

## 国产质谱仪小巨人

### 核心观点

- **公司专注质谱技术 19 载，成为国内质谱仪龙头公司：**质谱仪的研发壁垒较高，公司自 04 年成立以来在以创始人周振博士为代表的研发管理团队带领下，多次牵头参与国家级重大科研攻关计划，通过 19 年的技术积累掌握了质谱仪进样系统，质量分析器和离子源等众多核心技术。目前主要产品包括 SPAMS 系列、SPIMS 系列、其他自制仪器和外购仪器及组件等，主要技术服务包括数据分析服务和技术运维服务。
- **质谱仪技术壁垒高，进口替代趋势明显：**质谱仪具备高分辨率、高通量、高灵敏性与高准确度的特性，被称为“终极检测手段”。质谱分析技术作为产业关键共性技术，在环境监测，生命健康，临床医学，工业过程监测，食品安全领域拥有广阔的市场，2022 年中国质谱仪市场约 172 亿元。但国内质谱仪技术相较国际先进产品仍有较大差距，目前国内质谱仪市场被以赛默飞、岛津、丹纳赫为代表的国际巨头公司垄断。随着国内质谱技术发展以及政府政策支持，根据海关总署的数据统计，质谱仪国内进口依赖度由 2017 年的 84.47% 下降到 2022 年的 70.93%。
- **深耕飞行时间质谱技术，QTOF 研发开拓医疗赛道：**公司是国内少数全面掌握质谱核心技术的企业之一，自成立以来坚持正向研发，深耕飞行时间质谱技术，本土化服务优势明显，服务价格较低，能够满足客户定制化需求。从产品应用看，公司长期深耕环境监测领域，主要产品在多次的技术认定结果中达到国际先进水平，目前以环境监测领域技术积累为起点，向多领域拓展，2023 年 5 月 26 日公司发布国产首台 LC-QTOF 仪器，未来有望在生命医疗领域广泛运用，成为新的增长点。

### 盈利预测与投资建议

我们预计公司 2023 年-2025 年每股收益为 0.23、1.09、1.74 元，由于公司在技术上拥有深厚的壁垒，未来下游领域拓展性强，参照可比公司估值给予 20% 溢价，给予公司 2024 年 32 倍的 PE 估值，对应目标价为 34.88 元，首次给予增持评级。

### 风险提示

费用率变动风险，新技术开发不及预期，国内质谱仪市场需求不及预期，市场竞争加剧的风险，高端零部件供应链风险，政府补贴减少，假设条件变化影响测算结果。

### 公司主要财务信息

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	464	280	478	646	795
同比增长(%)	48.7%	-39.6%	70.6%	35.1%	23.1%
营业利润(百万元)	82	(86)	18	85	136
同比增长(%)	2.0%	-204.1%	120.9%	372.7%	59.6%
归属母公司净利润(百万元)	79	(63)	16	76	122
同比增长(%)	13.1%	-180.6%	125.1%	380.1%	59.8%
每股收益(元)	1.12	(0.90)	0.23	1.09	1.74
毛利率(%)	51.7%	49.8%	55.6%	56.0%	55.6%
净利率(%)	16.9%	-22.6%	3.3%	11.8%	15.3%
净资产收益率(%)	18.4%	-11.2%	2.9%	13.0%	17.8%
市盈率	29.5	(36.5)	145.7	30.3	19.0
市净率	3.8	4.4	4.2	3.7	3.1

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测。每股收益使用最新股本全面摊薄计算。

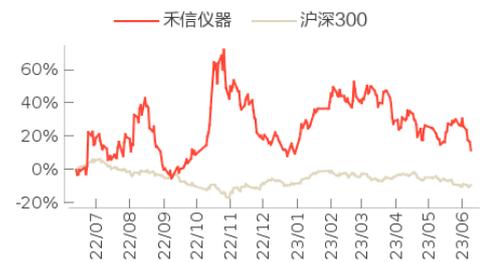
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

### 投资评级 增持 (首次)

股价(2023年06月09日)	33.06 元
目标价格	34.88 元
52 周最高价/最低价	55.55/27.11 元
总股本/流通 A 股(万股)	7,000/3,797
A 股市值(百万元)	2,314
国家/地区	中国
行业	中小市值
报告发布日期	2023 年 06 月 11 日

### 股价表现

	1 周	1 月	3 月	12 月
绝对表现	-11.57	-6.76	-25.63	14.77
相对表现	-10.92	-2.01	-21.07	22.89
沪深 300	-0.65	-4.75	-4.56	-8.12



### 证券分析师

证券分析师 邢立力

xinglili@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860522070001

证券分析师 韩冰

hanbing@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860522090003

### 联系人

联系人 路天奇

lutianqi@orientsec.com.cn

## 目录

一、禾信仪器：专注质谱技术的国产龙头.....	6
1.1 专注质谱，产品种类丰富 .....	6
1.2 股权结构清晰，管理团队经验丰富 .....	9
1.3 环境监测为主，疫情扰动短期业绩 .....	11
1.4 直接销售为主，新增客户贡献主要收入 .....	12
二、质谱行业市场广阔，国产替代未来可期 .....	13
2.1 质谱仪检测性能优异，下游应用广泛.....	13
2.2 国外巨头垄断市场，中外尖端技术仍有差距 .....	17
2.3 政策推动行业发展，国产替代未来可期 .....	21
三、厚积薄发高铸技术壁垒，医学布局拓展第二赛道 .....	23
3.1 正向研发飞行时间质谱技术，技术迭代速度提升.....	23
3.2 深耕环境监测，产品市场领先 .....	26
3.3 公司积极拓展医疗布局，新品发布实现技术突破.....	27
3.4 在研项目储备丰富，IPO 项目扩展产能 .....	29
四、岛津发展经验借鉴.....	33
盈利预测与投资建议 .....	39
盈利预测 .....	39
投资建议 .....	40
风险提示.....	41

## 图表目录

图 1: 公司发展历程.....	6
图 2: 2022 年公司股权 .....	9
图 3: 公司各业务收入占比.....	11
图 4: 公司营收季节变动 .....	11
图 5: 公司营收情况.....	11
图 6: 公司归母净利润 .....	11
图 7: 公司费用率情况 .....	12
图 8: 公司毛利率与净利率情况.....	12
图 9: 公司销售模式.....	12
图 10: 质谱仪原理 .....	14
图 11: 质谱仪概念图.....	14
图 12: 2020 年全球质谱仪下游应用比例 .....	16
图 13: 2015-2020 年全球质谱仪下游行业需求 CAGR .....	16
图 14: 2022 年全球质谱仪应用类型.....	17
图 15: 2022 年中国质谱仪行业需求市场结构 .....	17
图 16: 全球质谱仪市场规模.....	17
图 17: 2020 年全球质谱仪销售额占比.....	18
图 18: 2022 年中国进口质谱仪数量分布 .....	18
图 19: 1997-2016 年质谱仪专利申请数量 .....	19
图 20: 1997-2016 年质谱仪核心专利来源 .....	19
图 21: 质谱仪发展历史.....	20
图 22: 2022 年质谱仪按单位属性划分购买比例.....	21
图 23: 2022 年质谱仪中标进口比例.....	21
图 24: 政府端质谱仪招标需求（万元） .....	22
图 25: 国内质谱仪规模及增速（亿元） .....	22
图 26: 进出口规模和进口依赖度（亿元） .....	22
图 27: 公司研发费用（百万） .....	25
图 28: 2022 年公司人员比例 .....	25
图 29: 公司 SPA 产品 .....	26
图 30: 公司 VOCs 走航监测 .....	26
图 31: 安捷伦产品服务收入比例（百万美元） .....	28
图 32: 全自动核酸质谱检测系统 NucMass 2000 .....	28
图 33: 全自动微生物检测质谱仪 CMI-1600 .....	28
图 34: 公司新品发布.....	29

图 35: LC-QTOF 7000 .....	31
图 36: LC-QTOF 原理图 .....	31
图 37: 理化器械目录表 .....	33
图 38: 教学用 X 射线装置 .....	34
图 39: 岛津研制所获得专利数量 (个) .....	35
图 40: 岛津研制所资本金 (百万日元) .....	35
图 41: 岛津 1971 年-1984 年营业收入 (百万日元) .....	36
图 42: 岛津 1971 年-1984 年税后利润 (百万日元) .....	36
图 43: 推出新品 (个) .....	36
图 44: 岛津制作所股价 (日元) .....	36
图 45: GCMS-TQ8030 .....	37
图 46: 岛津业绩 (十亿日元) .....	37
图 47: 岛津分类型营业收入 (十亿日元) .....	38
图 48: 岛津分类表仪器研发投入 (十亿日元) .....	38
表 1: 公司主要产品 .....	6
表 2: 公司核心技术团队 .....	10
表 3: 2020 年与 2019 年公司新增与原有客户比例 .....	13
表 4: 2022 年前五大客户 .....	13
表 5: 不同离子源适用范围 .....	15
表 6: 不同质量分析器区别 .....	15
表 7: 国内竞争对手 .....	19
表 8: 政府采购进口产品审核指导标准 .....	21
表 9: 设备更新改造专项再贷款项目 .....	21
表 10: 截止 2022 年年报公司核心技术 .....	23
表 11: 截止 2022 年公司参与国家高新技术专项计划 .....	25
表 12: 截止 2022 年公司产品所获荣誉 .....	26
表 13: 公司 SPI 系列产品技术指标对比 .....	27
表 14: SPA 系列产品技术指标对比 .....	27
表 15: 微生物质谱技术指标对比 .....	28
表 16: 公司在研项目 .....	29
表 17: 核心零件国产化情况 .....	32
表 18: 截止 2022 年公司募投项目进展 (元) .....	33
表 19: 2023 年拟发行可转债募投项目 (万元) .....	33
表 20: 岛津代理设备 .....	35
表 21: 禾信仪器 2022 年获得专利情况 .....	36
表 22: 可比公司估值表 (2023/6/10) .....	40

表 23：2025 年费用率假设变动对归母净利润影响的敏感性分析.....41

# 一、禾信仪器：专注质谱技术的国产龙头

## 1.1 专注质谱，产品种类丰富

**公司 19 年专注质谱技术发展：**禾信仪器成立于 2004 年，是一家集质谱仪研发、生产、销售及技术服务为一体的国家火炬计划重点高新技术企业，主要向客户提供质谱仪及相关技术服务。2014 年，由公司实际控制人之一、首席科学家周振博士带领的飞行时间质谱仪器创新团队成为国内唯一一家以质谱技术入选国家创新人才推进计划-重点领域创新团队的企业，公司也于 2019 年入选工信部第一批专精特新“小巨人”企业。公司积极践行质谱仪国产化的发展路径，通过近 20 年对质谱仪研发生产的专注，发展成为目前国内领先的质谱专业企业。

图 1：公司发展历程



数据来源：公司官网、东方证券研究所

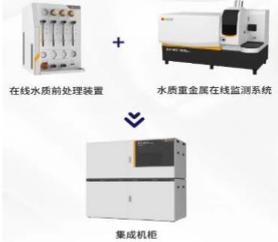
**依据下游应用开发多种产品：**质谱仪作为高端分析仪器具有单价高、技术壁垒高、应用场景广等特点，公司依据下游行业应用开拓了包含环境监测、生物医药、食品安全、实验室分析等多领域产品。目前公司产品及服务聚焦于大气环境监测中的 PM2.5、VOCs 和 O3 的监测，在细分领域取得了较强的品牌优势和客户认可，同时积极向水质监测和溯源、医疗健康、食品安全、毒品监测等应用领域进行拓展。

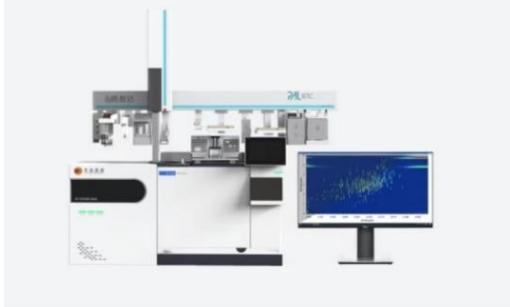
表 1：公司主要产品

	产品名称/类型	产品图示	主要应用范围/输出结果
环保在线监测仪器	单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪 (SPAMS 系列)		公司的 SPAMS 系列产品通过构建全国多城市本地化的污染源谱库，可以实现 PM25 在线源解析，将源解析过程提高到小时级别，可实时监控污染源变化趋势，捕捉污染源瞬时变化。主要应用于重污染天气应急监测、突发事件

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

			应急监测、治理成效评估、重大赛事/活动保障等。
VOCs 在线监测飞行时间质谱仪 (SPIMS 系列)			(1) 环境监测: 主要用于 VOCs 在线监测, 可实时获取不同物质浓度分布和变化规律, 能够快速、深入了解区域污染物分布情况, 实时追溯污染物来源, 精确判定污染区域、行业或企业, 为实施空气 VOCs 污染精细化管理提供技术支持; (2) 工业过程分析: 工业生产过程中的关键成分因子的在线检测, 应用于生产工艺优化、产品质量评估等。
大气 VOCs 吸附浓缩在线监测系统 (AC-GCMS-1000)			大气环境空气 VOCs 在线监测, 无污染组织排放污染源监测; 汽车尾气排放检测; 臭氧生成潜势和污染物排放特征研究等。
分布式多通道 VOCs 在线监测预警系统(DMTS-1000)			VOCs 在线监测: 石油化工、生物制药、喷涂、橡胶等工业过程废气排放监测等。以该技术为核心的示范项目, 获 2020 年度广东省重点领域研发计划“污染防治与修复”重点专项, 目前正在市场拓展。
气液两相水环境走航监测系统 (EMUSV 1000)			集成响应国标要求的水质多参数监测仪, 可实时、秒级获取水中及其液上空气中 VOCs 数据, 快速完成大面积水域水质监测及水质污染走航绘图工作。应用于流域及湖泊《水库》等水质监测、城市黑臭水体污染治理、水源地及饮用水安全、污水管网摸排、水体环境应急事故处理等。

	<p>水质重金属在线监测系统 ( ICP-MS 1000 OW )</p>		<p>可实现无人值守的在线监测模式。该系统拥有低检出限、宽动态线性范围、干扰少、分析紧密度高、分析速度快等分析特性；满足水质中砷元素的监测需求，可进行拓展。</p>
<p><b>医疗仪器</b></p>	<p>全自动微生物检测质谱仪 ( CMI-1600 )</p>		<p>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。</p>
	<p>全自动核酸质谱检测系统 (NucMass 2000)</p>		<p>主要应用于 SNP 基因分型检测、遗传病检测(单基因突变)、CNV 基因拷贝数变异分析、DNA 甲基化检测、耐药基因检测、病原微生物检测。</p>
	<p>全自动微生物质谱监测系统 ( CMI-3800 )</p>		<p>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。</p>

	三重四极杆液质联用仪 (LC-TQ 5200)		可广泛应用于临床诊断、食品安全、公共安全、实验室分析等领域。
实验室 分析仪器	气相色谱质谱联用仪(GCMS 1000)		应用于环境监测、电子电器、纺织品、石油化工、香精香料、医药、农业及食品安全等行业。
	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS 1000)		可广泛适用于不同应用领域的各类样品的元素分析，满足金属、环境、食品、地质、生物样品、化工材料等分析要求。
	全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪 (GGT-0620)		主要应用于水中异味物质筛查、河流湖泊水质分析、挥发性有机物 VOCs 分析、能源化工、食品接触材料检测等。

