

北京市邦盛律师事务所

关于

北京华卓精科科技股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市的

## 补充法律意见书（二）

[2021]邦盛股字第 021 号

中国·北京·海淀区海淀北二街 8 号中关村 SOHO 大厦 3 层 308 室

电话 (Tel) : (010) 82870288 传真 (Fax) : (010) 82870299

二〇二一年六月

## 目 录

释 义.....	2
正 文.....	8
一、《二轮问询函》问题 2 关于与清华大学共有技术 .....	8
二、《二轮问询函》问题 3 关于清华大学人员兼职 .....	50
三、《二轮问询函》问题 5 关于股东和股权转让 .....	64
四、《二轮问询函》问题 9.2 关于关联交易 .....	78
五、《二轮问询函》问题 9.3 关于国有股权手续 .....	79

## 释 义

在本法律意见书中，除非文义另有所指，下列词语具有下述涵义：

本补充法律意见书	指	《北京市邦盛律师事务所关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书（二）》[2021]邦盛股字第 021 号
发行人、华卓精科、公司	指	北京华卓精科科技股份有限公司
本次发行上市	指	发行人首次公开发行人民币普通股（A 股）并在上海证券交易所科创板上市
华卓有限	指	北京华卓精科科技有限公司
杭州天睿	指	杭州天睿精密科技有限公司
上海甫睿	指	上海甫睿精密设备有限公司
华卓运动	指	华卓精科（北京）精密运动系统科技有限公司，已于 2019 年 5 月 30 日注销
艾西科技	指	天津艾西科技发展合伙企业（有限合伙）
艾西博锐	指	天津艾西博锐科技发展合伙企业（有限合伙）
水木愿景	指	南宁水木愿景创业投资中心（有限合伙）
水木长风	指	北京水木长风股权投资中心（有限合伙）
浑璞集成电路	指	宿迁浑璞集成电路产业基金投资中心（有限合伙）
浑璞集成二期	指	宿迁浑璞集成电路产业基金二期投资中心（有限合伙）
浑璞璞玉六号	指	宿迁浑璞璞玉六号投资中心（有限合伙）
中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
大华大陆	指	大华大陆投资有限公司
武汉至华	指	武汉至华投资有限公司
中小企业发展基金	指	中小企业发展基金（深圳有限合伙）
汇天泽	指	汇天泽投资有限公司
红星美凯龙	指	红星美凯龙控股集团有限公司
天津清研	指	天津清研华阳投资管理有限公司
厦门博孚利	指	厦门博孚利资产管理有限公司

厦门盈科德汇	指	厦门盈科德汇新能源科技有限公司
深圳招远	指	深圳市招远秋实投资合伙企业（有限合伙）
招商投资	指	招商证券投资有限公司
上海半导体基金	指	上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）
浙江祥驰	指	浙江大家祥驰资产管理有限公司
北京文华	指	北京文华创新股权投资合伙企业（有限合伙）
中丽基金	指	中丽（天津）产城融合发展基金合伙企业（有限合伙）
华卓精密	指	北京华卓精密科技有限公司，已于 2019 年 9 月 29 日注销
艾西精创	指	北京艾西精创科技有限公司，已于 2019 年 7 月 12 日注销
信汇科技	指	北京信汇科技有限公司
海淀园创业服务中心	指	中关村科技园区海淀园创业服务中心
水木启程	指	北京水木启程创业投资中心（有限合伙）
水木华研	指	北京水木华研投资管理有限公司
艾西众创	指	北京艾西众创科技发展中心（有限合伙），已于 2020 年 1 月 15 日注销
新冶精特	指	北京钢研新冶精特科技有限公司
三维半导体	指	湖北三维半导体集成制造创新中心有限责任公司
芯链融创	指	芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司
华海清科	指	华海清科股份有限公司，原名为天津华海清科机电科技有限公司
芯源微	指	沈阳芯源微电子设备股份有限公司
北方华创	指	北方华创科技集团股份有限公司，原名为北京七星华创电子股份有限公司
华创微电子	指	北京北方华创微电子装备有限公司
中科仪	指	中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司
沈阳富创	指	沈阳富创精密设备股份有限公司
水木创信	指	北京水木创信投资管理中心（普通合伙）
水木国鼎	指	北京水木国鼎投资管理有限公司

水木远航	指	共青城水木远航创业投资中心（有限合伙）
水木国信	指	共青城水木国信创业投资管理中心（有限合伙）
浑璞投资	指	霍尔果斯浑璞股权投资管理有限公司
《发起人协议》	指	《北京华卓精科科技有限公司整体变更设立股份有限公司的发起人协议书》
上海微电子	指	上海微电子装备（集团）股份有限公司
上海集成	指	上海集成电路研发中心有限公司
燕东微电子	指	北京燕东微电子科技有限公司
浙江启尔	指	浙江启尔机电技术有限公司
长光华大	指	长光华大基因测序设备（长春）有限公司（更名后：长春长光华大制造测序设备有限公司）
中科飞测	指	深圳中科飞测科技有限公司
中山新诺	指	中山新诺科技股份有限公司
中导光电	指	中导光电设备股份有限公司
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
全国股转系统、新三板	指	全国中小企业股份转让系统
全国股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
海淀区工商局	指	北京市工商行政管理局海淀分局
北京经开区工商局	指	北京市工商行政管理局经济技术开发区分局
北京经开区市场监管局	指	北京经济技术开发区市场监督管理局
临安区市场监管局	指	杭州市临安区市场监督管理局
天津自贸区市场监管局	指	中国（天津）自由贸易试验区市场监督管理局
本所	指	北京市邦盛律师事务所
东兴证券、保荐机构	指	东兴证券股份有限公司
发行人会计师、大华会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）

中喜会计师	指	中喜会计师事务所（特殊普通合伙）
中兴财光华会计师	指	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）
报告期、最近三年一期	指	2017年、2018年、2019年、2020年1-9月
报告期《审计报告》	指	大华会计师出具的大华审字[2020]0010991号《北京华卓精科科技股份有限公司审计报告》及大华审字[2020]0013471号《北京华卓精科科技股份有限公司审计报告》
股改《审计报告》	指	中喜会计师出具的中喜审字[2015]第0917号《审计报告》
《内部控制鉴证报告》	指	大华会计师出具的大华核字[2020]005591《北京华卓精科科技股份有限公司内部控制鉴证报告》及大华核字[2020]008875号《北京华卓精科科技股份有限公司内部控制鉴证报告》
《招股说明书》	指	《北京华卓精科科技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（申报稿）》
《法律意见书》	指	《北京市邦盛律师事务所关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》[2020]邦盛股字第019号
《律师工作报告》	指	《北京市邦盛律师事务所关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的律师工作报告》[2020]邦盛股字第020号
《审核问询函》	指	上海证券交易所已于2020年7月23日出具上证科审（审核）[2020]503号《关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》
《公司章程》	指	发行人制定并适时修改的、现行有效的《北京华卓精科科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	经发行人2019年第九次临时股东大会审议通过并将于本次发行及上市后适用的《北京华卓精科科技股份有限公司章程（草案）》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《股票上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《编报规则第12号》	指	《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号—公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》
《证券业务管理办法》	指	《律师事务所从事证券法律业务管理办法》
《证券业务执业规则》	指	《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》

元、万元	指	人民币元、人民币万元
------	---	------------

注：本补充法律意见书中涉及的统计数据若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均系四舍五入原因造成。

**北京市邦盛律师事务所**  
**关于**  
**北京华卓精科科技股份有限公司**  
**首次公开发行股票并在科创板上市的**  
**补充法律意见书（二）**

[2021]邦盛股字第 021 号

致：北京华卓精科科技股份有限公司

北京市邦盛律师事务所接受发行人委托，作为其首次公开发行股票并在科创板上市的专项法律顾问，根据《证券法》《公司法》等有关法律、法规以及中国证监会颁布的《注册管理办法》《编报规则第 12 号》《证券业务管理办法》《证券业务执业规则》等有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对发行人为申请本次发行上市提供的文件和有关事实进行了核查，已于 2020 年 6 月 22 日出具了《法律意见书》及《律师工作报告》，并于 2021 年 5 月 18 日针对《审核问询函》涉及的有关法律问题出具了《补充法律意见书（一）》。根据上海证券交易所 2021 年 6 月 10 日出具的上证科审（审核）[2021]317 号《关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“二轮问询函”）的要求，本所出具本补充法律意见书。

本补充法律意见书是对本所已出具的《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》的补充，本所已出具的《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》中有关本所及本所律师的声明事项同样适用于本补充法律意见书。本补充法律意见书未涉及的内容以《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》为准，《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》与本补充法律意见书内容不一致的部分以本补充法律意见书为准。

除非另有说明，本补充法律意见书中使用的词语简称与《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》中使用的相同简称的含义相同。



## 正 文

### 一、《二轮问询函》问题 2 关于与清华大学共有技术

根据问询回复：（1）2014 年 3 月 1 日发行人与清华大学签署了“光刻机双工件台技术转移与实施”《技术转让合同书》，合同总金额为 800 万元及后续收益提成，有效期为 2014 年 3 月 1 日至 2034 年 2 月 28 日，双方共同所有 160 项专利技术；此外，清华大学将一项名为 IGBT 高压功率器件圆片背面激光退火工艺的发明专利以独占许可方式授权发行人；（2）报告期各期，发行人向清华大学采购的项目包括技术开发费、测试费等，清华大学销售提成费金额分别为 79.92 万元、112.04 万元、111.61 万元及 60.30 万元；（3）发行人代收代付清华大学 02 专项及国家重点研发计划的中央财政资金。

请发行人披露：列示发行人与清华大学共有专利、专利实施许可、技术转让相关合同的主要条款，对发行人独占使用的情形是否约定变更条款，是否存在清华大学停止授权或授权第三方的风险，分析相关事项对发行人的不利影响，并作重大事项提示。

请发行人说明：（1）结合发行人产品和核心技术与清华大学的渊源，公司主要高管、核心技术人员的清华任职背景，以及绝大部分发明专利均为与清华大学共有，目前存在与清华大学的合作研发项目等情形，说明历史上、现阶段以及未来清华大学在发行人技术研发及生产经营中所处地位和发挥的作用，发行人自主研发能力的具体体现，并进一步充分说明发行人是否对清华大学构成研发和技术体系依赖，是否具备独立研发能力，并视情况作相应风险揭示；（2）技术开发费对应的具体技术内容，是否为发行人核心技术，进一步说明发行人的技术独立性；（3）发行人的新技术研发与材料、产品测试过程，除使用清华大学的实验室或实验设备外是否有替代方案及对研发费用的影响，是否能独立进行研发；与清华大学未来如存在合作或委托研发，产生成果的归属安排是否明确；（4）技术转让合同金额、技术开发费、测试费、销售提成费等各项费用的计算方式、商业合理性、公允性及合规性，与行业内类似情况下产学研技术转让费用的差异比较情况，是否符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管

理规范，是否存在纠纷或潜在纠纷；（5）代收代付清华大学 02 专项及国家重点研发计划的中央财政资金是否符合《国家科技重大专项（民口）资金管理辦法》等法律法规的相关规定。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项，请申报会计师核查事项（2）、（4）、（5），说明核查方式、依据并发表明确意见。

回复：

针对上述问题，本所律师执行以下核查程序：

1、查阅《技术转让合同书》及相关补充协议、《技术开发（委托）合同》及相关子合同和补充协议、国家级重大项目联合申请协议、《任务合同书》等文件、《专利实施许可合同》等相关文件；

2、查阅发行人参与 02 专项及其他国家科研项目相关的项目任务书，了解项目任务具体约定内容以及发行人作为项目牵头单位的权利义务；

3、查阅与国家重大科技专项相关的法律法规，了解相关法律法规对项目牵头单位代收代付义务的规定；

4、访谈公司管理层，了解技术转让合同、技术开发费、测试费、销售提成费相关合同的签署背景、双方协商过程、交易定价方式及履行的审批程序；

5、访谈清华大学副秘书长以及清华大学机械工程系主任、清华大学机械工程学院院长、技术转移研究院院长，了解发行人与清华大学在合作研发过程中关于清华资源的利用情况、技术成果的归属以及是否存在纠纷等事项；

6、查阅技术转让合同、技术开发费、测试费、销售提成费相关合同及评估报告，了解合同条款、交易价格，并复核相关费用的计算方式；

7、查阅清华大学出具的相关人员在发行人从事兼职的批复意见；

8、查阅中资评报[2014]256 号《清华大学拟与北京华卓精科科技有限公司进行合作涉及的专利技术价值评估项目资产评估报告》；

9、查询行业内公司华海清科类似情况下产学研技术转让费用的公开披露信息，包括招股说明书、发行人及保荐机构回复意见等，比较并分析差异原因；

10、查询国家有关高校科技成果转移的相关规定，清华大学内部知识产权管理规范，核查清华大学向发行人技术转让的合规性。

（一）列示发行人与清华大学共有专利、专利实施许可、技术转让相关合同的主要条款，对发行人独占使用的情形是否约定变更条款，是否存在清华大学停止授权或授权第三方的风险，分析相关事项对发行人的不利影响，并作重大事项提示

发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“一、需要特别关注的风险因素”之“（九）共同拥有专利的经营风险”及“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（七）共同拥有专利的经营风险”对于上述事项进行了补充披露及风险提示。

（二）结合发行人产品和核心技术与清华大学的渊源，公司主要高管、核心技术人员的清华任职背景，以及绝大部分发明专利均为与清华大学共有，目前存在与清华大学的合作研发项目等情形，说明历史上、现阶段以及未来清华大学在发行人技术研发及生产经营中所处地位和发挥的作用，发行人自主研发能力的具体体现，并进一步充分说明发行人是否对清华大学构成研发和技术体系依赖，是否具备独立研发能力，并视情况作相应风险揭示

#### 1、历史上清华大学在发行人技术研发及生产经营中所处地位和发挥的作用

##### （1）历史上发行人产品和技术与清华大学的渊源

2002年，清华大学建立IC装备研究室，主要从事超精密机械及测控领域的研究；2009年起，IC装备研究室承担国家科技重大专项纳米精度运动及测控系统样机研发项目，研究团队突破并掌握了超精密测控基础理论技术，开发出了纳米精度运动及测控系统研究阶段实验室原理样机，为发行人成立后开展纳米精度运动及测控系统产业化奠定了理论和技术基础。

2012年4月，为发挥和利用北京市和清华大学双方优势，加速清华大学的科技成果向北京市产业化转化，在清华大学支持下，北京清华工业开发研究院与IC装备研究室核心团队共同协商决定设立华卓有限。

2013年7月，清华大学将一项名为“IGBT 高压功率器件圆片背面激光退火工艺”专利的独占实施许可给发行人。2014年3月，发行人委托清华大学开展纳米精度运动及测控系统设计技术研究。2015年1月，清华大学将共计112项专利技术的独占实施许可给发行人，并将专利权（申请）人变更为清华大学及发行人。2015年10月，发行人委托清华大学进行65nm纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发。

发行人成立初期，清华大学作为多项超精密测控领域内专利技术的持有者，为促进科技成果转化，实现纳米精度运动及测控系统的产业化，授权发行人独占实施许可纳米精度运动及测控系统相关专利技术。通过上述独占实施许可，发行人取得了纳米精度运动及测控系统相关基础技术的独家商业使用的权利，为发行人在上述专利技术基础上独立进行后续技术升级改造提供了保障。发行人在受让了上述专利技术之后，有针对性地进一步改进、升级，以满足纳米精度运动及测控系统的工程化、商业化以及量产需求。

委托研发项目中，虽然发行人具备独立完成研发任务的能力和条件，但考虑到工作量大、难度高、研发周期短等因素，为了充分利用清华大学在基础理论研究方面的能力及资源，快速推进研发进度，发行人委托清华大学配合公司共同进行技术开发。研发过程中发行人处于主导地位，清华大学负责的测试、优化设计方法等基础理论及测试方法的研发工作。

发行人成立后，以清华大学科技成果转化的纳米精度运动及测控系统相关技术成果为基础，以市场需求为导向，围绕集成电路产线对设备可靠性、运行效率、性能稳定性等产业化关键指标的要求，利用自身经营场所和研发条件进行纳米精度运动及测控系统产业化应用的核心技术自主研发，在清华大学原理样机的硬件基础上进行软硬件技术的进一步开发，研制出了符合SEMI标准、具有市场竞争力的纳米精度运动及测控系统工程样机。2015年发行人接受客户委托定制开发满足市场需求的纳米精度运动及测控系统产品，经过持续开发，发行人完成了纳

米精度运动及测控系统相关测试技术开发、运动控制技术开发、整机集成技术开发及纳米精度运动及测控系统各模块的优化改进设计与产品化开发。

历史上，发行人与清华大学在纳米精度运动及测控系统领域的部分研发项目上进行了产学研合作，在合作研发项目中由发行人作为主导方，主要负责项目的工程化研究及产业化开发，主要包括方案设计和详细设计、工艺和技术研究、产品加工制造、安装及调试等；学校对研发项目涉及的部分基础理论、测试方法等进行实验室研究，为研发项目及课题提供一定的理论支持。

## （2）历史上发行人部分兼职人员的情况

华卓有限 2012 年设立时，清华大学机械工程系 IC 装备研究室成员朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣通过华卓精密精及艾西精创两个持股平台间接持有华卓有限股权，后于 2015 年通过股权转让直接持有华卓有限股权。华卓有限设立时，朱煜担任公司董事长、经理，徐登峰担任公司董事，成荣担任公司监事，张鸣、杨开明担任公司的技术顾问。此外，在华卓有限设立初期，IC 装备研究室部分项目合同制人员在与清华大学解除劳动合同后加入了华卓有限的研发人员队伍。

2015 年以后，朱煜担任发行人董事、首席科学家、核心技术人员，徐登峰担任发行人董事、总经理，后于 2018 年辞去总经理职务，成荣担任发行人董事会秘书，张鸣担任发行人董事、技术顾问、核心技术人员，杨开明担任发行人董事、技术顾问。清华大学曾分别于 2015 年及 2017 年出具同意上述人员在发行人兼职的书面批复。

综上所述，在发行人设立初期，清华大学已将其纳米精度运动及测控系统相关专利成果授权发行人独占实施使用；清华大学机械工程系 IC 装备研究室的核心人员朱煜、徐登峰、杨开明、张鸣、成荣通过兼职的方式担任发行人董事、高管及技术顾问；清华大学相关技术成果为发行人纳米精度运动及测控系统的产品和技术开发奠定了理论和技术基础，并为发行人提供了部分研发技术人才。因此，历史上清华大学对发行人在成立初期形成独立研发能力和生产经营的开展起到了重要作用。

## 2、现阶段清华大学在发行人技术研发及生产经营中所处地位和发挥的作用

### （1）现阶段发行人部分兼职人员的情况

截至本补充法律意见书出具之日，清华大学人员在发行人处的兼职或离岗创新创业共计 7 人，其中兼职人员 5 人，分别为朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、王磊杰，离岗创新创业 2 人，分别为成荣、李鑫。目前，发行人在技术研发和生产经营活动中，均已建立了独立于清华大学的自有团队。

在技术研发方面，公司核心技术人员共 7 人，其中仅朱煜、张鸣为清华大学兼职人员，其余 5 人为公司专职研发人员，公司现有专职研发人员 104 人，专职人员均为公司直接聘用的研发人员，不存在在清华大学兼职的情况，此外，公司外聘的清华大学兼职顾问王磊杰为公司光学工程部的平面光栅测量技术研发提供技术交流与指导，公司股东推荐杨开明作为公司的董事，同时聘请杨开明作为公司技术顾问。

在日常经营管理过程中，公司高级管理人员共计 4 人，其中仅 1 人即成荣为清华大学相关人员，成荣任职公司董事会秘书。成荣已与清华大学人事处及清华大学机械工程系签订了《离岗创新创业协议》，清华大学同意成荣在 2022 年 1 月 31 日前可以在发行人处离岗创新创业，因此成荣已全职在发行人处工作并承担相应职责。截至目前，清华大学相关人员李鑫为公司营销总监，李鑫已与清华大学人事处及清华大学机械工程系签订了《离岗创新创业协议》，清华大学同意李鑫在 2020 年 9 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间离岗创新创业，李鑫已全职在发行人处工作，截至报告期末，发行人已建立了 11 名销售人员组成的销售团队，能够独立开展产品销售工作。除上述情况外，徐登峰仅为公司股东推荐的董事。

2020 年 7 月及 8 月，清华大学再次出具审批意见，同意朱煜兼任发行人首席科学家、董事；同意张鸣兼任发行人董事、技术顾问；同意杨开明兼任发行人董事、技术顾问。

### （2）现阶段发行人与清华大学的合作情况

#### ①生产经营和主营业务产品研发方面的合作

报告期内，发行人在主营业务产品的研发及生产经营方面，与清华大学的合作仅限于公司于 2015 年度，委托清华大学进行 65nm 纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发。

