

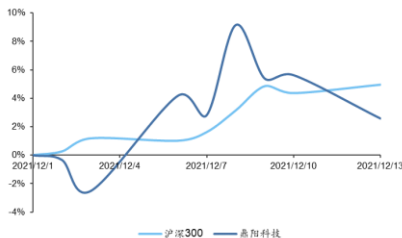
国内电子测量行业旗手，基础工具国产化提速

投资评级：买入 (首次)

报告日期：2021-12-13

收盘价 (元)	109.10
近 12 个月最高/最低 (元)	124.38/97.50
总股本 (百万股)	106.67
流通股本 (百万股)	23.26
流通股比例 (%)	21.81
总市值 (亿元)	116.37
流通市值 (亿元)	25.38

公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：尹沿技

执业证书号：S0010520020001

邮箱：yinyj@hazq.com

联系人：赵阳

执业证书号：S0010120050035

邮箱：zhaoyang@hazq.com

联系人：袁子翔

执业证书号：S0010121050046

邮箱：yuanzx@hazq.com

相关报告

- 《华安证券_行业研究_计算机行业周报_科学仪器企业集中上市，关注基础工具投资机会》2021-11-29
- 《华安证券_行业研究_计算机行业周报_持续看好工业软件，产业景气度提升助力解决“卡脖子”难题》2021-08-02

主要观点：

- 电子测量仪器应用范围广泛，下游高景气且新场景爆发行业再提速**
电子测量仪器作为重要的基础工具，堪称电子工程师的“眼睛”，能够将物理量转换成电信号进行观测与应用。**从市场规模来看**，根据 Markets and Markets 数据，预计到 2024 年，全球测试测量仪器行业市场规模将达到 323 亿美元。**从应用范围来看**，电子测量仪器应用于下游行业多个环节，覆盖从模拟、原型设计到生产制造、优化等多个步骤。**从下游行业来看**，电子测量仪器广泛应用于半导体、新能源、汽车、国防以及科研等多种场景。**其中多个下游加速发展，有望催化电子测量仪器的需求高增，具体来看：**1) **半导体和消费电子**：芯片设计、制造与封装等多个步骤，电子产品的研发和生产、优化等；2) **智能网联汽车和新能源**：自动驾驶、车联网、电池和充电基础设施等；3) **国防和航空航天**：雷达、导弹、军用通信等方向；4) **移动通信和物联网**：5G、6G 的标准制定、研发生产以及规模制造。同时，物联网领域的研究、开发、技术升级都需要基于电子测量技术；5) **科研教学**：电子测量仪器是理工科专业的基础工具，我国高等教育投入持续增加，未来相关需求有望进一步上升。
- 国内电子测量行业稀缺标的，三大驱动力致业绩拐点加速向上**
鼎阳科技是国内电子测量企业稀缺标的，深耕行业 20 多年，由技术型高管领军。**技术层面**，公司注重核心技术研发投入和专利积累，目前研发人员约 90 人，占比近四成。公司目前初步实现了芯片与算法的自主创新，助力产品从经济型向高端演进。截至 2021 年第三季度，公司总计拥有发明专利 123 项，软件著作权 30 项。**业绩方面**，2017 至 2020 年，公司营业收入由 1.22 亿元增长至 2.21 亿元，CAGR 为 22.5%。**2021 年前三季度公司实现 48% 营收增长，迎来收入拐点。**归母净利润方面，2017 至 2020 年，公司归母净利润由 0.20 亿元增长至 0.54 亿元，CAGR 为 40%。公司近三年综合毛利率始终维持在 50% 以上，且新产品如频谱仪和矢量网络分析仪毛利率达到 70%。**公司业绩加速主要受益于三大驱动力：**1) **下游市场需求旺盛，全球通用电子测量仪器市场景气度高，且应用场景持续拓宽；**2) **国内相关产业链需求的进一步释放，叠加政策鼓励，加速国内市场发展；**3) **持续的研发投入和技术突破，中高端产品不断导入市场。**
- 技术创新打开中高端市场，强化自研品牌同时渠道进行全面升级**
电子测量仪器四类主力产品，合计占市场规模的 77%。**产品扩展方面**，公司实现四大产品的协同发展和渠道复用。从技术创新来看，1) 在数字示波器方面，公司拥有“高带宽低噪声示波器技术”等三项核心技术；2) 在信号发生器方面，产品带宽达到欧美企业通行的 20GHz 高端水平；3) 频谱分析仪测频范围目前是国内最高水平。同时还是国内目前唯一拥有矢量网络分析仪产品线的厂商。**市场发展方面**，1) 利用技术创新打开中高端市场，相关产品营收占比节节攀升，从 2018 年 0.70 亿元增至 2020 年 1.16 亿元，占总营收比例由 53% 上涨至 65%；2) 强化自主品牌，2018 年至 2020 年，公司自主品牌营收从 1.17 亿元增长至 1.95 亿元，占比由 76% 提升至 90%。**渠道升级方面：**1) 公司将在巩固和强化产品在欧美市场优势的同时，加大国内市场拓展力度；2) 目前公司已经在国内组建了专业

销售团队开拓渠道，重点在长三角、珠三角、京津冀等现代电子信息产业密集化地区加大推广力度。公司国内部分收入占比已经从 2019 年的 20% 增加至 2021H1 的 24%。未来在双管齐下策略之下，国内市场的增长有望再加速。

● 投资建议

鼎阳科技作为国内电子测量仪器行业旗手，在拓展下游行业应用的同时，长期受益于基础工具链国产化和产业链升级带来的红利。通过技术创新不断突破中高端产品，提升单品价值量和毛利率，并且强化自研品牌的打造和国内渠道的全面升级，未来有望实现量价齐升。我们预计公司 2021-2023 年分别实现收入 3.40/5.14/7.78 亿元，同比增长 53.9%/51.4%/51.3%；实现归母净利润 0.90/1.47/2.30 亿元，同比增长 67.4%/63.3%/56.4%，首次覆盖，给予“买入”评级。

重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	221	340	514	778
收入同比(%)	16.5%	53.9%	51.4%	51.3%
归属母公司净利润	54	90	147	230
净利润同比(%)	51.6%	67.4%	63.3%	56.4%
毛利率(%)	57.1%	58.0%	60.7%	61.7%
ROE(%)	40.2%	47.2%	54.4%	58.4%
每股收益(元)	0.50	0.84	1.38	2.15
P/E	0.00	129.45	79.27	50.68
P/B	0.00	52.71	36.54	24.87
EV/EBITDA	0.00	113.28	68.32	43.89

资料来源：WIND，华安证券研究所

● 风险提示

- 1) 技术研发突破不及预期；
- 2) 政策支持不及预期；
- 3) 下游需求不及预期；
- 4) 核心技术人员流失。

正文目录

1 国产电子测量科学仪器行业旗手，基础工具产业链自主可控是国产化 3.0	5
1.1 深耕通用电子测量行业，技术创新实现产品高端化	5
1.2 公司以工程师文化为主，产品渠道面向全球市场	6
1.3 业绩迎拐点实现高增，综合毛利率持续优化	8
2 新场景叠加产业升级基础工具需求旺盛，电子测量仪器国产化空间巨大	11
2.1 人类认知世界的基石工具，高景气下游加速行业发展.....	11
2.2 需求巨大叠加政策护航，国产电子测量仪器迎来高速发展	13
3 产品矩阵日趋完整且高端化趋势明显，抓住国产化机遇渠道升级和自研品牌是突围之路	17
3.1 下游需求高景气，从时域到频域依托产品全面性充分受益	17
3.2 注重核心技术专利积累，研发路线图彰显高端化产品战略	21
3.3 市场与产品策略调整，打造自主品牌迅速扩展国内市场	23
4 投资建议	25
4.1 基本假设与营业收入预测	25
4.2 估值和投资建议.....	26
风险提示：	26

图表目录

图表 1 公司的三阶段发展历程 (2002-2021 年)	5
图表 2 公司上市募资投向	6
图表 3 公司股权结构	6
图表 4 公司高级管理人员	7
图表 5 员工类型构成	7
图表 6 2017 年至 2021Q3 公司营业收入	8
图表 7 2017 年至 2021Q3 公司归母净利润	8
图表 8 2018 年至 2020 H1 公司各业务营业收入占比	9
图表 9 2020 H1 各地区营收占比	9
图表 10 2018 至 2021H1 年公司各业务毛利率	10
图表 11 2018 年至 2020 H1 公司费用率	10
图表 12 2018 年至 2020 H1 公司研发费用	10
图表 13 电子测量仪器划分	11
图表 14 电子测量仪器支撑多个重要行业发展	12
图表 15 半导体市场规模统计及预测	13
图表 16 新能源汽车市场规模统计及预测	13
图表 17 中国 5G 通信市场规模统计及预测	13
图表 18 全国高等教育投入	13
图表 19 行业龙头企业及国内外产品和技术对比	14
图表 20 2015 年至今我国电子测量仪器相关政策梳理	14
图表 21 中国规模以上仪器仪表制造业营收同比增长	15
图表 22 电子测量仪器种类丰富用于多个下游生产制造流程	16
图表 23 四大产品类别	17
图表 24 国内外电子测量仪器采样率和带宽参数对比	18
图表 25 全球示波器市场统计及预测	18
图表 26 国内示波器市场统计及预测	18
图表 27 中高端数字示波器 SDS6000 PRO 系列	19
图表 28 全球波形发生器市场统计及预测	19
图表 29 国内波形发生器市场统计及预测	19
图表 30 中高端任意波形发生器 SDG7000A 系列	20
图表 31 全球频谱和矢量网络分析仪市场规模统计及预测	20
图表 32 高端频谱分析仪 SSA5000A	21
图表 33 累计发明专利数量及当年新增发明专利数量	22
图表 34 产品线发展脉络	22
图表 35 2018 年至 2020 年高中低端产品营收占比	23
图表 36 2018 年至 2020 年公司国内营收占比不断提升	24
图表 37 2018 年至 2020 年公司自主品牌占比不断提升	24

