

2021年11月03日

环境医疗多产品布局，质谱国产化空间大

禾信仪器 (688622)

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国家火炬计划重点高新技术企业。公司产品及服务高度聚焦于大气环境监测领域中的PM2.5、VOCs和O3监测，在该细分领域取得了较强的品牌优势，贡献营收约95%；同时，公司积极向医疗健康、食品安全等应用领域进行拓展。2018-2020年公司营收和归母净利润复合增长率分别达到58.23%和65.03%。

► 下游应用推动行业快速成长，国产替代空间大

1) 环境监测：政策驱动、VOCs市场快速增长。自“十二五”规划被列入控制指标以来，VOCs监测市场已迎来快速增长期，2018-2020年具有近400亿元的市场规模。质谱仪作为高端监测仪器能够分享行业成长。

2) 医疗领域：应用于临床检验、市场潜力大。微生物鉴定、新生儿疾病筛查、维生素D检测三大应用，质谱检测法优势明显，渗透率有望逐渐提高，市场规模约百亿元。

3) 国际巨头垄断，国产替代加速。国内高端质谱仪市场长期被国际行业巨头占据全球90%的市场份额，随着我国质谱仪技术的发展，进口依赖度由2014年的94.7%降至2020年的74.0%。

► 竞争力行业领先，技术实力突出，新场景持续推进

1) 自主研发能力强，团队专注技术提升。公司深耕质谱多年，14项核心技术中12项已实现产业化应用，入选国家重点领域创新团队，参与国家高新技术专项计划。公司环境监测质谱产品技术上已实现业内领先水平，贡献基本营收。

2) 储备产品线丰富，环境之外应用已开始拓展。公司在环境、医疗、食品等领域都有技术储备，产品梯队建设完整，有望打开第二成长曲线。公司首台微生物鉴定质谱仪已开始推广，快速检测农药残留质谱仪成功面世，核酸检测仪器处于研发阶段。

投资建议：预计2021-2023年的总营收为4.42/6.21/8.63亿元，同比增加41.6%/40.5%/39.0%，归母净利润为0.74/1.26/1.79亿元，同比增加6.1%/71.1%/41.7%，对应EPS分别为1.05/1.80/2.55元，以2021年11月2日收盘价62.00元计算，对应PE分别为59/34/24倍。考虑到国内质谱行业处于早期阶段，公司未来不确定性较大。首次覆盖，给予“中性”评级。

风险提示：技术升级迭代风险、利润依赖政府补助、市场拓展不及预期、资本市场系统性风险

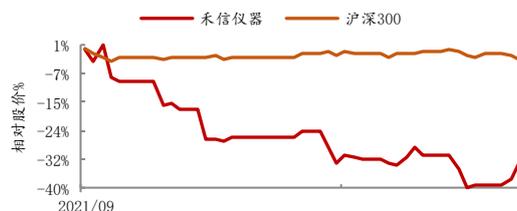
盈利预测与估值

财务摘要	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	220	312	442	621	863
YoY (%)	76.3%	42.0%	41.6%	40.5%	39.0%
归母净利润(百万元)	46	69	74	126	179
YoY (%)	132.0%	49.4%	6.1%	71.1%	41.7%
毛利率 (%)	67.3%	64.5%	60.8%	61.2%	60.9%
每股收益 (元)	0.66	0.99	1.05	1.80	2.55
ROE	26.0%	27.7%	10.2%	14.8%	17.4%
市盈率	93.38	62.49	58.88	34.41	24.29

资料来源：wind，华西证券研究所

评级及分析师信息

评级：	中性
上次评级：	首次覆盖
最新收盘价：	62
股票代码：	688622
52周最高价/最低价：	98.04/54.88
总市值(亿)	43.40
自由流通市值(亿)	8.83
自由流通股数(百万)	14.25



分析师：俞能飞
邮箱：yunf@hx168.com.cn
SAC NO: S1120519120002
联系电话：

正文目录

1. 禾信仪器：国产质谱仪的开拓者与领先者	4
1.1. 技术积累+应用拓展，从环境监测切入	4
1.2. 营收利润快速增长，收入来源集中度高	6
1.3. 实控人清晰，管理团队经验丰富	8
2. 下游应用推动行业快速成长，国产替代空间大	9
2.1. 质谱仪，通过质量对物质定性和定量分析的高端仪器	9
2.2. 市场空间：百亿市场、下游多应用领域有广阔前景	11
2.3. 国际巨头垄断仍存，“卡脖子”带来国产替代加速	13
3. 竞争优势：深耕质谱技术，应用拓展起步	16
3.1. “专精特新”技术，专注研发团队	16
3.2. 技术储备丰富，食品医疗领域已有突破	19
4. 盈利预测	20
5. 风险提示	23

图表目录

图 1 公司发展历程	4
图 2 公司营收高速增长，2018-2020 年 CARG 58%	6
图 3 公司净利润高速增长，2018-2020 年 CARG 65%	6
图 4 公司 SPIMS 仪器和技术服务营收占比逐年提高	7
图 5 公司营收集集中于环境监测领域，VOCs 份额提升	7
图 6 公司毛利率总体维持较高水平，呈现下降趋势	7
图 7 公司净利率持续向好	7
图 8 公司期间费用率情况	8
图 9 公司经营活动现金流与净利润对比	8
图 10 公司股权结构	8
图 11 质谱仪主要结构	10
图 12 全球质谱仪市场规模情况	11
图 13 国内质谱仪市场规模情况	11
图 14 质谱仪应用领域	11
图 15 中国质谱仪对外依存度高，有下降趋势	15
图 16 “贸易战”前后中国进口质谱仪来源对比	15
图 17 可比公司研发投入占比对比情况	19
图 18 可比公司研发人员数量及占比对比情况	19
图 19 可比公司分析仪器毛利率对比情况	19
图 20 可比公司技术服务毛利率对比情况	19
表 1 公司主要产品和服务	5
表 2 公司高级管理人员及技术人员情况	9
表 3 按照质量分析器区分的不同类型质谱仪对比情况	10
表 4 医疗领域常见质谱仪类型及应用	13
表 5 国外主要质谱企业介绍	15
表 6 国内主要质谱企业介绍	16
表 7 公司产品所获荣誉	17
表 8 公司环境监测类主要产品技术指标对比	18
表 9 公司目前产品和储备产品情况	20
表 10 公司收入成本拆分预测情况	22

表 11 公司可比公司估值表 22

1. 禾信仪器：国产质谱仪的开拓者与领先者

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。公司专注于质谱仪的自主研发、国产化及产业化，掌握质谱核心技术并具有先进工艺装配能力，是国内质谱仪领域从事自主研发的少数企业之一。公司产品及服务高度聚焦于大气环境监测领域中的PM2.5、VOCs和O3监测，在该细分领域取得了较强的品牌优势；同时，公司积极向医疗健康、食品安全等应用领域进行拓展。

1.1. 技术积累+应用拓展，从环境监测切入

公司创始人周振在德国吉森大学读物理学博士期间，师从国际质谱专家A.F.Dodonov教授、Wollnik教授，参与全球第一台质量分辨率达到20,000以上的垂直引入反射式飞行时间质谱仪的研发工作。后从美国阿贡国家实验室（ANL）归国，2004年创办广州禾信分析仪器有限公司，2021年9月13日成功在科创板挂牌上市。我们把公司发展分为三个阶段：

1) **2004-2010年的技术积累期**，这一阶段公司成功研制出基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱仪，应用于制药行业；以及台式在线电子轰击飞行时间质谱仪，应用于冶金行业。2) **2010-2019年的环境监测聚焦期**，公司结合国内市场状况及自身技术积累情况，首先选择环境监测领域作为研发及应用方向，根据国家不同的防治重点，逐渐推出针对PM2.5监测的SPAMS系列和针对VOCs¹监测的SPIMS系列。3) **2019年至今的应用拓展期**，公司全自动微生物检测质谱仪获得第二类创新医疗器械注册证，并开始实现销售。

图1 公司发展历程



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

公司主要向客户提供质谱仪及配套解决方案和相关技术服务，分析仪器以公司的自制仪器为主，技术服务包括数据分析和技术运维。

¹ 挥发性有机物，VOC的主要成分包含烃类、卤代烃、氧烃和氮烃，主要来自燃料燃烧和交通运输产生的工业废气、汽车尾气、光化学污染等。挥发性有机物（VOCs）是形成细颗粒物（PM2.5）、臭氧（O3）等二次污染物的重要前体物，进而引发灰霾、光化学烟雾等大气环境问题。