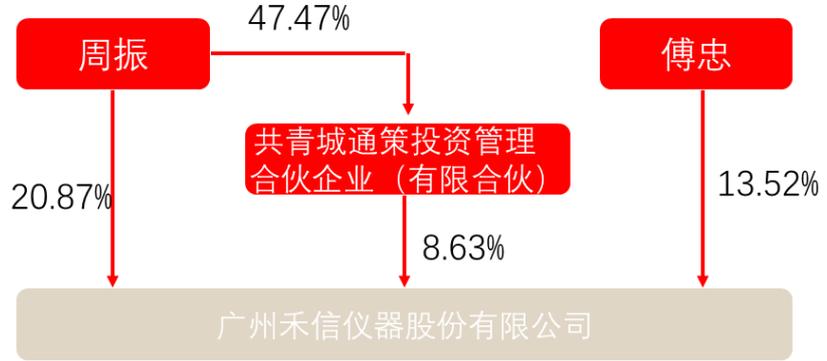
数据来源：公司公告、东方证券研究所

## 1.2 股权结构清晰，管理团队经验丰富

**股权结构清晰，激励调动员工积极性：**周振博士为公司实际控制人，直接间接合计持有公司 24.97%的股份。公司设立共青城通策员工持股平台，持有 8.63%的股份，先后三次通过员工持股平台对员工进行股权激励，其中 2020 年公司以 13 元每股的价格转让共计 30.12 万股，绑定公司发展和员工自身利益，调动员工积极性。

图 2：2022 年公司股权

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。



数据来源：公司公告、东方证券研究所

**创始人专业背景雄厚，管理团队背景多元：**创始人周振博士先后取得厦门大学分析化学专业、德国吉森大学应用物理专业的博士学位。在德国吉森大学求学时期师从国际著名质谱学家 A.F.Dodonov 教授，参与并成功研制全球第一台质量分辨率达 20000 以上的垂直引入反射式飞行时间质谱仪。2004 年周振博士回国创立禾信仪器，入选国家重大人才工程及国家百万人才培养工程，享受国务院政府特殊津贴。公司管理团队多具有仪器仪表或环境方面相关研究经验。

表 2：公司核心技术团队

姓名	学历专业背景	主要成果	主要奖项	对研发的具体贡献
周振	(1) 厦门大学分析化学博士研究生 (2) 德国吉森大学应用物理博士研究生	作为项目负责人主持国家重大科学仪器设备开发专项“新型高分辨杂化质谱仪器的研制与应用开发”，中国科学院战略性新兴产业先导科技专项“气溶胶化学混合态研究质谱仪”，获得 51 项专利。	科技部创新人才推进计划-重点领域创新团队成员;全国五一劳动奖章;中国仪器仪表学会科学技术一等奖;中国分析测试协会科学技术一等奖;环保部科学技术三等奖;广东省科技进步一等奖;广东省科学技术二等奖。	(1) 作为公司创始人、首席科学家，全面突破飞行时间质谱关键技术，主导研发分子离子反应器、宽动态范围质量分析器等核心技术，改进多种电子离子光学系统、多种离子源、接口等关键技术，创建质谱整机设计计算机模型;
傅忠	昆明理工大学工业自动化仪表专业本科	作为项目负责人主持国家重点研发计划“高灵敏度高分辨串级质谱仪器研制”、高分辨飞行时间质量分析器研制及整机工程化”获得 22 项专利。	科技部创新人才推进计划-重点领域创新团队成员;中国仪器仪表学会科学技术一等奖;中国分析测试协会科学技术一等奖;环保部科学技术三等奖;广东省科技进步一等奖;广东省科学技术二等奖。	(1) 作为公司创始人，主持多项国家、省部级重点科研项目，并作为主要发明人申报专利，授权专利 22 项; (2) 主导完成多项质谱核心技术的开发并形成知识产权; (3) 完成多款质谱仪产品的技术改进及工程化，服务于环境监测、工业过程分析等领域。
黄正旭	中国科学院广州地球化学研究所环境科学博士研究生	参与国家重大科学仪器设备开发专项“新型高分辨杂化质谱仪器的研制与应用开发”，国家重点研发计划“高灵敏度高分辨串级质谱仪器研制”；获得 50 项专利。	科技部创新人才推进计划-重点领域创新团队成员;中国仪器仪表学会科学技术一等奖;中国机械工业科学技术一等奖;环保部科学技术三等奖;广东省科技进步一等奖;广东省科学技术二等奖;广州市珠江科技新星;“广东特支计划”科技创新青年拔尖人才。	(1) 掌握高分辨飞行时间质谱核心技术及产品的全套生产工艺; (2) 为国家战略部门提供多款高精尖质谱仪。
李梅	复旦大学环境科学博士研究生	参与国家高技术研究发展(863)计划“低成本高性能环境质谱监测仪研制”、气溶胶质谱仪分析器工艺化及数据处理系统优化”；获得 16 项专利。	科技部创新人才推进计划-重点领域创新团队成员;中国仪器仪表学会科学技术一等奖;;广东省第十三届人大代表;广州市珠江科技新星。	(1) 先后主持开发了基于电喷雾解析电离质谱的气溶胶直接分析方法、基于质谱技术的 PM2.5 在线源解析方法。其中 PM2.5 在线源解析方法将源解析速度提高到小时级别;

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

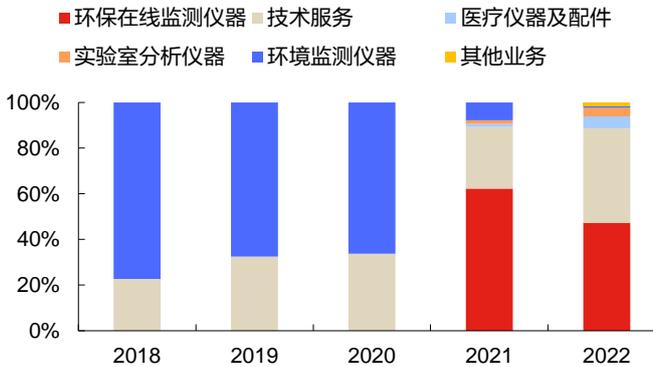
<b>李磊</b>	上海大学环境工程 博士研究生	参与国家高技术研究发展(863)计划“低成本高性能环境质谱监测仪研制”获得12项专利。	科技部创新人才推进计划-重点领域创新团队成员;中国仪器仪表学会科学技术一等奖;中国机械工业科学技术一等奖;广东省科技进步一等奖,广东省科学技术二等奖。	(1) 作为项目负责人完成单颗粒气溶胶质谱仪的研制工作;(2) 作为项目负责人攻克了超小角度激光入射、高频固体激光技术以及宽范围聚焦等技术难题,完成微生物质谱仪器的研制工作;(3) 作为公司核心技术人员,参与多项国家、省部级重点科研项目。
<b>朱辉</b>	上海大学环境工程 硕士研究生	参与国家高技术研究发展(863)计划“低成本高性能环境质谱监测仪研制”获得30项专利。	科技部创新人才推进计划-重点领域创新团队成员;中国仪器仪表学会科学技术一等奖;中国机械工业科学技术一等奖;广东省科技进步一等奖;高级工程师。	(1) 致力于液相色谱-质谱联用技术的研究,做为负责人完成大气压电离飞行时间质谱仪、飞行时间液质联用仪、线性离子阱-飞行时间质量分析器串联质谱仪的研制工作;
<b>洪义</b>	上海大学环境工程 硕士研究生	参与国家高技术研究发展(863)计划“低成本高性能环境质谱监测仪研制”;获得14项专利。	科技部创新人才推进计划-重点领域创新团队成员;中国仪器仪表学会科学技术一等奖;中国机械工业科学技术一等奖;广东省科技进步一等奖。	(1) 精通光腔衰荡光谱和离子迁移谱技术,擅长多种离子源技术,目前正在主导开发快速检测质谱仪; (2) 作为公司核心技术人员,参与多项国家省部级重点科研项目。

数据来源:公司公告、东方证券研究所

### 1.3 环境监测为主,疫情扰动短期业绩

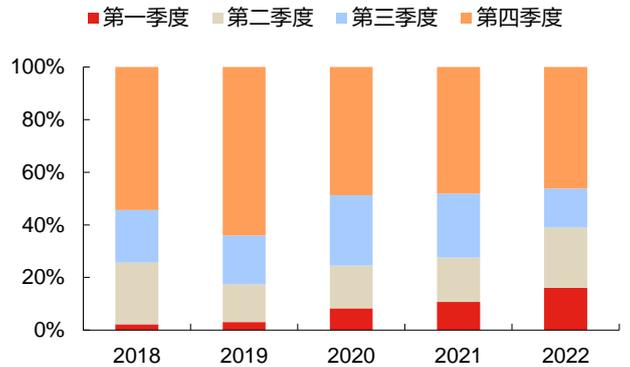
**环境监测为主要业务,收入季节性波动明显:** 2022年公司环保在线监测领域营收达1.32亿元,占比47.37%,为公司最大收入来源。技术服务收入占比不断提高,由2018年22.73%提升至2022年41.33%,主要系公司累计销售仪器数量增加,技术运维需求不断增长所致。由于仪器采购业务多为政府采购流程,因此确认收入多在第四季度,公司收入季节变化较为明显,2022年第四季度实现收入1.29亿元,占全年营收46.15%。

图 3: 公司各业务收入占比



数据来源:公司公告、东方证券研究所

图 4: 公司营收季节变动



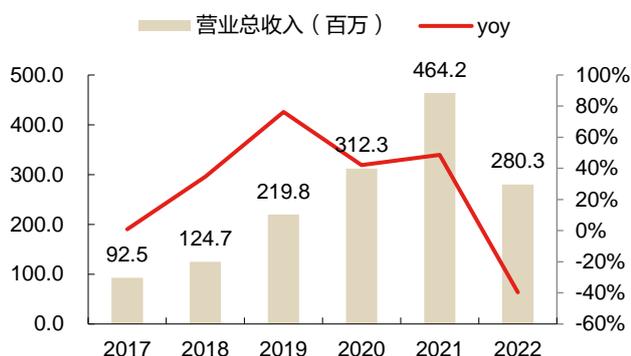
数据来源:公司公告、东方证券研究所

**受疫情影响,短期业绩波动:** 2017-2021年公司营收与净利润持续增长,营业总收入由2017年0.93亿增长到2021年4.64亿,2017-2021年CAGR达49.7%,归母净利润由2017年0.15亿增长到2021年0.79亿,2017-2021年CAGR达50.2%。2022年公司实现营业总收入2.80亿,同比下滑39.63%;实现归母净利润6333万元,同比下滑180.6%,营收下滑主要系疫情影响销售及订单交付、无法确认收入所致;归母净利润下滑主要系营业收入下降和研发费用、销售费用的较高增长导致。

图 5: 公司营收情况

图 6: 公司归母净利润

有关分析师的申明,见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分,或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。



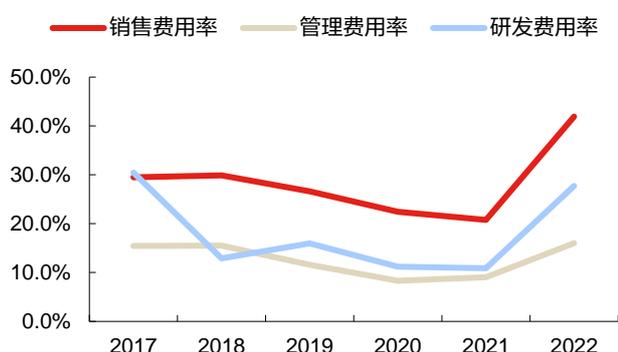
数据来源：公司公告、东方证券研究所



数据来源：公司公告、东方证券研究所

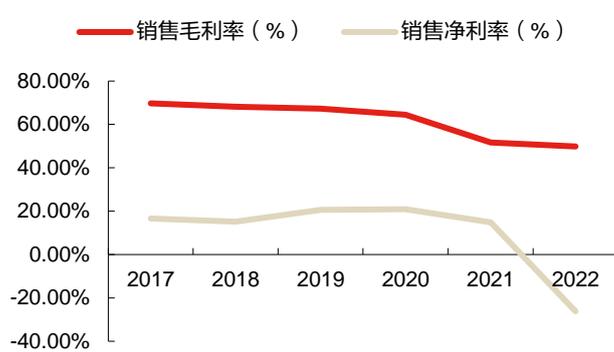
**新品研发与销售拓展费用增长拖累短期利润：**公司 2022 年销售费用率、管理费用率与研发费用率分别为 41.9%，16%，27.7%，较上年同期分别增长 21.15pct、6.97pct、16.84pct。销售和管理费用大幅度增长主要系公司在 CMI 系列、LC-TQ 系列、GCMS 系列产品持续加大研发资源和市场资源投入导致。大幅增长的费率拖累短期利润率，2022 年公司毛利率与净利率分别为 49.84% 和-26.18%，比上年同期分别下降 1.83pct 和 41.02pct。

图 7：公司费用率情况



数据来源：公司公告、东方证券研究所

图 8：公司毛利率与净利率情况

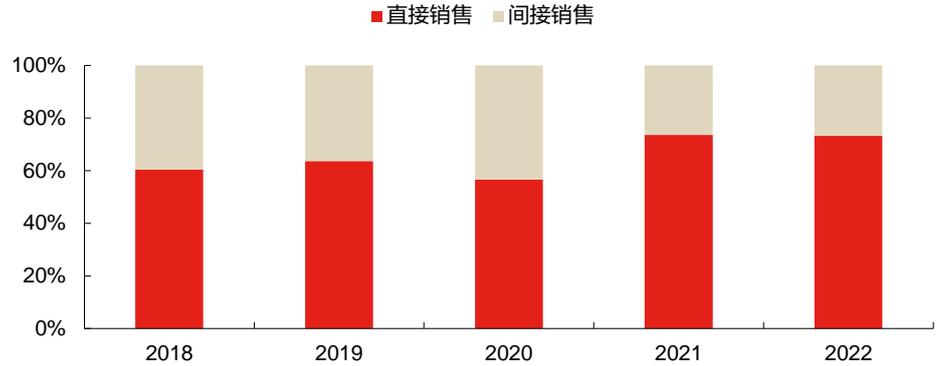


数据来源：公司公告、东方证券研究所

## 1.4 直接销售为主，新增客户贡献主要收入

**直接销售为主，间接销售为辅：**公司采取直接销售和间接销售相结合的销售模式，在直接销售模式下，公司通过招投标和商务谈判的方式获得订单，客户以自用为目的，经历预算申请、方案审查、立项批复、请购批复、招投标、合同签订等严格的程序后进行仪器设备采购；公司的直销客户主要包括政府环境监测部门、事业单位、科研院所等。在间接销售的模式下，与公司签订销售合同的客户并非最终用户，客户根据自身业务开展情况与公司进行商务谈判后直接签订销售合同，公司根据合同要求将产品运送至指定位置，针对其中需要终端客户验收的合同，公司直接向终端客户交接产品并负责安装调试。公司以直接销售方式为主，2022 年直接销售收入占比 73.21%。

