

国泰海通证券股份有限公司

关于

**江苏高凯精密流体技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市**

之

上市保荐书

保荐人



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

2026年6月

保荐人及保荐代表人声明

国泰海通证券股份有限公司及本项目保荐代表人徐亮庭、江煌根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规和中国证监会及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书相关用语具有与《江苏高凯精密流体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》中相同的含义。

目 录

保荐人及保荐代表人声明	1
目 录.....	2
一、发行人基本情况	3
二、发行人本次发行情况	19
三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况、联系地址、电话和其他通讯方式	20
四、关于保荐人是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明	21
五、保荐人按照有关规定应当承诺的事项	22
六、保荐人关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明	23
七、保荐人关于发行人符合科创板定位的核查意见	24
八、保荐人关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的说明	29
九、持续督导期间的工作安排	33
十、保荐人关于本项目的推荐结论	34

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

公司名称：	江苏高凯精密流体技术股份有限公司
注册地址：	常州市武进区常武中路（520 大道以西、纬四路以北）18-59 号
有限公司成立时间：	2013 年 3 月 11 日
股份公司成立时间：	2019 年 2 月 28 日
注册资本：	7,496.3031 万元人民币
法定代表人：	刘建芳
董事会秘书：	周向东
联系电话：	0519-88858009
互联网地址：	www.gk-precision.com
主营业务：	公司专业从事精密流体控制领域中关键控制部件及相关设备的研发、生产与销售。
本次证券发行的类型：	首次公开发行股票并在科创板上市

（二）发行人主营业务

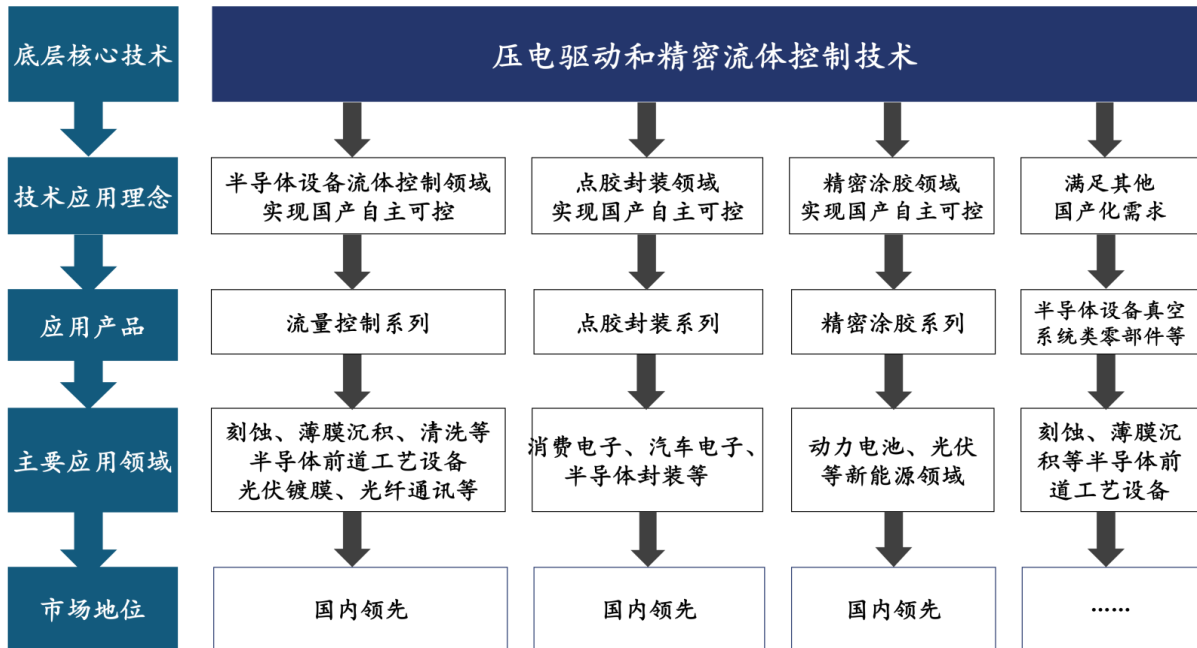
公司是国内精密流体控制领域的领军企业，专业从事精密流体控制领域中关键控制部件及相关设备的研发、生产与销售。经过持续不懈的努力，公司产品布局持续完善，目前公司产品以流量控制系列、点胶封装系列和精密涂胶系列为核心，并延伸至更多种类的精密流体控制部件及相关设备，广泛应用于半导体、消费电子、汽车电子和新能源等智能制造领域。

在行业公认具有较高技术门槛的半导体设备领域，公司是目前国内极少数能够量产供货，且应用于先进工艺制程节点的半导体设备关键流体控制部件供应商。主营产品已经成功通过国内知名厂商验证，并实现了稳定量产供应，部分产品批量应用于 7nm 及以下逻辑芯片等先进制程前道工艺设备。

公司自 2013 年成立以来，持续开展以压电驱动和精密流体控制技术为基础的产业化应用。设立之初，公司业务集中于点胶封装领域，经过长年技术经验积累后，公司主营业务逐步向新能源精密涂胶领域、半导体设备流体控制领域拓展，形成了流量控制系列、点胶封装系列和精密涂胶系列三大业务板块，可以为不同领域客户提供精密流体控制部件及相关设备的综合一体化解决方案，多款产品打

破了国际厂商在精密流体控制领域对国内市场的长期垄断局面。

以压电驱动和精密流体控制为技术基础，公司已经形成了流量控制系列、点胶封装系列和精密涂胶系列三大板块业务布局，应用于半导体、消费电子、汽车电子、动力电池、光伏等智能制造领域，三大产品板块的技术关系、研发逻辑与应用情况如下：



在半导体设备流体控制领域，公司自主开发了一系列半导体级流量控制产品并实现稳定量产应用，多款产品打破了国内市场被外资企业垄断的局面，率先实现国产替代。公司产品作为半导体设备流体控制核心部件，广泛应用于晶圆制造刻蚀、薄膜沉积、清洗等前道工艺设备，主要客户包括公司 B、公司 A、公司 C、至纯科技、公司 F 等；在点胶封装领域，公司在业内率先推出自主研发的国产压电喷射阀，实现了点胶核心部件的进口替代，公司点胶封装系列产品应用于消费电子、汽车电子、半导体封装等领域的点胶工艺环节，主要客户包括立讯精密、瑞声科技、富士康、东山精密等；在精密涂胶领域，公司精密涂胶系列产品应用于动力电池、光伏等新能源行业，是动力电池和光伏组件产线的关键核心设备之一，主要客户包括比亚迪、宁德时代、晶科能源等。

雄厚的技术实力是公司长远发展的基石。自成立以来，公司始终坚持自主研发和自主创新的原则，持续提升公司技术优势。截至报告期末，公司共拥有专利 198 项，其中发明专利 61 项，并先后承接了江苏省重点研发计划项目《面向高

端电子封装精密压电点胶阀系统关键技术开发》和江苏省科技成果转化项目《微电子封装精密流体封装产线智能装备的研发及产业化》，公司半导体设备质量流量控制系统列入江苏省重点推广应用的新技术新产品目录(首台(套)重大装备)。与此同时，公司参与制定国家标准《气动控制阀》(GB/T 4213-2024)，并荣获国家专精特新重点“小巨人”企业、江苏省潜在独角兽企业、省级企业技术中心、省级工程技术研究中心等多项荣誉奖项。

(三) 发行人核心技术

1、底层核心技术概况

自成立以来，发行人始终坚持自主研发和自主创新的发展原则，以压电驱动、精密流体控制技术为底层核心技术，面向国产自主可控关键部件主战场，不断拓展压电驱动、精密流体控制技术应用领域。

(1) 压电驱动技术

压电驱动技术作为发行人的核心底层驱动方案，从根本上解决了传统电磁驱动在微小型化、高速高精响应方面的技术瓶颈。压电器件虽具备响应快、精度高、体积小等先天优势，但其固有的迟滞、蠕变与非线性特性，长期以来制约了其在精密控制领域的性能上限。

