



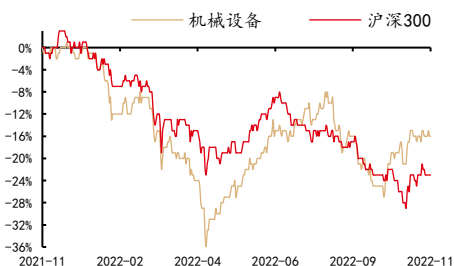
行业投资评级

强于大市|首次评级

行业基本情况

| | |
|-------|---------|
| 收盘点位 | 1489.17 |
| 52周最高 | 1790.87 |
| 52周最低 | 1131.58 |

行业相对指数表现(相对值)



资料来源：聚源，中邮证券研究所

研究所

分析师：刘卓
SAC 登记编号：S1340522110001
Email: liuzhuo@cnpsec.com

近期研究报告

实验分析仪器系列专题—光谱仪：市场规模持续提升，国产替代大有可为

光谱仪是利用光的色散、吸收、散射等现象得到与被分析物质有关的光谱，从而对物质成分、结构进行分析、测量的物理光学仪器。光谱仪按照原理可分为吸收光谱、发射光谱和旋光光谱；按照应用可分为分子光谱和原子光谱。光谱仪上游行业为光谱仪零部件，包括电子元器件和光学元器件；相比质谱仪等其他分析仪器，光谱仪具有快速定性的优势，在较多应用场景具有不可替代的地位，下游行业包括科研院所、钢铁、矿业、环境检测、电子电器、石油化工等领域。

2020 年我国光谱仪器市场规模达 68.63 亿元，高端光谱仪进口依赖度高。据 SDI 统计，2015-2020 年我国光谱仪器市场规模分别为 695/740/795/852/907/964 百万美元，其中分子光谱仪器市场规模分别为 303/328/355/385/418/452 百万美元，复合增长率达 8.3%；原子光谱仪器市场规模分别为 392/412/440/467/489/512 百万美元，复合增长率达 5.5%。根据 2022H1 中国政府采购网可统计到的光谱仪采购信息，从数量来看，国产光谱仪占比已超 50%，但主要集中在低价光谱仪区域；从金额来看，2022H1 进口光谱仪约占我国光谱仪市场的 75%，证明在高单价光谱仪领域我国进口依赖度高。

光谱仪国产替代大有可为，国内厂商研发持续发力。实验分析仪器属于典型的“卡脖子”行业，政策支持力度有望持续加大，高端仪器自主可控大势所趋，国产替代有望加快推进。光谱仪作为高端分析仪器，有望充分受益于高端仪器国产替代浪潮。以顺序扫描式波长色散 X 射线荧光光谱仪为例，该仪器与 ICP、ICP-MS 并称为无机多元素测试技术领域的三大支柱，应用范围包括冶金、建材、选矿、地质等，国内市场规模约 300 台/年，但国内厂商市场份额为 0。在科技部国家重大科学仪器专项的支持下，钢研纳克成功研制了顺序式波长色散 X 射线荧光光谱仪——CNX-808，性能达到国际领先水平，实现了从 0-1 的突破。

光谱仪相关上市公司：聚光科技、钢研纳克、天瑞仪器、莱伯泰科、必创科技、大恒科技。

风险提示：疫情反复、政策变动等风险

目录

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1 光谱仪：市场规模持续提升，国产替代大有可为 | 4 |
| 1.1 光谱仪—通用分析仪器，应用领域广泛 | 4 |
| 1.2 我国光谱仪市场规模约 70 亿，高端产品进口依赖度高..... | 8 |
| 1.3 政策推动光谱仪产业发展，国产替代大有可为 | 11 |
| 1.4 光谱仪相关上市公司梳理..... | 14 |
| 2 风险提示..... | 15 |

图表目录

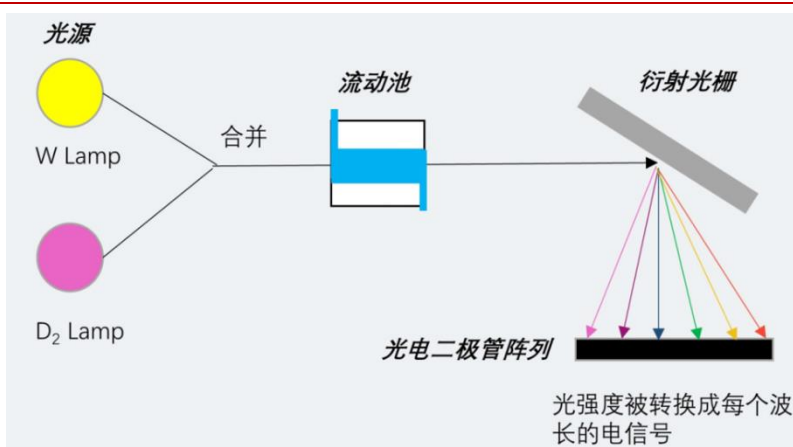
| | |
|--|----|
| 图表 1: 光谱仪原理 (以吸收光谱为例) | 4 |
| 图表 2: 光谱仪主要分类 | 5 |
| 图表 3: 吸收光谱与发射光谱对比图 | 5 |
| 图表 4: 分子光谱与原子光谱对比图 | 5 |
| 图表 5: 光谱仪产业链 | 6 |
| 图表 6: 分子光谱仪下游应用领域 (2020 年) | 6 |
| 图表 7: 原子光谱仪下游应用领域 (2020 年) | 6 |
| 图表 8: 光谱仪、质谱仪、色谱仪工作原理及优缺点对比 | 7 |
| 图表 9: 全球光谱仪器市场规模呈稳健增长 | 8 |
| 图表 10: 我国光谱仪器市场规模呈稳健增长 | 8 |
| 图表 11: 中国光谱仪市场规模占全球市场规模的比例持续上升 | 9 |
| 图表 12: 2022H1 国产光谱仪与进口光谱仪中标数量占比 | 9 |
| 图表 13: 2022H1 国产光谱仪与进口光谱仪中标金额占比 | 9 |
| 图表 14: 2022H1 光谱仪中标品牌情况 | 10 |
| 图表 15: 近年实验分析仪器相关政策梳理 (部分) | 11 |
| 图表 16: 2022H1 国产光谱仪与进口光谱仪中标数量占比 | 12 |
| 图表 17: 2022H1 国产光谱仪与进口光谱仪中标金额占比 | 12 |
| 图表 18: 政策刺激下, 高校更新仪器设备节奏加快 | 12 |
| 图表 19: 2021 年光谱仪新品统计 | 13 |
| 图表 20: 钢研纳克研制的 CNX-808 性能达到国际领先水平, 实现从 0-1 的突破 | 13 |
| 图表 21: 从光谱仪出口数据中亦可看出国内产品高端化的趋势 | 14 |
| 图表 22: 光谱仪相关上市公司介绍 | 14 |