图 9：公司销售模式



数据来源：公司公告，东方证券研究所

**新增客户为主：**公司生产的质谱仪单价较高，使用年限一般在 7-8 年，相同客户一般会在短期内重复采购。公司大力开拓市场，积极进行客户拓展，客户拓展能力不断增强，2018-2020 年度，分析仪器及技术服务新增客户对主营业务收入贡献占比维持在 65%以上，为公司主营业务收入的主要来源。2022 年前五大客户中的第二名张家口环境监测站、第三名安徽蓝盾光子股份有限公司、第四名广州市生态环境局、第五名南京德泽环保科技有限公司为新进入的前五大客户。

表 3：2020 年与 2019 年公司新增与原有客户比例

单位：万元		2020			2019		
		数量	金额	主营业务贡献	数量	金额	主营业务贡献
分析仪器	新增	60	16801.22	53.80%	55	13273.16	60.38%
	原有	24	3872.88	12.40%	14	1553.57	7.07%
技术服务	新增	97	4397.2	14.08%	116	4347.45	19.87%
	原有	94	6155.91	19.72%	53	2809.54	12.78%

数据来源：招股说明书，东方证券研究所

表 4：2022 年前五大客户

	销售额（万元）	占年度销售总额比例（%）
第一大客户	1594.57	5.69
第二大客户	820.48	2.93
第三大客户	619.67	2.21
第四大客户	545.44	1.95
第五大客户	523.47	1.87
合计	4103.63	14.64

数据来源：公司公告，东方证券研究所

## 二、质谱行业市场广阔，国产替代未来可期

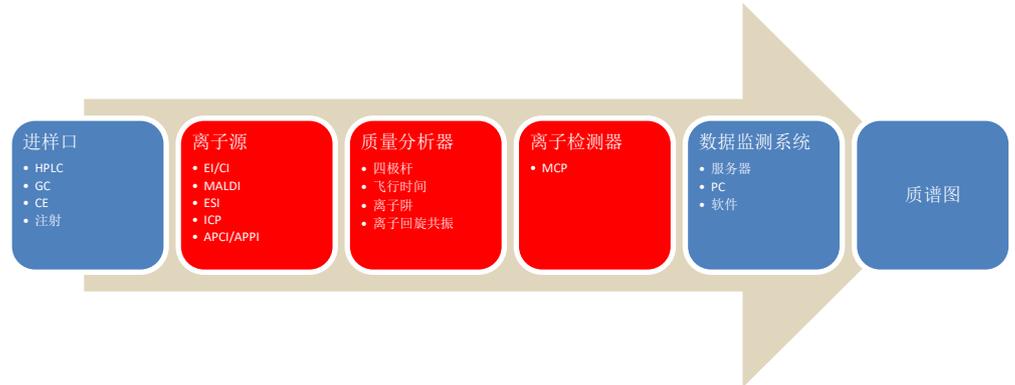
### 2.1 质谱仪检测性能优异，下游应用广泛

**质谱仪是一种终极的检测仪器：**质谱仪是用来分离和检测不同同位素的仪器，即根据带电粒子在电磁场中能够偏转的原理，按物质原子、分子或分子碎片的质量差异进行分离和检测物质组成的

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

一类仪器。在《产业关键共性技术发展指南》中，质谱分析检测技术被明确列为具有应用基础性、关联性、系统性、开放性等特点的产业关键共性技术，质谱仪具有很高的通用性。具备高分辨率、高通量、高灵敏性与高准确度的特性，与其他分析仪器相比质谱仪可以精确的测定分子量和原子量，并且具有很高的分辨率和精度，被称为“终极的检测手段”。

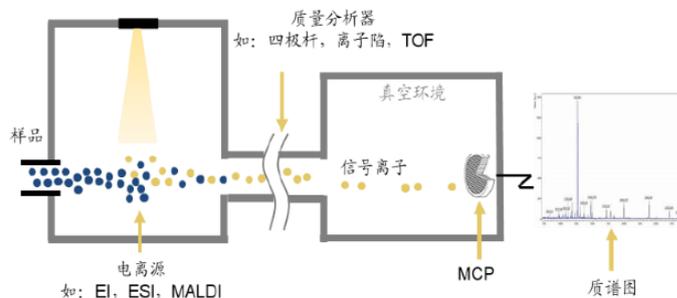
图 10：质谱仪原理



数据来源：台湾质谱协会编著：《质谱分析技术原理与应用》，东方证券研究所

**离子源和质量分析器是质谱仪中最重要的部件：**质谱仪通常包含进样口、离子源、质量分析器、检测器、数据监测系统等五大部分，其中最重要的是离子源与质量分析器两部分。从不同部件功能来看：1、**进样口：**被检测样品通过直接进样或者间接进样，通过进样口导入质谱仪；2、**离子源**是使试样分子在高真空条件下离子化的装置，电离后的分子因接受了过多的能量会进一步碎裂成较小质量的多种碎片离子和中性粒子，它们在加速电场作用下获取具有相同能量的平均动能而进入质量分析器。常见的方法包含电子电离（EI）、化学电离（CI）、电喷雾电离（ESI）、大气压化学电离（APCI）、基质辅助激光电离（MALDI）等；3、**质量分析器**是将同时进入其中的不同质量的离子，按质荷比  $m/e$  大小分离的装置，常见的分析仪主要包括飞行时间（TOF）、四极杆（Q）、离子阱（Ion-Trap）、离子回旋共振（ICR）等。4、**离子检测器与数据监测系统：**离子在分离后依次进入检测器中，检测器负责采集放大离子信号，经计算机内的数据监测系统处理，绘制成质谱图。

图 11：质谱仪概念图



数据来源：台湾质谱协会编著：《质谱分析技术原理与应用》，东方证券研究所

**离子源：**离子源的种类影响质谱仪检测物质类型的丰富度，在有机物化合物分析方向由最早 1918 年发明的电子电离（EI），发展到适用于大分子样品的基质辅助激光电离解析（MALDI）及在常压下可以直接将液态样品离子化的大气压电离（API），而在无机物方向，电感耦合等离子体应用逐步广泛。在一百余年的发展时间中针对不同的应用领域开发出了适用的离子化方法。目前能否研发出各类离子源来适配不同的应用场景是企业的核心竞争力体现之一。

表 5：不同离子源适用范围

全称	简称	样品物理性质	能否用于完全未知的分子物	待分析分子特性	与质谱仪联用仪器
电子电离	EI	气体/汽化后依然稳定的样品	不能	非极性	气相色谱
化学电离	CI		能	非极性	气相色谱
电喷雾电离	ESI	液体/可溶在溶液中的样品	能	高极性	液相色谱
快速原子轰击	FAB		能	高极性	液相色谱
大气压化学电离	APCI		能	中低极性	/
大气压光致电离	APPI		能	中低极性	/
激光解吸电离	LDI	固态/可和基质形成共同结晶的样品	能	中低极性-高极性	/
基质辅助激光电离	MALDI		能	中低极性-高极性	液相色谱

数据来源：台湾质谱协会编著：《质谱分析技术原理与应用》，东方证券研究所

**质量分析器：**质量分析器是决定质谱检测精度和准确的关键。质量分析器主要分为磁场式和电场式两种类型，每种质量分析器都有不同的特性与功能。磁场式分析器主要有扇形磁场分析器和傅里叶变换离子回旋共振质量分析器，电场式分析器有飞行时间、四极杆、四极离子阱、轨道阱等质量分析器。国产在中低端领域基本实现自研自产，但是在高端领域依旧被国外垄断。

表 6：不同质量分析器区别

常用质量分析仪器	质量分辨能力	质量精确度 PPM	质量范围	操作压强 Pa	优势	劣势	经济效益差异	在不同领域应用情况
飞行时间 (TOF)	10 <sup>4</sup>	5~50	10 <sup>5</sup>	10 <sup>-(4)</sup>	分析速度最快、分辨能力好、定型能力好、质量上限高	价格较高，结构精密，维护成本高	不必采用高强电场或磁场，理论上对测定对象没有质量范围限制，拥有极快的相应速度及较高的灵敏度，在快速检测方面有较强的优势	生物医药领域 50%，公共事业领域（含环境监测）占比约 25%，科学应用领域占比约 20%，工业过程分析领域占比约 5%。
四极杆 (Q)	10 <sup>3</sup>	100	10 <sup>3</sup>	10 <sup>-(3)</sup>	定量能力好、结构电路简单、体积小、灵敏度高、维护	定性能力不足、质量分辨率低，存在同位素干	四极质谱仪由于技术结构和电路较为简单，体积小，成本相对低廉，目前应用最广泛。	生物医药领域占比约 35%，公共事业领域（含环境监测）占比约 21%，科学应用领域占

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

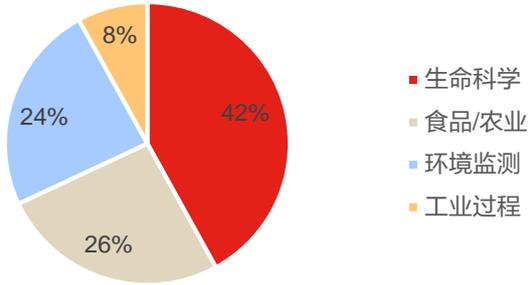
					简单、价格低	扰、分析速度慢、质量上限低		比约 32%，工业过程分析领域占比约 12%。
离子阱 (Ion Trap)	10 <sup>3</sup>	50~100	10 <sup>3</sup>	10 <sup>(-1)</sup>	体积小重量轻，成本低廉，可以多级串联，适用于分子结构定性研究	定量能力不足	离子阱质谱是便携质谱首选的技术方案，具有广泛的环境适应性和较低的使用成本。	生物医药领域占比约 53%，公共事业领域（含环境监测）占比约 32%，科学应用领域占比约 12%，工业过程分析领域占比约 4%。
离子回旋共振 (ICR)	10 <sup>6</sup>	1~5	10 <sup>4</sup>	10 <sup>(-7)</sup>	分辨率最高、定性能力最强、灵敏度最高、可以与不同电离源实现连用	体积大，价格高，维护成本高	离子回旋共振质谱仪质量分辨率最高，价格昂贵，常作为高端科学研究的装备，可对化合物同位素精细结构进行升入分析，获得确认元素组成的详细信息	生物医药领域占比约 53%，公共事业领域（含环境监测）占比约 32%，科学应用领域占比约 12%，工业过程分析领域占比约 4%。
磁质谱仪	-	-	-	-	定量能力最强，分辨率高，在高精度同位素分析（核科学）中有其他质谱仪难以超越的优势。	应用范围窄，售价较高，维护复杂，功率大，耗电量大。	磁质谱仪应用范围窄，技术难度大，集中于高端特殊领域，主要用于核磁共振，地质元素分析和宇宙射线研究等特殊领域	生物医药领域占比约 5%，公共事业领域（含环境监测）占比约 52%，科学应用领域占比约 37%，工业过程分析领域占比约 5%。

数据来源：禾信仪器招股说明书，《串联质谱技术的应用研究，李明》，东方证券研究所

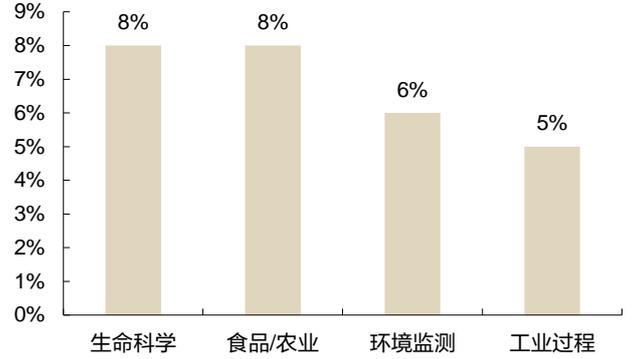
**质谱仪由于优秀的性能被广泛应用于生命科学和环境监测等产业：**根据 SDI《2015-2020 全球分析仪器市场》统计，2020 年全球质谱仪市场中，生命科学、食品/农业、环境监测和工业分别占需求的 42%、26%、24%和 8%。其中生命科学和食品农业方面的需求增长最为强劲，2015 年-2020 年 CAGR 达到 8%。目前我国质谱仪市场主要以四极杆质谱仪为主，占比最高达到 70%；其次为飞行时间质谱，占比 20%。根据智研咨询的统计，国内质谱仪产品应用需求包括疾控中心、海关检测等政府场景，制药企业产品检测、食品制造产业检测、科研院所/第三方实验室检测、环保检测、医院医疗检测及半导体产业检测。其中医疗临床检测与科研院所/第三方实验室、政府机关同属政府招采途径，该比例合计可达 40%。

图 12：2020 年全球质谱仪下游应用比例

图 13：2015-2020 年全球质谱仪下游行业需求 CAGR



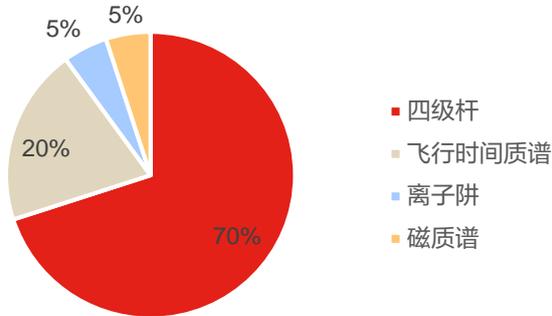
数据来源: SDI, 东方证券研究所



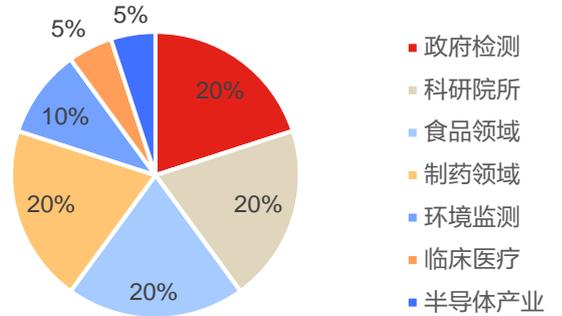
数据来源: SDI, 东方证券研究所

图 14: 2022 年全球质谱仪应用类型

图 15: 2022 年中国质谱仪行业需求市场结构



数据来源: 智研咨询、东方证券研究所

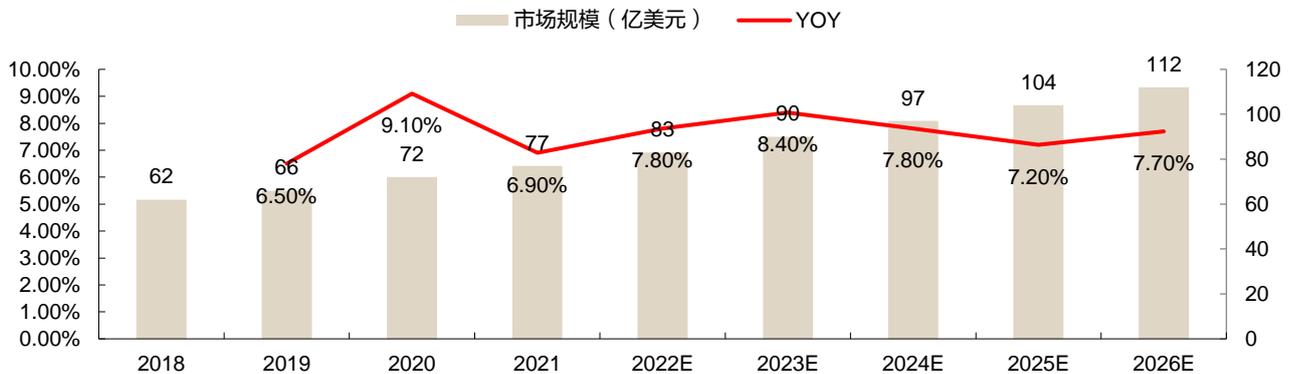


数据来源: 智研咨询、东方证券研究所

## 2.2 国外巨头垄断市场，中外尖端技术仍有差距

**质谱仪全球市场 2025 年超百亿美元:** 根据 Transparency Market Research 的测算，预计到 2025 年全球质谱仪市场将超过百亿美元，2018-2026 年全球市场规模 CAGR 为 7.7%。在下游应用领域需求的拉动下，全球质谱仪市场将保持稳健增长的态势。