发行人构建了从机械结构、动态建模到智能控制的全链路技术体系，系统性地攻克了上述难题。在机械结构与流体动力学设计层面，针对高频应用场景，为压电阀门建立了质量-弹性-阻尼系统流体动力学模型，通过计算流体力学进行高精度仿真，深入解析压电阀门在高速启闭下的内部流场状态，成功设计了高频响、低流阻的专用压电驱动结构，为实现毫秒级控制奠定了物理基础；针对流量控制中流量、压力、温度、粘度等多变量耦合、非线性的复杂工况，采用基于模型的前馈补偿与反馈控制相结合的复合控制方法，有效解耦系统非线性，显著改善了压电控制系统的稳态性能与鲁棒性。这套“模型先行、结构优化、算法补偿、自适应控制”的技术闭环，使得发行人的压电驱动系统实现了卓越的性能指标：**MFC 流量控制重复性 $\leq \pm 0.2\% S.P$** ，压电喷射阀瞬时最高频率 **3,300Hz**。

此项基石技术不仅使压电驱动系统实现了从“可用”到“精密可靠”的跨越，更使其成为发行人 MFC、压电喷射阀、流量比例控制器等一系列高端流体控制

产品的“动力心脏”，为发行人在精密制造领域构建了坚实的技术壁垒。

（2）精密流体控制技术

精密流体控制技术是发行人实现微升级、纳升级流体精准计量与操控的另一大技术基石。该技术核心在于解决流体在微尺度、多物理场耦合环境下，因粘度、温度、压力波动导致的测量失准，以及工艺尺度进一步的微缩、流体分配精度要求进一步提高等行业共性难题。

发行人构建了以实时流量传感测量、视觉定位与运动控制为核心的精密流体控制体系。在感知层，发行人研制了高精度热式传感器与压差式流量计量技术，通过设计微层流流道实现紊流流体整流，并集成温度、压力传感器，利用多传感器协同检测与智能动态补偿机制，动态修正因流体物理特性变化带来的测量偏差，实现了在复杂工况下测量精度与重复性。在控制与执行层，发行人开发了智能控制算法，有效克服了流量、压力、温度等多变量耦合和非线性特性。针对多点、微量分配的极致要求，发行人将视觉运控点胶融合控制系统技术融入流体控制闭环，实现了从“流量控制”到“空间轨迹精准赋形”的跨越。该技术使得发行人的流量控制能力实现了卓越的性能指标：**MFC** 流量控制精度高达 $\pm 1\%S.P$ ，压电喷射阀最小喷胶量 $\leq 0.2nl$ 。

该技术体系奠定了发行人流量控制、点胶封装、精密涂胶等系列产品的核心竞争力，使其在半导体、新能源等对流体控制精度、稳定性与智能化要求极高的领域，具备了与国际领先厂商同台竞争的實力，是实现关键部件国产替代的核心依托。

压电驱动技术与精密流体控制技术共同构成了发行人技术体系的“双基石”。二者深度融合，形成了从精密驱动到精准控制的完整技术闭环，为发行人产品在高端工业应用场景中实现高精度、高速度、高稳定性提供了根本性的技术保障，是发行人持续创新与发展的核心驱动力。

2、核心技术具体情况

公司搭建了以压电驱动与控制技术为基础，以精密流体控制为目标的核心技术体系，形成了一系列具有完全自主知识产权的核心技术。具体情况如下：

序号	核心技术名称	主要应用产品	所处阶段	技术来源	是否形成发明专利	技术先进性的具体表征
1	压电元件控制技术	流量控制系列、点胶封装系列产品	量产	自主研发	是	<p>高频驱动技术：采用闭环反馈控制，优化驱动电源输出，消除功率漂移，提升稳定性与能效。精确控制高频电压波形（误差$\leq 10\mu\text{s}$，稳定频率达 2,000Hz），显著提高压电元件输出位移精度和响应时间；</p> <p>微位移放大技术：柔性铰链结构结合软硬件协同设计，放大位移并降低损耗；端部支撑安装实现精准偏转控制，提供流量控制稳定性；</p> <p>微位移反馈闭环控制技术：对压电驱动过程施加反馈闭环控制，可实现对压电元件输出位移的超精密调节与闭环控制，经过训练出的模型权值阈值与撞针喷嘴配合程度一一对应，ADC 误差$\leq 1\%$，相对位置重复精度误差$\leq 0.5\%$，实现精准校准；</p> <p>超微量双组份喷射技术：以直驱方式控制压电叠堆的输出力与输出位移，使撞针具备更大的撞击力与撞击速度，克服双组份混合后反应粘度增大情况。</p>
2	智能控制算法	流量控制系列产品、点胶封装系列、精密涂胶系列产品	量产	自主研发	是	<p>该技术集成了无模型自适应（MFA）、前馈-反馈复合控制、多变量解耦、非线性补偿及自学习优化于一体的智能控制架构。采用无模型自适应控制算法，克服流量、压力、温度等多变量耦合和非线性波动问题，以及建模误差等影响，改善系统稳态性能和鲁棒性；采用基于模型的前馈补偿和反馈控制相结合的复合控制方法实现快速响应地精确流量控制；以自学习方法采集系统的特征数据，然后根据特征数据自动修正算法控制模型，利用修正后的模型来对真空腔室的压力进行自适应控制，满足真空腔室控压的快速性要求。</p>
3	高精度热式流量计量技术	流量控制系列产品	量产	自主研发	是	<p>该技术主要包括自主研发的真空流场整流技术、热式传感器技术、高温流量传感器技术等，内容包括：设计新型的微层流流道实现紊流气体的整流，保证在不同真空度下气体流动的稳定性；设置对称式热敏电阻传感器，并以双轴同步绕线工艺确保温度场精确同步性与均匀性，在此基础上实现流量测量稳定性、重复性与准确性，精度可达$\pm 1\% \text{S.P.}$，处于国内领先水平。</p>
4	压差式流量计量技术	流量控制系列、精密涂胶系列产品	量产	自主研发	是	<p>该技术集成温度、压力传感器，以多传感器协同检测与智能动态补偿机制，辅以内置多维变量耦合计算模型，动态补偿流体粘度、温度波动及管路特性对测量结果的干扰，自动调整压力-流量转换系数，有效克服流体在不同流速、温度等变化场景导</p>

序号	核心技术名称	主要应用产品	所处阶段	技术来源	是否形成发明专利	技术先进性的具体表征
						致的测量偏差,实现高重复性的流量测量,对气体的质量测量重复性精度高达1%S.P.,对含研磨性填料导热胶测量精度高达±3%F.S.,并解决了传统机械式流量计磨损问题。
5	多路流量比例控制技术	流量控制系列产品	量产	自主研发	是	该技术集成多个质量流量控制器协调控制流量,针对多通道流量比例分配器的多输入多输出耦合特性,建立分配器的状态空间模型,以此计算各通道之间输入输出的动态关系,并准确捕捉系统的动态特性和耦合效应,提高系统的控制稳定性和响应便捷性,响应速度 2s,处于国内领先水平。
6	液源汽化流量控制技术	流量控制系列产品	量产	自主研发	是	该技术将压电阀门、气液雾化、热交换、液-气相变和智能控制等任务统一调度、深度协调,进而完成热敏性液体瞬间的闪蒸,实现半导体工艺中反应液源的汽化及与载气的混合,形成精确的气体混合物;可根据所需的混合比例和精度进行调节,以生成准确的气体混合物,并精确稳定控制汽化流量,流量控制精度 1%F.S.。
7	双组份胶液比例混合技术	点胶封装系列、精密涂胶系列产品	量产	自主研发	是	该技术由双组份胶液的供胶技术配合双组份胶液的比例分配技术组合来实现;工作中实时反馈供胶系统中 A 组份胶和 B 组份胶实时消耗的体积,对双组份胶液比例及时计算并补偿,快速实现双组份胶液比例的精准控制;比例变化误差控制在 1%以内。
8	高柔性模块化运动控制系统技术	点胶封装系列、精密涂胶系列产品	量产	自主研发	是	该技术支持柔性模块化运动配置,采用整体加工的方式减少组装误差,同时兼顾兼容性和模块化,提高适用范围与组装效率。主要技术措施包括: ①单/双工位多阀点胶运动控制技术:设置柔性软件智能控制,实现多坐标系补偿及多工位关联协调等,形成多工位及多阀点胶控制,大幅提升作业效率; ②轨道串/并联增速提效技术:在监测整条生产线设备运行基础上进行物料智能分配,独立控制每台设备的进出板,互不干涉,解决分段式线体低效运输问题,实现整体增速提效作用; ③高精度双驱点胶控制技术:采用两套高刚性 Y 轴配以双驱智能控制技术,辅以先进的运动控制算法进行智能运动控制,实现比单轴更高的运行精度、速度与可靠性; ④黑灯工厂自动换胶换阀控制技术:设置智能软件以 AGV 和视觉定位技术的协同配合,形成自动排胶清洁、模组标定检测、