表 1 公司主要产品和服务

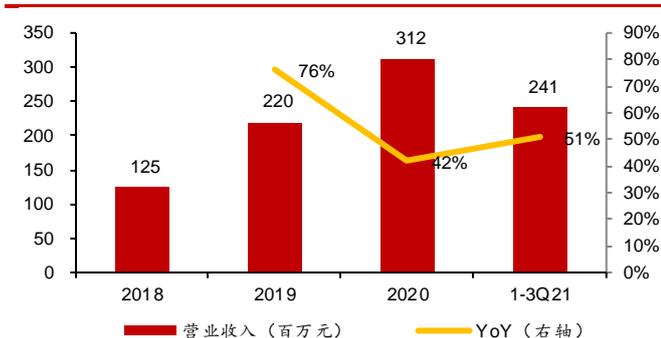
产品与服务	产品/服务具体类型	产品图片	主要功能	
分析仪器	单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪 (SPAMS系列) (售价250-350万元)		应用于环境领域：通过构建全国多城市本地化的污染源谱库，主要针对PM2.5进行监测，可实现PM2.5在线源解析，主要应用于重污染天气应急监测、突发事件应急监测、治理成效评估、重大赛事/活动保障等。	
	VOCs在线监测飞行时间质谱仪 (SPIMS系列) (120万元-200万元)		应用于环境领域：主要用于VOCs在线监测，可实时获取不同物质浓度分布和变化规律，能够快速、深入了解区域污染物分布情况，实时追溯污染物来源，精确判定污染区域、行业或企业，为实施空气VOCs污染精细化管理提供技术支持	
	自制仪器	大气VOCs吸附浓缩在线监测系统 (AC-GCMS-1000)		应用于环境领域：同时实现环境空气中不少于125种VOCs的在线定性与定量分析，为用户提供实时、准确的空气VOCs组分信息，从而精准进行臭氧来源解析。
		全自动微生物检测质谱仪 (CM1-1600)		应用于医疗健康、食品安全领域：基于基质辅助激光解吸电离法的质谱检测系统，主要用于各场景下微生物鉴定。可用于临床微生物鉴定、食药监局微生物污染检测、疾病预防控制中心病原微生物鉴定、科研院所微生物研究、出入境检验检疫微生物鉴定等。
		其他自制仪器，包括其他已转产仪器和定制仪器		应用于环境领域：可实时在线快速检测空气中VOCs，具备体积小、方便携带、秒级响应、低能耗、高分辨、检测限低等优势，是环境应急检测领域的新型重要手段。突发事件应急监测、工业污染监测、工业生产检测、室内环境气体检测等。
		便携式数字离子阱质谱仪 (DT-100)		应用于环境领域：可实时在线快速检测空气中VOCs，具备体积小、方便携带、秒级响应、低能耗、高分辨、检测限低等优势，是环境应急检测领域的新型重要手段。突发事件应急监测、工业污染监测、工业生产检测、室内环境气体检测等。
	全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪 (GGT-0620)		应用于环境领域：集合了全二维气相色谱和高时间分辨率飞行时间质谱，用于精准定性、定量检测复杂样品的分析系统。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。	
	外购仪器及组件	为满足客户需求进行采购并向客户进行销售的其他类型仪器及组件。		
技术服务	数据分析服务		应用于环境领域：重要种类包括PM2.5在线源解析、VOCs在线走航分析、臭氧源解析、空气质量综合分析，输出各类分析报告、污染源解析报告、污染管控建议报告等。	
	技术运维服务	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。由于质谱仪为高端分析仪器，为保证检测结果的准确性，定期的检修保养非常必要。技术运维服务通常按照固定期限提供，该服务具有持续性。		

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

1.2. 营收利润快速增长，收入来源集中度高

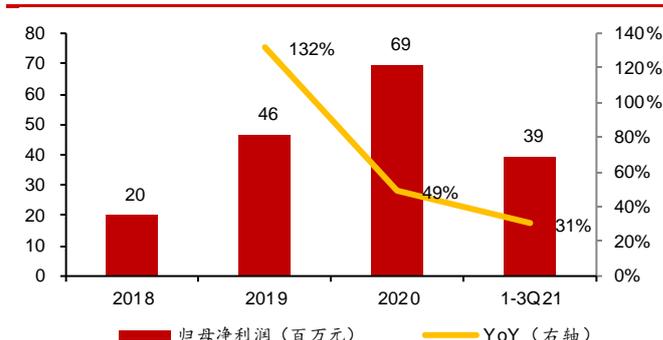
公司营业收入与净利润持续快速上涨。2018-2020 年，公司营收分别为 1.25、2.20、3.12 亿元，年均复合增长率为 58.23%；归母净利润分别为 0.20、0.46、0.69 亿元，年均复合增长率为 65.03%。公司主营业务收入按产品和服务类型，可分为分析仪器和技术服务两大类，2020 年收入占比分别为 66.21%和 33.79%；按应用领域可以分为环境监测、科研分析、医疗健康三类，其中环境监测占比最高，2020 年收入占比为 95.34%。截止 21 年三季度，公司收入 2.41 亿元，同比增加 51.04%，归母净利润 0.39 亿元，同比增加 30.58%。

图 2 公司营收高速增长，2018-2020 年 CARG 58%



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

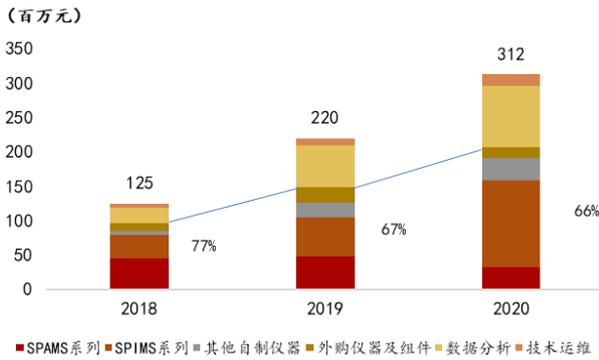
图 3 公司净利润高速增长，2018-2020 年 CARG 65%



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

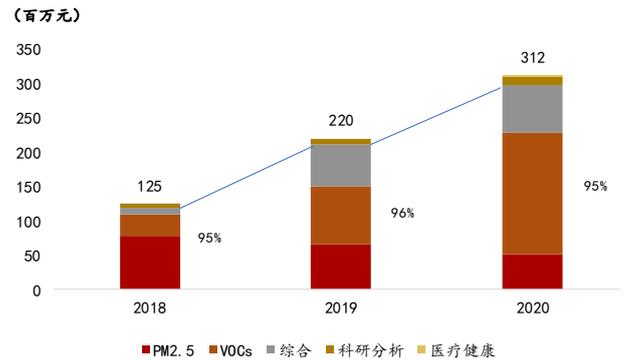
公司的收入结构有以下特点：1) 集中于环境监测领域，科研分析和医疗健康占比极低，2018-2020 年环境监测领域营收占比分别为 95.12%、95.95%和 95.34%，2020 年首次有医疗健康领域的收入，占比仅为 0.4%，未来有望提升。2) 环境领域内部，VOCs 监测收入大幅提升，对应 SPIMS 系列仪器的收入占比提升。VOCs 监测收入占比在 2018-2020 年分别为 26.55%、39.88%、59.66%。随着 VOCs 成为“十三五”期间首要控制的污染物之一，且 VOCs 也作为 PM2.5 形成的重要成因之一，VOCs 逐渐成为各地环保部门监测、治理的首要污染物之一，公司 VOCs 应用领域收入占比随之逐年提高。3) 技术服务收入占比逐年提升。2018-2020 年，公司技术服务收入占同期主营业务收入的比重分别为 22.73%、32.56%和 33.79%。主要原因有：①得益于环保政策的有利影响及公司及时开发出适应市场需求的数据分析方法，下游客户对公司数据分析服务的需求快速增长；②随着公司销售在外的仪器数量的逐年增加，技术运维需求亦随之增加。

图 4 公司 SPIMS 仪器和技术服务营收占比逐年提高



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

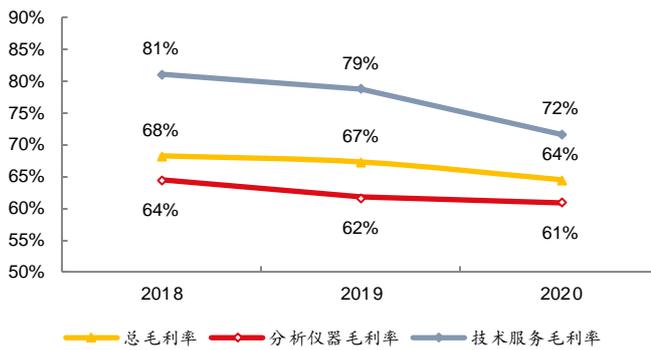
图 5 公司营收集集中于环境监测领域，VOCs 份额提升



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

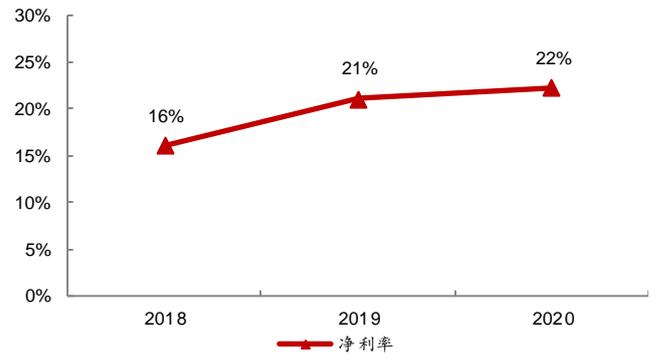
毛利率维持较高水平，有轻微下降趋势，净利率稳步上升。2018-2020 年，公司毛利率分别为 68.22%、67.26%和 64.47%，保持在较高水平。分类别看，技术服务的毛利率高于分析仪器。净利率方面，公司从 2018 年的 16.06%提升至 2020 年的 22.24%。