1 光谱仪：市场规模持续提升，国产替代大有可为

1.1 光谱仪—通用分析仪器，应用领域广泛

光谱仪是利用光的色散、吸收、散射等现象得到与被分析物质有关的光谱，从而对物质成分、结构进行分析、测量的物理光学仪器。光谱仪的主要工作原理包括两类，一类为吸收光谱，另一类为发射光谱，前者是电磁辐射穿过物质产生的，需要通过内置光源（包含连续分布的一切波长的光）照射样品，使样品吸收对应能量的光子，因此吸收光谱需要观察彩色光谱中的黑色线条；后者是物质对外形成电磁辐射产生的，需要通过激发光源（提供使试样中被测元素蒸发解离、原子化和激发所需要的能量），让被测元素被激发后以光子的形式释放能量，因此发射光谱需要观察黑色光谱中的彩色条带。通过光谱仪对光信息进行抓取，再通过照相底片显影或电脑化自动显示数值仪器显示和分析，可测知物品中含有元素种类，因而光谱仪被广泛地应用于空气污染、水污染、食品卫生、金属工业、石油化工等的检测中。

图表1：光谱仪原理（以吸收光谱为例）

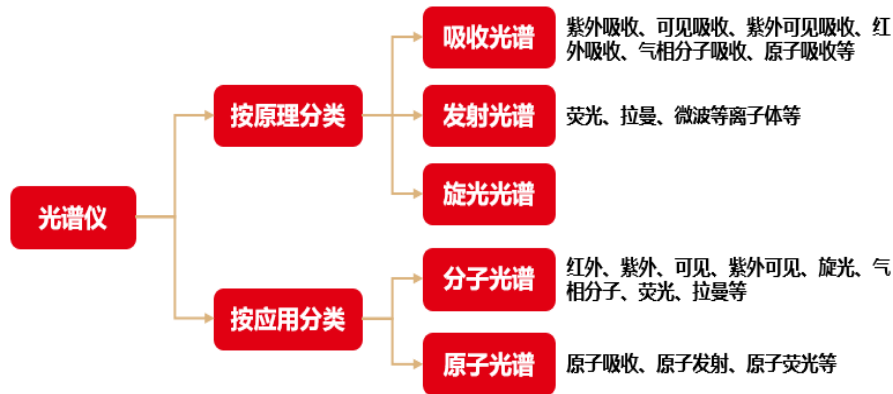


资料来源：头豹研究院，中邮证券研究所

光谱仪按照原理可分为吸收光谱、发射光谱和旋光光谱，其中吸收光谱包括紫外吸收、可见吸收、紫外可见吸收、红外吸收、气相分子吸收、原子吸收；发射光谱包括荧光、拉曼、微波等离子体等。

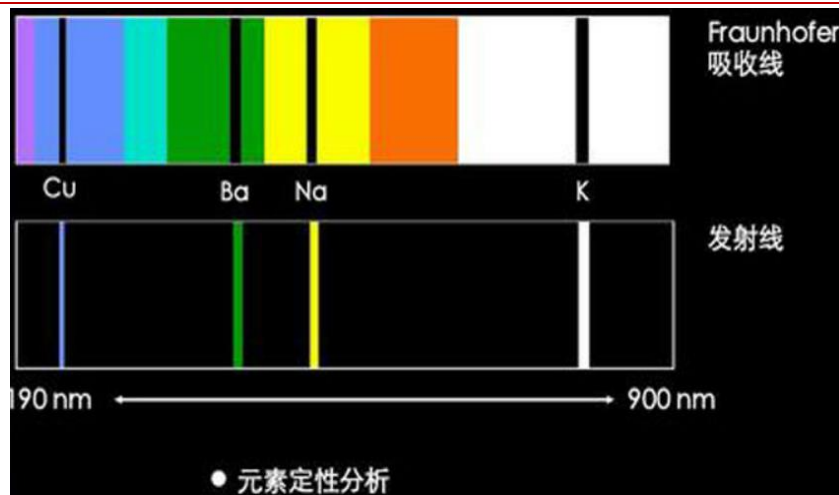
光谱仪按照应用可分为分子光谱和原子光谱，其中分子光谱指分子能态改变时的吸收或发射光谱，主要包括红外、紫外、可见、紫外可见、旋光等，其主要目的为了解分子内部信息，推断其整体结构。由于分子的电子态之间的跃迁中，总是伴随着振动和转动跃迁的，因而许多光谱线就密集在一起而形成分子光谱，因此分子光谱主要呈带状分布。原子光谱指原子中的电子在能量跃迁时所吸收或发射的吸收或发射光谱，主要包括原子吸收、原子发射、原子荧光等，其主要目的为确定物质中的元素种类。