序号	核心技术名称	主要应用产品	所处阶段	技术来源	是否形成发明专利	技术先进性的具体表征
						圆度检测、下视检测等换胶换阀后的自动检测与标定功能，实现自动换胶换阀。
9	视觉运控点胶融合控制技术	点胶封装系列、精密涂胶系列产品	量产	自主研发	是	该技术融合视觉定位与运动控制，把整体需求的胶量离散为多个单个的微小重量胶点，结合视觉系统计算出的胶量分布位置，设置编码器实时反馈位置，控制高速脉冲，视觉引导运动控制系统进行精准点胶，同时进行点胶后的胶水检测，以实现点胶阀在精确的位置进行点胶作业。
10	高温流场真空控压技术	流量控制系列产品	量产	自主研发	否	将双偏心真空控制阀控制技术与阀板密封控制技术相结合，实现高温流场宽真空压力的精准控制；该技术在将真空控制阀传动机构中转轴与阀体、转轴与阀板之间均设计为偏心结构，既实现节流面积在小开度范围的精细化调节，又减少阀板密封件的摩擦力，并大幅提高压力的控制精度及阀板密封件的使用寿命；同时在阀板上设计密封件结构，大幅降低流导率直至为0，从而将真空压力精确控制范围扩展至几 Torr 至几百 Torr 之间的任何区间；密封件采用改性 PTFE 材料可以实现耐高温的同时又具备较好的耐磨性，密封件上增加弹性结构，以自动补偿密封件磨损造成的误差，实现精准控压。
11	高粘度涂胶技术	点胶封装系列、精密涂胶系列产品	量产	自主研发	是	以智能软件控制电动泵工作，利用恒压控制技术与压力传感器配合为涂覆单元供料，实现供胶压力自动反馈调节闭环控制；根据压力传感器的反馈信号进行每秒不低于 50 次的压力调控，供胶压力变化控制在 2%；以计量泵进行胶量精准检测与控制，出胶量变化控制在 2% 以内；此外还可搭配宽幅出胶嘴用于高粘度宽幅胶面涂胶，宽幅出胶嘴优化流道设计，出胶幅面更均匀，单条幅面 40mm-120mm 可调。匹配摇臂式结构和合适刚度的弹簧配合在特殊处理过的高精度滚轮上，可以实现无卡顿和柔性支撑滚轮的要求，单面稳定涂覆厚度 (10-30) ±5um, 双面总厚度 60um 以内。

(四) 发行人研发水平

1、报告期内研发投入情况

报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
研发费用	8,139.09	5,405.23	4,350.67
营业收入	51,060.75	42,317.43	22,571.38
占比	15.94%	12.77%	19.28%

报告期内，公司研发投入分别为 4,350.67 万元、5,405.23 万元和 8,139.09 万元，呈逐年稳步增长态势，占营业收入的比例分别为 19.28%、12.77% 和 15.94%，最近三年累计研发投入为 17,894.99 万元，占最近三年累计营业收入的比例为 15.43%，公司持续保持高水平的研发投入。

2、研发人员情况

(1) 研发人员认定口径

公司将隶属于研发部门且研发工时占其考勤工时比重超过 50% 的人员界定为研发人员。

(2) 研发人员数量及占比情况

报告期各期末，公司研发人员的数量及占比情况如下：

单位：人

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
研发人员数量	208	130	123
员工人数	661	529	482
研发人员占比	31.47%	24.57%	25.52%

报告期内，随着公司经营规模的增长，公司研发人员数量逐步增加，研发人员占比维持在较高水平。

(3) 研发人员学历分布情况

报告期各期末，公司研发人员的学历分布情况如下：

单位：人

项目	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	52	25.00%	22	16.92%	21	17.07%

项目	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
本科	119	57.21%	78	60.00%	74	60.16%
大专	36	17.31%	30	23.08%	26	21.14%
大专以下	1	0.48%	-	-	2	1.63%
合计	208	100.00%	130	100.00%	123	100.00%

报告期各期末，发行人研发人员学历在本科及以上学历的占比均超过 70%，研发人员具有较好的学历素质，具备从事研发活动的的能力。

3、在研项目情况

截至报告期末，按照研发项目预算标准，公司前十大在研项目情况如下：

序号	项目名称	拟达到的目标	所处阶段
1	P02 磁悬浮涡轮分子泵	开发一款先进的磁悬浮分子泵，满足氮气抽速大于 2,700L/S，烘烤后极限压力能达到 10^{-7} Pa，允许的氮气最大连续流速不低于 3,300sccm，运行环境温度为 0~40°C，开机后能连续平稳运行上万小时不出现故障，在技术水平上达到国际先进标准，实现国产自主可控	产品开发及小试
2	全密封型高精度压电叠堆驱动器的开发	从压电叠堆驱动技术出发，结合半导体行业驱动器的使用工况要求，开发一种控制精度高、响应速度快的全密封型高精度压电叠堆驱动器	产品开发及小试
3	一种高响应宽量程的质量流量控制器的开发	开发一款高响应的质量流量控制器，在流量精度、响应时间、重复性、线性性、漏率、洁净度和抗干扰能力等方面达到世界先进技术水平，满足半导体的最高制程工艺要求，实现完全的自主可控。	产品开发及小试
4	真空阀的研究与开发	开发一款高性能真空阀，达到最小化的颗粒排放、最小化的运动脉冲、中性化学和物理行为、精确的可重复行为，可批量应用于半导体设备真空系统	产品中试
5	电容式真空计	开发一款先进的电容式真空计，在精度、稳定性、重复性、线性性等方面达到世界先进技术水平，完全满足半导体制程对真空计的要求，实现核心真空测量技术的完全自主可控	产品开发及小试
6	气体分配控制单元的开发	开发一款先进的气体分配控制单元，具备高精度、快速响应和稳定性好的特点，在主要性能方面达到国外竞品的技术水平，解决卡脖子难题	产品中试
7	半导体 FC 底填点胶系统的开发	开发一款具备超高精度、卓越稳定性、高效率和高兼容性的自动化点胶设备，专为满足先进 Flip Chip 封装中底部填充工艺的严苛要求而设计，显著提升封装良率、可靠性和生产效率；可精确控制点胶压力、时间、速度、温度、高度、真空吸附值等关键参数，并具备实时监控与闭环反馈能力	产品开发及小试
8	流量系统 LFC 开发	开发一款高响应、高精度及耐腐蚀的液体流量控制系统（LFC），采用先进的传感器技术和闭环控制算法，实现微米级流量控制精度和毫秒级的响应速度，满足高端半导体制造工艺需求，填补国内高端 LFC 系统的	产品中试

序号	项目名称	拟达到的目标	所处阶段
		空白	
9	半导体真空系统流体控制部件的开发	依托压差式流量检测与控制核心原理，优化产品整体结构设计，将 MFC 核心组成部分（压差传感器、流体流道、压电控制单元）采用三维堆叠集成布局，同步对各部件进行微型化设计，优化流道尺寸、精简控制单元电路布局，解决传统 MFC 体积过大、难以适配高端制程设备集成需求的痛点	产品中试
10	液源喷射汽化系统的开发	将压电阀门、气液雾化、热交换、液-气相变和智能控制等深度融合，开发高效闪蒸汽化系统，满足 High-K、Low-K 等不同类别液态源高效汽化应用	产品中试