1 国产电子测量科学仪器行业旗手，基础工具产业链自主可控是国产化 3.0

1.1 深耕通用电子测量行业，技术创新实现产品高端化

国内领先的电子测量科学仪器企业，深耕二十余年打破国外技术垄断。鼎阳科技成立于 2007 年，前身以研发工作室形式自主研发数字示波器，成立至今推出多款国内外领先的数字示波器、波形与信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪等产品。公司发展归纳为三个阶段：**(1) 初创期 (2002-2007)**：成立研究室推出首款数字示波器产品，并于 2007 年设立鼎阳科技，与全球高端示波器领导者力科成为战略合作伙伴。**(2) 产品矩阵拓宽 (2008-2018)**：发力数字示波器市场，先后在不同产品市场实现国产产品零突破，逐步完成四大主力产品协同发展。同期，在海内外成立多家子公司，布局全球市场。**(3) 由中低端向高端迈进 (2019-2021)**：研发多款全球范围内创新型产品，2021 年推出三款全新 A 系列产品，实现从基础产品研发到高端科学仪器研发的跨越。

图表 1 公司的三阶段发展历程 (2002-2021 年)



资料来源：华安证券研究所整理

核心技术助力产品高端化，募资加速企业战略落地。科学仪器属于研发的基础工具，有着多品种、小批量的特点，其系统性能往往高于产品本身，这一特点导致工具类硬件往往在性能和成本的选择中倾向于前者，因此在产品研发尤其是推出中高端产品，需要配套核心器件自研。公司目前的战略是产品向高端化发展，一方面是核心技术自主可控的需求，一方面是产品高端化的需求，未来将重点攻克专用芯片和相关算法。具体从技术、产品、生产来看，基于公司战略，公司本次上市募资将主要用于：**1) 核心技术研发**：芯片及核心算法研发投入 2.02 亿元，逐步实现高端产品核心技术的自主可控；**2) 产品高端化升级**：高端通用电子测量仪器的研发投入 0.8 亿元，以扩大公司现有产品线，实现高端通用电子测量仪器的批量化生产；**3) 扩充产能**：生产线技术升级改造投入 0.56 亿元，以实现生产线改造升级，降低产品开发和制造成本。

图表 2 公司上市募资投向

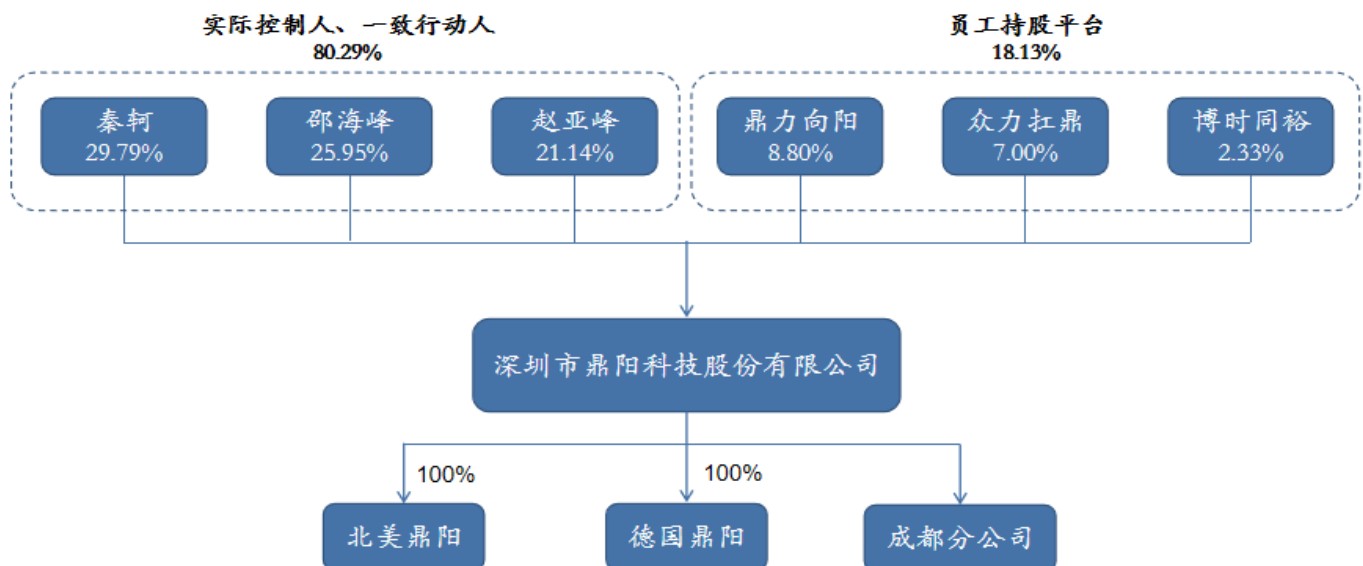
项目名称	投资总额 (亿元)	项目用途	项目建设期
高端通用电子测试测量仪器芯片及核心算法研发项目	2.02	4GHz 数字示波器前端放大器芯片、高速 ADC 芯片、低相噪频率综合本振模块、40GHz 宽带定向耦合器模块、宽带矢量信号源和宽带接收机中幅度和相位的补偿算法、网络分析仪的校准算法、5G NR 信号的解调分析算法	4 年
高端通用电子测试测量仪器研发与产业化项目	0.80	购置研发办公场所、先进的软硬件设备及招聘高端研发人才，加大对高端通用电子测试测量仪器技术研发投入，实现高端通用电子测试测量仪器的批量化生产，扩大公司现有产品线。	3 年
生产线技术升级改造项目	0.56	购买先进的自动化、智能化生产和调试装备，进一步提高公司自动化生产水平，扩大主营产品生产规模，突破产能瓶颈。	2 年

资料来源：招股说明书，华安证券研究所

1.2 公司以工程师文化为主，产品渠道面向全球市场

实控人持股比例高、核心团队稳定，渠道实现全球化布局。公司的实控人为秦轲、邵海涛、赵亚峰，三人为一致行动人，合计持有公司 80.29% 的股份。同时，通用电子测量仪器行业技术密度高，企业的发展依赖高端人才，公司为绑定核心技术人员，提高研发效率，与员工分享发展红利，搭建了员工持股平台：鼎力向阳、众力扛鼎、博时同裕，三大持股平台合计持有公司股份 18.13%，被授予股票员工占公司总人数的 30.60%，员工激励覆盖面广。公司在国内设立有成都分公司，另外为进一步拓展海外市场，公司设立北美鼎阳、德国鼎阳两个海外全资子公司。

图表 3 公司股权结构



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

技术型高管领军，研发人员占比近四成。从公司高管来看，高管成员均具有通讯和电子产品相关研发经验，多人曾任职华为、中兴等国内知名科技企业重要研发职位。公司董事长、总经理秦轲毕业于电子科技大学电子仪器及测量技术专业，是公司战略方向和研发方向主要制定者。副总经理邵海涛毕业于电子科技大学测试计量技术及仪器专业，曾就职于 TCL、西南电子设备研究所。副总经理赵亚峰毕业于四川大学控制理论与控制工程专业，就职于华为以及中兴。此外，公司多名研发部产品经理负责均毕业于通信、自动化等相关专业，并兼具软硬件工程师相关经历。**从人员构成来看**，公司 2020 年员工总人数 232 人，其中研发人员 90 人，占比达 39%。

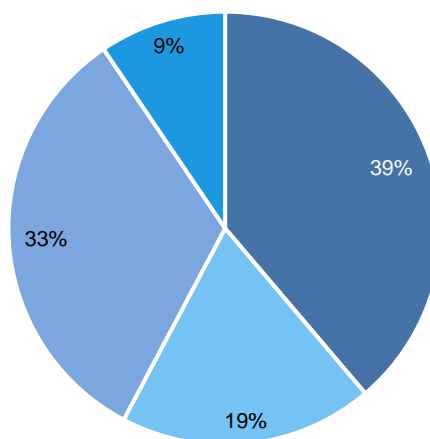
图表 4 公司高级管理人员

姓名	职位	简历
秦轲	董事长、总经理	电子科技大学电子仪器及测量技术专业本科毕业，深圳市地方级高层次人才。曾任职深圳市格林耐特通信技术有限公司产品研发部经理。
邵海涛	董事、副总经理	电子科技大学测试计量技术及仪器专业硕士研究生毕业，深圳市地方级高层次人才。曾就职于 TCL 电子有限公司、西南电子研究所。
赵亚峰	董事、副总经理、核心技术人员	四川大学控制理论与控制工程专业硕士研究生毕业。曾任华为技术有限公司硬件工程师，中兴通讯项目经理。
刘厚军	财务总监、董事会秘书	杭州电子科技大学会计学专业，注册会计师、中级会计师职称。曾任中国南玻集团股份有限公司财务管理部主任、子公司财务经理；华景企业管理咨询有限公司高级顾问；新宙邦科技股份有限公司财务经理；金溢科技股份有限公司财务总监。