图 6 公司毛利率总体维持较高水平，呈现下降趋势



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 7 公司净利率持续向好

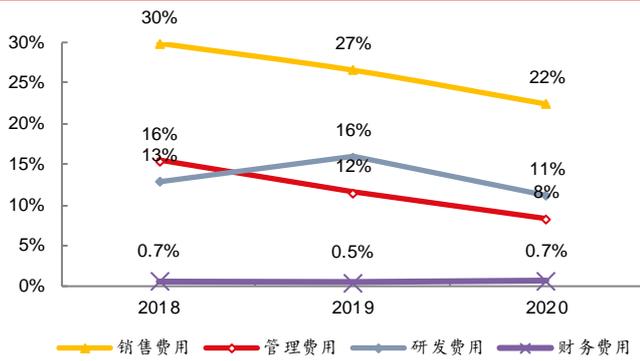


资料来源：招股说明书，华西证券研究所

费用率随规模经济下降。2018-2020 年，公司期间费用总额分别为 0.74 亿元、1.20 亿元和 1.33 亿元，占同期营业收入的比重分别为 59.03%、54.68%和 42.60%。公司期间费用总额呈逐年上升趋势，费用率逐年下降。随着公司业务规模的逐渐扩大，规模经济效应得到体现。

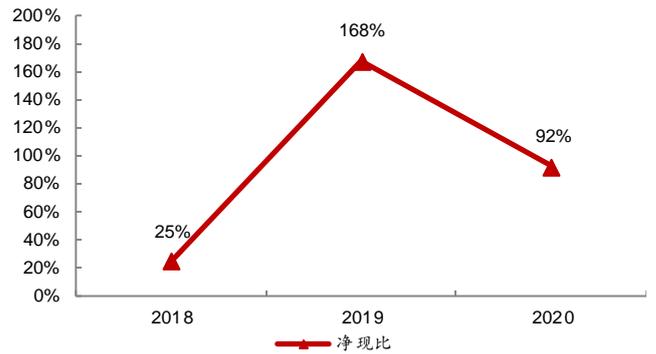
公司经营活动现金流量净额波动较大。公司最终客户主要为政府部门、事业单位、科研院所等，其中政府机构及事业单位与 2020 年贡献 81.95%的营收。受财政预算、内部审批、验收周期等因素影响，公司收款进度和确认收入时间存在一定差异。

图 8 公司期间费用率情况



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 9 公司经营活动现金流与净利润对比

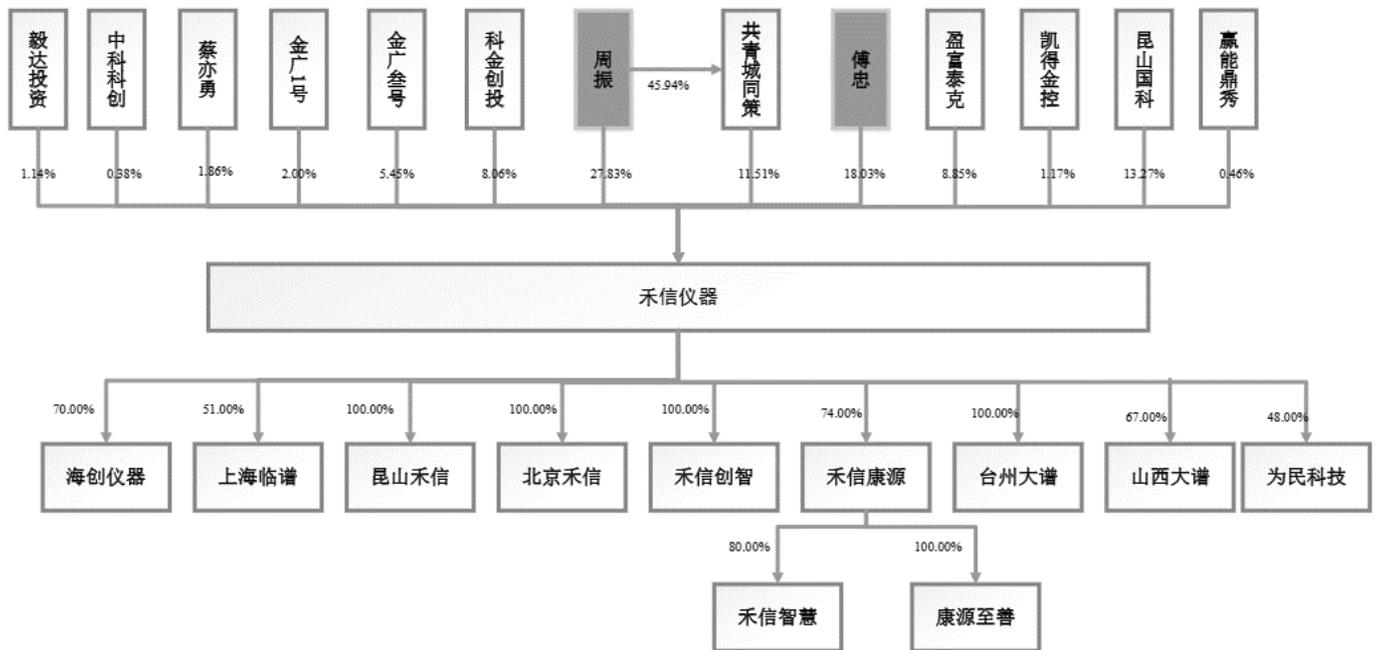


资料来源：招股说明书，华西证券研究所

1.3. 实控人清晰，管理团队经验丰富

实控人清晰，股权结构明确。公司创始人周振持有公司总股本的 27.83%，第二大股东傅忠持有公司总股本的 18.03%，二人为一致行动人，为公司控股股东。周振作为员工持股平台共青城同策及同策二号的普通合伙人，实际控制共青城同策、同策二号，可行使共青城同策持有公司 11.51% 股份的表决权。二人合计控制公司 57.36% 股份的表决权，为公司的实际控制人。

图 10 公司股权结构



资料来源：招股说明书，华西证券研究所 注：股权结构截至 2021.11.02

公司管理团队背景多元、经验丰富，科研团队围绕着周振博士、多数具有仪表或环境方面的研究经历，能够结合质谱技术与环境研究。股权激励方面，公司于 2015 年设立员工持股平台共青城同策进行激励。2019 年，公司决定将不超过 300 万股激励股份分 5 年实施，激励对象受让周振拥有的持股平台份额从而间接持有公司股

份。2019 年和 2020 年分别实施了一次，两次共计 98.9 万股公司股份，对应授予价格和近期股价，价值超过 5000 万元。

表 2 公司高级管理人员及技术人员情况

人员名称	担任职务	人员履历
周振 (52)	董事长、总经理	博士毕业于德国吉森大学应用物理专业，曾任德国重离子加速中心 (GSI) 博士后，美国阿贡国家实验室 (ANL) 的博士后，中国科学院广州地球化学研究所研究员，上海大学环境污染与健康研究所副所长，现同时就职于暨南大学质谱仪器与大气环境研究所所长，有丰富科研经历。
傅忠 (54)	副董事长、副总经理	本科学历，工业自动化仪表专业，曾任中科院广州自动化中心工程师、昆明宏达设备管理部部长、广州邦业科技有限公司总经理、云南三迤自动化技术开发有限公司副总经理、现同时于上海大学环境与化学工程学院任实验师，有丰富的企业管理经验。
黄正旭 (39)	副总经理、研发中心总监	博士学历，环境科学专业，曾任上海大学环境与化学工程学院助理研究员、现同时于暨南大学质谱仪器与大气环境研究所副研究员。
陆万里 (51)	昆山禾信副总经理，公司董事、董事会秘书	硕士学历，工商管理专业，曾任广东莱孚电梯总裁助理、香港德祥科技销售经理、广州朗铂电子、美国应用生物系统公司销售经理、上海唯盛投资有限公司风控总监。
邓怡正 (42)	财务总监	本科学历，会计专业，曾任广州达瑞生物财务负责人、广州天成医疗财务副总监。
邵奇明 (50)	副总经理、首席战略官	硕士学历，曾任山东省农业机械集团总公司党办副主任，之后在多家企业担任过人力、办公室、经理等职位。
高伟 (39)	副总经理	博士学历，曾任上海大学环境污染与健康研究所博士后，现任暨南大学质谱仪器与大气环境研究所副研究员。2012 年-2019 年任职于昆山禾信，担任研发经理/顾问，期间任职于厦门仪信、台州大谱、山西大谱，2018 年任职于禾信仪器。
蒋米仁 (41)	副总经理	硕士学历，曾在多家企业有办公室经验，任总经办主任。

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

2. 下游应用推动行业快速成长，国产替代空间大

2.1. 质谱仪，通过质量对物质定性和定量分析的高端仪器

质谱仪是通过测量带电粒子的质量进而对物质进行定性和定量分析的高端分析仪器。通俗来讲质谱仪属于一种“灵敏度极高的天平”，可以通过质谱分析获得无机、有机和生物分子的分子量和分子结构，能对多种复杂混合物的各种成分进行定量或者定性分析。