(五) 发行人主要财务数据及指标

公司报告期经审计的主要会计数据和财务指标如下：

项目	2025年12月31日 /2025年度	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度
资产总额（万元）	95,543.35	63,774.10	54,730.06
归属于母公司所有者权益（万元）	73,401.44	45,559.42	37,110.49
资产负债率（母公司）	20.74%	21.52%	21.96%
资产负债率（合并）	23.11%	28.56%	32.19%
营业收入（万元）	51,060.75	42,317.43	22,571.38
净利润（万元）	13,050.25	9,976.04	2,649.15
归属于母公司所有者的净利润（万元）	13,271.78	9,976.04	2,649.15
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,690.58	9,517.37	1,269.89
基本每股收益（元/股）	1.82	1.42	0.39
稀释每股收益（元/股）	不适用	不适用	不适用
加权平均净资产收益率	22.39%	23.68%	8.36%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	12,965.59	9,354.34	-3,800.05
现金分红（万元）	2,832.61	2,115.94	-
研发投入占营业收入的比例	15.94%	12.77%	19.28%

（六）发行人存在的主要风险

1、与发行人相关的风险

（1）技术风险

①技术创新和新产品研发风险

报告期内，公司研发投入分别为 4,350.67 万元、5,405.23 万元及 8,139.09 万元，研发投入金额持续增长。公司始终坚持追求国家关键领域技术的自主可控，开展压电驱动和精密流体控制技术为基础的产业化应用，业务从点胶封装领域，逐步向新能源精密涂胶及涂覆领域、半导体设备流体控制领域拓展。公司流量控制系列产品，作为晶圆制造刻蚀、薄膜沉积等前道工艺设备流体流量精密控制环节的核心部件，其控制精度将直接影响工艺良率，具有技术壁垒较高、开发周期长、失败风险高等特点。随着芯片制程的不断升级，不同客户技术路线和指标各有差异，公司需紧跟晶圆厂商及半导体设备商等产业链下游厂商的需求，不断提高技术水平和产品性能，并且持续优化工艺。同时，随着市场竞争日趋激烈，下游客户对产品的个性化需求也持续攀升，促使行业技术迭代加速、新产品层出不穷。若公司技术创新及新产品研发与市场需求产生偏差，导致公司研发成果无法产业化，进而对公司的盈利水平和未来发展产生不利影响。

②核心技术泄密和技术人才流失风险

公司依靠自主研发的核心技术开展生产经营，产品具有较高的技术附加值。截至 2025 年末，公司共有研发人员 208 名，占员工总数比例为 31.47%。如果公司的核心技术信息保管不善，可能导致核心技术泄密，公司产品将被竞争对手模仿，对公司的生产经营造成不利影响。公司核心技术研发对专业人才要求较高，若未来公司技术人员大量流失，可能会对公司的产品研发及生产经营的稳定性造成不利影响。

（2）经营风险

①公司产品应用于半导体领域收入占比相对较低，收入占比较高的点胶封装系列产品下游应用领域消费电子行业存在周期性风险

报告期内，公司已经形成了点胶封装系列、流量控制系列和精密涂胶系列

三大板块业务布局。其中，流量控制系列产品应用于半导体领域销售收入占主营业务收入的的比例分别为 4.20%、17.49%、21.91%，占比相对较低。

点胶封装系列产品收入占主营业务收入的比例分别为 47.65%、43.99%、46.48%，占比相对较高，系主营业务收入主要来源。公司点胶封装系列产品主要应用于消费电子等领域的点胶工艺环节，受到下游消费电子行业周期性影响。若全球经济环境发生不利变化，下游消费电子市场需求、厂商生产排期或将出现阶段性调整，进而可能对公司相关业务经营业绩产生不利影响。

②公司经营规模较小的风险

报告期内，公司营业收入分别为 22,571.38 万元、42,317.43 万元和 51,060.75 万元，相较于 Nordson、VERMES、Graco、Horiba、MKS、Brooks 等行业内领先企业，发行人整体经营规模较小。若发行人的订单获取能力下降、已开拓市场不能实现持续深耕突破、新市场开拓受阻或行业景气度下降，公司则将面临营业收入增速放缓或下滑而导致市场地位下降的风险。

③原材料供应受限的风险

报告期内，公司部分原材料存在向境外厂商采购的情况。虽然公司已与相关供应商建立了稳定的合作关系，但若未来相关制造商自身生产经营发生重大不利变化，导致无法继续向公司提供原材料，或因国际经济、政治形势等不可预见因素导致原材料供应受限，且上述原材料国产化程度不及预期，短期内将会对公司的产品生产、销售合同的履约造成不利影响，进而对公司的生产经营产生不利影响。

④客户验证不及预期的风险

由于精密流体控制部件及设备具有较高的技术工艺要求，下游客户对供应商有较为严格的产品验证审查程序。在业务开拓过程中，公司新产品通常需要经过送样测试验证，验证通过后方可获得客户订单。在新客户开发过程中，通常需要经过需求对接、技术研讨、送样测试、应用反馈、技术改进、小试验证、批量供货等客户产品验证环节后才可成为合格供应商。若公司新产品、新客户开发不及预期、或新产品在客户处验证进度不及预期，导致公司新产品未能获得足够的订单，将会对公司经营业绩持续增长产生不利影响。

⑤内控风险

报告期内，公司经营规模呈现快速增长态势。随着人员、资产、业务等规模增长，公司对于组织架构、经营管理及采购、生产、销售、财务等各方面的要求有所提升，对内控管理的精细度提出更高要求，需要不断持续优化内控制度并有效执行。若公司未能有效提高自身内控管理能力，可能导致相应内控体系难以适配公司经营发展需要，从而面临内控风险，对公司经营效率及长远发展产生不利影响。

(3) 财务风险

①应收账款回收及应收票据承兑风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 9,351.78 万元、13,606.00 万元及 17,212.50 万元，应收票据账面价值分别为 5,455.26 万元、3,939.54 万元及 6,577.82 万元，合计占总资产比例分别为 27.05%、27.51%及 24.90%。随着公司经营规模持续扩大，应收账款及应收票据未来可能进一步增加。公司应收账款及应收票据金额较大，如果未来下游客户经营状况发生重大不利变化，出现支付能力问题或信用恶化，或公司不能持续有效控制应收账款、应收票据规模，不能及时收回账款，将使公司面临一定的坏账风险，从而对公司未来业绩造成不利影响。

②存货规模较大且存在跌价损失的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 17,315.32 万元、20,412.01 万元及 20,050.25 万元，占流动资产的比例分别为 47.02%、45.17%及 26.98%，公司存货规模较大且呈现逐年增长的趋势。公司存货主要由原材料、库存商品和发出商品构成，其中发出商品占存货的比例较大。报告期各期末，公司发出商品账面价值分别为 8,014.25 万元、11,170.26 万元及 11,888.51 万元，占存货的比例分别为 46.28%、54.72%及 59.29%。随着公司经营规模扩张，已发货尚未验收的商品较多，导致公司发出商品金额较大。公司采用“以销定产为主、需求预测备货为辅”的生产模式，若未来市场环境出现重大不利变化、产品更新迭代或客户需求变化等原因导致存货周转速度下降，公司存货可能面临跌价的风险，进而影响公司的盈利水平。

③毛利率波动风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 51.14%、54.34% 和 58.54%，呈现上升趋势。得益于公司产品具有较高的技术附加值，实现了进口替代，成本相比国外品牌具有竞争优势，公司综合毛利率整体处于较高水平。公司的下游客户及终端产品具有迭代速度快、技术要求高的特点，公司需要持续开展压电驱动和精密流体控制技术的研发投入及产业化，以满足客户需求，进一步开拓市场。未来，公司如果无法持续进行技术创新或者行业竞争加剧、产品领先优势下降，或者公司产品销售价格、成本控制能力、产品结构发生较大不利变动，都将可能导致公司毛利率水平下降的风险。