资料来源：招股说明书，华安证券研究所

图表 5 员工类型构成

■ 研发人员
 ■ 销售人员
 ■ 生产、制造人员
 ■ 管理人员

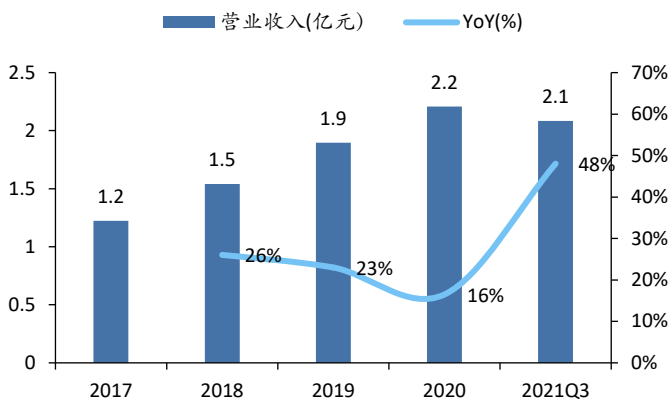


资料来源：招股说明书，华安证券研究所

1.3 业绩迎拐点实现高增，综合毛利率持续优化

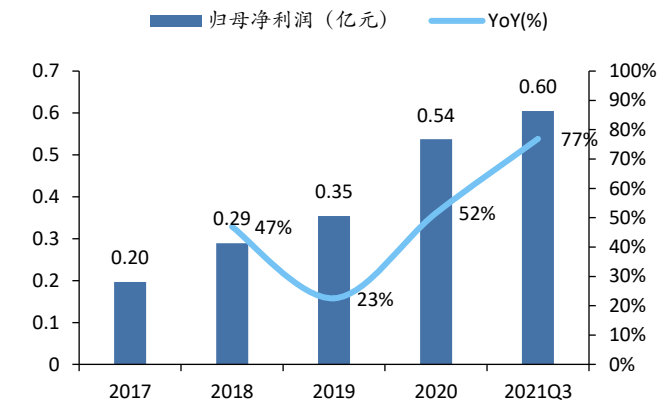
营收迎来拐点实现高增，归母净利润增速加快。营收方面，2017至2020年，公司营业收入由1.22亿元增长至2.21亿元，CAGR为22.5%。2021年前三季度公司实现48%营收增长，迎来收入拐点。主要原因系：1)下游市场需求旺盛，全球通用电子测量仪器市场景气度高；2)国内需求进一步释放叠加政策鼓励，加速国内市场发展；3)公司持续投入研发，中高端产品导入市场。**归母净利润方面**，2017至2020年，公司归母净利润由0.20亿元增长至0.54亿元，CAGR为40%，主要系：1)公司营收持续增长，规模效应凸显；2)公司中高端产品营收占比上升，综合毛利率得到优化。

图表 6 2017 年至 2021Q3 公司营业收入



资料来源：WIND，华安证券研究所

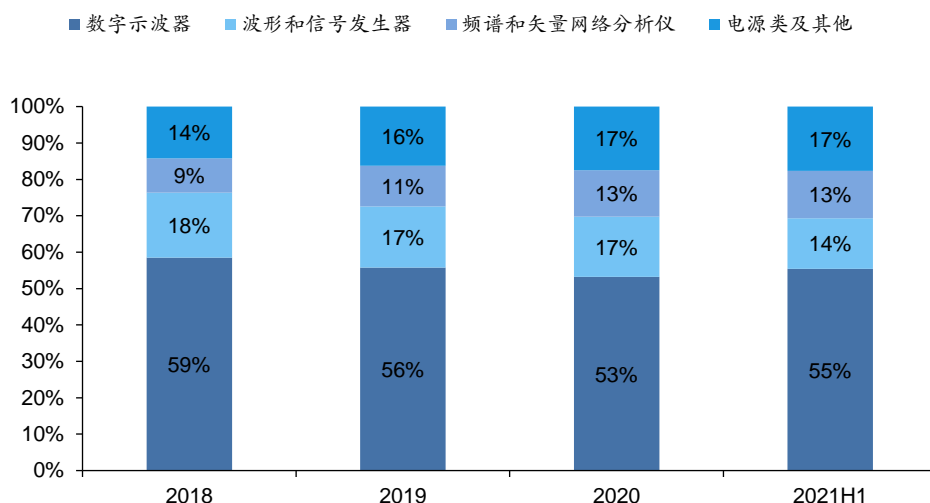
图表 7 2017 年至 2021Q3 公司归母净利润



资料来源：WIND，华安证券研究所

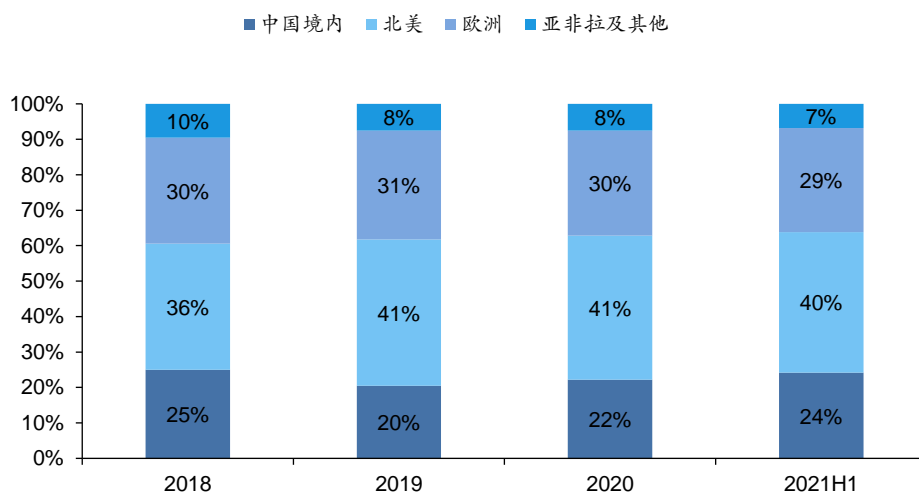
示波器业务是立身之本，频谱仪和网络分析仪快速增长。1)分业务来看，数字示波器是公司的主要营收来源，营收从2018年的0.9亿元增长至2020年的1.2亿元，复合增长率为14%，营收占比始终维持50%以上，是公司的立身之本。同时，频谱仪用于频域信号的接收和分析，矢量网络分析仪是射频和微波器件测试的必备。伴随下游5G、人工智能、AIoT的兴起，射频微波领域高速增长，公司也推出了相关产品，公司频谱仪和矢量网络分析仪产品收入由2018年0.14亿元倍增至2020年的0.28亿元，营收占比也由9%增长至13%。2)分地区来看，公司目前营收以欧美地区为主，占公司总营收的65%以上。另一方面，贸易对抗引发的供应链因素，加上政策支持，国内的科学仪器需求进一步释放。公司本地化服务及性价比优势，加速了国内市场的扩张，目前国内市场的收入占比呈现上升趋势。我们认为，公司依靠更加完整和高端化的产品线，实现营收持续高增甚至再加速的确定性很高。

图表 8 2018 年至 2020 H1 公司各业务营业收入占比



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

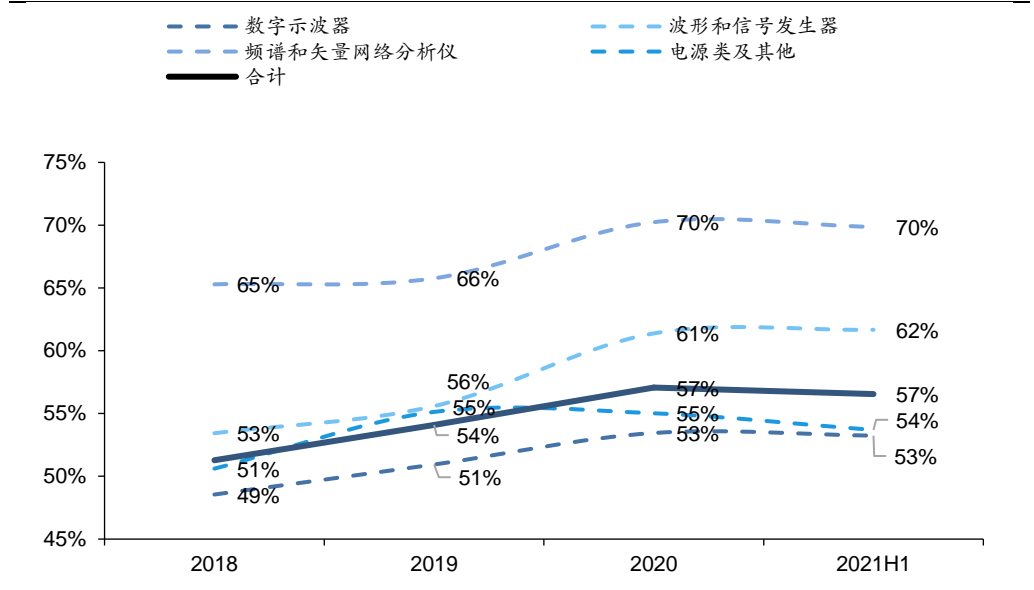
图表 9 2020 H1 各地区营收占比



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

综合毛利率得到持续优化，频域产品线毛利达到 70%。公司近三年综合毛利率始终维持在 50% 以上，2019 至 2020 年以 3% 的速度稳定增长，主要原因系：1) 规模效应不断凸显，单位成本压缩；2) 产品综合性能提高带动售价上升，从分产品线来看，都有不同程度地提升；3) 产品高端化带来的技术附加值。例如最大测量频率范围为 26.5GHz 的频谱分析仪，支持 2Ghz 带宽的中高端示波器等。频谱和矢量网络分析仪业务高毛利始终维持 65% 以上，主要系其涉及的射频微波相关的专业知识较多，技术门槛高。

