

2023 年 09 月 19 日

纵览电子测量仪器产业链全景图谱，国产厂商潜力可期 ——科学仪器行业双周谈第七期

北交所研究团队

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

赵昊（分析师）

zhaohao@kysec.cn

证书编号：S0790522080002

● 纵览电子测量仪器产业链全景图谱，国产替代与下游增量引领长期前景

电子测量仪器是科学仪器行业中一大重要类别，以电子技术为基础，按产品可分为基础测量、通信测量、射频类测量、光电测量以及电力电子等其他仪器。以信息通讯领域为例，测量仪器自身工业总产值占比仅 4%，但对行业经济的影响达 66%。而要深入研究电子测量仪器公司，需要从半导体器件等上游供应链、自身产品属性及经营特点、下游客户类型和特征等多维度分析，通过各个维度跟踪行业及公司发展。目前一方面上游半导体较为依赖外资厂商，另一方面国产仪器份额有待提升，国内已经涌现一批上市公司，主要覆盖射频通信、示波器等领域；随着国产仪器性能逐步追赶是德科技等龙头，行业有望随着 5G/6G、卫星通信、汽车等下游关键增量迎来加速发展期。

● 近两周科学仪器板块整体下跌 1.4%，PE TTM 跌至 39X

行情表现上，科学仪器板块近两周（9.1-9.15）整体下跌 1.4%，当前总市值为 1189 亿元，整体波动不大；其中电子测量近两周上涨 0.8%，今年以来涨幅为正，创远信科领涨（+15.18%）；生命科学继续下行，下跌 1.8%，弱于板块整体，聚光科技领涨（+6.96%）、海能技术涨 4.07%；电池测试仪器板块下跌 5.6%，表现相对最弱，除武汉蓝电微涨外均下跌。估值方面，当前科学仪器板块 PE TTM 为 38.8X，其中生命科学 PE TTM 为 39.9X；电子测量 PE TTM 为 46.4X，是目前估值最高的板块；电池测试估值相对最低，PE TTM 为 28.9X。

● 2023-2025 环境基建规划发布，税费政策“组合拳”延续至 2027 年

近期各官方机构发布重点政策：（1）三部门发文延续国产仪器设备增值税优惠政策，其中详细规定了优惠的范畴和涉及仪器种类；（2）国家发改委等部门发布《环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025 年）》，有望推动环境检测等生命科学相关仪器需求；（3）财政部副部长表示将利用税费政策“组合拳”助企业纾困发展，将创投企业税收优惠政策、内资研发机构和外资研发中心采购设备全额退还增值税政策延续实施至 2027 年年底；（4）科技部发布多个重点专项申报指南直接进入正式申报的通知。

● 同惠电子、纽迈分析入选江苏首台套重大装备，两公司定增取得进展

一是公司经营管理相关公告：中科美菱聘任潘海云为董事会秘书；创远信科与长春汽车检测中心合作成立智能网联汽车测试联合实验室；鼎阳科技发布多个新产品。二是资本市场、持股变动相关公告：三德科技大股东承诺一年内不减持；江仪股份获增持；普源精电、三英精密定增取得进展。三是投资者交流相关公告：共 8 家科学仪器公司发布相关公告，对上半年业绩和经营、新产品等情况做出进一步梳理。四是业内要闻：2023 BCEIA 召开、各公司新品亮相；数字 PCR 分析系统行业标准发布；同惠电子、纽迈分析入选江苏省首台套重大装备；云南拟批准建设 13 家省重点实验室名单等。外资方面，豪迈集团亚太产研基地在国内开业。五是二级市场：锂电池研发类测试仪器制造商；元能科技近期获得 Pre-A 轮融资。

● 风险提示：下游需求下行、行业政策变化、自主替代不及预期等。

相关研究报告

《北交所筑造科技智造主阵地，样本比较+产业链拆分框架探究全景——北交所策略专题报告》-2023.9.18

《KAYO 聚焦越野，海外需求预期回暖有望跃洋再续纵横——北交所首次覆盖报告》-2023.9.18

《北交所周观察：转板指引修订稿即将发布，公司债券业务公开征求意见——北交所策略专题报告》-2023.9.17

目录

1、纵览电子测量仪器产业链全景图谱，国产替代大有可为	4
1.1、概念探讨：电子测量仪器分多种类别，用于测量电参数、电信号等	4
1.2、研究框架：上游以功率、射频等元器件为主，下游客户需求多元	7
1.3、核心增量：国产化冲击高端市场，通讯、汽车、航天等需求广阔	12
2、看行情：近两周科学仪器板块整体下跌 1.4%，PE TTM 维持 38.8X	17
2.1、行情动态：科学仪器近两周整体下跌 1.4%，但电子测量板块上涨	17
2.2、估值动态：科学仪器板块 PE 39X，电子测量仪器 PE 46X 相对领先	18
3、看政策：环境基建规划发布，税费政策“组合拳”延续至 2027 年等	19
4、看公告：创远信科与长春汽检合作，普源精电、三英精密定增取得进展	20
5、看新闻：同惠电子、纽迈分析入选江苏省首台套重大装备等	22
6、风险提示	24

图表目录

图 1：电子测量仪器是科学仪器的一大类别，细分品类较多	4
图 2：电子测量的目的和对象是对电信号、电性能等各类指标进行测量和分析	5
图 3：按测量性质，电子测量可分为时域、频域、数据域和随机测量	5
图 4：电子测量仪器不断从传统架构向现代架构发展	6
图 5：数字示波器主要实现信号的采集和解析	6
图 6：射频/微波类仪器可以按信号的收发属性分为三类	6
图 7：全球电子测量仪器 2021 年市场规模约 894 亿元	7
图 8：我国通信测量仪器市场规模最大/亿元	7
图 9：对电子测量仪器公司的研究需要从上游供应链、自身产品属性及经营特点、下游客户情况等多维度分析	7
图 10：仪器制造位于产业中游，主要受到上游半导体供应和下游需求影响	8
图 11：各类半导体器件和模拟/数字 IC 构成了设备的电源管理、保护和驱动等模块	8
图 12：普源精电及坤恒顺维的原材料进口比例达 50% 左右，受海外供应影响较大	9
图 13：国内电子测量仪器制造商营收规模主要在数亿元水平（亿元）	10
图 14：电子测量仪器核心指标有测试/输出的频率范围、灵敏度、精度、稳定性等	10
图 15：是德科技 2023Q1-Q3 财季收入通信占比达 45%	11
图 16：是德科技 2023Q1-Q3 通信下游表现较弱/亿元	11
图 17：电子测量仪器的进口率高达 60% 左右，国产化空间广阔	12
图 18：普源精电推出 DHO900 系列 12bit 数字示波器	13
图 19：鼎阳 SSG6000A 系列微波信号发生器达 40GHz	13
图 20：以无线通讯为例，各类通信测量仪器和射频/微波测量仪器应用在不同环节	13
图 21：承载网络测试仪器仪表体系	14
图 22：6G 趋势下的潜在技术发展应用将持续推动仪器需求升级	14
图 23：卫星通信网络将不断完善，实现广覆盖、低延时、宽带化、低成本	15
图 24：汽车通信架构正变得越来越复杂	15
图 25：完整车载以太网协议模型涉及 1-7 层各领域测试	15
图 26：示波器可测量电动车逆变器和电机的参数	16
图 27：示波器与信号发生器结合以测试毫米波雷达	16
图 28：科学仪器各板块短期基本走平，近两周电子测量维持小幅上涨	17
图 29：从总市值看，各板块近两周变化较小，科学仪器当前整体市值 1189 亿元	17
图 30：当前科学仪器整体 PE TTM/2022 PE 为 38.8X/39.9X，各板块间差异不大	18
图 31：科学仪器近三个月 PE TTM 呈现波动下滑趋势，半年报公布后数值上升	19
图 32：科学仪器市值平均 44.03 亿元，生命科学仪器以中小公司为主，电子测量仪器市值 50 亿元以上公司达 6 家	19
表 1：国内电子测量仪器制造商可分为专精型和综合型，对主要品类已经普遍覆盖	9
表 2：主要电子测量仪器的核心性能指标可以按高端与常规产品进行划分，带宽、频率等指标通常最为重要	10
表 3：国产仪器厂商在产品技术指标上部分已达到外资龙头水平	12
表 4：近两周科学仪器各领域走势较为分化，莱伯泰科、思林杰领涨	18
表 5：延续国产仪器设备增值税优惠政策，多个重点专项申报指南已直接进入正式申报等	20
表 6：经营管理相关公告：创远信科与长春汽车检测中心合作，鼎阳科技发布多个新产品等	20

表 7：资本市场变动相关公告：普源精电、三英精密定增取得进展，三德科技大股东承诺一年内不减持等	21
表 8：投资者交流相关公告：共 8 家科学仪器公司发布投资者关系相关公告	21
表 9：国内仪器公司新闻：皖仪科技携 3 款新品亮相 BCEIA	23
表 10：行业要闻：2023 BCEIA 召开各公司新品亮相，同惠电子、纽迈分析入选江苏省首台套重大装备等	23
表 11：外资公司资讯：豪迈集团亚太产研基地在国内开业，安捷伦宣布出售 Resolution Biosciences 等	23
表 12：一级市场动态：元能科技近期获得融资	23