④经营性现金流波动风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,800.05 万元、9,354.34 万元和 12,965.59 万元。公司经营活动现金流量净额存在一定波动，主要受公司业务规模变动、客户回款、采购备货、职工薪酬、费用支付等因素综合影响。若公司不能有效加强资金管理，加强应收账款的回收，并合理利用商业信用进行付款安排，可能造成经营活动现金流量大幅波动，进而给公司带来经营风险和偿债风险。

⑤商誉减值风险

发行人子公司拓朴微系 2025 年以非同一控制方式收购，收购时形成了商誉；截至 2025 年末，发行人因上述事项形成商誉金额为 653.55 万元，占总资产的比例为 0.68%。公司已聘请中水致远资产评估有限公司对截至 2025 年 12 月 31 日拓朴微资产组的商誉是否减值进行评估并出具了评估报告，拓朴微资产组可收回金额高于其账面价值，公司商誉不存在重大减值迹象，未计提减值准备。若未来由于外部环境发生重大不利变化，拓朴微的产品认证及销售情况不及预期，与商誉相关的资产组盈利能力未达预期，将可能产生商誉减值，从而对公司经营业绩产生不利影响。

⑥不能持续享受税收优惠政策的风险

报告期内，公司被认定为高新技术企业，按 15% 的优惠税率计缴企业所得税。公司在后续经营过程中，若不能持续满足高新技术企业的资格要求，导致不能通过高新技术企业的重新认定，或者未来高新技术企业税收优惠政策发生不利调

整，将对公司业绩造成不利影响。

2、与行业相关的风险

（1）市场竞争加剧风险

公司主要生产流量控制系列、点胶封装系列和精密涂胶系列等精密流体控制部件及相关设备，广泛应用于半导体、消费电子、汽车电子、新能源等智能制造领域。随着我国智能制造装备产业的崛起及国外竞争对手对中国市场不断重视，公司所处行业市场竞争加剧。以 Nordson、VERMES、Graco、Horiba、MKS、Brooks 等为代表的国外竞争对手凭借品牌、技术和资本优势，目前仍占据较高市场份额。国内竞争对手凭借产品性价比、本土化优势、以及对客户定制化需求的快速响应，通过持续的技术和资本积累逐步向成熟市场渗透。

公司点胶封装系列产品的应用领域目前主要集中在 3C 电子制造，应用领域与行业领先企业 Nordson、VERMES、Marco 等相比，相对较少；公司流量控制系列产品推出市场时间较短，品牌知名度、产品产能及应用领域尚不及行业领先企业 Horiba、MKS、Brooks 等。若未来公司不能在技术、质量、品牌、客户等方面继续提升，持续保持竞争优势，公司的产品价格、市场份额、盈利能力将受到不利影响。

（2）产业政策变化风险

发行人主要产品主要应用于半导体、消费电子、汽车电子、新能源等智能制造领域，发行人业务发展情况与下游行业的发展情况紧密相关。特别的，近年来，国内不断加大半导体、新能源产业投资力度，同时政府也出台一系列产业扶持政策，推动半导体、新能源产业链国产化步伐。若未来国家对半导体、新能源产业政策发生变化，财税支持力度减弱，可能延缓行业技术攻关节奏，发行人的生产经营与业务发展可能受到一定影响。

（3）国际贸易摩擦风险

近年来，受国际经贸关系影响，部分国家采取技术封锁、贸易保护等手段，试图制约中国半导体和新能源等产业的发展。公司流量控制系列产品主要应用于半导体设备行业，如果未来相关国家和地区出于贸易保护、地缘政治等原因，进一步通过出口限制等政策加强贸易壁垒，将可能影响国内晶圆厂商和半导体设备

企业生产经营和供应链的稳定性，进而对公司经营发展产生一定的不利影响。

3、其他风险

(1) 募集资金投资项目实施风险

公司募集资金主要投向“高端半导体设备零部件研发及产业化项目”、“研发中心建设项目”，上述项目的实施将进一步提高公司的市场竞争力，提升经营业绩，增强公司的研发能力。前述项目经过公司详细的市场调研及可行性论证并结合公司实际经营状况和技术条件而最终确定，由于在募集资金投资项目实施过程中仍然会存在各种不确定因素，如新产品市场推广效果不及预期或来自国外品牌的市场竞争加剧等，可能会影响项目的完工进度、产能消化和经济效益，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

(2) 募集资金投资项目产能消化风险

报告期内，公司总体产品的产能利用率分别为 119.42%、121.38%及 118.62%，整体处于较高水平。本次募投项目拟用于“高端半导体设备零部件研发及产业化项目”，项目新增生产规模结合了公司对半导体设备零部件市场发展情况的预估，鉴于行业整体处于技术难度高、国产化率低、与国外厂商直接竞争的发展阶段，如果未来市场环境发生重大变化，下游应用发展缓慢或公司对新市场开拓不力，将有可能导致部分生产设备闲置、人员冗余，使得公司存在产能不能及时消化的风险。

(3) 募集资金投资项目固定资产折旧、无形资产摊销的风险

本次发行的募集资金投资项目实施后，公司每年将新增较大金额的固定资产折旧及无形资产摊销，如因市场环境变化或公司经营管理不善等原因导致募集资金投资项目投产后不能如期产生收益或盈利水平不及预期，新增生产成本和费用将大幅提升公司经营风险，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

(4) 部分募投项目用地尚未落实的风险

截至本上市保荐书出具日，公司尚未取得募投项目“高端半导体设备零部件研发及产业化项目”用地。2025年9月，公司就该募投项目用地与上海金桥经济技术开发区管理委员会签订了《用地意向协议》，双方初步确定募投项目选址

在上海市金桥开发区内，土地性质为工业用地，项目用地面积不少于 52 亩（具体以土地出让合同为准）。发行人募投项目用地尚待履行招拍挂程序、缴纳土地出让金、办理土地使用权等程序方可取得，若公司未能如期取得募投项目的国有土地使用权，可能会对募集资金投资项目产生不利影响。

（5）发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在科创板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内、外部因素的影响，可能存在因认购不足而导致的发行失败风险。同时，在中国证监会同意注册决定的有效期内，按照市场化询价结果确定的发行价格，可能存在因公司预计发行后总市值不满足在本上市保荐书中明确选择的市值与财务指标上市标准，而导致发行失败的风险。

二、发行人本次发行情况

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	不超过 25,036,969 股	占发行后总股本比例	不低于发行后总股本的 25%
其中：发行新股数量	不超过 25,036,969 股	占发行后总股本比例	不低于发行后总股本的 25%
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	不超过 100,000,000 股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元/股	发行前每股收益	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股	发行后每股收益	【】元/股
发行市净率	【】倍（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期末经审计的归属于母公司所有者的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）		
发行方式	网下向投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式		
发行对象	符合中国证监会等监管机关相关资格要求的询价对象并已在上交所开立 A 股证券账户的、符合科创板投资者适当性管理规定的中国境内自然人、法人及其他机构投资者（中国法律、法规、规章及规范性文件禁止者除外）		

承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	高端半导体设备零部件研发及产业化项目 研发中心建设项目
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：承销及保荐费用【】万元、审计及验资费【】万元、评估费【】万元、律师费【】万元、发行手续费【】万元
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	若公司决定实施高管及员工战略配售，则将在本次公开发行股票注册后、发行前，履行内部程序审议该事项具体方案，并依法进行披露
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐人将安排依法设立的相关子公司或者实际控制该保荐人的证券公司依法设立的其他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。保荐人及其依法设立的相关子公司或者实际控制该保荐人的证券公司依法设立的其他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
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	无