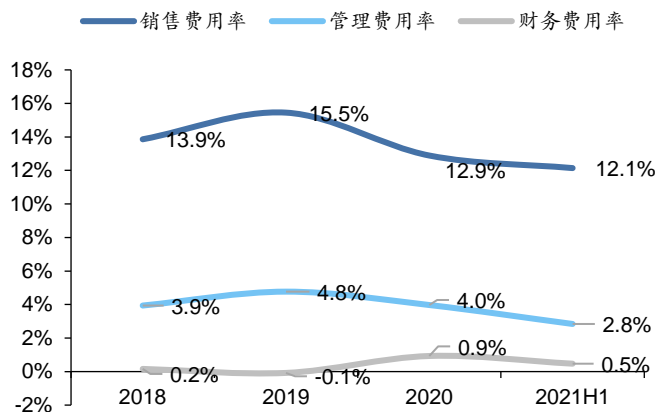
图表 10 2018 至 2021H1 年公司各业务毛利率



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

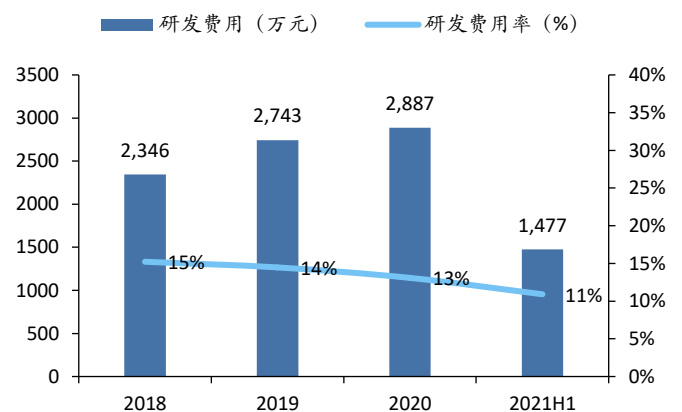
规模效应带来费用率下降，研发费用率保持在两位数以上。随着规模效应日益凸显，公司管理费和销售费用占比下降，分别由 2018 年的 3.9%/13.9%减少至 2020 年的 2.8%/12.1%。其中 2019 年和 2020 年管理费用较高，主要系 2019 年完成股改，2020 年完成 IPO 辅导所致。研发费用率方面，2018 至 2020 年，公司研发费用率分别为 15%/14%/13%，研发费用由 2346 万元增长至 2887 万元。

图表 11 2018 年至 2020 H1 公司费用率



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

图表 12 2018 年至 2020 H1 公司研发费用



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

2 新场景叠加产业升级基础工具需求旺盛，电子测量仪器国产化空间巨大

2.1 人类认知世界的基石工具，高景气下游加速行业发展

电子测量仪器是工程师的眼睛，典型的知识与技术密集型行业。科学仪器是观测各种物理量、物质成分、物性参数的工具，其中电子测量仪器则利用电子技术将物理量转换成电信号，进而实现对自然规律更好的观测与应用。具体来看，电子测量仪器主要有：**1) 示波器**：把电信号转换成图像显示，即信号波形，可以测量电压、电流、频率、相位差、调幅度等参数。**2) 频谱分析仪**：测量信号频率和功率信息，高端频谱仪还可以完成信号解调分析功能。**3) 矢量网络分析仪**：测量器件网络特性的仪器，是射频微波领域必备的测试测量仪器。从技术角度看，科学仪器是典型的知识与技术密集型行业。其中，电子测量仪器以电子技术为基础，涉及计算机、物理、数学、通信、软件等多学科的理论与应用。

图表 13 电子测量仪器划分



资料来源：华安证券研究所整理

多个产业的上游环节，应用场景极其广泛。从应用范围来看，电子测量仪器应用于多个行业的各个环节，从模拟仿真、原型验证、产品开发、到生产制造、优化均需有电子测量仪器的参与。从支撑的行业应用来看，电子测量仪器目前广泛应用于智能汽车、半导体、新能源、人工智能、通讯、医疗、消费电子、国防以及教育科研等领域，在现代化电子信息产业链中有着不可替代的作用。从价值量来看，以集成电路产业为例，用于测试和验证部分的工作占据约整个芯片研发 60% 的时间和成本，电子测量仪器是主要的支出之一。从技术的复杂度来看，随着电子信息技术的飞速发展，信息传输的速率、频率要求不断提升，进而对高速数据传输测试提出更为苛刻的要求，下游应用领域的产品设计和验证越来越离不开高性能、高可靠性的通用电子测量仪器。

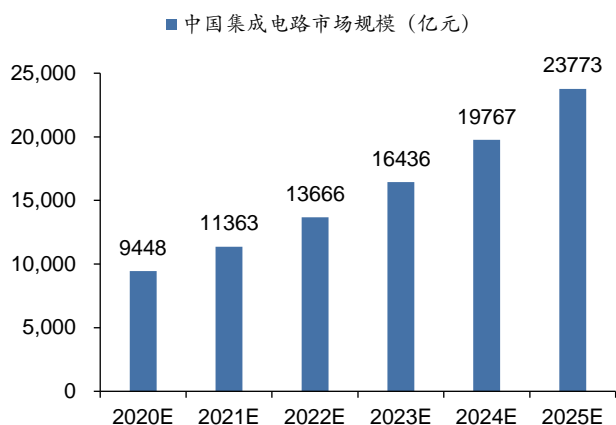
图表 14 电子测量仪器支撑多个重要行业发展



资料来源：华安证券研究所整理

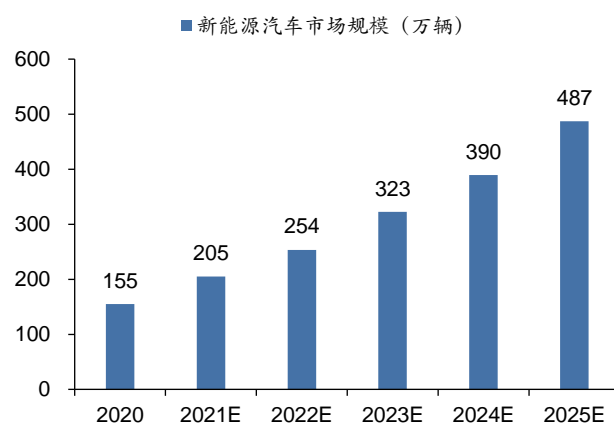
新兴下游应用持续高景气，电子测量仪器有望乘风而起。电子测量仪器的消费高景气往往伴随着两方面的变化：1、行业标准不断提高，对产品的要求趋于严苛，比如更小尺寸的消费电子产品对电磁干扰要求；2、新场景的出现，需要很多测量验证工作，比如说自动驾驶、6G 等。当前，电子测量仪器的多个下游加速发展，催化电子测量仪器的需求高增，具体来看：1) 半导体：半导体制造与封测的多个步骤均需要用到电子测量仪器对芯片的物理参数进行测试。2) 汽车智能化、网联化、电动化：汽车生产、电子元器件供应、半导体芯片组制造、电池和充电基础设施都需要使用通用电子测量仪器。3) 国防和航空航天：军用的雷达、导弹、通信等各个方向均需要电子测量仪器进行测试。4) 5G 商用和 6G 的预研、以及物联网：5G 的标准制定、研发生产以及规模制造都高度依赖电子测量仪器。同时物联网领域的研究、开发、技术升级都需要基于电子测量技术。5) 科研教学：电子测量仪器是理工科专业的基础工具，我国高等教育投入持续增加，未来对电子测量仪器的需求有望进一步上升。从市场规模来看，根据 Markets and Markets 数据，预计到 2024 年，全球测试测量仪器行业市场规模将达 323 亿美元。