发行人于 2012 年成立，成立伊始，公司整体规模和研发实力相对较弱，研发人员亦相对较少，为快速推动纳米精度运动及测控系统产业化的进程，发行人委托清华大学进行相关技术理论攻关，在合作过程中，发行人作为上述技术开发的委托方、主导方，向清华大学制定了具体技术需求，实际开发过程中，开发技术相关的结构设计、装调工艺、测试技术、测量算法等核心工艺由发行人与清华大学共同完成。同时，发行人在《技术开发（委托）合同》中，对该项委托研发过程中产生的专利权属及收益分配方式进行了明确的约定（即研发过程中产生的专利归公司与清华大学共有且发行人具有独占使用的权利，因履行相关合同所产生的其他技术成果的知识产权归发行人所有），发行人已将相关情况在《招股说明书》中进行了详细的披露。

综上所述，上述发行人与清华大学委托开发合作是成立初期发行人整体规模较小，研发实力相对较弱，为快速推动纳米精度运动及测控系统产业化落地而采取的阶段性措施。截至报告期末，发行人专职研发人员共计 104 人，同时亦建立并配备了相关研发设施设备已支撑公司独立开展研发活动，报告期内的最近三年，公司研发投入复合增长率为 119.89%。2017 年至今，公司未再委托清华大学协助公司进行其他研究开发活动。同时，公司在委托清华大学进行 65nm 纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发活动过程前，即与清华大学签订了《技术开发（委托）合同》，合同已对开发过程中产生的权属归属及利益分配进行了明确约定，因此上述委托开发情况总体对公司生产经营活动影响有限，随着公司持续快速发展，公司研发投入不断提升，上述委托开发合同对公司产生的影响亦将越来越小。

## ②承担国家重大专项课题研究方面的合作

报告期内，发行人作为多项国家科技重大专项项目的牵头承担单位，独立承担了项目的主要课题。这些重大专项项目属于国家战略层面预研性课题研究，多集中于底层和原理验证型技术的研发，与发行人现有主营业务不存在重大关联。

为了更好的完成国家重大专项任务，充分发挥清华大学在基础理论研究方面的能力及资源，发行人在部分课题与清华大学共同承担开发任务。在合作研发过程中，清华大学负责项目相关领域的理论研究和基础实验，发行人负责项目的应用研究及产业化技术开发，具体情况如下：

A. 国家级重大项目 2

本项目分为 5 个课题，其中发行人承担 2 项课题。

B. 国家级重大项目 1

本项目分为 4 个课题，其中发行人承担 3 个课题。

C. 02 专项-IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造课题

本课题的主要研究内容包括集成制造所需的高精度柔性化加工工艺、陶瓷胶结工艺、电极设计方法与制造工艺以及顶层结构设计方法与喷涂工艺。

发行人作为课题责任单位，负责集成装配工艺、控制与测试技术开发以及 ESC 工程化、商业化的相关技术研究等关键环节；清华大学主要负责相关理论基础的研究。

D. 重大科学仪器设备开发重点专项-长行程精密运动平台项目

本项目分为 4 个课题，其中发行人和长光华大共同承担系统集成与应用示范课题，清华大学承担高速高精度运动控制系统课题，其他单位分别承担高性能直线电机及伺服驱动器课题、高精度光栅位移测量系统课题。

本项目的研究目标系面向基因测序仪、超分辨显微成像仪、工业检测仪等行业需求设计 XYZ 三自由度复合机构系统的总体方案，实现超快、高精度运动与定位，并开展试验验证，最终实现商业化应用。发行人作为本项目牵头单位，承担长行程精密运动平台的总体结构方案设计、产品化技术开发与系统集成等核心工作。



从发行人与高校、科研院所的合作研发来看，研发合作方主要承担基础设计理论与方法的研究工作，但仅依靠相关理论基础所能实现的基础功能与最终实际运用目标之间仍然存在较大的差距，项目的研制重点系发行人承担的产品研发及产品生产能力建设工作。

发行人在承担国家重大研发任务过程中，作为项目或课题的牵头承担单位，与清华大学等其他单位，利用各自技术研发优势，分工合作，相互配合进行合作开发。

（3）发行人现有主营业务产品领域的自主研发实力以及相关知识产权的独立性

经过多年培育及行业高水平人才引进，发行人建立了一支高学历、跨学科、技术能力较强的研发团队，并形成了具备进行集成电路装备研发相关领域技术开发及产业化应用的独立研发场所及完整的软硬件设施条件，具备独立、完整的技术体系、研发体系和研发能力。发行人的技术开发体系及过程覆盖了产品调研与概念创新阶段，初步设计、详细设计阶段，样机开发实现阶段（Alpha 和 Beta 样机开发），验证优化阶段，量产及生命周期维护阶段。上述研发过程中包括产品调研和设计阶段涉及的理论研究、基础性实验，样机开发阶段涉及的样机开发，发行人均可独立完成。发行人目前与清华大学开展的合作研发仅涉及部分项目在产品规划和概念阶段的前瞻性理论研究、基础性实验，而开发产品所必要的全流程研发活动均为发行人独自负责和实施。

截至 2020 年 11 月 30 日，发行人与清华大学共有专利共计 160 项，其中应用于发行人产品的专利有 133 项，该部分专利在公司的产品应用情况如下：

项目	发明（项）	实用新型（项）	美国专利（项）
一、总数量	138	17	5
其中：应用于公司产品的专利数量	120	10	3
未应用于产品的专利数量	18	7	2
二、主要应用的产品类型	纳米精度运动及测控系统、精密运动系统、	纳米精度运动及测控系统	纳米精度运动及测控系统

	隔振器		
--	-----	--	--

发行人独立拥有晶圆级键合设备的相关知识产权，发行人生产经营上述产品无需清华大学提供技术支持，不存在对于清华大学的依赖。发行人激光退火整机设备除 1 项“IGBT 高压功率器件圆片背面激光退火工艺”专利（专利号为 ZL200810055627.1）为清华大学授权公司独占实施使用外，发行人拥有激光退火设备整机产业化所需要的完整的知识产权如专利等以及研发、生产能力。对于精密运动系统、纳米精度运动及测控系统、静电卡盘和隔振器产品涉及的部分知识产权存在发行人与清华大学共有的情况，但上述共有的知识产权发行人均已经取得了清华大学授予的独占实施使用的权利，发行人利用这些专利技术独立展开生产经营不存在对清华大学的依赖。

综上所述，现阶段发行人已经具备独立的技术研发能力。发行人在超精密测控领域内具有一定的行业背景和较强的技术实力，具备牵头承担科技重大专项等国家重点项目的攻关能力。发行人能够组织如清华大学等相关高校、科研院所、上下游企业发挥各自擅长研发领域的技术优势，建立以发行人为主体承担产品应用研发及产品产业化技术开发内容，高校、科研院所承担基础理论和测试技术研究内容的组织方式。

基于发行人发展初期技术成果转化、清华大学在理论研究方面能力较强等因素，发行人部分产品的相关专利技术与清华大学共有，但均已取得独占实施使用的权利。因此，现阶段清华大学在发行人技术研发及产品产业化过程中具有一定促进作用，但是发行人主要依靠自身研发团队及研发设施进行新技术新产品的预研，并根据下游客户实际商业需求完成产品的开发与最终定型。发行人现阶段独立开展生产经营活动不受清华大学的制约与影响。

### 3、未来清华大学在发行人技术研发及生产经营中所处地位和发挥的作用

发行人未来将不断完善升级精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备、静电卡盘等产品，进一步加强与下游产线、企业的合作，持续提升公司产品的市场占有率；并将以第三代宽禁带半导体、3D-IC 的快速发展为契机，加大对晶圆级键合设备、激光退火设备等产品的研发力度，加快核心技术转化能力，开拓新

的利润增长点；同时发行人将提升技术研发水平，强化技术创新能力，创造新的产品增长点，进一步增强公司的市场竞争力，提升公司在行业中的地位。

同时，未来发行人将视公司自身技术发展需要决定是否继续与清华大学开展其他项目合作研发。若发行人未来确有必要与清华大学开展其他项目合作研发，发行人将遵循“公司作为主导方，主要负责项目应用研究及项目产业化技术开发；学校负责基础理论和实验室研究”的分工原则，由双方在严格履行内部控制程序的基础上签署具体的合作研发协议，对相关研发成果、研发任务分工和研发经费分配进行明确。

发行人本次募投项目“超精密测控产品长三角创新与研发中心”，为精密/超精密运动平台、晶圆级键合设备及其零部件的创新与研发提供较完善的研发条件，满足集成电路未来三维系统集成的需求，并开展新型光刻设备等新技术、新设备的研发。此外，发行人本次募投项目“集成电路装备与零部件产品创新项目”作为公司内部研发平台，将聚焦集成电路制造装备市场需求，进一步加大对激光退火设备、静电卡盘、晶圆传输设备等新产品、新技术创新力度。

发行人本次募投项目“半导体装备关键零部件研发制造项目”，建设内容为纳米精度运动及测控系统及其他半导体设备及零部件的生产基地，拟实现纳米精度运动及测控系统的产业化、其他半导体设备及零部件（晶圆级键合设备、激光退火设备、静电卡盘、精密运动系统等）的产能扩充。项目建成后，将显著提升公司生产、销售及技术服务水平。

同时发行人未来将进一步扩充产能，以提高自身生产能力，继续加强营销网络建设，扩大营销团队规模，增强市场开拓力度，以现有销售力量为基础，不断增强市场开发能力。

综上所述，未来发行人在研发人员与知识产权方面会与清华大学继续保持独立，通过持续研发投入增强自主研发能力，并视自身技术发展需要确定是否与清华大学开展其他项目合作研发，以进一步降低清华大学在发行人技术研发中发挥的作用。发行人未来独立开展生产经营活动不受清华大学的制约与影响。

4、发行人自主研发能力的具体体现，并进一步充分说明发行人是否对清华大学构成研发和技术体系依赖，是否具备独立研发能力，并视情况作相应风险揭示

(1) 发行人自主研发能力的具体体现

① 发行人拥有独立的研发团队、研发场所和研发设施

截至 2020 年 9 月 30 日，发行人研发人员由 2017 年初的 10 余人增加到 104 人，占员工总数 26.26%，其中硕士及以上学历 49 人，占研发人员总数的 47.12%；发行人研发团队具有机械设计、运动控制、电气、电子、光学、力学、计算机软件、材料科学等多专业或行业工作背景，形成了多层次人才梯队。

半导体专用设备的研发需要企业长期较大规模的持续研发投入。报告期各期，公司研发投入分别为 360.20 万元、1,374.99 万元、1,741.59 万元和 1,336.60 万元，占营业收入的比例分别为 6.66%、16.04%、14.40%和 20.63%，呈上升趋势。若考虑采用净额法核算的政府补助研发投入金额，报告期各期，公司研发总投入分别为 1,663.65 万元、8,256.56 万元、14,181.84 万元和 11,314.01 万元，占营业收入的比例分别为 30.75%、96.33%、117.24%和 174.66%，远高于同行业可比公司。

发行人建成了国内领先的含激光退火设备、晶圆级键合设备等半导体装备及关键零部件的研发验证平台，拥有坚实的研发支撑条件和先进的检测仪器及工艺验证平台。目前拥有使用面积 6,000 平方米的研发实验室，建设有从工艺研发到整机性能测试等体系完备的研发平台。主要研发设施包括：激光退火设备、热压键合机、12 吋晶圆表面等离子处理机、12 吋晶圆清洗机、超精密位移测量系统、高性能隔振测试平台等，可分别用于开展功率半导体（IGBT\SiC）的激光退火工艺研发、晶圆键合（混合键合\临时键合\SOI 键合）工艺研发、精密运动系统的运动控制与测量技术研发等。相关配套的辅助研发测试设备包括接触电阻测量仪、激光光斑形貌测量仪、晶圆倒片机等。发行人已具备进行激光退火设备、晶圆键合设备、超精密运动系统等相关领域技术开发及产业化应用的独立研发场所及完整的软硬件基础设施条件。发行人的研发设施、环境及研发软硬件条件均优于学校。

发行人本次募投项目“超精密测控产品长三角创新与研发中心”，为精密/超精密运动平台、晶圆级键合设备及其零部件的创新与研发提供较完善的研发条件，满足集成电路未来三维系统集成的需求，并开展新型光刻设备等新技术、新设备的研发。项目投资预算 30,000.00 万元，其中，18,000.00 万元用于建造研发大楼，5,200.00 万元用于购置先进研发设备、检测设备及相应配套设施，从而搭建国内有影响力的新型精密、智能装备技术创新中心。此外，发行人本次募投项目“集成电路装备与零部件产品创新项目”作为公司内部研发平台，将聚焦集成电路制造装备市场需求，进一步加大对激光退火设备、静电卡盘、晶圆键合设备等新产品、新技术创新力度，项目投资预算 15,000.00 万元，其中 10,370.00 万元用于支付研发人员费用，以吸纳更多优秀研发人才。

上述项目的实施将加强公司研发活动相关的软硬件建设投资、人力资源配置。发行人将在现有技术的基础上，开展新产品、新技术、新工艺研发，大力培育和发展企业技术创新与产品开发能力，进一步增强市场竞争力、提升行业地位。

## **②发行人具有完整的研发和生产体系，研发和生产过程均不依赖于清华大学**

发行人的研发体系和过程覆盖产品调研与概念阶段，初步设计、详细设计阶段，样机开发实现阶段（Alpha 和 Beta 样机开发），验证优化阶段，量产及生命周期维护阶段。发行人设立了技术中心、产品中心两个一级研发部门并下设十个二级专业部门，分别致力于核心技术研发与关键工艺开发、系统工程与仿真分析研发、工程技术与产品开发、应用工艺技术开发，可以独立完成产品调研和概念创新阶段到商业化产品形成与量产应用的全研发流程。发行人通过完整的研发体系和独立的研发团队所完成的“双驱系统的龙门同步控制技术”、“大尺寸氮化铝陶瓷及金属焊接技术”、“3D 集成晶圆堆叠技术”和“激光背退火激活技术”等先进技术成果均为发行人独立研发和拥有。

发行人在研发生产过程中仅存在个别项目因研发周期短、成本收益等因素委托清华大学进行技术开发及材料测试，最终导致报告期内发行人向清华大学采购少量技术开发服务及测试服务。在合作研发及委托研发项目中，双方研发任务分工、相关研发经费分配、研发成果归属约定明确。发行人作为主导方，主要负责

项目的应用研究及项目产业化，主要包括具体方案设计、工艺和技术研究、产品加工制造、安装及调试等；清华大学主要为研发项目涉及的基础机理进行实验室研究，为研发项目及课题提供理论支持。发行人产品主要核心技术及产业化应用研发均由发行人主导完成。

发行人具备独立完整的生产体系包括主要生产系统、辅助生产系统和配套设施、生产人员，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权。

综上所述，发行人仅个别项目因研发周期短、成本收益等因素委托清华大学进行技术开发及材料测试，发行人的研发和生产流程中不存在依赖清华大学的人员、设施及服务的情况。

### ③发行人研发实力突出，报告期独立承担了多项重大科研课题，形成了一系列重要科研成果

A. 报告期内，发行人作为责任牵头单位，承担多项国家级科技专项研发课题：

序号	所属项目名称	课题名称	项目/课题类型	项目周期	发行人的职责描述	项目/课题来源
1	陶瓷高等零部件制造工艺研究	02 专项课题-IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造课题	国家科技重大专项	2013 年 1 月-2021 年 5 月	课题责任单位	课题来源于科技部。通过定向发布、竞争择优方式确定
2	国际级重大项目 1（发行人为项目牵头单位）	1	国家科技重大专项	---	课题责任单位	项目来源于科技部。通过定向发布、竞争择优方式确定
		2			课题责任单位	
		3			课题责任单位	
3	国家级重大项目 2（发行人为项目牵头单位）	1	国家科技重大专项	---	课题责任单位	项目来源于科技部。通过定向发布、竞争择优方式确定
		2			课题责任单位	
4	重大科学仪器设备开发重点专项-长行程精密运动平台项目（发行人为项目牵头单位）	系统集成与应用示范课题	国家重点研发计划	2018 年 9 月-2021 年 9 月	课题责任单位	项目来源于科技部。通过公开发布、竞争择优方式确定

发行人通过引进国内外集成电路行业专业人才，积极开展自主产业化研发，研制出国内首套干式纳米精度运动及测控系统各模块及配套的集成测控技术，形成了完整的研发体系和研发能力，具有国内领先的先进技术、研发团队、基础设

施等优势。发行人作为牵头承担单位联合行业内其他单位或独立进行科研项目/课题的申报，通过评审后获得该等重大科研项目/课题的承担资格。

B. 发行人设立至今独立申请专利数量增长较快

发行人设立至今研发形成了一系列重要科研成果，截至 2020 年 11 月 30 日，发行人单方所有及与他方共有专利共计 184 项，其中 23 项由发行人单方所有，发行人作为唯一专利申请人在审专利 54 项，发行人独立申请专利数量增长较快。截至 2020 年 11 月 30 日，发行人与清华大学共有专利 160 项，具体形成情况如下：

a. 发行人与清华大学达成《技术转让合同书》及补充协议，获得了纳米精度运动及测控系统相关的已授权专利 112 项及 3 项美国专利技术的独占实施使用的权利，并将上述专利变更为发行人与清华大学共同所有。

上述 115 项专利中，清华大学单方开发取得 69 项，发行人与清华大学共同开发取得 46 项。

b. 发行人与清华大学签订了 65nm 纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发《技术开发（委托）合同》及其补充协议，发行人与清华大学在该委托开发过程中共形成 30 项专利，由双方共同申请，发行人具有独占实施使用的权利。

发行人作为上述技术开发的委托方、主导方，向清华大学制定了具体技术需求。实际开发过程中，开发技术相关的结构设计、装调工艺、测试技术、测量算法等核心工艺由发行人与清华大学共同完成。

c. 截至 2020 年 11 月 30 日，发行人与清华大学在“国家级重大项目 1、国家级重大项目 2 研发项目中，共同开发生成了共计 15 项双方共有的授权专利，发行人对于这些授权专利具有独占实施使用的权利。

发行人在上述专项合作研发过程中，均作为项目的牵头责任单位及主要课题责任单位。在与清华大学合作课题开发过程中，发行人立足于相关技术的工程化、商业化的相关技术研究等关键环节；清华大学主要负责相关技术的理论基础的研究。

#### ④发行人以市场需求为导向进行持续研发投入，推出多款超精密测控设备部件及整机设备

A. 干式纳米精度运动及测控系统方面，2012年5月，发行人成立后利用自身经营场所和研发条件独立进行各项产品的开发工作。发行人重点以市场需求为导向，围绕半导体行业需求、及产线对设备可靠性、运行效率、性能稳定性等产业化关键指标的要求，在清华大学原理样机的硬件基础上进行软硬件测试和进一步开发，实现系统架构设计、关键技术升级、控制软件开发、安全防护等方面核心技术突破，于2014年研制出满足技术指标要求的工程样机。2015年，发行人面向干式纳米精度运动及测控系统光刻机国产化需求，接受客户委托定制研发，研发满足i线、KrF、ArF光刻机整机需求的纳米精度运动及测控系统产品。发行人在工程样机的硬件基础上，通过系统架构设计、电机与驱动、测量传感器、控制硬件与固件、系统集成等全面优化设计，工件台的速度、加速度以及建立时间等指标在工程样机的基础上大幅提升，生产效率与安全防护、可靠性、可维修性等满足整机设备的要求，于2018年完成纳米精度运动及测控系统各模块、系统集成控制技术开发等工作。2020年4月，首台干式纳米精度运动及测控系统产品通过用户测试，交付客户。2021年1月、4月又分别向光刻机整机单位交付了1台干式纳米精度运动及测控系统。

B. 在精密运动系统产品研发方面，发行人充分利用自身具备的超精密机械、精密测控等技术基础，面向半导体晶圆检测、PCB板LDI设备、显示面板检测、生物基因检测等行业需求，通过不断的研发投入与技术创新，推出满足高端精密测控领域的多种类型运动系统产品。

2012年公司设立之后，发行人对精密运动系统展开研发，产品定位为高端的高精度运动平台产品，近几年逐步实现产品化，并从单台定制逐步实现批量销售。

2014年，发行人开发出首台气浮运动系统产品，精度在国内领先。随着智能手机市场对精密定位、精密控制的要求不断提高，发行人精密运动系统逐渐与市场需求接轨，并在2014年实现多台定制产品的销售。



2015-2016年，国内激光行业开始需求增长，发行人针对激光加工行业开发出多轴联动精密运动系统，如五轴联动激光加工平台，通过总线控制技术实现多轴的同步运动控制，并通过标定补偿算法，能够实现圆弧插补、样条曲线插补、3D Mapping等功能，得到多个高校、中科院等科研单位的认可，为后期产品进入工业级市场奠定重要基础。