图 16: 全球质谱仪市场规模

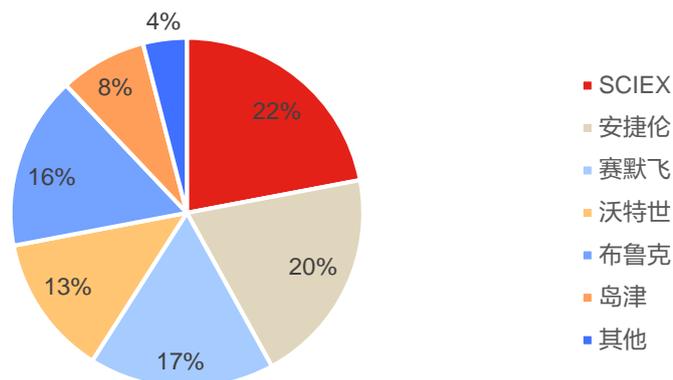


数据来源: Transparency Market Research, 禾信仪器招股说明书, 东方证券研究所

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

**质谱仪市场份额高度集中：**目前质谱仪市场主要参与者为国际巨头公司，这些公司依靠长时间发展形成的资金，专利壁垒以及市场认可等优势垄断市场。根据 2020 年销售额统计，主要参与者为沃特世、丹纳赫、布鲁克、安捷伦、赛默飞、岛津等巨头公司，头部 6 家公司占据了全球 90% 以上的质谱仪市场份额。

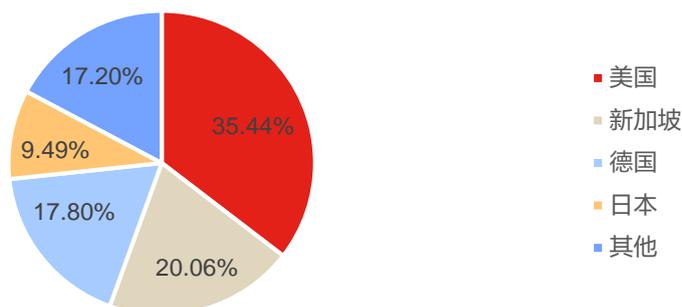
图 17：2020 年全球质谱仪销售额占比



数据来源：华经产业研究院，东方证券研究所

**国内高端质谱仪依赖进口，美国成为我国质谱仪最大进口市场：**以海关总署“质谱联用仪”和“其他质谱仪”为统计口径，2022 年我国进口质谱仪总数 16357 台，共计 17.67 亿美元，对进口依赖度依旧较高，从国内进口来源地分布来看，美国、新加坡、德国、日本是我国质谱仪进口数量靠前的国家。

图 18：2022 年中国进口质谱仪数量分布



数据来源：公司公告、东方证券研究所

**国产仪器竞争激烈：**除国际巨头外，国内以分析仪器为主营业务的上市公司主要由天瑞仪器、聚光科技、钢研纳克等，国内涉及分析仪器研发、生产和销售的非上市公司主要有上海舜宇恒平科学仪器有限公司、北京东西分析仪器有限公司、北京普析通用仪器有限责任公司等。禾信仪器坚持核心技术正向研发，在环境监测与食品检验领域受到市场认可，具有一定优势。根据公司 2022 年仪器销售收入 1.61 亿进行测算，公司在中国质谱仪市场的市场占有率为 0.49%，在国产质谱仪厂商中的市场占有率为 3.02%。

表 7：国内竞争对手

公司名称	基本情况
天瑞仪器	天瑞仪器主要从事 X 射线荧光光谱仪、能量色散、波长色散系列产品的研发、生产和销售，主要产品为 EDXRF 光谱仪、WDXRF 光谱仪、原子光谱仪、分子光谱仪、质谱仪、色谱仪等。产品主要应用于环境保护与安全（电子、电气、玩具等各类消费品行业、食品安全、空气、土壤、水质污染检测等）、工业生产质量控制（冶金、建材、石油、化工、贵金属、医疗器械等）、矿产与资源（地质、采矿）、商品检验、质量检验、人体微量元素检验等领域。
聚光科技	聚光科技的主营业务是研发、生产和销售应用于环境监测、工业过程分析、实验室仪器等领域的仪器仪表，主营业务类别主要有环境监测系统、环境修复及运维、咨询服务、工业过程分析系统、实验室分析仪器、水利水务智能化系统等。
钢研纳克	钢研纳克主要从事第三方检测服务及检测分析仪器的研发、生产和销售，主要产品包括原子光谱仪、X 射线荧光光谱仪、质谱仪、气体元素分析仪等。产品主要应用于金属材料检测、环境监测、食品药品检测等应用领域。
上海舜宇恒平科学仪器有限公司	主要从事各类科学仪器的研发、制造和销售，多次承担国家重大科学仪器专项及上海市科学仪器攻关项目，是上海质谱仪器工程技术研究中心和《质谱仪通用规范》的负责起草单位
北京东西分析仪器有限公司	主要从事色谱、光谱、质谱、快速检测仪器及相关配套产品的研发、生产和销售，2007 年推出国内首台自主研发的商品化气相色谱-质谱联用仪 GC-MS3100。
北京普析通用仪器有限责任公司	主要从事光谱仪、色谱仪、质谱仪等科学分析仪器的研发、生产和销售

数据来源：招股说明书、东方证券研究所整理

**国内质谱仪与世界先进产品有较大发展差距：**目前国内质谱在环境监测和工业过程检测方向基本实现国产替代，而在生命科学和实验室分析等技术壁垒较高的领域中研发、产业化和应用技术方面均落后于国外巨头的尖端仪器。集中体现在核心零部件技术以及品牌影响力两方面：

### 1、核心零件技术壁垒

**我国科研基础较弱，技术落后于世界：**质谱仪具有快、微、精、稳的特点。需要对离子实现纳秒级的分离和检测、对最小电信号的识别、上百个零部件加工精度同时达到微米级别、几十个电源稳定度同时达到万分之一的水平、技术难度极大。我国在质谱仪在测试精度，进样速度、检测速度和使用稳定程度均落后于世界。国内掌握质谱仪所涉及的原理、模拟、计算、设计、工程化、工艺化、生产、应用开发及维护等各环节专业技术的专业类公司较少，主要由于发展方面面临着多重挑战，原因有：

1) 产学研用合作层面，国外高端仪器研发大多是企业和知名大学合作。工程师长期跟踪科学家的科研过程并持续对接开发，持续周期较长。

2) 在于国内相较国外研发起步晚，基础研究薄弱，开发多为购机拆解，跟随仿造世界先进设备逆向开发的模式。对于基础的数学和物理理论基础研究较国外有一定差距。

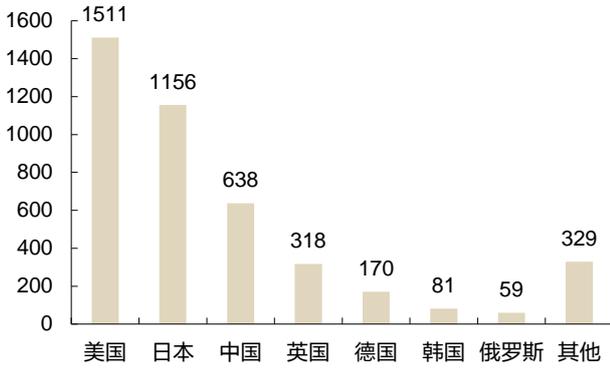
3) 缺乏研制人才，国内在研发中能起到关键性作用，解决技术难点的研发人员稀少，企业研发困难。

4) 国外专利技术的封锁限制。根据《1997-2016 年专利分析全球质谱仪技术创新现状和趋势》的数据，我国质谱仪专利申请总数虽然位居世界第三，但涉及核心技术专利与发达国家相比处于劣势。

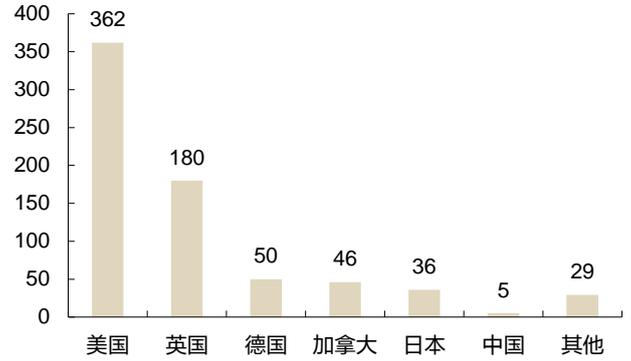
图 19：1997-2016 年质谱仪专利申请数量

图 20：1997-2016 年质谱仪核心专利来源

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。



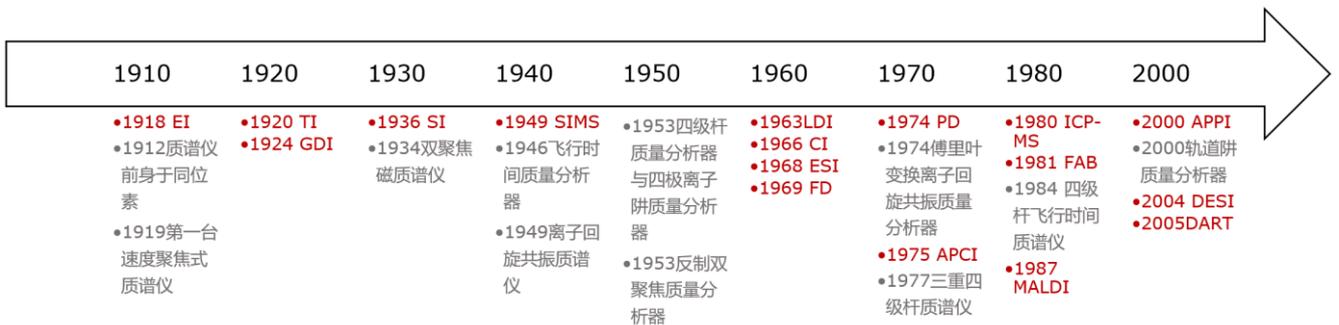
数据来源：分析实验室：《1997-2016年专利分析全球质谱仪技术创新现状和趋势》，东方证券研究所



数据来源：分析实验室：《1997-2016年专利分析全球质谱仪技术创新现状和趋势》，东方证券研究所

**离子源和检测器作为核心零件技术壁垒最高：**在禾信仪器招股书中披露我国质谱仪多采用高端通用设备外采、核心零部件自产自研的模式，一方面高端零部件（例如真空系统分子泵，进样系统等）市面上供应商众多，竞争充分，外采可以节省自身研发费用；而核心部件离子源和检测器决定了检测物质类型的丰富程度以及检测精度。我国在中低端设备领域基本实现自产自研，而高端技术仍然被外国企业掌控，例如静电场轨道阱技术（Orbitrap）是赛默飞的独家专利，并推出了相应商品化的高分辨质谱仪，目前 Orbitrap 几乎成为轨道阱质谱的代名词，在市场上有一定垄断的态势。我国企业正积极研发离子源与分析器相关技术，缩小国内外差距，禾信仪器 2018 年自研取得 MALDI 的专利技术，将技术差距缩短到 30 年内。

图 21：质谱仪发展历史



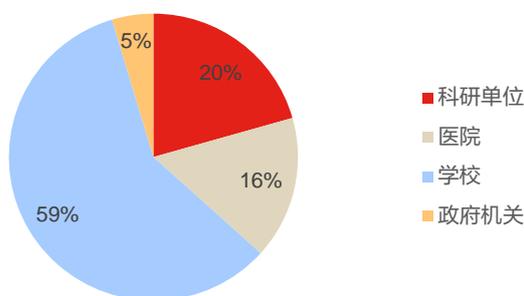
数据来源：台湾质谱协会编著：《质谱分析技术原理与应用》，东方证券研究所

## 2、品牌影响力

**国产品牌影响力较小，政府中标仪器进口占比约 90%：**由于国外龙头长期处于市场垄断地位，高校、科研单位等机构在进行尖端前沿研究时会优先采用进口大牌仪器进行背书，同时大型跨国企业不断在市场上推行新的标准，巩固自己的垄断地位，因此即使国内质谱仪技术有所提高，品牌影响力的与客户认同的建立还需要一定时间。根据中国政府采购网公示，2022 年政府机关、学校、医院及科研采购质谱仪招标金额达 22.32 亿，其中学校是是采购主力，约占中标总额的 60%。中标项目以进口产品为主，进口产品中标金额约占总中标金额的 90%。

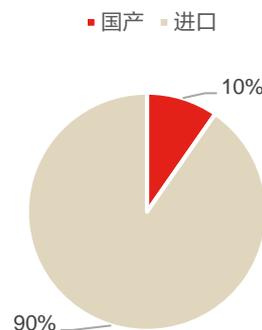
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

图 22：2022 年质谱仪按单位属性划分购买比例



数据来源：中国政府采购网，东方证券研究所

图 23：2022 年质谱仪中标进口比例



数据来源：中国政府采购网，东方证券研究所

## 2.3 政策推动行业发展，国产替代未来可期

**政策推动国内仪器行业发展：**2020 年美国出台针对中国的《商业管制清单》（The Commerce Control List, CCL）涉及对中国科学仪器的管制条款超过 2000 条，约占总数 4510 条的 42%。对科学仪器的“卡脖子”造成的影响将不亚于对芯片限制的影响。在 2021 年 12 月 24 日通过的《中华人民共和国科学技术进步法》中明确规定：对于国产科技创新型产品，在功能、质量等指标满足政府采购的需求条件下，政府采购应当购买。

表 8：政府采购进口产品审核指导标准

名称	类型	全部采购国产	75%配比采购国产	50%配比采购国产
电感耦合等离子体发射光谱仪	ICP		√	
电感耦合等离子体质谱仪	ICP-MS		√	
气相色谱-质谱连用仪	GC-MS			√
三重四极杆气质联用仪	GC-MS			√
液相色谱串联质谱仪	LC-MS		√	
飞行时间质谱仪	TOF-MS	√		
水质分析仪	-	√		
快速溶剂萃取仪	-	√		
全自动质谱分析系统	-	√		

数据来源：财政部、工信部、东方证券研究所

**贴息政策影响，招标金额显著提升：**2022 年 9 月 28 日，中国人民银行宣布设立设备更新改造专项再贷款，额度 2000 亿元以上，支持金融机构以不高于 3.2% 的利率向 10 个领域的设备更新改造提供贷款。根据中国政府采购网公示信息，受政策影响，2022 年 10 月开始质谱仪招标金额迅速增长，招标方主要为学校和政府机关。