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况、联系地址、电话和其他通讯方式

（一）本次证券发行上市的保荐代表人

徐亮庭先生：本项目保荐代表人，自 2015 年开始从事投资银行工作，主要参与或主持江苏常友环保科技股份有限公司 IPO 项目、深圳市水务规划设计院股份有限公司 IPO 项目、雪龙集团股份有限公司 IPO 项目、湖南方盛制药股份有限公司 IPO 项目、北京新宇合创金融软件股份有限公司 IPO 项目、河北工大科雅能源科技股份有限公司 IPO 项目、北京东方国信科技股份有限公司再融资项目、北京东方国信科技股份有限公司重大资产重组项目等多个项目。

江煌先生：本项目保荐代表人，中国注册会计师非执业会员，自 2016 年开始从事投资银行工作，主要主持或参与了安徽芯瑞达科技股份有限公司 IPO 项目、上海联蔚数字科技集团股份有限公司 IPO 项目、英韧科技股份有限公司 IPO 项目、安徽楚江科技新材料股份有限公司发行股份购买资产项目、长芯博创科技股份有限公司资产重组项目、长芯博创科技股份有限公司再融资项目、健民药业

集团股份有限公司再融资项目等多个项目。

(二) 本次证券发行上市项目协办人

本次证券发行项目的协办人为张旭，其保荐业务执行情况如下：

张旭先生：本项目协办人，自 2022 年开始从事投资银行工作，主要参与了深圳中科飞测科技股份有限公司 IPO 项目、华虹半导体有限公司 IPO 项目、武汉新芯集成电路股份有限公司 IPO 项目、深圳中科飞测科技股份有限公司再融资项目等多个项目。

(三) 本次证券发行上市项目组其他成员

本次证券发行项目组其他成员包括寻国良、田方军、陈凯琳、李昱达、郑美婷、周剑波、刘培菊、李明嘉、周浩天、卢含笑。

(四) 联系地址、电话和其他通讯方式

保荐人（主承销商）	国泰海通证券股份有限公司
联系地址	上海市静安区新闸路 669 号博华广场 36 层

四、关于保荐人是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

(一) 保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本上市保荐书出具日，国泰海通及其实际控制人上海国际集团有限公司存在通过其直接或间接投资的企业及已经基金业协会备案的相关金融产品间接持有发行人股份，穿透后合计持股比例不超过 1%，持股比例较少，持股情形系相关投资主体或金融产品管理人依据市场化原则所作出的投资决策，不属于法律法规禁止持股的情形或利益冲突情形。

根据相关法律、法规的规定，保荐人将参与本次发行战略配售，并对获配股份设定限售期，具体认购数量、金额等内容在本次发行前确定并公告。

除上述情况外，本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有发行人或其控股股东、重要关联方股份。

(二) 发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本上市保荐书出具日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

(三) 保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况

截至本上市保荐书出具日，保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份的情况，亦不存在在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

(四) 保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人的控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况

截至本上市保荐书出具日，发行人及发行人的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情形。

(五) 保荐人与发行人之间的其他关联关系。

截至本上市保荐书出具日，本保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐人按照有关规定应当承诺的事项

保荐人已按照法律法规和中国证监会及上交所相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，国泰海通作出以下承诺：

(一) 有充分理由确信发行人符合法律法规和中国证监会及上交所有关证券发行上市的相关规定；

(二) 有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

(三)有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

(四)有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

(五)保证所指定的保荐代表人及本保荐人的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

(六)保证上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

(七)保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

(八)自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

(九)中国证监会、上交所规定的其他事项。

国泰海通承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会、上交所对推荐证券上市的规定，自愿接受上交所的自律监管。

六、保荐人关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明

(一) 董事会的批准

2025年10月21日，发行人召开了第三届董事会第六次会议，审议通过了《关于公司拟申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》等关于发行人本次首次公开发行股票并在科创板上市的相关议案。

(二) 股东大会的批准

2025年11月5日，发行人召开了2025年第四次临时股东会，审议通过了《关于公司拟申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》等关于发行人本次首次公开发行股票并在科创板上市的相关议案。

经核查，本保荐人认为，发行人已就本次首次公开发行股票并在科创板上市

履行了《公司法》《证券法》及中国证监会、上海证券交易所规定的决策程序。

七、保荐人关于发行人符合科创板定位的核查意见

（一）发行人符合科创板定位

1、发行人符合科创板支持方向

（1）发行人主营业务符合国家产业政策和经济发展战略

公司专业从事精密流体控制领域中关键控制部件及相关设备的研发、生产与销售，主要产品包括流量控制系列、点胶封装系列和精密涂胶系列产品，广泛应用于半导体、消费电子、汽车电子和新能源等智能制造领域。

《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》提出，抓紧打造自主可控的产业链供应链，健全强化集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用。工业和信息化部等七部门印发的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》中提出，发展智能制造、生物制造、纳米制造、激光制造、循环制造，突破智能控制、智能传感、模拟仿真等关键核心技术，推广柔性制造、共享制造等模式，推动工业互联网、工业元宇宙等发展。

公司主要产品是下游集成电路、新能源、汽车电子等先进产业精密流体控制环节的核心控制部件和智能设备，与智能制造、制造业产业升级密切相关。公司于 2014 年成功研发并率先推出国产压电喷射阀，于 2021 年自主研发并率先推出首款国产半导体级压电式 MFC，为解决精密流体控制关键零部件“卡脖子”问题做出重要贡献，主要产品对提升我国智能制造装备产业链自主可控能力具有重大促进作用，与上述国家发展规划方向匹配，符合国家科技创新战略。

（2）发行人始终坚持面向国家关键领域自主可控的重大需求，众多产品成功实现国产替代

公司自 2013 年成立以来，始终坚持面向国家关键领域自主可控的重大需求和坚持“精密流体控制专家”的发展定位，持续开展以压电驱动和精密流体控制技术为基础的产业化应用。公司坚持高起点、高精度、面向高端市场的原则，公司于 2014 年成功研发并率先推出国产压电喷射阀，实现了喷射点胶核心部件的

进口替代，促进了压电喷射点胶在国内消费电子领域的普及。为积极响应半导体领域国产替代需求，公司凭借丰富的压电驱动和精密流体控制相关核心技术与工艺积累，针对半导体设备零部件在流体控制等领域的“卡脖子”难题进行专项攻关，自主研制和量产了 MFC、FRC、VDM、LFC 等半导体设备关键流量控制产品，切实推动了半导体设备关键零部件国产化自主可控进程。

2021 年，公司成功自主研制出首款国产半导体级压电式 MFC，有力推动了该核心部件的自主可控进程。2023 年，在美国对相关物项实施出口管制的背景下，公司流量控制系列产品陆续通过公司 A、公司 B 等半导体设备厂商的验证，逐步批量供货，多款产品为解决半导体设备流体控制领域的“卡脖子”难题提供了有力支撑。2024 年，公司部分流量控制系列产品批量应用于 7nm 及以下逻辑芯片等先进制程前道工艺设备。2025 年，公司实现了对公司 C、公司 D 等晶圆厂商的直接供货，有效解决了部分限制维保服务机台核心部件的替代难题。

(3) 发行人技术实力领先，部分产品性能达到国际先进水平

自成立以来，公司始终坚持自主研发和自主创新的发展原则，以压电驱动、精密流体控制技术为核心，面向国产自主可控关键部件主战场，不断拓展压电驱动、精密流体控制技术应用领域，搭建了以压电驱动与控制技术为基础，以精密流体控制为目标的核心技术体系，形成了一系列具有完全自主知识产权的核心技术。

精密流体控制部件是实现高精度、高速度、高一致性的流体控制能力的关键。公司应用上述关键核心技术，自主研制和开发了多款性能优异的产品，公司 MFC、压电喷射阀和涂胶计量泵等精密流体控制关键部件产品主要性能指标均已达到甚至超过国内外同类主流产品水平，与 Horiba、Nordson、Graco 等国外厂商同类先进产品直接竞争，并已在诸多不同行业领域龙头企业成功批量应用。

公司技术和产品先进性获得了业界多家协会组织、研究机构、半导体设备厂商和晶圆制造厂商的认可，具体如下：

证明材料出具方	证明材料相关内容
中国半导体行业协会	公司“自主研发的质量流量控制技术及其系列产品（质量流量控制器、流量比例控制器、水蒸气控制器、液体流量控制器及汽化器等）在集成电路领域市场占有率位居国内厂商前列，整体技术和总体性能已达到国内领先水平，部

