

科创板投资风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



上海凯赛生物技术股份有限公司

Cathay Biotech Inc.

(中国(上海)自由贸易试验区蔡伦路1690号5幢4楼)



首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(上会稿)

免责声明：本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人(主承销商)



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

(广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场(二期)北座)

本次发行概况

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所、中国证监会履行相应程序。本招股说明书（上会稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股票的数量不低于 41,668,198 股，占发行后股本比例不低于 10% 本次发行均为新股，原股东不进行公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【●】元
预计发行日期	【●】年【●】月【●】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	416,681,976 股（不包括超额配售选择权）
保荐人、主承销商	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2020 年 5 月 26 日

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、相关承诺事项

本公司及相关责任主体按照中国证监会及上交所等监管机构的要求，出具了关于在特定情况和条件下的有关承诺，包括股份锁定的承诺、稳定股价的承诺、公司对股份回购和购回的承诺、公司对欺诈发行上市的股份购回承诺、填补被摊薄即期回报的措施及承诺、利润分配政策的承诺、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺；该等承诺事项内容详见“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”。

二、本公司特别提醒投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本招股说明书第四节披露的风险因素，审慎作出投资决定

公司特别提醒投资者关注以下风险因素：

（一）公司产品单一的风险

报告期内，公司主要产品为生物法长链二元酸系列产品，包括九碳到十八碳的各种链长二元酸（目前以 DC12、DC13 为主），不同链长二元酸用途有一定差异，发行人在披露主营产品收入结构时，将其统一归集为生物法长链二元酸系列产品。2017-2019 年度，生物法长链二元酸系列产品收入占主营业务收入的比重分别为 99.62%、99.70% 和 99.56%，占比较高。如果长链二元酸系列产品下游市场发生重大变化，同时，公司重要储备产品以及募投项目产品达产不及时，将对公司的盈利能力产生不利影响。

（二）新产品开发进度及销售不确定性的风险

报告期内，发行人主要收入来源为生物法长链二元酸系列产品。重要储备产品生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺已完成中试，乌苏工厂的大规模产线正在进行设备调试。募投项目主要产品生物法癸二酸及生物基长链聚酰胺产品正在研

发试验阶段。上述产品产业化过程仍可能存在一定的设备调试、技术工艺调整优化等问题需要解决，存在开发进度不及预期的风险。此外，在实践中，下游化工材料生产商对于原材料的使用和更替是一个循序渐进的过程，需要一定时间。以 PA56 和 PA66 为例：虽然两种产品在不同应用场景下性能各有优劣，但聚酰胺 56 作为一种新型通用型聚酰胺材料，进入市场时间相对较短，客户对于该材料的性能深入理解和熟练使用需要过程，此外，相较于 PA66 较为完善的应用标准，PA56 相关标准仍在进一步推广完善过程中。若市场对上述新产品如生物法癸二酸、生物基聚酰胺 5X 系列等适应时间较长，将影响公司未来营业收入的增长。

（三）在建项目及募投项目风险

1、在建项目及募投项目投产运行实施风险

公司在建或拟实施多个产能扩建项目，包括金乡凯赛年产 4 万吨生物法癸二酸项目、乌苏技术 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目等募投项目，未来若募投项目因建筑施工方、工艺更新、数字化生产管理系统、政府基础设施配套、员工招聘和培训以及其他不可抗力因素等影响导致投产时间延长，则可能导致投入超支、产能释放滞后、经济效益不达预期等情况，并将对公司生产经营产生不利影响。

公司目前主要的在建项目为乌苏材料年产 10 万吨生物基聚酰胺项目。未来如在项目组织管理、厂房建设工期、生产设备安装调试、通线试产、量产达标等方面不能按计划顺利实施，则会直接影响项目的投资回报及公司的预期收益。

上述在建及募投项目全部建成投产后，公司在资产、业务规模等方面将发生较大变化，公司将在运营管理、资金管理和内部控制等方面面临更大的挑战。如公司的管理能力不能满足公司规模快速扩张的需要，公司的管理架构和制度不能随着公司规模扩张而迅速、及时地调整和完善，则公司可能出现管理失控的情况，如采购、生产不能有序进行，安全生产、环境保护工作出现隐患等，公司的经营将受到不利影响。

2、在建项目及募投项目新增产能不能及时消化的风险

如前所述，公司在建或拟实施多个产能扩建项目。上述项目建成投产后，公司产品线及产能均会明显扩张，公司全部产品产能将达到 7.5 万吨生物法长链二

元酸（以 DC12、DC13 为主）、4 万吨生物法癸二酸、5 万吨生物基戊二胺、10 万吨通用型聚酰胺、2 万吨高性能长链聚酰胺。

但如果未来市场环境出现较大变化、或者全球贸易局势出现明显恶化，相关产品出口受到重大不利影响，可能造成上述产品的市场需求出现重大不利变动，都有可能造成产品市场开拓不利、产能利用率下降，导致新增产能消化出现问题，对公司业绩产生负面影响。

（四）核心技术外泄或失密风险

公司掌握的核心技术是公司保持竞争优势的基础。公司历史上曾经发生过商业秘密外泄，并引发了一些纠纷及诉讼，尽管公司通过法律手段维护了自身合法权益，但仍对公司带来了一定影响，分散了公司精力，增加了公司维权成本。未来若再次发生核心技术外泄或失密，可能对公司发展造成不利影响。

（五）原材料和能源价格波动风险

公司产品的成本主要是直接材料成本和能源成本。报告期内，公司生物法长链二元酸直接材料和能源消耗占主营业务成本比重分别达到 89.02%、90.65% 和 87.63%。

发行人主要产品生物法长链二元酸目前的主要原材料是烷烃，重要储备产品生物基聚酰胺的主要外购原材料是己二酸等二元酸。烷烃和己二酸价格受石油等基础原料价格和市场供需关系影响，其市场价格波动将会对公司原材料成本造成一定影响。生物基聚酰胺的主要原材料之一戊二胺主要以葡萄糖为原料生产，目前葡萄糖的来源主要以玉米等农作物为主，玉米等农作物的价格受气候、种植面积、农药化肥价格、市场供需关系等多种因素的影响，价格的波动将会对戊二胺的成本造成不同程度影响。

公司消耗的主要能源为电力、蒸汽和煤炭（煤炭用于生产蒸汽），因此前述能源价格的波动也会给公司的业绩带来一定影响。

随着市场环境的变化，公司未来的原材料和能源采购价格存在一定的不确定性。若公司的原材料、能源价格出现大幅上涨，而公司不能有效地将原材料和能源价格上涨的压力转移到下游或不能通过技术创新抵消成本上涨的压力，都将会对公司的经营业绩产生不利影响。

（六）2020年第一季度及上半年业绩下滑的风险

根据本招股说明书之“重大事项提示”之“四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”中所述，受新冠肺炎疫情因素影响，发行人2020年第一季度及上半年业绩存在相较去年同期下滑的风险，该等风险提示不构成盈利预测或业绩承诺。

（七）环保合规风险

虽然公司主要产品通过生物制造方法生产，生物转化过程在常温常压下通过发酵或酶转化方式进行，且公司不断扩大玉米等可再生生物质原料的利用，但生产过程中仍会产生一定的废水、废气和废渣。报告期内，发行人及其控股子公司自2017年以来共发生过2起因未批先建原因导致的环保行政处罚，具体情况详见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“三、报告期内违法违规情况”中所述，上述处罚皆不属于重大行政处罚。

若公司因管理不到位或不可抗力等因素导致公司未来发生重大环境污染事故，公司可能会受到环境保护主管部门的处罚，甚至被要求停产整改，从而对公司的经营产生不利影响。此外，随着国家进一步制定并实施更为严格的环境保护政策，公司也面临着环保成本增大的风险。

（八）山东瀚霖侵犯发行人权利及与发行人的知识产权诉讼案的相关风险

为维护自身权益，公司与山东瀚霖、王志洲等发生了一系列知识产权相关诉讼案件，该系列诉讼纠纷发端于“山东瀚霖利诱原凯赛公司员工王志洲违反保密义务，获取凯赛公司商业秘密并使用的违法行为¹”。具体案件情况详见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁情况”。该系列诉讼分散了公司精力，增加了公司维权成本；并且，山东瀚霖等相关主体以窃取自凯赛的技术工艺生产长链二元酸并对市场销售，影响了公司产品的销量和价格，对公司的生产经营造成了一定的负面影响。

三、新型冠状病毒肺炎疫情对公司影响的分析

2020年初，我国爆发新型冠状病毒肺炎疫情，全国各地为防控疫情采取了

¹ 引自（2017）鲁0891刑初134号《刑事判决书》法院综合评判部分，第74页

停工停产、交通管制等应对措施。本次疫情对公司 2020 年 2 月份以来的生产经营和财务状况造成了一定影响。

2020 年 1 月, 公司生产经营基本维持正常。公司研发中心自 1 月 24 日起因春节假期正常停工放假。公司金乡和乌苏两个生产基地由于发酵生产的特殊性, 春节期间没有停产, 车间持续生产。生物基聚酰胺和生物基戊二胺产线中依赖公司内部员工完成的部分试生产工作正常进行, 依赖外部第三方的调试等工作处于暂停状态。

公司研发中心和生产基地中的支持部门原定于 2 月初复工, 受疫情影响, 推迟至 2 月 10 日, 并逐步恢复到正常工作状态(受新疆地区的疫情管制影响, 乌苏工厂的管理层返回时间较晚)。疫情对公司造成的不利影响主要包括 4 个方面:

(1) 公司复工时间推迟, 停工形成设备折旧、人工成本等直接损失; (2) 部分地区设置“关卡”, 外埠车辆通行受到限制, 对原料供应、产品运输造成一定影响; (3) 客户库存消化速度减缓; (4) 设备供应商、施工方、设计院未完全复工, 发行人在建工程项目无法正常进行。

公司 2020 年一季度相关经营和财务数据如下:

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月	变动情况
长链二元酸产量(吨)	13,860	15,133	-8.41%
长链二元酸销量(吨)	10,769	14,748	-26.98%
其中: 国内销量(吨)	4,947	7,346	-32.66%
境外销量(吨)	5,822	7,402	-21.35%
营业收入	40,556.22	59,979.55	-32.38%
归属于母公司所有者的净利润	11,828.90	12,253.63	-3.47%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	11,299.06	14,442.17	-21.76%

上述 2020 年第一季度财务数据已经会计师审阅。

截至本招股说明书签署日, 国内疫情控制已取得初步成效, 但疫情在全球有蔓延趋势, 尤其是欧洲、美国等地区疫情发展较快, 发行人境外销售因此受到部分影响。

四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

(一) 2020年1-3月财务信息与经营情况

公司财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况, 详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。相关财务信息未经审计, 已经天健会计师审阅, 并出具了天健审(2020)3-327号《审阅报告》。

截至2020年3月31日, 公司资产总额592,663.13万元, 负债总额116,339.30万元, 归属于母公司所有者权益476,323.83万元。2020年1-3月, 公司实现营业收入40,556.22万元, 归属于母公司所有者的净利润11,828.90万元。

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日, 除已披露的疫情影响外, 公司经营模式、主要原材料的采购价格、主要供应商的构成、主要产品的销售价格、主要客户的构成、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生变化。

(二) 2020年上半年经营业绩情况预计

根据公司目前经营情况, 公司预计2020年上半年营业收入为81,300万元至88,377万元, 同比下降约22.42%至下降15.67%; 预计实现净利润22,399万元至24,813万元, 同比下降约8.57%至上升1.28%; 预计实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为21,794万元至24,152万元, 同比下降约17.05%至下降8.08%。公司上述2020年上半年财务数据未经审计, 不构成盈利预测或业绩承诺。

目录

本次发行概况	1
发行人声明	2
重大事项提示	3
一、相关承诺事项	3
二、本公司特别提醒投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本招股说明书 第四节披露的风险因素，审慎作出投资决定	3
三、新型冠状病毒肺炎疫情对公司影响的分析	6
四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况	8
目录.....	9
第一节 释义	14
第二节 概览	20
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	20
二、本次发行概况	20
三、发行人主要财务数据及财务指标	22
四、发行人主营业务经营情况	22
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略	28
六、发行人选择的具体上市标准	36
七、发行人公司治理安排	37
八、募集资金的主要用途	37
第三节 本次发行概况	38
一、本次发行的基本情况	38
二、本次发行股票的有关机构和人员	39
三、发行人与中介机构关系	40
四、本次发行的重要日期	40
第四节 风险因素	41
一、宏观经济及下游行业波动风险	41
二、市场风险	41
三、技术风险	44

四、政策风险	45
五、在建项目及募集资金投资项目风险	46
六、安全生产风险	47
七、汇率波动风险	47
八、实际控制人控制的风险	48
九、有关外商投资准入等法律、法规、政策发生变化的风险	48
十、外国股东住所地、总部所在国家或地区向中国境内投资的法律、法规可能发生变化的风险	48
十一、发行失败风险	48
十二、部分土地未获得土地使用权的风险	49
十三、山东瀚霖侵犯发行人权利及与发行人的知识产权诉讼案的相关风险 ..	49
十四、知识产权诉讼风险	50
十五、公司生产经营和项目建设受到新型冠状病毒肺炎疫情影响的风险	50
第五节 发行人基本情况	51
一、发行人基本情况	51
二、发行人设立情况	51
三、发行人报告期内的股本和股东变化情况	53
四、发行人 2016 年至今的重大资产重组情况	64
五、发行人的股权结构	66
六、发行人控股及参股公司、分公司情况	68
七、发行人股东及实际控制人的基本情况	75
八、员工持股计划	116
九、发行人股本情况	119
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介	121
十一、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议、承诺及其履行情况	132
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况	132
十三、董事、监事与高级管理人员及核心技术人员对外投资情况	133
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况	134

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况	135
十六、发行人员工情况	136
第六节 业务与技术	139
一、发行人的主营业务、主要产品或服务的基本情况	139
二、公司所处行业的基本情况	151
三、公司销售情况和主要客户	179
四、公司采购情况和主要供应商	190
五、主要资产情况	193
六、公司取得的资质认证和许可情况	212
七、技术和研发情况	214
八、境外生产经营情况	232
第七节 公司治理与独立性	234
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事会专门委员会的建立健全及运行情况	234
二、公司内部控制制度的情况	236
三、报告期内违法违规情况	237
四、报告期内资金占用及担保情况	239
五、独立经营情况	239
六、同业竞争情况分析	240
七、关联方、关联关系	242
八、关联交易	248
九、关联交易决策机制	252
十、规范和减少关联交易的措施	256
第八节 财务会计信息与管理层分析	258
一、财务报表	258
二、财务会计信息	265
三、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析	268
四、报告期内的主要会计政策和会计估计	269
五、主要税种及税收政策	297
六、分部信息	299

七、非经常性损益情况	300
八、主要财务指标	300
九、经营成果分析	302
十、资产质量分析	326
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	355
十二、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况	371
十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	371
十四、盈利预测	372
十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况	372
十六、新型冠状病毒肺炎疫情对公司影响的分析	374
第九节 募集资金运用与未来发展规划	377
一、募集资金运用概况	377
二、募集资金投资项目与公司现有业务及发展战略之间的关系	378
三、本次募集资金投资项目情况	379
四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响	390
五、公司未来发展规划	390
第十节 投资者保护	397
一、投资者权益保护情况	397
二、报告期内股利分配情况及发行后的股利分配政策	398
三、股东投票机制的建立情况	401
四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况	402
第十一节 其他重要事项	421
一、重要合同	421
二、对外担保情况	430
三、重大诉讼或仲裁情况	430
四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况	444
五、公司控股股东、实际控制人报告期内的重大违法情况	444

第十二节 声明	445
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	445
发行人控股股东、实际控制人声明	448
保荐人（主承销商）声明	449
保荐人（主承销商）董事长声明	450
保荐人（主承销商）总经理声明	451
发行人律师声明	452
审计机构声明	453
评估机构声明	454
验资机构声明	455
验资复核机构声明	456
第十三节 附件	457
一、备查文件	457
二、文件查阅时间	457
三、文件查阅地址	457

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

一般名词：		
本公司、公司、发行人、凯赛生物	指	上海凯赛生物技术股份有限公司，系由上海凯赛生物技术研发中心有限公司整体变更设立，根据上下文也可指凯赛有限
本次发行	指	公司本次申请在境内首次公开发行不低于 41,668,198 股人民币普通股（A 股）的行为
本次发行并上市	指	公司本次申请在境内首次公开发行不低于 41,668,198 股人民币普通股（A 股）并于上交所科创板上市的行为
本招股说明书	指	上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书
XIUCAI LIU（刘修才）家庭	指	XIUCAI LIU(刘修才)、XIAOWEN MA 及 CHARLIE CHILIU
凯赛有限	指	公司前身“上海凯赛生物技术研发中心有限公司”
金乡凯赛	指	凯赛（金乡）生物材料有限公司，公司全资子公司之一
CIB	指	凯赛生物产业有限公司/ Cathay Industrial Biotech Ltd.，公司控股股东
乌苏材料	指	凯赛（乌苏）生物材料有限公司，公司全资子公司之一
乌苏技术	指	凯赛（乌苏）生物技术有限公司，公司全资子公司之一
乌苏工厂	指	凯赛（乌苏）生物材料有限公司和凯赛（乌苏）生物技术有限公司的工厂
潞安瑞泰	指	山西潞安瑞泰投资有限责任公司
潞安集团	指	山西潞安矿业（集团）有限责任公司
济宁世华、山东德固赛	指	济宁世华济创企业管理咨询有限公司，原“山东德固赛凯赛生物技术有限公司”
迪维投资	指	无锡迪维投资合伙企业（有限合伙）
华宇瑞泰	指	北京华宇瑞泰股权投资合伙企业（有限合伙）
汕民投	指	汕头市汕民投投资合伙企业（有限合伙）
延福新材	指	杭州延福新材投资合伙企业（有限合伙）
延福投资	指	杭州延福股权投资基金管理有限公司
云尚投资	指	嘉兴云尚股权投资合伙企业（有限合伙）
山西科创城投	指	山西科技创新城投资开发有限公司
天津四通	指	天津四通彤彤缘资产管理合伙企业（有限合伙）
HBM	指	HBM Healthcare Investments (Cayman) Ltd.
西藏鼎建	指	西藏鼎建企业管理有限公司
翼龙创投	指	深圳翼龙创业投资合伙企业（有限合伙）
Fisherbird	指	Fisherbird Holdings Ltd.

BioVeda	指	BioVeda China Fund II ,L.P.
Synthetic	指	Synthetic Biology Investment Holding Ltd.
Seasource	指	Seasource Holdings Limited
招银朗曜	指	深圳市招银朗曜成长股权投资基金合伙企业(有限合伙)
招银一号	指	深圳市招银一号创新创业投资合伙企业(有限合伙)
招银共赢	指	深圳市招银共赢股权投资合伙企业(有限合伙)
济宁伯聚	指	济宁市伯聚企业管理咨询合伙企业(有限合伙)
济宁仲先	指	济宁市仲先企业管理咨询合伙企业(有限合伙)
济宁叔安	指	济宁市叔安企业管理咨询合伙企业(有限合伙)
山西国投	指	山西省国有资本投资运营有限公司
上海泰纤	指	上海泰纤管理咨询有限公司, 原名称“北京凯赛生物技术有限公司”、“上海凯赛生物科技有限公司”、“上海凯赛赛生物技术有限公司”、“上海凯赛生物控股有限公司”
伊犁凯赛	指	伊犁凯赛生物科技有限公司
山东源达、山东凯赛材料	指	山东源达生物科技材料有限公司, 原“山东凯赛生物科技材料有限公司”
山东凯麒、山东凯赛技术	指	山东凯麒生物技术有限公司, 原“山东凯赛生物技术有限公司”
吉林凯瑞、吉林凯赛	指	吉林未名凯瑞生物技术有限公司, 原“吉林凯赛生物技术有限公司”
香港凯赛生物	指	Cathay Industrial Biotech (Hong Kong) Limited, 公司全资子公司之一
香港凯赛材料	指	Cathay (HK) Biomaterial Co., Limited, 公司全资子公司之一
英国凯赛	指	Cathay Industrial Biotech (UK) Limited, 公司全资子公司之一
美国凯赛	指	CIBT America Inc., 公司全资子公司之一
安徽古井集团	指	安徽古井集团有限责任公司
秦皇岛中源	指	秦皇岛中源工贸有限公司
张江创业源	指	上海张江创业源科技发展有限公司
嘉诚劳务	指	济宁市嘉诚劳务服务有限责任公司
山东瀚霖	指	山东瀚霖生物技术有限公司
济宁污水	指	济宁金北新城污水处理有限公司
济宁热电	指	济宁金源热电发展有限公司
兴源水务	指	乌苏市兴源水务有限公司
昌圣达	指	济南昌圣达化工设备有限公司
新日恒力	指	宁夏新日恒力钢丝绳股份有限公司
美国英威达、英威达	指	Invista S.A.R.L, 全球最大的综合纤维和聚合物公司之一

杜邦/ Dupont	指	与凯赛生物有销售往来的 E.I.du Pont de Nemours and Company 及其关联或附属企业, 国际化工新材料行业龙头企业
韩国希杰	指	希杰 (CJ) 韩国株式会社, 韩国最大的食品公司之一
美国首诺、首诺	指	Solutia Inc., 美国知名材料和特种化学品生产公司
法国罗地亚、罗地亚	指	Rhodia S.A, 全球领先的精细化工生产商
德国巴斯夫、巴斯夫	指	BASF SE, 大型国际化工公司
UBE	指	日本宇部兴产株式会社, 覆盖化工、建筑材料、机械制造等业务领域的日本大型集团公司
阿科玛/ Arkema	指	与凯赛生物有销售往来的 Arkema S.A. 及其关联或附属企业, 全球领先的化学品生产企业
奥升德	指	Ascend Performance Materials LLC., 全球知名的一体化尼龙、树脂生产商
旭化成	指	Asahi Kasei Corp., 以纺织品、化学品和电子材料为核心业务之一的知名日本集团公司
赢创/ Evonik	指	与凯赛生物有销售往来的 Evonik Resource Efficiency GmbH、赢创特种化学(上海)有限公司, 全球领先的特种化工企业之一
艾曼斯/ EMS	指	与凯赛生物有销售往来的 EMS-CHEMIE (North America) Inc、EMS-CHEMIE AG, 全球知名化工材料公司
诺和诺德	指	Novo Nordisk, 世界领先的生物制药公司
江苏金桐	指	与凯赛生物有销售往来的金桐石油化工有限公司及江苏金桐表面活性剂有限公司
台塑	指	Formosa Plastic Group, 台湾最大的民营制造业集团之一
UBS	指	Union Bank of Switzerland
中国科技大学	指	中国科学技术大学
中科院南京土壤研究所	指	中国科学院南京土壤研究所
瀚霖 95 专利	指	申请号为 CN951174363 的专利
凯赛 06 专利	指	申请号为 CN200610029784.6 的专利
凯赛 04 专利	指	申请号为 CN200410018255.7 的专利
2664 号专利	指	申请号为 CN201010160266.4 的专利
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》(2019 年 4 月修订)
保荐人、主承销商、中	指	中信证券股份有限公司

信证券		
锦天城、律师、境内律师	指	上海市锦天城律师事务所
天健会计师、会计师	指	天健会计师事务所(特殊普通合伙)
最近三年、报告期	指	2017年度、2018年度和2019年度
最近一年	指	2019年度
报告期末	指	2019年12月31日
元	指	人民币元
专业术语		
合成生物学	指	合成生物学技术是综合了科学与工程的一个崭新的生物技术,借助生命体高效的代谢系统,通过基因编辑技术改造生命体以设计合成,使得在生物体内定向、高效组装物质、材料逐步成为可能,合成生物技术应用于生物基材料、生物燃料、生物医药等多个领域
生物制造	指	英文名是 Biological Manufacturing ,指以生物体机能进行大规模物质加工与物质转化、为社会发展提供工业商品的新行业
细胞工程	指	应用细胞生物学和分子生物学的理论和方法,按照人们的设计蓝图,进行在细胞水平上的遗传操作及进行大规模的细胞和组织培养,细胞工程代表着生物技术最新的发展前沿,伴随着试管植物、试管动物、转基因生物反应器等相继问世,细胞工程在生命科学、农业、医药、食品、环境保护等领域发挥着越来越重要的作用
生物化工	指	生物化工(Biological Chemical Engineering)是一门以实验研究为基础、理论和工程应用并重,综合遗传工程、细胞工程、酶工程与工程技术理论,通过工程研究、过程设计、操作的优化与控制,实现生物过程的目标产物。生物化工在生物技术产业化过程中起着关键作用
高分子材料与工程	指	高分子材料的合成改性和加工成型等领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产及经营管理
单体	指	能与同种或他种分子聚合的小分子的统称。是能起聚合反应或缩聚反应等而成高分子化合物的简单化合物。是合成聚合物如聚酰胺所用的主要原料
聚合	指	单体结合成高分子化合物的反应过程称为聚合过程,生成的高分子化合物叫聚合物(如聚酰胺)
二元酸	指	二元羧酸
琥珀酸	指	1,4-丁二酸,分子式 $C_4H_6O_4$
戊二酸	指	1,5-戊二酸,分子式 $C_5H_8O_4$
己二酸	指	1,6-己二酸,分子式为 $C_6H_{10}O_4$
长链二元酸	指	也叫长碳链二元酸、脂肪族二元酸,英文缩写为 LCDA ,通常指含有十个或以上碳原子的脂肪族二元羧酸,本招股说明书中指含有十至十八个碳原子的二元酸
癸二酸	指	简称 DC10 ,又名正癸二酸、1,10-癸二酸、1,8-辛二甲酸、皮脂酸,分子式 $HOOC(CH_2)_8COOH$

十一碳二元酸	指	简称 DC11, 又名十一烷二酸, 分子式 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_9\text{COOH}$
十二碳二元酸	指	简称 DC12, 又名月桂二酸、十二烷二酸, 分子式 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$
十三碳二元酸	指	简称 DC13, 又名巴西酸、十二烷二酸, 分子式 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_{11}\text{COOH}$
十四碳二元酸	指	简称 DC14, 又名肉豆蔻酸、十二烷二酸, 分子式 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$
十五碳二元酸	指	简称 DC15, 又名十五烷二酸, 分子式 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_{13}\text{COOH}$
十六碳二元酸	指	简称 DC16, 又名棕榈酸、十六烷二酸, 分子式 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$
十七碳二元酸	指	简称 DC17, 又名十七烷二酸, 分子式 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_{15}\text{COOH}$
十八碳二元酸	指	简称 DC18, 又名硬脂酸、十八烷二酸, 分子式 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$
麝香 T	指	十三碳二酸乙二醇二酯, 分子式是 $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{O}_4$, 具有麝香样特殊香气的一种香料
二元胺	指	含有二个氨基的氨基化合物
戊二胺	指	1,5-戊二胺, 分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{14}\text{N}_2$
己二胺	指	1,6-己二胺, 分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}_2$
己二腈	指	1,4-二氰基丁烷, 分子式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$
聚酰胺	指	俗称尼龙(Nylon), 英文名称 Polyamide, 简称 PA, 它是大分子主链重复单元中含有酰胺基团的高聚物的总称
通用型聚酰胺	指	使用量最大、用途最广发的两大聚酰胺品种, 包括聚酰胺 66 和聚酰胺 6
高温聚酰胺	指	高温聚酰胺 (HTPA) 是一种耐热聚酰胺, 亦称半芳香聚酰胺, 可长期在 150°C 环境上使用的工程塑料。在热、电、物理及耐化学性方面都有良好的表现。特别是在高温下仍具有高钢性与高强度及极佳的尺寸精度和稳定性, 包括 PA10T、PA12T 等
长链聚酰胺	指	使用长碳链二元酸或长碳链二元胺缩聚得到的聚酰胺产品
缩聚型聚酰胺	指	由二元胺与二元酸缩聚制得的聚酰胺, 又称双单体聚酰胺
内酰胺	指	有机化合物中常见的一种环状结构, 分子中所成的环具有 R1-CONH-R2 的结构
聚内酰胺	指	由内酰胺开环制得的聚酰胺
生物基聚酰胺	指	最终原材料来源于生物质材料的聚酰胺
聚酰胺 5X	指	聚 X 二酰戊二胺, 又称 PA5X
聚酰胺 56	指	聚己二酰戊二胺, 又称 PA56
聚酰胺 66	指	聚己二酰己二胺, 又称 PA66
聚酰胺 6	指	聚己内酰胺, 又称 PA6
聚酰胺 610	指	聚癸二酰己二胺, 又称 PA610
聚酰胺 612	指	聚十二烷二酰己二胺, 又称 PA612
聚酰胺 1010	指	聚癸二酰癸二胺, 又称 PA1010

聚酰胺 1012	指	聚十二烷二酰癸二胺, 又称 PA1012
聚酰胺 6T	指	聚对苯二甲酰己二胺, 又称 PA6T
聚酰胺 10T	指	聚对苯二甲酰癸二胺, 又称 PA10T
聚酰胺 12T	指	聚对苯二甲酰十二胺, 又称 PA12T
PET	指	聚对苯二甲酸乙二醇酯
唯一代表 (Only Representative)	指	非欧盟公司为了在欧盟做 REACH 注册所委托代为进行 REACH 注册的欧盟公司

特别说明: 敬请注意, 本招股说明书中部分合计数与各数直接相加之和在尾数上存在差异, 均系计算中四舍五入造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者在作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况	
中文名称	上海凯赛生物技术股份有限公司
英文名称	Cathay Biotech Inc.
成立日期	2000年11月24日，股份公司设立于2019年8月27日
注册资本	人民币37,501.3778万元
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号5幢4楼
主要生产经营地址	中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号5幢4楼
控股股东	CIB
实际控制人	XIUCAI LIU（刘修才）家庭
法定代表人	XIUCAI LIU（刘修才）
行业分类	C283 生物基材料制造
在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构	
保荐人、主承销商	中信证券股份有限公司
其他承销机构	无
发行人律师	上海市锦天城律师事务所
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	上海立信资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	不低于41,668,198股	占发行后总股本比例	不低于10%
其中：发行新股数量	不低于41,668,198股	占发行后总股本比例	不低于10%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	416,681,976股（不包括超额配售选择权）		

每股发行价格	【●】		
发行市盈率	【●】		
发行前每股净资产	【●】	发行前每股收益	【●】
发行后每股净资产	【●】	发行后每股收益	【●】
发行市净率	【●】		
发行方式	本次发行采用向网下投资者询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式,或中国证监会和上海证券交易所认可的其他方式(包括但不限于向战略投资者配售股票)		
发行对象	符合资格的网下投资者和符合投资者适当性要求且在上海证券交易所开户并开通科创板市场交易账户的境内自然人、法人和其他机构等投资者(国家法律、法规禁止购买者除外) 保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售,具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案,并按规定向上交所提交相关文件		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份名称	本次发行无公开发售股份		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销及保荐费、审计及验资费、律师费、用于本次发行的信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【●】		
募集资金净额	【●】		
募集资金投资项目	凯赛(金乡)生物材料有限公司4万吨/年生物法癸二酸项目		
	生物基聚酰胺工程技术研究中心		
	凯赛(乌苏)生物技术有限公司年产3万吨长链二元酸和2万吨长链聚酰胺项目		
	补充流动资金等一般用途		
发行费用概算	本次新股发行费用总额为【●】万元,其中: 承销费及保荐费【●】万元 审计费【●】万元 评估费【●】万元 律师费【●】万元 用于本次发行的信息披露费【●】万元 发行手续费【●】万元		
(二) 本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【●】		
开始询价推介日期	【●】		
刊登定价公告日期	【●】		
申购日期和缴款日期	【●】		
股票上市日期	【●】		

三、发行人主要财务数据及财务指标

报告期内，公司经天健会计师审计的主要财务数据及财务指标情况如下：

项目	2019年12月31日/ 2019年	2018年12月31日/ 2018年	2017年12月31日/ 2017年度
资产总额(万元)	598,177.65	483,962.52	313,339.38
归属于母公司所有者权益(万元)	464,185.76	315,674.21	219,681.23
资产负债率(母公司)	0.38%	4.74%	0.69%
营业收入(万元)	191,619.95	175,711.62	136,269.47
净利润(万元)	47,888.04	46,629.29	33,272.77
归属于母公司所有者的净利润(万元)	47,888.04	46,629.29	33,272.77
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润(万元)	46,068.15	43,413.26	31,160.04
基本每股收益(元/股)	1.32	-	-
稀释每股收益(元/股)	1.32	-	-
加权平均净资产收益率(%) (扣非前)	13.13	17.42	19.49
加权平均净资产收益率(%) (扣非后)	12.63	16.24	18.32
经营活动产生的现金流量净额(万元)	35,961.81	-1,028.67	5,344.61
现金分红(万元)	-	28,000.00	491.20
研发投入占营业收入的比例	4.71%	4.92%	4.74%

四、发行人主营业务经营情况

(一) 主营业务或产品

公司是一家以合成生物学等学科为基础，利用生物制造技术，从事新型生物基材料的研发、生产及销售的高新技术企业。公司目前实现商业化生产的产品主要聚焦聚酰胺产业链，为生物基聚酰胺以及可用于生物基聚酰胺生产的原料，包括 DC12（月桂二酸）、DC13（巴西酸）等生物法长链二元酸系列产品和生物基戊二胺，是全球领先的利用生物制造规模化生产新型材料的企业之一。

二元酸和二元胺聚合可得到聚酰胺，亦可作为香料、热熔胶、润滑油、涂料等合成原料。目前，公司围绕聚酰胺产业链生产的生物法长链二元酸系列产品、生物基戊二胺及生物基聚酰胺产品广泛应用于汽车、电子电器、纺织、医药、香

料等多个领域，公司与杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等国际知名企业建立了良好的商务合作关系。

公司生产的生物法长链二元酸系列产品在全球市场处于主导地位，于 2018 年被工信部评为制造业单项冠军。截至本招股说明书签署日，公司生物基戊二胺（目前阶段以内部使用为主，作为公司生物基聚酰胺生产单体；部分提供给下游客户进行应用开发）和生物基聚酰胺产品已完成中试，乌苏工厂的大规模产线正在进行设备调试，该等产品规模化生产有望解决国内双单体聚酰胺行业核心原材料依赖进口的瓶颈难题，为市场、客户提供来源于可再生生物质原料的新型“生物制造”新材料。

公司目前主要产品和重要储备产品情况如下表：

序号	产品名称	概念	意义	用途
1	生物法长链二元酸系列产品	通常是指碳链上含有十个及以上碳原子的脂肪族二元羧酸，重要精细化工中间体	传统上主要通过化学法生产，公司采用生物法，具有产品种类更丰富、成本更低及更环保等优势	主要用于高性能长链聚酰胺、香料、热熔胶、润滑油、耐寒增塑剂、粉末涂料
2	生物基戊二胺	赖氨酸在脱羧酶的作用下发生脱羧反应产生的化合物，可作为聚酰胺及其他化工生产过程中的原材料	国内聚酰胺行业（特别是聚酰胺 66）长期受到欧美企业对原材料供应的限制，公司实现该产品规模化生产，有望打破进口垄断	可作为聚酰胺 56、聚酰胺 5X 及其他化工生产合成过程的原料，目前阶段以内部使用为主，作为公司生物基聚酰胺生产单体；部分提供给下游客户进行应用开发
3	生物基聚酰胺	聚酰胺俗称尼龙(Nylon)，英文名称 Polyamide (PA)，是大分子主链重复单元中含有酰胺基团的高聚物的总称。聚酰胺可由二元酸和二元胺缩聚得到，也可由内酰胺开环聚合制得。最初用作制造纤维的原料，后来由于具有强韧、耐磨、自润滑、使用温度范围宽等优点，也成为目前工业中应用广泛的一种工程塑料	公司用生物基戊二胺和各种二元酸聚合，开发生物基聚酰胺系列产品	以聚酰胺 56 为代表的生物基聚酰胺系列产品经国内外用户试用和认可，预计可广泛应用于纺织、工程材料等领域

注：报告期内，生物法长链二元酸系列产品为发行人主要产品，生物基戊二胺及生物基聚酰胺为发行人重要储备产品。

公司报告期内主要产品为生物法长链二元酸系列产品，报告期内生物法长链二元酸收入占主营业务收入的比重分别为 99.62%、99.70%和 99.56%。

报告期内,发行人生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺有少量由金乡中试线研发试制和乌苏工厂试生产的产品对外出售。2017-2019年度,发行人生物基聚酰胺及其单体销售金额分别为509.00万元、3,019.04万元以及5,806.48万元,该产品由于是研发活动或试生产中产生,故对外销售的会计处理为在实现销售时以实际销售金额相应冲减发行人研发费用和在建工程,未体现在发行人报告期主营业务收入中。

公司目前发展方向主要聚焦聚酰胺产业链,生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺产品作为聚酰胺产业链重要组成环节,报告期内虽未形成销售收入,但作为发行人重要的在研产品及投资建设方向,是公司的重要储备产品。目前,发行人乌苏工厂生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺的大规模产线正在进行设备调试。

生物制造作为一种革命性的生产方式,以生物质为原材料或运用生物方法进行大规模物质加工与转化,为社会发展提供工业商品(如新材料产品),生产过程绿色、条件温和且具备经济性,作为解决人类对传统石化、化工产品的过度依赖,以及与之相伴的环境污染、安全风险等问题的有效途径,未来发展空间非常广阔。

公司自创立以来,经过近二十年的研发投入和技术积累,在生物制造领域积累了深厚的经验,已发展成为全球知名的生物制造理论技术及产业化方法研发、制造平台,设有合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科的研发团队,并拥有上百项专利。未来,随着技术进步及下游需求的不断挖掘,公司产品的迭代和创新将引领产品应用领域不断拓展,公司具有广阔的成长空间。

(二) 主要经营模式

1、采购模式

公司建立健全了供应商管理制度和管理流程。为有效控制采购成本和采购质量,保持原材料供应稳定,公司通常会保持两家及以上供应商供应同一种原材料。对于主要采购原料,潜在供应商须通过试样、小批量供货、供应商评价等环节后才能成为公司的合格供应商。现有供应商也需要通过公司的年度定期评审,才能继续成为合格供应商。采购部门会根据生产计划,结合安全库存等情况编制采购计划,在审核批准后统一由采购人员负责执行。

公司生物法长链二元酸的原材料主要为烷烃、硫酸、烧碱和葡萄糖，生物基戊二胺的原材料主要为玉米，生物基聚酰胺的原材料主要为二元酸和自产的戊二胺。其中除了烷烃既有境内采购也有境外采购，其余主要原材料均是境内采购。境内采购中，上游供应商负责将原材料运送到公司指定的仓库；境外采购中，供应商会将烷烃海运到指定港口，由公司去港口自提。

原材料的定价中，公司依据大宗材料市场行情走势，通过对比询价确定最优价格。烷烃一般采用“先款后货”的采购方式；其他原辅材料主要通过赊购的方式进行采购，账期一般为 60 天左右，同时也存在少量预付方式采购的情况。公司通常每年 9-11 月进行大规模玉米采购，玉米供应商主要为当地种植大户，2019 年新增了乌苏供销社。通常由农户负责将玉米运送至乌苏工厂并由其自行承担运费，同时种植大户需要向公司提供土地承包合同复印件、自产自销证明复印件、身份证复印件和银行卡复印件，公司收集农户上述资料并对玉米称重验收后会向农户发放“玉米检斤单”，由受托银行支付农户相应的采购款。

公司在供应商开发和管理、采购合同管理、原材料采购进度管理、原材料入库验收等环节都建立健全了相关工作制度和程序，保证了采购工作的规范性。同时为了保证生产的稳定进行，根据采购周期和生产周期，公司对主要原材料建立了安全库存制度。

2、生产模式

销售部门根据产品的历史销售情况以及对未来市场的预测，制定年度和季度销售计划。生产部门综合销售计划、产能情况等因素，制定生产和物料需求月度计划和周计划，负责生产计划的安排和实施，并对计划实施情况进行跟踪，确保按照订单评审交期出货。技术质量部根据生产部门下达的生产计划制定相应工艺标准和检验标准，并负责原辅料、半成品、产成品的检验工作。

此外，公司结合主要客户的需求预测、市场供需情况、自身生产能力和库存状况进行库存动态调整，以提高交货速度，充分发挥生产能力，提高设备利用率。

3、经营模式

公司目前在境内外均有销售，报告期内，公司境内外主营业务收入的情况如下表所示：

单位：万元，%

地区	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	81,043.69	45.56	66,757.40	41.07	51,885.54	39.84
境外	96,845.81	54.44	95,792.13	58.93	78,346.43	60.16
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

公司销售主要为直销，有少量非终端贸易商客户。对于境内客户，公司通过境内生产基地直接销售，公司会委托第三方运输公司，将货物运送至客户指定地点，客户签收确认。对于境外客户，物流方式主要分两种：①对于交货期限相对宽松的订单，公司由境内直接发货至客户指定港口；②对于交货期限相对紧迫的订单，公司在美国和欧洲各租用了仓库，并保持了一定的库存规模，以快速满足客户需求，仓库由第三方物流商管理并承担存储期间的管理职责。

公司与小型客户的结算方式主要为“款到发货”，但对于少数合作时间长、自身信誉好、销售规模大且具有长期战略合作关系的大客户一般会给予 30-90 天的账期。

鉴于公司产品的高技术含量和创新性，研发团队积极参与公司市场开发和销售过程并提供技术支持。根据客户反馈和需求，不断优化产品性能，进行个性化的定制服务。

4、研发模式

公司在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域均设有研发团队，公司采取自主研发为主、合作研发为辅的研发模式。

(1) 自主研发

公司的自主研发以技术创新战略、产业链布局战略和应用开发战略为导向，以满足、创造和提升需求为目标，提升技术水平，维持领先技术水平；基于对产业发展趋势的判断，对产品和服务进行创新，不断增加产品种类。

A、坚持技术创新

公司通过进一步升级技术研发体系，注重技术与市场的结合，以及研发与生产的结合，以市场有效需求引领技术研发的方向。公司坚持研发驱动战略，在生

物制造理论技术和产业化实践两大层面持续研发开拓，进一步加强知识产权保护，通过持续的产品、技术和服务的创新，巩固和加强公司在行业的相对领先地位。针对微生物筛选模型、基因编辑、智能化控制、反应器设计等核心技术强化研发投入，不断开发新工艺、新产品，进行工艺改革，降低原料转化成本、提高产品技术指标，创造未来利润新增长点。

B、坚持产业链布局

公司密切跟踪行业发展趋势和竞争格局，积极把握行业发展机遇，进一步优化公司的生产布局，在现有产能基础上，适时适度地扩充生物法长链二元酸、生物基戊二胺和生物基聚酰胺的产能，并酝酿进一步延伸拓展下游产业链的开发应用、与下游客户合作构建循环经济一体化产业园，通过不断优化和调整公司的产品结构和产业链布局，持续关注行业整合升级机会，使公司在产业链中占据更有利的竞争地位。

C、坚持应用开发升级

公司持续关注生物基产品应用开发升级，积极拓展生物法长链二元酸品类，与下游客户共同开发新应用领域，并结合生物基戊二胺产品开发高性能长链聚酰胺产品，针对生物基聚酰胺产品，将进一步聚焦其材料改性、纺织等应用开发领域。

（2）合作研发

公司从项目研发所需资源、成本等方面综合考虑，在部分项目研发过程中，采取与大学和科研院所开展合作的方式，提高公司的综合研发实力。

（三）主要竞争地位

公司是一家以合成生物学等学科为基础，利用生物制造技术，从事新型生物基材料的研发、生产及销售的高新技术企业，是全球领先的利用生物制造规模化生产新型材料的企业之一，其生物制造技术使产品可达到聚合级且在生产经济性上具备竞争力，满足杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等国际知名企业的质量要求。公司生产的生物法长链二元酸系列产品在全球市场处于主导地位，于 2018 年被工信部评为制造业单项冠军。戊二胺方面，公司生物基戊二胺技术不断实现突破，截至本招股说明书签署日，生物基戊二胺已完成中试，公司生物基戊二胺有望解

决双单体聚酰胺行业发展的主要瓶颈。公司生产戊二胺主要用于自身聚酰胺系列产品的生产，部分提供给下游客户进行应用开发，公司的生物基戊二胺产品经下游国际客户验证，已用于汽车表面漆涂料，该应用获得欧洲新材料大奖（ECS Innovation Award）。生物基聚酰胺方面，公司基于自产的生物基戊二胺与不同二元酸的缩聚得到生物基聚酰胺产品，如聚酰胺 56，具有高强、耐磨、阻燃、吸湿、回弹性好等特点，可广泛运用于纺织服饰、地毯、工业丝等领域；此外，其高强度、高耐热性、尺寸稳定性好等优异性能，使其可在工程塑料领域应用于汽车、电子电器结构件等。目前，公司已经与纺丝、布料、地毯企业合作开发出了聚酰胺 56 的民用丝、地毯丝、工业丝等一系列产品；公司通过生物基材料对聚酯纤维进行改性，成功开发出了具有超仿棉性能的聚酯酰胺纤维产品。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

公司在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科积累了大量研发成果，公司核心技术均应用于公司主营业务，技术先进性直接反映在公司产品的质量、性能、客户认可度及经济性上，并且在产业化试错过程积累了丰富的经验，可有效降低后续研发成本。发行人拥有的主要先进性技术如下：

序号	技术名称	主要创新点或先进性	技术来源	是否取得专利或其他技术保护措施	对应工艺	体现核心技术先进性的关键指标或具体表征
1	利用合成生物学手段,开发微生物代谢途径和构建高效工程菌	现代基因工程编辑手段(如CRISPR/Cas9等)用于工业微生物代谢途径改造	自主研发	以商业秘密形式保护,同时已申请系列专利	基因工程	<ul style="list-style-type: none"> ● 公司目前合成生物学和菌种高通量筛选平台的菌种筛选能力已达数十万株/年量级,筛选效率相较传统方法提升明显 ● 公司创新性地研发出高通量筛选微量孔版,筛选结果与常规的摇瓶和小型发酵罐结果具有高度关联性(与摇瓶的相关系数>0.9),平均每年都会有若干个新筛选的高效菌株用于生产 ● 公司近三年新筛选的菌株主要应用于生物法长链二元酸和生物基戊二胺的生产,不同特点的菌株针对性地对应解决不同的生产问题,部分新菌种达到行业内开创性水平。例如: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 筛选出并不断改进生物法长链二元酸系列产品的菌种,提高发酵转化率、产酸水平和节能减耗水平。如针对C10烷烃对菌种抑制问题,开发了具备商业化竞争力的DC10菌种(发行人发酵罐容积数倍于公开水平的基础上,产酸和转化率远超公开水平²);针对超长链二元酸(DC16以上)代谢过程产生杂酸影响聚合质量问题,公司利用高通量筛选模型,专门开发了低杂酸含量的菌株,满足了客户用于制造具备接近聚酰胺11或聚酰胺12的特种长链聚酰胺的单体需要 <p>针对“一步法”直接从糖转化为戊二胺存在的戊二胺细胞抑制问题,公司利用该核心技术开发出的菌株,提高了细胞对戊二胺的耐受性,并通过改造关键酶的蛋白结构,使其在高pH具有稳定性,在戊二胺发酵和提取过程中减少无机酸/无机碱的用量,不但降低成本,也减少了因此而产生的无机盐对污水处理的负担</p>
2	微生物代谢调控和微生物高效转化技术	利用在线传感器技术采集生物代谢过程各种生理参数,进行大数据分析,实施智能化控制过程	自主研发	在专利方式申请保护的同时,对其中最为核心、最难得知的某些工艺参数以商业秘密方式保护	生物工程	<ul style="list-style-type: none"> ● 长链二元酸发酵过程是一个“气液固油”四相共存的复杂体系,菌体在这个体系中的生长和代谢随着发酵反应过程会发生相应的变化,反应器的放大设计和控制成为产业化重点挑战之一,公司在结合菌体生理与生物反应器流场特性的多尺度参数研究的基础上,把长链二元酸的发酵反应从摇瓶逐步放大到200m³、600m³、800m³的发酵罐。单个发酵体积的增大直接影响到生产效率、生产成本和产品质量稳定性。发行人利用该核心技术,实现在扩大反应器同时仍保持了高转化率(以DC12为例,800m³发酵罐转化率达95%),而根据发行人的了解,目前窃取发行人商业秘密的山东瀚霖发酵罐达到了上百立方米级,其余均远未达到这一级别。发行人长链二元酸发酵罐设计和过程控制能力处于行业领先水平 ● 公司结合长链二元酸菌种改造和发酵控制技术,成功地将原料转化过程中产生的微量杂酸等难以纯

2 《微生物学通报》1989, 06(004): 332-337、AMB Express, 2018, 8:75

序号	技术名称	主要创新点或先进性	技术来源	是否取得专利或其他技术保护措施	对应工艺	体现核心技术先进性的关键指标或具体表征
						化的杂质控制在较低水平,以便通过纯化可以降到 ppm 级别的水平 公司改造了赖氨酸脱羧酶,使其在高 pH 环境下具有稳定性,赖氨酸脱羧酶在 PH~8.0 时的活性相对中性 PH 的维持率超过 95%,公开市场报道为 50-60% ³ ,从而简化戊二胺生产工艺并降低了无机酸、碱消耗
3	生物转化/发酵体系的分离纯化技术	针对性地高效实现生物制造去杂质过程	自主研发	以专利形式进行保护,例如: ZL201310374635.3、US14376784 等,并辅以商业秘密保护	生物化工	<ul style="list-style-type: none"> ● 公司的长链二元酸分离纯化技术可高效、低成本地将产品中的关键杂质控制在极低水平(ppm 级) ● 公司开发的膜过滤技术,起到一步实现“破乳、去菌体、去残留烷烃”的作用,从本质上解决了生物法长链二元酸从发酵液提取的成本和质量两个瓶颈,成为生物法长链二元酸产业化技术突破的里程碑 ● 公司开发的溶剂结晶工艺,系统地解决了长链二元酸微量杂质和残留溶剂去除、设备材质选型、溶剂回收等一系列关键技术问题,开发了一个低成本、高质量的产品精制工艺,使生物法长链二元酸不仅在成本上而且在质量上都可以与化学法工艺竞争。通过系统的研发,公司既拥有一步膜过滤提取工艺使长链二元酸收率接近 99%,又有溶剂结晶等进一步产品精制技术,同时还有分子蒸馏、色谱分离、从发酵液一步结晶等多种提取纯化方法,这些方法可相互取代或组合使用 <p>公司针对聚酰胺应用的特点和质量需求以及生物法杂质特征,设定了生物法长链二元酸的热稳定性指标,并开发了相应的检测方法,把生物法长链二元酸的热稳定性从 60%提升到 95%以上,使得生物法长链二元酸应用于高端聚合物领域成为可能</p>
4	聚合工艺及其下游应用开发技术	研究生物材料聚合反应动力学和热力学,设计相应的生产装置和工艺,针对市场需求研究改性方法	自主研发	以专利形式进行保护,例如: ZL201310060588.5 、 ZL201410301102.7 、 ZL201410853909.	生物高分子材料聚合与改性	<ul style="list-style-type: none"> ● 公司开发的生物基聚酰胺 56 连续聚合装置和工艺,长时间连续运行不产生凝胶(PA66 连续聚合线会产生凝胶⁴) ● 为生物基聚酰胺融体直纺民用丝开发了产业化设备和工艺条件,且兼具成本竞争力 ● 公司开发了抗菌性、阻燃性生物基聚酰胺。其中公司开发的抑菌纤维通过大肠杆菌抗菌性能试验,且实验中水洗 50 次抑菌率达 99.5%,达到国家 AAA 级标准 ● 公司生物基聚酰胺纤维的柔软性的参数初始模量与羊毛相当,优于棉织品,耐磨性达到棉花的数倍,具有良好的纺织性能 <p>针对如电子电器、汽车等市场对于材料性能的特殊需求,针对性地研发出具有满足相应领域性能参数</p>

³ 《生物加工过程》2015, 13(5): 20-25

⁴ 中国化工贸易, 2014, 18: 139-139

序号	技术名称	主要创新点或先进性	技术来源	是否取得专利或其他技术保护措施	对应工艺	体现核心技术先进性的关键指标或具体表征
				1, 并辅以商业秘密保护		<p>(收缩率、热老化性能、脱扣力等指标) 要求的产品: 以电子电器行业为例, 发行人开发了相应的生物基聚酰胺产品, 成型收缩率低(垂直成型收缩率在~0.3% 水平成型收率~0.8%-0.9%), 具有良好的防翘曲性能; 以汽车行业为例, 35%玻纤增强 PA56, 在 150℃、2,000 小时热老化后, 表面及形状无明显变化, 高于大众汽车制定的产品标准⁵; 以扎带行业为例, PA56 的 5*250mm 规格的脱扣力高于 264N, 高于行业标准。虽然公司突破了不少应用指标, 但公司仍然需要进一步研发生物基聚酰胺的改性技术, 以满足针对每个细分市场的应用性能需求</p>

⁵ 大众汽车关于 PA66 的标准《VW-50133》

发行人对以上核心技术的认定，是基于对市场、产业的深刻认识以及长期摸索，形成的独特的、具有重大商业价值、能够解决重大市场问题的技术。对应了产品生产的各个重要环节：

1、利用合成生物学手段，开发微生物代谢途径和构建高效工程菌

该项核心技术体现的是公司对菌种的改造能力，公司利用合成生物学的方法，对生物体基因组特定目标基因进行改造和修饰，以达到改造微生物代谢途径的目的，能够构建高效的工程菌，直接影响产品发酵转化成本。

公司通过该核心技术研发实现对发酵菌种在基因工程层面的改造，获取了具有产业化价值的用于生物法长链二元酸系列产品和生物基戊二胺产品生物转化的高效菌种，打造了高效的“细胞微工厂”。

2、微生物代谢调控和微生物高效转化技术

该项核心技术为公司开发的微生物发酵过程自动化、智能化控制系统，利用自动化、智能化的测定方法和分析软件，在线获取微生物生理代谢参数，同时研究微生物发酵的流体力学、代谢流等，再经过大数据分析，确定最佳设备和工艺方案；该技术对于生物转化效率提升有着重要作用；同时在工业化放大过程中也体现其独特的过程分析和智能控制的优势，实现生物制造过程的智能高效运行。

公司通过该核心技术实现了生物法长链二元酸系列产品、生物基戊二胺产品在生物制造发酵设备设计和生产过程中的稳定控制，使产业化放大成为可能。目前尚未有将该两项产品的微生物发酵过程进行智能化控制并应用于产业化的公开报道。

3、生物转化/发酵体系的分离纯化技术

该项核心技术是从复杂的生物发酵体系中得到高质量产品的关键性步骤，也是决定生物制造大规模产业化实践的重要技术瓶颈；公司的长链二元酸分离纯化技术可高效、低成本地将产品中的关键杂质控制在极低水平（ppm 级）；公司既拥有一步膜过滤提取工艺使长链二元酸收率达到 98% 以上，又有溶剂结晶等进一步产品精制技术，同时还有分子蒸馏、色谱分离、从发酵液一步结晶等多种提取纯化方法，这些方法可相互取代或组合使用。

公司的该项核心技术为系统化的分离纯化平台,针对性地实现生物制造高效去杂质过程,提升了公司产品的提取纯化效率。公司通过该核心技术实现了生物法长链二元酸系列产品、生物基戊二胺产品在生物制造过程中的高效分离提纯。

4、聚合工艺及其下游应用开发技术

该项核心技术是产品市场化和多样化的关键性步骤,决定了产品市场规模、市场定位、价格销量等;在 高分子领域,公司从聚合反应机理、聚合工艺条件、聚合装备等多方面进行小试、中试和放大生产的研究,通过应用领域的高通量开发和评价系统,使得公司能够与市场更加接近,更加高效研究各种原料的组合得到的不同性能的聚合产品。

此项核心技术用于生物基聚酰胺等聚合物的聚合工艺和设备以及下游改性工艺的研究,对公司实现生物基聚酰胺产业化具有重要作用。

公司对四大核心技术不断深入研发,提升产品竞争力,在降低产品成本的同时,产品质量、性能亦不断提升。在近年的市场竞争中,以英威达为代表的传统化学法长链二元酸(以 DC12 月桂二酸等为主)逐步退出市场。发行人产品主要质量参数如下所示:

产品	参数及指标	凯赛生物产品	市场可参考同类产品*
生物法长链二元酸(以 DC12 为例)	纯度	~99.8%	~97-98%
	透光率	~99.5%	~80-98%之间波动
	热稳,公司对生物法聚合级产品制定的指标,检测高温下颜色稳定性	~95.5%	~70-90%之间波动
戊二胺	纯度	~99.8%	无其他工业化产品报道
	有机杂质含量	~0.2%	无其他工业化产品报道
	水分	~0.05%	无其他工业化产品报道
生物基聚酰胺(以 PA56 工业丝级为例)	粘度	~2.61±0.04	无其他工业化产品报道
	水分	~6300±1500ppm	无其他工业化产品报道
	可达工业丝强度	~8.6CN/dtex	无其他工业化产品报道
	工业丝热稳定性	~94%	无其他工业化产品报道

注:市场可参考同类产品不包括利用窃取发行人技术的山东瀚霖设备生产的产品和化学法生产的产品。

综上所述,公司四项核心技术在产业化中对于提高公司产品整体竞争力起到

了重要作用。

(二) 以研发为核心的商业模式

生物制造行业属于技术密集型行业,从业企业需要在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域均设有经验丰富的研发和技术团队,在产业化放大的过程中,如何完善工艺、开发大型生产设备、提高生产经济性和环保水平也是核心技术问题。公司坚持研发驱动战略,在生物制造的理论研究和产业化实践两大层面持续研发开拓,注重研发与市场的结合、研发与生产的结合,以市场有效需求引领技术研发的方向。公司的主要经营模式为通过不断研发改进生产工艺、降低成本、提升质量,将技术优势不断向生产力转移。

(三) 研发技术产业化情况

公司是一家以合成生物学等学科为基础,利用生物制造技术,从事新型生物基材料的研发、生产及销售的高新技术企业。公司目前实现商业化生产的产品主要聚焦聚酰胺产业链,为生物基聚酰胺,以及可用于生物基聚酰胺生产的原料,包括 DC12(月桂二酸)、DC13(巴西酸)等生物法长链二元酸系列产品和生物基戊二胺,是全球领先的利用生物制造规模化生产新型材料的企业之一。报告期内,公司主营业务收入主要来自于生物制造产品的销售收入,2017、2018 年和 2019 年生物制造产品的销售收入分别为 129,739.53 万元、162,055.28 万元和 177,106.70 万元。

(四) 未来发展战略

1、研发创新战略

公司以持续的技术创新作为企业发展的动力,进一步升级技术研发体系,注重技术与市场的结合,以及研发与生产的结合,以市场有效需求引领技术研发的方向。坚持研发驱动战略,在生物制造理论技术和产业化实践两大层面持续研发开拓,进一步加强知识产权保护,通过持续的产品、技术和服务的创新,巩固和加强公司在行业的领先地位。公司立足生物制造技术产业化应用近二十年,积累了丰富的生物制造产业化技术,未来将进一步立足研发创新驱动机制,进一步建设公司生物制造技术产业化平台,进一步加强平台建设,实现高通量智能化,提高研发效率,针对微生物筛选模型、基因编辑、智能化控制、反应器设计等核心

技术强化研发投入，不断进行工艺革新，降低原料转化成本、提高产品技术指标，并研究设计构建可降解材料，创造未来利润新增长点。

2、产业链战略

公司主要产品及重要储备产品覆盖聚酰胺全产业链，包括生物基聚酰胺及其单体生物法长链二元酸系列和生物基戊二胺，围绕该产业链，发行人具体规划如下：

（1）生物法长链二元酸系列产品战略

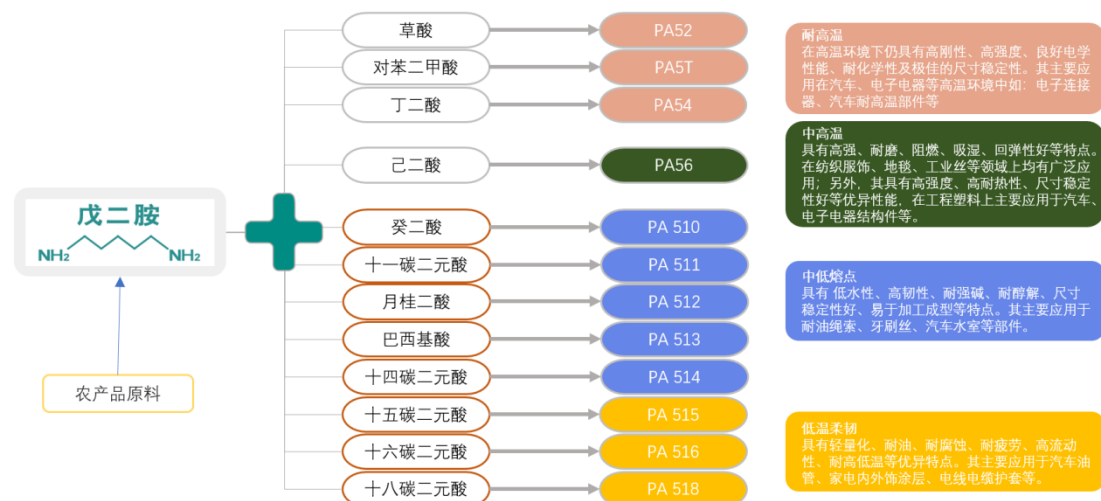
公司密切跟踪行业发展趋势和竞争格局，积极把握行业发展机遇，进一步优化公司的生产布局，扩充生物法二元酸品种，陆续开发包括九碳、十碳、十八碳以上二元酸产品，并配合下游客户开拓相关产品应用。

（2）生物基戊二胺战略

公司通过不断研发积累生物基戊二胺产品迭代性技术工艺升级，并计划进一步将相关技术投入应用与生产，降低成本，提升产品综合竞争力。

（3）生物基聚酰胺战略

结合公司自有二元酸与二元胺单体，通过有机组合可以合成一系列生物基聚酰胺 5X 产品并具有与传统产品接近的性能，例如聚酰胺 56 产品性能接近通用型聚酰胺 66，戊二胺与长链二元酸（十六碳以上）聚合得到的长链聚酰胺产品具有接近聚酰胺 11、12 的低温柔韧性能。公司将扩充生物基聚酰胺产品线，打造完整的生物基聚酰胺系列产品平台。具体如下：



此外,在聚焦聚酰胺产业链基础上,进一步向下游聚酯酰胺 PETA 延伸,公司筹划与下游客户合作构建循环经济一体化产业园,通过不断优化公司的产品结构和产业链布局,并持续关注行业整合升级机会,使公司在行业中占据更有利的竞争地位

3、应用开发战略

公司持续关注生物基产品应用开发升级,积极拓展生物法长链二元酸系列新产品种类,并在此基础上,积极与下游行业合作,开发新应用领域。公司凭借生物基戊二胺独特优势,将打造高性能生物基聚酰胺系列产品平台,并将进一步聚焦其材料改性、纺织等应用开发领域。

4、营销网络战略

在继续完善国内市场营销网络的同时,布局全球市场,通过香港、美国子公司等海外平台建立国外专业队伍及市场营销网络,布局推动公司既有产品的海外销售业务。

5、客户服务战略

服务客户是实现企业价值的根本途径。公司的业务发展和技术进步必须是以客户需求为核心的,加强对重点行业重点客户的全方位服务,通过持续的跟踪与交流,在客户中持续寻找、确立产品技术应用战略合作伙伴,通过技术创新激发客户的潜在需求。以更多样化、个性化的服务进一步扩大市场份额,提升盈利能力。

6、人才培养战略

公司一贯注重人才的培养和引进,未来将注重研发、生产、质量控制、市场营销、财务管理、内部控制等方面高素质人才培养和引进,建立长效激励机制,注重企业文化宣贯和价值认同,不断优化适合企业发展需要的人力资源体系,从而建立一支具有全球化视野兼具开拓意识和能力、不断进取的管理团队。

六、发行人选择的具体上市标准

基于公司 2017、2018、2019 年度分别实现归母净利润 3.33 亿元、4.66 亿元、4.79 亿元(扣除非经常性损益后归母净利润 3.12 亿元、4.34 亿、4.61 亿元),并

结合报告期内的外部股权融资情况、可比公司市场估值情况，公司选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则》2.1.2 条款的第一项上市标准，即预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。

七、发行人公司治理安排

公司每一股份具有同等权利，不存在其他特殊安排。

八、募集资金的主要用途

本次募集资金全部用于与公司主营业务相关的投资项目及补充流动资金，具体如下：

序号	募集资金投资项目	总投资规模(万元)	使用募集资金(万元)	实施主体	项目备案文号	项目环境影响评价批复
1	凯赛(金乡)生物材料有限公司4万吨/年生物法癸二酸项目	171,102.00	171,102.00	金乡凯赛	2019-370800-26-03-011615	济环审(金乡)[2019]4号
2	生物基聚酰胺工程技术研究中心	20,789.00	20,789.00	金乡凯赛	2017-370828-26-03-077342	济环审(金乡)[2019]5号
3	凯赛(乌苏)生物技术有限公司年产3万吨长链二元酸和2万吨长链聚酰胺项目	148,718.90	78,000.00	乌苏技术	201602	新环函[2017]1326号
4	补充流动资金	200,000.00	200,000.00	/	/	/
合计		540,609.90	469,891.00	/	/	/

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目实际建设进度自筹资金先期投入，募集资金到位后置换已预先投入的自筹资金支付的款项。如实际募集资金多于上述项目的资金需求，多余募集资金将用于与公司主营业务相关的其他安排；如实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，公司将依法自筹资金予以补足。若本次发行实际募集资金满足上述项目投资后尚有剩余，公司将按照经营需要及相关管理制度，将剩余资金用来补充公司流动资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类：	人民币普通股（A股）
每股面值：	人民币 1.00 元
发行股数：	本次公开发行股票的数量不低于 41,668,198 股； 具体数量由公司董事会和主承销商根据本次发行定价情况以及中国证监会和交易所的相关要求在上述发行数量上限内协商确定； 本次发行原股东不公开发售股份
发行股数占发行后总股本比例：	不低于 10%
每股发行价格：	【●】元（通过向符合资格的投资者初步询价和市场情况，由公司与主承销商协商确定发行价格）
发行市盈率：	【●】倍（按询价确定的每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行人高管、员工拟参与战略配售情况：	【●】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况：	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行前每股净资产：	【●】元（按【●】经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产：	【●】元（按【●】经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行前每股收益：	【●】元（按照发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行前总股本计算）
发行后每股收益：	【●】（按照发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率：	【●】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式：	采用向网下投资者询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会核准的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）
发行对象：	符合科创板投资者适当性管理规定，在上交所开设 A 股股东账户的境内自然人、法人投资者及其他组织机构（中国法律、法规禁止者除外）； 保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
承销方式：	主承销商余额包销
发行费用概算：	【●】万元，其中： 承销费及保荐费【●】万元 审计费【●】万元 评估费【●】万元

	律师费【●】万元 用于本次发行的信息披露费【●】万元 发行手续费【●】万元
--	---

二、本次发行股票的有关机构和人员

(一) 保荐人(主承销商): 中信证券股份有限公司

法定代表人:	张佑君
住所:	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场(二期)北座
联系地址:	北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 21 层
保荐代表人:	先卫国、黄艺彬
项目协办人:	田鹏
项目其他经办人:	孟夏、周焱、封硕、秦竹舟、李婉璐、苏天毅、焦竞翀、马晓望、曲正琦
联系电话:	010-60838888
传真:	010-60833083

(二) 律师事务所: 上海市锦天城律师事务所

负责人:	顾功耘
住所:	银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
联系地址:	银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
经办律师:	李攀峰、杨明星、蒋湘军
联系电话:	021-20511286
传真:	021-20511999

(三) 会计师事务所: 天健会计师事务所(特殊普通合伙)

负责人:	张希文
住所:	浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 6 楼
联系地址:	深圳市福田区滨河大道 5020 号同心大厦 22 楼
经办注册会计师:	陈宇、邓华明、钟俊
联系电话:	0755-82903666
传真:	0755-82990751

(四) 资产评估机构: 上海立信资产评估有限公司

法定代表人:	杨伟墩
住所:	上海市徐汇区肇嘉浜路 301 号 23 楼
联系地址:	上海市徐汇区肇嘉浜路 301 号 23 楼

经办资产评估师:	金燕、朱福贵
联系电话:	021-68877288
传真:	021-68877020

(五) 股票登记机构: 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所:	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
联系电话:	021-68870587
传真:	021-68870587

(六) 保荐人(主承销商)收款银行: 中信银行北京瑞城中心支行

(七) 申请上市证券交易所: 上海证券交易所

住所:	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话:	021-68808888
传真:	021-68804868

三、发行人与中介机构关系

截至本招股说明书签署日,发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行的重要日期

刊登发行公告日期	【●】年【●】月【●】日
开始询价推介日期	【●】年【●】月【●】日
刊登定价公告日期	【●】年【●】月【●】日
申购日期和缴款日期	【●】年【●】月【●】日
股票上市日期	【●】年【●】月【●】日

第四节 风险因素

一、宏观经济及下游行业波动风险

报告期内，公司主要收入来自生物法长链二元酸系列产品的销售。长链二元酸产品的客户主要来自高性能聚酰胺、热熔胶、香料、涂料、防锈、润滑剂等行业。公司计划在现有产能的基础上进一步扩张。但如宏观经济出现下滑，或者客户所在行业及其下游行业景气程度降低，则可能影响该等客户对公司产品的需求量，导致公司产品销售价格或销售数量的下滑，公司业绩将可能受到不利影响。

同时，公司未来将进一步扩大生物基聚酰胺的生产和销售，聚酰胺应用于纺织、电子产品、薄膜、汽车零件、环保涂料等行业，该等行业需求同样受到宏观经济形势及社会消费水平变化等因素影响，若客户对相应产品的需求发生变化，则公司的业绩会受到影响。

二、市场风险

（一）原材料和能源价格波动风险

公司产品的成本主要是直接材料成本和能源成本。报告期内，公司生物法长链二元酸直接材料和能源消耗占主营业务成本比重分别达到 89.02%、90.65% 和 87.63%。

发行人主要产品生物法长链二元酸目前的主要原材料是烷烃，重要储备产品生物基聚酰胺的主要外购原材料是己二酸等二元酸。烷烃和己二酸价格受石油等基础原料价格和市场供需关系影响，其市场价格波动将会对公司原材料成本造成一定影响。生物基聚酰胺的主要原材料之一戊二胺主要以葡萄糖为原料生产，目前葡萄糖的来源主要以玉米等农作物为主，玉米等农作物的价格受气候、种植面积、农药化肥价格、市场供需关系等多种因素的影响，价格的波动将会对戊二胺的成本造成不同程度影响。

公司消耗的主要能源为电力、蒸汽和煤炭（煤炭用于生产蒸汽），因此前述能源价格的波动也会给公司的业绩带来一定影响。

报告期内，公司主营业务成本来自生物法长链二元酸，公司生物法长链二元

酸成本构成如下:

单位: 万元, %

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	60,515.20	65.44	58,840.72	68.44	45,517.61	63.65
能源消耗	20,517.97	22.19	19,087.37	22.20	18,142.86	25.37
直接人工	2,779.55	3.01	2,238.87	2.60	2,130.10	2.98
制造费用	8,666.71	9.37	5,802.76	6.75	5,719.31	8.00
合计	92,479.42	100.00	85,969.73	100.00	71,509.89	100.00

其中生物法长链二元酸的主要原材料是烷烃, 假设报告期内因原材料价格变动导致直接材料上涨 10%, 对公司经营业绩的影响如下:

单位: 万元

项目	2019年	2018年	2017年
生物法长链二元酸营业收入 ①	177,106.70	162,055.28	129,739.53
直接材料上涨 10%后的营业 成本②	98,530.95	91,853.79	76,061.64
测算毛利率③= (①-②) /①	44.37%	43.32%	41.37%
实际毛利率④	47.78%	46.95%	44.88%
差异 (④-③)	3.41%	3.63%	3.51%

报告期内, 公司对外采购的能源主要为电力、蒸汽和煤炭。假设报告期内因能源价格变动导致能源消耗上涨 10%, 对公司经营业绩的影响如下:

单位: 万元

项目	2019年	2018年	2017年
生物法长链二元酸营业收入 ①	177,106.70	162,055.28	129,739.53
能源消耗上涨 10%后的营业 成本②	94,531.22	87,878.46	73,324.17
测算毛利率③= (①-②) /①	46.62%	45.77%	43.48%
实际毛利率④	47.78%	46.95%	44.88%
差异 (④-③)	1.16%	1.18%	1.40%

因此, 因原材料价格变动导致直接材料上涨 10%或因能源价格变动导致能源消耗上涨 10%, 对公司的经营业绩影响均不构成重大影响。

随着市场环境的变化, 公司未来的原材料和能源采购价格存在一定的不确定性。若公司的原材料、能源价格出现大幅上涨, 而公司不能有效地将原材料和能

源价格上涨的压力转移到下游或不能通过技术工艺创新抵消成本上涨的压力,都将会对公司的经营业绩产生不利影响。

(二) 市场竞争风险

公司目前商业化产品主要聚焦聚酰胺产业链,包括生物基聚酰胺及其单体生物法长链二元酸和生物基戊二胺,是全球利用生物制造技术规模化生产新型材料的企业之一,未来不排除其他企业或科研机构获得重大技术突破,从而与公司直接竞争。

在生物法长链二元酸领域,根据公开信息或媒体报道,有其他厂家宣布计划进入该领域。例如,2017年新日恒力公告其计划在宁夏建设年产5万吨月桂二酸项目,2017年中国石化集团清江石油化工有限公司宣布建设千吨级长链二元酸项目。

生物基戊二胺及生物基聚酰胺方面,截至目前依据网络查询结果,日本东丽公司及日本味之素公司曾尝试合作通过生物技术生产戊二胺,韩国希杰宣布进入生物基戊二胺市场,宁夏伊品生物科技股份有限公司于2017年对外公告计划投资建设生物基戊二胺及聚酰胺56项目。

若上述项目及类似项目等成功达产,则将与公司产生直接竞争,未来可能对公司产品销售量及利润率产生不利影响。同时,未来随着生物制造市场的扩大与成熟,不排除会有具有较强资金实力及研发实力的企业进入该领域,对公司业务造成冲击。

(三) 新产品开发进度及销售不确定性的风险

报告期内,发行人主要收入来源为生物法长链二元酸产品。重要储备产品生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺已完成中试,乌苏工厂的大规模产线正在进行设备调试。募投项目主要产品生物法癸二酸及生物基长链聚酰胺产品正在研发试验阶段。上述产品产业化过程仍可能存在一定的设备调试、技术工艺调整优化等问题需要解决,存在开发进度不及预期的风险。此外,在实践中,下游化工材料生产商对于原材料的使用和更替是一个循序渐进的过程,需要一定时间,以PA56和PA66为例:虽然两种产品在不同应用场景下性能各有优劣,但聚酰胺56作为一种新型通用型聚酰胺材料,进入市场时间相对较短,客户对于该材料的性能

深入理解和熟练使用需要过程,此外,相较于 PA66 较为完善的应用标准,PA56 相关标准仍在进一步推广完善过程中。若市场对上述新产品如生物法癸二酸、生物基聚酰胺 5X 系列等适应时间较长,将影响公司未来营业收入的增长。

三、技术风险

(一) 技术人员流失风险

公司利用生物制造方法从事生物法长链二元酸、生物基戊二胺及生物基聚酰胺等新型材料的研发、生产及销售。生物制造行业对企业的技术实力有较高的要求,且随着公司业务规模的扩大、生物制造技术的不断迭代和工艺水平的提升,技术人员队伍的传承性和持续创新能力至关重要。报告期内,公司存在部分研发人员离职情况,比如 HOWARD HAOHORNG CHOU(周豪宏)、李乃强、庞振华、郑毅等。虽然公司高度重视人才队伍建设,但未来不排除行业内潜在竞争对手提供更优厚的薪酬、福利待遇吸引公司人才,或公司受其他因素影响导致公司技术人才流失,而公司又不能安排适当人选接替或及时补充相关技术人员,则可能带来研发进程放缓或暂时停顿的风险,对公司保持持续竞争力和业务的持续发展造成不利影响。

(二) 核心技术外泄或失密风险

公司掌握的核心技术是公司保持竞争优势的基础。公司历史上曾经发生过商业秘密外泄,并引发了一些纠纷及诉讼,尽管公司通过法律手段维护了自身合法权益,但仍对公司带来了一定影响,分散了公司精力,增加了公司维权成本。未来若再次发生核心技术外泄或失密,可能对公司发展造成不利影响。

(三) 技术研发滞后风险

近年来投资界、科学界、政府对合成生物学高度重视,加速了该领域技术科学和产业化研究水平的提升,若竞争对手获得更多资源,有可能在该领域取得相对公司更先进的技术,公司可能因此面临更激烈的市场竞争,影响公司的盈利能力。

目前,公司所处的长链二元酸、戊二胺和聚酰胺行业技术发展路径较为清晰,下游应用领域广泛。但在未来生物制造行业的发展过程中,不排除出现重大技术革新,导致工艺流程发生重大变化的可能,也不排除出现成本或性能更具优势的

新型产品或材料,对相关产品实现重大替代的可能。若公司无法顺应趋势,面对变革,则公司的部分产品将失去市场需求,从而对公司经营产生不利影响。

四、政策风险

(一) 环保合规风险

虽然公司主要产品通过生物制造方法生产,生物转化过程在常温常压下通过发酵或酶转化方式进行,且公司不断扩大玉米等可再生生物质原料的利用,但生产过程中仍会产生一定的废水、废气和废渣。报告期内,发行人及其控股子公司自2017年以来共发生过2起因未批先建原因导致的环保行政处罚,具体情况详见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“三、报告期内违法违规情况”中所述,上述处罚皆不属于重大行政处罚。

若因管理不到位或不可抗力等因素导致公司未来发生重大环境污染事故,公司可能会受到环境保护主管部门的处罚,甚至被要求停产整改,从而对公司的经营产生不利影响。此外,随着国家进一步制定并实施更为严格的环境保护政策,公司也面临着环保成本增大的风险。

(二) 税收优惠政策不能持续的风险

报告期内,公司及各子公司享受了国家及省级的相关税收优惠政策,税收优惠占公司净利润(扣非前后孰低)的比例分别为14.72%、14.81%和17.38%,若未来相关优惠政策发生变化,或公司不再具备享受部分或全部优惠政策的资格,则公司及各子公司所适用的税率可能出现较大变化,从而对公司的经营业绩产生一定影响,但是公司的持续盈利能力并不依赖于税收优惠。报告期内公司享受的税收优惠情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、主要税种及税收政策”之“(二) 税收优惠”。

(三) 产品出口退税率波动风险

公司为增值税一般纳税人,公司有部分产品出口海外,报告期内,公司外销金额分别为78,346.43万元、95,792.13万元和96,845.81万元,占主营业务收入的比例分别为60.16%、58.93%和54.44%。

公司产品出口退税执行国家的出口产品增值税“免、抵、退”政策,未来如

果国家降低公司相关产品的出口退税率，将对公司收益产生一定影响。

(四) 关税等进出口政策及国际贸易环境变化风险

报告期内，公司存在产品外销和部分原材料进口的情形。其中公司产品外销地区主要包括美国、欧盟等，原材料进口地区主要包括日本、中国台湾等，因中美贸易摩擦，公司主要产品长链二元酸曾被列入加征关税清单，加征 15% 的关税，并于 2019 年 12 月实施，随着中美达成第一阶段贸易协议，上述加征关税并未实际实施；公司重要储备产品 PA5X 和戊二胺从 2018 年实际加征关税 25% 至 31.5%。因此，后续若包括美国在内的上述国家或地区对公司出口产品和进口原材料大幅提升关税或实施贸易限制政策，若公司无法将关税加征相关成本转移，将不利于公司业务的开展，可能对公司业绩产生一定影响。

五、在建项目及募集资金投资项目风险

(一) 在建项目及募投项目投产运行实施风险

公司在建或拟实施多个产能扩建项目，包括金乡凯赛年产 4 万吨生物法癸二酸项目、乌苏技术 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目等募投项目。未来若募投项目因建筑施工方原因、工艺更新、数字化生产管理系统调试、政府基础设施配套、员工招聘和培训以及其他不可抗力因素等影响导致投产时间延长，则可能导致投入超支、产能释放滞后、经济效益不达预期等情况，并将对公司生产经营产生不利影响。

公司目前主要的在建项目为乌苏材料年产 10 万吨生物基聚酰胺项目。未来如在项目组织管理、厂房建设工期、生产设备安装调试、通线试产、量产达标等方面不能按计划顺利实施，则会直接影响项目的投资回报及公司的预期收益。

上述在建及募投项目全部建成投产后，公司在资产、业务规模等方面将发生较大变化，公司将在运营管理、资金管理和内部控制等方面面临更大的挑战。如公司的管理能力不能满足公司规模快速扩张的需要，公司的管理架构和制度不能随着公司规模扩张而迅速、及时地调整和完善，则公司可能出现管理失控的情况，如采购、生产不能有序进行，安全生产、环境保护工作出现隐患等，公司的经营将受到不利影响。

（二）在建项目及募投项目实施后折旧大幅增加的风险

在建及募投项目建成后，将新增大量固定资产，年新增折旧较大。如果行业或市场环境发生重大不利变化，在建及募投项目无法实现预期收益，则相关项目折旧的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑。

（三）在建项目及募投项目新增产能不能及时消化的风险

如前所述，公司在建或拟实施多个产能扩建项目。上述项目建成投产后，公司产品线及产能均会明显扩张，公司全部产品产能将达到 7.5 万吨生物法长链二元酸（以 DC12、DC13 为主）、4 万吨生物法癸二酸、5 万吨生物基戊二胺、10 万吨通用型聚酰胺、2 万吨高性能长链聚酰胺。

但如果未来市场环境出现较大变化、或者全球贸易局势出现明显恶化，相关产品出口受到重大不利影响，可能造成上述产品的市场需求出现重大不利变动，都有可能造成产品市场开拓不利、产能利用率下降，导致新增产能消化出现问题，对公司业绩产生负面影响。

六、安全生产风险

公司产品的生物转化过程需要一定压力的蒸汽、各种电压等级的供电设施及导热油设施等，且生物基聚酰胺聚合是在高温和一定压力下进行，因此公司生产过程存在一定的安全风险。未来随着公司业务规模的不断扩大以及相关设施、设备的老化，如公司不能始终严格执行各项安全管理措施，不断提高员工的安全生产能力和意识，及时维护、更新相关设施、设备，则公司仍然存在发生安全事故的风险，对员工人身及公司财产安全造成重大损失，对公司经营造成不利影响。在极端情况下，若公司因安全生产事故造成巨大财产损失或背负巨额赔偿义务，或者因安全生产事故被主管机关责令停产整改或被吊销有关资质、许可，则会对公司带来重大不利影响。此外，如果国家进一步制定并实施更为严格的安全生产及职业健康标准，公司面临着安全生产及职业健康投入进一步增加、相关成本相应增大的风险，可能对公司业绩产生一定影响。

七、汇率波动风险

公司存在产品外销和部分原材料进口的情形，结算主要以美元为主。报告期

内，美元兑人民币汇率存在一定波动。公司各期发生汇兑损益 2,478.68 万元、-3,315.10 万元和-802.71 万元。如果未来人民币汇率受国内、国外经济环境的影响发生较大幅度的波动，则公司利润可能受到一定影响。

八、实际控制人控制的风险

截至招股说明书签署日，公司实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）家庭通过 CIB 持有发行人 31.47% 股份，通过员工持股平台持有公司 0.03% 的股份，合计持有公司 31.50% 股份，不考虑超额配售，本次发行后其将持有发行人 28.36% 股份。未来若实际控制人利用其控股地位，通过在股东大会、董事会的表决权，按照其意愿不恰当地直接或间接影响公司的经营决策制定、董事选举、高级管理人员任命、股利分配政策确定、兼并收购决策、《公司章程》修改等行为，将会损害公司及其他股东利益。

九、有关外商投资准入等法律、法规、政策发生变化的风险

公司系外商投资股份有限公司。报告期内，我国对外国投资者进入公司所处行业不存在禁止性规定。但未来若国家有关生物制造等行业准入等法律、法规、政策发生重大不利变化，则可能影响公司的持续盈利能力，可能使公司面临无法继续从事本行业业务的风险。

十、外国股东住所地、总部所在国家或地区向中国境内投资的法律、法规可能发生变化的风险

公司控股股东 CIB 为开曼群岛注册的公司，实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）、XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 系美籍华人。目前开曼群岛对当地设立的公司限制较少，美国亦未限制当地设立的公司或美籍人士向中国境内投资，但不排除未来该等地区法律法规发生变化，对该等地区的公司或个人到中国境内投资作出一定限制的可能性。若出现该等情况，则将对控股股东、实际控制人在公司的投资产生不利影响，进而可能影响公司控制权的稳定性。

十一、发行失败风险

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》，若本次发行过程中，发行人投资价值无法获得投资者的认可，导致发行认购不足，则发行人亦可

能存在发行失败的风险。

十二、部分土地未获得土地使用权的风险

发行人金乡凯赛厂区内存在合计约 2.47 万平方米的两个地块为历史遗留的农用地，尚未取得土地使用权证。

该等未取得产证的地块系属当地政府向公司承诺提供项目用地的一部分，金乡凯赛对该等土地的使用具有合理背景，且经当地政府知晓和认可，不存在侵犯第三方权益的情形，未曾因此受到任何处罚。

但若上述两块土地持续无法获得土地使用权，可能对金乡凯赛生产经营造成不利影响，且后续不排除因上述土地问题被主管部门处罚的风险。

十三、山东瀚霖侵犯发行人权利及与发行人的知识产权诉讼案的相关风险

为维护自身权益，公司与山东瀚霖、王志洲等发生了一系列知识产权相关诉讼案件，该系列诉讼纠纷发端于“山东瀚霖利诱原凯赛公司员工王志洲违反保密义务，获取凯赛公司商业秘密并使用的违法行为⁶”。截至本招股说明书签署日，该等诉讼大部分，尤其是所有涉及知识产权归属的诉讼已经审结，公司方获得胜诉终审判决。同时，根据山东省济宁高新技术产业开发区人民法院（2017）鲁0891 刑初 134 号《刑事判决书》、山东省济宁市中级人民法院（2019）鲁08 刑终 5 号《刑事裁定书》中的事实认定、山东省人民检察院 2019 年 1 月 9 日新闻发布会发布的典型案例及山东省高级人民法院发布的 2019 年度山东法院十大知识产权案件，山东瀚霖和王志洲构成侵犯商业秘密罪，分别被处以罚金 500 万元和有期徒刑 5 年的刑事处罚。截至本招股说明书签署日，尚有 1 件发行人作为第三人的涉及 2664 号专利的行政诉讼在审案件，具体案件情况详见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁情况”。

关于 2664 号专利，分为专利权属纠纷和专利有效性纠纷。该专利署名权经一审、二审终审判决及最高法再审裁定，归属于凯赛生物员工；专利申请权权属经一审及二审终审判决，归属于凯赛生物；该专利归属纠纷已完结，凯赛生物明

⁶ 引自（2017）鲁0891 刑初 134 号《刑事判决书》法院综合评判部分，第 74 页

确拥有 2664 号专利的所有权。该等专利尚存有效性纠纷，2018 年，山东瀚霖申请该专利无效，专利复审委维持有效认定后，山东瀚霖提起行政诉讼，现处于行政诉讼过程中；2019 年 6 月，山东瀚峰再次对该专利提出无效申请，截至本招股说明书签署日，专利复审委已做出维持专利有效性认定。

对于 2664 号专利，即使该专利被认定为无效，2664 号专利所载技术成为公知事实，发行人也能够合法使用相应技术，不会影响发行人正常的生产经营。

即使如此，此系列诉讼分散了公司精力，增加了公司维权成本；并且，山东瀚霖等相关主体以窃取自凯赛的技术工艺生产长链二元酸并对市场销售，影响了公司产品的销量和价格，对公司的生产经营造成了一定的负面影响。

十四、知识产权诉讼风险

公司所从事的生物制造行业属于知识密集型和技术密集型行业，公司拥有一系列的商业秘密和较多的专利等。未来不排除新增有关知识产权权属或利益分配的纠纷或诉讼事件，一方面会分散公司精力，增加公司维权成本，另一方面若诉讼败诉，可能会造成公司的额外赔偿甚至是停止使用涉案知识产权的风险，从而对公司生产经营带来不利影响。截至本招股说明书签署日，相关知识产权诉讼案件情况详见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁情况”。

十五、公司生产经营和项目建设受到新型冠状病毒肺炎疫情影响的风险

2020 年初，我国爆发新型冠状病毒肺炎疫情，全国各地为防控疫情采取了停工停产、交通管制等应对措施。截至本招股说明书签署日，疫情在全球蔓延，尤其是欧洲、美国等地区疫情发展较快。本次疫情对公司的生产经营和项目建设造成了一定影响，相关分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十六、新型冠状病毒肺炎疫情对公司影响的分析”。未来若国内疫情出现反复，或国际疫情发生重大变化，可能对公司生产经营造成重大不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	上海凯赛生物技术股份有限公司
英文名称	Cathay Biotech Inc.
注册资本	人民币 37,501.3778 万元
法定代表人	XIUCAI LIU (刘修才)
有限责任公司成立日期	2000 年 11 月 24 日
整体变更为股份公司日期	2019 年 8 月 27 日
住所	中国(上海)自由贸易试验区蔡伦路 1690 号 5 幢 4 楼
邮政编码	201203
联系电话	021-50801916
联系传真	021-50801386
互联网址	https://www.cathaybiotech.com/
电子信箱	cathaybiotech_info@cathaybiotech.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券事务部
信息披露和投资者关系负责人	臧慧卿
部门电话	021-50801916

二、发行人设立情况

(一) 有限责任公司的设立情况

2000 年 11 月 22 日,上海市张江高科技园区领导小组办公室作出《关于设立上海凯赛生物技术研发中心有限公司的批复》(沪张江园区办项字(2000)159 号),同意安徽古井集团与 Medy Limited 及 Pharmtech Ltd. 合资在张江设立凯赛有限,投资总额和注册资本均为 23,533,333 美元,其中安徽古井集团以 10,590,000 美元等值人民币出资,占注册资本的 45%;Medy Limited 以折合 8,237,000 美元的生物专有技术产权、使用权出资,占注册资本的 35%;Pharmtech Ltd. 以折合 4,706,333 美元的生物专有技术产权、使用权出资,占注册资本的 20%。

根据上海市科学技术委员会《关于同意 Medy Limited 和 Pharmtech Ltd. 以无形资产参与投资上海凯赛生物技术研发中心有限公司的函》(沪科[2000]第 543 号),上述两项非专利技术出资中, Medy Limited 以复合有机酸钙(CCM)生产

技术作价出资, Pharmtech Ltd.以低聚异麦芽糖生产工艺技术作价出资。

2000年11月22日,上海市人民政府向凯赛有限核发《外商投资企业批准证书》(外经贸沪张合资字[2000]1805号)。

2000年11月24日,上海市工商局浦东新区分局向凯赛有限核发《营业执照》(注册号:企合沪浦总字第313617号(浦东))。

(二) 股份有限公司的设立情况

公司是由凯赛有限于2019年8月27日以整体变更方式设立。

2019年7月25日,天健会计师出具《审计报告》(天健深审[2019]17号),经审计,凯赛有限截至2018年11月30日的账面净资产值为2,750,701,213.34元。

2019年8月13日,上海立信资产评估有限公司出具《上海凯赛生物技术研发中心有限公司整体改建为股份有限公司资产评估报告》(信资评报字[2019]第60004号),凯赛有限截至2018年11月30日的股东全部权益价值评估值为3,500,109,175.30元。

2019年8月16日,凯赛有限召开董事会,同意以凯赛有限截至2018年11月30日经审计的账面净资产2,750,701,213.34元按1:0.129842的比例折为股份公司的357,155,979股,每股面值1元;各股东持股比例不变;超出部分2,393,545,234.34元计入资本公积。

2019年8月17日,凯赛有限全体股东作为发起人签署《发起人协议》。

2019年8月18日,公司召开创立大会,决议以凯赛有限截至2018年11月30日经审计的账面净资产折股整体变更设立上海凯赛生物技术股份有限公司。

2019年8月21日,天健出具《验资报告》(天健验[2019]3-36号),截至2019年8月18日止,公司已收到全体出资者所拥有的凯赛有限截至2018年11月30日经审计的净资产2,750,701,213.34元,并按照公司的折股方案,将上述净资产折合实收资本357,155,979元,资本公积2,393,545,234.34元。

2019年8月26日,公司就整体变更为股份有限公司事宜取得由中国(上海)自由贸易试验区管理委员会出具的《外商投资企业变更备案回执》(编号:ZJ201900885)。

2019年8月27日,公司取得上海市市场监督管理局核发的《营业执照》(统一社会信用代码:913100007030116706)。

整体变更设立股份公司后,公司股权结构如下:

序号	发起人名称	持股数量(股)	持股比例
1	CIB	117,999,515	33.04%
2	山西科创城投	38,072,827	10.66%
3	潞安集团	38,048,250	10.65%
4	天津四通	31,134,844	8.72%
5	HBM	29,610,797	8.29%
6	迪维投资	23,450,401	6.57%
7	华宇瑞泰	20,904,991	5.85%
8	西藏鼎建	17,679,221	4.95%
9	翼龙创投	7,936,799	2.22%
10	汕民投	5,453,418	1.53%
11	济宁伯聚	4,915,220	1.38%
12	济宁仲先	4,859,189	1.36%
13	Fisherbird	4,106,579	1.15%
14	BioVeda	3,611,500	1.01%
15	Synthetic	3,422,150	0.96%
16	Seasource	2,449,322	0.69%
17	延福新材	1,817,695	0.51%
18	云尚投资	1,045,166	0.29%
19	济宁叔安	638,095	0.18%
合计		357,155,979	100.00%

三、发行人报告期内的股本和股东变化情况

(一) 2018年1月,增加注册资本

2017年12月11日,凯赛有限董事会作出决议,同意注册资本由304,484,308.59元增加至333,705,577.95元,其中,华宇瑞泰出资460,000,000.00元认缴新增注册资本20,904,990.74元,溢价部分计入资本公积;汕民投出资120,000,000.00元认缴新增注册资本5,453,417.81元,溢价部分计入资本公积;延福新材出资40,000,000.00元认缴新增注册资本1,817,694.70元,溢价部分计入

资本公积；云尚投资出资 23,000,000.00 元认缴新增注册资本 1,045,166.11 元，溢价部分计入资本公积。

2017 年 12 月 13 日，CIB、潞安瑞泰、华宇瑞泰、山东德固赛、汕民投、延福新材、云尚投资与凯赛有限签订《增资协议》。

同日，CIB、潞安瑞泰、华宇瑞泰、山东德固赛、汕民投、延福新材、云尚投资签署《上海凯赛生物技术研发中心有限公司章程修正案》。

2018 年 1 月 18 日，中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》（编号：ZJ201800064）。

2018 年 1 月 29 日，中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局换发了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码：913100007030116706）。

2019 年 4 月 29 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所出具《验资报告》（天健深验（2019）15 号），凯赛有限已收到华宇瑞泰货币出资 460,000,000.00 元，汕民投货币出资 120,000,000.00 元，延福新材货币出资 40,000,000.00 元，云尚投资货币出资 23,000,000.00 元。

2019 年 11 月 8 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《实收资本复核报告》（天健验（2019）3-62 号），对本次增资的资本到位情况进行了复核，确认上述新增实收资本已全部到位。