2017-2018年，随着显示面板行业的需求增加，发行人针对大尺寸面板的检测、加工等需求，通过拓扑优化、轻量化设计等技术，研发出面向G4.5、G8.5代显示面板设备中的运动系统，并与中导光电等用户建立合作。2018年，为中导光电开发出的国内第一台G10.5代LCD显示面板检测设备提供精密运动系统；同年，为中科飞测开发出的G6.0代OLED柔性显示屏检测设备提供精密运动系统。

2018-2019年，发行人通过对快速整定、精密控制技术方面的研发，为长光华大开发的国内第一台高通量基因测序仪提供超精密高效运动系统。随后，该产品在长光华大和武汉华大智造科技有限公司多种类型基因测序仪中开始批量供货。同年，随着基站、电动汽车、充电桩等行业兴起，市场对PCB板的需求增长显著，发行人面向PCB板的LDI设备，开发出5轴单台面、7轴双台面不同尺寸规格的PCB LDI设备精密运动系统，与中山新诺等用户建立深度合作，并实现批量供货。

2019-2020年，随着半导体设备国产化趋势的日益显著，发行人利用多年在半导体市场积累的经验，开发出多种类型的晶圆AOI检测运动系统，与中科飞测建立深度合作，包括三轴颗粒检测系统、四轴缺陷检测系统等，并由早期的单台定制逐渐实现批量供货。

C. 发行人2017年成功研制出面向IGBT制造的激光退火设备样机并开展工艺验证，实现了IGBT激光背退火所需的工艺指标。在此基础上，发行人根据市场需求开始IGBT激光退火一代机型UPLA-200的研发，于2019年通过客户产线验证。2020年开始IGBT激光退火二代机型UPLD-200的研发，在UPLA-200基础上优化了运动系统扫描路径、光学及光路系统，并配备了终点工艺指标检测模块，大幅提升了退火均匀性及退火结深范围，可以满足6~12吋晶圆IGBT激光背退火及推结工艺需求。

2019年，发行人根据功率半导体技术发展趋势，在IGBT激光退火设备的技术基础上，面向第三代半导体功率器件的制造需求，开始研发面向SiC功率器件制造的激光退火设备。2020年完成SiC激光退火设备产品研发并上产线应用验证，满足了客户的SiC退火工艺指标，2021年开始二代SiC激光退火设备产品的研发。

发行人在积累的IGBT激光退火、SiC激光退火设备及工艺技术基础上，根据客户的工艺需求，开始面向高端集成电路的前道激光退火设备的研发，2021年5月完成了DSA激光退火设备和LSA激光退火设备产品的研发，并于2021年6月上线验证。

D. 发行人面向未来3D IC、CIS、MEMS等先进封装的市场需求，2017年开始晶圆键合关键技术的研发。在此基础上，发行人采用先进的系统化开发与产品设计理念，于2018年开始研发晶圆混合键合设备产品，2019年年底完成晶圆混合键合设备研发并交付用户。2020年，发行人研发推出了第二代晶圆混合键合机台，优化了机台结构与对准测量算法，以满足更先进的键合制程对晶圆混合键合的对准精度和键合精度要求。

2020年，发行人根据市场需求，在晶圆混合键合设备机台的技术与工艺基础上，通过技术拓展与持续攻关，研发出了SOI晶圆键合机台和晶圆临时键合设备，丰富了晶圆键合机台产品系列，在机台内部集成满足不同封装工艺需求的键合/预键合单元和清洗/涂胶单元，面向先进的封装工艺，在满足高端封装制程需求的同时，拥有更丰富的产品配置。

因此，发行人在满足国家重大科技需求，进行纳米精度运动及测控系统研发的同时，充分利用研发积累的超精密机械、超精密测量、超精密运动控制、超精密光学等技术基础，以市场需求为导向进行持续研发投入，成功研发出符合SEMI标准并能够在集成电路大生产线量产应用的激光退火设备、晶圆键合设备，并通过不断的技术迭代与升级、性能优化，很大程度地满足了市场需求，充分证明了发行人的技术创新、技术拓展应用及产品化研发能力。

⑤通过发行人自身对产品工艺上的不断创新开发，发行人产品已应用于国内集成电路制造厂商大生产线

针对集成电路功率半导体及先进封装产业化应用的持续研发创新，发行人主要的激光退火设备与晶圆键合设备已成功应用于国内集成电路制造厂商。其中，激光退火设备经过不断的持续研发，已具备红光配套绿光的深层激活技术，满足汽车电子功率模块芯片对大功率、高耐压的制备工艺需求，已应用于燕东微电子、泰科天润等功率半导体制造商。面向功率半导体中的 80 μm 薄片 Wafer，激光退火设备的工艺技术水平可以实现数微米的深层激活。另一方面，发行人经过持续创新研发，已独立开发出面向 3D 集成、CIS、BSI 等领域的晶圆键合设备，满足先进封装中 Wafer 与 Wafer 之间超高的对准与键合精度需求，对准精度可达 ±150nm，已成功应用于集成电路客户。以产业化技术开发为导向，发行人在客户大生产线上不断突破更先进的工艺，坚持核心技术自主研发；在关键技术突破、新工艺开发与改进等方面形成的产业化应用成果，充分体现了发行人的自我研发能力。

## （2）发行人具备独立研发能力，不存在对清华大学研发和技术体系依赖

发行人拥有独立的研发团队、研发场所和研发设施，发行人建立了高效独立的研发体系，发行人不存在对清华大学研发和技术体系的依赖。

### ① 发行人具备高效、独立的研发体系，不存在无偿利用清华大学资源进行研发的情况

公司建立了高效的研发体系，并实时跟进技术发展前沿和市场需求，采取 V-model 研发模式，自上而下依次完成分系统级、模块级、部件级、零件级的设计、性能定义及测试定义，同时从零件级出发自下而上逐级测试最终完成系统级集成。此外，公司采用“需求分析—技术预研—初步设计—详细设计—集成设计—实现与调试”的研发流程，在成熟产品量产及稳定出货的同时，也保证了符合未来市场需求的新产品处于研制阶段。此外，经验丰富的核心技术人员及高素质的研发团队为发行人始终围绕行业特点、市场需求和技术发展趋势突破关键技术提供了坚实的基础。

整体而言，在合作研发及委托研发过程中，关键工作均由发行人牵头主导完成，且发行人的研发制度、激励机制、研发设备、研发人员等配套完善，研发体系独立且具有较高效率。因此，发行人具备独立研发的能力，核心技术研发及实

施并不依赖于合作研发或采购技术服务。

根据本所律师向清华大学副秘书长以及清华大学机械工程系主任、清华大学机械工程学院院长、技术转移研究院院长访谈确认，发行人在与清华大学合作研发过程中不存在无偿占用或使用清华大学人员、场地、技术、设施（设备）、研发条件等资源的情况；发行人与清华大学在知识产权转让、技术委托开发、共同研发过程中已在各项合同、协议中对于专利等技术成果的归属等事项进行明确约定，学校予以认可，双方不存在纠纷。

### **②发行人与清华大学的委托开发、合作研发过程中具有明确分工，且发行人承担关键核心工作**

报告期内，发行人与清华大学存在委托开发、02 专项中的合作研发，但 02 专项研发项目与公司主营业务不存在重大关联。

合作研发项目中，发行人与清华大学对于研发任务分工、研发成果权利归属均作了明确安排。发行人作为主导方，主要负责项目的应用研究及项目产业化，主要包括具体方案设计、工艺和技术研究、产品加工制造、安装及调试等；清华大学主要为研发项目涉及的基础机理进行实验室研究，为研发项目及课题提供理论支持。

委托研发项目中，虽然发行人具备独立完成研发任务的能力和条件，但考虑到工作量大、难度高、研发周期短等因素，若发行人独立承担研发任务将难以满足产品及技术服务交付的时间要求。为快速推进研发进度，发行人委托清华大学配合公司共同进行技术开发。研发过程中发行人处于主导地位，清华大学负责技术测试、优化设计等基础理论及实验室技术的研发工作。

从发行人与清华大学的合作研发来看，研发合作方主要承担基础设计理论与方法的研究工作，但仅依靠相关理论基础所能实现的基础功能与最终实际运用目标之间仍然存在较大的差距，项目的研制重点系发行人承担的产品研发及生产能力建设工作。

### **③发行人与清华大学合作研发项目数量及金额占发行人全部研发项目比例较小**

2017年至2020年，发行人共开展了69项产品或技术工艺的研发项目，其中仅有4项是与清华大学合作研发，合作研发项目数量占比为5.80%，项目预算金额占比为6.33%，具体情况如下：

单位：万元

序号	合作对象	项目数量	数量占比	项目预算金额	金额占比
1	清华大学	4	5.80%	9,704.57	6.33%
2	独立研发	65	94.20%	143,569.63	93.67%
合计		69	100.00%	153,274.20	100.00%

截至2020年底，发行人正在进行的产品或技术研发项目共计50项，其中有4项是与清华大学合作研发，合作研发项目数量占比为8%，项目预算金额占比为6.75%，具体情况如下：

单位：万元

序号	合作对象	项目数量	数量占比	项目预算金额	金额占比
1	清华大学	4	8.00%	9,704.57	6.75%
2	独立研发	46	92.00%	134,100.93	93.25%
合计		50	100.00%	143,805.50	100.00%

**④发行人产品涉及学科众多，其研发需求范围和学科间融合难度均较大，与清华大学的合作研发仅能覆盖部分学科的理论基础研究**

发行人的主营产品超精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备均为发行人自主研发、自主生产。发行人从事的纳米精度运动及测控系统产品涉及集成电路、机械、材料、物理、力学、化学、化工、电子、计算机、仪器、光学、控制、软件工程等多学科领域，是多门类跨学科知识的综合应用，研制商业化产品的研发需求范围和学科间融合难度均较大。

清华大学IC装备研究室虽在机械、控制等学科领域的理论研究方面具有前瞻性和人才储备，但因其学科方向和学术研究性质的限制，与清华大学的合作研发仅能覆盖部分学科的理论基础研究。发行人在系统架构设计、测量控制设计、电气设计、系统集成软件等其他纳米精度运动及测控系统所必需的技术开发方面

完全自主研发，并依靠自身研发团队和研发体系完成多学科融合、综合应用，成功研制出干式纳米精度运动及测控系统。因此，发行人在干式纳米精度运动及测控系统的产业化研发方面拥有独立、完整的研发能力。

综上所述，发行人拥有独立的研发团队、研发场所和研发设施；发行人具有完整的研发和生产体系，研发和生产过程均不依赖于清华大学；发行人研发实力突出，报告期内独立承担了多项重大科研课题，形成了一系列重要科研成果；发行人以市场需求为导向进行持续研发投入，推出多款超精密测控设备部件及整机设备；通过发行人自身对产品工艺上的不断创新开发，发行人产品已应用于国内集成电路制造厂商大生产线。发行人具备高效、独立的研发体系，不存在无偿利用清华大学资源进行研发的情况；发行人与清华大学的委托开发、合作研发过程中具有明确分工，且发行人承担关键核心工作；发行人与清华大学合作研发项目数量及金额占发行人全部研发项目比例较小；发行人产品研发需求范围和学科间融合难度均较大，与清华大学的合作研发仅能覆盖部分学科的理论基础研究。因此，发行人具有独立的自我研发能力，在研发和技术体系方面，均不存在对清华大学的依赖。

尽管发行人具有独立完整的研发体系亦具备相对充足的研发人员并能够独立承担国家重大科研任务，但是发行人在从事主营业务过程中，进行超精密测控设备相关技术的研发涉及集成电路、机械、电机、材料、物理、力学、化学、电子、计算机、仪器、光学、控制、软件工程等多学科交叉，未来发行人在相关技术的前沿性、理论性等研究方面仍存在和清华大学进行合作研发的可能性。

发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“一、需要特别关注的风险因素”之“（一）技术研发风险”及“第四节 风险因素”之“一、技术风险”之“（一）技术研发风险”进行了必要的风险揭示。

综上所述，本所律师认为，发行人对清华大学不构成研发及技术体系依赖，发行人具备独立研发能力。

（三）技术开发费对应的具体技术内容，是否为发行人核心技术，进一步说明发行人的技术独立性

## 1、技术开发费对应的具体技术内容

2015年10月20日，发行人与清华大学签订了65nm纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发项目《技术开发（委托）合同》及其补充协议，委托清华大学协助发行人进行技术开发。具体技术内容如下：

### （1）硅片夹持与传输技术开发

硅片夹持与传输技术主要用于保证硅片高精度运动与传输。上述技术开发的具体内容包括硅片夹持与传输结构设计优化、测试系统搭建和测试技术开发、硅片夹持与传输关键结构试制和测试。

### （2）纳米精度运动及测控系统局部测量系统技术开发

局部测量系统的主要功能是实现纳米精度运动及测控系统粗动模块和微动模块之间的位移测量。技术开发的具体内容包括局部测量系统结构、集成工艺、测试方法和软件算法，以满足纳米精度运动及测控系统对运动控制的需求。

### （3）全局测量系统技术开发

全局测量系统的主要功能是实现纳米精度运动及测控系统高精度6自由度位移测量，技术开发的具体内容包括纳米精度运动及测控系统全局测量系统及其测试平台的结构设计、装调工艺、标定技术和测量算法。

### （4）65nm纳米精度运动及测控系统样机设计与优化技术测试开发

纳米精度运动及测控系统样机设计与优化技术测试开发是为保证纳米精度运动及测控系统整体性能，并满足其批量生产的工艺需求进行的相关技术开发。具体内容包括纳米精度运动及测控系统样机的设计、制造装配、结构优化、控制调试以及整机性能的测试。

## 2、是否为发行人核心技术

清华大学协助发行人进行技术开发的内容主要系65nm纳米精度运动及测控系统结构设计、装调工艺、测量技术、测量算法等基础性理论的研究，为发行人平面电机纳米精度运动及测控系统技术、超精密位移测量技术和超精密控制技术的产业化奠定了基础。技术开发过程中，涉及发行人3项核心技术对应的专利，

具体情况如下：

涉及的发行人核心技术名称	技术来源	序号	核心技术对应的专利	是否为委托清华大学进行技术开发形成的专利
平面电机纳米精度运动及测控系统技术	在清华大学理论上进行技术升级和相关产品的自主研发	1	动圈式大范围移动磁浮六自由度工作台（ZL200710304519.9）	否
		2	采用气浮平面电机的硅片台双台交换系统（ZL200910172949.9）	否
		3	气浮平面电机初始零位的定位方法（ZL201210242284.6）	否
		4	一种加工方法（ZL*****）	是
超精密位移测量技术	在清华大学理论上进行技术升级和相关产品的自主研发	1	五自由度外差光栅干涉测量系统（ZL201810708633.6）	否
		2	二自由度外差光栅干涉测量系统（ZL201810709970.7）	否
		3	一种测量方法（ZL*****）	是
超精密控制技术	在清华大学理论上进行技术升级和相关产品的自主研发	1	一种用于光刻机工件台的线缆台（ZL201310388961.X）	否
		2	一种基于VPX总线的工件台同步运动控制系统及方法（ZL201510983397.5）	是
		3	一种控制方法（ZL*****）	是

### 3、对发行人技术独立性的影响

#### （1）在委托开发过程中，发行人为项目的委托方、主导方

发行人委托清华大学配合公司共同进行技术开发，主要是考虑到工作量大、难度高、研发周期短等因素，为快速推进研发进度，并充分利用清华大学在超精密测控基础设计理论与方法方面的优势，将测试、优化设计等基础性技术的研发工作委托给清华大学。

在委托研发过程中，发行人作为委托方、主导方，结合其自身研发计划，在委托开发项目的需求定义、技术标准及验收等方面均处于主导地位；清华大学在发行人对委托项目的整体规划下负责测试、优化设计等基础技术的研发工作。同时，在实际开发过程中，前述技术相关的结构设计、装调工艺、测试技术、测量算法等核心工艺由发行人与清华大学共同完成。

#### （2）委托开发形成的专利成果在发行人相关核心技术应用方面的作用有限



上述委托开发形成的 4 项专利成果涉及“平面电机纳米精度运动及测控系统技术”、“超精密控制技术”和“超精密位移测量技术”3 项发行人的核心技术，为发行人上述 3 项核心技术的开发和应用奠定了一定基础。但上述 3 项核心技术获得应用的关键是纳米精度运动及测控系统实现工程化、商业化所需的相关制造工艺与技术；同时上述 3 项核心技术的实施与运用需要发行人进一步有针对性的技术开发、突破关键技术门槛，并综合运用其他专利技术以及与之相关的技术秘密，仅依靠这 4 项专利成果远远无法独立实施发行人的相关核心技术。

同时，发行人的其他核心技术如“六自由度磁浮微动台技术”、“双驱系统的龙门同步控制技术”、“大尺寸氮化铝陶瓷及金属焊接技术”、“激光背退火激活技术”、“3D 集成晶圆堆叠技术”、“陶瓷表面微结构加工技术”、“薄片晶圆高精度、高速传输技术”、“超精密机电系统设计技术”等均直接不涉及上述委托开发形成的专利成果。

### **（3）发行人已获得委托开发形成的专利成果的独占实施使用的权利**

发行人与清华大学在上述项目开发过程中共计形成 28 项中国专利及 2 项美国专利。根据双方签署的《技术开发（委托）合同》及补充协议，上述专利由双方共同申请，发行人有权在专利有效期及全球范围内独占实施使用，清华大学同意将其作为专利权人所享有的使用实施权、诉讼权及求偿权全部授权给发行人，因专利侵权而获得的赔偿、补偿全部归发行人所有。清华大学享有荣誉权、报奖权以及在科学研究中使用的权利，但不得使用标的专利技术进行商业行为。未经发行人同意，清华大学不得对外转让标的专利技术中其拥有部分的任何权益，也不得将专利技术许可第三方使用，因履行合同所产生的其他技术成果的知识产权归发行人所有，对上述专利技术等知识产权后续升级改造及对升级改造产生技术进行商业利用的权利归属于发行人单方所有。

上述协议的签署使得发行人取得了相关专利成果的独家商业利用的权利，也为发行人在上述专利技术基础上独立进行后续技术升级改造提供了保障。

综上所述，本所律师认为，发行人委托清华大学进行技术开发并支付技术开发费所对应的技术内容包括与发行人核心技术相关的 4 项专利，上述委托开

发形成的专利对发行人的技术独立性不构成实质不利影响。

（四）发行人的新技术研发与材料、产品测试过程，除使用清华大学的实验室或实验设备外是否有替代方案及对研发费用的影响，是否能独立进行研发；与清华大学未来如存在合作或委托研发，产生成果的归属安排是否明确

1、发行人的新技术研发与材料、产品测试过程，除使用清华大学的实验室或实验设备外是否有替代方案及对研发费用的影响，是否能独立进行研发

发行人的新技术、新产品主要应用于半导体或集成电路制造产线，新技术、新产品进入该行业有比较苛刻的行业检测标准及专有的检测方法。因此发行人根据新技术、新产品研发需要及其技术特征，综合考虑检测对象、检测仪器投入、检测频次、检测效率等因素，制定了新技术、新产品以及相关材料的检测实施方案，即：优先在发行人内部开展检测，如发行人无检测手段则委托外部有资质认证的单位检测。

（1）发行人的新技术研究过程及使用清华大学实验室或实验设备的情况

发行人建立了完善的研发体系，采取 V-model 研发模式，自上而下依次完成分系统级、模块级、部件级、零件级的设计、性能定义及测试定义，同时从零件级出发自下而上逐级测试最终完成系统级集成。同时发行人采用“需求分析-技术预研-初步设计-详细设计-集成设计-实现与调试”的研发流程。在新技术研发过程中，发行人主要应用专业软件（如 ANSYS 软件）、专业测试设备（如大口径干涉仪）、专业测试平台（如超精密位移测量系统）、净化间环境等，发行人拥有了与自身生产经营相关的新技术研发所必须的重要软硬件环境。

同时，报告期内，发行人新技术研究主要通过自主研发和委托第三方的方式进行。

①报告期内，发行人自主研发项目主要有“玻璃陶瓷 ESC 开发”、“多区温控 Etch-ESC 开发”、“Ni Salicide 激光退火机台研发”等，发行人通过自研项目的开发，可以产生满足自身需求的新技术；同时在发行人的生产经营过程中，通过生产经验以及技术的运用积累也产生适合发行人新产品的新技术，如 3D 集

晶圆堆叠技术、激光背退火激活技术等。发行人的自主研发项目及生产项目全部由发行人自主完成，不存在使用清华大学实验室以及实验设备。

发行人在进行自主研发的同时，也会参加国家重大专项研发项目。在该类研发项目中，发行人通常作为项目牵头单位以及主要课题承担单位，并独立完成归属于自身研发范围的课题任务。涉及清华大学参与的重大专项，清华大学也单独负责。在执行国家重大专项研发项目过程中发行人不存在使用清华大学实验室以及实验设备的情形。