图表2：光谱仪主要分类



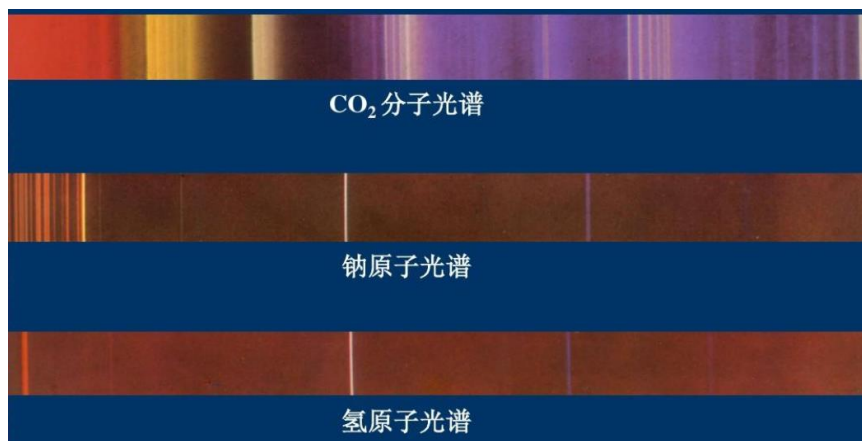
资料来源：前瞻产业研究院，中邮证券研究所

图表3：吸收光谱与发射光谱对比图



资料来源：汇检菁英官网，中邮证券研究所

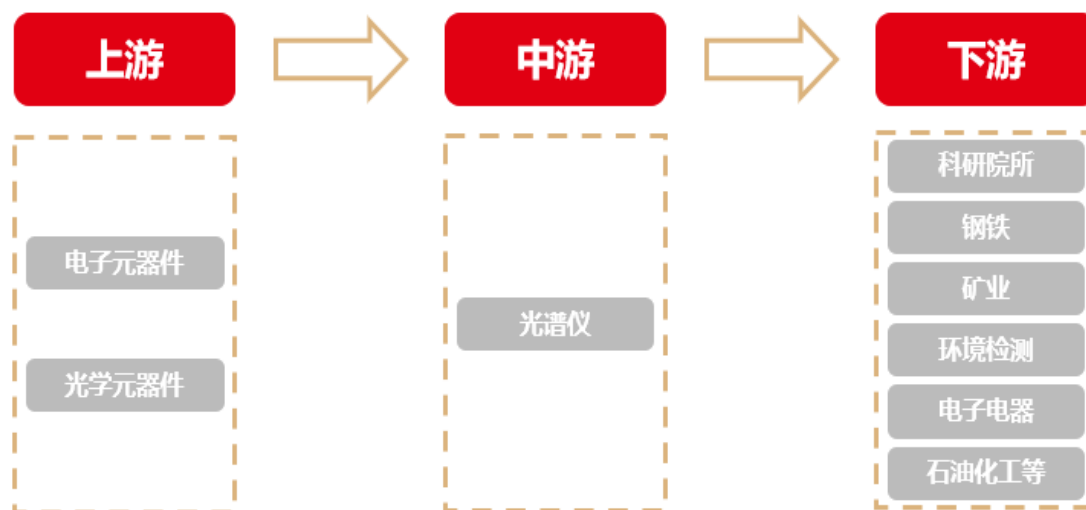
图表4：分子光谱与原子光谱对比图



资料来源：公开资料，中邮证券研究所

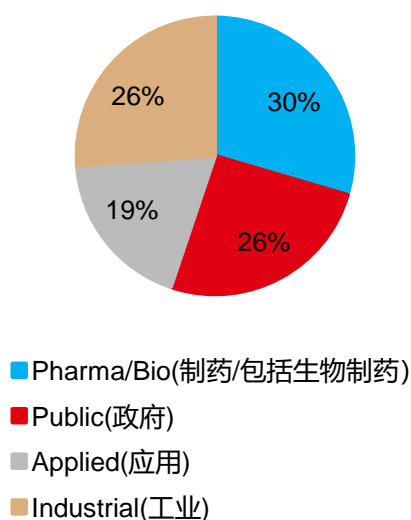
产业链方面，光谱仪上游行业为光谱仪零部件，包括电子元器件和光学元器件，以X射线荧光光谱仪为例，其核心部件主要包括X射线探测器、脉冲幅度分析器、高压发生器、X光管、分光系统等；下游为应用领域，包括科研院所、钢铁、矿业、环境检测、电子电器、石油化工等领域，其中分子光谱仪的下游中生物制药领域占比较高，而原子光谱仪的下游中工业、环境与食品安全行业占比更高。

图表5：光谱仪产业链



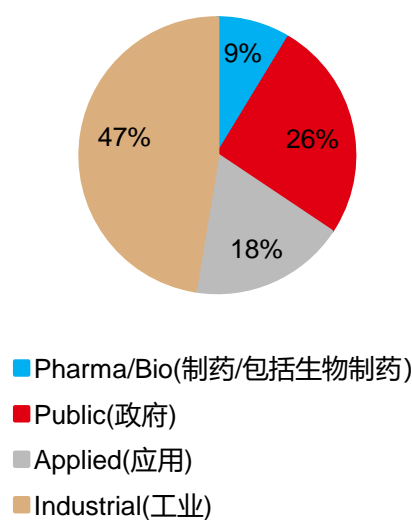
资料来源：华经情报网，中邮证券研究所

图表6：分子光谱仪下游应用领域（2020年）



资料来源：SDI，中邮证券研究所

图表7：原子光谱仪下游应用领域（2020年）



资料来源：SDI，中邮证券研究所

光谱仪、质谱仪、色谱仪作为三种主流分析仪器，各有优劣。光谱仪与质谱仪均能进行物质结构与成分的定性分析，前者的优势在于操作便捷、检测速度快、无需破坏样品、价格相对较低，但整体而言精度与可靠性不及后者。为了能够最

大限度的发挥每种分析仪器的最大优势，可将两种或三种仪器进行联用来分析样品。联用技术能够克服仪器单独使用时的缺陷，是未来分析仪器发展的趋势所在。

图表8：光谱仪、质谱仪、色谱仪工作原理及优缺点对比

| 仪器名称 | 核心功能 | 工作原理 | 优点 | 缺点 |
|------|-------|---|---|------------------------|
| 光谱仪 | 定性 | 利用测量光谱线的波长和强度的方法来测定物质中化学元素。 | 分析速度较快；操作简便；不需纯样品；可同时测定多种元素或化合物；选择性好；灵敏度高；样品损坏少 | 定量能力差；建模成本高；存在曲线非线性问题。 |
| 质谱仪 | 定性、定量 | 利用不同离子在电场或磁场的运动行为的不同，按离子质荷比（m/z）对被测样品进行定性和定量分析的方法。 | 特异性高；灵敏度高；单次分析速度快；对复杂生物基质分析的高耐受性 | 仪器较为昂贵；对操作人员要求较高 |
| 色谱仪 | 定量 | 利用不同物质在不同相态的选择性分配，以流动相对固定相中的混合物进行洗脱，混合物中不同的物质会以不同的速度沿固定相移动，最终达到分离的效果。 | 分离效率高；灵敏度较高；分析速度快；价格便宜 | 难以对被分离组分进行定性分析 |

