

2021 年 08 月 15 日

机械

一周解一惑 (14): 高端仪器质谱仪的国产化趋势

■ **本周推荐组合:** 国茂股份、中国电研、捷佳伟创、景津环保、天奇股份、福能东方

■ **上周我们推荐组合:** 上周我们推荐组合: 晶盛机电、国茂股份、联赢激光、中国电研、恒立液压、天奇股份。截止 2021 年 8 月 15 日周区间涨跌幅+1.79%，同期机械设备申万指数涨跌幅+2.27%，沪深 300 指数涨幅 0.50%。组合开始至今组合累计收益率 30.56%，跑赢沪深 300 指数 32.99pct，跑赢申万机械指数 19.73pct。

■ **本周核心观点:** 本周科技板块继续扩散。一方面在半导体、光伏、锂电设备赛道不断有估值优势的新标的被挖掘；另一方面，随着国内对氢能的支持力度加码，相关设备也开始表现。我们认为科技相关设备机会仍将继续演绎，同时建议配置具有跨周期、或自身行业景气周期向上的龙头标的。

■ **本周主题:**

■ **质谱仪广泛应用于环境医疗食品及工业过程分析。**质谱仪从 20 世纪 20 年代出现已有近百年发展历史，一开始用于测量原子质量，随着高分辨率质谱仪出现用于有机化合物分析，随后气相色谱-质谱连用仪出现开始应用到天然有机化合物结构分析，20 世纪 80 年代离子源技术获得快速发展，质谱仪开始应用到生物医学领域。质谱仪一般由进样系统、离子源、质量分析器、检测器等四部件构成，其中，离子源和质量分析器是质谱仪的核心技术。

■ **环境监测: 聚焦 PM_{2.5} 及 VOCs 在线分析，国产企业崛起。**由于质谱技术的发展，特别是在快速分析、直接分析等方面的技术突破，质谱仪在环境监测领域应用日益广泛，已在大气、水质等监测领域成功实现产业化应用。“十三五”的 PM_{2.5} 源解析需求，“十四五”的 VOCs 源解析需求，大气污染物的精准监管至关重要，目前 VOCs 走航监测车模式处于推广阶段，预计仅政府端每年需采购 8.2 亿元运维服务。目前以禾信仪器为代表的国内企业强势崛起。

■ **医疗领域: 主要应用于临床检验，国产企业打破海外垄断。**由于基质辅助激光解吸电离(MALDI)法及电喷雾电离(ESI)法等软电离法的发展，质谱成为生命科学中最重要的工具之一，临床主要应用在微生物鉴定、新生儿疾病筛查、维生素检测等领域，目前涌现了禾信仪器、达瑞生物、天瑞仪器、安图生物、毅新博创等优质国产企业，打破海外垄断。

■ **食品安全: 广泛用于品质和卫生项目检测，已有国产企业布局。**质谱技术具有良好的定性以及精确定量功能，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，目前以禾信仪器为代表的国产企业也在加大研发，已有部分产品研发成功，可实现对农残、兽残、非法添加物等多种目标物的快速检测。

■ **2020 年进口依赖度 74%，国产替代需求迫切。**2020 年中国质谱仪市场规模约为 142.2 亿元，占全球市场 30%左右 (2015-2020 年 CAGR≈20.2%)。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 (CAGR≈15.3%)，进口依赖度由 2014 年的 94.7%降至 2020 年的 74.0%，呈现改善趋势；从进口设备国家来看，美国、德国、新加坡、日本是我国进口质谱仪数量靠前的几个国家。根据 SDI 统计，目前，全球质谱仪市场主要被

行业动态分析

证券研究报告

投资评级 **领先大市-A**

维持评级

首选股票

目标价 评级

行业表现



资料来源: Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	0.00	-2.98	4.71
绝对收益	0.00	1.14	17.81

李哲

分析师

SAC 执业证书编号: S1450518040001
lizhe3@essence.com.cn

罗松

分析师

SAC 执业证书编号: S1450521060001
luosong@essence.com.cn

崔逸凡

分析师

SAC 执业证书编号: S1450519090004
cuiyf1@essence.com.cn
021-35082396

江磊

报告联系人

jianglei@essence.com.cn

相关报告

一周解一惑 (13): 异质结电池效率实现路径解析 2021-08-08

一周解一惑 (12): Mini LED 产业链解析以及带来的设备材料投资机会 2021-08-01

一周解一惑 (11): 从财报角度看国内 FA 零部件龙头竞争优势 2021-07-25

一周解一惑 (10): 动力电池产能及设备缺口有多大 2021-07-18

一周解一惑 (9): 从 Fab 厂招标数据看半导体国产化进程 2021-07-11

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。可喜的是国产质谱仪在环境领域已经初露锋芒，目前医学食品领域也涌现一批优质企业，国产替代序幕拉开。

■ **投资建议：**建议关注质谱仪国产化大趋势下掌握核心技术的企业的投资机会。

■ **风险提示：**国产替代进度低于预期风险，质谱仪核心零部件进口受阻风险，VOCs 走航检测市场空间预测偏乐观风险。

内容目录

1. 上周组合表现.....	4
2. 质谱分析，高端定量检测分析法.....	4
2.1. 广泛应用于环境医疗食品及工业过程分析.....	7
2.1.1. 环境监测：聚焦 PM _{2.5} 及 VOCs 在线分析，国产企业崛起.....	7
2.1.2. 医疗领域：主要应用于临床检验，国产企业打破海外垄断.....	9
2.1.3. 食品安全：广泛用于品质和卫生项目检测.....	12
2.2. 2020 年进口依赖度 74%，国产替代需求迫切.....	13