图表 15 半导体市场规模统计及预测



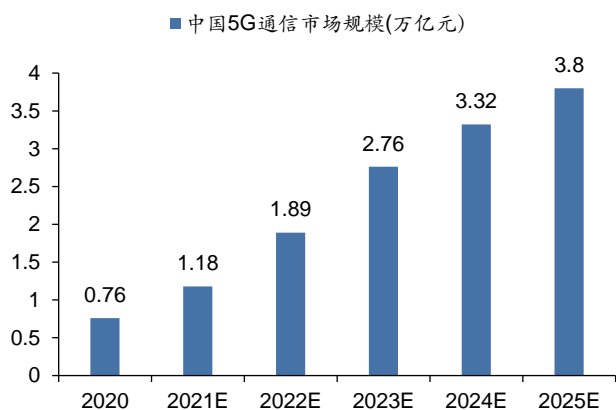
资料来源：前瞻研究院产业信息网，华安证券研究所

图表 16 新能源汽车市场规模统计及预测



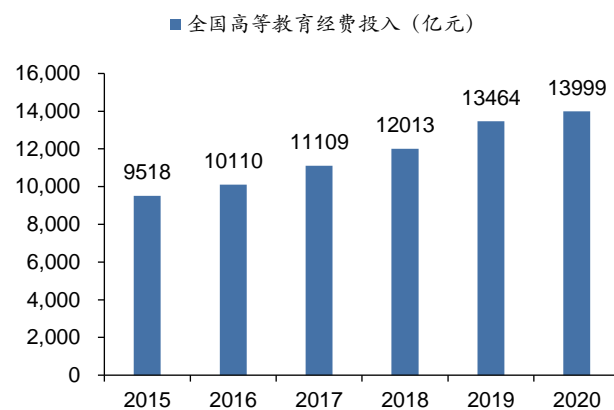
资料来源：中国汽车工业协会，华安证券研究所

图表 17 中国 5G 通信市场规模统计及预测



资料来源：产业信息网，华安证券研究所

图表 18 全国高等教育投入

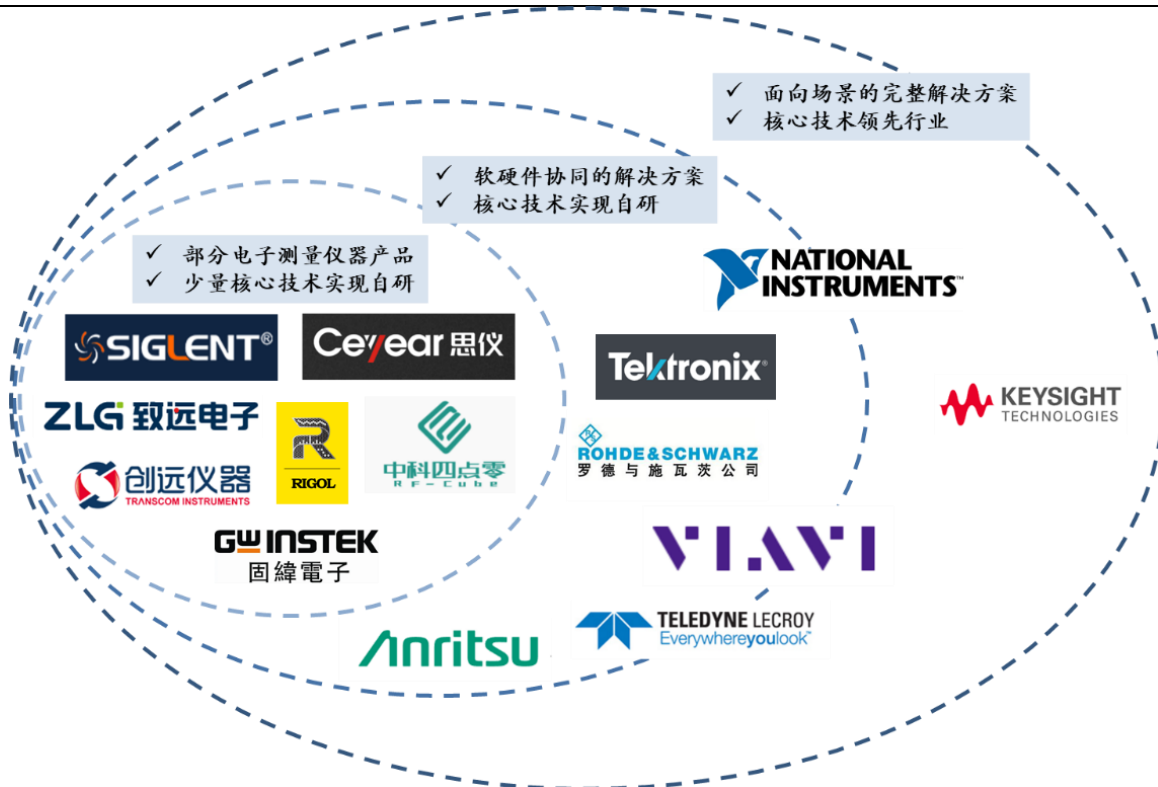


资料来源：教育部，华安证券研究所

2.2 需求巨大叠加政策护航，国产电子测量仪器迎来高速发展

海外巨头技术和产品优势大，国产电子测量仪器加速追赶。从电子测量仪器的全球竞争格局来看，国外厂商依托起步时间早，下游应用成熟等建立优势，全球第一梯队企业均来自于欧美日。其中是德科技是全球龙头，产品线最全，已经形成面向场景的综合解决方案。泰克的优势集中在时域产品，主要包括示波器，任意波形发生器等。罗德与施瓦茨的优势集中在频域产品，主要包括频谱仪和矢量网络分析仪等。从国内来看，国内领先企业国内差距仍旧较大，但目前国内基础产品与部分中端产品已经实现突破，依托性价比优势不断打开市场。我们认为，电子测量行业的发展可以分为三个阶段：1) 围绕量测设备的硬件产品设计及核心器件自研；2) 以设备为基础，开发的一系列软件工具，实现软硬件协同；3) 面向行业场景提供的一揽子软硬件解决方案。该行业是长坡厚雪赛道，短期的核心关注点在于产品供给能力的不断提升，远期看行业空间足够广阔。

图表 19 行业龙头企业及国内外产品和技术对比



资料来源：华安证券研究所整理

政策力度不断增强，国产科学仪器出现发展窗口期。电子测量仪器在基础科研、国防军工、高端制造等重要领域发挥着不可替代的作用，但目前来看，国外厂商占据了该市场的绝大多数份额，成为制约我国重要行业发展的因素之一。政策持续加大支持力度，16 年政府陆续出台了关于重点研发高端科研仪器设备、高性能精密测量仪器的相关政策。近三年，国务院、科技部多次强调支持拥有核心零部件、高端通用专业重大科学仪器设备研发技术的高科技企业发展。2021 年习总书记在两院院士大会中国科协第十次全国大表大会中提出全力攻坚高端芯片、科学试验用仪器设备等核心技术，满足国家长远技术需求。

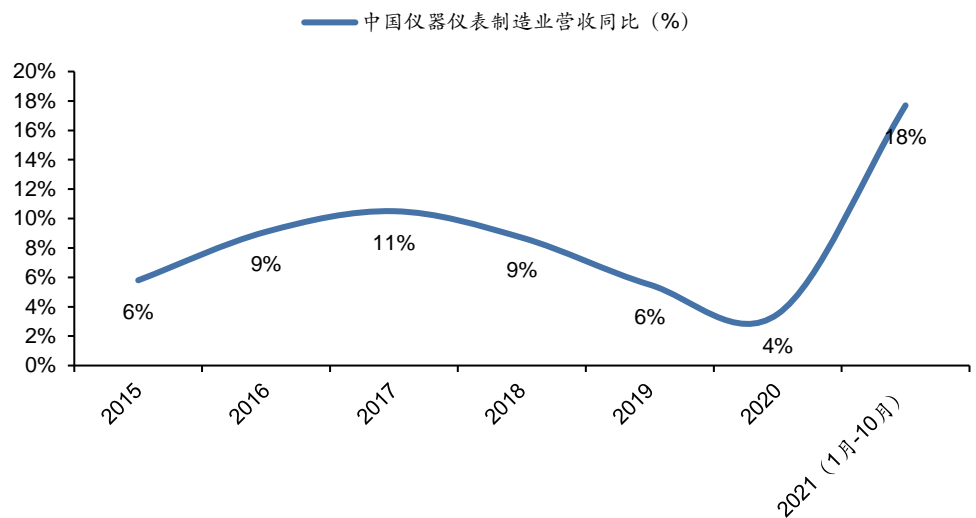
图表 20 2015 年至今我国电子测量仪器相关政策梳理



资料来源：华安证券研究所整理

性价比与本地服务优势促进国产厂商发展，电子测量仪器在资本市场快速形成板块。与海外龙头相比，国内企业具有性价比和本地化服务的双重优势，双因素叠加促进我国电子测量仪器行业不断发展。根据国家统计局数据，2020 年我国仪器仪表制造业营收达 7660 亿元，同比增长 3.5%，2021 年 1-10 月，我国仪器仪表制造业营收加速增长，达 6967 亿元，同比增长 18%，实现近五年最高增速。从资本市场层面来看，国内领先企业开始崭露头角：鼎阳科技已经登陆科创板，创远仪器成为了首批在北交所上市的企业，普源精电也正在申报中；另外，一些典型场景下的专用电子测量仪器产品也在逐步国产化，如概伦电子用于半导体器件建模的科学仪器，创远仪器的通信测量仪器等。

图表 21 中国规模以上仪器仪表制造业营收同比增长



注：绝对值因统计口径问题有所波动

资料来源：国家统计局，华安证券研究所

图表 22 电子测量仪器种类丰富用于多个产品研发制造环节



资料来源：华安证券研究所整理

3 产品矩阵日趋完整且高端化趋势明显，抓住国产化机遇渠道升级和自研品牌是突围之路

3.1 下游需求高景气，从时域到频域依托产品全面性充分受益

电子测量四大产品线全覆盖，渠道协同效应明显。通用电子测量仪器主要包括数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四类主力产品，合计占市场规模的77%。公司是世界上少数深度覆盖四大主力产品的厂商之一，2017至2020年，四大产品占营收比例为84%。这四类产品终端用户重叠度高，互相之间的协同效应显著，同时覆盖四类产品有利于提高客户黏性降低销售成本。**从下游来看**，该四类产品服务于5G、智能汽车、航空航天、消费电子、高端制造等国内重点发展行业，顺应国产替代战略，四类产品协同，有望加速打开市场。

图表 23 四大产品类别



资料来源：公司官网，华安证券研究所

参数性能持续提升，多款产品做到国内领先。
1) 数字示波器：核心指标为带宽，带宽越高其可测范围越大，误差越小。公司旗下8bit和12bit数字示波器的最高带宽为分别1GHz和2GHz，是国内目前唯一拥有2GHz带宽、12bit分辨率的数字示波器的公司。
2) 波形和信号发生器：核心参数为采样率和最高输出频率，代表其输出效果和频率范围，公司的波形发生器最高水平是5GSa/s，1GHz；信号发生器最高达到20GHz。
3) 频谱分析仪：核心指标为频率范围和实时分析带宽，公司产品可达到9kHz~26.5GHz，40MHz，是目前国内最高水平。
4) 矢量网络分析仪：核心指标为频率范围，公司产品最高水平为9kHz~8.5GHz，是目前国内最高水平。

图表 24 国内外电子测量仪器采样率和带宽参数对比

	国外最高水平	国内最高水平
数字示波器	110GHz	4GHz
任意波形发生器	256GSa/s, 70GHz	12GSa/s, 5GHz
信号发生器	8kHz-67GHz	100kHz-67GHz
矢量信号发生器	100kHz-44GHz, 2GHz	9kHz-6GHz, 150MHz
频谱分析仪	2Hz-110GHz, 1GHz	9kHz-26.5GHz, 40MHz
矢量网络分析仪	10MHz-110GH	9kHz-8.5GHz