质谱仪一般由四部分组成：1) 进样系统—按电离方式的需要，将样品送入离子源的适当部位；2) 离子源—用来使样品分子电离生成离子，并使生成的离子会聚成有一定能量和几何形状离子束；3) 质量分析器—利用电磁场（包括磁场、电场和电场的组合、高频电场、和 高频脉冲电场等）的作用将来自离子源的离子束中不同质荷比的离子按空间位置，时间先后或运动轨道稳定与否等形式进行分离；4) 检测器—用来接受、检测和记录被分离后的离子信号。一般情况下，进样系统将待测物在不破坏系统真空的情况下导入离子源（10⁻⁶~10⁻⁸mmHg），离子化后由质量分析器分离再检测；计算机系统对仪器进行控制、采集和处理数据，并可将质谱图与数据库中的谱图进行比较。

根据《质谱仪通用规范》（标准号：GB/T33864-2017），质谱仪根据核心部件质量分析器的不同，可以分为飞行时间质谱仪、四极杆质谱仪、离子阱质谱仪、离子回旋共振质谱仪、磁质谱仪等类型。

图 11 质谱仪主要结构



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

表 3 按照质量分析器区分的不同类型质谱仪对比情况

质谱仪类型	竞争优势	竞争劣势	经济效益差异	在不同领域的应用情况
飞行时间质谱仪	分析速度最快，分辨能力好，有助于定性和质荷比近似离子的区别，定性能力好，质量上限高	产品价格较四极杆质谱价格高，结构较精密，维护成本较高	飞行时间质谱仪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，拥有极快的响应速度以及较高的灵敏度，在快速检测方面拥有较强的优势	生物医药领域占比约为 50%，公共事业领域（含环境监测）占比约为 25%，科学应用领域占比约为 20%，工业过程分析领域占比约为 5%
四极杆质谱仪	定量能力好，结构和电路简单，体积小，具有较高的灵敏度，维护简单，成本相对较低，产品价格低	定性能力不足，质量分辨率较低，存在同位素和其他质荷比近似的离子干扰，分析速度慢，质量上限低	四极杆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，目前应用最为广泛	生物医药领域占比约为 35%，公共事业领域（含环境监测）占比约为 21%，科学应用领域占比约为 32%，工业过程分析领域占比约为 12%
离子阱质谱仪	体积小，重量轻，成本低廉，具备多级串级能力，适合于分子结构方面的定性研究	定量能力低于四极杆质谱仪	离子阱质谱仪是便携式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为 53%，公共事业领域（含环境监测）占比约为 32%，科学应用领域占比约为 12%，工业过程分析领域占比约为 4%
离子回旋共振质谱仪	分辨率最高，定性能力好，灵敏度高，常作为高端科学研究的必备装备，可以有不同的电离源联用实现对不同极性的化合物进行检测	体积重量大，售价极高，扫描速度较慢，维护成本极高	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深入分析，获得确认元素组成的详细信息	生物医药领域占比约为 5%，公共事业领域（含环境监测）占比约为 52%，科学应用领域占比约为 37%，工业过程分析领域占比约为 5%
磁质谱仪	定量能力最强，分辨率高，灵敏度高，在高精度同位素分析（核科学）中具有其他质谱仪难以超越的优越性	应用范围较窄，售价较高，维护复杂，功是大，耗电量高	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为 5%，公共事业领域（含环境监测）占比约为 52%，科学应用领域占比约为 37%，工业过程分析领域占比约为 5%

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

公司目前产品主要为飞行时间质谱仪（TOFMS），创始人周振博士在该领域有丰富的科研经验。TOFMS 的技术优点在于理论上对测定对象没有质量范围限制、极快的响应速度以及较高的灵敏度。特别是在高通量、分析速度要求快的生物大分子分析中，TOFMS 成为最优的分析手段，目前已用于研究基因及基因组学、蛋白质及蛋白质组学、生物化学、医药学以及病毒学等领域。

除基础的质谱仪外，串联和联用技术使质谱分析能够实现更加复杂的功能。

多级质谱可分为两类：一类是时间串联质谱，它是利用某些质量分析器能够储存离子的特性，在同一个质量分析器上，通过时间序贯实现多级质谱分析，如离子阱和离子回旋共振；另一类是空间串联质谱，它是利用多个质量分析器在空间上串联从而实现多级质谱的功能，不同的质量分析器设计组合带来的分析特性不同。在药物生产与研究中经常会面对复杂天然药物的多组分结构归属与鉴定，或者药物代谢产物以及

药物杂质，或混合的微量成分分析等结构测定或含量测定等方面的挑战，串联质谱仪发挥着越来越重要的作用，最常见的是多级四级杆质谱仪。

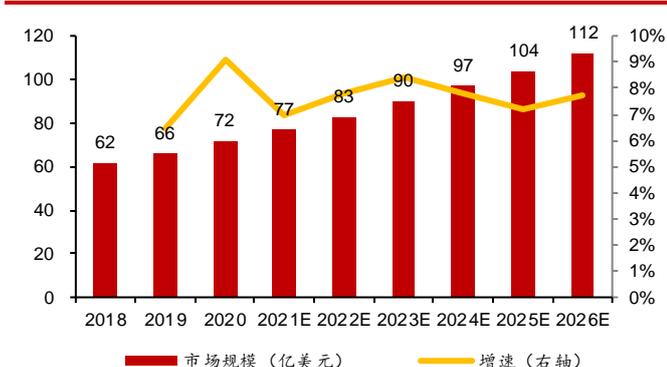
联用技术最常见的是色谱/质谱联用。色谱可作为质谱的样品导入装置，并对样品进行初步分离纯化，因此色谱/质谱联用技术可对复杂体系进行分离分析。因为色谱可得到化合物的保留时间，质谱可给出化合物的分子量和结构信息，故对复杂体系或混合物中化合物的鉴别和测定非常有效。气相色谱/质谱联用和液相色谱/质谱联用等已经广泛用于药物分析。

2.2. 市场空间：百亿市场、下游多应用领域有广阔前景

由于质谱技术具有直接测量物质的基本化学属性，以及高分辨、高灵敏、高通量和高准确度的特性，在对复杂物质的精确分析需求日益增长的情况下，各类质谱仪在医疗健康、食品安全、环境监测、工业过程分析等领域拥有广阔的市场前景。

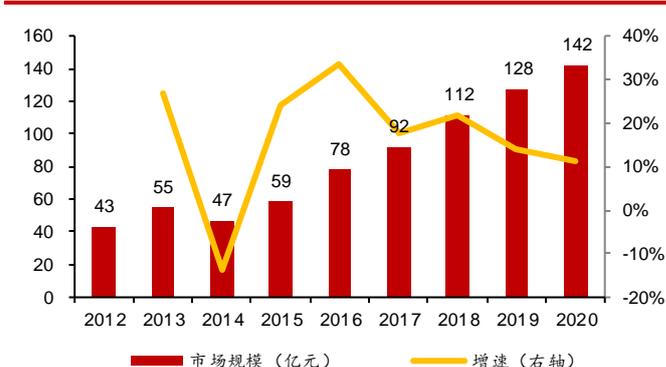
Transparency Market Research 测算，2018-2026 年全球质谱仪市场的年均复合增长率将达到 7.70%，2020 年市场规模 72 亿美元，对应约 460 亿元。根据智研咨询，2012-2020 年国内质谱仪市场的年均复合增长率为 16.1%，快于全球增速。2020 年国内质谱仪市场规模约占全球的 30%。

图 12 全球质谱仪市场规模情况



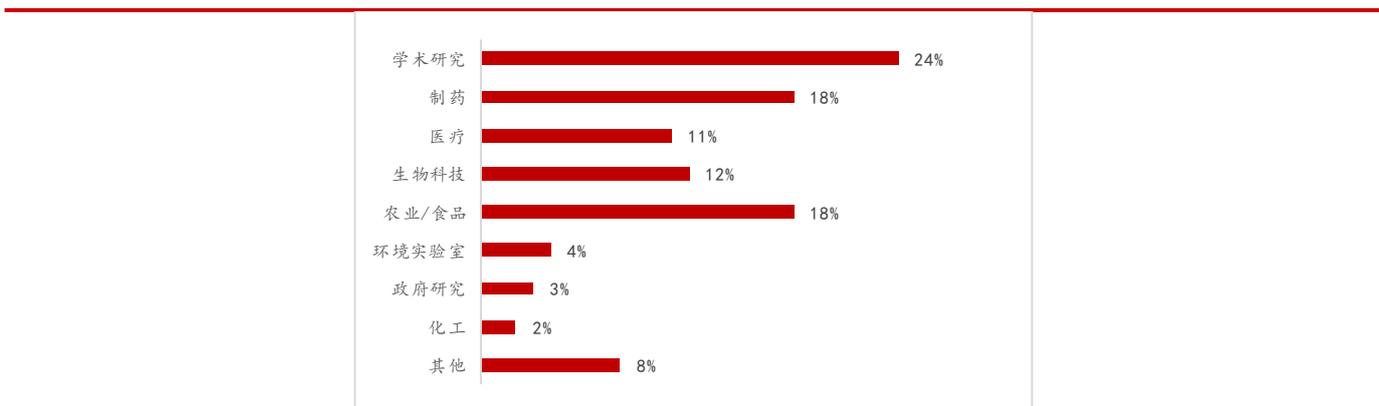
资料来源：Transparency Market Research，华西证券研究所