表 9：设备更新改造专项再贷款项目

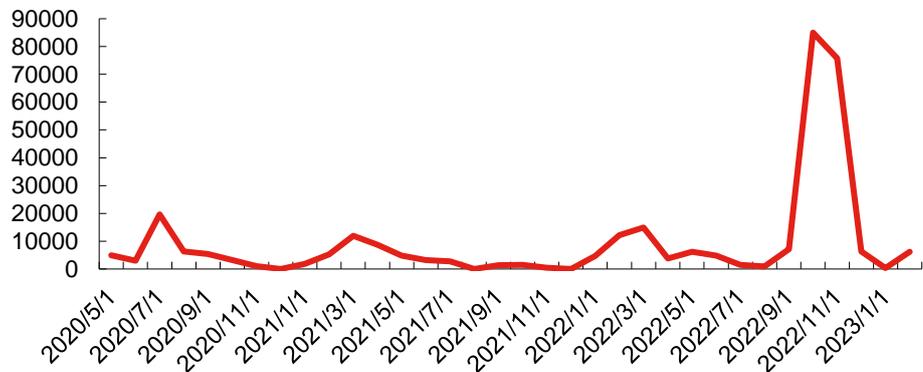
领域	项目主题	设备要求
教育	职业院校、高等学校	教学、科研、实验、实训等重大设备购置

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

卫生健康	符合区域卫生规划要求的综合医院、专科医院、中医医院（含中西医结合医院、少数民族医院）、传染病医院、优抚医院、基层医疗卫生机构、疾病预防控制机构，具有统一社会信用代码，执业许可证正常有效	开展诊疗、临床检验、重症、康复、科研转化等涉及的设备购置
文旅体育	中国境内依法设立的企事业单位，有独立法人资格，财务管理制度健全，信用记录良好，经营范围包括体育、文化旅游及相关业务	经营性体育场馆、健身活动场所、训练培训基地、旅游景区、度假区、重点游乐园（场）、数字剧场、音厅、歌舞剧院等文体领域设备
实训基地	职业院校和企业	产教融合实训基地重大设备购置及更新改造
充电桩	公共充电场（站）运营单位或企业	主要设备包括 60kW 及以上快速充电桩、场（站）内配电变压器及高低压配电柜（箱变）、电力电缆、车位智能识别与管理、场站视频监控及智能交互等设备（系统）；不包括场（站）土建施工、配套光伏发电及储能等装置。
城市地下综合管廊	地下综合管廊运营维护单位，入廊管线单位	地级及以上城市已建成并投入运营的地下综合管廊内管道设备、监测及预警系统和装备等购置及更新改造

数据来源：政府网站、东方证券研究所

图 24：政府端质谱仪招标需求（万元）



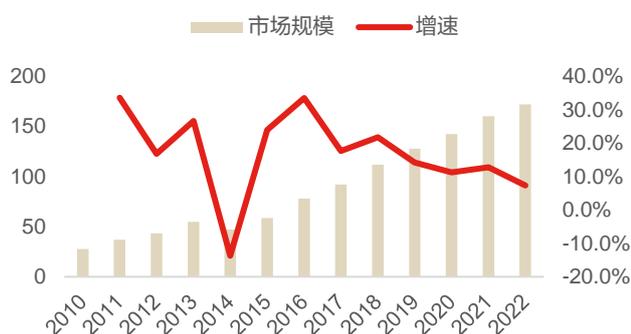
数据来源：中国政府采购网，东方证券研究所

**2026 年国内市场预计可达 230 亿元，国产替代趋势明显：**我国近年来质谱仪市场不断扩大，禾信仪器年报披露，2022 年我国质谱仪市场规模约 172 亿元，约占全球总规模的三分之一。根据我们预测，国内市场按照国际质谱仪市场 7.7% 增速保守估计，预计 2026 年中国质谱仪规模将达到约 230 亿元。近年来伴随着国内厂商技术不断追赶、中美贸易的摩擦带来高端设备进口影响与国内政策的支持，进口依赖度从 2017 年的 84.47% 下降到 2022 年的 70.93%，国内质谱仪行业国产替代加速。

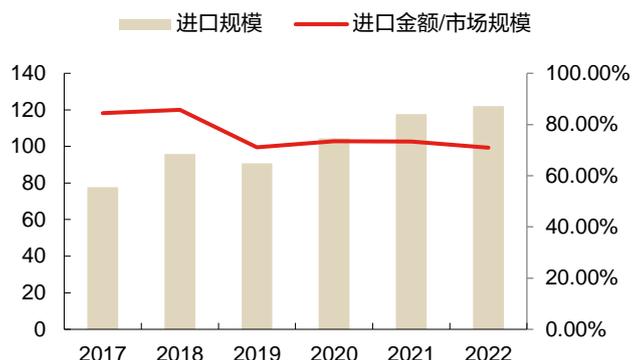
图 25：国内质谱仪规模及增速（亿元）

图 26：进出口规模和进口依赖度（亿元）

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。



数据来源：智研咨询、东方证券研究所



数据来源：Wind、东方证券研究所

### 三、厚积薄发高铸技术壁垒，医学布局拓展第二赛道

#### 3.1 正向研发飞行时间质谱技术，技术迭代速度提升

**专注质谱技术，坚持正向研发：**公司自成立以来坚持正向研发的技术道路，对于质谱底层技术积累丰富，于 2019 年入选工信部第一批专精特新“小巨人”企业（全国仅 248 家企业入选）。公司的研发涵盖了质谱仪的质量分析器、离子源、进样系统、数据系统和整机系统等诸多方面。在新技术方面，公司在质谱累计的基础上结合人工智能算法，大数据等技术，提升产品智能化水平，已开发出可实现 PM2.5 在线源解析、VOCs 在线监测、微生物在线监测的质谱仪产品。公司目前 23 项自主研发的核心技术中 22 项已实现产业化应用。

表 10：截止 2022 年年报公司核心技术

核心技术名称	技术来源	所处产业化阶段	在境内发展水平中所处的位置	应用领域
高分辨垂直引入反射式飞行时间质量分析器	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、医疗健康、食品安全等需要 高分辨率,痕量快速分析等领域。
激光源质谱分辨率提升技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	公司所有产品应用领域。
极飞行时间质谱技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等气溶胶监测领域。
多级离子移除脉冲技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	公司所有产品应用领域。
四极滤质器	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	食品安全、医疗健康、环境监测等领域
单颗粒气溶胶双光束测径技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等气溶胶监测领域。
一体式小角度激光入射离子源	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	医疗健康、环境监测领域。
电喷雾离子源	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	食品安全、医疗健康等领域。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

电子轰击离子源	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等气体成分分析领域。
真空紫外光电离源	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等 VOCs 气体成分分析领域。
激光剥蚀电离源	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等气溶胶监测领域。
空气动力学透镜进样系统	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等气溶胶监测领域。
膜进样系统	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等 VOCs 气体成分分析领域。
大气气溶胶污染实时源解析技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等气溶胶监测领域。
质谱源解析技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等气溶胶监测领域。
脉冲和模拟双模式同步采集技术	自主研发	已突破关键技术,正向产业化转化	该技术处于国内领先水平	食品安全、医疗健康、环境监测等领域
高时空 3D-VOCs 走航监测技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	环境监测、工业过程分析等 VOCs 气体成分分析领域。
质谱自动控制技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术为公司整机控制技术,在公司质谱仪产品的产业化中得到充分验证	公司所有产品应用领域。
自动调谐技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	公司所有产品应用领域。
高频脉冲技术	自主研发	已经实现产业化应用	该技术处于国内领先水平	公司所有产品应用领域。
宽动态范围检测技术	自主研发	已经实现工程化开发	国内领先,国际先进	食品安全、医疗健康等领域。
低驻留时间碰撞池	自主研发	已经实现工程化开发	国内领先	食品安全、医疗健康等领域。
高稳定性高灵敏度的电感耦合等离子体放电技术	自主研发	已经实现产业化应用	国内领先	环境监测、医疗健康、食品安全等领域。

数据来源：公司公告、东方证券研究所

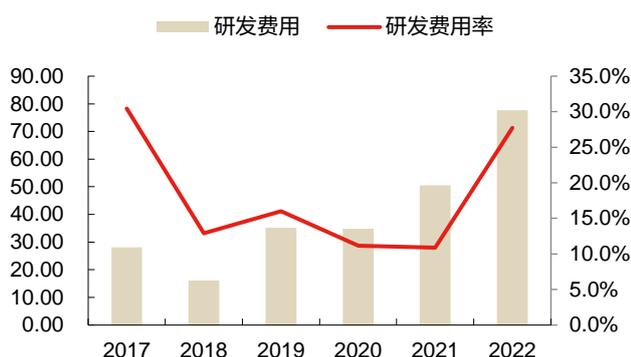
**深耕飞行时间领域，技术迭代速度不断加快：**公司在创始人周振博士的带领下，坚持发展飞行时间质谱技术路径。TOF 质量分析器具有高速、高分辨、结构简单，理论上无质量上限的特点，相较于四极杆分析仪单个测量样品的速度更快，并且不会有质谱偏斜效应，更利于复杂基体中未知物种的准确鉴别。目前该技术应用在公司主要产品 SPAMS、SPIMS 与核酸质谱仪。飞行时间质谱技术具有研发投入高、技术难度大、研制门槛高等特点，目前国内涉足该技术路线的国内厂商比较少。质谱仪虽然在具体行业应用有差异，但底层原理具有一定相通性，公司专注质谱技术 19 年，积累了丰富的技术优势。2011 年 SPIMS-1000 研发成功，2017 年更新第二代产品 SPIMS-

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

2000 并在 2018 年更新第三代产品 SPIMS-3000，随着底层技术和研发数据的累计，产品迭代更新速度不断加快。

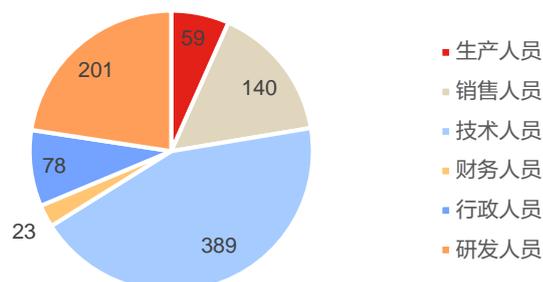
**重视研发投入，获得专利数量不断提高：**质谱仪研发难度大，需要长时间在研发上持续投入，属于技术密集型产品。公司自成立以来重视自主研发，近年来更是在研发投入上不断加码，2022 年研发费用为 7770 万元，同比增加 47.97%，占总收入的 27.7%。公司重视技术与研发团队的培养，截止 2022 年公司技术与研发人员合计 590 人，占公司员工总人数的 66.29%。

图 27：公司研发费用（百万）



数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 28：2022 年公司人员比例



数据来源：公司公告，东方证券研究所

**公司持续参与专项计划，技术能力受国家认可：**公司作为国内最早参与质谱技术研发的质谱技术龙头企业，根据公司公告截止 2022 年多次牵头承担与质谱重大核心技术突破相关的国家级重大专项和国家重点研发计划，承担 863 计划、国家重点研发计划等专项子课题超过 10 项，承担省市自治区各级科研项目 30 余项。公司在研发中攻克了质谱仪的离子源、进样系统、质量分析器等多项核心技术。2014 年周振博士曾带领“飞行时间质谱仪器创新团队”成功入选“国家创新人才推进计划-重点领域创新团队”，是国内唯一一家以质谱技术入选的企业。

表 11：截止 2022 年公司参与国家高新技术专项计划

技术主要应用领域	所属计划	经费（万元）
环境监测、食品安全	国家重大科学仪器设备开发专项	6581
医疗健康	国家重点研发计划-重大科学仪器设备开发专项	1691
环境监测	国家重点研发计划-“科技助力经济 2020”重点专项	300
国防安全	国家重大科学仪器设备开发专项	332
国防航天	中国科学院战略先导性科技专项	187
环境监测	国家高技术研究发展（863）计划	548.7
环境监测	国际重点研发计划-大气污染成因与控制技术研究	280
工业过程分析	国家重担研发计划-增材制造与激光制造专项	163

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

食品安全

国家重点研发计划-食品安全技术研发专项

394

数据来源：招股说明书、东方证券研究所

表 12：截止 2022 年公司产品所获荣誉

公司产品	授予单位	获得称号
SPAMS 系列	工信部	第五批级“制造业单项冠军产品”、国家级“首台套”产品（单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪）
	行业协会	中国仪器仪表学会科学技术一等奖、中国机械工业科学技术一等奖等
SPIMS 系列	工信部	第五批级“制造业单项冠军产品”
	行业协会	中国仪器仪表学会科技成果奖、中国分析测试协会 BCEIA 金奖
AC-GCMS-1000	工信部	第五批级“制造业单项冠军产品”

数据来源：招股说明书、东方证券研究所

### 3.2 深耕环境监测，产品市场领先

公司产品目前主要用于环境监测领域：自 SPAMS 系列上市以来凭借优异的产品质量和高效的技术服务在国内质谱仪市场占领了重要地位，在大气中 PM2.5 的在线源解析领域发挥着重要作用。SPIMS 系列主要用于大气的 VOCs 在线源解析，VOCs 是形成臭氧污染的重要前体物。公司基于质谱技术，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，向客户提供 PM2.5 在线源解析（SPAMS 系列）、VOCs 在线走航分析（SPIMS 系列）、臭氧源解析（AC-GCMS-1000）及空气质量综合分析等价值量较高的数据分析服务。

图 29：公司 SPA 产品



数据来源：公司官网，东方证券研究所

图 30：公司 VOCs 走航监测

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。



数据来源：公司官网，东方证券研究所

**环境监测技术达到国际先进：**2018年9月20日，中国仪器仪表学会对 SPAMS-0535 进行科技成果鉴定，鉴定结果为：该成果与国际商品化仪器整体水平相当，且具有体积小、在线源解析功能等特点，在质量分辨率、质量精度以及粒径检测范围方面优于国外同类型；2018年7月18日，广东省测量控制技术与装备应用促进会组织的鉴定委员会对 SPIMS-3000 进行科技成果鉴定，鉴定结果为：在小型化便携飞行时间质谱分析技术等方面达到国际先进水平。成果整体技术指标与国外产品相当，在应用方面、用户软件定制、仪器功能定制以及售后等服务方面相较于进口仪器更有优势，性价比高。

表 13：公司 SPI 系列产品技术指标对比

	禾信仪器	禾信仪器	奥地利 IONICON	天瑞仪器	天瑞仪器	天瑞仪器
	SPIMS-2000	SPIMS-3000	PTR-TOF-1000	iTOFMS-2G	EVOCs-2000	CEMS、-V100
质量范围 (Da)	1-959	1-1000	1-10000	1-1200	—	—
质量分辨率 (FWHM)	912	>500 或>5000	1500	2000-3000	—	—
检测限	0.1ppb	10ppt	10ppt	—	<0.5ppb	0.05ppm
响应时间	6s	1s	0.1s	—	分析时间 60Min	分析时间 60S

数据来源：公司官网，东方证券研究所

表 14：SPA 系列产品技术指标对比

	禾信仪器	禾信仪器	雪迪龙
	SPAMS-0515	SPAMS-0535	LAAP-TOF
质量范围 (Da)	1-647	1-1000	1-2000
质量分辨率 (FWHM)	840	1039	600-800
粒径检测范围	200-2500	100-5000	200-2500
产品结构	双极 Z 形结构	双极性反射式	双极性反射式