本次增资后，凯赛有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（元）	出资比例
1	CIB	209,180,720.00	62.68%
2	潞安瑞泰	76,121,077.15	22.81%
3	华宇瑞泰	20,904,990.74	6.26%
4	山东德固赛	19,182,511.44	5.75%
5	汕民投	5,453,417.81	1.63%
6	延福新材	1,817,694.70	0.54%
7	云尚投资	1,045,166.11	0.31%
	合计	333,705,577.95	100.00%

（二）2018年8月，增加注册资本

2018年8月3日，凯赛有限董事会作出决议，同意公司注册资本由333,705,577.95元增加至357,155,979.02元，其中迪维投资出资773,000,000.00元，认缴新增注册资本23,450,401.07元，溢价部分计入资本公积。

同日，CIB、潞安瑞泰、迪维投资、华宇瑞泰、济宁世华、汕民投、延福新材、云尚投资与凯赛有限签订《增资协议》；CIB、潞安瑞泰、迪维投资、华宇瑞泰、济宁世华、汕民投、延福新材、云尚投资签署《上海凯赛生物技术研发中心有限公司章程修正案》。

2018年8月20日，中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》（编号：ZJ201800895）。

2018年8月31日，中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局换发了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码：913100007030116706）。

2019年5月5日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所出具《验资报告》（天健深验（2019）16号），凯赛有限已收到迪维投资货币出资773,000,000.00元。

2019年11月8日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具《实收资本复核报告》（天健验（2019）3-62号），对本次增资的资本到位情况进行了复核，确认上述新增实收资本已全部到位。

本次增资后，凯赛有限的股东及股权结构为：

序号	股东名称	注册资本（元）	出资比例
1	CIB	209,180,720.00	58.57%
2	潞安瑞泰	76,121,077.15	21.31%
3	迪维投资	23,450,401.07	6.57%
4	华宇瑞泰	20,904,990.74	5.85%
5	济宁世华	19,182,511.44	5.37%
6	汕民投	5,453,417.81	1.53%
7	延福新材	1,817,694.70	0.51%
8	云尚投资	1,045,166.11	0.29%
合计		357,155,979.02	100.00%

(三) 2019年2月，股权转让

2018年11月7日，凯赛有限董事会作出决议，同意潞安瑞泰将所持有公司全部股权无偿划转给潞安集团。

2018年11月26日，山西国投出具《关于山西潞安瑞泰投资有限责任公司将所持上海凯赛生物技术研发中心有限公司股权无偿划转至潞安集团的股东决定》，原则同意潞安瑞泰以2017年12月31日为基准日，将所持有凯赛有限21.31%股权无偿划转给潞安集团。

2018年12月1日，CIB、潞安集团、迪维投资、华宇瑞泰、济宁世华、汕民投、延福新材、云尚投资签署《上海凯赛生物技术研发中心有限公司章程修订案》。

2018年12月6日，中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》（编号：ZJ201801313）。

2019年2月26日，中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局向凯赛有限换发了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码：913100007030116706）。

本次股权划转完成后，凯赛有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（元）	出资比例
1	CIB	209,180,720.00	58.57%
2	潞安集团	76,121,077.15	21.31%
3	迪维投资	23,450,401.07	6.57%
4	华宇瑞泰	20,904,990.74	5.85%
5	济宁世华	19,182,511.44	5.37%
6	汕民投	5,453,417.81	1.53%
7	延福新材	1,817,694.70	0.51%
8	云尚投资	1,045,166.11	0.29%
	合计	357,155,979.02	100.00%

(四) 2019年6月，股权转让

2019年6月25日，凯赛有限董事会作出决议，同意CIB将部分股权转让予天津四通、Seasource、HBM、BioVeda，同意济宁世华将部分股权转让予CIB，其中，天津四通、Seasource、HBM、BioVeda原为CIB股东，本次转让系进行

股权下翻，直接持有凯赛有限。

同日，潞安集团、济宁世华、华宇瑞泰、汕民投、延福新材、云尚投资、迪维投资出具《放弃股权受让权利声明》，同意放弃 CIB 及济宁世华拟转让股权的优先购买权。

同日，CIB 与天津四通签订《股权转让协议》，将所持凯赛有限 8.717436% 的股权以 41,790,957.80 美元对价转让予天津四通；CIB 与 HBM 签订《股权转让协议》，将所持凯赛有限 7.907452% 的股权以 37,907,934.50 美元对价转让予 HBM；CIB 与 BioVeda 签订《股权转让协议》，将所持凯赛有限 1.011183% 的股权以 4,847,561.38 美元对价转让予 BioVeda；CIB 与 Seasource 签订《股权转让协议》，将所持凯赛有限 0.685785% 的股权以 3,287,619.43 美元转让予 Seasource；济宁世华与 CIB 签订《股权转让协议》，将所持凯赛有限 2.455512% 的股权以人民币 80,639,014.08 元转让给 CIB。

同日，CIB、潞安集团、济宁世华、华宇瑞泰、汕民投、延福新材、云尚投资、迪维投资、Seasource、HBM、BioVeda 签署《上海凯赛生物技术研发中心有限公司章程修订案》。

2019 年 6 月 27 日，中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》（编号：ZJ201900655）。

2019 年 6 月 27 日，中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局换发了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码：913100007030116706）。

本次股权转让完成后，凯赛有限的股东及股权结构为：

序号	股东名称	注册资本（元）	出资比例
1	CIB	152,513,123.29	42.70%
2	潞安集团	76,121,077.15	21.31%
3	天津四通	31,134,843.89	8.72%
4	HBM	28,241,937.61	7.91%
5	迪维投资	23,450,401.07	6.57%
6	华宇瑞泰	20,904,990.74	5.85%
7	济宁世华	10,412,503.98	2.92%
8	汕民投	5,453,417.81	1.53%

序号	股东名称	注册资本(元)	出资比例
9	BioVeda	3,611,500.54	1.01%
10	Seasource	2,449,322.13	0.69%
11	延福新材	1,817,694.70	0.51%
12	云尚投资	1,045,166.11	0.29%
合计		357,155,979.02	100.00%

(五) 2019年7月, 股权转让

2019年7月1日, 凯赛有限董事会作出决议, 同意济宁世华将所持凯赛有限股权转让予济宁伯聚、济宁仲先、济宁叔安。

同日, 潞安集团、华宇瑞泰、汕民投、延福新材、云尚投资、迪维投资、天津四通、Seasource、HBM、BioVeda 出具《放弃股权受让权利声明》, 同意放弃济宁世华拟转让股权的优先购买权。

同日, 济宁世华与济宁伯聚签署《股权转让协议》, 将所持凯赛有限 1.376211% 的股权以人民币 56,819,410.47 元转让予济宁伯聚; 济宁世华与济宁仲先签署《股权转让协议》, 将所持凯赛有限 1.360523% 的股权以人民币 56,171,681.76 元转让予济宁仲先; 济宁世华与济宁叔安签署《股权转让协议》, 将所持凯赛有限 0.178660% 的股权以人民币 7,376,289.92 元转让给济宁叔安。

同日, CIB、潞安集团、华宇瑞泰、汕民投、延福新材、云尚投资、迪维投资、天津四通、Seasource、HBM、BioVeda、济宁伯聚、济宁仲先、济宁叔安签订了《上海凯赛生物技术研发中心有限公司章程修订案》。

2019年7月1日, 中国(上海)自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》(编号: ZJ201900659)。

2019年7月2日, 中国(上海)自由贸易试验区市场监督管理局换发了变更后的《营业执照》(统一社会信用代码: 913100007030116706)。

本次股权转让完成后, 凯赛有限的股东及股权结构为:

序号	股东名称	注册资本(元)	出资比例
1	CIB	152,513,123.29	42.70%
2	潞安集团	76,121,077.15	21.31%

序号	股东名称	注册资本(元)	出资比例
3	天津四通	31,134,843.89	8.72%
4	HBM	28,241,937.61	7.91%
5	迪维投资	23,450,401.07	6.57%
6	华宇瑞泰	20,904,990.74	5.85%
7	汕民投	5,453,417.81	1.53%
8	济宁伯聚	4,915,219.87	1.38%
9	济宁仲先	4,859,189.24	1.36%
10	BioVeda	3,611,500.54	1.01%
11	Seasource	2,449,322.13	0.69%
12	延福新材	1,817,694.70	0.51%
13	云尚投资	1,045,166.11	0.29%
14	济宁叔安	638,094.87	0.18%
合计		357,155,979.02	100.00%

(六) 2019年7月, 股权转让

2019年7月7日, 凯赛有限董事会作出决议, 同意 CIB 将部分股权转让予西藏鼎建、翼龙创投、Fisherbird、Synthetic、HBM。

同日, 潞安集团等其他股东出具《放弃股权受让权利声明》, 同意放弃 CIB 拟转让股权的优先购买权。

同日, CIB 与西藏鼎建签署《股权转让协议》, 将所持凯赛有限 4.9500%的股权以人民币 89,100 万元对价转让予西藏鼎建; CIB 与翼龙创投签署《股权转让协议》, 将所持凯赛有限 2.222222%的股权以人民币 40,000 万元对价转让予翼龙创投; CIB 与 Fisherbird 签署《股权转让协议》, 将所持凯赛有限 1.1498%的股权以美元 3,000 万对价转让予 Fisherbird; CIB 与 Synthetic 签署《股权转让协议》, 将所持凯赛有限 0.958167%的股权以美元 2,500 万对价转让予 Synthetic; CIB 与 HBM 签署《股权转让协议》, 将所持凯赛有限 0.383267%的股权以美元 1,000 万对价转让给 HBM。

同日, CIB、潞安集团、天津四通、HBM、迪维投资、华宇瑞泰、西藏鼎建、翼龙创投、汕民投、济宁伯聚、济宁仲先、Fisherbird、BioVeda、Synthetic、Seasource、延福新材、云尚投资、济宁叔安签署《上海凯赛生物技术研发中心有限公司章程

修订案》。

2019年7月9日，中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》（编号：ZJ201900692）。

2019年7月31日，中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局换发了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码：913100007030116706）。

本次股权转让完成后，凯赛有限的股东及股权结构为：

序号	股东名称	注册资本（元）	持股比例
1	CIB	117,999,514.73	33.04%
2	潞安集团	76,121,077.15	21.31%
3	天津四通	31,134,843.89	8.72%
4	HBM	29,610,797.43	8.29%
5	迪维投资	23,450,401.07	6.57%
6	华宇瑞泰	20,904,990.74	5.85%
7	西藏鼎建	17,679,221.01	4.95%
8	翼龙创投	7,936,798.74	2.22%
9	汕民投	5,453,417.81	1.53%
10	济宁伯聚	4,915,219.87	1.38%
11	济宁仲先	4,859,189.24	1.36%
12	Fisherbrid	4,106,579.45	1.15%
13	BioVeda	3,611,500.54	1.01%
14	Synthetic	3,422,149.54	0.96%
15	Seasource	2,449,322.13	0.69%
16	延福新材	1,817,694.70	0.51%
17	云尚投资	1,045,166.11	0.29%
18	济宁叔安	638,094.87	0.18%
合计		357,155,979.02	100.00%

（七）2019年8月，股权转让

2019年8月9日，山西省国资委出具《山西省人民政府国有资产监督管理委员会关于潞安集团通过非公开协议转让方式转让所持上海凯赛公司10.66%股权的批复》（晋国资产权函[2019]496号），同意潞安集团将所持公司10.66%的股权转让给山西科创城投。

2019年8月13日,凯赛有限董事会作出决议,同意潞安集团将所持凯赛有限10.66%的股权转让给山西科创城投。

同日,CIB等其他股东出具《放弃股权受让权利声明》,同意放弃山西科创城投拟转让股权的优先购买权。

同日,潞安集团和山西科创城投就上述事项签订《股权转让协议》,将所持凯赛有限10.66%的股权以人民币191,880万元对价转让予山西科创城投。

同日,CIB、山西科创城投、潞安集团、天津四通、HBM、迪维投资、华宇瑞泰、西藏鼎建、翼龙创投、汕民投、济宁伯聚、济宁仲先、Fisherbrid、BioVeda、Synthetic、Seasource、延福新材、云尚投资、济宁叔安签订了《上海凯赛生物技术研发中心有限公司章程修正案》。

2019年8月13日,中国(上海)自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》(编号:ZJ201900837)。

2019年8月15日,中国(上海)自由贸易试验区市场监督管理局换发了变更后的《营业执照》(统一社会信用代码:913100007030116706)。

本次股权转让完成后,凯赛有限的股东及股权结构为:

序号	股东名称	注册资本(元)	持股比例
1	CIB	117,999,514.73	33.04%
2	山西科创城投	38,072,827.36	10.66%
3	潞安集团	38,048,249.79	10.65%
4	天津四通	31,134,843.89	8.72%
5	HBM	29,610,797.43	8.29%
6	迪维投资	23,450,401.07	6.57%
7	华宇瑞泰	20,904,990.74	5.85%
8	西藏鼎建	17,679,221.01	4.95%
9	翼龙创投	7,936,798.74	2.22%
10	汕民投	5,453,417.81	1.53%
11	济宁伯聚	4,915,219.87	1.38%
12	济宁仲先	4,859,189.24	1.36%
13	Fisherbrid	4,106,579.45	1.15%
14	BioVeda	3,611,500.54	1.01%

序号	股东名称	注册资本(元)	持股比例
15	Synthetic	3,422,149.54	0.96%
16	Seasource	2,449,322.13	0.69%
17	延福新材	1,817,694.70	0.51%
18	云尚投资	1,045,166.11	0.29%
19	济宁叔安	638,094.87	0.18%
合计		357,155,979.02	100.00%

(八) 2019年8月, 股份公司设立

参见本节“二、发行人设立情况”之“(二) 股份有限公司的设立情况”

(九) 2019年9月, 增加注册资本

2019年9月5日, 发行人召开2019年第二次临时股东大会, 审议通过了《关于公司增资的议案》《关于修改〈上海凯赛生物技术股份有限公司章程〉的议案》等议案, 同意公司注册资本由357,155,979元增加至375,013,778元, 其中招银朗曜、招银一号、招银共赢、延田投资、长谷投资分别出资人民币49,600万元、27,360万元、3,040万元、11,000万元、9,000万元, 认缴新增注册资本8,857,468元、4,885,894元、542,877元、1,964,358元、1,607,202元, 溢价部分计入资本公积。

2019年9月5日, 发行人同招银朗曜、招银一号、招银共赢、延田投资、长谷投资签署增资协议。

同日, CIB、山西科创城投、潞安集团、天津四通、HBM、迪维投资、华宇瑞泰、西藏鼎建、招银朗曜、翼龙创投、汕民投、济宁伯聚、招银一号、济宁仲先、Fisherbird、BioVeda、Synthetic、Seasource、延田投资、延福新材、长谷投资、云尚投资、济宁叔安、招银共赢签订了《上海凯赛生物技术股份有限公司章程修正案》。

2019年9月10日, 中国(上海)自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》(编号: ZJ201900939)。

2019年9月25日, 中国(上海)自由贸易试验区市场监督管理局换发了变更后的《营业执照》(统一社会信用代码: 913100007030116706)。

2019年9月11日,天健会计师事务所出具《验资报告》(天健验〔2019〕3-48号),发行人已收到招朗银曜货币出资496,000,000.00元,招银一号出资273,600,000.00元,招银共赢货币出资30,400,000.00元,延田投资货币出资110,000,000.00元,长谷投资货币出资90,000,000.00元。

本次增资完成后,公司的股东及股权结构变更为:

序号	股东名称	持股数(股)	持股比例(%)
1	CIB	117,999,515	31.47
2	山西科创城投	38,072,827	10.15
3	潞安集团	38,048,250	10.15
4	天津四通	31,134,844	8.30
5	HBM	29,610,797	7.90
6	迪维投资	23,450,401	6.25
7	华宇瑞泰	20,904,991	5.57
8	西藏鼎建	17,679,221	4.71
9	招银朗曜	8,857,468	2.36
10	翼龙创投	7,936,799	2.12
11	汕民投	5,453,418	1.45
12	济宁伯聚	4,915,220	1.31
13	招银一号	4,885,894	1.30
14	济宁仲先	4,859,189	1.30
15	Fisherbird	4,106,579	1.10
16	BioVeda	3,611,500	0.96
17	Synthetic	3,422,150	0.91
18	Seasource	2,449,322	0.65
19	延田投资	1,964,358	0.52
20	延福新材	1,817,695	0.48
21	长谷投资	1,607,202	0.43
22	云尚投资	1,045,166	0.28
23	济宁叔安	638,095	0.17
24	招银共赢	542,877	0.14
合计		375,013,778	100.00

自此次增资完成后至本招股说明书签署日,公司股本及结构未发生变化。

四、发行人 2016 年至今的重大资产重组情况

(一) 2016 年收购金乡凯赛 100% 股权

1、收购情况及履行程序

2016 年 1 月 2 日，国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具《山东德固赛凯赛生物技术有限公司拟进行股权转让所涉及的凯赛（金乡）生物材料有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（国众联评报字 2016 第 2-006 号），确认金乡凯赛在评估基准日 2015 年 8 月 31 日股东全部权益评估值为 21,048 万元。

2016 年 1 月 4 日，凯赛有限董事会作出决议，同意公司注册资本由 278,907,626.67 元增加至 304,484,308.59 元。潞安瑞泰出资 70,000,000.00 元认缴新增注册资本 6,394,170.48 元，溢价部分计入资本公积；山东德固赛以其持有的金乡凯赛 100% 股权作价 210,000,000.00 元认缴新增注册资本 19,182,511.44 元。同日，潞安瑞泰、山东德固赛、CIB 和凯赛有限签署《增资协议》，协议中约定山东德固赛以金乡凯赛 100% 股权对凯赛有限增资。

同日，凯赛有限与山东德固赛签署《股权转让协议》，山东德固赛将金乡凯赛全部股权转让给凯赛有限，转让对价约定为人民币 21,000 万元。同日，金乡县工商行政管理局核准金乡凯赛股东由山东德固赛变更为凯赛有限。

2、标的财务数据及收购影响

金乡凯赛收购前一年度（2015 年度）的主要财务数据以及对发行人 2015 年度的合并报表数据影响如下：

单位：万元

项目	资产总额	营业收入	利润总额
金乡凯赛①	48,127.30	23,112.33	899.46
凯赛有限②	91,165.32	2,493.47	-1,517.05
资产重组的影响比例 (=①/②)	52.79%	926.91%	-59.29%

(二) 2018 年发行人子公司香港凯赛材料收购香港凯赛生物

1、收购情况及履行程序

2018 年 6 月 27 日，发行人子公司香港凯赛材料与 CIB 签署协议，无偿受让

其所持有的香港凯赛生物 100% 股权。2018 年 6 月 29 日，香港凯赛生物办理股权变更手续。

2、标的财务数据及收购影响

香港凯赛生物收购前一年度(2017 年度)的主要财务数据以及对发行人 2017 年度的合并报表数据影响如下：

单位：万元

项目	资产总额	营业收入	利润总额
香港凯赛生物①	38,115.14	54,121.84	-139.45
凯赛有限②	313,339.38	136,269.47	39,277.46
资产重组的影响比例 (=①/②)	12.16%	39.72%	-0.36%

(三) 报告期前同一控制下合并山东凯赛材料、山东凯赛技术的业务

1、收购情况及履行程序

山东凯赛材料、山东凯赛技术系 CIB 旗下原长链二元酸生产基地。2014 年，由于两公司所处工业园区土地用途调整等原因，政府需收回相关土地，故山东凯赛材料和山东凯赛技术逐步停止生产，并由新设立的金乡凯赛逐渐承接相应生产设备、人员和业务。鉴于山东凯赛材料、山东凯赛技术、金乡凯赛均受公司实际控制人控制，故上述事项构成报告期前的同一控制下业务合并。

2016 年，由于战略调整需要，公司实际控制人将吉林凯赛连同山东凯赛材料、山东凯赛技术的股权对外转让（当时山东凯赛材料、山东凯赛技术为吉林凯赛银行贷款提供了担保）。转让完成后，山东凯赛材料、山东凯赛技术不再为公司的关联方；同时，公司也不再与其发生后续委托加工及产品购销交易。为加快股权交易进度，山东凯赛材料、山东凯赛技术将其账面结存的全部存货转让给山东凯赛材料母公司上海泰纤，其后由上海泰纤转让给金乡凯赛。同时，金乡凯赛与上海泰纤补充签署了山东凯赛材料、山东凯赛技术相关生产设备的采购合同。

由于对应的同一控制下业务合并交易已于以前年度完成，故公司 2016 年度与上海泰纤补充签署的采购合同实质上是对前述同一控制下业务合并的交易对价的补充约定，公司于 2016 年确认相关应付款并冲减合并报表资本公积。

2、收购影响

上述业务合并已经在报告期前已经完成，对报告期内公司业绩不存在影响。

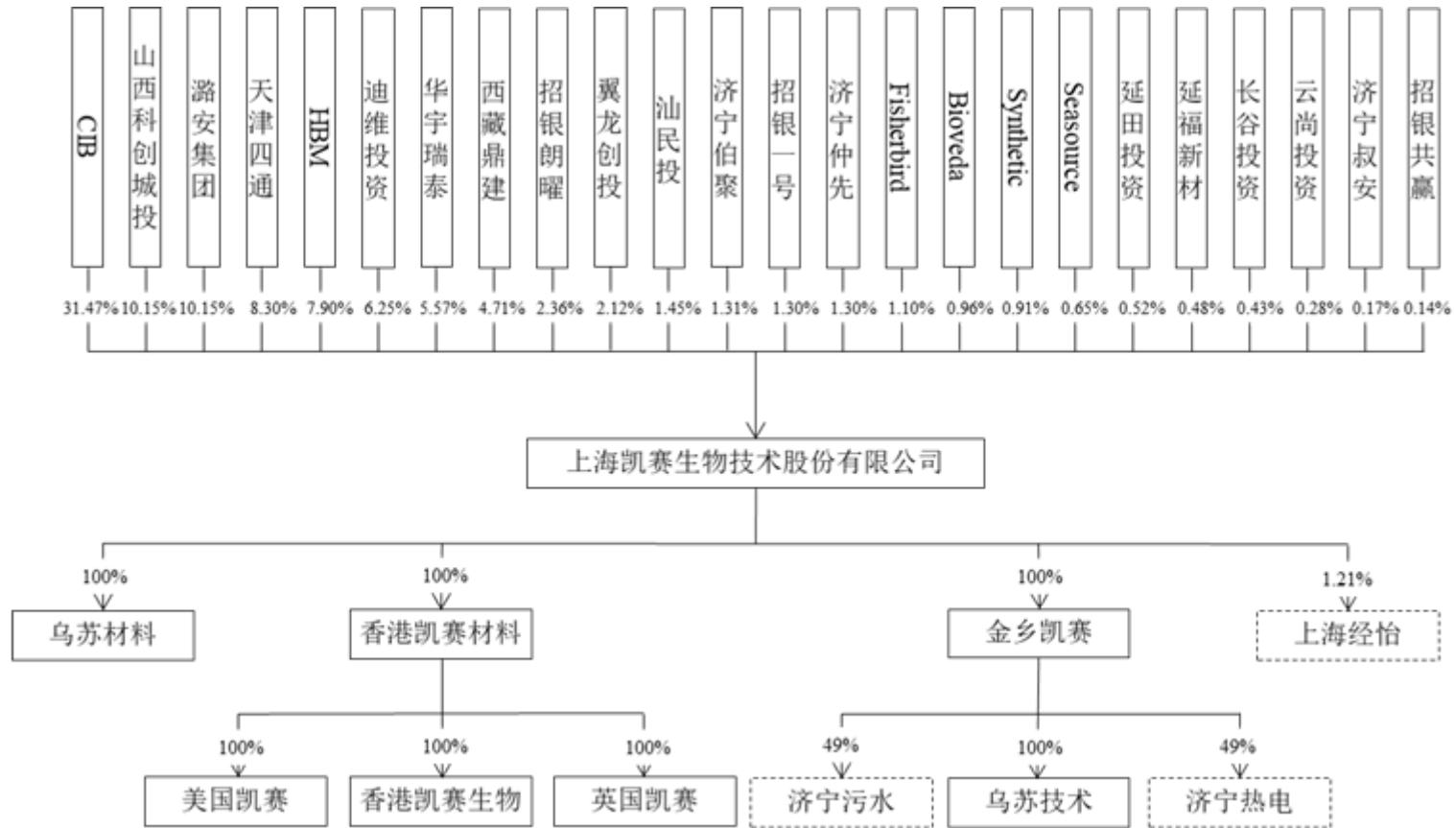
(四) 上述重组对发行人业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

上述重组均为同一控制下合并，对公司管理层及实际控制人不存在影响。

上述合并重组增加了公司业务完整性，将发行人同一控制下关联方的相关业务均整合进入发行人体内，使得发行人具有了 CIB 旗下聚酰胺产业链相关的从研发、生产到销售的全套完整业务。发行人通过重组实现了业务完整性和独立性，总体来看对经营业绩具有提升作用。

五、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下图：



六、发行人控股及参股公司、分公司情况

(一) 发行人控股子公司

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 3 家全资子公司和 4 家全资孙公司，即金乡凯赛、乌苏材料、香港凯赛材料 3 家全资子公司，乌苏技术、香港凯赛生物、英国凯赛和美国凯赛 4 家全资孙公司。

1、金乡凯赛

截至本招股说明书签署日，金乡凯赛的基本情况如下：

企业名称：	凯赛（金乡）生物材料有限公司
统一社会信用代码：	91370828069982399E
成立日期：	2013 年 6 月 4 日
住所：	金乡县胡集镇济宁化学工业经济开发区
主要生产经营地：	金乡县胡集镇济宁化学工业经济开发区
法定代表人：	杜宜军
注册资本：	70,000 万元
实收资本	70,000 万元
企业类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	研发、生产、销售生物技术产品（不含药品、食品）；货物进出口，技术进出口（国家限定公司经营或禁止公司经营的货物或技术除外）
股权结构：	凯赛生物持有其 100% 股权

金乡凯赛从事生物法长链二元酸的研发及生产销售，以及生物基聚酰胺等的研发，是发行人的主要生产基地之一。

金乡凯赛最近一年主要财务数据如下：

项目	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日
总资产（万元）	262,290.01
净资产（万元）	133,747.56
净利润（万元）	50,855.78

注：上述数据均已经天健会计师在合并范围内审计，但未单独出具审计报告。

2、乌苏材料

截至本招股说明书签署日，乌苏材料的基本情况如下：

企业名称:	凯赛(乌苏)生物材料有限公司
统一社会信用代码:	91654202MA775WL12K
成立日期:	2016年4月11日
住所:	新疆塔城地区乌苏市马吉克工业园区经五路东纬八路南侧
主要生产经营地:	新疆塔城地区乌苏市马吉克工业园区经五路东纬八路南侧
法定代表人:	侯本良
注册资本:	66,000 万元
实收资本:	66,000 万元
企业类型:	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
经营范围:	研发、生产生物技术产品, 生物技术的研发开发, 农副产品加工, 棉纺纱加工, 销售自产品
股权结构:	凯赛生物持有其 100% 股权

乌苏材料从事生物基聚酰胺等的研发、生产和销售, 是发行人的主要生产基地之一。

乌苏材料最近一年主要财务数据如下:

项目	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日
总资产(万元)	246,264.49
净资产(万元)	58,134.38
净利润(万元)	-3,788.72

注: 上述数据均已经天健会计师在合并范围内审计, 但未单独出具审计报告。

3、香港凯赛材料

截至本招股说明书签署日, 香港凯赛材料的基本情况如下:

企业名称:	Cathay (HK) Biomaterial Co., Limited (凯赛(香港)生物材料有限公司)
公司注册编号:	2553663
成立日期:	2017年7月7日
注册办事处地址:	香港九龙旺角弥敦道 610 号荷李活商业中心 1318-19 室
注册资本:	10,000 港元
已发行股本:	10,000 股(普通股)
企业类型:	私人股份有限公司
股权结构:	凯赛生物持有其 100% 股权

2017年6月5日, 凯赛有限取得中国(上海)自由贸易试验区管理委员会核发的《企业境外投资证书》(境外投资证第 N3100201700212 号), 境外企业名

称：凯赛（香港）生物材料有限公司；设立方式：新设；经营范围：生物或化学类中间体的进出口贸易；开发、生产及销售酶制剂产品；生物医药、新材料、食品、生态农业等方面的技术研究、开发及销售；自有技术转让及相关技术培训和咨询；酶制剂、氨基酸、有机酸、微生物多糖、维生素、有机醇、矿物蜡、有机胺、聚酰胺高分子材料、聚酯等的批发、进出口等。

因公司整体变更为股份有限公司并更名，发行人于 2019 年 9 月 23 日，取得变更后的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3100201900720 号）。

2019 年 7 月 1 日，凯赛有限取得中国（上海）自由贸易试验区管理委员会核发的《境外投资项目备案通知书》（沪自贸管扩境外备[2019]131 号），对凯赛有限投资香港凯赛材料项目予以备案。

香港凯赛材料从事生物基聚酰胺产业链相关产品的销售，是发行人的境外销售平台之一。

香港凯赛材料最近一年主要财务数据如下：

项目	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日
总资产（万元）	15,766.73
净资产（万元）	-1,318.84
净利润（万元）	-1,392.78

注：上述数据均已经天健会计师在合并范围内审计，但未单独出具审计报告。

4、乌苏技术

截至本招股说明书签署日，乌苏技术的基本情况如下：

企业名称：	凯赛（乌苏）生物技术有限公司
统一社会信用代码：	91654202MA776C2H35
成立日期：	2016 年 6 月 16 日
住所：	新疆塔城地区乌苏市马吉克工业园区纬九路南侧
主要生产经营地：	新疆塔城地区乌苏市马吉克工业园区纬九路南侧
法定代表人：	侯本良
注册资本：	25,000 万元
实收资本：	25,000 万元
企业类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	研发、生产生物技术产品,生物技术的研发开发；货物与技术的进出

	口(禁止进出口货物与技术除外); 化工产品的制造及销售(危险化学品除外)
股权结构:	金乡凯赛持有其 100% 股权

乌苏技术从事生物法长链二元酸、生物基聚酰胺的研发、生产和销售,是发行人的主要生产基地之一。

乌苏技术最近一年主要财务数据如下:

项目	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日
总资产(万元)	156,160.96
净资产(万元)	39,312.61
净利润(万元)	11,301.21

注:上述数据均已经天健会计师在合并范围内审计,但未单独出具审计报告。

5、香港凯赛生物

截至本招股说明书签署日,香港凯赛生物的基本情况如下:

企业名称:	Cathay Industrial Biotech (Hong Kong) Limited (凯赛生物产业(香港)有限公司)
公司注册编号:	1153732
成立日期:	2007 年 7 月 27 日
注册办事处地址:	ROOMS 1318-20, HOLLYWOOD PLAZA, 610 NATHAN ROAD, MONGKOK, KOWLOON, HONG KONG
注册资本:	10,000 港元
已发行股本:	10,000 股(普通股)
企业类型:	私人股份有限公司
股权结构:	香港凯赛材料持有其 100% 股权

香港凯赛生物从事生物法长链二元酸、生物基聚酰胺产业链相关产品的销售,是发行人的境外销售平台之一。

香港凯赛生物最近一年主要财务数据如下:

项目	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日
总资产(万元)	2,558.50
净资产(万元)	1,890.44
净利润(万元)	344.02

注:上述数据均已经天健会计师在合并范围内审计,但未单独出具审计报告。

6、英国凯赛

截至本招股说明书签署日，英国凯赛的基本情况如下：

企业名称：	Cathay Industrial Biotech (UK) Limited
公司注册编号：	07564474
成立日期：	2011年3月15日
注册地址：	6 Prospect Way, Royal Oak Industrial Estate, Daventry, Northamptonshire, NN11 8PL
注册资本：	5,000 英镑
股权结构：	香港凯赛材料持有其 100% 股权

英国凯赛将作为英国境内的法人实体，处理由于英国脱欧可能带来的新的、区别于欧盟的英国境内的化学品合规事宜。

7、美国凯赛

截至本招股说明书签署日，美国凯赛的基本情况如下：

企业名称：	CIBT America Inc.
公司编号：	7066820
成立日期：	2018年9月21日
注册地址：	200 Continent Drive, Suite 401, Newark, DE 19713.
注册资本：	5 美元
股权结构：	香港凯赛材料持有其 100% 股权

美国凯赛从事生物基聚酰胺产业链相关产品的销售，是发行人的境外销售平台之一。

美国凯赛最近一年主要财务数据如下：

项目	2019年/ 2019年12月31日
总资产（万元）	18,488.29
净资产（万元）	327.47
净利润（万元）	322.44

注：上述数据均已经天健会计师在合并范围内审计，但未单独出具审计报告。

（二）发行人参股公司

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 3 家参股公司，即济宁污水、济宁热电和上海经怡。

1、济宁污水

截至本招股说明书签署日，济宁污水的基本情况如下：

企业名称：	济宁金北新城污水处理有限公司
统一社会信用代码：	91370828MA3DMQCE6W
成立日期：	2017年5月12日
住所：	金乡县金北新城105国道西侧济宁新材料产业园区
主要生产经营地：	金乡县金北新城105国道西侧济宁新材料产业园区
法定代表人：	杨忠诚
注册资本：	13,000万元
实收资本：	6,018万元
企业类型：	其他有限责任公司
经营范围：	城市污水处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构：	金乡凯赛持股49% 金乡县城建投资有限公司持股49% 马立新持股2%

济宁污水在济宁新材料产业园区经营污水处理业务，为金乡凯赛等园区内企业提供污水处理服务。

济宁污水最近一年主要财务数据如下：

项目	2019年/ 2019年12月31日
总资产（万元）	7,417.86
净资产（万元）	6,101.99
净利润（万元）	187.22

注：以上数据未经审计。

2、济宁热电

截至本招股说明书签署日，济宁热电的基本情况如下：

企业名称：	济宁金源热电发展有限公司
统一社会信用代码：	91370828MA3DKECY6M
成立日期：	2017年4月28日
住所：	金乡县胡集镇济宁新材料产业园区
主要生产经营地：	金乡县胡集镇济宁新材料产业园区
法定代表人：	杨忠诚

注册资本:	71,606 万元
实收资本:	5,886 万元
企业类型:	其他有限责任公司
经营范围:	电力、热能生产、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
股权结构:	金乡凯赛持股 49% 金乡县城建投资有限公司持股 33% 山东济矿民生热能有限公司持股 16% 马立新持股 2%

济宁热电处于筹建阶段,无实际业务经营。

济宁热电最近一年主要财务数据如下:

项目	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日
总资产(万元)	7,275.66
净资产(万元)	5,272.39
净利润(万元)	-374.18

注:以上数据未经审计。

3、上海经怡

截至本招股说明书签署日,上海经怡的基本情况如下:

企业名称:	上海经怡实业发展有限公司
注册号:	310115000955114
成立日期:	2006 年 6 月 11 日
营业场所:	上海市长宁区延安西路 1228 弄 2 号 11J 室
主要生产经营地:	上海市长宁区延安西路 1228 弄 2 号 11J 室
法定代表人:	汪伟民
注册资本:	97,069,440.00 元人民币
实收资本:	97,069,440.00 元人民币
企业类型:	有限责任公司(外商投资企业与内资合资)
经营范围:	投资管理咨询服务、经济信息咨询服务(以上两项不得从事银行、证券、保险业务);园林绿化、装潢设计;会务服务,软件开发。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
股权结构:	凯赛生物持股 1.21% 上海杰雍资产经营有限公司持股 28.28% 上海农村商业银行股份有限公司持股 18.87% 上海盛龙投资管理有限公司持股 11.31% 其余 13 家股东合计持股 40.33%

上海经怡最近一年主要财务数据如下:

项目	2019年/ 2019年12月31日
总资产(万元)	14,617.18
净资产(万元)	14,554.85
净利润(万元)	93.53

(三) 发行人分公司

截至本招股说明书签署日, 发行人不存在分公司。

七、发行人股东及实际控制人的基本情况

(一) 控股股东及实际控制人

1、控股股东

公司控股股东为 CIB, 持有公司 117,999,515 股股份, 占发行前总股本的 31.47%。

截至本招股说明书签署日, CIB 的基本情况如下:

公司名称:	Cathay Industrial Biotech Ltd.
注册号:	CF-166100
已授权股本:	208,763.811 美元
现任董事:	XIUCAI LIU (刘修才)、CHARLIE CHI LIU、XIAOWEN MA
注册地址:	The offices of Vistra (Cayman) Limited, P.O. Box 31119 Grand Pavilion, Hibiscus Way, 802 West Bay Road, Grand Cayman, KY1-1205 Cayman Islands
成立时间:	2006年4月19日
股权结构:	XIUCAI LIU (刘修才) 持股 50.50%; XIAOWEN MA 持股 0.50%; CHARLIE CHI LIU 持股 49.00%

CIB 作为持股平台, 未实际经营业务。

CIB 最近一年的主要财务数据如下:

项目	2019年/ 2019年12月31日
总资产(万元)	83,646.02
净资产(万元)	79,496.30
净利润(万元)	81,382.74

注: 以上数据经天健会计师审计。

2、实际控制人

(1) 实际控制人

公司实际控制人为 XIUCAI LIU (刘修才) 家庭, 实际控制人的基本信息情况如下表:

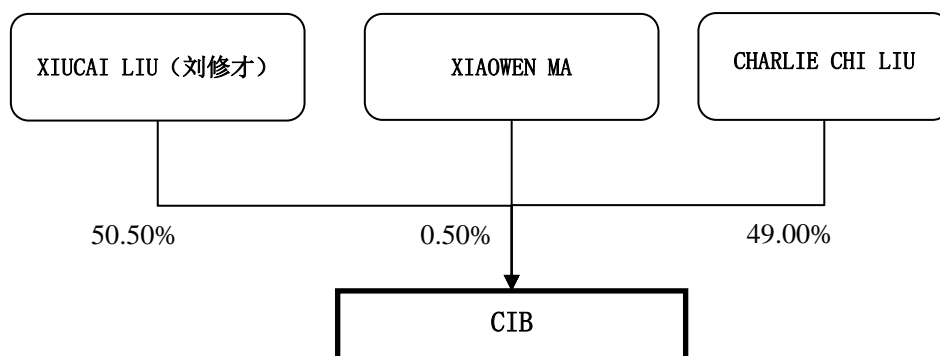
姓名	亲属关系	国籍	护照号码
XIUCAI LIU (刘修才)	丈夫	美国	506***466
XIAOWEN MA	妻子	美国	506***465
CHARLIE CHI LIU	儿子	美国	643***915

XIUCAI LIU (刘修才), 男, 1957 年 3 月出生, 美国国籍, 中国科学技术大学近代化学系理学学士, 中国科学院南京土壤研究所理学硕士, 中国科学技术大学博士研究生, 美国威斯康星大学-Milwaukee 分校生物化学博士, 耶鲁大学医学院药学系博士后, 哥伦比亚大学医学院生物化学及生物物理系博士后; 美中医药开发协会 (SAPA) 创始人及首届会长; 华东理工大学兼职教授, 博士生导师。1991 年 7 月至 1994 年 6 月任美国山度士 (Sandoz) 药物研究所资深研究员、博士后导师; 1994 年 7 月至 1996 年 12 月, 任北大四通生物医药有限公司首席执行官兼任北京大学博士后导师, 从事抗肝硬化药物、抗败血症药物和抗癌药物的机理研究; 1997 年 4 月至 2011 年 4 月任北京凯赛生物技术有限公司 (泰纤咨询的前身) 董事长; 2000 年 11 月至 2019 年 8 月任凯赛有限董事长、首席执行官; 2019 年 8 月至今任公司董事长兼总裁。

XIAOWEN MA, 女, 美国国籍, 本科; 1982 年至 1986 年在合肥市卫生防疫站工作, 1987 年至 1989 年为美国威斯康星大学-Milwaukee 分校研究学者, 1989 年至 1991 年为耶鲁大学医学院研究员, 1992 年至 1997 年任美国山度士 (Sandoz) 药物研究所研究员, 后退休。

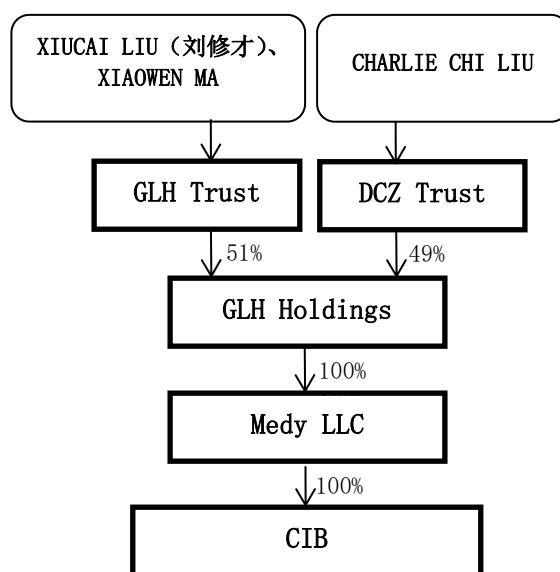
CHARLIE CHI LIU, 男, 美国国籍, 耶鲁大学环境学学士、硕士, 加州大学伯克利分校生物学硕士, 芝加哥大学商学院 MBA; 2016-2017 年任发行人董事, 2018 年至今任美国 Beam 公司商务发展总监。

截至本招股说明书签署日, 实际控制人通过如下结构控制凯赛生物:



注：上述结构图未包括 XIUCAI LIU（刘修才）家庭控制的 Medy LLC 在员工持股平台间接持有的少量发行人股权，下同。

2020年4月9日，Medy LLC 向 XIUCAI LIU（刘修才）、XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 转让 CIB 的 100% 股权。本次 CIB 的股权受让不会导致发行人的实际控制人发生变更。在此次转让前，实际控制人控制发行人的结构如下：



上述实际控制人的股权控制结构中设置了家族信托，其中 XIUCAI LIU（刘修才）与 XIAOWEN MA 通过 GLH Trust 间接持股，CHARLIE CHI LIU 通过 DCZ Trust 间接持股，该等家族信托安排不影响公司控制权的清晰稳定。

（2）实际控制人历史上存在的家族信托

①GLH Trust 的信托协议

GLH Trust 的信托协议为《GLH 信托信托声明》，XIUCAI LIU（刘修才）与 XIAOWEN MA 通过《指定和任命共同受托人及接受》指定 CHARLIE CHI LIU

为受托人，相关主要条款如下：

A) 委托人和受托人条款

“内华达里诺市的刘修才和马小文夫妇，作为‘委托人’和‘受托人’，特此声明，他们已在信托中留出并持有某些财产”。

《指定和任命共同受托人及接受》指定 CHARLIE CHI LIU 为受托人的条款如下：“内华达州里诺市的刘修才和马小文是根据 2009 年 10 月 2 日以书面信托声明所设立的‘GLH TRUST’（以下简称信托）中的第七条 B 款所确定的受托人，兹在此联合并分别任命刘驰在刘修才和马小文的在世期间，或直到随后如有对信托进行修订以将该等共同受托人移除之前，与刘修才和马小文共同作为共同受托人。”

B) 受益人条款

“本声明设立的信托的主要受益人如下：

1. 寿命期内的委托人；
2. 刘驰，委托人的孩子；
3. 委托人子女的后代（如果有）；和
4. 本声明中可能提及的其他个人和组织。

前述受益人的认定无意于控制、修改或补充本声明下的管理权或处分权条款。”

C) 信托目的和受托人权力

“委托人希望就声明所创建的各种信托的管理、分配、投资给予受托人广泛的酌处权，以期总体上实现使信托受益人受益的目标，同时尝试最小化债权人所主张信托财产的范围、最小化信托的所有财富转移税、最小化本声明下的任何受益人或他或她的财产为本声明下的任何信托支付的收入和财富转移税。其余人员的权益仅次于这些目的。委托人声明，该信托的任何业务目标都限于为受益人保存和保护信托资产。”

D) 委托人的撤销权和修改权

“A.撤销权。在委托人共同在世时,通过任一委托人书面通知受托人和其他委托人,本信托声明可以就共同财产全部或部分地被撤销;通过转让单独财产地委托人书面通知受托人,本信托声明可以就单独财产全部或部分地撤销。撤销后,对于共同财产,受托人应立即通过适当的方式将信托财产的全部指定部分交付给所有委托人;如果是单独财产,则将信托财产的全部指定部分交付给该转移单独财产的委托人。如果对全部或大部分信托资产撤销了本信托声明,则受托人有权保留足够的资产,以合理保证受托人在信托财产管理中合法承担的债务,包括受托人的报酬,除非受托人应向委托人赔偿损失或费用。”

B.修改的权力。委托人在世时,同样保留通过由两个委托人共同签署并交付给受托人的书面文书以修改本声明中任何条款的权力。未经受托人同意,任何修正案均不得大幅增加受托人的职责或责任,也不得更改受托人的赔偿金,否则受托人没有义务根据该修正案行事。如果受托人被罢免,则委托人应向受托人支付任何应付款,并赔偿受托人在其管理信托财产时依法承担的债务。”

E) 受托人的决策机制

“G.多数票控制。除限于并委托给一个特殊受托人之外,在所有有关这个声明的管理事项中,当超过两(2)个受托人管理时,应由多数的受托人表决决定,但是如果只有两个受托人管理,他们两人的共同表决是必需的。”

F) 委托人身故后的信托安排

“E.尚存委托人去世后不可撤销。尚存的委托人去世后,除了根据本信托声明的条款允许或要求的分配,不得撤销、修改或终止根据本声明创建的信托。”

“如果任何一个委托人由于任何原因不能胜任或不再担任受托人,则他们中的另一个应单独担任受托人。如果两个委托人均出于某种原因也不能胜任或不再担任受托人,则刘驰应担任继任受托人。”

②DCZ Trust 的信托协议

DCZ Trust 的信托协议为《DCZ 信托第一修正案和 2018 年重述》,相关主要条款如下:

A) 委托人和受托人条款

“马萨诸塞州剑桥市的刘驰，作为委托人，特此将十美元(\$10)信托给我的配偶帕特里斯·安妮·刘和我本人，作为以下所列信托的某些受益人的利益的受托人。”

B) 受益人条款

“第一，在我在世时：

A.受托人应按我直接书面指示的方式不定时对我进行分配。

B.受托人在优先考虑我和我的配偶的需求的前提下应不定时以其认为适当的方式向由我的配偶、我的后代和我所组成团体中的一个或多个成员进行分配。”

C) 受托人权力

“B.受托人的权力：受托人应具有以下权力，无须法院许可，也不限制以任何其他方式赋予他们的任何其他权力：

- 1.与投资有关的权力。……
- 2.与财产处置有关的权力。……
- 3.与向受益人分配有关的权力。……
- 4.杂项权力。”

D) 委托人的撤销权、修改权和解除权

“A.作为委托人，我保留以下权力：（1）撤销根据本协议建立的信托；（2）随时修改本文件；（3）解除一个或多个受托人，并通知如此被撤职的一个或多个受托人……”

E) 委托人身故后的信托安排

“7. 如本人去世或有法律意义上的残疾，本人的上述配偶可向该等受托人送交经签署的书面文书，解除其在本协议项下的任何受托人的职务；但是，前提是该受托人被解除后我的上述配偶指定的继任者不得是与本人的配偶成为相关或从属的一方（在法典第 672（c）条的意义下）。”

“B.我去世后或在无行为能力时，受托人有权通过共同签署一个或多个书面通知的方式修改本文件的规定（本 B 款除外），……”

③一致行动协议

XIUCAI LIU (刘修才) 与 XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 于 2019 年 10 月签署《一致行动协议》，确认 GLH Trust、GLH Holdings LLC、Medy LLC 及凯赛生物均由 XIUCAI LIU (刘修才) 所实际管理和控制，XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 不可撤销的同意并承诺，在与凯赛生物相关事项中无条件与 XIUCAI LIU (刘修才) 保持一致行动。

一致行动协议的主要条款如下：

“XIAOWEN MA 和 CHARLIE CHI LIU 不可撤销的同意并承诺，在以下事项中无条件与 XIUCAI LIU (刘修才) 保持一致行动：

(1) GLH Holdings LLC 关于凯赛生物相关的任何投资与经营管理事项的决策；

(2) Medy LLC 关于凯赛生物相关的任何投资与经营管理事项的决策；

(3) CIB 关于凯赛生物相关的任何投资与经营管理事项的决策；

(4) 其他直接或间接的涉及凯赛生物的任何投资与经营管理事项的决策。

为履行上述一致行动，XIAOWEN MA 和 CHARLIE CHI LIU 承诺在涉及需要其需要配合的事项时（如有），无条件予以配合。

各方对上述一致行动的期限至该方不再直接或间接持有凯赛生物股份和/或担任凯赛生物任何职务之日止。”

④一致行动协议之补充协议

2020 年 4 月 21 日，XIUCAI LIU (刘修才) (甲方) 与 XIAOWEN MA (乙方)、CHARLIE CHI LIU (丙方) 三方签署《一致行动协议之补充协议》，进一步明确关于凯赛生物相关事项一致行动的具体内容，主要约定如下：

“一、持股架构变动

截至本补充协议签署日，甲乙丙三方对凯赛生物的持股结构变更为由甲乙丙三方直接持有 CIB 股权（甲方 50.5%、乙方 0.5%、丙方 49%），并以 CIB 持有发行人股份。

二、一致行动的内容

2.1 关于 CIB 层面的一致行动

2.1.1 关于 CIB 董事会成员的委派、更换事项，各方保持一致行动，如存在不同意见，以甲方意见为准。

2.1.2 在 CIB 董事会审议有关凯赛生物事项时，各方应就拟表决议案进行充分协商，如就拟表决议案持不同意见时，各方应以甲方的意见为准。

2.2 关于凯赛生物层面的一致行动

2.2.1 各方在公司股东大会对会议议案表决之前，各方应就拟表决议案进行充分协商，如就拟表决议案持不同意见时，各方应以甲方的意见为准。

该等一致行动事项包括但不限于公司股东大会审议的下列事项：

- (1) 决定公司的经营方针和投资计划；
- (2) 选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- (3) 审议批准董事会的报告；
- (4) 审议批准监事会报告；
- (5) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- (6) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- (7) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- (8) 对发行公司债券作出决议；
- (9) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- (10) 修改公司章程；
- (11) 对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；
- (12) 单项或一年内累计超过公司当年净资产 30% 的对外担保及对外资产抵押行为；
- (13) 审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总

资产 30%的事项;

(14) 审议法律、行政法规、部门规章或公司章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

2.2.2 如任何一方担任公司董事的,在公司董事会对会议议案表决之前,各方应就拟表决议案进行充分协商,如就拟表决议案持不同意见时,各方应以甲方的意见为准。

该等一致行动事项包括但不限于公司董事会审议的下列事项:

- (1) 召集股东大会,并向股东大会报告工作;
- (2) 执行股东大会的决议;
- (3) 决定公司的经营计划和投资方案;
- (4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案;
- (5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案;
- (6) 制订公司增加或减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案;
- (7) 拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案;
- (8) 在股东大会授权范围内,决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项;
- (9) 决定公司内部管理机构的设置;
- (10) 根据董事长的提名,聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书;根据总经理的提名,聘任或者解聘公司副总、财务总监等高级管理人员,并决定其报酬事项和奖惩事项;
- (11) 制订公司的基本管理制度;
- (12) 制订公司章程的修改方案;
- (13) 向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所;
- (14) 听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作;

(15) 法律、行政法规、部门规章或公司章程授予的其他职权。

三、一致行动期限

各方对上述一致行动的期限至该方不再直接或间接持有凯赛生物股份和/或担任凯赛生物任何职务之日止。

四、其他

3.1 本补充协议为《一致行动协议》不可分割的组成部分，与《一致行动协议》具有同等法律效力。

3.2 本补充协议未尽事宜，以《一致行动协议》的约定为准；《一致行动协议》与本补充协议相悖之处，以本补充协议为准。”

3、控股股东和实际控制人控制的其他企业

(1) 上海泰纤

公司名称:	上海泰纤管理咨询有限公司
统一社会信用代码:	9131011570301234X0
注册资本:	2,504.2112 万美元
注册地址:	中国(上海)自由贸易试验区张江路 665 号 3 层
法定代表人:	XIUCAI LIU (刘修才)
成立日期:	1997 年 4 月 1 日
经营范围:	企业管理咨询, 商务信息咨询(除金融信息)。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)
股权结构:	CIB 持股 100%

(2) 济宁世华

公司名称:	济宁世华济创企业管理咨询有限公司
统一社会信用代码:	9137080077101948XK
注册资本:	1,160 万美元
注册地址:	山东省济宁市金乡县胡集镇济宁化学工业经济开发区
法定代表人:	XIUCAI LIU (刘修才)
成立日期:	2005 年 1 月 27 日
经营范围:	企业管理咨询服务(不含金融、期货、证券信息咨询)。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)
股权结构:	CIB 持股 100%

(3) Medy LLC

公司名称:	Medy LLC
注册证书编号:	NV20161233692
注册地:	美国内华达州
成立日期:	2016年4月20日
股权结构:	GLH Holdings LLC 持股 100%

(4) 济宁伯聚

企业名称:	济宁市伯聚企业管理咨询合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码:	91370800MA3EPGEB4L
主要经营场所:	山东省济宁市金乡县胡集镇济宁市新材料产业园区
执行事务合伙人:	Medy LLC
成立日期:	2017年10月23日
经营范围:	企业管理咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

济宁伯聚为员工持股平台, Medy LLC 为普通合伙人, 其他均为有限合伙人, 济宁伯聚出资人构成、出资比例如下:

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人身份
1	Medy LLC	0.04%	/
2	张蔚	28.14%	已故高管的女儿
3	臧慧卿	11.79%	员工
4	Alexander Kedo	9.83%	员工
5	侯本良	9.04%	员工
6	Howard Haohong Chou(周豪宏)	7.86%	董事
7	Joachim Friedrich Rudolf	5.11%	员工
8	William Robert Keller	3.93%	董事
9	Nicholas John Bates	1.97%	员工
10	徐敏	1.57%	员工
11	秦兵兵	1.49%	员工
12	张国华	1.30%	员工
13	郭善诗	1.30%	员工
14	张志慧	1.18%	员工
15	杨晨	1.18%	员工
16	XIUCAI LIU(刘修才)	1.10%	员工
17	魏长友	0.98%	员工

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人身份
18	许晓华	0.94%	员工
19	杨玉峰	0.86%	员工
20	商治国	0.79%	员工
21	龚虹	0.79%	员工
22	刘馨	0.79%	员工
23	房新	0.71%	员工
24	赵亚琳	0.59%	员工
25	刘福来	0.59%	员工
26	鹿合林	0.55%	员工
27	包东梅	0.51%	员工
28	潘丽	0.43%	员工
29	刘段武	0.39%	员工
30	金保进	0.39%	员工
31	李冠军	0.39%	员工
32	司根成	0.39%	员工
33	薛新财	0.39%	员工
34	王化来	0.35%	员工
35	绪正宝	0.35%	员工
36	张玉堂	0.35%	员工
37	朱峰	0.28%	员工
38	徐晓辰	0.20%	员工
39	李文斐	0.20%	员工
40	毛金旺	0.20%	员工
41	高冰	0.20%	员工
42	赵元博	0.16%	员工
43	焦克庆	0.16%	员工
44	孙朝续	0.12%	员工
45	彭国荣	0.12%	员工
合计		100%	

(5) 济宁仲先

企业名称:	济宁市仲先企业管理咨询合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码:	91370800MA3ENU3T9W

主要经营场所:	山东省济宁市金乡县胡集镇济宁市新材料产业园区
执行事务合伙人:	Medy LLC
成立日期:	2017年10月18日
经营范围:	企业管理咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

济宁仲先为员工持股平台, 出资人构成、出资比例如下:

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人身份
1	Medy LLC	1.57%	/
2	张菁	28.47%	已故高管的女儿
3	杜宜军	11.93%	员工
4	张红光	11.93%	员工
5	李虹	11.93%	顾问
6	马蜀生	9.94%	员工
7	吕宝	4.67%	员工
8	沈华	3.18%	员工
9	张淑华	2.58%	员工
10	林健	1.99%	员工
11	刘敏敏	1.39%	实控人 XIUCAI LIU (刘修才) 亲属
12	苏波	1.19%	员工
13	陈万钟	0.80%	员工
14	孙兆贵	0.72%	员工
15	王留明	0.64%	员工
16	唐彪	0.60%	员工
17	冷淋	0.56%	员工
18	张瑞	0.56%	员工
19	刘文凤	0.40%	员工
20	张刚	0.32%	员工
21	沈亚萍	0.28%	员工
22	杨希伟	0.24%	员工
23	陈建宾	0.24%	员工
24	吕卫东	0.24%	员工
25	马树生	0.24%	员工
26	赵珂	0.24%	员工

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人身份
27	仝代军	0.20%	员工
28	田书照	0.20%	员工
29	XIUCAI LIU (刘修才)	0.20%	员工
30	杜宇鏊	0.16%	员工
31	朱金南	0.16%	员工
32	朱跃华	0.16%	员工
33	康宁	0.16%	员工
34	朱华宁	0.16%	员工
35	茹茂岭	0.16%	员工
36	孔宪峰	0.16%	员工
37	王洪波	0.16%	员工
38	韩忠波	0.12%	员工
39	卫刚跃	0.12%	员工
40	杨再新	0.12%	员工
41	张国军	0.12%	员工
42	刘通	0.12%	员工
43	蒋瑞祥	0.12%	员工
44	欧阳跃明	0.12%	员工
45	郎维东	0.12%	员工
46	王伟印	0.08%	员工
47	闵祥斌	0.08%	员工
48	白林涛	0.08%	员工
49	孔令一	0.08%	员工
50	储璐	0.04%	员工
合计		100.00%	

(6) 济宁叔安

企业名称:	济宁市叔安企业管理咨询合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码:	91370800MA3EPGF19F
主要经营场所:	山东省济宁市金乡县胡集镇济宁市新材料产业园区
执行事务合伙人:	Medy LLC
成立日期:	2017年10月23日
经营范围:	企业管理咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

济宁叔安为员工持股平台，出资人构成、出资比例如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人身份
1	Medy LLC	0.09%	/
2	刘敏敏	52.23%	实控人 XIUCAI LIU(刘修才) 亲属
3	Joachim Friedrich Rudolf	21.20%	员工
4	周相文	4.24%	员工
5	郝英利	3.03%	员工
6	董树新	0.91%	员工
7	王伟	0.61%	员工
8	周长卫	0.61%	员工
9	任伟	0.61%	员工
10	孙新贞	0.61%	员工
11	刘广全	0.61%	员工
12	苏杰	0.61%	员工
13	李卫兵	0.61%	员工
14	李永春	0.61%	员工
15	李庆强	0.61%	员工
16	丁仰国	0.61%	员工
17	赵纪胜	0.61%	员工
18	万青华	0.61%	员工
19	赵成春	0.61%	员工
20	李建华	0.61%	员工
21	孙凯	0.61%	员工
22	狄雪峰	0.61%	员工
23	李岩	0.61%	员工
24	郭增喜	0.61%	员工
25	陈斌	0.61%	员工
26	李龙斌	0.61%	员工
27	石俊友	0.61%	员工
28	尚炳武	0.61%	员工
29	吴兆根	0.61%	员工
30	刘东民	0.61%	员工
31	申景亮	0.61%	员工

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人身份
32	张淑梅	0.61%	员工
33	何振强	0.61%	员工
34	臧建	0.61%	员工
35	王险峰	0.61%	员工
36	孙鹏	0.30%	员工
37	洪涛	0.30%	员工
38	XIUCAI LIU (刘修才)	0.14%	员工
	合计	100.00%	

(7) GLH Holdings LLC

公司名称:	GLH Holdings LLC
注册证书编号:	NV20091504225
注册地:	美国内华达州
成立日期:	2009年10月27日
股权结构:	GLH Trust 持股 51%，GLH Trust 委托人为 (XIUCAI LIU (刘修才) 和 XIAOWEN MA) DCZ Trust 持股 49%，DCZ Trust 委托人为 (CHARLIE CHI LIU)

4、控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东 CIB、实际控制人 XIUCAI LIU (刘修才) 家庭持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

(二) 其他股东

1、山西科创城投 (持股比例 10.15%)

公司名称:	山西科技创新城投资开发有限公司
统一社会信用代码:	91140000MA0GXN4T7X
注册资本:	500,000 万元
实收资本:	500,000 万元
注册地址:	山西示范区庆云街 19 号太原武宿保税区企业孵化楼 B 座 534
主要生产经营地:	山西示范区庆云街 19 号太原武宿保税区企业孵化楼 B 座 534
法定代表人:	孙强志
成立时间:	2016 年 10 月 26 日
经营范围:	承担山西转型综合改革示范区土地整治服务; 基础设施、市政及公共基础设施建设的融资、投资; 房地产开发; 房地产开发经营、保障性

	住房工程、城中村改造；房地产租赁经营；保险代理；建设工程：建设工程监理；工程造价咨询；工程咨询；物业服务；资产经营管理。 (依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
--	--

截至本招股说明书签署日，山西科创城投的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	出资比例
1	山西省财政厅	500,000	100%
	合计	500,000	100%

山西科创城投主要从事山西转型综合改革示范区的城市建设及投资开发业务，与发行人主营业务不存在重叠。

山西科创城投的实际控制人为山西省财政厅。

2、潞安集团（持股比例 10.15%）

公司名称：	山西潞安矿业（集团）有限责任公司
统一社会信用代码：	9114000011076540XD
注册资本：	419,881.60 万元
实收资本：	419,881.60 万元
注册地址：	山西省长治市襄垣县侯堡镇
主要生产经营地：	山西省长治市襄垣县侯堡镇
法定代表人：	游浩
成立时间：	1980 年 7 月 15 日
经营范围：	煤炭的生产、销售；住宿、餐饮服务；印刷；游泳室内场所服务；木材经营加工；（以上项目仅限分支机构经营）。汽油、柴油零售（限分支机构经营）。风化煤、焦炭、建材、化工产品（危化品除外）、镀锌铅丝、水泥预制构件、电装制品、橡胶制品、服装的生产及销售；矿产资源开采：煤炭开采和洗选；硅铁冶炼；煤层气开发；农业开发；电力生产、电力供应；普通机械制造及维修；医疗服务；电子通讯服务；油料种植、花卉种植、林木种植；园林绿化工程；润滑油销售；勘查工程施工（钻探）；固体矿产勘查；水文地质、工程地质、环境地质调查；气体矿产勘查；设备经营租赁；酒店管理；铁路货物运输，其他铁路运输辅助活动（矿区铁路专用线）；普通货物道路运输活动；普通货物的装卸、存储；企业内部运营固定电信服务及其他电信服务、信息技术咨询服务、有线广播电视传播服务、互联网接入及相关服务、软件开发、信息系统集成服务、架线及设备工程建筑、电气安装，通信设备零售，数据处理和存储服务，通讯设备修理，其他机械和设备修理业，计算机及通信设备租赁；自有房屋租赁；汽车租赁；其他机械与设备租赁；建筑工程；广告业务，会议会展服务；殡葬服务；供热、灰渣综合利用开发；教育（以办学许可证为准）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，潞安集团的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	出资比例
1	山西省国有资本投资运营有限公司	419,881.60	100%
合计		419,881.60	100%

潞安集团主营业务为煤炭开采、煤化工，与发行人主营业务不存在重叠。

潞安集团实际控制人为山西省国资委。

3、天津四通（持股比例 8.30%）

公司名称：	天津四通陇彤缘资产管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码：	91120118MA07D5825P
主要经营场所：	天津自贸试验区（中心商务区）滨河路东侧熙元广场 1-1521-G
执行事务合伙人：	北京四通数字技术有限公司（委派代表：张迪生）
成立时间：	2016年1月18日
经营范围：	资产管理（金融资产除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，天津四通的出资人及出资构成如下：

序号	股东姓名	出资比例	合伙人性质
1	弘善启缘（上海）投资管理有限公司	0.141%	普通合伙人
2	北京四通数字技术有限公司	0.033%	普通合伙人
3	宁波梅山保税港区龙知资产管理有限公司	0.003%	普通合伙人
4	北京四通新技术产业有限公司	71.798%	有限合伙人
5	商白云	13.944%	有限合伙人
6	上海信彤投资管理中心（普通合伙）	7.981%	有限合伙人
7	上海穆商投资管理中心（普通合伙）	6.100%	有限合伙人
合计		100%	

天津四通的普通合伙人为北京四通数字技术有限公司、弘善启缘（上海）投资管理有限公司和宁波梅山保税港区龙知资产管理有限公司。

弘善启缘（上海）投资管理有限公司的基本信息如下：

公司名称：	弘善启缘（上海）投资管理有限公司
统一社会信用代码：	913101095834614143
注册资本：	1,000 万元

住所:	上海市虹口区飞虹路 360 弄 9 号 3712 室
法定代表人:	商白云
成立日期:	2011 年 10 月 14 日
经营范围:	投资管理, 资产管理。【依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动】

弘善启缘(上海)投资管理有限公司股东及股权结构如下:

序号	股东名称	出资额(万元)	持股比例
1	商白云	933	93.30%
2	郑念身	34	3.40%
3	高明娜	33	3.30%
合计		1,000	100.00%

北京四通数字技术有限公司的基本信息如下:

公司名称:	北京四通数字技术有限公司
统一社会信用代码:	91110108722603399J
注册资本:	5,000 万元
住所:	北京市海淀区上园村 3 号交大知行大厦七层 722 房间
法定代表人:	张迪生
成立日期:	2000 年 03 月 30 日
经营范围:	技术开发; 专业承包; 销售计算机、软件及辅助设备。(未取得行政许可的项目除外)(企业依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

北京四通数字技术有限公司股东及股权结构如下:

序号	股东名称	出资额(万元)	持股比例
1	段永基	3,500	70%
2	张迪生	1,500	30%
合计		5,000	100%

宁波梅山保税港区龙知资产管理有限公司基本信息如下:

公司名称:	宁波梅山保税港区龙知资产管理有限公司
统一社会信用代码:	91330206340519116E
注册资本:	1,000 万元
住所:	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 H0067
法定代表人:	李俊勇

成立日期:	2015年08月18日
经营范围:	资产管理, 投资管理, 投资咨询, 实业投资。(未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务)

宁波梅山保税港区龙知资产管理有限公司的股东及股权结构如下:

序号	股东名称	出资额(万元)	持股比例
1	章琼	900	90%
2	李俊勇	100	10%
合计		1,000	100%

根据天津四通出具的调查表, 天津四通的实际控制人为自然人段永基。

段永基, 男, 中国国籍, 拥有香港居留权。1993年8月至今, 任香港四通控股有限公司主席。

4、HBM (持股比例 7.90%)

公司名称:	HBM Healthcare Investments (Cayman) Ltd.
注册证书编号:	CR-110122
已授权股本:	50,000 美元
注册地:	开曼群岛
注册地址:	Charles Adams, Ritchie & Duckworth, Second Floor, Zephyr House, Mary Street, P.O. Box 709, George Town, Grand Cayman, Cayman Islands, British West Indies
成立日期:	2001年5月8日

截至本招股说明书签署日, HBM 的股权结构如下:

序号	股东姓名	股数(股)	持股比例
1	HBM Healthcare Investments AG	846,000	100%
合计		846,000	100%

HBM 的实际控制人为 HBM Healthcare Investments AG (瑞士证券交易所上市公司, 股票代码: HBMN)。

HBM 主要从事投资业务, 与发行人主营业务不存在重叠。

5、迪维投资 (持股比例 6.25%)

企业名称:	无锡迪维投资合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码:	91320205MA1TCRN868

主要经营场所:	无锡市锡山经济技术开发区联福路 601 号
执行事务合伙人:	杭州延福股权投资基金管理有限公司(委派代表:徐菠)
成立时间:	2017 年 11 月 29 日
经营范围:	利用自有资金对外投资。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

截至本招股说明书签署日,迪维投资的出资人构成及出资比例如下:

序号	合伙人名称	出资比例	合伙人性质
1	杭州延福股权投资基金管理有限公司	1.29%	普通合伙人
2	无锡产业发展集团有限公司	58.41%	有限合伙人
3	安徽新安资产管理有限公司	25.93%	有限合伙人
4	安徽迎驾投资管理有限公司	12.97%	有限合伙人
5	王国庆	1.05%	有限合伙人
6	徐晨峻	0.35%	有限合伙人
合计		100%	

迪维投资已完成私募投资基金备案(备案号:SCX163)

杭州延福股权投资基金管理有限公司为迪维投资的普通合伙人,基本信息如下:

公司名称:	杭州延福股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码:	91330106MA28NJ2E2G
注册资本:	1,000 万元
住所:	浙江省杭州市西湖区北山街道曙光路 85-1 号 115 室
法定代表人:	徐菠
成立日期:	2017 年 04 月 06 日
经营范围:	服务:私募股权投资、私募股权投资管理(以上项目未经金融等监管部门批准,不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

杭州延福股权投资基金管理有限公司其股东及股权结构如下:

序号	股东名称	出资额(万元)	持股比例
1	徐菠	1,000	100%
合计		1,000	100%

根据迪维投资出具的调查表,迪维投资的实际控制人为自然人徐菠。

徐菠,男,1966 年 1 月生,中国国籍,无境外居留权。2010 年 3 月至 2013

年10月任中信证券股份有限公司执行总经理，2013年11月至2017年1月任中信并购基金管理有限公司董事总经理，2017年2月至2017年8月任金石投资有限公司董事总经理，2017年8月至今任杭州延福股权投资基金管理有限公司总经理。

6、华宇瑞泰（持股比例 5.57%）

企业名称：	北京华宇瑞泰股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码：	91110105MA002KRP99
主要经营场所：	北京市朝阳区望京西路45号楼303内304
执行事务合伙人：	国信国投基金管理（北京）有限公司（委派代表：郭云钊）
成立时间：	2015年12月17日
经营范围：	投资管理；资产管理；项目投资；企业管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；下期出资时间为2035年12月01日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至本招股说明书签署日，华宇瑞泰的出资人构成及出资比例如下：

序号	合伙人名称	出资比例	合伙人性质
1	国信国投基金管理（北京）有限公司	0.27%	普通合伙人
2	北京正环通盛资产管理有限公司	32.35%	有限合伙人
3	银信润泰资产管理有限公司	26.95%	有限合伙人
4	北京东方众鸿投资有限公司	26.95%	有限合伙人
5	一本控股有限公司	8.09%	有限合伙人
6	深圳前海坤云投资有限公司	5.39%	有限合伙人
合计		100%	

华宇瑞泰已完成私募投资基金备案（备案号：ST6630）。

国信国投基金管理（北京）有限公司为华宇瑞泰的普通合伙人，其基本信息如下：

公司名称：	国信国投基金管理（北京）有限公司
统一社会信用代码：	9111010833551277XA
注册资本：	20,000万人民币

住所:	北京市海淀区安宁庄东路 23 号 2 幢 2 层-2141
法定代表人:	郭云钊
成立日期:	2015 年 04 月 01 日
经营范围:	投资管理; 资产管理; 投资基金管理。(“1、未经有关部门批准, 不得以公开方式募集资金; 2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动; 3、不得发放贷款; 4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保; 5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”; 企业依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

国信国投基金管理(北京)有限公司股东及股权结构如下:

序号	股东名称	出资额(万元)	持股比例
1	西藏五林投资基金管理有限公司	12,000	60.00%
2	新余坤云米合投资合伙企业(有限合伙)	6,000	30.00%
3	嘉恒安(北京)投资有限公司	2,000	10.00%
合计		20,000	100%

根据华宇瑞泰出具的调查表, 华宇瑞泰的实际控制人为王金林、王银林和薛睿。

王金林, 男, 1957 年 4 月生, 中国籍, 无境外居留权。2014 年 2 月至 2015 年 7 月任深圳市瑞龙祥实业集团有限公司总经理, 2015 年 8 月至今任西藏五林投资基金管理有限公司董事长。

王银林, 男, 1960 年 10 月生, 中国籍, 无境外居留权。2014 年 2 月至今任观唐投资控股有限公司后勤主管。

薛睿, 男, 1988 年 1 月生, 中国籍, 无境外居留权。2013 年 6 月至 2016 年 3 月任无锡江南电缆有限公司销售代表, 2013 年 6 月至今任职于新余坤云米合投资合伙企业(有限合伙)。

7、西藏鼎建(持股比例 4.71%)

企业名称	西藏鼎建企业管理有限公司
统一社会信用代码	91540195MA6T324874
住所	西藏自治区拉萨市柳梧新区互达·好城桑旦林一期 6 幢 3 单元 6-3-602 号
法定代表人	郭成辉

注册资本	50,000 万元
公司类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
经营范围	企业形象、营销及品牌策划；企业管理服务（不含投资咨询和投资管理）；商务服务；企业运营管理服务；国内贸易（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2017 年 5 月 23 日
营业期限	2017 年 5 月 23 日至 2067 年 5 月 22 日

截至本招股说明书签署日，西藏鼎建的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	郭成辉	49,500	99.00%
2	蔡俊	500	1.00%
合计		50,000	100.00%

根据西藏鼎建的股权结构及其出具的调查表，西藏鼎建的实际控制人为自然人郭成辉。

郭成辉，男，中国国籍，拥有加拿大居留权。2010 年 9 月至 2017 年 1 月，任四川升和药业股份有限公司董事长；2017 年 1 月至 2019 年 5 月，任四川升和药业股份有限公司董事，2019 年 5 月至今，任西藏鼎建执行董事。

8、招银朗曜（持股比例 2.36%）

企业名称	深圳市招银朗曜成长股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5ET21J41
主要经营场所	深圳市福田区香蜜湖街道深南大道 7888 号东海国际中心 A 座 26 层
执行事务合伙人	招银国际资本管理（深圳）有限公司（委派代表：周可祥）
经营范围	投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；对未上市企业进行股权投资；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；股权投资；投资咨询等。
成立日期	2017 年 10 月 19 日
合伙期限	2017 年 10 月 19 日至 2027 年 10 月 19 日

截至招股说明书签署日，招银朗曜的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	招银国际资本管理（深圳）有限公司	1.00%	普通合伙人

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
2	深圳市招银共赢股权投资合伙企业 (有限合伙)	0.75%	有限合伙人
3	深圳市招银肆号股权投资合伙企业 (有限合伙)	41.92%	有限合伙人
4	招银金融控股(深圳)有限公司	16.33%	有限合伙人
5	全国社会保障基金理事会	40.00%	有限合伙人
合计		100.00%	-

招银朗曜的普通合伙人为招银国际资本管理(深圳)有限公司,招银国际资本管理(深圳)有限公司的基本情况如下:

企业名称	招银国际资本管理(深圳)有限公司
统一社会信用代码	914403000944135503
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)
法定代表人	许小松
注册资本	10,000万元
公司类型	有限责任公司(法人独资)
经营范围	受托资产管理;受托管理股权投资基金;投资管理;投资咨询;投资顾问;企业管理咨询。
成立日期	2014年3月26日

该公司截至本招股说明书签署日的股东及股权结构如下:

序号	股东名称	出资额(万元)	持股比例
1	招银金融控股(深圳)有限公司	10,000	100.00%
合计		10,000	100.00%

招银金融控股(深圳)有限公司为招银国际金融有限公司的全资子公司;招银国际金融有限公司为招商银行股份有限公司的全资子公司。

经核查,招银朗曜已完成私募投资基金备案(SCG096)。

根据招银朗曜出具的调查表,招银朗曜无实际控制人。

9、翼龙创投(持股比例2.12%)

企业名称	深圳翼龙创业投资合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码	91440300MA5FNUR8U
主要经营场所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

执行事务合伙人	国新风险投资管理(深圳)有限公司(委派代表:马绍晶)
经营范围	创业投资业务;投资兴办实业(具体项目另行申报);项目投资(具体项目另行申报);投资咨询(不含限制项目);投资顾问(不含限制项目)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
成立日期	2019年6月28日
合伙期限	2019年6月28日至2026年6月30日

截至本招股说明书签署日,翼龙创投的合伙人情况如下:

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	国新风险投资管理(深圳)有限公司	0.0018%	普通合伙人
2	中国国有资本风险投资基金股份有限公司	98.8860%	有限合伙人
3	深圳剑龙投资合伙企业(有限合伙)	1.1122%	有限合伙人
合计		100.00%	

翼龙创投的普通合伙人国新风险投资管理(深圳)有限公司的基本情况如下:

企业名称	国新风险投资管理(深圳)有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5DJWQN2W
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)
法定代表人	黄耀文
注册资本	10,000万元
公司类型	有限责任公司(法人独资)
经营范围	投资管理、受托资产管理(不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理、保险资产管理等业务);受托管理股权投资基金、产业投资基金、创业投资基金(不得从事证券投资活动,不得以公开方式募集资金开展投资活动;不得从事公开募集基金管理业务);对未上市企业进行股权投资、开展股权投资和企业上市咨询业务(不得从事证券投资活动,不得以公开方式募集资金开展投资活动;不得从事公开募集基金管理业务);投资咨询(不含限制项目);股权投资;创业投资业务;受托管理创业投资企业等机构或个人的创业投资业务;创业投资咨询业务;为创业企业提供创业管理服务业务;参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问。
成立日期	2016年8月25日

国新风险投资管理(深圳)有限公司的股东及向上追溯至最终股东的具体情况如下:

第一层股东	第二层股东	第三层股东	第四层股东	第五层股东
国新科创基金管理 有限公司 (100%)	中国国新基金管理 有限公司 (40%)	中国国新控股有 限责任公司 (100%)	国务院(100%)	
	宁波博兴通泰投 资合伙企业(有 限合伙) (25.10%)	宁波观岳景天企 业管理有限公司 (普通合伙人, 1%)	郭铖(100%)	
		中国国新基金管 理有限公司(有 限合伙人,99%)	中国国新控股有 限责任公司 (100%)	国务院(100%)
	宁波天山众合股 权投资管理合伙 企业(有限合伙) (20%)	常军(42.86%) 任雪峰(28.57%) 何世军(28.57%)		
	中国双维投资有 限公司(9.9%)	中国烟草总公司 (100%)	国务院(100%)	
	金鑫仁合(北京) 科技发展有限公 司(5%)	霍明亮(58%) 王颖楠(30%) 解颖(12%)		

经核查,翼龙创投已完成私募投资基金备案(SGZ781)。

10、汕民投(持股比例 1.45%)

企业名称	汕头市汕民投投资合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码	91440500MA4WKTG97M
主要经营场所	汕头市澄海区凤翔街道百二两市场 42 号
执行事务合伙人	曾永玲
经营范围	股权投资,股权管理。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
成立日期	2017 年 05 月 22 日
合伙期限	长期

截至招股说明书签署日,汕民投的合伙人情况如下:

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	曾永玲	1.67%	普通合伙人
2	陈华勤	29.17%	有限合伙人
3	陈睿	26.70%	有限合伙人
4	陈国梁	14.17%	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
5	蔡德兴	14.17%	有限合伙人
6	蔡舒瑛	8.33%	有限合伙人
7	蔡锐彬	5.00%	有限合伙人
8	陈玉锋	0.83%	有限合伙人
合计		100.00%	

根据汕民投出具的调查表，汕民投无实际控制人。

11、济宁伯聚（持股比例 1.31%）

企业名称	济宁市伯聚企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370800MA3EPGEB4L
主要经营场所	山东省济宁市金乡县胡集镇济宁市新材料产业园区
执行事务合伙人	MEDY LLC（委派代表：XIUCAI LIU）
经营范围	企业管理咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2017年10月23日
合伙期限	长期

截至招股说明书签署日，济宁伯聚的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	Medy LLC	0.04%	普通合伙人
2	张蔚	28.14%	有限合伙人
3	臧慧卿	11.79%	有限合伙人
4	Alexander Kedo	9.83%	有限合伙人
5	侯本良	9.04%	有限合伙人
6	Howard Haohorng Chou(周豪宏)	7.86%	有限合伙人
7	Joachim Friedrich Rudolf	5.11%	有限合伙人
8	William Robert Keller	3.93%	有限合伙人
9	Nicholas John Bates	1.97%	有限合伙人
10	徐敏	1.57%	有限合伙人
11	秦兵兵	1.49%	有限合伙人
12	张国华	1.30%	有限合伙人
13	郭善诗	1.30%	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
14	张志慧	1.18%	有限合伙人
15	杨晨	1.18%	有限合伙人
16	XIUCAI LIU (刘修才)	1.10%	有限合伙人
17	魏长友	0.98%	有限合伙人
18	许晓华	0.94%	有限合伙人
19	杨玉峰	0.86%	有限合伙人
20	商治国	0.79%	有限合伙人
21	龚虹	0.79%	有限合伙人
22	刘馨	0.79%	有限合伙人
23	房新	0.71%	有限合伙人
24	赵亚琳	0.59%	有限合伙人
25	刘福来	0.59%	有限合伙人
26	鹿合林	0.55%	有限合伙人
27	包东梅	0.51%	有限合伙人
28	潘丽	0.43%	有限合伙人
29	刘段武	0.39%	有限合伙人
30	金保进	0.39%	有限合伙人
31	李冠军	0.39%	有限合伙人
32	司根成	0.39%	有限合伙人
33	薛新财	0.39%	有限合伙人
34	王化来	0.35%	有限合伙人
35	绪正宝	0.35%	有限合伙人
36	张玉堂	0.35%	有限合伙人
37	朱峰	0.28%	有限合伙人
38	徐晓辰	0.20%	有限合伙人
39	李文斐	0.20%	有限合伙人
40	毛金旺	0.20%	有限合伙人
41	高冰	0.20%	有限合伙人
42	赵元博	0.16%	有限合伙人
43	焦克庆	0.16%	有限合伙人
44	孙朝续	0.12%	有限合伙人
45	彭国荣	0.12%	有限合伙人
	合计	100.00%	-

济宁伯聚的普通合伙人为 Medy LLC, 实际控制人为 XIUCAI LIU(刘修才)家庭。

12、招银一号（持股比例 1.30%）

企业名称	深圳市招银一号创新创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300360074214Q
主要经营场所	深圳市福田区香蜜湖街道深南大道 7888 号东海国际中心 A 座 26 层
执行事务合伙人	招银国际资本管理（深圳）有限公司（委派代表：余国铮）
经营范围	股权投资；投资咨询（不含限制项目）；创业投资业务。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）
成立日期	2016 年 2 月 18 日
合伙期限	2016 年 2 月 18 日至 2022 年 1 月 22 日

截至本招股说明书签署日，招银一号的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	招银国际资本管理（深圳）有限公司	1.00%	普通合伙人
2	招银金融控股（深圳）有限公司	74.00%	有限合伙人
3	深圳市引导基金投资有限公司	25.00%	有限合伙人
	合计	100.00%	-

招银一号的普通合伙人为招银国际资本管理（深圳）有限公司，基本情况参见上文中招银朗曜的普通合伙人基本信息。

经核查，招银一号已完成私募投资基金备案（SJ5175）。

根据招银一号出具的调查表，招银一号无实际控制人。

13、济宁仲先（持股比例 1.30%）

企业名称	济宁市仲先企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370800MA3ENU3T9W
主要经营场所	山东省济宁市金乡县胡集镇济宁市新材料产业园区
执行事务合伙人	MEDY LLC（委派代表：XIUCAI LIU）
经营范围	企业管理咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2017 年 10 月 18 日
合伙期限	长期

截至本招股说明书签署日，济宁仲先的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	Medy LLC	1.57%	普通合伙人
2	张菁	28.47%	有限合伙人
3	杜宜军	11.93%	有限合伙人
4	张红光	11.93%	有限合伙人
5	李虹	11.93%	有限合伙人
6	马蜀生	9.94%	有限合伙人
7	吕宝	4.67%	有限合伙人
8	沈华	3.18%	有限合伙人
9	张淑华	2.58%	有限合伙人
10	林健	1.99%	有限合伙人
11	刘敏敏	1.39%	有限合伙人
12	苏波	1.19%	有限合伙人
13	陈万钟	0.80%	有限合伙人
14	孙兆贵	0.72%	有限合伙人
15	王留明	0.64%	有限合伙人
16	唐彪	0.60%	有限合伙人
17	冷淋	0.56%	有限合伙人
18	张瑞	0.56%	有限合伙人
19	刘文凤	0.40%	有限合伙人
20	张刚	0.32%	有限合伙人
21	沈亚萍	0.28%	有限合伙人
22	杨希伟	0.24%	有限合伙人
23	陈建宾	0.24%	有限合伙人
24	吕卫东	0.24%	有限合伙人
25	马树生	0.24%	有限合伙人
26	赵珂	0.24%	有限合伙人
27	仝代军	0.20%	有限合伙人
28	田书照	0.20%	有限合伙人
29	XIUCAI LIU (刘修才)	0.20%	有限合伙人
30	杜宇鎏	0.16%	有限合伙人
31	朱金南	0.16%	有限合伙人
32	朱跃华	0.16%	有限合伙人
33	康宁	0.16%	有限合伙人
34	朱华宁	0.16%	有限合伙人
35	茹茂岭	0.16%	有限合伙人
36	孔宪峰	0.16%	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
37	王洪波	0.16%	有限合伙人
38	韩忠波	0.12%	有限合伙人
39	卫刚跃	0.12%	有限合伙人
40	杨再新	0.12%	有限合伙人
41	张国军	0.12%	有限合伙人
42	刘通	0.12%	有限合伙人
43	蒋瑞祥	0.12%	有限合伙人
44	欧阳跃明	0.12%	有限合伙人
45	郎维东	0.12%	有限合伙人
46	王伟印	0.08%	有限合伙人
47	闵祥斌	0.08%	有限合伙人
48	白林涛	0.08%	有限合伙人
49	孔令一	0.08%	有限合伙人
50	储璐	0.04%	有限合伙人
合计		100.00%	-

济宁仲先的普通合伙人为 Medy LLC, 实际控制人为 XIUCAI LIU (刘修才) 家庭。

14、Fisherbird (持股比例 1.10%)

根据 TRAVERS THORP ALBERGA 于 2019 年 10 月 31 日出具的“Legal opinion of Fisherbird Holdings Ltd.”, Fisherbird 的基本信息如下:

企业名称	Fisherbird Holdings Ltd.
注册证书编号	HA-352163
注册地址	HMS Cayman Limited, Grand Pavilion, West Bay Road, Grand Cayman, Cayman Islands
已授权股本	50,000 美元
成立日期	2019 年 6 月 12 日

Fisherbird 的股权结构如下:

序号	股东名称	持股类型	股数 (股)	持股比例
1	Cormorant Private Healthcare Fund II, LP	普通股	23,232	77.44%
2	Cormorant Global Healthcare Master Fund, LP	普通股	6,117	20.39%

序号	股东名称	持股类型	股数(股)	持股比例
3	CRMA SPV, LP	普通股	651	2.17%
	合计	-	30,000	100.00%

根据其出具的调查表, Fisherbird 无实际控制人。

15、BioVeda (持股比例 0.96%)

根据 TRAVERS THORP ALBERGA 于 2019 年 11 月 15 日出具的“Legal opinion of BioVeda China Fund II,L.P.”, BioVeda 的基本信息如下:

企业名称	BioVeda China Fund II,L.P.
注册证书编号	WK-21022
注册地址	c/o Walkers SPC Limited, Walker House, 87 Mary Street, George Town, Grand Cayman KY1-9002, Cayman Islands
已授权股本	50,000 美元
成立日期	2007 年 8 月 15 日

BioVeda 的股权结构如下:

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	BioVeda China II, Ltd.	1.11%	普通合伙人
2	Adveq Asia I C.V.	11.11%	有限合伙人
3	International Finance Corporation	11.11%	有限合伙人
4	Johnson & Johnson Development Corp.	11.11%	有限合伙人
5	MS China 6 Limited (Morgan Stanley)	11.11%	有限合伙人
6	HRJ Capital VC VI (International), L.P.	11.11%	有限合伙人
7	New Enterprise Associates 12, Limited Partnership	11.11%	有限合伙人
8	Eli Lilly and Company	11.11%	有限合伙人
9	Pudong Science and Technology International Co., Ltd.	5.56%	有限合伙人
10	Biomedical Sciences Investment Fund Pte Ltd	5.56%	有限合伙人
11	Mitsubishi Corporation	3.33%	有限合伙人
12	IDI	2.22%	有限合伙人
13	Miven Venture Partners Fund II, LLC (Victor Tsao)	2.22%	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
14	Yfang Technology Group, Ltd. (Eric Xu, PhD)	1.11%	有限合伙人
15	De Soto Finance Company Ltd.	1.11%	有限合伙人
合计		100.00%	

BioVeda 的普通合伙人为 BioVeda China II, Ltd., 其股东及股权结构如下:

序号	股东名称	持股类型	股数(股)	持股比例
1	杨志	普通股	1	60.40%
		A 普通股	60	
2	Gold Tiger, Ltd.	B 普通股	21	20.79%
3	Edna Investments	B 普通股	10	9.90%
4	BVCF Management Ltd	B 普通股	6	5.94%
5	陈梦琦	B 普通股	3	2.97%
合计		-	101	100.00%

根据 Bioveda 出具的《调查表》，其无实际控制人。

16、Synthetic (持股比例 0.91%)

根据 TRAVERS THORP ALBERGA 于 2019 年 10 月 31 日出具的“Legal opinion of Synthetic Biology Investment Holding Ltd.”, Synthetic 的基本信息如下:

企业名称	Synthetic Biology Investment Holding Ltd.
注册证书编号	HA-351513
注册地址	HMS Cayman Limited, Grand Pavilion, West Bay Road, Grand Cayman, Cayman Islands
已授权股本	50,000 美元
成立日期	2019 年 5 月 23 日

Synthetic 的股权结构如下:

序号	股东名称	持股类型	股数(股)	持股比例
1	Jampa Etablissement Ltd.	普通股	10,000	40.00%
2	Ferro Industrial und Handelsgesellschaft AG	普通股	5,000	20.00%
3	Mrs. Katharina Liebherr	普通股	5,000	20.00%

序号	股东名称	持股类型	股数(股)	持股比例
4	Brahma AG	普通股	2,500	10.00%
5	HBM Partners AG	普通股	1,100	4.40%
6	Dr. Dieter Sp älti	普通股	1,000	4.00%
7	Mr. Ashwath Mehra	普通股	400	1.60%
合计			25,000	100.00%

根据 Synthetic 出具的调查表, Synthetic 无实际控制人。

17、Seasource (持股比例 0.65%)

根据 TRAVERS THORP ALBERGA 于 2019 年 10 月 31 日出具的“Legal opinion of Seasource Holdings Limited”, Seasource 的基本信息如下:

企业名称	Seasource Holdings Limited
注册证书编号	649020
注册地址	Offshore Incorporations Limited of P.O. Box 957, Offshore incorporations Centre, Road Town, Tortola, British Virgin Islands
已授权股本	50,000 美元
成立日期	2005 年 3 月 30 日

Seasource 的股权结构如下:

序号	股东名称	持股类型	股数(股)	持股比例
1	Long Point Holdings Limited	普通股	100	100.00%
合计			100	100.00%

根据 Seasource 出具的调查表, Seasource 的实际控制人为自然人段永基。段永基基本情况参见上文中天津四通基本情况介绍。

18、延田投资 (持股比例 0.52%)

企业名称	杭州延田投资合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码	91330106MA2AY01950
主要经营场所	浙江省杭州市西湖区北山街道曙光路 85-1 号 189 室
执行事务合伙人	杭州延福股权投资基金管理有限公司(委派代表:徐菠)
经营范围	服务:实业投资、投资管理(以上项目未经金融等监管部门批准,不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务)。
成立日期	2017 年 11 月 8 日
合伙期限	长期

截至本招股说明书签署日，延田投资的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	延福投资	0.8696%	普通合伙人
2	国金鼎兴通汇（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）	91.3043%	有限合伙人
3	徐菠	7.8261%	有限合伙人
合计		100.00%	-

延田投资的普通合伙人为延福投资，该公司股东及股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	徐菠	1,000	100.00%
合计		1,000	100.00%

经核查，延田投资已完成私募投资基金备案（SJB362）。

根据延田投资出具的调查表，延田投资的实际控制人为自然人徐菠。徐菠基本情况见上文。

19、延福新材（持股比例 0.48%）

企业名称	杭州延福新材投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330106MA28T27R73
主要经营场所	浙江省杭州市西湖区北山街道曙光路 85-1 号 135 室
执行事务合伙人	杭州延福股权投资基金管理有限公司（委派代表：徐菠）
经营范围	服务：实业投资、投资管理（以上项目未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。
成立日期	2017 年 5 月 19 日
合伙期限	长期

截至招股说明书签署日，延福新材的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	延福投资	2.50%	普通合伙人
2	夏月飞	37.50%	有限合伙人
3	徐菠	32.50%	有限合伙人
4	季晓英	25.00%	有限合伙人
5	刘焯	2.50%	有限合伙人
合计		100.00%	-

延福新材的普通合伙人为延福投资，该公司的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	持股比例
1	徐菠	1,000	100.00%
	合计	1,000	100.00%

经核查，延福新材已完成私募投资基金备案（SCE165）。

根据延福新材出具的调查表，延福新材的实际控制人为自然人徐菠。徐菠的基本情况见上文。

20、长谷投资（持股比例 0.43%）

企业名称	无锡长谷投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320205MA1YJ99X56
主要经营场所	无锡市锡山经济技术开发区凤威路2号
执行事务合伙人	杭州延福股权投资基金管理有限公司（委派代表：徐晨峻）
经营范围	利用自有资金对外投资（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2019年6月13日
合伙期限	长期

截至本招股说明书签署日，长谷投资的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	延福投资	1.4396%	普通合伙人
2	杨伟	38.7597%	有限合伙人
3	程海亮	22.1484%	有限合伙人
4	韩慧玲	22.1484%	有限合伙人
5	中基联合投资股份有限公司	11.0742%	有限合伙人
6	徐菠	3.3223%	有限合伙人
7	黄岳	1.1074%	有限合伙人
	合计	100.00%	-

长谷投资的普通合伙人为延福投资，该公司的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	持股比例
1	徐菠	1,000	100.00%
	合计	1,000	100.00%

经核查，长谷投资已完成私募投资基金备案（SJC289）。

根据长谷投资出具的调查表，长谷投资的实际控制人为自然人徐菠。徐菠的

基本情况参见上文。

21、云尚投资（持股比例 0.28%）

企业名称	嘉兴云尚股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330402MA29GALY5G
主要经营场所	浙江省嘉兴市南湖区竹园路 100 号东方大厦 112 室-69
执行事务合伙人	四川中辰联合股权投资基金管理有限公司（委派代表：马川）
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2017 年 7 月 4 日
合伙期限	2017 年 7 月 4 日至 2023 年 7 月 3 日

截至本招股说明书签署日，云尚投资的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	四川中辰联合股权投资基金管理有限公司	0.04%	普通合伙人
2	沈穗媚	80.94%	有限合伙人
3	吕于兰	6.88%	有限合伙人
4	张晓晖	8.09%	有限合伙人
5	夏军	4.05%	有限合伙人
	合计	100.00%	-

云尚投资的普通合伙人为四川中辰联合股权投资基金管理有限公司，该公司的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	马川	448.4	44.84%
2	夏军	184.8	18.48%
3	程敏	110	11.00%
4	莫静	110	11.00%
5	周游	86.8	8.68%
6	孙迪	60	6.00%
	合计	1,000	100.00%