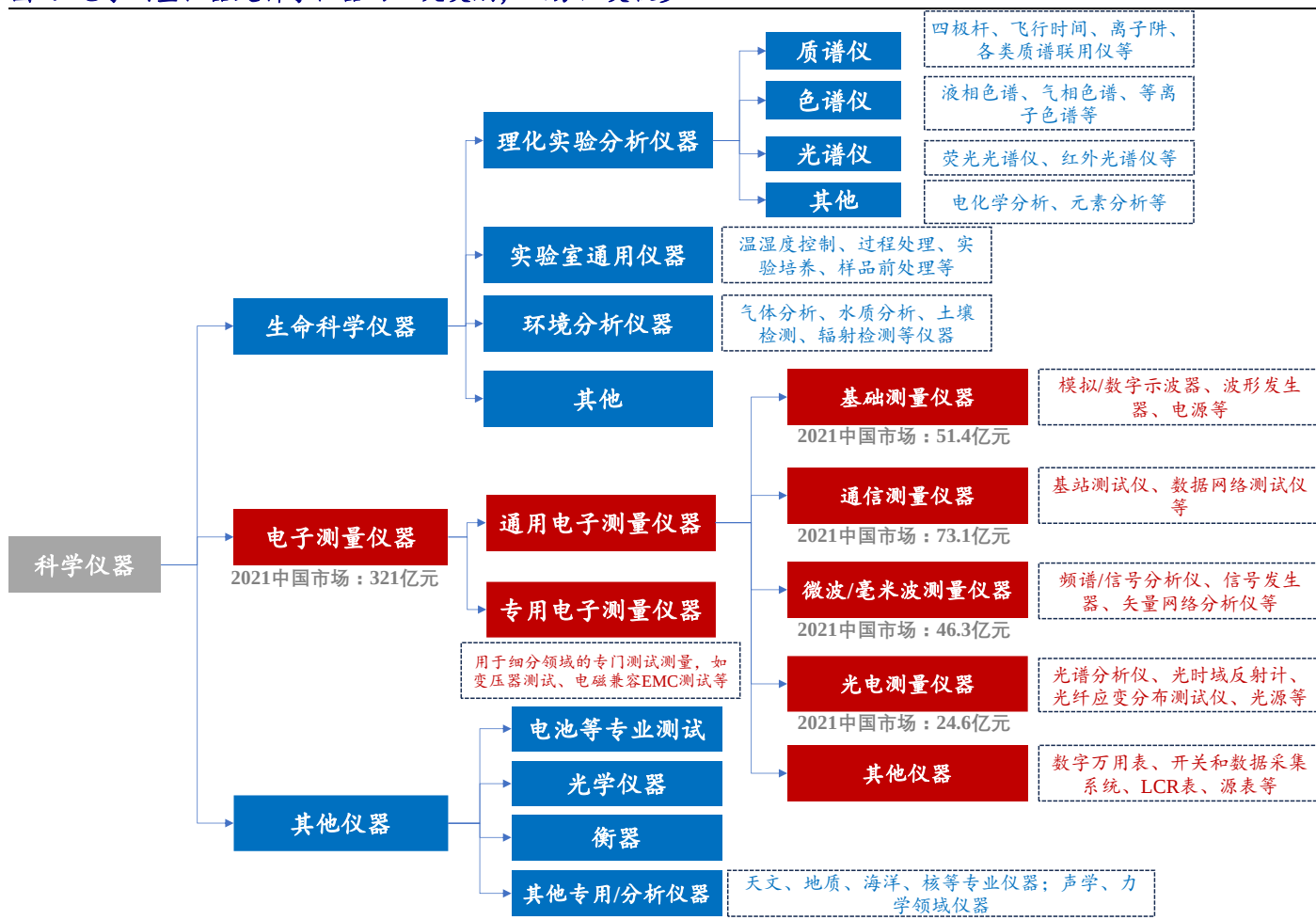
1、纵览电子测量仪器产业链全景图谱，国产替代大有可为

本报告已经是科学仪器双周谈系列的第 7 期，为了让更多的投资者对科学仪器产业链各个领域能有全局性了解，我们将从本期开始对科学仪器产业的各个赛道进行系统性的梳理，分别介绍其基本概念、行业研究逻辑以及发展现状等。本期首先从当前市场表现较好的电子测量仪器开始，初步展示这一行业的产业链图谱和亮点。

1.1、概念探讨：电子测量仪器分多种类别，用于测量电参数、电信号等

电子测量仪器是科学仪器行业中一大重要赛道，从类别来看，可以分为通用和专用两类，而按产品可分为基础测量、通信测量、射频类测量、光电测量以及电力电子等其他仪器。其以电子技术为基础，融合了电子测量、射频微波、数字信号处理、计算机、软件、通信协议、人工智能等多学科、多领域的先进技术，由高性能电子元器件构成，具有“高科技、高性能、高价值”的特征。据中国仪器仪表学会及中国移动研究院数据，电子测量仪器在信息通讯领域作为技术和标准验证的双载体，虽然自身工业总产值占比仅 4%，但对信息通讯行业影响达 66%，具有独特的产业话语权和技术影响力。

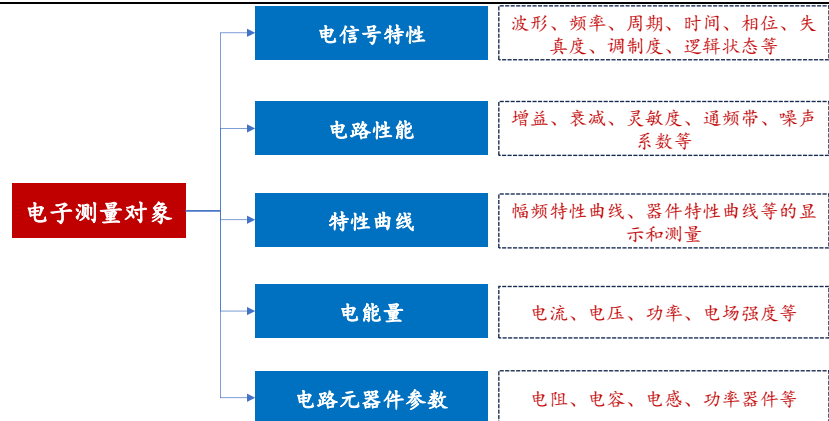
图1：电子测量仪器是科学仪器的一大类别，细分品类较多



资料来源：CEIA、沙利文、开源证券研究所

电子测量狭义上是对电子技术中各种电参量的测量，而广义上可以指利用电子技术进行的测量，涉及从直流到极宽频率范围内所有电量、磁量及各种非电量的测量。

图2：电子测量的目的和对象是对电信号、电性能等各类指标进行测量和分析

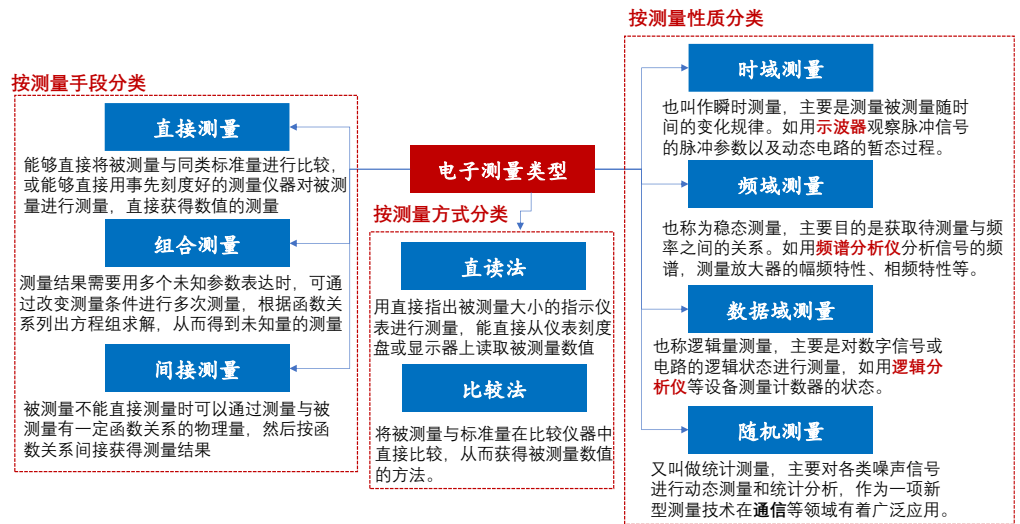


资料来源：《电子测量与仪器基本概念》、开源证券研究所

电子测量仪器的测量功能包括两部分：一是定性测试，目的是确定被测目标在特定条件下的性能；二是定量测量，目的是精确测量被测目标的量值。测量是为了确定被测对象的量值而进行的实验过程。在测量过程中，借助专门的设备把被测对象直接或间接地与同类已知单位进行比较，取得用数值和单位共同表示的测量结果。

测量的基本原理是通过比较来识别被测对象，可采用直接或间接的方法进行，通常需要用专门的设备（测量仪器）才能实现。电子测量除具体运用电子科学的原理、方法和设备对各种电量、电信号及电路元器件的特性和参数进行测量外，还可通过各种敏感器件和传感装置对非电量进行测量，这种测量方法往往更加方便、快捷、准确，有时是用其他测量方法所不能替代的。

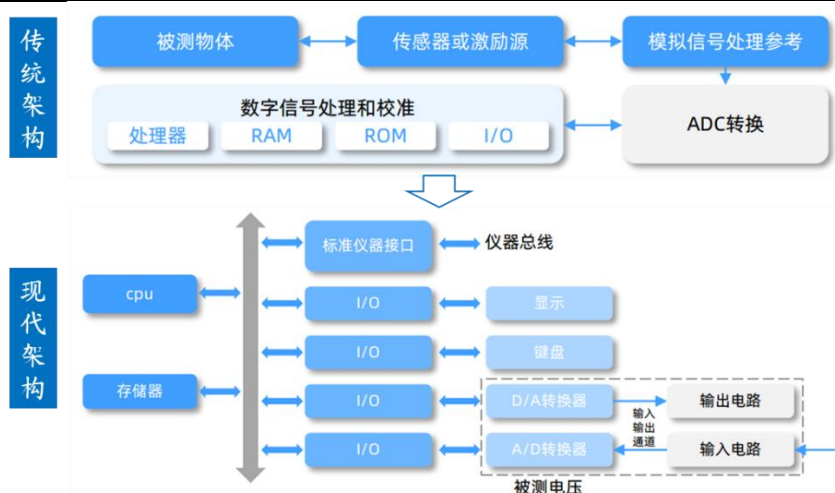
图3：按测量性质，电子测量可分为时域、频域、数据域和随机测量



资料来源：《电子测量与仪器基本概念》、开源证券研究所

主要电子测量仪器的测量系统通常包括三个功能模块，信号采集模块（包括传感器电路、信号调理电路）、信号分析与处理模块、结果表达与输出模块。测量过程首先要提取被测对象的信息，接着通过 ADC 转化为数字信号，利用 DSP（数字信号处理）分析后将其转化为人工可识别的信号。数字信号处理（DSP）就是指用数字算方法实现信号转换、滤波、检测、估值、调制解调以及快速算法等处理的技术。