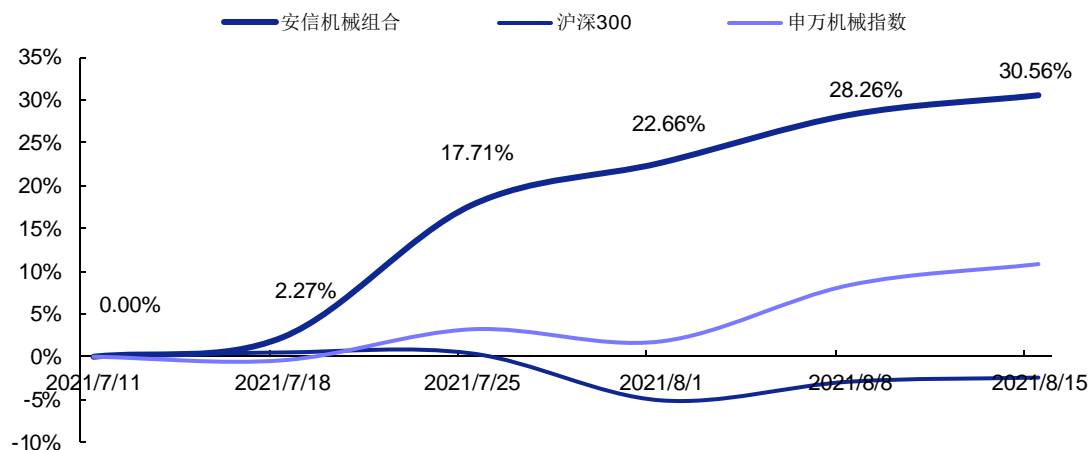
图表目录

图 1：上周组合行情.....	4
图 2：质谱仪主要结构.....	5
图 3：质谱图.....	5
图 4：质谱仪基本构件.....	5
图 5：质谱仪发展历史.....	5
图 6：禾信的核心产品在环境监测上的应用.....	8
图 7：PM _{2.5} 源解析和 VOCs 走航检测业务概况.....	8
图 8：食品及食品接触材料检测企业数.....	13
图 9：食品及食品接触材料检测市场规模.....	13
图 10：全球质谱仪市场规模情况.....	14
图 11：中国质谱仪市场规模情况.....	14
图 12：中国质谱仪进口金额同比及进口依赖度情况.....	14
图 13：2018 年中国质谱仪主要国家进口数量占比.....	14
表 1：质谱仪离子源的特点及适用样品.....	6
表 2：各类型质谱仪的对比情况.....	6
表 3：各类质谱仪的比较.....	7
表 4：公司 SPAMS 系列、SPIMS 系列产品的销售数量、销售单价.....	8
表 5：禾信仪器的单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪（SPAMS 系列）核心技术指标对比.....	9
表 6：VOCs 在线监测飞行时间质谱仪（SPIMS 系列）核心技术指标对比.....	9
表 7：生物医药领域常见质谱仪.....	9
表 8：生物医药领域常见质谱仪.....	10
表 9：获得进口医疗器械注册许可的进口质谱情况（截止 2020 年 9 月）.....	11
表 10：国产医疗器械已获得临床医疗器械第二类注册许可的产品（截止 2020 年 9 月）.....	11
表 11：食品检测实验室仪器配置大全.....	12

1. 上周组合表现

上周我们推荐组合：**晶盛机电、国茂股份、联赢激光、中国电研、恒立液压、天奇股份**。截止 2021 年 8 月 15 日周区间涨跌幅+1.79%，同期机械设备申万指数涨跌幅+2.27%，同比跑输设备指数。组合开始至今组合累计收益率 30.56%，跑赢沪深 300 指数 32.99pct，跑赢申万机械指数 19.73pct。

图 1：上周组合行情



资料来源：wind，安信证券研究中心

2. 质谱分析，高端定量检测分析法

质谱分析是使待测的样品分子气化，用具有一定能量的电子束轰击气态分子（电子撞击、化学电离、场致电离、激光），使气态分子失去一个电子而成为带电的分子离子，离子生成后，在质谱仪中被电场加速（加速后其动能跟位能相等， $mv^2/2 = zV$ ），当被加速的离子进入磁分析器时，磁场再对离子进行作用，让每个离子按一定的弯曲轨道继续前进，其行进的轨道曲率决定于各离子的质量和所带电荷的比值（ m/z ）（此时由离子动能产生的离心力（ mv^2/R ）与由磁场产生的向心力（ $Hzev$ ）相等），通过精确估计这些离子的路径和速度，就可以十分准确的计算出初始原子的质量。

$$(1) \quad mv^2/2 = zV;$$

$$(2) \quad mv^2/R = Hzev;$$

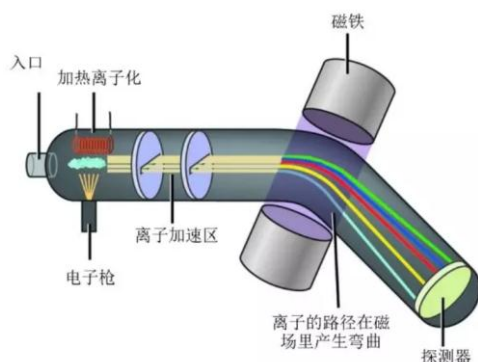
得出 $m/z = H^2 R^2 / (2V)$ （质谱基本公式）

（ m ：离子质量， v ：离子速度， z ：离子电荷， V ：加速电压， R ：曲率半径， H ：磁场强度）

现在所有已知的原子的质量都已经被测量了出来，质谱仪目前最主要的用途是用来分析样品的组成成分。质谱分析的灵敏度特别高，进量通常只要几微克（ μg ）甚至更少的样本，便可得出一张满意的质谱图，质谱是唯一可以给出分子量，确定分子式的方法，分子式的确定对化合物的结构鉴定至关重要。

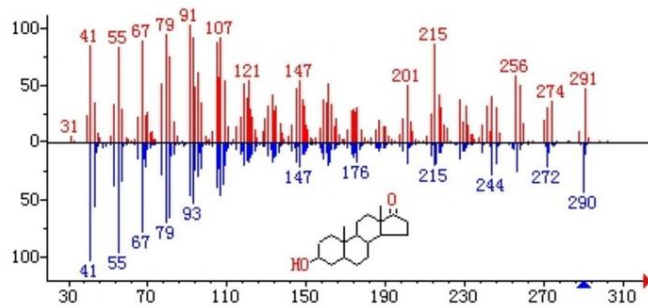
质谱图的横轴是单位电荷质量（ m/z ），纵轴表示离子流强度，通常以相对强度表示，最强的离子流强度定义为 100%，其他的均以百分数表示，质谱图的解析需要专业人士。

图 2：质谱仪主要结构



资料来源：仪器信息网，安信证券研究中心

图 3：质谱图



资料来源：仪器信息网，安信证券研究中心

质谱仪 (Mass Spectrometry) 一般由进样系统 (Inlet System)、离子源 (Ion Source)、质量分析器 (Mass Analyzer)、检测器 (Ion Detector) 等四部件构成，其中，离子源和质量分析器是质谱仪的核心技术。