经核查，云尚投资已完成私募投资基金备案（ST7967）。

根据云尚投资出具的调查表，云尚投资的实际控制人为自然人马川。

马川，男，1975 年 4 月生，中国国籍，无境外居留权。1997 年 9 月至 2006

年9月任深圳聚友实业(集团)有限公司市场部经理,2006年9月至2012年9月任成都华盛(集团)实业有限公司副总裁,2012年9月至2015年9月任成都涵正投资管理有限责任公司副总经理,2015年9月至今任四川中辰联合股权投资基金管理有限公司总经理。

22、济宁叔安(持股比例0.17%)

企业名称	济宁市叔安企业管理咨询合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码	91370800MA3EPGF19F
主要经营场所	山东省济宁市金乡县胡集镇济宁市新材料产业园区
执行事务合伙人	Medy LLC(委派代表: XIUCAI LIU)
经营范围	企业管理咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
成立日期	2017年10月23日
合伙期限	长期

截至本招股说明书签署日,济宁叔安的合伙人情况如下:

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	Medy LLC	0.09%	普通合伙人
2	刘敏敏	52.23%	有限合伙人
3	Joachim Friedrich Rudolf	21.20%	有限合伙人
4	周相文	4.24%	有限合伙人
5	郝英利	3.03%	有限合伙人
6	董树新	0.91%	有限合伙人
7	王伟	0.61%	有限合伙人
8	周长卫	0.61%	有限合伙人
9	任伟	0.61%	有限合伙人
10	孙新贞	0.61%	有限合伙人
11	刘广全	0.61%	有限合伙人
12	苏杰	0.61%	有限合伙人
13	李卫兵	0.61%	有限合伙人
14	李永春	0.61%	有限合伙人
15	李庆强	0.61%	有限合伙人
16	丁仰国	0.61%	有限合伙人
17	赵纪胜	0.61%	有限合伙人
18	万青华	0.61%	有限合伙人

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
19	赵成春	0.61%	有限合伙人
20	李建华	0.61%	有限合伙人
21	孙凯	0.61%	有限合伙人
22	狄雪峰	0.61%	有限合伙人
23	李岩	0.61%	有限合伙人
24	郭增喜	0.61%	有限合伙人
25	陈斌	0.61%	有限合伙人
26	李龙斌	0.61%	有限合伙人
27	石俊友	0.61%	有限合伙人
28	尚炳武	0.61%	有限合伙人
29	吴兆根	0.61%	有限合伙人
30	刘东民	0.61%	有限合伙人
31	申景亮	0.61%	有限合伙人
32	张淑梅	0.61%	有限合伙人
33	何振强	0.61%	有限合伙人
34	臧建	0.61%	有限合伙人
35	王险峰	0.61%	有限合伙人
36	孙鹏	0.30%	有限合伙人
37	洪涛	0.30%	有限合伙人
38	XIUCAI LIU（刘修才）	0.14%	有限合伙人
合计		100.00%	-

济宁叔安的普通合伙人为 Medy LLC，实际控制人为 XIUCAI LIU（刘修才）家庭。

23、招银共赢（持股比例 0.14%）

企业名称	深圳市招银共赢股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	914403003590908824
主要经营场所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
执行事务合伙人	深圳红树成长投资管理有限公司（委派代表：曾兴海）
经营范围	股权投资、投资咨询（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；对未上市企业进行股权投资、开展股权投资和企业上市业务咨询、受托管理股权投资基金（不得以任何方式公开募集及发行基金、不得从事公开募集及发行基金管理业务）；创业投资咨询业务；受托管理创业投资企业等机构或个人的创

	业投资业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问。
成立日期	2015年10月20日
合伙期限	2015年10月20日至2022年10月14日

截至本招股说明书签署日，招银共赢的合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	份额比例	合伙人性质
1	深圳红树成长投资管理有限公司	0.22%	普通合伙人
2	王红波	31.04%	有限合伙人
3	张春亮	22.17%	有限合伙人
4	周可祥	17.74%	有限合伙人
5	余国铮	17.74%	有限合伙人
6	许小松	11.09%	有限合伙人
	合计	100.00%	

招银共赢的普通合伙人为深圳红树成长投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳红树成长投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440300342673539U
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
法定代表人	曾兴海
注册资本	500万元
公司类型	有限责任公司
经营范围	投资管理、受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；投资咨询（不含限制项目）；股权投资（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）。
成立日期	2015年5月29日

该公司的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	曾兴海	300	60.00%
2	王红波	150	30.00%
3	张春亮	50	10.00%
	合计	500	100.00%

经核查，招银共赢已完成私募投资基金备案（SL6476）。

根据招银共赢出具的调查表，招银共赢无实际控制人。

(三) 发行人直接和间接外籍股东的中文姓名

发行人直接和间接外籍股东、董监高的中文姓名(如有)如下:

序号	英文名	中文名	身份
1	XIUCAI LIU	刘修才	发行人实际控制人之一
2	XIAOWEN MA	马小文	发行人实际控制人之一
3	CHARLIE CHI LIU	刘驰	发行人实际控制人之一
4	Bihua Chen	陈碧华	Fisherbird 的间接出资人

除上述人员外,其他外籍股东无中文名。

八、员工持股计划

(一) 员工持股计划的形成

1、CIB 股票期权及期权下翻形成的股权

2006年6月5日,CIB 董事会作出决议,决定发行给高管人员中对 CIB 有贡献的相关人员 120 万股股票期权,并授权 XIUCAI LIU(刘修才)落实以上期权的分配。

2007年6月30日,CIB 董事会审议通过经修订和重述的《股票期权激励计划》,对股票期权激励的细节进行了规定,其中明确了激励对象为 CIB 及其关联公司中的员工、管理层、董事及顾问、咨询师等其他为 CIB 及其关联公司提供服务的人,授予期权的总数不超过 9,263,054 股;计划有效期 10 年。

2012年8月31日,CIB 董事会作出决议,将《股票期权激励计划》及未行权期权的有效期限延长至 2020 年 8 月 31 日。

自 2006 年 6 月至 2017 年 12 月期间,根据 CIB 董事会对 XIUCAI LIU(刘修才)的授权,CIB 分批向符合条件的激励对象授予 CIB 普通股期权并相应签署期权授予协议。因中国籍自然人境外期权行权的法律限制等原因,在期权下翻前,激励对象未就 CIB 普通股期权予以行权。

2019年6月5日,CIB 董事会作出决议,授权 XIUCAI LIU(刘修才)制定和实施 CIB 已发行期权的处理方案。

2019年6月6日,发行人董事会作出决议,基于公司拟于中国 A 股首次公

开发行股票并上市,公司控股股东 CIB 于 2019 年 6 月 5 日作出关于授权 XIUCAI LIU (刘修才)制定和实施 CIB 已发行期权的处理方案的董事会决议,同意配合公司控股股东 CIB 2019 年 6 月 5 日董事会决议的实施。

2019 年 6 月 10 日,各激励对象与公司、CIB 签署《协议书》,各方同意激励对象以其所持 CIB 普通股期权交换公司员工持股平台相应合伙份额的认购权,认购价款为其所持 CIB 普通股期权的行权价格乘以相应期权股数的金额。

2019 年 7 月 2 日,济宁伯聚、济宁仲先和济宁叔安通过受让世华济创所持公司股权的方式成为公司股东,拟作为公司的员工持股平台。

2019 年 11 月 8 日,激励对象以新增出资的方式登记成为员工持股平台的合伙人并办理了工商变更登记手续。

2、2019 年股权激励计划授予的股权

2019 年 6 月 5 日,CIB 通过董事会作出决议,同意向部分公司骨干员工新授予股权予以激励,授予合计不超过公司 0.05%(对应公司注册资本 178,577 元)的股权,该等股权由 CIB 向员工提供;授权 XIUCAI LIU (刘修才)决定具体激励对象名单、授予数量、价格和持股方式将其持有的合计不超过发行人 0.05%(对应发行人注册资本 178,577 元)的股权授予部分发行人员工,被激励对象有权以指定价格认购公司员工持股平台相应合伙份额间接持股。

2019 年 6 月 6 日,发行人董事会作出决议,授权公司总经理 XIUCAI LIU(刘修才)在 2019 年 6 月 5 日 CIB 董事会决议框架内决定股权激励计划的内容、新授予激励股权的人员名单和数量等股权激励计划具体事宜,并代表公司签署必要文件以及任何与之相关的必要事宜。

2019 年 6 月 6 日,XIUCAI LIU (刘修才)签署股权激励对象名单,授予苏波、商治国等 5 名员工合计对应发行人注册资本 112,066 元的股权,激励对象可以每 1 元发行人注册资本对应 21.42 元的价格,通过认购员工持股平台相应合伙份额的方式间接持有发行人股权。

2019 年 11 月 8 日,苏波、商治国等 5 名员工以新增出资的方式登记成为员工持股平台的合伙人并办理了工商变更登记手续。

截至本招股说明书签署日, 3 个员工持股平台持有公司股份情况如下所示:

序号	持股平台	持股数量(股)	持股比例(%)	锁定期
1	济宁伯聚	4,915,220	1.31	36 个月
2	济宁仲先	4,859,189	1.30	36 个月
3	济宁叔安	638,095	0.17	36 个月
合计		10,412,504	2.78	

(二) 股东员工持股平台未导致发行人股东超过 200 名

截至本招股说明书签署日, 公司共有 24 名股东, 股权结构穿透后的人数计算如下:

序号	股东名称	主体性质	私募投资基金备案编号	上层穿透后持有人/股东背景	计算人数
1	CIB	境外主体	非私募投资基金	XIUCAI LIU 家庭	3
2	山西科创城投	境内公司	非私募投资基金	山西国资	1
3	潞安集团	境内公司	非私募投资基金	山西国资	1
4	天津四通	境内合伙企业	非私募投资基金	段永基、张迪生、商白云、郑念身、高明娜、章琼、李俊勇、车静、闫朝晖、李欣、焦义勇、王强	13
5	HBM	境外主体	非私募投资基金	瑞士上市公司, 知名投资企业	1
6	迪维投资	私募投资基金	SCX163	-	1
7	华宇瑞泰	私募投资基金	ST6630	-	1
8	西藏鼎建	境内公司	非私募投资基金	郭成辉、蔡俊	2
9	招银朗曜	私募投资基金	SCG096	-	1
10	翼龙创投	私募投资基金	SGZ781	-	1
11	汕民投	境内合伙企业	非私募投资基金	曾永玲、陈华勤、陈睿、陈国梁、蔡德兴、蔡舒瑛、蔡锐彬、陈玉峰	8
12	招银一号	私募投资基金	SJ5175	-	1
13	Fisherbird	境外主体	非私募投资基金	国际知名投资人 BIHUA CHEN 管理的境外基金	1
14	BioVeda	境外主体	非私募投资基金	百奥维达基金, 知名投资机构	1
15	Synthetic	境外主体	非私募投资基金	境外高净值自然人	19
16	Seasource	境外主体	非私募投资基金	段永基	1

序号	股东名称	主体性质	私募投资基金备案编号	上层穿透后持有人/股东背景	计算人数
17	延田投资	私募投资基金	SJB362	-	1
18	延福新材	私募投资基金	SCE165	-	1
19	长谷投资	私募投资基金	SJC289	-	1
20	云尚投资	私募投资基金	ST7967	-	1
21	招银共赢	私募投资基金	SL6476	-	1
22	济宁伯聚	员工持股平台	非私募投资基金	-	3[注]
23	济宁仲先	员工持股平台	非私募投资基金	-	
24	济宁叔安	员工持股平台	非私募投资基金	-	
合计		-	-	-	64

注：在员工持股平台持有合伙份额的合伙人共计 126 名（扣除因同时在三个平台持有合伙份额重复计算的人数和在发行人其他股东中已计算的人数）。

如按照单一员工持股平台计 1 名股东计算，发行人穿透计算的股东人数为 64 名，如穿透计算持股计划的权益持有人，则发行人穿透计算的股东人数为 187 名，均未超过 200 人。

济宁伯聚、济宁仲先和济宁叔安为发行人的员工持股平台，不属于私募投资基金，无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规规定履行登记备案程序。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前的总股本、本次发行及公开发售的股份，以及本次发行及公开发售的股份占发行后总股本的比例；

本次发行前，公司总股本为 37,501.38 万股，本次拟公开发行不低于 4,166.82 万股，发行后，社会公众股占发行后总股本比例不低于 10%。

（二）本次发行前十名股东

本次发行前，公司前十名股东情况如下：

序号	股东	持股数量（股）	持股比例（%）
1	CIB	117,999,515	31.47
2	山西科创城投	38,072,827	10.15
3	潞安集团	38,048,250	10.15

序号	股东	持股数量(股)	持股比例(%)
4	天津四通	31,134,844	8.30
5	HBM	29,610,797	7.90
6	迪维投资	23,450,401	6.25
7	华宇瑞泰	20,904,991	5.57
8	西藏鼎建	17,679,221	4.71
9	招银朗曜	8,857,468	2.36
10	翼龙创投	7,936,799	2.12
合计		333,695,113	88.98

(三) 本次发行前后国有股份和外资股份情况

1、国有股东

截至本招股说明书签署日，潞安集团、山西科创城投为国有股东。

股东名称	持股数(股)	持股比例	股东标志
山西科创城投	38,072,827	10.15%	SS
潞安集团	38,048,250	10.15%	SS
合计	76,121,077	20.30%	

2019年10月18日，山西省财政厅印发《山西省财政厅关于上海凯赛生物技术股份有限公司国有股权管理的批复》，确认山西科创城投、潞安集团为国有股东。

2、外资股东

发行人外资股东明细如下：

序号	股东名称	持股数(股)	持股比例(%)
1	CIB	117,999,515	31.47
2	HBM	29,610,797	7.90
3	Fisherbird	4,106,579	1.10
4	BioVeda	3,611,500	0.96
5	Synthetic	3,422,150	0.91
6	Seasource	2,449,322	0.65
合计		161,199,863	42.99

(四) 发行人最近一年新增股东

截至本招股说明书签署日,最近一年发行人新增股东 18 名,包括山西科创城投、潞安集团、天津四通、HBM、西藏鼎建、招银朗曜、翼龙创投、济宁伯聚、招银一号、济宁仲先、Fisherbird、BioVeda、Synthetic、Seasource、延田投资、长谷投资、济宁叔安、招银共赢。上述股东情况参见本节之“七、发行人股东及实际控制人的基本情况”之“(二)其他股东”。

最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况、取得股份的时间、价格和定价依据等参见本节之“三、发行人报告期内的股本和股东变化情况”。

(五) 本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

序号	股东名称	关联关系	持有发行人股份比例 (%)
1	CIB	同受 XIUCAI LIU (刘修才) 家庭控制	31.47
	济宁伯聚		1.31
	济宁仲先		1.30
	济宁叔安		0.17
2	迪维投资	普通合伙人以及执行事务合伙人均为延福投资	6.25
	延田投资		0.52
	延福新材		0.48
	长谷投资		0.43
3	招银朗曜	普通事务合伙人以及执行事务合伙人均为招银国际资本管理(深圳)有限公司	2.36
	招银一号		1.30
4	天津四通	同受段永基控制	8.30
	Seasource		0.65
5	HBM	Jean-Marc Lesieur 均担任董事	7.90
	Fisherbird		1.10
	Synthetic		0.91

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

(一) 董事会成员

发行人董事会由 9 名董事组成,其中独立董事 3 名。

XIUCAI LIU (刘修才), 男, 1957年3月出生, 美国国籍, 中国科学技术大学近代化学系理学学士, 中国科学院南京土壤研究所理学硕士, 中国科学技术大学博士研究生, 美国威斯康星大学-Milwaukee分校生物化学博士, 耶鲁大学医学院药学系博士后, 哥伦比亚大学医学院生物化学及生物物理系博士后; 美中医药开发协会(SAPA)创始人及首届会长; 2018年至今任华东理工大学兼职教授, 博士生导师。1991年7月至1994年6月任美国山度士(Sandoz)药物研究所资深研究员、博士后导师; 1994年7月至1996年12月, 任北大四通生物医药有限公司首席执行官兼任北京大学博士后导师, 从事抗肝硬化药物、抗败血症药物和抗癌药物的机理研究; 1997年4月至2011年4月任北京凯赛生物技术有限公司(上海泰纤的前身)董事长; 2000年11月至2019年8月任凯赛有限董事长、首席执行官; 2019年8月至今任公司董事长兼总裁。

臧慧卿, 女, 1973年1月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 上海理工大学工学硕士、新加坡国立大学理学硕士。1995年8月至1999年7月任石家庄制药集团有限公司提取工程师; 2003年12月至2011年9月任凯赛有限研发工程师、CEO技术助理; 2014年4月至2019年8月任凯赛有限知识产权部总监、管理副总裁; 2019年8月至今任公司董事、副总裁、董事会秘书。

Joachim Friedrich Rudolf, 男, 1961年7月出生, 瑞士国籍, 圣加仑大学经济学硕士、博士, CFA(特许金融分析师)。1987年1月至2001年4月任UBS董事总经理; 2001年6月至2011年10月任HBM Healthcare Ltd.的首席财务官; 2011年12月至2014年12月任CIB首席财务官; 2015年1月至2018年1月任ChinaIntelligence Ltd.首席执行官; 2018年3月至2019年8月任凯赛有限首席财务官; 2019年8月至今任公司董事、财务总监。

HOWARD HAOHORNG CHOU (周豪宏), 男, 1982年5月出生, 美国国籍, 加州大学伯克利分校理学博士。2012年8月至2017年9月任凯赛有限研发中心主任; 2017年9月至2019年8月担任凯赛有限研发副总裁; 2019年10月至今担任中国科学院先进技术研究院合成生物学研究所正高级工程师; 2019年8月至今任公司董事。

William Robert Keller, 男, 1948年1月出生, 瑞士国籍, 理学学士。1994年至2003年担任罗氏(中国)有限公司和上海罗氏制药有限公司总经理; 2003

年2月至2014年6月任凯乐医药咨询(上海)有限公司总经理;2003年3月至2014年6月任上海张江生物医药基地开发有限公司副总经理;2007年5月至2010年4月任HBM Biomed China Partners Ltd.主席;2008年12月至2015年12月任CIB董事;2009年12月至2015年5月任Alexion Pharmaceuticals, Inc.(NASDAQ.ALXN)董事;2014年9月至2015年12月任WuXi PharmaTech的独立董事;2010年12月至今担任康联控股有限公司(TWSE.4144)董事长;2017年5月至今任药明生物技术有限公司(HK.2269)独立非执行董事;2018年9月至今任华领医药技术(上海)有限公司(HK.2552)独立非执行董事;2015年12月至2019年8月任凯赛有限董事;2019年8月至今任公司董事。

刘俊义,男,1981年6月出生,中国国籍,无境外永久居留权,理学学士,高级工程师。2006年5月至2016年1月历任山西潞安煤基合成油有限公司职工、副主任、总工程师、总经理;2016年2月至2017年9月任山西潞安太行润滑油有限公司执行董事、山西潞安煤基精细化学品有限公司董事长;2017年9月至今历任潞安集团副总经理、总经理;2019年6月至今兼任山西潞安化工有限公司董事长;2019年8月至今任公司董事。

陈初升,男,1961年12月出生,中国国籍,无境外永久居留权,理学博士。1995年3月至今任中国科技大学材料科学与工程系副教授、教授、博士生导师;2000年5月至2008年11月任中国科技大学化学与材料科学学院副院长、执行院长;2008年1月至2011年12月、2016年1月至今任中国科学院能量转换材料重点实验室主任;2008年11月至2019年1月任中国科技大学副校长;2019年8月至今任公司独立董事。

吕发钦,男,1956年4月出生,中国国籍,无境外永久居留权,经济学学士,中央财经大学兼职教授。1982年2月至1991年2月任国家建设部主任科员;1991年4月至1993年3月任中信会计师事务所项目经理;1993年4月至1999年9月任中信永道会计师事务所高级经理;1999年10月至2005年6月任信永中和会计师事务所副总经理;2005年7月至今先后任中和资产评估有限公司总经理、董事;2002年2月至今任北京信永中和房地产评估有限公司董事长;2019年8月至今任公司独立董事。

张冰,男,1975年9月出生,中国国籍,无境外永久居留权,复旦大学法

学学士，上海政法学院兼职研究员。1999年7月至2002年3月任上海市毅石律师事务所律师；2002年4月至2005年10月任北京市隆安律师事务所上海分所担任合伙人；2005年11月至2012年3月任上海澜亭律师事务所合伙人；2012年4月至2016年10月就职于北京大成（上海）律师事务所；2016年11月至今任上海兰迪律师事务所高级合伙人；2019年8月至今任公司独立董事。

（二）监事会成员

发行人监事会由3名监事组成，其中监事会主席1名，职工监事1名。

张国华，男，1969年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科。1989年7月至2001年8月在济宁市中药厂工作；2001年8月至今历任金乡凯赛综合办公室副主任、主任、副总经理；2019年8月至今任公司监事会主席。

潘丽，女，1974年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专，山东省第十三届人民代表大会代表。1995年11月至2002年5月任职于济宁市进出口公司；2005年8月至2013年6月任职于山东凯赛生物科技材料有限公司；2013年6月至今任金乡凯赛物资部副部长；2019年8月至今任公司监事。

刘馨，女，1987年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，日本北海道大学硕士。2012年4月至2014年4月先后任职于上海智信专利代理有限公司、上海弼兴知识产权代理有限公司；2014年7月加入公司知识产权部，2016年6月至今任知识产权部主管（2018年5月改称知识产权部经理）；2019年8月至今任公司职工监事。

（三）高级管理人员

公司共有高级管理人员7名。

XIUCAI LIU 先生，简历详见本节“（一）董事会成员”。

臧慧卿女士，简历详见本节“（一）董事会成员”。

Joachim Friedrich Rudolf，简历详见本节“（一）董事会成员”。

张红光，男，1967年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科。1989年8月至2001年5月任安徽古井贡酒股份有限公司基建部设备科科长；2001年5月至2004年5月任山东凯赛里能生物高科技有限责任公司（山东凯赛生物科

技材料有限公司前身)物资部部长;2004年5月至2007年1月任上海景业生化工程有限公司副董事长;2007年1月至2009年10月任吉林凯赛生物技术有限公司总经理;2009年10月至2019年8月历任凯赛有限供应链总监、商务总监、商务副总裁;2019年8月至今任公司副总裁。

杜宜军,男,1964年8月出生,中国国籍,无境外永久居留权,大专。1986年7月至1992年12月任济宁塑料助剂厂办公室主任;1993年1月至1995年12月任济宁兴达塑料公司财务科长、副厂长;1995年12月至2000年12月任山东英克莱集团财务处长、营销综合计划处处长、集团公司总经理助理;2000年12月至2002年10月任济宁市轻工研究所所长;2002年10月至2019年8月历任凯赛有限销售总监、销售副总裁;2019年8月至今任公司副总裁。

侯本良,男,1966年4月出生,中国国籍,无境外永久居留权,大专。1998年4月至2003年5月任莱芜四砂生化有限公司副总经理;2003年5月至2005年2月任山东凯赛里能生物高科技有限责任公司(山东凯赛生物科技材料有限公司前身)工程师;2005年2月至2014年4月先后任职于山东德固赛、吉林凯赛生物技术有限公司、山东凯赛生物技术有限公司;2014年4月至2019年1月任金乡凯赛总经理;2014年4月至2019年8月任凯赛有限生产副总裁;2016年6月至今任乌苏材料、乌苏技术总经理;2019年8月至今任公司副总裁。

Alexander Kedo,男,1954年12月出生,美国国籍,加州多明尼克大学工商管理硕士。1978年1月至1991年5月任职于孟山都;1991年5月至1993年8月任Archer Daniels Midland实验室经理;1993年8月至1995年8月,任3V Inc.实验室经理;1995年8月至2003年2月任Ashland,Inc.高级产品经理及商务拓展经理;2003年2月至2009年2月任CIB美国商务总监;2009年2月至2011年2月任Ashland,Inc.高级产品经理;2011年2月至2019年8月任凯赛有限国际销售副总裁;2019年8月至今任公司副总裁。

(四) 核心技术人员

公司作为创新驱动型的高新技术企业,已成为生物制造领域高端人才的集聚地。公司拥有强大的研发人员团队,分布于合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等各学科领域。

公司认定核心技术人员综合考虑相关人员对公司核心技术的贡献、是否符合公司未来发展方向、是否取得对公司目前有价值的科研成果、从业经历、岗位职责等因素。

1、研发部门主要成员

发行人研发部门下设生物部、化学部和材料部，并细分为七个小组。具体如下：

研发部门	负责人	是否为核心技术人员	研发组	牵头人	是否为核心技术人员
生物部	徐敏	是	发酵组	徐敏	是
			分子生物学组	董辰	否
			菌种组	董辰/李葳	否
化学部	杨晨	是	未分组		
材料部	陈万钟	是	聚合组	秦兵兵	是
			工程材料应用开发组	高伯爵	是
			纺织应用开发组	徐晓辰	否

由上表可以看出，研发部门的主要负责人均为核心技术人员，部门下设的部分研发组牵头人亦为核心技术人员。

2、主要专利发明人

截至 2020 年 3 月 31 日，公司已取得 120 项境内授权专利、19 项境外授权专利。公司以核心技术人员为发明人取得的主要专利及占公司专利总数情况如下表：

序号	姓名	研发领域	涉及公司授权专利数量	占公司授权专利总数比例
1	XIUCAI LIU (刘修才)	全面负责公司研发方向、研发路线的制定、并对研发过程指导、把关	71	51%
2	徐敏	发酵工程、分子生物学	-	-
3	杨晨	提取纯化工艺	13	9%
4	秦兵兵	聚合	85	61%
5	高伯爵	下游应用之工程材料	-	-
6	陈万钟	下游应用之纺丝	-	-

徐敏主要负责发酵工程和分子生物学研究。发行人对该领域形成的知识产权

采取技术秘密为主、专利为辅的形式加以保护,因此无以徐敏为发明人的授权专利。

秦兵兵、高伯爵和陈万钟负责聚合和下游应用研究。发行人对该领域产生的技术采取专利为主并辅以商业秘密的形式保护,因此秦兵兵作为发明人的授权专利数量占比较高。高伯爵、陈万钟于2017年加入公司,而专利从申请到授权一般需要三至四年时间,因此高伯爵、陈万钟尚未有作为发明人的授权专利。

3、主要研发项目参与人

公司核心技术人员在任职期间通过关键技术指导等主导参与了多项公司主要研发项目,公司主要在研项目的负责人均为核心技术人员。公司主要在研项目列表如下:

课题	课题负责人	项目	项目负责人
1 生物基制造平台的建设	XIUCAI LIU (刘修才)	1.1 微生物基因改造工具的研究	XIUCAI LIU (刘修才)、徐敏
		1.2 高通量微生物筛选模型和装置研究	徐敏
		1.3 生物反应的在线控制和智能化研究	徐敏
		1.4 复杂生物体系的提取纯化工艺和装置研究	杨晨
		1.5 研究型高分子材料高通量聚合装置研究	秦兵兵
		1.6 生物材料微型高通量测试系统研究	秦兵兵
2 生物基聚酰胺单体研究	XIUCAI LIU (刘修才)、徐敏	2.1 长链二元酸系列产品的研究	徐敏
		2.2 生物基戊二胺产业化技术开发	杨晨
3 生物高分子材料聚合研究	陈万钟、秦兵兵	3.1 生物基聚酰胺聚合机理、工艺和装置研究	秦兵兵
		3.2 聚酯酰胺聚合机理和工艺研究	秦兵兵
		3.3 可生物降解的生物材料聚合机理和工艺研究	陈万钟
4 生物基材料在纺织领域应用技术开发	陈万钟	4.1 生物基聚酰胺熔体直纺技术开发	陈万钟
		4.2 高性能生物基聚酰胺纺丝技术开发	陈万钟
		4.3 聚酯酰胺民用丝技术开发	陈万钟
5 生物基聚酰胺用于汽车部件的工程材料改性技术开发	高伯爵	-	-

4、员工持股数量及变化

截至本招股说明书签署日，发行人的核心技术人员持股情况如下：

序号	姓名	平台名	平台中的股比	间接持股情况
1	XIUCAI LIU (刘修才)	济宁伯聚	1.10%	31.50% (注1)
		济宁仲先	0.20%	
		济宁叔安	0.14%	
2	陈万钟	济宁仲先	0.80%	0.01%
3	秦兵兵	济宁伯聚	1.49%	0.02%
4	杨晨	济宁伯聚	1.18%	0.02%
5	徐敏	济宁伯聚	1.57%	0.02%
6	高伯爵(注2)	-	-	-

注1: XIUCAI LIU (刘修才) 与其家庭成员 XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 共同间接持有, 包含了通过员工持股平台及其他平台的间接持股;

注2: 高伯爵于2017年5月被聘任为工程材料应用开发组负责人, 高伯爵系中国台湾籍员工, 其本人综合考虑资金跨境等问题, 无意愿持有境内上市公司股份, 因此未持有发行人股份。

综上, 结合公司研发部门职能构成、专利发明情况、主要研发项目参与人、员工持股数量等情况分析, 发行人该6名核心技术人员认定恰当。

5、核心技术人员简历

公司核心技术人员为公司主要技术负责人及公司相关研发部门负责人。

XIUCAI LIU (刘修才), 简历详见本节“(一) 董事会成员”。

陈万钟, 男, 1949年5月出生, 中国台湾籍, 国立中山大学管理学硕士, 2015年福建省政府百人计划引进人才。1972年至1992年任台塑集团台湾化学纤维股份有限公司尼龙事业部副总经理, 1993年至1998年任裕隆纤维股份有限公司董事长, 1998年至2009年任三洋纤维股份有限公司副总经理, 2009年至2016年任福建永荣集团锦江科技有限公司常务副总经理, 2017年至今任公司总工程师。

秦兵兵, 男, 1975年6月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 华东理工大学应用化学硕士。2000年7月至2001年3月任上海三维制药有限公司工程师; 2001年4月至2002年5月任立邦涂料(中国)有限公司工程师; 2002年5月至2003年9月任广州市合诚化学有限公司工程师; 2003年12月至今历任公司工程

师、研发中心副主任、研发中心副总工程师。

杨晨，男，1984年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华东理工大学化学工程博士。2013年6月至今历任公司提取研发工程师、研发中心副主任。

徐敏，女，1985年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，江南大学发酵工程硕士。2008年6月至今历任公司发酵工程师、发酵部长、研发中心常务副主任。

高伯爵，男，1985年7月出生，中国台湾籍，台湾科技大学工学博士。2012年1月至2013年6月任达威贸易有限公司业务工程师；2013年6月至2015年6月任晋伦科技公司资深研发工程师；2015年6月至2016年12月任铨塑科技股份有限公司开发部经理；2017年1月至2017年5月任Chen Lu Group Bole Injection Molding Machinery Industry Co., LTD 材料总监；2017年5月至今任公司工程材料应用开发组负责人。

(五) 董事、监事、高级管理人员的提名及选聘情况

1、董事会成员

公司董事会由9名董事组成。董事会成员基本情况如下：

姓名	职位	本届任职期间	提名人
XIUCAI LIU (刘修才)	董事长	2019年8月18日-2022年8月18日	CIB
臧慧卿	董事	2019年8月18日-2022年8月18日	CIB
Joachim Friedrich Rudolf	董事	2019年8月18日-2022年8月18日	CIB
HOWARD HAOHORNG CHOU	董事	2019年8月18日-2022年8月18日	CIB
William Robert Keller	董事	2019年8月18日-2022年8月18日	CIB
刘俊义	董事	2019年8月18日-2022年8月18日	潞安集团
陈初升	独立董事	2019年8月18日-2022年8月18日	CIB
吕发钦	独立董事	2019年8月18日-2022年8月18日	天津四通
张冰	独立董事	2019年8月18日-2022年8月18日	迪维投资

2、监事会成员

公司监事会由3名监事组成，公司现任监事的基本情况如下表所示：

姓名	职位	本届任职期间	提名人
张国华	监事会主席	2019年8月18日-2022年8月18日	CIB
潘丽	监事	2019年8月18日-2022年8月18日	CIB
刘馨	职工代表监事	2019年8月18日-2022年8月18日	职工代表大会

3、高级管理人员

本公司的高级管理人员基本情况如下表所示：

姓名	职位	本届任职期间
XIUCAI LIU (刘修才)	董事长、总裁	2019年8月18日-2022年8月18日
臧慧卿	董事会秘书、副总裁	2019年8月18日-2022年8月18日
Joachim Friedrich Rudolf	董事、财务总监	2019年8月18日-2022年8月18日
张红光	副总裁	2019年8月18日-2022年8月18日
杜宜军	副总裁	2019年8月18日-2022年8月18日
侯本良	副总裁	2019年8月18日-2022年8月18日
Alexander Kedo	副总裁	2019年8月18日-2022年8月18日

注：2018年3月前，发行人财务负责人为财务副总监魏长友。

(六) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

截至本招股说明书签署日，除在公司及其控股、参股子公司任职外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的主要兼职情况如下表所示：

姓名	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司关联关系
XIUCAI LIU (刘修才)	华东理工大学	兼职教授	无
	Medy Limited	董事长	实际控制人控制的其他企业
	CIB	董事长	控股股东
Joachim Friedrich Rudolf	Torridon Ltd., Switzerland	董事	公司董事控制的企业
	China Intelligence Ltd., Switzerland	董事	公司董事控制的企业
HOWARD HAHORNG CHOU (周豪宏)	中国科学院先进技术研究院合成生物学研究所	正高级工程师	无
William Robert	康联控股有限公司	董事长	公司董事担任董事

姓名	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司关联关系
Keller	(TWSE.4144)		的企业
	药明生物技术有限公司(HK.2269)	独立非执行董事	公司董事担任董事的企业
	华领医药技术(上海)有限公司(HK.2552)	独立非执行董事	公司董事担任董事的企业
刘俊义	山西潞安矿业(集团)有限责任公司	总经理	持有公司5%以上股份的股东
	山西潞安化工有限公司	董事长	持有公司5%以上股份的股东控制的企业
吕发钦	北京信永中和房地产评估有限公司	董事长	公司董事担任董事或高管的企业
	中和资产评估有限公司	董事	公司董事担任董事或高管的企业
张冰	上海兰迪律师事务所	高级合伙人	无

除上述披露情况外,公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在在公司及所属子(孙)公司以外单位兼职的情形。

(七) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

(八) 外籍董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的中文名

发行人外籍董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的中文姓名(如有)如下:

序号	英文名	中文名	身份
1	XIUCAI LIU	刘修才	发行人实际控制人之一
2	HOWARD HAOHORNG CHOU	周豪宏	发行人董事

除上述人员外, Alexander Kedo、Joachim Friedrich Rudolf、William Robert Keller 等外籍董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无中文名。

十一、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议、承诺及其履行情况

(一) 公司与上述人员签订的协议

截至本招股说明书签署日,在公司任职领薪的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》。

公司与除 XIUCAI LIU (刘修才) 外的核心技术人员均签署了《保密及不竞争承诺书》《敏感岗位风险告知书》。

截至本招股说明书签署日,上述合同、协议均履行正常,不存在违约情形。公司不存在与公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员签订借款、担保协议的情况。

(二) 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况

(一) 直接持股

截至本招股说明书签署日,发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属均未直接持有公司股份。

(二) 间接持股

截至本招股说明书签署日,发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属通过相关主体间接持有公司股份的情况如下:

序号	姓名	与公司关系	间接持股情况
1	XIUCAI LIU (刘修才)(注)	董事长、总裁、核心技术人员	31.50%
2	臧慧卿	董事、副总裁、董事会秘书	0.15%

序号	姓名	与公司关系	间接持股情况
3	Joachim Friedrich Rudolf	董事、财务总监	0.10%
4	Howard Haohong Chou (周豪宏)	董事	0.10%
5	William Robert Keller	董事	0.05%
6	张国华	监事会主席	0.02%
7	潘丽	监事	0.01%
8	刘馨	监事	0.01%
9	张红光	副总裁	0.15%
10	杜宜军	副总裁	0.15%
11	侯本良	副总裁	0.12%
12	Alexander Kedo	副总裁	0.13%
13	陈万钟	核心技术人员	0.01%
14	秦兵兵	核心技术人员	0.02%
15	杨晨	核心技术人员	0.02%
16	徐敏	核心技术人员	0.02%

注：XIUCAI LIU（刘修才）与其家庭成员 XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 共同间接持有公司 31.5% 股权。

（三）所持股份质押、冻结或发生诉讼纠纷情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接或间接持有的公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷情况。

十三、董事、监事与高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

除直接或间接持有发行人股权外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	对外投资企业名称	持股比例
Joachim Friedrich Rudolf	Torridon Ltd., Switzerland	100%
	China Intelligence Ltd., Switzerland	100%
陈初升	安徽中科新研陶瓷科技有限公司	13.60%
吕发钦	中和资产评估有限公司	12.16%
	北京信永中和房地产评估有限公司	30.00%

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述对外投资与公司不存在利益冲突。

除此之外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他对外投资情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及履行程序

在公司担任具体生产经营职务的董事、监事及高级管理人员和核心技术人员在公司领取薪酬，包括基本工资和绩效工资。其中基本工资主要根据职位、责任、能力、市场薪资行情等因素确定，按月发放。绩效工资以季度及年度经营目标为考核基础，根据董事、监事、高级管理人员及核心技术人员完成个人工作目标的考核情况核发。

此外，经公司股东大会审议通过，独立董事陈初升不在公司领取津贴，独立董事吕发钦和张冰领取津贴为税前人民币 8 万元/年，董事 William Robert Keller 先生，领取津贴为税前人民币 8 万元/年。

（二）最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年度从本公司（含下属合并范围内子（孙）公司）领取薪酬情况如下：

姓名	发行人处任职	2019 年度薪酬（万元）
XIUCAI LIU（刘修才）	董事长、总裁	394.02
臧慧卿	董事、副总裁、董事会秘书	57.80
HOWARD HAOHORNG CHOU（周豪宏）	董事（2019 年 1-8 月任公司高管）	113.70
Joachim Friedrich Rudolf	董事、财务总监	178.37
William Robert Keller	董事	8.00
刘俊义	董事	-
陈初升	独立董事	-
吕发钦	独立董事	8.00
张冰	独立董事	8.00
张国华	监事会主席	25.40
潘丽	监事	15.45
刘馨	职工监事	29.29

姓名	发行人处任职	2019 年度薪酬 (万元)
张红光	副总裁	55.63
杜宜军	副总裁	64.44
侯本良	副总裁	51.15
Alexander Kedo	副总裁	135.13
陈万钟	顾问、总工程师	62.68
秦兵兵	研发中心副总工程师	55.79
杨晨	研发中心副主任	45.63
徐敏	研发中心常务副主任	36.90
高伯爵	生物基聚酰胺工程塑料领域技术总监	48.55

(三) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬总额占发行人利润总额的情况

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员及核心技术人员支付的薪酬总额占同期利润总额情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
董监高技薪酬总额	1,393.93	1,274.09	1,022.98
利润总额	55,586.91	54,103.14	39,277.46
占比	2.51%	2.35%	2.60%

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况

(一) 公司近两年董事变动情况及变动原因

时间	董事	说明
2018 年 1 月至 2019 年 8 月	XIUCAI LIU (刘修才)、William Robert Keller、葛振宇、张红光、臧慧卿	董事会成员由 9 名调整至 5 名，新增董事张红光、臧慧卿均为公司内部培养的员工
2019 年 8 月至今	XIUCAI LIU (刘修才)、臧慧卿、HOWARD HAOHORNG CHOU (周豪宏)、Joachim Friedrich Rudolf、William Robert Keller、刘俊义、陈初升、吕发钦、张冰	公司整体变更为股份有限公司，完善法人治理结构，新董事 HOWARD HAOHORNG CHOU (周豪宏)、Joachim Friedrich Rudolf 为公司内部培养的员工，刘俊义为股东潞安集团推荐，陈初升、吕发钦、张冰为独立董事

(二) 公司近两年监事变动情况及变动原因

时间	监事	说明
2018年1月至2019年8月	李虹	-
2019年8月至今	张国华、潘丽、刘馨	公司整体变更为股份有限公司,完善法人治理结构,设立监事会

(三) 公司近两年高级管理人员变动情况及变动原因

时间	高级管理人员	说明
2018年1月至2019年8月	XIUCAI LIU(刘修才)(总裁)、臧慧卿(副总裁)、HOWARD HAOHORNG CHOU(周豪宏)(副总裁)、Joachim Friedrich Rudolf(2018年3月开始担任财务总监)、张红光(副总裁)、杜宜军(副总裁)、Alexander Kedo(副总裁)、侯本良(副总裁)	-
2019年8月至今	XIUCAI LIU(刘修才)(总裁)、臧慧卿(副总裁、董事会秘书)、Joachim Friedrich Rudolf(财务总监)、张红光(副总裁)、杜宜军(副总裁)、Alexander Kedo(副总裁)、侯本良(副总裁)	HOWARD HAOHORNG CHOU(周豪宏)不再担任高管,仅担任公司董事

(四) 公司近两年核心技术人员变动情况及变动原因

时间	核心技术人员	说明
2018年1月至2019年8月	XIUCAI LIU(刘修才)、HOWARD HAOHORNG CHOU(周豪宏)、陈万钟、秦兵兵、杨晨、徐敏、高伯爵	-
2019年8月至今	XIUCAI LIU(刘修才)、陈万钟、秦兵兵、杨晨、徐敏、高伯爵	HOWARD HAOHORNG CHOU(周豪宏)仅担任董事,不再担任核心技术人员

十六、发行人员工情况**(一) 员工人数及变化情况**

截至报告期各期末,公司及子公司在册职工总数如下:

日期	在册职工人数
2017年末	1,099
2018年末	1,258

日期	在册职工人数
2019 年末	1,364

(二) 员工结构情况

截至 2019 年末，公司员工总数为 1,364 人，员工的专业结构如下：

专业构成	人数	占比
管理人员	104	7.62%
技术人员	247	18.11%
财务人员	26	1.91%
生产人员	828	60.70%
销售人员	36	2.64%
后勤人员	123	9.02%
合计	1,364	100.00%

(三) 员工社会保障情况

公司报告期内劳务派遣、员工社保缴纳、公积金缴纳情况如下：

	2019 年度/ 2019 年 12 月 31 日	2018 年度/ 2018 年 12 月 31 日	2017 年度/ 2017 年 12 月 31 日
劳务派遣			
用工总数（注 1）	1,364	1,258	1,099
正式员工（注 2）	1,316	1,208	1,010
劳务派遣员工	48	50	89
社保缴纳			
正式员工缴纳人数	1,278	1,170	975
正式员工人数与缴纳人数差额原因	退休返聘 3 人 外籍或中国台湾籍 11 人 征地人员 1 人 退役军人 2 人 新入职 21 人	1. 退休返聘 4 人 2. 外籍或台湾籍 12 人 3. 征地人员 1 人 4. 退役军人 2 人 5. 当月新入职 15 人 6. 户籍地自行缴纳 4 人	1. 退休返聘 5 人 2. 外籍或台湾籍 11 人 3. 征地人员 1 人 4. 退役军人 2 人 5. 当月新入职 13 人 6. 户籍地自行缴纳 3 人
公积金缴纳			
正式员工缴纳人数	1,280	1,171	975
正式员工人数与缴纳人数差额原因	退休返聘 3 人 外籍或中国台湾籍 11 人 停薪留职 1 人 未办妥公积金缴存手续 21 人	1. 退休返聘 4 人 2. 外籍或台湾籍 12 人 3. 停薪留职 1 人 4. 当月未办妥公积金缴存手续 17 人 5. 异地缴纳 3 人	1. 退休返聘 5 人 2. 外籍或台湾籍 11 人 3. 停薪留职 2 人 4. 当月未办妥公积金缴存手续 15 人 5. 户籍地自行缴纳 2 人

			人
--	--	--	---

注 1: 用工总数=正式员工人数+劳务派遣用工人数。

注 2: 正式员工指与公司签订劳动合同的员工及签订劳务合同的退休返聘员工。

(四) 劳务派遣情况

公司存在劳务派遣，其劳务派遣员工由嘉诚劳务派遣，嘉诚劳务派遣报告期内均持有有效《劳务派遣经营许可证》，并于 2019 年 12 月 20 日换发新证（编号：3708112019047），有效期至 2020 年 12 月 19 日。

公司劳务派遣人员均属于辅助性岗位。报告期内，金乡凯赛劳务派遣用工占用工总数的比例曾超过 10%，不符合《劳务派遣暂行规定》所规定的 10% 上限。金乡凯赛已于 2018 年度对不规范情形予以纠正。截至 2019 年末，金乡凯赛劳务派遣人数为 48 人，占金乡凯赛总人数的比例为 8.04%，劳务派遣用工人数未超过其用工总量的 10%，符合《劳动合同法》和《劳务派遣暂行规定》等相关法律法规的规定。金乡凯赛报告期内未因此受到劳动主管部门的行政处罚。

2020 年 4 月 1 日，济宁市人力资源和社会保障局出具《证明》，证明金乡凯赛“自 2016 年 1 月 1 日至今，依法用工，依法为员工办理和缴纳养老、医疗、失业、工伤、生育保险，能够按照相关法律、法规、规章和地方劳动行政主管部门的要求履行缴纳社会保险的义务，严格遵守劳动与社会保障管理方面的法律、法规和相关政策，不存在任何违反劳动和社会保障管理方面的法律、法规和相关政策而被我部门处罚的情形。”

第六节 业务与技术

一、发行人的主营业务、主要产品或服务的基本情况

（一）基本情况

1、主营业务

公司是一家以合成生物学等学科为基础，利用生物制造技术，从事新型生物基材料的研发、生产及销售的高新技术企业。公司目前实现商业化生产的产品主要聚焦聚酰胺产业链，为生物基聚酰胺以及可用于生物基聚酰胺生产的原料，包括 DC12（月桂二酸）、DC13（巴西酸）等生物法长链二元酸系列产品和生物基戊二胺，是全球领先的利用生物制造规模化生产新型材料的企业之一。

二元酸和二元胺聚合可得到聚酰胺，亦可作为香料、热熔胶、润滑油、涂料等合成原料。目前，公司围绕聚酰胺产业链生产的生物法长链二元酸系列产品、生物基戊二胺及生物基聚酰胺产品广泛应用于汽车、电子电器、纺织、医药、香料等多个领域，公司与杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等国际知名企业建立了良好的商务合作关系。

公司生产的生物法长链二元酸系列产品在全球市场处于主导地位，于 2018 年被工信部评为制造业单项冠军。截至本招股说明书签署日，公司生物基戊二胺（目前阶段以内部使用为主，作为公司生物基聚酰胺生产单体；部分提供给下游客户进行应用开发）和生物基聚酰胺产品已完成中试，乌苏工厂的大规模产线正在进行设备调试，该等产品规模化生产有望解决国内双单体聚酰胺行业核心原材料依赖进口的瓶颈难题，为市场、客户提供来源于可再生生物质原料的新型“生物制造”新材料。

生物制造作为一种革命性的生产方式，以生物质为原材料或运用生物方法进行大规模物质加工与转化，为社会发展提供工业商品（如新材料产品），生产过程绿色、条件温和且具备经济性，作为解决人类对传统石化、化工产品的过度依赖，以及与之相伴的环境污染、安全风险等问题的有效途径，未来发展空间非常广阔。

公司自创立以来，经过近二十年的研发投入和技术积累，在生物制造领域积

累了深厚的经验，已发展成为全球知名的生物制造理论技术及产业化方法研发、制造平台，设有合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科的研发团队，并拥有上百项专利。未来，随着技术进步及下游需求的不断挖掘，公司产品的迭代和创新将引领产品应用领域不断拓展，公司具有广阔的成长空间。

2、主要产品及重要储备产品

公司主要产品及重要储备产品情况如下表：

序号	产品名称	概念	意义	用途
1	生物法长链二元酸系列产品	通常是指碳链上含有十个及以上碳原子的脂肪族二元羧酸，重要精细化工中间体	传统上主要通过化学法生产，公司采用生物法，具有产品种类更丰富、成本更低及更环保等优势	主要用于高性能长链聚酰胺、香料、热熔胶、润滑油、耐寒增塑剂、粉末涂料
2	生物基戊二胺	赖氨酸在脱羧酶的作用下发生脱羧反应产生的化合物，可作为聚酰胺及其他化工生产过程中的原材料	国内聚酰胺行业（特别是聚酰胺 66）长期受到欧美企业对原材料供应的限制，公司实现该产品规模化生产，有望打破进口垄断	可作为聚酰胺 56、聚酰胺 5X 及其他化工生产合成过程的原料，目前阶段以内部分使用为主，作为公司生物基聚酰胺生产单体；部分提供给下游客户进行应用开发
3	生物基聚酰胺	聚酰胺俗称尼龙(Nylon)，英文名称 Polyamide (PA)，是大分子主链重复单元中含有酰胺基团的高聚物的总称。聚酰胺可由二元酸和二元胺缩聚得到，也可由内酰胺开环聚合制得。最初用作制造纤维的原料，后来由于具有强韧、耐磨、自润滑、使用温度范围宽等优点，也成为目前工业中应用广泛的一种工程塑料	公司用生物基戊二胺和各种二元酸聚合，开发生物基聚酰胺系列产品	以聚酰胺 56 为代表的生物基聚酰胺系列产品经国内外用户试用和认可，预计可广泛应用于纺织、工程材料等领域

注：报告期内，生物法长链二元酸系列产品为发行人主要产品，生物基戊二胺及生物基聚酰胺为发行人重要储备产品。

(1) 生物法长链二元酸系列产品

公司是目前具有代表性及市场影响力的利用生物技术大规模生产长链二元酸系列产品的龙头企业，产品占据全球市场主导地位。公司通过生物制造技术，能够生产从九碳到十八碳的各种链长二元酸（目前以 DC12、DC13 为主），相比以十碳和十二碳二元酸为主的传统化工生产方法，产品种类更丰富，且兼具经济

性及环保优势。近年来,公司生物法长链二元酸产品不断扩大下游应用领域,目前已形成高性能长链聚酰胺、香料、高档热熔胶、高档润滑油、耐寒增塑剂、粉末涂料等下游应用市场。公司生物法长链二元酸产品质量性能突出,生产过程具有产品收率高、节约能源、减少排污等特点,获得了国际知名企业的认可,主要客户包括杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等全球著名化工、医药企业。2018年,公司生物法长链二元酸被工信部评为制造业单项冠军产品(工信部联产业函〔2018〕397号)。

(2) 生物基戊二胺

公司在生物基戊二胺及生物基聚酰胺产业化上实现了行业突破。聚酰胺产品可通过二元酸与二元胺缩聚或内酰胺开环聚合而成,主要产品之一聚酰胺 66 由己二胺与己二酸聚合生产,其关键原料己二胺的前体原料己二腈市场长期由欧美厂商主导,公司凭借生物制造方法自主生产生物基戊二胺,实现二元胺生产的技术突破,在有望解决国内聚酰胺行业发展的主要瓶颈的同时,为市场、客户提供来源于可再生生物质原料的新型“生物制造”新材料。目前阶段以内部使用为主,作为公司生物基聚酰胺生产单体;部分提供给下游客户进行应用开发。公司的生物基戊二胺实验性产品经下游国际客户验证,已用于汽车表面漆涂料,该应用获得欧洲新材料大奖(ECS Innovation Award)。

(3) 生物基聚酰胺

公司将自产生物基戊二胺应用于生产聚酰胺,如:使用戊二胺和己二酸聚合生产聚酰胺 56。公司依托生物基聚酰胺产品打造应用于纺织领域的产品并命名为“泰纶”,可用于轻运动时尚服装、工服等领域;应用于工程材料的产品命名为“ECOPENT”,可用于电子电器、汽车零部件、扎带等领域;与涤纶共聚改性的产品命名为“赛纶”(也称“PETA”)。

公司生物基聚酰胺 56 产品相比聚酰胺 66,在吸湿性、阻燃性、染色性等方面性能有所提升,因此在特定应用领域中具有一定的性能优势,可与聚酰胺 66 共同参与聚酰胺千亿级市场。

聚酰胺 56 产品在纺织领域拥有广泛的应用前景。作为全球最大的纺织品制造国,我国有着庞大的纺织业市场,公司抓住市场机遇,开发满足迎合客户需求

的产品。公司已经与纺丝、布料、地毯企业合作开发出了聚酰胺 56 的民用丝、地毯丝、工业丝等一系列产品；通过生物基材料对聚酯纤维进行改性，公司成功开发出了聚酰胺改性聚酯纤维的超仿棉产品。

公司依托聚酰胺 56 产品，打造的自有纺织材料“泰纶”，其在阻燃、吸湿排汗、染色能力等方面都有一定优势，在服装、箱包、地毯、工装等下游产业中都具备替代传统尼龙化纤等原料的潜力。“泰纶”也被评选为 2017 年中国国际纺织纱线（春夏）展览会“最受关注纤维产品”，连续两年入选“中国纤维流行趋势”。

公司的生物基聚酰胺产品在工程材料领域也已具备良好的发展基础。例如，公司与全球知名电子产品的材料供应商合作，将生物基聚酰胺产品作为绿色原材料，用于智能电子产品生产，目前已成为电子产品零部件的原材料供应商。

此外，公司目前正规划建设高性能长链聚酰胺产能，未来将依托自有的长链二元酸和戊二胺优势，进一步开拓长链聚酰胺市场。

报告期内，发行人生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺有少量由金乡中试线研发试制和乌苏工厂的产品对外出售试生产所产。2017-2019 年度，发行人生物基聚酰胺及其单体销售金额分别为 509.00 万元、3,019.04 万元以及 5,806.48 万元，该等产品由于是研发活动或试生产中产生，故对外销售的会计处理为在实现销售时以实际销售金额相应冲减发行人研发费用和在建工程，未体现在发行人报告期主营业务收入中。

公司目前发展方向主要聚焦聚酰胺产业链，生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺产品作为聚酰胺产业链重要组成环节，报告期内虽未形成销售收入，但作为发行人重要的在研产品及投资建设方向，是公司的重要储备产品。目前，发行人乌苏工厂生物基聚酰胺及其单体生物基戊二胺的大规模产线正在进行设备调试。

3、主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元，%

产品名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
生物法长链二元酸	177,106.70	99.56	162,055.28	99.70	129,739.53	99.62

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
其他	782.79	0.44	494.25	0.30	492.44	0.38
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

公司报告期内主要产品为生物法长链二元酸系列产品,报告期内生物法长链二元酸收入占主营业务收入的比重分别为 99.62%、99.70%和 99.56%。

(二) 主要经营模式

1、采购模式

公司建立健全了供应商管理制度和管理流程。为有效控制采购成本和采购质量,保持原材料供应稳定,公司通常会选择至少两家供应商供应同一种原材料。对于主要采购原料,潜在供应商须通过试样、小批量供货、供应商评价等环节后才能成为公司的合格供应商。现有供应商也需要通过公司的年度定期评审,才能继续成为合格供应商。采购部门会根据生产计划,结合安全库存等情况编制采购计划,在审核批准后统一由采购人员负责执行。

公司生物法长链二元酸的原材料主要为烷烃,生物基戊二胺的原材料主要为玉米,生物基聚酰胺的原材料主要为二元酸和自产的戊二胺。其中,除了烷烃既有境内采购也有境外采购,其余主要原材料均是境内采购。境内采购中,上游供应商负责将原材料运送到公司指定的仓库;境外采购中,供应商会将烷烃海运到指定码头,由公司去港口自提。

原材料的定价中,公司依据大宗材料市场行情走势,通过对比询价确定最优价格。烷烃一般采用“先款后货”的采购方式;其他原辅材料主要通过赊购的方式进行采购,账期一般为 60 天左右,同时也存在少量预付方式采购的情况。公司通常每年 9-11 月进行大规模玉米采购,玉米供应商主要为当地种植大户,2019 年新增了乌苏供销社。通常由农户负责将玉米运送至乌苏工厂并由其自行承担运费,同时种植大户需要向公司提供土地承包合同复印件、自产自销证明复印件、身份证复印件和银行卡复印件,公司收集农户上述资料并对玉米称重验收后会向农户发放“玉米检斤单”,由受托银行支付农户相应的采购款。

公司在供应商开发和管理、采购合同管理、原材料采购进度管理、原材料入

库验收等环节都建立健全了相关工作制度和程序,保证了采购工作的规范性。同时为了保证生产的稳定进行,根据采购周期和生产周期,公司对主要原材料建立了安全库存制度。

2、生产模式

销售部门根据产品的历史销售情况以及对未来市场的预测,制定年度和季度销售计划。生产部门综合销售计划、产能情况等因素,制定生产和物料需求月度计划和周计划,负责生产计划的安排和实施,并对计划实施情况进行跟踪,确保按照订单评审交期出货。技术质量部根据生产部门下达的生产计划制定相应工艺标准和检验标准,并负责原辅料、半成品、产成品的检验工作。

此外,公司结合主要客户的需求预测、市场供需情况、自身生产能力和库存状况进行库存动态调整,以提高交货速度,充分发挥生产能力,提高设备利用率。

3、销售模式

公司目前在境内外均有销售,报告期内,公司境内外主营业务收入的情况如下表所示:

单位:万元, %

地区	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	81,043.69	45.56	66,757.40	41.07	51,885.54	39.84
境外	96,845.81	54.44	95,792.13	58.93	78,346.43	60.16
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

公司销售主要为直销,也有少量贸易商客户。对于境内客户,凯赛生物通过境内生产基地直接销售,公司会委托第三方运输公司,将货物运送至客户指定地点,客户签收确认。对于境外客户,物流方式主要分两种:①公司由境内直接发货至客户指定港口;②为快速响应部分客户的需求,并提供更好的服务,公司在美国和欧洲各设置了一个仓库,并保持了一定的库存规模,仓库由第三方物流商管理并承担存储期间的管理职责。

公司与小型客户的结算方式主要为“款到发货”,但对于合作时间长、自身信誉好、销售规模大且具有长期战略合作关系的大客户一般会给予30-90天的账期。

鉴于公司产品的高技术含量和创新性,公司研发团队积极参与公司市场开发和销售过程并提供技术支持,根据客户反馈和需求,不断优化产品性能,进行个性化的定制服务。

4、研发模式

公司在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域均设有研发团队,公司采取自主研发为主、合作研发为辅的研发模式。

(1) 自主研发

公司的自主研发以技术创新战略、产业链布局战略和应用开发战略为导向,以满足、创造和提升需求为目标,提升技术水平,维持领先技术水平;基于对产业发展趋势的判断,对产品和服务进行创新,不断增加产品种类。

A、坚持技术创新

公司通过进一步升级技术研发体系,注重技术与市场的结合,以及研发与生产的结合,以市场有效需求引领技术研发的方向。公司坚持研发驱动战略,在生物制造理论技术和产业化实践两大层面持续研发开拓,进一步加强知识产权保护,通过持续的产品、技术和服务的创新,巩固和加强公司在行业的相对领先地位。针对微生物筛选模型、基因编辑、智能化控制、反应器设计等核心技术强化研发投入,不断开发新工艺、新产品,进行工艺改革,降低原料转化成本、提高产品技术指标,创造未来利润新增长点。

B、坚持产业链布局

公司密切跟踪行业发展趋势和竞争格局,积极把握行业发展机遇,进一步优化公司的生产布局,在现有产能基础上,适时适度地扩充生物法长链二元酸、生物基戊二胺和生物基聚酰胺产能,并酝酿进一步延伸拓展下游产业链的应用开发与下游客户合作构建循环经济一体化产业园,通过不断优化和调整公司的产品结构和产业链布局,持续关注行业整合升级机会,使公司在产业链中占据更有利的竞争地位。

C、坚持应用开发升级

公司持续关注生物基产品应用开发升级,积极拓展生物法长链二元酸品类,

与下游客户共同开发其新应用领域,并结合生物基戊二胺产品开发高性能长链聚酰胺产品,针对生物基聚酰胺产品,将进一步聚焦其材料改性、纺织等应用开发领域。

(2) 合作研发

公司从项目研发所需资源、成本等方面综合考虑,在部分项目研发过程中,采取与大学和科研院所展开合作研发的方式,提高公司的综合研发实力。

(三) 公司设立以来主营业务的变化情况

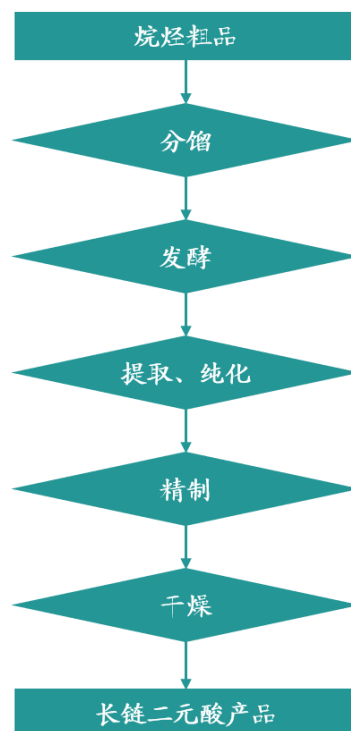
凯赛生物自设立以来借助合成生物学技术,通过生物制造方法从事生物基新材料的研发、生产及销售,在报告期内未发生重大变化。

(四) 主要产品的工艺流程图

1、长链二元酸系列产品生产流程

第一步:将外购的烷烃粗品经过初馏塔的初步分离,再通过精馏塔进行精馏,得到合格的烷烃;第二步:通过培养基制备、灭菌和菌种制备后进行发酵;第三步:长链二元酸提取精制,即在发酵结束后,酸化结晶,得到长链二元酸粗品,对粗品精制后干燥得到长链二元酸成品。

长链二元酸的简易生产流程图如下所示:

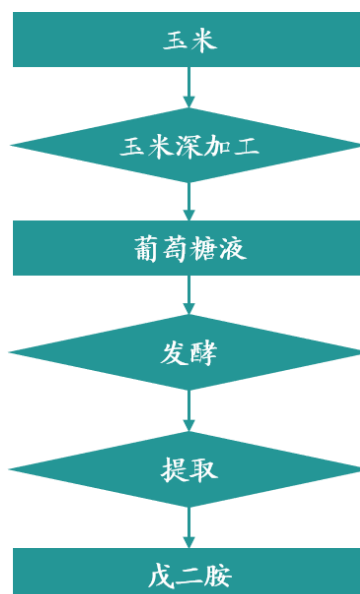


注：可根据客户需求使用脂肪酸作为原料

2、重要储备产品生物基戊二胺生产流程

第一步，利用玉米作为原料，经过淀粉酶和糖化酶的水解作用，将淀粉水解为葡萄糖液；第二步，通过培养基制备、灭菌和菌种制备后进行发酵；第三步，对含戊二胺的发酵液分离、精制，得到戊二胺纯品。

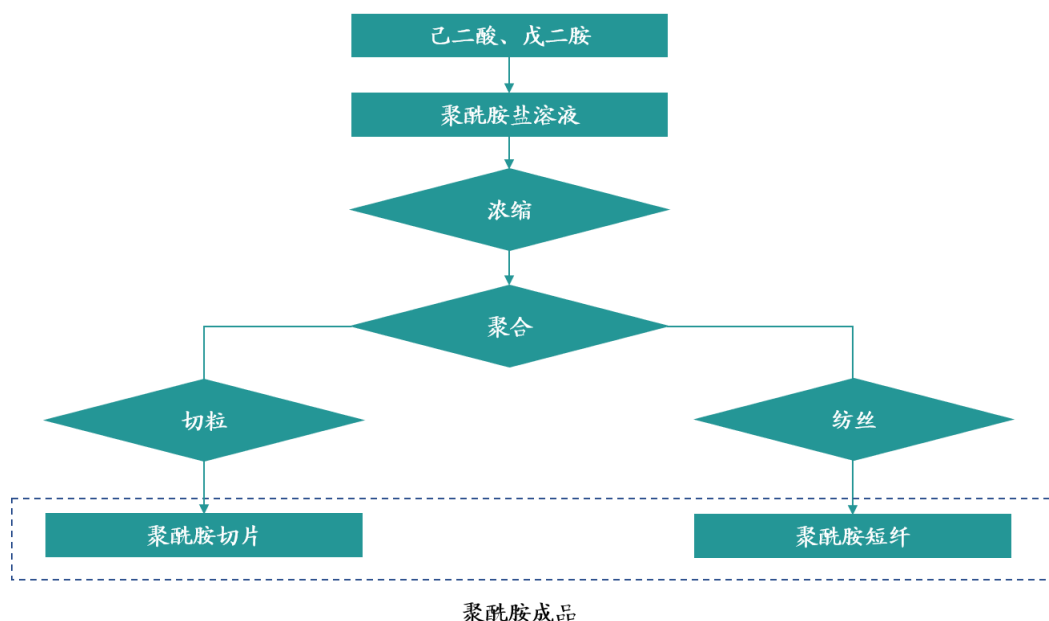
生物基戊二胺的简易生产流程图如下所示：



3、重要储备产品生物基聚酰胺的生产流程

将戊二胺和二酸（如己二酸）按照一定比例，通过成盐、浓缩、聚合，得到生物基聚酰胺熔体，再经过切粒得聚酰胺切片，或者经过熔体直纺得到聚酰胺短纤。

聚酰胺的简易生产流程图如下所示：



(五) 公司生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司在生产过程中存在一定的污染物排放，并已采取相应的防治措施，以确保污染物的排放符合相关法律法规的要求。

1、金乡凯赛

金乡凯赛的主要环境污染物为废气、废水、噪声和固废。金乡凯赛的主要污染物及其处理设施、处理能力情况如下表所示：

序号	类别	设施名称	处理工艺	处理能力	数量	排放
					(台/套)	去向
1	废气治理	闪蒸吸收塔	旋风分离器+布袋除尘器+一级碱喷淋	29,000m ³ /h	3	高空排放
2		12W 水膜塔	二级碱喷淋	15,000m ³ /h	1	
3		碱液液洗涤塔	一级碱喷淋	30,000m ³ /h	1	
4		储罐气体水膜塔	一级碱喷淋	15,000m ³ /h	1	
5		干燥水膜	一级除尘器+二级碱喷淋	15,000m ³ /h	1	

序号	类别	设施名称	处理工艺	处理能力	数量	排放		
					(台/套)	去向		
6		干燥水膜	一级除尘器+二级碱喷淋	7,000m ³ /h	1			
7		脱色水膜	四级碱喷淋	7,000m ³ /h	1			
8		溶剂回收水膜	二级水喷淋+一级碱喷淋	7,000m ³ /h	1			
9		重组分水膜	一级碱喷淋	35,000m ³ /h	2			
10		重组份干燥吸收塔	旋风分离器+布袋除尘器+一级碱喷淋	29,000m ³ /h	1			
11		板框废气洗涤塔	一级碱喷淋	35,000m ³ /h	2			
12		脱色罐间及母液板框间水膜	一级碱喷淋	35,000m ³ /h	1			
13		小线母液板框及高温水板框水膜	一级碱喷淋	35,000m ³ /h	1			
14		大线风送系统除尘器	一级布袋除尘器	2,100m ³ /h	2			
15		水解酸化池异味治理设施	二级加碱喷淋+UV 光解	15,000m ³ /h	1			
16		第一调节池异味治理设施	一级碱喷淋	7,200m ³ /h	1			
17		微电解罐及气浮装置异味治理设施	一级碱喷淋	5,000m ³ /h	1			
18		尼龙喷淋塔	一级加碱喷淋+UV 光解	10,020m ³ /h	1			
19		戊二胺喷淋塔	一级碱喷淋	5,000m ³ /h	1			
20		酯化岗位、倒包装岗位	一级碱喷淋	10,000m ³ /h	1			
21		中试厂发酵、提取水膜吸收塔	一级碱喷淋	12,000m ³ /h	1			
22		废水治理	污水预处理设施	预处理+生物处理+除盐	6,000t/d		1	污水处理厂
23		治理噪声	空压机	减振+隔声+消声	0-20dB (A)		22	—
24			凉水塔	减振+隔声	0-20dB (A)		19	
25			循环泵	减振+隔声	0-20dB (A)		20	
26		固废治理	污泥	防渗处理	污泥暂存间		—	有资质的单位处置
27	菌浆		不锈钢 304 储存罐	储存罐	—			
28	废炭		防渗处理	废炭暂存间	—			
29	废导热油		304 不锈钢材质+地面防渗	危废储罐	—			

2、乌苏材料

乌苏材料的主要环境污染物包括废气、废水、噪声及固废。主要污染物及其

处理设施、处理能力情况如下表所示:

序号	类别	设施名称	处理工艺	处理能力/ Nm ³ /h	数量 (台/套)	排放 去向
1	废气 治理	玉米净化废 气处理设施	袋式除尘器	1.0×10 ⁴	1	高空排放
2		制酸浸泡废 气吸收塔	2级碱液喷淋	500	1	
3		副产品干燥 废气除尘设 施	布袋除尘器	1,600	1	
4		发酵废气处 理设施	曝气水洗+生物脱臭	9×10 ⁴	1	
5		提取、精馏废 气处理设施	两级水膜吸收	1,520 400	2	
6		聚合釜放空 废气除尘设 施	水喷淋吸收	40	1	
7		絮凝剂煅烧 废气处理设 施	氨法脱硫 +SCR+SNCR 脱硝+ 电袋复合除尘	56×10 ⁴	1	
8		动力站锅炉 燃烧烟气处 理设施	氨法脱硫+SNCR 脱 硝+电袋复合除尘	8×10 ⁴	4	
9		导热油炉燃 烧烟气	氨法脱硫+SCR 脱硝 +电袋复合除尘	8×10 ⁴	1	
10		污水处理臭 气除臭装置	生物脱臭	23.03×10 ⁴	1	
11	废水 治理	污水预处理 设施	预处理+生物处理+ 除盐	1.1 万 t/d	1	排入园区污 水处理厂
12	噪声 治理	鼓风机	减振+隔声+消声	0-20dB (A)	8	—
13		引风机	减振+隔声	0-20dB (A)	8	—
14		空压机	减振+隔声	0-20dB (A)	7	—
15		破碎机	减振+隔声	0-20dB (A)	1	—
16		凉水塔	减振+隔声	0-20dB (A)	12	—
17		机泵	减振+隔声	0-20dB (A)	35	—
18	固废 治理	污泥暂存间	防渗处理	—	1	新疆融兴盛 景城市服务 有限公司
19		危险废物暂 存库	—	—	1	新疆金派环 保科技有限 公司

3、乌苏技术

乌苏技术的主要环境污染物包括废气、废水、噪声及固废。主要污染物及其处理设施、处理能力情况如下表所示:

序号	类别	设施名称	处理工艺	处理能力/ Nm ³ /h	数量 (台/套)	排放 去向
1	废气 治理	发酵含非甲烷总烃 废气处理设施	曝气水洗+生物脱 臭	12.53× 10 ⁴	1	高空排放
2		酸化废气吸收塔	硫酸雾 1 级水喷淋 +2 级碱液喷淋	0.3×10 ⁴	1	
3		提取干燥废气除尘 设施	布袋除尘器+1 级水 喷淋+1 级碱液喷淋	0.4×10 ⁴	2	
4		精制过滤间醋酸废 气处理设施	1 级碱液喷淋	4 ×10 ⁴ × 2 1.2×10 ⁴	3	
5		结晶、离心与溶剂回 收醋酸废气处理设 施	2 级水喷淋+1 级碱 液喷淋	0.3×10 ⁴ ×3	3	
6		成品干燥废气除尘 设施	布袋除尘器+1 级水 喷淋+1 级碱液喷淋	0.2×10 ⁴ ×3 3.5×10 ⁴	4	
7		切片废气	集气	0.8×10 ⁴	1	
8		废活性炭再生废气 洗涤塔	洗涤	0.45×10 ⁴	2	
9	废水 治理 *	污水预处理设施	预处理+生物处理+ 除盐	1.1 万 t/d	1	依托凯赛 材料污水 站
10	噪声 治理	切片机	减振+隔声+消声	0-20dB (A)	1	—
11		机泵	减振+隔声	0-20dB (A)	5	—
12		凉水塔	减振+隔声	0-20dB (A)	8	—
13		循环泵	减振+隔声	0-20dB (A)	2	—
14	固废 治理	污泥暂存间	防渗处理	—	1	依托凯赛 材料, 送 资质单位
15		危险废物暂存库	—	—	1	依托凯赛 材料, 送 资质单位

注：乌苏技术未单独建设污水预处理设施，污水预处理设施为依托乌苏材料污水站，乌苏技术和乌苏材料污水预处理设施为同一套。

二、公司所处行业的基本情况

根据《上市公司行业分类指引》（2012年修订）及国家统计局发布的《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所从事的业务属于生物基材料制造（C283）。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所从事的业务属于生物基合成材料制造（3.3.8）。

（一）行业监管体制

1、行业主管部门与监管体制

公司所处行业实行的监管体制为：行业主管部门监管与行业协会自律规范相结合，主要依托市场化的发展模式。主要监管机构/自律组织及其职能如下：

监管机构/自律组织	主要职能
国家发展与改革委员会	拟订综合性产业政策，研究提出综合性政策建议；组织高技术产业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策
国家工业和信息化部	拟订实施行业规划、产业政策和标准，监测工业行业日常运行；拟订及组织实施行业中长期规划、政策和标准，指导行业发展
国家科技部	拟定行业发展宏观战略和促进方针、政策、法规；研究确定行业发展的重大布局和优先领域；推动科技创新体系建设，提高科技创新能力
中国生物工程学会	组织学术活动，推动学术交流，加速研究成果向生产转移，促进产业发展
中国石油和化学工业协会	开展经济发展调查研究、行业统计调查工作；制定行业规划，加强行业自律，规范行业行为；组织质量管理，参与质量监督，参与制定国家、行业标准等
中国纺织工业联合会	调查研究行业现状及发展趋势，提出有关方面的意见和建议；制定行规行约，规范行业行为，建立行业自律机制，维护行业利益等

2、行业主要法律法规

目前，行业主要法律法规如下表所示：

法律法规	发布部门	实施日期/发布日期	要点
《中华人民共和国可再生能源法》（2009年修订）	全国人民代表大会常务委员会	2010年	促进可再生能源的开发利用，增加能源供应，改善能源结构，保障能源安全，保护环境，实现经济社会的可持续发展。
《中华人民共和国监控化学品管理条例》（2011年修订）	国务院	2011年	加强对监控化学品的管理，规范监控化学品的生产、经营和使用活动，保障公民的人身安全，保护环境。
《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修订）	全国人民代表大会常务委员会	2012年	促进清洁生产，提高资源利用效率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济与社会可持续发展。
《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）	国务院	2013年	加强危险化学品的安全管理，预防和减少危险化学品事故，保障人民群众生命财产安全，保护环境。
《中华人民共和国安全生产法》	全国人民代表大会常务委员会	2014年	加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济发展。
《中华人民共和国环境保护法》	全国人民代表大会常务委员会	2015年	保护和改善环境，防治污染和其他公害，保障公众健康，推进生态文明建设

法律法规	发布部门	实施日期/ 发布日期	要点
	会		设, 促进经济社会可持续发展。
《中华人民共和国水污染防治法》	全国人民代表大会常务委员会	2017年	保护和改善环境, 防治水污染, 保护水生态, 保障饮用水安全, 维护公众健康, 推进生态文明建设, 促进经济社会可持续发展
《中华人民共和国环境影响评价法》	全国人民代表大会常务委员会	2018年	实施可持续发展战略, 预防因规划和建设项目实施后对环境造成不良影响, 促进经济、社会和环境的协调发展。
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订草案)》	全国人民代表大会常务委员会	2019年	防治固体废物污染环境, 保障人体健康, 维护生态安全, 促进经济社会可持续发展。

3、行业主要政策

生物产业是 21 世纪创新最为活跃、影响最为深远的新兴产业之一, 是我国战略性新兴产业的主攻方向, 对于我国抢占新一轮科技革命和产业革命制高点, 加快壮大新产业、发展新经济、培育新动能, 建设“健康中国”具有重要意义。生物制造产业作为生物产业重点发展方向之一, 属于国家重点鼓励和发展的行业。近年来, 政府主管部门出台了一系列鼓励生物制造产业发展的产业政策, 主要如下:

2015 年 11 月, 工信部关于印发《产业关键共性技术发展指南(2015 年)》中定义了涉及生物基化学纤维产业化关键技术: “生物基戊二胺生物制造产业化关键技术以及装备; 生物基聚酰胺产业化关键技术以及装备; 开发一系列高性能生物基聚酰胺新材料以及应用, 包括具有优越本体阻燃性能、具有低温可染性和吸湿排汗性能的纤维等”, 并确定为优先发展的产业关键共性技术。

2016 年 9 月, 工信部印发的《纺织工业发展规划(2016-2020)》提出, 要突破生物基合成纤维原料高效合成技术, 发展生物基聚酯、聚乳酸纤维、生物基聚酰胺纤维等产业化技术; 推动溶剂法纤维素纤维、聚乳酸纤维、聚对苯二甲酸丙二醇酯纤维及生物基聚酰胺纤维等生物基化学纤维规模化生产, 突破生物基合成纤维原料工业化制备集成化技术和绿色加工工艺开发。

2016 年 12 月, 国家发改委印发的《“十三五”生物产业发展规划》指出, 要进一步夯实生物产业创新基础, 促进现代生物技术更多惠及民生, 着力打造生物经济新动能, 提高生物基产品经济性, 利用生物工艺降低化工、纺织行业排放,

加快推动生物产业成为国民经济的支柱产业。

2017年5月,科技部为加快推进生物技术与生物技术产业发展,制定了《“十三五”生物技术创新专项规划》,目标到2020年,完善生物技术标准体系,培育一批具有重大创新能力的企业,基本形成较完整的生物技术创新体系,生物技术产业初具规模,国际竞争力大幅提升。

2017年10月,为进一步落实《中国制造2025》,工信部研究修订了《产业关键共性技术发展指南(2017年)》,围绕制造业创新发展的重大需求,组织研究了对行业有重要影响和瓶颈制约、短期内亟待解决并能够取得突破的产业关键共性技术,同样将生物基化学纤维产业化关键技术(生物基戊二胺、聚酰胺产业化制备关键技术及装备)确定为优先发展的产业关键共性技术。

2018年9月,工信部公布了《重点新材料首批次应用示范指导目录(2018年版)》,目录中列出了先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料3大类共166个品类的重点新材料,聚酰胺56作为先进基础材料之一进入示范目录。

2018年10月,国家统计局公布了《战略性新兴产业分类(2018)》。战略性新兴产业覆盖生物产业等9大领域,其中涉及到了生物基材料制造、生物化工制品制造、生物酶制品再造、海洋生物制品制造、以及其他生物工程相关设备制造和生物服务业等具体国民经济行业。

2019年11月,科技部发布《关于支持建设国家合成生物技术创新中心的函》指出,建设国家合成生物技术创新中心,对于抢占全球生物技术与产业发展制高点,推动经济社会绿色可持续发展等具有重要的战略意义和现实意义,聚焦于合成生物关键核心技术和重大应用方向,重点突破工业酶和核心菌种自主构建与工程化应用的技术瓶颈制约,引领构建未来生物制造新的技术路径,形成重大关键技术源头供给;加快推动科技成果转移转化,为中小企业提供技术创新服务,切实解决产业和企业的技术难题;要构建创新创业孵化服务载体,培育孵化一批具有核心竞争力的科技型中小企业。

(二) 行业基本情况

1、生物制造行业基本情况

(1) 生物制造行业简介

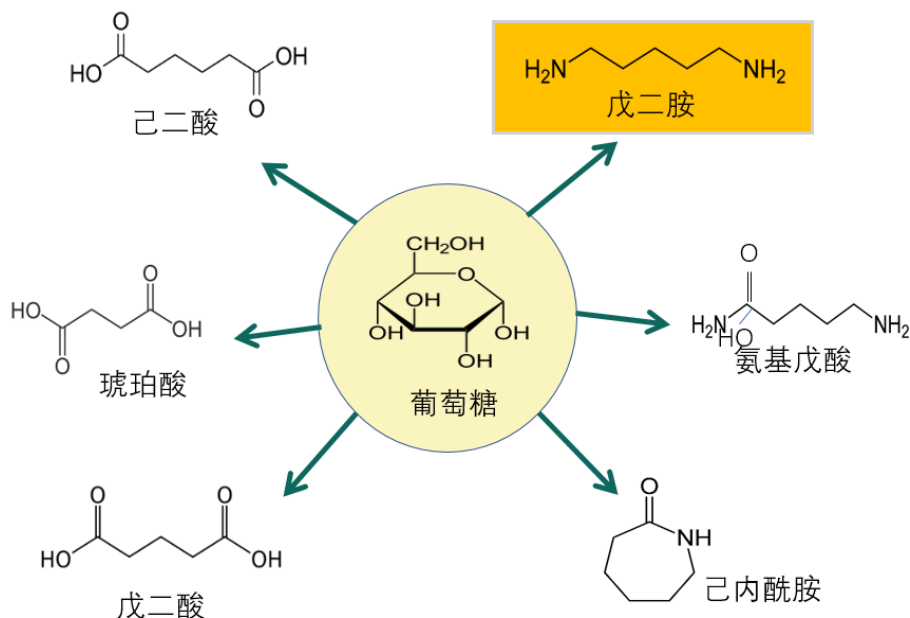
1) 行业发展背景

传统石化、化工生产活动对化石资源持续消耗，人类活动对于化石资源依赖问题与日俱增，同时环境污染、安全风险问题日益成为社会高度关注问题，在这样的大背景下，随着基因组学与系统生物学在 20 世纪 90 年代的兴起，合成生物学于 21 世纪初应运而生，科学家尝试在现代生物学与系统生物学的基础上引入工程学思想和策略，诞生了学科高度交叉的合成生物学，成为近年来发展最为迅猛的新兴前沿交叉学科之一。

合成生物技术是综合了科学与工程的一项崭新的生物技术，借助生命体高效的代谢系统，通过基因编辑技术改造生命体以设计合成，使得在生物体内定向、高效组装物质和材料逐步成为可能，该技术应用于生物材料、生物燃料、生物医药等多个领域。全球多项预测报告都将合成生物学未来市场的发展及其对全球经济带来的影响提升到了战略高度。早在 2004 年美国 MIT 出版的《技术评论》就把合成生物学选为将改变世界的十大技术之一。2010 年，合成生物学位列《科学》杂志评出的十大科学突破第 2 名和《自然》杂志盘点的 12 件重大科学事件第 4 名。2013 年国际著名咨询机构麦肯锡公司将合成生物学评为能够引起人类生活以及全球经济发生革命性进展的颠覆性科技。2014 年，世界经济合作与发展组织（OECD）发布《合成生物学政策新议题》报告，认为合成生物学领域前景广阔，建议各国政府把握机遇，引入资金，以创新方式推动代表未来生物技术革命的合成生物学的发展，该组织预测，未来将有 35% 的化学品和其他工业产品可能涉及生物制造。此外，据世界自然基金会（WWF）估测，到 2030 年，工业生物技术每年将可降低 10 亿~25 亿吨的 CO₂ 排放。2019 年 9 月，美国拟建立非生物医学应用的新的合成生物制造创新研究所，目标是通过产业界和学术界互动与合作，扩大关键生物制造规模并提高相关生物技术，从而提供新的产业能力，关注主题包括：1) 扩大生产；2) 下游加工；3) 测试与评估。

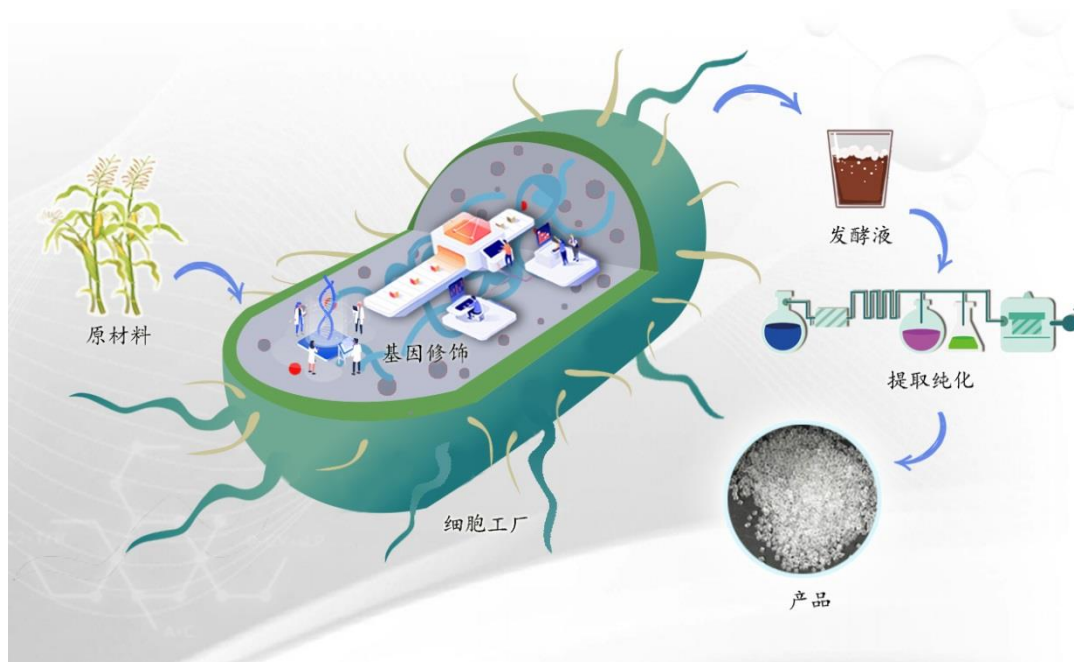
我国《“十三五”国家科技创新规划》《“十三五”生物技术创新专项规划》都将合成生物技术列为“构建具有国际竞争力的现代产业技术体系”所需的“发展引领产业变革的颠覆性技术”之一；《国家自然科学基金“十三五”学科发展战略报告生命科学》将“生命及生物学过程的设计与合成”列为重要的交叉研究优先资助领域之一。合成生物学在过去二十年中表现出巨大发展潜力，其理论与

技术体系正在不断完善中,理论上大多数现有的物质、材料都可以被生物合成,以葡萄糖为例,除戊二胺外,还包括己内酰胺、己二酸、琥珀酸、戊二酸等物质在理论上可以被生物合成,如下图所示:



虽然大多数物质、材料可以被生物合成,但是生物转化的效率以及从实验室合成到产业化放大过程中仍有大量需要解决的科学和技术问题。将合成生物技术应用于规模化生产,仍面临非常大的科学和技术挑战。

生物制造作为一种革命性的生产方式,以改造后生物体作为高效细胞微工厂(如下图所示),进行定向化、高效化、大规模化物质加工与转化,为社会发展提供工业商品(如新材料产品),生产过程绿色、条件温和、原材料取得便利,未来发展空间非常广阔。生物制造具有高效、清洁、可再生等特点,是绿色、低碳、可持续发展的经济发展模式,在能源、化工等领域具有改变世界工业格局的潜力。生物制造是现代生物产业的技术核心,其范围涵盖了从生物资源、生物技术到生物产业的价值链,集中体现了现代生物技术在农业、能源、材料、化工、环保等多个工业领域的应用。



2) 国际发展概况

近年来, 欧美等发达经济体纷纷聚焦生物制造产业, 在促进可持续发展的同时, 进一步巩固其领先地位。美国政府在《国家生物经济蓝图》中, 明确将“支持研究以奠定 21 世纪生物经济基础”作为科技预算的优先重点。《2020 年制造业挑战的展望》将“生物制造技术”列为 2020 年制造技术挑战的 11 个主要战略方向之一, 并在《生物质技术路线图》等计划任务中设立了“2020 年, 实现化学工业的原料、水资源及能量的消耗降低 30%, 污染物排放和污染扩散减少 30%; 2030 年替代 25% 有机化学品和 20% 石油燃料”的宏远目标。欧盟在《持续增长的创新: 欧洲生物经济》中, 将生物制造产业作为实施欧洲 2020 战略、实现智慧发展和绿色发展的关键要素。《工业生物技术 2025 远景规划》提出, 期望完成向基于生物技术型社会的“华丽转身”, 力争于 2025 年实现“生物能源替代化石能源 20%; 化学品替代 10%~20%, 其中化工原料替代 6%~12%, 精细化学品替代 30%~60%”。德国在《国家生物经济政策战略》中提出, 通过大力发展生物制造产业, 实现经济社会转型, 增加就业机会, 提高德国在经济和科研领域的全球竞争力。

在欧美等政府的引导下, 全球资本市场越来越青睐生物制造领域, 风险投资、上市融资、并购重组等交易金额屡创新高。根据 Synbiobeta 的数据显示, 从 2015 年开始该领域公司的融资总额渐长。2015 年达到 10 亿美元, 而到了 2018 年接

近 40 亿美元。包括微软、日本软银等在内的国际知名企业近年来都有持续投资境外初创型生物制造企业的案例。麦肯锡全球研究院(Mc-Kinsey Global Institute)发布的研究报告将合成生物学列入未来十二大颠覆性技术之一的“下一代基因组学”之中,预计到 2025 年,合成生物学与生物制造的经济影响将达到 1,000 亿美元。根据 BCC Research 市场研究报告预测显示,该领域 2017-2022 年的复合年增长率(CAGR)为 26.0%。

3) 我国发展概况

生物制造是我国建设科技强国的重点发展产业之一。2010 年,国务院《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》把生物制造列为生物产业的重要内容,突出了生物制造的战略战略性新兴产业属性;《“十三五”战略性新兴产业发展规划》则进一步明确生物制造是国家重点发展的产业之一,是我国战略性新兴产业的主攻方向,对于我国抢占新一轮科技革命和产业革命制高点,加快壮大新产业、发展新经济、培育新动能具有重要意义,是促进传统产业动能升级的主要推动力。

生物制造利用生物资源或化石资源在生物微工厂内进行物质转化,过程条件温和,作为一种绿色生产方式能够促进形成资源消耗低、环境污染少的产业新结构和生产新方式并可能对传统化工生产方式进行有效替代。根据中科院天津工业生物技术研究所统计,和石化路线相比,目前生物制造产品平均节能减排 30%~50%,未来潜力将达到 50%~70%,这对化石原料替代、高能耗高物耗高排放工艺路线替代以及传统产业升级,将产生重要的推动作用。通过生物制造,已经实现了一批基础化学品、精细化学品(化学原料药)、生物基聚合材料的绿色生产,为工业产品原料路线转变、农业产品实现工业化合成提供了范例。“十二五”以来,我国生物产业复合增长率达到 15%以上,2015 年产业规模超过 3.5 万亿元,在部分领域与发达国家水平相当,甚至具备一定优势。生物制造企业规模不断扩大,产业集中度进一步增强。国家发改委《“十三五”生物产业发展规划》指出,“生物产业是 21 世纪创新最为活跃、影响最为深远的新兴产业,是我国战略性新兴产业的主攻方向,对于我国抢占新一轮科技革命和产业革命制高点,加快壮大新产业、发展新经济、培育新动能,建设“健康中国”具有重要意义。到 2020 年,生物产业规模达到 8~10 万亿元,生物产业增加值占 GDP 的比重超过 4%,成为国民经济的主导产业,生物产业创造的就业机会大幅增加。”我国生物制造

产业已经进入产业生命周期中的快速成长阶段,正在为生物经济发展注入强劲动力,也正成为全球再工业化进程的重要组成部分。

(2) 生物基材料行业简介

生物基材料,是利用谷物、豆科、秸秆、竹木粉等可再生生物质为原料制造的新型材料和化学品,主要包括生物基化工原料、生物基塑料、生物基纤维、生物基橡胶等。生物基材料由于其绿色生产、环境友好、资源节约等特点,已成为快速成长的新兴产业。

1) 国际发展概况

生物基材料主要发展前景如下:①其原料来自于生物而非化石原料,降低了碳排放,有利于社会的可持续性发展;②部分材料具有可降解的特性,能够降低废弃物对环境的污染;③利用可再生性原料生产,来源广泛,降低了对油气资源的依赖,有利于生产企业拥有更稳定的原料供应。美国农业部于2016年发布报告称,到2025年,生物基化学品将占据全球化学品22%的市场份额,其年度产值将超过5,000亿美元。因此越来越多的企业和机构已经在生物基材料行业进行的大量的投入,特别是部分国际领先的化工企业已经在聚乳酸、丙二醇等方面实现了突破并商业化。

2) 我国发展概况

生物基材料作为中国新材料行业发展的重要组成部分,近年来发展迅猛,中科院宁波材料技术与工程研究所主办的“2019国际生物基材料技术与应用论坛”预测,我国生物基材料行业保持20%左右的年均增长速度,总产量已超过600万吨/年,正值发展的上升期。

2、长链二元酸、二元胺及聚酰胺行业基本情况

聚酰胺(PA)俗称尼龙,是大分子主链重复单元中含有酰胺基团的高聚物的总称,可由二元酸与二元胺缩聚得到,也可由内酰胺开环聚合制得。聚酰胺材料具有优良的韧性、自润滑性、耐磨性、耐化学性、气体透过性、及耐油性、无毒和容易着色等优点,主要用于纤维,也多作为工程塑料,在纺织品,汽车零件,地毯,包装等领域有广泛用途。

传统化学法生产缩聚型聚酰胺过程中,生产单体原料为二元酸和二元胺,全球缩聚型聚酰胺市场生产过程使用的二元胺以己二胺(己二腈加氢反应得到)为主。而二元酸可以选择的种类较多。聚酰胺所呈现的多样性大都由所使用的二元酸决定,例如聚酰胺 66 使用己二酸、聚酰胺 610 使用 DC10(癸二酸)、聚酰胺 612 使用 DC12(月桂二酸)。

聚酰胺作为重要的高分子材料之一,全球生产规模近千万吨,市场空间数千亿水平。根据 MarketsandMarkets 预测,到 2020 年,全球市场规模将达到 437.7 亿美元。国内聚酰胺产业竞争力近年来快速提升,部分产品还需要从国外进口。2018 年我国聚酰胺产能达到 514.1 万吨/年,需求量达到 432.68 万吨,国内产量为 376.6 万吨,受限于戊二胺等主要原材料进口供应不足、低端产品产能饱和以及产能定时检修等因素,国内聚酰胺实际产量低于需求量,无法满足市场需求,进口量维持在近 80-100 万吨水平,聚酰胺国产替代化空间较大。在聚酰胺产品需求上,通用型聚酰胺 PA66 和 PA6 需求合计 400.6 万吨,合计占比 92.59%;其他特种聚酰胺(包括长链聚酰胺、高温聚酰胺等产品)的需求量在 32.08 万吨,占比 7.41%。国内聚酰胺行业供需情况如下表所示:

年度	出口量 (万吨)	进口量 (万吨)	产量 (万吨)	需求量 (万吨)	产能 (万吨)
2011	14.86	88.49	135.19	208.72	222.9
2012	15.64	93.45	167.68	245.49	285.7
2013	14.11	100.1	186.39	272.38	322.3
2014	15.68	96.17	207.72	288.21	345.7
2015	16.92	86.69	243.1	312.78	391.8
2016	17.55	82.81	274.26	339.52	453.7
2017	23.79	76.89	325.69	378.79	479
2018	25.12	81.2	376.6	432.68	514.1

资料来源:工银投行研究中心

公司目前发展方向主要聚焦聚酰胺产业链,生物法长链二元酸、生物基戊二胺及聚合产物生物基聚酰胺产品构成聚酰胺产业链重要组成环节。

(1) 长链二元酸行业概况

长链二元酸(LCDA)通常是指碳链上含有十个以上碳原子的脂肪族二元羧酸,不同数量碳原子的二元酸下游用途有一定区别:比如十碳的癸二酸主要用于

生产聚酰胺 610、癸二胺、聚酰胺 1010、增塑剂壬二酸二辛酯(DOZ)及润滑油、油剂,还可用于医药行业以及电容器电解液生产;十二碳的 DC12(月桂二酸)可用于制备聚酰胺 612、高级香料、高档润滑油、高档防锈剂、高级粉末涂料、热熔胶、合成纤维以及其他聚合物。此外,近年来,长链二元酸逐渐在合成医药中间体等方面显露出特殊作用和广阔用途。