图4：电子测量仪器不断从传统架构向现代架构发展

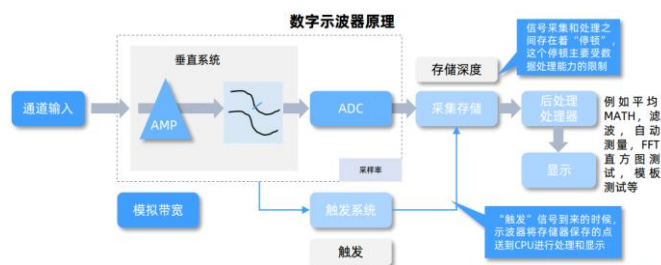


资料来源：《电子测量技术及其仪器的重要性探析》、行行查研究中心

以示波器为例，示波器是目前市场上运用最为广泛的电子测量仪器之一，国内生产的数字示波器主要是以“模拟通道+高速度 ADC+FPGA(现场可编程门阵列)+ARM 处理器的数字架构”为整体设计架构进行产品设计。

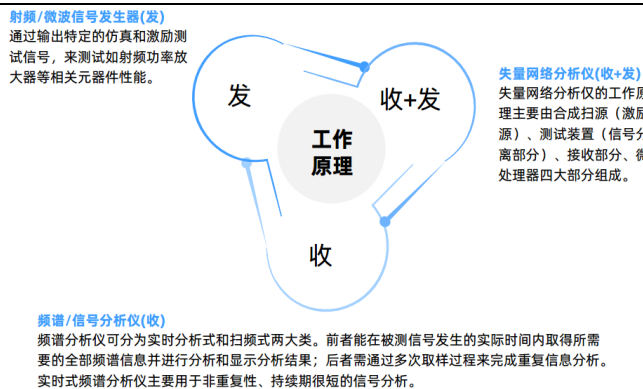
在电子测量行业中，无线通信与射频微波测试仪器的应用场景与通信行业紧密联系，射频类仪器按功能主要分为模拟信号发生的射频/微波信号发生器，负责信号接收的频谱/信号分析仪和测量电子元件的矢量网络分析仪。

图5：数字示波器主要实现信号的采集和解析



资料来源：是德科技、行行查研究中心

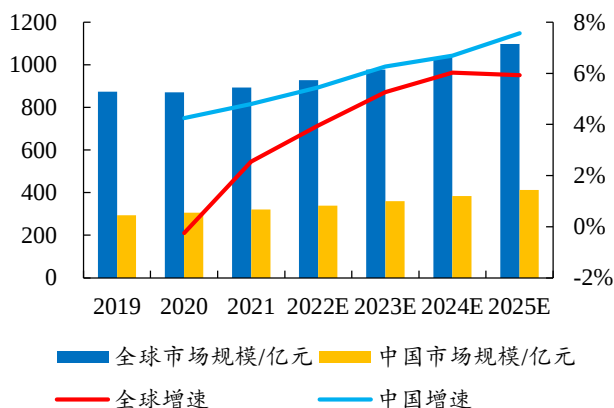
图6：射频/微波类仪器可以按信号的收发属性分为三类



资料来源：鼎阳科技招股书、普源精电招股书、行行查研究中心

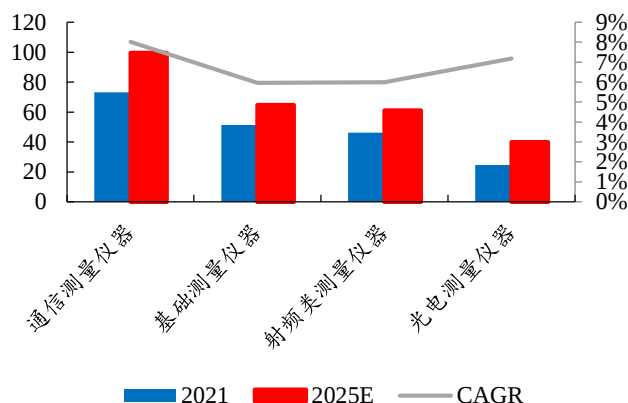
全球电子测量仪器行业 2021 年市场规模约为 894 亿元，预计 2025 年将增长至 1098 亿元。我国电子测量仪器市场规模占全球总市场规模的三分之一以上，2021 年市场规模约 321 亿元，预计 2025 年将增长至 413 亿元；其中通信测量类仪器占比较高，预计从 2021 年的 71 亿元增长至 2025 年的 100 亿元左右，未来将向更高频率、更宽带宽和更优性能的要求发展，以满足移动通信、算力网络、车联网、应用及安全等领域的发展；其次是基础测量仪器，预计从 2021 年的 51 亿元增长至 2025 年的 65 亿元左右，其中示波器类产品占比达到 60%左右，也是整个电子测量仪器行业中市场规模最大之一。

图7：全球电子测量仪器 2021 年市场规模约 894 亿元



数据来源：沙利文、CEIA、开源证券研究所

图8：我国通信测量仪器市场规模最大/亿元



数据来源：沙利文、CEIA、开源证券研究所

从行业趋势来看，未来电子测量仪器将按照以下几个方向发展：① **软硬件集成化**。电子测量仪器会被系统集成商集成到不同的软件系统上，并开发出行业针对性的应用系统，使仪器更加专业化。② **仪器互联化**。运用标准互联协议对多品牌、不同功能的测量仪器进行系统化集成及数据交换，实现仪器采集数据的云端分析。③ **功能升级化**。重点在高分辨率采样、高带宽、高捕获率、多通道及人机交互等功能方向的电子测量仪器开发。④ **不同测量仪器的模块化集成**。将示波器、逻辑分析仪、频谱仪、波形发生器等作为模块进行集成，实现测量测试需求一站式解决方案。而通讯、工业等下游需求将进一步推动仪器需求和升级速度。

1.2、研究框架：上游以功率、射频等元器件为主，下游客户需求多元

要深入研究电子测量仪器公司，需要从半导体器件等上游供应链、自身产品属性及经营特点、下游客户情况等多维度分析，而且综合型公司与专精型公司也有所差异、垂直化布局与横向拓展的公司也呈现不同发展路径。但归根结底，可以从上游成本跟踪、公司产品能力跟踪、公司经营跟踪、下游客户变化及需求跟踪这四个主要维度进行分析。

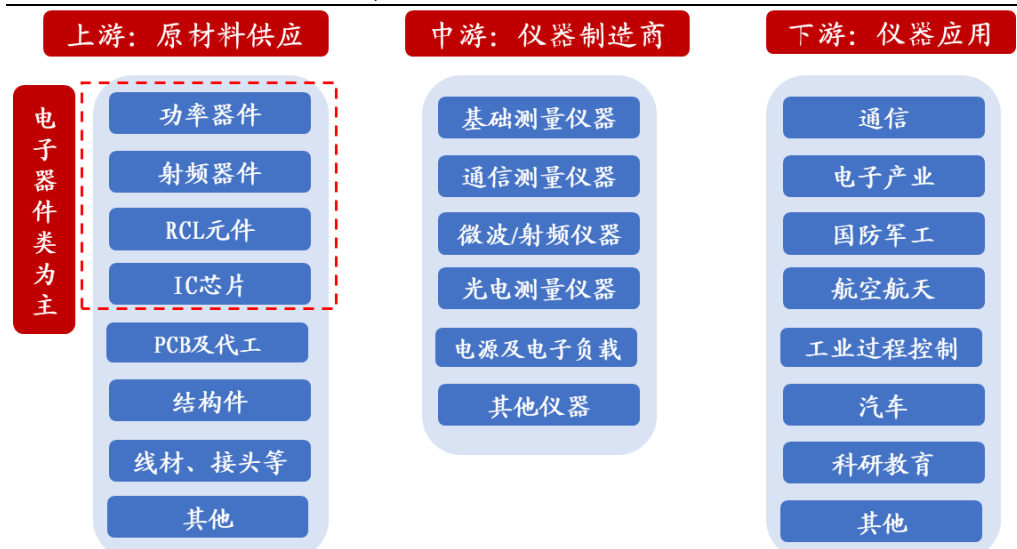
图9：对电子测量仪器公司的研究需要从上游供应链、自身产品属性及经营特点、下游客户情况等多维度分析



资料来源：各公司招股书、开源证券研究所 注：行业毛利率35%为2023H1国内电子测量仪器上市公司加权整体水平

从产业链整体来看，电子测量仪器行业上游供应商主要有电子元器件厂商、电子材料厂商、机电产品厂商、机械加工和电子组装厂等，中游包括各类仪器制造商及方案整合商，下游为通讯、电子、工业、科研等领域的客户，包括电信运营商、制造业企业、高等院校、汽车供应链厂商等等。

图10：仪器制造位于产业中游，主要受到上游半导体供应和下游需求影响

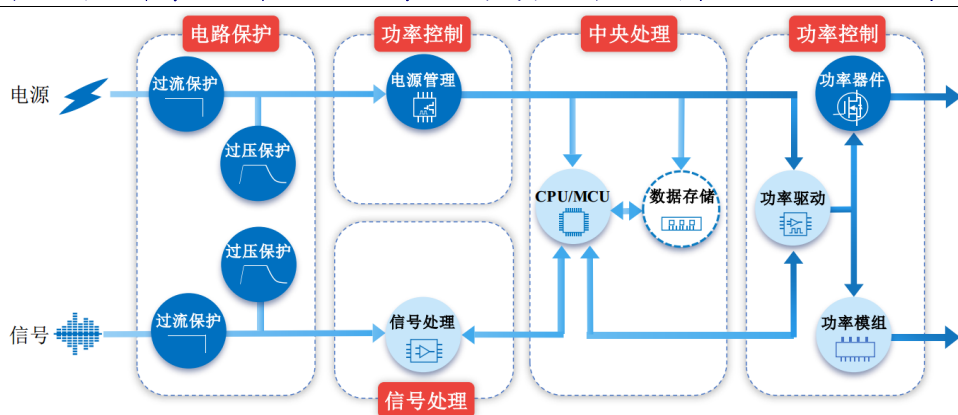


资料来源：沙利文、各公司招股书、开源证券研究所

➤ 上游：核心是电子元器件，成本占比通常高于 60%

电子测试测量仪器对信号处理的速度和精度要求非常高，这也要求所用的电子元器件具有很高性能，尤其是需要分立器件及其模组和模拟 IC 等构成高效电路架构，因此优质元器件很大程度直接决定了仪器性能瓶颈。如高带宽示波器对高速信号进行采集时需要高带宽放大器芯片和高速模数转换器芯片等；高精度数字万用表需要对电压进行稳定的分压，使用年稳定度在 ppm(百万分之一)级别的高精度电阻；射频类仪器中的微带线和带状线滤波器往往直接在 PCB 上加工，对加工精度和材料稳定性要求较高。