图 13 国内质谱仪市场规模情况



资料来源：智研咨询，华西证券研究所

图 14 质谱仪应用领域



资料来源：《SDI 国际分析仪器报告》，华西证券研究所

2.2.1. 环境监测：政策驱动、VOCs 市场快速增长

在大气环境监测领域，质谱仪可广泛用于 VOCs、PM_{2.5} 等污染物的在线实时监测和来源解析，**主要驱动力是环境保护政策**。2020 年，政府机构及事业单位贡献公司 81.95% 的营收。

当前阶段，我国面临大气颗粒物（PM_{2.5}）污染形势依然严峻和臭氧（O₃）污染日益凸显的双重压力，PM_{2.5} 监测需求仍将持续，而 O₃ 已成为导致部分城市空气质量超标的首要因子。VOCs 是形成 O₃ 的重要前体物，自 2012 年《重点区域大气污染防治“十二五”规划》首次将 VOCs 列入控制指标以来，VOCs 监测指标的重要性不断增加，**VOCs 监测市场已迎来快速增长期**。

根据前瞻产业研究院统计，美国过去 15 年间 VOCs 的减排量为 55%，欧盟过去 20 年间 VOCs 的减排量为 40%-50%，截至目前 VOCs 治理仍然是其大气污染防治的重点领域。结合我国到 2020 年减排量目标 10% 来看，对比欧美国家的 VOCs 治理历程及治理目标，预计我国未来 VOCs 治理市场将继续保持持续增长态势。

在水质监测及高精度污染溯源领域，高精度色谱、质谱、光谱等仪器技术对污染物复杂成分进行精细化分析，更深层次挖掘水体污染特征，有助于对水体异常情况进行评估及实现精准管控治理。《生态环境监测规划纲要（2020-2035 年）》要求监测精细化水平全面提升，伴随我国环保督查常态化叠加排污水改环境税等相关法案落地，质谱仪在环境监测市场仍有充足的市场空间。

2.2.2. 医疗领域：应用于临床检验、市场潜力大

20 世纪 80 年代中期，电喷雾技术和辅助激光解析等“软电离”技术的发展，使蛋白质、酶、核酸等生物大分子的检测成为可能，大大拓展了质谱技术在医学检测领域的应用范围。质谱技术在医疗领域主要应用于临床检验，作为在医疗上支持诊断的重要工具。从 SDI 报告中对质谱仪应用领域的统计，**生物医学领域（包括制药、医疗、生物科技及部分相关学术研究）是质谱最大的应用领域，约占总体的 40%-50%**，也是国外主要仪器企业所聚焦的方向。

国内临床质谱检验占临床检验的比重不足 1%，与美国 15% 的占比差距较大，预计未来将是 100 亿元以上的新兴市场，应用主要来自新生儿遗传代谢病筛查、维生素 D 检测和微生物检测等领域。根据国家卫健委《2019 年卫生健康事业发展统计公报》统计，全国三级医院数量 2,749 家，二级医院数量 9,687 家，疾控中心 3,403 家，妇幼保健机构 3,071 家。随着国内质谱仪厂商在高端医疗质谱仪领域不断加大研发投入和提高产业化力度，临床质谱价格将会逐渐降低，质谱仪的临床应用需求不断释放，国内市场在中长期内有望持续扩容。

表 4 医疗领域常见质谱仪类型及应用

质谱类型	临床应用	质谱优势
MALDI-TOF MS (基质辅助激光解吸飞行时间质谱)	微生物鉴定	临床微生物实验室对样本中细菌的鉴定主要依赖于传统的检测方法如形态学、生化反应、免疫学等，检测周期长且部分疑难菌种不易鉴定，不能满足临床诊断时效的需要，尤其是应对菌血症、败血症等重症感染的情况。MALDI-TOF MS 对样品纯度要求不高，可以直接使用临床样本，操作简便、鉴定准确率高、反应速度快，随着细菌数据库及标准菌株图谱的完善，对罕见菌种识别率提升。
	核酸分析	相比与传统 PCR 技术，质谱法在基因 SNP 检测方面具有一次检查多个位点的优势，已较为广泛的应用于个体识别和亲权鉴定、胎儿 RHD 基因型鉴定、软骨发育不全基因筛查、耳聋基因热点突变检测、药物基因检测等方面。
LC-MS (液相色谱-质谱联用技术)	新生儿遗传代谢病筛查	传统方法为免疫方法学检测，一次仅可检测一种疾病项目，绝大多数没有加入医保。质谱法特异性强（明显降低假阳性）、敏感性高（明显降低假阴性）、高通量（一次可以检测 30-50 种疾病），美国和欧洲大部分国家和地区已采用 LC-MS/MS 进行新生儿遗传代谢性疾病筛查，已被业界认为是新筛的“金标准”方法。
	药物浓度检测	目前血药浓度检测的主要方法有光谱法、免疫法、色谱法、质谱法等。相比于传统方法，质谱法通量和灵敏度高，已经被广泛应用在血药浓度检测、抗生素浓度检测以及食品中化学农药残留方面的检测中。
	维生素类检测（主要是维生素 D）	质谱法可一次性检测多种维生素，具有检测高效、高灵敏度及高特异性的特点，已经作为维生素临床检测的主流技术。
	激素类检测	质谱法高灵敏度、高稳定性优势非常明显，检测项目快速增加，受到临床内分泌学科的高度认可。
GC-MS (气相色谱质谱技术)	肿瘤标志物筛选	质谱法可高通量分析检测肿瘤患者与健康人体液中代谢成分的差异，从而筛选出潜在的肿瘤标志物。已经应用在早期非小细胞肺癌、胃癌等多种肿瘤标志物的筛选与鉴定中。
	尿液中代谢产物的检测	国内已有实验室建立了常见遗传性代谢缺陷病的特征性代谢产物质谱图谱库，通过检测尿液中特征性代谢产物得到谱图，之后与内标峰面积进行对比，可以开展半定量测定。这种半定量方法虽简便、快捷，但由于缺乏每种被测物质的标准曲线，所以不属于真正的定量，且实验结果易受标本肌酐值影响，重复性和准确性有待进一步优化。
ICP-MS (电感耦合等离子体质谱技术)	在毒物筛查中的应用	GC-MS 具有与毒物相匹配的有机质谱数据库，该技术也是到目前为止最为成熟的技术，是未知毒物筛查确证的金标准。
	药物、食物、环境中元素含量检测	除 C、H、O 以外，元素周期表中几乎所有的元素都可以使用 ICP-MS 完成定量分析。而且，其具有对样本类型要求较低，检测灵敏度高、干扰少、超痕量检测限、检测线性范围宽等诸多优点。

资料来源：亿欧，华西证券研究所

2.2.3. 其他领域：食品安全、工业过程分析

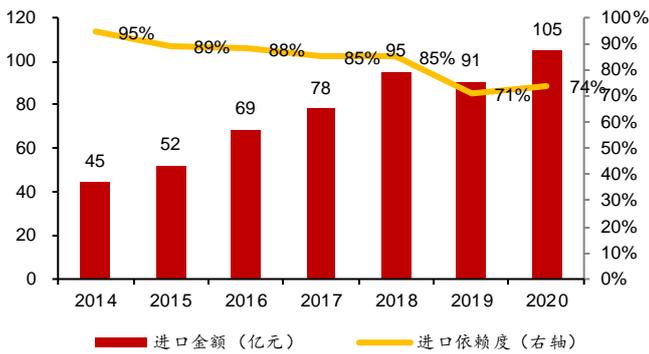
另外，质谱技术还可广泛应用于食品中有毒有害物质及非法添加物质分析、转基因食品检测、食品安全快速检测等领域。根据中仪器表学会分析仪器分会数据，2010 年我国食品安全检测行业的市场规模仅为 140 亿元，至 2018 年已经跃升为 665 亿元；根据国家市场监督管理总局数据，2018 年我国各类食品安全检测机构共计 3,389 家。

在工业过程分析领域，质谱仪可在石油化工、高纯气体杂质检测、钢铁生产等涉及工业过程检测分析的行业进行广泛应用。

2.3. 国际巨头垄断仍存，“卡脖子”带来国产替代加速

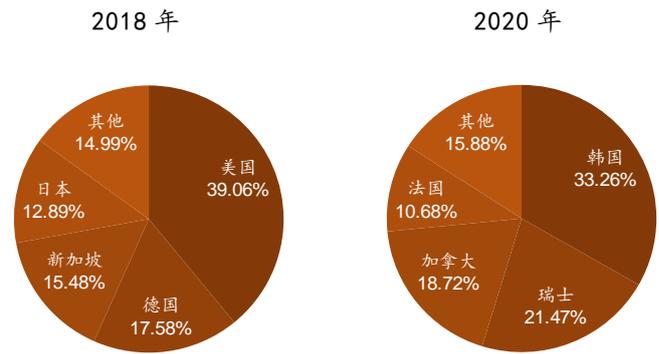
目前，我国在质谱仪领域的研发、产业化及应用技术水平均落后于西方发达国家，国内高端质谱仪市场长期被国际行业巨头垄断。根据海关总署数据，2014-2020 年我国进口质谱仪由 44.7 亿元提升至 105.2 亿元，对应复合增速为 15.3%，**进口依赖度由 2014 年的 94.7% 降至 2020 年的 74.0%**。根据 SDI 统计，全球质谱仪市场主要被国际行业巨头占据，全球质谱仪市场的主要参与者为沃特世、丹纳赫、布鲁克、安捷伦、赛默飞、生物梅里埃、岛津等公司，大约占据了全球了 90% 的市场份额。

