

龙头的下一站，量子计算

2025 年 06 月 04 日

► **质谱仪国产化龙头，塑造环境监测领域品牌优势，财务指标稳健增长。**禾信仪器集质谱仪研发、生产、销售及技术服务为一体，深耕环境监测、医疗健康、食品安全等质谱仪应用领域；公司的主要客户结构相对稳定，主要为各地环保局、环境监测站/中心/中心站、工业园区管委会以及科研院所等；公司 2024 年实现营收 2.03 亿元，公司营收在 2017-2024 年复合增速达到 12%。受经济大环境影响，近年公司短期利润承压，未来有望通过创新业务应用带来增长拐点。

► **量子计算突破 AI 算力瓶颈，国内外量子计算发展如火如荼。**与传统计算相比，量子计算能够带来更强的并行计算能力和更低的能耗，在 AI 领域具有较大潜力。海外量子计算产业发展较快，英伟达长期引领量子计算产业化落地，美股量子计算公司纷纷加速科技研发和商业布局。我国量子计算与海外差距不断缩小，中电信、中科大、国盾量子、本源量子等均取得突破。

► **稀释制冷机助力超导量子计算机平稳运行，量羲技术领跑行业。**稀释制冷机是一种极低温获取设备，使用两种氦同位素的混合物，能够将冷却对象冷却到毫开尔文 (mK) 范围。稀释制冷机作为现阶段所知的唯一能持续稳定在毫开尔文温区的制冷设备，是超导量子计算机正常运行不可替代的关键核心装备。量羲技术深耕稀释制冷机等量子科技上游核心硬件设备，专注于为量子科技提供上游核心硬件设备，目前正在细分领域内取得行业领先地位。

► **公司通过收购量羲技术进入量子计算赛道，开启稀释制冷机国产化元年。**2024 年 10 月 22 日，禾信仪器公告称，公司正筹划以发行股份和支付现金的方式，收购上海量羲技术有限公司的控制权。量羲技术专注于极低温极微弱信号测量调控设备的研发、生产与销售，产品可应用于超导量子计算、表面物理研究、拓扑超导、分子量子霍尔效应、极端物性研究、高能物理研究等相关领域，下游客户为国内知名的高校、科研院所、科技型企业。若禾信仪器成功收购量羲技术，有望发挥协同效应，深度参与量子计算供应链并塑造业绩增长极。

► **投资建议：**不考虑收购的情况下，预计公司 2025-2027 年分别实现营业收入 2.1/2.3/2.4 亿元，对应 2025 年 05 月 30 日收盘价 P/S 分别为 27/25/23x。考虑到禾信仪器通过多年的精细化运营和稳步发展，在行业内具备较强产品力优势，同时未来有望切入量子计算领域，核心产品稀释制冷机有望打破海外垄断，受益于相关政策未来贡献业绩，我们认为公司主业在产品持续迭代下有望稳步增长，同时量羲技术在量子产业趋势下，相关订单有望加速落地。考虑到公司综合竞争优势突出，资源储备充分，有望加速发展。看好公司业务前景，首次覆盖，给予“谨慎推荐”评级。

► **风险提示：**行业竞争加剧，技术研发不及预期，收购整合不及预期，质谱仪国产化替代进度不及预期，质谱仪技术突破不及预期。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入 (百万元)	203	213	228	244
增长率 (%)	-44.7	5.1	7.3	6.9
归属母公司股东净利润 (百万元)	-46	-19	-17	-13
增长率 (%)	52.1	59.5	9.5	21.6
每股收益 (元)	-0.66	-0.27	-0.24	-0.19
PE	/	/	/	/
PS	28.0	26.6	24.8	23.2

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；注：股价为 2025 年 05 月 30 日收盘价，该盈利预测未考虑收购量羲技术

谨慎推荐

首次评级

当前价格：

78.33 元



分析师 吕伟

执业证书：S0100521110003

邮箱：lvwei_yj@mszq.com



分析师 马天诣

执业证书：S0100521110003

邮箱：matianyi@mszq.com

分析师 谢致远

执业证书：S0100524060003

邮箱：xiezhizhuan@mszq.com

研究助理 白青瑞

执业证书：S0100124010021

邮箱：baiqingrui@mszq.com

目录

1 质谱仪国产化龙头，深度对接政府采购需求	3
1.1 深耕环境监测领域质谱技术，探索多场景创新业务	3
1.2 下游对接环保局及科研院所，财务指标稳健成长	6
1.3 股权结构稳定，核心团队技术背景浓厚	9
2 量子计算厚积薄发，开启稀释制冷机国产化元年	11
2.1 以收购量羲技术为支点，进入量子计算新赛道	11
2.2 稀释制冷机面临“卡脖子”，技术追赶推动元年到来	12
2.3 量子计算突破 AI 算力瓶颈，国内外发展如火如荼	17
3 盈利预测与估值	26
3.1 盈利预测假设与业务拆分	26
3.2 费用率预测	28
3.3 估值分析与投资建议	29
4 风险提示	30
插图目录	32
表格目录	32

1 质谱仪国产化龙头，深度对接政府采购需求

1.1 深耕环境监测领域质谱技术，探索多场景创新业务

禾信仪器是一家集质谱仪研发、生产、销售及技术服务为一体的高新技术企业，深耕环境监测、医疗健康、食品安全等质谱仪应用领域。自 2004 年成立以来，公司专注于质谱仪的研发和生产，积极践行质谱仪国产化、产业化发展道路，将质谱仪应用于大气环境监测等领域。同时，为逐步摆脱环境检测领域对政府采购依赖的短期目标，及实现高端科学仪器全面国产替代的长期发展战略目标，公司持续在科研高校、临床诊断、食品安全、公安司法等多个应用场景尝试多种业务模式，面向医疗、实验室等新业务领域进行技术突破和产品布局，不断推进新产品的市场推广及产业化应用，产品类型不断丰富，为公司带来了新的收入增长点。

图1：禾信仪器发展历程



资料来源：禾信仪器官网，民生证券研究院

公司的质谱仪产品根据下游应用场景，分为环保在线监测仪器、医疗仪器、实验室分析仪器和其他自制仪器。

1) 环境监测领域产品及服务主要为大气环境监测与水环境监测两类板块。公司基于专业的产品研发及技术服务团队，推出 PM2.5 在线源解析质谱系统、大气 VOCs 秒级多组分走航监测系统、工业园区多通道 VOCs 在线监测系统等系列产品及解决方案，充分发挥“在线溯源”、“快速分析”的优势，助力环境监测主管部门精细化精准化减排治污；

2) 公司的临床质谱系列产品，依托于先进的质谱核心技术，为医疗机构提供精准、高效的检测解决方案，产品涵盖微生物鉴定、癌症早期筛查、人体金属元素检测、遗传代谢筛查等多个临床应用领域。其中微生物质谱仪已取得第二类医疗器械注册证，其他医疗质谱仪器目前处于注册证申请阶段或准备申请阶段；

3) 公司的实验室分析质谱系列产品已广泛应用于化学分析、环境监测、生物医药、食品安全等多个领域，为实验、科研人员提供强大的分析支持；

4) 公司其他自制仪器主要为定制仪器，包括质子转移飞行时间质谱仪、激光共振电离飞行时间质谱仪、磁-电双聚焦质量分析器的共振电离质谱仪、新型高分辨飞行时间质谱仪等。定制仪器系公司根据委托方的明确要求，开发制造特定功能及性能的产品，以满足委托方的特定需求。

图2：公司环保在线监测仪器产品矩阵



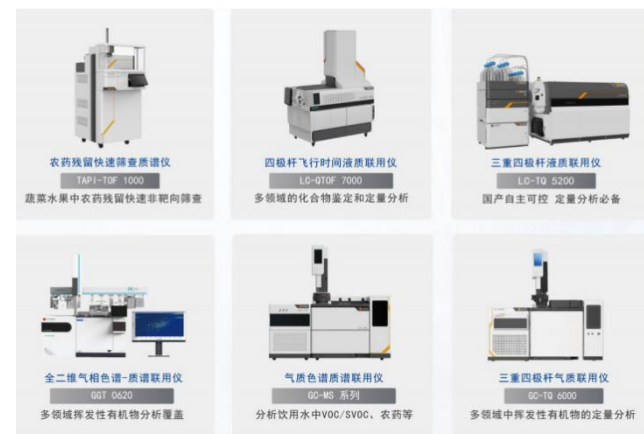
资料来源：禾信仪器 2024 年半年报，民生证券研究院

图3：公司医疗仪器产品矩阵



资料来源：禾信仪器 2024 年半年报，民生证券研究院

图4：公司实验室分析仪器产品矩阵



资料来源：禾信仪器 2024 年半年报，民生证券研究院

积极拓展核心技术衍生服务，输出各类分析报表、污染源解析报告、污染管控建议报告。公司基于专业技术服务团队，充分发挥“在线溯源”、“快速分析”的优势，以独有的质谱源解析技术、大气气溶胶污染实时源解析技术、高时空 3D-VOCs 走航监测技术等核心技术为依托，快速获得 PM2.5 来源解析结果和污染成因，快速锁定臭氧关键前体物 VOCs 种类和违法违规排放疑似企业，实现企业

-园区-城市污染源的精细化排查和监管，形成“问题诊断-管控建议-执法支持-动态评估”的高效工作模式，为客户提供精准的数据分析服务。随着国家不断提高环境监管力度及环境治理投资，数据分析服务逐渐成为常态化需求，业务持续性逐渐增强。

表1：禾信仪器数据分析报告服务的主要种类及具体内容

主要种类	具体内容
PM2.5 在线源解析	对大气环境中细颗粒物（PM2.5）进行实时在线监测，获得颗粒物的成分信息，依据已构建的污染源谱库，与仪器配套的模型比对系统自动将实时测到的每个颗粒物特征与谱库中的谱图进行比对，即“指纹”比对，及时判断出颗粒物的来源，实现对 PM2.5 的快速源解析。结合监测点位 PM2.5 小时质量浓度和气象条件，分析影响目标城市细颗粒物浓度的主要污染源及其污染贡献率、主要污染源的方位，从而明确污染治理重点。
VOCs 在线走航分析	实时在线监测 300 多种 VOCs，快速对区域 VOCs 污染画像和企业污染画像，获得区域 VOCs 污染时空分布和变化规律，以及企业污染排放情况，从而制定区域 VOCs 污染防治示意图，明确污染防治重点。
臭氧源解析	对 VOCs 污染特征进行观测，对 VOCs 浓度特征进行分析，确定臭氧污染特征及关键因素、臭氧生成的关键 VOCs 组分，估算关键 VOCs 组分对臭氧生成量影响，采用受体模型进行源解析，确定关键 VOCs 组分来源，提出臭氧污染导向性控制策略。
空气质量综合分析	通过分析目标城市近三年空气质量状况，掌握目标城市主要污染物类型和变化规律。综合运用卫星遥感监测、无人机巡查、PM2.5 在线源解析、颗粒物激光雷达扫描观测、大气六参数走航系统、秒级多组分 VOCs 走航监测、臭氧源解析等多种技术手段分析目标城市大气污染成因，分析研判并提出针对性综合对策建议，对相应污染源开展综合整治，有效降低目标城市颗粒物和 VOCs 无组织排放水平，保障目标城市环境空气质量持续改善。
水溯源服务	通过文献检索、污染源排放清单与污水管网结构资料收集及分析、实地调查与观测、近三年断面监测数据深入分析等手段，绘制污染源地图。并利用高分辨气相色谱-飞行时间质谱联用系统进行全成分污染物质检测，分析不同企业废水、不同污染源中污染物的种类和构成分布规律，建立各污染源主要污染物特征指纹数据库，进行典型污染物环境赋存和迁移特征解析，进行水质断面污染多级高精度逆向溯源及污染成因分析。根据水环境污染多级高精度逆向溯源调查和成因分析结果，得到重点污染源清单，提出水污染防控对策及治理实施方案建议，同时，可进一步通过持续监测污染物及污染来源空间变化分析，及时对污染治理措施进行污染物削减效果评估和措施调整建议。
温室气体站点选址、监测及数据分析服务	基于卫星遥感、模型分析、走航移动监测、无人机遥感监测等多种技术开展目标城市温室气体监测网络建设工作，通过资料收集、统计分析、实地勘探、移动监测以及遥感监测等方式，全面掌握目标城市大气温室气体时空分布特征，并结合数值模拟开展点位布设，选出具有代表性、可比性、整体性以及前瞻性的温室气体监测点位，开展能力建设，并打造集“站点选址→设备配置→站点建设→运维质控→数据应用→平台管理”一体化的碳监测综合解决方案，为目标城市温室气体监测及减排工作提供科学支撑。
企业 VOCs 管控服务	通过对涉 VOCs 企业的信息收集、企业现场调研工作，全面摸清目标城市涉 VOCs 企业的生产、排放、管理现状，明确环境管理部门和企业改造提升的痛点；结合国家与地方的 VOCs 排放标准，深入调研国内外在 VOCs 管理政策、原辅料替代、产品 VOCs 减量、末端治理设施先进经验和技术，建设完善目标城市挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度，制定目标城市原辅材料、VOCs 产品标准、行业排放标准的地方标准框架；通过减排情景设计，借助空气质量模型，将排放清单作为空气质量模型的输入，模拟分析目标城市污染源时空连续变化污染特征，对相关排放管控政策实施效果进行预评估，可明确 VOCs 污染防治的方向，帮助制定合理有效的控制方案和达标规划。
工业园区精细化监管与风险预警服务	以国内首创的高灵敏多因子多通道监测技术为核心，建立“点-线-面”一体高精度监测网络，以专业驻场团队、后台开发团队、专家咨询团队、中台支撑团队为支撑，结合智慧平台，通过报警联动、现场溯源、事件交办、企业赋能等闭环管理，实现对园区企业异常排放监管、恶臭异味溯源评估、园区污染应急等的有效支持，为园区管理成效提升、安全高效发展、环境质量改善以及异味投诉减少提供支撑。