②发行人根据新技术的研发难度、研发周期、研发优势，以及自身的具体需求，也会通过支付技术开发服务费的方式委托第三方进行技术开发。报告期内，发行人对外委托技术开发的合同主要为“65nm 纳米精度运动及测控系统关键技术开发”、“E-CHUCK 零部件关键结构设计及封装工艺研究”、“超纯水温度控制系统技术开发”、“水冷散热电机对环境散热量的高精度测量”等。在发行人通过委托第三方进行技术开发的类型中，与清华大学相关的是“65nm 纳米精度运动及测控系统关键技术开发”以及“E-CHUCK 零部件关键结构设计及封装工艺研究”。

A. 在“65nm 纳米精度运动及测控系统关键技术开发”研发过程中，清华大学承担的研發内容为 65nm 纳米精度运动及测控系统设计与优化技术、全局测量系统关键技术、反射镜结构与优化技术、局部测量系统关键技术等测量系统关键技术，以及硅片夹持与传输关键技术的开发，并由发行人与清华大学共同配合完成上述开发内容相关机械结构、硬件及软件的设计、组装、调试和测试构成。实际开发过程中，前述技术相关的结构设计、装调工艺、测试技术、测量算法等核心工艺由发行人与清华大学共同完成。

在该项委托研发中，如发行人不委托清华大学进行开发，发行人凭借自身研发能力亦可以独立完成；但鉴于该项技术开发要求周期较短，清华大学具有一定的积累，其开发周期相对较短，如发行人自主开发，则可能面临较多的研发投入和研发时间，增加发行人研发费用。该项技术委托开发，是发行人综合考虑生产经营时间、研发周期等的结果，不会影响发行人的研发独立性。

B. 在“E-CHUCK 零部件关键结构设计及封装工艺研究”研发过程中，发行人委托清华大学进行研发，主要系在发行人申请“IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造”研发课题时，约定在发行人承担的课题任务中有部分内容由清华大学参与研发。同时，在该研发课题开发过程中，发行人负责集成装配工艺、控制与测试技术开发关键环节，清华大学主要负责相关理论基础的研究。

在该项委托研发中，清华大学主要负责的是理论基础研究，如发行人不委托清华大学发行人亦可以独立完成；同时该项技术委托开发费用的确定也是双方协商的结果，若发行人自主研发，不会增加发行人的研发费用，同时该项技术委托开发不会影响发行人的研发独立性。

## **(2) 发行人的材料、产品测试过程及使用清华大学实验室或实验设备的情况**

公司以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机，在生产、研发过程中，会涉及材料以及产品的测试。发行人根据材料、产品特性建立了完善的测试流程，发行人材料、产品产生流程主要包括了材料产品性能指标的获取、测试方式定义、测试工具定义、测试结果沟通等内容。发行人与产品、技术、材料相关测试包括金属离子类型及数量测试、颗粒污染测试、退火深度测试、膜厚测试、晶圆表面粗糙度、晶圆接触角测试、激光光斑形貌及能量均匀性测试、键合精度测试、键合能量测试、电磁兼容测试、运动精度测试、零部件尺寸精度测试、零部件内部缺陷检测、材料组分测试等。发行人拥有部分测试设备，例如半导体晶圆颗粒检测设备、晶圆膜厚测量仪、晶圆接触角测量仪、比接触电阻测量仪、激光光斑形貌测量仪、大口径干涉仪。

报告期内，发行人对材料、产品的测试主要通过自主测试、委托第三方进行测试的方式进行。

①发行人可自主开展的测试内容主要包括：颗粒污染测试、晶圆接触角测试、比接触电阻测试、激光光斑形貌及能量均匀性测试、键合精度测试、键合能量测试、运动精度测试、零部件尺寸精度测试等。

②委托第三方测试的内容包括：金属离子类型及数量测试、SEMI 2 测试、F47 测试、电磁兼容测试、材料组分测试。

同时，发行人的新技术、新产品研发与材料、产品所涉及的测试需采用专用设备、专业测试，有统一的集成电路制造行业标准，属于生产型行业标准测试，但高校实验室一般侧重实验阶段的检测，其检测仪器、检测手段、检测环境难于满足行业标准要求。

报告期内，发行人仅 2017 年度，因自主研发的需要，从清华大学采购了关键涂层摩擦磨损的测试服务，测试价格为 0.57 万元。该测试系发行人利用了清华大学摩擦学实验室中的可控环境摩擦磨损试验机，除此之外，发行人其他材料、产品的测试未使用清华大学的实验室或实验设备。同时，经查阅“可控环境摩擦磨损试验机”市场情况等相关资料，该项设备不是清华大学独有，发行人可以委托其他第三方进行检测；若委托其他第三方进行检测亦不会对发行人研发费用产生重大影响。

报告期内，发行人从清华大学采购的测试服务具有偶发性、且金额较小，该项测试不会影响发行人的自主研发能力。

### （3）发行人独立研发能力的情况

公司建立了高效的研发体系，并实时跟进技术发展前沿和市场需求，采取 V-model 研发模式，自上而下依次完成分系统级、模块级、部件级、零件级的设计、性能定义及测试定义，公司采用“需求分析—技术预研—初步设计—详细设计—集成设计—实现与调试”的研发流程。发行人建设了国内领先的半导体装备及关键零部件研发实验平台，拥有先进的研发条件及各项检测仪器设备等。目前拥有使用面积 6,000 平方米的研发实验室，具有从工艺研发到性能测试等体系完整的研发平台。

同时，截至 2020 年 9 月 30 日，发行人研发人员由 2017 年初的 10 余人增加到 104 人，占员工总数 26.26%，其中硕士及以上学历 49 人，占研发人员总数的 47.12%，研发人员的增加为发行人独立研发提供了人力资源保障。

报告期各期，发行人包括 02 专项研发投入在内研发总投入金额分别为 1,663.65 万元、8,256.56 万元、14,181.84 万元和 11,314.01 万元，发行人通过大量的研发投入使自身的研发能力大大增强，也证明了发行人具有较强的独立自主研发能力。

## 2、与清华大学未来如存在合作或委托研发，产生成果的归属安排是否明确

发行人未来与清华大学是否开展合作或委托研发，将取决于发行人自身技术发展需要。如发行人未来确有必要与清华大学开展其他合作研发项目，发行人将遵循作为主导方，主要负责项目的应用研究及项目产业化技术开发；学校负责基础理论和实验室研究。在此分工原则下，发行人将作为主导方并参照过往商定的条件与清华大学进行协商。

发行人与清华大学将在严格履行内部审批程序的基础上签署具体的合作研发或委托开发协议，对相关研发成果权属、使用及收益分配进行明确，并根据适时有效的法律法规或公司《信息披露事务管理制度》等内部规定履行相应的信息披露义务。

综上所述，本所律师认为，发行人的新技术研发与材料、产品测试过程使用清华大学实验室或实验设备具有偶发性，且交易金额较小，不会影响发行人的自主研发能力，发行人已具有相应替代方案，不会对发行人研发费用产生重大影响，发行人能够独立进行研发；发行人与清华大学未来如存在合作或委托研发，将与清华大学签署具体的合作研发或委托开发协议，对相关研发成果权属、使用及收益分配进行明确，并履行相应的信息披露义务。

（五）技术转让合同金额、技术开发费、测试费、销售提成费等各项费用的计算方式、商业合理性、公允性及合规性，与行业内类似情况下产学研技术转让费用的差异比较情况，是否符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、技术转让合同金额、技术开发费、测试费、销售提成费等各项费用的计算方式、商业合理性、公允性及合规性

### （1）技术转让合同金额

2015年1月，发行人与清华大学签署了《技术转让合同书》（编号：20152000038），清华大学将合同约定的专利技术、专利申请权以及独占实施权转让给发行人。

针对拟转让的专利技术，清华大学聘请了中资资产评估有限公司对该部分专利技术进行评估。2014年10月22日，中资资产评估有限公司出具了中资评报[2014]256号《清华大学拟与北京华卓精科科技有限公司进行合作涉及的专利技术价值评估项目资产评估报告》，截至评估基准日2014年2月28日，清华大学拥有的拟与华卓精科进行合作所涉及的专利技术所有权的市场价值为621.00万元。

在综合考虑发行人未来发展预期、科技成果转化效应等因素，并参考清华大学对外转让技术的常用支付方式，经双方协商一致，发行人与清华大学约定专利技术转让价格由一次性支付400万元和专利收益分成构成（收益分成至2034年2月28日）。

综上，上述专利转让交易价格参考评估价格确定，发行人向清华大学以支付货币资金400万元和收益分成的方式购入专利技术，考虑了企业的业绩增长因素，也兼顾了清华大学作为专利权人的收益保证，交易价格公允、具有商业合理性。该项专利转让交易的合规性详见本题之“2、与行业内类似情况下产学研技术转让费用的差异比较情况，是否符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，是否存在纠纷或潜在纠纷”之“（2）是否符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，是否存在纠纷或潜在纠纷”。

## （2）技术开发费

2015年10月20日，公司与清华大学签订了“65nm纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发”《技术开发（委托）合同》，合同金额3,000.00万元。清华大学承担的研发内容为65nm纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发，并由发行人与清华大学共同配合完成上述开发内容相关机械结构、硬件及软件的设计、组装、调试和测试构成。同时，“65nm纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发”《技术开发（委托）合同》的补充协议约定，委托研发项目所产生的29项专利技术由双方作为共同申请人，清华大学将独占实施权转让给发行人，

由此产生的收益按照纳米精度运动及测控系统技术转让与实施项目的《技术转让合同书》及其补充协议规定的相同方式纳入统一的提成款范围。

由于该项技术开发服务属于较为前沿、高精尖的领域，缺少公开可比的市場参考价格，双方根据技术难度、工作量、研发期限等因素，支付清华大学在本项研究开发工作过程中预计将发生的成本、研究开发人员的科研补贴及开发成果的使用费，协商确认技术开发服务金额，交易价格公允，具有商业合理性。该项技术开发服务协议通过清华大学机械工程系、科研院审核审批，相关程序合规。

### 3、测试费

2017 年度，发行人采购关于关键涂层摩擦磨损的测试服务，合同价款 0.57 万元，由双方主要参考测试过程中的测试设备类型、测试时间、测试次数，协商确定交易金额，交易价格公允，具有商业合理性。该项测试服务合同通过清华大学机械工程系、清华大学实验室管理处审核审批，相关程序合规。

### 4、销售提成费

根据发行人与清华大学签署的《技术转让合同书》（编号：20152000038），双方约定，发行人按年将包含但不限于纳米精度运动及测控系统运动产品及隔振产品等与该项技术转让合同相关产品的年营业收入的一定比例给予清华大学作为提成费用（收益分成至 2034 年 2 月 28 日）。

专利收益分成=（应用专利技术产生的）营业收入\*提成比例，专利收益分成的具体比例如下：

- （1）相关产品年营业收入 1,500 万元以下，年提成费用比例为 3%；
- （2）相关产品年营业收入达到 1,500 万元（含 1,500 万元）-3,000 万元（含 3,000 万元），年提成费用比例为 2.5%；
- （3）相关产品年营业收入达到 3,000 万元-6,000 万元（含 6,000 万元），年提成费用比例为 2%；
- （4）相关产品年营业收入达到 6,000 万元-1 亿元（含 1 亿元），年提成费用比例为 1.5%；



(5) 相关产品年营业收入达到 1 亿元以上，年提成费用比例为 1%。

依据上述提成费用条款，报告期各期销售提成费计算方式如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
专利提成相关的营业收入	6,029.53	7,440.47	7,469.15	3,995.92
当期提成比例	1.00%	1.50%	1.50%	2.00%
当期提成费	60.30	111.61	112.04	79.92

综上，专利提成支付标准既考虑了企业的业绩增长因素，也兼顾了清华大学作为专利权人的收益保证，交易价格公允、合理。销售提成费的合规性，详见本题之“2、与行业内类似情况下产学研技术转让费用的差异比较情况，是否符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，是否存在纠纷或潜在纠纷”之“（2）是否符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，是否存在纠纷或潜在纠纷”。

**2、与行业内类似情况下产学研技术转让费用的差异比较情况，是否符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，是否存在纠纷或潜在纠纷**

**（1）技术转让合同与行业内类似情况下产学研技术转让费用的差异比较情况**

**①清华大学与发行人进行技术转让的评估价值合理**

中资资产评估有限公司接受清华大学的委托，根据国家关于资产评估的有关规定，按照公认的资产评估方法，就清华大学与发行人进行合作所涉及的“纳米精度运动及测控系统”相关专利所有权于评估基准日的市场价值进行了评估。

2014 年 10 月 22 日，中资资产评估有限公司出具了中资评报[2014]256 号《清华大学拟与北京华卓精科科技有限公司进行合作涉及的专利技术价值评估项目资产评估报告》（以下简称“专利评估报告”）。截至评估基准日 2014 年 2 月 28 日，清华大学拥有的拟与北京华卓精科科技有限公司进行合作所涉及的专利技术所有权的市场价值为 621.00 万元。

根据《资产评估准则-基本准则》，基本评估方法有三种，分别为成本法、收益法和市场法。中资资产评估有限公司选择成本法进行评估，具体原因如下：

“由于双工件台产品技术水平尚未达到最优化程度，目前处于研发阶段，相关专利技术产品尚未产业化生产，商业应用还待开发和完善。考虑到该专利技术在评估基准日期后的中短期内能否成功实现产业化规模运营，以及未来的市场状况等均还存在着较大的不确定性，特别是还没有充分的依据和足够的证据能够预测和量化委估技术产品可能带来的收益和风险等综合因素，确认目前对委估技术的估值还不适用于收益途径。

由于目前技术市场的发育尚不成熟，具有与评估对象可比性的市场公开交易案例难以获得，故不宜采用市场法评估该项技术。

评估对象是清华大学研制、开发的技术，相关课题具有明确的专项经费支撑，并进行了独立核算，具有比较清晰的历史成本资料，其经济价值可通过其研发的历史成本资料间接判断，因此，本次评估选用成本法，即采用投资报酬补偿的途径，对委估技术的价值进行评估。”

本次评估选用成本法，即采用投资报酬补偿的途径，对委估技术的价值进行评估。以清华大学提供的历史研发成本为基础进行分析测算，实际投入资本主要包括设备使用费、科研人员报酬、科研业务费、房屋水电费等部分，取用沪深半导体设备行业可比上市公司评估基准日前四年年报（2010-2013年）的平均净资产收益率作为委估专利技术研发资本投资报酬率的参考，测算得到清华大学整体纳米精度运动及测控系统技术评估值。

综上，结合评估的目的、评估价值类型，《技术转让合同书》的相关专利评估方法选择恰当，重要评估参数取值合理，评估价值公允。

## ②与同行业公司产学研技术转让费用的差异比较情况

同行业中，华海清科与清华大学存在产学研技术转让交易，类似情况下产学研技术转让费用的差异比较情况如下：

序	转让方/授权	受让方/	转让标的专利	授权专利及许可方式、	评估价格	合同金额/出
---	--------	------	--------	------------	------	--------

号	人	被授权人		许可期限	(万元)	资金额(万元)
1	清华大学	华卓精科	清华大学独立研究开发及与华卓精科共同研究开发的纳米精度运动及测控系统相关的已授权或已申请的专利技术。标的专利(申请)权 112 项, 其中 81 项清华大学唯一专利权人(授权 52 项), 31 项清华大学与华卓精科为共同专利权人(授权 2 项)。	有权在专利有效期及专利保护区域范围内以独占许可方式在光刻机及衍生技术范围内实施 112 项标的专利	621.00	标的技术转让、许可费用 400 万元以及后续收益提成
2	清华大学	华海清科	-	清华大学授权华海清科独占使用清华大学独有的 48 项 CMP 相关专利(申请)权, 许可期限至专利失效	-	70.00
3	清华大学	华海清科	30 项化学机械抛光技术(包含 24 项专利技术和 6 项已提交专利申请的专有技术), 专利及专有技术专利权由清华大学变更到华海清科有限	-	3,060.00	3,060.00
4	清华大学	华海清科	15 项“化学机械抛光设备与成套工艺”技术(含 14 项专利权和 1 项专利申请权), 专利及专有技术专利权由清华大学变更到华海清科有限	-	3,805.48	3,805.48
5	清华大学	华海清科	-	清华大学以独占许可方式授权华海清科, 实施双方共有的 59 项专利或专利申请, 许可期限至专利失效	-	191.90

注：华海清科类似情况下产学研技术转让费用的信息根据其已披露的《招股说明书》、《8-1-1 发行人及保荐机构回复意见（2020 年年报财务数据更新版）》，下文涉及华海清科信息，均来自自己公开披露的内容。

#### A. 2014 年，清华大学向发行人转让专利技术所有权及授权实施许可

2012 年 5 月，发行人成立并致力于精密测控部件的研发、生产以及科技成果产业化。清华大学作为持有多项超精密测控领域内专利技术的综合型院校，为促进科技成果转化，实现纳米精度运动及测控系统的产业化，提升领域内整体科

技水平，清华大学拟对外转让部分纳米精度运动及测控系统专利技术。但由于光刻机及关键部件系统复杂、技术环节繁多等特点，且鉴于纳米精度运动及测控系统专利发明人以及实际参与者多为发行人创始团队成员，将该部分专利技术转让给发行人能够更好的实现纳米精度运动及测控系统的产业化，促进产学研的发展。

发行人与清华大学经双方协商一致，签署了《技术转让合同书》，清华大学将部分自有专利技术以转让专利、专利申请权并授予发行人独占实施权的方式转让给发行人。清华大学通过变更专利权共同权利人、变更共同申请人、转让独占实施权的方式完成了专利权技术的转让。

#### **B. 2013年8月，清华大学授权华海清科专利实施许可**

2013年3月，清控创投、康茂怡然、天津财投、天津科海、天津科融五方共同签署的《天津华海清科机电科技有限公司出资协议》中约定，除对华海清科有限出资外，为支持公司未来发展，天津市政府将为华海清科有限提供专项财政资金支持。相应地，清华大学将其独有的其他CMP相关专利技术共计70项授权华海清科有限独家使用。

在此背景下，清华大学于2013年8月与华海清科有限签署《专利实施许可合同书》，授权华海清科独家使用其独有的其他70项CMP相关专利，许可使用费合计为70万元，专利许可使用费的定价是公司设立时清华大学、天津市政府基于支持公司长期发展的背景协商确定。

为解决华海清科与清华大学之间的知识产权独立性问题，双方于2020年8月签署了《〈专利实施许可合同书〉之补充协议》，调整了许可华海清科使用的专利范围，将原许可范围内剩余有效的26项和原许可范围外的22项清华大学独有的、华海清科生产经营所需的有效专利共计48项授权公司独占使用，许可期限至专利失效，专利许可使用费仍为70万元。

**C. 2015年4月，华海清科有限增加实缴注册资本，清控创投和康茂怡然以知识产权出资**

清华大学于 2014 年 8 月 15 日出具《关于同意化学机械抛光项目产业化组建方案的批复》（清校复[2014]5 号）同意将 30 项化学机械抛光核心技术以知识产权出资入股的方式组建天津华海清科机电科技有限公司。

2015 年 1 月 22 日,北京华德恒资产评估有限公司接受清华大学委托出具《清华大学无形资产组—CMP 技术评估项目评估报告》（华评报字[2015]第 005 号）。经评估,在评估基准日 2014 年 6 月 30 日,清华大学无形资产组—CMP 技术（包含 24 项专利技术和 6 项已提交专利申请的专有技术）评估价值为 3,060 万元。

前述作为出资的 30 项专利及专有技术专利权由清华大学变更到华海清科有限名下,清控创投与康茂怡然完成知识产权出资手续,合计实缴出资 3,060 万元。

#### **D、2019 年 6 月,华海清科有限第一次增资,清控创投以知识产权出资**

2019 年 6 月,清华大学出具《清华大学关于同意天津华海清科机电科技有限公司增资的批复》（清校复[2019]23 号）,同意将机械系路新春老师团队完成的“化学机械抛光设备与成套工艺”无形资产（含 14 项专利权和 1 项专利申请权）,以知识产权出资入股的方式增资华海清科。

2019 年 1 月 11 日,中瑞世联资产评估（北京）有限公司接受清华大学委托出具《清华大学拟出资入股所涉及的十五项无形资产项目资产评估报告》（中瑞评报字[2019]第 000106 号）,经评估,在评估基准日 2018 年 9 月 30 日,清华大学 15 项无形资产（含 14 项专利技术和 1 项已提交专利申请的专有技术）的市场价值为 3,805.48 万元。

前述作为出资的 15 项专利或专利申请权分批办理完成了权属变更登记手续,权利人由清华大学变更为华海清科有限,清控创投完成知识产权出资手续,实缴出资 3,805.48 万元。

#### **E、2020 年 9 月,清华大学授权华海清科专利实施许可**

华海清科与清华大学于 2020 年 9 月签署了《技术许可合同书》,约定对于 2019 年 1 月 1 日双方已完成的合作研发项目形成的共 59 项共有专利或专利申请,由清华大学放弃自身专利使用和许可第三方使用的权利,授权华海清科及其全资、控股子公司独占使用该等专利,许可期限至专利失效,专利许可使用费为