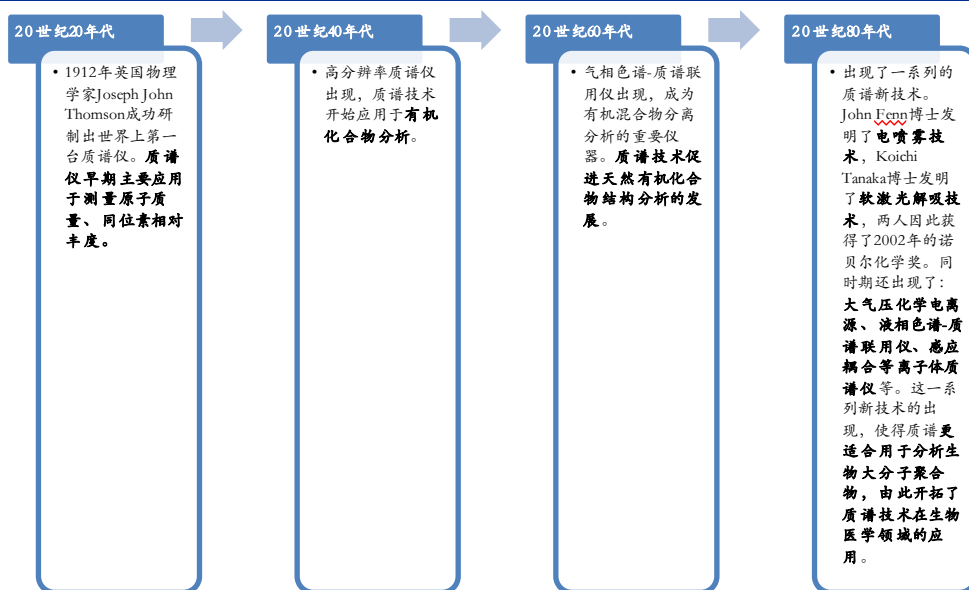
图 4：质谱仪基本构件



资料来源：禾信仪器招股说明书，安信证券研究中心

质谱仪从 20 世纪 20 年代出现已有近百年发展历史，一开始用于测量原子质量，随着高分辨率质谱仪出现用于有机化合物分析，随后气相色谱-质谱联用仪出现开始应用到天然有机化合物结构分析，20 世纪 80 年代离子源技术获得快速发展，质谱仪开始应用到生物医学领域。

图 5：质谱仪发展历史



资料来源：仪器信息网，安信证券研究中心

在分析样品的质量数之前必须在离子源中将其离子化，分析物的极性决定了离子源的选择。目前各种离子化方法在分析应用价值上各具独特之处，没有单一种类的离子化方法适用于所有的分析需求。对于气相质谱仪（GC/MS），人们一般会选择 EI，而 ESI 则多是液相质谱仪（LC/MS）的配置，还有 MALDI 在生物领域有一定应用。

表 1：质谱仪离子源的特点及适用样品

离子源	特点	适用样品
电子轰击电离（EI）	<ul style="list-style-type: none"> · 结构简单、控温方便、发展最成熟、有标准化物质谱库 · 稳定、电子流强度可精密控制 · 电离效率高、灵敏度高、结构信息丰富 	<ul style="list-style-type: none"> · 挥发性样品，分子量低于 1000 的样品，热稳定性高、沸点低化合物
化学电离（CI）	<ul style="list-style-type: none"> · 最强峰为准分子离子 · 谱图简单 	<ul style="list-style-type: none"> · 不适用难挥发试样 · 低沸点化合物
快速原子轰击（FAB）	<ul style="list-style-type: none"> · 样品无需经过特别的前处理 · 可检测多种类分析物 	<ul style="list-style-type: none"> · 高极性、难气化、大分子量以及热稳定性差的样品
场致电离（FI）	<ul style="list-style-type: none"> · 分子离子峰强，碎片离子峰少 	<ul style="list-style-type: none"> · 不适用于化合物的结构鉴定
电喷雾电离（ESI）	<ul style="list-style-type: none"> · 应用广泛，只产生分子离子，不产生碎片离子。 · 产生的离子常常带有多电荷，尤其是生物大分子。 · 主要用于液相色谱-质谱联用仪。 	<ul style="list-style-type: none"> · 小分子（葡萄糖）和生物大分子（蛋白质、寡核苷酸） · 适用于强极性，大分子量的样品分析，如肽，糖等。
大气压化学电离（APCI）	<ul style="list-style-type: none"> · 仅有一个通道产生离子 	<ul style="list-style-type: none"> · 主要为中低极性、分子量小于 1500u 的分子
大气压光电离（APPI）	<ul style="list-style-type: none"> · 有分析低极性或非极性物质的能力 	<ul style="list-style-type: none"> · 非极性物质，在分析非极性芳香族化合物时尤为有用
基质辅助激光解吸电离（MALDI）	<ul style="list-style-type: none"> · 基质当作化学反应的媒介 · 反应机理不完全清楚 · 样品用量少 	<ul style="list-style-type: none"> · 非挥发性固态或液态样品，生物分子（DNA、蛋白质、糖类） · 有机大分子（聚合物）
电感耦合等离子体（ICP）	<ul style="list-style-type: none"> · 高转化效率 	<ul style="list-style-type: none"> · 无机物 · 微量元素分析
敞开常压式电离	<ul style="list-style-type: none"> · 减少前处理，大气环境下直接分析 · 以解析喷雾电离（Desorption Electrospray Ionization, DESI）和实时直接分析（Direct Analysis in Real Time, DART）为代表，目前有 40 余种离子化方法 	

资料来源：《质谱分析技术原理及应用（科学出版社）》，安信证券研究中心

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。

表 2：各类型质谱仪的对比情况

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度电场或磁场，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。
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：禾信仪器招股说明书，安信证券研究中心

质量范围、分辨率是质量分析器的两个主要性能指标。质量范围指质谱仪所能测定的质荷比的范围；分辨率表示质谱仪分辨相邻的、质量差异很小的峰的能力。**高分辨率的质量分析器能够将两个质荷比十分相近的被分析物离子信号区分开来。**

表 3：各类质谱仪的比较

质量分析器	四极杆	四极离子阱	飞行时间	扇形聚焦	轨道阱	离子回旋共振
质量范围 (Da)	>103	>103	>105	>104	~20,000	>104
质量分辨率	~103	~103	~104	~105	~105	~106
质量精确度/ppm	100	50-100	5-50	1-5	2-5	1-5

资料来源：《质谱分析技术原理及应用（科学出版社）》，安信证券研究中心

2.1. 广泛应用于环境医疗食品及工业过程分析

质谱分析技术作为产业关键共性技术，在多个行业或领域广泛应用，在环境监测、医疗健康、食品安全、工业过程分析等领域拥有广阔的市场前景。

2.1.1. 环境监测：聚焦 PM_{2.5} 及 VOCs 在线分析，国产企业崛起

由于质谱技术的发展，特别是在快速分析、直接分析等方面的技术突破，质谱仪在环境监测领域应用日益广泛，已在大气、水质等监测领域成功实现产业化应用。2014 年，环保部出台了《关于开展第一阶段大气颗粒物来源解析研究工作的通知》（环办[2014]7 号），寻找污染物源头的工作拉开序幕，通知要求大部分省会城市在 2015 年底，地级以上城市在 2016 年底摸清 PM_{2.5} 的主要来源，“十三五”是 PM_{2.5} 源解析需求的爆发初期。2019 年，全国 261 个细颗粒物（PM_{2.5}）未达标地级及以上城市平均浓度为 40 微克/立方米，与 2015 年相比下降 23.1%，提前完成“十三五”目标；但与此同时，臭氧（O₃）浓度上升了 21%，臭氧污染已成为影响各地空气质量的重要因素，而挥发性有机物（VOCs）是臭氧形成的重要前体物，在治理中尤为关键。