资料来源：禾信仪器 2023 年年度报告，民生证券研究院

1.2 下游对接环保局及科研院所，财务指标稳健成长

公司产品及服务聚焦在大气环境监测细分领域具备品牌优势，客户主要为各地环保局、环境监测站/中心/中心站、工业园区管委会以及科研院所等，销售模式为直接销售与间接销售相结合。公司生产的质谱仪产品价值较高且使用年限较长，相同客户一般不会在短期内重复采购，单一客户的采购通常具有金额高、非持续性或波动性的特点，导致公司各期主要客户及销售金额变动较大。因此，公司需要充分发挥产业化应用优势，不断开发出能够适应复杂环境、满足客户需求的各类不同产品，依托本土化销售服务团队持续进行渠道开发和市场开拓，以确保业绩实现不断增长。客户集中度方面，公司收入来源较为分散，近三年前五大客户收入占比均在 15%左右，单一客户需求变动的影响较小。

表2：禾信仪器前五大客户

年份	序号	客户名称	金额（万元）	占当期营业收入比例
2024 年度	1	郑州市生态环境局	884.8	4.37%
	2	第二大客户	789.51	3.90%
	3	广东省麦思科学仪器创新研究院	624.55	3.08%
	4	台州湾经济技术开发区管理委员会	517.02	2.55%
	5	广东省生态环境监测中心	488.03	2.41%
		合计	3303.91	16.31%
2023 年度	1	唐山市生态环境局	1,455.90	3.98%
	2	浙江移动信息系统集成有限公司	1,240.38	3.39%
	3	湖南省生态环境监测中心	927.49	2.53%
	4	第四大客户	802.91	2.19%
	5	江苏省苏力环境科技有限责任公司	638.47	1.74%
		合计	5,065.15	13.83%
2022 年度	1	第一大客户	1,594.57	5.69%
	2	张家口市环境监测站	820.48	2.93%
	3	安徽蓝盾光子股份有限公司	619.67	2.21%
	4	广州市生态环境局	545.44	1.95%
	5	南京德泽环保科技有限公司	523.47	1.87%
		合计	4,103.63	14.64%
2021 年度	1	第一大客户	5,299.53	11.42%
	2	第二大客户	3,848.26	8.29%
	3	第三大客户	3,077.16	6.63%
	4	第四大客户	2,677.43	5.77%
	5	第五大客户	1,477.88	3.18%
		合计	16,380.26	35.28%

资料来源：禾信仪器各年年度报告，民生证券研究院整理

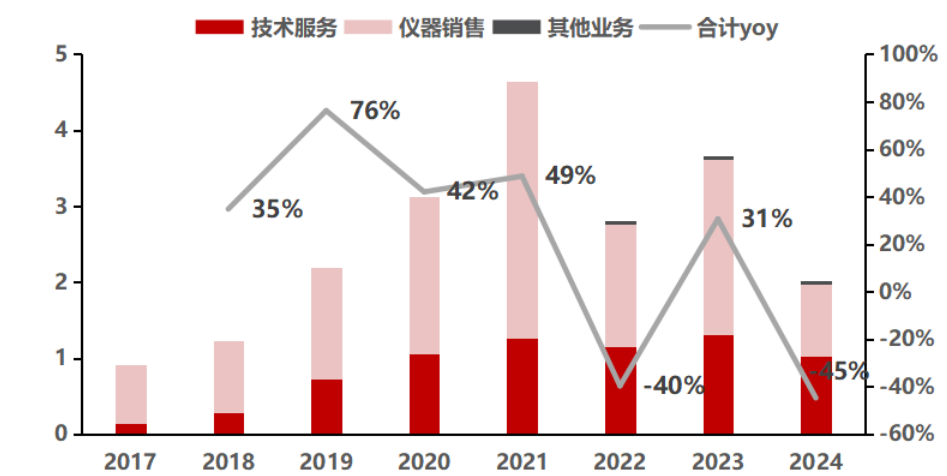
公司整体业务稳健增长，技术服务和仪器销售业务规模快速扩大。公司 2023 年实现营收 3.66 亿元，同比增长 31%，2024 年实现营收 2.03 亿元，同比下滑 44.70%。公司营收在 2017-2024 年维持稳健增长，复合增速达到 12%；公司技术服务业务在 2024 年实现营收 1.03 亿元，2017-2024 年实现复合增速 33%；

公司仪器销售业务呈现先增长后下降的趋势，2024 年实现营收 0.95 亿元。

2022 年公司收入规模较 2021 年出现下滑。一方面，受经济下行影响，政府对环保类支出进行了阶段性调整，使得整个环境监测及治理领域的招投标流程有所延后，订单获取不及预期；另一方面，全球公共卫生事件影响了客户的验收流程，公司在手项目执行周期有所增加，已发出商品无法及时开展验收，收入确认延迟，导致能在当年确认收入的金额减少。2023 年内延期项目与当年新增项目正常进行验收和收入确认，实验室等新领域的业务拓展顺利，使得收入同比回升。

2024 年，公司根据市场环境变化积极调整产品销售策略，聚焦重点省份，发力重要市场；着力推广明星产品及布局潜力产品。虽短期内带来了销售额的一定幅度下调，但公司整体盈利水平有所改善。在营销管理方面，公司调整了销售策略，聚焦优势产品，以环保领域为基础，积极拓展食品安全、供水、公安司法等新领域，全面展开市场推广工作，并成功取得了 TAPI 的首台订单，成功在珠海供水设置首个示范项目。在组织架构上，公司合并了环境和实验室销售团队，按行政区把全国分为四个销售大区，把优势资源集中在优势区域。

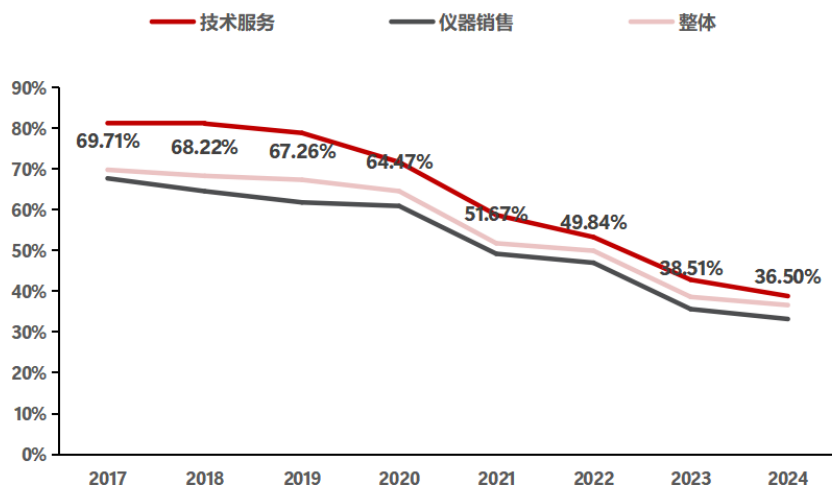
图5：公司各业务收入拆分（左轴单位：亿元）



资料来源：iFinD，民生证券研究院

公司毛利率近年呈现下降趋势，目前稳定在 40%左右。业务结构方面，公司逐渐由单一设备提供商向项目总包商转化，创新业务仍处于大力推广及抢占市场阶段，暂未能通过量产实现降本，使公司毛利率水平逐年下降。市场竞争方面，公司竞争对手逐渐拓展环境监测领域市场，压缩了公司的利润空间。此外，公司逐渐进入医疗健康、食品安全等质谱仪其他应用领域及募投项目建设导致的固定资产折旧增加，进一步推动了毛利率下滑。

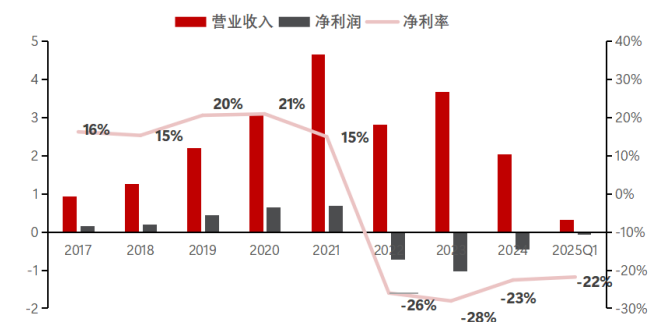
分业务来看，公司仪器销售业务的毛利率低于技术服务业务。仪器销售业务在总收入中占比较大，与公司整体毛利率水平更为相近。由于仪器销售业务增速低于技术服务，且仪器销售毛利率相对较低，因此仪器销售业务产生的毛利额占主营业务毛利总额的比重呈逐年下降趋势。

图6：公司不同业务与总体毛利率水平


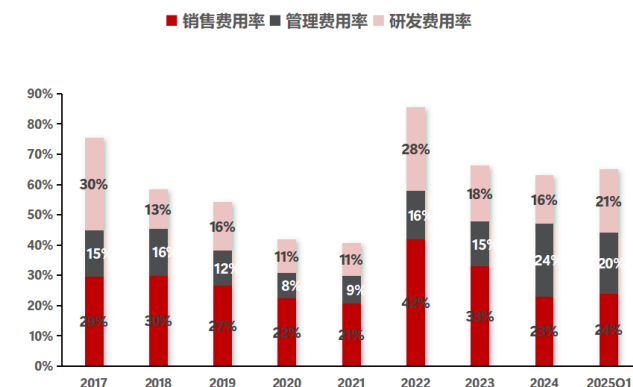
资料来源：iFinD，民生证券研究院

新品研发与销售拓展费用使短期利润承压，创新业务塑造未来盈利增长点。

2022年后，公司净利润出现短期压力，均未能实现盈利。收入端看，公司营业收入受全球公共卫生事件与经济大环境影响出现下滑，同时着力推广明星产品及布局潜力产品，短期内带来了销售额的一定幅度下调。费用端看，公司为满足市场拓展与项目运营需求持续增加销售费用投入，同时研发人员数量增加和新项目的立项推动了研发费用的提升。2024年，公司聚焦重点省份及重点产品，通过优化销售流程、提高销售人员效率实现订单价值增长，同时随着公司基本实现技术路线全覆盖、产品线已基本齐备后，逐步调整了研发资源配置，带来了销售费用率和研发费用率的同比下降。2025年Q1，公司实现净利润-0.07亿元，已基本实现盈亏平衡。未来随着实验室及医疗领域产品销售及生产数量提升，生产成本将逐渐降低，公司凭借独有的核心技术优势和产业化应用能力，有望深度拓展创新业务应用场景，推动未来盈利增长。此外，公司通过收购量羲技术进入量子计算赛道，旨在通过多元化经营打开全新增长极。