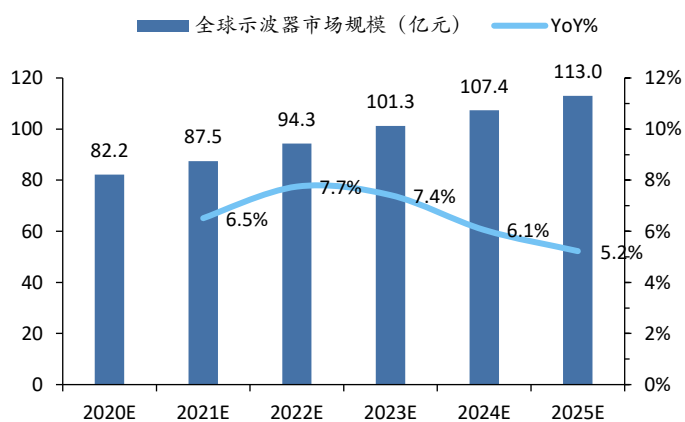
鼎阳科技

资料来源：招股说明书，华安证券研究所

3.1.1 示波器：电子测量仪器基础设备，公司积极开拓中高端市场

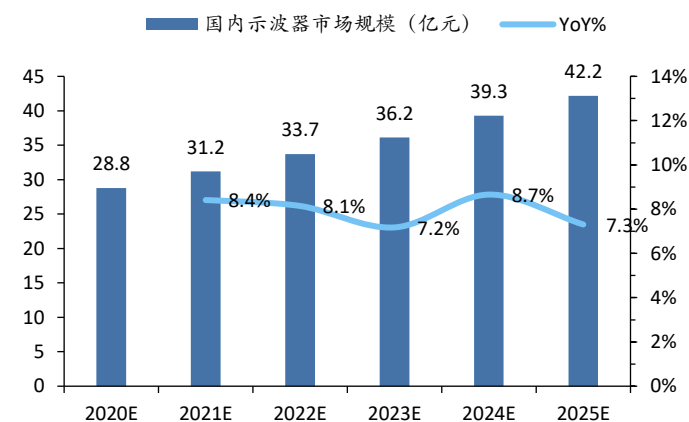
示波器市场 2025 年将超过百亿，中国市场比重有望接近四成。示波器是电子工程和研发领域用于测量电信号的基础设备。根据 Frost&Sullivan 预测，受益于下游 5G、AIoT 及消费电子等领域需求持续旺盛，全球示波器市场规模 2025 年将达到 113 亿元，2021 至 2025 复合增长率为 6.6%；中国示波器市场规模将增长至 42 亿元，2021 至 2025 复合增长率为 7.8%，2025 年国内市场占全球比重将上升至 37%。从竞争格局来看，高端数字示波器市场主要由德科技、泰克等企业占据，国内企业主打高性价比的基础型产品，目前正逐步向中高端示波器进行突破。

图表 25 全球示波器市场统计及预测



资料来源：Frost&Sullivan，华安证券研究所整理

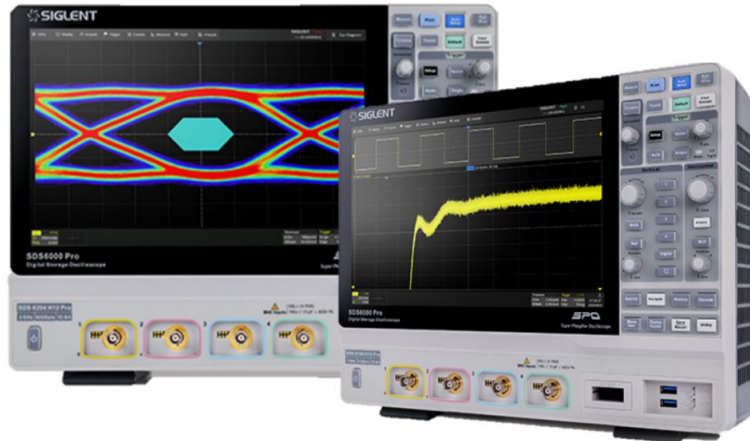
图表 26 国内示波器市场统计及预测



资料来源：Frost&Sullivan，华安证券研究所整理

技术突破向中高端市场迈进，利用性价比优势开拓市场。技术方面，公司自主研发的高带宽低噪声示波器技术，有效提高了带宽这一数字示波器核心指标，为公司产品向中高端市场发展奠定基础。定价方面，公司产品有巨大的性价比优势，同档次产品价格比国际优势企业低 30% 以上。公司 2Ghz 带宽的示波器售价仅为行业龙头可比产品的 30%。目前公司正致力于更高数字带宽的数字示波器及其前端放大器芯片的研发，未来有望推出高端示波器产品，实现科学仪器领域的技术自主可控。

图表 27 中高端数字示波器 SDS6000 Pro 系列

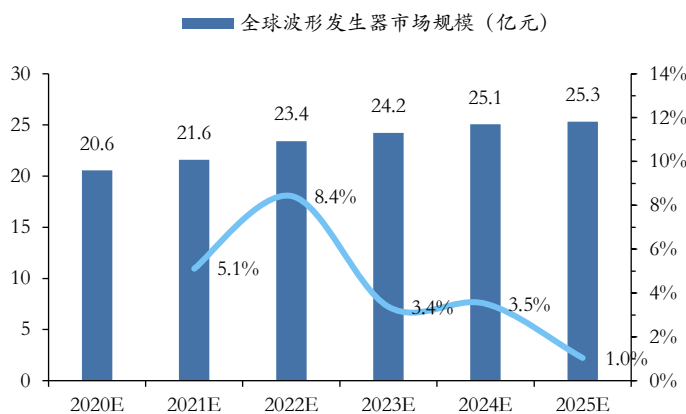


资料来源：公司官网，华安证券研究所

3.1.2 波形发生器：市场稳步扩大，公司中端产品实现量产

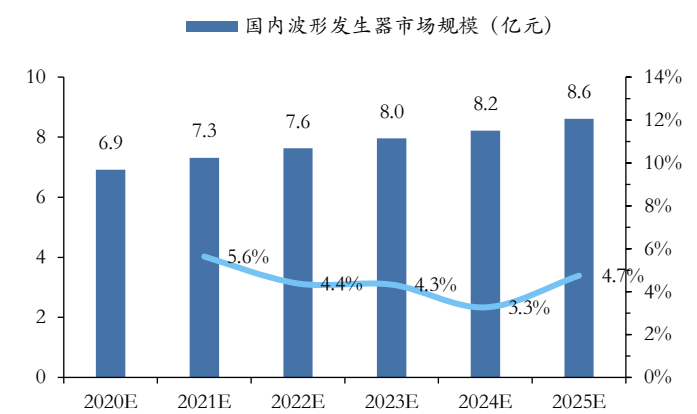
下游需求广泛，市场规模稳步增长。波形发生器能产生各频率、波形和幅度的电信号，用于放大和辅助测量各种电子系统的特性参数，被广泛应用于通信、雷达、航空、高端制造领域。根据 Frost&Sullivan 预测，全球波形发生器市场规模 2025 年将达到 25.03 亿元，2021 至 2025 复合增长率为 4.03%，国内市场规模将增长至 8.6 亿元，2021 至 2025 复合增长率为 4.17%。从竞争格局来看，高端领域由国际领先的是德科技、泰克等企业所占据，国内除公司外其他厂商主要覆盖基础类产品市场，主要产品输出频率均在 350MHz 以下。

图表 28 全球波形发生器市场统计及预测



资料来源：Frost&Sullivan，华安证券研究所整理

图表 29 国内波形发生器市场统计及预测



资料来源：Frost&Sullivan，华安证券研究所整理

中端波形发生器成功量产，有望进一步巩固技术优势。公司目前的多功能信号发生器产品，支持任意波形、矢量信号、连续波、脉冲、噪声等生成。基于自主研发的高采样率 DDS 信号发生器技术和基于任意内插的逐点输出技术两项核心技术，公司推出了国内首款 1GHz 最高输出频率的任意波形发生器。未来，随着产品性能指标的提升，电路设计、控制算法等波形发生器的关键技术难度将进一步提高，公司或将依托现有技术优势，持续开拓中高端市场。

图表 30 中高端任意波形发生器 SDG7000A 系列

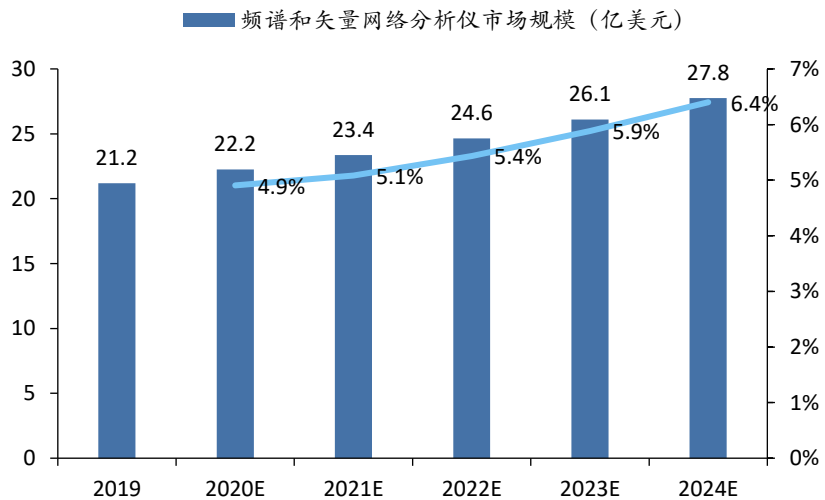


资料来源：公司官网，华安证券研究所

3.1.3 频谱和矢量网络分析仪：射频微波产品研发必需品，应用拓宽市场规模增长加速。

与 5G 通信行业联系密切，市场规模稳定快速增长。频谱分析仪和矢量网络分析仪分别是用于电子电气信号和射频微波测量的射频类科学仪器，与下游通信行业联系紧密，在 5G 落地的各个环节，例如性能验证、网络部署等都需要该类型设备的参与。根据 Technavio 预测，2019 至 2024 年全球频谱和矢量网络分析仪将加速增长，市场规模从 21.2 亿美元增长至 27.76 亿美元。从竞争格局看，该领域的主要市场集中在亚太和欧美地区，优势企业为是德科技和罗德与施瓦茨，高端市场主要由这两家厂商基本垄断。