资料来源：公开资料，中邮证券研究所

光谱法的优点：

- (1) **分析速度较快**:原子发射光谱用于炼钢炉前的分析，可在1~2分钟内，同时给出二十多种元素的分析结果。
- (2) **操作简便**:有些样品不经任何化学处理，即可直接进行光谱分析，采用计算机技术，有时只需按一下键盘即可自动进行分析、数据处理和打印出分析结果。在毒剂报警、大气污染检测等方面，采用分子光谱法遥测，不需采集样品，在数秒钟内，便可发出警报或检测出污染程度。
- (3) **不需纯样品**:只需利用已知谱图，即可进行光谱定性分析。这是光谱分析一个十分突出的优点。
- (4) **可同时测定多种元素或化合物**:省去复杂的分离操作。
- (5) **选择性好**:可测定化学性质相近的元素和化合物，如测定铈、钽、锆、铪和混合稀土氧化物，谱线可分开而不受干扰，因而光谱法成为分析这些化合物的得力工具。
- (6) **灵敏度高**:可利用光谱法进行痕量分析。目前，相对灵敏度可达到千万分之一至十亿分之一，绝对灵敏度可达 10^{-8} g至 10^{-9} g。
- (7) **样品损坏少**:可用于古物以及刑事侦察等领域。

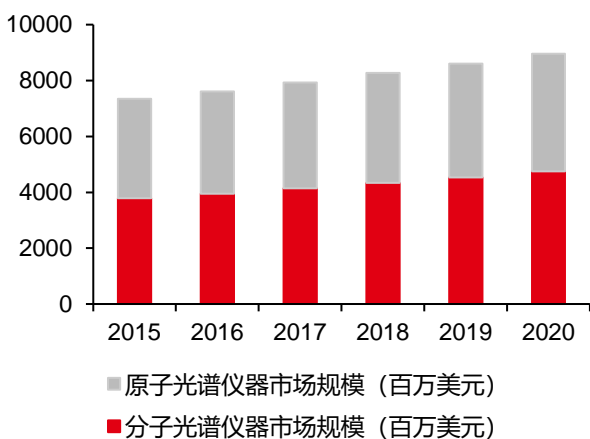
光谱法的缺点：

- (1) **定量能力差**：光谱定量分析建立在相对比较的基础上，必须有一套标准样品作为基准，而且要求标准样品的组成和结构状态应与被分析的样品基本一致，这常常比较困难。
- (2) **建模成本高**：需要大量代表性样品进行化学分析建模，建模成本高，小批量样品检测应用时性价比低。
- (3) **存在曲线非线性问题**：易受光学系统参数等外部或内部因素影响，经常出现曲线非线性问题，对检测结果的准确度影响较大。

1.2 我国光谱仪市场规模约 70 亿，高端产品进口依赖度高

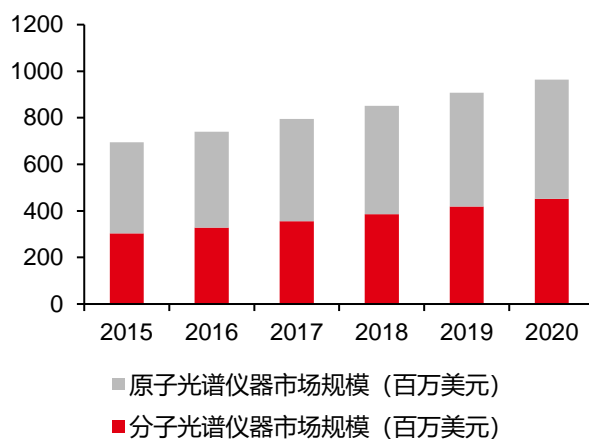
2020 年我国光谱仪器市场规模达 68.63 亿元，是全球增速最快的市场之一。据 SDI 统计，2015-2020 年全球光谱仪器市场规模分别为 7345/7612/7933/8280/8608/8964 百万美元，其中分子光谱仪器市场规模分别为 3787/3955/4141/4337/4534/4752 百万美元，复合增长率达 4.6%；原子光谱仪器市场规模分别为 3558/3657/3792/3943/4074/4212 百万美元，复合增长率达 3.4%。2015-2020 年我国光谱仪器市场规模分别为 695/740/795/852/907/964 百万美元，若以 2022/11/18 日美元兑人民币汇率换算，2020 年我国光谱仪器市场规模达 68.63 亿元，其中分子光谱仪器市场规模分别为 303/328/355/385/418/452 百万美元，复合增长率达 8.3%；原子光谱仪器市场规模分别为 392/412/440/467/489/512 百万美元，复合增长率达 5.5%，是全球增速最快的市场之一。