图11：各类半导体器件和模拟/数字 IC 构成了设备的电源管理、保护和驱动等模块

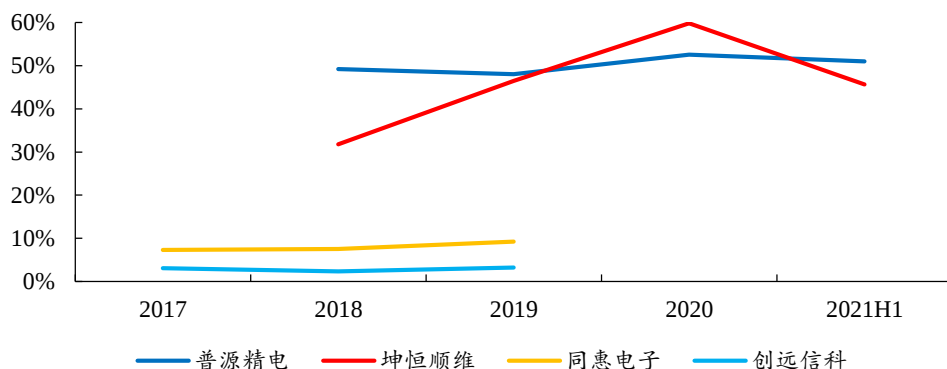


资料来源：维安股份招股书

目前测试测量仪器厂商的主要芯片供应商来自于国外，包括模拟芯片巨头德州仪器公司和亚德诺公司，FPGA 巨头赛灵思公司和英特尔公司，存储器芯片公司三星电子、SK 海力士和镁光公司等。以普源精电为例，2018-2021H1 采购进口原材料

占采购总额的 49.23%、48.00%、52.56%及 51.01%，其中进口 FPGA 主要为赛灵思（XILINX）、英特尔（Intel）等美国品牌，进口 ADC、DAC 主要为亚德诺半导体（ADI）、德州仪器（TI）等美国品牌，且其中个别类型 IC 芯片受到美国商务部的出口管制，同时部分高性能 IC 芯片及高精密度电阻国产可替代的同等性能产品较少。

图12：普源精电及坤恒顺维的原材料进口比例达 50%左右，受海外供应影响较大



数据来源：各公司招股书、开源证券研究所

电子测试测量仪器对其他材料的需求也比较广泛，如塑胶材料、电线电缆、焊接材料、电磁屏蔽材料、散热材料、粘结剂、防潮阻燃材料、包装缓冲材料等，同时厂商往往外购散热风扇、线缆组件、电动马达、显示模组等机电部件，以及通过外采原料+自制或者外协加工来完成结构件和 PCBA 等。

➤ 中游：各领域厂商均有覆盖，仪器产品性能是关键

目前国内上市电子测量仪器制造商中，除了对光电领域的覆盖较少外，其他领域均涌现了一批优质厂商，尤其得益于国内产业下游如通信、消费电子等领域快速发展，在基础测量和射频、电力电子等领域均有较多厂商。

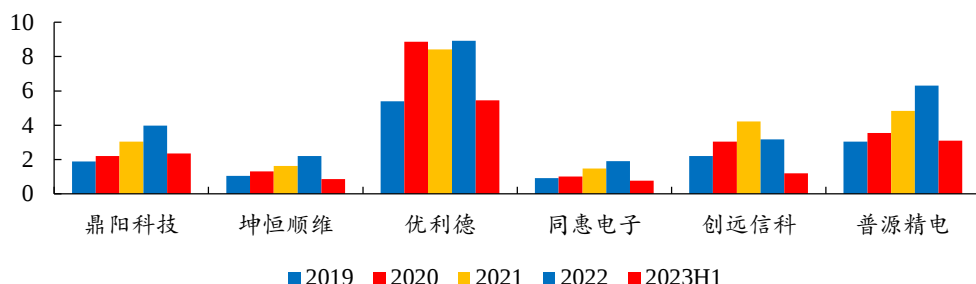
表1：国内电子测量仪器制造商可分为专精型和综合型，对主要品类已经普遍覆盖

公司类型	基础测量		通信类	射频类				电力电子类		
	示波器	波形发生器	网络测试仪	频谱/信号分析仪	信号发生器	矢量网络分析仪	信道仿真仪器	电源和电子负载	电子器件测试仪器	万用表
鼎阳科技	综合型	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
普源精电	综合型	✓	✓		✓	✓		✓		✓
优利德	综合型	✓			✓	✓		✓		✓
坤恒顺维	射频通信专精		✓	✓	✓		✓			
创远信科	射频通信专精		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
同惠电子	电力电子专精							✓	✓	✓
信而泰	网络测试专精		✓							

资料来源：各公司官网及招股书、开源证券研究所 注：表中根据各公司披露的主要产品属性填写，可能存在遗漏或分类偏差

从国内公司体量来看，除未上市的思仪科技年营收规模超过 10 亿元之外，目前国内厂商年营收规模在 2-10 亿元为主，与世界龙头是德科技、泰克等（2022 年集团整体营收均达数十亿美元）差距较大。

图13：国内电子测量仪器制造商营收规模主要在数亿元水平（亿元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

电子测量仪器核心指标有测试/输出的频率范围、灵敏度、精度、稳定性等，关系到仪器的测量能力、测量一致性和可用性。

图14：电子测量仪器核心指标有测试/输出的频率范围、灵敏度、精度、稳定性等

电子测量仪器通用核心指标	频率范围	保证测量仪器其他指标正常工作的有效频率范围。
	输入阻抗	如电压表、示波器等类仪表，测量时并接于待测电路两端，输入阻抗对测量结果会产生一定的影响。
	灵敏度	表示测量仪表对被测量变化的敏感程度，一般定义为测量仪表指示值（指针的偏转角度，数码的变化，位移的大小等）增量 Δy 与被测量增量 Δx 之比。
	线性度	表示仪表的输出量（示值）随输入量（被测量）变化的规律。
	测量精度	常作为一个笼统的概念来使用，其含义是：精度高，表明误差小；精度低，表明误差大。
	稳定性	在规定的区间内，其他外界条件恒定不变的情况下，保证仪器示值不变的能力。

资料来源：《电子测量与仪器基本概念》、开源证券研究所

高端仪器产品对带宽、频率、精度等指标要求更高，过去以外资占据市场为主。以数字示波器为例，数字示波器的核心性能指标主要为带宽，带宽决定了示波器所能检测到的信号频率范围，最高带宽越高，能够检测的最高信号频率越高。而实时采样率与带宽密切相关，其决定了示波器 ADC 在单位时间间隔内可采集的样本点数，直接影响信号波形的还原程度，实时采样率越高，采样速度越快，失真越小。最高带宽和实时采样率越高，其技术难度越高，应用领域越丰富，产品价格也越昂贵。因此，数字示波器档次划分需同时满足所属系列的最高带宽核心指标和采样率重要指标的要求。

表2：主要电子测量仪器的核心性能指标可以按高端与常规产品进行划分，带宽、频率等指标通常最为重要

高端产品指标			中端及中低端产品指标	
数字示波器	测量分析带宽： $> 200\text{MHz}$ ；	通道数： ≥ 4	测量分析带宽： $100\text{--}200\text{MHz}$	通道数： $\geq 1, \leq 4$
基站测试仪	协议：支持路由/组播/接入/SDN/数据中心等	单端口流数： $> 16\text{k}$ ； 单机带宽： $> 2.4\text{Tbps}$	协议：支持路由/组播/接入等	单端口流数： $> 1\text{k}, \leq 16\text{k}$ ； 单机带宽： $> 200\text{Gbps}, \leq 2.4\text{Tbps}$
数据网络测试仪	最高带宽： $\geq 10\text{GHz}$	采样率： $\geq 25\text{GSa/s}$	最高带宽： $\geq 1\text{GHz}, < 10\text{GHz}$	采样率： $\geq 2.5\text{GSa/s}, < 25\text{GSa/s}$
信号发生器	输出频率： $> 67\text{GHz}$	相位噪声： $< -120\text{dBc/Hz}$ ； 调制带宽： $\geq 1,000\text{MHz}$	输出频率： $> 20\text{GHz}, \leq 67\text{GHz}$	相位噪声： $\geq -120\text{dBc/Hz}, < -95\text{dBc/Hz}$ ；分析带宽： $> 40\text{MHz}, \leq 1,000\text{MHz}$

高端产品指标			中端及中低端产品指标		
信号/频谱分析仪	频率范围: >67GHz	相位噪声: <-125dBc/Hz; 分析带宽: >1,000MHz	频率范围: >26.5GHz, ≤ 67GHz	相位噪声: ≥-125dBc/Hz, <-115dBc/Hz;	
矢量网络分析仪	测试频率: >67GHz	独立源数量: ≥2;	测试频率: >20GHz, ≤67GHz	独立源数量: 2;	
光谱分析仪	最小光谱分辨带宽: < 0.05nm	波长测量准确度: 优于± 0.02nm	最小光谱分辨带宽: ≥0.05nm	波长测量准确度: 优于± 0.1nm	
万用表	读数分辨率: ≥7位半		读数分辨率: ≥5位半, <7位半		

数据来源: CEIA、普源精电招股书、开源证券研究所

➤ 下游: 面向不同领域多元需求, 通信领域有所承压

1) 工业生产。在现代工业产业链条中, 从产品基础元件到整机的研究、实验、分析、设计、加工、装备、调试、检验、鉴定和应用的各个环节都需要使用电子测量仪器。以典型的汽车行业为例, 作为传统机械产品, 汽车设计、生产、检验过程中的全过程都需要使用电子测量仪器进行辅助。