长链二元酸传统上以化学法生产为主。公司通过生物制造方法生产长链二元酸系列产品,既能满足下游聚合要求的质量标准,同时经济性及绿色环保优势突出。在近年的市场竞争中,以英威达为代表的传统化学法长链二元酸(以 DC12 月桂二酸等为主)逐步退出市场。公司以生物法生产长链二元酸逐步主导市场,并与杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等主要下游客户建立了良好稳定的合作关系。此外,DC10(癸二酸)传统生产方式为蓖麻油水解裂解制取,发行人将结合募投项目重点开拓生物法 DC10(癸二酸)市场,共享超过十万吨的癸二酸市场空间。

公司生物法长链二元酸系列产品通过不断研发改进工艺,提升产品竞争力,为市场日益增加的新材料需求提供更多可能,如十三碳二元酸的推出使的麝香 T 的生产成本有效降低,市场规模有效扩张,带动该行业发展。此外,公司结合自有的生物基戊二胺,具备通过不同单体组合得到更多高性能聚酰胺的基础,如聚酰胺 56 产品性能接近通用型聚酰胺 66,戊二胺与长链二元酸(十六碳以上)聚合得到的长链聚酰胺产品具有接近聚酰胺 11、聚酰胺 12 的低温柔韧性能,可以拥有完整的平台生产一系列生物基聚酰胺产品。

(2) 二元胺行业概况

二元胺是含有二个胺基的胺基化合物,主要用于聚酰胺等产品生产原材料,己二胺是使用量最大的二元胺品种之一。

1) 己二胺行业概况

己二胺分子式为 $C_6H_{16}N_2$,作为尼龙工业生产主要原材料,主要用于合成聚酰胺 66、聚酰胺 610 等聚酰胺产品,也用于生产六亚甲基二异氰酸酯(HDI)等。用己二腈为原料生产己二胺的技术比较成熟,全球约 90%的己二腈用于生产己二胺,因此,己二腈的生产制约着己二胺产业的发展。2018 年,己二腈、己二胺

的产能、产量情况如下:

产品(单位: 万吨/年)	全球产能	全球产量	中国产能	中国产量	中国进口量
己二腈	174.6	141.2	0	0	29.3
己二胺	205.9	146.7	39.3	30.5	3.4

资料来源:工银投行研究中心

己二胺前体己二腈主要生产企业产能情况如下:

产品(单位:万吨/年)	己二腈产能	己二胺产能
英威达	104.3	84.5
奥升德	40	48
索尔维	26	33.5
旭化成	4.3	4.5
合计	174.6	170.5

资料来源:工银投行研究中心

2018年,己二腈全球产能174.6万吨/年,产量141.2万吨,己二腈(用于生产己二胺)的生产技术目前被英威达、奥升德等公司所控制,且仅有英威达一家大规模对外销售。

我国尚无已建成的己二腈工业化生产装置,所需己二腈几乎全部依赖进口,成本较高,制约了我国己二胺及聚酰胺66产业的发展,已成为我国双单体聚酰胺行业发展核心瓶颈难题。近年有部分厂商发布在国内建设己二腈生产线的信息,相关项目建成后可能在一定程度上缓解中国地区己二腈供应紧张问题。

2) 戊二胺行业概况

戊二胺分子式为 $C_5H_{14}N_2$,相较于己二胺化学结构少一个 CH_2 ,戊二胺是重要的碳五平台化合物,可作为纺丝、工程材料、医药、农药、有机合成等领域的原料。目前阶段以内部使用为主,作为公司生物基聚酰胺生产单体;部分提供给下游客户进行应用开发,待乌苏工厂生物基戊二胺项目投产后,有望解决己二腈长期原材料供应不足这一国内双单体聚酰胺行业发展核心瓶颈难题。

目前,尚无规模化生产戊二胺的公开信息,行业内企业尝试通过生物法生产,有报道称日本东丽公司及日本味之素公司曾尝试合作通过生物技术生产戊二胺,韩国希杰集团宣布进入生物基戊二胺市场,宁夏伊品生物科技股份有限公司于2017年公告投资建设生物基戊二胺及聚酰胺56项目,但截至目前,上述公司均

未对外公告项目后续进展情况。

由于高浓度戊二胺对于生物制造中使用的微生物具有一定侵害性，造成转化效率较低，公司通过基因工程等手段，从不同角度提高菌株对于戊二胺的耐受性，提升生产效率，从而有效控制戊二胺的合成成本，使得产业化成为可能。截至本招股说明书签署日，生物基戊二胺产品已完成中试，乌苏工厂大规模生产线正在乌苏工厂进行设备调试，公司生物基戊二胺的主要用途是与二元酸聚合生产生物基聚酰胺，部分提供给下游客户进行应用开发，能够帮助其新型的下流产品（如戊二胺合成五甲基二异氰酸酯（PDI）再进一步合成新型生物基涂料、聚酰胺热熔胶等）拓展更广阔的市场空间。

（3）聚酰胺行业概况

聚酰胺产品中的主要品种是聚酰胺 66 和聚酰胺 6，作为通用型聚酰胺，二者合计占比接近 90%。其中，聚酰胺 66 作为杜邦的成名产品，在汽车、服装、机械工业、电子电器等领域均有广泛应用。

1) 通用型聚酰胺—聚酰胺 66

聚酰胺 66 是由己二酸与己二胺通过缩聚反应形成的一种半透明或不透明的乳白色合成树脂，是最重要的双单体聚酰胺，机械强度较高，具有耐磨、抗震、耐腐蚀等特性，广泛应用在化纤和工程塑料两大行业。根据能源与环保期刊等披露数据显示，近 10 年，全球聚酰胺消费量以年均 7.5% 左右的速度递增。2017 年，全球聚酰胺 66 聚合物的总产能约为 380 万吨，产量约为 320 万吨，其中约有 3/4 在欧美市场，剩余产能主要在亚洲市场。在全球聚酰胺 66 市场上，英威达、巴斯夫等公司的产能居前 5 位，占据了全球聚酰胺 66 产品 80% 以上的市场份额，行业集中度较高。其中，生产规模最大的英威达约占全球聚酰胺 66 产能的 40%。

聚酰胺 66 主要前体原料之一己二腈（用于生产己二胺）的生产技术目前被英威达、奥升德等公司所控制，且仅有英威达一家大规模对外销售。近年来，亚洲地区特别是中国由于经济增长较快，对聚酰胺 66 需求较高，但受制于对己二腈等原料的进口依赖，聚酰胺 66 的生产能力却并不充足，且缺乏对关键原料的议价能力。

我国聚酰胺产业近些年来已取得长足进步,但仍然存在着一一些问题,如发展方式没有根本转变,共性技术研究缺位,原创性研究薄弱,缺少核心技术和自主知识产权,部分关键原材料依赖进口,在开发周期、性能、可靠性等方面与国外同类产品差距较大,产品结构不尽合理,高端聚酰胺仍主要依赖进口等。

2) 聚酰胺 56

公司使用自产的生物基戊二胺,通过与二元酸缩聚,开发出了新型的生物基聚酰胺产品,如聚酰胺 56 等产品。公司生物基聚酰胺 56 产品相比聚酰胺 66,在吸湿性、阻燃性、染色性等方面性能有所提升,因此在特定应用领域中存在一定的性能优势,可与聚酰胺 66 共同参与聚酰胺千亿级市场。同时公司生物基聚酰胺产品作为一种生物基材料,其应用推广将对改善我国关键材料对外进口依赖有着积极作用,对国家战略安全具有重要意义。

聚酰胺材料在市场应用的时间已有数十年时间,客户对包括聚酰胺 66 等聚酰胺材料的性能已有较多认识,通常能自行对加工过程中碰到的问题做有效处理。聚酰胺 56 作为一种新型通用型聚酰胺材料,进入市场时间相对较短,客户对于该材料的性能深入理解和熟练使用需要过程。如纺织类客户无法简单套用聚酰胺 66 的纺丝、印染等参数,在加工过程中时如发现问题,可能需要发行人技术支持。为此,发行人已培训各种应用领域的工程师针对客户提供专业的技术支持。同时,聚酰胺 56 作为一种新型通用型聚酰胺材料,进入市场时间相对较短,此外,相较于 PA66 较为完善的应用标准,PA56 相关标准仍在进一步推广完善过程中,发行人正联合相关行业协会制订针对聚酰胺 56 的相关应用标准,已经提交《纤维级聚己二酰戊二胺切片》《锦纶 56 短纤维》等行业标准的申请,其他行业标准的申请也在计划进行中。

3) 特种聚酰胺

除通用型聚酰胺(PA66 及 PA6)外,特种聚酰胺产品包含长链聚酰胺、高温聚酰胺等产品,长链聚酰胺主要包括聚酰胺 612、聚酰胺 1010、聚酰胺 1012 等,高温聚酰胺主要包括聚酰胺 6T、聚酰胺 10T 等。长链聚酰胺主要用在汽车零件、深海石油管道、粉末涂料等应用领域。高温聚酰胺主要用作汽车、机械、电子/电气工业中耐热制件的理想工程塑料。随着汽车轻量化技术不断革新及深

海石油开采需求逐年增加,特种聚酰胺市场将不断扩展。据 Grand View Research 统计,2018 年全球特种聚酰胺市场规模为 23.6 亿美元,据 Polaris Market Research 预测,到 2026 年全球特种聚酰胺市场规模将达到 36.0 亿美元,2018 年至 2026 年的年复合增长率为 5.3%。国际市场上,该类市场主要被国外企业主导,包括杜邦、阿科玛和赢创等。其中,杜邦开发的长链聚酰胺系列产品具有优异的刚度和韧性平衡、良好的电气和阻燃性、耐磨性和耐化学性,以聚酰胺 612 为例,其具有优异的柔韧性、耐应力开裂性,并因其具备耐燃料、耐水/乙二醇冷却剂以及对其他化学制品的耐受性等优异性能,广泛应用于汽车燃料和冷却系统。

市场上传统的特种聚酰胺基本是偶数碳构成,具有良好的抗腐蚀性和低温性能,产品附加值较高,公司基于自有的生物基戊二胺产品开发了长链聚酰胺 5X,突破性地引入奇数碳二元胺,分子结构改变带来氢键的变化,改善了性能,此外,长链二元酸构成的高温聚酰胺产品有望解决材料加工难的问题,竞争力突出。

结合公司自有二元酸及戊二胺产品,通过缩聚可以有机组合成具备多种性能特点的聚酰胺 5X,公司正在布局生物基长链聚酰胺 5X 产能。相关战略规划具体情况参见“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“五、公司未来发展规划”之“(一)公司未来三年的战略规划”之“2、产业链战略”之“(3)生物基聚酰胺战略”相关内容。

3、进入本行业的主要壁垒

(1) 技术壁垒

长链二元酸、戊二胺等物质早在 20 余年前已在实验室中实现了生物转化,但在规模化生产过程中由于技术瓶颈的存在,导致产出率低、成本高、产品质量不达标等问题,从而无法实现产业化。因此,对于潜在进入者来说,如何突破生物制造的技术瓶颈,降低成本、提升质量是实现产业化最大的壁垒。

(2) 研发团队壁垒

生物制造与传统的化工制造不同,作为集生物学、化学、工程学等多领域知识的“会聚”领域,从业企业需要在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域均设有经验丰富的研发和技术团队,通过各学科之间的跨领域协同,系统地综合考虑提升质量和优化成本解决方案,并需要积累行之有效

微生物的筛选评价体系,提升研发效率,因此,若没有成熟的复合型团队,就无法具备产品开发、迭代更新能力,也无法具备产品应用的拓展能力。

(3) 资金壁垒

生物法制造长链二元酸、生物基戊二胺、生物基聚酰胺等产品的技术开发和产业化往往需要大量的时间,且失败率极高,投资规模大。即使掌握初代技术后,产品的后续研发、技术迭代更新等方面仍需要大量研发资金投入。因此,本行业的新进入企业必须具备较强的资金实力。

4、行业未来发展趋势

传统的经济发展主要依靠的是化石原料,但是随着时代的发展,不可再生资源储量逐步减少,环境压力逐步加大,传统的经济发展模式已经不适合时代发展的要求。未来包括中国在内的主要经济体将以生态化、绿色化以及资源可回收利用为发展原则,实现绿色、低碳、可持续的发展目标。

近年来全球范围内合成生物学学科迅猛发展,我国在此领域人才储备不断扩大,技术能力不断提升,在整体发展水平上保持了与国际同步水平,在合成生物学学科技术的推动下,我国生物制造产业快速发展。氨基酸、维生素等传统产品的技术升级不断推进,一些重要产品上已经能部分突破专利封锁。在新产品开发上,国外拥有 1,3-丙二醇、聚乳酸等一系列产品的生物制造技术,而我国在长链二元酸等产品的生物制造技术上实现世界领先。在新合成途径设计、基因编辑这些最前沿、决定未来产业布局的研究方向上,总体保持了与国际并行。

合成生物学现有的发展多是基于自然界中已有生物合成途径实现生物制造。然而,部分物质并无现成的天然生物合成途径,这为今后生物制造产业的发展带来很大的挑战,但这也正是合成生物学真正展现其颠覆性价值之处,包括该等产品在内的高附加值、高性能产品将成为生物制造未来主攻方向。目前,能从零创建物质的全新生物合成途径报道较少,有诸多因素,比如瓶颈之一为微生物设计能力。此外,生物制造虽然对解决可持续发展等问题有积极作用,但所涉及学科众多,技术要求跨越生物、化学、工程等多个领域,如何实现学科交叉利用,有效降低生产成本,是生物制造未来发展的重要挑战。

5、发行人科研成果与产业融合情况

发行人的核心技术与已上市产品、中试产品、在研产品结合紧密，在研发、生产的各个关键方面起到了重大作用。发行人先进性核心技术具体情况参见“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（三）行业竞争格局”之“1、行业技术水平及特点”之“（1）生物制造技术的发展情况”和“（2）发行人的技术先进性”相关内容。

（三）行业竞争格局

1、行业技术水平及特点

（1）生物制造技术的发展情况

目前，全世界的化工材料绝大多数来自石油。然而，石油作为一种有限的资源，随着人类历史的快速进步和发展，能源枯竭问题亟待解决，同时，传统化工生产带来的环境污染矛盾也日渐突出。在这样的大背景下，基于基因组学与系统生物学在 20 世纪 90 年代的兴起，合成生物学于 21 世纪初应运而生，成为近年来发展最为迅猛的新兴前沿交叉学科之一。合成生物技术是综合了科学与工程的一个崭新的生物技术，借助生命体高效的代谢系统，通过基因编辑技术改造生命体以设计合成，使得在生物体内定向、高效组装物质、材料逐步成为可能，合成生物技术应用用于生物基材料、生物燃料、生物医药等多个领域。合成生物技术开启了可定量、可计算、可预测及工程化的“会聚”研究新时代，为解决与人类社会相关的全球性重大问题提供了重要途径。从理论上，绝大多数石油化学品都能够借助合成生物技术从生物原料制得，并且还可以合成传统化工法不能合成的新材料，反应过程绿色、条件温和，原材料获取便利，未来发展空间广阔。

虽然随着技术的不断进步，理论上绝大多数的物质、材料可以被生物合成，但从实验室合成到产业化放大过程中仍有大量的合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等多个学科的生物制造技术问题需要统筹解决，面临诸多挑战。目前，国际上具有代表性的生物制造项目包括：杜邦制造 1,3-丙二醇项目、Amyris 将植物糖转化为碳氢化合物高分子项目、NatureWorks 可降解塑料聚乳酸项目、Metabolix 生物制造可降解高分子 PHA 项目等，根据公开信息，以上部分项目工业化过程均面临不同程度的挑战，包括产品成本高、竞争力较弱等。整体

来看,生物制造材料已逐步从实验室走向市场实现产业化,越来越多的企业和机构已经在生物制造领域进行的大量的投入,特别是国际领先的跨国企业已经在1,3-丙二醇等方面实现了商业突破,中国本土企业在生物制造领域拥有独特技术和产品的企业尚且较少,但是以发行人为代表的企业已经在某些细分市场中获得了技术的突破或拥有独到的产品,逐步成长为世界领先的生物科技企业之一。

(2) 发行人的技术先进性

公司在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科积累了大量研发成果,公司核心技术均应用于公司主营业务,技术先进性直接反映在公司产品的质量、性能、客户认可度及经济性上,并且在产业化试错过程积累了丰富的经验,可有效降低后续研发成本。发行人拥有的主要先进性技术如下:

序号	技术名称	主要创新点或先进性	技术来源	是否取得专利或其他技术保护措施	对应工艺
1	利用合成生物学手段,开发微生物代谢途径和构建高效工程菌	现代基因工程编辑手段(如 CRISPR/Cas9 等)用于工业微生物代谢途径改造	自主研发	以商业秘密形式保护,同时已申请系列专利	基因工程
2	微生物代谢调控和微生物高效转化技术	利用在线传感器技术采集生物代谢过程各种生理参数,进行大数据分析,实施智能化控制过程	自主研发	在专利方式申请保护的同时,对其中最为核心、最难得知的某些工艺参数以商业秘密方式保护	生物工程
3	生物转化/发酵体系的分离纯化技术	针对性地高效实现生物制造去杂质过程	自主研发	以专利形式进行保护,例如:ZL201310374635.3、US14376784 等,并辅以商业秘密保护	生物化工
4	聚合工艺及其下游应用开发技术	研究生物材料聚合反应动力学和热力学,设计相应的生产装置和工艺,针对市场需求研究改性方法	自主研发	以专利形式进行保护,例如:ZL201310060588.5、ZL201410301102.7、ZL201410853909.1,并辅以商业秘密保护	生物高分子材料聚合与改性

2、目前竞争格局和发行人市场地位

(1) 行业竞争格局

公司主营的生物法长链二元酸、生物基聚酰胺等产品均为生物制造材料,行业市场化程度较高,具体竞争格局情况如下。

1) 生物法长链二元酸

公司是全球生物法长链二元酸的主导供应商。由于长链二元酸此前多通过化学法生产，因此公司原主要竞争对手为英威达等国际大型化工企业。随着公司生物法长链二元酸技术上的不断升级进步，产量不断提高，产品性能及经济性等竞争力日趋增强，以英威达为代表的传统化学法长链二元酸（以 DC12 等为主）逐步退出市场，目前公司产品已经占有全球市场主导地位，与杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等主要下游客户建立了良好稳定的商业合作关系。

国际市场上，赢创及 UBE 建设有千吨级化学法月桂二酸产能，用于自用。国内市场上，2008 年，前山东凯赛材料员工王志洲及部分技术人员离职并将凯赛生物当时的相关生产工艺、设备技术等带至山东瀚霖，后者投资建设万吨级生物法长链二元酸产能，后法院判决山东瀚霖和王志洲构成侵犯商业秘密罪，公司与山东翰林的诉讼纠纷参见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁情况”之“(一) 公司重大诉讼或仲裁事项”。2017 年，新日恒力公告其计划在宁夏建设年产 5 万吨月桂二酸项目，根据其 2020 年 4 月 23 日的最新公告，该项目预计于 2020 年内主体工程完工。2017 年，中国石化集团清江石油化工有限公司也宣布建设千吨级长链二元酸项目，截至目前未搜索到公开信息披露其进展情况。

2) 生物基戊二胺

公司生物基戊二胺技术不断实现突破，截至本招股说明书签署日，生物基戊二胺产品已完成中试。公司生产戊二胺主要用于自身聚酰胺系列产品的生产，部分提供给下游客户进行应用开发。日本东丽公司、日本味之素公司、宁夏伊品生物科技股份有限公司曾尝试或计划投资建设生物基戊二胺项目，截至目前，上述公司均未对外公告项目后续进展情况。与戊二胺相似的化工原料为己二胺，己二胺主要用于聚酰胺 66 的生产，己二胺的核心原料为己二腈，化学法己二腈、己二胺产品仍可能与公司生物基戊二胺形成直接竞争。己二腈核心生产技术被英威达等欧美企业控制，国内自主技术近年来突破进展缓慢，国内下游厂商生产所需原材料大部分依赖欧美企业，己二腈依赖进口已成为我国双单体聚酰胺行业发展核心瓶颈难题之一，根据市场研究报告披露相关数据显示，英威达占据了全球己二腈约 60% 市场份额，奥升德占据约 23%，上述国际化工企业已经对国内尼龙生产形成原材料主导。2019 年 2 月，英威达与上海化工区签署合作备忘录，启

动 40 万吨己二腈生产基地的设计规划, 预计投资超过 10 亿美元, 计划于 2020 年开始建设, 2022 年投产, 为其在上海已经建成的年产 21.5 万吨的己二胺生产基地和年产 15 万吨的尼龙 66 聚合物生产基地提供原料的同时, 进一步布局亚太产能。2019 年 8 月, 天辰奇翔新材料有限公司以自有技术投资建设 100 万吨尼龙产业基地, 项目总投资规模约 200 亿元, 包括 100 万吨/年尼龙新材料、50 万吨/年己二胺、50 万吨/年己二腈并联产 50 万吨/年丙烯腈项目, 一期将建成 20 万吨/年己二腈, 项目建成后可能缓解中国地区己二腈供应紧张问题。

3) 生物基聚酰胺

公司主营的生物基聚酰胺产品主要为聚酰胺 56, 具有高强、耐磨、阻燃、吸湿、回弹性好等特点, 可在纺织服饰、地毯、工业丝等领域上广泛应用; 另外, 其具有高强度、高耐热性、尺寸稳定性好等优异性能, 在工程塑料上可应用于汽车、电子电器结构件等。公司聚酰胺 56 产品与化工法聚酰胺 66 产品性能接近, 相比聚酰胺 66, 在吸湿性、阻燃性、染色性等方面性能有所提升, 因此在特定应用领域中存在一定的性能优势。因此, 聚酰胺 66 产品可能与公司生物基聚酰胺形成直接竞争。

聚酰胺 66 由于技术及投资门槛较高, 呈现寡头垄断的市场格局, 行业集中度较高。聚酰胺 66 的生产技术、生产规模主要集中在美国、英国、法国、意大利、德国、日本、台湾等发达国家和地区, 主要生产商有英威达、杜邦、罗地亚、首诺 (Solutia, 已被伊士曼 Eastman 收购)、巴斯夫、旭化成等, 生产规模最大的英威达约占全球聚酰胺 66 聚合物产能的 40%, 而产能前 5 位的公司占据全球 80% 以上的市场份额, 行业前三强——英威达、罗地亚、首诺公司占据着全球主导地位。

目前我国聚酰胺 66 生产企业主要包括: 平煤神马旗下的河南平顶山神马实业股份有限公司、华峰集团等。

(2) 发行人在行业中的竞争地位

公司是目前全球具有代表性的能够实现生物法制造系列长链二元酸并大规模产业化的龙头企业, 同时实现生物基戊二胺和生物基聚酰胺生物制造技术突破, 公司已自主掌握缩聚型生物基聚酰胺生产过程中所需的关键原材料及聚合产品

的生物制造技术。长链二元酸方面，公司生物法长链二元酸系列产品在全球处于主导地位，其生物制造技术使产品可达到聚合级且生产经济性具备较强竞争力，满足杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等国际知名企业质量要求。

戊二胺方面，公司生物基戊二胺技术不断实现突破，截至本招股说明书签署日，生物基戊二胺产品已完成中试。公司生物基戊二胺有望解决双单体聚酰胺行业发展的主要瓶颈。公司生产戊二胺主要用于自身聚酰胺系列产品的生产，部分提供给下游客户进行应用开发，公司的生物基戊二胺实验性产品经下游国际客户验证，已用于汽车表面漆涂料，该应用获得欧洲新材料大奖（ECS Innovation Award）。

生物基聚酰胺方面，公司基于自产的生物基戊二胺与二元酸的缩聚得到生物基聚酰胺产品，如聚酰胺 56，具有高强、耐磨、阻燃、吸湿、回弹性好等特点，可广泛运用于纺织服饰、地毯、工业丝等领域；此外，其高强度、高耐热性、尺寸稳定性好等优异性能，使其可在工程塑料领域应用于汽车、电子电器结构件等。目前，公司已经与纺丝、布料、地毯企业合作开发出了聚酰胺 56 的民用丝、地毯丝、工业丝等一系列产品；公司通过生物基材料对聚酯纤维进行改性，成功开发出了具有超仿棉性能的聚酯酰胺纤维产品。

综上，公司在生物法长链二元酸、生物基戊二胺和生物基聚酰胺行业竞争中的优势地位较为突出。虽然目前公司在相关领域占据主导性地位，但由于生物制造具备较广阔的市场空间，不能排除其他企业或科研机构获得重大技术突破，进入该细分领域，从而与公司直接竞争的可能。同时，亦存在部分竞争对手利用不正当方式窃取公司技术秘密，意图生产类似产品，可能与公司存在竞争。此外，传统化工法相关产能的扩张亦可能对公司行业地位产生影响。

为应对潜在市场竞争，随着本次募集资金投资项目建成投产，公司将通过对内深挖潜力、对外适时适度的探寻行业整合机会等措施进一步提升竞争实力，巩固和提升行业市场占有率。

3、主要企业情况

生物制造行业属于技术密集型行业，从业企业需要在合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域均设有经验丰富的研发和技术团队，在

产业化放大的过程中,如何完善工艺、开发大型生产设备、提高生产经济性和环保水平也是核心技术问题。国际上生物制造有代表性的项目包括杜邦生物制造 1,3-丙二醇项目、Amyris 将植物糖转化为碳氢化合物高分子项目、NatureWorks 可降解塑料聚乳酸项目、Metabolix 生物制造可降解高分子 PHA 项目等,与发行人生产的产品不同。此外,包括 Zymergen 和 Ginkgo Bioworks 在内等初创型生物技术研发型公司,处于研发期,尚未有产品投放市场,已获得了市场关注,获得了软银和微软等公司的投资。

长链二元酸领域,公司是全球长链二元酸的主导供应商,行业内的主要企业如前所述,包括山东瀚霖以及对外公告宣布涉足该领域的新日恒力和中国石化集团清江石油化工有限公司。此外,公开信息显示,淄博广通化工有限责任公司、江苏达成生物科技有限公司等公司经营范围包括了长链二元酸产品。国际市场上,赢创及 UBE 建设有千吨级化学法月桂二酸产能,用于自用。

戊二胺领域,目前,尚无规模化生产戊二胺的报道,有报道称日本东丽公司及日本味之素公司曾尝试合作通过生物技术生产戊二胺,韩国希杰集团宣布进入生物基戊二胺市场,宁夏伊品生物科技股份有限公司于 2017 年公告投资建设生物基戊二胺及聚酰胺 56 项目。

生物基聚酰胺领域,宁夏伊品生物科技股份有限公司于 2017 年公告投资建设生物基戊二胺及聚酰胺 56 项目,公开信息显示,优纤科技(丹东)有限公司等公司经营范围包括聚酰胺 56。此外,化工法聚酰胺 66 产品与公司生物基聚酰胺 56 产品性能接近,可能与公司生物基聚酰胺形成直接竞争,聚酰胺 66 的市场份额主要集中于英威达、巴斯夫和奥升德等国际厂商及中国平煤神马集团、华峰集团等国内厂商。

4、发行人竞争优势

(1) 技术优势

公司应用先进的合成生物学技术、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等生物制造核心科技,技术在全球范围内处于领先地位。公司保有大量的研究、生产商业秘密和专利,拥有从产品创意设想到产业化实践的完整经验,在生物、化学、材料、工程等领域均设有研发团队。经过近二十年的积淀,公司积累了丰

富的经验，能够大幅缩短后续研发周期和降低研发成本。发行人先进性核心技术具体情况参见“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（三）行业竞争格局”之“1、行业技术水平及特点”之“（1）生物制造技术的发展情况”和“（2）发行人的技术先进性”相关内容。

（2）国际化团队生物制造经验积累优势

公司拥有经验丰富、卓有远见的国际化管理团队及成熟的研发团队，积累了大量合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域专业研发人才，公司长期重视从内部挖掘发展潜力，不断提高内部管理效率。公司一方面通过提高设备自动化水平来提升生产效率，另一方面也通过提升人员素质、优化内部管理体制来提高员工工作效率。公司管理团队稳定，且管理层多为研发背景人员，对于生产技术以及产品发展具有良好的判断力，经过多年的积累，对于从研发到产业化具有丰富的实践经验。

（3）产业链优势

公司目前商业化产品主要聚焦聚酰胺产业链，包括为生物基聚酰胺及其单体生物法长链二元酸和生物基戊二胺，是全球领先的利用生物制造规模化生产新型材料的企业之一。二元酸及二元酸可以聚合生成聚酰胺，公司产品已覆盖缩聚型聚酰胺生产过程中所需的关键原材料及聚合产品，并且通过生物法能够生产从碳九到碳十八（目前以 DC12、DC13 为主）的各种链长的二元酸，具备开拓多个潜在市场的能力，如十三碳二元酸的推出使的麝香 T 的生产成本有效降低，市场规模有效扩张。此外，公司结合自有的生物基戊二胺产品，具备通过不同单体组合得到更多高性能聚酰胺的基础，如聚酰胺 56 产品性能接近通用型聚酰胺 66，戊二胺与长链二元酸（十六碳以上）聚合得到的长链聚酰胺产品具有接近聚酰胺 11、12 的低温柔韧性能，可以拥有完整的平台生产一系列生物基聚酰胺产品。

（4）成本优势

公司在规模化的生产过程中，通过持续的新技术开发和升级，不断优化生产工艺流程并引入数字化、智能化管理方式，进一步加强成本优势。公司拥有完整平台能够自产聚酰胺单体并以此生产聚合物，主要核心原材料由企业自主掌握。

（5）绿色生产优势

公司通过生物制造方法生产,反应过程温和,三废排放少,原料部分利用可再生生物质原料,对于解决化石资源依赖和可持续发展问题具有重要意义。公司生物制造新材料的绿色概念在高端品牌中较易获得认可,公司的生物基戊二胺实验性产品经下游国际客户验证,已用于汽车表面漆涂料,该应用获得欧洲新材料大奖(ECS Innovation Award)。

(6) 业务布局合理优势

公司的生产产能目前主要集中在山东、新疆,当地具有原材料\能源等资源丰富、价格较低的优势。此外,公司总部及主要研发实验室设立在上海张江高科技园区,作为中国东部沿海地区经济最发达的核心地区,长三角及其周边省份相关产业链较为完整,下游企业数量较多,便于吸引高端人才。此外公司在美国和香港设立了子公司从事境外销售。公司业务地理位置布局发挥了很好的辐射作用,使公司更贴近国内外客户和市场,从而提高了公司拓展客户和服务客户的能力。

(7) 品牌和客户优势

公司是目前全球具有代表性的能够实现生物法制造系列长链二元酸并大规模产业化的龙头企业,同时实现生物基戊二胺和生物基聚酰胺生物制造技术突破,在市场中树立了良好的品牌形象,与杜邦、艾曼斯、诺和诺德、赢创等知名企业建立了长期稳定商业合作关系,并配合下游客户深度研发产品潜在应用,进一步提升客户粘性。良好的品牌和客户基础有利于公司进一步拓展客户,也有利于公司未来向产业链下游的快速延伸。

(8) 质量优势

公司产品质量优良且性能稳定,作为全球长链二元酸市场主导供应商,产品作为业内标杆,并定义了该产品主要生物指标、质量标准、方法等重要参数。

5、发行人竞争劣势

(1) 融资渠道单一

生物制造领域发展至今,已经成为生物学、材料学等领域前沿技术的结晶,其研发和生产对于企业在资金实力方面提出了非常高的要求,近年来,随着公司业务迅速发展,融资渠道单一已经成为公司进一步发展的重要制约因素,并且

从长远来看,完全依靠自我积累的手段获得资金的方式无法满足公司较快扩大产能的要求,使公司在资金实力更雄厚的竞争对手中难以获得优势。为把握机遇,加快发展,公司需要更加多样的融资渠道。本次公司股票公开发行上市后,公司的融资能力、市场竞争力和抗风险能力都将得到显著增强。

(2) 终端客户同步研发等拓展能力不足

发行人作为境内企业,在产品境外推广过程中,与下游终端客户(如工程塑料制品企业)同步研发、同步制定标准等能力相对不足;相比之下,境外企业在这方面更有优势。公司在终端客户应用市场同步研发、同步拓展应用能力有待提升。

(3) 研发体系复杂,协同创新难度较大

发行人四大核心技术涉及合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等多个学科领域,各领域研发和技术团队覆盖知识范围有一定差异,协同创新难度较大,需进一步加强协同创新机制。

(4) 智能化、信息化生产技术储备不足

随着信息技术的快速发展,智能化、信息化设备在生产中的应用越来越多,发挥的作用也越来越大。近年来,发行人也重点关注了生产线智能化的升级,致力于与西门子等领先企业合作建造智能化生物工厂。但受限于公司管理层及主要技术人员的专业背景,公司对相关智能化、信息化技术和设备的掌控能力还比较有限,相关生产技术的升级还主要依赖外部支持。

(5) 业务跨国经营,受外部因素影响较多,管理难度较大

发行人所处行业及业务具有跨国经营特点,易受国际外部环境影响,如中美贸易摩擦、新冠肺炎疫情全球扩散等;但相比于诺维信、杜邦等国际巨头,发行人目前体量相对较小,承受外部风险能力较弱,经营管理难度较大。

6、影响公司发展的有利和不利因素

(1) 有利因素

1) 产业政策支持

近年来国家各部委发布的包括《中国制造 2025》《纺织工业发展规划

(2016-2020)》《产业关键共性技术发展指南(2017年)》《战略性新兴产业分类(2018)》等在内的产业政策均明确将生物制造做作为未来科技与产业发展的重点方向,鼓励投资者进入生物制造行业,为本行业的发展指明了发展方向、提供了良好的政策环境。

2) 下游行业需求

随着人类生活对高性能新材料的需求不断提高,生物制造技术产生的具有特殊优异性能且某些无法通过传统化工方法生产的新材料的需求预计将不断增长。此外,中国历史上一直是原油净进口国,石油是化工生产的主要初始原材料,生物制造技术能够借助可再生资源生产,可以减少我国对原油进口的依赖。

公司生产的生物法长链二元酸及生物基戊二胺主要用于高性能聚酰胺、医药中间体、香料、热熔胶、高端润滑油合成原料等,生物基聚酰胺广泛应用于纺织、工程材料等领域,下游市场空间广阔。此外,产业转型和消费升级是我国未来经济发展的重要动力,由于生物法制造的绿色概念在高端品牌中较易获得认可,未来在下游高端产品领域及新兴领域的应用前景持续向好。

3) 生物技术快速发展

现代生物技术迅猛发展,包括合成生物学、细胞工程、生物化工等学科均取得了一系列重要进展和重大突破,新技术的不断推出有利于公司提升竞争力,降低生产成本。

(2) 不利因素

1) 未来市场竞争加剧

从长期来看,生物制造作为一种革命性的生产方式,将进一步受到市场的认可与追捧,且生物基聚酰胺产业链相关产品拥有巨大潜在市场,未来若有新的竞争者进入,该产业链产品将面临激烈的市场竞争。且未来随着生物制造市场的扩大与成熟,将有越来越多的企业进入生物制造行业,该行业可能形成较为激烈的竞争格局。

2) 研发人才和研发能力不足

生物制造领域属于技术密集型产业,对技术人员的依赖度较高,对于合成生

物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科领域的复合型人才储备要求很高,经过多年发展,我国已经累积出一批人才,但由于行业发展时间较短、技术水平较低,且人才培养周期较长,高端、专业和复合型人才仍然十分紧缺。

(四) 与同行业可比公司经营情况比较

1、同行业可比公司经营情况

目前,暂无与公司在业务模式、产品种类上均完全可比的同类企业。全球范围内,以生物材料作为主要研究方向的科技公司包括 Zymergen 和 Gingko Bioworks 等;使用生物法发酵制备产品的公司包括诺维信和杰能科等;致力于以生物工程技术推动研发平台型的公司包括药明生物和华大基因等。上述相关的公司基本情况如下:

(1) Zymergen

Zymergen 成立于 2013 年,是合成生物学领域的初创公司,利用合成生物学、机器学习、自动化等理论与技术研发创新产品与材料,目前主要开发用于工业发酵的基因工程细菌。根据公开信息,Zymergen 自成立后共进行过 4 轮融资,其中 2016 年 10 月完成由日本软银领投的 1.3 亿美元的 B 轮融资,2018 年 12 月软银再次领投 4 亿美元完成 C 轮融资。

(2) Gingko Bioworks

Gingko 成立于 2009 年,总部位于波士顿,是合成生物学领域的初创公司,定位为利用自动化技术对微生物进行基因改造,用于生产高端化学材料或优化化工业生产。根据公开信息,Gingko 自成立以来筹集了 4.29 亿美元,2017 年底融资 2.75 亿美元,其中包括比尔盖茨资产管理公司 Cascade Investment。

(3) 诺维信

诺维信公司是全球工业酶制剂和微生物制剂的主要企业之一。2001 年,诺维信公司从丹麦著名的制药公司诺和诺德公司分离出来;2004 年,诺维信公司全球销售收入达到 10 亿美金,业务覆盖 130 个国家。在研发工作中,诺维信运用了传统微生物学、现代生物化学和分子生物学领域的多项技术,包括表达克隆、重组技术、蛋白工程和高通量筛选技术等,为客户提供所需的各种酶类。

(4) 杰能科

杰能科致力于酶制剂的开发、生产和应用。如今作为工业用酶开发商和制造商之一，杰能科与多方建立了合作关系，在诸如生物燃料、生物化学品和特殊蛋白质等领域中开发了新技术。杰能科致力于开发和推广酶制剂和生物解决方案，以改善酶在各个工业领域（从洗涤工业到运输燃料工业）的作用，减少对环境的影响。

(5) 药明生物

药明生物成立于 2014 年 2 月，总部位于江苏省，是全球生物制剂服务供货商之一，主要从事生物制品的研发、制造和销售业务，主要产品包括临床活性药物成分、无菌液体制剂、冷冻干燥制剂以及注射用药物小分子抗生素。药明生物于 2017 年 6 月在香港联交所上市。

(6) 华大基因

华大基因成立于 2010 年 7 月，总部位于广东省，主营业务为通过基因检测等手段，为医疗机构、科研机构、企事业单位等提供基因组学类的诊断和研究服务。华大基因于 2017 年 7 月在深交所上市。

2、市场地位、技术实力、业务数据及指标情况

公司是利用合成生物学等学科构成的生物制造技术，从事新型生物基材料的研发、生产及销售的高新技术企业。公司目前商业化产品主要聚焦聚酰胺产业链，包括为生物基聚酰胺及其单体生物法长链二元酸和生物基戊二胺，是全球领先的利用生物制造规模化生产新型材料的企业之一。

公司已成为了全球生物法长链二元酸市场的主导供应商，其生物制造技术使该产品可达到聚合级且在生产经济性方面具备较强竞争力，满足杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等国际知名企业质量要求，产品处于市场优势地位。公司生物基戊二胺技术不断实现突破，截至本招股说明书签署日，生物基戊二胺产品已完成中试，正在乌苏工厂进行设备调试，公司生物基戊二胺产品有望解决国内聚酰胺行业发展的主要瓶颈。公司的生物基聚酰胺产品可在纺织服饰、地毯、工业丝等领域上广泛应用；另外，其具有高强度、高耐热性、尺寸稳定性好等优异性能，在工程塑料领域可应用于汽车、电子电器结构件等。

三、公司销售情况和主要客户

(一) 主要产品的销售情况

报告期内，公司的主要产品聚焦聚酰胺产业链，其中生物法长链二元酸系列产品主要包括不同碳链长度的二元酸单体以及由若干单体混合而成的混合酸；公司重要储备产品生物基聚酰胺以 PA56 为主，还包括 PA510、PA512 等高性能长链聚酰胺。

1、主要产品的产能、产量与销量

报告期内，公司主要产品的产能、产量、产能利用率、销量和产销率如下表所示：

(1) 产能利用情况

①生物法长链二元酸

单位：吨

	2019 年	2018 年	2017 年
产能			
乌苏	30,000	12,500	-
金乡	45,000	42,500	37,083
合计	75,000	55,000	37,083
产量			
乌苏	17,808	5,487	-
金乡	40,861	41,392	35,496
合计	58,669	46,879	35,496
产能利用率			
乌苏	59%	44%	-
金乡	91%	97%	96%
合计	78%	85%	96%

②重要储备产品生物基聚酰胺

单位：吨

	2019 年	2018 年	2017 年
产能			
乌苏	-	-	-

	2019年	2018年	2017年
金乡	3,000	3,000	3,000
合计	-	-	-
产量			
乌苏	7,259	56	-
金乡	311	1,047	379
合计	7,570	1,103	379
产能利用率			
乌苏	-	-	-
金乡	10%	35%	13%
合计	-	-	-

注:乌苏工厂的生物基聚酰胺设计产能为10万吨/年,相关生产线尚在进行建设和设备调试,产线尚未投产,故报告期内暂不计算其产能及产能利用率,上表中的产量为试生产产量。

2018年和2019年,公司生物法长链二元酸产能利用率下降主要系公司进行其他碳链二元酸生产实验,占用部分产能。

报告期内,金乡的生物基聚酰胺生产线为中试线,并用于进行相关实验,因此产能利用率不稳定。

(2) 产品产销情况

①生物法长链二元酸

单位:吨

项目	2019年	2018年	2017年
产量	58,669	46,879	35,496
自用量	10	0.49	2.04
销量	45,846	42,274	37,588
产销率	78%	90%	106%

注1:自用量主要为用于生产长链聚酰胺的自用部分;

注3:产销率=销量/(产量-自用量)。

②重要储备产品生物基聚酰胺

单位:吨

项目	2019年	2018年	2017年
产量	7,570	1,103	379
自用量	1	8	6
销量	2,075	795	87

项目	2019年	2018年	2017年
产销率	27%	73%	23%

注 1: 自用量主要为用于自身实验的部分;

注 2: 产销率=销量/(产量-自用量)。

报告期内, 公司生物法长链二元酸产销量保持了相对较高的水平, 2019 年产销率略有下降, 主要原因为当期乌苏工厂较多新增产能释放, 新生产产品暂未大规模销售。公司生物基聚酰胺目前主要用于客户验证和自身试验, 因此产销率不稳定。

2、主要产品的销售收入和销售价格

报告期内, 公司主营业务收入按产品分类如下:

单位: 万元, %

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
生物法长链二元酸	177,106.70	99.56	162,055.28	99.70	129,739.53	99.62
其他	782.79	0.44	494.25	0.30	492.44	0.38
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

报告期内, 公司主营业务收入按地区分类如下:

单位: 万元, %

地区	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	81,043.69	45.56	66,757.40	41.07	51,885.54	39.84
境外	96,845.81	54.44	95,792.13	58.93	78,346.43	60.16
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

随着与客户的业务合作关系日益稳固和合作规模的日益扩大, 公司整体销售收入规模逐年扩大。报告期内, 外销收入占比分别为 60.16%、58.93%和 54.44%, 内销收入占比分别为 39.84%、41.07%和 45.56%。公司生物法长链二元酸产品获得了国际知名企业的认可, 主要客户包括杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等全球著名化工、医药企业。而随着生物法长链二元酸应用领域的拓展, 国内市场也得以开拓, 境内收入占比逐年增加。境内市场的开拓有利于公司更充分的利用国内和国际两个市场, 更好的分散单一市场风险, 保障公司业绩平稳增长。

报告期内, 公司主要产品生物法长链二元酸的销售价格如下所示:

单位：万元，吨，万元/吨

项目	2019年			2018年			2017年		
	主营业务收入	销售数量	平均销售单价	主营业务收入	销售数量	平均销售单价	主营业务收入	销售数量	平均销售单价
DC 单体	162,169.25	43,256.55	3.75	146,228.46	39,466.69	3.71	116,742.11	35,209.30	3.32
混合酸	14,937.46	2,589.71	5.77	15,826.82	2,807.11	5.64	12,997.42	2,378.40	5.46
小计	177,106.70	45,846.26	3.86	162,055.28	42,273.80	3.83	129,739.53	37,587.70	3.45

关于公司产品价格的分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“(三) 主营业务毛利率分析”之“2、主要产品毛利率”。

(二) 报告期内前五名客户情况

报告期内，公司客户较为稳定，公司向前五名客户（按同一实际控制人合并计算）的销售情况如下：

单位：万元

年份	单位名称	销售收入	占营业收入比重	销售商品名称	是否新增
2019年	Dupont	30,053.11	15.68%	长链二元酸	否
	EMS	17,392.46	9.08%	长链二元酸	否
	Evonik	14,560.18	7.60%	长链二元酸	否
	江苏金桐	12,569.10	6.56%	轻组分	否
	万里（成都）香料有限公司	11,497.97	6.00%	长链二元酸	否
	合计	86,072.83	44.92%		-
2018年	Dupont	32,503.82	18.50%	长链二元酸	否
	EMS	21,393.01	12.18%	长链二元酸	否
	Evonik	12,055.40	6.86%	长链二元酸	否
	万里（成都）香料有限公司	9,124.68	5.19%	长链二元酸	否
	江苏金桐	6,687.28	3.81%	轻组分	否
	合计	81,764.19	46.53%		-
2017年	Dupont	29,401.75	21.58%	长链二元酸	否
	EMS	16,288.70	11.95%	长链二元酸	否
	Evonik	8,566.01	6.29%	长链二元酸	否
	万里（成都）香料有限公司	8,345.44	6.12%	长链二元酸	否
	南通协鑫热熔胶有限公司	4,099.57	3.01%	长链二元酸	否

年份	单位名称	销售收入	占营业收入比重	销售商品名称	是否新增
	合计	66,701.46	48.95%		-

注 1: Dupont 是指与本公司有销售往来的杜邦太阳能（深圳）有限公司、杜邦兴达（无锡）单丝有限公司、杜邦（中国）研发管理有限公司、DU PONT KABUSHIKI KAISHA、DUPONT (KOREA) INC、Dupont International Operations Sar、DUPONT SPECIALTY PRODUCTS OPERATIONS SARL、DUPONT SPECIALTY PRODUCTS USA, LLC、E.I. DU PONT CANADA COMPANY、DUPONT TRADING (SHANGHAI) CO.,LTD.、PRODUCTS (INDIA) PRIVATE LIMITED;

注 2: Evonik 是指与本公司有销售往来的 Evonik Resource Efficiency GmbH、赢创特种化学（上海）有限公司；

注 3: 江苏金桐是指与本公司有销售往来的金桐石油化工有限公司及江苏金桐表面活性剂有限公司；

注 4: EMS 是指与本公司有销售往来的 EMS-CHEMIE (North America) Inc、EMS-CHEMIE AG;

注 5: Arkema 是指与本公司有销售往来的阿科玛（苏州）高分子材料有限公司、阿科玛（常熟）高分子材料有限公司及 Arkema France。

报告期内，公司的客户构成总体上比较分散，公司向单个客户的销售比例不存在超过 50% 的情形，不存在对少数客户的依赖。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有本公司 5% 以上股份的股东未在上述客户中拥有权益。

（三）各子公司在境内、境外业务中的定位情况，作为生产基地的子公司不同产品的产线及投产情况、产能及利用率情况，子公司间的业务往来情况

1、各子公司的业务定位

凯赛生物各子公司在境内、境外业务中的定位情况如下表所示：

子公司	定位和作用
金乡凯赛	境内生产基地、同时也对外销售
乌苏技术	境内生产基地、同时也对外销售
乌苏材料	境内生产基地、同时也对外销售
美国凯赛	注册在境外，境外销售平台
英国凯赛	作为欧洲/英国境内的法人实体处理欧洲/英国化学品合规事宜
香港凯赛材料	注册在境外，境外销售平台
香港凯赛生物	原为境外销售平台，2019 年已停止业务，原销售职能由香港凯赛材料全面承接

2、作为生产基地的子公司不同产品的产线及投产情况、产能及利用率情况

作为生产基地的子公司金乡凯赛、乌苏技术和乌苏材料，其不同产品的产线投产情况、产能及利用率情况如下：

(1) 金乡凯赛

金乡凯赛拥有长链二元酸生产线以及生物基聚酰胺的中试线。截至 2019 年末，其长链二元酸产能为 45,000 吨，生物基聚酰胺中试线产能为 3,000 吨。

①生物法长链二元酸产线

单位：吨

项目	2019 年	2018 年	2017 年
产能	45,000	42,500	37,083
产量	40,861	41,392	35,496
产能利用率	91%	97%	96%

报告期内，金乡凯赛的长链二元酸产能利用率保持了较高的水平，2019 年有所下降，主要原因是金乡凯赛进行其他碳链二元酸（如癸二酸等）生产实验，占用部分产能。

②生物基聚酰胺产线

单位：吨

项目	2019 年	2018 年	2017 年
产能	3,000	3,000	3,000
产量	311	1,047	379
产能利用率	10%	35%	13%

该生产线主要用于生物基聚酰胺产品的客户验证和自身实验，因此产量和产能利用率不稳定。

(2) 乌苏技术

乌苏技术主要建设的项目为“3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目”，其中 3 万吨长链二元酸主要生产线已经于 2018 年建成，2 万吨长链聚酰胺项目尚未开工。3 万吨长链二元酸生产线的产能、产量和产能利用率情况如下表所示：

单位：吨

项目	2019 年	2018 年	2017 年
产能	30,000	12,500	-
产量	17,808	5,487	-
产能利用率	59%	44%	-

由于乌苏技术的产线为新建产线，随着生产设备磨合日趋成熟，产能利用率

正处于爬坡阶段。

(3) 乌苏材料

乌苏材料目前在建项目为 10 万吨生物基聚酰胺（含 5 万吨戊二胺）。截至 2019 年末，乌苏材料的生物基聚酰胺生产线尚处于建设和调试过程中，设计产能为 10 万吨，仅有少量试生产产品产出。10 万吨生物基聚酰胺生产线的产能、产量和产能利用率情况如下表所示：

单位：吨

项目	2019 年	2018 年	2017 年
产能	-	-	-
产量	7,259	56	-
产能利用率	-	-	-

注：乌苏工厂的生物基聚酰胺设计产能为 10 万吨/年，相关生产线尚在进行建设和设备调试，产线尚未投产，故报告期内暂不计算其产能及产能利用率，上表中的产量为试生产产量。

3、报告期内子公司的业务往来情况

报告期内，合并范围各子公司之间的与存货交易相关的业务往来情况如下表所示：

单位：万元

销售方	购买方	销售收入	销售产品类别
2019 年			
香港凯赛生物	美国凯赛	15,797.28	生物法长链二元酸
		0.43	生物基聚酰胺及单体
	金乡凯赛	1,441.39	烷烃
香港凯赛材料	金乡凯赛	11,817.31	烷烃
金乡凯赛	香港凯赛材料	15,127.12	生物法长链二元酸
		223.48	生物基聚酰胺及单体
	美国凯赛	13,712.16	生物法长链二元酸
		27.55	生物基聚酰胺及单体
	乌苏技术	8,215.85	烷烃
		13,135.22	生物法长链二元酸
	香港凯赛生物	2,224.40	生物法长链二元酸
	乌苏材料	50.97	生物基聚酰胺及单体
218.02		烷烃	
乌苏技术	美国凯赛	23,127.51	生物法长链二元酸

销售方	购买方	销售收入	销售产品类别
	金乡凯赛	12,220.20	生物法长链二元酸
		2,075.09	烷烃
	香港凯赛材料	6,161.65	生物法长链二元酸
	香港凯赛生物	410.89	生物法长链二元酸
	乌苏材料	95.40	生物法长链二元酸
2018 年			
香港凯赛材料	金乡凯赛	1,398.37	烷烃
香港凯赛生物	金乡凯赛	7,127.22	烷烃
金乡凯赛	香港凯赛生物	40,687.13	生物法长链二元酸
		54.14	生物基聚酰胺及单体
	香港凯赛材料	3,403.12	生物法长链二元酸
		0.43	生物基聚酰胺及单体
	乌苏技术	1,260.69	生物法长链二元酸
		1,815.53	烷烃
	乌苏材料	108.25	生物基聚酰胺及单体
		128.89	烷烃
乌苏技术	香港凯赛生物	10,827.79	生物法长链二元酸
	金乡凯赛	2,112.07	
	香港凯赛材料	1,712.82	
2017 年			
金乡凯赛	香港凯赛生物	45,327.07	生物法长链二元酸
		13.60	生物基聚酰胺及单体
	乌苏技术	1,401.26	烷烃

报告期内，金乡凯赛作为境内主要生产销售基地，一部分生物法长链二元酸和生物基聚酰胺及单体会经由境外销售平台香港凯赛材料、香港凯赛生物和美国凯赛销售海外客户；同时金乡凯赛向乌苏技术提供原材料烷烃和生物法长链二元酸，向乌苏材料提供原材料烷烃和产品生物基聚酰胺及单体。

乌苏技术的 3 万吨生物法长链二元酸于 2018 年下半年投产，作为境内主要生产销售基地，一部分生物法长链二元酸会经由境内生产销售基地金乡凯赛、境外销售平台香港凯赛材料、香港凯赛生物和美国凯赛向境内外客户销售。

公司生物法长链二元酸的原材料主要为烷烃，烷烃既有境内采购也有境外采

购, 2018 年以来香港凯赛材料和香港凯赛生物除了作为境外销售平台, 也参与烷烃的境外采购。

(四) 报告期内境外销售具体情况

1、按国家地区划分的境外销售具体情况

报告期内, 公司其他业务收入均为境内销售收入。主营业务收入按国家地区划分的境外销售金额及占境外销售收入的比重如下表所示:

单位: 万元

区域分布	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
北美洲	44,585.61	46.03%	42,590.30	44.46%	39,470.86	50.38%
其中:						
美国	44,261.83	45.70%	42,065.20	43.91%	38,942.84	49.71%
其他	323.78	0.33%	525.10	0.55%	528.02	0.67%
欧洲	42,961.10	44.37%	44,663.26	46.63%	33,098.86	42.25%
其中:						
瑞士	18,349.79	18.95%	21,788.61	22.75%	17,438.20	22.26%
德国	12,614.45	13.03%	10,054.18	10.50%	7,264.58	9.27%
意大利	6,513.33	6.73%	6,789.99	7.09%	3,739.05	4.77%
西班牙	2,253.21	2.33%	3,078.76	3.21%	2,254.53	2.88%
荷兰	894.03	0.92%	1,242.63	1.30%	579.98	0.74%
英国	1,133.71	1.17%	595.50	0.62%	538.22	0.69%
比利时	104.66	0.11%	76.55	0.08%	78.08	0.10%
其他	1,097.92	1.13%	1,037.04	1.08%	1,206.22	1.54%
亚洲	8,464.63	8.74%	7,942.74	8.29%	5,213.54	6.65%
其中:						
日本	4,445.01	4.59%	2,270.24	2.37%	1,167.63	1.49%
中国香港	1,385.81	1.43%	3,015.59	3.15%	1,503.18	1.92%
韩国	1,737.19	1.79%	1,839.19	1.92%	2,140.26	2.73%
其他	896.62	0.93%	817.72	0.85%	402.47	0.51%
南美洲	405.80	0.42%	282.08	0.29%	321.03	0.41%
大洋洲	428.67	0.44%	313.75	0.33%	242.14	0.31%
合计	96,845.81	100.00%	95,792.13	100.00%	78,346.43	100.00%

报告期内，公司产品远销美洲、欧洲、亚洲及中东等地区，主要集中在美国、瑞士、德国、意大利、西班牙等国家和地区。公司凭借优质的产品获得了国际知名化工和医药企业的认可，境外销售区域分布广泛。

2、按产品种类划分的境外销售具体情况

报告期内，公司其他业务收入均为境内销售收入。主营业务收入境外销售按产品种类划分的销售数量、销售金额及占境外销售收入的比重如下表所示：

单位：吨、万元/吨、万元

年度	产品种类	销售量	销售单价	销售金额	占比
2019 年	生物法长链二元酸	22,672.08	4.24	96,063.02	99.19%
	其他			782.79	0.81%
	小计	22,672.08	4.27	96,845.81	100.00%
2018 年度	生物法长链二元酸	23,036.58	4.14	95,297.88	99.48%
	其他			494.25	0.52%
	小计	23,036.58	4.16	95,792.13	100.00%
2017 年度	生物法长链二元酸	21,317.22	3.65	77,853.99	99.37%
	其他			492.44	0.63%
	小计	21,317.22	3.68	78,346.43	100.00%

注：产品种类中的其他系专利技术使用费。

3、境外经营是否符合当地规定

根据龙炳坤、杨永安律师行于 2020 年 4 月 23 日出具的法律意见书，香港凯赛材料主要从事国际贸易业务，其目前经营的业务不需要任何资质、许可或认证；自成立之日起至 2020 年 4 月 17 日，香港凯赛材料不存在超越其商业登记证、公司章程及经营范围进行经营的情况，业务经营方面不曾受到过香港政府部门或司法机关的处罚；已依法履行税务申报及缴纳义务，不存在税务相关违法违规行为，不曾受到税务部门处罚，不存在严重违反香港税法的重大违法违规行为；不存在违反环境保护法律、法规而被环境主管机关处罚的情况；不存在涉及《雇佣条例》（香港法例第 57 章）及《强制性公积金计划条例》（香港法例第 485 章）相关违法违规行为受到香港政府部门或司法机关处罚的情况；不存在受到监管处罚的情况。

根据龙炳坤、杨永安律师行于 2020 年 4 月 23 日出具的法律意见书，香港凯赛生物主要从事国际贸易业务，其目前经营的业务不需要任何资质、许可或认证；

自成立之日起至 2020 年 4 月 17 日,香港凯赛材料不存在超越其商业登记证、公司章程及经营范围进行经营的情况,业务经营方面不曾受到过香港政府部门或司法机关的处罚;已依法履行税务申报及缴纳义务,不存在税务相关违法违规行为,不曾受到税务部门处罚,不存在严重违反香港税法的重大违法违规行为;不存在违反环境保护法律、法规而被环境主管机关处罚的情况;不存在涉及《雇佣条例》(香港法例第 57 章)及《强制性公积金计划条例》(香港法例第 485 章)相关违法违规行为受到香港政府部门或司法机关处罚的情况;不存在受到监管处罚的情况。

根据 Johns&Saggar LLP 于 2020 年 4 月 21 日出具的法律意见书,英国凯赛不存在违反当地业务、税务、环保、劳动与社会保险法律法规及受到主管机关处罚的情况。

根据 DACHENG LAW OFFICES(CHICAGO)于 2020 年 4 月 23 日出具的法律意见书,美国凯赛可以从事特拉华州法律不禁止的任何类型的业务,其实际经营活动符合当地法律和公司章程的规定,不存在被业务主管机关处罚的情况,不存在被税务、环保、劳动和社会保险及其他政府主管机关处罚的情况。

据此,发行人的境外经营符合当地规定。

4、进口国同类产品的竞争格局,公司产品的竞争优、劣势等内容

报告期内,发行人产品主要出口国或地区包括美国、欧盟、日本,其中,欧盟和日本分别有赢创及 UBE 建设有千吨级化学法月桂二酸产能,用于自用。

竞争优势:公司产品质量优良且性能稳定,在市场中树立了良好的品牌形象,与杜邦、艾曼斯、诺和诺德、赢创等知名企业建立了长期稳定商业合作关系,并配合下游客户深度研发产品潜在应用,进一步提升客户粘性。此外,公司在美国和香港设立了子公司从事境外销售,进一步加强境外客户覆盖。

竞争劣势:发行人作为境内企业,在产品境外推广过程中,对于下游终端客户如工程塑料制品企业来说,与其同步研发、同步制定标准等能力相对不足,相比之下,境外企业在这方面更有优势。公司在终端客户应用市场同步研发、同步拓展应用能力有待提升。

四、公司采购情况和主要供应商

(一) 主要原材料、能源采购情况

1、主要原材料采购情况

单位：万元、吨、元/吨

类别	2019 年			2018 年			2017 年		
	采购金额	采购量	采购单价	采购金额	采购量	采购单价	采购金额	采购量	采购单价
混合烷烃	46,675.04	65,223.03	7,156.22	57,050.94	76,874.30	7,421.33	26,736.02	41,873.42	6,384.96
单体烷烃	26,854.54	32,939.43	8,152.70	10,180.05	11,746.40	8,666.52	10,091.48	14,014.03	7,200.98
硫酸	180.30	6,306.95	285.88	180.13	4,776.04	377.15	128.70	3,694.72	348.34
烧碱	1,438.80	20,539.50	700.50	1,685.51	19,204.92	877.65	1,574.90	16,641.38	946.38
葡萄糖	2,841.57	10,058.55	2,825.03	2,466.36	8,325.43	2,962.44	1,792.76	6,323.00	2,835.31
玉米	17,089.76	107,169.77	1,594.64	11,791.71	77,024.40	1,530.91	3,037.87	20,675.68	1,469.30
己二酸	4,009.21	5,602.00	7,156.74	416.89	514.50	8,102.77	246.21	272.00	9,051.97

生物法长链二元酸的主要原材料是烷烃，烷烃的提取主要有三种方式：石油提取、植物油提取和煤变油。其中从石油中提取烷烃是报告期内公司采购的烷烃的主要来源，因此采购价格容易受到石油价格的影响。

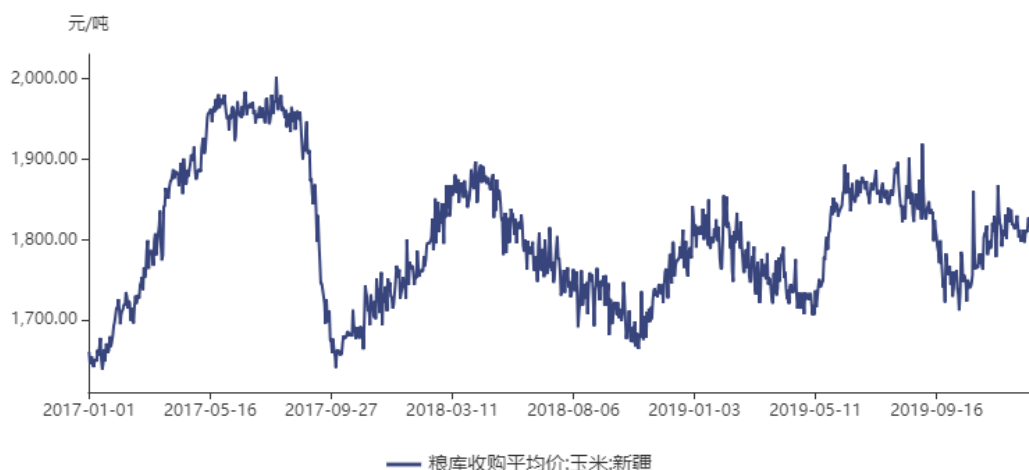
2017 年及 2018 年油价整体处于上升趋势，因此 2018 年烷烃采购均价同比上升。2018 年四季度开始原油价格大幅下跌，2019 年全年国际原油价格相对较低，因此 2019 年度烷烃采购均价略有下降。

报告期内，国际原油价格如下图所示：



数据来源: Wind

生物基戊二胺的主要原材料是玉米等含淀粉作物。自 2017 年开始,公司在新疆向以当地农户为主的供应商按市场价采购玉米。通常情况下,由农户将玉米运送至乌苏材料的仓库,公司过磅入库后,用银行转账的方式结算货款。报告期内,玉米在新疆的粮库平均含税收购价格如下图所示:



数据来源: Wind

报告期内,公司生产的生物基聚酰胺以 PA56 为主。PA56 的主要原材料是戊二胺和己二酸。其中,戊二胺由公司自产自用,己二酸采用外购。公司采购己二酸主要参考市场价格定价,近三年国内己二酸现货含税价格如下图所示:



数据来源: Wind

2、主要能源采购情况

报告期内，公司对外采购的电力、蒸汽和煤炭情况如下：

单位：万元、万千瓦时、万吨、元/千瓦时、元/吨

类别	2019年			2018年			2017年		
	采购金额	采购量	采购单价	采购金额	采购量	采购单价	采购金额	采购量	采购单价
电力	17,726.81	40,722.42	0.44	13,343.10	28,448.25	0.47	10,264.82	20,386.65	0.50
蒸汽	7,122.01	46.26	153.96	7,052.23	46.05	153.14	5,782.09	38.67	149.54
煤炭	3,195.33	13.30	240.29	1,177.37	4.44	265.02	-	-	-

注：金乡凯赛通过外购蒸汽进行生产，而乌苏工厂通过外购煤炭，锅炉加热自产蒸汽。

电力价格逐年下降，主要系乌苏地区电价较低，随着乌苏技术长链二元酸的投产以及乌苏材料戊二胺、聚酰胺项目的调试，其用电量增大，导致平均电价降低。

(二) 前五名供应商情况

报告期内，公司向前五名原材料供应商（按同一实际控制人合并计算）的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商名称	采购金额	占原辅料采购总额比例	原材料名称	是否新增
2019年	中国石化集团金陵石油化工有限公司	21,323.36	19.05%	烷烃	否
	南京蓝盛石化有限公司	10,382.36	9.27%	烷烃	否
	TOKOKOSEN CORP 东工 KOSEN 株式会社	9,654.27	8.62%	烷烃	否
	江苏海外集团国际技术工程有限公	4,705.88	4.20%	烷烃	是

期间	供应商名称	采购金额	占原辅料采购总额比例	原材料名称	是否新增
	司				
	内蒙古垣祥化工有限公司	3,670.24	3.28%	烷烃	否
	合计	49,736.11	44.43%		
2018年	中国石化集团金陵石油化工有限责任公司	19,852.08	17.44%	烷烃	否
	南京蓝盛石化有限公司	18,194.31	15.99%	烷烃	否
	TOKOKOSEN CORP 东工 KOSEN 株式会社	7,904.62	6.95%	烷烃	否
	宁波通悦化工贸易有限公司	4,148.01	3.64%	烷烃	否
	郝文祥	3,896.23	3.42%	玉米	是
	合计	53,995.25	47.43%		
2017年	中国石化集团金陵石油化工有限责任公司	10,607.34	20.91%	烷烃	否
	南京蓝盛石化有限公司	10,265.25	20.24%	烷烃	否
	TOKOKOSEN CORP 东工 KOSEN 株式会社	7,862.50	15.50%	烷烃	否
	宁波通悦化工贸易有限公司	3,512.63	6.92%	烷烃	否
	山东祥瑞药业有限公司	1,556.30	3.07%	葡萄糖	否
	合计	33,804.01	66.64%		

报告期内,公司不存在向单个原材料供应商的采购比例占比超过 50% 或严重依赖于少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员,主要关联方或持有本公司 5% 以上股份的股东未在上述供应商中拥有权益。

五、主要资产情况

(一) 固定资产

报告期各期末,公司固定资产构成情况如下:

单位:万元

类别	2019年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	净值占比
房屋及建筑物	60,549.60	7,745.91	52,803.69	40.46%
机械设备	89,378.67	19,485.44	69,893.23	53.55%
运输设备	580.31	306.31	274.00	0.21%
电子设备及其他	11,072.02	3,527.95	7,544.07	5.78%
合计	161,580.59	31,065.61	130,514.99	100.00%

类别	2018年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	净值占比
房屋及建筑物	41,590.41	5,169.96	36,420.45	31.01%
机械设备	85,502.90	12,149.29	73,353.61	62.46%
运输设备	504.36	220.75	283.61	0.24%
电子设备及其他	10,087.06	2,699.14	7,387.92	6.29%
合计	137,684.73	20,239.15	117,445.59	100.00%
类别	2017年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	净值占比
房屋及建筑物	18,798.53	3,928.23	14,870.30	30.68%
机械设备	33,187.42	7,298.35	25,889.07	53.41%
运输设备	394.46	143.31	251.15	0.52%
电子设备及其他	9,392.51	1,929.81	7,462.69	15.40%
合计	61,772.92	13,299.70	48,473.22	100.00%

1、房屋所有权

(1) 已取得房屋所有权证的房屋

序号	权利人	房权证号	坐落位置	用途	房屋名称	层数	面积 (m ²)	取得方式
1	金乡凯赛	鲁(2019)金乡县不动产权第0001185号	金乡县胡集镇中心大道南侧、煤化大道东侧	工业	240m ² 发酵工段	3	3,346.26	自建
					450m ² 发酵工段	3	3,654.36	
					精致提取变配电所	3	1,684.20	
					精致提取工段	3	17,735.10	
					空压、冷却水站	1	3,011.88	
					配料工段	1	1,204.01	
					循环冷却水站	2	2,432.29	
					中心变配电所	2	1,855.05	
					重组分回收工段	3	2,098.06	
					办公楼	2	1,207.50	
					展厅	1	273.16	
					研发楼	2	921.58	
					生活服务楼	2	1,942.28	
设备仓库	1	3,651.48						
原料仓库	1	3,129.10						

序号	权利人	房权证号	坐落位置	用途	房屋名称	层数	面积 (m ²)	取得方式
					成品仓库	1	4,818.54	
					包装仓库	1	3,822.74	
					220m ² 发酵工段	3	3,252.27	
					600m ² 发酵工段	3	3,389.14	
					聚酰胺制糖工段	2	2,208.37	
					聚酰胺工段	3	1,716.19	
					聚酰胺配套工段	1	366.16	
					NOVO 工段	2	513.76	
					中试工段	1	1,215.37	

(2) 尚未取得房屋所有权证的房屋

①公司购置了自有办公用房 1 幢 4 层，但截至本招股说明书签署日，尚未取得该等房产的权属证书，具体情况如下：

序号	权利人	房权证号	坐落位置	用途	层数	暂测面积 (m ²)	取得方式
1	凯赛生物	/	蔡伦路 1690 号（张江创业园南区）5 幢	办公	1	1,025.97	购买
					2	1,126.06	
					3	1,126.06	
					4	1,126.06	

蔡伦路 1690 号 5 幢房产系由公司向开发商张江创业源购置取得。张江创业源就其开发建设的该等房产取得了《房地产权证》（沪房地浦字 2008 第 076857 号，土地用途为“住宅、其他用地”）、《建设用地规划许可证》（沪张地 04 第 020 号）、《建设工程规划许可证》（沪浦规建张 05 第 032 号）、《建筑工程施工许可证》（04ZJPD0033D01）、《上海市商品房预售许可证》（浦东新区房地（2006）预字 0000774 号，房屋类型：办公楼）。

2007 年 4 月 27 日，公司与张江创业源签订《上海市商品房预售合同》（合同编号：200700087993、200700088096、200700095383、200700095557），购买位于蔡伦路张江创业源及配套设施项目（一期）南区 1690 号 5 幢 1 至 4 层的房屋，政府批准的规划用途为办公，1-4 层房屋总价款（不包含房屋全装修价格）暂定为 43,160,670 元。截至本招股说明书签署日，公司已按照合同约定的付款进度支付了 85% 的房款，剩余 15% 款项将在张江创业源就该房产开发建设项目取

得新建商品房房屋产权证后支付。

根据上海张江高科技园区开发股份有限公司（张江创业源母公司）相关管理人员的访谈说明，其认为公司购置的蔡伦路房产各项审批手续健全，不会被认定为违章建筑而导致被拆除，并告知该片区房产的产证办理事项正作为浦东新区及张江股份重点工作推进。

2019年8月8日，张江创业源出具《关于凯赛生物蔡伦路房产相关的情况说明》，因政府相关部门就张江创业源工程建设项目颁发的“土地证”、“规划用地许可证”、“商品房预售许可证”所载的土地用途/性质不一致，导致未通过土地核验，至今未能办理产证；公司已就蔡伦路房产与张江创业源签订有效的《上海市商品房预售合同》，并依约支付相应价款，公司有权对蔡伦路房产进行占有、使用，张江创业源就蔡伦路房产与公司之间目前不存在争议与纠纷。

根据《上海市商品房预售合同》《上海市商品房预售许可证》、情况说明及张江创业源出具的说明文件，开发商已就张江创业源工程建设项目取得《房地产权证》（沪房地浦字 2008 第 076857 号）、《建设用地规划许可证》（沪张地 04 第 020 号）、《建设工程规划许可证》（沪浦规建张 05 第 032 号）、《建筑工程施工许可证》（04ZJPD0033D01）、《上海市商品房预售许可证》（浦东新区房地（2006）预字 0000774 号），开发建设及预售事项取得了必要的审批许可；公司与张江创业源合法签署了预售合同，为真实有效的意思表示，公司已按约足额缴纳了购房款，未发生违约行为，双方对该等房屋的占有、使用未发生争议和纠纷，公司有权使用该等房产；同时，该房屋的实际用途为研发及办公，可替代性较强，即使出现公司无法使用该等房屋的情形，亦可在较短时间通过租赁等方式寻找替代场所，不会对公司的正常生产经营构成重大影响。

②截至本招股说明书签署日，乌苏材料厂房的房屋产权证书正在办理过程中。根据乌苏市住房和城乡建设局于 2019 年 10 月 17 日出具的证明，乌苏材料位于马吉克工业园区的房屋产权证书正在办理中，不存在办理障碍。

③乌苏技术厂房的房屋产权证书正在办理过程中。根据乌苏市住房和城乡建设局于 2019 年 10 月 17 日出具的证明，乌苏技术位于马吉克工业园区的房屋产权证书正在办理中，不存在办理障碍。

2、房屋租赁

截至本招股说明书签署日，公司及其控股子公司无房屋租赁事项。

3、生产经营设备

截至本招股说明书签署日，公司的主要生产经营设备为机器设备、运输设备、电子设备和办公设备，该等设备均由公司实际占有和使用。

(二) 无形资产

报告期内，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

类别	2019年12月31日			
	原值	累计摊销	净值	净值占比
土地使用权	24,214.50	1,410.20	22,804.30	98.68%
外购软件	414.18	108.96	305.21	1.32%
合计	24,628.68	1,519.16	23,109.51	100.00%
类别	2018年12月31日			
	原值	累计摊销	净值	净值占比
土地使用权	22,215.41	940.89	21,274.51	98.46%
外购软件	386.63	54.51	332.12	1.54%
合计	22,602.04	995.40	21,606.63	100.00%
类别	2017年12月31日			
	原值	累计摊销	净值	净值占比
土地使用权	20,900.12	514.12	20,386.00	98.85%
外购软件	254.79	17.01	237.78	1.15%
合计	21,154.92	531.13	20,623.78	100.00%

截至2019年末，公司抵押或使用权受限的无形资产情况如下：

序号	权利人	土地证号	土地坐落	面积(m ²)	土地用途	终止日期	使用权类型	他项权利
1	乌苏技术	新(2017)乌苏市不动产权第000643号	马吉克工业园区纬九路南侧	80,849.92	工业用地	2067.02.12	出让	抵押
2	乌苏技术	新(2017)乌苏市不动产权第000644号	马吉克工业园区经九路西侧、纬九路北侧	227,056.42	工业用地	2067.02.12	出让	抵押

1、土地使用权

(1) 已取得土地使用权证的用地

截至本招股说明书签署日,公司及其控股子公司已取得土地使用权证的用地

如下:

序号	权利人	土地证号	土地坐落	面积 (m ²)	土地 用途	终止日期	使用 权类 型	他项 权利
1	金乡凯赛	鲁(2019)金乡县不动产权第0001185号	金乡县胡集镇中心大道南侧、煤化大道东侧	121,683.00	工业用地	2064.12.16	出让	无
2	金乡凯赛	鲁(2017)金乡县不动产权第0001078号	金乡县新材料园区中心大道南侧煤化大道东侧	55,277.00	工业用地	2067.06.03	出让	无
3	金乡凯赛	鲁(2017)金乡县不动产权第0001085号	金乡县新材料园区中心大道南侧煤化大道东侧	99,709.00	工业用地	2067.06.03	出让	无
4	金乡凯赛	鲁(2019)金乡县不动产权第0001684号	金乡县新材料园区东西大道南侧、凯赛一期项目东侧	33,662.47	工业用地	2068.08.24	出让	无
5	金乡凯赛	鲁(2019)金乡县不动产权第0001685号	金乡县新材料园区东西大道南侧、凯赛一期项目东侧	16,138.00	工业用地	2068.08.24	出让	无
6	金乡凯赛	鲁(2019)金乡县不动产权第0001680号	金乡县新材料园区中心大道南侧、凯赛一期东侧	75,708.00	工业用地	2069.03.13	出让	无
7	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产权第000645号	马吉克工业园区经五路东侧、纬八路南侧	80,771.63	工业用地	2067.02.12	出让	无
8	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产权第000646号	马吉克工业园区纬八路南侧	159,532.87	工业用地	2067.02.12	出让	无
9	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产权第000647号	马吉克工业园区经五路东侧	97,922.59	工业用地	2067.02.12	出让	无
10	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产权第000648号	马吉克工业园区经五路东侧、纬九路	164,771.62	工业用地	2067.02.12	出让	无

序号	权利人	土地证号	土地坐落	面积 (m ²)	土地用途	终止日期	使用权类型	他项权利
			北侧					
11	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产第000649号	马吉克工业园区经九路西侧、纬九路南侧	46,146.40	工业用地	2067.02.12	出让	无
12	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产第000650号	马吉克工业园区经五路西侧、纬九路南侧	127,031.63	工业用地	2067.02.12	出让	无
13	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产第000651号	马吉克工业园区经九路西侧、纬十路北侧	141,015.15	工业用地	2067.02.12	出让	无
14	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产第000652号	马吉克工业园区经五路东侧、纬十路北侧	59,907.78	工业用地	2067.02.12	出让	无
15	乌苏材料	新(2017)乌苏市不动产第000653号	马吉克工业园区纬十路北侧	81,310.73	工业用地	2067.02.12	出让	无
16	乌苏技术	新(2017)乌苏市不动产第000643号	马吉克工业园区纬九路南侧	80,849.92	工业用地	2067.02.12	出让	抵押
17	乌苏技术	新(2017)乌苏市不动产第000644号	马吉克工业园区经九路西侧、纬九路北侧	227,056.42	工业用地	2067.02.12	出让	抵押

(2) 尚未取得土地使用权证的用地

截至本招股说明书签署日, 金乡凯赛厂区内存在合计约 2.47 万平方米的两个地块尚未取得土地使用权证。

2012 年 12 月, 金乡县政府、济宁市化学工业经济技术开发区管委会与 CIB 签订《合作协议》, 约定 CIB 在济宁化学工业园进行项目投资, 金乡县政府为 CIB 提供投资项目用地, 且所提供用地的性质为产权合法的工业用地。

根据经山东省人民政府鲁政土字[2010]849 号文件批准的《金乡县土地利用总体规划(2006-2020 年)》、金乡县国土资源局 2017 年 11 月出具的《关于济宁新材料产业园区(原济宁市化学工业经济技术开发区)用地情况的说明》及其所附土地利用总体规划图, 金乡凯赛所在的济宁新材料产业园区符合《金乡县土地利用总体规划(2006-2020 年)》。

2019年11月6日,济宁市化学工业经济技术开发区管委会(以下简称“园区”)出具《证明》,“金乡凯赛实际使用的金乡凯赛现使用的土地中,有以下地块尚未取得土地使用权证:(1)位于厂区南侧,金乡凯赛实际使用面积18,700平方米;(2)位于厂区西南侧,金乡凯赛实际使用面积6,000平方米。上述地块均位于园区内,为历史遗留的农用地,已纳入金乡县胡集镇土地利用总体规划(2006-2020年)确定的建设用地区,非基本农田。园区已与土地使用权方签订经镇政府鉴证的《农村土地征收合同》,并已补偿到位,不存在任何纠纷,不会影响金乡凯赛对该等土地的使用。园区将全力配合金乡凯赛尽快取得上述地块的建设用地使用权。”

2019年10月8日,金乡县住房和城乡建设局出具《证明》,金乡凯赛自设立至今,能够严格遵守国家房地产管理法律、法规及其他规范性文件的规定,不存在房地产管理方面的违法违规行为,也不存在任何与房地产有关的纠纷或因此被有关部门处罚的情形。

2019年11月6日,金乡县自然资源和规划局出具《证明》,确认金乡凯赛使用上述未取得土地使用权证地块的事项不属于重大违法违规行为,并承诺将对上述地块积极报批,尽快进行招标、拍卖、挂牌程序,并告知金乡凯赛参与该等土地使用权出让竞标。

关于金乡凯赛使用未取得产证的两块土地,园区和金乡县自然资源和规划局已分别出具《证明》,确认金乡凯赛实际使用的未取得产证的土地已经政府征收,园区已与土地使用权方签订经镇政府鉴证的《农村土地征收合同》,并已补偿到位,不存在任何纠纷,不会影响金乡凯赛对该等土地的使用。该等未取得产证的地块系属当地政府向公司承诺提供项目用地的一部分,金乡凯赛对该等土地的使用具有合理背景,且经当地政府知晓和认可,不存在侵犯第三方权益的情形,未曾因此受到任何处罚。上述土地问题如涉及处罚,责任主体为金乡凯赛。

2020年2月3日,XIUCAI LIU(刘修才)出具承诺,如因金乡凯赛使用未取得产证的土地,导致被行政处罚或实施搬迁的,其将承担上述费用。

2、商标和专利情况

(1) 境内注册商标

截至 2020 年 3 月 31 日, 公司及其控股子公司拥有的境内注册商标如下:

序号	商标	权利人	类别	注册号	有效期限	取得方式	他项权利
1	TIENLON	发行人、美国凯赛、金乡凯赛、乌苏材料	24	27144713	2018.10.07-2028.10.06	原始取得	无
2	TIENLON	发行人、美国凯赛、金乡凯赛、乌苏材料	17	27143852	2018.10.07-2028.10.06	原始取得	无
3	TIENLON	发行人、美国凯赛、金乡凯赛、乌苏材料	22	27129627	2018.10.07-2028.10.06	原始取得	无
4	TIENLON	发行人、美国凯赛、金乡凯赛、乌苏材料	23	27129171	2018.10.07-2028.10.06	原始取得	无
5	TIENLON	发行人、美国凯赛、金乡凯赛、乌苏材料	1	27125037	2018.10.07-2028.10.06	原始取得	无
6	BioPA	美国凯赛、发行人	22	19138520	2017.03.28-2027.03.27	原始取得	无
7	BioPA	美国凯赛、发行人	23	19138475	2017.03.28-2027.03.27	原始取得	无
8		美国凯赛、金乡凯赛	2	6342734	2010.03.28-2030.03.27	原始取得	无
9		美国凯赛、发行人	2	6330684	2010.03.28-2030.03.27	原始取得	无
10		美国凯赛	1/17/23/35	34648192	2019.09.28-2029.09.27	继受取得	无
11		美国凯赛	1	3316739	2014.05.28-2024.05.27	继受取得	无
12		美国凯赛	1	3405996	2015.02.14-2025.02.13	继受取得	无
13		美国凯赛	30	3383553	2004.03.28-2024.03.27	继受取得	无
14		美国凯赛	1	3383555	2014.12.14-2024.12.13	继受取得	无
15		美国凯赛	1	3383552	2014.12.14-2024.12.13	继受取得	无
16	凯赛	美国凯赛	1	3316743	2014.05.28-2024.05.27	继受取得	无
17	凯赛	美国凯赛	30	3316741	2014.01.28-2024.01.27	继受取得	无
18	CATHAYBIOTECH	美国凯赛	1	3383558	2014.12.14-2024.12.13	继受取得	无
19	CATHAYBIO	美国凯赛	1	3383561	2014.12.14-2024.12.13	继受取得	无
20	PureMix	美国凯赛	2	6330685	2011.02.14-2021.02.13	继受取得	无
21	PureMix	美国凯赛	1	6342733	2014.02.21-2024.02.20	继受取得	无
22	PureMix	美国凯赛	4	6342738	2013.11.07-2023.11.06	继受取得	无

序号	商标	权利人	类别	注册号	有效期限	取得方式	他项权利
23		美国凯赛	1	6330695	2010.05.28-2030.05.27	继受取得	无
24		美国凯赛	1	7916751	2011.04.14-2021.04.13	继受取得	无
25		美国凯赛	1	7916911	2011.04.14-2021.04.13	继受取得	无
26		美国凯赛	1	6342735	2010.08.14-2030.08.13	继受取得	无
27		美国凯赛	4	6342737	2010.03.28-2030.03.27	继受取得	无
28		美国凯赛	2	6342736	2010.03.28-2030.03.27	继受取得	无
29	泰纶	美国凯赛	1	13354073	2015.01.21-2025.01.20	继受取得	无
30	泰纶	美国凯赛	22	13354109	2015.01.28-2025.01.27	继受取得	无
31	泰纶	美国凯赛	17	18803355	2017.06.07-2027.06.06	继受取得	无
32	泰纶	美国凯赛	22	18803354	2017.06.07-2027.06.06	继受取得	无
33	泰纶	美国凯赛	24	18803353	2017.02.14-2027.02.13	继受取得	无
34	特珑	美国凯赛	1	13354083	2015.01.21-2025.01.20	继受取得	无
35	特珑	美国凯赛	22	13354116	2015.01.28-2025.01.27	继受取得	无
36	特珑	美国凯赛	23	13354182	2015.01.21-2025.01.20	继受取得	无
37	赛纶	美国凯赛	1	19240295	2017.06.28-2027.06.27	继受取得	无
38		美国凯赛	1/22/17/24	27056975	2019.02.07-2029.02.06	继受取得	无
39		美国凯赛	1	34647069	2019.11.28-2029.11.27	继受取得	无
40	苏嘉源	乌苏材料	1	36287372	2019.10.14-2029.10.13	原始取得	无
41		美国凯赛	1	18803352	2017.02.14-2027.02.13	继受取得	无
42		美国凯赛	17	18803351	2017.02.14-2027.02.13	继受取得	无
43		美国凯赛	22	18803350	2017.02.14-2027.02.13	继受取得	无
44		美国凯赛	23	18803349	2017.02.14-2027.02.13	继受取得	无
45		美国凯赛	24	18803348	2017.02.14-2027.02.13	继受取得	无
46	ECOPENT	美国凯赛	1	18639928	2017.01.28-2027.01.27	继受取得	无
47	ECOPENT	美国凯赛	17	18639927	2017.01.28-2027.01.27	继受取得	无
48	ECOPENT	美国凯赛	23	18639926	2017.04.21-2027.04.20	继受取得	无

(2) 境外注册商标

截至 2020 年 3 月 31 日, 发行人及其控股子公司拥有的境外注册商标如下:

序号	商标	注册人	类别	国家/地区	注册号	有效期限	取得方式	他项权利
1		美国凯赛	1/17/22/23/24	日本	5954943	2017.06.16-2027.06.15	继受取得	无
2	ECOPENT	美国凯赛	1/23/24/25/27	美国	5009176	2016.07.26-2026.07.25	继受取得	无
3		美国凯赛	1/23/24/25/27	美国	4932752	2016.04.05-2026.04.04	继受取得	无
4	ECOPENT	美国凯赛	17/22	美国	5088029	2016.11.22-2026.11.21	继受取得	无
5	ECOPENT	美国凯赛	1/17/22/23/24	土耳其(WIPO)	1286516	2015.11.13-2025.11.12	继受取得	无
6	ECOPENT	美国凯赛	1/17/22/23/24	日本(WIPO)	1286516	2015.11.13-2025.11.12	继受取得	无
7	ECOPENT	美国凯赛	1/17/22/23/24	欧盟(WIPO)	1286516	2015.11.13-2025.11.12	继受取得	无
8	ECOPENT	美国凯赛	1/17/22/23/24	瑞士(WIPO)	1286516	2015.11.13-2025.11.12	继受取得	无
9		美国凯赛	1/23/24/25/27	土耳其(WIPO)	1170523	2013.03.12-2023.03.11	继受取得	无
10		美国凯赛	1/23/24/25/27	欧盟(WIPO)	1170523	2013.03.12-2023.03.11	继受取得	无
11		美国凯赛	1/23/24/25/27	瑞士(WIPO)	1170523	2013.03.12-2023.03.11	继受取得	无
12		美国凯赛	1/23/24/25/27	中国(WIPO)	1170523	2013.03.12-2023.03.11	继受取得	无
13	DC	美国凯赛	1	美国	5870969	2019.10.01-2029.9.31	继受取得	无

(3) 境内授权专利

截至 2020 年 3 月 31 日, 发行人及其控股子公司拥有的境内授权专利如下:

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
1	发明	发行人	ZL201410387072.6	一种高耐磨聚生物基酰胺复合材料及其制备方法	2014.08.07-2034.08.06	原始取得	无
2	发明	发行人、美国凯赛	ZL201710591938.9	共混纤维及其制备方法以及含有该共混纤维的织物	2014.12.17-2034.12.16	原始取得	无
3	发明	发行人、美国凯赛、金乡凯赛	ZL201610545635.9	一种阻燃聚酰胺组合物、阻燃聚酰胺的制备方法和应用	2016.07.12-2036.07.11	原始取得	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
4	发明	发行人、美国凯赛	ZL201610545632.5	一种阻燃聚酰胺组合物、阻燃聚酰胺的制备方法和应用	2016.07.12-2036.07.11	原始取得	无
5	发明	发行人、美国凯赛	ZL201380075166.3	使用高沸点溶剂的尸胺纯化	2013.01.28-2033.01.27	原始取得	无
6	发明	发行人、美国凯赛	ZL201480083876.5	一种 1,5-戊二胺的纯化方法及 1,5-戊二胺	2014.12.17-2034.12.16	原始取得	无
7	发明	发行人、美国凯赛	ZL201610084352.9	一种 1,5-戊二胺的提取方法	2016.02.06-2036.02.05	原始取得	无
8	发明	发行人、美国凯赛、金乡凯赛	ZL201510239778.2	一种聚酰胺 5X 的生产设备及方法	2015.05.12-2035.05.11	原始取得	无
9	发明	发行人、美国凯赛	ZL201310049401.1	一种尼龙的制备方法	2013.02.07-2033.02.06	原始取得	无
10	发明	发行人、美国凯赛	ZL201710102842.1	一种增强抗静电聚酰胺复合材料及其制备方法	2017.02.24-2037.02.23	原始取得	无
11	发明	发行人、美国凯赛	ZL201710102934.X	一种聚酰胺 5X 中强丝及其制备方法	2017.02.24-2037.02.23	原始取得	无
12	发明	发行人、美国凯赛	ZL201710105921.8	一种聚酰胺 5X 短纤及其制备方法和应用	2017.02.24-2037.02.23	原始取得	无
13	发明	发行人、美国凯赛	ZL201710105871.3	一种聚酰胺 5X 短纤及其制备方法和应用	2017.02.24-2037.02.23	原始取得	无
14	发明	发行人、美国凯赛	ZL201710105864.3	一种聚酰胺 5X 纤维及其制备方法	2017.02.24-2037.02.23	原始取得	无
15	发明	发行人、美国凯赛、乌苏技术	ZL201710102820.5	一种聚酰胺 5X 连续膨体长丝及其制备方法和应用	2017.02.24-2037.02.23	原始取得	无
16	发明	发行人、美国凯赛	ZL201710102585.1	一种聚酰胺 5X 高强丝及其制备方法	2017.02.24-2037.02.23	原始取得	无
17	发明	发行人、美国凯赛	ZL201610317272.3	一种生物基 1,5-戊二胺制备的聚酰胺 56 材料	2016.05.12-2036.05.11	原始取得	无
18	发明	发行人、美国凯赛	ZL201610316757.0	聚酰胺 5X 作为阻燃材料的应用	2016.05.12-2036.05.11	原始取得	无
19	发明	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201510239885.5	一种用于制备聚酰胺 5X 的装置、终聚方法及聚酰胺 5X 的生产设备、方法	2015.05.12-2035.05.11	原始取得	无
20	发明	发行人、美国凯赛	ZL201510239545.2	一种用于制备聚酰胺 5X 的装置、分离方法及聚酰胺 5X 的生产设备、方法	2015.05.12-2035.05.11	原始取得	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
21	发明	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201510239541.4	用于制备聚酰胺的装置、原料浓缩方法、以及聚酰胺的生产设备、生产方法	2015.05.12-2035.05.11	原始取得	无
22	发明	发行人、美国凯赛、金乡凯赛	ZL201510239283.X	用于制备聚酰胺的装置、预聚方法、以及聚酰胺的生产设备、生产方法	2015.05.12-2035.05.11	原始取得	无
23	发明	发行人、美国凯赛、金乡凯赛	ZL201510239239.9	用于制备聚酰胺的装置、减压方法以及聚酰胺的生产设备、生产方法	2015.05.12-2035.05.11	原始取得	无
24	发明	发行人	ZL201510209115.6	聚酯酰胺的鉴定方法	2015.04.27-2035.04.26	原始取得	无
25	发明	发行人	ZL201510203671.2	一种含有 2,3,4,5/四氢吡啶的尼龙盐水溶液的纯化方法	2015.04.24-2035.04.23	原始取得	无
26	发明	发行人	ZL201510133351.4	弹性体组合物及其制备方法	2015.03.25-2035.03.24	原始取得	无
27	发明	发行人、乌苏材料	ZL201410853909.1	抗静电剂、抗静电聚酰胺组合物及其制备方法	2014.12.31-2034.12.30	原始取得	无
28	发明	发行人、乌苏材料	ZL201410853782.3	一种导热聚酰胺复合材料及其制备方法和用途	2014.12.31-2034.12.30	原始取得	无
29	发明	发行人、美国凯赛	ZL201410794943.6	1,5/戊二胺连续提纯装置及方法	2014.12.17-2034.12.16	原始取得	无
30	发明	发行人、美国凯赛	ZL201410790873.7	一种尼龙盐的制备方法	2014.12.17-2034.12.16	原始取得	无
31	发明	发行人、美国凯赛	ZL201410790776.8	一种去除尼龙盐中杂质 2,3,4,5-四氢吡啶的方法及纯化的尼龙盐	2014.12.17-2034.12.16	原始取得	无
32	发明	发行人、美国凯赛	ZL201410790752.2	共混纤维及其制备方法以及含有该共混纤维的织物	2014.12.17-2034.12.16	原始取得	无
33	发明	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201410395641.1	一种戊二胺的浓缩系统及其方法	2014.08.13-2034.08.12	原始取得	无
34	发明	发行人、乌苏材料	ZL201410301102.7	一种增韧聚酰胺树脂复合材料及其制备方法	2014.06.27-2034.06.26	原始取得	无
35	发明	金乡凯赛	ZL201410153144.0	一种戊二胺的纯化方法	2014.04.16-2034.04.15	原始取得	无
36	发明	金乡凯赛	ZL201410052481.0	一种长链混合二元酸的提纯方法	2014.02.17-2034.02.16	原始取得	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
37	发明	金乡凯赛、发行人、美国凯赛	ZL201410052462.8	一种用于制备哌啶的改性分子筛催化剂及其制备方法和应用	2014.02.17-2034.02.16	原始取得	无
38	发明	发行人、美国凯赛	ZL201410052453.9	一种哌啶的制备方法	2014.02.17-2034.02.16	原始取得	无
39	发明	发行人、美国凯赛、乌苏技术、金乡凯赛	ZL201410052420.4	一种长链混合二元酸的精制方法	2014.02.17-2034.02.16	原始取得	无
40	发明	发行人、美国凯赛	ZL201410004636.3	1,5-戊二胺的制备方法	2014.01.06-2034.01.05	原始取得	无
41	发明	发行人、美国凯赛	ZL201710193978.8	尼龙纤维及其制备方法	2013.10.28-2033.10.27	原始取得	无
42	发明	发行人、美国凯赛	ZL201310522015.X	尼龙纤维及其制备方法	2013.10.28-2033.10.27	原始取得	无
43	发明	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201310468801.6	一种利用两种或者两种以上的微生物菌种生产发酵产品的方法	2013.10.10-2033.10.09	原始取得	无
44	发明	发行人、美国凯赛、乌苏技术	ZL201310374635.3	一种长链二元酸及制备方法	2013.08.23-2033.08.22	原始取得	质押
45	发明	发行人、乌苏材料	ZL201310186040.5	一种热熔胶	2013.05.17-2033.05.16	原始取得	无
46	发明	发行人、美国凯赛	ZL201310186037.3	一种聚酰胺及其生产方法和应用	2013.05.17-2033.05.16	原始取得	无
47	发明	发行人	ZL201310129693.X	2,3,4,5/四氢吡啶及其衍生物的制备方法	2013.04.15-2033.04.14	原始取得	无
48	发明	发行人、美国凯赛	ZL201310113874.3	一种具有天冬氨酸激酶活性的多肽及其应用	2013.04.03-2033.04.02	原始取得	无
49	发明	发行人、美国凯赛、金乡凯赛	ZL201310074772.5	尼龙的制造方法	2013.03.08-2033.03.07	原始取得	无
50	发明	发行人、金乡凯赛	ZL201310060588.5	一种尼龙及其制备方法	2013.02.26-2033.02.25	原始取得	无
51	发明	发行人、乌苏材料	ZL201310060498.6	一种尼龙薄膜	2013.02.26-2033.02.25	原始取得	无
52	发明	发行人、乌苏材料	ZL201310060474.0	一种尼龙改性塑料	2013.02.26-2033.02.25	原始取得	无
53	发明	发行人、金乡凯赛	ZL201310060413.4	一种尼龙纤维	2013.02.26-2033.02.25	原始取得	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
54	发明	发行人、美国凯赛、乌苏技术	ZL201310035603.0	长链二元酸的精制方法	2013.01.30-2033.01.29	原始取得	无
55	发明	发行人、美国凯赛	ZL201210177392.X	在蜂房哈夫尼菌中稳定的重组表达质粒载体及其应用	2012.05.31-2032.05.30	原始取得	无
56	发明	发行人、美国凯赛、乌苏技术	ZL201210165894.0	一种生产二元酸的菌株及其发酵方法	2012.05.25-2032.05.24	原始取得	无
57	发明	金乡凯赛	ZL201210030376.8	清酒假丝酵母及其发酵方法	2012.02.10-2032.02.09	原始取得	无
58	发明	发行人、美国凯赛、金乡凯赛	ZL201210030324.0	清酒假丝酵母及其发酵方法	2012.02.10-2032.02.09	原始取得	无
59	发明	发行人、美国凯赛、乌苏技术	ZL201210030280.1	清酒假丝酵母及其发酵方法	2012.02.10-2032.02.09	原始取得	无
60	发明	发行人、美国凯赛、乌苏技术	ZL201210030278.4	清酒假丝酵母及其发酵方法	2012.02.10-2032.02.09	原始取得	质押
61	发明	发行人	ZL201110168672.X	一种长链二元酸生产菌株及其应用	2011.06.21-2031.06.20	原始取得	质押
62	发明	发行人	ZL201010160267.9	长碳链二元酸精制生产过程溶剂回收装置	2010.04.30-2030.04.29	通过司法判决权利人由山东瀚霖变更为发行人	无
63	发明	发行人	ZL201010160266.4	生物发酵法生产长碳链二元酸的精制工艺	2010.04.30-2030.04.29	通过司法判决权利人由山东瀚霖变更为发行人	无
64	发明	发行人	ZL201010160253.7	生物发酵法生产长碳链二元酸的生产装置	2010.04.30-2030.04.29	通过司法判决权利人由山东瀚霖变更为发行人	无
65	发明	发行人、美国凯赛	ZL200810041398.8	一种提高生物法丁醇硫酸显色试验指标的方法	2008.08.05-2028.08.04	原始取得	无
66	发明	发行人、美国凯赛	ZL200810032581.1	一株丙酮丁醇梭菌及其筛选方法和用途	2008.01.11-2028.01.10	原始取得	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
67	发明	发行人、美国凯赛	ZL200710170899.1	一种大环内酯类香料十二碳二元酸丙二醇酯及其生产方法	2007.11.23-2027.11.22	原始取得	无
68	发明	发行人、美国凯赛	ZL200610147876.4	一种生物法生产高丁醇的丙酮丁醇的方法	2006.12.25-2026.12.24	原始取得	无
69	发明	发行人	ZL200610029784.6	一种以脂肪酸或其衍生物为原料制备得到的长碳链二元酸及其制备方法	2006.08.07-2026.08.06	原始取得	无
70	发明	金乡凯赛	ZL200410068146.6	基于生物发酵的长链二元羧酸的共聚酰胺及其制备方法	2004.11.12-2024.11.11	原始取得	无
71	发明	发行人	ZL200410067513.0	核黄素发酵液的提取工艺	2004.10.27-2024.10.26	原始取得	无
72	发明	发行人	ZL200410035192.6	一种含生物法转化的二元酸产物的金属缓蚀剂	2004.04.30-2024.04.29	原始取得	无
73	发明	发行人	ZL200410018255.7	一种正长链二元酸的生产方法	2004.05.12-2024.05.11	原始取得	无
74	实用新型	发行人、美国凯赛	ZL201821234530.2	戊二胺浓缩系统	2018.08.01-2028.07.31	原始取得	无
75	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201720041382.1	一种平行聚合釜	2017.01.13-2027.01.12	原始取得	无
76	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201720041378.5	一种平行聚合釜	2017.01.13-2027.01.12	原始取得	无
77	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201720041319.8	一种平行聚合釜	2017.01.13-2027.01.12	原始取得	无
78	实用新型	金乡凯赛	ZL201620376837.0	一种转鼓切片机	2016.04.29-2026.04.28	原始取得	无
79	实用新型	金乡凯赛	ZL201620376836.6	一种聚酰胺 5X 的聚合装置	2016.04.29-2026.04.28	原始取得	无
80	实用新型	金乡凯赛	ZL201620376835.1	聚酰胺 5X 成盐装置	2016.04.29-2026.04.28	原始取得	无
81	实用新型	金乡凯赛	ZL201620376833.2	一种三合一装置	2016.04.29-2026.04.28	原始取得	无
82	实用新型	金乡凯赛	ZL201620376832.8	戊二胺固液分离设备	2016.04.29-2026.04.28	原始取得	无
83	实用新型	金乡凯赛	ZL201620376831.3	一种新型长碳链二元酸结晶液分离用加压转鼓离心机	2016.04.29-2026.04.28	原始取得	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
84	实用新型	金乡凯赛	ZL201620376830.9	一种长碳链二元酸结晶液分离用加压转鼓离心机	2016.04.29-2026.04.28	原始取得	无
85	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201620117672.5	滚筒刮板干燥机	2016.02.06-2026.02.05	原始取得	无
86	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201620117671.0	滚筒刮板干燥机	2016.02.06-2026.02.05	原始取得	无
87	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201620117599.1	滚筒刮板干燥机	2016.02.06-2026.02.05	原始取得	无
88	实用新型	金乡凯赛	ZL201620117239.1	一种戊二胺提取装置	2016.02.06-2026.02.05	原始取得	无
89	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201520588053.X	戊二胺废气吸收塔	2015.08.06-2025.08.05	原始取得	无
90	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201520303909.4	一种聚酰胺 5X 的生产设备	2015.05.12-2025.05.11	原始取得	无
91	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201520303760.X	用于制备聚酰胺的装置以及聚酰胺 5X 的生产设备	2015.05.12-2025.05.11	原始取得	无
92	实用新型	发行人、美国凯赛、金乡凯赛	ZL201520303717.3	用于制备聚酰胺的装置以及聚酰胺 5X 的生产设备	2015.05.12-2025.05.11	原始取得	无
93	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201520303256.X	一种用于制备聚酰胺 5X 的装置及聚酰胺 5X 的生产设备	2015.05.12-2025.05.11	原始取得	无
94	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201520303236.2	用于制备聚酰胺的装置以及聚酰胺的生产设备	2015.05.12-2025.05.11	原始取得	无
95	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201420811335.7	1,5-戊二胺连续提纯装置	2014.12.17-2024.12.16	原始取得	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
96	实用新型	发行人、美国凯赛、金乡凯赛	ZL201420807159.X	戊二胺纯化系统	2014.12.17-2024.12.16	原始取得	无
97	实用新型	发行人、美国凯赛、乌苏材料	ZL201420454242.3	一种戊二胺的浓缩系统	2014.08.12-2024.08.11	原始取得	无
98	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241472.7	长碳链二元酸连续过滤装置	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
99	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241471.2	长碳链二元酸连续酸化装置	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
100	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241465.7	湿式除尘净化塔	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
101	实用新型	发行人、乌苏材料	ZL201320241464.2	戊二胺蒸馏装置	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
102	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241463.8	长碳链二元酸结晶装置	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
103	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241462.3	脉冲布袋除尘器	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
104	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241461.9	脉冲除铁器	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
105	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241460.4	醋酸回收塔	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
106	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241459.1	立式刮刀离心机	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
107	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201320241458.7	浆叶干燥机	2013.05.08-2023.05.07	原始取得	无
108	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201220249742.4	有机膜过滤装置	2012.05.31-2022.05.30	原始取得	无
109	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201220249741.X	气升式发酵罐	2012.05.31-2022.05.30	原始取得	无
110	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201220249740.5	防锈剂混合酸制片装置	2012.05.31-2022.05.30	原始取得	无
111	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201220249739.2	刮膜蒸发器	2012.05.31-2022.05.30	原始取得	无
112	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201220249738.8	二元酸压片机	2012.05.31-2022.05.30	原始取得	无
113	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201220249653.X	二元酸聚合釜	2012.05.30-2022.05.29	原始取得	无
114	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201220249649.3	二元酸胺化釜	2012.05.30-2022.05.29	原始取得	无
115	实用新型	发行人、乌苏材料	ZL201220249648.9	二元胺氢化釜	2012.05.30-2022.05.29	原始取得	无
116	实用新型	发行人、乌苏技术	ZL201220249645.5	长碳链二元酸制粒装置	2012.05.30-2022.05.29	原始取得	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	取得方式	他项权利
117	实用新型	发行人	ZL201020175530.7	长碳链二元酸精制生产过程蒸汽冷凝水回收装置	2010.04.30-2020.04.29	通过司法判决权利人由山东瀚霖变更为发行人	无
118	实用新型	发行人	ZL201020175521.8	长碳链二元酸精制生产过程溶剂回收装置	2010.04.30-2020.04.29	通过司法判决权利人由山东瀚霖变更为发行人	无
119	实用新型	发行人	ZL201020175477.0	生物发酵法生产长链二元酸的精制生产装置	2010.04.30-2020.04.29	通过司法判决权利人由山东瀚霖变更为发行人	无
120	实用新型	发行人	ZL201020175452.0	生物发酵法生产长碳链二元酸的生产装置	2010.04.30-2020.04.29	通过司法判决权利人由山东瀚霖变更为发行人	无

(5) 境外授权专利

截至 2020 年 3 月 31 日, 发行人及其控股子公司拥有的境外授权专利如下:

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	国家	他项权利
1	发明	发行人、美国凯赛	US9896409	Purification of Cadaverine Using High Boiling Point Solvent	2013.01.28-2033.01.27	美国	无
2	发明	发行人、美国凯赛	US9914694	Purification of Cadaverine Using High Boiling Point Solvent	2013.01.28-2033.01.27	美国	无
3	发明	发行人、美国凯赛	US9919996	PREPARATION OF CADAVERINE	2013.01.28-2033.01.27	美国	无
4	发明	发行人、美国凯赛	JP6410959	ナイロン塩及びその製造方法	2014.12.17-2034.12.16	日本	无
5	发明	发行人、美国凯赛	JP6593812	1,5-ペンタンジアミンの精製方法及び 1,5-ペンタンジアミン	2014.12.17-2034.12.16	日本	无
6	发明	发行人、美国凯赛	US10400257	Expression of recombinant tetracycline efflux pumps for the production of lysine or lysine-derived products, and methods and applications thereof	2014.10.09-2034.10.08	美国	无
7	发明	发行人、美国凯赛	US10221407	STABILIZED RECOMBINANT EXPRESSION PLASMID VECTOR IN HAFNIA ALVEI AND APPLICATIONS THEREOF	2013.03.12-2033-07.22	美国	无
8	发明	发行人、美国凯赛	US9234203	STABILIZED RECOMBINANT EXPRESSION PLASMID VECTOR IN HAFNIA ALVEI AND APPLICATIONS THEREOF	2013.03.12-2033.03.11	美国	无

序号	类别	专利权人	专利号	专利名称	权利期限	国家	他项权利
9	发明	发行人、美国凯赛	US9546127	Purification of Cadaverine	2013.01.28-2033.01.27	美国	无
10	发明	发行人、美国凯赛	US9556106	Purification of Cadaverine Using High Boiling Point Solvent	2013.01.28-2033.01.27	美国	无
11	发明	发行人、美国凯赛	US9650326	PROCESS FOR TREATING REACTION SOLUTION CONTAINING LONG CHAIN DICARBOXYLATE	2012.03.12-2032.03.11	美国	无
12	发明	发行人、美国凯赛	US9388378	CANDIDA SAKE STRAIN FOR PRODUCING LONG CHAIN DICARBOXYLIC ACIDS	2012.03.09-2032.03.08	美国	无
13	发明	美国凯赛	US8729298	METHOD FOR SEPARATION AND PURIFICATION OF LONG/CHAIN DIACIDS	2012.02.13-2032.06.07	美国	无
14	发明	发行人、美国凯赛	US10464880	Purification of Cadaverine Using High Boiling Point Solvent	2017.01.27-2037.01.26	美国	无
15	发明	发行人、美国凯赛	US10487176	NYLON SALT AND PREPARATION METHOD THEREFOR	2014.12.17-2034.12.16	美国	无
16	发明	发行人、美国凯赛	US10501503	Modified membrane permeability	2015.11.09-2035.11.08	美国	无
17	发明专利	发行人、美国凯赛	US10538481	METHOD FOR PURIFYING 1,5-PENTANEDIAMINE AND 1,5-PENTANEDIAMINE	2014.12.17-2035.01.13	美国	无
18	发明专利	发行人、美国凯赛	US10584149	Expression of Klebsiella oxytoc polypeptides involved in lysine decarboxylation and methods and applications	2015.01.30-2035.01.29	美国	无
19	发明专利	发行人、美国凯赛	KR10-2078732	MODIFIED MEMBRANE PERMEABILITY	2015.11.09-2035.11.08	韩国	无

3、计算机软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及其控股子公司无计算机软件著作权。

4、域名

截至本招股说明书签署日，公司及其控股子公司已注册并拥有的域名具体情况如下：

注册人	网站域名	网站备案/许可证号
发行人	www.cathaybiotech.com	沪 ICP 备 19037325

六、公司取得的资质认证和许可情况

(一) 进出口相关证书

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有的进出口相关证书情况如下：

1、对外贸易经营者备案登记表

注册人	备案编号	备案时间
金乡凯赛	02408586	2016年1月14日
乌苏材料	03153314	2017年9月3日
乌苏技术	03151591	2017年8月1日

2、海关报关单位注册登记证书

注册人	海关注册编码	注册登记时间	企业经营类别	有效期
发行人	3122232973	2010年3月25日	进出口货物收发货人	长期
金乡凯赛	3708961460	2014年2月11日	进出口货物收发货人	长期
乌苏材料	6510967020	2016年9月10日	进出口货物收发货人	长期
乌苏技术	6510967021	2016年9月10日	进出口货物收发货人	长期

(二) 粮食收购许可

粮食收购者名称	许可证编号	核发机关	备案时间
乌苏材料	新 105000175	乌苏市粮食局	2017年7月6日

(三) 高新技术企业证书

注册人	许可证编号	核发机关	备案时间	有效期
研发中心	GR201731002876	上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局和上海市地方税务局	2017年11月23日	三年
金乡凯赛	GR201737000071	山东省科学技术厅、山东省财政厅、山东省国家税务局和山东省地方税务局	2017年12月28日	三年
乌苏材料	GR201965000154	新疆维吾尔自治区科学技术厅、新疆维吾尔自治区财政厅、国家税务总局新疆维吾尔自治区税务局	2019年11月19日	三年
乌苏技术	GR201965000066	新疆维吾尔自治区科学技术厅、新疆维吾尔自治区财政厅、国家税务总局新疆维吾尔自治区税务局	2019年9月29日	三年

(四) 排污许可情况

注册人	许可证编号	核发机关	备案时间	到期日
金乡凯赛	济环许字金环许字01号	济宁市生态环境局金乡县分局	2019年9月	2020年9月
乌苏材料	91654202MA775WL12K001Q	塔城地区生态环境局	2019年10月	2022年10月

(五) 安全生产许可证

注册人	许可证编号	核发机关	许可范围	有效期
乌苏材料	(新)WH安许证字 [2020]00433	新疆维吾尔自治区应急管理厅	危险化学品生产 (1,5-戊二胺 5 万吨/年)	2020年1月17日至 2023年1月16日

七、技术和研发情况

(一) 主要核心技术情况

公司主要借助合成生物学技术，通过生物制造方法从事生物法长链二元酸、生物基戊二胺及生物基聚酰胺等新型生物基材料的研发、生产及销售，是行业内具有代表性的利用生物制造方法规模化生产新型材料的高新技术企业之一，同时也是一家专注生物制造理论技术及产业化方法的研发型企业。

目前，公司的核心技术情况如下：

序号	技术名称	主要创新点或先进性	技术来源	是否取得专利或其他技术保护措施	对应工艺	体现核心技术先进性的关键指标或具体表征
1	利用合成生物学手段,开发微生物代谢途径和构建高效工程菌	现代基因工程编辑手段(如CRISPR/Cas9等)用于工业微生物代谢途径改造	自主研发	以商业秘密形式保护,同时已申请系列专利	基因工程	<ul style="list-style-type: none"> ● 公司目前合成生物学和菌种高通量筛选平台的菌种筛选能力已达数十万株/年量级,筛选效率相较传统方法提升明显 ● 公司创新性地研发出高通量筛选微量孔版,筛选结果与常规的摇瓶和小型发酵罐结果具有高度关联性(与摇瓶的相关系数>0.9),平均每年都会有若干个新筛选的高效菌株用于生产 ● 公司近三年新筛选的菌株主要应用于生物法长链二元酸和生物基戊二胺的生产,不同特点的菌株针对性地对应解决不同的生产问题,部分新菌种达到行业内开创性水平。例如: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 筛选出并不断改进生物法长链二元酸系列产品的菌种,提高发酵转化率、产酸水平和节能减耗水平。如针对C10烷烃对菌种抑制问题,开发了具备商业化竞争力的DC10菌种(发行人发酵罐容积数倍于公开水平的基础上,产酸和转化率远超公开水平⁷);针对超长链二元酸(DC16以上)代谢过程产生杂酸影响聚合质量问题,公司利用高通量筛选模型,专门开发了低杂酸含量的菌株,满足了客户用于制造具备接近聚酰胺11或聚酰胺12的特种长链聚酰胺的单体需要 <p>针对“一步法”直接从糖转化为戊二胺存在的戊二胺细胞抑制问题,公司利用该核心技术开发出的菌株,提高了细胞对戊二胺的耐受性,并通过改造关键酶的蛋白结构,使其在高pH具有稳定性,在戊二胺发酵和提取过程中减少无机酸/无机碱的用量,不但降低成本,也减少了因此而产生的无机盐对污水处理的负担</p>
2	微生物代谢调控和微生物高效转化技术	利用在线传感器技术采集生物代谢过程各种生理参数,进行大数据分析,实施智能化控制过程	自主研发	在专利方式申请保护的同时,对其中最为核心、最难得知的某些工艺参数以商业秘密方式保护	生物工程	<ul style="list-style-type: none"> ● 长链二元酸发酵过程是一个“气液固油”四相共存的复杂体系,菌体在这个体系中的生长和代谢随着发酵反应过程会发生相应的变化,反应器的放大设计和控制成为产业化重点挑战之一,公司在结合菌体生理与生物反应器流场特性的多尺度参数研究的基础上,把长链二元酸的发酵反应从摇瓶逐步放大到200m³、600m³、800m³的发酵罐。单个发酵体积的增大直接影响到生产效率、生产成本和产品质量稳定性。发行人利用该核心技术,实现在扩大反应器同时仍保持了高转化率(以DC12为例,800m³发酵罐转化率达95%),而根据发行人的了解,目前窃取发行人商业秘密的山东瀚霖发酵罐达到了上百立方米级,其余均远未达到这一级别。发行人长链二元酸发酵罐设计和过程控制能力处于行业领先水平 ● 公司结合长链二元酸菌种改造和发酵控制技术,成功地将原料转化过程中产生的微量杂酸等难以纯

7 《微生物学通报》1989, 06(004): 332-337、AMB Express, 2018, 8:75

序号	技术名称	主要创新点或先进性	技术来源	是否取得专利或其他技术保护措施	对应工艺	体现核心技术先进性的关键指标或具体表征
						化的杂质控制在较低水平，以便通过纯化可以降到 ppm 级别的水平 公司改造了赖氨酸脱羧酶，使其在高 pH 环境下具有稳定性，赖氨酸脱羧酶在 PH~8.0 时的活性相对中性 PH 的维持率超过 95%，公开市场报道为 50-60% ⁸ ，从而简化戊二胺生产工艺并降低了无机酸、碱消耗
3	生物转化/发酵体系的分离纯化技术	针对性地高效实现生物制造去杂质过程	自主研发	以专利形式进行保护，例如： ZL201310374635.3、US14376784 等，并辅以商业秘密保护	生物化工	<ul style="list-style-type: none"> ● 公司的长链二元酸分离纯化技术可高效、低成本地将产品中的关键杂质控制在极低水平（ppm 级） ● 公司开发的膜过滤技术，起到一步实现“破乳、去菌体、去残留烷烃”的作用，从本质上解决了生物法长链二元酸从发酵液提取的成本和质量两个瓶颈，成为生物法长链二元酸产业化技术突破的里程碑 ● 公司开发的溶剂结晶工艺，系统地解决了长链二元酸微量杂质和残留溶剂去除、设备材质选型、溶剂回收等一系列关键技术问题，开发了一个低成本、高质量的产品精制工艺，使生物法长链二元酸不仅在成本上而且在质量上都可以与化学法工艺竞争。通过系统的研发，公司既拥有一步膜过滤提取工艺使长链二元酸收率接近 99%，又有溶剂结晶等进一步产品精制技术，同时还有分子蒸馏、色谱分离、从发酵液一步结晶等多种提取纯化方法，这些方法可相互取代或组合使用 <p>公司针对聚酰胺应用的特点和质量需求以及生物法杂质特征，设定了生物法长链二元酸的热稳定性指标，并开发了相应的检测方法，把生物法长链二元酸的热稳定性从 60%提升到 95%以上，使得生物法长链二元酸应用于高端聚合物领域成为可能</p>
4	聚合工艺及其下游应用开发技术	研究生物材料聚合反应动力学和热力学，设计相应的生产装置和工艺，针对市场需求研究改性方法	自主研发	以专利形式进行保护，例如： ZL201310060588.5、 ZL201410301102.7、 ZL201410853909.	生物高分子材料聚合与改性	<ul style="list-style-type: none"> ● 公司开发的生物基聚酰胺 56 连续聚合装置和工艺，长时间连续运行不产生凝胶（PA66 连续聚合线会产生凝胶⁹） ● 为生物基聚酰胺融体直纺民用丝开发了产业化设备和工艺条件，且兼具成本竞争力 ● 公司开发了抗菌性、阻燃性生物基聚酰胺。其中公司开发的抑菌纤维通过大肠杆菌抗菌性能试验，且实验中水洗 50 次抑菌率达 99.5%，达到国家 AAA 级标准 ● 公司生物基聚酰胺纤维的柔软性的参数初始模量与羊毛相当，优于棉织品，耐磨性达到棉花的数倍，具有良好的纺织性能 <p>针对如电子电器、汽车等市场对于材料性能的特殊需求，针对性地研发出具有满足相应领域性能参数</p>

⁸ 《生物加工过程》2015, 13(5): 20-25

⁹ 中国化工贸易, 2014, 18: 139-139

序号	技术名称	主要创新点或先进性	技术来源	是否取得专利或其他技术保护措施	对应工艺	体现核心技术先进性的关键指标或具体表征
				1, 并辅以商业秘密保护		(收缩率、热老化性能、脱扣力等指标) 要求的产品: 以电子电器行业为例, 发行人开发了相应的生物基聚酰胺产品, 成型收缩率低(垂直成型收缩率在~0.3% 水平成型收率~0.8%-0.9%), 具有良好的防翘曲性能; 以汽车行业为例, 35%玻纤增强 PA56, 在 150℃、2,000 小时热老化后, 表面及形状无明显变化, 高于大众汽车制定的产品标准 ¹⁰ ; 以扎带行业为例, PA56 的 5*250mm 规格的脱扣力高于 264N, 高于行业标准。虽然公司突破了不少应用指标, 但公司仍然需要进一步研发生物基聚酰胺的改性技术, 以满足针对每个细分市场的应用性能需求

¹⁰ 大众汽车关于 PA66 的标准《VW-50133》

发行人对以上核心技术的认定,是基于对市场、产业的深刻认识以及长期摸索,形成的独特的、具有重大商业价值、能够解决重大市场问题的技术。对应了产品生产的各个重要环节:

1、利用合成生物学手段,开发微生物代谢途径和构建高效工程菌

该项核心技术体现的是公司对菌种的改造能力,公司利用合成生物学的方法,对生物体基因组特定目标基因进行改造和修饰,以达到改造微生物代谢途径的目的,能够构建高效的工程菌,直接影响产品发酵转化成本。

公司通过该核心技术研发实现对发酵菌种在基因工程层面的改造,获取了具有产业化价值的用于生物法长链二元酸系列产品和生物基戊二胺产品生物转化的高效菌种,打造了高效的“细胞微工厂”。

2、微生物代谢调控和微生物高效转化技术

该项核心技术为公司开发的微生物发酵过程自动化、智能化控制系统,利用自动化、智能化的测定方法和分析软件,在线获取微生物生理代谢参数,同时研究微生物发酵的流体力学、代谢流等,再经过大数据分析,确定最佳设备和工艺方案;该技术对于生物转化效率提升有着重要作用;同时在工业化放大过程中也体现其独特的过程分析和智能控制的优势,实现生物制造过程的智能高效运行。

公司通过该核心技术实现了生物法长链二元酸系列产品、生物基戊二胺产品在生物制造发酵设备设计和生产过程中的稳定控制,使产业化放大成为可能。目前尚未有将该两项产品的微生物发酵过程进行智能化控制并应用于产业化的公开报道。

3、生物转化/发酵体系的分离纯化技术

该项核心技术是从复杂的生物发酵体系中得到高质量产品的关键性步骤,也是决定生物制造大规模产业化实践的重要技术瓶颈;公司的长链二元酸分离纯化技术可高效、低成本地将产品中的关键杂质控制在极低水平(ppm级);公司既拥有一步膜过滤提取工艺使长链二元酸收率达到98%以上,又有溶剂结晶等进一步产品精制技术,同时还有分子蒸馏、色谱分离、从发酵液一步结晶等多种提取纯化方法,这些方法可相互取代或组合使用。

公司的该项核心技术为系统化的分离纯化平台,针对性地实现生物制造高效去杂质过程,提升了公司产品的提取纯化效率。公司通过该核心技术实现了生物法长链二元酸系列产品、生物基戊二胺产品在生物制造过程中的高效分离提纯。

4、聚合工艺及其下游应用开发技术

该项核心技术是产品市场化和多样化的关键性步骤,决定了产品市场规模、市场定位、价格销量等;在 高分子领域,公司从聚合反应机理、聚合工艺条件、聚合装备等多方面进行小试、中试和放大生产的研究,通过应用领域的高通量开发和评价系统,使得公司能够与市场更加接近,更加高效研究各种原料的组合得到的不同性能的聚合产品。

此项核心技术用于生物基聚酰胺等聚合物的聚合工艺和设备以及下游改性工艺的研究,对公司实现生物基聚酰胺产业化具有重要作用。

公司对四大核心技术不断深入研发,提升产品竞争力,在降低产品成本的同时,产品质量、性能亦不断提升。在近年的市场竞争中,以英威达为代表的传统化学法长链二元酸(以 DC12 月桂二酸等为主)逐步退出市场。发行人产品主要质量参数如下所示:

产品	参数及指标	凯赛生物产品	市场可参考同类产品*
生物法长链二元酸(以 DC12 为例)	纯度	~99.8%	~97-98%
	透光率	~99.5%	~80-98%之间波动
	热稳,公司对生物法聚合级产品制定的指标,检测高温下颜色稳定性	~95.5%	~70-90%之间波动
戊二胺	纯度	~99.8%	无其他工业化产品报道
	有机杂质含量	~0.2%	无其他工业化产品报道
	水分	~0.05%	无其他工业化产品报道
生物基聚酰胺(以 PA56 工业丝级为例)	粘度	~2.61±0.04	无其他工业化产品报道
	水分	~6300±1500ppm	无其他工业化产品报道
	可达工业丝强度	~8.6CN/dtex	无其他工业化产品报道
	工业丝热稳定性	~94%	无其他工业化产品报道

注:市场可参考同类产品不包括利用窃取发行人技术的山东瀚霖设备生产的产品和化学法生产的产品。

综上所述,公司四项核心技术在产业化中对于提高公司产品整体竞争力起到

了重要作用。

(二) 科研实力和成果

1、发行人获得的重要奖项

公司自成立以来专注于发展主营业务和科技创新,获得了各级政府和主管部门的认可和奖励。

报告期内,公司获得的重要奖项或政府认可如下:

序号	获奖名称	颁奖单位	获奖年度
1	第三批制造业单项冠军产品	工业和信息化部、中国工业经济联合会	2018年
2	2018 中国石油和化工民营企业百强	中国石油和化学工业联合会	2018年
3	国家级两化融合管理体系贯标试点企业	工业和信息化部办公厅	2018年
4	《中国制造 2025》重大项目	中华人民共和国工业和信息化部	2018年
5	山东省瞪羚标杆企业	山东省工业和信息化厅、山东省科学技术厅、山东省财政厅、山东省地方金融监管局、中国人民银行济南分行	2019年
6	山东省工业提质增效升级专项奖	山东省财政厅、山东省经济和信息化委员会	2016年
7	山东省第二十四批省级企业技术中心	山东省经济和信息化委员会	2017年
8	山东省工程实验室	山东省发展和改革委员会	2018年
9	山东省新旧动能转换重大项目库	山东省发展和改革委员会	2018年
10	山东省新材料领军企业 50 强	山东省工业和信息化厅	2018年
11	山东省循环经济创新科技重大成果	山东省循环经济协会	2018年
12	山东省优秀企业	中共山东省委组织部、宣传部、统战部、山东省工业和信息化厅、人力资源和社会保障厅、商务厅、人民政府国有资产监督管理委员会、地方金融监督管理局	2019年
13	山东省技术创新示范企业	山东省工业和信息化厅	2019年
14	山东省博士后创新实践基地	山东省人力资源和社会保障厅	2019年
15	山东省循环经济科学技术奖	山东省循环经济协会	2019年

注:山东省相关奖项表彰对象为公司全资子公司金乡凯赛。

2、发行人承担的重大科研项目

报告期内,公司承担的国家、省、市级重大科研项目如下:

序号	项目名称	主管部门	项目实施时间
----	------	------	--------

序号	项目名称	主管部门	项目实施时间
1	有机酸生物制造关键技术研究-生物法生产长链二元酸关键技术开发及应用示范	国家科学技术部	2015年-2017年
2	生物基聚酯、聚酰胺高效聚合纺丝技术-生物基聚酰胺聚合及纺丝关键技术	国家科学技术部	2017年7月-2020年12月
3	生物基聚酯、聚酰胺高效聚合纺丝技术-生物基聚酰胺聚合与成形动力学机理	国家科学技术部	2017年7月-2020年12月
4	开发高效率生物基二元胺及长链二元酸转化平台的研究项目	上海市科学技术委员会	2018年5月-2021年4月
5	生物法癸二酸关键技术研发及产业化	山东省科学技术厅	2019年3月-2021年12月
6	一种改性尼龙塑料的研发	山东省工业和信息化厅	2017年1月-2018年12月
7	植物基烷烃生产长链二元酸的研发	山东省工业和信息化厅	2016年7月-2017年12月
8	生物基戊二胺的研发	山东省工业和信息化厅	2017年1月-2018年12月
9	长链二元酸新型菌种的研发	山东省工业和信息化厅	2017年2月-2018年10月
10	一种新型防锈剂的研发	山东省工业和信息化厅	2017年4月-2018年12月
11	植物基长链二元酸盐反应液处理方法的研究	山东省工业和信息化厅	2018年3月-2019年6月
12	新基因编辑技术在二元酸生产上的研究与应用	山东省工业和信息化厅	2018年10月-2019年6月
13	一种基因工程菌在戊二胺生产中的研究与应用	山东省工业和信息化厅	2018年10月-2019年6月
14	长链二元酸杂质分离技术研究与应用	山东省工业和信息化厅	2019年3月-2021年9月
15	利用工程化宿主细胞发酵1,5-戊二胺的方法	山东省工业和信息化厅	2019年5月-2021年3月
16	长链二元酸生产废活性炭的再生技术	山东省工业和信息化厅	2019年5月-2020年12月
17	分离耦合与集成技术在生物法长链二元酸生产固废资源化利用中的应用开发	山东省人力资源与社会保障局	2018年1月-2019年12月

(三) 研发创新情况

1、技术储备情况

(1) 主要在研项目列表

项目研究内容	技术水平	项目所处阶段	项目负责人
1 生物基制造平台的建设			XIUCAI LIU(刘修才)
1.1 微生物基因改造工具的研究			XIUCAI LIU(刘修才)、徐敏
本项目构建高效、可循环使用的CRISPR/Cas9 辅助的基因组编辑系统,可以高效率地定点敲除和敲入基因组,同时编辑系统可循环利用,降低基因工程改造与遗传转化的难度,提高改造效率。	基因敲除效率和基因定点整合效率均处于行业领先水平。	已构建完成用于细菌的基因组编辑系统,初步建成用于酵母的基因组编辑系统。(注1)	
1.2 高通量微生物筛选模型和装置研究			徐敏
本项目通过对高通量设备调研,研究不同反应体系、不同产物快速检测方法,针对不同发酵产品建立标准化模型,提高研发效率。	本项目针对微生物工业化应用领域中传统菌种筛选依赖人力,筛选效率低下的问题,开发高通量菌种筛选平台,建立筛选模型,使得筛选效率极大提高,处于行业领先水平。	已搭建高通量筛选平台,并有效地筛选出多株用于聚酰胺单体生产的高产微生物菌株。(注2)	
1.3 生物反应的在线控制和智能化研究			徐敏
本项目建成的高通量、自动化、在线检测设备,实现研究反应过程中多参数同时、自动在线检测,并反馈控制反应过程,通过机器学习,实现系统自我学习、工艺自优化。	已经分别研发了在线监测和数据化分析和反馈控制技术,处于行业领先水平。	万吨级生产基地的数据化控制系统正在调试完善。已配备实验室自动化生物反应器和部分在线检测设备,正在集约实验室自动反馈智能化系统。	
1.4 复杂生物体系的提取纯化工艺和装置研究			杨晨
本项目针对生物发酵体系多相共存、组分多、杂质分离难度大的共性问题,以产品质量和生产成本为导向,	本项目为生物制造产业中提取纯化瓶颈问题提供突破方向,是生物法制备单体原料能够替代化学法的关键性技术,处于行业领先地位。	已经完成多项聚酰胺单体的产业化工艺。高通量生物提取纯化实验室方案已定,正在建设过程中	

项目研究内容	技术水平	项目所处阶段	项目负责人
开展体系热力学性质、组分鉴定、多组分分离单元集成技术、分离过程传递规律等的研究，获得生物体系通用及专用提取纯化工艺；同时针对提取纯化工艺单元操作特点，配置或研制高通量、自动化、关键过程在线过程分析设备，实现提取纯化工艺高效开发。			
1.5 研究型高分子材料高通量聚合装置研究			秦兵兵
本项目研究微型化、自动化的高分子材料聚合装置，通过聚合装置和其他多种先进在先分析设备的串联，实现聚合与相关分析工作的自动化和高效联动。	本项目摒弃体庞大且过度依赖人工的传统高分子材料聚合装置，设计组建高效、智能的聚合装置，处于行业领先水平。	本项目已完成设备调研及评价，正在建设过程中。	
1.6 生物材料微型高通量测试系统研究			秦兵兵
本项目研究微型化、自动化的测试系统，搭配多种世界先进的设备评价、分析各类材料的性能，实现生物材料的高通量测试、表征和评价。	本项目摒弃作用单一、体积庞大、对样品用量需求大且过度依赖人工的传统高分子材料性能测试设备及方法，针对性开发高效的生物材料性能评价平台，实现样品微型化、设备自动化的目标，处于行业领先地位。	本项目已完成设备调研及评价，正在建设过程中。	
2 生物基聚酰胺单体研究			XIUCAI LIU（刘修才）、徐敏
2.1 长链二元酸系列产品的研究			徐敏
2.1.1 月桂二酸使用煤化工原料研究			徐敏
本项目研究以煤化工原料为底物发酵生产长链二元酸的工艺，主要	本项目将改善目前行业内现行采用的石油来源的烷烃做原料生产月桂二酸的现状，避免石油基	本项目完成小试和中试，正在产业化规模上试生产。（注3）	

项目研究内容	技术水平	项目所处阶段	项目负责人
研究原料来源及成分、菌种筛选、发酵条件控制、提取纯化等关键技术点的控制和优化，同时设计自动化可控工艺，优化和设计关键设备。	原料供应短缺问题，大大拓展了原料来源，是公司现有主流工艺的升级或替代工艺，具有非常大的应用潜力和实用价值，属于行业突破。		
2.1.2 生物法癸二酸产业化技术开发			徐敏
本项目研究生物法制备癸二酸的发酵和提取纯化工艺，从菌种构建或筛选、发酵条件控制等角度提高发酵转化率，同时通过对癸二酸结晶性能研究，调控癸二酸晶体生长，开发自动化可控的提取纯化技术，并设计优化关键设备。	本项目针对化学法生产癸二酸污染严重、原料依赖进口等问题，开发生物法制备癸二酸的工艺，生产工艺安全、环境友好、效率高、成本优势，得到的生物法癸二酸产品的质量好于市场上化学法产品，具有非常强的科技竞争力和商业价值。优异的产品质量将会帮助生物法产品进入高端应用领域，开辟癸二酸全球范围的新市场，属于世界领先水平。	已实现规模放大，产品已进入市场。（注4）	
2.1.3 超长链二元酸产业化技术开发			杨晨
本项目主要研究棕榈二酸和 C18 二元酸等超长链二元酸的发酵和提取纯化工艺，克服超长链二元酸生物制造的技术难点，研究针对性的菌种、发酵和提取纯化工艺，为超长链二元酸的产业化奠定基础。	本项目已获得超长链二元酸高产菌株，在产业化规模上实现了发酵验证；提取纯化工艺在中试水平上首次获得质量符合要求的产品，这是超长链二元酸行业的首次突破，属于世界领先水平。	项目已完成中试，产品质量得到国际高端客户认可。	
2.2 生物基戊二胺产业化技术开发			杨晨
2.2.1 生物基戊二胺第一代技术：赖氨酸作为中间体的酶转化工艺			徐敏
通过发酵工艺获得的赖氨酸作为中间体，然后通过赖氨酸脱羧酶酶转化获得戊二胺的工艺，又称“两	在全球率先分别完成千吨级、万吨级产业化技术突破，是世界上首次生物法制备戊二胺的产业化技术，填补了行业空白，是开创性项目，属于世	已经实现万吨级规模的试生产验证。产品质量已被纺织、汽车和电子电器行业国际高端客户认可。（注5）	

项目研究内容		技术水平	项目所处阶段	项目负责人
步法技术”。主要研究构建赖氨酸脱羧酶质粒稳定性菌株、构建酶的高活性表达菌种以及戊二胺酶转化液的提取纯化工艺。		界领先水平。		
2.2.2 生物基戊二胺第二代技术				徐敏
从淀粉糖直接生产戊二胺，又称“一步法技术”。主要研究一步法的菌株构建，利用基因编辑方法 CRISPR/Cas9 对菌株进行基因改造，构建、筛选戊二胺耐受性菌株。		突破了戊二胺对菌种抑制的科学难题，发明了基因调控的关键技术，属于世界领先水平。	完成基因工程菌种构建和发酵工艺，正在优化产业化工艺。	
2.2.3 直接生产生物基聚酰胺盐的技术（又称生物基戊二胺第三代技术）				杨晨
从淀粉糖原料，跳过戊二胺，直接生产聚酰胺 5X 盐的工艺技术。主要研究二元胺和二元酸同时发酵和提取的技术。		属于行业的突破。	实验室研究阶段	
3 生物高分子材料聚合研究				陈万钟、秦兵兵
3.1 生物基聚酰胺聚合机理、工艺和装置研究				秦兵兵
本项目通过聚合动力学的研究深入优化各工艺参数；同时从机理角度研究聚合过程，为生物基聚酰胺的工业化生产和装备制造提供理论依据。		通过研究生物基聚酰胺聚合机理，研究出聚合工艺和设备参数，打破了国内双分子聚酰胺一直沿用几十年前国外老旧设备的现状，研发出集自动、智能、实时传感、在线调控于一体的大型聚酰胺生产装置，属于行业领先水平。	已建成 10 万吨规模化生产装置，并试生产成功。（注 6）	
3.2 聚酯酰胺聚合机理和工艺研究				秦兵兵
本项目通过生物基聚酰胺改造 PET 的分子架构，构造具有“超纺棉”性能的全新聚酯酰胺类纺织材料。利用		已经初步完成聚酯酰胺聚合机理和工艺的研究，产品性价比优势显著，属于世界领先水平。	本项目已完成小试和中试，正在进行产品的应用评价。	

项目研究内容	技术水平	项目所处阶段	项目负责人
高通量分析平台，建立反应模型，构建完整分析体系，全面系统分析聚酯酰胺聚合过程探索聚酯酰胺聚合机理，优化聚合工艺。			
3.3 可生物降解的生物材料聚合机理和工艺研究			陈万钟
本项目为开发全新的可降解生物基材料进行相关聚合机理及工艺探究，通过机理和降解全过程的分析，引进生物转化的单体，设计高分子材料的化学结构；建立反应模型计算、分析材料聚合动力学，设计聚合工艺路线；并对制得的产品进行生物降解能力验证，完成性能评价。	本项目研究属于行业首创。	处于高分子材料结构设计和初步试验阶段。	
4 生物基材料在纺织领域应用技术开发			陈万钟
4.1 生物基聚酰胺熔体直纺技术开发			陈万钟
本项目从原料配方和工艺条件的角度，优化熔体直纺工艺，并进一步指导熔体直纺设备的设计和配置。	已经开发出生物基聚酰胺无凝胶民用丝熔体直纺工艺，大幅度降低双单体生物基聚酰胺的纺丝成本，是行业内的首创，属于世界领先水平。	万吨级产业化设备在安装中。	
4.2 高性能生物基聚酰胺纺丝技术开发			陈万钟
本项目研究生物基聚酰胺在民用丝、工业丝和地毯丝领域的应用；对熔体制备、纺丝成型和后加工等多个生产单元，进行调控和开发，优化纺丝技术，稳定纺丝工艺和染色工艺技术；同时研究纤维多重复合结构和性能开发。	已制备合格且具有显著的纺丝性能优势的生物基聚酰胺民用丝、工业丝和地毯丝产品，并同时研发了染色机理和和较大幅度节能的工艺技术，填补了生物基聚酰胺在纺丝领域的空白，属于行业的重大突破。	产品已经通过中试验证，国际高端客户正在试用。	

项目研究内容	技术水平	项目所处阶段	项目负责人
4.3 聚酯酰胺民用丝技术开发			陈万钟
本项目研究聚酯酰胺在民用丝领域的应用，研究可纺性，并通过配方筛选以及纺丝工艺的调节，优化纺丝过程，稳定制备高质量聚酯酰胺民用丝；同时研究纤维结构对纤维性能的影响，进行纺丝验证，开发梭织与针织面料。	本项目研究的聚酯酰胺民用丝织布中试产品表明，比目前市场产品 PET 具有更高的吸湿柔软性，染色性能更好并且工艺上节约大量能显著耗，技术处于世界领先水平。	本项目在中试试验中产品正在进行使用效果评价。	
5 生物基聚酯酰胺用于汽车部件的工程材料改性技术开发			高伯爵
针对生物基聚酯酰胺在工程材料领域的应用，进行一系列改性研究；通过不同添加剂及其复配配方的筛选，制备质轻、耐腐蚀、减振且成型加工简便的工程材料。	本项目的生物基聚酯酰胺产品可以满足电子电器领域对材料的要求，属于聚酰胺 56 在电子电器领域应用的初探。	本项目目前已筛选出多种核实的添加剂配方，进行小试（注 7）	

注 1：本项目在研子课题“新基因编辑技术在二元酸生产上的研究与应用”被评为山东省技术创新项目；

注 2：本项目中：在研子课题“开发高效率生物基二元胺及长链二元酸转化平台的研究项目”被评为上海市科技人才计划项目；

注 3：本项目中：结题子课题“生物法生产长链二元酸关键技术开发及应用示范-有机酸生物制造关键技术研究”被评为国家高科技研究发展计划（863 计划）（项目编号：2015AA021002），结题子课题“长链二元酸新型菌种的研发”、“植物基烷烃生产长链二元酸的研发”、“植物基长链二元酸盐反应液处理方法的研究”等 3 个项目被评为山东省技术创新项目；

在研子课题“分离耦合与集成技术在生物法长链二元酸生产固废资源化利用中的应用开发”被评为济宁高新区创业中心博士后工作站项目，在研子课题“长链二元酸杂质分离技术的研究与应用”和“长链二元酸生产废活性炭的再生技术”被评为山东省技术创新项目；

注 4：本项目的在研子课题“生物法癸二酸关键技术研发及产业化”被评为山东省重点研发计划（重大科技创新工程）；

注 5：本项目的在研子课题“一种基因工程菌在戊二胺生产中的研究与应用”和“利用工程化宿主细胞发酵生产 1,5-戊二胺的方法”被评为山东省技术创新项目；

注 6：本项目的在研子课题“生物基聚酯、聚酰胺高效聚合纺丝技术-生物基聚酯酰胺聚合与成形动力学机理”被评为国家重点研发计划（十三五）（项目编号：2017YFB0309400-2017YFB0309402-2）；

注 7：本项目的在研子课题“一种改性尼龙塑料的研发”被评为山东省技术创新项目。

（2）报告期内研发投入的构成、占营业收入的比例

2017年、2018年和2019年，公司研发费用分别为6,456.02万元、8,639.38万元和9,015.95万元，占营业收入比例分别为4.74%、4.92%和4.71%，占比较为稳定。公司的研发费用主要由职工薪酬及福利和材料费用构成，材料费用增幅较快，主要为报告期内公司加大了生物基戊二胺、生物基聚酰胺产品的研发工作。其他主要为研发活动消耗的备品、备件及设备改造费用等。

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费用	4,184.52	46.41	4,550.69	52.67	3,575.07	55.38
职工薪酬及福利	2,650.86	29.40	1,919.43	22.22	1,657.95	25.68
折旧费用	838.83	9.30	753.99	8.73	360.72	5.59
能源消耗	678.02	7.52	667.59	7.73	385.70	5.97
办公及差旅费	101.81	1.13	95.58	1.11	51.06	0.79
其他	561.91	6.23	652.11	7.55	425.52	6.59
合计	9,015.95	100.00	8,639.38	100.00	6,456.02	100.00

2、核心技术人员与研发人员

（1）核心技术人员、研发人员数量

公司建立了一支多学科交叉的专业研发队伍，在分子生物、化学、聚合、材料应用等方面具备丰富经验。截至2019年12月31日，公司核心技术人员、研发人员数量情况如下：

单位：人

项目	2019年12月31日
核心技术人员数量	6
研发人员数量	196
员工总人数	1,364
研发人员占员工总数比例	14.37%

（2）核心技术人员研发实力及贡献情况

公司核心技术人员的学历背景、取得的专业资质以及简历情况详见本招股说

说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（四）核心技术人员”。核心技术人员的重要科研成果、获得奖项情况以及对公司研发的具体贡献如下：

序号	姓名	重要科研成果、获得奖项情况以及对公司研发的具体贡献
1	XIUCAI LIU (刘修才)	<ol style="list-style-type: none"> 1、公司创始人、董事长兼总裁； 2、2007 年度被评为海归创业十大新锐； 3、2009 年度山东省“杰出侨商”； 4、2009 年获归国创业精英奖； 5、2011 年获评“世界上对生物能源最有影响的 100 名人物”； 6、2012 年 11 月入选吉林省 2012 年度第一批高层次创新创业人才； 7、2016 年获泰山产业领军人才-科技创业类； 8、2016 中国纺织行业年度创新人物； 9、截至 2020 年 3 月 31 日，授权发明专利共 71 项； 10、主导公司核心技术和产品研究方向、生物代谢途径、微生物和酶转化、生物反应体系的提取纯化、生物高分子聚合机理、生物材料改性、生物材料应用技术的研发和产业化安排； 11、主要研究成果为生物基聚酰胺及其单体的研究、产业化和应用技术； 12、刘修才博士自公司成立以来一直主导制定公司总体的研发和产业化方向，负责公司的立项、研发计划制定和产业化进程管理。其中刘博士主持了长链二元酸的技术开发、产业化和市场开拓，刘博士早在 2006 年就在公司主持生物基戊二胺的立项和实验，并直接参与戊二胺和聚酰胺产业化技术开发。在刘博士的带领下，公司得以在较短的时间内正确选题并攻克生物基戊二胺技术瓶颈，实现生物基聚酰胺的中试、试生产和产业化。近年来在多个产品的研发和产业化进程中，刘博士提出了各领域高通量研发平台建设的思路并督促执行，大幅度提高公司的研发效率、减少对核心技术人员的依赖并有利于公司知识产权的保护。
2	徐敏	<ol style="list-style-type: none"> 1、主持研发中心的日常管理工作并带领生物发酵团队； 2、参与建立凯赛发酵菌种的高通量筛选平台，筛选得到高产菌株，优化培养基配方，开发发酵新工艺，显著提高发酵收率，大幅降低生产原料单耗和能耗，降低生产成本，显著减少废弃物产生，并成功实现了产业化放大； 3、主导微生物代谢调控和微生物高效转化技术； 4、主要研究成果为利用高通量菌种筛选平台筛选得到长链二元酸工业化高产菌株；开发长链二元酸发酵新工艺；开发智能控制系统，实现生物法长链二元酸系列产品、生物基戊二胺产品在生物发酵过程中的稳定控制。
3	杨晨	<ol style="list-style-type: none"> 1、负责凯赛生物化学部的研发管理工作； 2、作为负责人之一，主导公司产品的提取纯化工艺研发、质量管控、平台建设、设备选型和生产技术升级优化等工作，通过技改和管理优化，降低生产成本，显著提高质量指标和收率； 3、担任国家高技术研究发展计划（863 计划）《生物法生产长链二元酸关键技术开发及应用示范》（2015AA021002）课题承担单位课题负责人；该项目被评为 863 优秀成果； 4、截至 2020 年 3 月 31 日，授权发明专利共 13 项； 5、主导生物转化/发酵体系的分离纯化技术； 6、主要研究成果为长链二元酸提取工艺开发与优化、戊二胺提取工艺开发与优化、聚酰胺 5X 盐提取与纯化技术开发、提取工艺新设备和自动化。

序号	姓名	重要科研成果、获得奖项情况以及对公司研发的具体贡献
4	秦兵兵	1、负责凯赛生物材料部聚合组的研发管理工作； 2、参与开发、优化公司相关产品的提取工艺技术，显著降低产品杂质，降低工艺能耗，优化工业化放大工艺和设备，制定新工艺的质量标准，稳定产品质量； 3、主导长链二元酸的多种提取纯化工艺、戊二胺分离工艺、戊二胺盐转化工艺、连续聚合反应工艺等的开发和改进； 4、截至 2020 年 3 月 31 日，授权发明专利共 85 项； 5、主导聚合工艺及下游应用开发技术； 6、主要研究成果为针对不同下游应用的聚酰胺聚合物进行配方开发、产品试制和质量指标设定；聚酰胺寡聚物和凝胶组成的抑制和优化；共聚酰胺的开发和应用；聚酰胺抗氧化添加剂的筛选工作等。
5	高伯爵	1、负责凯赛生物工程材料应用开发组的研发管理工作； 2、作为负责人之一，主导生物基聚酰胺系列产品以及聚酰胺改性的研发、市场开发和技术支持工作，解决生物高分子改性工艺问题，使聚合物的物理性质及机械性能以及注塑成型能满足市场需求；解决生物基聚酰胺在电子电器、汽车部件、紧固束线带、运动器材、电动工具类的工程材料改性技术开发问题；生物基聚酰胺于工程材料的增强、阻燃、耐热、长周期老化等技术开发； 3、主导聚合工艺及下游应用开发技术； 4、主要研究成果为开发生物基聚酰胺改性技术，改善聚酰胺于工程材料的强度、阻燃、耐热、老化性能，满足市场需求。
6	陈万钟	1、主导生物基聚酰胺系列产品的应用开发和市场支持工作； 2、2018 年中国锦纶 400 吨/天大聚合项目得奖者； 3、2014 年规划全国第一套高速锦纶纺丝全流程自动化系统，并于 2016 年顺利投产； 4、主导聚合工艺及下游应用开发技术； 5、主要研究成果为开发生物基聚酰胺聚合工艺；开发生物基聚酰胺在民用、工业用纺丝技术； 6、作为负责人之一，解决生物高分子聚合工艺问题，使聚合物的物理性质及机械性能能满足市场需求；解决生物基聚酰胺在民用、工业用纺丝技术开发问题；生物基聚酰胺融体直纺技术开发。

（3）发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员签订了劳动合同、保密协议和竞业禁止协议，对其在保密义务、知识产权及离职后的竞业情况作出了严格的约定，以保护公司的合法权益。

公司坚持实行并不断完善对核心技术人员和人才的激励机制和保护措施，建立人才梯队培养模式，提供具有市场竞争力的薪酬与福利水平、全面完善的职业发展及晋升机会，并制定一系列激励制度。同时，公司还通过股权激励作为手段进行激励，主要核心技术人员通过各员工持股平台间接持有公司的股份，并设置了股权禁售期限限制。通过员工持股，公司增强了核心技术人员稳定性及其与公司发展目标的一致性。

（4）报告期内核心技术人员的主要变动情况

报告期内，公司核心技术人员的主要变动情况如下：

核心技术人员	在凯赛生物的任职时间
XIUCAI LIU（刘修才）	2000年11月-至今
HOWARD HAOHORNG CHOU（周豪宏）	2012年8月-2019年8月
徐敏	2008年6月-至今
杨晨	2013年6月-至今
秦兵兵	2003年12月-至今
高伯爵	2017年5月-至今
陈万钟	2016年9月-至今

2017年5月，公司聘任高伯爵为公司工程材料应用开发组负责人；2019年8月，HOWARD HAOHORNG CHOU（周豪宏）不再担任公司高管，改为担任公司董事，2019年9月在中国科学院先进技术研究院合成生物学研究所任正高级工程师；除上述情形外，其余核心人员未发生变动。上述变动对公司经营未产生重大不利影响。

3、技术创新机制

为加快企业发展，增强企业对市场的应变能力，加强企业内在的发展动力，调动员工的创新积极性，切实推进技术创新，公司建立如下创新机制：

（1）研发管理制度

为提高研发项目管理水平，保证研发项目的创新性、严谨性、科学性，并确保产品设计质量满足顾客的需求，公司对产品设计和开发全过程进行控制，对设计过程进行阶段性管理，制定完善的《设计开发控制程序》《科研经费管理制度》《凯赛生物绩效管理体系》《风险管理控制程序》《研发计划项目管理制度》《研发设计输入输出流程管理规范》等系列研发管理制度文件。

其中，《设计开发控制程序》规定了凯赛生物研发及产品实现全过程管理，包括设计和开发策划、输入、输出、评审、验证、确认、设计和开发转换、设计更改及设计放行程序，确保了公司的研发工作能够健康有序的进行。《科研经费管理制度》使公司能够更合理有效地使用科研资金，保证研究开发工作的顺利开展。《凯赛生物绩效管理体系》在研项目的各个里程碑阶段，研发人员按照项目

完成的进度，项目质量进行分阶段考核。

（2）完善的产学研用合作机制

公司立足于自主研发，积极、广泛开展各级产学研用合作，与华东理工大学等院校建立了稳定的合作关系。在生物基聚酰胺单体生产、聚合机理、新材料应用开发及纺丝关键技术等领域进行合作研究，充分结合公司在生物基新材料大规模产业化的经验和成果，与科研院校在人才、信息等方面的优势，拓展生物基新材料的研究深度和应用领域。

（3）以市场为导向的研发机制

研发的目标以市场为导向，项目的立项以满足需求、提升需求和创造需求为目标。公司的研发人员都必须不定期和知识产权管理部门及商务市场销售部门交流，以保证研发方向 and 市场需求及发展趋势一致，根据市场和客户的直接的需求、开发新产品。

（4）完善的人才激励机制

公司引进了合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等各领域的专业人才，同时为加强研发部人才队伍建设、拓宽人才发展空间、公司建立了一系列研发人员激励制度，将公司研发人员的原创科研成果产出与研发考评机制、技术人员绩效考核相结合，充分调动研发技术人员的工作积极性，释放研发技术人员的研发潜力，提高创新能力；同时，鼓励研发人员跨部门、跨学科合作创新，攻关重点项目、难点项目和创新项目，保证了公司产品的持续创新，最大限度的推进公司新产品研发和现有产品技术改进。

八、境外生产经营情况

（一）业务机构

公司境外子公司包括：香港凯赛材料、香港凯赛生物、美国凯赛和英国凯赛。

（二）境外业务主要内容及境外资产情况

香港凯赛生物、美国凯赛和英国凯赛系香港凯赛材料的全资子公司，香港凯赛材料系发行人的全资子公司。

公司于 2017 年设立香港凯赛材料作为境外业务平台，将香港凯赛生物、美国凯赛和英国凯赛整合至香港凯赛材料名下。香港凯赛材料、香港凯赛生物及美国凯赛主要面向欧美客户；英国凯赛公司将作为英国境内的法人实体，处理由于英国脱欧可能带来的新的、区别于欧盟的英国境内的化学品合规事宜。

美国凯赛拥有部分商标、专利等知识产权，具体清单参见本招股说明书第六节之“五、主要资产情况”之“（二）无形资产”。除此之外，公司境外子公司名下无房屋、土地等不动产，亦不拥有商标、专利、软件著作权等知识产权。

前述公司资产情况、收入利润情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股及参股公司、分公司情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事会专门委员会的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理层组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》等制度，并建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会下属专门委员会。

公司组织机构职责分工明确，相互配合，健全清晰，制衡机制有效运作。

（一）股东大会制度的建立健全和运行情况

股东大会依据《公司法》《公司章程》《股东大会议事规则》和有关法律法规履行权利和义务，股东大会运作规范，会议的召开、表决、决议的内容符合相关规定要求。自股份公司设立以来，公司已累计召开 4 次股东大会。公司股东大会就《公司章程》的订立、公司重大制度建设、重大经营投资和财务决策、董事、独立董事与监事的聘任、首次公开发行股票并上市的决策和募集资金投向等重大事项进行审议决策，严格依照相关规定行使权力。

（二）董事会制度的建立健全和运行情况

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。股份公司成立至本招股说明书签署日，公司已成立第一届董事会，已召开 7 次董事会会议。董事会按照《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》的规定规范运作，公司董事会就《公司章程》和公司重大制度建设、重大经营投资和财务决策、管理层的聘任、首次公开发行股票并上市的决策和募集资金投向等重大事项进行审议决策，有效履行了职责。

（三）监事会制度的建立健全和运行情况

公司监事会由 3 名监事组成，其中监事会主席 1 名，职工监事 1 名。股份公司成立至今，公司已成立第一届监事会，已召开 5 次监事会会议。监事会按照《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》的规定规范运作，有效履行了监督职责。

（四）独立董事制度的建立健全和运行情况

公司现有独立董事 3 名。独立董事人数达到公司 9 名董事人数的三分之一，其中包括 1 名会计专业人士。独立董事出席了历次召开的董事会并对相关议案进行了表决。

独立董事自聘任以来，依据《公司章程》《独立董事工作制度》等要求积极参与公司决策，发挥了在审计、提名、薪酬与考核、法律、行业发展规划等方面的优势。独立董事的履职维护了全体股东权益，完善了公司治理结构。

（五）董事会秘书制度的建立健全和运行情况

公司设董事会秘书 1 名，由臧慧卿女士担任。董事会秘书是公司的高级管理人员，对公司和董事会负责，承担法律、法规及《公司章程》对公司高级管理人员所要求的义务，享有相应的工作职权，并获取相应报酬。

董事会秘书的工作职责为负责公司信息披露管理事务和公司股权管理事务，协助董事会加强公司治理机制建设等。

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》《公司章程》和《董事会秘书工作细则》认真履行了各项职责。

（六）董事会专门委员会的建立健全和运行情况

公司设立了董事会战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会。各专门委员会自设立以来，依照有关规定，发挥了在公司发展战略与规划、管理人员选聘、薪酬体系管理、考核管理、内部审计、规范运作等方面的作用。各专门委员会的委员任期与董事会任期一致。

战略委员会由 3 名董事组成，其中 1 名为独立董事。委员为 XIUCAI LIU（刘修才）、William Robert Keller、刘俊义，其中 XIUCAI LIU（刘修才）为该委员会召集人。战略委员会主要职责为：对公司长期发展战略进行研究并提出建议；对

《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；对以上事项的实施进行检查；董事会授权的其他事宜。

审计委员会由 3 名董事组成，其中 2 名为独立董事，独立董事委员中有 1 名为会计专业人士。委员为吕发钦、张冰、Joachim Friedrich Rudolf，其中吕发钦为该委员会召集人。审计委员会主要职责为：监督及评估外部审计机构的工作；指导内部审计工作的实施；审阅公司的财务报告并对其发表意见；评估内控制度的有效性；协调管理层、内审部及相关部门与外部审计机构的沟通；公司董事会授予的其他事宜及相关法律法规中涉及的其他事项。

提名委员会由 3 名董事组成，其中 2 名为独立董事，委员为陈初升、张冰、臧慧卿，其中陈初升为该委员会召集人。提名委员会主要职责为：根据公司经营情况、资产规模和股权结构对董事会的构成及组成人数向董事会提出建议；对被提名的董事和高级管理人员的人选进行审查并提出建议；对须提请董事会聘任的其他高级管理人员进行审查并提出建议；董事会授权的其他事宜。

薪酬与考核委员会由 3 名董事组成，其中 2 名为独立董事，委员为陈初升、吕发钦、臧慧卿，其中陈初升为该委员会召集人。薪酬与考核委员会主要职责为：研究董事、高级管理人员、核心员工考核标准，进行考核并提出建议；根据董事、高级管理人员、核心员工岗位的主要范围、职责、重要性、并参考其他相关企业、相关岗位的薪酬水平，制定薪酬计划或方案；薪酬计划或方案包括但不限于：绩效评价标准、程序及主要评价体系、奖励和惩罚的主要方案和制度；审查公司董事、高级管理人员、核心员工履行职责的情况并对其进行年度绩效考评；对公司薪酬制度执行情况进行监督；公司董事会授权其他事宜。

二、公司内部控制制度的情况

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层认为：公司根据自身的经营特点建立并逐步完善内部控制制度，并且严格遵守执行。这些内部控制的设计是合理的，执行是有效的，能够适应公司管理的要求和发展的需要，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法

律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。根据中华人民共和国财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关基本规范，公司内部控制于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对内部控制的评价意见

天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《关于上海凯赛生物技术股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审〔2020〕3-253 号），对公司内部控制设计的合理性和执行的有效性进行了审核，结论意见为：凯赛生物公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

（三）报告期内存在的内部控制缺陷情况

报告期内，公司存在无真实交易背景的票据流转、“转贷”以及与第三方资金拆借情形。上述不规范情形在报告期内均已清理整改，审计基准日后未再发生，详见招股说明书“第十一节其他重要事项”之“一、重要合同”之“（三）借款及担保合同”之“1、借款及授信合同”。

三、报告期内违法违规情况

发行人及其控股子公司自 2017 年以来共发生过 2 起行政处罚，上述处罚皆不属于重大行政处罚。公司报告期内不存在重大违法违规行为，也不存在被任何国家机关及行业主管部门等予以重大处罚的情形。

（一）发行人受到的环保处罚情况

报告期内，乌苏材料和乌苏技术曾受到环保行政处罚，情况如下：

2017 年 8 月 11 日，因“年产 10 万吨生物聚酰胺项目”未依法报批建设项目环境影响评价手续，擅自开工建设，乌苏市环境保护局出具《行政处罚决定书》（乌环罚[2017]第 011 号），依据《环境影响评价法》第三十一条规定对乌苏材料作出以下行政处罚：（1）停止建设；（2）罚款 7,601,329 元。

2017 年 8 月 11 日，因“年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目”未依法报批建设项目环境影响评价手续，擅自开工建设，乌苏市环境保护局出具《行政处罚决定书》（乌环罚[2017]第 012 号），依据《环境影响评价法》第三十

一条规定对乌苏技术作出以下行政处罚：（1）停止建设；（2）罚款 3,913,668 元。

乌苏材料和乌苏技术未批先建的两个建设项目已分别于 2017 年 8 月 24 日和 2017 年 8 月 25 日取得环评批复，未依法报建情形已得到纠正。

2017 年 11 月 22 日，乌苏市环境保护局出具《证明》，经核实，乌苏材料和乌苏技术所涉项目均处于建设过程中，未对环境造成重大污染，违规情节轻微，且已及时主动纠正违规情形，不属于重大违法违规行为。

2019 年 10 月 10 日，乌苏市环境保护局出具《证明》，除因上述未批先建而受到的处罚事项外，乌苏材料和乌苏技术能够遵守国家有关环境保护管理法律、法规、规章及其他规范性文件的规定，未发生环境污染事故，未被处以其他环境保护方面的行政处罚，不存在其他违反环境保护管理法律、法规、规章及其他规范性文件的违法违规行为。

2020 年 4 月 1 日，济宁市生态环境局金乡县分局出具《证明》，金乡凯赛自 2016 年 1 月 1 日至该证明出具之日，一直遵守国家有关环境保护管理的法律、法规、规章以及其他规范性文件的规定，不存在违反环境管理法律、法规、规章以及其他规范性文件的重大违法违规行为。

（二）发行人发生的安全生产事故情况

报告期内，发行人未发生安全事故。

2020 年 4 月 1 日，金乡县应急管理局出具《证明》，金乡凯赛“2016 年 1 月 1 日以来，该企业生产经营符合安全生产相关法律、法规、规章和其他规范性文件中的标准要求，在生产经营过程中未发生安全事故，不存在重大安全生产违法违规行为，不存在任何因违反安全生产规定被我局处罚的情形。”

2020 年 4 月 7 日，乌苏市安全生产监督管理局出具《证明》，乌苏材料、乌苏技术“自设立至本证明出具之日，安全生产规章制度健全，生产经营符合安全生产相关法律、法规、规章和其他规范性文件中的标准要求，无安全事故，不存在重大安全生产违法违规行为，本局也未接到有关该公司发生安全生产责任事故的报告，该公司亦不存在可能被本局处理、处罚或追查的违法违规行为。”

四、报告期内资金占用及担保情况

报告期内，发行人向控股股东、实际控制人及其控制的其他企业拆出资金的情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”相关内容，截至本招股说明书签署日，上述款项均已收回。

截至本招股说明书签署日，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况。

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

五、独立经营情况

（一）资产完整方面

公司设立及此后历次增资，股东的出资均已足额到位。公司拥有自身独立完整的经营资产，产权明确，与公司股东资产之间界限清晰。公司具备与生产经营有关的系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的知识产权、专利技术等资产的所有权或使用权。截至本招股说明书签署日，公司全部资产均由公司独立拥有或使用，公司股东及其关联方不存在占用公司的资金和其他资源的情形。

（二）人员独立方面

公司具有独立的劳动、人事、工资等管理体系及独立的员工队伍，员工工资发放、福利支出与股东单位和其他关联方严格分开。公司建立了健全的法人治理结构，董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》的相关规定选举或聘任产生。公司的总裁、副总裁、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员未在公司主要股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务并领薪；公司的财务人员未在公司主要股东及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面

公司设立后，已依据《中华人民共和国会计法》《企业会计准则》的要求建立了一套独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，并建立健全了相应的内部控制制度，独立作出财务决策。公司设置了独立的财务部门，并按照业务要求配备了独立的财务人员，建立了独立的会计核算体系。公司拥有独立的

银行账号并独立纳税，与股东及其关联企业保持了财务独立，能独立进行财务决策。公司独立对外签订合同，不存在与公司主要股东及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

（四）机构独立方面

公司建立健全了规范的法人治理结构和公司运作体系，并制定了相适应的股东大会、董事会和监事会的议事规则，以及独立董事、董事会各专门委员会和总裁工作细则等。根据业务经营需要，公司设置了相应的职能部门，建立健全了公司内部各部门的规章制度。公司内部经营管理机构与公司主要股东及其控制的其他企业完全分开，独立行使经营管理职权，不存在与公司主要股东及其控制的其他企业共用管理机构、混合经营、合署办公等机构混同的情形。

（五）业务独立方面

公司拥有完整的产品研发、采购和销售系统，具有独立完整的业务体系和面向市场独立开展业务的能力。发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）经营稳定性方面

发行人主营业务、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。公司与山东瀚霖等关于专利的诉讼情况见本招股说明书第十一节之“三、重大诉讼或仲裁情况”。

六、同业竞争情况分析

（一）公司主营业务情况

公司是一家以合成生物学等学科为基础，利用生物制造技术，从事新型生物

基材料的研发、生产及销售的高新技术企业。公司目前实现商业化生产的产品主要聚焦聚酰胺产业链，为生物基聚酰胺及其单体，包括 DC12（月桂二酸）、DC13（巴西酸）等生物法长链二元酸系列和生物基戊二胺，是全球领先的利用生物制造规模化生产新型材料的企业之一。

（二）同业竞争情况

报告期内，公司控股股东为 CIB，实际控制人为 XIUCAI LIU（刘修才）家庭。

公司控股股东、实际控制人控制的其他企业情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人”之“3、控股股东和实际控制人控制的其他企业”。公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业未从事与公司相同或相似的业务，与公司不存在同业竞争。

（三）避免新增同业竞争的承诺

为避免今后与公司之间可能出现的同业竞争，维护公司全体股东的利益和保证公司的长期稳定发展，公司的控股股东 CIB 向公司出具了《关于避免同业竞争的承诺》，主要内容如下：

“本企业及本企业控制的其他企业目前未从事与发行人相同或相似的业务。

本企业及本企业控制的其他企业将来也不从事与发行人现在及将来可能进行的（包括公司的附属公司，下同）相同或相似的业务，以避免与公司的生产经营构成可能的直接的或间接的业务竞争。

上述承诺在本企业作为公司控股股东或能够对公司产生重大影响的期间内持续有效且不可变更或撤销。

本企业将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本企业将同时采取或接受以下措施：

- （1）在有关监管机关要求的期限内予以纠正；
- （2）在股东大会及证券监管部门指定报刊上向股东和社会公众投资者道歉；
- （3）停止在公司处获得股东分红（如有）；

- （4）造成投资者损失的，依法赔偿损失；
- （5）有违法所得的，予以没收；
- （6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）、XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 向公司出具了《关于避免同业竞争的承诺》，主要内容如下：

“本人及本人控制的其他企业目前未从事与发行人相同或相似的业务。

本人及本人控制的其他企业将来也不从事与发行人现在及将来可能进行的（包括公司的附属公司，下同）相同或相似的业务，以避免与公司的生产经营构成可能的直接的或间接的业务竞争。

上述承诺在本人作为公司实际控制人或能够对公司产生重大影响的期间内持续有效且不可变更或撤销。

本人将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本人将同时采取或接受以下措施：

- （1）在有关监管机关要求的期限内予以纠正；
- （2）在股东大会及证券监管部门指定报刊上向股东和社会公众投资者道歉；
- （3）停止在公司处获得股东分红（如有）和薪酬（如有）；
- （4）造成投资者损失的，依法赔偿损失；
- （5）有违法所得的，予以没收；
- （6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

七、关联方、关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定，截至本招股说明书签署日，公司的关联方和关联关系如下：

（一）直接或者间接控制发行人的自然人、法人或其他组织

直接或者间接控制发行人的自然人、法人或其他组织：

序号	关联方名称	关联关系
1	CIB	控股股东，持有发行人 31.47% 股份
2	XIUCAI LIU（刘修才）	实际控制人之一
3	XIAOWEN MA	实际控制人之一
4	CHARLIE CHI LIU	实际控制人之一

关于直接或者间接控制发行人的自然人、法人或其他组织具体情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5% 以上股份的主要股东”。

（二）控股股东、实际控制人外其他直接或间接持有发行人 5% 以上股份的自然人、法人或其他组织

1、控股股东、实际控制人外其他直接持有发行人 5% 以上股份的自然人、法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	山西科创城投	直接持有发行人 5% 以上股份
2	潞安集团	直接持有发行人 5% 以上股份
3	天津四通	直接持有发行人 5% 以上股份
4	Seasource	与天津四通合计持有发行人 5% 以上股份
5	HBM	直接持有发行人 5% 以上股份
6	迪维投资	直接持有发行人 5% 以上股份
7	延福新材	与迪维投资合计持有发行人 5% 以上股份
8	延田投资	与迪维投资合计持有发行人 5% 以上股份
9	长谷投资	与迪维投资合计持有发行人 5% 以上股份
10	华宇瑞泰	直接持有发行人 5% 以上股份

上述股东具体情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5% 以上股份的主要股东”。

2、控股股东、实际控制人外其他间接持有发行人 5% 以上股份的自然人、法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	山西省财政厅	通过山西科创城投间接持有发行人 5% 以上股份

序号	关联方名称	关联关系
2	山西国投	通过潞安集团间接持有发行人 5% 以上股份
3	山西省人民政府国有资产监督管理委员会	持有山西国投 100% 股权，通过潞安集团间接持有发行人 5% 以上股份
4	北京四通新技术产业有限公司	通过天津四通间接持有发行人 5% 以上股份
5	北京四通数字技术有限公司	持有北京四通新技术产业有限公司 100% 股权，通过天津四通间接持有发行人 5% 以上股份
6	HBM Healthcare Investments AG（瑞士证券交易所上市公司，股票代码：HBMN）	通过 HBM 间接持有发行人 5% 以上股份

（三）发行人董事、监事及高级管理人员

姓名	发行人处任职
XIUCAI LIU（刘修才）	董事长、总裁
臧慧卿	董事、副总裁、董事会秘书
HOWARD HAOHORNG CHOU （周豪宏）	董事
Joachim Friedrich Rudolf	董事、财务总监
William Robert Keller	董事
刘俊义	董事
陈初升	独立董事
吕发钦	独立董事
张冰	独立董事
张国华	监事会主席
潘丽	监事
刘馨	职工监事
张红光	副总裁
杜宜军	副总裁
侯本良	副总裁
Alexander Kedo	副总裁

上述关联方情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

（四）实际控制人、直接或间接持有发行人 5% 股份的自然人和发行人董事、监事及高级管理人员的关系密切的家庭成员

实际控制人、直接或间接持有发行人 5% 股份的自然人和发行人董事、监事

及高级管理人员的关系密切的家庭成员构成发行人的关联方。

（五）直接或间接控制发行人的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

直接或间接控制发行人的法人或其他组织为 CIB，该等主体的主要负责人为 XIUCAI LIU（刘修才）、CHARLIE CHI LIU、XIAOWEN MA。

（六）发行人控股或参股公司

序号	关联方名称	关联关系
1	金乡凯赛	发行人全资子公司
2	乌苏技术	系金乡凯赛全资子公司
3	乌苏材料	发行人全资子公司
4	香港凯赛材料	发行人全资子公司
5	香港凯赛生物	系香港凯赛材料全资子公司
6	英国凯赛	系香港凯赛材料全资子公司
7	美国凯赛	系香港凯赛材料全资子公司
8	济宁污水	发行人联营公司
9	济宁热电	发行人联营公司
10	上海经怡	发行人参股公司

上述关联方情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股及参股公司、分公司情况”。

（七）发行人的控股股东、实际控制人、直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织、关联自然人直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除公司及其子公司以外的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	济宁世华	控股股东 CIB 控制的企业
2	上海泰纤	控股股东 CIB 控制的企业，XIUCAI LIU（刘修才）担任该公司执行董事，XIAOWEN MA 担任该公司总经理
3	Medy LLC	发行人实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）家庭控制的企业
4	GLH Holdings LLC	发行人实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）家庭控制的企业
5	GLH Trust	发行人实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）家庭控制的信托

序号	关联方名称	关联关系
6	DCZ Trust	发行人实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）家庭控制的信托
7	济宁伯聚	发行人实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）家庭控制的企业
8	济宁仲先	发行人实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）家庭控制的企业
9	济宁叔安	发行人实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）家庭控制的企业
10	凯赛生物工程（南通）有限公司（吊销）（注2）	XIUCAI LIU（刘修才）控制的企业（XIUCAI LIU（刘修才）担任法定代表人，但营业执照吊销于2002年12月，自吊销之日起已满3年）
11	山东省禹城市环宇生物开发有限公司（吊销）（注3）	XIUCAI LIU（刘修才）担任该公司董事（非法定代表人）
12	Torrison Ltd., Switzerland	发行人董事 Joachim Friedrich Rudolf 控制的企业
13	ChinaIntelligence Ltd., Switzerland	发行人董事 Joachim Friedrich Rudolf 控制的企业
14	From facts to stories, Switzerland	发行人董事 Joachim Friedrich Rudolf 关系密切家庭成员控制的企业
15	康联控股有限公司（TWSE.4144）	发行人董事 William Robert Keller 担任该公司董事长
16	药明生物技术有限公司（HK.2269）	发行人董事 William Robert Keller 担任该公司独立非执行董事
17	华领医药技术（上海）有限公司（HK.2552）	发行人董事 William Robert Keller 担任该公司独立非执行董事
18	山西潞安化工有限公司	发行人董事刘俊义担任该公司董事长
19	北京信永中和房地产评估有限公司	发行人独立董事吕发钦担任该公司董事长
20	中和资产评估有限公司	发行人独立董事吕发钦担任该公司董事
21	北京文保工程咨询有限责任公司	发行人独立董事吕发钦的关系密切家庭成员控制的企业
22	济宁蓝光电子有限公司（吊销）	发行人高级管理人员杜宜军担任该公司董事（非法定代表人）
23	山西转型综改示范区中小企业产业基地建设管理有限公司	直接持股 5% 以上股东山西科创城投所控制的企业
24	山西科创股权投资管理有限公司	直接持股 5% 以上股东山西科创城投所控制的企业
25	山西煜林置业有限公司	直接持股 5% 以上股东山西科创城投所控制的企业
26	山西转型综改示范区金融发展有限公司	直接持股 5% 以上股东山西科创城投所控制的企业
27	山西生物质新材料产业研究院有限公司	直接持股 5% 以上股东山西科创城投所控制的企业
28	山西无焰气化设备科技有限公司	直接持股 5% 以上股东山西科创城投所控制的企业
29	锦波生物科技产业园建设发展有限公司	直接持股 5% 以上股东山西科创城投所控制的企业

序号	关联方名称	关联关系
30	潞安集团控制的企业	直接持股 5% 以上股东潞安集团所控制的企业，因该企业数量过多，且潞安集团公开披露其年度报告，故此处不一一列示

注 1: XIUCAI LIU（刘修才）于 2001 年曾考虑于南通设立生产基地，并注册凯赛生物工程（南通）有限公司，但该公司未曾实际经营，自 2002 年起为吊销状态，现正在办理注销手续；

注 2: 山东省禹城市环宇生物开发有限公司系 XIUCAI LIU（刘修才）与他人于 2000 年合资设立的公司，未实际参与公司经营管理，该公司于 2007 年起为吊销状态；因无法取得其他股东方的配合，暂无法办理注销手续。

（八）其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	潞安瑞泰	过去 12 个月内曾直接持有发行人 5% 以上股权
2	GSPS Asia Ltd.	过去 12 个月内曾通过 CIB 间接持有发行人 5% 以上股权
3	Gramineae Holdings Company Limited	过去 12 个月内曾通过 CIB 间接持有发行人 5% 以上股权
4	葛振宇	过去 12 个月内曾担任发行人董事
5	上海睿碳能源科技有限公司	发行人董事刘俊义过去 12 个月内担任该公司董事
6	山西天脊潞安化工有限公司	发行人董事刘俊义过去 12 个月内担任该公司董事
7	山西潞安成品油销售有限责任公司	发行人原董事葛振宇过去 12 个月内担任董事的企业
8	中科潞安能源技术有限公司	发行人原董事葛振宇过去 12 个月内担任董事的企业
9	李虹	过去 12 个月内曾担任发行人监事、控股股东 CIB 的董事
10	David Chou	过去 12 个月内曾担任发行人控股股东 CIB 的董事
11	刘敏敏	发行人实际控制人 XIUCAI LIU（刘修才）的侄女，现持有济宁仲先 1.39% 合伙份额、济宁叔安 52.23% 合伙份额；2017 年 12 月 30 日 XIUCAI LIU（刘修才）向刘敏敏赠与 207,500 股 CIB 股票期权，该等期权于 2019 年 6 月交换成为境内持股平台的认购权

（九）报告期内关联方变动情况

序号	关联方名称	关联关系	变动情况
1	伊犁凯赛生物科技有限公司	报告期内曾为上海泰纤的全资子公司，为实际控制人控制的其他企业，未实际生产经营，已于 2017 年 12 月 26 日注销	于 2017 年 12 月 26 日注销
2	乌苏市凯嘉房地产开发有限公司	报告期内曾为上海泰纤的全资子公司，为实际控制人控制的其他企业，未实际生产经营，已于 2020 年 1 月 13 日注销	于 2020 年 1 月 13 日注销
3	Medy Limited	报告期内曾为实际控制人控制的其他企业，未实际生产经营，	于 2020 年 2 月 26 日注销

序号	关联方名称	关联关系	变动情况
		已于 2022 年 2 月 26 日注销	

八、关联交易

（一）经常性关联交易

1、关键管理人员薪酬

2017 年、2018 年和 2019 年，公司董事、监事、高级管理人员薪酬总额分别为 842.89 万元、1,062.74 万元和 1,114.37 万元。

2、关于公司与山东凯赛材料、山东凯赛技术关联交易相关情况的简介

山东凯赛材料、山东凯赛技术系 CIB 旗下原长链二元酸生产基地。2014 年，由于两公司所处工业园区土地用途调整等原因，政府需收回相关土地，故山东凯赛材料和山东凯赛技术逐步停止生产，并由新设立的金乡凯赛逐渐承接相应生产设备、人员和业务。鉴于山东凯赛材料、山东凯赛技术、金乡凯赛均受公司实际控制人控制，故上述事项构成报告期前的同一控制下业务合并。

上述业务调整过程中，为实现客户关系的平稳过渡，山东凯赛材料及山东凯赛技术仍有对外销售，但鉴于两公司实际已无生产能力，故在此期间山东凯赛材料和山东凯赛技术委托金乡凯赛提供加工服务，金乡凯赛按照实际生产成本加成的方式收取加工费，加工费率的确定主要参照金乡凯赛当时的净利润率确定。

山东凯赛材料、山东凯赛技术对境外客户销售时，以同受实际控制人控制的香港凯赛生物作为出口销售平台。由于香港凯赛生物仅为销售平台，故其向山东凯赛材料、山东凯赛技术采购商品的价格与最终对外销售价格基本持平。

2016 年，由于战略调整需要，公司实际控制人将吉林凯赛连同山东凯赛材料、山东凯赛技术的股权对外转让（当时山东凯赛材料、山东凯赛技术为吉林凯赛银行贷款提供了担保）。转让完成后，山东凯赛材料、山东凯赛技术不再为公司的关联方；同时，公司也不再与其发生后续委托加工及产品购销交易。为加快股权交易进度，山东凯赛材料、山东凯赛技术将其账面结存的全部存货转让给山东凯赛材料母公司上海泰纤，其后由上海泰纤转让给金乡凯赛。同时，金乡凯赛与上海泰纤补充签署了山东凯赛材料、山东凯赛技术相关生产设备的采购合同。

由于对应的同一控制下业务合并交易已于以前年度完成，故公司未将该固定资产采购合同作为 2016 年度采购固定资产的关联交易进行披露，而该采购合同实质上是对前述同一控制下业务合并的交易对价的补充约定，公司于 2016 年确认相关应付款并冲减合并报表资本公积。

3、向关联方采购商品及接受服务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
济宁污水	污水处理服务	1,309.92	293.26	-
合计		1,309.92	293.26	-

为保障公司污水处理，公司与金乡县城建投资有限公司等合资成立济宁污水，为包括公司在内的园区企业提供污水处理服务。报告期内济宁污水为金乡凯赛提供污水处理的价格参考园区污水处理的第三方市场价格定价。

上述关联采购的价格均按照市场价格执行。除上述交易外，公司在报告期内未与关联方发生其他采购商品和接受劳务的关联交易。

4、向关联方销售商品和提供劳务

报告期内，公司不存在该等关联交易。

（二）偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，公司无为关联方提供担保的情况。

2、关联方资金拆借

（1）向 CIB 提供借款

2017 年度和 2018 年度，公司向 CIB 提供借款，借款利率参照同期 LIBOR 利率。拆借具体情况如下：

单位：万美元

时间	关联方	本期拆出	计提利息	本期偿还
2017 年度	CIB	3,180.00	32.85	129.56
2018 年度	CIB	1,100.00	69.16	150.00
2019 年度	CIB	-	45.37	4,147.82

3、关联资产收购

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
上海泰纤	采购固定资产	-	-	170.94
合计		-	-	170.94

2017 年，金乡凯赛收购了上海泰纤来源于山东凯赛材料、山东凯赛技术的剩余少部分固定资产。

4、关联股权收购

（1）收购香港凯赛生物 100% 股权

2018 年 7 月，公司子公司香港凯赛材料无偿受让了 CIB 所持香港凯赛生物 100% 股权。具体情况参加本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人报告期的重大资产重组情况”。

（2）收购英国凯赛 100% 股权

2018 年 7 月，公司子公司香港凯赛材料无偿受让了 CIB 所持英国凯赛 100% 股权。

5、受让关联方知识产权

（1）受让关联方专利情况

2019 年 1 月 15 日，CIB、上海泰纤与美国凯赛签署《专利转让协议》，CIB 和上海泰纤同意将其已取得授权的专利所有权和正在申请中的专利申请权无偿转让给美国凯赛，同时确认该协议签署前发行人及其境内外子公司对 CIB、上海泰纤专利使用为无偿使用，不会因此向发行人及其子公司提出任何主张/要求。截至本招股说明书签署日，专利权/专利申请权的转让变更登记手续均已完成。

（2）受让关联方商标情况

2019 年 3 月 1 日，CIB 与美国凯赛签署了《同意转让证明》，约定将 CIB 在中国拥有的商标和正在申请中的商标无偿转让给美国凯赛。该等商标的权利人变更手续已完成。

2019 年 4 月，CIB 与美国凯赛签署《Trademark Assingment Agreement》，约

定将 CIB 在美国拥有的注册号为 4932752、5009176、5088029 的商标及在 WIPO 注册的注册号为 1170523（核准国为土耳其、欧洲、瑞士、中国）和注册号为 1286516（核准国为土耳其、欧洲、瑞士、日本）的商标无偿转让给美国凯赛。2019 年 4 月，CIB 与美国凯赛签署《让渡证书》，约定将 CIB 在日本拥有的第 5953943 号商标无偿转让给美国凯赛。该等商标权利人已变更为美国凯赛。

2019 年 9 月 1 日，CIB 与发行人及其境内外各控股子公司签署《商标许可使用协议》，CIB 确认将其在全球范围内拥有的已注册和正在申请中的商标全部无偿转让予美国凯赛，相关手续正在办理中；同意在该等商标转让手续完成前，将其在全球范围内免费授权许可给发行人及其境内外各子公司使用，CIB 放弃对该等商标的使用且承诺不再授权给其他主体使用。

（三）关联方往来余额

报告期各期末，公司与关联方的往来款项余额情况如下表

单位：万元

科目	关联方	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应付账款	济宁污水	712.83	326.88	-
	合计	712.83	326.88	-
其他应付款	CIB	-	-	-
	上海泰纤	-	3,750.00	3,900.00
	济宁世华	-	-	-
	济宁污水	-	37.36	-
	合计	-	3,787.36	3,900.00
其他应收款	CIB	-	28,136.12	19,565.59
	上海泰纤	-	-	-
	济宁世华	-	-	6.00
	济宁热电	-	3,829.96	-
	凯嘉房地产	-	0.57	0.24
	合计	-	31,966.65	19,571.83

（四）关联交易汇总表

关联交易类型	交易内容	单位	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经常性关联交易					

关联交易类型	交易内容	单位	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关联采购	采购污水处理服务及采购商品	人民币万元	1,309.92	293.26	-
偶发性关联交易					
关联资金拆借	拆出	万美元	-	1,100.00	3,180.00
	偿还	万美元	4,147.82	150.00	129.56
关联资产收购	收购固定资产及存货等	人民币万元		-	170.94

九、关联交易决策机制

（一）《公司章程》对于关联交易的规定

《公司章程》第三十九条规定：“公司的控股股东、实际控制人员不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。”

《公司章程》第四十二条规定：“公司发生的以下交易（提供担保、公司受赠现金资产、单纯减免公司义务的债务除外）须经股东大会审议通过……涉及关联交易的，股东大会的权限：1、公司与关联人发生的交易（公司受赠现金、单纯减免公司义务的债务、被提供担保除外）金额占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的交易，且超过 3,000 万元的关联交易；2、公司为关联人提供担保；3、虽属于董事会有权判断并实施的关联交易，但出席董事会的非关联董事人数不足 3 人的。”

《公司章程》第七十九条规定：“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。”

《公司章程》第九十七条规定：“董事应当遵守法律、行政法规和本章程，对公司负有下列忠实义务：……（九）不得利用其关联关系损害公司利益；”

《公司章程》第一百一十条规定：“董事会应当确定对外投资、收购出售资产、委托理财、资产抵押、对外担保、关联交易事项的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

股东大会根据有关法律、行政法规及规范性文件的规定，按照谨慎授权的原则，就前款所述对外投资、收购、出售资产、委托理财、资产抵押、对外担保及

关联交易事项对董事会授权如下：……（九）涉及关联交易的，董事会的权限：公司与关联法人之间的关联交易金额在 300 万元（含）以上且成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1% 以上的关联交易（但未达到本章程第四十二条第七款规定标准），以及公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易（但未达到本条第三款规定标准），由公司董事会审议批准后实施。”

《公司章程》第一百一十九条规定：“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。”

《公司章程》第一百四十一条规定：“监事不得利用其关联关系损害公司利益，若给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。”

（二）三会议事规则对于关联交易的规定

为规范关联交易，保证关联交易的公开、公平和公正，公司股东大会、董事会、监事会根据《公司章程》及相关法律法规的规定，制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等规章制度，对关联交易的决策权力与程序进行了详细的规定。

（三）《独立董事工作制度》对于关联交易的规定

《独立董事工作制度》第十五条规定：“独立董事除应当具有《公司法》、和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还应当赋予独立董事以下特别职权：（一）重大关联交易（指公司拟与关联人发生的交易金额占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的交易，且超过 3,000 万元的关联交易，公司获赠现金、单纯减免公司义务的债务、被提供担保除外），应由独立董事认可后，提交董事会讨论，独立董事在作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告。”

《独立董事工作制度》第十五条规定：“独立董事除履行上述职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：……（五）公司的股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5% 的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收

欠款；（六）重大关联交易、对外担保（不含对合并报表范围内子公司提供担保）、委托理财、对外提供财务资助、股票及其衍生品种投资、重大投融资等重大事项。”

（四）《关联交易管理制度》的规定

《关联交易管理制度》中关于关联交易决策程序的规定如下：

“第十二条 公司关联交易的决策权限如下：

（一）公司与关联自然人发生的交易金额不足 30 万元的关联交易以及公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以下，或成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1% 以下的关联交易由总裁决定。

（二）公司与关联法人之间的单次关联交易金额在 300 万元（含）以上且成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1% 以上的关联交易（但未达到本条第三款规定标准），以及公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易（但未达到本条第三款规定标准），由公司董事会审议批准后实施。

（三）公司与关联人之间的关联交易（公司获赠现金、单纯减免公司义务的债务、被提供担保除外）成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值 1%（含）以上且交易金额在 3,000 万元（含）以上的关联交易，应提供评估报告或审计报告，由董事会向股东大会提交议案，经股东大会批准后实施。

公司发生重大关联交易时，应当提供具有执行证券、期货相关业务资格的证券服务机构对交易标的出具的审计或者评估报告。公司发生与日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的，可以不进行审计或者评估。

（四）公司为关联人提供担保的，应当具备合理的商业逻辑，在董事会审议通过后，提交股东大会审议。公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保。”

第十三条 公司董事会审议除关联担保之外的关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会会议的非关联董事人数不足三人的，公司应当将交易提交股东大会审议。

第十四条 公司应当审慎向关联方提供财务资助或委托理财；确有必要的，

应当以发生额作为计算标准，在连续 12 个月内累计计算。

已经按照累计计算原则履行决策程序的，不再纳入相关的累计计算范围。

第十五条 公司进行前条之外的其他关联交易时，应当按照以下标准，并按照连续 12 个月内累计计算的原则，适用本制度的规定：

- （一）与同一关联人进行的交易；
- （二）与不同关联人进行的交易标的类别相关的交易。

上述同一关联人，包括与该关联人受同一法人或者其他组织或者自然人直接或间接控制的，或相互存在股权控制关系；以及由同一关联自然人担任董事或高级管理人员的法人或者其他组织。

已经按照累计计算原则履行决策程序的，不再纳入相关的累计计算范围。

第十六条 公司拟进行须提交股东大会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，取得独立董事事前认可意见。独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事的半数以上同意。

第十七条 公司董事会审计委员会（以下简称“审计委员会”）应当同时对该关联交易事项进行审核，形成书面意见，提交董事会审议，并报告监事会。审计委员会可以聘请独立财务顾问出具报告，作为其判断的依据。

第十八条 关联交易协议有效期内，因生产经营或不可抗力的变化导致必须终止或修改有关关联交易协议或合同时，终止或变更原协议的法律文书应当按照最新的交易金额和本章所确定的权限和程序审议确认后签署。

《关联交易管理制度》中关于关联交易定价的规定如下：

“第十九条 公司进行关联交易应当签订书面协议，明确关联交易的定价政策。关联交易执行过程中，协议中交易价格等主要条款发生重大变化的，公司应当按变更后的交易金额重新履行相应的审批程序。

第二十条 公司关联交易定价应当公允，参照下列原则执行：

- （一）交易事项实行政府定价的，可以直接适用该价格；
- （二）交易事项实行政府指导价的，可以在政府指导价的范围内合理确定

交易价格；

（三）除实行政府定价或政府指导价外，交易事项有可比的独立第三方的市场价格或收费标准的，可以优先参考该价格或标准确定交易价格；

（四）关联事项无可比的独立第三方市场价格的，交易定价可以参考关联方与独立于关联方的第三方发生非关联交易价格确定；

（五）既无独立第三方的市场价格，也无独立的非关联交易价格可供参考的，可以合理的构成价格作为定价的依据，构成价格为合理成本费用加合理利润。

第二十一条 公司关联交易无法按上述原则和方法定价的，管理层应当书面说明该关联交易价格的确定原则及其方法及该定价的公允性。”