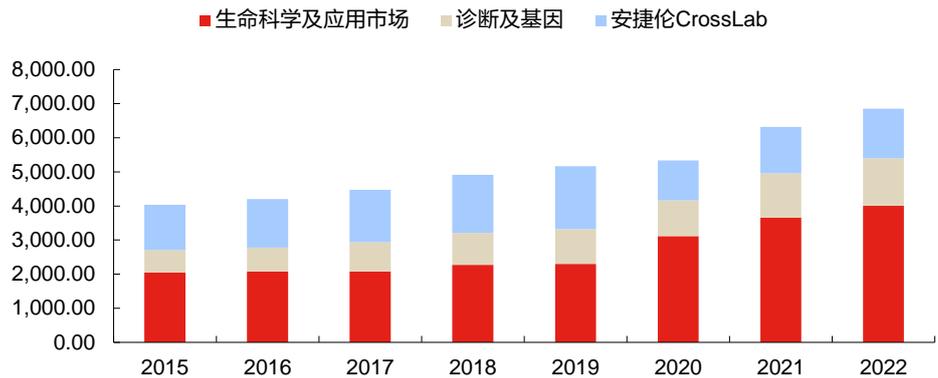
数据来源：公司官网、东方证券研究所

### 3.3 公司积极拓展医疗布局，新品发布实现技术突破

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

**医疗领域是质谱仪的重要应用领域，研发壁垒高：**质谱技术具有高通量、高灵敏度、高效率、低成本的优势，在临床微生物检验、临床生化检验、临床免疫性检验、临床分子生物诊断方面有较强的优势，因此生物医学领域是质谱最大的应用领域。以国际巨头安捷伦为例，2022 年医学检测及生命科学相关产品服务在其收入中占比 58.51%，近五年占比稳步提升，质谱仪在医疗领域的应用是未来的重点方向。医疗用质谱技术壁垒高，在临床上应用广泛的技术为微生物质谱，核酸质谱和液相色谱仪串联技术，多年被国外巨头 AB SCIEX、岛津、赛默飞垄断。

图 31：安捷伦产品服务收入比例（百万美元）



数据来源：Wind，东方证券研究所

**公司微生物质谱实现破局，加力构建微生物数据库：**根据公司公告，公司全自动微生物检测质谱仪 CMI-1600 与全自动核酸质谱检测系统 NucMass 2000 取得第二类创新医疗器械注册证。CMI-1600 拥有一体化的离子源，智能化、高抽速真空泵系统与专利性双脉冲延时引出技术，技术指标均优于或持平同类产品。微生物质谱鉴定微生物的主要原理是利用已知菌种建立数据库，通过检测获得微生物的蛋白质图谱，与数据库中的微生物参考图谱对比后可以得到鉴定结果，因此数据库建设是微生物质谱仪的软实力，国外巨头生物梅里埃与岛津合作研发形成了较为领先的数据库，国内安图生物菌种数据库也已初步完善。公司与中国疾控中心合作，截止 2022 年，已包含 3500 余种、68000 余株菌种谱图。

图 32：全自动核酸质谱检测系统 NucMass 2000



数据来源：公司官网，东方证券研究所

图 33：全自动微生物检测质谱仪 CMI-1600



数据来源：公司官网，东方证券研究所

表 15：微生物质谱技术指标对比

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

	禾信仪器	布鲁克	天瑞仪器
对比指标	CMI-1600	MicroflexLT	MicroTyperMs
质量范围 ( DA )	>133000	>133000	>160000
质量分辨率 ( FWHM )	≥3000	≥2000	≥500
质量精度	≤150ppm	≤150ppm	≤500ppm
质量稳定性	±300ppm	-	≤800ppm

数据来源：招股说明书，东方证券研究所

**新品发布，三重四极杆实现技术突破：**2022年12月22日，禾信发布两款自主研发新品三重四极杆液质联用仪 LC-TQ 5200 与气相色谱质谱联用仪 GCMS 1200，性能比肩国际中端水平。仪器适用于遗传代谢疾病筛查、肿瘤个性化用药指导、水溶性及脂溶性维生素检测、高血压及内分泌疾病诊断。公司攻克了高性能四极杆射频驱动技术、高精度离子传输模块装配技术、线性加速碰撞反应池技术等，实现了中国制造三重四极杆从技术创新、核心部件突破、整机产业化的三大阶段，可广泛用于临床诊断、食品安全、公安安全、环境监测、教育科研等领域。

图 34：公司新品发布



数据来源：公司官网，东方证券研究所

### 3.4 在研项目储备丰富，IPO 项目扩展产能

**公司在研项目众多，产品储备丰富：**在环境领域公司继续丰富大气环境监测产品，并向土壤监测和水体污染检测领域拓展，在医疗健康领域公司推进新品三重四极杆质谱仪和全自动微生物检测质谱仪的市场开拓，加快高灵敏高分辨串联质谱仪的开发，此外公司积极向食品安全与工业检测领域拓展，研发快速监测质谱仪。

表 16：公司在研项目

序号	项目名称	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
1	快速检测质谱仪	项目会议验证及应用方法开发、推广阶段	开发高稳定射频电源、高效率离子源，批量化自动前处理系统和自动进样系统，实现所有功能开发需求；开发并测试原理样机，功能和性能要求预期目标。	相比传统方法，检测准确性更好，分析速度更快。	食品安全领域，以解决化学污染物的快速定性定量问题。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

2	高灵敏高分辨串联质谱仪	项目已完成设计、开发、研制及工程验证、应用方法开发与验证, 进入结项阶段	攻克高精度双曲面四极滤质技术、四极杆滤质器与线性离子阱及高分辨率飞行时间质谱仪串联技术等关键技术, 开发高灵敏度、高质量精度的质谱仪, 实现对复杂生物基质中痕量蛋白、肽类和代谢物小分子的精确定性和定量分析。	相比于现有串联质谱仪, 该仪器研制成功后同时具有分辨率高和灵敏度高的特点, 可实现靶向和非靶向筛查。	临床生物标志物检测。进行蛋白质、多脑定量检测、差异蛋白筛选、肿瘤标志物的定量检测以及对小分子代谢物定性定量检测等。
3	便携式气质联用仪开发	项目完成验证并上市, 进入结项阶段	实现气相色谱-质谱联用仪的小型化、便携化、自动化设计, 完成样机试制及调试测试:适用于环境各类挥发性有机污染物的快速、精准监测。	采用四极杆质谱作为便携式气质联用仪的质量分析器, 相比离子阱质谱定量能力更强。	环境监测、食品安全等领域有机化学成分的现场、快速、便携、应急检测。
4	三重四极杆串联质谱仪	项目完成测试验证, 进入应用方法试推广阶段	攻克高性能四极杆射频驱动技术, 攻克高精度离子传输模块装配技术, 攻克线性加速碰撞反应池技术, 开发一影满足市场大部分用户应用需求的通用型三重四极杆串联质谱仪。	达到行业技术水平	药物研发中化合物定量定性分析, 临床检测相关应用如新生儿筛查, 维生素测定, 激素检测等。
5	水环境重金属元素监测质谱仪	项目已完成原理机搭建, 原理机调试中	攻克射频电源、离子偏转器、碰撞反应池、四极杆质量分析器等关键技术, 实现水样自动化处理。	达到行业同类仪器先进水平, 实现移动车载	水体中重金属污染检测(移动车载), 未来可拓展土壤检测等市场领域。
6	高精度水体复杂污染分析溯源系统	项目已完成测试验证, 应用方法开发试推广阶段, 已结项	通过建立重点行业污染源指纹谱库、开发多模型精准溯源软件等, 最终开发出水体污染溯源的完整解决方案。	达到行业领先水平, 实现水体污染快速溯源	用于水体污染物精细分析, 解析水体污染特征并判断污染源。
7	液相色谱-四极杆飞行时间串联质谱联用仪	处于原理及开发阶段	拟开发一款实验室通用型质谱“液相色谱-四极杆飞行时间串联质谱联用仪, 攻克高精度, 高稳定快速响应的四极杆射频电源技术、高稳定性高压直流电源技术、低驻留时间碰撞池技术、高分辨率飞行时间质量分析器等关键技术, 满足高准确和高灵敏检测的需求	达到国内领先	生命科学研究、生物医药、环境监测
8	W型飞行时间质谱仪	项目已完成国产化替代验证, 进入结项验收阶段	研制多次反射型飞行时间质量仪, 与窄线宽脉冲式激光共振电离源以及金属原子蒸发炉联用, 对多次反射式飞行时间质谱仪核心关键部件和关键技术进行攻关, 利用激光共振电离过程中的高同位素选择性与质谱系统的高分辨能力, 解决传统同位素	达到国内领先	用于环境、地质、航天、生命科学等领域的同位素分析。

有关分析师的申明, 见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分, 或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

			质谱固有的同量异位干扰问题，建立具有较高分析性能的多次反射式飞行时间质谱仪器，以实现复杂背景下超高选择性、灵敏度，高动态范围的同位素分析。	
9	气液两相水环境走航监测系统	项目完成应用方法开发及推广，已结项	实现水中 VOCs 直接进样走航监测，能快速对江河湖泊等水域面源无机及有机污染物进行快速排查。	达到国际领先水平 水中 WOCs 进行秒级响应走航监测。

数据来源：公司公告、东方证券研究所

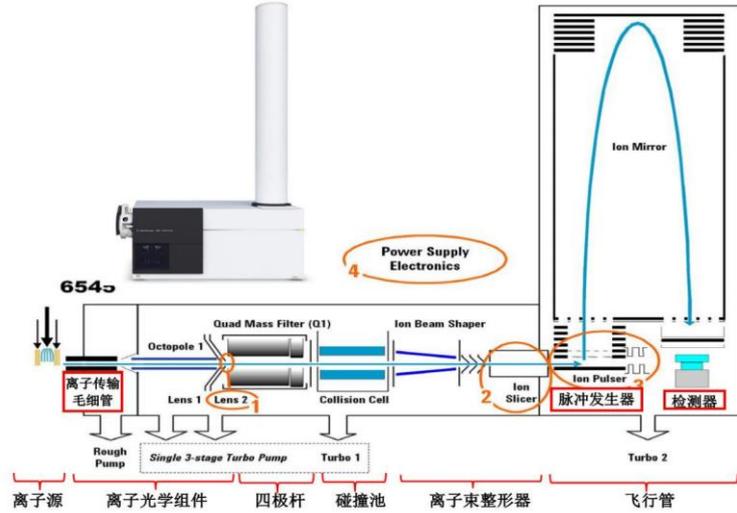
**大力研发 QTOF，未来应用市场广泛：**公司于 5 月 26 日发布国产首台 LC-QTOF 7000，产品具有高分辨率、高灵敏度、高质量稳定性、高采集速度等优势，有望帮助公司进一步拓展生物医药与生命科学领域市场。该项技术结合了四极杆与飞行时间质谱的优点，以 QMS 作为质量过滤器，TOFMS 作为质量分析器，定性能力好于三重四极杆，可以实现对复杂生物机制中痕量蛋白、肽类和代谢物小分子的精确定性和定量分析，同时具有分辨率高和灵敏度高的特点，可实现靶向和非靶向筛查，在临床检测和蛋白质组学领域有广泛的运用。

图 35: LC-QTOF 7000



数据来源：公司官网、东方证券研究所

图 36: LC-QTOF 原理图



数据来源：中国科学院水生生物研究所、东方证券研究所

**Q-TOF 技术在国内具有稀缺性：**目前国内在 ICP、MALDI 等离子源与 TOF，TQ 等质量分析器均普遍实现了技术突破，聚光仪器、安图生物等公司均有成熟产品。但 Q-TOF 研发技术壁垒高，目前市场上该类仪器主要由安捷伦、SCEIX、布鲁克等国外巨头占据绝大部分市场份额，国内谱育科技发布 EXPEC 7910 ICP-QTOF，实现技术突破。

表 17：核心零件国产化情况

核心零部件	国产化情况
电感耦合等离子体离子源（ICP）	常用于微量元素与无机物分析质谱的离子源。国内公司谱育科技、天瑞仪器、莱伯泰科、钢研纳克等掌握了 ICP 离子源技术。
基质辅助激光解析电离离子源（MALDI）	常与 TOF 联用，用于微生物检测核酸分析，目前禾信仪器、珠海美华、东西分析、安图生物等国内公司掌握 MALDI-TOF 核心技术
飞行时间质量分析器（TOF）	国内目前有谱育科技、禾信仪器、安图生物、中元汇吉等公司掌握该技术
三重四极杆质量分析器（TQ）	在临床上最为常用的液相色谱-串联质谱多使用三重四极杆，目前国内掌握三重四极杆技术的有谱育科技、禾信仪器和国科医工
四极杆-飞行时间质量分析器（Q-TOF）	主要设备为安捷伦、SCEIX、布鲁克等国外公司，国内谱育科技与禾信仪器掌握该技术，莱伯泰科与皖仪科技正在研发

数据来源：公司官网、东方证券研究所

**募投项目扩展产能：**公司 2021 年发行 1750 万股，募集 3.10 亿元用于质谱产业化基地扩建项目、研发中心建设、综合服务体系建设三个募投项目与补充流动资金。根据 2022 年年报披露，质谱产业化基地扩建项目已经完工并且投入使用，但还需进一步投入相关软硬件设施达到满足项目的需要，研发中心建设项目，公司研发场所建设，研发课题正常开展，积极进行数项关键技术的攻关，部分科研项目取得实质性进展，在综合服务体系建设方面，公司在国内多个主要城市建设了综合

服务网点，进一步延伸了本地化服务的优势。公司 2023 年拟发行 2.3 亿元可转债，其中 2.16 亿元用于拟建设昆山高端质谱仪项目，扩展医疗质谱仪与环境监测领域的产能。

表 18：截止 2022 年公司募投项目进展（元）

	调整后募集资金投资总额	截止 2022 年 累计投入进度	预计可投入使用 时间
质谱产业化基地扩建项目	90,706,700.00	62.72%	2023 年
研发中心建设项目	59,704,900.00	78.72%	2023 年
综合服务体系建设项目	63,338,400.00	62.94%	2023 年
补充流动资金	59,008,781.00	100.34%	不适用

数据来源：公司公告，东方证券研究所

表 19：2023 年拟发行可转债募投项目（万元）

项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
昆山高端质谱仪器生产项目	21583.42	16500
补充流动资金	6500	6500
合计	28083.42	23000