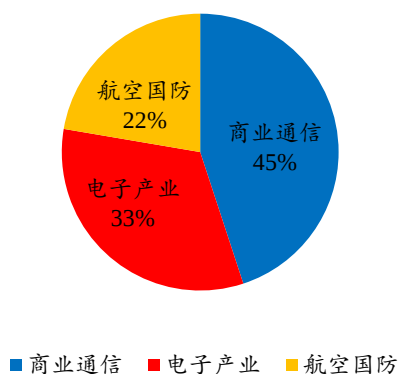
2) 通信行业。随着 5G 等技术的逐渐落实, 无线通信技术成果激增, 示波器、任波形发生器等普及率高的常见仪器向更高频率、更高带宽发展, 广泛用于无线通信类产品测试的频谱分析仪、射频信号源等射频类设备也将拥有更多应用场景。

3) 航空航天与国防。在航空航天和国防领域, 各类飞行器及导航制导设备的开发和试验都需要电子测量仪器的全程参与。根据德勤预测, 未来 20 年全球将生产超过 30000 架商用飞机。同时全球各国对军事装备升级换代的需求进一步加大了对电子测试测量仪器的需求。

4) 科研和教育。高校的理工科相关专业都开设电子信息类基础课程, 并设置相配套的实验课程, 尤其重视实践教学在完整教学计划中所占的比重; 在科研方面, 电子测量仪器有助于科研人员进一步了解被检测对象的信息, 科研人员希望通过电子测量仪器获得更精准的信息、对电子测量仪器要求较高。

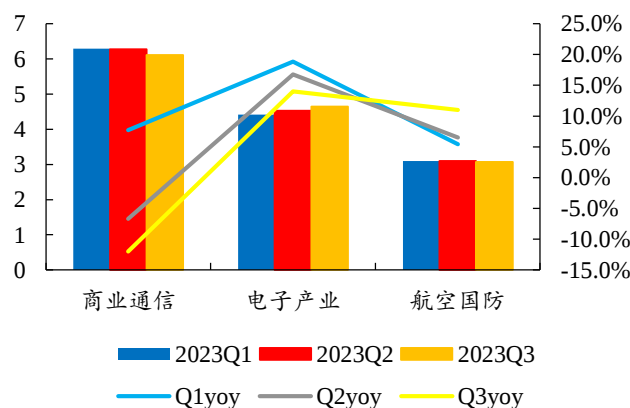
以电子测量仪器全球行业龙头是德科技为例, 其在 2023Q1-Q3 财季的总收入中 45%需求来自商业通信领域, 33%来自电子产业(包括汽车及工业), 而 22%来自航空、国防军工及政府部门等。从下游业务增速来看, 通信领域由于消费电子终端等领域的影响, 在 Q1-Q3 财季同比增速趋向下滑, 而 电子产业需求整体强劲, 维持 10%以上增长。

图15: 是德科技 2023Q1-Q3 财季收入通信占比达 45%



数据来源: 是德科技财报、开源证券研究所

图16: 是德科技 2023Q1-Q3 通信下游表现较弱/亿元



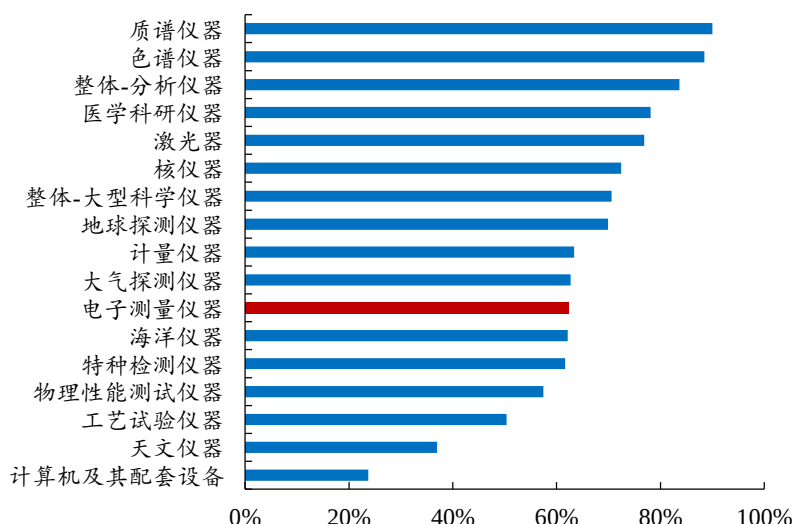
数据来源: 是德科技财报、开源证券研究所

1.3、核心增量：国产化冲击高端市场，通讯、汽车、航天等需求广阔

➤ 国产走向高端化趋势，加速替代外资

格局来看，2021 年全球前 5 大电子测量仪器厂商是德科技、罗德与施瓦茨、安立、泰克、力科在我国市场占有率合计超过 50%，且国内厂商较国外企业收入体量存在倍数差距。因此，目前国内电子测量仪器仍然较为依赖进口，进口率高达 60% 左右，尤其是高端仪器更为显著，故国产厂商也不断加大研发，力争打入高端市场。

图17：电子测量仪器的进口率高达 60%左右，国产化空间广阔



数据来源：重大科研基础设施和大型科研仪器国家网络管理平台、前瞻产业、开源证券研究所

从技术指标来看，目前国产仪器厂商与外资龙头的差距不断缩小，比如通信测试仪器、信号/频谱分析仪等领域在产品性能参数上与外资差距已经显著减小。不过除了基础的核心参数之外，国产厂商在仪器稳定性、一致性、软件能力、整体解决方案能力等方面还与外资巨头有较大差距。

表3：国产仪器厂商在产品技术指标上部分已达到外资龙头水平

产品	核心指标	国产高端产品可达水平	外资高端产品可达水平
通信测量仪器	基站测试仪 (1) 支持通信制式 (2) 最大分析带宽 (3) 通道数	(1) 支持通信制式：多种类 (2) 最大分析带宽：1,000MHz (3) 通道数:4	(1) 支持通信制式：多种类 (2) 最大分析带宽：1,000MHz (3) 通道数:8
	数据网络测试仪 (1) 协议 (2) 单端口流数 (3) 单机带宽	(1) 协议：多种类 (2) 单端口流数：最大 32k (3) 单机带宽：最大 8Tbps	(1) 协议：多种类 (2) 单端口流数：最大 32k (3) 单机带宽：最大 14.4Tbps
基础测量仪器	数字示波器 (1) 最大带宽 (2) 采样率	(1) 最大带宽：5GHz (2) 采样率：20GSa/s	(1) 最大带宽：110GHz (2) 采样率：256GSa/s
微波/毫米波测试仪器	信号发生器 (1) 最高输出频率 (2) 相位噪声 (3) 最大调制带宽	(1) 最高输出频率：110GHz (2) 相位噪声：-128dBc/Hz (10GHz@10kHz) (3) 最大调制带宽：2GHz	(1) 最高输出频率：110GHz (2) 相位噪声：-142dBc/Hz (10GHz@10kHz) (3) 最大调制带宽：2.5GHz
	信号/频谱分析仪 (1) 频率范围 (2) 相位噪声 (3) 最大分析带宽	(1) 频率范围：2Hz~110GHz (2) 相位噪声：≤-134dBc/Hz (1GHz@10kHz) (3) 最大分析带宽：2GHz	(1) 频率范围：2Hz~110GHz (2) 相位噪声：≤-134dBc/Hz (1GHz@10kHz) (3) 最大分析带宽：4GHz
	矢量网络分析仪 (1) 最高测试频率 (2) 独立源数量	(1) 最高测试频率：110GHz (2) 独立源数量：≥2	(1) 最高测试频率：220GHz (2) 独立源数量：≥2
光电测量仪器	光谱分析仪 (1) 最小光谱分辨带宽 (2) 波长测量准确度	(1) 最小光谱分辨带宽：20pm (2) 波长测量准确度：优于±10pm	(1) 最小光谱分辨带宽：20pm (2) 波长测量准确度：优于±10pm

数据来源：CEIA、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

目前国产厂商不断发力中高端测量仪器，如普源精电等厂商已经推出 12bit 高端数字示波器，而在信号发生器及分析仪方面，鼎阳科技、创远信科等厂商也不断推出 40GHz 及更高频率产品。

图18：普源精电推出 DHO900 系列 12bit 数字示波器



资料来源：普源精电官网

图19：鼎阳 SSG6000A 系列微波信号发生器达 40GHz

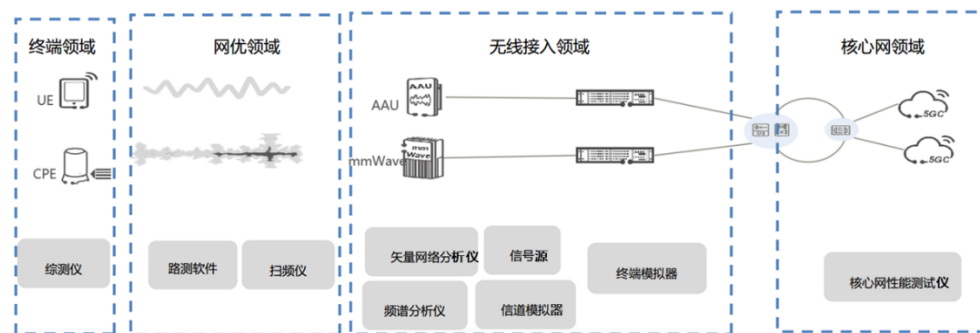


资料来源：鼎阳科技官网

➤ 下游赛道增量：5G/6G、汽车、卫星通信等空间较大

由于无线通信使用了多种无线电、电磁波传输技术蜂窝通讯技术和其他无线数据通信技术（如 Wi-Fi）等方式，因此从基带信号的传输，到电磁波辐射到空中的整个过程都需要进行测试和测量。测试仪器涉及终端领域、网优领域、无线接入网领域及核心网领域，主要测试仪器包括综测仪、扫频仪、信道模拟器、矢量网络分析仪、频谱分析仪、信号源、终端模拟器、核心网协议性能测试仪等。