图 15 中国质谱仪对外依存度高，有下降趋势



资料来源：中国海关，智研咨询，华西证券研究所

图 16 “贸易战”前后中国进口质谱仪来源对比



资料来源：智研咨询，华西证券研究所

表 5 国外主要质谱企业介绍

企业	地点	介绍	2020 年全球市场份额
安捷伦	美国	分析实验室技术领域的全球领导者，在质谱领域积累了 40 多年的专业经验，产品主要有气质联用(GC/MS)系统和液质联用(LC/MS)系统。	20%
赛默飞世尔	美国	产品线丰富，如 LC-MS、GC-MS、ICP-MS 等，其拥有专利离子阱质量分析器（俄罗斯科学家 Makarov 发明，后被赛默飞收购），适合生物大分子（多肽、蛋白、未知物）的测定。	17%
梅里埃	法国	MALDI-TOFMS 市场一直被生物梅里埃和布鲁克两家所占据，其开发的 VITEKMS 全自动微生物质谱检测系统，利用 MALDI-TOF 技术可以在几分钟内实现对细菌准确到种水平的鉴定，包含 15,000 株菌株的数据库和高级图谱分类算法为临床提供准确的诊断级报告	8%
SCIEX	美国	潜心尖端仪器、工作流程解决方案和支持创新 40 年，在串联质谱领域处于领导地位。其液相色谱串联质谱检测系统已获 CFDA 批准。	22%
岛津	日本	著名的测试仪器、医疗器械及工业设备的制造厂商，近年来不断加大质谱市场投入，连续推出四级杆飞行时间质谱 LCMS-9030、高灵敏度三重四极杆型 GCMS-TQ8050、电感耦合等离子质谱 ICPMS-2030 等多款 UFMS 系列质谱新品。与梅里埃开展战略合作（岛津提供仪器技术，梅里埃提供微生物菌种库）。2018 年，其高效液相色谱串联质谱检测系统获得 CFDA 批准。	-
WATERS	美国	液相色谱和质谱产品备受全球科学家青睐，进驻行业 50 余年，目前已成为分析仪器行业规模最大的公司之一。其 3 款超高效液相色谱串联质谱系统均获 CFDA 批准。	13%
布鲁克	美国	全球领先的分析仪器公司之一，1992 年推出第一台商用 MALDI-TOF 质谱仪。布鲁克公司最新推出的 MALDI-TOF and TOF/TOFMS 质谱仪，是作为蛋白质深度分析的方法而建立的一款强大的串联质谱，以其超高性能、稳定性和创新设计而享誉业界。2018 年，其全自动生物质谱检测系统 IVD MALDI Biotyper System 获得 CFDA 批准。	16%
Agena Bioscience	美国	专注于 Mass ARRAY®DNA 质谱遗传分析系统及配套试剂的开发和生产。2014 年 6 月，Mass ARRAY 系统的初始型号（IMPAC TDx）通过了美国 FDA510K 认证，成为世界上首台获批用于临床检测的 DNA 质谱平台。核酸质谱是 SNP 检测的金标准，2014 年 4 月 FDA 认可用质谱进行 NGS 验证。Mass ARRAY®系统是一个基于质谱分析的平台，高度灵敏且经济高效，被广泛应用于全球各地的不同领域中，例如实体瘤和液体活组织标本的癌症分析、遗传病检测、药物遗传学、农业基因组学和临床研究。	-

资料来源：布鲁克梅里埃等官方网站，SDI，华西证券研究所

根据智研咨询统计，2020年中国质谱仪市场总规模为142亿元，进口率为74%，则其中国产质谱仪金额为37亿元。根据公司2020年营业收入3.12亿元进行测算，公司在中国质谱仪市场的市场占有率为2.2%，在国产质谱仪厂商中的市场占有率为8.43%。

国内同行业上市公司中，仅天瑞仪器在定期报告中披露了质谱仪销售数据，天瑞仪器2019年质谱仪销售金额为0.87亿元（2020年末单独披露质谱仪销售数据）国内其他主要质谱仪厂商包括天瑞仪器、聚光科技、钢研纳克、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，相关公司基本情况如下所示：

表6 国内主要质谱企业介绍

公司名称	基本情况
天瑞仪器 (A股上市公司, 股票代码: 300165)	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 (A股上市公司, 股票代码: 300203)	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。其质谱仪产品主要包括电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)、重金属分析系统(ICP-MS)、便携式气相色谱-质谱联用仪(便携GC-MS)、大气VOCs双通道走航质谱分析系统(走航GC-MS)、环境空气VOCs在线质谱分析系统(在线GC-MS)、水中VOCs在线质谱分析系统(在线GC-MS)、三重四极杆串联质谱仪(LC-MS/MS)、气相/液相色谱-三重四极杆质谱联用仪(GCZLC-TQMS)、水中有机污染物在线分析系统(LC-MS/MS)等。
钢研纳克 (A股上市公司, 股票代码: 300797)	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、食品药品检测等领域。其质谱仪产品主要为Plasma MS300电感耦合等离子体(ICP-MS)质谱仪。
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。其质谱仪产品主要为MSQ8100气相色谱-质谱联用仪。
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。其质谱仪产品主要包括气相色谱-质谱联用仪、等离子体飞行时间质谱仪等。
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, 其质谱仪产品主要为L600系列高效液相色谱-质谱联用仪。

资料来源：公司招股书，华西证券研究所

3. 竞争优势：深耕质谱技术，应用拓展起步

3.1. “专精特新”技术，专注研发团队

入选“专精特新”，技术优势明显。公司是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，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）。2014年，首席科学家周振博士带领的“飞行时间质谱仪器创新团队”成功入选科技部“国家创新人才推进计划-重点领域创新团队”，公司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。已经取得发明专利 40 项，软件著作权 65 项。专利内容覆盖质谱技术、离子源装置、数据处理等核心技术，涉及质谱仪在环境监测、医疗健康、食品安全等领域的各项关键应用。

公司主要产品获得国家及省级科技主管部门的高度认可，在国内及行业内具有比较显著的竞争优势。从技术指标上将公司环境监测产品与其他企业对比，公司的 SPAMS、SPIMS 系列产品及微生物检测 CMI-1600 与国外同领域领先产品相比不存在明显差距。

表 7 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（单颗粒气浮胶飞行时间质谱仪）
	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“制造业率项冠军产品”

资料来源：公司招股书，华西证券研究所

表 8 公司环境监测类主要产品技术指标对比

单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪(SPAMS 系列)				
对比指标	SPAMS-0515	SOAMS-0535	TSI-3800	LAAP-TOF
所属公司	禾信仪器	禾信仪器	美国 TSI	雪迪龙
质量范围 (Da)	1-647	1-1000	1-8000	1-2000
质量分辨率 (FWHM)	840	1039	500	600-800
粒径监测范围 (mm)	200-2500	100-5000	300-3000	200-2500
仪器重量 (kg)	220	220	300	165
功耗 (W)	1500	<1000	4000	<700
产品结构	双极 Z 型结构	双极性反射式+脉冲延迟引出结构	双极同轴反射结构式	双极性反射结构

VOCs 在线监测飞行时间质谱仪(SPIMS 系列)						
对比指标	SPIMS-2000	SPIMS-3000	P7R-TOP-1000	iTOFMS-2G	EVOCS-2000	GEMS-V100
所属公司	禾信仪器	禾信仪器	奥地利 IONICON	天瑞仪器	天瑞仪器	天瑞仪器
质量范围 (Da)	1-959	1-1000	1-10000	1-1200	-	-
质量分辨率 (FWHM)	912	>500 或 >5000 (可选)	1500	2000-3000	-	-
检测限	0.1 ppb	10ppt	10ppt	-	<0.5ppb	0.05ppm
响应时间	6s	1s	0.1s	-	分析时间 60min	分析时间 60s

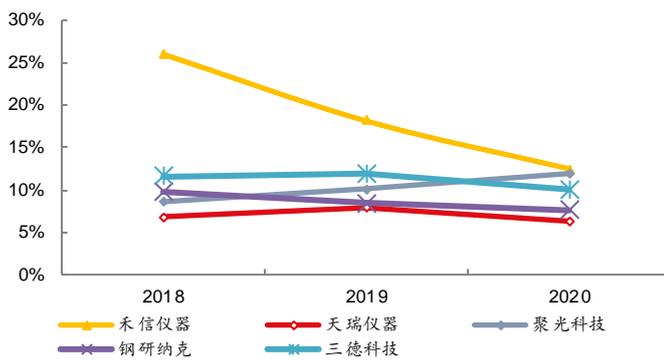
全自动微生物检测质谱仪 (CMI-1600)				
对比指标	CMI-1600	MicroflexLT	microiy perMS	QuanTOF
所属公司	禾信仪器	布鲁克	天瑞仪器	融智生物
质量范围 (Da)	>133000	>133000	>160000	10-1000000
质量分辨率 (FWHM)	>3000	>2000	>500	-
质量转度	<150ppm	<150ppm	<500ppm	-
重复性	<0.5%	-	<0.06%	-
质量稳定性	±300ppm	-	<800ppm	-