图表9：全球光谱仪器市场规模呈稳健增长



资料来源：SDI，中邮证券研究所

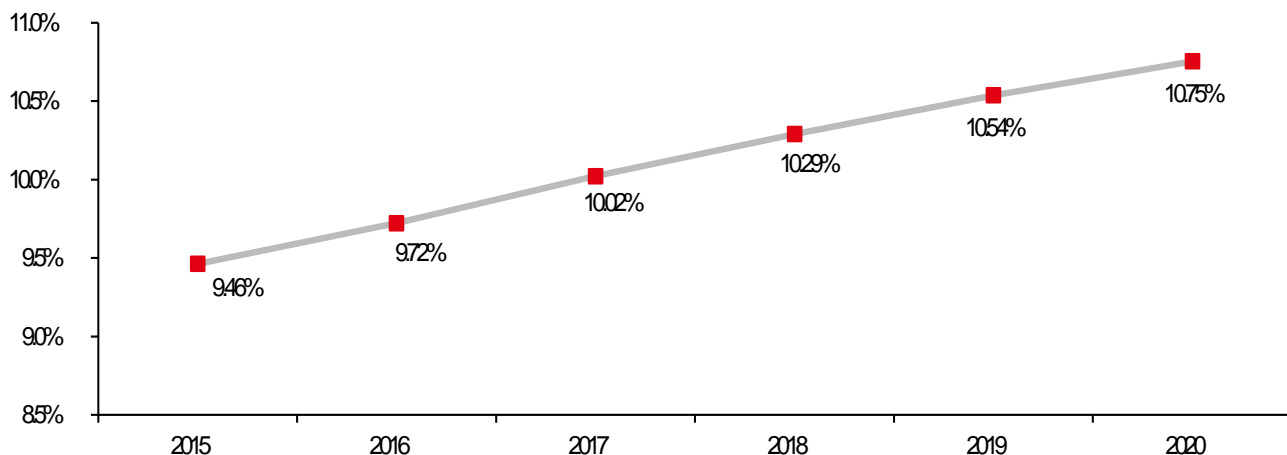
图表10：我国光谱仪器市场规模呈稳健增长



资料来源：SDI，中邮证券研究所

中国光谱仪市场规模占全球市场规模的比例较低，但呈持续上升趋势。当前中国光谱仪在全球的市场份额仍较低，全球最大的光谱仪市场集中在美国、加拿大、欧洲等地。但是随着中国原子、分子、X 射线荧光等不同类型的光谱仪下游应用市场逐渐拓宽，如工业制造、医疗、新能源汽车、食品与环境检测等领域的市场崛起，中国光谱仪在全球市场占比由 2015 年的 9.46% 提升至 2020 年的 10.75%。

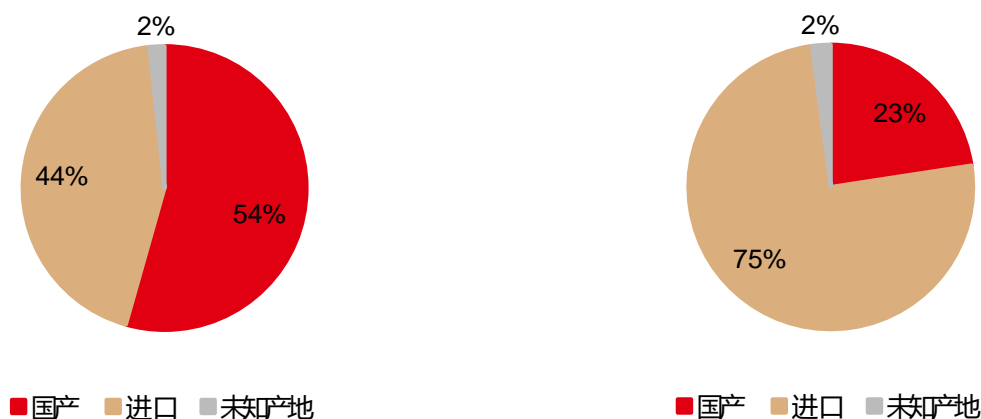
图表11：中国光谱仪市场规模占全球市场规模的比例持续上升



资料来源：SDI，中邮证券研究所

高端光谱仪进口依赖度高。光谱仪属于高端分析仪器产业，由于欧、美、德、日等发达国家地区在工业领域相较于中国具备先发优势，其工业制造业以及检测行业起步较早，因此在高端仪器制造领域亦存在先发优势。根据2022年1-6月份中国政府采购网可统计到的光谱仪采购信息，光谱仪中标数量为410套，中标金额约1.69亿，其中国产光谱仪中标数量为233套，平均单价为17.12万元，进口光谱仪中标数量为180套，平均中标单价为70.71万元。从数量来看，国产光谱仪占比已超50%，但主要集中在低价光谱仪区域；从金额来看，2022H1进口光谱仪约占我国光谱仪市场的75%，且品牌所属地也集中在英、美、德、日四个国家，证明在高单价光谱仪领域我国进口依赖度高。

图表12：2022H1 国产光谱仪与进口光谱仪中标数量占比 图表13：2022H1 国产光谱仪与进口光谱仪中标金额占比



资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所

资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所

赛默飞、HORIBA 是中标金额占比最高的两个品牌。根据化工仪器网统计的信息，2022H1 十二个光谱仪进口品牌的中标金额之和约1.12亿元，占比66.5%，其中赛默飞、HORIBA 是唯一占比超过10%的品牌，占比分别为17.5%、12.0%；十

八个光谱仪国产品牌的中标金额之和约 2975.66 万元，占比 17.6%，其中普析、海光中标金额占比最高，分别为 2.5%、2.2%，国产品牌间尚未拉开明显的差距。此外，拥有经济、科技、人才等众多优势的北京和上海是国产光谱仪首先发展起来的地方，在化工仪器网统计的 18 个国产品牌中，有 8 个品牌归属于北京，5 个归属于上海。