图7：公司收入与净利润/净利率（左轴单位：亿元）


资料来源：iFinD，民生证券研究院

图8：公司费用率情况


资料来源：iFinD，民生证券研究院

1.3 股权结构稳定，核心团队技术背景浓厚

公司创始人、董事长周振持股占比较高，核心团队技术背景浓厚。周振直接持有公司 20.87%的股份，并通过共青城共策间接控制公司 8.63%的股份，控制表决权的股份合计占公司股本总额的 29.50%。公司核心团队深耕质谱仪技术 20 年以上，技术背景浓厚。董事长周振先生获得厦门大学分析化学博士学位及德国吉森大学应用物理学博士学位，曾先后在德国、美国从事质谱仪研制工作，致力于质谱仪的研发及产业化三十余年，具有丰富的质谱仪研制和企业管理经验。公司核心技术人员李梅女士从业经验丰富，曾先后在上海大学环境与化学工程学院环境污染与健康研究所、暨南大学质谱仪器与大气环境研究所从事相关研究。

公司始终将自主研发作为公司的核心发展战略，通过“产学研用”协同的模式开展关键核心攻关和新产品开发。经过多年的培育和投入，已形成了一支科研及创新能力强、结构合理、专业经验丰富、稳定性强的研发团队。研发团队以质谱技术的原理研究为起点，始终坚持质谱仪的自主研发，将原理技术与创新方法相结合，紧密结合市场需求进行仪器产品和应用技术开发，推进质谱仪的产业化。截至 2024 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 43 人，占总人数的比例为 15.63%，学历在本科及以上的人员共 41 人，占总研发人数的 95.35%。

图9：禾信仪器股权架构（截至 2024 年 12 月 31 日）



资料来源：iFind，民生证券研究院

表3：禾信仪器管理层介绍

姓名	职务	履历
周振	董事长	1969 年生，中国国籍，无境外永久居留权，1998 年 6 月毕业于厦门大学分析化学专业，博士学位；2000 年 1 月至 2002 年 7 月，为德国重离子加速中心（GSI）的博士后；2002 年 8 月至 2004 年 6 月，为美国阿贡国家实验室（ANL）的博士后；2005 年 1 月至 2008 年 12 月，就职于中国科学院广州地球化学研究所，任研究员；2009 年 1 月至 2013 年 6 月，就职于上海大学环境污染与健康研究所，任副所长；2013 年 7 月至 2024 年 3 月，就职于暨南大学质谱仪器与大气环境研究所，任所长。2004 年 6 月至 2024 年 5 月任公司总经理；2004 年 6 月至今任公司董事长。
蒋米仁	董事、副总经理	1980 年 2 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历；2004 年 6 月至 2006 年 4 月任职于广东商学院流通经济研究所，任助理研究员；2006 年 5 月至 2006 年 10 月任职于深圳市力创商业管理有限公司，任商业策划师；2006 年 11 月至 2016 年 4 月任职于广州数控设备有限公司，历任企划专员、技术总部办公室主任、总经办常务副主任、总经理助理兼综合管理总部主任；2016 年 5 月至今任职于禾信仪器，历任总经办主任、管理中心总经理；自 2020 年 12 月至今，任公司副总经理，2024 年 4 月至今任公司董事。

徐向东	董事、总经理	1969 年生，中国国籍，无境外永久居留权，厦门大学本科毕业，1991 年 7 月至 2018 年 12 月，就职于 ABB(中国)有限公司，先后任集团中国区服务业务副总裁、集团中国区配电系统业务单元副总裁；2019 年 4 月至今，任厦门潞锐科技公司执行董事。2024 年 2 月加入公司，2024 年 5 月至今任公司董事、总经理。
洪义	董事	1986 年生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，2016 年至今就职于广州禾信仪器股份有限公司，历任研发部项目组长、基础研究部研究四室经理、原理研究室经理、研发部预研组资深工程师、产品管理部产品规划高级工程师。现任公司董事，任期三年，自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月。
高伟	董事、副总经理	1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。2010 年 9 月至 2013 年 11 月，就职于上海大学环境污染与健康研究所，博士后；2012 年 4 月至 2019 年 1 月，任职于昆山禾信质谱技术有限公司，任研发部经理/顾问；2013 年 12 月至今，就职于暨南大学质谱仪器与大气环境研究所，任副研究员；2014 年 2 月至 2017 年 12 月，任厦门仪信科学仪器有限公司执行董事兼总经理；2015 年 7 月至 2017 年 8 月，任职于广州智纯科学仪器有限公司，任执行董事兼总经理；2018 年 7 月至今，就职于广州禾信仪器股份有限公司，历任营销中心副总监、总监、营销中心总经理、环境事业部总经理。现任公司董事、副总经理，任期自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月。
陆万里	董事、董事会秘书	1968 年生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理专业，硕士学历。1998 年 12 月至 2001 年 5 月，就职于广东莱孚电梯有限公司，任总裁助理；2001 年 5 月至 2004 年 5 月，就职于中国香港德祥科技有限公司，任销售经理；2003 年 6 月至 2011 年 12 月，就职于广州朗铂电子科技有限公司；2004 年 5 月至 2006 年 9 月，就职于美国应用生物系统公司，任销售经理；2009 年 3 月至 2014 年 2 月，就职于上海唯盛投资有限公司，任风控总监；2009 年 5 月至今任公司董事；现任公司董事、董事会秘书。
黄渤	监事会主席	1986 年 7 月生，中国国籍，无境外永久居留权，环境科学专业，博士学历。2014 年 2 月至今就职于广州禾信仪器股份有限公司，历任应用开发部主管、运营服务中心技术部技术组经理（大气）、技术部副总监、环境事业部技术部副总监、产品管理部产品研发分部产品经理。现任公司监事会主席，任期三年，自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月。

资料来源：禾信仪器招股说明书，民生证券研究院整理

2 量子计算厚积薄发，开启稀释制冷机国产化元年

2.1 以收购量羲技术为支点，进入量子计算新赛道

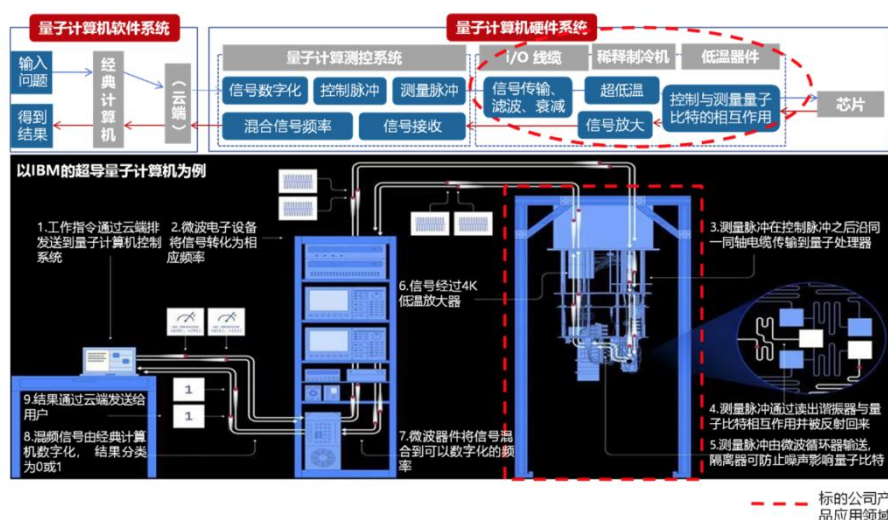
双方技术路线存在重合，协同效应及资源共享赋能盈利增长。2024 年 10 月 22 日，禾信仪器公告称，公司正筹划以发行股份和支付现金的方式，收购上海量羲技术有限公司的控制权，并计划募集配套资金，随后于 11 月 5 日正式披露了交易预案。

量羲技术专注于极低温极微弱信号测量调控设备的研发、生产与销售，产品可应用于超导量子计算、表面物理研究、拓扑超导、分子量子霍尔效应、极端物性研究、高能物理研究等相关领域，其中超导量子计算是目前最主要的应用领域，下游客户为国内知名的高校、科研院所、科技型企业。

一方面，公司通过收购能够绕开进入量子计算赛道的技术壁垒，拓宽在下游客户的产品布局，借助业务协同效应取得更多发展机会及更大成长空间，加速高端仪器设备的国产化替代；另一方面，收购促进了双方的技术协同输出和信息化资源共享，公司能够利用量羲技术先进成熟的极微弱信号的传输、调控和读取以及射频微波测量线路的设计及制造等技术，推动质谱仪产品技术迭代、性能升级及未来新产品的技术成果转化，进一步强化公司在质谱仪产品领域的技术优势地位，塑造全新盈利增长点。

交易完成后，量羲技术将成为禾信仪器的子公司，其经营业绩将纳入禾信仪器合并财务报表范围，进而增厚公司业务收入和利润，进一步优化公司财务指标。

图10：量羲技术产品应用情况



资料来源：《广州禾信仪器股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》，民生证券研究院

量子计算产业发展具有重大战略意义，公司跨入量子计算新赛道。据光子盒微信公众号，2024 年全球量子计算市场规模已达到 50.37 亿美元，并呈现出强劲的增长态势。预计到 2027 年，该市场规模将攀升至 111.75 亿美元，而到 2035 年，有望实现跨越式增长，达到 8077.50 亿美元。量子计算作为前沿科技领域的重要分支，不仅具有重大的战略意义和科学价值，还被视为未来产业发展的关键方向，受到全球各国政策的大力支持和资本的积极投入，具有较大的市场潜力。

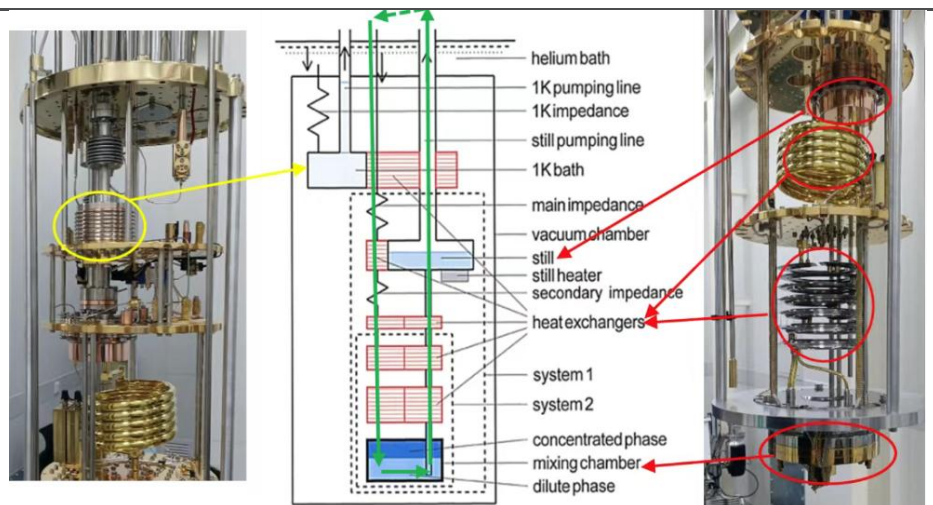
在本次禾信仪器与量羲技术的交易完成后，双方将实现研发资源的深度整合与共享，并通过技术协同合作，进一步提升研发效率和创新能力。对于禾信仪器而言，这将有力推动其质谱仪产品的技术迭代升级，丰富技术储备，进一步巩固其在质谱仪领域的技术领先地位。同时，对于量羲技术来说，借助禾信仪器的资源与技术优势，将加速其在离子阱量子计算技术路线上的突破，助力其实现量子计算领域超导人造粒子与离子阱天然粒子技术路线并存战略布局，为双方在量子计算及质谱仪领域的长期发展奠定坚实基础。