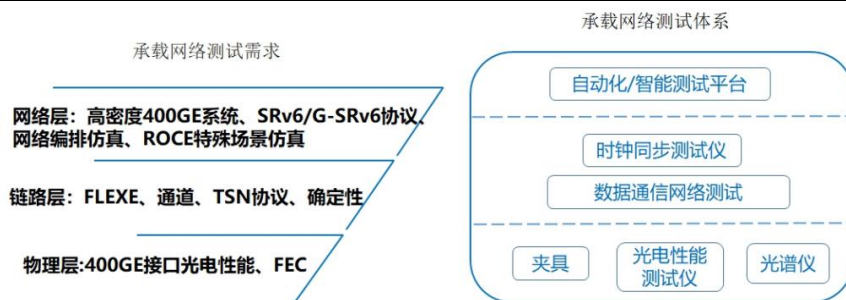
图20：以无线通讯为例，各类通信测量仪器和射频/微波测量仪器应用在不同环节



资料来源：《信息通信测试仪器仪表产业技术白皮书》

比如细分的承载网测试领域，与超大带宽、IPv6+、确定性网络、超融合等承载网络技术应用场景相伴而生的是不断更新的测试需求，这些测试需求对未来承载网络测试仪器仪表提出了明确的技术研发方向，包括高速光电相关测试仪器、数通网络测试仪、时钟同步测试仪等。

图21：承载网络测试仪器仪表体系

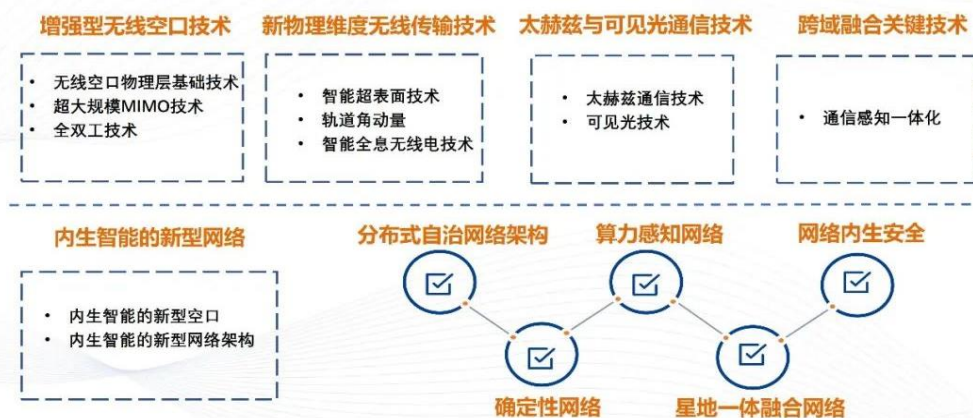


资料来源：《信息通信测试仪器仪表产业技术白皮书》

展望未来，5G/6G 等无线通信升级驱动长期行业空间，5G-A 乃至 6G 网络性能的突破和技术的发展对测试仪器提出了更高要求。1) 高频率。传统的仪器无法连续覆盖 6GHz 到 10THz 频段及可见光，只能采用变频的方式间接测量。以频谱分析仪为例，在 4G 以上的频段设计中会引入电调滤波器，其幅度误差相对于低频段大幅增加且磁滞效应导致测量速度明显变慢。2) 大带宽。4G 前通信带宽一般在 100MHz 以内，5G 增加到 400MHz 以上，毫米波增加到 20GHz 以上，而 6G 可达到 1THz 以上。此时射频器件性能影响较大，以信号源为例，输出 2GHz 带宽毫米波频段调制信号对其射频链路的平坦度、放大器的非线性、频综的相位噪声等要求极高。

而在通信网络测试和分析领域，行业升级也将推动仪器需求。1) 高精度。TSN、以太无损网络等高性能网络测试的特定要求，对时钟同步测试仪和数通网络测试仪的精度提出了更高的要求。2) 大容量。高性能数通网络测试仪不仅需要具备较高密度的 400GE 以上大容量以太网速率测试接口，更对仪表端口流表的发送和跟踪数量提出了新的挑战。3) 智能仿真。IPv6+ 等新技术方案的实验室验证受到组网规模小和测试环境的局限，需要智能仿真测试系统来支撑。

图22：6G 趋势下的潜在技术发展应用将持续推动仪器需求升级

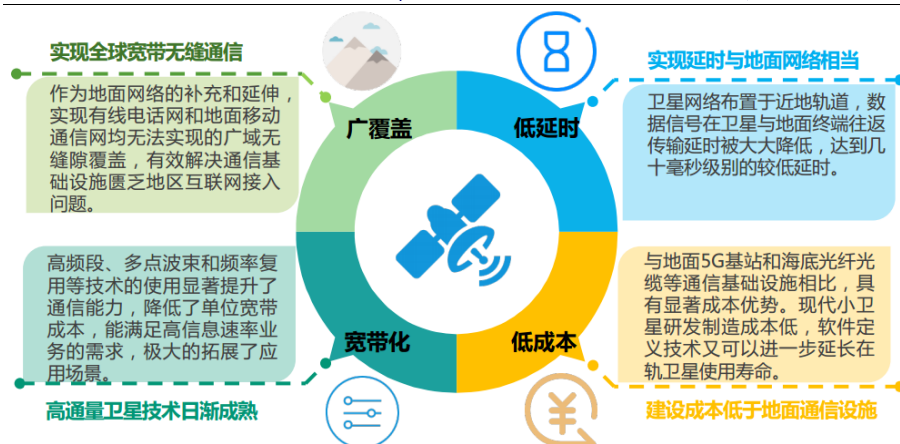


资料来源：中国信通院

卫星通信方面，随着华为 Mate60 等终端产品逐步驱动卫星通信的民用渗透，卫星通信及空天地一体化带动测试、仿真等仪器需求。卫星互联网通过一定数量的卫星形成规模组网，从而辐射全球，构建具备实时信息处理的大卫星系统，是一种能够完成向地面和空中终端提供宽带互联网接入等通信服务的新型网络，具有广覆盖、低延时、宽带化、低成本等特点。而不同轨道卫星构成的天基、各类空中飞行器构成的空基以及卫星地面站和传统地面网络构成的地基将共同组成空天地一体化网络，构建统一终端、统一空口协议和组网协议的服务化网络架构，满足天基、空

基、陆基等各类用户随时随地的接入与应用。星地一体融合组网后所需的测试体系需要将卫星通信与移动通信两个领域的测试测量需求融合，测试的对象涉及移动通信设备、卫星设备、终端芯片。同时，网络化的空间测量需求将逐步凸显，未来需要在有限的物理资源和多种网络空间协同下构建有效的评估网络及设备性能的仪器仪表及测试体系。

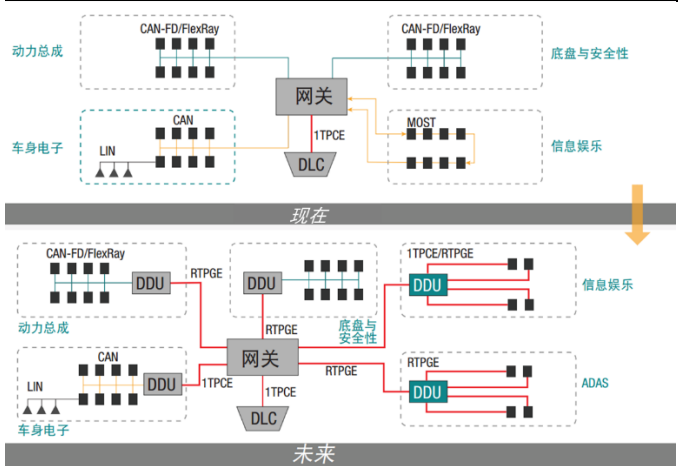
图23：卫星通信网络将不断完善，实现广覆盖、低延时、宽带化、低成本



资料来源：赛迪顾问

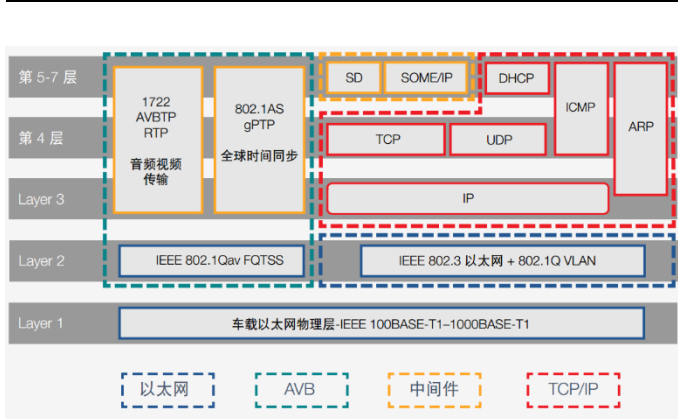
汽车领域的电子测量包括汽车电子测试、网络通信测试、动力系统测试、安规测试等复合领域。以网络通信方面为例，由于汽车电子体系结构正变得越来越复杂，其中包含的传感器、控制器和接口越来越多，并且需要更高的带宽、更多的计算机和通信链路在车载电子系统连接和通信、自动驾驶和 ADAS 系统，因此车载以太网与传统汽车串行总线相比具有明显优势。车载以太网是在汽车中连接电子元器件的一种有线网络，不仅仅需要物理层测试，验证解决方案还需要更高层的测试方法，包括汽车 TCP/IP 协议模型、时间同步（IEEE802.1AS）、音频视频桥接传输（802.1Qav）以及预定的流量传输（IEEE802.1Qbv）协议实施。

图24：汽车通信架构正变得越来越复杂



资料来源：是德科技官网

图25：完整车载以太网协议模型涉及 1-7 层各领域测试



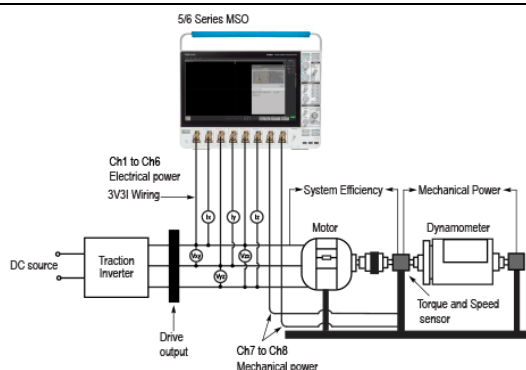
资料来源：是德科技官网

汽车动力系统测试方面，如逆变器和电机等测试可以通示波器、合适的探头、信号源和应用软件的配合来实现，其中对脉冲宽度调制、多相电流和电压波形等指标的观察和测量这些波形对于优化逆变器的可靠性、鲁棒性、功率密度和效率至关重要，因此其测试对示波器等仪器提出较高要求。而且工程师必须能够将电机的机械性能与电气测量相关联。其中电机的角度、方向、速度、加速度和扭矩是了解系