数据来源：公司公告，东方证券研究所

## 四、岛津发展经验借鉴

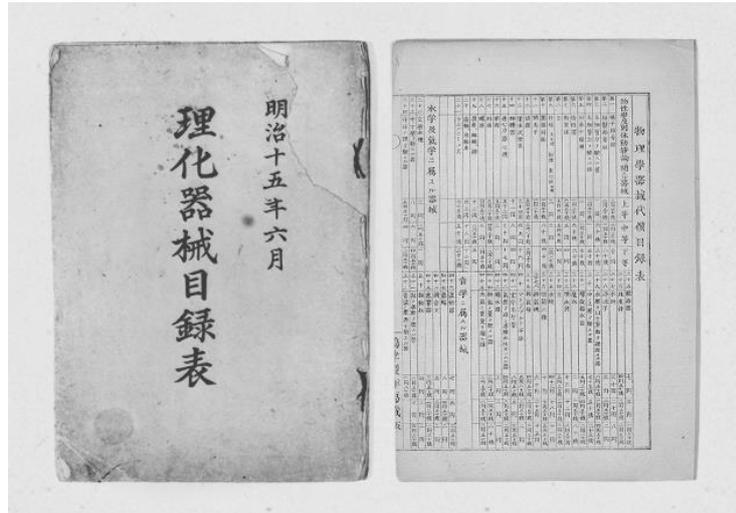
科学仪器的世界巨头成长路径各不相同，通过对比研究我们发现中国当下处于经济结构转型与产业升级的时期，与日本 70-80 年代相似，而禾信仪器与世界巨头日本的岛津制作所在发展上有较大的相似之处，研究 70-80 年代的岛津的发展经验能提供一定的借鉴意义。

### 创立初始目的：为了实现国产替代

明治维新后日本政府解除了闭关锁国政策，开始从欧美各国引进大批学者和技术工作者发展近代教育与科学，其中尤其重视职业学校的发展，职业学校的开办为日本政府各部门培养了大批的职业技术人才，同时也增加了教学和研究用科学仪器的需求。

当时日本获取科学仪器主要依靠海外购入，购买运输时间长、价格高成为了一大痛点，为了满足国产替代的需求，岛津源藏创立了岛津制作所，由修理进口仪器逐渐变为模仿制作。1882 年岛津制作所发布了《理化器械目录表》，其中标注“可以根据科学需求制作任何产品”。科学仪器早期由技术先进国家到发展中国家的传播链条中必须以人为纽带，日本政府引进的学者与技术工作者不仅传播了仪器制造所需的基础学科知识，同时也带来了在生产中的经验与默会的知识，岛津的初创时期同样采用了“学徒制”的管理模式，以科学仪器为最终载体，以师徒员工关系为纽带，将科学仪器的制造工艺固定下来。初期积累的相关技术经验为岛津抓住 X 射线的机会打下坚实的基础。与之相似，禾信仪器在创立之初由周振博士带领学生创业，初创团队关系紧密。

图 37：理化器械目录表



数据来源：岛津制作所官网、东方证券研究所

### 引入外来先进技术

1895 年伦琴发现 X 射线，同实验室助教冈村范为驰将该技术带回日本，选择与岛津研究所合作成立 X 射线实验场所，为岛津接触世界最前沿的放射学研究提供条件。在明治维新后期，日本科学研究开始起步，但是进口仪器渠道不畅。进口的时间与经济成本过高，急需国产替代。1897 年岛津抓住机遇生产并出售教学用 X 射线装置，占领了教育用 X 射线的主流市场，而同类进口仪器到 1899 年才在日本销售。禾信仪器与之类似，周振博士师从国际著名质谱学家 A.F.Dodonov 教授，参与并成功研制飞行时间质谱仪后将该技术带回国内，实现了飞行时间质谱仪的部分国产替代。

图 38：教学用 X 射线装置



数据来源：岛津制作所官网、东方证券研究所

### 同行合作核心技术的突破

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

X 射线诊疗仪器越发精密化和复杂化，对制造与研发要求越来越高，企业研发资源有限性和缩短研发周期的要求有了冲突。岛津开始改变独立自主的研发模式，寻求同业合作，吸取外部技术。岛津通过与 13 家仪器厂商签订了协议，取得了这些仪器公司在东亚地区的总代理权，削弱了仪器生产中的专利保护壁垒，并通过改良 GE 公司的柯立芝管，将其应用在 X 射线装备上，生产出关键性产品“DIANA 号”与“NEW AURORA 号”，确立了岛津在放射诊疗市场压倒性的优势地位。禾信仪器采用自主研发为主，合作研发为辅的方式，与国内外知名高校、科研院所和企业等单位进行合作研发，通过共同承担或参与政府科研项目、利用合作方提供的检测服务、新产品的技术交流等模式，公司与合作方优势互补，开发质谱产品。

**表 20：岛津代理设备**

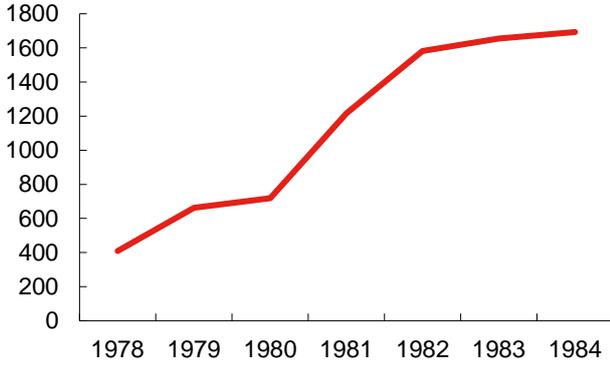
仪器公司名称	进口仪器与器材
(德国) Alig & Baumgartel	千分尺, 工业测量仪器
(德国) Emil Busch A. G.	望远镜, 偏光装置
(德国) Hartmann & Braun A.G.	电气测量仪器
(德国) CAF-Kahlbaum A. G.	X 射线显示屏
(德国) Louis Schopperr	纸张, 纱线, 布料, 橡胶和水泥等的测试设备
(德国) Sartorius Werke A. G.	化学天平
(德国) Dr.Siebert & Kuhn	温度计, 石英温度计和比重计等
(德国) taatlliche Przellan Manufaktur	实验室用化学瓷
(英国) The Thermal Syndicate, Ltd.	玻璃硅酸工厂, 实验室用具煤气和电气配件 (纯熔融石英用具)
(奥地利) Gebruder Miller G. m.b.H	X 射线光谱仪
(美国) Ajax Electrothermic Corporation	诺斯罗普高频感应炉
(美国) Heavy Duty Electric Company	马弗炉, 管式炉, 燃烧炉和热板等
(美国) Willard Storage Battery Co.	汽车蓄电池

数据来源：《岛津研制品百十年史》、东方证券研究所

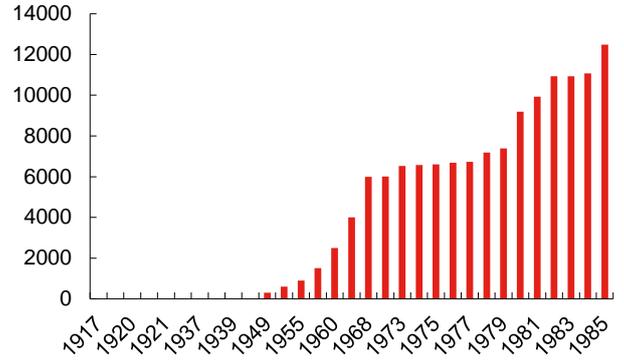
### 70-80 年代重视研发，新品井喷

80 年代日本整体产业结构性调整，政府制定计划优先发展科技与高端制造业。由于日本经济的繁荣与工业化的快速发展，国内掀起了一股“研究所热潮”，以岛津为代表的公司愿意在一些不能在短期内产生商业化收益的项目持续投入研发，虽然这一热潮在 90 年代因为日本经济下行，企业资金压力变大而停止，但是为以田中耕一为代表的企业科研人员实现技术突破奠定了科研基础。岛津在这一时期依靠国内政策支持与企业自身的研发投入进入了高端质谱仪领域并站稳脚跟，累计获得的专利数量由 1978 年的 409 件快速增长到 1984 年的 1693 件，1970 年-1985 年期间共计上市 493 款新品仪器，在分析仪、测定仪、检验仪、测量仪、医用仪器、工业仪器与航空仪器七大品类拓展。岛津收入由 1971 年的 287 亿日元增长到 1984 年 1276 亿日元（CAGR 为 9.60%），税后利润从 1971 年 5.96 亿日元增长到 1984 年 51.35 亿日元（CAGR 为 15.44%），在二级市场上岛津的股价也在 1975-1984 年期间实现了 3.73 倍的上涨。与之相似，禾信仪器近年来研发投入持续增加，关键性技术实现不断突破。

**图 39：岛津研制品所获得专利数量（个）**
**图 40：岛津研制品所资本金（百万日元）**

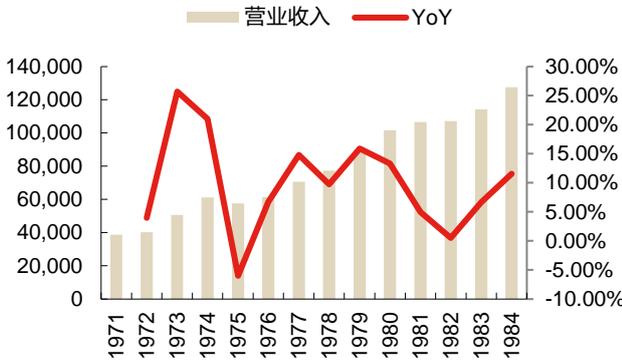


数据来源: 岛津制作所:《岛津百年史》, 东方证券研究所



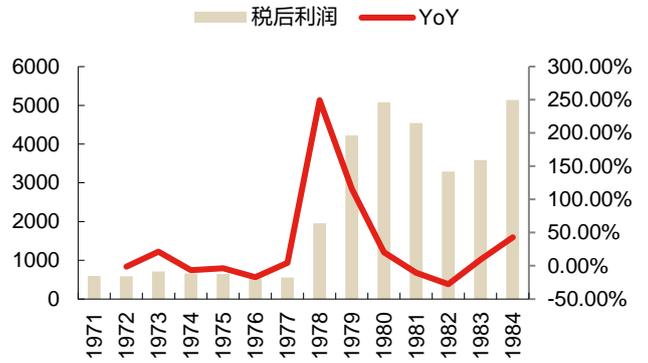
数据来源: 岛津制作所:《岛津百年史》, 东方证券研究所

图 41: 岛津 1971 年-1984 年营业收入 (百万日元)



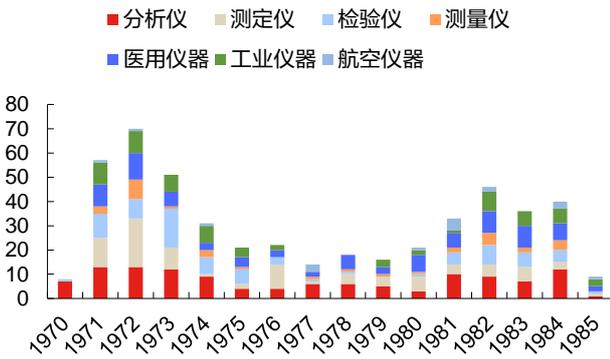
数据来源: 岛津制作所:《岛津百年史》, 东方证券研究所

图 42: 岛津 1971 年-1984 年税后利润 (百万日元)



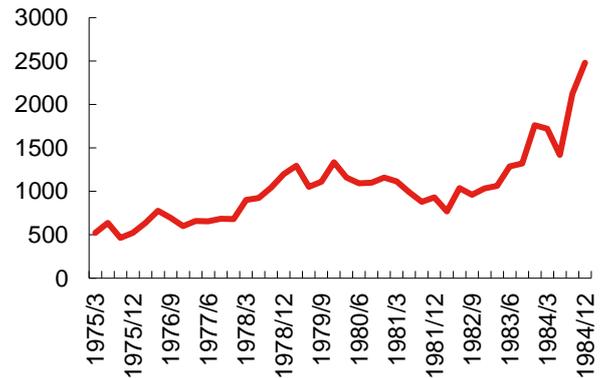
数据来源: 岛津制作所:《岛津百年史》, 东方证券研究所

图 43: 推出新品 (个)



数据来源: 岛津制作所:《岛津百年史》, 东方证券研究所

图 44: 岛津制作所股价 (日元)



数据来源: Bloomberg, 东方证券研究所

表 21: 禾信仪器 2022 年获得专利情况

	本年新增		累计数量	
	申请数 (个)	获得数 (个)	申请数 (个)	获得数 (个)
发明专利	45	8	212	50

有关分析师的申明, 见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分, 或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

实用新型专利	9	16	121	91
外观设计专利	0	0	3	3
软件著作权	5	5	78	78
其他	4	1	51	40
合计	63	30	465	262

数据来源：公司公告，东方证券研究所

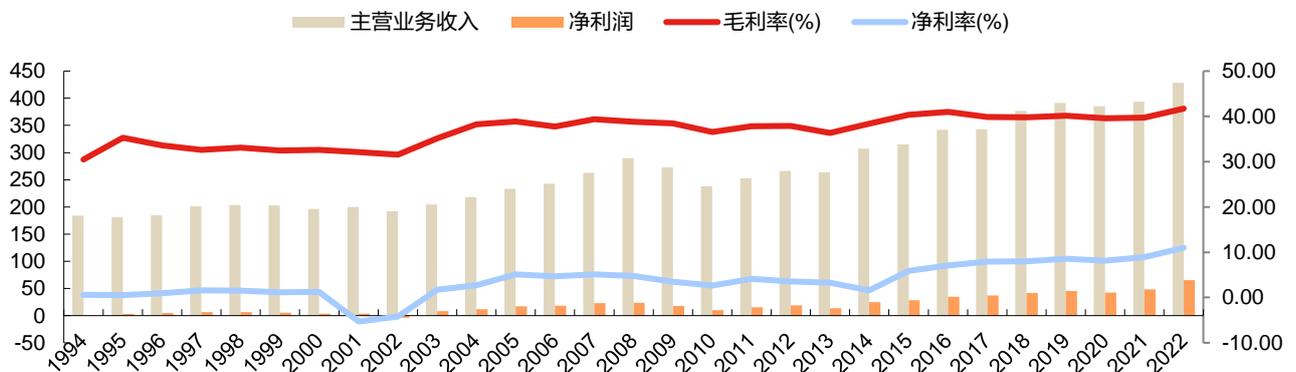
2002 年岛津基层研发员工田中耕一突破 MALDI 技术获得诺贝尔奖，并且依靠“先端计划”通过校企合作的模式不断实现技术突破，开发产品达到世界领先水平。在质谱仪上 2010 年岛津推出了日本生产的首款三重四极杆质谱仪 GCMS-TQ8030，实现了当时世界最快的检测速度。现代岛津进入了稳定增长时期，已经形成了包含分析计量仪器、医学仪器、工业仪器、航空设备及其他综合性国际仪器巨头。2011 年-2022 年岛津营业收入 CAGR4.91%，毛利率约稳定在 40% 水平。2022 年生产各类设备供给 432 台，员工人数共 13499 人，实现收入 4280 亿日元，净利润 660 亿日元。其中分析计量仪器占收入比重与研发开支比重最大，分别为 65%/63%，医学仪器与工业仪器收入稳定增长。

图 45: GCMS-TQ8030



数据来源：岛津制作所官网、东方证券研究所

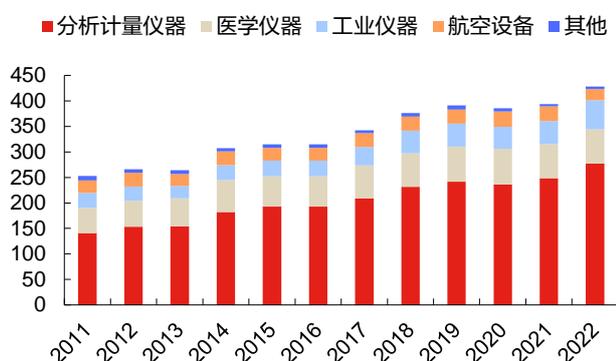
图 46: 岛津业绩 (十亿日元)