证明材料出具方	证明材料相关内容
	分关键性能参数指标达到国际先进水平，填补了国内厂商在集成电路流体控制领域的空白，其中多款产品率先实现了进口替代，对于保障我国半导体设备关键部件自主可控和供应链安全具有重要战略作用”
中国集成电路零部件创新联盟	“公司自主研发的质量流量控制器已在集成电路领域实现批量应用，市场占有率位居国内厂商前列，打破了国外厂商垄断局面，对于保障我国集成电路设备关键零部件自主可控和供应链安全具有重要作用”
北方集成电路技术创新中心（北京）有限公司	公司“自主开发的流量比例控制器（FRC）产品”“总体性能和关键参数指标已达到国际同类产品水平，目前已批量应用于先进制程机台”
公司 C	公司“自主开发的液体质量流量控制系统”“作为半导体设备液体流量控制核心部件，批量应用于我司存储芯片制造产线中的刻蚀设备，起到了重要的供应链保障作用”
公司 A	公司“质量流量控制器产品已在客户端稳定量产，产品性能已达到国际先进水平，起到了关键零部件的供应链保障作用。高凯技术是我司质量流量控制器产品重要的自主品牌供应商”
广东省电子学会 SMT 专委会	公司“自主开发的 GM-800-DZ 双动子智能点胶机器人系统和 5070 系列压电喷射阀，已在 SMT 领域批量应用，率先实现了双 Z 轴双阀同步点胶，市场占有率位居国内厂商前列，整体技术和总体性能已达到国内领先水平，部分关键性能参数指标达到国际先进水平，对于保障我国 SMT 设备自主可控和供应链安全具有重要作用”
瑞声光电科技（常州）有限公司	公司“自主开发的压电喷射阀，批量应用于我司声学、光学、触觉反馈、微电机等产品生产中的点胶工艺环节。高凯技术是我司首家压电喷射阀国产厂商，技术参数达到国际同类产品水平，填补了国内厂商的空白，率先实现了进口替代，打破了国外厂商垄断地位，起到了关键性的供应链保障作用”

截至报告期末，公司共拥有专利 198 项，其中发明专利 61 项，并先后承接了江苏省重点研发计划项目《面向高端电子封装精密压电点胶阀系统关键技术开发》和江苏省科技成果转化项目《微电子产品精密流体封装产线智能装备的研发及产业化》，公司半导体设备质量流量控制系统列入江苏省重点推广应用的新技术新产品目录（首台（套）重大装备）。与此同时，公司参与制定国家标准《气动控制阀》（GB/T 4213-2024），并荣获国家专精特新重点“小巨人”企业、江苏省潜在独角兽企业、省级企业技术中心、省级工程技术研究中心等多项荣誉奖项。

（4）发行人行业地位突出，市场认可度高

公司深耕压电驱动精密流体控制技术及应用，凭借过硬的产品质量、

突出的技术创新能力和高效优质的配套服务能力，在行业内建立了较高的市场认可度，主要客户均为各领域内的龙头企业。在半导体设备流体控制领域，公司产品应用于公司 A、公司 B、公司 F、公司 C、公司 D、公司 E 等知名厂商；在点胶封装领域，公司产品应用于立讯精密、富士康、瑞声科技、歌尔股份等知名厂商；在精密涂胶领域，公司产品应用于宁德时代、比亚迪、晶科能源等知名厂商。

公司在行业内树立了高技术、高性能、高品质的品牌形象，高凯品牌点胶封装系列产品和费尔顿品牌流量控制系列产品得到行业广泛认可。公司半导体设备质量流量控制系统产品列入江苏省重点推广应用的新技术新产品-首台（套）重大装备，压电喷射阀获江苏省专精特新产品认定，新能源行业热熔胶涂覆系统（GAM-C-Y）列入苏锡常首台（套）重大装备，质量流量控制器、压电比例阀、压电喷射阀控制器等产品获省市级高新技术产品认定。

2、发行人符合科创板行业领域的规定

根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年 4 月修订）》，公司所处行业属于第五条第（二）款规定的“高端装备领域”行业。

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司专业从事精密流体控制领域中关键控制部件及相关设备的研发、生产与销售。 根据国家统计局发布的《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业属于“C35 专用设备制造业”中的“C3569 其他电子专用设备制造”。根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业领域属于“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”。
	<input checked="" type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

3、发行人符合科创属性的要求

根据《科创属性评价指引（试行）》和《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年 4 月修订）》，公司符合科创属性评价标准情况如下：

科创属性相关指标一	是否符合	指标情况
最近 3 年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例≥5%，或最近 3 年累计研发投入金额	√是 □否	发行人最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例为 15.43%，超过 5%； 发行人最近三年累计研发投入 17,894.99 万

科创属性相关指标一	是否符合	指标情况
≥8,000 万元		元，大于 8,000 万元
研发人员占当年员工总数的比例≥10%	√是 □否	截至 2025 年 12 月 31 日，发行人研发人员为 208 人，占员工总数的比例为 31.47%，超过 10%
应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利≥7 项	√是 □否	截至 2025 年 12 月 31 日，发行人应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利 57 项，超过 7 项
最近三年营业收入复合增长率≥25%，或最近一年营业收入金额≥3 亿元	√是 □否	2023 年至 2025 年，发行人营业收入分别为 22,571.38 万元、42,317.43 万元、51,060.75 万元，最近三年营业收入复合增长率为 50.41%

(二) 保荐人的核查程序及核查结论

针对发行人是否符合科创板定位及国家产业政策，保荐人的核查程序如下：

1、访谈了发行人高管，了解发行人的主营业务、核心技术、研发创新、行业地位及核心竞争力情况，并了解发行人未来发展战略情况；

2、取得了发行人的资质证书、专利证书、研发项目及其他重要奖项等资料，了解发行人生产工艺流程，分析发行人是否拥有关键核心技术，科技创新能力是否突出并主要依靠核心技术开展生产经营；

3、查询发行人所处的行业分类及国家、行业相关政策，分析发行人是否符合《战略性新兴产业分类（2018）》中的战略新兴产业，分析发行人业务是否符合国家战略及产业政策；

4、分析发行人是否符合《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年 4 月修订）》规定的科创属性指标，进一步量化论证发行人是否符合科创板定位及申报条件；

5、了解研发费用的支出范围和归集方法，分析归集的完整性及准确性；结合发行人的研发项目情况，核查发行人的研发支出是否符合研发费用的支出范围，研发费用归集是否真实、准确；执行分析性程序，对公司报告期内的研发费用及占营业收入进行分析，分析变动的合理性。

经核查，保荐人认为，发行人属于重点推荐的符合国家战略、突破关键核心技术、市场认可度高的科技创新企业发行人发展面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推

荐暂行规定》等文件、法规中对于科创板企业的定位要求。

八、保荐人关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的说明

本保荐人对发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件进行了逐项核查。经核查，本保荐人认为发行人本次发行符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件，具体情况如下：

（一）符合中国证监会规定的发行条件

1、发行人符合《注册管理办法》第十条的规定

发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。有限责任公司按原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司的，持续经营时间可以从有限责任公司成立之日起计算。

本保荐人查阅了发行人的工商档案、营业执照等有关资料，发行人是由其前身常州高凯精密机械有限公司（以下简称“高凯有限”）整体变更而设立，高凯有限依法成立于2013年3月11日。2019年1月4日，高凯有限召开股东会会议并作出决议，同意以2018年10月31日为股改基准日将高凯有限整体变更为股份有限公司。2019年2月28日，公司完成本次整体变更设立股份公司的工商变更登记手续。

截至本上市保荐书出具日，发行人仍然依法存续。发行人是依法设立并有效存续的股份有限公司，公司按原有限公司账面净资产值折股整体变更为股份有限公司，自有限公司成立之日起计算，已持续经营三年以上。