191.90 万元。上述授权使用费的定价主要考虑双方在原合作研发项目中的贡献度、研发费用承担比例、支持华海清科业务发展等因素确定。

### ③与同行业公司产学研技术转让费用的差异原因

专利交易和实物交易具有较大区别，影响专利评估价值的因素较多，主要影响因素有法律因素、技术因素、产业因素、特殊因素等，法律因素主要包括权属的完整性、法律的保护程度、剩余使用年限等；技术因素主要包括专利的创新程度、技术的发展阶段、技术竞争优势、技术复杂程度等；产业因素主要包括技术产业化程度、产业应用范围、技术产品被市场所接受的程度等。

华卓精科与同行业华海清科类似情况下产学研技术转让费用存在差异，华海清科在自身历史沿革中不同背景下产学研技术转让费用亦存在较大差异。

清华大学与发行人签署的《技术转让合同书》的相关专利转让价格，与华海清科控股股东清控创投两次知识产权出资的相关专利转让价格，存在较大差异，主要理由如下：

#### A. 法律因素

清华大学向发行人转让相关专利权的方式，是由清华大学将独有的专利变更为清华大学与发行人双方共有后，清华大学再将其在共有专利权中所享受权益独占实施许可给发行人使用。清华大学未向发行人转让相关专利的全部所有权，而华海清科控股股东清控创投两次知识产权出资中，清华大学向华海清科转让了相关专利的全部所有权。

#### B. 技术因素

从技术因素角度，清华大学向发行人转让及授权的专利技术发展阶段相对较早。清华大学研发团队完成纳米精度运动及测控系统样机的概要设计与详细设计，涵盖纳米精度运动及测控系统中的双台交换、微动台、精密减振、平面电机、超精密测量、超精密运动控制等，国内尚未形成光刻机整机对纳米精度运动及测控系统分系统的产品需求定义，样机开发属于实验室原理样机，转让及授权的相关专利主要为技术概念和方案。

清华大学向华海清科转让的 CMP 等系列关键技术，在转让时，形成了自主知识产权的成套国产化设备与工艺，开发出了第一台具有抛光性能的整机样机（研究阶段原理样机），为华海清科成立后开展 CMP 技术和设备的产业化奠定了理论和技术基础。

### C. 产业因素

从产业因素角度，清华大学向发行人转让及授权的专利技术产业化程度相对较低。

发行人受让的“纳米精度运动及测控系统”技术主要为基础性、偏重理论性专利技术，若完成产品开发实现产业化，需要较长周期。同时，由于纳米精度运动及测控系统技术极为复杂，其产品开发需在现有专利技术的基础上进一步研发：（1）继续进行纳米精度运动及测控系统产品设计，产品平台的建设与集成制造，直至第一台产品样机建造完成；（2）开展后续产品样机的改进与制造，反复深入测试提升系统性能、可靠性和安全性；（3）与光刻机其他分系统集成联调，并完成测试与工艺验证，达到光刻机对纳米精度运动及测控系统全面的技术要求；（4）开发全面的制造工艺与质量控制体系，保证这一高精尖系统的性能一致性与稳定性，并实现小批量供货，从而实现产品销售。

此外，从商业化前景看，发行人纳米精度运动及测控系统属于光刻机中的分系统，纳米精度运动及测控系统的产业化程度依赖国内 IC 前道光刻机整机的产业化发展，而后者还受到诸如光源、投影物镜等其他整机部件发展的制约。

因此，纳米精度运动及测控系统产品技术水平尚未达到最优化程度，当时处于研发阶段，相关专利技术产品尚未产业化生产，商业应用还待开发和完善。专利技术中短期内能否成功地实现产业化规模运营，以及未来的市场状况等均还存在较大的不确定性。

华海清科受让的 CMP 技术主要应用于 CMP 设备及耗材中，包括 CMP 装备、抛光液、抛光垫、后 CMP 清洗设备、抛光终点检测及工艺控制设备、抛光液分别系统、废物处理和检测设备。华海清科受让 CMP 系列关键技术时完成的研究阶段

原理样机，与产业界应用的 CMP 设备具有对应关系，其产业化历程相对较短，自 2015 年开始，其就将该技术逐渐应用于主营业务产品生产、销售中。

#### D. 支付方式

发行人与清华大学签署《技术转让合同书》时，综合考虑发行人未来发展预期、科技成果转化效应等因素，并参考清华大学对外转让技术的常用支付方式，双方约定专利技术转让价格由一次性支付 400 万元和专利收益分成构成（收益分成至 2034 年 2 月 28 日），与华海清科控股股东清控创投以知识产权一次性作价出资不同。

同时，结合报告期与该项技术转让合同相关产品的年营业收入、未来业绩发展，测算技术转让合同的专利收益分成金额如下：

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-9 月，清华大学销售提成费金额分别为 79.92 万元、112.04 万元、111.61 万元及 60.30 万元。2017 年、2018 年及 2019 年，包含但不限于纳米精度运动及测控系统运动产品及隔振产品等与该项技术转让合同相关产品的年营业收入复合增长率为 36.46%。假设 2020 年至 2025 年与该项技术转让合同相关产品的年营业收入保持 30% 的增长率，2026 年相关产品产值达到平稳状态。据此测算，截至 2033 年，该项技术转让合同的收益分成合计为 6,464.14 万元，发行人执行上述技术转让合同而向清华大学支付的转让价款合计 6,864.14 万元，包括一次性支付 400 万元和预计专利收益分成 6,464.14 万元。

综上所述，发行人与行业内类似情况下产学研技术转让费用的差异合理。

#### **（2）是否符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，是否存在纠纷或潜在纠纷**

2013 年底，发行人创始团队朱煜开始就专利技术转让事宜与清华大学进行沟通。2014 年 4 月 22 日，清华大学知识产权领导小组针对拟转让的专利技术进行了决议，并形成了“关于对‘光刻机双工件台’项目进行第三方评估的会议纪要”，决定对拟转让的专利技术进行评估。2014 年 10 月 22 日，中资资产评估有限公司出具了中资评报[2014]256 号《清华大学拟与北京华卓精科科技有限公



司进行合作涉及的专利技术价值评估项目资产评估报告》。2015年1月，发行人与清华大学签署了《技术转让合同书》，将112项专利技术的专利权（申请人）变更为清华大学和华卓有限。

清华大学出具了《证明》：“我校于2015年1月审议通过了机械系朱煜团队完成的‘光刻机双工件台’科技成果转化有关事项”，“上述转让方案已经履行我校科技成果转化相关审批手续，签署并实际履行了合同。”

《清华大学拟与北京华卓精科科技有限公司进行合作涉及的专利技术价值评估项目资产评估报告》（中资评报[2014]256号）未进行国有资产监督管理部门备案，原因如下：

根据财政部、科技部、国家知识产权局颁布的《关于开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点的通知》（财教[2014]233号）、《关于开展中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点相关工作的通知》（财教[2014]368号）和教育部颁布的《关于在部分部属高校开展科技成果转移转化管理改革试点的通知》（教技[2014]7号）等文件规定，在试点期内（2014年10月1日至2015年12月31日），试点单位（包括清华大学）可以自主决定对其持有的科技成果采取转让、许可、作价入股等方式开展转移转化活动，试点单位主管部门和财政部门对科技成果的使用、处置和收益分配不再审批或备案。

因此，《技术转让合同书》涉及专利转让过程中，清华大学未就评估结果履行国资备案手续，符合当时有效的国有资产管理相关规定。

清华大学出具了《情况说明》：“根据财政部、科技部、国家知识产权局《关于开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点的通知》（财教[2014]233号），我校作为试点高校，根据上述通知规定无需再向主管部门和财政部门办理审批或备案，我校可自主决定科技成果的相关转让事宜。本次专利转让事项符合国家科技成果转化相关法律法规以及我校相关规定，我校对本次专利转让事项无异议。”

综上，《技术转让合同书》涉及的专利转让过程合规，履行了必要的决策、审批程序，虽然评估结果未履行国资备案手续，但符合当时有效的国有资产管理

相关规定，不存在因此受到行政处罚的风险。并且，公司已取得清华大学出具的证明及情况说明，清华大学对专利转让事项的合法有效性予以确认。因此，《技术转让合同书》涉及的专利转让合规，且符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，本所律师认为，发行人与清华大学之间发生的技术转让合同金额、技术开发费、测试费、销售提成费等各项费用的计算方式具有商业合理性、公允性及合规性；发行人与行业内公司华海清科类似情况下产学研技术转让费用差异原因合理，清华大学向发行人技术转让符合清华大学等事业单位的内外部知识产权管理规范，双方不存在纠纷或潜在纠纷。

#### （六）代收代付清华大学 02 专项及国家重点研发计划的中央财政资金是否符合《国家科技重大专项（民口）资金管理办法》等法律法规的相关规定

报告期内，发行人作为项目牵头单位与清华大学共同申请了 02 专项以及国家重点研发计划科研项目。发行人根据相关法律法规的规定，对归属于清华大学及其他课题参与单位的中央政府补助资金实施代收代付。发行人对归属于其他课题单位政府补助资金实施代收代付的法律依据主要如下：

1、根据规范国家重大科技专项资金管理和使用的《国家科技重大专项（民口）资金管理办法》（财科教[2017]74 号）第三十五条第一款及第二款规定：“专业机构按照国库集中支付制度规定，及时办理向项目（课题）牵头承担单位支付年度项目（课题）资金的有关手续。实行部门预算批复前项目（课题）资金预拨制度。

项目（课题）牵头承担单位应当根据项目（课题）研究进度和资金使用情况，及时向项目（课题）参与单位拨付资金。课题参与单位不得再向外转拨资金。”

2、根据规范国家重点研发计划专项资金管理和使用的《国家重点研发计划资金管理办法》（财科教[2016]113 号）第二十九条第一款及第二款规定：“专业机构应当按照国库集中支付制度规定，及时办理向项目牵头承担单位支付年度项目资金的有关手续。实行部门预算批复前项目资金预拨制度。

项目牵头承担单位应当根据课题研究进度和资金使用情况，及时向课题承担单位拨付资金。课题承担单位应当按照研究进度，及时向课题参与单位拨付资金。课题参与单位不得再向外转拨资金。”

报告期内，发行人代收代付清华大学 02 专项及国家重点研发计划的中央财政资金具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
代收中央补助	386.22	789.18	2,164.11	1,096.67
代付中央补助	-	789.18	2,164.11	1,096.67

同时，截至本补充法律意见书出具之日，发行人代收清华大学 02 专项及国家重点研发计划的中央财政资金已全部划转完成。

本所律师认为，发行人代收代付清华大学 02 专项及国家重点研发计划的中央财政资金符合《国家科技重大专项（民口）资金管理办法》等法律法规的相关规定。

## 二、《二轮问询函》问题 3 关于清华大学人员兼职

根据问询回复：（1）2020 年清华大学人事处批复同意朱煜、张鸣、杨开明在发行人处的兼职申请；（2）清华大学人事处、清华大学机械工程系及成荣签署及续签《离岗创新创业协议书》，期限至 2022 年 1 月 31 日；（3）报告期内，在发行人处兼职的其他清华大学人员还有李鑫、王磊杰、胡楚雄，李鑫已签订《离岗创新创业协议》，王磊杰兼职担任公司顾问期限至 2022 年 8 月 31 日，胡楚雄已不再为发行人提供顾问服务；（4）报告期内主要新增的发明专利发明人都包括朱煜等清华大学兼职人员，公司专职研发人员作为发明人申请的主要为实用新型专利。

请发行人说明：（1）分析报告期内清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与的各项知识产权（报告期内取得的）对公司核心技术的影响，该等人员已形成或未来可能形成的与发行人主营业务有关的知识产权是否属于其在清华任职的职务成果，发行人与清华大学就现有及未来可能形成的该等知识产权的

安排；（2）兼职人员的人事关系、劳动合同签订情况，发行人人员是否与清华大学相独立；（3）说明朱煜、成荣等人目前兼职或离岗创业状态是否存在期限限制和到期后的安排，结合该等人员对公司研发的重要性分析是否存在彻底解决非专职参与发行人工作的措施，分析该等人员未来不在公司任职的影响及是否构成对发行人生产经营的潜在重大不利影响；（4）胡楚雄等人员在公司生产经营中发挥的作用，不再提供顾问服务对公司目前生产经营构成重大不利影响。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

针对上述问题，本所律师执行以下核查程序：

- 1、查阅发行人与清华大学签署的《技术转让合同书》及其补充协议；
- 2、查阅发行人与清华大学签署的《技术开发（委托）合同》及其补充协议；
- 3、查阅发行人与清华大学签署的国家级重大项目联合申请协议；
- 4、查阅发行人报告期内已取得专利的专利证书及在审未授权专利的申请文件，明确相关专利（申请）所对应发明人是否涉及清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员等情况；
- 5、访谈清华大学副秘书长、清华大学机械工程系主任、清华大学机械工程学院院长以及技术转移研究院院长，了解发行人在与清华大学合作研发过程中关于技术成果的归属安排以及双方是否存在纠纷等事项；
- 6、访谈发行人实际控制人以及其他兼职人员及离岗创业人员，了解发行人清华大学兼职人员及离岗创业人员参与公司研发产生知识产权的权属情况；
- 7、访谈清华大学技术转移研究院负责人，了解清华大学兼职人员及离岗创业人员参与公司研发产生知识产权的相关情况；
- 8、查阅清华大学出具的同意相关人员在发行人兼职的书面批复；
- 9、查阅清华大学在线服务系统关于同意朱煜、杨开明、张鸣、王磊杰在发行人兼职的审批记录；

10、访谈清华大学机械工程系主任，了解清华大学在公司兼职人员是否对其在学校的教学研究任务造成影响以及院系对人员兼职的意见；

11、查阅李鑫、成荣与清华大学机械工程系、清华大学人事处签署的《离岗创新创业协议》；

12、查阅发行人与兼职人员签署的《劳务合同》以及与离岗创业人员签署的《劳动合同》；

13、查阅发行人与离任顾问胡楚雄解除顾问服务的协议。

（一）分析报告期内清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与的各项知识产权（报告期内取得的）对公司核心技术的影响，该等人员已形成或未来可能形成的与发行人主营业务有关的知识产权是否属于其在清华任职的职务成果，发行人与清华大学就现有及未来可能形成的该等知识产权的安排

1、分析报告期内清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与的各项知识产权（报告期内取得的）对公司核心技术的影响

经核查，报告期内，清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与的授权专利及在审专利合计 62 项（含境外申请专利），上述知识产权是发行人与清华大学进行技术转让、委托清华大学共同开发、承担国家科技重大专项过程中与清华大学共同开发以及发行人自主开发过程中产生，相关情况如下：

产生原因	报告期内已授权专利数量（项）	报告期提交申请的在审专利数量（项）	涉及发行人核心技术的专利数量（项）
技术转让	10	0	0
委托清华大学共同开发	21	0	4
国家级重大项目 1	8	6	0
国家级重大项目 2	5	5	2
自主开发	7	0	10

合计	51	11	16
----	----	----	----

清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与发行人现有核心技术对应的专利情况如下：

核心技术名称	序号	对应的专利名称	专利号	专利权人	专利类型	是否报告期内	兼职及离岗创业人员是否参与
平面电机纳米精度运动及测控系统技术	1	动圈式大范围移动磁浮六自由度工作台	ZL200710304519.9	清华大学、发行人	发明	否	是
	2	采用气浮平面电机的硅片台双台交换系统	ZL200910172949.9	清华大学、发行人	发明	否	是
	3	气浮平面电机初始零位的定位方法	ZL201210242284.6	清华大学、发行人	发明	否	是
	4	一种加工方法	ZL***** *****	清华大学、发行人	发明	是	是
六自由度磁浮微动台技术六自由度磁浮微动台技术	1	一种6自由度微动工作台	ZL200710118130.5	清华大学、发行人	发明	否	是
	2	一种六自由度微动工作台	ZL201210324261.X	清华大学、发行人	发明	否	是
	3	一种光栅外差干涉自准直测量装置	ZL201310595336.2	清华大学、发行人	发明	否	是
	4	一种对称式光栅外差干涉二次衍射测量装置	ZL201310596451.1	清华大学、发行人	发明	否	是
	5	一种电磁弹射启动式掩模台系统	ZL201410306905.1	清华大学、发行人	发明	否	是
超精密位移测量技术	1	五自由度外差光栅干涉测量系统	ZL201810708633.6	清华大学、发行人	发明	是	是
	2	二自由度外差光栅干涉测量系统	ZL201810709970.7	清华大学、发行人	发明	是	是
	3	一种测量方法	ZL***** *****	清华大学、发行人	发明	是	是
超精密控制技术	1	一种用于光刻机工件台的线缆台	ZL201310388961.X	清华大学、发行人	发明	否	是

	2	一种基于 VPX 总线的工件台同步运动控制系统及方法	ZL201510983397.5	清华大学、发行人	发明	是	是
	3	一种控制方法	ZL***** *****	清华大学、发行人	发明	是	是
双驱系统的龙门同步控制技术	尚未形成专利						
大尺寸氮化铝陶瓷及金属焊接技术	尚未形成专利						
激光背退火激活技术	1	激光热处理装置	ZL201920315194.2	发行人	实用新型	是	是
	2	激光退火设备	ZL201921371760.8	发行人	实用新型	是	是
	3	激光退火系统	ZL201921880295.0	发行人	实用新型	是	是
	4	一种高效激光束流收集器	ZL201921987893.8	发行人	实用新型	是	是
3D 集成晶圆堆叠技术	尚未形成专利						
陶瓷表面微结构加工技术	1	静电卡盘静电吸附力的测量装置	ZL201410324581.4	发行人	发明	否	是
	2	应用于 J-R 型静电卡盘的氧化铝陶瓷及其制备方法	ZL201610603222.1	发行人	发明	是	是
	3	石墨烯电极的静电卡盘装置	ZL201620163992.4	发行人	实用新型	否	是
	4	静电卡盘装置	ZL201620164034.9	发行人	实用新型	否	是
	5	手持式静电吸盘装置	ZL201620610230.4	发行人	实用新型	是	是
	6	陶瓷静电卡盘装置	ZL201620610232.3	发行人	实用新型	是	是
	7	平板型静电卡盘装置	ZL201620610733.1	发行人	实用新型	否	是
	8	陶瓷静电卡盘装置	ZL201620611847.8	发行人	实用新型	是	是
薄片晶圆高精度、高速传输	1	晶圆加工工艺中的传输装置	ZL201920052665.5	发行人	实用新型	是	是

技术	2	伯努利机械手在真空卡盘上放取晶圆系统	ZL20192197 2043.0	发行人	实用新型	是	是
超精密机电系统设计技术	尚未形成专利						

发行人现有核心技术对应的专利包括部分发行人与清华大学共有及发行人自主开发专利。其中，共有专利主要是发行人以技术转让、委托开发等方式从清华大学受让或与清华大学共同开发取得，发行人已与清华大学达成协议，享有独占实施使用的权利。对于发行人自主开发的专利，发行人作为唯一专利权人，有权对该等专利进行实施使用。

同时，发行人应用核心技术进行实际生产经营，实现超精密测控设备部件及整机的生产并提供相关技术开发服务，仅依靠实施上述专利并不能直接实现，核心技术获得应用的关键是完成技术工程化、商业化所需的相关制造工艺与技术的研发，并突破关键技术门槛，同时，发行人部分核心技术出于商业秘密保护的需要未申请专利而作为技术秘密进行保护。在上述研发过程中，发行人的全职研发团队人员起到了核心主导作用，同时发行人形成了一批享有完整所有权的非专利技术。

综上，发行人利用核心技术对应的专利及非专利技术进行生产经营不因清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与上述知识产权的研发而受到影响与制约。

**2、该等人员已形成或未来可能形成的与发行人主营业务有关的知识产权是否属于其在清华任职的职务成果，发行人与清华大学就现有及未来可能形成的该等知识产权的安排**

经核查，截至本法律意见书出具之日，清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与的授权专利及未来可能形成专利权的在审专利技术合计 200 项（含境外申请专利），相关情况如下：

产生原因	涉及专利（技术）数量（项）	专利权人	权属安排	实施使用安排	收益安排	依据文件
------	---------------	------	------	--------	------	------



技术转让	115(均为授权专利)	发行人、清华大学	专利权(申请)人变更为清华大学和卓有限	卓有限有权在专利有效期及专利保护区域范围内以独占许可方式在光刻机及衍生技术范围内实施	技术转让、许可费 400 万元以及按年将包含但不限于纳米精度运动及测控系统运动产品及隔振产品等与该项技术转让合同相关产品的年业务营业收入的一定比例给予清华大学作为提成费用,直至该项技术转让合同有效期结束时终止	《技术转让合同书》(合同编号: 20152000038)及其补充协议
委托清华大学共同开发	31(30 项授权专利,1 项在审专利)	发行人、清华大学	因履行该合同所产生的专利技术(标的专利),由双方作为共同申请人,清华大学为第一申请人,发行人为第二申请人	发行人有权在专利有效期及全球范围内独占实施使用,清华大学同意将其作为标的专利权人所享有的使用实施权、诉讼权及求偿权全部授权给发行人,且将因专利侵权而获得的赔偿、补偿全部归发行人所有。清华大学享有荣誉权、报奖权以及在科学研究中使用的权利,但不得使用标的专利技术进行商业行为	因实施该项技术开发(委托)合同及补充协议确认的知识产权所获得的收益按照《技术转让合同书》及其补充协议规定的相同方式纳入统一的提成款范围,发行人无需就相同产品的营业收入向清华大学重复支付提成费用	《技术开发(委托)合同》及其补充协议
国家重大项目 1	---	---	---	---	---	---
国家重大项目 2	---	---	---	---	---	---
自主开发	19(15 项授权专利,4 项在审专利)	发行人	---	---	---	---