图表 31 全球频谱和矢量网络分析仪市场规模统计及预测



资料来源：Technavio，华安证券研究所

高端频谱分析仪已经实现量产，高端矢量网络分析仪正在研发。高端频谱分析仪方面，随着电子测量产业需求端的技术进步，对频谱分析仪可测频率范围的要求也逐步上升。公司于 2021 年推出国内首款测量频率上限为 26.5GHz 的高端频谱分析仪，主要应用于毫米波雷达、智能汽车等领域，有望助力公司从相关下游行业的爆发式增长中获益。**矢量网络分析仪方面**，公司技术能力在国内处于领先地位，已率先覆盖 9kHz~8.5GHz 频率范围，系国内目前最高水平。公司当前正致力于 20GHz 测量频率范围的高端矢量网络分析仪的研发。随着公司产品结构逐步向中高端进行迁移，市场空间将更为广阔。

图表 32 高端频谱分析仪 SSA5000A

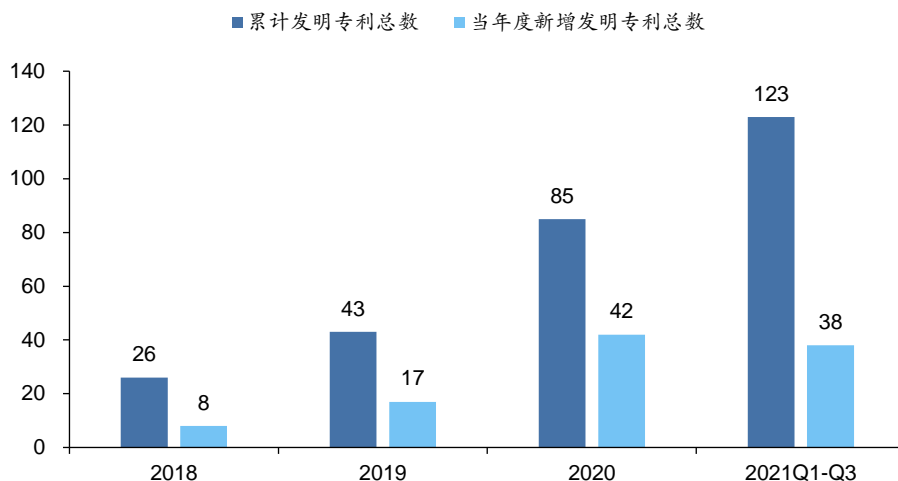


资料来源：公司官网，华安证券研究所

3.2 注重核心技术专利积累，研发路线图彰显高端化产品战略

注重核心技术研发投入，专利积累为自研产品保驾护航。公司注重在基础技术上的研发投入，初步实现了芯片与算法的自主创新，助力产品从经济型向高端演进。体现在公司核心技术专利的积累，截至 2021 年第三季度，公司总计拥有发明专利 123 项，软件著作权 30 项。具体来看，1) 在数字示波器方面，公司专利总数共计 40 项，包括基于欠采样对频率准确度进行校正的方法、降低示波器外触发波形抖动的数字芯片等核心技术专利。2) 在信号发生器方面，公司共拥有 19 项发明专利，主要包括双通道信号发生器输出波形同步方法、提供 NR 基带信号的装置及方法等。3) 在频谱分析仪和矢量网络分析仪方面，公司共计 28 项相关专利，频谱仪及其多参数并行扫频的频谱测量方法等专利使产品可以满足多场景应用、跨平台运行。

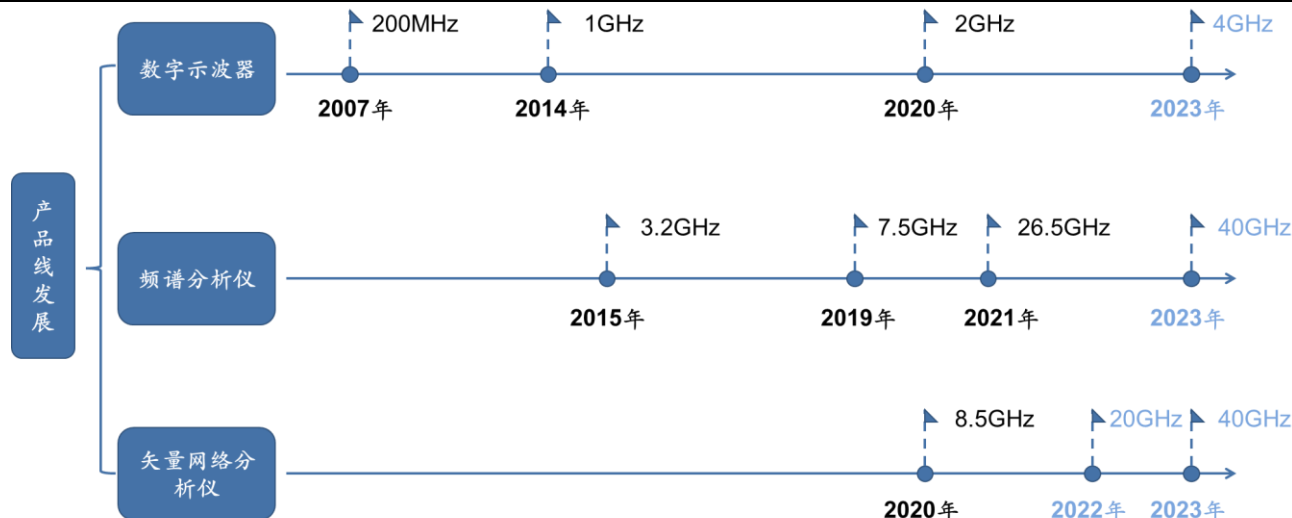
图表 33 累计发明专利数量及当年新增发明专利数量



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

自研叠加对外合作，未来产品研发面向中高端市场。公司依托两重优势：1) 技术团队：公司拥有国内经验丰富研发团队，在核心技术方面（算法、芯片）积极投入取得突破。2) 合作伙伴方面：公司与行业龙头力科建立长期战略合作关系，充分结合国外先进技术实现产品线高速发展。具体来看，1) 在数字示波器方面，公司拥有“高带宽低噪声示波器技术”等三项核心技术，率先发布全球第三款、国内首款 2G 带宽，12bit 高端数字示波器，并按照计划 2023 年推出 4GHz 带宽数字示波器。2) 在信号发生器方面，公司实现“高采样率 DDS 信号发生器技术”等四项核心技术的研发，带宽达到欧美企业通行的 20GHz 高端水平。3) 在频谱分析仪与矢量网络分析仪方面，公司拥有“实时频谱分析技术”等四项核心技术，频谱分析仪测频范围目前是国内最高水平。同时，公司还是国内目前唯一拥有矢量网络分析仪产品线的厂商，计划 2022 年突破 20GHz 带宽，并在 2023 年完成 40GHz 高端矢量网络分析仪的产品研发。

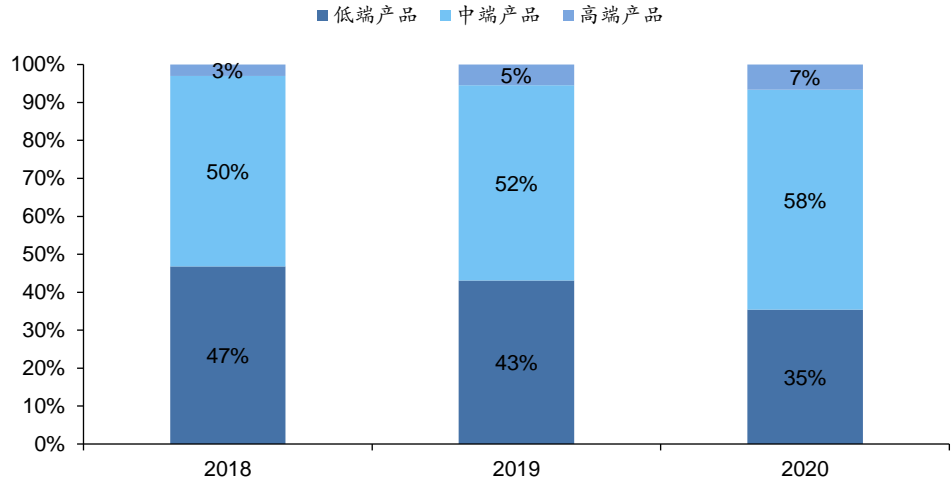
图表 34 产品线发展脉络



资料来源：华安证券研究所整理

中高端产品矩阵不断丰富，收入占比提升趋势明显。公司最早凭借一款经济型的示波器打开市场，之后在新型产品基础上逐步向中高端发展。目前公司中高端产品已经逐渐放量，营业收入从 2018 年 0.70 亿元增至 2020 年 1.16 亿元，占总营收比例由 53% 上涨至 65%。这主要得益于：**1) 与国外龙头相比**，公司的中高端产品有巨大的性价比优势，公司产品的定价原则是行业龙头的 70% 以内。**2) 与国内厂商相比**，公司中高端产品具有产品参数领先，产品品质较高。未来，随着公司基础核心技术的突破与产品的持续升级，中高端产品的营收占比有望持续升高。