（五）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

股份公司设立后，《公司章程》《关联交易管理制度》等制度对公司与关联方的关联交易进行了规范，公司的关联交易事项均严格履行了上述制度所规定的程序，不存在损害公司和其他股东利益的情形。

独立董事已就公司报告期内的关联交易发表意见。独立董事认为：2017 年度、2018 年度、2019 年度发生的关联交易定价公允，未发现有损害中小投资者利益的情况。关联交易不会影响公司的独立性，有利于公司的持续稳健发展。

十、规范和减少关联交易的措施

公司根据《公司法》等相关法律法规和《公司章程》的规定，制定了三会议事规则、《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《防范控股股东及其他关联方资金占用管理制度》《内部控制管理制度》等内部控制制度，并将严格执行该等内部控制制度中关于关联交易的规定，减少不必要的关联交易。

公司控股股东 CIB 以及实际控制人 XIUCAI LIU(刘修才)、XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 以书面形式向公司出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》，承诺将尽量避免和减少与凯赛生物之间的关联交易，对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及公司股东利益，

保证不通过关联交易损害公司及公司股东的合法权益。

第八节 财务会计信息与管理层分析

如不特殊注明，本节中数据均引自公司经审计的财务报告。本节的财务会计数据及有关的分析说明反映了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的财务状况以及 2017 年度、2018 年度及 2019 年度的经营成果和现金流量。

请投资者关注与本招股说明书同时披露的经审计财务报告全文，以获取更详细的财务资料。

如不特殊注明，本节中货币金额单位以人民币元计。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	36,637.53	24,278.48	13,513.52
交易性金融资产	85,922.10	-	-
应收票据	7,885.05	6,719.98	6,030.58
应收账款	15,375.66	18,598.71	16,253.21
应收款项融资	1,092.16	-	-
预付款项	9,025.70	5,638.53	3,982.11
其他应收款	698.27	45,219.55	20,109.94
存货	83,013.90	54,614.36	22,844.33
其他流动资产	30,997.18	26,582.42	7,157.90
流动资产合计	270,647.56	181,652.04	89,891.58
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	117.31	117.31
长期股权投资	5,979.14	4,918.93	1,308.41
固定资产	130,514.99	117,445.59	48,473.22
在建工程	159,816.43	151,886.28	150,157.96

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
无形资产	23,109.51	21,606.63	20,623.78
长期待摊费用	997.49	650.69	33.00
递延所得税资产	4,123.48	2,246.09	1,234.11
其他非流动资产	2,989.04	3,438.95	1,500.00
非流动资产合计	327,530.09	302,310.48	223,447.79
资产总计	598,177.65	483,962.52	313,339.38
流动负债：			
短期借款	17,779.37	12,800.00	7,707.72
应付票据	692.61	22,032.54	5,349.63
应付账款	73,999.20	93,435.20	56,645.31
预收款项	1,506.68	1,302.30	1,237.34
应付职工薪酬	1,173.78	1,208.73	803.77
应交税费	1,022.90	2,176.22	723.86
其他应付款	3,587.97	17,852.63	7,354.07
一年内到期的非流动负债	4,245.12	-	-
流动负债合计	104,007.62	150,807.62	79,821.71
非流动负债：			
长期借款	8,000.00	-	-
递延收益	21,863.55	17,480.69	13,836.44
递延所得税负债	120.72	-	-
非流动负债合计	29,984.27	17,480.69	13,836.44
负债合计	133,991.89	168,288.31	93,658.15
所有者权益(或股东权益)：			
实收资本(或股本)	37,501.38	35,715.60	33,370.56
资本公积	344,264.57	238,055.74	163,100.78
其他综合收益	228.79	81.89	24.27
专项储备	164.33	12.43	6.36
盈余公积	3,624.12	6,858.56	2,504.94
未分配利润	78,402.56	34,949.98	20,674.31
归属于母公司所有者权益合计	464,185.76	315,674.21	219,681.23
所有者权益合计	464,185.76	315,674.21	219,681.23
负债和所有者权益总计	598,177.65	483,962.52	313,339.38

2、合并利润表

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	191,619.95	175,711.62	136,269.47
减：营业成本	106,104.10	99,189.92	76,858.08
税金及附加	1,764.64	1,645.44	1,458.01
销售费用	8,448.86	8,170.13	5,859.79
管理费用	13,228.68	9,289.72	7,279.54
研发费用	9,015.95	8,639.38	6,456.02
财务费用	-55.34	-3,665.32	2,152.62
加：其他收益	3,571.89	2,519.09	4,730.40
投资收益（损失以“-”号填列）	541.23	339.94	-35.59
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	804.79	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	1,010.10	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-135.22	-1,193.93	-314.31
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-1.59
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	58,905.84	54,107.43	40,584.33
加：营业外收入	43.61	80.76	65.04
减：营业外支出	3,362.54	85.05	1,371.91
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	55,586.91	54,103.14	39,277.46
减：所得税费用	7,698.87	7,473.86	6,004.69
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	47,888.04	46,629.29	33,272.77
归属于母公司所有者的净利润	47,888.04	46,629.29	33,272.77
五、其他综合收益的税后净额	146.90	57.62	-72.64
六、综合收益总额	48,034.94	46,686.91	33,200.13

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	183,682.24	169,101.42	119,446.25
收到的税费返还	708.08	731.80	1,594.72
收到其他与经营活动有关的现金	63,562.11	21,418.13	21,684.12
经营活动现金流入小计	247,952.43	191,251.35	142,725.10

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	148,378.23	123,520.16	72,534.64
支付给职工以及为职工支付的现金	13,182.00	9,769.63	7,458.09
支付的各项税费	20,623.07	11,639.52	16,014.82
支付其他与经营活动有关的现金	29,807.34	47,350.71	41,372.95
经营活动现金流出小计	211,990.62	192,280.02	137,380.49
经营活动产生的现金流量净额	35,961.81	-1,028.67	5,344.61
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	785.11
取得投资收益收到的现金	481.01	459.42	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	251.24	150.99	16.61
收到其他与投资活动有关的现金	120,709.25	122,957.86	-
投资活动现金流入小计	121,441.50	123,568.27	801.72
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	51,113.97	41,008.47	99,509.08
投资支付的现金	1,000.00	3,730.00	1,344.00
支付其他与投资活动有关的现金	190,000.00	137,590.00	-
投资活动现金流出小计	242,113.97	182,328.47	100,853.08
投资活动产生的现金流量净额	-120,672.47	-58,760.19	-100,051.35
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	100,000.00	77,300.00	64,300.00
取得借款收到的现金	56,224.71	12,800.00	7,739.98
筹资活动现金流入小计	156,224.71	90,100.00	72,039.98
偿还债务支付的现金	39,047.77	7,707.72	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	12,134.00	17,882.35	500.70
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	51,181.77	25,590.07	500.70
筹资活动产生的现金流量净额	105,042.95	64,509.93	71,539.28
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-132.43	500.48	-1,087.20
五、现金及现金等价物净增加额	20,199.85	5,221.55	-24,254.66
加：期初现金及现金等价物余额	12,921.38	7,699.83	31,954.49
六、期末现金及现金等价物余额	33,121.23	12,921.38	7,699.83

（二）母公司财务报表**1、母公司资产负债表**

单位：万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
流动资产：			
货币资金	1,546.18	814.88	586.85
交易性金融资产	5,117.31	-	-
应收账款	122.57	123.29	124.23
预付款项	201.16	289.14	93.81
其他应收款	265,662.01	188,224.47	157,598.17
其他流动资产	355.40	10.12	159.92
流动资产合计	273,004.64	189,461.91	158,562.98
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	117.31	117.31
长期股权投资	137,590.02	137,589.10	61,589.10
固定资产	3,174.95	3,291.30	3,219.42
在建工程	179.80	-	264.67
无形资产	230.78	237.20	237.78
长期待摊费用	310.94	-	33.00
递延所得税资产	516.37	-	-
其他非流动资产	-	300.95	-
非流动资产合计	142,002.86	141,535.87	65,461.29
资产总计	415,007.49	330,997.78	224,024.27
流动负债：			
应付账款	716.08	654.18	677.49
应付职工薪酬	213.94	175.39	147.17
应交税费	36.79	69.23	88.44
其他应付款	76.63	14,200.52	0.09
流动负债合计	1,043.44	15,099.32	913.19
非流动负债：			
递延收益	527.18	577.75	626.56
非流动负债合计	527.18	577.75	626.56
负债合计	1,570.62	15,677.07	1,539.75

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
所有者权益(或股东权益):			
实收资本(或股本)	37,501.38	35,715.60	33,370.56
资本公积	345,228.35	239,019.52	164,064.56
盈余公积	3,624.12	6,858.56	2,504.94
未分配利润	27,083.02	33,727.04	22,544.47
所有者权益合计	413,436.87	315,320.71	222,484.52
负债和所有者权益总计	415,007.49	330,997.78	224,024.27

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	5,799.19	5,689.54	4,093.68
减：营业税金及附加	34.26	27.51	59.22
管理费用	4,023.72	2,710.26	2,836.23
研发费用	2,047.56	2,208.10	2,108.53
财务费用	-86.63	-2,996.36	-2,681.74
加：其他收益	514.24	289.64	220.36
投资收益（损失以“-”号填列）	27.34	40,063.20	45,000.00
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-40.24	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-10.19	-11.63
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	75.40	0.30
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	281.63	44,158.08	46,980.46
加：营业外收入	2.10	3.02	0.10
减：营业外支出	3,008.65	-	0.08
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-2,724.92	44,161.09	46,980.48
减：所得税费用	-516.37	624.91	229.76
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	-2,208.55	43,536.18	46,750.73
五、综合收益总额	-2,208.55	43,536.18	46,750.73

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	6,184.15	6,089.03	4,209.63

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收到其他与经营活动有关的现金	540.01	4,044.86	296.88
经营活动现金流入小计	6,724.16	10,133.89	4,506.51
购买商品、接受劳务支付的现金	132.59	449.64	918.67
支付给职工以及为职工支付的现金	2,971.10	2,616.39	2,009.47
支付的各项税费	535.59	811.94	603.67
支付其他与经营活动有关的现金	126,331.33	68,069.92	82,872.70
经营活动现金流出小计	129,970.61	71,947.90	86,404.52
经营活动产生的现金流量净额	-123,246.45	-61,814.00	-81,898.01
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	785.11
取得投资收益收到的现金	40,027.34	29,063.20	16,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	0.30
收到其他与投资活动有关的现金	95,000.00	34,600.00	-
投资活动现金流入小计	135,027.35	63,663.20	16,785.41
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	610.82	799.06	717.71
投资支付的现金	0.91	26,000.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	100,000.00	34,600.00	-
投资活动现金流出小计	100,611.73	61,399.06	717.71
投资活动产生的现金流量净额	34,415.61	2,264.14	16,067.70
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	100,000.00	77,300.00	64,300.00
筹资活动现金流入小计	100,000.00	77,300.00	64,300.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	10,448.43	17,551.57	-
筹资活动现金流出小计	10,448.43	17,551.57	-
筹资活动产生的现金流量净额	89,551.57	59,748.43	64,300.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	10.56	29.47	-42.64
五、现金及现金等价物净增加额	731.30	228.03	-1,572.95
加：期初现金及现金等价物余额	814.88	586.85	2,159.80
六、期末现金及现金等价物余额	1,546.18	814.88	586.85

二、财务会计信息

（一）财务报表审计意见

天健会计师对公司 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日的财务报表进行了审计，对上述报表及其附注出具了标准无保留意见的审计报告（编号为天健审（2020）3-252 号），其意见如下：

凯赛生物的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了凯赛生物 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对 2017 年度、2018 年度及 2019 年度财务报表审计最为重要的事项。会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
（一）收入确认	
<p>公司 2017 年度、2018 年度及 2019 年度财务报表所示营业收入项目金额分别为人民币 1,362,694,735.96 元、1,757,116,169.74 元和 1,916,199,460.67 元。对于内销产品，合同(订单)约定需要验收的，公司已按合同(订单)约定将产品交付给购货方，经购货方验收合格并取得收款凭据的时间为收入确认时点；对于合同(订单)未约定验收的，公司已按合同(订单)约定将产品交付给购货方，经购货方签收并取得收款凭据的时间为收入确认时点。对于外销产品，公司根据合同(订单)约定的不同贸易方式在不同的时点进行收入确认：主要的贸易方式包括 FOB、CIF、CFR、DAP 及 DDP 等：在 FOB、CIF 和 CFR 贸易方式下，在办理完出口报关手续、取得报关单及提单、开具出口专用发票时确认收入；DAP 和 DDP 贸易方式下，公司已按合同(订单)约定将产品交付给购货方，经购货方签收并取得收款凭据的时间为收入确认时点。</p> <p>由于营业收入是凯赛生物关键业绩指标之一，可能存在凯赛生物管理层通过不恰</p>	<p>针对收入确认，天健实施的审计程序主要包括：</p> <p>(1) 了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；</p> <p>(2) 检查主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；</p> <p>(3) 对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；</p> <p>(4) 对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、发货单、运输单及客户签收单等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、货运提单、销售发票、签收单等支持性文件；</p> <p>(5) 结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证销售额；</p> <p>(6) 以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至出库单、发货单、客户签收单、货运提单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认；</p> <p>(7) 获取资产负债表日后的销售退回记录，检查</p>

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
<p>当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险，因此，将收入确认确定为关键审计事项。</p>	<p>是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；</p> <p>(8) 对主要客户进行走访；</p> <p>(9) 检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。</p>
（二）存货可变现净值	
<p>截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日止，凯赛生物公司存货账面余额分别为人民币 229,008,275.91 元、546,632,831.43 元及 831,509,741.14 元，存货跌价准备分别为人民币 565,015.63 元、489,204.74 元及 1,370,710.39 元，账面价值分别为人民币 228,443,260.28 元、546,143,626.69 元及 830,139,030.75 元。</p> <p>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。管理层在考虑持有存货目的的基础上，根据历史售价、实际售价、合同约定售价、相同或类似产品的市场售价、未来市场趋势等确定估计售价，并按照估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定存货的可变现净值。</p> <p>由于存货金额重大，且确定存货可变现净值涉及重大管理层判断，将存货可变现净值确定为关键审计事项。</p>	<p>针对存货可变现净值，天健实施的审计程序主要包括</p> <p>(1) 了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；</p> <p>(2) 复核管理层以前年度对存货可变现净值的预测和实际经营结果，评价管理层过往预测的准确性；</p> <p>(3) 以抽样方式复核管理层对存货估计售价的预测，将估计售价与历史数据、期后情况、市场信息等进行比较；</p> <p>(4) 评价管理层对存货至完工时将要发生的成本、销售费用和相关税费估计的合理性；</p> <p>(5) 测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确；</p> <p>(6) 结合存货监盘，检查期末存货中是否存在库龄较长、型号陈旧、产量下降、生产成本或售价波动、技术或市场需求变化等情形，评价管理层是否已合理估计可变现净值；</p> <p>(7) 检查与存货可变现净值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。</p>
（三）在建工程转固	
<p>截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日止，凯赛生物公司在建工程金额分别为人民币 1,500,872,689.04 元、1,518,140,620.08 元及 1,597,605,702.18 元。管理层需要运用重大判断确定在建工程转入固定资产的时点；且由于在建工程对合并财务报表具有重要影响，将在建工程转固识别为关键审计事项。</p>	<p>针对在建工程转固，天健实施的审计程序主要包括：</p> <p>(1) 了解与在建工程转固相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；</p> <p>(2) 获取了公司与施工单位、监理公司签署的合同，对合同关键条款进行检查并获取对应的依据，如工程形象进度确认单、工程款支付申请表、工程造价汇总表、工程进度报表等；</p> <p>(3) 检查在建工程合同台账，结合付款情况以及在建工程的完工进度情况，检查在建工程的完整性；</p> <p>(4) 向施工单位发函，确认工程进度及款项支付情况；</p> <p>(5) 获取公司在建工程及固定资产清单，对当期转固项目，获取并检查了公司生产部门相应编制的试生产及转固报告、外部验收报告以及会计凭证，检查在建工程转固时点的合理性。</p> <p>(6) 检查与在建工程相关的信息是否已在财务报</p>

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
	表中作出恰当列报。

（三）财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

1、财务报表的编制基础

公司财务报表以持续经营假设为基础。

2、合并财务报表范围及变化情况

（1）合并财务报表范围

根据该会计政策，发行人截至 2019 年 12 月 31 日纳入合并范围的重要子公司详见下表：

子公司名称	注册地	持股比例(%)		取得方式
		直接	间接	
金乡凯赛	山东	100.00	-	同一控制下合并
乌苏技术	新疆	-	100.00	设立
乌苏材料	新疆	100.00	-	设立
香港凯赛材料	香港	100.00	-	设立
香港凯赛生物	香港	-	100.00	同一控制下合并
美国凯赛	美国	-	100.00	设立

（2）合并财务报表范围变更情况如下表所示：

被合并方名称	持股比例	股权取得时点
2018 年度		
美国凯赛	100.00%	2018 年 9 月
英国凯赛	100.00%	2018 年 7 月
香港凯赛生物	100.00%	2018 年 6 月
2017 年度		
香港凯赛材料	100.00%	2017 年 7 月

（四）重要性水平的确定标准和依据

公司根据自身业务特点，考虑财务报告使用者整体共同的财务信息需求，基于业务的性质或金额大小或两者兼有而确定重要性。在性质方面，公司会评估业务是否属于经常性业务，是否会对发行人报告期及未来的财务状况、经营成果和

现金流量构成重大影响等因素。在评价金额大小的重要性时，考虑公司是以营利为目的制造行业实体，以扣除非经常性损益后的税前利润总额的 5% 为重要性水平确定的标准。

三、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析

（一）产品特点的影响因素

公司目前主要收入来源为生物法长链二元酸系列产品的销售，报告期内，生物法长链二元酸收入占主营业务收入的比重分别为 99.62%、99.70% 和 99.56%。长链二元酸的销量和毛利率直接影响公司的销售收入与盈利状况。目前公司的长链二元酸系列产品在全球市场占据主导地位，并且随着下游应用开发的不断拓展，其销量逐年增长。长链二元酸的主要原材料为烷烃，烷烃受石油价格和市场供需变化影响，从而会对产品成本产生一定影响，但公司具有较强的定价能力，上游原材料成本的价格波动可以部分传导至产品售价，同时公司对生产工艺不断优化，公司报告期内毛利率稳步增长。

（二）业务模式的影响因素

公司主要采取直销模式，因此无须发生较高的销售费用，同时公司直接面对终端客户，能够第一时间获悉客户的真实需求，协助客户进行应用研发，从而保证产品销量稳步增长。

公司生产部门综合销售计划、产能情况等要素，制定生产和物料需求月度计划和周计划，安排和实施生产，产能利用率和产销率相对较高。

公司在采购时，通常会选择至少两家供应商供应同一种原材料，同时根据大宗材料市场行情走势，对比询价确定最优价格，从而降低采购成本。

公司与小型客户的结算方式主要为“款到发货”，但对于合作时间长、自身信誉好、销售规模大且具有长期战略合作关系的大客户一般会给予 30-90 天的账期，该部分客户资信状况较好，发生坏账的风险较小。

（三）行业竞争程度的影响因素

公司生产的生物法长链二元酸系列产品在全球市场处于主导地位，于 2018 年被工信部评为制造业单项冠军。根据公开信息或媒体报道，有其他厂家宣布计

划进入该领域。例如，2017年新日恒力公告其计划在宁夏建设年产5万吨月桂二酸项目，2017年中国石化集团清江石油化工有限公司宣布建设千吨级长链二元酸项目。

公司在生物基戊二胺及生物基聚酰胺实现了行业突破。有媒体报道称日本东丽公司及日本味之素公司曾尝试合作通过生物技术生产戊二胺，韩国希杰集团宣布进入生物基戊二胺市场，宁夏伊品生物科技股份有限公司于2017年对外公告计划投资建设生物基戊二胺及聚酰胺56项目。

尽管公司目前在相关领域具有较大优势，但若上述类似项目等成功达产，则将与公司产生直接竞争，未来可能对公司产品销售量和利润率产生不利影响，从而影响公司业绩。

（四）外部市场环境的影响因素

长链二元酸的客户主要来自高性能聚酰胺、热熔胶、香料、涂料、防锈、润滑剂等行业，生物基戊二胺和聚酰胺可应用于纺织、电子产品、薄膜、汽车零件、环保涂料等行业，上述下游行业受到宏观经济形势及社会消费水平变化等因素影响，进而会影响客户对公司产品的需求。

此外，公司存在产品外销和部分原材料进口，其中公司产品外销地区主要包括美国、欧盟等，原材料进口地区主要包括日本、中国台湾等，若相关地区的国际经济形势、贸易政策、汇率发生波动，会对公司的经营情况造成一定影响。

关于公司盈利能力和财务状况的详细分析见本节之“九、经营成果分析”和“十、资产质量分析”。

四、报告期内的主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历1月1日起至12月31日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为2017年1月1日起至2019年12月31日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（六）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（七）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（八）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，计入其他综合收益。

（九）金融工具

1、2019 年度

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：1)以摊余成本计量的金融资产；2)以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；3)以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；3) 不属于上述 1) 或 2) 的财务担保合同，以及不属于上述 1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺；4) 以摊余成本计量的金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

2) 金融资产的后续计量方法

①以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

3) 金融负债的后续计量方法

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变

动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A. 按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B. 初始确认金额扣除按照相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

4) 金融资产和金融负债的终止确认

①当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A.收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B.金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资

产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：

1) 未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；2) 保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产在终止确认日的账面价值；2) 因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义

务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融工具减值

1) 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收账款，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司在评估信用风险是否显著增加时考虑如下因素：

- ①公司对金融工具信用管理方法是否发生变化；
- ②债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；
- ③债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；
- ④债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；
- ⑤是否存在预期将导致债务人履行其偿债义务的能力发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——应收押金保证金组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——应收关联方往来组合		
其他应收款——应收拆借款组合		
其他应收款——应收暂付款组合		
其他应收款——其他款项组合		

3) 按组合计量预期信用损失的应收款项

- ①具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收票据——银行承兑汇票	票据承兑人	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收票据——商业承兑汇票	承兑人、债务人和款项的信用风险特征	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——信用风险特征组合		
应收账款——关联方往来组合	债务人和款项的信用风险特征	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

②应收商业承兑汇票和应收账款——账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	整个存续期预期信用损失率（%）
1年以内（含，下同）	5.00
1-2年	20.00
2-3年	50.00
3年以上	100.00

（6）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2）公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

2、2017年度和2018年度

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：1）持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；2）在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；2）与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；3）不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。2）可供

出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1）放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；2）未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1）所转移金融资产的账面价值；2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1）终止确认部分的账面价值；2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

(5) 金融资产的减值测试和减值准备计提方法

1) 资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

2) 对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

3) 可供出售金融资产

①表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

- A. 债务人发生严重财务困难；
- B. 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；
- C. 公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；
- D. 债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；
- E. 因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；
- F. 其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

②表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 50%（含 50%）或低于其成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%（含 20%）但尚未达到 50%的，或低于其成本持续时间超过 6 个月（含 6 个月）但未超过 12 个月的，本公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

（十）应收款项

1、2019 年度

详见本节“四、报告期内的主要会计政策和会计估计”之“（九）金融工具”之“1、2019 年度”之“（5）金融工具减值”。

2、2017 年度和 2018 年度

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额 500.00 万元以上（含）且占应收款项账面余额 10% 以上的款项
------------------	---------------------------------------

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备
----------------------	--------------------------------------

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

1) 具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法
关联方往来组合	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

2) 账龄分析法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含，下同）	5.00	5.00
1-2年	20.00	20.00
2-3年	50.00	50.00
3年以上	100.00	100.00

（3）单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	有确凿证据表明可收回性与按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项存在明显差异的应收款项
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

对应收票据（商业承兑汇票）按照账龄分析法组合的计提比例计提坏账，对应收票据（银行承兑汇票）、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（十一）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高

于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（十二）划分为持有待售的非流动资产或处置组

1、持有待售的非流动资产或处置组的分类

公司将同时满足下列条件的非流动资产或处置组划分为持有待售类别：（1）根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；（2）出售极可能发生，即公司已经就出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。

公司专为转售而取得的非流动资产或处置组，在取得日满足“预计出售将在一年内完成”的条件，且短期（通常为3个月）内很可能满足持有待售类别的其他划分条件的，在取得日将其划分为持有待售类别。

因公司无法控制的下列原因之一，导致非关联方之间的交易未能在一年内完成，且公司仍然承诺出售非流动资产或处置组的，继续将非流动资产或处置组划分为持有待售类别：（1）买方或其他方意外设定导致出售延期的条件，公司针对这些条件已经及时采取行动，且预计能够自设定导致出售延期的条件起一年内顺

利化解延期因素；（2）因发生罕见情况，导致持有待售的非流动资产或处置组未能在一年内完成出售，公司在最初一年内已经针对这些新情况采取必要措施且重新满足了持有待售类别的划分条件。

2、持有待售的非流动资产或处置组的计量

（1）初始计量和后续计量

初始计量和在资产负债表日重新计量持有待售的非流动资产或处置组时，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。

对于取得日划分为持有待售类别的非流动资产或处置组，在初始计量时比较假定其不划分为持有待售类别情况下的初始计量金额和公允价值减去出售费用后的净额，以两者孰低计量。除企业合并中取得的非流动资产或处置组外，由非流动资产或处置组以公允价值减去出售费用后的净额作为初始计量金额而产生的差额，计入当期损益。

对于持有待售的处置组确认的资产减值损失金额，先抵减处置组中商誉的账面价值，再根据处置组中的各项非流动资产账面价值所占比重，按比例抵减其账面价值。

持有待售的非流动资产或处置组中的非流动资产不计提折旧或摊销，持有待售的处置组中负债的利息和其他费用继续予以确认。

（2）资产减值损失转回的会计处理

后续资产负债表日持有待售的非流动资产公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额予以恢复，并在划分为持有待售类别后确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益。划分为持有待售类别前确认的资产减值损失不转回。

后续资产负债表日持有待售的处置组公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额予以恢复，并在划分为持有待售类别后非流动资产确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益。已抵减的商誉账面价值，以及

非流动资产在划分为持有待售类别前确认的资产减值损失不转回。

持有待售的处置组确认的资产减值损失后续转回金额，根据处置组中除商誉外各项非流动资产账面价值所占比重，按比例增加其账面价值。

（3）不再继续划分为持有待售类别以及终止确认的会计处理

非流动资产或处置组因不再满足持有待售类别的划分条件而不再继续划分为持有待售类别或非流动资产从持有待售的处置组中移除时，按照以下两者孰低计量：1）划分为持有待售类别前的账面价值，按照假定不划分为持有待售类别情况下本应确认的折旧、摊销或减值等进行调整后的金额；2）可收回金额。

终止确认持有待售的非流动资产或处置组时，将尚未确认的利得或损失计入当期损益。

（十三）长期股权投资

1、共同控制、重要影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资

账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1）在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2）在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，

转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

1) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（十四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20	10.00	4.50

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)
机器设备	年限平均法	5-10	10.00	9.00-18.00
运输设备	年限平均法	5	10.00	18.00
电子设备及其他	年限平均法	5	10.00	18.00

（十五）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十六）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：1）资产支出已经发生；2）借款费用已经发生；3）为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过3个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将

尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十七）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、软件，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	50
软件	10

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

公司报告期内的所有研发支出均于发生时计入当期损益，未确认无形资产。

（十八）部分长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（十九）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1）根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2）设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3）期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的

变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十一）预计负债

1、因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

2、公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（二十二）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照

权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，

立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（二十三）收入

1、收入确认原则

（1）销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2）公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3）收入的金额能够可靠地计量；4）相关的经济利益很可能流入；5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经提供劳务占应提供劳务总量的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

（3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、收入确认的具体方法

（1）公司产品收入确认方法

公司的主营业务为利用合成生物学等学科构成的生物制造技术，从事新型生物基材料的研发、生产及销售。产品主要有：生物法长链二元酸系列产品、生物基聚酰胺及单体产品。

公司并无传统意义上的经销商，公司对直销客户和贸易商客户的收入确认标准一致，具体情况如下：

1) 内销产品：对于合同(订单)约定需要验收的，公司已按合同(订单)约定将产品交付给购货方，经购货方验收合格并取得收款凭据的时间为收入确认时点；对于合同(订单)未约定验收的，公司已按合同(订单)约定将产品交付给购货方，经购货方签收并取得收款凭据的时间为收入确认时点；

2) 外销产品：公司根据合同(订单)约定的不同贸易方式在不同的时点进行收入确认，主要的贸易方式包括 FOB、CIF、CFR、DAP 及 DDP 等：在 FOB、CIF 和 CFR 贸易方式下，在办理完出口报关手续、取得报关单及提单、开具出口专用发票时确认收入；DAP 和 DDP 贸易方式下，公司已按合同(订单)约定将产品交付给购货方，经购货方签收并取得收款凭据的时间为收入确认时点。

(2) 公司提供加工服务、技术服务相关的收入确认方法

1) 提供加工服务：金乡凯赛按月与山东凯赛材料和山东凯赛技术核对各月加工完成的产品数量，双方对数量核对无误后金乡凯赛根据合同约定的加工费单价确认加工费收入。

2) 技术服务：对于单次提供的服务，在服务已经提供，收到价款或取得收款的依据，并取得客户的终验报告后确认收入的实现；对于在固定期间内持续提供的服务，在提供服务的期间内分期确认收入。

3、2020 年 1 月 1 日收入确认准则变更

财政部于 2017 年颁布了修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”），公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。

根据新收入准则的相关规定，公司新收入准则实施前后收入确认不存在显著差异，实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面不存在重大影响。

(二十四) 政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：1) 公司能够满足政府补助所附的条件；2) 公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值

不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（二十五）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十六）租赁

经营租赁的会计处理方法如下：

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（二十七）安全生产费

公司按照财政部、国家安全生产监督管理总局联合发布的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号）的规定提取的安全生产费，计入相关产品的成本或当期损益，同时记入“专项储备”科目。使用提取的安全生产费时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备。形成固定资产的，通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧，该固定资产在以后期间不再计提折旧。

（二十八）分部报告

公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度等为依据确定经营分部。公司的经营分部是指同时满足下列条件的组成部分：

1、该组成部分能够在日常活动中产生收入、发生费用；

2、管理层能够定期评价该组成部分的经营成果，以决定向其配置资源、评价其业绩；

3、能够通过分析取得该组成部分的财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息。

（二十九）前期会计差错更正说明

2020年5月，公司对金乡中试线研发制品的会计处理进行了如下变更：变更前，在研发过程中，公司将生产产品经过检验合格后作入库处理，按预计售价确认为存货，同时冲减研发费用；研发制品销售时，确认收入并结转相应成本。

变更后，金乡中试线研发制品的会计处理如下：研发制品入库时不确认资产，做备查登记，销售时按实际销售金额冲减当期研发费用。

经审慎论证，并经公司于2020年5月25日召开的第一届董事会第八次会议审议通过，公司将金乡中试线研发制品的会计处理调整事项认定为会计差错更正并在报告期进行了追溯调整。

该会计差错更正对报表项目的影响如下（更正后减更正前）：

单位：万元

项目	2019年度/2019年12月31日	2018年度/2018年12月31日	2017年度/2017年12月31日
存货	-180.54	-822.31	-628.04
其他流动资产	-206.73	-	-
未分配利润	-387.27	-822.31	-628.04
净资产	-387.27	-822.31	-628.04
营业收入	-2,367.20	-2,866.82	-509.00
营业成本	-2,027.04	-2,191.14	-429.29
研发费用	-981.93	-481.41	348.12
所得税费用	206.73	-	-
净利润	435.04	-194.27	-427.83

五、主要税种及税收政策

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务	6%、13%、16%、17%

税种	计税依据	税率
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 20% 后余值的 1.2% 计缴；从租计征的，按租金收入的 12% 计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	应缴流转税税额	1%、5%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	8.25%、9%、15%、16.5%、21%、25%

不同税率的纳税主体企业所得税税率说明：

纳税主体名称	2019 年	2018 年	2017 年
本公司	15%	15%	15%
金乡凯赛	15%	15%	15%
乌苏技术	9%	15%	25%
乌苏材料	15%	25%	25%
香港凯赛生物	25%	25%	25%
香港凯赛材料	16.5%	8.25%	16.5%
美国凯赛	21%	21%	-
英国凯赛[注]	-	-	-

注：报告期内，英国凯赛尚未开展经营活动，未发生应税行为。

（二）税收优惠

1、公司于 2017 年 11 月 23 日取得高新技术企业证书（证书编号为：GR201731002876），认定有效期为 3 年。根据国家对高新技术企业的相关税收政策，公司自获得高新技术企业认定后三年内（2017 年至 2019 年），减按 15% 的税率计缴企业所得税。

2、2017 年 12 月 28 日，山东省科学技术厅、山东省财政厅、山东省国家税务局和山东省地方税务局向金乡凯赛颁发高新技术企业证书（证书编号：GR201737000071），证书有效期为 3 年。根据《中华人民共和国企业所得税法》关于高新技术企业的税收优惠税率条款，2017 年至 2019 年金乡凯赛减按 15% 的优惠税率计缴企业所得税。

3、2019 年 9 月 29 日，新疆维吾尔自治区科学技术厅、新疆维吾尔自治区财政厅、国家税务总局新疆维吾尔自治区税务局向乌苏技术颁发高新技术企业证

书(证书编号：GR201965000066)，证书有效期为3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》关于高新技术企业的税收优惠税率条款，2019年至2021年乌苏技术减按15%的优惠税率计缴企业所得税。

根据2011年11月10日由新疆维吾尔自治区人民政府发布的《关于新疆维吾尔自治区人民政府关于促进我区出口生产企业发展的税收政策的通知》（新政发[2010]117号），规定：2011年至2020年，为进一步促进新疆维吾尔自治区出口生产企业发展，对新办企业出口额占销售总额的比例超过50%（含50%，下同）、现有企业出口额占销售总额的比例超过70%的出口生产企业，享受免征企业所得税地方分享部分。乌苏技术公司2018年度及2019年度满足上述要求，享受免征企业所得税地方分享部分的优惠政策（减免地方分享部分所得税40%，实际缴纳所得税60%，即所得税率减按 $25% * 60% = 15%$ （2018年度）和 $15% * 60% = 9%$ （2019年度）进行缴纳），2017年度，所得税税率为25%。

4、根据香港税务局相关规定，从2018年4月1日至2019年3月31日之课税年度起，香港的公司首200万元港币的利得税税率降至8.25%，其后的利润则继续按16.5%征税。香港凯赛材料2018年度所实现的利润小于200万元港币，按8.25%计缴利得税。

5、2019年11月19日，新疆维吾尔自治区科学技术厅、新疆维吾尔自治区财政厅、国家税务总局新疆维吾尔自治区税务局向乌苏材料颁发高新技术企业证书(证书编号：GR201965000154)，证书有效期为3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》关于高新技术企业的税收优惠税率条款，2019年至2021年乌苏材料减按15%的优惠税率计缴企业所得税。

六、分部信息

公司不存在报告分部。

报告期内，公司主营业务收入按地区分类如下：

单位：万元，%

地区	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	81,043.69	45.56	66,757.40	41.07	51,885.54	39.84

地区	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境外	96,845.81	54.44	95,792.13	58.93	78,346.43	60.16
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

七、非经常性损益情况

报告期内，公司的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-247.33	-84.74	-199.97
计入当期损益的政府补助	3,567.95	2,519.09	4,730.40
委托他人投资或管理资产的损益	481.01	459.42	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	438.92	-122.39
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	804.79	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-3,071.60	80.45	-1,108.49
其他符合非经常性损益定义的损益项目	415.41	427.57	-497.82
小计	1,950.23	3,840.71	2,801.73
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	130.34	624.68	689.00
归属于母公司股东的非经常性损益净额	1,819.89	3,216.03	2,112.73

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助和投资收益，扣除所得税影响后的非经常性损益金额分别为 2,112.73 万元、3,216.03 万元和 1,819.89 万元，占净利润的比例分别为 6.35%、6.90%和 3.80%。非经常性损益占公司净利润比例总体呈下降趋势，对公司盈利能力不构成重大影响。

八、主要财务指标

（一）基本财务指标

报告期内，公司基本财务指标情况如下：

财务指标	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
------	-----------------	-----------------	-----------------

流动比率（倍）	2.61	1.20	1.13
速动比率（倍）	1.80	0.84	0.84
资产负债率	22.40%	34.77%	29.89%
无形资产占净资产的比例	4.98%	6.84%	9.39%
归属于公司普通股股东的每股净资产（元）	12.38	-	-
财务指标	2019年	2018年	2017年
应收账款周转率（次/年）	10.72	9.58	9.38
存货周转率（次/年）	1.54	2.56	3.42
息税折旧摊销前利润（万元）	69,056.51	61,750.36	43,960.61
归属于公司普通股股东的净利润（万元）	47,888.04	46,629.29	33,272.77
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	46,068.15	43,413.26	31,160.04
研发投入占营业收入的比例	4.71%	4.92%	4.74%
利息保障倍数（倍）	33.63	160.34	1,288.79
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.96	-	-
每股净现金流量（元）	0.54	-	-

上述指标的计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=速动资产/流动负债；
- 3、资产负债率=负债总额/资产总额*100%；
- 4、无形资产占净资产的比例=无形资产/净资产*100%；
- 5、归属于公司普通股股东的每股净资产=归属于母公司股东权益合计/股本；
- 6、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面余额；
- 7、存货周转率=营业成本/存货平均账面余额；
- 8、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税费用+财务费用中的利息支出（不含利息资本化金额）+折旧+摊销；
- 9、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润=归属于公司普通股股东的净利润-归属于母公司的非经常性损益；
- 10、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入；
- 11、利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出；
- 12、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股份总数；
- 13、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股份总数。

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会【2010】2号《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》要求，公司加权平均净资产收益率及每股收益如下表所示：

项目	2019年	2018年	2017年
加权平均净资产收益率（%）			

项目	2019年	2018年	2017年
归属于公司普通股股东的净利润	13.13	17.42	19.49
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	12.63	16.24	18.32
基本每股收益（元/股）			
归属于公司普通股股东的净利润	1.32	-	-
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	1.27	-	-
稀释每股收益（元/股）			
归属于公司普通股股东的净利润	1.32	-	-
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	1.27	-	-

九、经营成果分析

（一）营业收入结构及趋势分析

公司营业收入主要来源于生物法长链二元酸和生物基聚酰胺及单体等新型生物基材料的研发、生产及销售。

1、营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入结构如下：

单位：万元，%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	177,889.49	92.83	162,549.53	92.51	130,231.97	95.57
其他业务收入	13,730.45	7.17	13,162.09	7.49	6,037.51	4.43
合计	191,619.95	100.00	175,711.62	100.00	136,269.47	100.00

报告期内，公司主营业务突出，主营业务收入占比均在 90.00%以上。公司其他业务收入主要是烷烃轻组分等收入。

2、主营业务收入按产品分类

报告期内，公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元，%

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
生物法长链二元酸	177,106.70	99.56	162,055.28	99.70	129,739.53	99.62
其他	782.79	0.44	494.25	0.30	492.44	0.38

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

报告期内生物法长链二元酸收入占主营业务收入的比重分别为 99.62%、99.70%和 99.56%。公司是目前具有代表性及市场影响力的利用生物技术大规模生产长链二元酸产品的龙头企业，产品占据全球市场主导地位。

3、主营业务收入按地区分类

报告期内，公司主营业务收入按地区分类如下：

单位：万元，%

地区	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	81,043.69	45.56	66,757.40	41.07	51,885.54	39.84
境外	96,845.81	54.44	95,792.13	58.93	78,346.43	60.16
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

随着与客户的业务合作关系日益稳固和合作规模的日益扩大，公司整体销售收入规模逐年扩大。报告期内，外销收入占比分别为 60.16%、58.93%和 54.44%，内销收入占比分别为 39.84%、41.07%和 45.56%。公司生物法长链二元酸产品获得了国际知名企业的认可，主要客户包括杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等全球著名化工、医药企业。而随着生物法长链二元酸在国内应用领域的拓展和公司对于下游市场的着力培育，国内客户高端应用市场在国际市场的占有率不断提升，公司境内收入占比逐年增加。境内市场的开拓有利于公司更充分的利用国内和国际两个市场，更好的分散单一市场风险，保障公司业绩平稳增长。

对于内销产品，公司验收和签收两种确认方式占内销收入的比例情况如下表所示：

单位：万元，%

收入确认时点	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
验收	68,653.39	84.71%	49,894.64	74.74%	40,009.33	77.11%
签收	12,390.29	15.29%	16,862.76	25.26%	11,876.20	22.89%
合计	81,043.69	100.00%	66,757.40	100.00%	51,885.54	100.00%

4、主营业务收入按季度分类

报告期内，公司主营业务收入按季度分布情况如下：

单位：万元

季度	2019年		2018年		2017年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	58,944.32	33.14	34,832.11	21.43	32,585.42	25.02
第二季度	44,373.03	24.94	42,665.08	26.25	32,632.09	25.06
第三季度	41,006.96	23.05	42,969.59	26.43	31,722.53	24.36
第四季度	33,565.18	18.87	42,082.75	25.89	33,291.93	25.56
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

发行人各季度收入未体现季度波动规律。

5、主营业务收入变动趋势及原因分析

报告期内，公司主营业务收入增长趋势如下：

单位：万元，%

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	收入	变动	收入	变动	收入	变动
生物法长链二元酸	177,106.70	9.29	162,055.28	24.91	129,739.53	52.70
其他	782.79	58.38	494.25	0.37	492.44	-62.38
合计	177,889.49	9.44	162,549.53	24.82	130,231.97	50.95

报告期内，公司主营业务收入同比增加 50.95%、24.82%和 9.44%，主要系报告期内公司主要产品生物法长链二元酸销量逐年提升。

销量的提升一方面得益于发行人产能产量的增加，报告期内，发行人依托在基因改造、发酵技术、提取纯化和聚合工艺等领域的核心技术及生产经验对长链二元酸产能进行扩张，生物法长链二元酸产能从 2017 年度的 37,083 吨增加至 2019 年度的 75,000 吨，报告期各期产量分别为 35,496 吨、46,879 吨和 58,669 吨；另一方面，得益于发行人对市场的培育，发行人通过研究下游应用，提升公司聚酰胺产品应用开发升级，从而扩大市场规模和市场应用。此外，随着从事化学法生产的主要竞争对手退出市场及环保监管要求日益提高，公司在该产品的市场地位和议价能力进一步得到巩固，上游成本的增加能够有效反映在销售价格中，报告期内，长链二元酸产品平均销售单价略有增长。具体分析如下：

报告期内，公司主要产品的销量、单价如下：

单位：万元，吨，万元/吨

2019 年度			
项目	主营业务收入	销售数量	平均销售单价
生物法长链二元酸：			
DC 单体	162,169.25	43,256.55	3.75
混合酸	14,937.46	2,589.71	5.77
小计	177,106.70	45,846.26	3.86
其他：	782.79	-	-
主营业务收入	177,889.49	-	-
2018 年度			
项目	主营业务收入	销售数量	平均销售单价
生物法长链二元酸：			
DC 单体	146,228.46	39,466.69	3.71
混合酸	15,826.82	2,807.11	5.64
小计	162,055.28	42,273.80	3.83
其他：	494.25	-	-
主营业务收入	162,549.53	-	-
2017 年度			
项目	主营业务收入	销售数量	平均销售单价
生物法长链二元酸：			
DC 单体	116,742.11	35,209.30	3.32
混合酸	12,997.42	2,378.40	5.46
小计	129,739.53	37,587.70	3.45
其他：	492.44	-	-
主营业务收入	130,231.97	-	-

注：表中生物基聚酰胺及其单体未包含冲减在建工程部分

报告期内，公司主要产品生物法长链二元酸的销量、单价及对应收入增速如下：

销售类型/年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生物法长链二元酸单价增速	0.78%	11.01%	2.07%
生物法长链二元酸销量增速	8.45%	12.47%	49.47%
生物法长链二元酸收入增速	9.29%	24.91%	52.70%

销售类型/年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入增速	8.63%	26.52%	51.09%

报告期内，公司营业收入的增长与生物法长链二元酸收入增长基本一致。2017 年和 2019 年生物法长链二元酸销量增速与收入增速基本匹配，2018 年生物法长链二元酸收入增速为 24.91%，主要由销量和单价增加共同导致，当年销量增速为 12.47%，单价增速为 11.01%。

6、客户结构和应用领域

长链二元酸客户最初主要为境外客户，包括杜邦、艾曼斯、赢创、诺和诺德等全球著名化工、医药企业，凯赛生物通过协助国内下游客户进行长链二元酸应用领域拓展研究，成功培育出国内市场，比如金属加工液、香料和热熔胶等客户，公司境内收入占比逐年增加。2017 年度、2018 年度和 2019 年度，发行人主营业务的客户数量相比前一年度增加了 29.73%、33.81% 和 8.38%。

报告期内，发行人产品的应用领域结构比较稳定。具体情况如下：

单位：万元，%

应用领域	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
聚酰胺	102,527.68	57.64	98,870.77	60.83	76,017.29	58.37
金属加工液	31,351.97	17.62	27,970.03	17.21	24,254.26	18.62
香料	24,069.46	13.53	16,444.04	10.12	13,722.12	10.54
热熔胶	13,725.92	7.72	12,247.56	7.53	10,595.30	8.14
粉末涂料	4,257.14	2.39	4,799.56	2.95	4,136.07	3.18
电容器	197.21	0.11	184.72	0.11	63.89	0.05
聚氨酯	1.88	0.00	-	-	-	-
其他	1,758.23	0.99	2,032.86	1.25	1,443.04	1.11
合计	177,889.49	100.00	162,549.53	100.00	130,231.97	100.00

（二）营业成本构成及趋势分析

报告期内，公司的主营业务成本构成如下：

单位：万元，%

产品名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
生物法长链二元酸	92,479.42	100.00	85,969.73	100.00	71,509.89	100.00
合计	92,479.42	100.00	85,969.73	100.00	71,509.89	100.00

报告期内，公司主营业务成本来自生物法长链二元酸，公司生物法长链二元酸成本构成如下：

单位：万元，%

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	60,515.20	65.44	58,840.72	68.44	45,517.61	63.65
能源消耗	20,517.97	22.19	19,087.37	22.20	18,142.86	25.37
直接人工	2,779.55	3.01	2,238.87	2.60	2,130.10	2.98
制造费用	8,666.71	9.37	5,802.76	6.75	5,719.31	8.00
合计	92,479.42	100.00	85,969.73	100.00	71,509.89	100.00

生物法长链二元酸的成本构成中占比较高的是直接材料及能源消耗。报告期内，生物法长链二元酸的单位成本变动情况如下：

单位：万元/吨

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
直接材料	1.34	-3.60%	1.39	14.94%	1.21	-
能源消耗	0.43	-4.44%	0.45	-6.46%	0.48	-
直接人工	0.06	20.00%	0.05	-6.54%	0.06	-
制造费用	0.19	35.71%	0.14	-9.79%	0.15	-
合计	2.02	-0.49%	2.03	6.89%	1.90	-

2018年生物法长链二元酸单位成本较2017年增加6.89%，主要系直接材料单位成本上升所致。其中，当年直接材料单位成本同比上升14.94%，主要系国际原油价格整体呈上升趋势，2018年的混合烷烃和单体烷烃采购平均单价分别较2017年同比增加16.23%和20.35%。

2019年度生物法长链二元酸单位成本与2018年度基本保持一致，主要是原材料价格下降拉低直接材料成本，直接人工成本上升主要系生产工人人数增加，制造费用上升主要系，乌苏技术新增产能转固投产导致折旧费用增加，但由于属

于新投产产能，产能利用率尚未提升至较高水平，从而单位制造费用上升。

（三）主营业务毛利率分析

1、主营业务毛利结构

报告期内，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元，%

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
生物法长链二元酸	84,627.28	99.08	76,085.55	99.35	58,229.64	99.16
其他	782.79	0.92	494.25	0.65	492.44	0.84
合计	85,410.07	100.00	76,579.80	100.00	58,722.08	100.00

报告期内，生物法长链二元酸分别为公司贡献毛利 58,229.64 万元、76,085.55 万元和 84,627.28 万元，占比分别为 99.16%、99.35% 和 99.08%，为公司主要毛利来源。

2、主要产品毛利率

报告期内，公司各产品毛利率情况如下：

产品名称	2019年		2018年		2017年	
	毛利率	百分比变动	毛利率	百分比变动	毛利率	百分比变动
生物法长链二元酸	47.78%	0.83%	46.95%	2.07%	44.88%	8.30%
其他	100.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%	0.00%
合计	48.01%	0.90%	47.11%	2.02%	45.09%	7.55%

报告期内，公司主要毛利来自生物法长链二元酸，各期占比均为 99% 以上；其他为专利技术使用费收入，系公司向境外客户收取的长链二元酸及聚酰胺产品相关专利技术的使用费，上述业务涉及的相关专利技术均系公司早期研发所积累，相关支出在研发的早期已经计入报告期初的损益，在向客户收取相关使用费时，公司并未发生新的增量成本，故该部分业务的毛利率为 100%。

报告期内，公司主营业务综合毛利率分别为 45.09%、47.11% 和 48.01%，与生物法长链二元酸的毛利率变动基本吻合。

公司的生物法长链二元酸产品主要包括不同碳链长度的二元酸单体以及由

若干单体混合而成的混合酸，长链二元酸单体与混合酸相关数据如下：

单位：吨，万元/吨，万元

项目	收入			成本		毛利率
	销售数量	平均销售单价	主营业务收入	平均单位成本	主营业务成本	
2019年						
DC 单体	43,256.55	3.75	162,169.25	1.99	86,193.77	46.85%
混合酸	2,589.71	5.77	14,937.46	2.43	6,285.65	57.92%
小计	45,846.26	3.86	177,106.70	2.02	92,479.42	47.78%
2018年						
DC 单体	39,466.69	3.71	146,228.46	2.00	79,050.84	45.94%
混合酸	2,807.11	5.64	15,826.82	2.46	6,918.89	56.28%
小计	42,273.80	3.83	162,055.28	2.03	85,969.73	46.95%
2017年						
DC 单体	35,209.30	3.32	116,742.11	1.87	65,790.52	43.64%
混合酸	2,378.40	5.46	12,997.42	2.40	5,719.37	56.00%
小计	37,587.70	3.45	129,739.53	1.90	71,509.89	44.88%

注：DC 单体是指以长链二元酸单体形态出售的产品，不包含混合酸中的二元酸。

报告期内，公司生物法长链二元酸综合毛利率分别为 44.88%、46.95% 和 47.78%，呈现逐年上涨的趋势，主要系随着从事化学法生产的主要竞争对手退出市场及环保监管要求日益提高，公司在该产品的市场地位和议价能力进一步得到巩固，上游成本的增加能够有效反映在销售价格中，同时随着公司研发的不断投入，公司生产效率提高，部分抵消了原材料价格的上涨，产品单位成本基本保持稳定，因此毛利率上升。

3、可比公司毛利率分析

目前，国内公司中暂无与公司在业务模式、产品种类上均完全可比的竞争对手。考虑到数据的可获取性和一致性，公司在相对可比公司中选取了三家上市公司，分别是药明生物（2269.HK）、华大基因（300676.SZ）和诺维信（0Q4U.L）。

报告期内，公司与可比上市公司综合毛利率比较情况如下：

公司名称	2019年	2018年	2017年
药明生物	41.64%	40.16%	40.80%
华大基因	53.56%	55.35%	56.95%

公司名称	2019年	2018年	2017年
诺维信	55.34%	57.37%	57.90%
平均值	50.18%	50.96%	51.88%
公司	44.63%	43.55%	43.60%

报告期内，公司综合毛利率水平低于同行业可比上市公司平均水平，主要系各公司所处具体行业存在差异所致。公司的主要产品生物法长链二元酸毛利率分别为44.88%、46.95%和47.78%，与同行业可比上市公司的平均毛利率较为接近。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下表：

单位：万元，%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	8,448.86	4.41	8,170.13	4.65	5,859.79	4.30
管理费用	13,228.68	6.90	9,289.72	5.29	7,279.54	5.34
研发费用	9,015.95	4.71	8,639.38	4.92	6,456.02	4.74
财务费用	-55.34	-0.03	-3,665.32	-2.09	2,152.62	1.58
合计	30,638.16	15.99	22,433.91	12.77	21,747.96	15.96

注：费用率=费用金额/营业总收入

公司的期间费用分别 21,747.96 万元、22,433.91 万元和 30,638.16 万元，占营业收入的比重分别为 15.96%、12.77%和 15.99%，总体相对稳定。

1、销售费用

（1）销售费用明细

报告期内，公司销售费用具体构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
物流运输费	5,974.97	70.72	5,874.89	71.91	4,358.12	74.37
职工薪酬及福利	858.31	10.16	969.21	11.86	473.35	8.08
销售包装费	885.21	10.48	774.83	9.48	575.66	9.82
样品费	91.87	1.09	36.37	0.45	53.75	0.92
办公及差旅费	152.18	1.80	112.99	1.38	84.77	1.45

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务招待费	45.53	0.54	40.18	0.49	35.70	0.61
仓储费	424.32	5.02	294.18	3.60	199.01	3.40
其他	16.48	0.20	67.50	0.83	79.42	1.36
合计	8,448.86	100.00	8,170.13	100.00	5,859.79	100.00

报告期内，公司销售费用分别为 5,859.79 万元、8,170.13 万元和 8,448.86 万元，占营业收入比例分别为 4.30%、4.65% 和 4.41%，占比较稳定。

2018 年公司销售费用同比增长 39.43%，主要系：①公司主要为直销模式，客户遍布国内外，随着销售业务规模持续扩张，物流费用增幅较大。物流费用占销售费用比例较高，报告期各期超过 70%，物流费用的增加导致整体销售费用相应增加；②2018 年公司增加了聚酰胺及单体销售团队的招聘，职工薪酬及福利同比增加 104.75%。

2019 年度公司销售费用与 2018 年度基本持平。

（2）销售费用和同行业公司比较

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与同行业公司对比如下：

单位：%

公司简称	2019年	2018年	2017年
诺维信	11.35	10.92	11.14
华大基因	22.09	20.28	19.18
药明生物	1.93	1.67	1.71
可比公司平均	11.79	10.96	10.68
凯赛生物	4.41	4.65	4.30

报告期内，维诺信的销售费用占营业收入比例高于凯赛生物，主要系维诺信销售人员有较高的薪酬，2017 年至 2019 年维诺信的职工薪酬及福利占销售费用比重分别为 50.09%、49.52% 和 53.28%，职工薪酬及福利占营业收入的比重分别为 5.58%、5.41% 和 6.05%。

报告期内，华大基因销售费用率较高，主要系：①华大基因为客户提供基因组学类的检测和研究服务，该业务模式下有较高的市场推广费，包括：业务推广专项费、业务保险费、会议费和业务宣传费；②华大基因的销售人员薪酬水平较

高。

报告期，药明生物主要为服务提供商，无大额的运费支出，故销售费用占营业收入的比例较低。

2、管理费用

（1）管理费用明细

报告期内，公司管理费用具体构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬及福利	5,746.93	43.44	4,089.80	44.02	3,160.60	43.42
折旧费用	1,576.56	11.92	1,483.46	15.97	485.80	6.67
办公及差旅费	1,445.18	10.92	1,109.11	11.94	1,119.58	15.38
中介咨询费	755.64	5.71	556.64	5.99	407.29	5.59
安全生产费	492.09	3.72	306.97	3.30	156.60	2.15
物业费	320.00	2.42	236.43	2.55	141.91	1.95
摊销费用	521.09	3.94	256.57	2.76	203.37	2.79
业务招待费	306.20	2.31	205.50	2.21	139.04	1.91
财产险	182.15	1.38	144.15	1.55	39.79	0.55
修理费	266.17	2.01	150.66	1.62	343.00	4.71
专利相关费用	432.50	3.27	170.30	1.83	143.29	1.97
股份支付	324.71	2.45	-	-	497.82	6.84
其他	859.45	6.50	580.13	6.24	441.46	6.06
合计	13,228.68	100.00	9,289.72	100.00	7,279.54	100.00

报告期内，公司管理费用分别为 7,279.54 万元、9,289.72 万元和 13,228.68 万元，占营业收入比例分别为 5.34%、5.29%和 6.90%。

公司的管理费用主要由职工薪酬及福利、折旧费用和办公及差旅费等构成，其他主要为员工培训费等。随着公司业务规模的扩大，管理人员及职工薪酬逐年增加。2019 年度公司管理费用相比 2018 增加了 3,938.96 万元，主要为职工薪酬及福利增加、办公及差旅费、股份支付等费用增加所致。

（2）管理费用和同行业公司比较

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与同行业公司对比如下：

单位：%

公司简称	2019年	2018年	2017年
诺维信	5.83	5.50	5.72
华大基因	7.05	6.56	7.32
药明生物	9.22	8.99	8.28
可比公司平均	7.37	7.02	7.11
凯赛生物	6.90	5.29	5.34

报告期内，公司管理费用率低于同行业平均水平。药明生物每年的法律服务费、合规咨询服务费和审计费相对较高。

3、研发费用

（1）研发费用明细

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费用	4,184.52	46.41	4,550.69	52.67	3,575.07	55.38
职工薪酬及福利	2,650.86	29.40	1,919.43	22.22	1,657.95	25.68
折旧费用	838.83	9.30	753.99	8.73	360.72	5.59
能源消耗	678.02	7.52	667.59	7.73	385.70	5.97
办公及差旅费	101.81	1.13	95.58	1.11	51.06	0.79
其他	561.91	6.23	652.11	7.55	425.52	6.59
合计	9,015.95	100.00	8,639.38	100.00	6,456.02	100.00

报告期内，公司研发费用分别为6,456.02万元、8,639.38万元和9,015.95万元，占营业收入比例分别为4.74%、4.92%和4.71%，占比较为稳定。公司的研发费用主要由职工薪酬及福利和材料费用构成，材料费用增幅较快，主要为报告期内公司加大了生物基聚酰胺及单体产品的研发工作。其他主要为研发活动消耗的备品、备件及设备改造费用等。

（2）研发费用和同行业公司比较

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与同行业公司对比如下：

单位：%

公司简称	2019年	2018年	2017年
诺维信	13.68	12.96	13.16
华大基因	11.33	10.29	8.32
药明生物	6.52	6.68	4.60
可比公司平均	10.51	9.98	8.69
凯赛生物	4.71	4.92	4.74

公司研发费用率低于可比公司平均水平，系公司主要研究和生产生物基材料，并高度聚焦于生物基聚酰胺领域。公司自行开发了高通量、高效率的研发平台，加之公司研究团队具有丰富的行业经验，使研发投入的效率大幅提高，与可比公司的研发效率和研发模式有一定区别。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
利息支出	1,703.35	339.54	30.50
减：利息收入	1,010.91	737.48	390.08
汇兑损益	-802.71	-3,315.10	2,478.68
手续费支出及其他	54.93	47.72	33.51
合计	-55.34	-3,665.32	2,152.62

报告期内，公司财务费用分别 2,152.62 万元、-3,665.32 万元和-55.34 万元。2017 年财务费用绝对值金额较大，主要系 2017 年汇兑损失较大。

（五）资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失构成明细如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
坏账损失	-	1,145.01	268.35
存货跌价损失	135.22	48.92	45.96
合计	135.22	1,193.93	314.31

报告期内，公司资产减值损失分别为 314.31 万元、1,193.93 万元和 135.22 万元。公司资产减值损失主要由坏账损失和存货跌价损失构成。

报告期内，存货跌价损失金额分别为 45.96 万元、48.92 万元和 135.22 万元，金额较小。公司根据客户需求和销售预测情况安排生产计划，且长链二元酸处于市场主导地位，因此存货滞销或跌价风险较小。原材料跌价主要系从混合烷烃中提炼出来的轻组分价格出现下跌。

报告期内，公司坏账损失金额分别为 268.35 万元、1,145.01 万元和 0.00 万元，主要为公司其他应收款和应收账款计提的坏账损失。详情见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“4、应收账款”和“7、其他应收款”。2019 年度，公司选择从 2019 年 1 月 1 日起实施新准则，应收款项适用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》，各项金融工具减值准备所形成的预期信用损失纳入“信用减值损失”核算，因此 2019 年度计提的坏账损失见下文分析。

（六）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失构成明细如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
坏账损失	1,010.10	-	-
合计	1,010.10	-	-

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》，各项金融工具减值准备所形成的预期信用损失纳入“信用减值损失”核算，公司选择从 2019 年 1 月 1 日起实施新准则，公司 2019 年的信用减值损失为 1,010.10 万元，主要为坏账损失。详情见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“4、应收账款”和“7、其他应收款”。

（七）其他收益

2017 年、2018 年和 2019 年，公司其他收益为 4,730.40 万元、2,519.09 万元和 3,571.89 万元，主要为公司收到的政府补助。其他收益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
与资产相关的政府补助	849.37	457.16	103.92
与收益相关的政府补助	2,718.58	2,061.93	4,626.48

项 目	2019 年	2018 年	2017 年
增值税加计抵扣	3.95	-	-
合 计	3,571.89	2,519.09	4,730.40

1、与资产相关的政府补助

政府补助情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年	说明
上海张江（集团）有限公司张江高科技园区创新发展专项资金	29.46	29.46	29.46	根据本公司与上海张江创业源科技发展有限公司签订的《张江创业源及配套设施项目（一期）南区》预售合同，本公司于2008年4月收到上海张江（集团）有限公司张江高科技园区创新发展专项资金5,720,000.00元，2017年、2018年和2019年根据资产折旧进度摊销计入其他收益294,592.27元、294,592.26元和294,592.26元。
河南天冠863项目科研经费（生物长链醇的微生物合成及系统集成技术——高质量低成本的丁醇发酵盒提取系统集成技术）	-	29.13	29.43	根据本公司与河南天冠企业集团有限公司签订的《国家高技术研究发展计划（863计划）子课题任务合同书》，本公司于2012年2月、2014年5月及2016年7月收到河南天冠企业集团有限公司1,938,000.00元、646,000.00元及646,000.00元，作为河南天冠863项目科研经费（生物长链醇的微生物合成及系统集成技术——高质量低成本的丁醇发酵盒提取系统集成技术），根据项目情况进行摊销，2017年和2018年分别摊销计入其他收益294,305.76万元和291,258.56元。
江西宜春863项目科研经费（聚氨酯类产品的生物化学组合合成技术——生物基绿色尼龙单体长链二元酸和戊二胺的关键技术研究与应用）	13.97	34.23	34.23	根据本公司与江西省宜春远大化工有限公司签订的《国家高技术研究发展计划（863计划）子课题任务合同书》，本公司于2011年11月、2013年6月及2015年11月收到江西省宜春远大化工有限公司2,021,300.00元、706,500.00元及707,200.00元，作为江西宜春863项目科研经费（聚氨酯类产品的生物化学组合合成技术——生物基绿色尼龙单体长链二元酸和戊二胺的关键技术研究与应用），根据项目情况进行摊销，2017年、2018年和2019年摊销计入其他收益分别为342,331.34元、342,331.34元和139,738.34元。
开发高效率生物基二元胺及长链二元酸转化平台研究项目	13.33	8.89	-	根据本公司参与上海科学技术委生物基项目《开发高效率生物基二元胺及长链二元酸转化平台的研究项目》，本公司于2018年3月收到上海市科学技术委员会400,000.00元，用于开发高效率生物基二元胺及长链二元酸转化平台研究项目，根据项目情况进行摊销，2018年和2019年摊销计入其他收益为88,888.89元和133,333.33元。
国家科技支撑计划项目	43.20	43.20	10.80	根据国家科技支撑计划项目，金乡凯赛于2016年2月及2016年12月收到补助资金共9,240,000.00元，分别根据资产折旧进度摊销和收益相关部分摊销。2017年、2018年和

项目	2019年	2018年	2017年	说明
				2019年根据资产折旧进度摊销分别计入其他收益108,000.00元、432,000.00元和432,000.00元。
年产3万吨长链二元酸及2万吨长链聚酰胺项目	329.40	137.25	-	根据乌苏市财政局《关于对乌苏市化工园区管委会申请支持拨付凯赛（乌苏）生物材料有限公司和凯赛（乌苏）生物技术有限公司中小企业发展资金的通知》（乌财字[2017]39号），乌苏技术于2017年3月及2017年4月共收到补助资金32,940,000.00元，2018年和2019年根据资产折旧进度摊销计入其他收益为1,372,500.00元和3,294,000.00元。
年产3万吨长链二元酸及2万吨长链聚酰胺项目	420.00	175.00	-	根据新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会《自治区发展改革委经信委关于下达2017年技术改造专项中央预算内投资计划的通知》（新发改产业（2017）1588号），乌苏技术于2018年4月、5月及7月共收到补助资金42,000,000.00元，2018年和2019年根据资产折旧进度摊销计入其他收益为1,750,000.00元和4,200,000.00元。
小计	849.37	457.16	103.92	

2、与收益相关的政府补助

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年	说明
生物基聚酰胺聚合及纺丝关键技术	31.68	24.60	6.11	根据金乡凯赛与东华大学签订的《国家重点研发计划课题任务书》，金乡凯赛于2017年11月、2018年7月及2019年6月收到东华大学补贴款共976,000.00元，根据课题研究进度摊销，2017年、2018年和2019年分别摊销计入其他收益61,142.86元、245,952.38元和316,752.38元。
国家科技支撑计划项目	-	164.00	164.00	根据国家科技支撑计划项目，金乡凯赛于2016年2月及2016年12月收到补助资金共9,240,000.00元，分别根据资产折旧进度摊销和收益相关部分摊销。2017年和2018年根据收益相关部分分别计入其他收益1,640,000.00元和1,640,000.00元。
新技术新工艺研发项目的补助资金	1,703.00	-	-	根据济宁化学工业经济技术开发区管委会《关于拨付凯赛（金乡）生物材料有限公司2018年度补助资金的通知》，金乡凯赛于2019年1月21日收到济宁化学工业经济技术开发区管委会拨付的招商引资补助资金17,030,000.00元。
浦东新区经济发展财政扶持资金	256.00	-	-	根据上海市浦东新区财政局《浦东新区“十三五”期间促进战略性新兴产业发展财政扶持办法》，公司2019年6月收到浦东新区经济发展财政扶持资金2,560,000.00元

项目	2019年	2018年	2017年	说明
乌苏财政 19 年纺织电费专项资金补贴	173.51	-	-	根据《关于凯赛（新疆）生物基纺织材料项目享受纺织服装产业发展优惠政策有关问题的复函》（新纺就办[2016]10号），符合条件的纺织服装企业可享受电费补贴，乌苏材料于 2019 年 6 月 10 日、2019 年 7 月 2 日共收到乌苏市财政国库支付中心拨付的电费补贴资金 1,033,502.00 元；乌苏技术 2019 年 8 月 4 日收到乌苏市财政国库支付中心拨付的电费补贴资金 701,556.00 元。
山东省技术创新引导补贴	99.79	-	-	根据山东省科学技术厅《山东省科学技术厅关于下达 2019 年度山东省技术创新引导计划（企业研究开发财政补助）的通知》（鲁科字[2019]32 号），金乡凯赛于 2019 年 9 月 2 日收到金乡县财政局国库集中支付中心拨付财政补助资金 997,900.00 元。
2019 年第二批企业研究开发财政补助	94.47	-	-	根据山东省科学技术厅、山东省财政厅《关于下达 2019 年度山东省技术创新引导计划（企业研究开发财政补助第二批）的通知》（鲁科字[2019]140 号），金乡凯赛于 2019 年 12 月 13 日收到山东科学技术厅拨付 2019 年第二批企业研究开发财政补助资金 944,700.00 元。
张江科学城研发专项发展资金	86.70	-	-	根据上海市张江科学城专项发展资金支持创新创业环境建设实施细则，公司于 2019 年 10 月 9 日收到上海张江科学城建设管理办公室拨付的 867,000.00 元研发专项资金。
浦东新区财政局科技发展基金	80.00	-	-	根据《浦东新区科技发展基金重点企业研发机构补贴资金操作细则》（沪浦科[2016]60 号），公司于 2019 年 12 月 25 日收到上海市浦东新区财政局国库拨付的 800,000.00 元科技发展基金。
塔城地区财政局拨付培育国际物流干线资金补贴	36.16	-	-	根据国际物流干线项目，乌苏技术收到塔城地区财政厅拨付的补贴款 361,600.00 元。
2019 年省级工业转型发展专项资金	24.00	-	-	根据《关于下达 2019 年省级工业转型发展等专项资金支出预算指标的通知》（金财企指[2019]1 号），金乡凯赛于 2019 年 8 月 1 日收到济宁市化学工业经济技术开发区管理委员会工业转型发展专项资金 240,000.00 元。
张江科学城建管理办知识产权项目	20.04	-	-	根据《上海市张江科学城专项发展资金管理办法》（浦府规[2018]1 号）、《上海市张江科学城专项发展资金支持知识产权发展实施细则》（沪浦知局[2018]34 号），公司于 2019 年 11 月 25 日共收到上海张江科学城建设管理办公室拨付的 200,379.40 元知识产权补贴。
外贸出口政府奖励补贴	20.00	-	-	根据《关于拨付 2018 年度外贸出口奖励资金的通知》（金财企[2019]1 号），金乡凯赛于 2019 年 4 月 11 日收到金乡县财政局国库集中支付中心拨付外贸出口奖励资金 200,000.00 元。
稳岗补贴	15.85	-	-	根据新疆维吾尔自治区人力资源和社会保障厅和新疆维吾尔自治区财政厅关于《凯赛（新

项目	2019年	2018年	2017年	说明
				疆)生物基纺织材料项目享受纺织服装产业发展优惠政策有关问题的复函》(新人社函[2018]443号),乌苏材料公司于2019年11月25日收到乌苏市财政局123,417.06元补贴。根据新疆维吾尔自治区人力资源和社会保障厅、新疆维吾尔自治区财政厅《关于实施失业保险援企稳岗“护航行动”的通知》(新人社函[2018]443号),乌苏技术公司于2019年12月3日收到乌苏市社保局维稳金补贴35,049.54元。
生产运营和项目建设补贴资金	14.71	-	-	根据《济宁新材料产业园区重点工业企业排忧解难现场办公会会议纪要》[2019]第1次,金乡凯赛于2019年5月19日收到金乡县金化建设发展有限公司下达的生产运营和项目建设补贴资金147,120.00元。
新疆维吾尔自治区财政厅铁路运输补贴资金	12.67	-	-	根据《关于提高出疆棉纱、棉布运费补贴标准有关问题的通知》(新财建[2014]434号),乌苏技术于2019年9月收到新疆维吾尔自治区财政厅国库拨付的运输补贴款126,720.00元。
济宁市国家高新技术企业奖补资金	10.00	-	-	根据《关于组织申报济宁市国家高新技术企业奖补资金的通知》,金乡凯赛于2019年5月15日收到济宁市财政集中支付中心拨付高新技术企业奖补资金100,000.00元。
蒜都人才计划专项经费	10.00	-	-	根据中共金乡县委、金乡县人民政府《关于实施“蒜都人才计划”打造区域人才高地的实施意见》(金发[2017]15号),金乡凯赛于2019年10月18日收到中国共产党金乡县委组织部拨付蒜都人才计划专项经费100,000.00元。
上海市及浦东区知识产权局专利补贴	-	35.90	63.45	根据《上海市专利资助办法》相关规定,本公司于2018年共收到上海市知识产权局资助资金358,960.50元;根据《上海市企事业专利工作试点示范单位的认定和管理办法(试行)》和《上海市专利资助办法》相关规定,本公司于2017年共收到上海市知识产权局资助资金634,480.00元。
浦东新区“十三五”期间促进战略性新兴产业发展财政扶持资金	-	71.00	-	根据《“十三五期间浦东新区财政扶持经济发展的意见”浦府【2017】18号文件精神,本公司收到扶持资金710,000.00元。
浦东新区财政局科技发展基金补贴	-	80.00	42.00	根据浦东新区发展基金项目任务(合同)书和《浦东新区科技发展基金重点企业研发机构补贴资金操作细则(沪浦科【2016】60号文件),2017年和2018年本公司分别收到浦东新区科技发展基金补助420,000.00元和800,000.00元。
浦东新区财政局科技	-	-	10.00	根据本公司与上海市科学技术委员会签订的《科技型中小企业技术创新资金项目书》,本

项目	2019年	2018年	2017年	说明
发展基金补贴				公司于2017年10月9日收到上海市浦东新区财政局拨付的科技发展基金100,000.00元。
2018年重点项目建设补助资金	-	1,120.50	-	根据济宁市化学工业经济技术开发区管委会《关于拨付金乡县2018年度重点项目建设补助资金的通知》，金乡凯赛于2018年8月17日收到济宁市化学工业经济技术开发区管委会补助资金11,205,000.00元。
新旧动能转换项目扶持资金	-	360.00	-	根据济宁新材料产业园区管委会《关于拨付新材料园区重点企业补助资金的通知》，金乡凯赛于2018年12月27日收到济宁市化学工业经济技术开发区管理委员会补助资金3,600,000.00元。
创新创业人才项目补助资金	-	30.00	-	根据金乡县科学技术局《关于公布金乡县2018年蒜都产业创新领军人才的通知》（金科发[2018]10号），金乡凯赛于2018年11月27日收到金乡县财政局国库集中支付中心创新创业人才项目补助资金300,000.00元。
省级企业技术中心奖励	-	30.00	-	根据金乡县财政局《关于拨付品牌建设、省级企业技术中心奖励资金的通知》（金财企[2018]15号），金乡凯赛于2018年8月3日收到金乡县财政局国库集中支付中心省级企业技术中心奖励资金300,000.00元。
2018省专利导航项目款	-	20.00	-	根据山东省知识产权局《关于确定2018年度省专利导航项目的通知》（鲁知规字[2018]42号），金乡凯赛于2018年11月2日收到济宁市知识产权局2018省专利导航项目补助资金200,000.00元。
2017年企业兑现政策奖励资金	-	20.00	-	根据金乡县财政局、中共金乡县委、金乡县人民政府《关于下达2017年度企业兑现政策奖励资金预算指标的通知》（金财预指[2018]15号），金乡凯赛于2018年6月28日收到济宁市化学工业经济技术开发区管理委员会2017年企业兑现政策奖励资金200,000.00元。
2017年市级人才发展专项资金	-	15.00	-	根据中共济宁市委办公室、济宁市人民政府《关于实施鲁西科学发展高地人才支持计划的意见》（济发[2016]25号），金乡凯赛于2018年7月20日收到金乡县财政局国库集中支付中心2017年市级人才发展专项资金150,000.00元。
金乡县人才补贴	-	10.00	-	根据中共金乡县委办公室、金乡县人民政府办公室《关于印发《金乡县关于加快产业人才引进的若干规定》的通知》（金办发[2017]26号），金乡凯赛于2018年7月23日收到中国共产党金乡县委员会组织部补助款100,000.00元。
2018年第六届中国创新创业大赛奖励	-	60.00	-	根据新疆维吾尔自治区财政厅《关于下达2018年自治区科技成果转化示范专项--创新创业大赛奖励计划的通知》，乌苏材料公司于2018年5月30日及2018年8月10日共收到由新疆维吾尔自治区财政厅拨付的奖励款共600,000.00元

项目	2019年	2018年	2017年	说明
环保补助资金	-	-	20.00	根据济宁新材料产业园区管委会《关于拨付凯赛（金乡）生物材料有限公司环保补助资金的通知》，金乡凯赛公司于2017年5月9日收到济宁市化工经济技术开发区管理委员会的补助资金200,000.00元。
上海市科学技术委员会创新基金	-	-	10.00	根据本公司与上海科技委员会签订的科技企业培育项目合同，本公司于2017年9月4日收到上海科技委员会拨付的科技发展基金100,000.00元。
重点企业补助资金	-	-	3,493.73	根据济宁新材料产业园区管委会《关于拨付新材料园区重点企业补助资金的通知》，由于金乡凯赛在“退城进园”过程中的良好示范作用、政府的招商引资政策，金乡凯赛于2017年4月共收到济宁市化学工业经济技术开发区管理委员会补助资金34,937,300.00元。
新技术新工艺研发项目补助资金	-	-	607.00	根据济宁新材料产业园区管委会《关于拨付凯赛(金乡)生物材料有限公司2017年度补助资金的通知》，金乡凯赛于2017年5月23日收到金乡县财政局国库集中支付中心有关新技术新工艺研发及研发成果转化的补助资金6,070,000.00元。
2017年人才建设资金	-	-	200.00	根据金乡县财政局《关于下达2017年人才建设资金（泰山产业领军人才工程科技创业类）预算指标的通知》（金财教指[2017]12号），金乡凯赛于2017年7月3日收到金乡县财政局国库集中支付中心的补助资金2,000,000.00元。
其他	30.01	20.94	10.19	
合计	2,718.58	2,061.93	4,626.48	

(八) 投资收益

报告期内，公司投资收益为-35.59万元、339.94万元和541.23万元，主要是权益法核算的长期股权投资收益和购买银行理财产品产生的投资收益。具体情况如下：

单位：万元

项 目	2019年	2018年	2017年
权益法核算的长期股权投资收益	60.21	-119.48	-35.59
购买银行理财产品产生的投资收益	481.01	459.42	-
合 计	541.23	339.94	-35.59

权益法核算的长期股权投资收益详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“(三)非流动资产分析”之“2、长期股权投资”。

(九) 营业外收入及营业外支出

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
一、营业外收入	43.61	80.76	65.04
废品处置利得	18.85	68.98	56.30
固定资产处置利得	-	-	0.06
赔偿收入	5.42	-	-
罚没收入	2.12	1.50	-
其他	17.22	10.28	8.68
二、营业外支出	3,362.54	85.05	1,371.91
捐赠支出	3,000.00	-	-
非流动资产处置损失	247.33	84.74	198.43
罚没及滞纳金支出	112.72	-	1,171.50
其他	2.49	0.30	1.98
三、营业外收支净额	-3,318.93	-4.29	-1,306.87

1、营业外收入

报告期内，公司营业外收入分别为65.04万元、80.76万元和43.61万元。总体金额较小。

2、营业外支出

报告期内，公司营业外支出分别为 1,371.91 万元、85.05 万元和 3,362.54 万元。公司营业外支出主要为捐赠支出、非流动资产处置损失和罚没支出。

2019 年捐赠支出为 3,000.00 万元，为公司向华东理工大学发展基金会捐赠 3,000.00 万元。

2017 年罚没支出 1,171.50 万元，具体参见“第七节 公司治理与独立性”之“三、报告期内违法违规情况”之“(一) 发行人受到的环保处罚情况”。

(十) 所得税费用

报告期内，公司所得税费用如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
当期所得税费用	9,455.54	8,485.84	6,140.75
递延所得税影响	-1,756.67	-1,011.98	-136.06
合计	7,698.87	7,473.86	6,004.69

报告期内，公司所得税费用分别为 6,004.69 万元、7,473.86 万元和 7,698.87 万元。所得税费用持续上升，主要系公司的利润总额持续上升及递延所得税变化。

(十一) 非经常性损益对公司盈利的影响

报告期内，公司的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-247.33	-84.74	-199.97
计入当期损益的政府补助	3,567.95	2,519.09	4,730.40
委托他人投资或管理资产的损益	481.01	459.42	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	438.92	-122.39
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	804.79		
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-3,071.60	80.45	-1,108.49

项目	2019年	2018年	2017年
其他符合非经常性损益定义的损益项目	415.41	427.57	-497.82
小计	1,950.23	3,840.71	2,801.73
减: 所得税费用(所得税费用减少以“-”表示)	130.34	624.68	689.00
归属于母公司股东的非经常性损益净额	1,819.89	3,216.03	2,112.73

报告期内,公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助和营业外收支。扣除所得税影响后的非经常性损益金额分别为 12,112.73 万元、3,216.03 万元和 1,819.89 万元,占净利润的比例分别为 6.35%、6.90%和 3.80%。非经常性损益占公司净利润比例总体呈下降趋势,对公司盈利能力不构成重大影响。

(十二) 税收优惠及政府补助金额对公司经营业绩的影响

报告期内,公司各项税收优惠对经营业绩的影响情况如下:

单位:万元

项目	2019年	2018年	2017年
所得税优惠金额	7,196.81	5,534.65	4,195.22
研发费用加计扣除	806.16	892.73	390.83
增值税加计抵扣	3.95	-	-
税收优惠合计	8,006.92	6,427.38	4,586.05
扣非前净利润	47,888.04	46,629.29	33,272.77
扣非后净利润	46,068.15	43,413.26	31,160.04
税收优惠占扣非前净利润的比例	16.72%	13.78%	13.78%
税收优惠占扣非后净利润的比例	17.38%	14.81%	14.72%

报告期内,公司及各子公司享受了国家及省级的相关税收优惠政策,若未来相关优惠政策发生变化,或公司不再具备享受部分或全部优惠政策的资格,则公司及各子公司所适用的税率可能出现较大变化,从而对公司的经营业绩产生一定影响,但是公司的持续盈利能力并不依赖于税收优惠。

关于公司因税收优惠政策不能持续而面临的风险,已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、政策风险”之“(二) 税收优惠政策不能持续的风险”章节进行了披露。

报告期内,公司收到的政府补助对经营业绩的影响情况如下:

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
与资产相关的政府补助	849.37	457.16	103.92
与收益相关的政府补助	2,718.58	2,061.93	4,626.48
政府补助合计	3,567.95	2,519.09	4,730.40
扣非前净利润	47,888.04	46,629.29	33,272.77
扣非后净利润	46,068.15	43,413.26	31,160.04
政府补助占扣非前净利润的比例	7.45%	5.40%	14.22%
政府补助占扣非后净利润的比例	7.74%	5.80%	15.18%

报告期内，公司收到的政府补助均系有权部门发放。由上表可知，公司收到的政府补助占扣非前后净利润比例不大，公司经营业绩不依赖于政府补助。

十、资产质量分析

(一) 资产结构总体分析

报告期各期末，公司主要资产构成情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产合计	270,647.56	45.25	181,652.04	37.53	89,891.58	28.69
非流动资产合计	327,530.09	54.75	302,310.48	62.47	223,447.79	71.31
资产总计	598,177.65	100.00	483,962.52	100.00	313,339.38	100.00

报告期各期末，随着公司经营规模持续扩大，存货、其他流动资产、在建工程和固定资产稳步增长，资产总额总体呈上升趋势。报告期各期末，公司非流动资产占比分别为71.31%、62.47%和54.75%。

(二) 流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产及构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	36,637.53	13.54	24,278.48	13.37	13,513.52	15.03
交易性金融资产	85,922.10	31.75	-	-	-	-

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收票据	7,885.05	2.91	6,719.98	3.70	6,030.58	6.71
应收账款	15,375.66	5.68	18,598.71	10.24	16,253.21	18.08
应收款项融资	1,092.16	0.40	-	-	-	-
预付款项	9,025.70	3.33	5,638.53	3.10	3,982.11	4.43
其他应收款	698.27	0.26	45,219.55	24.89	20,109.94	22.37
存货	83,013.90	30.67	54,614.36	30.07	22,844.33	25.41
其他流动资产	30,997.18	11.45	26,582.42	14.63	7,157.90	7.96
流动资产合计	270,647.56	100.00	181,652.04	100.00	89,891.58	100.00

报告期各期末，公司流动资产逐年增加。

1、货币资金

报告期各期末，公司的货币资金分别为 13,513.52 万元、24,278.48 万元和 36,637.53 万元，占流动资产的比重分别为 15.03%、13.37%和 13.54%。公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金，其他货币资金主要为票据保证金。公司货币资金构成情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	3.42	0.01	5.16	0.02	11.78	0.09
银行存款	33,117.81	90.39	12,916.22	53.20	7,688.05	56.89
其他货币资金	3,516.30	9.60	11,357.10	46.78	5,813.69	43.02
合计	36,637.53	100.00	24,278.48	100.00	13,513.52	100.00

报告期各期末，公司均保持了一定规模的货币资金用于满足日常经营的需要，主要用于采购原材料、支付员工工资和各项业务日常开支等。

2018 年货币资金同比增加 79.66%，主要系：①随着销售规模的扩大，回笼的资金相应增加，其中销售商品、提供劳务收到的现金同比增加 41.57%，同时在建项目付款减少，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金同比减少 58.79%；②当年无锡迪维新增投资款 7.73 亿元。

2019 年末货币资金较 2018 年末增加 50.91%，主要系：①2019 年 9 月公司

收到投资款，其中：招银朗曜出资 49,600 万元，招银一号出资 27,360 万元，招银共赢出资 3,040 万元，延田投资出资 11,000 万元，长谷投资出资 9,000 万元。
②分别收回 CIB 和兴源水务公司的拆借资金 35,136.12 万元。

2、交易性金融资产

公司自 2019 年 1 月 1 日起根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对金融资产进行计量，截至 2019 年末，公司交易性金融资产为 85,922.10 万元，占流动资产的比重为 31.60%，主要为公司将期末 85,804.79 万元结构性存款及其他理财产品和对上海经怡投资的 117.31 万元可供出售金融资产重分类为交易性金融资产。

3、应收票据

报告期各期末，公司应收票据余额分别为 6,030.58 万元、6,719.98 万元和 7,885.05 万元，占流动资金的比重分别为 6.71%、3.70%和 2.91%。整体金额较小。应收票据金额逐年增长，主要系公司业务规模增长所致。

4、应收账款

报告期各期末，公司应收账款分别为 16,253.21 万元、18,598.71 万元和 15,375.66 万元，占流动资产比重为 18.08%、10.24%和 5.68%。

公司各期末应收账款变动趋势与当年营业收入的变动趋势具备一定关联性，各期末应收账款占营业收入比例的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款账面净额	15,375.66	18,598.71	16,253.21
营业收入	191,619.95	175,711.62	136,269.47
应收账款净额/营业收入	8.02%	10.58%	11.93%

2018 年，公司应收账款随着营业收入的增长而增加，期末的应收账款占当年营业收入的比例较 2017 年略有下降，2019 年，公司应收账款同比下降，主要原因为，2019 年四季度受中美贸易摩擦影响，部分境外战略客户销售有所减少，从而导致期末应收账款下降。

(1) 主要客户信用政策

公司与小型客户的结算方式主要为“款到发货”，但对于合作时间长、自身信誉好、销售规模大且具有长期战略合作关系的大客户一般会给予 30-90 天的账期。

报告期内，公司对主要客户的信用政策未发生重大变化。

(2) 主要客户应收账款及主要新增客户应收账款情况

报告期各期末，公司应收账款前五名（按同一实际控制人合并计算）如下：

单位：万元

序号	公司名称	账面余额	坏账准备	账龄	占应收账款余额比例
2019年12月31日					
1	EMS	5,265.89	263.29	1年以内	32.54%
2	Dupont	3,240.43	162.02	1年以内	20.02%
3	辽宁瀛河香料有限公司	1,320.00	66.00	1年以内	8.16%
4	万里（成都）香料有限公司	1,026.00	51.30	1年以内	6.34%
5	Hanwa CO.,LTD	446.13	22.31	1年以内	2.76%
	合计	11,298.45	564.92		69.81%
2018年12月31日					
1	EMS	5,460.06	273.00	1年以内	27.89%
2	Dupont	3,425.06	171.25	1年以内	17.49%
3	Evonik	2,813.62	140.68	1年以内	14.37%
4	万里（成都）香料有限公司	1,638.00	81.90	1年以内	8.37%
5	INT'L FLAVORS & FRAGRANCES BENICARL	617.69	30.88	1年以内	3.16%
	合计	13,954.43	697.72		71.28%
2017年12月31日					
1	DuPont	5,329.29	266.46	1年以内	31.14%
2	EMS	3,968.66	198.43	1年以内	23.19%
3	万里（成都）香料有限公司	1,887.00	94.35	1年以内	11.02%
4	Evonik	1,483.75	74.19	1年以内	8.67%
5	INT'L FLAVORS & FRAGRANCES BENICARL	345.01	17.25	1年以内	2.02%
	合计	13,013.71	650.69		76.03%

注 1：Dupont 是指与本公司有销售往来的杜邦太阳能（深圳）有限公司、杜邦兴达（无锡）单丝有限公司、杜邦（中国）研发管理有限公司、DU PONT KABUSHIKI KAISHA、DUPONT (KOREA) INC、Dupont International Operations Sar、DUPONT SPECIALTY PRODUCTS

OPERATIONS SARL、DUPONT SPECIALTY PRODUCTS USA, LLC、E.I. DU PONT CANADA COMPANY、DUPONT TRADING (SHANGHAI) CO.,LTD.、PRODUCTS (INDIA) PRIVATE LIMITED;

注2: Evonik 是指与本公司有销售往来的 Evonik Resource Efficiency GmbH、赢创特种化学(上海)有限公司;

注3: EMS 是指与本公司有销售往来的 EMS-CHEMIE (North America) Inc、EMS-CHEMIE AG。

公司主要客户回款情况良好,账龄一年内的应收账款占比较高。由于公司客户多具备较高的市场地位、较好的资信水平,同时公司实行严格的应收账款管理制度,公司应收账款发生坏账的风险较小,报告期内公司未发生过应收账款无法收回的情形。

报告期各期末,公司应收账款中不存在持有公司 5% (含 5%) 以上表决权股份的股东单位欠款。

(3) 应收账款账龄及减值情况

按账龄计提坏账准备的应收账款账龄结构如下:

单位: 万元

账龄	账面余额	占应收账款余额比例	坏账准备
2019年12月31日			
1年以内(含1年)	16,184.91	100.00%	809.25
合计	16,184.91	100.00%	809.25
2018年12月31日			
1年以内(含1年)	19,577.59	100.00%	978.88
合计	19,577.59	100.00%	978.88
2017年12月31日			
1年以内(含1年)	17,068.22	99.72%	853.41
1-2年(含2年)	48.00	0.28%	9.60
合计	17,116.22	100.00%	863.01

报告期各期末,公司1年以内的应收账款占比分别为99.72%、100.00%和100.00%,账龄结构健康。公司已按照坏账准备计提政策计提了坏账准备。

与同行业上市公司应收账款计提比例对比如下:

账龄	诺维信	华大基因	药明生物	凯赛生物
1年以内	-	1%	-	5%
1-2年	-	10%	-	20%

账龄	诺维信	华大基因	药明生物	凯赛生物
2-3年	-	20%	-	50%
3-4年	-	100%	-	100%
4-5年	-	100%	-	100%
5年以上	-	100%	-	100%

注：诺维信和药明生物未披露其应收账款计提比例。

报告期内，公司坏账计提比例充分考虑了应收账款的坏账风险，计提标准更为谨慎。

5、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资分别为 0.00 万元、0.00 万元和 1,092.16 万元，占流动资产比重为 0.00%、0.00%和 0.40 %。

2019 年，根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》和《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会(2019)6 号)的相关规定，公司将既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的银行承兑汇票列于“应收款项融资”科目。

6、预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 3,982.11 万元、5,638.53 万元和 9,025.70 万元，占流动资产比重为 4.43%、3.10%和 3.33%，主要系烷烃的材料款。报告期内，公司根据库存及自有资金情况进行采购安排，2018 年，公司预付款项有所上涨，主要系公司生物法长链二元酸产量提升，且部分原材料价格的上涨，导致原材料预付款相应增加；2019 年末，公司预付账款较上年末增加 60.07%，主要系新增预付乌苏市土产日杂果品公司的玉米采购款余额 6,165.23 万元。

报告期各期末，公司预付款项账龄如下：

单位：万元

账龄	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
1 年以内	8,983.12	99.53	5,621.55	99.70	3,973.84	99.79
1 至 2 年	35.83	0.40	16.98	0.30	8.27	0.21
2 至 3 年	6.75	0.07	-	-	-	-

账龄	2019年 12月31日		2018年 12月31日		2017年 12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
合计	9,025.70	100.00	5,638.53	100.00	3,982.11	100.00

报告期各期末，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	账面余额	账龄	占预付款项 总额的比例 (%)
2019年12月31日				
1	乌苏市土产日杂果品公司	6,165.23	1年以内	68.31
2	中国石化集团金陵石油化工有限公司	513.27	1年以内	5.69
3	乌苏四棵树煤炭有限责任公司	466.83	1年以内	5.17
4	新疆天利高新石化股份有限公司	229.25	1年以内	2.54
5	宁波通悦化工贸易有限公司	147.34	1年以内	1.63
合计		7,521.91		83.34
2018年12月31日				
1	南京蓝盛石化有限公司	1,463.91	1年以内	25.96
2	中国石化集团金陵石油化工有限公司	1,439.12	1年以内	25.52
3	TOKOSOEN CORP	758.09	1年以内	13.44
4	ISU chemical Co.,ltd	452.86	1年以内	8.03
5	中国外运长江有限公司南通分公司	284.00	1年以内	5.04
合计		4,397.97		77.99
2017年12月31日				
1	TOKOSOEN CORP	1,229.64	1年以内	30.88
2	南京蓝盛石化有限公司	937.46	1年以内	23.54
3	宁波通悦化工贸易有限公司	823.21	1年以内	20.67
4	中国石化集团金陵石油化工有限公司	610.04	1年以内	15.32
5	抚顺鑫泰化工有限公司	81.64	1年以内	2.05
合计		3,681.99		92.46

截至2019年末，公司不存在账龄超过1年且金额重大的预付款项；公司无预付持本公司5%（含5%）以上股份的股东单位款项。

7、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款分别为20,109.94万元、45,219.55万元和

698.27 万元，占流动资产比重为 22.37%、24.89%和 0.26%。

报告期各期末，其他应收款明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
押金保证金	689.96	90.69	96.63
关联方往来	-	31,966.66	19,571.84
拆借款	-	7,990.00	490.00
应收暂付款	-	6,050.00	-
其他	290.85	245.21	45.34
小计	980.81	46,342.56	20,203.81
坏账准备	282.54	1,123.01	93.87
总计	698.27	45,219.55	20,109.94

2018 年末公司其他应收款同比增加 124.86%，主要系新增对 CIB、兴源水务、济宁热电和乌苏工业园区管理委员会的应收款。具体情况如下：

①香港凯赛生物向 CIB 提供借款 8,570.53 万元，用于 CIB 回购境外股份。

②兴源水务向乌苏材料借款 7,500.00 万元。

乌苏材料共向兴源水务（塔城地区国资委 100%控制）借出款项 7,500.00 万元。作为招商引资的政策，乌苏当地政府承诺为乌苏材料配套建设污水处理设施。为确保乌苏材料顺利投产（如该污水处理工程未能完工投入使用，将影响乌苏工厂的正常运营），乌苏材料有偿提供资金给水务公司进行污水配套工程建设。

③乌苏材料代政府支付管廊工程款 6,050.00 万元。

根据乌苏市人民政府、安徽省工业设备安装有限公司及乌苏材料签订的《乌苏市西区管廊工程三方协议》，乌苏市人民政府出资在乌苏化工园区建设管廊工程项目，为确保项目的顺利开展，乌苏材料代垫工程款 6,050.00 万元。乌苏材料代政府支付管廊工程款已于 2019 年 12 月 27 日收回。

④济宁金源热电发展有限公司应收款 3,829.96 万元

济宁热电需要向供应商支付汽轮发电机及配套设施等工程款，为确保其顺利按计划投产，金乡凯赛为其代垫 3,829.96 万元。

截至 2019 年末, 公司对关联方的往来应收款、对上述主体的拆借款和应收暂付款已经全部收回。

报告期各期末, 公司其他应收款前五名具体情况如下:

单位: 万元

序号	公司名称	账面余额	坏账准备	账龄	占其他应收款的比例 (%)	性质
2019 年 12 月 31 日						
1	中华人民共和国黄岛海关	404.40	55.54	1 年以内、2-3 年	41.23	押金保证金
2	International Bond&Marine Brokera	279.12	13.96	1 年以内	28.46	押金保证金
3	济南昌圣达化工设备有限公司	207.37	207.37	1-2 年	21.14	其他(需退回的预付款)
4	曾佑湘	20.00	1.00	1 年以内	2.04	其他(备用金)
5	王兵	12.30	0.62	1 年以内	1.25	其他(备用金)
合计		923.19	278.49		94.12	
2018 年 12 月 31 日						
1	CIB	28,136.12	-	1 年以内, 1-2 年	60.71	关联方往来
2	兴源水务	7,500.00	375.00	1 年以内	16.18	拆借款
3	乌苏工业园区管理委员会	6,050.00	302.50	1 年以内	13.05	应收暂付款(代垫款)
4	济宁热电	3,829.96	-	1 年以内	8.26	关联方往来
5	金乡县财政局	400.00	200.00	2-3 年	0.86	拆借款
合计		45,916.08	877.50		99.06	
2017 年 12 月 31 日						
1	CIB	19,565.59	-	1 年以内	96.84	关联方往来
2	金乡县财政局	400.00	80.00	1-2 年	1.98	拆借款
3	济宁市化学工业经济技术开发区管理委员会	90.00	4.50	1 年以内	0.45	拆借款
4	中华人民共和国黄岛海关	78.50	3.93	1 年以内	0.39	保证金
5	员工	10.00	0.50	1 年以内	0.05	其他(备用金)
合计		20,144.09	88.93		99.71	

截至 2019 年末, 公司其他应收款中不存在持有公司 5% (含 5%) 以上表决权股份的股东单位欠款。

8、存货

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
在途物资	8.73	0.01	233.38	0.43	191.67	0.84
原材料	39,855.30	47.93	32,507.08	59.47	12,474.13	54.47
在产品	1,547.52	1.86	1,378.33	2.52	697.99	3.05
库存商品	39,760.86	47.82	17,078.44	31.24	8,201.89	35.81
发出商品	1,143.38	1.38	2,900.82	5.31	1,021.88	4.46
其他周转材料	835.18	1.00	565.22	1.03	313.27	1.37
合计	83,982.67	100.00	54,699.73	100.00	22,900.83	100.00

(1) 存货构成情况

公司存货主要为原材料和库存商品，原材料主要以烷烃和玉米为主，产成品以生物法长链二元酸为主。报告期各期末，公司原材料占存货的比例分别为54.47%、59.47%和47.93%；公司库存商品占存货的比例分别为35.81%、31.24%和47.82%。

(2) 存货变动情况

报告期各期末，公司存货账面价值分别为22,844.33万元、54,614.36万元和83,013.90万元，占流动资产的比重分别为25.41%、30.07%和30.67%，报告期内，公司存货账面价值随着公司经营规模的扩大而增长，各期末占营业收入比例分别为16.76%、31.08%和43.32%。

单位：万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
存货账面价值	83,013.90	54,614.36	22,844.33
营业收入	191,619.95	175,711.62	136,269.47
存货账面价值/营业收入	43.32%	31.08%	16.76%

2018年末公司存货增幅较大，主要系：①结合乌苏材料的建设进度和玉米采购的季节性特点，期末新增玉米存货10,260.21万元；②乌苏技术3万吨长链二元酸项目投产，期末新增烷烃等原材料2,439.82万元和库存商品DC12

2,988.83 万元；③随着金乡凯赛经营规模的扩大，期末烷烃和轻组分合计新增 6,082.19 万元。

2019 年末公司存货增幅较大，主要系随着经营规模的扩大，金乡凯赛和乌苏技术分别新增 DC 单体 6,334.81 万元和 19,490.19 万元。

(3) 存货跌价准备情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	跌价准备	账面价值
2019 年 12 月 31 日			
在途物资	8.73	-	8.73
原材料	39,855.30	45.77	39,809.53
在产品	1,547.52	-	1,547.52
库存商品	39,760.86	91.30	39,669.57
发出商品	1,143.38	-	1,143.38
其他周转材料	835.18	-	835.18
合计	83,150.97	137.07	83,013.90
2018 年 12 月 31 日			
在途物资	233.38	-	233.38
原材料	32,507.08	47.07	32,460.01
在产品	1,378.33	-	1,378.33
库存商品	17,078.44	1.85	17,076.59
发出商品	2,900.82	-	2,900.82
其他周转材料	565.22	-	565.22
合计	54,663.28	48.92	54,614.36
2017 年 12 月 31 日			
在途物资	191.67	-	191.67
原材料	12,474.13	-	12,474.13
在产品	697.99	-	697.99
库存商品	8,201.89	56.50	8,145.39
发出商品	1,021.88	-	1,021.88
其他周转材料	313.27	-	313.27
合计	22,900.83	56.50	22,844.33

报告期内，存货跌价准备分别为 56.50 万元、48.92 万元和 137.07 万元，金额较小。公司根据客户需求和销售预测情况安排生产计划，且长链二元酸处于市场主导地位，因此存货滞销或跌价风险较小。其中，库存商品跌价主要系聚酰胺系列产品目前还在调试阶段，产品参数不稳定，部分批次会出现减值迹象；原材料跌价主要系从混合烷烃中提炼出来的轻组分价格出现下跌。

(4) 原材料情况

1) 报告期各期末原材料的主要类别、数量及金额

单位：吨；万元

类别	2019 年 12 月 31 日		
	数量	金额	占比
烷烃	12,185.72	9,549.87	23.96%
玉米	161,813.51	25,718.50	64.53%
其他	5,249.31	4,586.93	11.51%
合计	179,248.54	39,855.30	100.00%
类别	2018 年 12 月 31 日		
	数量	金额	占比
烷烃	14,204.73	11,307.53	34.78%
玉米	87,532.86	13,298.08	40.91%
其他	11,274.39	7,901.47	24.31%
合计	113,011.97	32,507.08	100.00%
类别	2017 年 12 月 31 日		
	数量	金额	占比
烷烃	9,346.43	6,319.28	50.66%
玉米	20,675.68	3,037.87	24.35%
其他	4,352.48	3,116.98	24.99%
合计	34,374.58	12,474.13	100.00%

注：其他主要包括己二酸、煤炭等。

2) 原材料采购的季节性特点分析

公司烷烃主要用于生产生物法长链二元酸，其采购无明显的季节性。

发行人的玉米采购具有季节性，集中在每年的 9 月至 11 月。玉米主要用于生产生物基戊二胺。新疆为玉米富产区，公司采取就近原则从当地(特别是北疆)

采购玉米。受当地地理位置和气候条件的影响,玉米成熟期和收割期在每年的8月底至10月初,因此玉米的收购一般集中在9月至11月,在此期间,包括发行人在内的大部分玉米加工企业及玉米贸易商均会进行集中收购。

3) 在手订单需求量情况

由于公司乌苏材料工厂为量产进行原料提前准备,又由于当地玉米采购的季节性特点,导致公司在玉米采购旺季(9-11月)采购了较多的玉米,用于计划投产后的聚酰胺产品生产,但截至2019年12月31日,该聚酰胺产线仍未达到预定可使用状态,故仅有少量试生产的订单,该部分玉米存货与聚酰胺在手订单无直接的匹配关系。故下表仅列示除玉米外的各期末原材料余额与二元酸系列产品在手订单的匹配性分析。

单位:万元

时点	除玉米外原材料余额 ①	二元酸系列产品在手 订单金额(含税)②	$\text{③}=\text{②}/(1+\text{税率})/\text{①}$
2019年12月31日	14,136.80	10,528.62	0.66
2018年12月31日	19,220.19	14,014.10	0.63
2017年12月31日	9,436.26	6,061.70	0.55

公司在手订单金额与原材料余额的比例较为稳定,变动与公司业务增长趋势基本一致。2017年至2019年,公司长链二元酸的产能释放较快,特别是乌苏技术2018年下半年产能的集中释放,造成公司对主要原材料烷烃的需求呈较大幅度增长,公司积极拓展采购渠道,争取货源,为保证持续增加的产能而进行烷烃储备,因此2018年末烷烃的库存增长较大。此外,公司长链二元酸主要客户通常为按月或者按季度下单,公司原材料的采购和产成品的备货周期为4个月以上,这种模式下的期间匹配差异造成了2017年至2019年各期末二元酸系列产品在手订单金额与除玉米外原材料余额的比例较低。

4) 期末原材料余额持有比例持续上升的原因

报告期各期末,公司主要的原材料为烷烃和玉米,烷烃和玉米各期末的库存占期末原材料总额的比例分别为75.01%、75.65%和88.49%。报告期各期公司采购的主要原材料也为烷烃及玉米,烷烃和玉米各期采购金额占原辅料总采购额的比例分别为79.44%、70.54%和80.95%。

报告期各期末烷烃的库存金额占当期烷烃采购额的比例较为稳定,在

10%-20%之间。随着金乡凯赛产能的逐步释放加之乌苏技术 2018 年下半年长链二元酸产线的投产, 公司报告期烷烃的采购额呈逐年上升趋势, 符合公司的实际情况。

导致原材料期末余额占各期采购的主要原材料比例逐年上升的主要原因系报告期玉米库存量与当期采购量的变动。玉米为农产品, 采购量有较强的季节性, 每年的 9-11 月份为玉米集中采购时间。由于乌苏材料为量产进行原料提前准备, 导致公司在 2018 年及 2019 年玉米采购旺季(9-11 月) 采购了大量的玉米, 用于计划投产后的聚酰胺产品生产, 但截至 2019 年 12 月 31 日, 该聚酰胺生产线仍处于试生产阶段, 实际的玉米消耗量较少, 导致 2018 年末及 2019 年末玉米库存较高。

5) 原材料库龄信息

单位: 万元

库龄	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
0-6 个月	29,816.65	29,578.50	11,381.93
6 个月-1 年	1,050.03	1,015.32	1,092.20
1-2 年	8,988.63	1,913.26	-
合计	39,855.30	32,507.08	12,474.13

综上, 公司原材料的库龄总体在一年以内, 超过 1 年的原材料占比较小。2018 年末和 2019 年末 1-2 年库龄的原材料主要为乌苏材料采购的玉米, 乌苏工厂有玉米烘干塔, 玉米仓库底部有传送带定期进行倒动, 因此玉米质量完好, 可以正常用于生产。

6) 原材料跌价准备计提充分

公司的原材料主要为根据销售预测、在手订单及安全库存等生产活动所采购的烷烃、玉米等材料。报告期内公司对原材料库存的未来可使用性进行核查判断, 是进行减值测试、计提跌价准备的重要依据。报告期各期末, 公司原材料账面余额分别为 12,474.13 万元、32,507.08 万元及 39,855.30 万元, 主要系为生产所备的常用材料, 绝大部分可用于现行继续生产产成品并预计实现对外销售。报告期各期, 公司根据减值测试计提原材料跌价准备分别为 0.00 万元、47.07 万元及

45.77 万元。公司原材料的库龄大部分在 1 年以内，公司根据成本与可变现净值孰低计量的原则计提的原材料跌价准备是充分的。

(5) 库存商品和发出商品情况

1) 存货中发出商品的具体含义

发出商品是指公司根据客户订单（合同）已经发往客户指定地点，但尚未达到收入确认条件的存货。

2) 库存商品及发出商品的主要类别、数量及金额

报告期各期末库存商品的主要类别、数量及金额如下：

单位：吨、万元

类别	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
DC12 及 DC13	18,864.03	32,427.67	6,971.42	13,725.50	3,712.33	6,627.91
混合酸	998.18	2,445.43	738.87	1,696.68	347.95	737.15
其他长链二元酸	2,340.26	4,887.77	676.72	1,656.26	552.62	832.16
长链二元酸小计	22,202.47	39,760.87	8,387.01	17,078.44	4,612.90	8,197.22
聚酰胺及其单体	-	-	-	-	0.32	4.67
合计	22,202.47	39,760.87	8,387.01	17,078.44	4,613.22	8,201.89

报告期各期末发出商品的主要类别、数量及金额如下：

单位：吨、万元

类别	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
DC12	554.53	1,121.02	1,029.26	2,185.26	379.21	716.62
混合酸	5.55	13.41	187.00	436.42	102.50	212.96
其他长链二元酸	4.48	8.95	117.70	279.14	36.30	69.90
长链二元酸系列小计	564.55	1,143.38	1,333.96	2,900.82	518.01	999.48
聚酰胺及其单体	-	-	-	-	11.74	22.40
合计	564.55	1,143.38	1,333.96	2,900.82	529.75	1,021.88

3) 库存商品及发出商品的在手订单金额及订单覆盖率情况

A. 库存商品

单位：万元

时点	产品类别	库存商品余额	在手订单金额 (含税)	订单覆盖率
2019年 12月31日	生物法长链二元酸	39,760.87	10,528.62	12.24%
2018年 12月31日	生物法长链二元酸	17,078.44	14,014.10	38.52%
2017年 12月31日	生物法长链二元酸	8,197.22	6,061.70	36.07%

注：订单覆盖率=(期末在手订单不含税金额*报告期平均主营业务成本率)/期末库存商品余额

公司在手订单金额和订单覆盖率 2017 年和 2018 年趋于稳定；乌苏技术 2018 年下半年新增产能逐步投产，公司产量增加较大，导致订单覆盖率下降；另一方面，乌苏技术进入客户的合格供应商名录需要一定的时间，造成销售的相对滞后。截至本招股说明书签署日，欧美主要客户杜邦和 EMS 已经完成了乌苏工厂的认证；此外，2019 年下半年中美贸易摩擦加剧，包括主要经济体在内的全球经济下行压力增大，国际客户采取了积极的去库存策略，放缓了从凯赛公司采购长链二元酸产品的节奏，在一定程度上增加了凯赛长链二元酸产品的库存水平。

B. 发出商品

发出商品是指公司根据客户订单（合同）已经将货物发往客户指定地点，但尚未达到收入确认条件的存货。故发出商品均有订单覆盖，且均在报告期各期末的次月即确认收入。

4) 库存商品与发出商品期末余额持续上升的原因

根据公司报告期各期平均月销售金额及主营业务成本率，计算库存商品可消耗月份如下：

单位：万元

期间	产品类别	月均主营业务收入①	月均消耗存货 ②=①*报告期 各期平均主 营业务成本率	库存商品余额 ③	库存商品可用 于结转成本的 月份数 ④=③/②
2019 年度/末	生物法长链二元酸	14,758.89	7,707.09	39,760.87	5.16
2018 年度/末	生物法长链二元酸	13,504.61	7,164.14	17,078.44	2.38
2017 年度/末	生物法长链二元酸	10,811.63	5,959.16	8,197.22	1.38

公司期末库存商品主要为二元酸系列产品，根据公司报告期各期平均月销售

金额及主营业务成本率进行推算,二元酸系列产品可消耗的月份区间不超过6个月,总体消耗时间较短。

公司发出商品各期末金额占存货总额的比例较低,主要为各期末公司根据客户订单(合同)已经将货物发往客户指定地点,但尚未达到收入确认条件的二元酸系列产品,除2018年末外,其余各期末金额均在1,000万元-2,000万元之间。2018年末较多主要系金乡凯赛、香港凯赛生物和香港凯赛材料2018年临近期末发货较多,截至2018年12月31日,该部分发货中的内销产品客户尚未签收或验收,外销产品尚未取得出口提单或签收单,不符合收入确认条件,故在发出商品列示。

公司库存商品期末余额的增加主要体现在2018年末和2019年末。增加的原因主要系:

A.2018年8月,乌苏技术的二元酸生产线投产,并在2019年实现产能的逐步释放,产量逐渐提高。同时,乌苏技术进入客户的合格供应商名录需要一定的时间,造成销售的相对滞后。截至本招股说明书签署日,欧美主要客户杜邦和EMS已经完成了乌苏工厂的认证。

B.2019年下半年中美贸易摩擦加剧,包括主要经济体在内的全球经济下行压力增大,国际客户采取了积极的去库存策略,放缓了从凯赛公司采购长链二元酸产品的节奏,在一定程度上增加了凯赛长链二元酸产品的库存水平。

5) 库存商品及发出商品跌价准备计提的充分性

① 库存商品及发出商品库龄信息

发行人库存商品库龄信息如下:

单位:万元

库龄	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
0-6个月	36,171.76	14,086.73	5,529.18
6个月-1年	1,817.59	1,164.26	234.60
1-2年	1,771.51	1,827.45	2,438.11
合计	39,760.86	17,078.44	8,201.89

发行人发出商品库龄信息如下:

单位:万元

库龄	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
0-6个月	1,143.38	2,900.82	1,021.88
合计	1,143.38	2,900.82	1,021.88

综上,公司库存商品的库龄总体在一年以内,超过1年的库存商品占比较小,2017年末、2018年末及2019年末1-2年的库存商品偏高,主要为响应环保要求开发的二元酸废料利用产品,主要用作热熔胶、金属加工液等领域,其产品质量符合特定市场客户的要求,可以出售,正常存储也不易变质。

发出商品库龄均在0-6个月内。

②存货周转率

报告期内,公司存货周转率分别为3.42次/年、2.56次/年和1.54次/年。公司存货周转率下降主要系:A.公司结合乌苏工厂的建设情况和玉米采购的季度性特点采购了较多的玉米等原材料;B.随着生产和销售规模的扩大,公司在期末的生物法长链二元酸备库逐步提升。

③库存商品及发出商品存货跌价准备计提的充分性

A.库存商品

报告期各期末,公司库存商品账面余额分别为8,201.89万元、17,078.44万元及39,760.86万元,为根据销售预测、销售订单、快速响应客户交付需求及安全库存进行备货,大部分预计可实现对外销售。报告期各期,公司根据上述减值测试计提库存商品跌价准备分别为56.50万元、1.85万元及91.30万元。公司库存商品的库龄大部分在1年以内,公司根据成本与可变现净值孰低计量的原则计提的库存商品跌价准备是充分的。

B.发出商品

报告期各期末,公司发出商品账面余额分别为1,021.88万元、2,900.82万元及1,143.38万元,均有订单支持,减值测试过程不存在减值迹象,未计提跌价准备。

9、其他流动资产

报告期各期末,公司其他流动资产分别为7,157.90万元、26,582.42万元和

30,997.18 万元，占流动资产的比重分别为 7.96%、14.63%和 11.45%。其他流动资产主要为待抵扣增值税。

报告期各期末，其他流动资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
预缴税金	1,847.01	10.12	2,218.84
待抵扣增值税进项税	28,819.50	19,282.30	4,939.06
理财产品	-	7,290.00	-
IPO 中介费	330.67	-	-
合计	30,997.18	26,582.42	7,157.90

报告期各期末，公司留抵增值税显著增加，主要系乌苏材料和乌苏技术公司建设投入较大，购买了大量的生产设备，因此留存了较大额度留抵增值税。

2017 年末，预缴税金余额较大，增加 2,218.84 万元，主要系 2017 年 12 月 28 日山东省科学技术厅、山东省财政厅、山东省国家税务局和山东省地方税务局向金乡凯赛颁发高新技术企业证书（证书编号：GR201737000071），减按 15% 的税率计缴企业所得税。

2019 年末，根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》准则，公司将期末 85,804.79 万元结构性存款及其他理财产品重分类为交易性金融资产。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产及构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年 12月31日		2018年 12月31日		2017年 12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
可供出售金融资产	-	-	117.31	0.04	117.31	0.05
长期股权投资	5,979.14	1.83	4,918.93	1.63	1,308.41	0.59
固定资产	130,514.99	39.85	117,445.59	38.85	48,473.22	21.69
在建工程	159,816.43	48.79	151,886.28	50.24	150,157.96	67.20
无形资产	23,109.51	7.06	21,606.63	7.15	20,623.78	9.23
长期待摊费用	997.49	0.30	650.69	0.22	33.00	0.01

项目	2019年 12月31日		2018年 12月31日		2017年 12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延所得税资产	4,123.48	1.26	2,246.09	0.74	1,234.11	0.55
其他非流动资产	2,989.04	0.91	3,438.95	1.14	1,500.00	0.67
非流动资产合计	327,530.09	100.00	302,310.48	100.00	223,447.79	100.00

报告期各期末,公司的非流动资产主要为固定资产和在建工程。公司非流动资产具体分析如下:

1、可供出售金融资产

报告期各期末,公司可供出售金融资产分别为 117.31 万元、117.31 万元和 0.00 万元,占非流动资产的比重分别为 0.05%、0.04%和 0.00%。

公司可供出售金融资产主要为对上海经怡的投资。2019 年末,根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》准则,公司将对上海经怡的投资重分类为交易性金融资产。

2、长期股权投资

报告期各期末,公司长期股权投资分别为 1,308.41 万元、4,918.93 万元和 5,979.14 万元,占非流动资产的比重分别为 0.59%、1.63%和 1.83%。

公司长期股权投资为对联营企业济宁污水和济宁热电的投资,2018 同比增加 275.95%,主要系对济宁污水追加投资 3,730 万元,且当年权益法下合计确认投资损益-119.48 万元。2019 年末较 2018 年末增加 21.55%,主要系对济宁污水和济宁热电分别追加投资 700.00 万元和 300.00 万元,且当年权益法下合计确认投资损益 60.21 万元。

3、固定资产

报告期各期末,公司固定资产构成情况如下:

单位:万元

类别	2019年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	净值占比
房屋及建筑物	60,549.60	7,745.91	52,803.69	40.46%

机械设备	89,378.67	19,485.44	69,893.23	53.55%
运输设备	580.31	306.31	274.00	0.21%
电子设备及其他	11,072.02	3,527.95	7,544.07	5.78%
合计	161,580.59	31,065.61	130,514.99	100.00%
类别	2018年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	净值占比
房屋及建筑物	41,590.41	5,169.96	36,420.45	31.01%
机械设备	85,502.90	12,149.29	73,353.61	62.46%
运输设备	504.36	220.75	283.61	0.24%
电子设备及其他	10,087.06	2,699.14	7,387.92	6.29%
合计	137,684.73	20,239.15	117,445.59	100.00%
类别	2017年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	净值占比
房屋及建筑物	18,798.53	3,928.23	14,870.30	30.68%
机械设备	33,187.42	7,298.35	25,889.07	53.41%
运输设备	394.46	143.31	251.15	0.52%
电子设备及其他	9,392.51	1,929.81	7,462.69	15.40%
合计	61,772.92	13,299.70	48,473.22	100.00%

报告期各期末，公司固定资产分别为 48,473.22 万元、117,445.59 万元和 130,514.99 万元，占非流动资产的比重分别为 21.69%、38.85%和 39.85%。公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备、办公设备等。

2018 年固定资产同比增加 142.29%，主要系乌苏技术的年产 3 万吨二元酸项目当年转固 73,461.50 万元。2019 年末固定资产相比 2018 年末增加 11.13%，主要系乌苏材料的年产 10 万吨聚酰胺建设项目的厂房转固 18,575.61 万元。上述工程的建设主要使用公司自有资金及政府补助，报告期内不存在利息费用资本化的情况。

报告期各期末，公司已建立了完整的固定资产维护体系，房屋及建筑物保存完好，各种设备正常使用，各项固定资产运行状况良好，报告期末未发现由于技术陈旧、损坏、长期闲置等原因导致其可收回金额低于账面价值的情况，不存在减值迹象。

4、在建工程

报告期各期末，公司在建工程分别为 150,157.96 万元、151,886.28 万元和 159,816.43 万元，占非流动资产的比重分别为 67.20%、50.24%和 48.79%。

报告期各期末，在建工程账面价值的明细如下：

单位：万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
在建工程	159,760.57	151,814.06	150,087.27
工程物资	55.86	72.22	70.69
合计	159,816.43	151,886.28	150,157.96

报告期各期末，重要在建工程项目的的基本情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日				
	期初余额	本期增加 金额	本期转入固定 资产	本期其他 减少金额	期末余额
年产3万吨二元 酸项目	-	1,915.96	1,481.66	-	434.30
年产10万吨聚 酰胺建设项目	142,302.98	27,539.25	18,575.61	-	151,266.62
合计	142,302.98	29,455.21	20,057.27	-	151,700.92
项目	2018年12月31日				
	期初余额	本期增加 金额	本期转入固定 资产	本期其他 减少金额	期末余额
年产3万吨二元 酸项目	51,762.15	21,699.34	73,461.50	-	-
年产10万吨聚 酰胺建设项目	96,672.27	45,838.08	-	207.37	142,302.98
合计	148,434.42	67,537.42	73,461.50	207.37	142,302.98
项目	2017年12月31日				
	期初余额	本期增加 金额	本期转入固定 资产	本期其他 减少金额	期末余额
年产3万吨二元 酸项目	7,118.45	44,643.71	-	-	51,762.15
年产10万吨聚 酰胺建设项目	22,500.07	74,172.21	-	-	96,672.27
合计	29,618.52	118,815.92	-	-	148,434.42

报告期各期末，公司重要在建工程均按照计划正常开展。

(1) 年产 3 万吨二元酸项目、年产 10 万吨聚酰胺建设项目的整体规划情况及项目盈利分析

1) 年产 3 万吨二元酸项目

①项目整体规划情况

年产 3 万吨二元酸项目系“年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目”的一部分。该项目于 2016 年 8 月开始建造，其中 3 万吨长链二元酸部分（以下简称“年产 3 万吨二元酸项目”）已在 2018 年 7 月预转固，并在 2018 年 7 月开始投产。年产 3 万吨二元酸项目在建工程的账面余额为技术改造，建设资金来源于企业自有资金及政府补助。项目主要投资支出包括建筑工程、工艺设备、安装工程等，总预算如下：

项目	投资金额（万元）	占投资比例
建筑工程	29,362.00	31.37%
工艺设备	37,419.00	39.99%
电气设备	4,755.00	5.08%
自控设备	6,913.00	7.39%
安装工程	1,502.00	1.60%
项目管理费	10,342.00	11.05%
土地使用权	3,295.00	3.52%
合计	93,588.00	100.00%

②建成后投资收益率情况

a 预计建成后正常运行年度投资收益率情况

单位：万元

项目	数额
单位边际贡献（万元/吨）（注 1）	1.94
边际贡献(a)（注 2）	41,289.07
固定成本总计(b)（注 3）	13,279.15
年息税前利润(c=a-b)	28,009.92
项目总投资(d)	93,588.22
投资收益率(e=c/d)	29.93%

注 1：由于产品销售单价受关联交易的影响，产品销售单价根据合并口径的近期数据确认，即产品销售单价 3.75 万元/吨。由于每个项目的特殊性，单位变动成本根据年产 3 万吨二元

酸项目 2019 年运行数据确定。

注 2: 边际贡献=30000*产能利用率*产销率*单位边际贡献。由于金乡凯赛二元酸产线较为成熟, 根据金乡凯赛近期产能利用率估计上述项目正常运行年度产能利用率为 91%, 由于产销率受关联交易的影响, 根据合并口径的近期数据估计产销率约为 78%。

注 3: 固定成本数据根据年产 3 万吨二元酸项目 2019 年运行数据推算正常运行的全年数据, 此处数据不包含利息费用。

b 预计正常运行年度, 固定资产折旧金额利润的影响

年产 3 万吨二元酸项目毛利经初步测算为 37,400.92 万元, 折旧金额约占毛利 16%, 扣除折旧及其他费用后, 预计未来每年该项目可带来约 28,519.23 万元净利润, 由此可见固定资产折旧金额对毛利和净利润的影响很小。

c 达到盈亏平衡点的产量情况

年产 3 万吨二元酸项目正常运行年度下, 盈亏平衡点产量具体分析情况如下:

项目	数额
固定成本总计(万元)(注 1)	14,246.18
单位边际贡献(万元/吨)	1.94
盈亏平衡点的产量(吨)	7,347.18

注 1: 固定成本总计数据根据年产 3 万吨二元酸项目 2019 年运行数据推算正常运行的全年数据。

2) 年产 10 万吨聚酰胺建设项目

①项目整体规划情况

年产 10 万吨聚酰胺建设项目于 2016 年 6 月开始建造, 现正处于带料试车阶段, 预计 2020 年下半年建成投产, 该项目建设资金来源于企业自有资金及政府补助。项目主要投资支出包括建筑工程、工艺设备、安装工程等, 总预算如下:

项目	投资金额(万元)	占投资比例
建筑工程	31,527.00	15.30%
工艺设备	66,081.00	32.07%
电气设备	9,292.00	4.51%
自控设备	13,448.00	6.53%
安装工程	27,600.00	13.39%
项目管理费	16,120.00	7.82%
开办费	5,533.00	2.68%
土地使用权	6,480.00	3.14%

项目	投资金额(万元)	占投资比例
专有技术	30,000.00	14.56%
合计	206,081.00	100.00%

②建成后投资收益情况

a 预计建成后正常运行年度投资收益率情况

单位：万元

项目	数额
年平均息税前利润(a)	24,045.43
项目总投资(b)	206,081.00
投资收益率(c=a/b)	11.67%

注：上述数据来自年产10万吨聚酰胺建设项目可行性研究报告。

b 预计正常运行年度，固定资产折旧金额利润的影响

年产3万吨二元酸项目每年毛利经初步测算为46,525.51万元，每年折旧金额约占毛利36%，扣除折旧及其他固定成本后，预计未来每年该项目可带来约17,902.08万元净利润，由此可见固定资产折旧金额对毛利和净利润的影响不大。

c 达到盈亏平衡点的产量情况

年产10万吨聚酰胺建设项目正常运行情况下，盈亏平衡点产量分析情况如下：

项目	数额
固定成本总计(万元)	52,166.65
单位边际贡献(万元/吨)(注1)	0.7451
盈亏平衡点的产量(吨)	70,012.95

注1：上述数据来自年产10万吨聚酰胺建设项目可行性研究报告。

(2) 报告期各期末主要在建工程的完工进度情况及在建工程转固所需的条件

① 报告期各期末主要在建工程的完工进度情况

报告期各期末，主要在建工程的完工进度情况如下：

工程名称	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
年产3万吨二元酸项目	85.00%	80.00%	60.00%

工程名称	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
年产10万吨聚酰胺建设项目	82.00%	70.00%	50.00%

②在建工程转固所需的条件

发行人在乌苏技术的长链二元酸项目，基本采用在金乡凯赛的成熟工艺，设备选型基于金乡凯赛多年的产业化经验，核心生产骨干主要来自金乡凯赛的生产线。

发行人在乌苏材料的生物基戊二胺和聚酰胺项目，是世界上首创的此类产品大规模生产线，没有同等规模的生产线做参照，自动化和数字化控制过程也是一项全新的尝试，因此在工程设计、设备选型、工艺和产品质量稳定性等方面，都需要在产业化水平上进行不断验证和调试。其中聚酰胺 56 聚合装置所生产出的产品在市场上没有对标产品，需要客户对试生产产品不断试用并与发行人共同调整确定产品规格，以适应市场需求，发行人也需因此对生产设备、工艺等相应进行调整或改进。在试生产阶段的聚酰胺 56 质量标准达到市场要求之前，只能作为试生产产品处理。

发行人年产 3 万吨二元酸项目和 10 万吨聚酰胺项目各阶段标准如下，当达到量产标准后即可转固：

在建工程项目名称	对应产品类别	关键技术指标	试生产	量产	公司目前在建工程关键技术指标及产品参数情况	
					关键技术指标	产品参数
年产 3 万吨二元酸	长链二元酸	发酵的转化率与产能	DC12 转化率达到设计水平的 98%，产能达到 70 吨/天；DC13 转化率达到设计水平的 96%，产能达到 18 吨/天	DC12 转化率达到设计水平，产能达到 82 吨/天；DC13 转化率达到设计水平，产能达到 22 吨/天	DC12 、DC13 转化率达到设计水平	发酵液合格
		提取的收率与产能	DC12 提取收率达到设计水平的 96%，产能达到 65 吨/天；DC13 提取收率达到设计水平的 89%，产能达到 15 吨/天	DC12 提取收率达到设计水平，产能达到 80 吨/天；DC13 提取收率达到设计水平，产能达到 20 吨/天	DC12 、DC13 提取收率达到设计水平	DC12 、DC13 产品质量合格

在建工程项目名称	对应产品类别	关键技术指标	试生产	量产	公司目前在建工程关键技术指标及产品参数情况	
					关键技术指标	产品参数
年产10万吨聚酰胺	戊二胺	发酵的转化率与产能	赖氨酸转化率 达到设计水平 的90%，酶转化 率达到设计水 平的97%，戊二 胺发酵产能130 吨/天	赖氨酸转化 率达到设计水 平，酶转化 率达到设计水 平，戊二胺 发酵产能160 吨/天	赖氨酸转化 率和酶转化 率处于试生 产水平和设 计水平之 间，发酵产 能110吨/ 天	酶转化液 合格
		提取的收率与产能	戊二胺提取收 率达到设计水 平的95%，提取 产能115吨/天	戊二胺提取收 率达到设计水 平，提取产能 150吨/天	已调试的部 分提取设备 产能50吨/ 天	产品质量 基本合格
	聚酰胺	聚合反应装 置的产能与产 品质量	聚酰胺56产 能220吨/天，质 量达到工程材 料标准	聚酰胺56产 能300吨/天，质 量达到工程材 料和纺丝级 标准	聚酰胺56 已调试的部 分设备产能 100吨/天	产品基本 满足工程 材料应用 质量要求

公共设施保障正常生产需求如下：

公共设施情况	生产需求	目前状况
污水设施	通过环保验收	已通过环保验收
蒸汽的供应稳定性和供应能力	4台75吨锅炉运行	试生产阶段运行2台，其余2台具备运行条件
电力系统的供应稳定性	稳定	基本稳定

③ 在已形成产品销售情况下未转固的原因

年产3万吨二元酸项目产线和厂房已在2018年以及2019年陆续转固，年产3万吨二元酸项目在建工程的账面余额为技术改造。

年产10万吨聚酰胺项目中部分厂房和仓库在2019年1月达到预定可使用状态并转固。由于戊二胺提取和聚酰胺56生产的部分关键设备以及自动化及数字化控制系统仍在改进和调试过程中，尚未达到试生产预期目标，且目前所销售的试生产阶段的聚酰胺56质量尚未达到纺丝级要求，故在已形成部分试生产产品销售情况下未转固。

(3) 在建工程中资本化利息的情况

报告期内，上述工程的建设主要使用公司自有资金及政府补助，不存在利息费用资本化的情况。

5、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

类别	2019年12月31日			
	原值	累计摊销	净值	净值占比
土地使用权	24,214.50	1,410.20	22,804.30	98.68%
外购软件	414.18	108.96	305.21	1.32%
合计	24,628.68	1,519.16	23,109.51	100.00%
类别	2018年12月31日			
	原值	累计摊销	净值	净值占比
土地使用权	22,215.41	940.89	21,274.51	98.46%
外购软件	386.63	54.51	332.12	1.54%
合计	22,602.04	995.40	21,606.63	100.00%
类别	2017年12月31日			
	原值	累计摊销	净值	净值占比
土地使用权	20,900.12	514.12	20,386.00	98.85%
外购软件	254.79	17.01	237.78	1.15%
合计	21,154.92	531.13	20,623.78	100.00%

报告期各期末，公司无形资产分别为 20,623.78 万元、21,606.63 万元和 23,109.51 万元，占非流动资产的比重分别为 9.23%、7.15% 和 7.06%，主要为土地使用权和外购软件。其中土地使用权详见“第六节 业务与技术”之“五、主要资产情况”之“(二) 无形资产”之“1、土地使用权”。

6、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用具体构成如下：

单位：万元

项目	期初数	本期增加	本期摊销	期末数
2019年12月31日				
导热油炉循环物质	511.80	135.77	76.44	571.14
耐耗型循环使用托盘	138.89	-	23.47	115.42
房屋装修	-	349.81	38.87	310.94
合计	650.69	485.58	138.78	997.49
2018年12月31日				

项目	期初数	本期增加	本期摊销	期末数
实验室废气治理工程	33.00	-	33.00	-
导热油炉物料摊销	-	522.69	10.89	511.80
耐耗型循环使用托盘	-	140.85	1.96	138.89
合计	33.00	663.54	45.85	650.69
2017年12月31日				
实验室废气治理工程	-	36.00	3.00	33.00
合计	-	36.00	3.00	33.00

报告期各期末,公司长期待摊费用分别为 33.00 万元、650.69 万元和 997.49 万元,占非流动资产的比重分别为 0.01%、0.22%和 0.30%,占比较低。

7、递延所得税资产

报告期各期末,公司递延所得税资产具体构成如下:

单位:万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
资产减值准备	151.78	166.06	171.71
内部交易未实现利润	3,177.31	2,080.03	1,062.41
可抵扣亏损	794.40	-	-
合计	4,123.48	2,246.09	1,234.11

报告期各期末,公司递延所得税资产分别为 1,234.11 万元、2,246.09 万元和 4,123.48 万元,占非流动资产的比重分别为 0.55%、0.74%和 1.26%,占比较低。

8、其他非流动资产

报告期各期末,公司其他非流动资产具体构成如下:

单位:万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
预付土地出让金	1,500.00	3,000.00	1,500.00
预付购房款	920.00	-	-
其他	569.04	438.95	-
总计	2,989.04	3,438.95	1,500.00

报告期各期末,公司其他非流动资产分别为 1,500.00 万元、3,438.95 万元和 2,989.04 万元,占非流动资产的比重分别为 0.67%、1.14%和 0.91%。

公司其他非流动资产主要系预付金乡政府的土地购置款,各期末金额分别为1,500.00万元、3,000.00万元和1,500.00万元。2019年末,预付购房款为920.00万元,主要系乌苏技术为员工购买的公寓预付款。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

(一) 负债结构总体分析

单位:万元, %

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	104,007.62	77.62	150,807.62	89.61	79,821.71	85.23
非流动负债合计	29,984.27	22.38	17,480.69	10.39	13,836.44	14.77
负债合计	133,991.89	100.00	168,288.31	100.00	93,658.15	100.00

报告期各期末,公司负债以流动负债为主,流动负债占负债总额的比例分别为85.23%、89.61%和77.62%。

(二) 流动负债分析

报告期各期末,公司流动负债构成如下:

单位:万元, %

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	17,779.37	17.09	12,800.00	8.49	7,707.72	9.66
应付票据	692.61	0.67	22,032.54	14.61	5,349.63	6.70
应付账款	73,999.20	71.15	93,435.20	61.96	56,645.31	70.96
预收款项	1,506.68	1.45	1,302.30	0.86	1,237.34	1.55
应付职工薪酬	1,173.78	1.13	1,208.73	0.80	803.77	1.01
应交税费	1,022.90	0.98	2,176.22	1.44	723.86	0.91
其他应付款	3,587.97	3.45	17,852.63	11.84	7,354.07	9.21
一年内到期的非流动负债	4,245.12	4.08	-	-	-	-
流动负债合计	104,007.62	100.00	150,807.62	100.00	79,821.71	100.00

1、短期借款

报告期各期末,公司短期借款余额分别为7,707.72万元、12,800.00万元和17,779.37万元,占流动负债的比重分别为9.66%、8.49%和17.09%。报告期内,

伴随业务规模扩大带来的流动资金需求，公司短期借款逐年增加。

报告期内，公司存在转贷现象，具体情况参见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“(三) 借款及担保合同”。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据分别为 5,349.63 万元、22,032.54 万元和 692.61 万元，占流动负债的比重分别为 6.70%、14.61%和 0.67%。公司应付票据均为银行承兑汇票。

2018 年应付票据同比增加 311.85%，主要系：①随着生产规模增大，需要采购更多的原材料，其中烷烃采购金额同比增加 118.80%，且部分采用票据结算；②金乡凯赛向蓝盛石化采购烷烃，2018 年分别向蓝盛石化开具银行承兑汇票 1.99 亿元。

报告期内，公司存在无真实交易背景票据流转情况，具体情况参见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“(三) 借款及担保合同”。

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款分别为 56,645.31 万元、93,435.20 万元和 73,999.20 万元，占流动负债的比重分别为 70.96%、61.96%和 71.15%。

报告期各期末，应付账款的明细如下表所示：

单位：万元，%

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货款	10,755.20	14.53	13,214.17	14.14	8,479.96	14.97
设备款	5,910.32	7.99	6,516.24	6.97	7,301.28	12.89
工程款	53,661.01	72.52	70,737.89	75.71	38,561.39	68.08
其他	3,672.67	4.96	2,966.91	3.18	2,302.68	4.07
合计	73,999.20	100.00	93,435.20	100.00	56,645.31	100.00

公司 2018 年末应付账款大幅增加，主要系乌苏材料和乌苏技术在建项目大量投入导致应付材料款和工程款增加所致。报告期各期末，应付账款前五名分别如下表所示：

单位: 万元

序号	单位名称	期末余额	比例	款项性质
2019年12月31日				
1	南京南化建设有限公司	4,966.96	6.71%	工程款
2	江苏省苏中建设集团股份有限公司	4,768.59	6.44%	工程款
3	山东圣亚建设安装有限公司	4,664.49	6.30%	工程款、设备款
4	中国二十冶集团有限公司	4,212.44	5.69%	工程款
5	中铁三局集团建筑安装工程有限公司	4,154.64	5.61%	工程款
合计		22,767.12	30.77%	
2018年12月31日				
1	南京南化建设有限公司	8,000.46	8.56%	工程款
2	中国二十冶集团有限公司	4,940.15	5.29%	工程款
3	江苏省苏中建设集团股份有限公司	4,687.41	5.02%	工程款
4	中铁三局集团建筑安装工程有限公司	4,450.63	4.76%	工程款
5	山东圣亚建设安装有限公司	3,975.54	4.25%	工程款、设备款
合计		26,054.18	27.88%	
2017年12月31日				
1	江苏省苏中建设集团股份有限公司	6,447.30	11.38%	工程款
2	山东圣亚建设安装有限公司	5,608.54	9.90%	工程款、设备款
3	中国二十冶集团有限公司	5,134.84	9.06%	工程款
4	中铁三局集团建筑安装工程有限公司	3,585.56	6.33%	工程款
5	南京南化建设有限公司	2,493.14	4.40%	工程款
合计		23,269.38	41.08%	

2019年末,公司无应付持有本公司5%(含5%)以上表决权股份的股东单位款。

4、预收账款

报告期各期末,公司预收款项分别为1,237.34万元、1,302.30万元和1,506.68万元,占流动负债的比重分别为1.55%、0.86%和1.45%。公司积极开拓新客户,针对零散小客户与新开发客户采用先款后货的收款政策。

5、应付职工薪酬

报告期各期末,公司应付职工薪酬分别为803.77万元、1,208.73万元和

1,173.78 万元，占流动负债的比重分别为 1.01%、0.80%和 1.13%。

2018 年末，公司应付职工薪酬大幅增加，主要系随着金乡凯赛的生产规模扩大及乌苏技术、乌苏材料的项目建设，公司员工人数有所增加，导致相关的员工薪酬支出相应增加。

报告期各期末，公司应付职工薪酬明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
短期薪酬	1,162.77	1,113.51	730.66
离职后福利-设定提存计划	11.02	95.22	73.11
合计	1,173.78	1,208.73	803.77

公司短期薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
工资、奖金、津贴和补贴	1,152.30	995.06	639.34
职工福利费	-	0.02	-
社会保险费	2.59	35.41	27.06
住房公积金	7.88	83.02	64.27
合计	1,162.77	1,113.51	730.66

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费分别为 723.86 万元、2,176.22 万元和 1,022.90 万元，占流动负债的比重分别为 0.91%、1.44%和 0.98%。公司应交税费主要包括应交企业所得税及增值税等，各期末具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
增值税	620.98	840.18	212.34
企业所得税	46.32	911.31	274.99
代扣代缴个人所得税	48.90	21.34	19.70
城市维护建设税	48.88	95.14	45.51
房产税	34.82	34.82	34.82
土地使用税	23.13	42.13	42.13

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
水资源税	137.94	109.88	-
教育费附加	29.33	57.51	27.31
地方教育附加	19.55	38.16	18.20
印花税	8.15	16.25	44.30
水利基金	4.89	9.50	4.55
合计	1,022.90	2,176.22	723.86

2018年末和2019年末,公司应缴水资源税109.88万元和137.94万元,主要系金乡凯赛期末应缴的水资源税。根据《财政部税务总局水利部关于印发〈扩大水资源税改革试点实施办法〉的通知》(财税〔2017〕80号)和《山东省人民政府关于印发山东省水资源税改革试点实施办法的通知》(鲁政发〔2017〕42号)的有关规定,山东省地方税务局、山东省财政厅、山东省住房和城乡建设厅、山东省水利厅联合制定了《山东省水资源税征收管理办法(试行)》,自2017年12月1日起施行,对符合条件的水资源税纳税人,按照规定缴纳水资源税。

7、其他应付款

报告期各期末,公司其他应付款分别为7,354.07万元、17,852.63万元和3,587.97万元,占流动负债的比重分别为9.21%、11.84%和3.45%。

报告期各期末,其他应付款具体构成及变动情况如下:

单位:万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
应付利息	-	29.76	21.00
应付股利	-	10,448.43	-
其他应付款	3,587.97	7,374.44	7,333.07
总计	3,587.97	17,852.63	7,354.07

报告期各期末,发行人其他应付款具体情况如下:

单位:万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
押金保证金	291.48	633.31	1,499.20
应付暂收款	70.71	2.00	11.00
关联方往来	-	3,787.36	3,900.00

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
物流费	2,109.51	1,833.47	1,259.78
预提进项税额转出	991.91	1,018.72	579.27
其他	124.37	99.58	83.81
总计	3,587.97	7,374.44	7,333.07

报告期各期末, 押金保证金金额分别为 1,499.20 万元、633.31 万元和 291.48 万元, 主要系乌苏在建项目的工程款押金。

报告期内各期末, 关联方往来金额分别为 3,900.00 万元、3,787.36 万元和 0.00 万元, 详见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“(三) 关联方往来余额”。

8、一年内到期的非流动负债

报告期各期末, 公司一年内到期的非流动负债分别为 0.00 万元、0.00 万元和 4,245.12 万元。

截至 2019 年末, 公司一年内到期的非流动负债情况如下:

序号	借款银行	借款金额(万元)	还款日期	借款利率
1	中国进出口银行新疆维吾尔自治区分行	3,000.00	2020年1月20日	5.4625%
2		1,245.12	2020年7月20日	5.4625%
合计		4,245.12	-	-

(三) 非流动负债分析

报告期各期末, 公司非流动负债构成如下:

单位: 万元

项目	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
长期借款	8,000.00	-	-
递延收益	21,863.55	17,480.69	13,836.44
递延所得税负债	120.72	-	-
非流动负债合计	29,984.27	17,480.69	13,836.44

1、长期借款

报告期各期末, 公司长期借款分别为 0.00 万元、0.00 万元和 8,000.00 万元。

截至 2019 年末，公司长期借款情况如下：

序号	借款银行	借款金额(万元)	还款日期	借款利率
1	中国进出口银行新疆维吾尔自治区分行	1,000.00	2021 年 1 月 20 日	5.4625%
2		1,000.00	2021 年 7 月 20 日	
3		1,000.00	2022 年 1 月 20 日	
4		1,000.00	2022 年 7 月 20 日	
5		1,000.00	2023 年 1 月 20 日	
6		1,000.00	2023 年 7 月 20 日	
7		1,000.00	2024 年 1 月 20 日	
8		1,000.00	2024 年 7 月 20 日	
合计		8,000.00	-	-

2、递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为 13,836.44 万元、17,480.69 万元和 21,863.55 万元，公司递延收益均为政府补助。

报告期各期末，公司计入递延收益的政府补助项目情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
上海张江(集团)有限公司张江高科技园区创新发展专项资金	225.85	255.31	284.77
河南天冠 863 项目科研经费(生物长链醇的微生物合成及系统集成技术——高质量低成本的丁醇发酵盒提取系统集成技术)	0.00	-	29.13
江西宜春 863 项目科研经费(聚氨酯类产品的生物化学组合合成技术——生物基绿色尼龙单体长链二元酸和戊二胺的关键技术研究与应用)	0.00	13.97	48.21
科学技术部资源配置与管理司 863 拨款(生物法生产长链二元酸关键技术开发及应用示范)	249.55	249.55	249.55
开发高效率生物基二元胺及长链二元酸转化平台都研究项目	17.78	31.11	-
东华大学十三五课题经费	34.00	27.80	14.90
国家科技支撑计划项目	334.80	378.00	585.20
生物基聚酰胺聚合及纺丝关键技术	35.22	49.19	36.69
年产 3 万吨长链二元酸及 2 万吨长链聚酰胺项目	6,432.35	7,181.75	3,294.00
年产 10 万吨聚酰胺项目	13,244.00	9,294.00	9,294.00
5 万吨生物基戊二胺和 10 万吨生物基聚酰胺项	1,090.00	-	-

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
目、3万吨长链二元酸项目			
生物法癸二酸关键技术研发及产业化	200.00	-	-
小计	21,863.55	17,480.69	13,836.44

(四) 最近一期末银行借款、关联方借款、合同承诺债务、或有负债等主要债项的金额、期限、利率及利息费用等情况

公司银行借款明细如下:

(1) 短期借款

报告期各期末, 公司短期借款情况如下:

单位: 万元

借款类别	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
抵押借款	-	8,000.00	2,907.72
保证借款	-	4,800.00	4,800.00
质押及保证借款	17,779.37	-	-
合计	17,779.37	12,800.00	7,707.72

报告期各期末, 公司短期借款余额分别为 7,707.72 万元、12,800.00 万元及 17,779.37 万元, 占流动负债的比重分别为 9.66%、8.49% 和 17.09%。报告期内, 伴随业务规模扩大带来的流动资金需求, 公司短期借款逐年增加。公司不存在逾期未偿还的短期借款。

截至 2019 年 12 月 31 日, 公司短期银行借款情况如下:

序号	借款银行	借款金额(万元)	借款期限		借款利率
			借款日	到期日	
1	中国农业发展银行乌苏市支行	1,000.00	2019/8/28	2020/8/27	5.0025%
2		11,000.00	2019/9/27	2020/8/27	5.0025%
3		2,000.00	2019/10/25	2020/8/27	5.0025%
4		3,752.23	2019/10/29	2020/8/27	5.0025%
总计		17,752.23			

(2) 一年内到期的非流动负债

详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、偿

债能力、流动性与持续经营能力分析”之“(二)流动负债分析”之“8、一年内到期的非流动负债”。

(3) 长期借款

详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“(三)非流动负债分析”之“1、长期借款”。

(五) 报告期股利分配的具体实施情况

详见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“二、报告期内股利分配情况及发行后的股利分配政策”之“(一)报告期内股利分配情况”。

(六) 现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
经营活动产生的现金流量：			
经营活动现金流入小计	247,952.43	191,251.35	142,725.10
经营活动现金流出小计	211,990.62	192,280.02	137,380.49
经营活动产生的现金流量净额	35,961.81	-1,028.67	5,344.61
投资活动产生的现金流量：			
投资活动现金流入小计	121,441.50	123,568.27	801.72
投资活动现金流出小计	242,113.97	182,328.47	100,853.08
投资活动产生的现金流量净额	-120,672.47	-58,760.19	-100,051.35
筹资活动产生的现金流量：			
筹资活动现金流入小计	156,224.71	90,100.00	72,039.98
筹资活动现金流出小计	51,181.77	25,590.07	500.70
筹资活动产生的现金流量净额	105,042.95	64,509.93	71,539.28
现金及现金等价物净增加额	20,199.85	5,221.55	-24,254.66

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
----	-------	-------	-------

项目	2019年	2018年	2017年
销售商品、提供劳务收到的现金	183,682.24	169,101.42	119,446.25
收到的税费返还	708.08	731.80	1,594.72
收到其他与经营活动有关的现金	63,562.11	21,418.13	21,684.12
经营活动现金流入小计	247,952.43	191,251.35	142,725.10
购买商品、接受劳务支付的现金	148,378.23	123,520.16	72,534.64
支付给职工以及为职工支付的现金	13,182.00	9,769.63	7,458.09
支付的各项税费	20,623.07	11,639.52	16,014.82
支付其他与经营活动有关的现金	29,807.34	47,350.71	41,372.95
经营活动现金流出小计	211,990.62	192,280.02	137,380.49
经营活动产生的现金流量净额	35,961.81	-1,028.67	5,344.61

报告期内,公司经营活动产生的现金流量净额分别为5,344.61万元、-1,028.67万元和35,961.81万元。

公司经营活动产生的现金流入主要系公司销售商品收到的现金,公司经营活动产生的现金流出主要系公司为职工支付的工资、薪酬等固定支出及支付供应商采购款。公司经营活动产生现金流量净额与净利润比较情况如下表所示:

单位:万元

项目	2019年	2018年	2017年
经营活动产生的现金流量净额	35,961.81	-1,028.67	5,344.61
净利润	47,888.04	46,629.29	33,272.77
经营活动净现金流与净利润的差异	-11,926.23	-47,657.96	-27,928.16

2017年度净利润高于经营活动现金流量净额主要系经营性应收项目的增加:香港凯赛生物支付给CIB拆借款增加19,565.59万元;乌苏技术及乌苏材料工程建设产生的待抵扣进项税增加;同时随着公司经营规模扩大,应收账款和应收票据增加。

2018年度净利润高于经营活动现金流量净额主要系:①随着公司部分新增产能的投建以及玉米采购的季节性因素,当期购入大量玉米和烷烃导致存货增加较多;②经营性应收项目增加:香港凯赛生物支付给CIB拆借款及乌苏材料公司代垫的管廊工程款分别增加8,570.53万元和6,050.00万元;乌苏技术及乌苏材料工程建设产生的待抵扣进项税增加;此外,随着公司经营规模扩大,应收账款

和应收票据有一定增加。

2019 年度经营活动现金流较前一年度大幅上升，主要系经营性应收项目减少所致：公司收回香港凯赛生物支付给 CIB 拆借款及乌苏材料公司代垫的管廊工程款。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
收回投资收到的现金	-	-	785.11
取得投资收益收到的现金	481.01	459.42	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	251.24	150.99	16.61
收到其他与投资活动有关的现金	120,709.25	122,957.86	-
投资活动现金流入小计	121,441.50	123,568.27	801.72
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	51,113.97	41,008.47	99,509.08
投资支付的现金	1,000.00	3,730.00	1,344.00
支付其他与投资活动有关的现金	190,000.00	137,590.00	-
投资活动现金流出小计	242,113.97	182,328.47	100,853.08
投资活动产生的现金流量净额	-120,672.47	-58,760.19	-100,051.35

报告期内，公司投资活动产生的现金净流量净额分别-100,051.35 万元、-58,760.19 万元和-120,672.47 万元。

报告期内，公司投资活动的现金流入主要为收到其他与投资活动有关的现金，具体为部分银行理财产品等到期后收回。

报告期内，公司投资活动的现金流出主要为：①购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金和支付其他与投资活动有关的现金，主要系乌苏技术年产 3 万吨二元酸项目和乌苏材料年产 10 万吨聚酰胺建设项目等项目投建，导致支付采购设备、建造厂房等资本性支出较多；②支付其他与投资活动有关的现金，主要系购买理财产品。

报告期内，公司支付其他与投资活动有关的现金的明细表如下所示：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
购买理财产品	190,000.00	130,090.00	-
支付拆借款	-	7,500.00	-
总计	190,000.00	137,590.00	-

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
吸收投资收到的现金	100,000.00	77,300.00	64,300.00
取得借款收到的现金	56,224.71	12,800.00	7,739.98
筹资活动现金流入小计	156,224.71	90,100.00	72,039.98
偿还债务支付的现金	39,047.77	7,707.72	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	12,134.00	17,882.35	500.70
筹资活动现金流出小计	51,181.77	25,590.07	500.70
筹资活动产生的现金流量净额	105,042.95	64,509.93	71,539.28

报告期内，公司筹资活动产生的现金净流量净额分别为 71,539.28 万元、64,509.93 万元和 105,042.95 万元。

报告期内，公司筹资活动的现金流入主要为收到的投资款，公司筹资活动现金流出主要为分配股利和偿还债务支付的现金。

(七) 重大资本性支出分析

1、最近三年重大资本性支出

报告期内，本公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 99,509.08 万元、41,008.47 万元和 51,113.97 万元。公司资本性支出主要为根据下游市场需求及产能规划对生产型机器设备、厂房以及土地使用权的建设或购置。

通过持续的资本性支出，公司生产和研发设备增加，产品生产和研发能力得到显著增强，为公司经营业绩的快速增长奠定了坚实基础，公司市场竞争力得以持续提升。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次发行股票募集资金拟投资的凯赛（金乡）生物材料有限公司 4 万吨/年生物法癸二酸项目、生物基聚酰胺工程技术研究中心和凯赛（乌苏）生物技术有限公司年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目。在募集资金到位后，公司将按拟定的投资计划分期进行投资，具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“三、本次募集资金投资项目情况”。

此外，公司拟自筹资金支付的重大资本支出为凯赛（乌苏）生物材料有限公司年产 10 万吨生物基聚酰胺项目的剩余工程款。

（八）公司流动性的重大变化和风险趋势

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

主要财务指标	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	2.61	1.20	1.13
速动比率（倍）	1.80	0.84	0.84
资产负债率（%）	22.40	34.77	29.89
主要财务指标	2019 年	2018 年	2017 年
息税前利润（万元）	69,056.51	61,750.36	43,960.61
利息保障倍数（倍）	33.63	160.34	1,288.79

2019 年末，公司流动比率和速动比率均同比上升，主要系当期新增银行借款、回收部分其他应收款和增资款到账，导致货币资金较 2018 年末增加 12,359.06 万元，且 2019 年末较 2018 年末新增 78,514.79 万元结构性存款及其他理财产品。

2017-2019 年，公司息税前利润快速增长，利息保障倍数虽快速下降，但仍保持较高水平，且下降的主要原因系 2017 年利息支出绝对金额很小，导致利息保障倍数过高所致。2019 年度，受当期新增银行借款、一年内到期的非流动负债和长期借款的影响，有息负债增加，利息保障倍数下降。

报告期内，公司与可比上市公司偿债能力指标的比较情况如下：

财务指标	股票代码	公司名称	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率	2269.HK	药明生物	3.37	4.36	3.80

	300676.SZ	华大基因	2.82	3.48	4.71
	0Q4U.L	诺维信	1.49	1.24	1.34
	平均		2.56	3.03	3.28
	公司		2.61	1.20	1.13
速动比率	2269.HK	药明生物	3.23	4.18	3.63
	300676.SZ	华大基因	2.52	3.22	4.54
	0Q4U.L	诺维信	0.94	0.73	0.78
	平均		2.23	2.71	2.98
	公司		1.80	0.84	0.84
资产负债率(%)	2269.HK	药明生物	26.74	14.89	17.01
	300676.SZ	华大基因	25.52	19.02	16.70
	0Q4U.L	诺维信	43.83	41.93	38.68
	平均		32.03	25.28	24.13
	公司		22.40	34.77	29.89

报告期内，公司偿债能力总体低于同行业上市公司平均水平，主要系公司近三年处于产能扩张阶段，建设生产基地、采购设备和原材料均需要大量的资金，因此公司银行借款、应付账款较多。

(九) 公司在持续经营能力方面是否存在重大不利变化或风险因素

公司是一家以合成生物学等学科为基础，利用生物制造技术，从事新型生物基材料的研发、生产及销售的高新技术企业。公司目前实现商业化生产的产品主要聚焦聚酰胺产业链，为生物基聚酰胺及其单体，包括 DC12（月桂二酸）、DC13（巴西酸）等生物法长链二元酸系列和生物基戊二胺，是全球领先的利用生物制造规模化生产新型材料的企业之一。

公司自创立以来，经过近二十年的研发投入和技术积累，在生物制造领域积累了深厚的经验，已发展成为全球知名的生物制造理论技术及产业化方法研发、制造平台，设有合成生物学、细胞工程、生物化工、高分子材料与工程等学科的研发团队，并拥有上百项专利。未来，随着技术进步及下游需求的不断挖掘，公司产品的迭代和创新将引领产品应用领域不断拓展，公司具有广阔的成长空间。

公司资产质量良好，运营管理能力较强，报告期内资产规模持续扩大，盈利能力不断增强。如果本次募集资金项目得以成功实施，公司资金实力将明显增强，

资产规模将快速增长,为公司的持续创新和跨越发展奠定坚实的资金基础。但是,募集资金投资项目的效益实现需要一定周期,效益实现存在一定的滞后性,项目建设过程中存在部分不确定性。在募集资金投入初期,受新增固定资产折旧、无形资产摊销等因素的影响,募集资金投资项目业绩存在未能按预期完全达标的风险。项目实际建成后,相关产品的市场推广和销售情况也可能与公司的预测发生差异,致使项目的投资收益率低于预期水平,进而影响到公司业务发展目标的顺利实现。

(十) 资产周转能力分析

报告期内,公司的主要资产周转能力指标:

主要财务指标	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
应收账款周转率(次/年)	10.72	9.58	9.38
存货周转率(次/年)	1.54	2.56	3.42
总资产周转率(次/年)	0.35	0.44	0.57

1、应收账款周转率

报告期内,公司应收账款周转率分别为 9.38 次/年、9.58 次/年和 10.72 次/年。2017 年-2019 末公司应收账款周转率整体保持稳定。

各期末应收账款变动的具体分析参见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“(二)流动资产分析”之“4、应收账款”。

2、存货周转率

报告期内,公司存货周转率分别为 3.42 次/年、2.56 次/年和 1.54 次/年。公司存货周转率下降主要系:①公司结合乌苏工厂的建设情况和玉米采购的季度性特点采购了较多的玉米等原材料;②随着生产和销售规模的扩大,公司在期末的生物法长链二元酸备库逐步提升。各期末存货变动的具体分析参见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“(二)流动资产分析”之“8、存货”。

3、总资产周转率

报告期内,公司总资产周转率水平总体呈下降走势,主要系总资产增长较快

所致。

4、同行业上市公司情况

报告期内，公司与可比上市公司营运能力指标的比较情况如下：

单位：次/年

财务指标	股票代码	公司名称	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
应收账款周转率	2269.HK	药明生物	2.84	3.01	3.13
	300676.SZ	华大基因	1.77	2.12	2.57
	0Q4U.L	诺维信	5.26	5.58	5.55
	平均		3.29	3.57	3.75
	公司		10.72	9.58	9.38
存货周转率	2269.HK	药明生物	7.42	8.36	8.93
	300676.SZ	华大基因	4.45	5.95	8.50
	0Q4U.L	诺维信	2.36	2.27	2.41
	平均		4.74	5.53	6.61
	公司		1.54	2.56	3.42
总资产周转率	2269.HK	药明生物	0.30	0.36	0.47
	300676.SZ	华大基因	0.50	0.49	0.45
	0Q4U.L	诺维信	0.72	0.76	0.78
	平均		0.50	0.54	0.57
	公司		0.35	0.44	0.57

客户群体、信用政策及结算方式等差异导致可比公司间应收账款周转水平不尽相同。公司下游客户主要为国内外知名企业，实力雄厚，发生坏账的可能性较小，账龄一年内应收账款占比在 90% 以上。

客户结构、产品结构、生产原料等差异导致可比公司间存货周转水平有一定差异。公司存货周转率持续下降主要是由于随着业务规模的扩大及乌苏工厂的建设，同时考虑到玉米采购的季节性因素，公司增加了原材料的采购，以及公司期末提升生物法长链二元酸备库所致。

2017 年，公司总资产周转率与可比上市公司平均水平接近。2018 年和 2019 年，公司总资产周转率低于可比公司，主要系：①公司正处于投建乌苏工厂、扩大业务规模的阶段，存货、固定资产和在建工程的总额稳步上升；②公司收到较

多的投资款；导致总资产较营业收入增长更快。

十二、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况

报告期内，公司重大资本性支出主要为根据产能规划对生产型机器设备、厂房以及土地使用权的购置。报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 99,509.08 万元、41,008.47 万元和 51,113.97 万元。

通过持续的资本性支出，公司生产和研发设备增加，产品生产和研发能力得到显著增强，为公司经营业绩的快速增长奠定了坚实基础，公司市场竞争力得以持续提升。

报告期内，公司不存在重大资产重组事项。

十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

(一) 资产负债表日后事项

新型冠状病毒感染的肺炎疫情于 2020 年 1 月在全国爆发。为防控新冠疫情，全国各地政府均出台了新冠疫情防控措施。新冠疫情及相应的防控措施对公司的正常生产经营造成了一定的影响，公司将继续密切关注新冠疫情发展情况，积极应对其对本公司财务状况、经营成果产生的不利影响。

(二) 或有事项

截至本招股说明书签署日，本公司无应披露的重要或有事项。

(三) 其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无其他重要其他事项。

(四) 重大担保、诉讼等事项

截至本招股说明书签署日，公司无重大担保和诉讼等事项。

公司重大担保事项详见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“(三) 借款及担保合同”。公司诉讼事项详见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁情况”。

十四、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

(一) 公司 2020 年 1-3 月主要财务信息

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日,针对公司 2020 年第一季度的财务报表,天健会计师出具了天健审(2020)3-327 号《审阅报告》,公司主要财务数据如下:

1、合并资产负债表主要数据

单位:万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动资产	255,536.57	271,479.25
非流动资产	337,126.56	326,698.40
资产总计	592,663.13	598,177.65
流动负债	86,466.41	104,007.62
非流动负债	29,872.89	29,984.27
负债总计	116,339.30	133,991.89
归属于母公司所有者权益总计	476,323.83	464,185.76
所有者权益总计	476,323.83	464,185.76

2、合并利润表主要数据

单位:万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月
营业收入	40,556.22	59,979.55
营业总成本	26,785.18	42,011.20
营业利润	14,016.58	17,707.69
利润总额	13,919.98	14,710.84
净利润	11,828.90	12,253.63
归属于母公司所有者的净利润	11,828.90	12,253.63
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	11,299.06	14,442.17

3、合并现金流量表主要数据

单位:万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月
----	--------------	--------------

项目	2020年1-3月	2019年1-3月
经营活动产生的现金流量净额	-3,016.47	3,962.08
投资活动产生的现金流量净额	12,691.88	-12,473.46
筹资活动产生的现金流量净额	-13,350.78	11,675.62
现金及现金等价物净增加额	-3,740.27	3,132.44

4、非经常性损益的主要项目和金额

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年1-3月
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-4.78	-0.02
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	313.51	37.98
委托他人投资或管理资产的损益	104.37	126.00
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	258.41	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-91.82	-2,996.83
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	252.41
小计	579.70	-2,580.47
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	49.85	-391.93
归属于母公司股东的非经常性损益净额	529.84	-2,188.54

(二) 财务报告审计截止日后的主要经营情况

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，除已披露的疫情影响外，公司经营模式、主要原材料的采购价格、主要供应商的构成、主要产品的销售价格、主要客户的构成、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生变化。

(三) 2020年上半年经营业绩情况预计

根据公司目前经营情况，公司预计2020年上半年营业收入为81,300万元至88,377万元，同比下降约22.42%至下降15.67%；预计实现净利润22,399万元至24,813万元，同比下降约8.57%至上升1.28%；预计实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为21,794万元至24,152万元，同比下降约17.05%至

下降 8.08%。公司上述 2020 年上半年财务数据未经审计，不构成盈利预测或业绩承诺。

十六、新型冠状病毒肺炎疫情对公司影响的分析

(一) 新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营的影响

2020 年初，我国爆发新型冠状病毒肺炎疫情，全国各地为防控疫情采取了停工停产、交通管制等应对措施。本次疫情对公司 2020 年 2 月份以来的生产经营和财务状况造成了一定影响。

2020 年 1 月，公司生产经营基本维持正常。公司研发中心自 1 月 24 日起因春节假期正常停工放假。公司金乡和乌苏两个生产基地由于发酵生产的特殊性，春节期间没有停产，车间持续生产。生物基聚酰胺和生物基戊二胺产线中依赖公司内部员工完成的部分试生产工作正常进行，依赖外部第三方的调试等工作处于暂停状态。

公司研发中心和生产基地中的支持部门原定于 2 月初复工，受疫情影响，推迟至 2 月 10 日，并逐步恢复到正常工作状态（受新疆地区的疫情管制影响，乌苏工厂的管理层返回时间较晚）。疫情对公司造成的不利影响主要包括 4 个方面：

(1) 公司复工时间推迟，停工形成设备折旧、人工成本等直接损失；(2) 部分地区设置“关卡”，外埠车辆通行受到限制，对原料供应、产品运输造成一定影响；(3) 客户库存消化速度减缓；(4) 设备供应商、施工方、设计院未完全复工，发行人在建工程项目无法正常进行。

公司 2020 年一季度相关经营和财务数据如下：

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月	变动情况
长链二元酸产量（吨）	13,860	15,133	-8.41%
长链二元酸销量（吨）	10,769	14,748	-26.98%
其中：国内销量（吨）	4,947	7,346	-32.66%
境外销量（吨）	5,822	7,402	-21.35%
营业收入	40,556.22	59,979.55	-32.38%
归属于母公司所有者的净利润	11,828.90	12,253.63	-3.47%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	11,299.06	14,442.17	-21.76%

上述 2020 年第一季度财务数据已经会计师审阅。

虽然海外疫情形式严峻，但发行人客户的产品结构不会受到影响，因此疫情对公司在行业内的优势地位不会产生影响。虽然疫情的全球扩散短期影响发行人 2020 年上半年的经营业绩，但发行人预计相关影响系暂时性、阶段性的，新型冠状病毒肺炎疫情预计不会对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。

（二）公司的应对措施

公司已采取一系列积极措施应对本次疫情的影响，包括：积极与政府部门沟通争取研发中心和生产支持部门复工；扩大物流服务供应商的咨询范围；主动与上游供应商沟通，保证原材料的供应；积极与下游客户沟通，了解其复工情况及采购计划；根据采购和销售情况，合理安排生产，充分利用库存等。

截至本招股说明书签署日，结合对内外部环境的判断，公司认为目前疫情的不利影响具有暂时性，不会对公司全年业绩及持续经营造成重大负面影响，主要原因如下：

1、公司已恢复正常生产状态，供应能力充足

公司的金乡生产基地和乌苏生产基地均已正常生产。自复工以来，公司生产人员逐步到位，原料供应和生产逐步恢复正常，长链二元酸的产能利用率已达到 60% 水平。随着全国促进复工复产措施的陆续出台，公司对境外客户及大部分国内客户的交通物流渠道也已全部恢复通畅。对于恢复需求的客户，公司能够及时响应并快速发货。

2、公司行业地位稳固，拥有优质的客户基础

公司的生物法长链二元酸处于全球主导地位，近期公司在知识产权领域的胜诉，如最高院关于“9 项专利”的判决、最高院关于山东瀚峰的判决，都有效地维护了公司的知识产权，进一步巩固了公司在生物法长链二元酸领域的市场地位，疫情对公司在行业内的优势地位不会产生影响。此外，公司与杜邦、艾曼斯、赢创等世界知名企业建立了良好稳定的合作关系，上述企业作为国际化工巨头，实力雄厚，截至目前经营情况稳定。公司在境内也培育了一大批客户，涉及香料、热熔胶、润滑油、耐寒增塑剂、粉末涂料等领域，产品应用范围广泛，随着全国各地复工复产速度加快，国内需求复苏在即。综上，本次疫情对公司的行业地位、

客户基础均不会产生实质影响。

3、公司针对市场需求优化销售策略

本次疫情发生后，面对市场环境的短期变化，公司进行了深入分析，充分考虑境内外下游客户的需求变化特点，针对性地加大了销售力度。

4、公司研发进度未受影响

公司以合成生物学等学科为基础，利用生物制造技术，从事新型生物基材料的研发、生产及销售，公司的研发和技术优势是重要的核心竞争力之一。疫情期间，公司的研发工作并未受到实质影响，总部及生产基地的实验室正常运行，高通量平台对菌株的筛选持续进行，公司持续改进生物法长链二元酸及生物基戊二胺菌种的计划以及各类研发项目未曾停滞。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

(一) 募集资金总量及使用情况

公司本次公开发行新股募集资金投向已经公司第一届董事会第三次会议及2019年第三次临时股东大会审议通过。本次募集资金全部用于与公司主营业务相关的投资项目及补充流动资金，具体如下：

序号	募集资金投资项目	总投资规模(万元)	使用募集资金(万元)	实施主体	项目备案文号	项目环境影响评价批复
1	凯赛(金乡)生物材料有限公司4万吨/年生物法癸二酸项目	171,102.00	171,102.00	金乡凯赛	2019-370800-26-03-011615	济环审(金乡)[2019]4号
2	生物基聚酰胺工程技术研究中心	20,789.00	20,789.00	金乡凯赛	2017-370828-26-03-077342	济环审(金乡)[2019]5号
3	凯赛(乌苏)生物技术有限公司年产3万吨长链二元酸和2万吨长链聚酰胺项目	148,718.90	78,000.00	乌苏技术	201602	新环函[2017]1326号
4	补充流动资金	200,000.00	200,000.00	/	/	/
合计		540,609.90	469,891.00	/	/	/

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目实际建设进度自筹资金先期投入，募集资金到位后置换已预先投入的自筹资金支付的款项。如实际募集资金多于上述项目的资金需求，多余募集资金将用于与公司主营业务相关的其他安排；如实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，公司将依法自筹资金予以补足。若本次发行实际募集资金满足上述项目投资后尚有剩余，公司将按照经营需要及相关管理制度，将剩余资金用来补充公司流动资金。

(二) 募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目均为与公司主营业务相关的项目，实施主体为公司或公司的全资子公司，募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争或者对公司的独

立性产生不利影响。

（三）募集资金使用管理制度

公司于 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《上海凯赛生物技术股份有限公司募集资金管理制度》。该办法对于募集资金的存储、募集资金的使用、募集资金投资项目的变更以及募集资金的使用管理与监督制定了具体规定。

根据《上海凯赛生物技术股份有限公司募集资金管理制度》，公司募集资金将存放于董事会设立的专项账户集中管理，募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议。

公司将严格按照《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等有关法律、法规、规章和规范性文件以及《上海凯赛生物技术股份有限公司公司章程》《上海凯赛生物技术股份有限公司募集资金管理制度》的规定，规范使用募集资金。

二、募集资金投资项目与公司现有业务及发展战略之间的关系

本次募集资金投资项目是在公司现有业务及核心技术基础上，结合公司发展规划和行业发展趋势，谨慎研究可行性后确定。

凯赛（金乡）生物材料有限公司 4 万吨/年生物法癸二酸项目、凯赛（乌苏）生物技术有限公司年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目依托公司在基因改造、发酵技术、提取纯化和聚合工艺等领域的核心技术及生产经验，建成后将大幅提升公司生物法长链二元酸、生物基聚酰胺产品的品类和产能，完善公司在聚酰胺产业链的布局，提升公司盈利能力。

生物基聚酰胺工程技术研究中心旨在提升公司聚酰胺产品领域的研发实力，该项目有利于进一步升级和完善公司技术研发体系，并建立系统性的生物基聚酰胺产品应用开发研究中心，对支持公司研发创新战略的实施具有重要意义。

补充流动资金对保障公司资金周转，维持现有业务正常有效运作具有积极作用；同时对公司实现营销网络战略、客户服务战略及人才培养战略提供资金支持。

本次募集资金投资项目内容全面，涵盖了生产类型项目、研发类型项目以及补充流动资金。募投项目与现有业务具有一致性和延续性，可以夯实并丰富现有

业务及产品线,提升公司产能,同时为公司未来技术研发创新及战略实施奠定基础。

三、本次募集资金投资项目情况

(一) 凯赛(金乡)生物材料有限公司4万吨/年生物法癸二酸项目

1、项目基本情况

本项目由金乡凯赛实施,拟新建4万吨生物法癸二酸产能,开拓生物法癸二酸市场。项目建设期14个月,计划总投资171,102.00万元,其中建设投资140,672.93万元,流动资金27,199.00万元,建设期利息3,230.00万元。

2、项目实施的必要性及可行性

(1) 进一步丰富产品结构

公司通过生物法能够生产从DC10-DC18的各种链长的长链二元酸,目前公司销售产品以DC12、DC13为主。拓展癸二酸产品产能,是在现有产能基础上适时适度地扩充生物法长链二元酸产品结构的战略布局,使公司在产业链中拥有更均衡和更丰富的产品结构,占据更有利的竞争地位。

(2) 产品下游应用广泛,具有市场空间

癸二酸用途广泛,主要用来制取癸二酸的酯类,其酯类用途广泛,如癸二酸二丁酯、癸二酸二辛酯、癸二酸二异辛酯,这些酯类可作塑料、耐寒橡胶的增塑剂;也可用作生产聚酰胺的原料,例如PA510、PA1010、PA610等;此外还可制取聚氨酯、醇酸树脂,用于合成润滑油、润滑油添加剂以及香料、涂料、化妆品等。鉴于广阔的下游应用市场,产业政策的顺应性和成熟完善的研发、采购、生产、销售体系,预计将实现较高的产能利用率。

(3) 符合国家政策、顺应行业发展方向

“十三五”期间,我国将培育壮大战略性新兴产业列为主要任务,提出到“十三五”末期形成一批以战略性新兴产业为主导的增长点,把精细和专用化学品率提高到45%以上。化工新材料、高端专用化学品、生物质能源、生物化工和生物基高分子材料等均被列为发展方向。本扩建项目的产品生物法长链二元酸是生物化工新材料项目,属于《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《中国制造

2025》的重点发展内容，符合《产业结构调整指导目录 2013 年修正版》第十一类第 18 项的产业政策要求，生物发酵的先进生产方法亦顺应绿色可持续发展的行业方向。

(4) 公司具备运营该项目的技术能力

本项目采用生物法合成绿色长链二元酸，反应条件温和，在常温常压下反应；反应步骤简单，只需通过生物转化，生产工艺更加节能环保。

公司多年生物法长链二元酸生产过程中积累的丰富经验可为本项目的建设提供可靠的技术支持。同时，公司已在金乡建成长链二元酸制造基地，在当地具有丰富的运营经验。公司原材料采购、产品销售体系完善，产品质量稳定可靠。公司积累了稳定的客户资源，在行业内具有较高的声誉。目前，公司长链二元酸总体运营状况良好，随着本项目的实施，公司长链二元酸业务的收益也将进一步提升。

3、项目投资概算

本项目新增建设项目主要包括原料蒸馏分离装置、发酵厂房、提取厂房、精制厂房、溶剂回收装置、活性炭再生装置等，投资概算如下：

序号	项 目	投资金额（万元）	占投资比例
1	工程费用		
1.1	主要生产装置	71,164.70	41.59%
1.2	公用工程及辅助生产装置	46,968.40	27.45%
1.3	仓储、物流道路等	4,730.00	2.76%
小计	工程费用	122,863.00	71.81%
2	工程建设其他费用	7,389.93	4.32%
3	预备费	10,420.00	6.09%
	建设投资总计	140,672.93	82.22%
	流动资金	27,199.00	15.90%
	其中：铺底流动资金	8,160.00	4.77%
	建设期利息	3,230.00	1.89%
	总投资	171,102.00	100.00%

4、项目选址

项目地址位于山东省金乡县济宁新材料产业园区金乡凯赛生物材料有限公司预留空地上，项目占地面积 97,321 平方米（约合 145.98 亩）。相关建设用地已经取得鲁（2017）金乡县不动产权第 0001078 号、鲁（2017）金乡县不动产权第 0001085 号的不动产权证书。

5、项目环境保护情况

本项目主要污染物为由废水、废气、固废和噪音污染。工程环境保护的投资约为 8,500 万元，对应的环保措施如下。

（1）废水治理

本项目的发酵过程及提取精制过程中会产生废水。

本项目配套建设污水处理站，用于处理生产污水，处理后的废水达到接受标准后排入污水处理厂。

（2）废气治理

本项目酸化废气采用一级碱液喷淋吸收后经高筒排放；干燥废气通过布袋除尘后经过高筒排放；污水处理曝气池废气密闭收集，经过碱液喷淋吸收塔进行处理。

（3）固废及治理

本项目可能产生的废渣主要包括发酵工序产生的菌渣、污水处理产生的污泥，委托专业单位处理。

（4）噪声治理

本项目的噪声染污主要来源于泵、空压机、离心机、干燥机、冷冻机等动力设备，确保项目投产减轻对周围环境的影响，项目拟采用以下切实有效的治理措施，具体如下：

1)在厂区的布局上，把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的的地方，内部装修时考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并考虑用双层门窗。

2)充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵等高噪声设备安装减震装置、

消声器，设立隔声罩。

3) 在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

4) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

5) 对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

采取消音降噪、隔声、减振等措施后到达厂界噪声值将小于 55dB(A)以下，满足国家现行《工业企业厂界环境噪声排放标准》II类标准的要求。

6、项目实施进度安排

公司根据建设规模及建设条件，按照快速、合理、节约的原则，拟定工程的建设进度。本项目建设期计划为 14 个月，建设资金根据项目实施计划和进度安排分批投入使用。本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究报告编制及项目备案等工作。

(二) 生物基聚酰胺工程技术研究中心

1、项目基本情况

本项目由金乡凯赛实施，拟成为公司生物基聚酰胺工程技术的主要研发基地之一。项目建设期 12 个月，计划总投资 20,789.00 万元，其中建设投资 17,889.00 万元，流动资金 1,000.00 万元，建设期利息 1,900.00 万元。

2、项目实施的必要性及可行性

(1) 研发中心保障公司研发实力的提升

公司以研发创新作为公司未来持续发展的基础。项目建成后将成为公司生物基聚酰胺工程技术的主要研发基地之一，对提升公司的生物基聚酰胺的工程技术开发实力及硬件设施具有重要意义。

(2) 有利于公司聚酰胺应用开发

公司发展战略中持续关注生物基产品应用开发升级，研发中心项目围绕生物基聚酰胺工程技术研发，计划进行七部分内容建设：(1) 生物基聚酰胺纺丝技术平台建设，具备各种规格民用丝、工业丝的开发能力，具备异形丝开发能力，具

备复合纺开发能力；(2) 聚酯酰胺开发平台建设，具备新型聚酯酰胺的开发和测试能力；(3) 特种聚酰胺单体与聚合平台建设，具备多种规格特种聚酰胺的开发能力和测试平台；(4) 工程塑料开发平台建设，具有国内领先的挤出、共混开发平台；(5) 高分子分析测试平台建设，上述分析和测试平台按照国家级实验室标准进行安装和建设；(6) 高分子结构与性能计算机模拟平台建设；(7) 聚酰胺单体/聚合工程软件的模拟和开发平台建设。

项目建成后将对聚酰胺在下游工程塑料、纺织及特种应用等各领域的应用开发提供研发平台，保障公司在产业链的纵向拓展。

(3) 公司具有强大的研发团队

经过多年发展和积累，公司逐步建立了一支拥有精湛技术和丰富经验的研发和产业化建设团队。目前公司已拥有众多生物制造领域专利和非专利技术，公司主营业务产品在全球份额处于主导地位，并拥有自主知识产权。

公司的核心技术人员及研发团队能够有效利用研发中心，为公司创造长期竞争力。

(4) 公司拥有丰富的生物制造技术产业化经验

公司的研发与产业化紧密结合，产业化落地能力强大是公司的技术实力的优势之一，本项目目标为全方位探索生物基聚酰胺生产及应用技术，加快新产品、新技术的成果产业化。围绕上述目标，公司选取七大研发方向作为主要研发课题及实验室建设项目。公司可以利用已有的产业化经验，将以上课题的研究成果高效地转化为新产品，实现公司效益提升。

3、项目投资概算

本次项目投资主要为实验装置及辅助用房，实验装置包括长丝、聚合、工程塑料、分析测试中心、高分子模拟、工程模拟、工程自动化

序号	项 目	投资金额(万元)	比例
1	工程费用		
1.1	主要-实验装置	13,502.00	64.95%
1.2	公用工程及辅助生产装置	755.00	3.63%
小计	工程费用	14,257.00	68.58%

序号	项 目	投资金额(万元)	比例
2	工程建设其他费用	832.00	4.00%
3	预备费	2,800.00	13.47%
	建设投资总计	17,889.00	86.05%
	流动资金	1,000.00	4.81%
	建设期利息	1,900.00	9.14%
	总投资	20,789.00	100.00%

4、项目选址

项目地址位于山东省金乡县济宁新材料产业园区金乡凯赛生物材料有限公司预留空地上,项目占地面积 7,500 平方米。相关建设用地已经取得鲁(2019)金乡县不动产权第 0001680 号不动产权证书。

5、项目环境保护情况

本项目不产生废气、废渣,实验过程中会产生废水,主要依托厂区内已有污水处理设施进行处理,达到排放标准后排放至污水处理厂。项目噪声主要来源于泵、空压机、冷水机组等动力设备,通过设备调试,隔音设施安装等措施,采取消音降噪、隔声、减振等措施后,可以达到国家现行《工业企业厂界环境噪声排放标准》II类标准的要求。

6、项目实施进度安排

公司根据建设规模及建设条件,按照快速、合理、节约的原则,拟定工程的建设进度。主要依据购进设备的技术交流、商务谈判、设备交货期,项目的施工图设计周期、生产装置的施工周期。从项目备案开始,计划用 12 个月的时间建成。本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究报告编制及项目备案等工作。

(三)凯赛(乌苏)生物技术有限公司年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨长链聚酰胺项目

1、项目基本情况

本项目由乌苏技术实施,将实现年产 3 万吨长链二元酸和 2 万吨生物基长链聚酰胺产品产能。项目建设期 38 个月,计划总投资 148,718.90 万元,其中建设

投资 145,914.75 万元，流动资金 2,804.15 万元，建设期利息 2,205.00 万元。

2、项目实施的必要性及可行性

(1) 产品下游市场空间广阔

长链二元酸市场已经经过公司多年开拓及验证，下游市场需求稳定增长。长链聚酰胺在汽车零件、深海石油管道、粉末涂料等应用领域有较好的应用前景。项目投产后对提升公司效益具有重要提升作用。

(2) 国家产业政策支持

一方面，国内聚酰胺领域主要前体原料己二腈依赖进口，另一方面，国内尚未掌握长链聚酰胺先进生产技术，因此，加快自主知识产权的研发，摆脱对国外公司依赖是我国聚酰胺行业重要发展目标。

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2013 年修订版）》的相关内容，长链生物基聚酰胺项目属于“鼓励类”项目，符合国家产业政策。

(3) 技术积累和产业经验

公司生物法长链二元酸生产工艺和技术水平较高，质量稳定可靠。生物法长链二元酸产品在市场处于主导地位，生产工艺水平和产品质量得到了市场验证。公司长链二元酸也积累了丰富的项目管理和产业管理经验

本项目的聚酰胺生产工艺技术，公司已经在金乡凯赛建设并运营了 3,000 吨聚酰胺生产线，积累了较为成熟的生产经验和项目建设管理经验。公司的技术积累和产业经验将帮助该项目成功建设及运营。

3、项目投资概算

项目主要投资支出包括设备购置及安装支出，建筑工程支出，基建支出等，投资概算如下：

序号	项 目	投资金额（万元）	占投资比例
1	设备购置费	64,887.85	43.63%
2	安装工程费	25,955.14	17.45%
3	建筑工程费	32,443.93	21.82%
4	其他基建费	22,627.84	15.22%

序号	项 目	投资金额（万元）	占投资比例
	建设投资合计	145,914.75	98.11%
5	流动资金	2,804.15	1.89%
6	建设期利息	2,205.00	1.48%
7	总投资	148,718.90	100.00%

4、项目选址

项目地址位于新疆乌苏市化工园区西区（马吉克园区）凯赛（乌苏）生物技术有限公司预留空地上。相关建设用地已经取得新（2017）乌苏市不动产权第0000643号、新（2017）乌苏市不动产权第0000644号不动产权证书。

5、项目环境保护情况

本项目主要污染物为由废水、废气、废渣和噪音污染。工程环境保护的投资为1,430万元，对应的环保措施如下：

（1）废水治理

1) 清洁生产

提高分离设备的处理能力和分离效果，防止将过多的工艺物料带至工艺水中，影响其回用量。

将稀液蒸发浓缩设备和干燥设备留有余量，杜绝浓缩工序有物料排放，同时可在工艺系统有异常情况，含有大量干物料的废水产生时，进入蒸发浓缩系统，不冲击后序污水处理装置。

在工艺系统的末端设板框压滤机，在此处即回收干物，防止进入污水厂后产生恶臭气味，并大幅减少污染物排放量。

2) 清污分流和处理

污水指与物料直接或间接接触过的工艺水，设备清洗水、生活污水等，清下水指循环冷却等污染物浓度远低于排放标准的废水，各生产装置要分设清、污水管线，杜绝混排。

工业污水采用厌氧+好氧的处理工艺，处理达标后排放。

（2）废气治理

废气具体治理措施如下:

- 1) 采用操作灵活, 密封性能好的阀门, 避免气体泄露。
- 2) 采用气体收集、喷淋回收系统, 达标后排放。

(3) 废渣治理

根据同类企业生产经验, 建设相应的治理设施, 其中菌体等可由肥料公司回收, 煤渣可用作建筑材料。

(4) 噪声治理

噪声控制措施如下:

- 1) 设备选型时尽量选择低噪设备。
- 2) 对噪声相对较大的设备、车间选用隔声及消音性能较好的建筑材料, 操作室采用双层复合板、双层隔声门窗密封装置, 以减轻噪声对操作人员的危害和对环境的影响。该项声源控制可使噪声源强减少 15~25dB (A)。
- 3) 在厂房建筑设计合理布局, 充分利用厂内建筑物的隔声作用, 使锅炉等的噪声对周围环境的影响减轻。
- 4) 加强对高噪声设备的管理和维护, 定期检查、监测, 发现噪声超标及时治理和维修。

6、项目实施进度安排

公司根据建设规模及建设条件, 按照快速、合理、节约的原则, 拟定工程的建设进度。本项目建设期计划为 38 个月, 建设资金根据项目实施计划和进度安排分批投入使用。本项目已完成项目前期的考察论证、项目选址、项目可行性研究报告编制、项目备案等工作, 并已经实施部分项目建设。

(四) 补充流动资金

1、项目基本情况

公司拟使用募集资金 20 亿元用于补充流动资金, 以优化财务结构、降低流动性风险、满足公司后续生产经营发展的资金需求。

2、项目实施的必要性

(1) 公司资金需求较大

报告期内，发行人因为经营规模扩大，公司资金支出压力较大，需要通过大量融资补充资金，以维持资金链正常运转。

发行人 2017 年度起，每期筹资活动产生的现金流量净额占当期末货币资金余额的比例均超过 100%，若未通过融资获得货币资金，即可能存在资金链断裂的风险。

总体来看，公司处于资金紧缺状态，报告期内融资规模较大，未来，随着公司新技术和新产品的研发投入持续进行、业务规模持续扩展、产品品类不断丰富，预计仍有持续性的资金需求。

(2) 公司经营规模和资产规模持续增长将增加流动资金需求

2017 年度至 2019 年度，公司营业收入分别为 136,269.47 万元、175,711.62 万元和 191,619.95 万元，2018 年度营业收入同比增加 28.94%，2019 年度营业收入同比增加 9.05%。

2017 年末至 2019 年末，公司资产总额分别为 313,339.38 万元、483,962.52 万元和 598,177.65 万元，2018 年末资产总额同比增长 54.45%，2019 年末资产总额同比增长 23.60%。

公司经营规模和资产规模呈现快速增长趋势。因此，公司需要保持与经营规模相适应的流动金以满足日常经营需求。

(3) 公司扩大业务布局，未来增加产品产能将进一步增加资金需求

公司于报告期内投建新疆生产基地，积极扩展生物法长链二元酸产能，并向产业链下游衍生，布局 PA5X 系列生物基聚酰胺及其单体相关生产项目，未来项目逐步投产后，将会加大对流动资金需求。

此外，公司已经在 DC16 以上超长链二元酸、民用丝、工业丝、改性聚酰胺、高温聚酰胺、聚酯酰胺等产品上取得实验室阶段性成果，该等产品公司预判具有较大商业价值，未来公司将根据市场调研和推广结果加以实施。上述业务拓展计划均会增加公司流动资金需求。

相关资金需求的具体信息如下:

序号	类型	用途	说明	预算
1	增产、 技改	DC16 以上超长链二元酸	超长链二元酸合成的聚酰胺有望替代高附加值的尼龙 11、12。发行人已经完成了超长链二元酸的实验室阶段,计划下一步进行生产线的中试,并同步进行超长链二元酸合成的聚酰胺的应用研究以及市场开发,条件成熟后计划扩建 2 万吨超长链二元酸产能	8-10 亿元
2		生物基聚酰胺融体直纺成套设备	生物基聚酰胺民用丝纤维初始模量与羊毛相当,耐磨性数倍于棉花纤维,极限氧指数高于尼龙 6 和尼龙 66,具有优异的低温染色性能。若纺织行业对生物基聚酰胺需求量较大,则将针对 5 万吨产能 PA56 增设融体直纺成套设备	5-6 亿元
3		生物基聚酰胺用于工业丝设备	工业丝用于轮胎帘子布,可以达到或超过尼龙 66 的强度。若该领域客户需求量较大,则将针对 2 万吨产能 PA56 制造工业丝进行相关投入	4-5 亿元
4		生物基聚酰胺增加抗菌性能	抑菌纤维通过大肠杆菌抗菌性能试验,产品水洗 50 次抑菌率达 99.5%,达到国家 AAA 级标准。若公司通过市场调研和推广后,生物基聚酰胺抗菌材料有一定空间,则将针对 2 万吨产能 PA56 增加抗菌性能,需要增设生产、检测等相关设备,及测试认证投入	1.5-2 亿元
5		生物基聚酰胺回收材料加工设备	针对生物基聚酰胺试车过程产生的可回收料,以及日常生产中产生的头尾料,进行再加工及改性,生产适合规格和应用的产品	0.5-1 亿元
小计				19-24 亿元
6	研发、 采购	乌苏材料采购需求	乌苏材料生物基聚酰胺设计玉米需求量为 30 万吨/年,玉米采购需要流动资金;其他原材料采购亦有流动资金需求	6.5-7.5 亿元
7		乌苏技术原材料采购需求	长链二元酸满产所需原材料采购	3-3.5 亿元
小计				9.5-11 亿元
合计				28.5-35 亿元

注:上述预算并不特指某设备或某产线的固定资产投资,而是指为达到该项目的目标而进行的包括调研、实验、研发、中试、量产、推广等一系列行为所需开支的估计数。

(4) 研发投入需要更多的流动资金支持

公司以合成生物学等学科为基础,利用生物制造技术,从事新型生物基材料的研发、生产及销售,公司的研发和技术优势是重要的核心竞争力之一。持续的研发投入,是公司保持领先地位和核心竞争力的必要手段。因此,为保持核心竞争力,公司将进一步扩大研发支出,研发新型生物基材料。生物基聚酰胺工程技术研究中心项目建成运行后,公司将会在合成生物学、发酵转化、聚合等多个平

台的支持下进行更多更高效的工艺开发、产品线拓展等开发工作,以有效缩短技术更新周期、加快新产品的中试和产业化进程。而该等大规模研发投入也对流动资金支持提出更大的需求。

3、对公司生产经营的影响和对提升公司核心竞争力的作用

通过本次募集资金补充流动资金,将有助于公司保证研发投入和创新支出,扩大研发部门规模,增加引进行业内优秀人才,提升创新和研发能力。同时有助于保持较强的资金实力,提高资产流动性,抵御经营风险及资金压力,能够扩大公司业务规模、增强公司持续盈利能力,可有效提升公司的综合竞争实力。