数据来源：Bloomberg、东方证券研究所

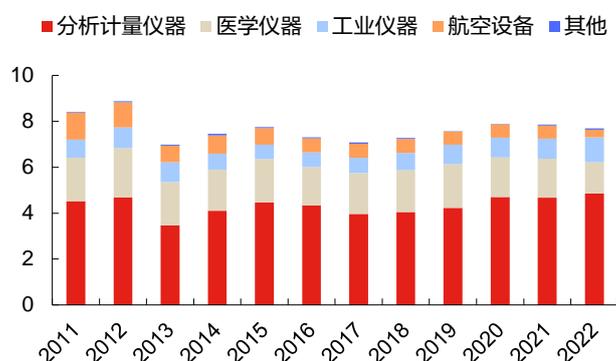
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

图 47: 岛津分类型营业收入 (十亿日元)



数据来源: Bloomberg、东方证券研究所

图 48: 岛津分类表仪器研发投入 (十亿日元)



数据来源: Bloomberg、东方证券研究所

岛津在成立初期 19 世纪抓住了 X 射线这一新兴关键技术，避开了老技术范式中追赶领先者存在的后发劣势与当时日本工业界技术薄弱的问题。在初期产品定位于教学用仪器，极大程度地顺应了日本教育革新的时代潮流。并且在关键技术 X 射线产品研发的同时，对配套电源等设备不断进行技术累积。在 80 年代最终通过在 X 射线技术深度发展的基础上实现了由医疗、教育仪器向多产业拓展的平台化发展。禾信仪器同样抓住了飞行时间质谱这一技术深耕，通过自研为主，合作为辅的模式实现技术的累计与突破，与 80 年代的岛津相似，禾信仪器不断加大研发投入，积极推出新品，由过去的环保领域为主逐渐向医药、临床等高技术要求领域拓展。

## 盈利预测与投资建议

### 盈利预测

我们对公司 2023-2025 年盈利预测做如下假设：

- 1) 环保在线检测仪器：2022 年受疫情影响，各地方政府招投标、订单签订，产品交付均有延期。随着疫情影响消散，2023 年该板块业务将恢复至 2021 年水平附近，2024-2025 年随着政府对于环保的不断投入保持较为稳健的增长，2023-2025 年营收分别为 2.70 亿/3.48 亿/4.12 亿，增长率分别为 103.6%/28.9%/18.3%。
- 2) 公司技术服务收入随着销售台数的提升稳定同步增长，2023-2025 年营收分别为 1.51 亿/2.02 亿/2.52 亿，增长率分别为 30%/34.1%/25%。
- 3) 公司医疗仪器销售过去主要来源于核酸质谱仪，今年推出四极杆飞行时间质谱仪后，不利因素消退叠加新品上市带来的刺激，预计将高速增长，预计 2023-2025 年营收为 0.37 亿/0.65 亿/0.9 亿，增长率为 154.6%/75.7%/38.5%。
- 4) 公司未来在环保在线监测领域主打 SPIMS 产品，该产品毛利较高，在医疗仪器板与实验室板块新推出的三重四极杆与 Q-TOF 仪器因为壁垒较高也能提升对应板块的毛利率。因此公司未来三年毛利率相比 2022 年将有一定提升，2023-2025 年毛利率分别为 55.6%/56.0%/55.6%。
- 5) 公司大力投入研发医疗领域器械，积极拓展销售布局，未来销售费用与研发费用绝对值将保持较高水平，受公司收入快速增长影响，销售费用率与研发费用率有所摊薄，2023-2025 年销售费用率分别为 28.58%/23.66%/21.58%；研发费用率分别为 17.15%/13.38%/11.45%；管理费用率分别为 10.22%/8.36%/7.35%。

#### 盈利预测核心假设

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>环保在线监测仪器</b>					
销售收入（百万元）	288.9	132.8	270.3	348.3	412.0
增长率		-54.0%	103.6%	28.9%	18.3%
毛利率	49.0%	53.6%	54.9%	53.7%	53.3%
<b>技术服务</b>					
销售收入（百万元）	125.6	115.8	150.6	201.9	252.4
增长率	19.0%	-7.7%	30.0%	34.1%	25.0%
毛利率	58.6%	53.2%	65.9%	70.0%	70.0%
<b>医疗仪器及配件</b>					
销售收入（百万元）	6.8	14.5	37.0	65.0	90.0
增长率		114.9%	154.6%	75.7%	38.5%
毛利率	23.2%	18.4%	30.0%	35.0%	35.0%
<b>实验室分析仪器</b>					
销售收入（百万元）	7.1	10.4	15.6	23.5	30.5
增长率		47.7%	50.0%	50.0%	30.0%
毛利率	37.3%	7.4%	35.0%	35.0%	35.0%
<b>其他自制仪器</b>					

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

销售收入 (百万元)	36.0	3.0	4.8	7.2	10.0
增长率	-82.6%	-91.7%	60.0%	50.0%	40.0%
毛利率	57.0%	24.5%	35.0%	35.0%	35.0%
<b>其他业务</b>					
销售收入 (百万元)	- 0	3.7	- 0	- 0	- 0
增长率			-100.0%		
毛利率		73.0%			
<b>合计</b>	464.3	280.2	478.3	645.9	795.0
增长率	48.7%	-39.6%	70.7%	35.1%	23.1%
综合毛利率	51.7%	49.8%	55.6%	56.0%	55.6%

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测

## 投资建议

禾信仪器是时间飞行质谱仪技术积累较为深厚的上市公司，目前正处于由环保向医疗、食品安全等领域过渡阶段，新品的研发投入及销售布局铺开所产生的费用较高，未来可拓展行业前景广阔，未来费用率随销售收入的增加有所摊薄。2024 年新品有望在医疗仪器行业实现销售突破，成为新的增长点。可比公司选取仪器制造行业的皖仪科技、聚光科技、莱伯泰科、钢研纳克、华大智造、鼎阳科技进行对比，2024 年可比公司平均 PE 为 27 倍。

我们预计公司 2023 年-2025 年 EPS 为 0.23、1.09、1.74 元，由于公司在技术上拥有深厚的壁垒，未来下游领域拓展性强，参照可比公司估值给予 20% 溢价，给予公司 2024 年 32 倍估值，对应目标价为 34.88 元，首次给予增持评级。

表 22：可比公司估值表（2023/6/10）

公司	代码	最新价格(元)	每股收益 (元)				市盈率				一致预期 净利润增 速
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E	
皖仪科技	688600	23.49	0.36	0.83	1.24	1.78	65.95	28.27	18.88	13.16	43.41%
聚光科技	300203	20.48	-0.83	0.47	0.81	1.26	-24.73	43.23	25.44	16.28	56.23%
莱伯泰科	688056	37.68	0.66	0.99	1.23	1.41	56.77	38.03	30.52	26.67	14.46%
钢研纳克	300797	17.33	0.45	0.58	0.77	0.94	38.91	30.09	22.54	18.38	22.65%
华大智造	688114	88.64	4.88	0.51	0.86	1.24	18.18	172.28	103.19	71.39	44.55%
鼎阳科技	688112	48.69	0.89	1.22	1.69	2.24	54.97	39.85	28.84	21.74	32.68%
		调整后平均					42.21	37.80	26.84	20.77	35.82%
禾信仪器	688622	34.5	-0.90	0.23	1.09	1.74					59.80%

数据来源：Wind，东方证券研究所

## 风险提示

### 1、费用率变动风险

公司未来进入新产品开拓与技术迭代周期，销售费用与研发费用有可能受开拓市场情况与新仪器立项产生较大波动，影响公司业绩，进而影响公司估值水平。

表 23：2025 年费用率假设变动对归母净利润影响的敏感性分析

影响归母净利润幅度		2025 年销售费用率				
		19.58%	20.58%	21.58%	22.58%	23.58%
2025 年 研发费用率	9.45%	23.77%	18.03%	11.48%	5.74%	0.00%
	10.45%	18.03%	11.48%	5.74%	0.00%	-5.74%
	11.45%	11.48%	5.74%	0.00%	-5.74%	-11.48%
	12.45%	5.74%	0.00%	-5.74%	-11.48%	-18.03%
	13.45%	0.00%	-5.74%	-11.48%	-18.03%	-23.77%

数据来源：东方证券研究所测算

### 2、新技术开发不及预期

质谱仪技术含量高，投入大，研发周期长，研发难度大，国产厂商可能因为技术方向偏差，研发投入不足导致新技术开发不及预期。

### 3、国内质谱仪市场需求不及预期

质谱仪主要应用于环保、医学、食品安全等方面，若下游行业发展不景气，将会面临需求减弱的风险。

### 4、市场竞争加剧风险

国外巨头长期垄断国内中高端市场，国内质谱企业规模普遍较小，与巨头竞争处于不利地位，若国外仪器降低售价，可能对国内仪器产生不利影响，进而影响公司估值水平。

### 5、高端零部件供应链风险

国内质谱仪通用件（分子泵、激光器），大多来源于进口，若进出口政策发生变动，将有可能对国产科学仪器产生不利影响。

### 6、政府补贴减少

公司属于高端仪器制造业，与政府合作较为密切，若政府补贴减少，可能影响公司业绩。

### 7、假设条件变化影响测算结果

文中中国质谱仪市场测算基于市场增速的假设前提之上，存在假设条件发生变化导致结果产生偏差的风险。

**附表：财务报表预测与比率分析**

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	单位:百万元	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	340	262	201	83	79	营业收入	464	280	478	646	795
应收票据、账款及款项融资	121	118	127	171	211	营业成本	224	141	213	284	353
预付账款	27	38	29	39	48	营业税金及附加	1	2	2	3	4
存货	137	164	191	256	318	销售费用	96	117	137	153	172
其他	26	13	27	35	43	管理费用及研发费用	94	123	131	140	150
<b>流动资产合计</b>	<b>651</b>	<b>596</b>	<b>575</b>	<b>584</b>	<b>698</b>	财务费用	3	3	7	8	9
长期股权投资	2	4	5	6	6	资产、信用减值损失	5	15	2	4	4
固定资产	200	199	322	380	503	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
在建工程	13	39	38	81	48	投资净收益	1	1	1	1	1
无形资产	53	58	57	56	56	其他	42	34	30	30	30
其他	12	77	47	47	47	<b>营业利润</b>	<b>82</b>	<b>(86)</b>	<b>18</b>	<b>85</b>	<b>136</b>
<b>非流动资产合计</b>	<b>281</b>	<b>376</b>	<b>470</b>	<b>571</b>	<b>660</b>	营业外收入	0	0	0	0	0
<b>资产总计</b>	<b>931</b>	<b>972</b>	<b>1,045</b>	<b>1,155</b>	<b>1,358</b>	营业外支出	1	1	1	1	1
短期借款	73	185	185	160	199	<b>利润总额</b>	<b>82</b>	<b>(86)</b>	<b>18</b>	<b>85</b>	<b>135</b>
应付票据及应付账款	64	49	59	78	97	所得税	13	(13)	3	13	20
其他	118	130	176	217	246	<b>净利润</b>	<b>69</b>	<b>(73)</b>	<b>15</b>	<b>72</b>	<b>115</b>
<b>流动负债合计</b>	<b>255</b>	<b>363</b>	<b>419</b>	<b>456</b>	<b>542</b>	少数股东损益	(10)	(10)	(1)	(4)	(7)
长期借款	35	54	54	54	54	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>79</b>	<b>(63)</b>	<b>16</b>	<b>76</b>	<b>122</b>
应付债券	0	0	0	0	0	每股收益(元)	1.12	-0.90	0.23	1.09	1.74
其他	48	44	46	47	49						
<b>非流动负债合计</b>	<b>83</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>103</b>	主要财务比率					
<b>负债合计</b>	<b>338</b>	<b>461</b>	<b>520</b>	<b>557</b>	<b>646</b>		2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
少数股东权益	(12)	(20)	(21)	(25)	(32)	成长能力					
实收资本(或股本)	70	70	70	70	70	营业收入	48.7%	-39.6%	70.6%	35.1%	23.1%
资本公积	274	275	275	275	275	营业利润	2.0%	-204.1%	120.9%	372.7%	59.6%
留存收益	261	186	202	278	400	归属于母公司净利润	13.1%	-180.6%	125.1%	380.1%	59.8%
其他	0	0	0	0	0	获利能力					
<b>股东权益合计</b>	<b>593</b>	<b>511</b>	<b>526</b>	<b>598</b>	<b>713</b>	毛利率	51.7%	49.8%	55.6%	56.0%	55.6%
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>931</b>	<b>972</b>	<b>1,045</b>	<b>1,155</b>	<b>1,358</b>	净利率	16.9%	-22.6%	3.3%	11.8%	15.3%
						ROE	18.4%	-11.2%	2.9%	13.0%	17.8%
						ROIC	13.7%	-9.6%	2.8%	9.9%	13.7%
现金流量表						偿债能力					
单位:百万元	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	资产负债率	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	69	(73)	15	72	115	净负债率	0.0%	0.0%	8.5%	23.0%	25.4%
折旧摊销	15	(33)	10	19	31	流动比率	2.55	1.64	1.37	1.28	1.29
财务费用	3	3	7	8	9	速动比率	2.00	1.16	0.89	0.69	0.67
投资损失	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	营运能力					
营运资金变动	(82)	(29)	13	(69)	(75)	应收账款周转率	4.9	2.5	4.1	4.6	4.4
其它	10	48	11	5	6	存货周转率	1.9	0.9	1.1	1.2	1.2
<b>经营活动现金流</b>	<b>15</b>	<b>(85)</b>	<b>56</b>	<b>34</b>	<b>85</b>	总资产周转率	0.6	0.3	0.5	0.6	0.6
资本支出	(133)	7	(131)	(119)	(119)	每股指标(元)					
长期投资	0	(23)	20	(1)	(1)	每股收益	1.12	-0.90	0.23	1.09	1.74
其他	2	(91)	1	1	1	每股经营现金流	0.21	-1.21	0.81	0.48	1.21
<b>投资活动现金流</b>	<b>(131)</b>	<b>(106)</b>	<b>(111)</b>	<b>(119)</b>	<b>(119)</b>	每股净资产	8.64	7.58	7.81	8.90	10.64
债权融资	13	13	1	0	0	估值比率					
股权融资	276	1	0	0	0	市盈率	29.5	-36.5	145.7	30.3	19.0
其他	(3)	96	(7)	(33)	30	市净率	3.8	4.4	4.2	3.7	3.1
<b>筹资活动现金流</b>	<b>286</b>	<b>110</b>	<b>(6)</b>	<b>(33)</b>	<b>30</b>	EV/EBITDA	23.4	-20.5	65.9	21.1	13.5
汇率变动影响	0	0	-0	-0	-0	EV/EBIT	27.6	-28.6	92.8	25.4	16.4
<b>现金净增加额</b>	<b>170</b>	<b>(81)</b>	<b>(60)</b>	<b>(118)</b>	<b>(4)</b>						

资料来源：东方证券研究所

## 分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

## 投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内行业或公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）；

### 公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

### 行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

## 免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

---

## 东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：[www.dfzq.com.cn](http://www.dfzq.com.cn)

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。