目前 VOCs 走航监测车模式处于推广阶段，按照我国 4 个直辖市+293 个地级市+388 个县级市，目前大多采用租赁模式，根据产业链调研数据，走航监测车的日收费约为 2 万元，假设每年每个市走航车有 2 个月的使用时间，则仅政府端每年需要采购 8.2 亿元（ $(4+293+388) \times 2 \times 30 \times 2 / 10,000 \approx 8.2$ 亿元），此外工业园区也是 VOCs 监控的重点区域，即也是质谱仪潜在需求。

2011 年开始，禾信研制的 PM_{2.5} 在线源解析质谱监测系统开始用于环保行业，禾信的 PM_{2.5} 在线源解析仪器自从 2012 年装备在了首个国家大气超级站里，迄今已用于全国范围布局。2015 年禾信推出在线挥发性有机物 VOCs 质谱仪，发展为今日的 SPIMS-2000 高时空分辨

VOCs 走航监测系统，是当前 VOCs 监测市场上很“火”的仪器。这两款质谱仪也分别入选“十一五”国家重大科技成就展和“十二五”国家重大科技成就展。根据公司官网披露，截止 2018 年，禾信的 PM_{2.5} 源解析业务覆盖全国 31 个省级行政区域、服务覆盖 152 个城市，VOCs 走航监测评估业务已完成全国 18 个省、170 个城市。

图 6：禾信的核心产品在环境监测上的应用

图 7：PM_{2.5} 源解析和 VOCs 走航检测业务概况



资料来源：周振质谱技术，安信证券研究中心

资料来源：周振质谱技术，安信证券研究中心

禾信仪器的 SPAMS 系列产品精准定位为 PM_{2.5} 在线源解析，具有智能高效的在线源解析功能，最快 1 小时可得到源解析结果，在 PM_{2.5} 在线源解析市场拥有良好的市场认可度。公司的 SPIMS 系列产品可以进行环境恶臭 VOCs 快速监测、城市 VOCs 移动走航监测、化工园区 VOCs 溯源监测等，自产品上市以来，市场空间迅速扩张。报告期内，依托质谱核心分析技术，禾信仪器的数据分析服务不断拓展，逐渐形成了 PM_{2.5} 在线源解析、臭氧来源解析、VOCs 在线走航分析、空气质量综合分析等多样化数据分析服务。禾信仪器的 AC-GCMS-1000、GGT-0620、DT-100 等产品已实现转产，在大气环境监测、水质监测领域均可进行应用。

表 4：公司 SPAMS 系列、SPIMS 系列产品的销售数量、销售单价

项目	2018A		2019A		2020A	
	数量 (套)	单价 (万元/套)	数量 (套)	单价 (万元/套)	数量 (套)	单价 (万元/套)
SPAMS 系列	13	344.9	15	320.1	10	324.6
其中：0515	5	273.5	7	272.8	4	288.5
0525	8	389.6	7	365.7	6	348.6
0535	-	-	1	331.6	-	-
SPIMS 系列	22	156.0	29	194.5	65	193.1
其中：1000	2	83.6	-	-	1	132.7
2000	17	171.5	29	194.5	63	194.5
3000	3	116.9	-	-	1	168.0
GCMS-1000			11	131.7		

资料来源：禾信仪器招股说明书，安信证券研究中心

禾信仪器的 SPAMS 系列产品主要用于单颗粒气溶胶的在线解析，技术路径为飞行时间质谱技术。美国 TSI 公司曾开发出商品化的气溶胶飞行时间质谱仪（型号：TSI-3800）。雪迪龙的气溶胶单颗粒激光解离双极式飞行时间质谱仪（型号：LAAP-TOF）也可用于单颗粒气溶胶的在线监测。

表 5：禾信仪器的单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪（SPAMS 系列）核心技术指标对比

对比指标	SPAMS-0515	SPAMS-0535	TSI-3800	LAAP-TOF
质谱仪名称	单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪		气溶胶飞行时间质谱仪	气溶胶单颗粒激光解离双极式飞行时间质谱仪
质量范围 (Da)	1-647	1-1000	1-800	1 – 2000
质量分辨率 (FWHM)	840	1039	500	600-800
粒径检测范围 (nm)	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+脉冲延引出结构	双极同轴反射结构式	双极性反射式结构
产品提供方	禾信仪器	禾信仪器	美国 TSI	雪迪龙

资料来源：禾信仪器招股说明书，安信证券研究中心

禾信仪器的 SPIMS-2000、3000 的质量范围与 iTOFMS-2G 相似，低于 PTR-TOF-1000；SPIMS-3000 的质量分辨率可达 5,000，高于同行业公司的同类产品；SPIMS-3000 的检测限为 10ppt，与 PTR-TOF-1000 持平，高于其他同行业公司同类产品技术水平。在产品结构方面，SPIMS 在小型化、便携式方面具有一定的优势，通过车载走航可以支撑环保部门进行 VOCs 污染的快速筛查。

表 6：VOCs 在线监测飞行时间质谱仪（SPIMS 系列）核心技术指标对比

对比指标	SPIMS-2000	SPIMS-3000	PTR-TOF-1000	iTOFMS-2G	EVOCs-2000	CEMS-V100
质谱仪名称	VOCs 在线监测飞行时间质谱仪		质子转移反应飞行时间质谱仪	全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪	大气挥发性有机物在线分析仪	烟气挥发性有机物在线监测系统
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	0.1ppb	10ppt	10ppt	-	<0.5ppb	0.05ppm
响应 (或分析) 时间	6s	1s	0.1s	-	分析时间 60min	分析时间为 60s
产品提供方	禾信仪器	禾信仪器	奥地利 IONICON	天瑞仪器	天瑞仪器	天瑞仪器

资料来源：禾信仪器招股说明书，安信证券研究中心

2.1.2. 医疗领域：主要应用于临床检验，国产企业打破海外垄断

由于基质辅助激光解吸电离(MALDI)法及电喷雾电离(ESI)法等软电离法的发展，质谱成为生命科学中最重要的工具之一。其主要原因是质谱检测的是分析物本身独特的物理性质，即分子量。质谱仪作为一个在医疗上支持诊断的重要工具，临床方面主要应用在微生物鉴定、新生儿疾病筛查、维生素检测等领域中。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，质谱仪需求空间可观。