统性能的关键，通过电子测量仪器能够测量牵引逆变器输入端的电气参数和电机的机械输出，使工程师能够确定整个系统的效率。此外，电动车向 800V 及以上架构的过渡带来了许多技术的新要求，如降低电缆和电池成本，减少热损失和提高系统效率，这也对功率模块的测试仪器提出更高要求。

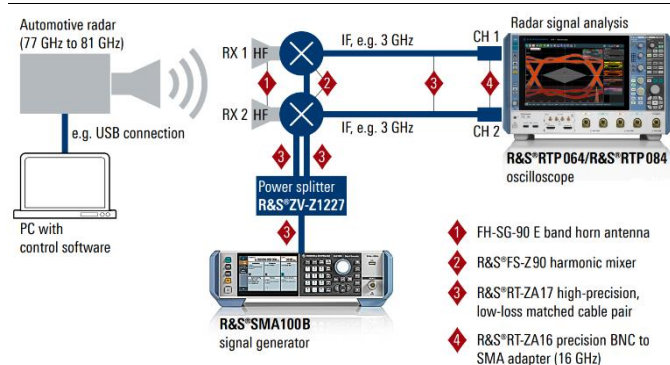
而随着自动驾驶不断渗透，在汽车雷达方面的测试需求也日益升高，目前雷达带宽不断增加至 4GHz 及以上，可通过示波器、信号发生器等测量仪器对雷达信号和组件进行特征校准，分析调频斜率、长度和偏差等关键参数，且须通过软硬件测试来确保调频连续波 (FMCW) 雷达可接收线性、低噪声信号，以提高自动驾驶车辆的可靠性。

图26：示波器可测量电动车逆变器和电机的参数



资料来源：泰克官网

图27：示波器与信号发生器结合以测试毫米波雷达



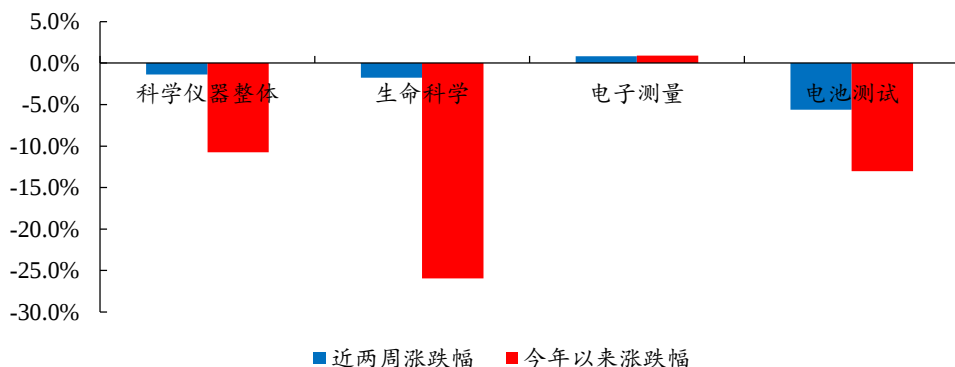
资料来源：罗德与施瓦茨官网

2、看行情：近两周科学仪器板块整体下跌 1.4%，PE TTM 维持 38.8X

2.1、行情动态：科学仪器近两周整体下跌 1.4%，但电子测量板块上涨

纵观近两周行情表现，科学仪器板块整体下跌 1.4%，表现相对疲软：1) 生命科学继续下行，下跌 1.8%，弱于板块整体；2) 电子测量近两周上涨 0.8%，延续企稳回升趋势；3) 电池测试仪器表现相对最差，板块下跌 5.6%。（注：若非专门说明，本文讨论行情、估值时均指近两周即 9.1-9.15 的情况；后同）

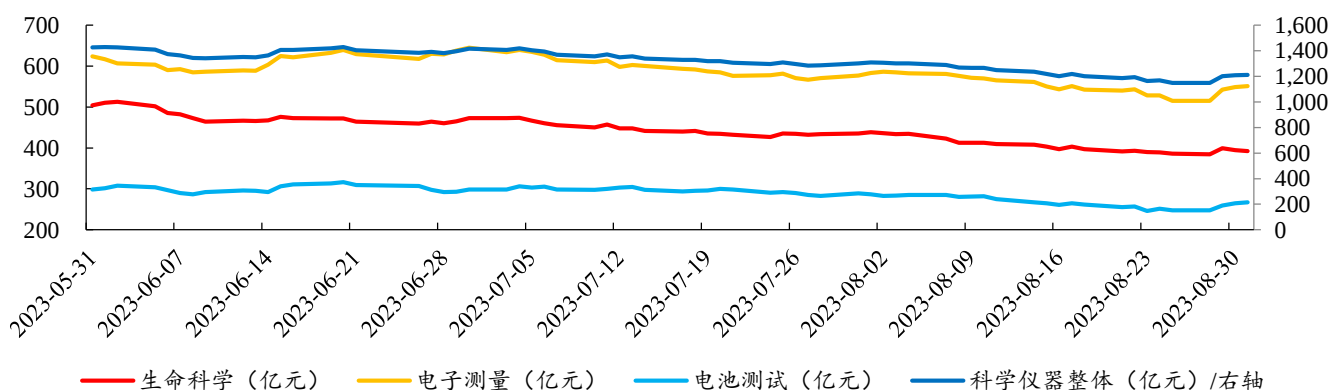
图28：科学仪器各板块短期基本走平，近两周电子测量维持小幅上涨



数据来源：Wind、开源证券研究所 注：1) 我们基于对公司业务和产品等方面的划分，组建了目前的科学仪器数据库，后续会根据新上市公司等情形对板块成分进行动态调整；2) 板块涨跌幅是通过当前数据库中的个股最新市值进行加权计算而来，近两周指 9.1-9.15，后同。

总市值方面，科学仪器当前整体市值 1189 亿元，其中电子测量、生命科学、电池测试市值分别达 553、385、251 亿元，近两周除了生命科学下滑外整体维持稳定。

图29：从总市值看，各板块近两周变化较小，科学仪器当前整体市值 1189 亿元



数据来源：Wind、开源证券研究所 注：图中展示近三个月（6.16-9.15）的板块市值情况

从具体公司表现来看，由于近两周大部分公司密集公布半年报，走势也受到业绩波动影响，近两周各板块涨跌较小的背景下内部呈现走势分化。生命科学领域聚光科技领涨（+6.96%），海能技术涨 4.07%；电子测量仪器领域 6 家上涨超过 2%，创远信科领涨（+15.18%）；电池测试仪器除了武汉蓝电微涨外均呈现下跌。活跃度方面，近两周聚光科技、创远信科交投较为活跃。

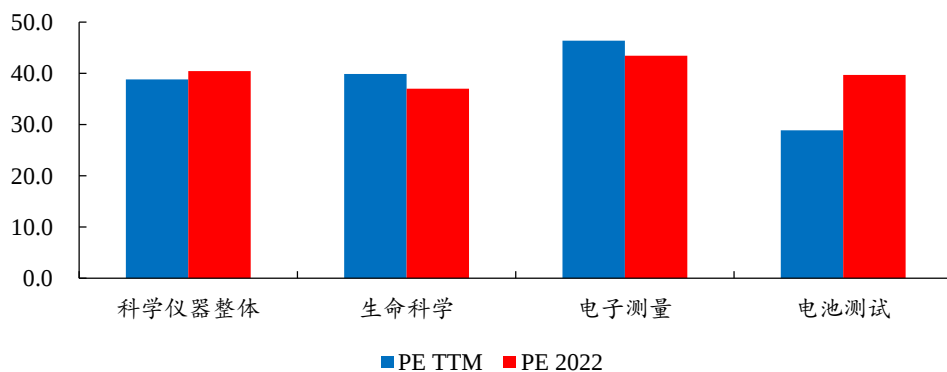
表4：近两周科学仪器各领域走势较为分化，莱伯泰科、思林杰领涨

仪器板块	公司名称	股票代码	近一周涨跌幅	近两周涨跌幅	今年以来涨跌幅	近两日均换手率	近两周振幅	最新 PE TTM
生命科学	聚光科技	300203.SZ	-2.33%	6.96%	-50.56%	2.2%	18%	-17.8
	海能技术	430476.BJ	1.74%	4.07%	-21.53%	0.5%	14%	23.7
	中科美菱	835892.BJ	-0.40%	1.08%	-34.37%	0.6%	8%	37.1
	禾信仪器	688622.SH	-0.57%	-0.75%	1.42%	1.8%	13%	-28.6
	皖仪科技	688600.SH	-2.34%	-1.26%	-20.76%	1.2%	12%	50.3
	海尔生物	688139.SH	3.63%	-2.55%	-37.20%	0.7%	8%	21.7
	新芝生物	430685.BJ	-0.81%	-4.87%	-31.08%	0.5%	10%	17.6
	泰林生物	300813.SZ	3.06%	-6.11%	-29.71%	2.1%	12%	37.8
	天瑞仪器	300165.SZ	-2.02%	-6.87%	20.95%	2.2%	8%	-29.0
	三德科技	300515.SZ	-6.24%	-9.31%	3.95%	1.6%	11%	27.7
	莱伯泰科	688056.SH	-4.46%	-9.58%	-4.89%	2.7%	13%	56.8
	创远信科	831961.BJ	4.29%	15.18%	-22.55%	1.2%	31%	56.3
	坤恒顺维	688283.SH	-2.09%	5.97%	19.14%	0.7%	13%	64.0
	普源精电	688337.SH	0.68%	3.88%	-19.06%	1.6%	9%	86.6
	东华测试	300354.SZ	-0.80%	3.40%	7.87%	0.7%	9%	40.6
电子测量	基康仪器	830879.BJ	-1.94%	3.22%	32.99%	0.7%	14%	14.4
	东方中科	002819.SZ	-5.34%	2.36%	7.93%	1.1%	14%	9.4
	同惠电子	833509.BJ	1.35%	0.73%	-6.59%	0.1%	10%	27.4
	蓝盾光电	300862.SZ	-3.97%	-0.20%	6.32%	0.8%	7%	72.2
	鼎阳科技	688112.SH	-2.86%	-3.38%	-22.03%	1.6%	7%	45.9
	汉威科技	300007.SZ	-6.06%	-4.03%	-4.79%	3.6%	9%	25.8
	思林杰	688115.SH	-1.22%	-4.11%	-17.51%	1.7%	9%	-262.0
	优利德	688628.SH	-2.56%	-6.15%	48.37%	2.1%	8%	34.2
	武汉蓝电	830779.BJ	-2.38%	0.85%	-5.86%	2.5%	11%	16.5
	杭可科技	688006.SH	-3.15%	-4.53%	-15.62%	0.5%	9%	21.8
电池测试	星云股份	300648.SZ	-6.65%	-5.45%	-34.80%	1.3%	11%	-96.5
	科威尔	688551.SH	-8.82%	-11.84%	11.89%	0.5%	13%	44.9