截至本上市保荐书出具日，发行人根据《公司法》《证券法》等法律、法规和规范性文件的规定，设有健全的股东会、董事会、独立董事、监事会（已取消）/审计委员会等内部治理结构，组建了由股东会、董事会、独立董事、监事会（已取消）/审计委员会和高级管理人员组成的权责明确、运作规范的法人治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡的机制。

综上所述，发行人系由有限责任公司按原账面净资产值折股整体变更设立的股份有限公司，自有限责任公司成立之日起计算，已持续经营满三年，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十条的规定。

2、发行人符合《注册管理办法》第十一条的规定

发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年财务会计报告由注册会计师出具无保留意见的审计报告。发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制审计报告。

本保荐人查阅了发行人相关财务管理制度，确认发行人会计基础工作规范；容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《审计报告》，发行人财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人报告期内财务状况、经营成果、现金流量。

本保荐人查阅了发行人内部控制制度，确认发行人内部控制所有重大方面是有效的。容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了无保留意见的《内部控制审计报告》，发行人按照《企业内部控制基本规范》在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上所述，发行人会计基础工作规范，内控制度健全有效，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条的规定。

3、发行人符合《注册管理办法》第十二条的规定

（1）符合《注册管理办法》第十二条第（一）款的规定

保荐人深入了解发行人的商业模式，查阅了发行人主要合同、实地走访了主要客户及供应商，与发行人主要职能部门负责人、高级管理人员和主要股东进行了访谈，了解了发行人的组织结构、业务流程和实际经营情况。

经核查，保荐人认为：发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与

控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）款的规定。

（2）符合《注册管理办法》第十二条第（二）款的规定

保荐人查阅了发行人财务报告、报告期内发行人历次股东大会（股东会）、董事会、监事会及董事会专门委员会会议资料，取得了最近2年内发行人核心技术人员名单、简历、劳动合同等资料。

经核查，保荐人认为：发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近二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；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近二年实际控制人没有发生变更，符合《注册管理办法》第十二条第（二）款的规定。

（3）符合《注册管理办法》第十二条第（三）款的规定

保荐人查阅了发行人的经营资料、重大资产权属文件、财务报告和审计报告、企业信用报告等资料，核查发行人相关的诉讼和仲裁文件，发行人不存在重大偿债风险，不存在影响持续经营的担保、诉讼以及仲裁等重大或有事项。

保荐人查阅分析了相关行业研究资料、行业分析报告及行业主管部门制定的行业发展规划等，核查分析了发行人的经营资料、财务报告和审计报告等，确认不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对发行人持续经营有重大不利影响的事项。

经核查，保荐人认为：发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）款的规定。

4、发行人符合《注册管理办法》第十三条的规定

（1）发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

保荐人核查了发行人营业执照、公司章程、主营业务实际经营情况及开展相

关业务所涉及的准入许可及相关资质情况，查阅了与发行人所在行业相关的国家产业政策。

经核查，保荐人认为：发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《注册管理办法》第十三条第（一）款的规定。

（2）最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

保荐人查阅了发行人关于报告期内无重大违法违规情况的说明，获取了相关部门出具的证明文件，并查询了“证券期货市场失信记录查询平台”、“中国执行信息公开网”等网络公开信息，并与发行人律师进行了沟通核实。

经核查，保荐人认为：最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《注册管理办法》第十三条第（二）款的规定。

（3）董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形

保荐人取得并查阅了董事、历史监事和高级管理人员提供的无犯罪证明、调查表及中国证监会等网站检索等资料，查阅了发行人律师出具的法律意见书。

经核查，保荐人认为：发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形，符合《注册管理办法》第十三条第（三）款的规定。

（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元

经核查，本次发行前公司总股本为 74,963,031 股，本次拟发行股份不超过

25,036,969 股，发行人本次发行后总股本不超过 100,000,000 股，发行后发行人股本总额不低于人民币 3,000 万元。

（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上

发行人本次发行后总股本不超过 100,000,000 股，本次拟发行股份不超过 25,036,969 股，占发行后总股本的比例不低于 25%。

（四）市值及财务指标符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的标准

公司选择的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则（2025 年修订）》第二章 2.1.2 中规定的第一条：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，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

公司最近一次股权转让对应的估值为 30 亿元，综合考虑同行业上市公司的市盈率情况，预计发行后总市值不低于人民币 10 亿元。

公司 2025 年营业收入为 51,060.75 万元，不低于 1 亿元，归属于母公司股东的净利润（扣非前后孰低）为 12,690.58 万元，净利润为正。

综上所述，发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则（2025 年修订）》规定的上市标准。

九、持续督导期间的工作安排

事项	工作计划
（一）持续督导事项	在本次发行股票上市当年的剩余时间及其后三个完整会计年度内对发行人进行持续督导
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、实际控制人、其他关联机构违规占用发行人资源的制度	强化发行人严格执行中国证监会相关规定的意识，进一步完善各项管理制度和发行人的决策机制，协助发行人执行相关制度；通过《保荐协议》约定确保保荐人对发行人关联交易事项的知情权，与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况
2、督导发行人有效执行并完善防止高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	督导发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况

事项	工作计划
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	督导发行人尽可能避免和减少关联交易，若有关的关联交易为发行人日常经营所必须或者无法避免，督导发行人按照《公司章程》、《关联交易决策制度》等规定执行，对重大的关联交易本机构将按照公平、独立的原则发表意见
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	与发行人建立经常性信息沟通机制，督促发行人负责信息披露的人员学习有关信息披露的规定
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项	督导发行人按照《募集资金使用管理办法》管理和使用募集资金；定期跟踪了解项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东会，对发行人募集资金项目的实施、变更发表意见
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	督导发行人遵守《公司章程》《融资与对外担保管理制度》以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定
7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息
8、根据监管规定，在必要时对发行人进行现场检查	定期或者不定期对发行人进行回访，查阅所需的相关材料并进行实地专项核查
(二) 保荐协议对保荐人的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	有权要求发行人按照证券发行上市保荐有关规定和保荐协议约定的方式，及时通报与保荐工作相关的信息；在持续督导期间内，保荐人有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，督促发行人做出说明并限期纠正，情节严重的，向中国证监会、上海证券交易所报告；按照中国证监会、上海证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明
(三) 发行人和其他中介机构配合保荐人履行保荐职责的相关约定	发行人及其高管人员以及为发行人本次发行与上市提供专业服务的各中介机构及其签名人员将全力支持、配合保荐人履行保荐工作，为保荐人的保荐工作提供必要的条件和便利，亦依照法律及其它监管规则的规定，承担相应的责任；保荐人对发行人聘请的与本次发行与上市相关的中介机构及其签名人员所出具的专业意见存有疑义时，可以与该中介机构进行协商，并可要求其做出解释或者出具依据
(四) 其他安排	无

十、保荐人关于本项目的推荐结论

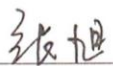
在充分尽职调查、审慎核查的基础上，本保荐人认为，江苏高凯精密流体技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市符合《公司法》《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》《证券发行上市保荐业务管理办法》等法律、法规和规范性文件中有首次公开发行股票并在科创板上市的条件，同意推荐江苏高凯精密流体技术股份有限公司本次证券发行上市。

鉴于上述内容，保荐人国泰海通证券股份有限公司推荐发行人江苏高凯精密流体技术股份有限公司的股票在贵所上市交易。

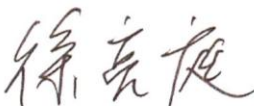
（以下无正文）

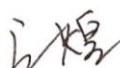
(本页无正文,为《国泰海通证券股份有限公司关于江苏高凯精密流体技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人:


张旭

保荐代表人:

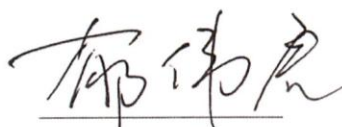

徐亮庭


江煌

内核负责人:


杨晓涛

保荐业务负责人:


郁伟君

法定代表人(董事长):


朱健



国泰海通证券股份有限公司

2020年6月22日