表 7：生物医药领域常见质谱仪

领域	传统检测方法	质谱仪检测法优势	目前进展
微生物鉴定	目前主要的微生物检测平台有传统技术、血清免疫学、分子诊断和质谱。传统法和血清免疫学相对比较成熟，质谱检测和分子诊断属于新型技术，质谱国内的代表企业是毅新博创和安图生物，国外代表企业是布鲁克、梅里埃、BD。分子诊断代表企业是华大生物（华大基因）、江西普瑞森。国际市场上，梅里埃是全球微生物诊断行业的龙头企业，覆盖了微生物诊断领域的所有技术平台，	1.质谱法是一种蛋白质指纹图谱识别技术，微生物样品分子在激光照射后离子化，然后在电场作用下加速飞过飞行管道，根据离子到达检测器的飞行时间不同而得到微生物的蛋白指纹图谱（PMF），然后将这些蛋白指纹图谱与标准蛋白指纹数据库进行检索和匹配，从而完成对微生物的鉴定。 2.相较于传统鉴定需要耗费数个甚至十几个小时，质谱几分钟内就会给出结果，	1.国外质谱技术发展较早，目前在市场中占据主导地位。 2.我国质谱技术发展起步较晚，但在近两年发展迅速，取得重大突破，尤其是用于微生物鉴定的 MALDI-TOF MS 发展迅速，2017 年国产 MALDI-TOF MS 井喷式发布，一年内已有安图生物、禾信仪器、东西分析等数家公司的产品上市。3.目前国内市场上 MALDI-TOF MS 的品牌有生物梅里埃、布鲁克、岛津、毅新博创、江苏天瑞(厦门质谱)、

	占据全球微生物诊断 60% 的市场份额。	时间优势明显，同时质谱鉴定的准确性和检测通量也较传统鉴定有很大的优势。	融智生物、广州禾信、东西分析、安图生物共 9 家，这其中国产厂商 6 家。
新生儿疾病筛查	根据黑龙江 2016 年下发新生儿检测指标： 1. 苯丙氨酸测定(荧光测定法、定量酶法)； 2. 血清促甲状腺激素测定(时间分辨荧光免疫分析法、酶联免疫吸附法、荧光酶免疫分析法)； 3. 17 α 羟孕酮测定； 4. 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶荧光斑点试验； 检测效率低，检测通量低，检测项目少。	根据成都诺森的数据： 1. 液相色谱串联质谱法：LC-MS/MS 可实现一滴血进行 48 种遗传代谢病的检测。 2. 气相色谱质谱联用方法：GC-MS 可实现对尿液一次定性、定量检测 132 种有机酸，对 58+6 种代谢疾病进行检测。	1. 串联质谱法遗传代谢病筛查技术始于美国，至 2005 年，较为成熟的串联质谱技术已被全美各州用于筛查新生儿遗传代谢病。 2. 自 2002 年上海市建立第一个串联质谱遗传代谢病实验室起，2005 年~2010 年广州、杭州、深圳先后增设串联质谱实验室，2015 年后呈快速发展，至 2018 年，全国已有 200 台质谱仪用新筛。
维生素检测	当前，维生素检测方法主要集中在两种手段，分别为免疫类与色谱质谱类：1) 免疫类方法以自动化为优势，一次可检测大批量样本且操作简单。然而，免疫类方法检测指标较少，无法检测多种目标物；2) 色谱质谱灵敏度、准确度较好，但仪器昂贵且前处理方式复杂，特别是维生素类项目，由于稳定性差因此前处理过程更为复杂。	质谱技术在维生素检测中发挥了巨大优势，具体表现为特异性、灵敏度、准确度、多个指标同时监测等多个方面： 1. 目前，色谱质谱的串联技术可以进行较好的目标物分离及多通道监测。以目前临床应用较多的维生素 D 为例，采用 MRM 监测手段可同时测定但羟基、多羟基 VD2 和 VD3，通过色谱分离消除同分异构体 3-epi-OH-VD3 的干扰，质谱特异性检测可精准检测目标物。2. 质谱的灵敏度较高，可达到 ppt、ppb 级别。3. 目前，临床多需要利用一滴血检测多种维生素。利用质谱检测，可省去多次采血、采血量较大、成本高的问题。	1. 在美国，临床质谱技术已经发展得相对成熟，服务于临床检测的项目已达 400 余项。 2. 中国发展情况：1) 目前维生素检测参考区间多数参考国外人群，国内缺乏不同地区、不同人群与不同年龄段参考区间；2) 第三方实验室的样本多数来源于医院，由于维生素本身具有不稳定性，对于光照、温度与储藏条件均有一定要求，若间隔时间过长或经长途运输会对稳定性产生较大影响。目前，亟需建立实验室稳定性数据与存储一致标准。

资料来源：布鲁克梅里埃官网，安信证券研究中心

目前国内处于应用开发初期。生物医药领域常见质谱仪有 LC-MS/MS、GCMS、QTOF-MS/Orbitrap、MALDI-TOF。

表 8：生物医药领域常见质谱仪

质谱仪类型	中文名	应用领域
LC-MS/MS	液相色谱-串联质谱	小分子定量分析：临床检测的主要应用机型
GCMS	气相色谱-串联质谱	挥发性化合物检测，尿液有机酸分析
QTOF-MS/Orbitrap	飞行时间/轨道离子阱分析器	多肽、蛋白、未知物鉴定
MALDI-TOF	基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱	多肽、蛋白、寡核苷酸检测，微生物鉴定：SNP 基因检测
ICP-MS	电感耦合等离子体质谱	元素分析

资料来源：布鲁克梅里埃官网，安信证券研究中心

由于国内对质谱的需求急剧增加，为能更好的服务于临床检测市场，国内外各大质谱厂商将其优质产品向国家药品监督管理局（NMPA，原 CFDA）进行申报，其中一些质谱检测仪器已经获得 NMPA 认证并取得相关医疗器械证件。临床质谱是近期质谱应用的热点，在中国需要进行临床医疗器械第二类的注册，此前主要获得注册的是三重四极杆液质和 MALDI-TOF，今年一款 ICP-MS 也获得注册许可。

对进口质谱企业来说，可以选择自己进行进口医疗器械注册，也可选择贴牌（OEM）给中国的企业进行国产医疗器械注册。我们熟知的 SCIEX（丹纳赫子公司）、梅里埃、布鲁克、安捷伦、沃特世、岛津，都进行了进口医疗器械注册，同时安捷伦也贴牌给中国企业（如品生医学）进行国产医疗器械注册，赛默飞均选择贴牌进行国产医疗器械注册（英盛、丰华等多家），珀金埃尔默选择让自己收购的国内企业（新波生物）进行国产医疗器械注册。截止 2020 年 9 月，进口质谱当前获得进口医疗器械注册许可的有 9 款，除 2 款 MALDI-TOF 外，其余