2.2 稀释制冷机面临“卡脖子”，技术追赶推动元年到来

稀释制冷机性能稳定，助力超导量子计算机平稳运行。稀释制冷机是一种极低温获取设备，采用稀释制冷技术，使用两种氦同位素（氦-3 和氦-4）的混合物，能够将冷却对象冷却到毫开尔文（mK）范围，即绝对零度（-273.15°C）以上千分之几度。由于量子计算芯片对环境热噪声非常敏感，只有在不高于 30mK 温度的极低温环境下才能实现量子态的制备和操控，进而提高量子态的调控和测量精度。稀释制冷机作为现阶段所知的唯一能持续稳定在毫开尔文（mK）温区的制冷设备，具有操作简单、无振动和电磁干扰、性能稳定等优点，是超导量子计算机正常运行不可替代的关键核心装备。

前沿科技咨询公司 ICV TA&K 数据显示，2022 年全球稀释制冷机的市场总规模为 1.93 亿美元，预计 2025 年达到 2.75 亿美元，年均增长率达 8.59%以上，呈现加速增长趋势。以不同地区划分，其中欧洲的市场份额最高（38%），其次是中国（25%）。

图11：稀释制冷机结构示意图及实物图



资料来源：中科院物理所微信公众号，民生证券研究院

核心技术被欧美少数企业垄断，西方国家禁运掣肘我国量子产业发展。目前稀释制冷机市场的领先参与者主要为欧美国家，其中，芬兰 Bluefors 和英国 Oxford Instruments 两家公司就占据了全球主要的市场份额，其他公司各自拥有系列化标准产品，可满足不同客户的不同需求。BlueFors 开发的 XLD1000 是极少数能够满足需求的型号之一，可以实现 100mK 时 1000 μ W 以上的制冷量，最低温可达到 10mK 以下，轻松冷却 100+ 量子比特量子计算机系统，在该研究领域中享有很高的认可度。

近年来，美国联合盟友禁止对中国出口一系列用于量子计算的稀释制冷机，包括与其相关的一切零配件。此举旨在通过切断量子计算机的上游核心部件供应，来限制我国量子计算的发展。2023 年 8 月 9 日，美国总统签署《关于解决美国对有关国家的某些国家安全和产品的投资问题的行政令》，授权美国财政部长禁止或限制美国对中国半导体和微电子、量子信息技术以及人工智能领域的某些投资，同时美国财政部发布上述行政令的监管范围。2024 年 5 月 9 日，美国商务部工业和安全局以“威胁国家安全”为由，将 37 家中国实体列入出口管制实体清单，其中包含 22 家量子计算相关技术研究和公司。2024 年 9 月 5 日，美国商务部工业和安全局发布一项临时最终法规，对美国与国际合作伙伴之间已达成的广泛技术协议的关键与新兴技术实施出口管制。该临时最终法规涉及量子计算、半导体制造和其他先进技术。稀释制冷机作为量子计算中的关键设备，进一步受到了出口管制影响。目前 Bluefors 和 Leiden Cryogenics 公司设备已不对中国出售，Oxford Instruments 有多起在发货前收到出口限制的案例，且交货期长达一年。

根据光子盒研究院的统计数据，2021、2022 年中国分别进口了 60、53 台稀释制冷机；2023 年进口加国产仅成交 15 台；到 2024 年已经彻底无法进口稀释制冷机。由此可见，稀释制冷机领域已经出现“卡脖子”现象，实现稀释制冷机的

自主研发和全国产化迫在眉睫。

图12：美国财政部投资安全办公室发布《关于解决美国对受关注国家的特定国家安全技术和产品投资的行政令》



资料来源：光子盒微信公众号，民生证券研究院

科研机构和企业加大研发投入，国内技术水平由“跟跑”向“并跑”转变。随着量子计算研究的不断深入，国内对于稀释制冷机的需求日益增长，推动了研究机构和国内企业的研发投入。我国从事稀释制冷机的研发机构 10 余家，除了中国科学技术大学、安徽大学等高校，中国科学院物理研究所、中国电科集团 16 所、长三角先进材料研究院等科研机构也先后在低温技术领域崭露头角。商业公司例如国盾量子、本源量子、量羲技术、中船鹏力、合肥知冷、中科量仪、集烱科仪、格物致寒等企业产品性能也在不断提高。过去由科研机构主导的研发已很难满足技术创新需求，创新型企业以需求为牵引，成为主导稀释制冷机研发的中坚力量。

近年来，我国在稀释制冷机研发和制造方面取得重要突破，关键技术自主化能力大幅增强。在温度上，自 2021 年中国科学院物理研究所自主研发出国内首套 10mK 无液氦稀释制冷机后，国产稀释制冷机纷纷实现极低温突破：中国科学院物理研究所姬忠庆团队在无液氦稀释制冷机上率先实现了 8mK 的温度；长三角先进材料研究院稀释制冷机连续稳定运行温度达到 6mK，刷新了国内稀释制冷机最低温新纪录。在功率上，2024 年 6 月，由本源量子自主研发的本源 SL1000 国产稀释制冷机可制冷功率达到 1000 μ W@100mK，能够满足 100+ 位超导量子芯片运行环境搭建条件，追赶上国际稀释制冷第一梯队。

商业场景尚未成熟，产业发展差距仍然存在。目前，稀释制冷机多应用于超导量子计算、凝聚态物理、高能粒子探测等高精度实验和前沿基础研究，用户单一、需求较少，相关领域尚未进入产业化阶段，距离大规模商业化应用尚远。此外，我国稀释制冷机研制起步晚，核心单元的设计、工艺和材料方面仍被国外垄断或禁运：测温控温元器件长期被美国 lakeshore 公司垄断；氦 3 气体在美国、欧洲“断供”后，依赖从俄罗斯进口；脉冲管冷头于 2023 年被国外全面禁运。虽有部分核心元器件国产替代出现，但分子泵、换热器等关键零部件存在检测精度低、稳定性欠佳、噪声大等弊端，产品标准化与性能一致性距国外有差距，难以满足超导量子计算机实际需求。

图13：国盾量子稀释制冷机一体化解决方案



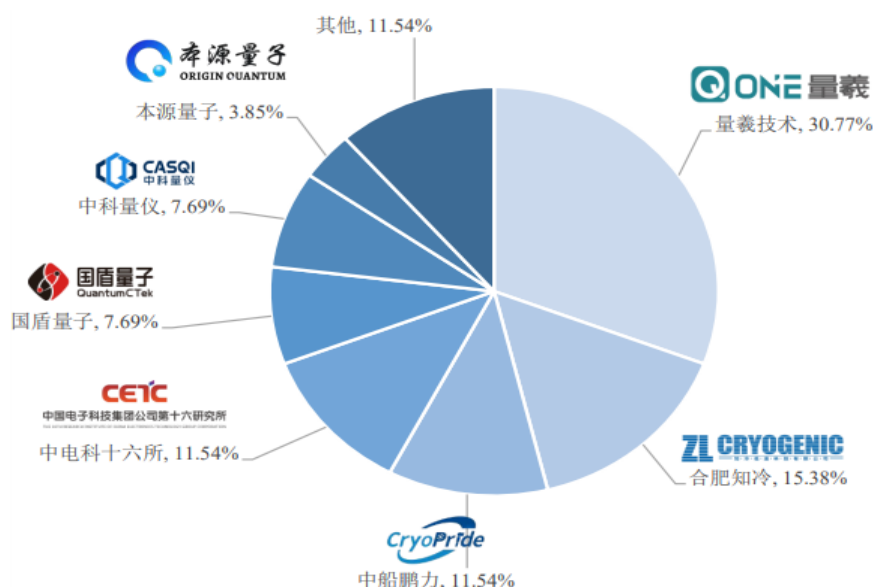
资料来源：国盾量子微信公众号，民生证券研究院

量羲技术领跑行业，开启稀释制冷机元年。作为 2022 年成立的初创公司，量羲技术是专注于为量子科技提供上游核心硬件设备的科技企业，正不断突破关键核心技术，努力在关键领域实现自主可控，目前已经在细分领域内取得行业领先地位，被称为国内顶尖的量子计算实验室。量羲技术不仅完成了量子计算核心设备的生产交付，而且公司的中法低温计量科学与技术国际联合实验室，已被用于为我国和“一带一路”沿线国家建立中国自己的极低温标准。天眼查 APP 显示，从 2023 年 12 月开始，量羲技术陆续中标稀释制冷机等产品，采购单位主要为高校和科研机构，稀释制冷机中标价格区间 399.5 万元到 526 万元之间。

若禾信仪器成功收购量羲技术，通过双方的技术共享和资源整合，有望显著提升禾信仪器核心竞争力，加速稀释制冷机的国产化替代。我们预测，2025 年将成为稀释制冷机元年：随着国内企业在关键技术、关键工艺等方面的持续投入和摸索，不断迭代和发展，产品的标准化和性能的一致性持续提高，中国企业在未来有望以

更低价格向市场提供国际一流水准的产品，解决目前国内市场中稀释制冷机产能不足的问题。同时，公司通过此次收购深度融入量子计算的上游核心部件供应链，借助量羲技术国内领先的技术水平，从而在飞速发展的量子计算产业中获取业绩红利。

图14：2024 年中国稀释制冷机市场份额



资料来源：《广州禾信仪器股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》，民生证券研究院

表4：量羲技术主要产品的销量、单价情况

产品	项目	2024 年	2023 年
极低温极微弱信号测量调控系统	收入 (万元)	1,556.19	1,205.4
	销量 (套)	4	2
	销售均价 (万元/套)	389.05	602.74
极低温极微弱信号测量调控组件	收入 (万元)	5,573.06	1,285.15
	销量 (项目数)	112	40
	销售均价 (万元/项)	49.76	32.1

资料来源：广州禾信仪器股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案），民生证券研究院

量羲技术产品主要应用领域为量子计算，为超导量子计算机提供核心配套设备系统，处于量子计算产业链的上游。量子计算产业生态上游包括环境支撑系统、测控系统以及核心设备组件等，具体涉及稀释制冷机、真空系统、信号调控系统、光学器件等众多方面，是整个量子计算产业生态的基础底座。量子计算产业链情况如下图所示：

图15：量子计算产业链



资料来源：广州禾信仪器股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案），民生证券研究院

2.3 量子计算突破 AI 算力瓶颈，国内外发展如火如荼

2.3.1 量子力学颠覆经典计算体系，带来空前加速

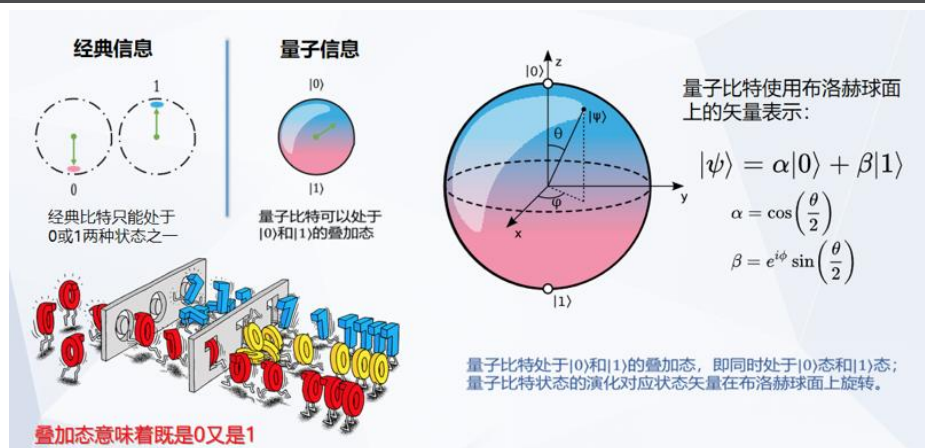
量子计算是基于量子力学的独特行为（如叠加、纠缠和量子干扰）的计算模式，基本信息单位为量子比特。据微软，在物理学中量子是所有物理特性的最小离散单元，通常指原子或亚原子粒子（如电子、中微子和光子）的属性。量子比特是量子计算中的基本信息单位，在量子计算中发挥的作用与比特在传统计算中发挥的作用相似，但经典比特是二进制、只能存放 0 或 1 位，但量子比特可以存放所有可能状态的叠加。量子计算所运用的物理特性主要包括：