图表14：2022H1 光谱仪中标品牌情况

| 品牌 | 中标数量/套 | 中标金额/万元 | 中标金额占比 | 平均单价/万元 | 国家所属国家/省份 | |
|------|---------|---------|--------|---------|-----------|-------|
| 进口品牌 | 赛默飞 | 49 | 2957 | 17.5% | 60.35 | 美国 |
| | 堀场 | 8 | 2034 | 12.0% | 254.29 | 日本 |
| | 珀金埃尔默 | 19 | 1080 | 6.4% | 56.85 | 美国 |
| | 布鲁克 | 10 | 1045 | 6.2% | 104.48 | 德国 |
| | 爱丁堡 | 4 | 821 | 4.9% | 205.28 | 英国 |
| | 岛津 | 23 | 819 | 4.8% | 35.62 | 日本 |
| | Neaspec | 1 | 799 | 4.7% | 799 | 德国 |
| | 安捷伦 | 12 | 595 | 3.5% | 49.57 | 美国 |
| | 日本分光 | 2 | 410 | 2.4% | 204.91 | 日本 |
| | 日立 | 9 | 235 | 1.4% | 26.1 | 日本 |
| | 耶拿 | 4 | 232 | 1.4% | 58.02 | 德国 |
| | 雷尼绍 | 2 | 210 | 1.2% | 104.75 | 英国 |
| | 国产品牌 | 普析 | 34 | 417 | 2.5% | 12.26 |
| 海光 | | 12 | 376 | 2.2% | 31.32 | 北京 |
| 宝德 | | 6 | 324 | 1.9% | 52.93 | 北京 |
| 上海北裕 | | 5 | 244 | 1.4% | 48.78 | 上海 |
| 长光辰英 | | 1 | 220 | 1.3% | 219.5 | 吉林 |
| 格致同德 | | 1 | 216 | 1.3% | 216 | 北京 |
| 吉天 | | 8 | 196 | 1.2% | 24.44 | 北京 |
| 东西分析 | | 6 | 139 | 0.8% | 23.12 | 北京 |
| 元析 | | 10 | 120 | 0.7% | 12.04 | 上海 |
| 美析 | | 12 | 117 | 0.7% | 9.76 | 上海 |
| 卓立汉光 | | 1 | 115 | 0.7% | 114.8 | 北京 |
| 博晖创新 | | 4 | 96 | 0.6% | 24.08 | 北京 |
| 上海光谱 | | 4 | 84 | 0.5% | 20.92 | 上海 |
| 美谱达 | | 16 | 71 | 0.4% | 4.41 | 上海 |
| 谱育 | | 1 | 65 | 0.4% | 65 | 浙江 |
| 奥普天成 | | 1 | 64 | 0.4% | 63.54 | 福建 |
| 奥盛 | | 14 | 60 | 0.4% | 4.26 | 浙江 |
| 赛纳斯 | | 2 | 55 | 0.3% | 27.3 | 福建 |

资料来源：化工仪器网，中国政府采购网，中邮证券研究所

1.3 政策推动光谱仪产业发展，国产替代大有可为

实验分析仪器属于典型的“卡脖子”行业，政策支持力度有望持续加大，高端仪器自主可控大势所趋，国产替代有望加快推进。科学仪器是国家战略核心科技力量，是一个国家科技创新能力及综合国力的体现。作为科技创新的必要基础和重要成果，科学仪器的“高端化”、“国产化”与“自主可控”，已经成为我国科技行业发展的原动力，也是行业未来的必然方向。因此，中央政府高度重视国产科学仪器发展，先后出台多项政策支持国产科学仪器发展。2022年9月，国务院决定对部分领域设备更新改造贷款阶段性财政贴息和加大社会服务业信贷支持，政策面向高校、职业院校、医院等九大领域的设备购置和更新改造，总规模预估为1.7万亿。同月，财政部等五部门联合下发《关于加快部分领域设备更新改造贷款财政贴息工作的通知》，对2022/12/31前新增的10个领域设备更新改造贷款贴息2.5个百分点，期限2年，额度2000亿元以上。光谱仪作为高端分析仪器，有望充分受益于国产替代浪潮。

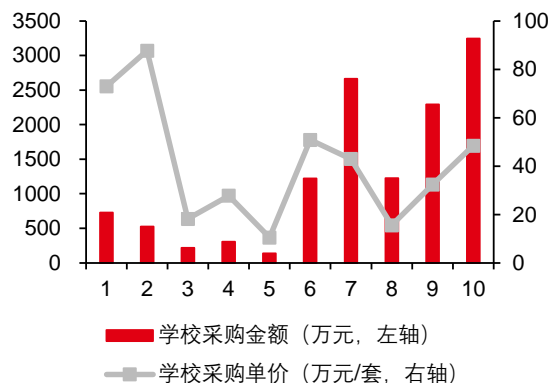
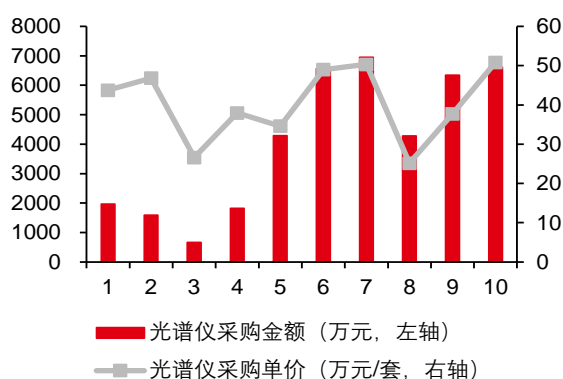
图表15：近年实验分析仪器相关政策梳理（部分）

| 法律法规及政策 | 发布时间 | 发布单位 | 相关主要内容 |
|------------------------------|------|-------------|--|
| 《“十三五”战略性新兴产业发展规划》 | 2016 | 国务院 | 加强先进适用环保装备在冶金、化工、建材、食品等重点领域应用，加速发展体外诊断仪器、设备、试剂等新产品。 |
| 《仪器仪表行业“十三五”发展规划》 | 2016 | 中国仪器仪表行业协会 | 以国家重点产业安全、自主、可控为契机，推进重点产品核心技术自主化进程，力争基本形成国家大型工程项目、重点应用领域自控系统和精密测试仪器的基本保障能力和重大科技项目所需自控系统和精密测试仪器的基础支撑能力。 |
| 《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》 | 2017 | 工信部 | 提出了要加强智能再制造关键技术创新与产业化应用、推动智能化再制造装备研发与产业化应用、加快智能再制造标准研制等八大任务。 |
| 《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版） | 2017 | 国家发改委 | 将智能化实验分析仪器、在线分析仪器列为智能制造装备产业， 大力发展功能近红外光谱成像设备。 |
| 《战略性新兴产业分类（2018）》 | 2018 | 国家统计局 | 将“实验分析仪器制造”列入“高端装备制造业”行业大类。 |
| 《产业结构调整指导目录（2019年版）》 | 2019 | 国家发改委 | 将“药品、食品、生化检验用高端质谱仪、色谱仪、 光谱仪 、X射线仪、核磁共振波谱仪、自动生化检测系统及自动取样系统和样品处理系统”列为鼓励类行业。 |
| 《加强“从0到1”基础研究工作方案》 | 2020 | 科技部、国家发改委等 | 加强重大科技基础设施和高端通用科学仪器的设计研发，聚焦高端通用和专业重大科学仪器设备研发工程化和产业化研究， 推动高端科学仪器设备产业快速发展。 |
| “十四五”规划 | 2021 | 全国人大 | 明确提出要 “加强高端科研仪器设备研发制造” 。 |
| 《仪器仪表行业“十四五”规划建议》 | 2021 | 中国仪器仪表行业协会 | 加强高端仪器仪表的发展步伐 ，优先推进部分行业有一定技术储备和产业化基础、市场有一定需求规模的高端产品的发展，集中力量解决部分国家急需解决的高端仪器仪表卡脖子和自主可控的问题，部分弥补行业在高端产品的明显短板。 |
| 《关于加快部分领域设备更新改造贷款财政贴息工作的通知》 | 2022 | 财政部、发改委等五部门 | 对2022年12月31日前新增的10个领域设备更新改造贷款贴息2.5个百分点，期限2年，额度2000亿元以上 |