资料来源：公司招股书，华西证券研究所

团队“产学研用”，专注核心技术攻关。研发团队以质谱技术的原理研究为起点，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技术开发，推进质谱仪的产业化。截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有 135 名研发人员，占公司员工总人数的 23.94%，研发人员中硕士学历及以上占比 29.63%。2020 年研发支出为 3897 万元，占总收入的 12%，位居行业领先水平。但比起研发人员数量，公司与天瑞仪器和聚光科技对比还存在一定差距。

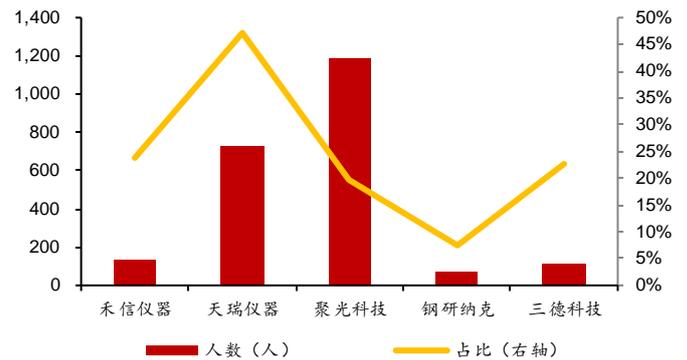
产品和技术毛利率领先，侧面体现公司技术竞争力。20 年公司分析仪器毛利率为 60.83%，技术服务毛利率为 71.60%，分析仪器处于同类上市公司中偏高的，技术服务显著高于其他公司。由于公司的产品正向研发能力强，采取差异化竞争路线。如在环境领域，公司产品主打污染源解析，比起同类仅对污染成分进行分析，更加能满足客户需求，在定价和毛利上对同业有相对优势。

图 17 可比公司研发投入占比对比情况



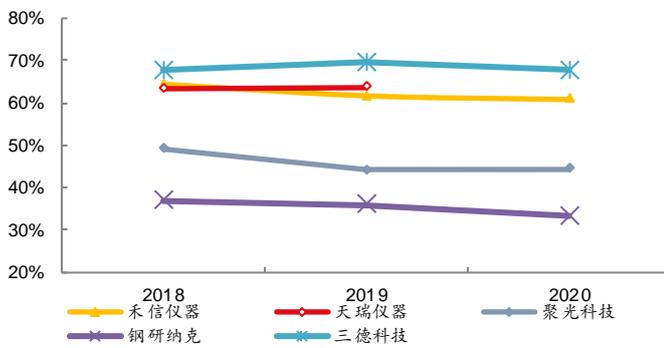
资料来源：公司年报，华西证券研究所

图 18 可比公司研发人员数量及占比对比情况



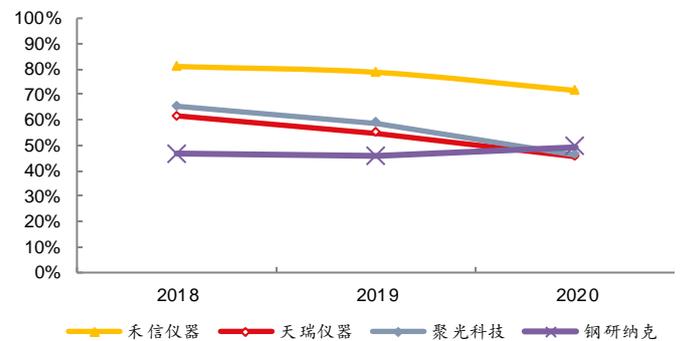
资料来源：公司年报，华西证券研究所

图 19 可比公司分析仪器毛利率对比情况



资料来源：公司年报，华西证券研究所

图 20 可比公司技术服务毛利率对比情况



资料来源：公司年报，华西证券研究所

3.2. 技术储备丰富，食品医疗领域已有突破

公司积极推进新产品的研发储备。在环境领域，公司将继续丰富当前大气环境监测领域产品类型，并向水质、土壤监测领域拓展，推进 AC-GCMS-1000、GGT-0620、DT-100 的产业化应用，实现产品系列化，并不断进行升级；在医疗健康领域，公司将不断推进全自动微生物检测质谱仪进行市场开拓，并积极进行三重四极杆质谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、四极杆-飞行时间串联质谱仪的研发；在食品安全领域，公司将持续推进液相色谱飞行时间质谱联用仪、热辅助等离子体电离飞行时间质谱仪的产业化进程，积极进行应用方法开发。此外，在材料分析领域，推动双聚焦磁质谱仪、二次离子质谱等专用高端质谱产品开发；在工业过程检测领域，进一步开发专用的便携质谱仪、在线质谱仪。

表 9 公司目前产品和储备产品情况

应用领域	产品名称	产品阶段	具体应用
环境监测	单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪 (SPAMS 系列)	产业化应用	PM2.5 在线源解析; 大气化学气溶胶研究分析; 材料分子分析等。
	VOCs 在线监测飞行时间质谱仪 (SPIMS 系列)	产业化应用	VOCs 在线走航监测; 工业生产排放监测; 汽车尾气排放检测; 生物质燃烧监测。
	大气 VOCs 吸附浓缩在线监测系统 (AC-GCMS-1000)	产业化应用	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。
	便携式数字离子阱质谱仪 (DT-100)	市场拓展	VOCs 便携监测、应急监测; VOCs 治理效果现场评估; 工业过程污染监控和污染源原位快速监测; 室内环境空气检测等。
	全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪 (GGT-0620)	市场拓展	环境有机污染物监测; 中药挥发油成分分析; 石油石化产品分析; 香精香料分析; 代谢组学研究等。
	分布式多通道 VOCs 在线监测预警系统 (DMTS-1000)	产品研发及储备	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。
	水环境重金属元素监测质谱系统 (ICP-MS1000 MW)	产品研发及储备	水体重金属污染现场应急监测; 水体污染源快速排查; 工业及生活废水实时质量监控等。
医疗健康	全自动微生物检测质谱仪 (CMI-1600)	市场拓展	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。
	三重四极杆质谱仪 (LC-TQ-5000)	产品研发及储备	新生儿筛查; 维生素 D 检测; 激素检测; 血药浓度检测; 农药兽药残留检测; 食品添加剂检测等。
	核酸检测质谱仪 (NucMass-2000)	产品研发及储备	出生缺陷防控: 遗传性耳聋筛查、地中海贫血检测; 安全用药指导: 风湿免疫类疾病个性化用药、心脑血管疾病用药指导; 呼吸道多病原体筛查; 肥胖易感基因检测等。
食品安全	大气压电离飞行时间质谱仪 (API-TOF)	产品研发及储备	食品农兽药残留、食品添加剂、药物合成有机物、生物大分子检测等。
	热辅助等离子体电离飞行时间质谱仪 (TAPI-TOF-1000)	产品研发及储备	农药残留检测; 食品添加剂、非法添加物、兽药残留、药物分析、有机污染物检测等。
工业过程分析	激光共振电离飞行时间质谱仪 (LRI-TOFMS-2200)	产品研发及储备	稀土元素钆、铈、钇的激光光谱学研究; 环境、采矿、航天、生命科学等领域的同位素分析等。

资料来源: 公司招股书, 华西证券研究所

医疗检测已有出货, 未来空间广阔。医疗健康是质谱仪的重要应用领域。以国际龙头赛默飞、丹纳赫、安捷伦为例, 2020 年医学检测与生命科学相关产品服务分别在其收入中占比为 50.2%/80.7%/80.4%。公司目前已成功研发全自动微生物检测质谱仪, 获批第二类创新医疗器械注册证, 已实现销售, 该产品可广泛应用于医院和各级疾控单位。近年来我国微生物检测行业发展快速, 根据智研咨询, 2019 年我国微生物检测行业总产值为 4.67 亿元, 2010-2019 年 CAGR 为 37.73%。同时公司积极进行三重四极杆质谱仪、电感耦合等离子体质谱仪、四极杆-飞行时间串联质谱仪的研发。

食品安全领域仪器已研发成功。公司基于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”研制的大气压电离飞行时间质谱仪 (API-TOF) 已研发成功, 其实测质量分辨率可达 17,000FWHM, 可实现对农残、兽残、非法添加物等多种目标物的快速检测, 未来有望使用在超市、菜场等。

4. 盈利预测

公司的主要业务包括环境监测仪器以及技术服务两大块, 由于两项业务内部的子业务区别较大, 因此我们分开进行盈利预测。

(1) SPIMS 系列: 该系列可以完成多种 VOCs 的多组分在线监控, 随着环保政策的逐渐趋严, 该系列的收入将维持稳定增长, 我们预计该业务 2021-2023 年收入

为 1.62/2.19/2.85 亿元，同比增长 29.0%/35.0%/30.0%，随着竞争的逐渐激烈，毛利率略有下降，同期毛利率为 60%/62%/62%。

(2) SPAMS 系列：该系列主要用于 PM2.5 系列的监测，随着 PM2.5 不再成为环保政策重点，预计该产品销售趋于稳定，故预计该业务 2021-2023 年收入为 0.32/0.32/0.32 亿元，同比增长-1.0%/0.0%/0.0%，毛利率为 72%/71%/70%。

(3) 外购仪器与组件：该业务主要是公司采购相关的仪器与组件，与公司的产品搭配销售，1-3Q21 公司此项增长较大，主要是来源于两个订单，具有偶然性。我们预计该业务 2021-2023 年收入为 0.32/0.39/0.46 亿元，同比增长 100.0%/20.0%/20.0%，同期毛利率为 30%/30%/30%。