- 1) 量子叠加：**处于叠加态时，量子粒子是所有可能状态的组合，它们会不断波动，直到被观察和测量；以抛硬币为例，经典比特可以通过正面和反面来度量，而量子比特能够代表硬币的正反面以及正反交替时的每个状态；
- 2) 量子纠缠：**纠缠是量子粒子将其测量结果相互关联的能力，当量子比特相互纠缠时，它们构成一个系统并相互影响，人们可以使用一个量子比特的

度量来作出关于其他量子比特的结论, 通过在系统中添加和纠缠更多的量子比特, 量子计算机可计算指数级的更多信息并解决更复杂的问题;

- 3) **量子干扰**: 量子干扰是量子比特固有的行为, 由于叠加而影响其坍缩方式的可能性, 量子计算机旨在尽可能减少干扰, 确保提供最准确的结果。

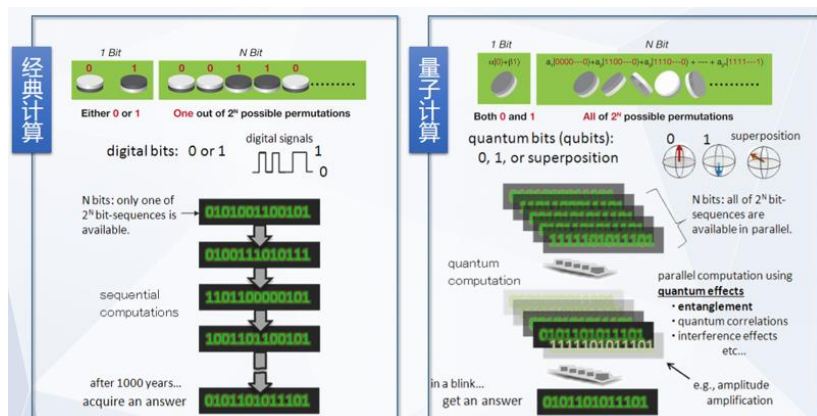
图16: 经典比特与量子比特对比



资料来源: 爱集微, 本源量子, 民生证券研究院

与传统计算相比, 量子计算能够带来更强的并行计算能力和更低的能耗。据赛迪智库, 量子计算通过量子态的受控演化实现数据的存储计算, 可以分为数据输入、初态制备、量子逻辑门操作、量子测算和数据输出等步骤, 其中量子逻辑门操作是一个幺正变换, 这是一个可以人为控制的量子物理演化过程; 经典计算机的运算模式为逐步计算, 一次运算只能处理一次计算任务, 而量子计算为并行计算, 可以同时处理 2^n 个数进行数学运算, 相当于经典计算重复实施 2^n 次操作; 同时, 传统芯片的特征尺寸很小(数纳米)时, 量子隧穿效应开始显著, 电子受到的束缚减小, 使得芯片功能降低、能耗提高, 将不可逆操作改造为可逆操作才能提高芯片的集成度, 量子计算中的幺正变换属于可逆操作, 有利于提升芯片的集成度, 进而降低信息处理过程中的能耗。

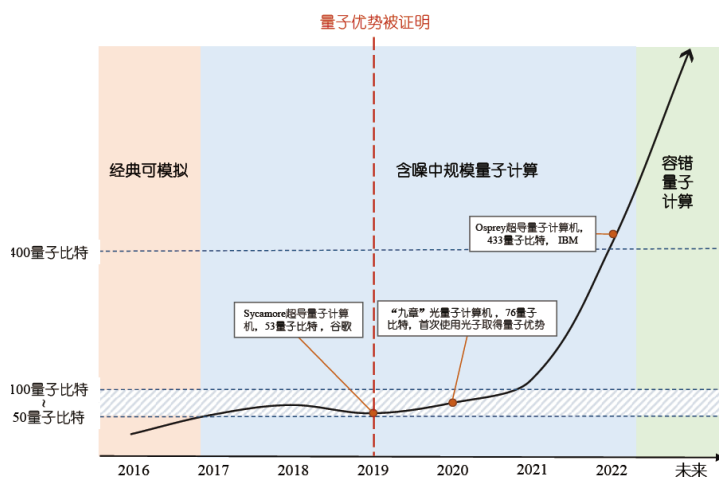
图17: 量子计算与经典计算体系对比



资料来源: 爱集微, 本源量子, 民生证券研究院

量子计算的运算能力根据量子比特数量指数级增长,在 AI 领域具有较大潜力。在经典计算中,计算能力与晶体管数量成正比例线性关系,而量子计算机中算力将以量子比特的指数级规模增长,据中国计算机学会微信公众号,2012 年“量子优势”(同样的计算任务,量子计算速度高于传统计算)的概念被提出,并在 2019 年由谷歌团队实现了实验验证,2020 年,潘建伟院士团队基于高斯玻色采样模型成功构建了 76 个光子的量子计算原型机“九章”进一步验证了量子优势。量子计算机所能拥有的量子比特数由最初的 2 量子比特增长到了数百量子比特,并正以可观的速度继续增长,这为实现更可靠、更大规模的量子计算,以及挖掘基于量子计算的人工智能应用带来更多可能性。

图18：经典计算机与量子计算机运算能力对比



资料来源：中国计算机学会微信公众号，民生证券研究院

2.3.2 海外量子计算产业发展较快，逐步落地

英伟达举办首个“量子日”，量子计算有望迎来产业化新篇章。2025 年 3 月 20 日，英伟达在 GTC 2025 上举办首个“量子日”（Quantum Day）专项活动，联合 IonQ、D-Wave 等头部企业探讨量子硬件、算法及商业化路径，并共同庆祝在量子计算领域取得的进步。此次新增专题汇聚了全球量子领域顶尖专家，全面且深入地剖析量子计算在未来数十年内可能为产业带来的变革，并勾勒出通往可实用化量子计算应用的清晰路径。

英伟达在量子计算领域布局完善。2021 年，英伟达推出了开源量子计算平台 CUDA-Q。同年，英伟达发布了专门用于加速量子计算工作流程的软件开发工具包 cuQuantum。2022 年 7 月，英伟达发布了 QUDA 量子软件平台，使用户可以在经典计算机和量子计算机之间无缝切换，从而高效地开发和运行量子算法。

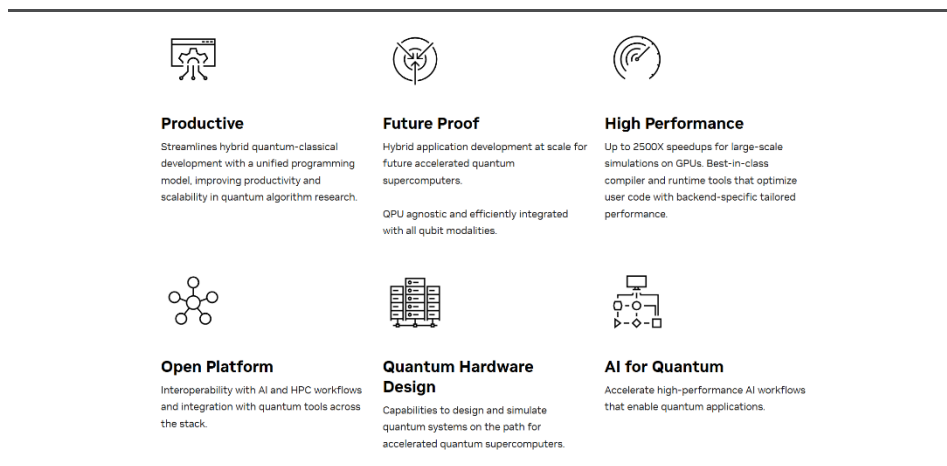
英伟达长期引领量子计算产业化落地，在量子计算领域，英伟达已与多家科技公司达成合作。

表5：英伟达量子计算领域合作

合作公司名称	宣布合作时间	合作内容
谷歌	2024 超级计算大会（2024 年 11 月 17 - 22 日）	利用英伟达开源量子计算平台 CUDA - Q 提供的模拟，推动谷歌设计下一代量子计算设备
Anyon	2024 超级计算大会	将加拿大量子计算公司 Anyon 的量子计算机接入 CUDA - Q 平台，推动量子经典混合计算的发展
IonQ	2024 超级计算大会	将美国量子计算公司 IonQ 的量子计算机接入 CUDA - Q 平台，推动量子经典混合计算的发展
Quantum Brilliance	2024 超级计算大会	将 CUDA - Q 平台接入澳大利亚量子计算公司 Quantum Brilliance 的第二代量子开发套件，为用户提供真实噪声模型以模拟量子计算后端
Fermioniq	2024 超级计算大会	将荷兰量子计算公司 Fermioniq 的张量网络模拟器 ava 集成至 CUDA - Q，让更多用户能够轻松地进行大规模量子仿真实验
Algorithmiq	2024 超级计算大会	通过英伟达加速量子平台，为芬兰量子计算软件公司 Algorithmiq 近期量子设备开发误差缓解技术
Alice & Bob	2024 超级计算大会	为法国量子计算公司 Alice&Bob 的开源模拟库 dynamiqs 提供英伟达的加速计算技术
甲骨文、QMWare	2024 年 3 月	与科技巨头甲骨文、瑞士混合量子计算公司 QMware 合作，为企业客户测试和开发混合量子计算服务

资料来源：英伟达官网，IonQ 官网，民生证券研究院整理

英伟达 CUDA-Q 平台，持续推动量子机器学习进步。2024 年 11 月 18 日，英伟达宣布正在与 Google Quantum AI 合作，利用 NVIDIA CUDA-Q™平台支持的仿真技术加速设计下一代量子计算设备。英伟达的 CUDA-Q 是一个混合量子-经典计算平台，用于构建量子加速的超级计算应用，充分发挥 CPU、GPU 和 QPU 的计算能力。CUDA-Q 旨在简化混合应用开发，提高量子计算中的生产力和可扩展性。它提供了一个统一的编程模型，用于混合设置，即 CPU、GPU 和 QPUs 协同工作。根据光子盒微信公众号，近期爱丁堡大学 Petros 的团队研究发现利用 NVIDIA CUDA-Q（前身为 CUDA Quantum）平台，开发和加速了新 QML（量子机器学习）方法的模拟，可显著减少了研究大数据集所需的量子比特数量，为量子计算领域带来了重要进展。

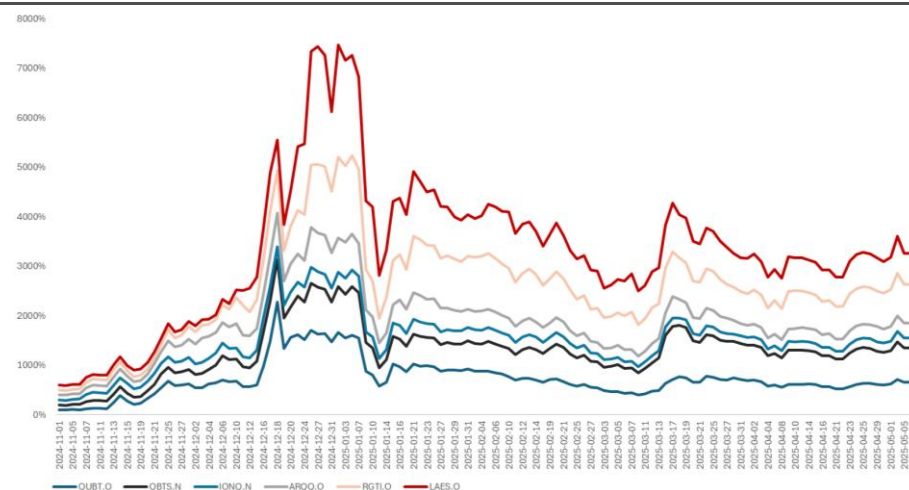
图19：英伟达 CUDA-Q 混合量子-经典计算平台优势


资料来源：英伟达官网，民生证券研究院

美股量子计算上市公司涨幅亮眼。各国政府包括美国都在积极推动量子技术的发展，并将其纳入国家科技战略。近年来，公共与私人资金的流入为量子计算的发展提供了强有力的保障。自 2024 年 11 月后起一个月内，美国量子计算上市公司股价大多呈大幅上涨的趋势，自 2024 年 11 月 1 日到 2024 年 12 月 18 日，D – Wave, Arqit Quantum, Rigetti Computing 以及 SEALSQ 的股价分别上涨 862%, 681%, 869% 和 613%, 而 Quantum Computing 更是大幅上涨 2273%。