资料来源：政府网站，中邮证券研究所

政策利好下，国内光谱仪采购重回年内高点，其中学校采购发力明显。据化工仪器网统计，中国政府采购网显示（仅包含部分项目），9、10月份光谱仪采购金额分别为6338、6608万元，又重回年内高点，其中学校光谱仪9、10月份采购金额分别达2294、3245万元，于10月创年内新高，发力明显。我们预计在利好政策持续催化下，高校更新仪器设备节奏加快，11、12月份光谱仪采购仍有望保持高景气度。

图表16：2022H1 国产光谱仪与进口光谱仪中标数量占比 图表17：2022H1 国产光谱仪与进口光谱仪中标金额占比



资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所

资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所

图表18：政策刺激下，高校更新仪器设备节奏加快

| 学校 | 相关新闻 | 学校 | 相关新闻 |
|----------|--|--------|---------------------------------|
| 中山大学 | 涉及金额超13亿 中山大学再发375项采购意向 | 北京大学 | 千亿贴息助力仪器设备更新 北京大学公布6.5亿采购意向 |
| 西南交通大学 | 聚焦高校设备更新潮：西南交通大学发布333项采购意向 涉及金额近10亿 | 吉林大学 | 6.18亿元！吉林大学第四季度部分政府采购意向盘点 |
| 天津大学 | 预算超20亿！贴息政策下天津大学公布388项政府采购意向 | 清华大学 | 总预算8.7亿元 清华大学10月公布采购意向过百项 |
| 浙江大学 | 浙江大学再发布7.63亿元采购意向 贴息贷款政策辅助高等教育 | 北京师范大学 | 预算近3亿！北京师范大学公布第四季度部分采购意向 |
| 厦门大学 | 6.76亿！新政下厦门大学科学仪器齐换装 | 复旦大学 | 总金额达5.27亿元 复旦大学设备更新改造再出大单 |
| 中国石油大学 | 政策东风下 中国石油大学（北京）发布9亿采购意向 | 中山大学 | 预算超74亿！采购计划做到明年10月 中山大学部分采购意向盘点 |
| 北京航空航天大学 | 计划做到明年6月 涉及金额超10亿 北京航空航天大学发布188项政府采购意向 | 南京大学 | 商机涌现！南京大学发布九则政府采购意向共计7.15亿 |
| 山东大学 | 千亿贴息贷款利好高校研究 山东大学发布10.78亿采购意向 | 中南大学 | 超33万亿元采购意向！中南大学部分采购意向汇总 |
| 西北农林科技大学 | 6亿元预算！西北农林科技大学发布11-12月部分采购意向 | 四川大学 | 总计约8.8亿元 政策支持下四川大学接连发布10则采购意向 |
| 同济大学 | 聚焦高校设备更新潮：同济大学发布2.55亿采购意向 | 浙江大学 | 贴息贷款助力高校仪器申购 浙江大学公布3.6亿采购意向 |
| 重庆大学 | 预算超17亿！新政下重庆大学发布11-12月采购意向 | 北京化工大学 | 10.8亿元大单！北京化工大学预采购288台/套仪器 |
| 南京农业大学 | 南京农业大学343项采购意向盘点 | 华北电力大学 | 近千万仪器采购单！新政下华北电力大学大规模采购新机遇 |
| 湖南大学 | 高校仪器采购潮来袭！湖南大学发布1.88亿采购意向 | 华南理工大学 | 千亿机会来袭 华南理工大学发布超2.4亿仪器采购大单！ |

资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所

国产替代大有可为，国内厂商持续研发光谱仪新品。随着我国下游需求提升、利好政策驱动和光谱仪技术不断更新迭代，下游应用领域持续拓宽，中国光谱仪的增量市场增大，光谱仪向小型化、便携化趋势发展，中国光谱仪技术渐渐成熟，正在朝着实现国产替代迈进。以2021年光谱仪新品为例，除赛默飞、HORIBA等头部公司外，海光仪器、钢研纳克、鉴知技术等国产厂商均有着亮眼的表现。

图表19：2021年光谱仪新品统计

| 产品名称 | 上市时间 | 公司名称 |
|-----------------------------|---------|--------|
| LZ9000FTIR 中药红外量子指纹一致性评价系统 | 2021年1月 | 能谱科技 |
| Fluorolog-QM 模块化科研级稳瞬态荧光光谱仪 | 2021年4月 | HORIBA |
| 1064Defender 手持拉曼分析仪 | 2021年4月 | 赛默飞 |
| Plasma1500 电感耦合等离子体光谱仪 | 2021年4月 | 钢研纳克 |
| AFS-10 间歇泵快速进样原子荧光光度计 | 2021年5月 | 吉天仪器 |
| HGA-E50 火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 | 2021年6月 | 海光仪器 |
| RS1000TC 中药有害残留快检仪 | 2021年9月 | 鉴知技术 |
| Omi-inspecT 透射光栅光谱仪 | 2021年9月 | 卓立汉光 |