(4) 其他自制仪器：该业务主要是公司的其他已转产仪器和定制仪器，已转产仪器包括大气 VOCs 吸附浓缩在线监测系统 (AC-GCMS-1000)、全自动微生物检测质谱仪 (CMI-1600)、便携式数字离子阱质谱仪 (DT-100)、全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪 (GGT-0620) 等与定制仪器，近年维持了高速增长，随着募投项目的推进、成熟仪器的转入以及公司定制能力的进一步增强，我们预计该业务 2021-2023 年收入为 0.65/1.24/2.23 亿元，同比增长 100.0%/90.0%/80.0%，同期毛利率为 55%/58%/60%。

(5) 数据分析：该业务主要是公司借助自有仪器或者已出售仪器，针对客户的需求进行相应的数据分析服务，随着公司技术水平的不断进步以及已出售仪器保有量的不断增长，我们预计该业务的增速将稍快于仪器销售的增长，而且向服务型企业的转变也是世界上成熟企业发展的必要途径，故预计 2021-2023 年收入为 1.24/1.67/2.17 亿元，同比增长 40.0%/35.0%/30.0%，同期毛利率为 68%/67%/66%。

(6) 技术运维：该业务主要公司的售后服务，随着公司已出售仪器保有量的不断增长，我们预计该业务的增速将稍快于仪器销售的增长，预计 2021-2023 年收入为 0.27/0.41/0.59 亿元，同比增长 60.0%/50.0%/45.0%，随着运维工程师和运维外包的增加，假设毛利率比之前有所下降，预计毛利率为 70%/65%/60%。

综上，我们预计公司 2021-2023 年的总营收为 4.42/6.21/8.63 亿元，同比增加 41.6%/40.5%/39.0%，归母净利润为 0.74/1.26/1.79 亿元，同比增加 6.1%/71.1%/41.7%。

表 10 公司收入成本拆分预测情况

收入成本预测 (百万元)		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入		124.73	219.84	312.27	442.15	621.32	863.33
	yoy		76%	42%	42%	41%	39%
成本合计		39.64	71.97	110.94	173.32	240.97	337.31
	yoy		82%	54%	56%	39%	40%
毛利率		68%	67%	64%	61%	61%	61%
分析仪器		96.38	148.27	206.74	291.00	413.18	586.62
	yoy		54%	39%	41%	42%	42%
SPAMS系列		44.84	48.01	32.46	32.00	32.00	32.00
	yoy		7%	-32%	-1%	0%	0%
毛利率		70%	73%	74%	72%	71%	70%
SPIMS系列		34.32	56.41	125.53	161.50	218.50	285.00
	yoy		64%	123%	29%	35%	30%
毛利率		71.08%	72.89%	64.10%	60%	62%	62%
其他自制仪器		5.69	21.83	32.63	65.27	124.01	223.21
	yoy		284%	49%	100%	90%	80%
毛利率		62.72%	43.03%	48.92%	55%	58%	60%
外购仪器及组件		11.54	22.02	16.12	32.23	38.68	46.41
	yoy		91%	-27%	100%	20%	20%
毛利率		24.49%	27.32%	33.78%	30%	30%	30%
技术服务		28.34	71.57	105.53	151.15	208.14	276.71
数据分析		22.14	60.98	88.50	123.90	167.27	217.45
	yoy		175%	45%	40%	35%	30%
毛利率		83.70%	78.56%	71.54%	68%	67%	66%
技术运维		6.20	10.59	17.03	27.25	40.87	59.26
	yoy		71%	61%	60%	50%	45%
毛利率		71.54%	79.92%	71.92%	70%	65%	60%

资料来源：公司公告，华西证券研究所

预计 2021-2023 年的总营收为 4.42/6.21/8.63 亿元，同比增加 41.6%/40.5%/39.0%，归母净利润为 0.74/1.26/1.79 亿元，同比增加 0.6%/80.5%/41.7%，对应 EPS 分别为 1.05/1.80/2.55 元，以 2021 年 11 月 2 日收盘价 62.00 元计算，对应 PE 分别为 59/34/24 倍。考虑到国内质谱行业处于早期阶段，公司未来不确定性较大。首次覆盖，给予“中性”评级。

表 11 公司可比公司估值表

证券代码	证券简称	EPS (元/股)			市盈率 PE		
		2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E
688056.SH	莱博泰克	0.97	1.14	1.4	32.76	38.41	31.18
600845.SH	聚光科技	1.08	0.46	0.95	43.39	20.89	15.03
603658.SH	安图生物	1.81	2.36	3.06	30.07	23.07	17.83
	平均	1.29	1.32	1.80	35.41	27.46	21.35

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

资料来源：Wind，华西证券研究所

5. 风险提示

➤ 技术升级迭代风险

质谱仪行业相关新技术不断升级迭代，公司目前产品主要基于飞行时间质谱技术，尚未在串联质谱仪领域实现技术突破及产业化应用。如果公司未能准确把握行业技术发展趋势、重大研发项目未能如期取得突破，或技术人员大量离职、核心技术泄密、不能及时引进各类急需人才等情形，均可能导致公司逐步失去技术优势，进而影响公司核心竞争力。

➤ 依赖政府补助的风险

2018-2020 年，公司由于承担较多政府科技攻关项目从而获得较多政府科研项目资金投入，占比维持在较高水平。公司经营业绩对政府补助存在依赖，如未来公司无法持续承担或参与政府科技攻关项目导致政府科研项目资金投入缩减甚至取消，将对公司盈利能力产生不利影响。

➤ 下游拓展不及预期

公司积极开拓食品安全、医疗健康等下游市场，但目前还无法观察公司出货和订单情况，且该领域竞争较激烈，如拓展效果不及预期，可能会对公司盈利产生不利影响。

➤ 资本市场系统性风险

公司于科创板上市，科创板整体估值较高，若市场风格和资金偏好发生较大变化，估值下行，将会引发公司股价下滑，带来投资风险。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	312	442	621	863	净利润	74	90	142	204
YoY (%)	42.0%	41.6%	40.5%	39.0%	折旧和摊销	8	6	8	10
营业成本	111	173	241	337	营运资金变动	-68	-162	-88	-137
营业税金及附加	1	3	4	5	经营活动现金流	19	-69	63	76
销售费用	70	124	174	233	资本开支	-8	-25	-27	-43
管理费用	26	57	62	86	投资	42	0	0	0
财务费用	2	0	-4	-3	投资活动现金流	35	-22	-24	-40
资产减值损失	-1	0	0	0	股权募资	6	14	0	0
投资收益	0	0	0	0	债务募资	2	0	0	0
营业利润	81	85	145	205	筹资活动现金流	-1	250	0	0
营业外收支	0	0	0	0	现金净流量	53	159	38	37
利润总额	81	85	145	205					
所得税	16	14	25	35	主要财务指标	2020A	2021E	2022E	2023E
净利润	65	70	120	170	成长能力				
归属于母公司净利润	69	74	126	179	营业收入增长率	46.4%	49.1%	44.5%	31.4%
YoY (%)	49.4%	6.1%	71.1%	41.7%	净利润增长率	86.8%	20.7%	58.6%	43.5%
每股收益	0.99	1.05	1.80	2.55	盈利能力				
					毛利率	68.9%	70.6%	71.2%	70.9%
					净利率率	28.2%	22.8%	25.1%	27.4%
资产负债表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	总资产收益率 ROA	15.6%	10.4%	13.2%	15.0%
货币资金	170	433	389	367	净资产收益率 ROE	20.8%	12.9%	17.0%	19.6%
预付款项	15	21	27	34	偿债能力				
存货	102	160	222	311	流动比率	3.40	4.72	4.07	3.89
其他流动资产	110	141	196	271	速动比率	2.58	4.12	3.45	3.21
流动资产合计	396	755	834	982	现金比率	0.87	1.61	1.26	1.08
长期股权投资	2	2	2	2	资产负债率	25.1%	19.1%	22.2%	23.2%
固定资产	51	167	204	261	经营效率				
无形资产	13	18	27	39	总资产周转率	0.55	0.46	0.53	0.55
非流动资产合计	154	337	481	649	每股指标 (元)				
资产合计	550	1,091	1,315	1,632	每股收益	0.99	1.05	1.80	2.55
短期借款	63	63	63	63	每股净资产	3.58	10.36	12.16	14.71
应付账款及票据	32	47	66	92	每股经营现金流	0.92	1.25	1.67	2.43
其他流动负债	136	220	305	425	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	231	330	434	580	估值分析				
长期借款	29	0	0	0	PE	62.49	58.88	34.41	24.29
其他长期负债	44	44	44	44	PB	17.32	5.99	5.10	4.21
非流动负债合计	72	44	44	44					
负债合计	303	374	477	624					
股本	52	70	70	70					
少数股东权益	-4	-8	-13	-22					
股东权益合计	247	717	838	1,008					
负债和股东权益合计	550	1,091	1,315	1,632					

资料来源：公司公告，华西证券研究所

分析师与研究助理简介

俞能飞：

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 6 个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过 15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在 5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数 5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过 15%
行业评级标准		
以报告发布日后的 6 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园 11 号丰汇时代大厦南座 5 层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，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，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。