即便随后经过短暂回调后近期又因相关技术进展因素催化后走势有所抬头，自 2024 年 11 月 1 日至 2025 年 5 月 6 日，D-Wave, Rigetti Computing 以及 SEALSQ 仍旧有 700%, 788% 和 620% 的惊人涨幅。

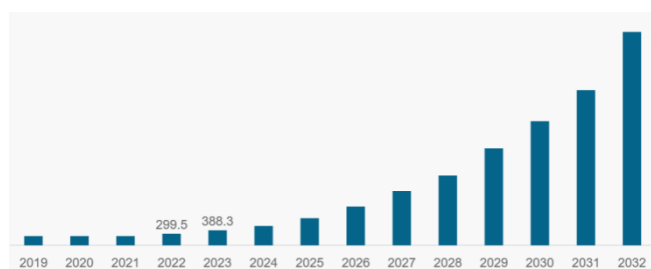
图20：2024 年 11 月至 2025 年 5 月 6 日有关量子计算公司股价走势



资料来源：iFind，民生证券研究院绘制；注：数据截至美东时间 2025 年 5 月 6 日

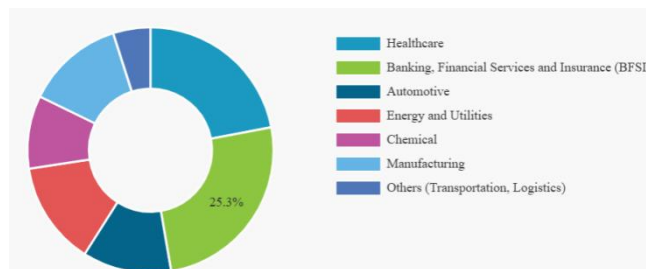
量子计算 2032 年全球市场规模将超过百亿美元。根据知名研究机构 Fortune Business Insights 的最新预测报告，2023 年全球量子计算市场规模为 8.854 亿美元，预计将从 2024 年的 11.601 亿美元增长到 2032 年的 126.207 亿美元，在预测期内的复合年增长率为 34.8%。北美地区在 2023 年以 43.86% 的份额占据市场主导地位。根据最终用户，量子计算市场细分为医疗保健、汽车、BFSI、化工、制造、能源和公用事业以及其他（运输、物流等）。

图21：北美量子计算市场规模 (单位：百万美元)



资料来源：Fortune Business Insights，民生证券研究院

图22：2023 年全球量子计算市场份额

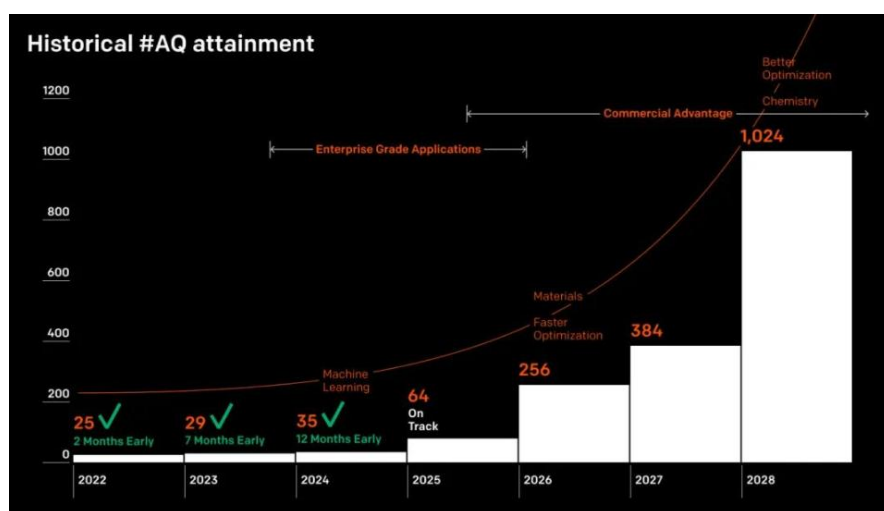


资料来源：Fortune Business Insights，民生证券研究院

美股量子计算公司纷纷加速科技研发和商业布局。根据光子盒微信公众号，

2024 年 8 月 7 日，量子计算公司 IonQ 宣布在使用部分误差校正运行大型应用方面取得了新突破。该突破旨在使用部分错误校正技术在近期量子系统上运行大型应用，这种技术比目前已知的最佳错误校正技术效率提高了十倍。IonQ 当前一代的量子计算机 IonQ Forte 是最新的尖端系统，拥有 36 个算法量子比特。该公司的创新技术和快速增长分别被列入《Fast Company》2023 年科技下一大事物榜单和德勤 2023 年技术快速 500 强榜单。

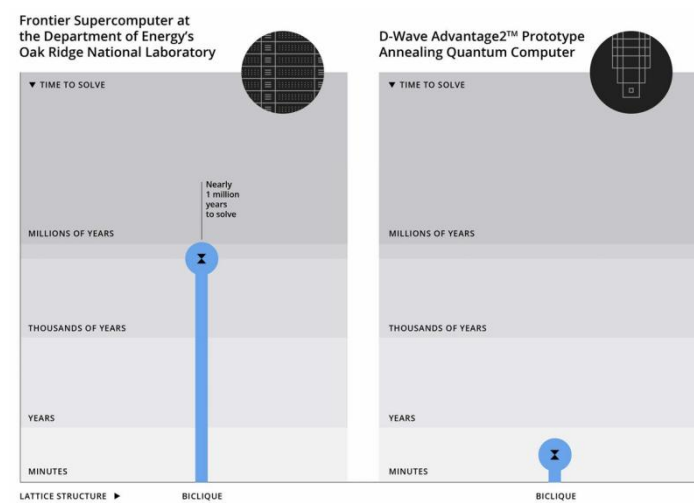
图23：IonQ 硬件和软件路线图



资料来源：光子盒官网，民生证券研究院

2025 年 3 月 12 日，以 D-Wave 团队为第一单位的论文《Beyond-classical computation in quantum simulation》（在量子模拟中超越经典计算）发表在《Science》上，这项研究表明 D-Wave 退火量子计算机可以在几分钟内执行磁性材料模拟，其精度水平使用超级计算机需要近 100 万年的时间。

图24：D-Wave 退火量子计算机性能对比传统超级计算机



资料来源：D-Wave 官网，民生证券研究院

全栈量子计算公司 Rigetti Computing 2024 年 12 月 23 日宣布公开推出其 84 量子比特 Ankaa-3 系统。根据光子盒微信公众号，Ankaa-3 是 Rigetti 最新的旗舰量子计算机，具有广泛的硬件重新设计。基于此系统，Rigetti 达成了双量子比特门保真度里程碑：在 2024 年成功将错误率减半，实现 99.0% 的 iSWAP 门保真度中位数，并展示了 99.5% 的中位保真度 fSim 门。

图25: Rigetti 的 84 量子比特 Ankaa-3 系统



资料来源：GlobeNewswire，民生证券研究院

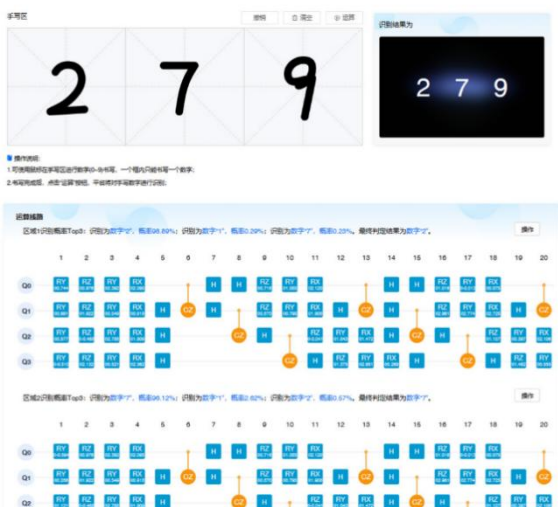
2.3.3 我国量子计算与海外差距不断缩小

中国量子计算领域厚积薄发。中国量子计算领域的发展历程可以追溯到 2003 年，当时中国第一个量子计算研究小组成立，标志着中国在这一领域迈出了坚实的第一步。此后，中国量子计算实现了从跟跑、并跑到部分领跑的历史性飞跃。2016 年 8 月，国务院颁发《“十三五”国家科技创新规划》将量子计算机列入科技创新 2030 重大项目。2021 年，“量子信息”首次出现在“十四五”规划及政府工作报告中。

量子计算或突破算力瓶颈，中电信“天衍”量子计算云平台赋能 AI 行业应用。

在 AI 算法在数据洪流中奋力时，量子计算凭借其独特的计算优势，或能成为助力 AI 突破算力“瓶颈”的新路径。尤其在机器学习、优化问题和大规模数据处理等方面，量子计算为 AI 提供了全新的计算范式，极大提升了处理效率和精度。“天衍”量子计算云平台在机器学习领域的应用，可体现在手写数字识别及气象预测等应用场景。根据中电信量子公众号，“天衍”量子计算云平台通过将经典深度学习模型 SmaAtUNet 与量子计算相结合，开发了混合量子经典神经网络模型。这一新型混合模型提升了气象预测的准确性，实现了在灾害性天气监测、预报和预警方面更加快速、准确的预测。

图26：“天衍”量子神经网络应用手写识别场景



资料来源：中电信量子公众号，民生证券研究院

中科大团队研究成果再创全球量子计算优越性里程碑，比超算快 10 的 15 次方倍。2025 年 3 月 3 日，中科大朱晓波教授、潘建伟院士团队，在《Physical Review Letters》期刊上发布使用 105 量子比特“祖冲之三号”处理器建立量子计算优势的新基准测试的研究论文，“祖冲之三号”原型机的运行速度比目前最快的超级计算机快 10 的 15 次方倍，比谷歌最新公布的成果快 100 万倍。根据光子盒微信公众号，这项工作被审稿人称赞为“构建了目前最高水准的超导量子计算机”；同时被选为当期封面文章，获得了编辑推荐，并入选了美国物理学会（APS）旗下的《Physics》杂志亮点文章。根据论文中的实验数据，“祖冲之三号”的性能优于谷歌“悬铃木”，各项性能指标也与 Willow 旗鼓相当。