资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所

以顺序扫描式波长色散X射线荧光光谱仪为例，钢研纳克实现从0-1的突破。顺序扫描式具有固体样品直接分析、分析元素范围广(B-U)、动态范围宽(ppm-100%)、检出下限低、精度高、速度快、自动化、无损测试、制样简单、多元素同时测定等诸多优点，与ICP、ICP-MS并称为无机多元素测试技术领域的三大支柱，应用范围包括冶金、建材、选矿、地质等，国内市场规模约300台/年。但是该仪器长期被帕纳科、布鲁克、理学、赛默飞等厂商垄断，国内厂商市场份额为0。在科技部国家重大科学仪器专项的支持下，钢研纳克针对金属、建材、地质、环境、矿产等领域对无机元素分析技术的需求，先后攻克了X射线源、分光光路系统、探测器等关键技术，成功研制了顺序式波长色散X射线荧光光谱仪——CNX-808。

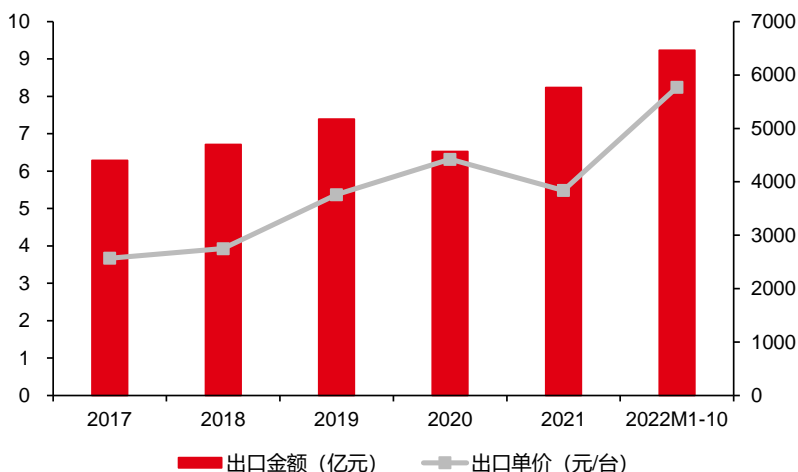
图表20：钢研纳克研制的CNX-808性能达到国际领先水平，实现从0-1的突破

| 基本信息 | 照片 | 照射方式 | X射线管 | 测角仪 | 探测器 | 传动方式 |
|--------------------------|---|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------|------|
| CNX-808 钢研纳克 产地：中国 |  | 上照式 更易保护X 射线管 | 60kV 150mA 4kW 75μm铍窗 | θ-2θ独立 驱动角度精 度：优于 ±0.0002° | 最大1Mcps | 电控 |
| Zetium 帕纳科 产地：荷兰 |  | 下照式 | 超锐端窗 2,3,4kW可选 | 钢带传动 直接光学定 位DOPS | 最大1Mcps | 压缩空气 |
| S8-Tiger 布鲁克 产地：德国 |  | 下照式 | 60kV 170mA 4kW 75μm铍窗 | - | 最大13Mcps | 电控 |

资料来源：钢研纳克产品发布会，中邮证券研究所

从光谱仪出口数据中亦可看出国内产品高端化的趋势。2017-2022M1-10，我国光谱仪出口金额分别为 6.29/6.71/7.39/6.52/8.24/9.24 亿元，呈稳健上升态势；光谱仪出口单价分别为 2569/2750/3762/4423/3839/5771 元/台，2022 年出口单价同比高增 50%，出口光谱仪产品高端化的趋势明显。

图表21：从光谱仪出口数据中亦可看出国内产品高端化的趋势



资料来源：海关统计数据查询平台，中邮证券研究所

1.4 光谱仪相关上市公司梳理

图表22：光谱仪相关上市公司介绍

| 公司名称 | 相关业务描述 |
|------|---|
| 聚光科技 | 公司已在光谱、色谱、质谱、湿化学、生物等方面开发出众多技术平台，并深度结合客户需求，针对细分市场推出差异化产品，成功应用于工业、环保、水利水务、实验室、临床医药、集成电路等众多细分领域。 |
| 钢研纳克 | 公司检测分析仪器可分为火花直读光谱、X射线荧光光谱、气体元素分析仪、ICP 光谱、ICP 质谱、材料试验机及无损探伤设备七大类，产品类型丰富，目前共有 40 多种产品型号，覆盖材料、食品、矿产、环境监测等应用领域。 |
| 天瑞仪器 | 公司生产的 XRF（能量色散 X 射线荧光光谱仪）已广泛应用工业检测、环境监测、食品安全等领域，在分析仪器产品研发、核心技术、产品质量、售后服务、客户资源与品牌优势方面逐渐建立了竞争优势。 |
| 莱伯泰科 | 公司主要产品包括电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）、全自动多功能高通量热裂解仪器、全自动高通量固相萃取系列仪器、全自动和高通量压力萃取系列仪器、全自动和高通量凝胶净化仪器、全自动高通量多功能组合仪器系列、全自动和高通量样品消解仪器系列、全自动和高通量浓缩产品系列、全自动紫外可见分光光谱仪系列、全自动液相色谱仪系列、全自动核素分离仪器系列、放射性元素富集系列、循环水冷却器、制冷加热循环器（RH40-25A）、微控数显电热板（EG 系列）等。 |
| 必创科技 | 公司自主研发生产的无线传感器网络系列产品、金属化光纤、MEMS 压力传感器芯片、通用光栅光谱仪、荧光光谱仪、拉曼光谱仪、精密位移控制单元及 OLED/LCD 显示器件光色评价系统等多项产品的技术性能指标均达到国内较高水平，部分指标达到国际较高水平 |
| 大恒科技 | 公司研发的太赫兹光谱仪目前成功应用于危险品检测研究及无损检测等科研领域。 |

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

2 风险提示

疫情反复、政策变动等风险。

中邮证券投资评级说明

| 投资评级标准 | 类型 | 评级 | 说明 |
|---|-------|------|----------------------------|
| <p>报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。</p> <p>市场基准指数的选取：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。</p> | 股票评级 | 推荐 | 预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上 |
| | | 谨慎推荐 | 预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间 |
| | | 中性 | 预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间 |
| | | 回避 | 预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下 |
| | 行业评级 | 强于大市 | 预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上 |
| | | 中性 | 预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间 |
| | | 弱于大市 | 预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下 |
| | 可转债评级 | 推荐 | 预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上 |
| | | 谨慎推荐 | 预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间 |
| | | 中性 | 预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间 |
| | | 回避 | 预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下 |

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券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头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号邮储银行大厦3楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048