四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

本次发行募集资金投资项目实施后,公司聚酰胺产业链相关产品的结构和产能将得到提升和改善,公司资产规模、营业收入预计也将有较大幅度增长,募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响如下:

(一) 对净资产收益率及盈利能力的影响

募集资金到位后,公司净资产总额及每股净资产均大幅度增长,短期内公司的净资产收益率可能因净资产增加而有所下降,但随着投资项目效益的逐渐显现,公司的营业收入和利润水平将会快速提高,净资产收益率也将得到提升。

(二) 对总资产及资产负债率的影响

募集资金到位后,公司总资产和净资产大幅增加,资产负债率水平会随之下降,有利于提高公司的债权融资能力,增强防范财务风险的能力。

(三) 对股本结构的影响

本次发行后,公司的股本结构将得到优化,股权分散有利于公司治理结构的进一步的规范。

五、公司未来发展规划

(一) 公司未来三年的战略规划

1、研发创新战略

公司以持续的技术创新作为企业发展的动力,进一步升级技术研发体系,注

重技术与市场的结合,以及研发与生产的结合,以市场有效需求引领技术研发的方向。坚持研发驱动战略,在生物制造理论技术和产业化实践两大层面持续研发开拓,进一步加强知识产权保护,通过持续的产品、技术和服务的创新,巩固和加强公司在行业的领先地位。公司立足生物制造技术产业化应用近二十年,积累了丰富的生物制造产业化技术,未来将进一步立足研发创新驱动机制,进一步建设公司生物制造技术产业化平台,进一步加强平台建设,实现高通量智能化,提高研发效率,针对微生物筛选模型、基因编辑、智能化控制、反应器设计等核心技术强化研发投入,不断进行工艺革新,降低原料转化成本、提高产品技术指标,并研究设计构建可降解材料,创造未来利润新增长点。

2、产业链战略

公司产品覆盖聚酰胺全产业链,包括生物基聚酰胺及其单体生物法长链二元酸系列和生物基戊二胺,围绕该产业链,发行人具体规划如下:

(1) 生物法长链二元酸系列产品战略

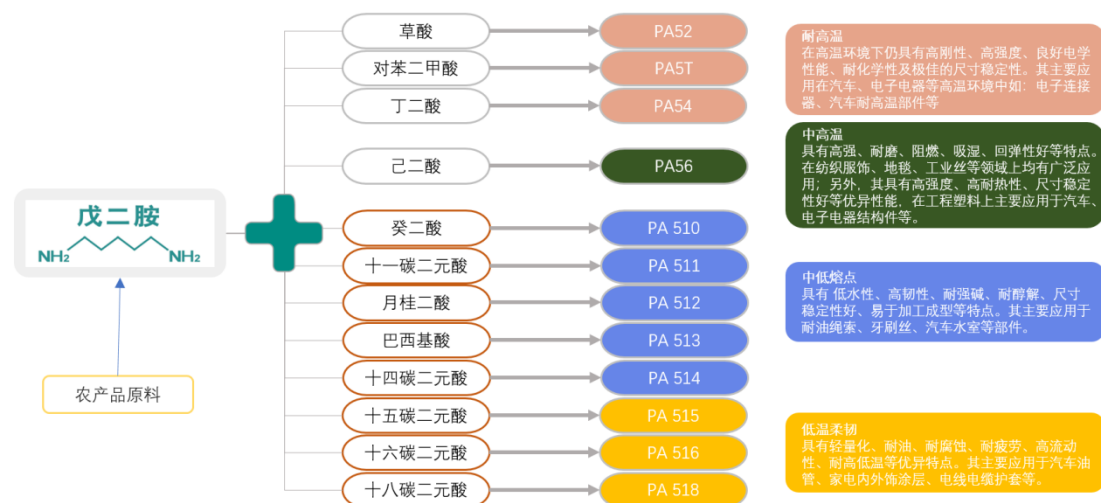
公司密切跟踪行业发展趋势和竞争格局,积极把握行业发展机遇,进一步优化公司的生产布局,扩充生物法长链二元酸品种,陆续开发包括九碳、十碳、十八碳以上二元酸产品,并配合下游客户开拓相关产品应用。

(2) 生物基戊二胺产品战略

公司通过不断研发积累生物基戊二胺产品迭代性技术工艺升级,并计划进一步将相关技术应用与生产,降低成本,提升产品综合竞争力。

(3) 生物基聚酰胺产品战略

结合公司自有二元酸与二元胺单体,通过有机组合可以合成一系列生物基聚酰胺 5X 产品并具有与传统产品接近的性能,例如如聚酰胺 56 产品性能接近通用型聚酰胺 66,戊二胺与长链二元酸(十六碳以上)聚合得到的长链聚酰胺产品具有接近聚酰胺 11、12 的低温柔韧性能,可以拥有完整的平台生产一系列生物基聚酰胺产品。具体如下:



此外，在聚焦聚酰胺产业链基础上，进一步向下游聚酯酰胺 PETA 延伸，公司筹划与下游客户合作构建循环经济一体化产业园，通过不断优化公司的产品结构和产业链布局，并持续关注行业整合升级机会，使公司在行业中占据更有利的竞争地位。

3、应用开发战略

公司持续关注生物基产品应用开发升级，积极拓展生物法长链二元酸系列新产品种类，开发其新应用领域，并结合生物基戊二胺产品开发高性能生物基聚酰胺产品，进一步聚焦其材料改性、纺织等应用开发领域。

4、营销网络战略

在继续完善国内市场营销网络的同时，布局全球市场，通过香港、美国子公司等海外平台建立国外专业队伍及市场营销网络，布局推动公司既有产品的海外销售业务。

5、客户服务战略

服务客户是实现企业价值的根本途径。公司的业务发展和技术进步必须是以客户需求为核心的，加强对重点行业重点客户的全方位服务，通过持续的跟踪与交流，在客户中持续寻找确立产品技术应用战略合作伙伴，通过技术创新激发客户的潜在需求。以更多样化、个性化的服务进一步扩大市场份额，提升盈利能力。

6、人才培养战略

公司一贯注重人才的培养和引进，未来将注重研发、生产、质量控制、市场

营销、财务管理、内部控制等方面高素质人才培养和引进，建立长效激励机制，注重企业文化宣贯和价值认同，不断优化适合企业发展需要的人力资源体系，从而建立一支具有全球化视野兼具开拓意识和能力、不断进取的管理团队。

(二) 实施上述计划的假设条件

1、实施上述计划所依据的假设条件

- (1) 全球经济保持平稳发展，区域间贸易环境不发生重大变化；
- (2) 中国经济仍保持较快增长态势，国内经济、政治和社会环境基本稳定；
- (3) 公司遵循的货币政策、税收政策等经济政策无重大不利变化；
- (4) 行业现行的国家产业政策不发生重大变化；
- (5) 行业及下游行业的市场环境不发生重大变化，主要原料及产品价格处于正常变动范围内；
- (6) 公司管理的内外部环境保持稳定和连续；
- (7) 本次股票发行能够如期完成，募集资金能足额、按时到位，拟投资项目能按计划顺利实施；
- (8) 公司计划的投资项目能如期完成并投产；
- (9) 无其它不可抗力及不可预见的因素造成的重大不利影响。

2、实施上述计划所面临的主要困难

(1) 目前公司融资渠道较为单一，受产能瓶颈制约明显，在市场需求快速增长的情况下，公司急需必要的长期资金支持，以进行产能扩张、研发投入以及销售渠道的拓展等工作。

公司依靠自身资金积累和单一的贷款方式，难以支持公司项目建设的长期资金需求。因此，如果公司不能及时筹集到足额的资金或者本次股票发行不能顺利完成，资金短缺将迫使公司放慢发展速度，从而影响战略目标的实现。

(2) 管理压力加大。上述业务发展计划的实施在进一步扩大公司生产规模和行业地位的同时，也加大了公司对技术、生产、人员的管理难度。若在生产规模扩大的同时，公司的管理能力无法有效跟上，则公司的经营效率可能受到不利

影响。

(3) 对人才的持续需求。随着公司完成上市融资,生产经营规模将迅速扩大,必然对研发、生产、销售和管理等各类高端人才需求越来越多。另一方面,公司技术投入的不断加大、产品种类的不断丰富,以及新客户的不断拓展,也对公司高素质生产、研发和销售人才的储备提出了更高的要求,因此,公司亟需通过加快内部培训和外部引进人才两种途径,确保培养和引进各类高级技术人才,尤其要十分重视引进具有国际化背景的研发、营销和管理人才,满足公司快速发展的需要,尽快实现预定的发展目标。

(三) 报告期内公司已采取的措施

1、持续加强研发投入

报告期内,公司继续加大研发投入,在生物法长链二元酸、生物基戊二胺及生物基聚酰胺功能材料等领域所积累的生物制造技术基础上加大研发,不断改进菌种及纯化工艺,提高生产效率。公司积极寻求研发合作方,充分利用社会资源,加速研发成果的产业化,积极探索绿色、环保的可持续发展道路,把握产业升级的良机,保持行业的领先地位,并进一步提升市场份额。

2、扩充产能、布局产业链

报告期内,公司借助西门子数字化企业解决方案,依托新疆原材料供应优势,在乌苏地区投资建设数字化工厂,工厂一期规划产能年产3万吨长链二元酸、5万吨戊二胺、10万吨生物基聚酰胺,扩充产能的同时,实现公司产业链向下游延伸,提升公司整体竞争力。公司还在持续研发生物基长链聚酰胺、高温聚酰胺,改性聚酯等产品,为进一步扩充下游应用奠定基础。

3、携手客户、强化市场推广

报告期内,公司进一步与下游客户深化合作,积极开拓产品下游潜在应用,持续发掘开拓市场空间,如DC18产品与国际知名医药企业合作,助力其研发生产新一代降糖药物;公司的生物基戊二胺实验性产品经下游国际客户验证,已用于汽车表面漆涂料,该应用获得欧洲新材料大奖(ECS Innovation Award)。

4、重视人才培养、引进

报告期内，公司持续重视引进行业高端人才，尤其具有国际视野的管理者、研发人才，对公司未来全面拓展储备优秀人才。同时公司注重加强内部培训，优化人才培养机制，完善人才梯队建设，为公司的可持续发展提供动力。

(四) 未来规划采取的措施

基于公司多年积累的生物法长链二元酸、生物基戊二胺及生物基聚酰胺功能材料生物制造技术，进一步落实生物基聚酰胺产业规划目标，围绕认真实施募集资金投资项目，并以此为抓手，使公司的生产规模和技术实力整体再上一个台阶，实现公司的跨越式发展。根据公司的战略目标和发展战略，本公司制定了发行上市当年及未来两年的主要业务策略，具体如下：

1、研发及产品开发计划

生物制造路线与传统化工合成产品路线的竞争已经从单纯的成本、价格竞争演变成技术与产品的竞争，公司将通过持续的研发创新，改善产品结构，保持技术领先优势，提升产品质量，开发出符合市场需求的新产品，并进一步改进和优化公司现有生产工艺，整体提升公司竞争力。

2、客户开发计划

目前公司已经拥有一批长期稳定的国内外知名客户。公司将以建设募集资金投资项目为契机，进一步加强客户开发力度，针对生物法长链二元酸、生物基戊二胺及生物基聚酰胺功能材料需求分别进行客户开拓布局，着力提升客户服务水平，加强销售渠道对客户需求和市场的信息收集、分析、管理的能力，准确把握客户的需求和潜在需求，实现客户数量和满意度的同步提升。

3、市场拓展计划

公司长期坚持境内外销售结合的模式，针对国内市场二元胺受制于进口供应不足，产能短缺的局面，未来将进一步开拓二元胺内销市场，同时深耕下游纺丝、工程材料等市场，进一步拓展境内市场占有率。针对境外市场，公司在境外已设立香港凯赛、美国凯赛等专业化销售主体，未来将不断开拓境外业务，为公司业务扩张提供广阔天地。公司境内外结合的经营战略，有利于公司掌握市场需求和

行业发展方向,及时调整经营策略,优化产品结构。

4、内部管理计划

随着公司规模扩大,公司的管理压力也将明显上升。公司将进一步加强内部管理体制,实施扁平化的管理模式,明确岗位职责,实施事前、事中、事后监督,使管理职责落实到人。公司将进一步强化内控制度建设,完善公司治理结构。根据内部控制制度要求和企业业务流程特点,公司将进一步提高信息化管理水平,优化、整合各项业务工作流程,议事规则和工作程序;进一步提高风险管理水平,建立健全风险预测、风险评估、风险控制和风险约束机制,有效防范和控制风险。

5、人才发展计划

为保证公司的可持续发展,公司高度重视人力资源建设工作。公司将以现有团队为基础,以内部人才培养为主,保证公司人才队伍的稳定。同时根据募集资金投资项目的进展情况,适当加快引进外部的高端专业人才,通过有效的人才激励机制和良好的企业文化吸引人才、留住人才。公司将进一步完善人力资源的培养、引进、使用、退出等管理机制,实现人力资源的合理配置,全面提升企业核心竞争力。

(五) 上述发展计划与现有业务的关系

公司上述业务发展计划以现有业务为基础,是对现有业务的扩展和延伸,有利于公司长期发展目标的实现。业务发展计划与现有业务的关系体现在两个方面。首先,公司的现有业务是实施业务发展计划不可或缺的先决条件。公司现有的技术实力和行业经验将为上述计划的实施提供可靠保障。公司多年积累的生产核心技术、客户群体和市场地位,也将为公司业务的拓展奠定坚实的发展基础。另一方面,上述业务发展计划的实施既是对公司现有业务的拓展延伸,也是对公司业务实力的全面提升。

本次股票发行的募集资金到位后,将为公司提供充足的资金支持,加速企业发展;将提升公司影响力与市场声誉,有利于公司的市场开拓;将优化公司治理结构,提高公司决策和管理水平,以募集资金投资项目为核心的业务发展计划的顺利实施将极大提高公司的业务规模、盈利能力和市场影响力,进一步巩固和强化公司在行业中的龙头地位,全面提升公司的核心竞争力和抗风险能力。

第十节 投资者保护

一、投资者权益保护情况

（一）信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，制定了《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》。该制度明确了信息披露的内容、程序、管理、责任追究机制，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

发行人设置了证券事务部负责信息披露和投资者关系管理工作，主管负责人为董事会秘书。为确保与投资者沟通渠道畅通，为投资者依法参与公司决策管理提供便利条件，董事会秘书将负责接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司披露的资料等。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为加强公司与投资者及潜在投资者之间的沟通，促进投资者对公司经营状况的了解和经营理念的认同，增进公司与投资者之间的良性互动，根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《科创板上市公司持续监管办法（试行）》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规的规定，公司于2019年10月4日经第一届董事会第3次会议审议通过了《投资者关系管理制度》，以明确公司在投资者关系管理工作的基本原则、与投资者沟通的内容以及公司的主要职责等。

投资者关系是公司治理的重要内容，公司未来将注重与投资者的沟通与交流，并依照《投资者关系管理制度》切实开展投资者关系构建、管理和维护的相关工作，为投资者和公司搭建起畅通的沟通交流平台，确保了投资者公平、及时地获

取公司公开信息。

公司将通过与投资者进行充分的沟通, 在提高运作透明度的同时, 提升公司的治理水平。在投资者关系建设过程中, 公司将以强化投资者关系为主线, 以树立公司资本市场良好形象为目标, 探索多渠道、多样化的投资者沟通模式, 保持与投资者, 特别是中小投资者的沟通交流, 努力拓展与投资者沟通的渠道和方式, 积极听取投资者的意见与建议, 并在交流的过程中不断总结经验, 查找不足, 持续推动投资者关系管理的建设工作。

二、报告期内股利分配情况及发行后的股利分配政策

(一) 报告期内股利分配情况

2015年12月, 香港凯赛生物董事会决议分红728,529.92美元, 2017年12月上述股利支付完毕。

2018年1月, 凯赛有限董事会决议分红2.8亿元人民币。截至2019年9月30日, 上述股利支付完毕。

(二) 本次发行上市后的股利分配政策

公司2019年第三次临时股东大会审议通过了本次发行上市完成后生效的《公司章程(草案)》, 规定了公司上市后的股利分配政策:

1、利润分配原则

公司的利润分配应充分重视对投资者的合理投资回报, 利润分配政策应保持连续性和稳定性, 并坚持如下原则:

- (1) 按法定顺序分配的原则;
- (2) 存在未弥补亏损, 不得向股东分配利润的原则;
- (3) 同股同权、同股同利的原则;
- (4) 公司持有的本公司股份不得参与分配利润的原则。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润; 利润分配不得超过累计可分配利润的范围, 不得损害公司持续经营能力。

3、利润分配的期间间隔

在当年归属于母公司股东的净利润为正的前提下，公司每年度至少进行一次利润分配，董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

4、利润分配形式的优先顺序

公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。

5、利润分配的条件

公司发行上市后，将着眼于长远和可持续发展，以股东利益最大化为公司价值目标，持续采取积极的现金及股票股利分配政策。

公司在足额预留法定公积金、盈余公积金以后，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增。

在具备现金分红条件下，公司应当优先采用现金分红进行利润分配。

如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司实施差异化现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

6、利润分配政策的制定及修改

(1) 公司制定利润分配政策，应遵守如下程序：

利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过

半数以上表决同意。

股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络投票方式。

公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时，应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利派发事项。

(2) 利润分配政策调整

公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

“外部经营环境或者自身经营状况的较大变化”是指以下情形之一：

①国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

②出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

③公司法定公积金弥补以前年度亏损后，公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损；

④中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

公司董事会在利润分配政策的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。董事会在审议调整利润分配政策时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意；监事会在审议利润分配政策调整时，须经全体监事过半数以上表决同意。

利润分配政策调整应分别经董事会和监事会审议通过后方能提交股东大会审议。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。

（三）本次发行完成前滚存利润的分配情况

根据公司 2019 年第三次临时股东大会决议，本次公开发行股票并在科创板上市后，公司首次公开发行股票前的滚存的未分配利润由发行后的新老股东按持股比例共同享有。

（四）本次发行前后股利分配政策的差异情况

公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过了本次发行上市完成后生效的《公司章程（草案）》，进一步明确了公司的利润分配原则、分配形式、分配期间间隔、分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整程序，并明确了每年的现金分红比例不低于 10%，加强了对中小投资者的利益保护。

三、股东投票机制的建立情况

公司通过采用累积投票、中小投资者单独计票机制、网络投票、征集投票等方式，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

（一）累积投票制度

根据《股东大会议事规则》相关规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）提供股东大会网络投票方式

根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》相关规定，公司召开股东大会的地点为公司住所地或会议通知中确定的地点，股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。公司应在保证股东大会合法、有效

的前提下, 通过各种方式和途径, 为股东参加股东大会提供便利。

(四) 征集投票权的相关安排

根据《公司章程(草案)》《股东大会议事规则》相关规定, 公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况

(一) 股份流通限制及锁定的承诺

1、控股股东承诺

公司控股股东 CIB 承诺:

(1) 自公司发行的股票上市交易之日起 36 个月内, 不转让或者委托任何第三人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 本人所持有的公司股票锁定期自动延长 6 个月。

(3) 本企业所持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的, 本企业减持价格不低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价)。

2、实际控制人

公司实际控制人、董事长、总裁 XIUCAI LIU 先生承诺:

(1) 自公司发行的股票上市交易之日起 36 个月内, 不转让或者委托任何第三人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 本人所持有的公司股票锁定期自动延长 6 个月。

(3) 本人所持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的, 本人减持价格不低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价)。

(4) 上述锁定期届满后, 在本人担任公司董事、高级管理人员的期间, 每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%; 离职后半年内, 不得转让本人所持公司股份; 因公司进行权益分派等导致持有公司股份发生变化的, 亦遵守上述规定。

公司实际控制人 XIAOWEN MA、CHARLIE CHI LIU 承诺:

(1) 自公司发行的股票上市交易之日起 36 个月内, 不转让或者委托任何第三人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 本人所持有的公司股票锁定期自动延长 6 个月。

(3) 本人所持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的, 本人减持价格不低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价)。

3、实际控制人控制的机构股东济宁伯聚、济宁仲先、济宁叔安承诺:

(1) 自公司发行的股票上市交易之日起 36 个月内, 不转让或者任何第三人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 本企业所持

有的公司股票锁定期自动延长 6 个月。

(3) 本企业所持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的, 本企业减持价格不低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价)。

4、机构股东天津四通、Seasource、HBM、BioVeda、西藏鼎建、Fisherbird、Synthetic、翼龙创投承诺:

自公司发行的股票上市交易之日起 36 个月内, 不转让或者委托任何第三人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。

5、机构股东招银朗曜、招银一号、招银共赢、延田投资、长谷投资承诺:

自发行人完成本企业参与投资的增资扩股事项的工商变更登记手续之日起 36 个月内, 不转让或者委托任何第三人管理本企业直接或间接持有的首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。

6、机构股东山西科创城投、潞安集团、迪维投资、华宇瑞泰、汕民投、延福新材、云尚投资承诺:

自公司发行的股票上市交易之日起 12 个月内, 不转让或者委托任何第三人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。

7、直接或间接持有发行人股份的董事、高管承诺:

(1) 自公司发行的股票上市交易之日起 12 个月内, 不转让或者委托任何第三人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价), 本人所持有的公司股票锁定期自动延长 6 个月。

(3) 本人所持有的股票在上述锁定期满后两年内减持的, 本人减持价格不低于发行价(如在此期间除权、除息的, 将相应调整发行价)。

(4) 上述锁定期届满后,在本人担任公司董事/高级管理人员的期间,每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%;离职后半年内,不转让本人所持有的公司股份。因公司进行权益分派等导致持有公司股份发生变化的,亦遵守上述规定。

(5) 本人承诺减持行为严格遵守减持行为发生时对本人具有强制性效力的相关法律、法规及证券交易所关于减持的数量、比例、通知公告、备案等的规定。如中国证监会、证券交易所就上市公司股份减持出台新的需要适用于本人的强制性规定的,本人自愿遵守该等强制性规定。

8、直接或间接持有发行人股份的监事承诺:

(1) 自公司发行的股票上市交易之日起 12 个月内,不转让或者委托任何第三人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份,也不由公司回购该部分股份。

(2) 上述锁定期届满后,在本人担任公司监事的期间,每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%;离职后半年内,不转让本人所持有的公司股份。因公司进行权益分派等导致持有公司股份发生变化的,亦遵守上述规定。

(3) 本人承诺减持行为严格遵守减持行为发生时对本人具有强制性效力的相关法律、法规及证券交易所关于减持的数量、比例、通知公告、备案等的规定。如中国证监会、证券交易所就上市公司股份减持出台新的需要适用于本人的强制性规定的,本人自愿遵守该等强制性规定。

9、直接或间接持有发行人股份的核心技术人员承诺:

(1) 自公司发行的股票上市交易之日起 12 个月内,不转让或者委托任何第三人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份,也不由公司回购该部分股份。

(2) 上述锁定期届满后四年内,每年转让的股份不超过本人所持有公司发行前股份总数的 25%,减持比例可以累积使用;离职后 6 个月内,不得转让本人所持公司股份。

(3) 如本人同时担任公司董事/监事/高级管理人员的,每年转让的股份不超

过本人所持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人所持有的公司股份。因公司进行权益分派等导致持有公司股份发生变化的，亦遵守上述规定。

(4) 如本人同时担任公司董事/高级管理人员的，公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。本人所持有的股票在锁定期满后两年内减持的，本人减持价格不低于发行价(如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价)。

(5) 本人承诺减持行为严格遵守减持行为发生时对本人具有强制性效力的相关法律、法规及证券交易所关于减持的数量、比例、通知公告、备案等的规定。如中国证监会、证券交易所就上市公司股份减持出台新的需要适用于本人的强制性规定的，本人自愿遵守该等强制性规定。

10、发控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上的股东限售期结束后两年内的减持意向：

控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上的股东的减持意向如下：

序号	主体		减持意向
1	CIB	控股股东	1、减持价格预期：在锁定期届满后的两年内本企业减持所持有的发行人股份的价格不低于发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），并应符合相关法律法规及上海证券交易所规则的要求； 2、减持股数：在锁定期届满后的两年内，合计本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 50%（含送股、转增股本的股数）。
2	XIUCAI LIU (刘修才)	实际控制人	1、减持价格预期：在锁定期届满后的两年内本人减持所持有的发行人股份的价格不低于发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），并应符合相关法律法规及上海证券交易所规则的要求； 2、减持股数：在锁定期届满后的两年内，合计本人减持发行人股份数量不超过本人上市时持有发行人股份总数的 50%（含送股、转增股本的股数）。
3	XIAOWEN MA	实际控制人	1、减持价格预期：在锁定期届满后的两年内本人减持所持有的发行人股份的价格不低于发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），并应符合相关法律法规及上海证券交易所规则的要求； 2、减持股数：在锁定期届满后的两年内，合计本人减持发行人股份数量不超过本人上市时持有发行人股份总数的 50%（含送股、转增股本的股数）。

序号	主体		减持意向
4	CHARLIE CHI LIU	实际控制人	1、减持价格预期：在锁定期届满后的两年内本人减持所持有的发行人股份的价格不低于发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），并应符合相关法律法规及上海证券交易所规则的要求； 2、减持股数：在锁定期届满后的两年内，合计本人减持发行人股份数量不超过本人上市时持有发行人股份总数的 50%（含送股、转增股本的股数）。
5	济宁伯聚	受实际控制人控制	1、减持价格预期：在锁定期届满后的两年内，本企业减持所持有的发行人股份的价格不低于发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），并应符合相关法律法规及上海证券交易所规则的要求； 2、减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 80%（含送股、转增股本的股数）。
6	济宁仲先	受实际控制人控制	1、减持价格预期：在锁定期届满后的两年内，本企业减持所持有的发行人股份的价格不低于发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），并应符合相关法律法规及上海证券交易所规则的要求； 2、减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 80%（含送股、转增股本的股数）。
7	济宁叔安	受实际控制人控制	1、减持价格预期：在锁定期届满后的两年内，本企业减持所持有的发行人股份的价格不低于发行价（如在此期间除权、除息的，将相应调整发行价），并应符合相关法律法规及上海证券交易所规则的要求； 2、减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 80%（含送股、转增股本的股数）。
8	天津四通	持股 5%以上，且申报前 6 个月内从控股股东处受让发行人股份的股东	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。
9	Seasource	申报前 6 个月内从控股股东处受让发行人股份的股东，与天津四通同受段永基控制	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。
10	HBM	持股 5%以上，且申报前 6 个月内从控股股东处受让发行人股份的股东	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。
11	山西科创城投	持股 5%以上股东	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 30%（含送股、转增股本的股数）。

序号	主体		减持意向
12	潞安集团	持股 5% 以上股东	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。
13	迪维投资	持股 5% 以上股东	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。
14	延田投资	与迪维投资的普通合伙人及执行事务合伙人均为延福投资	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。
15	延福投资	与迪维投资的普通合伙人及执行事务合伙人均为延福投资	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。
16	长谷投资	与迪维投资的普通合伙人及执行事务合伙人均为延福投资	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。
17	华宇瑞泰	持股 5% 以上股东	减持股数：在锁定期届满后的两年内每年本企业减持发行人股份数量不超过本企业上市时持有发行人股份总数的 100%（含送股、转增股本的股数）。

（二）稳定股价及股份回购和股份购回的措施和承诺

1、公司承诺：

（1）启动股价稳定措施的具体条件

上市后三年内，当公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）时，公司将在 30 日内实施相关稳定股价的方案，并提前公告具体实施方案。

（2）稳定股价的具体措施

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规及与回购有关的部门规章、规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三

分之二以上通过。

③公司为稳定股价之目的进行股份回购的,除应符合相关法律法规之要求之外,还应符合以下条件:

单次用于股份回购的资金金额不少于 1,000 万元或上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润(即合并报表净利润减去少数股东损益,以下简称“归属于母公司股东净利润”)的 10%(以孰低者为准),同一会计年度用于回购股份的资金累计不超过人民币 2,000 万元或上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%(以孰低者为准),累计用于回购股份的资金总额不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额;公司单次回购股份的数量不超过公司发行后总股本的 1%,单一会计年度累计回购股份的数量不超过公司发行后总股本的 2%。

(3)在稳定股价具体方案的实施期间内,如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产,将停止实施股价稳定措施。

公司董事会公告稳定公司股价的预案后,公司股票若连续 5 个交易日收盘价超过每股净资产时,公司董事会可以做出决议终止稳定公司股价事宜。

2、控股股东与实际控制人承诺:

(1) 启动股价稳定措施的具体条件

公司根据股价稳定措施完成公司回购股份后,公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司最近一期经审计的每股净资产(最近一期审计基准日后,因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的,每股净资产相应进行调整),或公司无法实施回购股份的措施时,本企业将为稳定股价增持公司股份。

(2) 稳定股价的具体措施

①本企业/本人指定的主体在符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规及与上市公司股东增持有关的部门规章、规范性文件所规定条件的前提下,对公司股票进行增持;

②本企业/本人承诺:单次用于增持公司股份的资金金额不低于本企业上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 10%,单一会计年度累计用于增持公

公司股份的资金金额不高于上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 20%。

(3) 在稳定股价具体方案的实施期间内,如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产,将停止实施股价稳定措施。

公司董事会公告稳定公司股价的预案后,公司股票若连续 5 个交易日收盘价超过每股净资产时,公司董事会可以做出决议终止稳定公司股价事宜。

3、董事、高级管理人员承诺:

(1) 启动股价稳定措施的具体条件

当公司根据股价稳定措施完成控股股东、实际控制人增持公司股份后,公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司最近一期经审计的每股净资产(最近一期审计基准日后,因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的,每股净资产相应进行调整),或无法实施公司控股股东、实际控制人增持措施时,本人将为稳定股价增持公司股份。

(2) 稳定股价的具体措施

①本人将在符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规及与上市公司董事、高级管理人员增持有关的部门规章、规范性文件所规定条件的前提下,对公司股票进行增持;

②本人承诺:用于增持公司股份的货币资金不少于本人上年度自公司领取薪酬总和的 10%,但不超过本人上一年度自公司领取薪酬总和的 20%。

(3) 在稳定股价具体方案的实施期间内,如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产,将停止实施股价稳定措施。

公司董事会公告稳定公司股价的预案后,公司股票若连续 5 个交易日收盘价超过每股净资产时,公司董事会可以做出决议终止稳定公司股价事宜。

(三) 公司对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认欺诈发行后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、发行人控股股东承诺

保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本企业将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

3、实际控制人承诺

保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

(四) 填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响

本次发行完成后公司基本每股收益和稀释每股收益均有可能降低，但本次发行募集资金使公司的净资产总额及每股净资产规模将增加，资产规模和资金实力将得到增强。由于本次发行的募集资金从投入到项目产生效益需要一定的时间，预期经营业绩难以在短期内释放，如果在此期间公司的盈利没有提高，股本规模及净资产规模的扩大可能导致公司面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

2、填补被摊薄即期回报的具体措施

为降低本次发行对公司即期回报摊薄的风险，增强公司持续回报能力，公司拟采取以下措施以填补被摊薄即期回报：

(1) 增强现有业务板块的竞争力, 进一步提高公司盈利能力

公司将进一步积极探索有利于公司持续发展的生产管理及销售模式, 进一步拓展国内外客户, 以提高业务收入, 降低成本费用, 增加利润; 加强应收账款的催收力度, 努力提高资金的使用效率, 设计更合理的资金使用方案, 控制资金成本, 节省公司的财务费用支出; 公司也将加强企业内部控制, 进一步推进预算管理, 优化预算管理流程, 加强成本控制, 强化预算执行监督, 全面有效地控制公司经营和管控风险。

(2) 加快募投项目建设进度, 争取早日实现项目预期效益

本次发行募集资金到位后, 公司将加快推进募集资金投资项目建设, 争取募投项目早日实现预期效益。同时, 公司将根据相关法规和公司募集资金管理制度的要求, 严格管理募集资金使用, 保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

(3) 建立健全持续稳定的利润分配政策, 强化投资者回报机制

公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》(证监发[2012]37号)、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》(证监会公告[2013]43号)等规定要求, 在充分考虑公司经营发展实际情况及股东回报等各个因素基础上, 为明确对公司股东权益分红的回报, 进一步细化《公司章程》中关于股利分配原则的条款, 增加股利分配决策透明度和可操作性, 并制定了《公司未来三年分红回报计划的议案》。未来, 公司将严格执行利润分配政策, 在符合分配条件的情况下, 积极实施对股东的利润分配, 优化投资回报机制。

(4) 进一步完善公司治理, 为公司持续稳定发展提供治理结构和制度保障

公司将严格按照《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等法律、法规和规范性文件的要求, 不断完善公司治理结构, 确保股东能够充分行使股东权利, 董事会能够按照公司章程的规定行使职权, 做出科学决策, 独立董事能够独立履行职责, 保护公司尤其是中小投资者的合法权益, 为公司持续稳定的发展提供科学有效的治理结构和制度保障。

但上述填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

3、控股股东关于填补被摊薄即期回报的具体措施

(1) 不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

(2) 不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采取其他方式损害公司利益；

(3) 督促公司切实履行填补回报措施；

(4) 承诺督促董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 在中国证监会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果本企业的相关承诺与该等规定不符时，本企业承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及上海证券交易所的要求；

若本企业违反该等承诺，本企业愿意：

(1) 在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；

(2) 无条件接受中国证监会、上海证券交易所、中国上市公司协会等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本企业作出的处罚或采取的相关监管措施；

(3) 给公司或者股东造成损失的，依法承担对公司和/或股东的补偿责任。

4、实际控制人关于填补被摊薄即期回报的具体措施

(1) 不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

(2) 不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采取其他方式损害公司利益；

(3) 督促公司切实履行填补回报措施；

(4) 承诺对自身的职务消费行为进行约束，承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

(5) 承诺督促董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩；

(6) 在中国证监会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后,如果本人的相关承诺与该等规定不符时,本人承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺,并积极推进公司作出新的规定,以符合中国证监会及上海证券交易所的要求。

若本人违反该等承诺,本人愿意:

(1) 在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉;

(2) 无条件接受中国证监会、上海证券交易所、中国上市公司协会等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则,对本企业作出的处罚或采取的相关监管措施;

(3) 给公司或者股东造成损失的,依法承担对公司和/或股东的补偿责任。

5、董事、高级管理人员关于填补回报措施能够得到切实履行的承诺

(1) 不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益,也不采用其他方式损害公司利益;

(2) 承诺对本人(作为董事、监事和/或高级管理人员)的职务消费行为进行约束;

(3) 承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动;

(4) 承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;

(5) 承诺拟公布的公司股权激励(如有)的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 在中国证监会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后,如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时,本人承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺,并积极推进公司作出新的规定,以符合中国证监会及上海证券交易所的要求。

若本人违反该等承诺,本人愿意:

(1) 在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉;

(2) 无条件接受中国证监会、上海证券交易所、中国上市公司协会等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则,对本人作出的处罚或采取的相关监管措施;

(3) 给公司或者股东造成损失的,依法承担对公司和/或股东的补偿责任。

(五) 利润分配政策的承诺

1、利润分配原则

公司的利润分配应充分重视对投资者的合理投资回报,利润分配政策应保持连续性和稳定性,并坚持如下原则:

- (1) 按法定顺序分配的原则;
- (2) 存在未弥补亏损,不得向股东分配利润的原则;
- (3) 同股同权、同股同利的原则;
- (4) 公司持有的本公司股份不得参与分配利润的原则。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润;利润分配不得超过累计可分配利润的范围,不得损害公司持续经营能力。

3、利润分配的期间间隔

在当年归属于母公司股东的净利润为正的前提下,公司每年度至少进行一次利润分配,董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

4、利润分配形式的优先顺序

公司在具备现金分红条件下,应当优先采用现金分红进行利润分配。

5、利润分配的条件

公司发行上市后,将着眼于长远和可持续发展,以股东利益最大化为公司价值目标,持续采取积极的现金及股票股利分配政策。

公司在足额预留法定公积金、盈余公积金以后,每年以现金方式分配的利润

不少于当年实现的可分配利润的 10%。在确保足额现金股利分配的前提下,公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增。

在具备现金分红条件下,公司应当优先采用现金分红进行利润分配。

如公司同时采取现金及股票股利分配利润的,在满足公司正常生产经营的资金需求情况下,公司实施差异化现金分红政策:

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%;

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%;

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

6、利润分配政策的制定及修改

(1) 公司制定利润分配政策,应遵守如下程序:

利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时,须经全体董事过半数表决同意,且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时,须经全体监事过半数以上表决同意。

股东大会在审议利润分配方案时,须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意;股东大会在表决时,应向股东提供网络投票方式。

公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时,应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准,并在相关提案中详细论证和说明调整的原因,独立董事应当对此发表独立意见。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后,公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利派发事项。

(2) 利润分配政策调整

公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分

配政策的,调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

“外部经营环境或者自身经营状况的较大变化”是指以下情形之一:

①国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化,非因公司自身原因导致公司经营亏损;

②出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素,对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损;

③公司法定公积金弥补以前年度亏损后,公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损;

④中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

公司董事会在利润分配政策的调整过程中,应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。董事会在审议调整利润分配政策时,须经全体董事过半数表决同意,且经公司二分之一以上独立董事表决同意;监事会在审议利润分配政策调整时,须经全体监事过半数以上表决同意。

利润分配政策调整应分别经董事会和监事会审议通过后方能提交股东大会审议。公司应以股东权益保护为出发点,在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时,须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。

(六) 依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

公司本次发行的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,公司对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股。

若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

2、公司控股股东承诺

公司本次发行的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本企业将依法回购首次公开发行的全部新股。

若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

3、实际控制人承诺

公司本次发行的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

若公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

4、董事、监事、高级管理人员承诺

公司本次发行的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

5、保荐机构承诺

本企业已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任；

本公司为发行人本次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

6、发行人律师承诺

本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；

因本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

7、发行人审计机构承诺

本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；

因本所为上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

8、验资机构承诺

因本所为上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

9、验资复核机构承诺

因本所为上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

10、发行人资产评估机构承诺

本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；

因本机构为上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

本节重要合同是指截至本招股说明书签署日,公司及其控股子公司目前正在履行和已经履行完毕的对公司及其控股子公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同。具体情况如下:

(一) 采购合同

重大采购合同是指发行人及其控股子公司报告期内与重要供应商(单一会计年度内发生的烷烃类原材料采购交易结算金额累计超过 3,000 万元的供应商、非烷烃类原材料采购交易结算金额累计超过 1,000 万元的供应商)签署的已履行和正在履行的框架合同或大额合同/订单(合同金额超过 3,000 万元的烷烃类采购合同/订单及合同金额超过 1,000 万元的非烷烃类采购合同/订单)。重大合同如下:

序号	交易对方名称	主要合同标的	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
1	中国石化集团金陵石油化工有限公司	1号轻质液体石蜡(C12)	2019年度框架协议	2019.01.23	正在履行
2	中国石化集团金陵石油化工有限公司	1号轻质液体石蜡(C10-C13)	2019年度框架协议	2019.01.23	正在履行
3	中国石化集团金陵石油化工有限公司	1号轻质液体石蜡(C12)	2018年度框架协议	2017.12.29	履行完毕
4	中国石化集团金陵石油化工有限公司	1号轻质液体石蜡(C12)	2017年度框架协议	2017.02.09	履行完毕
5	蓝盛石化	液体石蜡	3,116.07	2018.03.15	履行完毕
6	蓝盛石化	液体石蜡	3,212.20	2018.01.22	履行完毕
7	蓝盛石化	液体石蜡	3,104.27	2017.12.01	履行完毕
8	蓝盛石化	液体石蜡	3,090.75	2017.11.07	履行完毕
9	Tokokosen Corp.	液体石蜡	2019年度框架协议	2019.01.01	正在履行
10	Tokokosen Corp.	液体石蜡	2018年度框架协议	2018.01.01	履行完毕
11	Tokokosen Corp.	液体石蜡	2017年度框架协议	2017.01.01	履行完毕
12	Earth Power Resources Limited	液体石蜡	527.5 万美元	2018.08.07	履行完毕
13	江苏海外集团国际技术工程有限公司	液体石蜡	4,617.00	2019.02.11	履行完毕

序号	交易对方名称	主要合同标的	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
14	乌苏市土产日杂果品公司 ¹¹	玉米	7,602.00	2019.09.10	正在履行
15	乌苏四棵树煤炭有限责任公司	沫煤	1,560.00	2019.04.10	履行完毕
16	乌苏四棵树煤炭有限责任公司	沫煤	50,000 吨 采购框架协议	2019.03.20	正在履行
17	乌苏四棵树煤炭有限责任公司	沫煤	1,400.00	2018.08.25	履行完毕
18	山东华鲁恒升化工股份有限公司	冰乙酸	年度框架协议	2019.05.07	正在履行
19	山东华鲁恒升化工股份有限公司	冰乙酸	年度框架协议	2018.04.20	履行完毕
20	山东华鲁恒升化工股份有限公司	工业冰乙酸	年度框架协议	2017.04.21	履行完毕
21	新疆天利高新石化股份有限公司	精己二酸	1,500.25	2019.05.22	履行完毕
22	山东祥瑞药业有限公司	葡萄糖	年度框架协议	2017.04.24	履行完毕

(二) 销售合同

重大销售合同是指发行人及其控股子公司报告期内与重要客户(单一会计年度内交易结算金额累计超过 3,000 万元的客户)签署的已履行和正在履行的框架合同。重大合同如下:

序号	交易对方名称	主要合同标的	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
1	E.I.Du Pont de Nemours and Company	长链二元酸	框架协议	2013.05.01	履行完毕
2	EMS-Chemie (Switzerland)AG	长链二元酸	框架协议	2019.04.10	正在履行
3	EMS-Chemie (Switzerland)AG	长链二元酸	框架协议	2017.10.02	重新签署
4	万里(成都)香料有限公司	十三碳二元酸 T	框架协议	2016.12.30	正在履行
5	南通协鑫热熔胶有限公司	十二碳二元酸 S	框架协议	2016.12.30	正在履行
6	山东广垠新材料有限公司	十二碳二元酸 S	框架协议	2016.12.30	正在履行

¹¹ 2019 年 9 月 10 日,乌苏材料与乌苏市供销社资产运营管理中心签订《玉米买卖合同》;2019 年 11 月 28 日,乌苏材料与乌苏市供销社资产运营管理中心、乌苏市土产日杂果品公司三方签署《〈玉米买卖合同〉主体变更协议》,约定乌苏市供销社资产运营管理中心将《玉米买卖合同》项下权利义务全部转移至乌苏市土产日杂果品公司。

（三）借款及担保合同

1、借款及授信合同

重大借款合同是指发行人及其控股子公司报告期内签署的已履行和正在履行的合同金额超过 3,000 万元的借款合同/授信合同。报告期内的重大合同如下：

序号	合同名称	借款人	贷款人	授信/借贷金额 (万元)	借款期限	履行情况
1	《最高债权额合同》(2018年日银济宁高债字第006号)	金乡凯赛	日照银行股份有限公司济宁分行	5,000	2018.02.07-2019.02.07	履行完毕
2	《授信额度协议》(2018年金中银协字凯赛01号)	金乡凯赛	中国银行股份有限公司金乡支行	8,000	2018.12.07-2019.11.08	正在履行
3	《流动资金借款合同》(2019年金中银借字凯赛01号)	金乡凯赛	中国银行股份有限公司金乡支行	4,000	2019.03.29-2020.03.29	正在履行
4	《流动资金借款合同》(乌农商流借字2017第0047号)	乌苏材料	新疆乌苏农村商业银行股份有限公司	4,800	2017.10.17-2018.08.16	履行完毕
5	《流动资金借款合同》(乌农商流借字2018第0022号)	乌苏材料	新疆乌苏农村商业银行股份有限公司	4,800	2018.08.20-2019.08.19	履行完毕
6	《额度授信合同》(兴银新授字(青年路)第201903258010号)	乌苏材料	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	25,000	2019.03.25-2020.03.21	正在履行
7	《流动资金借款合同》(兴银新借字(青年路)第201903268010号)	乌苏材料	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	10,000	2019.05.24-2020.05.23	履行完毕
8	《流动资金借款合同》(兴银新借字(青年路)第201811126011号)	乌苏技术	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	15,000	2018.12.10-2019.12.09	履行完毕
9	《流动资金借款合同》(65420201-2019年(乌苏)字0006号)	乌苏材料	中国农业发展银行乌苏市支行	48,000	2019.08.28-2020.08.27	履行完毕
10	《流动资金借款合同》(60092019280017)	乌苏技术	上海浦东发展银行股份有限公司乌鲁木齐分行	3,000	2019.01.18-2020.01.18	履行完毕
11	《流动资金借款合同》(60092019280035)	乌苏技术	上海浦东发展银行股份有限公司乌鲁木齐分行	2,000	2019.01.25-2020.01.25	履行完毕
12	《借款合同》(2200015022019111626)	乌苏技术	中国进出口银行新疆维吾尔自治区分行	30,000	2019.06.18-2024.06.17	正在履行

发行人控股子公司在报告期内存在票据背书无真实交易背景、为满足贷款银行受托支付要求而在无真实业务支持的情况下通过供应商取得银行贷款（以下简

称“转贷”)以及与第三方直接进行资金拆借的情形。

(1) 无真实交易背景的票据流转

1) 乌苏材料、乌苏技术、金乡凯赛和蓝盛石化的票据流转

2017-2018 年度及 2019 年 1 月,为向供应商蓝盛石化支付采购款,金乡凯赛作为出票人向蓝盛石化签发银行承兑汇票共计 3.39 亿元,上述开票行为具备真实交易背景。

后为满足蓝盛石化要求支付现款的需求,蓝盛石化将所持上述金乡凯赛为出票人的合计金额 1.36 亿元的银行承兑汇票背书给乌苏材料,将合计金额 2.03 亿元的银行承兑汇票背书给乌苏技术,该等背书无真实交易背景。上述票据背书后,原蓝盛石化的货款由乌苏材料和乌苏技术以现款代为支付,乌苏材料和乌苏技术将接收的票据用于支付其他供应商的款项。

截至 2019 年 10 月 18 日,上述票据开票行日照银行股份有限公司济宁支行、中国民生银行股份有限公司济宁分行、莱商银行股份有限公司济宁分行、齐商银行股份有限公司济宁高新区支行已分别出具确认文件,确认上述所涉票据均已结清,金乡凯赛能够按期履行付款义务,不存在逾期、欠息情形,该等银行未因此遭受任何损失,亦未因此受到监管部门任何形式的质疑或调查。

2) 金乡凯赛和济宁污水、济宁热电的票据流转

2018 年度内,金乡凯赛将收到的票据背书转让给济宁污水和济宁热电,金额分别为 2,229.10 万元和 500.00 万元,该等背书无真实交易背景。济宁污水和济宁热电将上述票据用于支付供应商款项。截至 2019 年 9 月 30 日,上述票据均已结清。

发行人子公司上述无交易背景的票据背书行为不符合《票据法》的相关规定,但鉴于①所涉金额占发行人最近一期未经审计净资产比例较低;②发行人相关子公司已按期向出票银行全额履行付款义务,不存在逾期、欠息及纠纷情形;③根据发行人书面说明及相关子公司的企业信用报告,发行人相关子公司报告期内未因此受到相关行政处罚;④发行人不以非法占有为目的,不存在《票据法》第一百零二条规定的票据欺诈情形,相关银行未因此产生任何损失,因此发行人子公司上述票据背书行为不构成重大违法违规行为,不会对本次发行产生实质性影响。

(2) 转贷

①2017年10月,乌苏材料以对塔城汇通有限责任公司支付货款的理由,向新疆乌苏农村商业银行股份有限公司申请受托支付贷款,提取3,800.00万支付给塔城汇通;后塔城汇通将3,740.01万元退还给乌苏技术的关联方金乡凯赛(即转贷安排)。该笔贷款期限为2017年10月17日至2018年8月17日,公司已于2018年8月1日提前归还该笔贷款并支付了相应利息。

②2018年12月,乌苏技术以对蓝盛石化支付货款的理由,向兴业银行乌鲁木齐分行申请受托支付贷款,提取8,000万元支付给蓝盛石化;后蓝盛石化将该笔款项退还给乌苏技术的关联方金乡凯赛(即转贷安排)。该笔贷款期限为2018年12月10日至2019年12月9日,公司已于2019年9月19日提前归还该笔贷款并支付了相应利息。

③2019年1月,乌苏技术以对蓝盛石化支付货款的理由,向兴业银行乌鲁木齐分行申请受托支付贷款,提取4,271.6万支付给蓝盛石化;后蓝盛石化将该笔款项退还给乌苏技术的关联方金乡凯赛(即转贷安排)。该笔贷款期限为2019年1月至2020年1月,公司已于2019年9月19日提前归还该笔贷款并支付了相应利息。

根据《贷款通则》第十九条规定,借款人应当按借款合同约定用途使用贷款。发行人子公司上述转贷行为不符合《贷款通则》等相关规定。但鉴于乌苏技术已按期足额偿还了上述贷款的本金及利息,乌苏技术亦未因此遭受相关部门的行政处罚,因此上述转贷行为不属于重大违法违规行为,不会对本次发行产生实质性影响。

(3) 与关联方或第三方进行资金拆借

① 关联方资金拆借

发行人报告期内曾向CIB提供拆借资金,截至报告期末CIB已清偿完毕,该等资金系用于回购境外投资者所持的CIB股份。

② 乌苏市兴源水务有限公司向乌苏材料借款7,500万元

作为招商引资的政策,乌苏当地政府承诺为乌苏材料配套建设污水处理设施。

为确保乌苏材料顺利投产(如该污水处理工程未能完工投入使用,将影响乌苏工厂的正常运营),乌苏材料有偿提供资金给水务公司进行污水配套工程建设。

2018年5月1日,乌苏材料与乌苏市兴源水务有限公司(塔城地区国资委100%控制)签署《借款合同》,借款金额5,000万元,借款期限11个月,利息按5%计算。2018年6月25日,乌苏材料与乌苏市兴源水务有限公司签署《借款合同》,借款金额2,500万元,借款期限11个月,利息按5%计算。

2019年3月20日和2019年5月20日,乌苏材料与乌苏市兴源水务有限公司分别签署《补充协议》,双方确认逾期还款期间的利息约定。

截至2019年10月25日,乌苏市兴源水务有限公司已偿还全部借款本金。

③ 金乡凯赛向金乡县财政局提供借款400万元及向济宁市化学工业经济技术开发区管理委员会提供借款90万元。

截至本招股说明书签署日,上述借款均已归还。

根据《贷款通则》第六十一条规定,各级行政部门和企事业单位、供销合作社等合作经济组织、农村合作基金会和其他基金会,不得经营存贷款等金融业务;企业之间不得违反国家规定办理借贷或者变相借贷融资业务。

根据《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》(法释[2015]18号)第十一条规定,法人之间、其他组织之间以及它们相互之间为生产、经营需要订立的民间借贷合同,除存在《合同法》第五十二条、本规定第十四条规定的情形外,当事人主张民间借贷合同有效的,人民法院应予支持。

根据上述规定,发行人与关联方或第三方的资金拆借行为不符合《贷款通则》的相关规定,但不存在影响合同效力的情形,不构成本次发行的法律障碍。

2、担保合同

重大担保合同是指发行人及其控股子公司报告期内签署的已履行和正在履行的合同金额超过3,000万元的担保合同。重大合同如下:

序号	合同名称	担保人	被担保人	担保权人	担保方式	履行情况
1	本金最高额保证合同(2018年日银济宁高保字第0207004)	乌苏技术	金乡凯赛	日照银行股份有限公司济宁分行	最高额连带责任保证,最高额5,000万元	履行完毕

序号	合同名称	担保人	被担保人	担保权人	担保方式	履行情况
	号)					
2	本金最高额抵押合同(2018年日银济宁高抵字第0207003号)	金乡凯赛	金乡凯赛	日照银行股份有限公司济宁分行	以评估值为150,598,985.67元的一批设备抵押,最高额150,598,985.67元	履行完毕
3	保证合同(乌农商(借)保字(2017)第0047号)	金乡凯赛	乌苏材料	新疆乌苏农村商业银行股份有限公司	连带责任保证	履行完毕
4	保证合同(乌农商(借)保字(2018)第0022号)	金乡凯赛	乌苏材料	新疆乌苏农村商业银行股份有限公司	连带责任保证	履行完毕
5	最高额保证合同(2018年金中银保字凯赛01号)	乌苏技术	金乡凯赛	中国银行股份有限公司金乡支行	连带责任保证	正在履行
6	最高额质押合同(2018年金中银专质字凯赛01号)	发行人	金乡凯赛	中国银行股份有限公司金乡支行	最高额质押, 质押物: 专利201110168672.X, 最高额8,000万元	正在履行
7	最高额保证合同(兴银新高保字(青年路)第201811076011-1号)	发行人	乌苏技术	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	连带责任保证, 最高额15,000万元	履行完毕
8	最高额保证合同(兴银新高保字(青年路)第201811076011-2号)	金乡凯赛	乌苏技术	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	连带责任保证, 最高额15,000万元	履行完毕
9	最高额抵押合同(兴银新高抵字(青年路)第201811076011-3号)	乌苏技术	乌苏技术	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	土地使用权(新(2017)乌苏市不动产权第0000643号和第0000644号)抵押, 最高额34,177,604元	履行完毕
10	最高额抵押合同(兴银新高抵字(青年路)第201811076011-4号)	乌苏技术	乌苏技术	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	年产3万吨长链二元酸项目和年产2万吨长链聚氨酸胺项目在建工程抵押, 最高额128,784,155元	履行完毕
11	最高额抵押合同(兴银新高抵字(青年路)第201811076011-5号)	乌苏技术	乌苏技术	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	评估值合计433,743,667元的机器设备抵押, 最高额433,743,667元	履行完毕
12	最高额保证合同(兴银新高保字(青年路)第201903258010-1号)	发行人	乌苏材料	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐分行	连带责任保证, 最高额10,000万元	履行完毕

序号	合同名称	担保人	被担保人	担保权人	担保方式	履行情况
13	最高额保证合同 (兴银新高保字(青年路)第 201903258010-2号)	金乡凯赛	乌苏材料	兴业银行股 份有限公司 乌鲁木齐分 行	连带责任保证,最高 额 10,000 万元	履行完毕
14	最高额保证合同 (ZB6009201900000 001号)	金乡凯赛	乌苏技术	上海浦东发 展银行股 份有限公司 乌鲁木齐分 行	连带责任保证	履行完毕
15	保证合同 (65420201-2019年 乌苏(保)字 0002 号)	金乡凯赛	乌苏材料	中国农业发 展银行乌 苏市支行	连带责任保证	正在履行
16	动产质押合同(保证 金类)65420201-2019 年乌苏(质)字 0002 号	乌苏技术	乌苏技术	中国农业发 展银行乌 苏市支行	400万元保证金质 押担保(提款金额 10%作为质押保证 金)	正在履行
17	动产质押合同(保证 金类)65420201-2019 年乌苏(质)字 0004 号	乌苏技术	乌苏技术	中国农业发 展银行乌 苏市支行	800万元保证金质 押担保(提款金额 10%作为质押保证 金)	正在履行
18	最高额保证合同 (2019年LS0701最 高保字第 2019012901号)	发行人	金乡凯赛	莱商银行股 份有限公司 济宁分行	连带责任保证,最高 额 3,000 万元	正在履行
19	最高额抵押合同 (2019年LS0701最 高抵字第 2019012801-1号)	金乡凯赛	金乡凯赛	莱商银行股 份有限公司 济宁分行	评估值合计 55,106,056元的一 批设备抵押,最高额 3,000万元	正在履行
20	最高额抵押合同(编 号:2017年齐银高抵 0702字008号)	金乡凯赛	金乡凯赛	齐商银行股 份有限公司 济宁高新 区支行	评估值合计 11,360.55万元的一 批机械设备抵押,最 高额 3,000万元	正在履行
21	最高额保证合同	乌苏技术	金乡凯赛	兴业银行股 份有限公司 济宁分行	连带责任保证,最高 额 30,000 万元	正在履行
22	最高额保证合同	发行人	金乡凯赛	兴业银行股 份有限公司 济宁分行	连带责任保证,最高 额 30,000 万元	正在履行
23	保证合同 (2200015022019111 626BZ01)	发行人	乌苏技术	中国进出口 银行新疆 维吾尔自治区 分行	连带责任保证	正在履行
24	保证合同 (2200015022019111 626BZ02)	金乡凯赛	乌苏技术	中国进出口 银行新疆 维吾尔自治区 分行	连带责任保证	正在履行
25	房地产抵押合同 (2200015022019111	乌苏技术	乌苏技术	中国进出口 银行新疆 维吾尔自治区	以新(2017)乌苏市 不动产权第	正在履行

序号	合同名称	担保人	被担保人	担保权人	担保方式	履行情况
	626DY01)			吾尔自治区分行	0000643 号和新(2017)乌苏市不动产权第 0000644 号土地使用权抵押	
26	在建工程抵押合同(2200015022019111626DY02)	乌苏技术	乌苏技术	中国进出口银行新疆维吾尔自治区分行	以新(2017)乌苏市不动产权第 0000643 号和新(2017)乌苏市不动产权第 0000644 号土地使用权上的在建工程抵押	正在履行
27	机器设备抵押合同(2200015022019111626DY03)	乌苏技术	乌苏技术	中国进出口银行新疆维吾尔自治区分行	评估值合计 51,960.70 万元的一批机械设备抵押	正在履行
28	出口退税专用账户质押合同(2200015022019111626CKTSZY01)	乌苏技术	乌苏技术	中国进出口银行新疆维吾尔自治区分行	质押担保, 质押物: 2200000100000090638 账户, 作为出口退税专用账户	正在履行
29	专利权质押合同(2200015022019111626ZLZY01)	乌苏技术	乌苏技术	中国进出口银行新疆维吾尔自治区分行	质押担保, 质押物: 专利 201210030278.4 和 201310374635.3	正在履行

(四) 建设工程合同

发行人及其控股子公司报告期内签署的已履行和正在履行的合同金额超过 3,000 万元的建设工程合同如下:

序号	交易对方名称	主要合同标的	合同金额(万元)	签订日期	履行情况
1	德希尼布化学工程(天津)有限公司上海分公司	DN5 和 PA56 工厂设计	3,279.17	2016.04.07	正在履行
2	中铁三局集团建筑安装工程有限公司	乌苏材料 10 万吨/年 PA56 工段、2×15000 连续生产线及短纤仓库、PA 包装成品库工程	15,304.42	2016.10.20 /2017.08.30 /2018.04.08	正在履行
3	江苏苏中建设集团股份有限公司	乌苏材料玉米平房仓及烘干塔基础工程	3,500.00	2016.10.21	正在履行
4	江苏苏中建设集团股份有限公司	乌苏技术 3 万吨/年二元酸项目 DC 发酵工段及配套部分建筑工程	5,258.66	2016.11.08/ 2017.08.22	正在履行
5	中国二十冶集团有限公司	乌苏技术 DC 提取精制工段及附属部分建筑工程	8,386.00	2016.12.19 /2018.01.22	正在履行

序号	交易对方名称	主要合同标的	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
6	南京南化建设有限公司	乌苏材料 10 万吨/年聚酰胺项目制糖、发酵工段等建筑工程	5,786.69	2017.01.03/ 2017.09.19/ 2018.01.17	正在履行
7	南京南化建设有限公司	凯赛（乌苏）DN 单元和 PA56 单元安装工程项目	3,920.00	2017.06.30	正在履行
8	山东圣亚建设安装有限公司	DC 提取单元和 3#动力站安装工程	4,350.00	2017.06.30	正在履行

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司不存在对外担保。

三、重大诉讼或仲裁情况

（一）公司重大诉讼或仲裁事项

重大诉讼、仲裁案件是指单笔争议标的在 500 万元以上的尚未了结的或可预见的案件、涉及发行人知识产权的案件和其他对发行人具有较大影响的案件。截至本招股说明书签署日，公司重大诉讼如下：

1、发行人及其控股子公司的诉讼仲裁情况

（1）知识产权相关案件

1) 案件背景

王志洲原为山东凯赛材料员工，自 2002 年担任山东凯赛材料副总经理兼安全生产技术部部长，曾主持山东凯赛材料长链二元酸项目二期工程的设计和建设工作。2008 年 8 月，王志洲在未完成凯赛离职手续的情况下即进入山东瀚霖工作，任山东瀚霖总工程师，并负责山东瀚霖长链二元酸的生产线建设及生产管理工作。

根据相关案件生效判决（山东省济宁高新技术产业开发区人民法院（2017）鲁 0891 刑初 134 号一审判决和山东省济宁市人民法院（2019）鲁 08 刑终 5 号二审判决）的认定，山东瀚霖使用王志洲从山东凯赛材料获取的生产工艺、设备技术进行长链二元酸的生产及销售。

为维护自身权益，发行人及相关主体与山东瀚霖、王志洲等发生了一系列知识产权相关诉讼案件。

2) 各案件案情简述

①发行人等诉山东瀚霖、上海北岸信息技术有限公司、陈远童虚假宣传、商业诋毁纠纷毁案

2010年,发行人、上海泰纤、山东凯赛材料、山东凯赛技术以山东瀚霖、上海北岸信息技术有限公司、陈远童虚假宣传和对原告商业诋毁为由,向上海市浦东新区人民法院提起诉讼,要求判令被告停止不正当竞争行为,赔偿经济损失及赔礼道歉。上海市浦东新区人民法院(2010)浦民三(知)初字第771号民事判决书认定山东瀚霖“率先实现产业化”、“是目前国内唯一通过生物发酵法生产长链二元酸的企业”言论为虚假宣传,判令被告山东瀚霖停止虚假宣传行为、消除影响,赔偿原告经济损失20,000元。鉴于一审法院未认定被告商业诋毁及判决被告赔偿的经济损失较低,发行人等向上海市第一中级人民法院提起上诉。上海市第一中级人民法院(2011)沪一中民五(知)终字第238号判决驳回上诉,维持原判。

②凯赛04专利被申请无效及行政诉讼案

根据山东瀚霖的无效宣告请求,专利复审委于2011年3月作出《无效请求审查决定书》(第16170号),认定CN200410018255.7号专利(下称“凯赛04专利”)无效。发行人不服专利复审委的无效决定并提起行政诉讼,经北京市一中院(2010)一中知行初字第2109号一审判决和北京市高级人民法院(2012)高行终字第1203号终审判决,撤销专利复审委第16170号无效宣告请求审查决定。2014年7月,专利复审委作出《无效宣告请求审查决定书》(第23006号),维持凯赛04专利的专利权有效。

经查询国家知识产权局专利查询系统,截至本招股说明书签署日,凯赛04专利的权利人为发行人,权利状态为“专利权维持”。

③瀚霖95专利侵权案及专利无效案

2010年9月,山东瀚霖等以其取得中科院微生物所一项专利(专利号:CN951174363,下称“瀚霖95专利”)的独占实施权为由在山东青岛中级人民法院起诉发行人等主体专利侵权。

案件审理过程中,经山东凯赛技术无效宣告请求,专利复审委作出《无效宣

告请求审查决定书》(第 19903 号),宣告瀚霖 95 专利的专利权全部无效。为此山东瀚霖等提起行政诉讼,经北京市第一中级人民法院(2013)一中知行初字第 1281 号一审判决、北京市高级人民法院(2013)高行终字第 1961 号二审判决及最高人民法院 2014 知行字第 105 号再审判决,维持瀚霖 95 专利无效决定。

2013 年 6 月,青岛市中级人民法院(2010)青民三初字第 286 号一审裁定驳回瀚霖 95 专利侵权案起诉。2013 年 10 月,山东省高级人民法院(2013)鲁民三终字第 265 号终审裁定驳回山东瀚霖的上诉。

经查询国家知识产权局专利查询系统,截至本招股说明书签署日,瀚霖 95 专利为“无效宣告失效”状态。

④凯赛 06 专利被申请无效及行政诉讼案

2012 年 7 月,自然人史虎向专利复审委提起 CN200610029784.6 的专利(下称“凯赛 06 专利”)无效请求。专利复审委作出《无效宣告请求审查决定书》(第 19841 号),维持凯赛 06 专利的专利权有效。为此,史虎向北京市第一中级人民法院提起行政诉讼,发行人被列入第三人;史虎于 2013 年 11 月撤诉。

2017 年 6 月,山东瀚霖向专利复审委提起凯赛 06 专利无效请求,专利复审委作出《无效宣告请求审查决定书》(第 32427 号),维持凯赛 06 专利的专利权有效。

经查询国家知识产权局专利查询系统,截至本招股说明书签署日,凯赛 06 专利的权利人为发行人,权利状态为“专利权维持”。

⑤2664 号专利署名权及专利权权属纠纷案

2011 年 12 月,发行人员工李乃强、雷光针对山东瀚霖申请号为 CN201010160266.4 专利(下称“2664 号专利”)的署名权,在北京市第一中级人民法院提起诉讼。经北京市第一中级人民法院(2012)一中民初字第 1284 号一审判决和北京市高级人民法院(2012)高民终字第 3975 号二审判决,认定李乃强、雷光拥有 2664 号专利的署名权。2014 年 9 月,最高人民法院(2013)民申字第 232 号裁定驳回山东瀚霖等主体的再审申请。

2015 年 5 月,发行人和山东凯赛材料以山东瀚霖为被告,向烟台市第一中

级人民法院提起诉讼, 请求确认 2664 号专利的专利申请权人为原告。经烟台市中级人民法院(2015)烟民知初字第 111 号和山东省高级人民法院(2016)鲁民终 212 号裁判, 原告胜诉, 涉案的 2664 号专利已于 2016 年 9 月登记至发行人和山东凯赛材料名下。

经查询国家知识产权局专利查询系统, 截至本招股说明书签署日, 2664 号专利的权利人为发行人, 权利状态为“专利权维持”。

⑥发行人等诉山东瀚霖 9 项专利署名权、专利权/专利申请权纠纷案

2013 年 1 月, 发行人、山东凯赛材料和山东凯赛技术及其员工雷光、刘福来、高冰、李乃强、杨玉峰、刘文凤、欧阳跃明以曹务波、王志洲、葛明华、陈远童、黄力、刘双江、傅深展和山东瀚霖为被告, 向北京市第一中级人民法院提起诉讼, 请求判决确认: 1) 被告王志洲等七人侵犯了原告雷光等七人对涉案专利/专利申请(CN201020175477.0、CN201010160304.6、CN201020175452.0、CN201010160253.7、CN201020175521.8、CN201010160267.9、CN201020175530.7、CN201010160317.3、CN201010160310.1)的发明人署名权; 2) 涉案专利/专利申请的专利权人/专利申请权人为发行人、山东凯赛材料和山东凯赛技术。

经 2016 年北京市第一中级人民法院(2013)一中民初字第 5254 号一审判决和北京市高级人民法院(2016)京民终 315 号二审判决, 法院支持了发行人一方关于 9 项专利署名权、专利权/专利申请权的请求。经查询国家知识产权局专利查询系统, 涉案 9 项专利权/专利申请权均已变更登记至发行人名下。

2019 年 3 月, 曹务波、王志洲、葛明华、陈远童、傅深展和山东瀚霖向最高人民法院提起再审申请, 请求撤销北京市高级人民法院(2016)京民终 315 号民事判决书, 依法改判。2019 年 12 月, 最高人民法院以(2019)最高法民申 2424 号《民事裁定书》裁定驳回再审申请。

⑦发行人等诉山东瀚霖、王志洲、曹务波、葛明华侵犯商业秘密纠纷案及山东瀚霖、王志洲侵犯商业秘密罪刑事案件

发行人、山东凯赛材料和山东凯赛技术于 2012 年 3 月以山东瀚霖、曹务波、王志洲、葛明华为被告, 向淄博市中级人民法院提起诉讼, 请求判令被告停止相关侵权行为并赔偿原告经济损失 4,000 万元。淄博市中级人民法院(2012)淄民

三初字第 183 号一审判决发行人一方胜诉,被告不服提起上诉,山东省高级人民法院(2016)鲁民终 378 号二审裁定发回重审。为配合刑事案件,发行人一方已于重审过程中撤诉。

发行人于 2012 年 8 月 15 日以王志洲、葛明华等侵犯其商业秘密向济宁市公安局经济犯罪侦查支队申请立案登记。经山东省济宁高新技术产业开发区人民法院(2017)鲁 0891 刑初 134 号一审判决和山东省济宁市人民法院(2019)鲁 08 刑终 5 号二审判决,山东瀚霖和王志洲构成侵犯商业秘密罪,分别被处以罚金 500 万元和有期徒刑 5 年的刑事处罚。

⑧发行人等诉成都搏邦贸易有限公司、莱阳山河生物制品经营有限公司、山东瀚霖、王志洲侵犯发明专利权和商业秘密纠纷案

发行人、上海泰纤和山东凯赛材料于 2014 年 6 月以成都搏邦贸易有限公司、莱阳山河生物制品经营有限公司、山东瀚霖生物技术有限公司、王志洲为被告,向成都市中级人民法院提起诉讼,请求相关被告停止侵犯凯赛 06 专利的使用及销售行为并连带赔偿原告经济损失 500 万元。经成都市中级人民法院(2014)成知民初字第 228 号一审判决及四川省高级人民法院(2018)川民终 479 号二审判决,发行人一方胜诉,判决被告停止侵权行为,山东瀚霖、王志洲自判决生效之日赔偿原告经济损失 300 万元,莱阳山河生物制品经营有限公司赔偿原告经济损失 10 万元。

2019 年 5 月,山东瀚霖、王志洲不服四川省高级人民法院(2018)川民终 479 号民事判决,向最高人民法院提起再审申请并已得到受理;截至本招股说明书签署日,该再审案件尚在审理过程中。

2019 年 9 月 9 日,成都市中级人民法院作出(2019)川 01 执 566 号之三《执行裁定书》,被执行人山东瀚霖名下房产、土地、设备均属于轮候查封,被执行人王志洲现于监狱服刑,本案被执行人暂无可供有效执行的财产,终结本案本次执行程序,待被执行人有可供执行财产时,申请人再行申请恢复执行。

⑨发行人诉莱阳市瀚峰生物制品科技有限公司侵犯专利权纠纷案

2017 年 11 月,发行人以莱阳市瀚峰生物制品科技有限公司为被告,请求青岛市人民法院判令被告立即停止使用原告 2664 号专利,停止销售、许诺销售利

用原告专利方法所获得的产品，并销毁库存产品；判令被告赔偿原告损失 78.5 万元，并承担原告因调查制止侵权行为所支付的合理费用。经青岛市中级人民法院（2017）鲁 02 民初 1694 号一审判决，发行人一方胜诉，被告自判决生效之日起停止侵权行为并赔偿原告经济损失 50 万元。

被告不服一审判决提起上诉，最高人民法院以（2019）最高法知民终 157 号《民事判决书》驳回上诉，维持原判。

⑩2664 号专利被申请无效及行政诉讼案

2018 年 11 月，山东瀚霖向专利复审委请求宣告发行人 2664 号专利无效。2019 年 4 月 10 日，专利复审委作出《无效宣告请求审查决定书》（第 39674 号），维持凯赛专利权有效。山东瀚霖不服，提起行政诉讼，截至本招股说明书签署日，该无效宣告案件处于行政诉讼一审程序当中。

2019 年 6 月，山东瀚峰生物科技有限公司向专利复审委请求宣告公司 2664 号专利无效。2019 年 12 月，专利复审委作出《审查决定书》宣告维持 2664 号专利有效。

⑪发行人诉山东归源生物科技有限公司、莱阳市恒基生物制品经营有限公司、山东瀚霖侵犯专利权案

2019 年 6 月，发行人请求法院判令被告山东归源生物科技有限公司、莱阳市恒基生物制品经营有限公司和山东瀚霖立即停止使用原告 2664 号专利，立即停止销售、许诺销售依照该专利方法直接获得的产品；判令拆除并销毁莱阳市恒基生物制品经营有限公司长碳链二元酸生产线中的生物发酵法生产长碳链二元酸的精制生产装置；判令三被告共同赔偿原告的经济损失及合理费用 300 万元。

本案一审过程中，被告于 2019 年 12 月提起反诉，反诉请求确认本案专利专利权在反诉人与被反诉人之间相对无效，青岛中院 2020 年 1 月作出（2019）鲁 02 知民初 87 号之五裁定，不予受理反诉请求。被告对此裁定不服，已提起上诉。

截至本招股说明书签署日，该案处于一审审理过程中。

⑫发行人、金乡凯赛诉王志洲、孙以花侵犯商业秘密纠纷案

2019 年 9 月，发行人、金乡凯赛诉请济南市中级人民法院判令被告一王志

洲立即停止任何侵害原告技术秘密的行为,包括但不限于停止披露、使用、允许他人使用原告技术秘密的行为,并向原告返还或销毁载有涉案技术秘密的文件、图纸、电子数据等相关材料,不得从事长链二元酸生产相关行业工作;判令两被告赔偿原告的经济损失 3,000 万元及相关费用。该案于 2019 年 10 月 16 日被法院立案受理。2019 年 11 月 6 日,济南市中级人民法院裁定将该案移送青岛市中级人民法院处理。截至本招股说明书签署日,该案处于一审审理过程中。

⑬发行人、金乡凯赛诉山东瀚霖、曹务波、葛明华、陈远童、傅深展、莱阳山河生物制品经营有限公司、山东瀚峰生物科技有限公司、莱阳市恒基生物制品经营有限公司、山东归源生物科技有限公司侵犯商业秘密纠纷案

2019 年 9 月,发行人、金乡凯赛诉请济南市中级人民法院判令山东瀚霖、曹务波等立即停止任何侵害/使用原告技术秘密的行为;判令山东瀚霖立即销毁依据原告技术秘密设计建设的长链二元酸生产线和相关设备;判令山东归源生物科技有限公司销毁依据原告技术秘密生产的长链二元酸产品;判令被告共同赔偿原告的经济损失 1.3392 亿元及相关费用。该案于 2019 年 10 月 16 日被法院立案受理。2019 年 11 月 6 日,济南市中级人民法院裁定将该案移送青岛市中级人民法院处理。截至本招股说明书签署日,该案处于一审审理过程中。

3) 各案件及所涉专利状态汇总

序号	案件名称	案件状态	涉案专利号	涉案专利现权利人及状态
1	发行人等诉山东瀚霖、上海北岸信息技术有限公司、陈远童虚假宣传、商业诋毁纠纷案	完结。判令被告山东瀚霖停止虚假宣传行为、消除影响,赔偿原告经济损失 20,000 元。	-	-
2	凯赛 04 专利有效性行政诉讼案	完结。维持凯赛 04 专利的专利权有效。	200410018255.7 (凯赛 04 专利)	发行人/ 专利权维持
3	瀚霖 95 专利侵权案及专利无效案	完结。瀚霖 95 专利无效,山东瀚霖等起诉发行人等主体专利侵权的诉讼请求被驳回。	951174363 (瀚霖 95 专利)	山东瀚霖/ 专利权无效
4	凯赛 06 专利有效性行政诉讼案	完结。维持凯赛 06 专利的专利权有效。	200610029784.6 (凯赛 06 专利)	发行人/ 专利权维持
5	2664 号专利署名权及专利权权属纠纷案	完结。发行人员工李乃强、雷光拥有 2664 号专利的署名权;确认发行人等为 2664 号专利的专利申请权人。	201010160266.4 (2664 号专利)	发行人/ 专利权维持

序号	案件名称	案件状态	涉案专利号	涉案专利现权利人及状态
6	发行人等诉山东瀚霖9项专利署名权、专利权/专利申请权纠纷案	<p>完结。北京市高级人民法院(2016)京民终315号二审判决确认山东瀚霖名下9项专利权/专利申请权归属于发行人、山东凯赛材料和山东凯赛技术。涉案9项专利权/专利申请权均已变更登记至发行人名下。</p> <p>2019年3月,山东瀚霖、王志洲等向最高人民法院提起再审申请。2019年12月,最高人民法院以(2019)最高法民申2424号《民事裁定书》裁定驳回再审申请。</p>	201020175477.0	发行人/专利权维持
			201020175452.0	发行人/专利权维持
			201010160253.7	发行人/专利权维持
			201020175521.8	发行人/专利权维持
			201010160267.9	发行人/专利权维持
			201020175530.7	发行人/专利权维持
			201010160304.6	发行人/审查过程中
			201010160317.3	发行人/审查过程中
	201010160310.1	发行人/审查过程中		
7	发行人等诉山东瀚霖、王志洲、曹务波、葛明华侵犯商业秘密纠纷案及山东瀚霖、王志洲侵犯商业秘密罪刑事案件	<p>完结。二审判决山东瀚霖和王志洲构成侵犯商业秘密罪,分别被处以罚金500万元和有期徒刑5年。</p>	-	-
8	发行人等诉成都搏邦贸易有限公司、莱阳山河生物制品经营有限公司、山东瀚霖、王志洲侵犯发明专利权和商业秘密纠纷案	<p>二审判决被告停止侵权行为,赔偿原告经济损失。该案终止本次执行,待被执行人有可供执行财产时,申请人再行申请恢复执行。</p>	-	-
9	发行人诉莱阳市瀚峰生物制品科技有限公司侵犯专利权纠纷案	<p>完结。一审判决被告停止侵权行为并赔偿经济损失。二审驳回被告上诉,维持原判。</p>	201010160266.4 (2664号专利)	发行人/ 专利权维持
10	2664号专利被申请无效及行政诉讼案	<p>2018年11月,山东瀚霖申请2664号专利无效;专利复审委维持2664号专利有效。山东瀚霖不服,提起行政诉讼,该案处于行政诉讼一审程序当中。</p> <p>2019年6月,山东瀚峰生物科技有限公司申请2664号专利无效。截至本招股说明书签署日,专利复审委已做出维持专利有效性认定。</p>	201010160266.4 (2664号专利)	发行人/ 专利权维持
11	发行人诉山东归源生物科技有限公司、莱阳市恒基生物制品经营有限公司、山东瀚	<p>该案处于一审审理过程中。</p>	201010160266.4 (2664号专利)	发行人/ 专利权维持

序号	案件名称	案件状态	涉案专利号	涉案专利现权利人及状态
	霖侵犯专利权案			
12	发行人、金乡凯赛诉王志洲、孙以花侵犯商业秘密纠纷案	该案处于一审审理过程中。		
13	发行人、金乡凯赛诉山东瀚霖、曹务波、葛明华、陈远童、傅深展、莱阳山河生物制品经营有限公司、山东瀚峰生物科技有限公司、莱阳市恒基生物制品经营有限公司、山东归源生物科技有限公司侵犯商业秘密纠纷案	该案处于一审审理过程中。		

（2）其他案件

1）乌苏材料诉昌圣达买卖合同纠纷案

乌苏材料于 2016 年 12 月 2 日至 2017 年 1 月 17 日之间，陆续与昌圣达签订了 5 份设备采购合同，合同金额合计 1,049 万元。乌苏材料按约支付了上述各份合同金额 30% 的预付款，但昌圣达未能按约交付全部货物且交付货物存在质量问题。2017 年 11 月，昌圣达书面表示无能力继续履行合同，希望将已完工的产品、半成品、原材料、外购外协的设备等运往乌苏材料，作好移交工作，同意退还多收取的货款并承担相应违约责任。乌苏材料因工期压力，接受了昌圣达移交的部分半成品，垫付运费并另寻供应商。鉴于昌圣达一直不予履行退款及承担相应违约责任的义务，乌苏材料于 2018 年 9 月诉请乌苏市人民法院判决被告退还预付款、垫付运费、各项损失及违约金与质保金合计约 800 万元。

截至本招股说明书签署日，该案件正在审理中。

2）离职员工庞振华诉发行人案件

发行人于 2015 年 6 月获得了 201210177392.X 号授权专利，已离职员工庞振华为该项专利所载发明人之一。庞振华于 2020 年 1 月向上海知识产权法院提起诉讼，主张发行人向其支付职务发明创造奖励、专利实施行为报酬、律师费及诉讼费合计约 205.3 万元。发行人于 2020 年 3 月末收到上海知识产权法院《应诉通知书》（案件编号：（2020）沪 73 知民初 14 号）及所附起诉状副本，法院受理

了庞振华诉公司职务发明创造发明人奖励、报酬纠纷一案。

201210177392.X 号专利是公司在戊二胺研发过程较早时期的方案之一，不属于公司的核心专利。

该案件为职务发明人奖励、报酬纠纷，其诉讼请求仅为金钱给付，不涉及可能影响发行人正常生产经营活动的诉求。

该案标的金额为 200 余万元，占发行人 2019 年末合并口径经审计净资产的比例约 0.04%，占 2019 年度合并口径经审计净利润的比例约 0.43%。因此，即使发行人败诉，赔偿金额也不会对发行人财务状况或经营成果产生重大影响。

同时，该案不涉及专利权属和有效性问题，无论案件胜诉与否，均不会影响 201210177392.X 号专利的权属和/或有效性，不影响公司对该等专利的权利和使用，不会影响公司主营业务的正常生产经营，不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。

截至本招股说明书签署日，该案件正在审理中。

综上，该案不会导致发行人不符合《科创板首发管理办法》规定的发行条件，对本次发行上市不构成实质影响。

2、持有发行人 5%以上股份的股东、发行人的实际控制人、董事长及总经理涉及的诉讼、仲裁情况

截至本招股说明书签署日，持有发行人 5%以上股份的股东、发行人的董事长及总经理不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁案件。

3、媒体报道的发行人疑似被诉案件

(1)“山东瀚霖诉上海凯赛不正当竞争纠纷一案”(以下简称“不正当竞争案”)的基本情况、进展

1)“不正当竞争案”的网络舆情

截至本招股说明书签署日，经查询网络公开信息，“搜狐新闻”转载了名为“山东瀚霖向上海凯赛索赔 3,000 万元不正当竞争纠纷案正式立案”的文章，文章来源为“半岛网”，发布时间 2020 年 4 月 30 日 (<https://3g.k.sohu.com/t/n447358947>)。

根据该文章所载,“2020年4月27日,莱阳市人民法院已正式受理山东瀚霖生物技术有限公司(以下简称‘山东瀚霖’)起诉上海凯赛生物技术股份有限公司(以下简称‘上海凯赛’)不正当竞争纠纷一案([2020]鲁0682民初2408号)”。该文章所载的诉讼请求和主要观点如下:

诉讼请求	“本案中,山东瀚霖诉请赔偿经济损失3000万元。”
主要观点	<p>1) “2019年7月,上海凯赛向青岛市中级人民法院提起了专利侵权纠纷之诉,主张山东瀚霖使用的精制工艺侵犯了第201010160266.4号‘生物发酵法生产长碳链二元酸的精制工艺’(即‘10专利’)¹²发明专利权,同时起诉了山东瀚霖厂房的两位承租人。”(该案件以下简称“凯赛专利诉讼”)</p> <p>2) 山东瀚霖认为,“早在2014年,上海凯赛就曾向成都市中级人民法院提起‘侵害发明专利权及商业秘密’纠纷案件,主张山东瀚霖实施的生产工艺侵犯了第200610029784.6号‘一种以脂肪酸或其衍生物为原料制备得到的长碳链二元酸及其制备方法’发明专利权(以下简称‘06专利’)。在这起案件中,四川省高级人民法院终审判决已经认定山东瀚霖公司实施的生产工艺落入06专利的保护范围。山东瀚霖认为,从两项专利的保护范围可知,其保护的精制工艺的步骤、参数均存在实质性区别,也不存在基础专利与从属专利的关系,因此,山东瀚霖实施的生产工艺既已被认定落入06专利保护范围,则不会同时落入10专利的保护范围。”</p> <p>3) 山东瀚霖认为,“上海凯赛专利侵权之诉的真实意图是想借诉讼之名阻碍山东瀚霖将厂房出租的正常经营活动,山东瀚霖厂房承租人因被牵涉可能承担专利侵权的连带侵权责任而拒绝继续租用该厂房,这使得山东瀚霖经营损失惨重。山东瀚霖认为,上海凯赛违背市场平等、公平、诚信的原则,采用不正当竞争手段扰乱市场竞争秩序,阻碍山东瀚霖正常经营活动,运用非法手段打压山东瀚霖并严重损害了山东瀚霖的合法权益,是违反法律和商业道德的行为。”</p>

2) “不正当竞争案”的进展

截至本招股说明书签署日,发行人尚未收到法院关于“不正当竞争案”的案件材料。

发行人律师于2020年5月18日电话咨询莱阳市人民法院立案庭,根据工作人员回复,莱阳市人民法院已受理山东瀚霖诉发行人不正当竞争纠纷案件,案件

¹² 即本次发行上市申报文件所述的“2664号专利”。

已转由具体承办法官审查,无法告知案件的诉请、起诉理由等具体信息。

发行人律师于2020年5月18日进行网络公开信息查询,除来源于半岛网的上述文章外,未查询到关于“不正当竞争案”的开庭公告和/或其他诉讼信息。

(2) 网络文章所述“不正当竞争案”的案件分析

根据上海弼兴律师事务所出具的《关于媒体报道山东瀚霖生物技术有限公司起诉上海凯赛生物技术股份有限公司不正当竞争纠纷案的法律意见》,假定网络文章所述“不正当竞争案”的案情即为“半岛网”文章所述信息,上海弼兴律师事务所认为:

1)《中华人民共和国反不正当竞争法》规定的7类不正当竞争行为,不包括专利维权诉讼

《中华人民共和国反不正当竞争法》第二章“不正当竞争行为”具体规定了①混淆行为;②商业贿赂;③虚假宣传;④侵犯商业秘密;⑤不正当有奖销售;⑥编造、传播虚假信息或者误导性信息,损害竞争对手的商业信誉、商品声誉;⑦互联网不正当竞争行为,共计7种不正当竞争行为。而起诉专利侵权的维权诉讼行为,不属于上述任何一种情形。

2)凯赛生物起诉山东瀚霖及租赁其同一生产线的其他承租方专利侵权,具有正当合理的理由,系合法维权行为,不构成不正当竞争

①山东瀚霖系侵犯凯赛生物技术秘密的刑事犯罪人,其二元酸生产技术系非法获得,凯赛生物有权针对该等生产技术的使用提起专利侵权诉讼

在生效刑事判决书和裁定书((2017)鲁0891刑初134号刑事判决书、(2019)鲁08刑终5号刑事裁定书)中均认定,山东瀚霖以利诱手段非法获取凯赛生物的技术秘密,并使用凯赛生物的技术秘密进行长碳链二元酸的生产经营,同时以申请专利的形式进行披露,已经构成了侵犯商业秘密罪。因此,凯赛生物对山东瀚霖相应生产线的承租方使用的二元酸生产工艺先后提起专利侵权诉讼的行为具有合理背景和依据。

②针对山东瀚霖对外租赁生产线持续换壳运营二元酸生产线的行为,凯赛生物针对不同的承租方分别提起了两次专利侵权诉讼,并已经获得一个胜诉判决,

凯赛专利诉讼系针对最新运营生产线的两个承租方以及山东瀚霖的合法维权诉讼

凯赛专利诉讼中所针对的莱阳市恒基生物制品经营有限公司(以下简称“莱阳恒基”)和山东归源生物科技有限公司(以下简称“山东归源”)并非最早的山东瀚霖二元酸生产线承租方,在这两家公司之前,山东瀚峰亦曾作为山东瀚霖的承租方运营山东瀚霖的二元酸生产线。针对山东瀚峰租赁山东瀚霖二元酸生产线所实施的生产和销售二元酸产品的行为,凯赛生物于2017年向青岛中院提起了(2017)鲁02民初1694号侵犯发明专利权民事诉讼,主张山东瀚峰的行为侵犯了10专利(以下简称“瀚峰诉讼”)。经青岛市中级人民法院(2017)鲁02民初1694号一审判决书、最高人民法院(2019)最高法知民终157号二审判决书认定,租赁山东瀚霖二元酸生产线的山东瀚峰所实施的生产和销售行为侵犯了凯赛生物10专利的专利权。

在瀚峰诉讼的审理过程中,山东瀚霖又将其二元酸生产线租赁给莱阳恒基,并且在凯赛专利诉讼起诉前后,该二元酸生产线又从莱阳恒基转移给了山东归源,使得该二元酸生产线持续地进行经营。

鉴于瀚峰诉讼的判决已经认定,租赁山东瀚霖二元酸生产线的山东瀚峰所实施的生产和销售行为侵犯了凯赛生物10专利,凯赛生物继续针对同一生产线的其他承租方提起凯赛专利诉讼具有正当合理的理由,系合法维权行为,因此,半岛网文章所述“上海凯赛违背市场平等、公平、诚信的原则,采用不正当竞争手段扰乱市场竞争秩序,阻碍山东瀚霖正常经营活动,运用非法手段打压山东瀚霖并严重损害了山东瀚霖的合法权益”的说法并无依据,凯赛专利诉讼行为不构成不正当竞争。

3)关于“山东瀚霖实施的生产工艺既已被认定落入06专利保护范围,则不会同时落入10专利的保护范围”的主张,最高人民法院于在先生效判决中已经进行过评述,并未采纳该主张

根据半岛网文章所述的新增诉讼案件信息,山东瀚霖提起不正当竞争之诉的主要理由是:(2014)成知民初字第228号民事判决、(2018)川民终479号民事判决已经确认其实际生产工艺落入了凯赛生物的06专利保护范围,因此不会再落

入 10 专利的保护范围。

一套生产工艺并非只能使用一项专利，山东瀚霖上述理由的逻辑不成立。瀚峰诉讼中，最高人民法院在（2019）最高法知民终 157 号二审判决书第 33 页第 2 段明确认定：“瀚霖公司单纯以（2014）成知民初字第 228 号民事判决书、（2018）川民终 479 号民事判决书中确认的生产工艺作为瀚霖公司的实际生产工艺的主张不能成立…该案中所确认的瀚霖公司的实际工艺只是与该案所涉专利（注：即 06 专利）相关的内容，并未论及瀚霖公司精制工艺的所有技术细节，单纯以该两份判决书确认的实际生产工艺为基础确定瀚霖公司的精制工艺是不科学的”。

因此，山东瀚霖在不正当竞争案中的主要理由，即其生产工艺系 06 专利的技术方案并因此不侵犯 10 专利的主张并不成立。

4) 退一步说，即便法院认定凯赛生物构成不正当竞争，山东瀚霖所主张的高额损害赔偿也很难得到法院支持

山东瀚霖高额的索赔金额与凯赛生物所收集到的现有证据不符，如凯赛专利诉讼中的证据显示，山东瀚霖对其出租厂房的租金仅为 5,000 元/年，故即便山东瀚霖厂房对外租赁受到专利诉讼的影响，亦不太可能出现 3,000 万元的损失。

综上，根据现有的新闻披露信息和山东瀚霖与凯赛生物过往的已审结案件情况来看，凯赛专利诉讼属于凯赛生物合法的专利维权行动，不存在“违背市场平等、公平、诚信的原则，采用不正当竞争手段扰乱市场竞争秩序，阻碍山东瀚霖正常经营活动，运用非法手段打压山东瀚霖并严重损害了山东瀚霖的合法权益”的情形，不构成不正当竞争；即使最终被认定存在不正当竞争，山东瀚霖高额的索赔金额也很难被法院支持。

（3）“不正当竞争案”对发行人正常经营和本次发行的影响

在公司尚未收到诉状等案件材料的情况下，假定“不正当竞争案”的案情即为半岛网文章所述信息，因发行人向山东瀚霖及租赁其同一生产线的其他承租方提起的专利诉讼属于合法的专利维权行动，诉讼行为有理有据，不属于“违背市场平等、公平、诚信原则，采用不正当竞争手段扰乱市场竞争秩序，阻碍山东瀚霖正常经营活动”的情形，不构成不正当竞争。

即使公司最终败诉，公司可能的赔偿金额也不会超过 3,000 万元，该等金额

占发行人 2019 年末合并口径经审计净资产的比例不超过 0.65%，且不影响公司主营业务的正常生产经营，不构成对发行人财务状况或经营成果的重大影响，也不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响，亦不会导致发行人不符合《科创板首发办法》规定的发行条件，对本次发行上市不构成实质影响。

(二) 公司控股股东、实际控制人重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人未涉及作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

(三) 公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未涉及作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

五、公司控股股东、实际控制人报告期内的重大违法情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

第十二节 声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

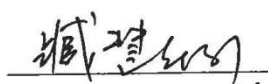
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签字：



XIUCAI LIU

(刘修才)



臧慧卿



HOWARD
HAOHONG
CHOU (周豪宏)



Joachim Friedrich
Rudolf



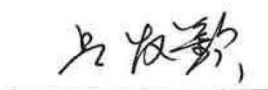
William Robert
Keller



刘俊义



陈初升



吕发钦



张冰



上海凯赛生物技术股份有限公司

2020年5月26日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。


全体监事签字：



张国华



潘丽



刘馨


上海凯赛生物技术股份有限公司
2020年5月26日


发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

除董事以外的全体高级管理人员签字：



张红光



杜宜军



Alexander Kedo



侯本良

上海凯赛生物技术股份有限公司

2020年5月26日



发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。



本公司控股股东: Cathay Industrial Biotech Ltd.

授权代表:

XIUCAN LIU (刘修才)

本公司实际控制人:

XIUCAN LIU (刘修才)

XIAOWEN MA

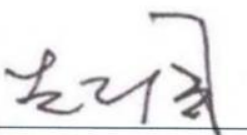
CHARLIE CHI LIU


2020年5月26日

保荐人(主承销商)声明

本公司已对招股说明书进行了核查,确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人:

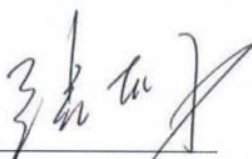

先卫国


黄艺彬

项目协办人:


田鹏

法定代表人:

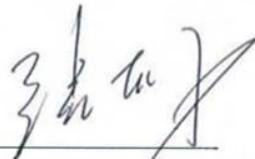

张佑君


中信证券股份有限公司
2020年5月26日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读上海凯赛生物技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



张佑君

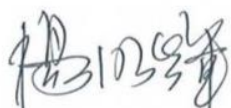


中信证券股份有限公司
2020年5月26日

保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读上海凯赛生物技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



杨明辉



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》(以下简称“招股说明书”),确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师:


李攀峰


杨明星


蒋湘军

律师事务所负责人:


顾功耘


上海市锦天城律师事务所
2020年5月26日



地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审（2020）3-252 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审（2020）3-253 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对上海凯赛生物技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

 
陈享

 
邓华明

 
钟俊

天健会计师事务所负责人：

 
张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年五月二十六日

评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

资产评估师:



金燕



朱福贵

评估机构负责人:

杨伟墩



上海立信资产评估有限公司

2020年5月26日



天健会计师事务所

Pan-China Certified Public Accountants

地址: 杭州市钱江路 1366 号
邮编: 310020
电话: (0571) 8821 6888
传真: (0571) 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》(以下简称招股说明书), 确认招股说明书与本所出具的《验资报告》(天健验(2019)3-36 号和天健验(2019)3-48 号)的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对上海凯赛生物技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:


陈亭


邓华明

天健会计师事务所负责人:


张希文

天健会计师事务所(特殊普通合伙)

二〇二〇年五月二十六日



地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《上海凯赛生物技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验（2019）3-62号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对上海凯赛生物技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


陈李


邓华明

天健会计师事务所负责人：


张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年五月二十六日

第十三节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- （八）盈利预测报告及审核报告（如有）；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十二）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅时间

工作日上午：09:30 - 11:30 下午：13:30 - 16:30

三、文件查阅地址

发行人：上海凯赛生物技术股份有限公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路1690号5幢4楼

电话：021-50801916

传真：021-50801386

保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司

地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 21 层

电话：010-60838888

传真：010-60833083