图27：谷歌悬铃木、祖冲之二号、祖冲之三号性能指标对比

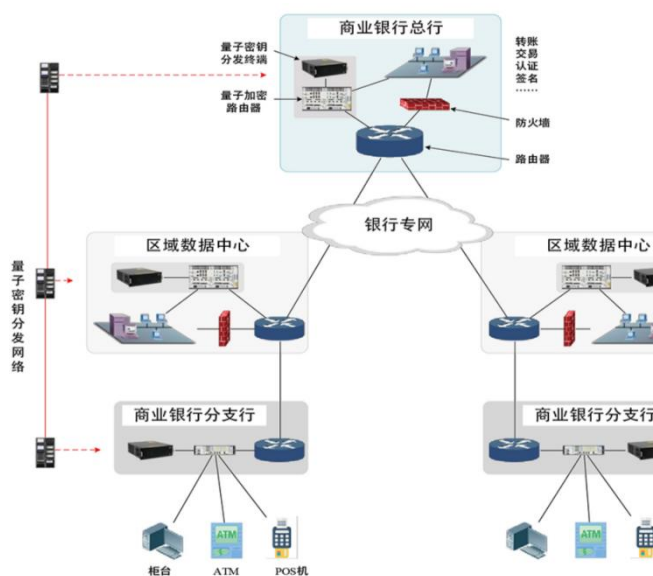
Experiment	Fidelity	Memory constraint: 9.2 PB			Memory constraint: 762.2 PB		
		1 amplitude (FLOP)	1×10^6 noisy samples (FLOP)	Run-time on Frontier	1 amplitude (FLOP)	1×10^6 noisy samples (FLOP)	Run-time on Frontier
Sycamore-53-20	2.2×10^{-3}	7.2×10^{18}	6.5×10^{16}	1.6 s	5.9×10^{18}	6.1×10^{16}	1.5 s
Zuchongzhi-56-20	6.6×10^{-4}	9.3×10^{19}	2.2×10^{17}	5.3 s	1.0×10^{20}	1.5×10^{17}	3.6 s
Zuchongzhi-60-24	3.7×10^{-4}	3.2×10^{21}	1.6×10^{19}	384.0 s	3.0×10^{21}	2.3×10^{18}	55.2 s
Sycamore-70-24	1.7×10^{-3}	1.7×10^{25}	8.2×10^{25}	62.1 yr	3.2×10^{24}	1.4×10^{24}	1.1 yr
Sycamore-67-32	1.5×10^{-3}	8.2×10^{28}	4.7×10^{27}	3.6×10^3 yr	1.3×10^{26}	9.6×10^{24}	7.2 yr
Zuchongzhi-83-32	2.3×10^{-4}	5.1×10^{31}	7.7×10^{33}	5.9×10^9 yr	1.3×10^{29}	6.9×10^{31}	5.2×10^7 yr

资料来源：光子盒，民生证券研究院

国盾量子深度参与“祖冲之三号”的研究过程，为世界提供超导量子计算整体解决方案。根据国盾量子官方公众号，这一成果是我国继超导量子计算原型机“祖

冲之二号”实现超导量子计算体系最强“量子计算优越性”后，再一次打破超导体系“量子计算优越性”纪录。相关论文于 3 月 3 日以封面论文形式发表在国际学术期刊《物理评论快报》上，其中有 20 位署名作者来自国盾量子。从祖冲之一号、二号到此次的三号，国盾量子始终与研发团队保持紧密合作，以丰富的工程化产业化经验，为中国量子信息领域重大创新突破贡献力量。通过参与前沿研究，国盾量子也用十年时间，搭建起覆盖核心组件、整机系统、云服务的国产化产业链链条，为世界提供超导量子计算整体解决方案的“中国选项”。

图28：国盾量子量子密钥分发网络解决方案



资料来源：国盾量子官网，民生证券研究院

图29：本源量子“本源司南”量子计算机操作系统



资料来源：本源量子官方公众号，民生证券研究院

“本源悟空全球访问量突破 2000 万次，刷新了我国自主量子算力服务规模纪录。由本源量子研发团队自主研发的“本源悟空”超导量子计算机，搭载 72 位自主超导量子芯片“悟空芯”，在量子比特数量、相干时间等关键指标上达到国际先进水平，真正实现了从硬件到软件全链条自主可控，是目前国内极为先进的可编程、可交付超导量子计算机。根据本源量子官方公众号，自 2024 年 1 月 6 日上线至 2025 年 2 月 14 日，“本源悟空”已完成 33.9 万余个量子计算任务，全球访问量突破 2000 万次，刷新了我国自主量子算力服务规模纪录，已覆盖全球 139 个国家和地区，海外用户中，美国、俄罗斯、日本、加拿大等国用户活跃度位居前列，其中，美国用户访问量一直稳居境外访问量第一。

3 盈利预测与估值

3.1 盈利预测假设与业务拆分

我们预计公司 25 年~27 年分别实现收入 2.1/2.3/2.4 亿元，同比分别增长 5.1%/7.3%/6.9%，分业务看：

环保在线监测仪器及环境监测仪器：环保在线监测仪器主要包含单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪、在线监测飞行时间质谱仪、大气 VOCs 吸附浓缩在线监测系统。应用场景主要包含重污染天气应急监测、突发事件应急监测、治理成效评估、工业生产过程中关键成分因子的在线检测、汽车尾气排放检测等。**环境监测仪器**主要包含质子转移飞行时间质谱仪、激光共振电离飞行时间质谱仪等。根据睿略咨询统计预测，2023 年全球环境监测仪器市场规模为 333 亿元，其中国内环境监测仪器市场容量为 70 亿元，2024~2029 年全球环境监测仪器市场规模将以 7.01% 的平均增速增长，并在 2029 年达到 520 亿元。我们认为该部分业务市场竞争较为激烈，环保在线监测仪器及环境监测仪器的核心客户为政府环境监测部门及事业单位，其采购受财政预算影响显著。自 2020 年节能环保领域财政支出达到峰值后，整体预算逐年缩减。根据财政部统计，2019 至 2022 节能环保中大气领域公共财政支出分别为 683/685/543/535 亿元，在 2020 年度达到峰值后逐年下降，节能环保大气领域支出下降使得市场需求有所下降，一定程度导致公司 SPIMS 等仪器销售量的下降，公司主要产品 SPIMS 销售数量由 2022 年 32 台下降至 2023 年的 26 台。1H24 公司该部分业务收入实现 2705 万元，2024 年实现收入 6158 万元，我们认为随着产品迭代周期临近，叠加公司积极拓展多元化渠道，2025~2027 年该部分业务收入有望维持 2% 增长，分别实现 6299/6444/6592 万元。

实验室分析仪器：公司实验室分析仪器主要包含全二维气相色谱、电感耦合等离子体质谱仪等，主要应用于水中异味物质筛查、河流湖泊水质分析、环境监测等。2021~2024 年该部分业务收入分别实现 705/1043/5260/3140 万元。其中 2023 年收入快速增长核心在于公司推出相关新产品，并向新应用领域持续拓展。根据中研网，2024 年我国科学仪器市场规模达到 1350 亿元，同比增长 15%，预计 2025 年将突破 1500 亿元，同比增长 11%。我们预计 2025~2027 年公司在保持新产品研发迭代的基础上持续拓展相关新应用场景，预计相关业务 2025~2027 年收入增速分别为 10%/8%/5%，分别实现 3454/3730/3917 万元。

医疗仪器及配件：公司医疗仪器主要包含全自动微生物检测质谱仪、全自动微生物质谱检测系统等，应用场景包含微生物鉴定，如临床、疾控、食品、工业、环境和肠道微生物鉴定；蛋白质组学和代谢组学研究；药物开发及快速筛选；环境微藻监测；生物标志物及聚合物分析等。2021~2023 年该部分业务收入分别实现 676/1453/1421 万元。根据 BioShanghai 统计，排除产科，1H24 手术量同比增长 8%，但由于医疗设备的采购更加谨慎导致招标数量减少、高价低值耗材使用量

的下降影响，1H24 中国医疗器械市场规模同比下滑 3.2%。我们认为由于带量采购以及医院控费限制，再加上低值耗材较低的技术壁垒，使得产品的入院价格仍在持续下降。我们预测 2025~2026 年该部分业务收入保持 2%下滑，并于 27 年趋于稳定，医疗仪器及配件 2025~2027 年收入分别有望实现 226/222/222 万元。

技术服务：在技术运维服务方面，公司对销售的仪器提供故障部件更换、耗材更换、软件升级、仪器的清洁、调整、润滑、检验和测试等检修保养服务及远程仪器状态监看等技术运维服务，以保证仪器正常运行，同时公司也提供检测数据相关服务。我们认为相关业务同环保在线监测仪器及环境监测仪器、实验室分析仪器相关度较高，考虑到公司 2024 年环保在线监测仪器及环境监测仪器销量下滑影响，24 年相关业务同比下滑 22%至 1.0 亿元，2025~2027 年受益产品更新迭代及下游场景拓展，我们预计收入维持 10%分别增长至 1.1/1.2/1.4 亿元。

利润层面，我们预计公司 2025~2027 年分别实现毛利润 7752/8336/8904 万元，毛利率实现 36.9%/37.3%/37.4%。分业务看：

环保在线监测仪器及环境监测仪器：2024 年该部分业务实现毛利率 39%，我们认为未来随着相关新产品持续投入市场，加之下游新场景拓展顺利，预计 2025~2027 年毛利率稳定在 40%。

实验室分析仪器：该部分业务收入 2024 年实现毛利率 23%，我们认为随着新应用领域持续拓展，相关附加业务有望提升毛利率，预计 2025 该部分业务毛利率实现 25%，同时随着未来应用场景多元化，产品增值话收入如辅助分析等有望提升利润率，2026~2027 年毛利率稳定在 27%。

医疗仪器及配件：2024 年该部分业务收入实现毛利率 16%，我们认为 2024 年由于医院控费限制等原因，一方面导致公司收入层面下滑，另一方面也导致相关产品增值服务、产品议价能力减弱，预计 2025~2027 年毛利率保持稳定，维持 16%。

技术服务：技术服务主要包含公司对销售的仪器提供故障部件更换、耗材更换、软件升级、仪器的清洁、调整等，较其他业务相比更具备持续性。2024 年相关业务毛利率实现 39%，我们认为随着公司相关软件服务能力升级，预计 2025~2027 年相关业务毛利率保持 40%。

表6：禾信仪器收入及毛利润预测

(百万元)	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
收入	361.65	198.02	212.79	228.25	244.03
环保在线监测仪器及环境监测仪器	163.80	61.58	62.99	64.44	65.92
实验室分析仪器	52.60	31.40	34.54	37.30	39.17
医疗仪器及配件	14.21	2.31	2.26	2.22	2.22
技术服务	131.04	102.72	113.00	124.30	136.73
收入YoY	31%	-45%	7%	7%	7%
环保在线监测仪器及环境监测仪器	21%	-62%	2%	2%	2%
实验室分析仪器	404%	-40%	10%	8%	5%
医疗仪器及配件	-2%	-84%	-2%	-2%	0%
技术服务	13%	-22%	10%	10%	10%
成本	223.76	126.73	134.64	143.64	153.41
环保在线监测仪器及环境监测仪器	100.73	37.57	39.03	39.96	40.92
实验室分析仪器	37.55	24.25	25.90	27.23	28.59
医疗仪器及配件	10.41	1.95	1.91	1.87	1.87
技术服务	75.06	62.96	67.80	74.58	82.04
毛利润	137.89	71.28	78.15	84.61	90.62
环保在线监测仪器及环境监测仪器	63.06	24.01	23.96	24.48	25.00
实验室分析仪器	15.05	7.14	8.63	10.07	10.58
医疗仪器及配件	3.80	0.36	0.36	0.35	0.35
技术服务	55.99	39.77	45.20	49.72	54.69
毛利率	38.1%	36.0%	36.7%	37.1%	37.1%
环保在线监测仪器及环境监测仪器	39%	39%	40%	40%	40%
实验室分析仪器	29%	23%	25%	27%	27%
医疗仪器及配件	27%	16%	16%	16%	16%
技术服务	43%	39%	40%	40%	40%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

量子计算领域：2025 年 4 月 3 日，公司发布公告拟收购量羲技术现有股东 56% 股权。量羲技术专注于极低温极微弱信号测量调控设备的研发、生产与销售，公司产品可应用于超导量子计算、极端物性研究、高能物理研究、硅量子点量子计算、表面物理研究、量子霍尔效应、核聚变、凝聚态物理、拓扑超导等相关领域。2022~2024 年量羲技术实现收入 1467/2679/7435 万元，并承诺 25~27 年净利润分别不低于 3500/5000/6500 万元。根据光子盒统计预测，2024~2035 年稀释制冷机市场复合增速有望保持 27%，考虑到量羲技术处于量子计算上游，产品达到国际领先水平，我们预计量羲技术 2025~2027 年收入增速分别为 35%/30%/28%，分别实现 1.0/1.3/1.7 亿元（根据天眼查，量羲技术 2025 年 1 月~2025 年 4 月中标订单金额约 5157 万元）。