均为三重四极杆液质。

表 9：获得进口医疗器械注册许可的进口质谱情况（截止 2020 年 9 月）

产品名称	型号	注册号	注册人	产地	有效期至
液相色谱串联质谱检测系统 LC/MS/MS System	AB SCIEX Triple Quad™ 4500MD	国械注进 20172401554	AB Sciex Pte.Ltd.	新加坡	2022-6-1
全自动微生物质谱检测系统 VITEK MS	VITEK MS	国械注进 20162402385	bioMérieux SA 梅里埃	英国	2021-7-5
全自动生物质谱检测系统 IVD MALDI Biotyper System	Microflex LT/SH	国械注进 20182402017	Bruker Daltonik GmbH	美国	2023-5-8
三重四极杆质谱仪 LC/MS/MS System	API 3200MD™	国械注进 20192222266	AB Sciex Pte.Ltd.	新加坡	2024-7-22
液相色谱串联质谱系统 Infinity LC Clinical Edition / Triple Quad MS	Infinity LC Clinical Edition / K6460	国械注进 20202220004	Agilent	德国	2025-1-2
超高效液相色谱串联质谱系统 Liquid Chromatography – Mass Spectrometry Systems	ACQUITY UPLC I-Class/ Xevo TQ-S micro IVD System	国械注进 20192220270	Waters	美国	2024-5-20
高效液相色谱串联质谱检测系统 Liquid Chromatograph Mass Spectrometer	LCMS-8040CL, LCMS-8050CL	国械注进 20182400195	岛津	美国	2023-5-22
超高效液相色谱串联质谱系统 ACQUITY® UPLC I-Class IVD / Xevo® TQ-D IVD System	ACQUITY I-X	国械注进 20152221820	Waters	美国	2024-12-12
超高效液相色谱串联质谱系统 ACQUITY® UPLC I-Class IVD / Xevo® TQ-S IVD System	ACQUITY I-S	国械注进 20152220515	Waters	美国	2024-12-12

资料来源：国家药品监督管理局，安信证券研究中心

国产医疗器械注册相对进口医疗器械注册程序简单一些，近期已获得临床医疗器械第二类注册许可的产品共计 15 项，三重四极杆液质 5 项，ICP-MS 类 1 项，MALDI-TOF 类 9 项。MALDI-TOF 类有 5 项的用途是微生物质谱，有 2 项明确为 SNP 检测，有 2 项没有指明专用用途，可能是既可以做微生物鉴定，也可作 SNP 检测。根据下表，可以看出 MALDI-TOF 大都是国内自主知识产权制造的产品，三重四极杆液质大多是 OEM，比如品生贴牌安捷伦的质谱，苏州新波是自家珀金埃尔默的产品，其余多为贴牌赛默飞的产品，ICP-MS 一项是贴牌赛默飞的产品。

表 10：国产医疗器械已获得临床医疗器械第二类注册许可的产品（截止 2020 年 9 月）

型号	注册号	注册人	产地	有效期至	适用范围/预期用途
M-Discover 100、 M-Discover 100 Excellence	粤械注准 20192220521	珠海美华医疗	珠海	2024-4-22	用于对临床分离出的细菌和真菌进行鉴定。
MS-S900	苏械注准 20192221449	美康盛德医疗科技(苏州)	苏州	2024-12-3	基于液相色谱-质谱联用技术，以液相色谱作为分离系统，质谱作为检测系统，与配套的检测试剂共同使用，在临床上用于对来源于人体血液样本中的无机或有机化合物进行定性或定量检测，包括诊断指示物（内源性物质：氨基酸、维生素、激素）和治疗监控化合物（外源性物质：治疗/毒性药物）。
QSight 210MD	苏械注准 20192220669	苏州新波生物（珀金埃尔默）	江苏太仓	2024-6-23	配合非衍生化多种新生儿遗传代谢病筛查试剂盒（串联质谱法），用于检测和分析新生儿体内的氨基酸、游离肉碱、酰基肉碱、琥珀酰丙酮小分子化合物的浓度（仅供参考）
SDx MassARRAY	苏械注准 20202220850	江苏先声医疗	南京	2025-7-13	飞行时间质谱检测系统是对生命体 DNA 上的 SNP 进行检测的体外诊断设备，目前仅与配套的遗传性耳聋基因突变检测试剂配合使用。
DR MassARRAY	粤械注准 20182220875	广州市达瑞生物	广州	2023-9-29	飞行时间质谱检测系统是对生命体 DNA 上的 SNP 进行检测的体外诊断设备，目前仅与配套的遗传性耳聋基因突变检测试剂配合使用。
Clin-ToF- II	京械注准 20162401065	北京毅新博创	北京	2021-10-31	
EXS3000	渝械注准 20202220197	重庆中元汇吉	重庆	2025-8-3	采用基质辅助激光解吸电离飞行时间（MALDI-TOF）质谱技术，对临床分离出的细菌及真菌进行鉴定。
microTyper MS	闽械注准	天瑞仪器福建分公司	厦门	2024-6-9	采用基质辅助激光解吸电离飞行时间（MALDI-TOF）质谱技

	20192220072	术对细菌及真菌进行鉴定。			
I 型	浙械注准 20172400367	杭州意诚默迪	杭州	2022-4-9	
Autof ms1000、 Autof ms2000	豫械注准 20182400196	安图实验仪器（郑州）	郑州	2023-4-27	利用基质辅助激光解吸电离飞行时间（MALDI-TOF）质谱方法对分离后的细菌及真菌进行鉴定试验。
Qlife Lab 9000、 Qlife Lab 9000 Plus	苏械注准 20202220435	南京品生医疗（安捷伦）	南京	2025-4-13	该产品基于液相色谱-质谱联用技术，以液相色谱作为分离系统，质谱作为检测系统，与配套的检测试剂共同使用，在临床上用于对来源于人体血液样本中的无机或有机化合物进行定性或定量检测，包括诊断指示物（内源性物质：氨基酸、维生素、激素）和治疗监控化合物（外源性物质：治疗/毒性药物）。
FH-6000MD	粤械注准 20182220784	广州市丰华生物（赛默飞）	广州	2023-8-26	主要用于确定人体样本中的无机或有机化合物(如铅、汞和药物成分等)，临床应用中主要用于对内源性物质如氨基酸类、肉毒碱和糖类物质，外源性如药物进行定性定量分析。
CMI-1600	粤械注准 20202220695	广州禾信康源医疗	广州	2025-5-26	利用基质辅助激光解吸电离飞行时间(MALDI-TOF)质谱方法对临床分离出的细菌进行鉴定。
YS EXT 8600MD	鲁械注准 20202220321	山东英盛生物（赛默飞）	济南	2025-3-27	该产品基于电感耦合等离子体质谱技术，与配套的检测试剂共同使用，用于对人体血液、尿液、毛发样品中的无机元素进行定性或定量检测。
YS EXACT 9050MD	鲁械注准 20192220473	山东英盛生物（赛默飞）	济南	2024-7-18	临床上用于对人体样本中有机化合物进行定性或定量检测。