如上表所述,发行人与清华大学进行技术转让、委托清华大学共同开发、承担国家科技重大专项过程中与清华大学共同开发取得共计 181 项授权专利及在审专利。由于该等专利技术涉及清华大学相关教职人员执行学校的任务或在其本职工作中完成的发明创造,体现为该等人员在清华大学的职务成果,故已将清华大学列为专利权(申请)人。根据发行人与清华大学签署的技术转让合同、技术

开发（委托）合同以及国家重大科技专项项目联合申请协议等文件，上述 181 项专利技术为发行人与清华大学共同所有，且发行人具有独占实施使用的权利。

发行人与清华大学在双方签署的《技术转让合同书》（合同编号：20152000038）及其补充协议、《技术开发（委托）合同》及其补充协议、国家级重大项目 1 联合申请协议中已对双方共有的 163 项授权专利及在审专利的实施使用、收益等安排进行了明确约定。

截至本补充法律意见书出具之日，发行人与清华大学就国家级重大项目 2 共同开发过程中生成的 18 项授权专利及在审专利的实施使用安排已达成明确约定，但尚未就收益安排进行明确约定。发行人正在与清华大学就此进行协商处理。

如上表所述，发行人自主开发过程中，清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与研发已形成 15 项授权专利及 4 项在审专利，发行人为上述 19 项授权专利及在审专利的专利权（申请）人。上述 19 项专利及在审专利技术均为该等人员执行公司的任务并主要是利用公司的物质技术条件所完成的发明创造，应为发行人的职务成果。

鉴于上述 19 项专利技术的发明人包含清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员，清华大学可能对相关专利主张权利，为了明确发行人与清华大学对上述专利技术的权利义务，避免相关专利权利受到影响，发行人正与清华大学协商处理。

同时，发行人通过多年培育及引进行业高水平人才，已形成了一支高学历、跨学科、技术能力较强的研发团队，建成了具备进行集成电路装备研发相关领域技术开发及产业化应用的独立研发场所及完整的软硬件设施条件，已具备独立完整的研发体系。随着公司专职研发团队人数不断扩充、研发项目的不断增多、研发深度不断扩展，发行人对于外部兼职人员在公司研发项目中的需求逐渐降低，兼职人员参与公司研发申请专利等知识产权的可能性进一步降低。

未来如确有清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与研发产生公司知识产权的情形，公司将区分以下情况分别进行处理：

（1）如发行人与清华大学在技术转让、委托开发、合作开发或共同承担研发任务过程中产生知识产权，发行人与清华大学将通过合同方式明确该等知识产

权的权属、实施使用及收益等相关安排；

（2）如上述情形之外的原因产生知识产权，发行人与清华大学将根据过往与清华大学商定的方式及条件与清华大学进行协商，确定该等知识产权的权属、实施使用及收益等相关安排。

综上所述，本所律师认为，发行人利用核心技术对应的专利及非专利技术进行生产经营不因清华大学在公司兼职人员及离岗创业人员参与上述知识产权的研发而受到影响与制约；对于涉及上述人员在清华大学职务发明形成的双方共有授权专利及在审专利，发行人均已取得独占实施使用的权利；对于上述人员参与的已形成或未来可能形成的与发行人主营业务有关的知识产权的安排情况如下：

1、发行人与清华大学已通过合同方式对在技术转让、委托开发、共同承担国家级重大项目 1 过程中产生的 153 项授权专利及 10 项在审专利的权属、实施使用及未来收益进行了明确安排；

2、发行人与清华大学已通过合同方式对在国家级重大项目 2 过程中产生的 9 项授权专利及 9 项在审专利的权属及实施使用进行了明确安排，但尚未对该等专利及在审专利的收益安排进行明确约定；

3、对于未来可能形成的知识产权，发行人将按照知识产权形成原因的不同情况与清华大学达成知识产权的相关安排。

（二）兼职人员的人事关系、劳动合同签订情况，发行人人员是否与清华大学相独立

#### 1、兼职人员的人事关系、劳动合同或劳务合同签订情况

经核查，截至本补充法律意见出具之日，共有 5 名清华大学人员在发行人处兼职，具体情况如下：

序号	姓名	在发行人职务	在清华大学任职情况	兼职批复或离岗创新创业情况
1	朱煜	董事、首席科学家、核心技术技术人员	长聘教授、博士生导师	已取得兼职批复

2	徐登峰	董事	助理研究员	已取得兼职批复
3	张鸣	董事、技术顾问、核心技术人员	副研究员	已取得兼职批复
4	杨开明	董事、技术顾问	副研究员	已取得兼职批复
5	王磊杰	顾问	助理研究员	已取得兼职批复

经核查，朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、王磊杰 5 名兼职人员仍保留清华大学人事关系，劳动合同亦均与清华大学签署。

截至本补充法律意见书出具之日，发行人已与朱煜、张鸣、杨开明、王磊杰 4 人签署《劳务合同》，徐登峰只在发行人处兼任董事，未与发行人签署相关劳动合同或劳务合同。

根据上述 4 人签署的《劳务合同》，发行人聘请朱煜担任首席科学家职务，合同期限至 2023 年 6 月；聘请张鸣担任技术顾问职务，合同期限至 2022 年 7 月；聘请杨开明担任技术顾问职务，合同期限至 2022 年 12 月；聘请王磊杰担任技术顾问职务，合同期限至 2022 年 8 月。

## 2、发行人人员与清华大学相独立

朱煜、张鸣、杨开明、王磊杰 4 人取得清华大学兼职批复在发行人处担任技术咨询顾问类工作，为发行人研发过程中的重点难点研发问题提供理论性指导。上述 4 人均不直接参与发行人的日常技术开发工作。

上述 4 人虽然在发行人处担任技术咨询顾问类工作，但截至 2020 年 9 月 30 日，发行人共有员工 396 人，并已经建立了 104 人规模的专职技术研发团队，除朱煜、张鸣 2 名兼职核心技术人员外，发行人另有 5 名专职员工担任核心技术人员，发行人日常大量的技术开发工作均是由发行人专职技术研发团队人员自主完成。

截至本法律意见书出具之日，发行人已独立聘任了总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员。发行人与上述高级管理人员签署了相应的劳动合同并支付薪金报酬。

本所律师认为，上述兼职人员在发行人处任职未对发行人的人员独立性产生不利影响，发行人与清华大学人员相独立。

（三）说明朱煜、成荣等人目前兼职或离岗创业状态是否存在期限限制和到期后的安排，结合该等人员对公司研发的重要性分析是否存在彻底解决非专职参与发行人工作的措施，分析该等人员未来不在公司任职的影响及是否构成对发行人生产经营的潜在重大不利影响

1、说明朱煜、成荣等人目前兼职或离岗创业状态是否存在期限限制和到期后的安排

（1）清华大学在公司兼职人员的期限限制和到期后安排

根据朱煜、张鸣、杨开明、王磊杰于 2020 年提交的在发行人处兼职的申请并经清华大学人事处批复同意，朱煜在发行人的兼职期限至 2023 年 6 月 22 日，张鸣在发行人的兼职期限至 2022 年 7 月 30 日，杨开明在发行人的兼职期限至 2022 年 12 月 31 日，王磊杰在发行人的兼职期限至 2021 年 7 月 31 日。

根据朱煜、张鸣、杨开明、王磊杰 4 人出具的书面《承诺函》，若发行人顺利上市，上述 4 人在本次兼职期限届满前，将根据发行人的实际需要，向清华大学办理兼职批复，继续在发行人处从事兼职工作。如未能重新取得清华大学同意兼职的批复，则上述 4 人将从清华大学办理离职手续并全职在发行人处工作。

根据本所律师对上述人员所在的清华大学机械工程系主任的访谈，上述人员均能按要求履行学校及院系规定的教学研究工作的，未对学校及院系相关工作开展造成负面作用，院系支持上述人员在发行人处兼职。

（2）清华大学在公司离岗创业人员的期限限制和到期后安排

根据《国务院关于印发实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定的通知》（国发[2016]16 号）规定，国家设立的研究开发机构、高等院校科技人员在履行岗位职责、完成本职工作的前提下，经征得单位同意，可以兼职到企业等从事科技成果转化活动，或者离岗创业，在原则上不超过 3 年时间内保留人

事关系，从事科技成果转化活动。

根据《清华大学教职工校外兼职活动管理规定》（清校发[2018]39号）第16条规定，教职工离岗创新创业时间原则上不得超过三年，且不得超过聘用合同期限。

根据成荣与清华大学签署及续签的《离岗创新创业协议》，成荣在发行人进行离岗创新创业的期限自2020年9月1日至2022年1月31日；根据李鑫与清华大学机械工程系、清华大学人事处签署及续签的《离岗创新创业协议》，李鑫在发行人进行离岗创新创业的期限自2020年9月1日至2022年12月31日。

根据成荣、李鑫出具的《承诺函》，上述人员离岗创业期限届满后的安排如下：

根据清华大学的相关规定，清华大学机械工程系研究系列岗位人员实行聘用制，成荣、李鑫聘期届满时需进行续聘考核，考核合格并满足续聘条件的可以与清华大学续签聘用合同，并向清华大学申请续签离岗创业协议，将离岗创业期限相应延期至3年，即离岗创业期限延长至2023年8月届满。

若发行人顺利上市，且上述现有《离岗创新创业协议》或续聘后续签离岗创业协议期限届满前，成荣、李鑫未与清华大学签署继续离岗创业的协议，则将从清华大学办理离职手续并全职在发行人工作。

综上，朱煜、成荣等人目前的兼职或离岗创新创业状态均存在期限限制，上述人员已对到期后的情况作出相关安排。

## **2、结合该等人员对公司研发的重要性分析是否存在彻底解决非专职参与发行人工作的措施，分析该等人员未来不在公司任职的影响及是否构成对发行人生产经营的潜在重大不利影响**

经核查，成荣在发行人担任董事会秘书，主要负责协助处理董事会的日常工作，信息披露事务及投资人关系管理等工作；李鑫在发行人担任营销总监，主要负责公司销售部的产品市场推广策划及相关经营管理工作，上述2人均不直接参

与发行人的日常研发工作。

成荣、李鑫已出具《承诺函》：若发行人顺利上市，且上述现有《离岗创新创业协议》或续聘后续签离岗创业协议期限届满前，未能与清华大学签署继续离岗创业的协议，则将从清华大学办理离职手续并全职在发行人工作。

朱煜、张鸣从事多年纳米精度运动及测控系统理论基础研究及原理样机的研制，在超精密测控领域积累了深厚的理论基础，作为公司技术顾问，在公司纳米精度运动及测控系统产品产业化的落地过程中，为技术方案选择及技术难题解决方面提供了理论性指导。发行人经过多年团队建设，在纳米精度运动及测控系统具体研发方面已经组建了以张利为研发带头人，下设 3 个研发小组，以及数十名涵盖多学科专业的技术骨干团队，核心研发成员硕士及以上学历占比高达 60% 以上，上述人员形成了公司多学科、多层次研发体系的有力支撑，为公司重点推进纳米精度运动及测控系统及平面光栅等超精密测控项目的研究和开发提供了高水平研发人员的保障。

杨开明主要从事超精密控制技术领域的研究，作为公司技术顾问，主要对接公司控制工程部的相關研发工作，为纳米精度运动及测控系统控制调试过程中的技术难题提供理论技术指导。发行人经过多年团队建设，已组建了以段宏宇、陈海宁、李晓通为代表的十余名从事集成电路设备控制调试的专业团队骨干，已在控制工程方面具备独立自主研发的能力，开展具体研发工作过程中不存在对杨开明的依赖。

王磊杰主要从事光学测量技术领域研究，作为公司技术顾问，主要对接公司光学工程部的相關研发工作，为平面光栅测量技术研发过程中的测量标定技术提供理论技术指导。发行人经过多年团队建设，已组建了以陈静为首的二十余名从事光机电专业协同的骨干队伍，已在平面光栅测量标定技术方面具备独立自主研发的能力，开展具体研发工作过程中不存在对王磊杰的依赖。

发行人自设立以来一直注重研发人才引进及研发队伍建设。截至 2020 年 9 月 30 日，发行人研发人员由 2017 年初的 10 余人增加到 104 人，占员工总数 26.26%，其中硕士及以上学历 49 人，占研发员工总数的 47.12%。发行人已建立

多层次研发人才梯队，为公司开发新产品、开拓新业务、提高市场响应速度提供了良好的技术基础。

发行人持续加大研发投入，报告期各期，公司研发投入分别为 360.20 万元、1,374.99 万元、1,741.59 万元和 1,336.60 万元，占营业收入的比例分别为 6.66%、16.04%、14.40%和 20.63%，呈上升趋势。若考虑采用净额法核算的政府补助研发投入金额，报告期各期，公司研发总投入分别为 1,663.65 万元、8,256.56 万元、14,181.84 万元和 11,314.01 万元，占营业收入的比例分别为 30.75%、96.33%、117.24%和 174.66%，远高于同行业可比公司。

发行人专职研发团队人员具备承担自研项目的能力，报告期内，发行人开展了 Ni Salicide 激光退火机台研发项目、氮化铝 PVD ESC 产业化研究项目、多区温控 Etch ESC 开发项目、玻璃陶瓷 ESC 开发项目、动铁式可切换直线模组项目、高温性能静电卡盘研发及产业化项目等为代表的一批自主研发项目。上述项目均由发行人全职研发团队完成，体现出发行人的研发团队已具备自主研发能力。

发行人已经具备完备的产品及技术研发、生产工艺改进能力，发行人的自有全职研发团队人员具备独立研发能力，能够具体进行发行人的日常研发工作。随着公司全职研发团队人数不断扩充、研发项目的不断增多、研发深度不断扩展，外部兼职人员对于公司的研发重要性将越来越低。

发行人凭借在超精密机电系统设计技术及超精密位移测量技术等技术领域的多年积累，已具备根据不同客户在不同环境、不同领域的产品需求，进行定制化的生产设计的能力。发行人销售骨干大多具备技术背景，能熟悉各产品的性能及结构等参数，可对产品提供全面介绍，快速帮助客户了解公司产品特性。发行人已建立一支具有较强市场营销能力的销售团队。

发行人独立拥有与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施及团队人员，合法拥有与生产经营有关的机器设备以及专利、非专利技术的所有权或者使用权。发行人已建立独立的决策和执行机构，拥有独立的研发部门，设置了独立的供应、生产、销售部门及相关业务体系，并且拥有从事主营业务所需的生



产经营性资产。发行人具备面向市场自主经营的能力。

综上所述，本所律师认为，朱煜、成荣等人在公司兼职及离岗创业状态存在期限限制，上述人员已出具承诺作出了期后的安排；随着公司自主研发能力的不断增强，清华大学在公司兼职人员对于公司研发的重要性将越来越低，未来不在公司任职对发行人生产经营不构成潜在重大不利影响。

（四）胡楚雄等人员在公司生产经营中发挥的作用，不再提供顾问服务对公司目前生产经营是否构成重大不利影响

经核查，胡楚雄已于 2020 年 4 月辞任发行人顾问职务。胡楚雄担任顾问期间职责是为发行人控制工程部自标定测量技术的研发提供技术交流与指导。胡楚雄仅对上述研发提供技术交流与指导，不承担发行人的具体研发任务，不参与发行人经营管理决策程序，不属于公司的核心技术人员，对发行人研发活动和生产经营所起的作用较小。

经核查，截至本补充法律意见书出具之日，发行人控制工程部共有 30 人，其中参与自标定测量技术研发人员共计 2 名，上述研发人员能够独立完成自标定测量技术的研发工作。胡楚雄 2020 年 4 月离任后，公司在自标定测量技术的研发方面的研发工作未受到影响，公司的各项生产经营活动均正常进行。

本所律师认为，胡楚雄在公司生产经营中所起的作用较小，胡楚雄不再提供顾问服务不会对发行人目前的生产经营构成重大不利影响。

### 三、《二轮问询函》问题 5 关于股东和股权转让

根据问询回复：（1）2018 年 4 月，朱煜以每股 20 元的价格向李彦转让 50 万股发行人股份，浑璞投资以每股 20 元的价格向李彦转让 29.1 万股，同期李彦以每股 12 元的价格受让水木启程 0.1 万股股份；浑璞投资认购 10 万股的价格为每股 12 元；（2）2018、2019 年期间，李彦、浑璞投资、刘剑华之间发生过多股股份转让，价格差异较大（3）2018 年 7 月公司向中金公司以 12 元每股定向发行股票 94.1666 万股，定价依据是并根据公司未来拟进行股票发行价格按照 80%协商确定本次股票发行价格。

请发行人说明：（1）李彦、刘剑华、浑璞投资、朱煜相关股权转让的价格公允性；李彦、刘剑华、浑璞投资历次股权转让相关方的履历情况，是否与浑璞投资或发行人存在关联关系或其他利益关系，是否存在股权代持或其他利益安排；（2）实际控制人朱煜历次获得股权转让款的使用情况，资金流向或用途是否存在重大异常；（3）公司向中金公司融资和定向发行股份的具体情况，入股价格的公允性，是否存在利益输送，发行人向联席主承销商中金公司入股价格按照同期发行价格 80%定价是否符合相关法律、法规规定。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见，并说明对发行人前述股权转让相关银行账户资金流水的核查情况。

回复：

针对上述问题，本所律师执行以下核查程序：

1、查阅李彦、刘剑华、浑璞投资、朱煜相关股权转让的转让协议，股权转让款结算凭证。

2、查阅发行人相关定向发行及股权转让所涉及的相关决议、股票发行方案、相关协议、价款支付凭证以及相关验资报告；

3、查阅李彦、刘剑华、浑璞投资历次股权转让相关方的调查问卷及出具的声明或承诺、访谈记录；

4、查阅李彦、刘剑华、浑璞投资股权转让相关银行账户资金流水明细、证券账户交易明细；

5、查阅浑璞投资股东出具的相关说明及承诺；

6、访谈浑璞投资相关人员及李彦，了解李彦对浑璞投资的资金拆借情况及双方之间的关系。

7、查阅朱煜及其配偶相关银行账户资金流水明细及朱煜相关证券账户交易明细；

8、查阅发行人历次向中金公司定向发行股份的董事会、股东会决议及股票

发行方案、相关协议、价款支付凭证以及相关验资报告；

9、查阅发行人向中金公司全资子公司中金浦成投资有限公司融资 1,000 万元的相关协议、收付款凭证。

（一）李彦、刘剑华、浑璞投资、朱煜相关股权转让的价格公允性；李彦、刘剑华、浑璞投资历次股权转让相关方的履历情况，是否与浑璞投资或发行人存在关联关系或其他利益关系，是否存在股权代持或其他利益安排

#### 1、李彦、刘剑华、浑璞投资、朱煜相关股权转让的价格公允性

经核查，李彦、刘剑华、浑璞投资、朱煜之间发生的相关股权转让情况如下：

序号	转让时间	转让方	受让方	转让股份数 (股)	转让价格 (元/股)
1	2018.4.2-2018.4.19	浑璞投资	李彦	291,000	20
2	2018.4.19	朱煜	李彦	500,000	20
3	2018.4.27	李彦	刘剑华	5,000	35
4	2018.5.4	李彦	刘剑华	40,000	40
5	2018.5.24	李彦	刘剑华	9,000	20
6	2018.12.28-2019.1.7	李彦	刘剑华	1,300,000	21
7	2019.1.3-2019.1.7	浑璞投资	李彦	96,000	15

（1）2018年4月2日至4月19日，浑璞投资、朱煜以每股20元的价格向李彦转让29.1万股股份、50万股股份

经核查，上述浑璞投资、朱煜与李彦每股20元的股权转让价格与同时期每股12元的定向发行股票及股权转让价格存在明显差异。

上述股份转让的交易背景是李彦作为新三板的个人投资者，对于发行人所属半导体设备行业及发展前景一直保持关注。李彦与浑璞投资存在业务往来并担任浑璞投资的财务顾问，经由浑璞投资介绍与发行人实际控制人朱煜相识。李彦通过朱煜逐步了解发行人基本情况，并表达出对发行人进行投资的意愿，但发行人在全国股转系统挂牌期间定向发行股票未面向外部个人投资者，故李彦与浑璞投资及朱煜协商一致，通过股份转让方式实现对发行人的投资持股。同时，朱煜因