图表 35 2018 年至 2020 年高中低端产品营收占比

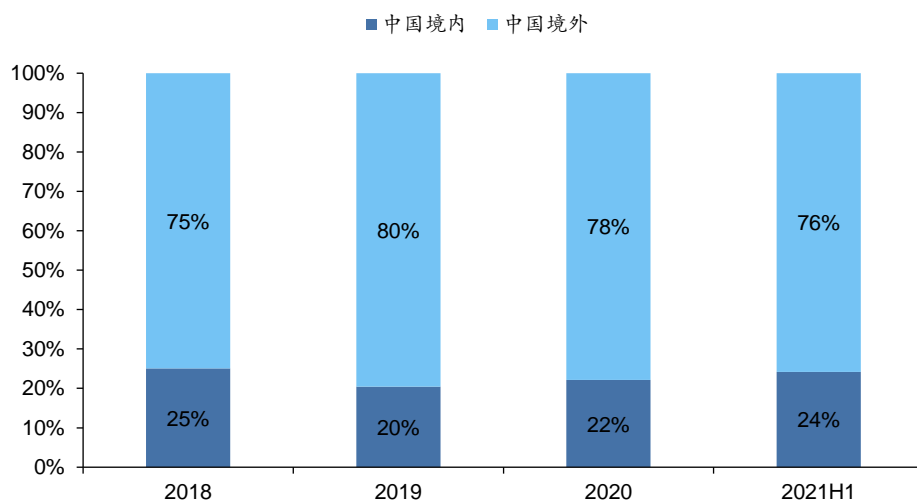


资料来源：招股说明书，华安证券研究所

3.3 市场与产品策略调整，打造自主品牌迅速扩展国内市场

维持海外市场推广力度，加强国内市场开拓。欧美部分，公司将继续保持对欧美主要市场的推广力度，同时加强在欧美的售后维护，持续巩固和强化产品在欧美市场的优势。**国内部分**，在国际竞争的背景下，国内客户的国产化需求进一步得到释放，国内的电子测量仪器行业快速发展。公司也在国内加大市场拓展力度，区别于海外以经销商为主的销售模式，在国内组建了专业销售团队开拓渠道，重点在长三角、珠三角、京津冀等现代电子信息产业密集化地区加大推广力度。**其他海外部分**，公司也将加强日本、韩国以及印度、俄罗斯、东南亚等新兴市场的推广。从营收结构来，公司国内部分收入占比不断提升，从 2019 年的 20% 增加至 2021H1 的 24%。

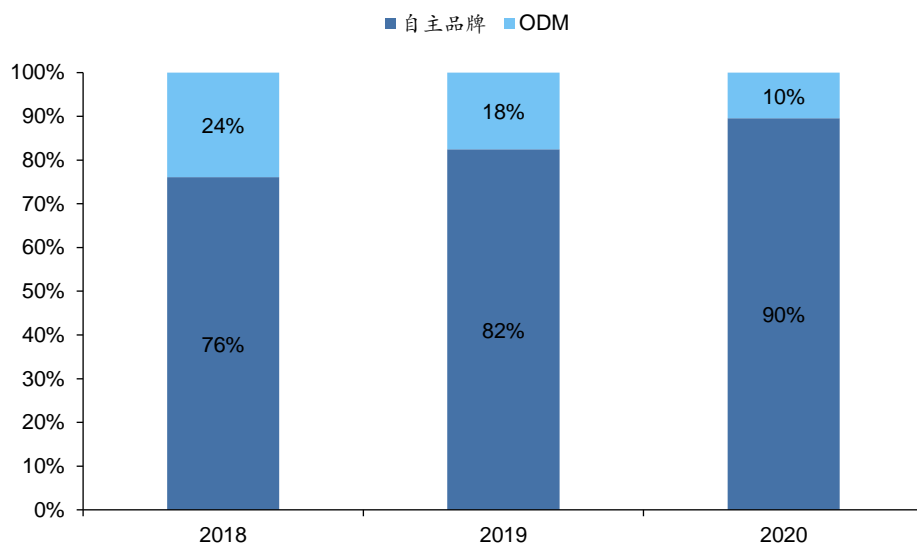
图表 36 2018 年至 2020 年公司国内营收占比不断提升



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

全力打造自主品牌，自研产品比例大幅上升。过去，公司通过与力科的 ODM 业务合作，快速提高了对电子测量仪器的理解，为公司未来的技术突破与产品升级打下了良好的基础。**现阶段**，公司不断加强自研产品的销售，自主品牌“SIGLENT”产品已经销往全球 80 多个国家和地区，来自公司自主品牌的营业收入也不断增加，2018 年至 2020 年，公司自主品牌营收从 1.17 亿元增长至 1.95 亿元，占比由 76% 提升至 90%。

图表 37 2018 年至 2020 年公司自主品牌占比不断提升



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

4 投资建议

4.1 基本假设与营业收入预测

基本假设：

一、数字示波器

- 1) 数字示波器是公司主力产品之一，国产替代加速，渗透率有望加速提升。
- 2) 数字示波器相关产品中高端占比上升，毛利率持续优化。

二、波形与信号发生器

- 1) 波形与信号发生器是公司主力产品之一，国产替代加速，公司渗透率有望加速提升。
- 2) 2020 年公司实现中高端射频微波信号发生器销售，同时任意波形发生器中高端占比不断上升，未来毛利率有望持续优化。

三、频谱和矢量网络分析仪

- 1) 国内率先拥有中高端频谱和矢量网络分析仪产品的厂商，国产替代加速，公司渗透率有望加速提升。
- 2) 频谱和矢量网络分析仪技术含量较高，毛利率较其他产品更高。
- 3) 2020 年公司实现中高端频谱和矢量网络分析仪销售，未来毛利率有望小幅优化。

四、电源及其他

- 1) 电池是公司主要产品的配套产品，预计未来占营收比例相对固定；
- 2) 万用表和可编程电子负载非公司主力产品，占公司营收比例较小，假设其未来比例相对固定。

公司营业收入预测

公司业务分拆 (单位: 亿元)		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
数字示波器	营业收入	0.90	1.05	1.16	1.83	2.78	4.25	6.59
	YoY (%)	22%	17%	11%	58%	51%	53%	55%
	毛利率 (%)	49%	51%	53%	56%	58%	59%	59%
波形和信号发生器	营业收入	0.27	0.32	0.36	0.50	0.68	0.91	1.22
	YoY (%)	21%	15%	14%	38%	36%	35%	33%
	毛利率 (%)	53%	56%	61%	62%	63%	64%	64%
频谱与矢量网络分析仪	营业收入	0.14	0.21	0.28	0.48	0.80	1.28	1.93
	YoY (%)	43%	46%	33%	72%	67%	59%	52%
	毛利率 (%)	65%	66%	70%	72%	72%	73%	73%
电源及其他	营业收入	0.22	0.31	0.38	0.59	0.89	1.34	2.03
	YoY (%)	52%	40%	24%	54%	51%	51%	51%
	毛利率 (%)	51%	55%	55%	56%	57%	58%	58%
合计	营业收入	1.54	1.90	2.21	3.40	5.14	7.78	11.77
	YoY (%)	26%	23%	16%	54%	51%	51%	51%
	毛利率 (%)	51%	54%	57%	58%	61%	62%	62%

资料来源：华安证券研究所预测

4.2 估值和投资建议

鼎阳科技作为国内电子测量仪器行业旗手，在拓展下游行业应用的同时，长期受益于基础工具链国产化和产业链升级带来的红利。通过技术创新不断突破中高端产品，提升单品价值量和毛利率，并且强化自研品牌的打造和国内渠道的全面升级，未来有望实现量价齐升。我们预计公司 2021-2023 年分别实现收入 3.40/5.14/7.78 亿元，同比增长 53.9%/51.4%/51.3%；实现归母净利润 0.90/1.47/2.30 亿元，同比增长 67.4%/63.3%/56.4%，首次覆盖，给予“买入”评级。

重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	221	340	514	778
收入同比(%)	16.5%	53.9%	51.4%	51.3%
归属母公司净利润	54	90	147	230
净利润同比(%)	51.6%	67.4%	63.3%	56.4%
毛利率(%)	57.1%	58.0%	60.7%	61.7%
ROE(%)	40.2%	47.2%	54.4%	58.4%
每股收益(元)	0.50	0.84	1.38	2.15
P/E	0.00	129.45	79.27	50.68
P/B	0.00	52.71	36.54	24.87
EV/EBITDA	0.00	113.28	68.32	43.89

资料来源：WIND，华安证券研究所

风险提示

- 1) 技术研发突破不及预期；
- 2) 政策支持不及预期；
- 3) 下游需求不及预期；
- 4) 核心技术人员流失。

分析师与研究助理简介

分析师: 尹沿技, 华安证券研究总监、研究所所长, 兼 TMT 首席分析师, 曾多次获得新财富、水晶球最佳分析师。

联系人: 赵阳, 厦门大学硕士, 八年产业和证券行业从业经验, 曾任职于 NI、KEYSIGHT 公司。

联系人: 袁子翔, 英国华威商学院金融硕士, 2021 年 2 月加入华安证券研究所。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法, 使用合法合规的信息, 独立、客观地出具本报告, 本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息, 本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿, 分析结论不受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准, 已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道, 华安证券研究所力求准确、可靠, 但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下, 本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下, 本公司、本公司员工或者关联机构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中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意, 其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安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并进行交易, 还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送, 未经华安证券研究所书面授权, 本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品, 或再次分发给任何其他人, 或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容, 务必联络华安证券研究所并获得许可, 并需注明出处为华安证券研究所, 且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权, 私自转载或者转发本报告, 所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内, 证券 (或行业指数) 相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准, A 股以沪深 300 指数为基准; 新三板市场以三板成指 (针对协议转让标的) 或三板做市指数 (针对做市转让标的) 为基准; 香港市场以恒生指数为基准; 美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下:

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 以上;
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%;
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 以上;

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上;
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%;
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%;
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%;
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上;
- 无评级—因无法获取必要的资料, 或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件, 或者其他原因, 致使无法给出明确的投资评级。