资料来源：国家药品监督管理局，安信证券研究中心

2.1.3. 食品安全：广泛用于品质和卫生项目检测

质谱技术具有良好的定性以及精确定量功能，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，从使用主体来看，包括食品企业、第三方检测实验室和政府监管实验室，从检测项目来看分为品质检测和卫生检测。

表 11：食品检测实验室仪器配置大全

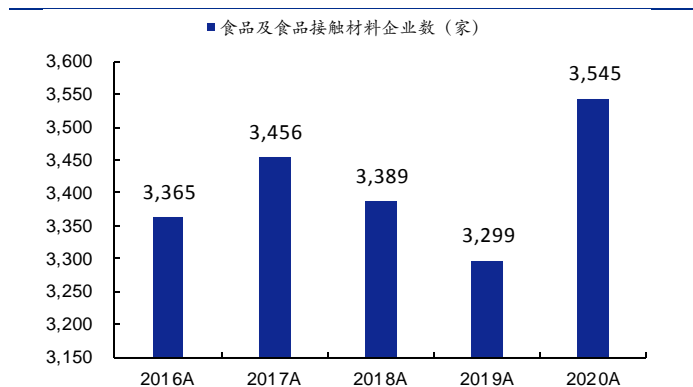
项目		简单配置	高配置
食品企业实验室			
品质项目	水分、含盐量、含糖量、蛋白含量、脂肪含量、纤维含量、维生素含量、酸度等	化学法分析，只需配置最简单的烘箱、水浴、电炉、搅拌器、粉碎机、pH 计等设备	通用仪器如：紫外/可见分光光度计、近红外分析仪、自动滴定仪等
	根据对应的检测项目配置专用仪器		
	维生素 A、E 等	荧光光度计	
	营养元素，如钙、锌、铁等	原子吸收仪-火焰检测器	
卫生项目	微生物	微生物实验室，必建	按照生物实验室规范标准要求进行布局。必要的设备有洁净台、培养箱、高压灭菌锅、电炉等，其它设备则根据具体检测项目配置。简单配置为国产
	添加剂和有害元素	亚硝酸盐、二氧化硫、重金属含量、总砷等	化学法
		国际卫生标准：防腐剂（苯甲酸、山梨酸等）、甜味剂（甜蜜素、糖精钠等）、色素（柠檬黄、胭脂红等）	气相色谱-氢火焰检测器、液相色谱-紫外/可见光检测器
		铅、铬、镉、铜、镍等有害元素	原子吸收仪-石墨炉检测器
		砷和汞等	原子荧光
	残留农药	气相色谱，标配	气相色谱，毛细管柱分流/不分流进样口，安装毛细管色谱柱
		有机氯农药	电子俘获检测器 ECD
		气相色谱-质谱仪（四极杆、离子阱均可），EI 够用，可选配 NCI	

第三方检测实验室	有机磷农药	火焰光度检测器 FPD 或 氮磷检测器 NPD
	残留兽药	项目不多、且批次多 酶联免疫仪 ELISA，注：项目特别多时比用仪器成本高
	有一定规模的出口食品企业	三重四极杆液相色谱-串联质谱仪
根据使用的标准或客户要求，配置相应的检测仪器和设备，均可参考食品企业实验室的品质项目，可用化学法或仪器法，另外如下：		
品质项目	根据对应的检测项目配置专用仪器：	水分测定仪、凯氏定氮仪、快速脂肪测定仪、糖度计、粘度计、 脂肪酸分析仪等
		氨基酸分析仪等专用仪器
均可参考食品企业实验室卫生项目，另外如下：		
卫生项目	农/兽药残留：现代商业实验室必不可少的，对禁用农兽药 残出具阳性报告时指令和标准要求条件	液相色谱-串联质谱、气 相色谱-质谱
	元素多、样品杂	ICP-MS、GC-MS/MS
	形态分析	ICP-MS 与 LC 或 GC 联用
政府监管实验室		
在已经配置比较全面的基础上，可增加前处理设备，效率 更高、自动化程度更高，提高结果的重现性。		微波消解（包括微波萃取）、自动固相萃取仪、凝胶色谱净化仪、 溶剂加速萃取仪、高速冷冻离心机、高速均质机、氮吹仪等
需要国际比对		高分辨质谱仪

资料来源：仪器信息网，安信证券研究中心

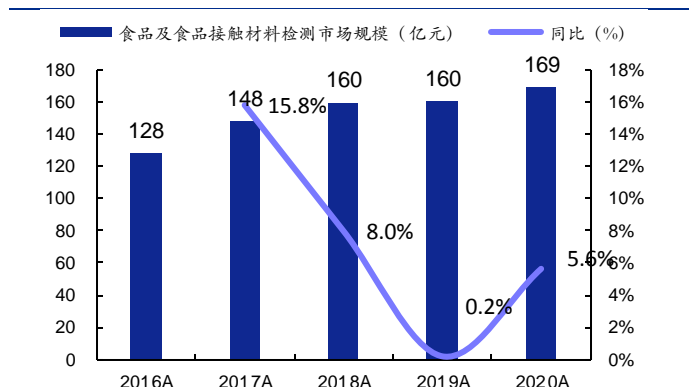
根据国家市场监督管理总局数据，2020 年我国各类食品安全检测机构共计 3,545 家，食品及食品接触材料检测市场规模达 169 亿元。随着未来国家针对食品安全检测范围和检测标准的不断提高，以及我国食品生产、流通及餐饮服务企业数量的不断增加，食品安全检测行业的快速增长将为上游检测仪器市场需求提供强大支撑。假设每家食品安全检测机构配 1-2 套质谱仪，均价按照 300 万元计算，则食品检测企业采购质谱仪市场约为 21 亿元（ $3,545 \times 300 \times 2 / 10,000 \approx 21$ ）。