其个人借款即将到期需要资金还款，浑璞投资作为投资机构有盈利需求也有转让发行人股份的意愿，故李彦与浑璞投资及朱煜协商一致交易发行人股份。

由于2016年3月起，受美国商务部与安全局（BIS）相继对中兴通讯作出实施出口限制措施等因素影响，中国半导体设备国产化重要性日益凸显。同时，中国半导体行业二级市场亦有所发展，例如根据wind半导体指数（8841349.WI），2017年6月30日，wind半导体指数为6,560.49元，至2018年3月30日，wind半导体指数上升至9,148.41元，升幅高达39.45%。故此，综合上述国际形势及发行人所处半导体行业，上述股份转让价格协商确定为每股20元符合发行人所属行业的发展趋势，转让价格具有合理性。

### **（2）2018年4月27日至5月4日，李彦以每股35元、40元的价格向刘剑华转让0.5万股、4万股股份**

经核查，上述李彦与刘剑华每股35元、40元的股权转让价格与同时期每股20元的股权转让价格存在明显差异。

本次股权转让的交易背景是刘剑华作为个人投资者看好公司的发展前景，有投资持有公司股份的意愿，但是发行人在全国股转系统挂牌期间定向发行股票未面向外部个人投资者。因刘剑华配偶母亲投资浑璞投资管理的基金而认识李彦，双方协商达成股权交易。交易价格高于同时期股权转让价格是由于李彦作为个人投资者的盈利需求，股权转让价格具有合理性。

另经核查，2018年5月4日，李彦还向另一受让人李向英转让1,000股发行人股份，转让价格同为每股40元。

### **（3）2018年5月24日，李彦以每股20元价格向刘剑华转让0.9万股股份**

经核查，上述李彦与刘剑华每股20元的股权转让价格与同时期每股40元的股权转让价格明显差异。

经核查，发行人2018年5月实施资本公积转增股本，以2017年12月31日资本公积向全体股东每10股转增10股，本次转增于2018年5月23日完成。本次李彦刘剑华每股20元的转让价格与发行人实施转增前每股40元转让价格实质相当，具有合理性。

另经核查，李彦同日还向另一受让人魏涛转让发行人股份 1,000 股，转让价格同为每股 20 元。

**（4）2018 年 12 月 28 日至 2019 年 1 月 7 日，李彦以每股 21 元的价格向刘剑华转让 130 万股股份**

经核查，上述李彦与刘剑华每股 21 元的股权转让价格与 2018 年 12 月发行人在全国股转系统发生的其他每股 20 元的股权转让价格以及 2019 年 3 月每股 21 元的定向发行股票价格近似或一致，转让价格具有合理性。

**（5）2019 年 1 月 3 日至 1 月 7 日，浑璞投资以每股 15 元的价格向李彦转让 9.6 万股股份**

经核查，上述浑璞投资与李彦每股 15 元的股权转让价格与同时期每股 21 元的股权转让价格存在明显差异。

本次股权转让的交易背景为 2018 年 8 月至 11 月期间，浑璞投资管理的浑璞集成电路、浑璞璞玉六号两只基金参与认购发行人第五次定向发行股票而成为发行人的股东，该次股票发行价格为每股 15 元。浑璞投资为了避免与其管理的基金同时持有同一公司股票而可能发生的潜在利益冲突，与李彦协商一致按照每股 15 元的发行价格将持有的发行人股份进行转让，实现浑璞投资从发行人退出。双方于 2019 年 1 月在全国股转系统进行股份交易系完成上述股份的实际交割。

同时，浑璞投资股东已出具声明，同意浑璞投资以 15 元每股价格转让浑璞投资持有的发行人股份，上述转让未损害股东利益。

上述股权转让价格是根据转让双方先前达成的转股意向，并参考发行人第五次定向发行股票每股 15 元的价格确定，转让价格具有合理性。

**2、李彦、刘剑华、浑璞投资历次股权转让相关方的履历情况，是否与浑璞投资或发行人存在关联关系或其他利益关系，是否存在股权代持或其他利益安排**

经核查，李彦、刘剑华、浑璞投资历次股权转让相关情况如下：

序号	转让时间	转让方	受让方	转让股份数 (股)	转让价格(元/ 股)
1	2018. 4. 27	李彦	刘剑华	5,000	35
2	2018. 5. 4		刘剑华	40,000	40
3	2018. 5. 4		李向英	1,000	40
4	2018. 5. 24		刘剑华	9,000	20
5	2018. 5. 24		魏涛	1,000	20
6	2018. 12. 26		姚军	250,000	20
7	2018. 12. 28- 2019. 1. 7		刘剑华	1,300,000	21
8	2019. 1. 8		田彦芬	28,000	25
1	2019. 1. 7	刘剑华	林垂楚	430,000	21
2	2019. 3. 5		浑璞集成二期	640,000	21.35
3	2019. 3. 16		李强连	238,000	21
4	2019. 3. 26		北京文华	93,000	21.5
5	2019. 3. 27		浑璞集成二期	230,000	21.5
6	2019. 3. 27		中丽基金	49,000	21.5
1	2018. 4. 2- 2018. 4. 19	浑璞投资	李彦	291,000	20
2	2019. 1. 3- 2019. 1. 7		李彦	96,000	15
3	2019. 1. 7		李德竹	2,000	15

上述历次股权转让相关方的履历情况如下：

(1) 李彦，女，1974年12月出生，中国国籍，住所：济南市市中区建设路，身份证号码：3701041974\*\*\*\*\*。1995年07月31日，毕业于山东广播电视大学；1995年9月至2004年4月，任职于中国建设银行山东省分行，从事会计综合核算工作；2004年4月至2010年7月，任职于民生银行北京亚运村支行，担任消费信贷经理；2010年7月至2011年6月，任职于上海鼎峰资产管理有限公司，担任投资顾问；2011年6月至2013年1月，任职于新沃资本控股有限公司，担任人事经理；2013年1月至今，任职于北京智圆财富投资管理有限

公司，担任财务主管。

（2）刘剑华，女，1982年7月出生，中国国籍，住所：广东佛山禅城朗宝西路，身份证号码：4406811982\*\*\*\*\*。2003年8月至今任佛山市美嘉陶瓷设备有限公司财务总监。

（3）李向英，女，1968年2月出生，中国国籍，住所：山东省烟台市芝罘区奇山路，身份证号码：3701111968\*\*\*\*\*。1988年7月至1994年5月任烟台无线电四厂职员；1994年5月至2003年5月任香港富航烟台办事处职员；2003年5月至2018年2月任烟台市兽医站职员；2018年2月至今退休。

（4）魏涛，男，1972年7月出生，中国国籍，住所：陕西省宝鸡市高新区，身份证号码：6103031972\*\*\*\*\*。1988年12月至今任西安铁路集团公司宝鸡电务段工人。

（5）姚军，男，1961年5月出生，中国国籍，住所：乌鲁木齐市水磨沟区克拉玛依东路，身份证号码：6501211961\*\*\*\*\*。1979年6月至1991年8月任乌鲁木齐县商业局经理，1994年8月至2005年6月任乌市建工集团十二项目部经理，2005年6月至今任乌鲁木齐龙海置业有限公司执行董事。

（6）田彦芬，女，1955年2月出生，中国国籍，住所：北京市西城区西长安街，身份证号码：1301051955\*\*\*\*\*。1970年至1975年在石家庄石英玻璃厂担任行政岗位，1975年至1989年在河北外贸担任行政岗位，1989年至1997年，在外经贸部担任行政岗位，1997年至2011年担任北京七色石装饰材料有限公司总经理，2011年至今担任北京尚良华音在线通信技术有限公司总经理。

（7）林垂楚，男，1973年7月出生，中国国籍，住所：浙江省平阳县，身份证号码：3303261973\*\*\*\*\*。1991年7月至2007年4月自由职业，2007年4月至2015年7月，上海金地国际贸易有限公司总经理、实际控制人，2015年01月至2017年3月，云南大洱朵科技有限公司实际控制人、董事，2017年1月至今，宁夏雅岱酒庄有限公司实际控制人、监事，2019年1月至今，宁夏量雅农业发展集团有限公司实际控制人、监事。

（8）李强连，男，1970年01月出生，中国国籍，住所：浙江省慈溪市浒山

街道慈百路，身份证号码：3302221970\*\*\*\*\*。1990年9月至2000年1月任慈溪市金属回收公司部门经理，2000年2月至今任慈溪市杜邦化纤实业有限公司执行董事。

（9）李德竹，男，1968年9月出生，中国国籍，住所：山东省烟台市芝罘区奇山路，身份证号码：3706021968\*\*\*\*\*。1988年7月至1997年5月在烟台电表厂任职员，1997年5月至2015年5月，在东方电子股份有限公司任职员，2015年5月至今任烟台海颐软件股份有限公司部门经理。

经核查，上述股权转让相关方与浑璞投资或发行人的关系及是否存在股权代持或其他利益安排情况如下：

（1）刘剑华、魏涛、姚军、田彦芬、李向英、李德竹、浑璞集成二期、李强连、北京文华、中丽基金均为发行人股东，现分别持有发行人0.1552%、0.0010%、0.2604%、0.0292%、0.0021%、0.0021%、2.8125%、0.2479%、0.0750%、0.0510%股份。其中浑璞集成二期与其基金管理人管理的浑璞集成电路、浑璞璞玉六号合计持有发行人7.3941%股份。

（2）刘剑华配偶的母亲冯间为浑璞投资管理的基金浑璞集成电路的有限合伙人，持有浑璞集成电路26.40%的出资额。浑璞集成电路为发行人股东，持有发行人3.0903%股份，与浑璞投资管理的浑璞集成二期、浑璞璞玉六号共计持有发行人7.3941%股份。

（3）刘剑华为浑璞投资管理的基金青岛浑璞十一期基金管理中心（有限合伙）的有限合伙人，持有其7.69%的出资额。

（4）姚军的女儿姚瑶为浑璞投资管理的基金浑璞璞玉六号的有限合伙人，持有其99.01%的出资额。

（5）浑璞投资为发行人股东浑璞集成二期、浑璞集成电路、浑璞璞玉六号的普通合伙人、执行事务合伙人和基金管理人。

（6）李强连为发行人股东浑璞投资管理的基金浑璞集成二期、浑璞集成电路的有限合伙人，分别持有12.88%、13.20%的出资额。李强连同时为浑璞投资管理的宿迁浑璞浑金二号投资中心（有限合伙）、青岛浑璞八期产业投资中心（有



有限合伙)、宿迁浑璞浑金一号投资中心(有限合伙)、青岛祥璞产业投资中心(有限合伙)、宿迁浑璞五期集成电路产业基金(有限合伙)、宿迁浑璞集成电路产业基金三期投资中心(有限合伙)的有限合伙人,分别持有 5.39%、6.06%、25.89%、18.70%、5.71%、2.75%出资额。

(7) 李彦与浑璞投资有业务往来并对其提供财务顾问服务,同时为浑璞投资管理的基金宿迁浑璞五期集成电路产业基金(有限合伙)的有限合伙人,持有 14.28%出资额。

(8) 2018 年 12 月 28 日至 2019 年 1 月 7 日期间,李彦以每股 21 元的价格向刘剑华转让 130 万股股份;2019 年 1 月 7 日,刘剑华以每股 21 元的价格向林垂楚转让 43 万股股份,上述股权转让存在委托持股的情况,但均已解除。

除上述情形外,上述相关股权转让相关方与浑璞投资或发行人不存在其他关联关系或其他利益关系,不存在股权代持或其他利益安排。

综上所述,本所律师认为,李彦、刘剑华、浑璞投资、朱煜相关股权转让的价格公允;除已披露的情形外,李彦、刘剑华、浑璞投资历次股权转让相关方与浑璞投资或发行人不存在其他关联关系或其他利益关系,不存在股权代持或其他利益安排。

(二) 实际控制人朱煜历次获得股权转让款的使用情况,资金流向或用途是否存在重大异常

#### 1、发行人实际控制人朱煜转让股权情况

经核查,发行人实际控制人朱煜转让股权情况如下:

转让时间	股权受让方	转让股份(股)	转让价格(元/股)	转让价款(元)
2017.3.1	艾西众创	2,250,000	3.97	8,932,500
2018.4.19	李彦	500,000	20	10,000,000

经核查,朱煜证券账户分别于 2017 年 3 月 1 日、2018 年 4 月 19 日收到上述两项扣除交易税费后的转让价款合计 1,889.62 万元。

经核查朱煜及其配偶银行账户历史明细及朱煜证券账户对账单，上述款项到账后的主要用途包括：

（1）2017年3月2日，朱煜以取得的股权转让价款偿还个人借款180万元。该笔借款主要用于2017年2月28日朱煜向艾西众创实缴出资208万元。

（2）2017年5月21日，朱煜以取得的股权转让价款偿还个人借款640万元。该笔借款主要用于朱煜2016年9月认购发行人第一次定向发行股票的认购资金697万元。

（3）2018年4月26日，朱煜以取得的股权转让价款偿还个人借款1,000万元。该笔借款主要用于朱煜2017年5月认购发行人第二次定向发行股票认购资金766.7万元及2017年7月至8月期间受让海淀园创业服务中心股份的价款503.98万元。

## 2、资金流向或用途是否存在重大异常

本所律师核查朱煜与上述股权转让款相关的银行账户流水，包括建设银行尾号2744账户（2017年1月1日至2020年9月30日期间）、工商银行尾号2744账户（2017年1月1日至2020年9月30日期间）、民生银行尾号7204账户（2017年1月1日至2018年12月31日期间）、招商银行尾号5555账户（2017年1月1日至2020年9月30日期间）及朱煜配偶冯建玲建设银行尾号6784号账户（2017年1月1日至2020年9月30日期间）、尾号3059账户（2017年1月1日至2020年9月30日期间），不存在资金流向或用途存在重大异常的情形。

综上所述，本所律师认为，发行人实际控制人朱煜历次获得股权转让款主要用于偿还其因投资或受让公司股份而发生的个人借款，资金流向或用途不存在重大异常。

（三）公司向中金公司融资和定向发行股份的具体情况，入股价格的公允性，是否存在利益输送，发行人向联席主承销商中金公司入股价格按照同期发行价格80%定价是否符合相关法律、法规规定

1、公司向中金公司融资和定向发行股份的具体情况，入股价格的公允性，是否存在利益输送

经核查，公司向中金公司融资和定向发行股份的具体情况如下：

#### （1）公司第一次向中金公司定向发行

2017年4月12日，发行人2017年第四次临时股东大会通过股票发行方案，拟发行不超过4,710,000股（含），每股价格为6.97元，发行方案未确定具体发行对象。

2017年4月28日，中金公司与发行人及朱煜签署《股份认购协议》，认购100万股，认购价格为每股6.97元，总认购价款6,970,000元。本次定向发行其他发行对象包括朱煜、中小企业发展基金、大华大陆、天津清研、汇天泽、武汉至华，认购价格均为每股6.97元。截至2017年5月17日，发行人本次募集资金总额32,828,700元实际到位。

#### （2）公司向中金公司全资子公司融资1,000万元

发行人2017年4月第一次向中金公司定向发行时，中金公司有继续对发行人进行投资的意愿，但由于发行人当时的规模较小，未来业绩预期尚有较大不确定性，故提出以发行人持有的钢研新冶300万元出资额所对应的股权收益权转让及回购的方式，向发行人提供1,000万元债权性投资并在未来享有认股权，发行人基于资金需求因素，同意融入该笔资金。

基于上述约定，2017年4月28日，中金公司全资子公司中金浦成投资有限公司（下称“中金浦成”）与发行人签署《股权收益权转让暨回购合同》，发行人将其持有的钢研新冶300万元出资额所对应的股权收益权转让给中金浦成，转让价款为1,000万元，转让期限自交割日起12个月，发行人应以回购本金加回购溢价款的总额回购上述股权收益权。发行人实际控制人朱煜及其配偶同意提供连带责任保证并以其所持发行人574万股股份质押给中金浦成作为担保措施。

同时，发行人实际控制人朱煜与中金浦成签署《认股协议书》，约定中金浦成向发行人足额支付股权收益权转让价款之日起至回购本金支付之日后12个月止为认股行权期，在认股行权期内，如发行人拟进行新的定增，中金浦成或中金公司及其控制的主体有权以行使认股权时发行人拟发行股票价格的80%出资购买朱煜所持发行人股份或出资认购发行人届时新增的发行股份，认股权金额不超

过《股权收益权转让暨回购合同》项下约定的股权收益权回购价款总额。

2017年5月11日，中金浦成向发行人支付1,000万元股权收益权转让价款。截至2018年5月9日，发行人向中金浦成支付回购本金1,000万元及回购溢价款130万元，完成回购上述股权收益权。

### （3）公司第二次向中金公司定向发行

2018年5月，在前述《认股协议书》约定的认股行权期内，发行人拟进行定增，拟发行价格为每股15元。中金公司提出根据上述《认股协议书》约定，按照拟发行股票价格的80%（即每股12元）出资认购发行人发行的新股。

发行人2018年第八次临时股东大会审议通过了《关于北京华卓精科科技股份有限公司2018年第一次股票发行方案的议案》，拟发行股票不超过941,666股（含941,666股），认购对象为中金公司，每股价格12元。

2018年7月6日，中金公司与发行人签署《股份认购协议》，发行人以每股12元的价格向中金公司发行股票941,666股，对应认购价款总计11,299,992元。截至2018年7月27日，发行人本次发行股票募集资金总额11,299,992元实际到位。

综上，发行人第一次向中金公司定向发行股份，中金公司认购股份的价格与同次其他发行对象的价格相同，认购价格与发行人股东大会审议通过的拟发行价相同，中金公司入股价格公允。发行人第二次向中金公司发行股份，本次发行仅有中金公司一名认购对象，发行价格是在综合考虑公司所属行业、商业模式、成长性、每股净资产、市盈率、前次股票发行价格以及权益分派的影响等多种因素，并参考公司未来拟进行股票发行价格确定，股票发行价格经发行人股东大会审议通过，入股价格具有合理性，价格公允。

根据中金公司入股发行人时签署的《股份认购协议》以及中金公司出具的相关承诺，中金公司与发行人之间不存在任何涉及估值调整、业绩承诺及补偿、股份回购、反稀释、一票否决等特殊约定，中金公司不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形，不存在与发行人有关的其他投资安排或利益输送安排，也不存在任何其他会使或可能会使公司股权结构存在不确定性的其他投资安排或利

益输送安排。

**2、发行人向联席主承销商中金公司按照同期发行价格 80%发行股票定价是否符合相关法律、法规规定**

### **（1）定向发行认购对象的相关规定**

中金公司入股时适用的《非上市公众公司监督管理办法》（2013 年修订）第三十九条规定：“本办法所称定向发行包括向特定对象发行股票导致股东累计超过 200 人，以及股东人数超过 200 人的公众公司向特定对象发行股票两种情形。前款所称特定对象的范围包括下列机构或者自然人：（一）公司股东；（二）公司的董事、监事、高级管理人员、核心员工；（三）符合投资者适当性管理规定的自然人投资者、法人投资者及其他经济组织。公司确定发行对象时，符合本条第二款第（二）项、第（三）项规定的投资者合计不得超过 35 名。”

发行人第二次向中金公司发行股票，中金公司为发行人股东，符合《非上市公众公司监督管理办法》（2013 修订）规定的定向发行范围。同时发行人 2017 年签署《股权收益权转让暨回购合同》及发行人实际控制人朱煜与中金浦成签署《认股协议书》时，以及于 2018 年 7 月向中金公司定向发行股票时，并未明确首次公开发行股票并上市的具体规划，发行人也未明确由中金公司作为发行人未来发行上市的联席主承销商。

### **（2）定向发行价格的相关规定**

中金公司入股时适用的《中华人民共和国公司法》（2013 年修订）第一百二十六条第二款规定：“同次发行的同种类股票，每股的发行条件和价格应当相同；任何单位或者个人所认购的股份，每股应当支付相同价额。”

中金公司入股时适用的《全国中小企业股份转让系统股票发行业务细则（试行）》（2013 年修订）第十二条规定：“挂牌公司董事会作出股票发行决议，应当符合下列规定：（一）董事会决议确定具体发行对象的，董事会决议应当明确具体发行对象（是否为关联方）及其认购价格、认购数量或数量上限、现有股东优先认购办法等事项。认购办法中应当明确现有股东放弃优先认购股票份额的认购安排。”

第十三条规定：“董事会决议确定具体发行对象的，挂牌公司应当与相关发行对象签订附生效条件的股票认购合同。前款所述认购合同应当载明该发行对象拟认购股票的数量或数量区间、认购价格、限售期，同时约定本次发行经公司董事会、股东大会批准后，该合同即生效。”

第十四条规定：“挂牌公司股东大会应当就股票发行等事项作出决议。”

中金公司第二次认购发行人定向发行股票，经发行人第一届董事会第四十一次会议审议通过。本次股票发行方案确定了发行对象为中金公司，发行价格为每股 12 元，认购数量为 941,666 股，发行方案已经发行人 2018 年第八次临时股东大会审议通过，中金公司与发行人 2018 年 7 月 6 日签署《股份认购协议》。