3.2 费用率预测

考虑到公司 2024 年相关业务收入降低，售后质保费用有望减少，同时我们预计公司未来将聚焦重量子计算领域，通过成本控制实现订单价值量增长（2023~2024 年量羲技术销售费用率分别为 0.7%/3.2%）。2024 年公司销售人员 29 人，较 23 年下降 80 人，销售费用率下降 13pct，我们预计公司未来销售费用有望保持下降趋势，预计销售费用率 2025 年~2027 年分别为 13.0%/12.5%/12.0%；管理费用层面，由于公司管理费用较为刚性，主要由职工

薪酬与办公费用构成（2022 年及 2023 年两项合计占比分别为 73%/69%），受 24 年公司收入下滑影响，相关费用率大幅提升，考虑到未来公司收入有望呈增长态势，我们预计未来管理费用率呈下降趋势，我们预计公司 2025 年~2027 年管理费用率分别为 20.0%/19.0%/18.0%；研发方面，我们认为未来随着公司基本实现技术路线全覆盖，产品线已基本齐备后，整体研发效率有望提升，预计 2025 年~2027 年研发费用率分别为 12.5%/12.0%/11.5%。

表7：费用率预测

费用率	2024A	2025E	2026E	2027E
销售费用率 (%)	22.9%	13.0%	12.5%	12.0%
管理费用率 (%)	23.9%	20.0%	19.0%	18.0%
研发费用率 (%)	16.2%	12.5%	12.0%	11.5%

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

3.3 估值分析与投资建议

如不考虑量羲技术收购情景，我们预计公司 2025-2027 年分别实现营业收入 2.1/2.3/2.4 亿元，同比分别增长 5.1%/7.3%/6.9%，对应 2025 年 05 月 30 日收盘价 P/S 分别为 27/25/23x。我们认为未来科学仪器行业更需要关注产品迭代+下游场景拓展能力，收入较盈利更能凸显公司未来成长性。此外禾信仪器有望通过收购量羲技术切入量子计算领域，我们认为 P/S 估值更能体现公司多元化能力。考虑到禾信仪器下游的业务结构及未来有望通过收购量羲技术切入量子计算赛道，我们选择科学仪器行业可比公司：普源精电、鼎阳科技、必创科技。考虑到国内量子计算硬件供应商较为稀缺，主要为国盾量子及中科院系统，我们选取量子技术产业链公司：国盾量子。根据 wind 一致预期，普源精电、鼎阳科技、必创科技 2025 年~2027 年 P/S 均值为 7/6/5x，量子计算可比公司 2025 年~2027 年 P/S 均值为 74/53/35x。在科学仪器行业，禾信仪器是中国为数不多掌握飞行时间质谱（TOFMS）和三重四级杆质谱（LC-TQ）核心技术的企业，且禾信仪器是国内唯一被美国 SDI 机构关注的中国质谱企业，我们认为在科学仪器赛道公司具备稀缺性。考虑到禾信仪器通过多年的精细化运营和稳步发展，在行业内具备较强产品力优势，同时未来有望切入量子计算领域，核心产品稀释制冷机有望打破海外垄断，受益于相关政策未来贡献业绩，我们认为公司主业在产品持续迭代下有望稳步增长，同时量羲技术在量子产业趋势下，相关订单有望加速落地。公司综合竞争优势突出，资源储备充分，有望加速发展。看好公司业务前景，首次覆盖，给予“谨慎推荐”评级。

表8：科学仪器行业可比公司估值对比

代码	简称	市值	收入 (亿元)			PS (倍)		
		(亿元)	2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
688337.SH	普源精电	67.72	9.23	10.87	12.61	7	6	5
688112.SH	鼎阳科技	55.05	6.19	7.67	9.41	9	7	6
300667.SZ	必创科技	31.27	8.53	9.85	11.13	4	3	3
平均						7	6	5
688622.SH	禾信仪器	56.71	2.13	2.28	2.44	27	25	23

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；注：可比公司数据采用 Wind 一致预期，股价时间为 2025 年 05 月 30 日

表9：量子计算可比公司估值对比

代码	简称	市值	收入 (亿元)			PS (倍)		
		(亿元)	2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
688027.SH	国盾量子	266.28	3.61	5.03	7.55	74	53	35
平均						74	53	35
688622.SH	禾信仪器	56.71	2.13	2.28	2.44	27	25	23

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；注：可比公司数据采用 Wind 一致预期，股价时间为 2025 年 05 月 30 日

4 风险提示

1) 行业竞争加剧。随着量子计算领域的热度不断攀升，越来越多的科技巨头、初创企业以及科研机构纷纷涌入该赛道，行业竞争日益激烈。如大型科技公司凭借雄厚的资金实力、丰富的人才储备和广泛的资源渠道，在研发投入、技术创新和市场拓展方面具有明显优势，可能会导致行业竞争加剧，使得公司存在相关产品市场竞争风险。

2) 技术研发不及预期。若公司不能充分把握市场需求和未来发展方向，推出满足下游行业需求的新产品，则即使持续投入技术开发的人力、资金，亦有可能出现技术研发成果无法实现产业化的情况，从而对公司的市场竞争力和盈利能力产生负面影响。

3) 收购整合不及预期。当前时点禾信仪器拟收购量羲技术，如相关并购重组项目推进速度不及预期，公司量子计算等业务进展或不及预期。

4) 质谱仪国产化替代进度不及预期。国产质谱仪在稳定性、精度等高端性能上与国际主流产品存在差距。若国产替代进度不及预期，公司收入增长或受到影响。

5) 质谱仪技术突破不及预期。国际巨头已实现小型化、便携式质谱仪商业化，而禾信相关技术尚处起步阶段。若 AI 算法优化、芯片设计等方向未取得突破，产品性能提升进度或受影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入	203	213	228	244
营业成本	129	135	144	153
营业税金及附加	3	3	3	3
销售费用	46	28	29	29
管理费用	48	43	43	44
研发费用	33	27	27	28
EBIT	-49	-3	-1	4
财务费用	7	10	11	11
资产减值损失	-12	-7	-7	-8
投资收益	0	0	0	0
营业利润	-55	-20	-19	-15
营业外收支	-1	0	0	0
利润总额	-56	-20	-19	-15
所得税	-5	-2	-2	-1
净利润	-51	-19	-17	-13
归属于母公司净利润	-46	-19	-17	-13
EBITDA	-22	26	31	38

资产负债表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
货币资金	52	46	33	21
应收账款及票据	114	100	107	115
预付款项	10	13	14	15
存货	131	130	138	148
其他流动资产	18	18	18	18
流动资产合计	325	307	310	317
长期股权投资	2	2	2	2
固定资产	260	311	345	368
无形资产	56	56	56	56
非流动资产合计	552	554	554	554
资产合计	877	860	864	871
短期借款	108	118	128	138
应付账款及票据	106	101	108	115
其他流动负债	70	69	73	76
流动负债合计	285	289	309	329
长期借款	163	163	163	163
其他长期负债	67	65	65	65
非流动负债合计	230	228	228	228
负债合计	515	517	537	557
股本	70	70	70	70
少数股东权益	-22	-22	-22	-22
股东权益合计	362	343	327	313
负债和股东权益合计	877	860	864	871

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	-44.70	5.08	7.27	6.91
EBIT 增长率	55.07	93.18	84.05	932.77
净利润增长率	52.15	59.50	9.54	21.63
盈利能力 (%)				
毛利率	36.50	36.73	37.07	37.13
净利率	-22.71	-8.75	-7.38	-5.41
总资产收益率 ROA	-5.24	-2.17	-1.95	-1.52
净资产收益率 ROE	-11.97	-5.09	-4.83	-3.93
偿债能力				
流动比率	1.14	1.06	1.00	0.96
速动比率	0.59	0.51	0.46	0.42
现金比率	0.18	0.16	0.11	0.06
资产负债率 (%)	58.71	60.07	62.20	64.01
经营效率				
应收账款周转天数	220.75	171.40	153.98	154.15
存货周转天数	427.51	348.72	335.89	335.70
总资产周转率	0.21	0.24	0.26	0.28
每股指标 (元)				
每股收益	-0.66	-0.27	-0.24	-0.19
每股净资产	5.49	5.22	4.98	4.79
每股经营现金流	-0.12	0.37	0.29	0.34
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
估值分析				
PE	/	/	/	/
PB	14.8	15.5	16.3	16.9
EV/EBITDA	/	236.44	194.53	159.50
股息收益率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00

现金流量表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
净利润	-51	-19	-17	-13
折旧和摊销	28	29	32	34
营运资金变动	-1	-4	-17	-20
经营活动现金流	-8	26	20	24
资本开支	-64	-29	-31	-33
投资	-10	0	0	0
投资活动现金流	-60	-28	-31	-33
股权募资	0	0	0	0
债务募资	-38	10	10	10
筹资活动现金流	-43	-4	-2	-2
现金净流量	-111	-6	-13	-11

插图目录

图 1: 禾信仪器发展历程.....	3
图 2: 公司环保在线监测仪器产品矩阵.....	4
图 3: 公司医疗仪器产品矩阵.....	4
图 4: 公司实验室分析仪器产品矩阵.....	4
图 5: 公司各业务收入拆分 (左轴单位: 亿元)	7
图 6: 公司不同业务与总体毛利率水平.....	8
图 7: 公司收入与净利润/净利率 (左轴单位: 亿元)	8
图 8: 公司费用率情况.....	8
图 9: 禾信仪器股权架构 (截至 2024 年 12 月 31 日)	9
图 10: 量羲技术产品应用情况.....	11
图 11: 稀释制冷机结构示意图及实物图.....	13
图 12: 美国财政部投资安全办公室发布《关于解决美国对受关注国家的特定国家安全和产品投资的行政令》.....	14
图 13: 国盾量子稀释制冷机一体化解决方案.....	15
图 14: 2024 年中国稀释制冷机市场份额.....	16
图 15: 量子计算产业链.....	17
图 16: 经典比特与量子比特对比.....	18
图 17: 量子计算与经典计算体系对比.....	18
图 18: 经典计算机与量子计算机运算能力对比.....	19
图 19: 英伟达 CUDA-Q 混合量子-经典计算平台优势.....	20
图 20: 2024 年 11 月至 2025 年 5 月 6 日有关量子计算公司股价走势.....	21
图 21: 北美量子计算市场规模 (单位: 百万美元).....	21
图 22: 2023 年全球量子计算市场份额.....	21
图 23: IonQ 硬件和软件路线图.....	22
图 24: D-Wave 退火量子计算机性能对比传统超级计算机.....	22
图 25: Rigetti 的 84 量子比特 Ankaa-3 系统.....	23
图 26: “天衍”量子神经网络应用手写识别场景.....	24
图 27: 谷歌悬铃木、祖冲之二号、祖冲之三号性能指标对比.....	24
图 28: 国盾量子量子密钥分发网络解决方案.....	25
图 29: 本源量子“本源司南”量子计算机操作系统.....	25

表格目录

盈利预测与财务指标.....	1
表 1: 禾信仪器数据分析报告服务的主要种类及具体内容.....	5
表 2: 禾信仪器前五大客户.....	6
表 3: 禾信仪器管理层介绍.....	9
表 4: 量羲技术主要产品的销量、单价情况.....	16
表 5: 英伟达量子计算领域合作.....	20
表 6: 禾信仪器收入及毛利润预测.....	28
表 7: 费用率预测.....	29
表 8: 科学仪器行业可比公司估值对比.....	30
表 9: 量子计算可比公司估值对比.....	30
公司财务报表数据预测汇总.....	31

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑获取本报告的机构及个人的具体投资目的、财务状况、特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，进行独立评估，并应同时考量自身的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代自身的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市虹口区杨树浦路 188 号星立方大厦 7 层； 200082

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 1 座 10 层 01 室； 518048