图 8：食品及食品接触材料检测企业数



资料来源：CNCA，安信证券研究中心

图 9：食品及食品接触材料检测市场规模

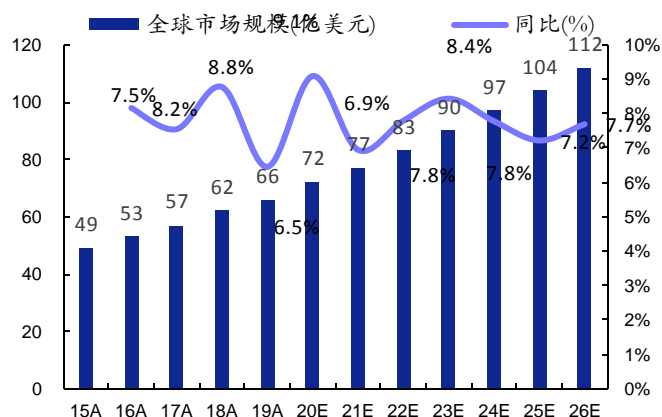


资料来源：CNCA，安信证券研究中心

2.2. 2020 年进口依赖度 74%，国产替代需求迫切

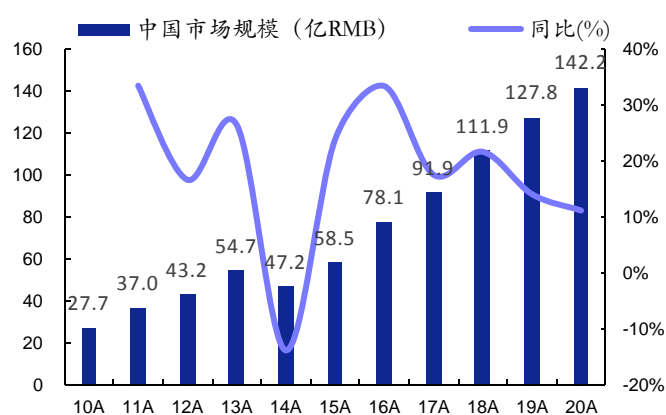
根据 Transparency Market Research 测算，2018-2026 年全球质谱仪市场的年均复合增长率将达到 7.70%。根据智研咨询数据，2020 年中国质谱仪市场规模约为 142.2 亿元，占全球市场 30% 左右（2015-2020 年 CAGR $\approx 20.2\%$ ）。

图 10：全球质谱仪市场规模情况



资料来源：Transparency Market Research，安信证券研究中心

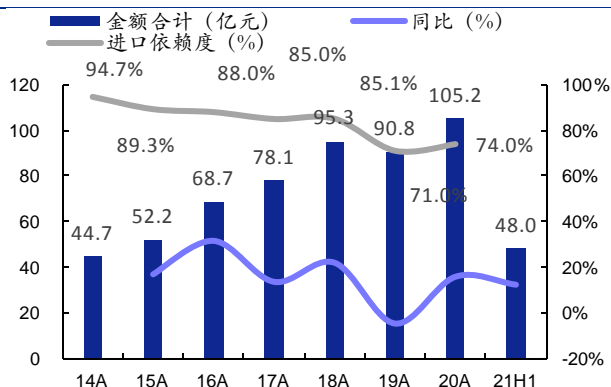
图 11：中国质谱仪市场规模情况



资料来源：智研咨询，安信证券研究中心

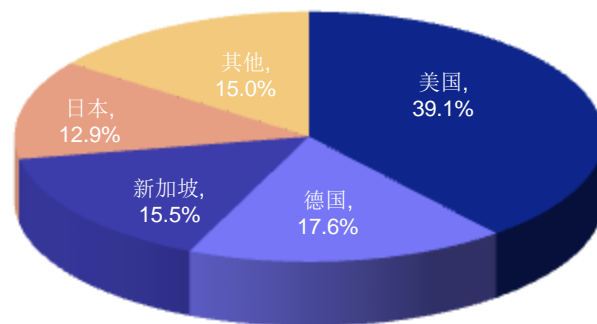
根据海关总署数据，2014-2020 年我国进口质谱仪由 44.7 亿元提升至 105.2 亿元（CAGR $\approx 15.3\%$ ），进口依赖度由 2014 年的 94.7% 降至 2020 年的 74.0%，呈现改善趋势；从进口设备国家来看，美国、德国、新加坡、日本是我国进口质谱仪数量靠前的几个国家。根据 SDI 统计，目前，全球质谱仪市场主要被国际行业巨头占据，全球质谱仪市场的主要参与者为沃特世、丹纳赫、布鲁克、安捷伦、赛默飞、生物梅里埃、岛津等公司，大约占据了全球了 90% 的市场份额。从全球市场来看，目前质谱仪的销售主要集中于欧美地区，其中北美地区占据了全球质谱仪市场的主导地位，美国是全球最大的质谱仪销售市场，英国、法国、德国占据了欧洲地区质谱仪市场的主要份额。

图 12：中国质谱仪进口金额同比及进口依赖度情况



资料来源：海关总署，安信证券研究中心

图 13：2018 年中国质谱仪主要国家进口数量占比



资料来源：海关总署，安信证券研究中心

■ 行业评级体系

收益评级:

领先大市 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上;

同步大市 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上;

风险评级:

A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

李哲、罗松、崔逸凡声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及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, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设, 并采用适当的估值方法和模型得出的, 由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性, 估值结果和分析结论也存在局限性, 请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	潘艳	上海区域销售负责人	18930060852	panyan@essence.com.cn
	侯海霞	上海区域销售总监	13391113930	houhx@essence.com.cn
	朱贤	上海区域销售总监	13901836709	zhuxian@essence.com.cn
	李栋	上海区域高级销售副总监	13917882257	lidong1@essence.com.cn
	刘恭懿	上海区域销售副总监	13916816630	liugy@essence.com.cn
	苏梦	上海区域销售经理	13162829753	sumeng@essence.com.cn
	秦紫涵	上海区域销售经理	15801869965	qinzh1@essence.com.cn
	陈盈怡	上海区域销售经理	13817674050	chenyy6@essence.com.cn
	徐逸岑	上海区域销售经理	18019221980	xuyc@essence.com.cn
	钟玲	上海区域销售经理	15900782242	zhongling@essence.com.cn
	赵丽萍	北京区域公募基金销售负责人	15901273188	zhaolp@essence.com.cn
	张莹	北京区域社保保险销售负责人	13901255777	zhangying1@essence.com.cn
	张杨	北京区域销售副总监	15801879050	zhangyang4@essence.com.cn
	温鹏	北京区域销售副总监	13811978042	wenpeng@essence.com.cn
	刘晓萱	北京区域销售副总监	18511841987	liuxx1@essence.com.cn
	王帅	北京区域销售经理	13581778515	wangshuai1@essence.com.cn
	侯宇彤	北京区域销售经理	18210869281	houyt1@essence.com.cn
	游倬源	北京区域销售经理	010-83321501	youzy1@essence.com.cn
	张秀红	深圳区域销售负责人	0755-82798036	zhangxh1@essence.com.cn
	胡珍	深圳区域高级销售副总监	13631620111	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	深圳区域销售副总监	18926033448	fanhq@essence.com.cn
	马田田	深圳区域销售经理	18318054097	matt@essence.com.cn
	聂欣	深圳区域销售经理	13540211209	niexin1@essence.com.cn
	杨萍	深圳区域销售经理	0755-82544825	yangping1@essence.com.cn
	黄秋琪	深圳区域销售经理	13699750501	huangqq@essence.com.cn
	喻聪	深圳区域销售经理	0755-88914832	yucong@essence.com.cn
	毛云开	广州区域销售负责人	13560176423	maoyk@essence.com.cn
	赵晓燕	广州区域销售经理	15521251382	zhaoxy@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址：深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编：518026

上海市

地址：上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编：200080

北京市

地址：北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编：100034