发行人本次仅向中金公司一名投资人定向发行股票，不存在同次发行股票不同价格的情况，符合当时有效的《中华人民共和国公司法》（2013 年修订）的相关规定。中金公司入股的价格是在综合考虑公司所属行业、商业模式、成长性、每股净资产、市盈率、前次股票发行价格以及权益分派的影响等多种因素，并参考公司未来拟进行股票发行价格确定，发行价格经过公司董事会、股东大会审议通过，符合当时有效的《全国中小企业股份转让系统股票发行业务细则（试行）》（2013 年修订）的相关规定。

综上所述，本所律师认为，中金公司两次认购发行人定向发行股票的入股价格公允，不存在利益输送，发行人第二次向中金公司发行股票的定价方式符合相关法律、法规规定。

#### （四）对发行人前述股权转让相关银行账户资金流水的核查情况

本所律师核查了和前述股权转让相关的银行账户，包括通过全国股转系统完成交易结算的证券账户相关联的第三方银行存管账户，具体情况如下：

姓名/名称	开户银行及账户尾号	核查期间
浑璞投资	民生银行尾号 4699 账户	2017 年 1 月 1 日至 2019 年 4 月 30 日
李彦	民生银行尾号 6631 账户	2018 年 1 月 1 日至 2019 年 4 月 30 日
刘剑华	兴业银行尾号 2015 账户	2018 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 9 日
朱煜	建设银行尾号 2744 账户	2017 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日

朱煜	工商银行尾号 2744 账户	2017 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日
朱煜	民生银行尾号 7204 账户	2017 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日
朱煜	招商银行尾号 5555 账户	2017 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日
冯建玲（朱煜配偶）	建设银行尾号 6784 号账户	2017 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日
冯建玲（朱煜配偶）	建设银行尾号 3059 账户	2017 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日

（1）2019 年 2 月，发行人在全国股转系统股票摘牌后，刘剑华于 2019 年 3 月分别与浑璞集成二期、李强连、文华创投、浑璞集成二期、中丽基金发生转让发行人股份的情况。刘剑华兴业银行尾号 2015 账户已于 2019 年 3 月 6 日、2019 年 3 月 20 日、2019 年 3 月 26 日、2019 年 3 月 27 日收到转让方支付的全部转让价款。

（2）李彦与浑璞投资存在资金拆借情况。上述李彦民生银行尾号 6631 账户及浑璞投资民生银行尾号 4699 账户流水显示，李彦共向浑璞投资及其全资子公司北京浑璞科技有限公司发生 10 万元以上资金拆借 23 笔，合计 2,136 万元。截至 2019 年 10 月，李彦已通过民生银行尾号 6631 账户偿还上述全部借款。除此之外，李彦还存在在浑璞投资取得报销款的情况。

（3）朱煜与浑璞投资及李彦存在资金拆借情况。朱煜于 2017 年 6 月通过建设银行尾号 2744 账户向浑璞投资借款 100 万元，并于 2018 年 5 月通过朱煜配偶冯建玲建设银行尾号 3059 账户偿还上述借款；于 2017 年 9 月通过民生银行尾号 7204 账户向李彦借款 155 万元，并于 2018 年 1 月通过朱煜配偶冯建玲建设银行尾号 3059 账户偿还上述借款本息；于 2019 年 1 月通过建设银行尾号 2744 账户向李彦借款 150 万元，并于 2020 年 1 月通过其招商银行尾号 5555 账户偿还上述借款本息；于 2017 年 9 月通过民生银行尾号 7204 账户向浑璞投资借款 65 万元，并于 2018 年 1 月通过朱煜配偶冯建玲建设银行尾号 3059 账户偿还上述借款本息。

（4）朱煜向历次获得股权转让款的使用情况详见本题之“（二）实际控制人朱煜历次获得股权转让款的使用情况，资金流向或用途是否存在重大异常”。

#### 四、《二轮问询函》问题 9.2 关于关联交易

发行人自然人股东朱煜担任发行人客户、供应商新冶精特的董事，为发行人供应商华海清科持股 4.9817%的股东，报告期曾担任北方华创的独立董事，发行人的客户、供应商北京北方华创微电子装备有限公司为北方华创的全资子公司，供应商北京北方华创真空技术有限公司为北方华创的全资子公司。

请发行人说明：结合同行业类似业务的定价方式和依据，说明发行人与实际控制人相关方进行交易的商业合理性和价格公允性，是否存在其他利益安排。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

针对上述问题，本所律师执行以下核查程序：

1、查阅了公司销售及采购台账及相关交易的合同，并检查合同条款是否存在异常约定情况；

2、通过实地走访或电讯访谈等形式对上述供应商或客户进行访谈，取得了对方确认的访谈文件；

3、取得了公司出具的说明并查阅了公司公户银行流水及公司三会会议资料；

4、查阅了华海清科招股说明书（上会稿）等在上海证券交易所公开披露的信息；

5、通过天眼查（<https://www.tianyancha.com/>）查阅相关公司基本情况及股权结构。

#### （一）发行人与实际控制人相关方交易及关联关系情况

##### 1、关联交易情况

报告期内，发行人与实际控制人相关方交易的情况如下：

###### （1）关联采购

单位：万元

关联方	交易内容	2019年度
-----	------	--------



		金额	占当期营业成本比例	占当期同类交易的比重
华创微电子	检测费	0.91	0.01%	1.89%
新冶精特	堇青石陶瓷结构件	57.52	0.84%	1.48%
新冶精特	硅片吸盘基体	1.59	0.02%	0.03%
北京北方华创真空技术有限公司	真空钎焊炉	101.72	1.48%	6.47%
华海清科	单片清洗机	194.69	2.84%	25.29%
合计		356.43	5.19%	-

## (2) 关联销售

单位：万元

关联方	交易内容	2020年1-9月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例
华创微电子	销售静电卡盘及定制化加工件	9.13	0.14%	33.08	0.27%	588.24	6.86%	174.79	3.23%
新冶精特	销售定制化加工件	-	-	-	-	299.4	3.49%	-	-
	氮化铝陶瓷结构加工	119.47	1.84%	-	-	-	-	-	-
合计		128.6	1.98%	33.08	0.27%	887.64	10.35%	174.79	3.23%

## (3) 租赁房屋

2017年4月6日，公司与华创微电子签订《房屋租赁合同》，华创微电子将其位于北京市经济技术开发区文昌大道8号1幢5A08室租赁给公司使用，房屋建筑面积30平方米，租金1万元（含税）。

## 2、相关方公司基本情况

## (1) 北方华创（SZ. 002371）相关公司

## ①北京北方华创微电子装备有限公司

公司名称	北京北方华创微电子装备有限公司
统一社会信用代码	91110302801786752A
法定代表人	赵晋荣
营业期限	2001-10-25至无固定期限
成立日期	2001-10-25
注册资本	48,141.93万元
注册地址	北京市北京经济技术开发区文昌大道8号
经营范围	生产太阳能电池片、LED衬底片、刻蚀机；技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询；销售电子产品、机械设备（小汽车除外）、五金交电；自有厂房出租；货物进出口、技术进出口。（市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
公司控制权简介	为深圳证券交易所上市公司北方华创科技集团股份有限公司100%控股全资子公司，最终实际控制人为北京市人民政府国有资产监督管理委员会（北方华创2020年报披露其实际控制人为北京电子控股有限责任公司，北京电子控股有限责任公司最终控制方为北京市人民政府国有资产监督管理委员会）
与发行人关联关系	发行人控股股东、实际控制人朱煜曾担任北方华创独立董事，华创微电子为北方华创全资子公司，朱煜已于2019年12月离任
<b>公司主要人员</b>	<b>职务</b>
赵晋荣	董事长，经理
陶海虹	董事
纪安宽	董事
任海霞	董事
郑炜	董事
王晓宁	监事

华创微电子为上市公司北方华创全资子公司且华创微电子最终控制方为北京市人民政府国有资产监督管理委员会。同时，朱煜离任时，北方华创董事会共有 11 名董事，其中共有 4 名独立董事，公司实际控制人仅在北方华创担任独立董事且未在相关子公司担任任何职务，因此公司对北方华创及其全资子公司华创微电子影响力相对较小。

②北京北方华创真空技术有限公司

公司名称	北京北方华创真空技术有限公司
统一社会信用代码	91110302MA00B9G54G
法定代表人	顾为群
营业期限	2017-01-10至无固定期限
成立日期	2017-01-10
注册资本	5,700万元
注册地址	北京市北京经济技术开发区文昌大道8号1幢401室
经营范围	技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；销售机械设备、电气设备；技术进出口、货物进出口；经济贸易咨询；生产真空装备（环保主管部门批文有效期至2021年12月21日）。 （市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
公司控制权简介	为深圳证券交易所上市公司北方华创科技集团股份有限公司100%控股全资子公司，最终实际控制人为北京市人民政府国有资产监督管理委员会（北方华创2020年报披露其实际控制人为北京电子控股有限责任公司，北京电子控股有限责任公司最终控制方为北京市人民政府国有资产监督管理委员会）
与发行人关联关系	发行人控股股东、实际控制人朱煜曾担任北方华创独立董事，北京北方华创真空技术有限公司为北方华创全资子公司，朱煜已于2019年12月离任
公司主要人员	职务
顾为群	执行董事，经理
郝磊	监事

北京北方华创真空技术有限公司为上市公司北方华创全资子公司且北京北方华创真空技术有限公司最终控制方为北京市人民政府国有资产监督管理委员会。同时，朱煜离任时，北方华创董事会共有 11 名董事，其中共有 4 名独立董事，公司实际控制人仅在北方华创担任独立董事且未在相关子公司担任任何职务，因此公司对北方华创及其全资子公司北京北方华创真空技术有限公司影响力相对较小。

（2）北京钢研新冶精特科技有限公司

公司名称	北京钢研新冶精特科技有限公司
统一社会信用代码	9111010808054770XP
法定代表人	张启富
营业期限	2013-10-08至2033-10-07
成立日期	2013-10-08
注册资本	3,000万元
注册地址	北京市海淀区学院南路76号院49幢楼
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；工程和技术研究与试验发展；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备、家用电器、五金、交电；货物进出口、技术进出口、代理进出口。（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。）
公司控制权简介	新冶高科技集团有限公司持新冶精特70%股权，最终实际控制人为国务院
与发行人关联关系	公司持股10%的参股公司
<b>公司主要人员</b>	<b>职务</b>
张启富	董事长，经理
贺智勇	董事
朱煜	董事
袁训华	董事
翟玉龙	董事

蒋伯群	监事
-----	----

新冶精特为新冶高科技集团有限公司持股 70%的控股子公司，新冶高科技集团有限公司为中国钢研科技集团有限公司持股 97.94%控股子公司，中国钢研科技集团有限公司为国务院 100%持股公司，新冶精特为国有控股子公司。虽然公司参股新冶精特 10%股份且公司实际控制人担任其董事，但是新冶精特为国资控股子公司且国有持股比例较高，新冶精特共有 5 名董事，朱煜对新冶精特董事会影响较小。因此，公司对新冶精特影响能力有限。

### （3）华海清科股份有限公司

公司名称	华海清科股份有限公司
统一社会信用代码	91120112064042488E
法定代表人	张国铭
营业期限	2013-04-10至无固定期限
成立日期	2013-04-10
注册资本	8,000万元
注册地址	天津市津南区咸水沽镇聚兴道9号3号楼一层
经营范围	机电设备技术的开发、转让、咨询、服务及相关产品的制造、安装、维修；货物及技术进出口业务；企业管理咨询服务；晶圆加工；机电设备及耗材制造、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）
公司控制权简介	清控创业投资有限公司（以下简称“清控创投”）直接持有37.58%股份，为华海清科直接控股股东；清华控股有限公司（以下简称“清华控股”）直接持有清控创投100%的股权，为华海清科间接控股股东；清华大学为华海清科最终实际控制人。
与发行人关联关系	公司控股股东、实际控制人朱煜出资398.53万元，持股4.98%的公司
<b>公司主要人员</b>	<b>职务</b>
路新春	董事长
赵燕来	董事

张国铭	董事、总经理
徐春欣	董事
杨丽永	董事
李昆	董事、常务副总经理
金玉丰	独立董事
李全	独立董事
管荣齐	独立董事
周艳华	监事会主席
高卫星	监事
刘臻	监事
许振杰	职工监事
王旭	职工监事
檀广节	资深副总经理
沈攀	副总经理
孙浩明	副总经理
崔兰伟	董事会秘书兼财务总监
王同庆	副总经理
赵德文	副总经理

华海清科为清华大学最终控制的公司，其为国有企业且其目前正在进行科创板申报相关工作。朱煜虽持有其股份，但持股比例较小仅为 4.98%，同时朱煜亦未在华海清科任职，因此公司对华海清科影响力较小。

如上所示，与公司发生交易的公司性质主要为上市公司全资子公司、国有控股子公司（含高校实际控制公司），公司治理相对规范。

### 3、公司与相关公司交易的原因、价格公允性及是否存在其他利益安排

#### （1）北京北方华创微电子装备有限公司

报告期内，公司向华创微电子采购服务为 2019 年度基于硅片样品颗粒测试的需要向其采购了检测服务，交易金额为 0.91 万元，占当期营业成本的比例为

0.01%。

公司主要向华创微电子销售静电卡盘及定制化加工件，基于公司在国内半导体设备领域具有一定的优势，公司于2013年起就与其建立合作关系。报告期内，公司2017年向华创微电子销售3台静电卡盘并提供加工服务，2018年向华创微电子销售21台静电卡盘以及加工服务，2019年和2020年1-9月，向华创微电子提供相关加工服务，各期销售情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2020年1-9月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例
华创微电子	销售静电卡盘及定制化加工件	9.13	0.14%	33.08	0.27%	588.24	6.86%	174.79	3.23%

华创微电子为上市公司北方华创全资子公司，公司向华创微电子采购的检测服务系基于市场价格确定，静电卡盘销售价格根据市场价格确定，定制化的加工件由公司根据原材料价格、加工量等情况进行报价，华创微电子经比价确定供应商及交易价格。

报告期初，公司基于办公需要，向华创微电子租赁30m<sup>2</sup>办公室，租金1万元，租赁期限为1年，交易价格系双方协商确定。

综上，公司与华创微电子交易定价公允，公司与其除正常的购销业务及房屋租赁外，不存在其他利益安排。

## （2）北京北方华创真空技术有限公司

北京北方华创真空技术有限公司成立于2017年，由七星电子工业炉分公司全资注入成立，拥有真空热处理设备、气氛保护热处理设备、连续式热处理设备和晶体生长设备四大类产品，广泛应用于新能源、新材料、真空电子、航空航天

和磁性材料等领域。报告期内，公司基于实际需要，于 2019 年度向北京北方华创真空技术有限公司采购了一台真空钎焊炉，交易金额为 101.72 万元，占当期营业成本比重 1.48%。交易价格根据市场交易化原则，由双方协商确定。根据楚江新材（SZ.002171）、宏盛股份（SH.603090）、应流股份（SH.603308）公开披露的招股说明书、年度报告等信息文件，其采购或销售的真空钎焊炉价格如下：

单位：万元

公司名称	产品名称	账面价值或交易价格
楚江新材	真空钎焊炉	100
宏盛股份	冠云真空钎焊炉	103.61
	真空钎焊炉	156.38
应流股份	真空钎焊炉	150

由上表所示，公司向北京北方华创真空技术有限公司采购的真空钎焊炉价格并未显著异常。

综上，公司与北京北方华创真空技术有限公司交易定价公允，公司与其除正常的购销业务外，不存在其他利益安排。

### （3）北京钢研新冶精特科技有限公司

报告期内，公司于 2019 年度基于浸没纳米精度运动及测控系统承片台试制的需要，向其采购堇青石陶瓷结构件，交易金额为 57.52 万元，占当期营业成本 0.84%；基于浸没纳米精度运动及测控系统真空吸盘试制的需要，向其采购硅片吸盘基体，交易金额为 1.59 万元，占当期营业成本 0.02%。根据新冶精特访谈说明，其在陶瓷加工、生产过程中，执行工艺比较多样化，技术具有先进性，能够以较低的成本获得比较好的性能，因此发行人向新冶精特采购了部分产品。

发行人于 2018 年向其销售定制化加工件，交易金额 299.40 万元，占当期营业收入 3.49%，于 2020 年 1-9 月向其提供氮化铝陶瓷结构加工，交易金额为 119.47 万元，占当期营业收入 1.84%，主要系其需求部分品级要求较高的陶瓷零



部件。公司具备相应的加工能力，因此新冶精特委托公司对产品进行精细加工满足产品尺寸和精度的要求，提高产品整体性能。定制化的加工件根据加工量的大小，按照原材料金额的一定成数确定销售价格。

上述产品均为定制化产品，新冶精特的控股股东为新冶高科技集团有限公司，属于国有控股企业。发行人仅持有新冶精特 10% 的股份，对新冶精特的交易定价影响力较小，上述交易价格系双方基于市场价格协商确定。

综上，公司与新冶精特交易定价公允，公司与其除正常的购销业务外，不存在其他利益安排。

#### （4）华海清科股份有限公司

华海清科主要从事半导体专用设备的研发、生产、销售及技术服务，主要产品为化学机械抛光（CMP）设备，而 CMP 设备包括抛光、清洗、传送三大模块，因此华海清科具备清洗设备的研发制造能力，其研发的 CMP 及 CMP 后的清洗设备广泛在各半导体 FAB 应用。报告期内，公司基于对半导体设备制造行业的了解，同时公司对单片清洗机设备具有少量需求，因此于 2019 年度向华海清科采购了 2 台单片清洗机，交易金额为 194.69 万元，占当期营业成本 2.84%。同期，公司向盛美半导体采购清洗单元 2 台，交易金额为 186.21 万元，公司向华海清科采购的价格与向盛美半导体采购价格差异不大，交易定价公允。

综上，公司与华海清科交易定价公允，公司与其除正常的购销业务外，不存在其他利益安排。

#### 4、同行业类似业务的定价方式

根据华海清科《首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》，其向关联方销售产品定价方式如初次按成本加一定毛利报价，对方议价后形成固定报价或者参考市场价进行报价后双方磋商定价。同时，华海清科销售给公司单片清洗机价格主要基于双方在技术需求达成协议后，按照生产成本加一定毛利报价双方经过磋商确定。

根据盛美半导体设备（上海）股份有限公司《招股说明书》（注册稿）所示，其向关联方中微公司采购晶圆测试服务，向上海集成采购测试服务均采用市场化定价方式。

根据中微半导体设备（上海）股份有限公司《招股说明书》披露，其向关联方销售定价依据部分为根据公司实际提供服务的成本和合理利润确定。

综上，公司向实际控制人相关方采购及销售业务定价依据与半导体制造行业相关上市公司没有显著差异。

综上所述，本所律师认为，发行人与实际控制人相关方进行的相关交易具备商业合理性，交易价格公允，发行人与上述实际控制人相关方不存在其他利益安排。

#### 五、《二轮问询函》问题 9.3 关于国有股权手续

请发行人说明国有股权相关手续的办理进度，是否存在实质障碍。

请发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

针对上述问题，本所律师执行以下核查程序：

- 1、查阅招商投资的营业执照和公司章程；
- 2、在国家企业信用信息公示系统（[www.gsxt.gov.cn](http://www.gsxt.gov.cn)）、天眼查（[www.tianyancha.com](http://www.tianyancha.com)）等网站查询招商投资的股东信息；
- 3、查阅招商投资出具的书面说明。

根据招商投资于 2021 年 5 月 21 日出具的《招商证券投资有限公司关于北京华卓精科科技股份有限公司办理国有股份设置批复文件进展的说明》，招商投资确认其已将办理国有股份设置批复的相关文件提交至招商局集团有限公司，招商局集团有限公司已将相关资料提交至国务院国有资产监督管理委员会，并已向国务院国有资产监督管理委员会申请办理，办理过程不存在实质障碍。招商投资预计将在 2021 年 7 月 31 日前且不晚于发行人本次发行上市前办理完毕上述批复手

续，不会对发行人的本次发行上市构成实质性障碍。

本所律师认为，招商投资确认其已将办理国有股份设置批复的相关文件提交至招商局集团有限公司，招商局集团有限公司已将相关资料提交至国务院国有资产监督管理委员会，并已向国务院国有资产监督管理委员会申请办理，并预计将于 2021 年 7 月 31 日前且不晚于发行人本次发行上市前办理完毕国有股份设置的批复手续，办理过程不存在实质障碍。

本补充法律意见书正本一式三份，经本所律师签字并加盖本所公章后生效。

（以下无正文）

（本页无正文，为《北京市邦盛律师事务所关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书（二）之签署页）

北京市邦盛律师事务所（盖章）



负责人：

彭友谊

经办律师：

张雷

许艳娜

冀志杰

日期：2021年6月21日