数据来源：Wind、开源证券研究所 注：红色代表上涨，绿色代表下跌，涨跌幅以涨跌 30% 达到颜色最深；各个板块内部以近两周涨跌幅高低进行排序。博迅生物作为新上市不久公司此笔暂不考虑。

2.2、估值动态：科学仪器板块 PE 39X，电子测量仪器 PE 46X 相对领先

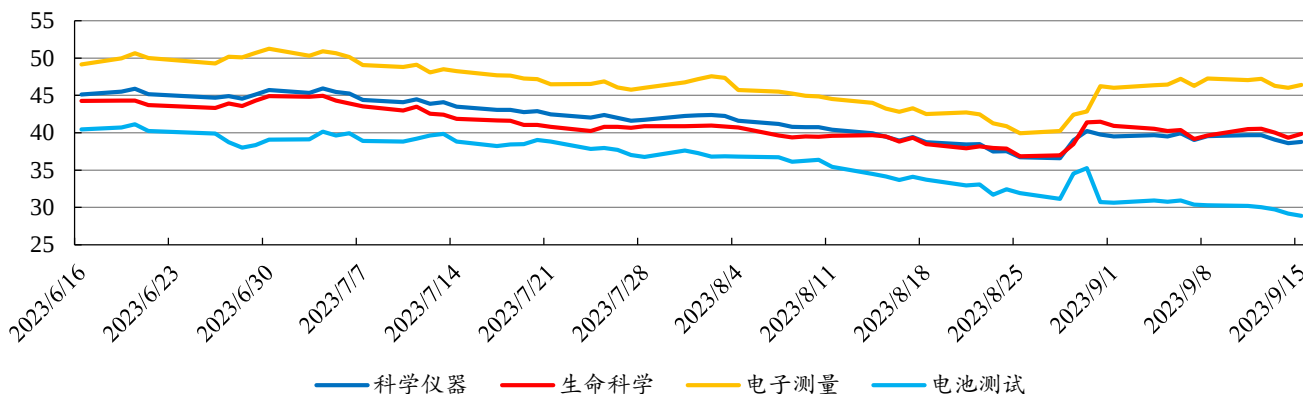
本期末科学仪器板块整体 PE TTM 为 38.8X。各板块 PE 方面，生命科学当前估值继续下行，PE TTM 为 39.9X；电子测量 PE TTM 为 46.4X，是目前估值最高的板块；电池测试估值相对最低，PE TTM 为 28.9X。

图30：当前科学仪器整体 PE TTM/2022 PE 为 38.8X/39.9X，各板块间差异不大


数据来源：Wind、开源证券研究所 注：1) 板块整体 PE 通过总市值除以归母净利润总额计算。2) 板块整体 PE 计算中剔除了异常值：一是聚光科技由于上海安谱和无锡中科光电不再纳入合并报表范围影响,以及计提商誉减值等因素导致 2022 年净利润下滑亏损,二是东方中科收购万里红公司后并表经营业绩下滑且因业绩对赌协议在 2022 年新增 10 亿元股权公允价值,故在板块整体 PE 计算中进行剔除这两家异常公司,后同。

科学仪器整体 PE TTM 上期末 (8.31) 为 39.8X, 本期末 (9.15) 为 38.8X, 小幅上升。回顾历史估值走势, 三个月前科学仪器整体和各个细分领域主要在 45X 左右波动, 目前估值水平有不同程度下滑。分板块来看, 生命科学及电池测试板块估值中期走势弱于板块, 其中生命科学仪器自 48X 持续回落, 目前位于 40X 左右; 电池测试自三个月前的 40X 左右下滑至 35X 以下, 半年报公布后位于 30X 水平; 电子测量前期持续下滑, 目前位于 45X 水平, 估值显著高于其他板块。

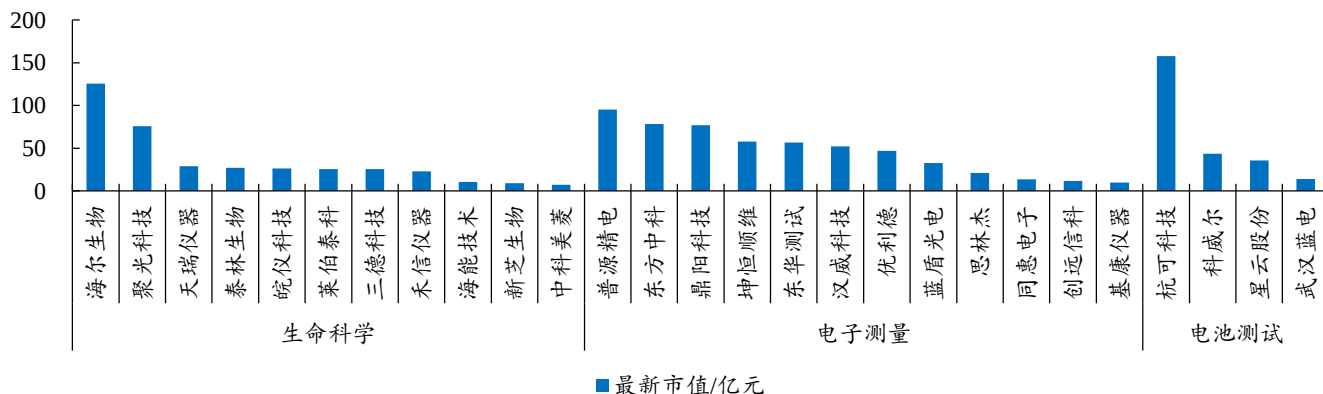
图31: 科学仪器近三个月 PE TTM 呈现波动下滑趋势, 半年报公布后数值上升



数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 图中为最近3个月的各板块整体的 PE TTM 走势, 按照剔除异常值后的总值计算

市值方面, 科学仪器上市公司市值均值为 44.03 亿元, 目前 100 亿元以上公司仅有海尔生物、杭可科技 2 家。平均来看, 电子测量及电池测试仪器公司平均市值较高。生命科学仪器的 11 家公司中, 9 家公司市值均低于 30 亿元, 整体以中小公司为主, 主要由于生命科学涵盖的赛道数量繁多、较为细分, 且国内与外资仍有较大差距, 目前国内已培育了一批各个赛道的中小公司并不断向全球龙头进行追赶; 电池测试仪器上市公司除杭可科技外均在 45 亿以下规模; 电子测量仪器公司半数以上为 50 亿市值以上, 较生命科学市值普遍更大, 但头部公司相对更小。

图32: 科学仪器市值平均 44.03 亿元, 生命科学仪器以中小公司为主, 电子测量仪器市值 50 亿元以上公司达 6 家



数据来源: Wind、开源证券研究所

3、看政策: 环境基建规划发布, 税费政策“组合拳”延续至 2027 年等

近期各官方机构发布重点政策: 1) 三部门发文延续国产仪器设备增值税优惠政策, 其中详细规定了优惠的范畴和涉及仪器种类。2) 国家发改委等部门发布《环境基础设施建设水平提升行动 (2023—2025 年)》, 有望推动环境检测等生命科

学相关仪器需求；3）财政部副部长表示将利用税费政策“组合拳”助企业纾困发展，将创投企业税收优惠政策、内资研发机构和外资研发中心采购设备全额退还增值税政策延续实施至 2027 年年底；4）科技部发布多个重点专项申报指南直接进入正式申报的通知。

表5：延续国产仪器设备增值税优惠政策，多个重点专项申报指南已直接进入正式申报等

官方政策	发布方	内容	关联领域
《关于研发机构采购设备增值税政策的公告》	财政部 商务部 税务总局	财政部 商务部 税务总局联合发布《关于研发机构采购设备增值税政策的公告》，为鼓励科学研究和技术开发，促进科技进步，继续对内资研发机构和外资研发中心采购国产设备全额退还增值税。	综合
《企业标准化促进办法》	市场监管总局	为贯彻落实党中央、国务院关于深化标准化工作改革精神以及《国家标准化发展纲要》有关要求，市场监管总局修订出台了《企业标准化促进办法》，将于 2024 年 1 月 1 日起正式施行。	综合
《环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025 年）》	国家发展改革委、生态环境部、住房城乡建设部等	国家发展改革委、生态环境部、住房城乡建设部等部门近日印发《环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025 年）》，部署推动补齐环境基础设施短板弱项，全面提升环境基础设施建设水平。行动方案明确了 6 方面重点任务：生活污水收集处理及资源化利用设施建设水平提升行动、生活垃圾分类处理设施建设水平提升行动、固体废弃物处理处置利用设施建设水平提升行动、危险废物和医疗废物等集中处置设施建设水平提升行动、园区环境基础设施建设水平提升行动、监测监管设施建设水平提升行动。	生命科学
关于印发支持合成生物产业高质量发展若干措施的通知	杭州市人民政府	2023 年 9 月 7 日，杭州市人民政府办公厅关于印发支持合成生物产业高质量发展若干措施的通知，重点支持合成生物产业的发展。措施自 2023 年 10 月 9 日起施行，有效期至 2028 年 12 月 31 日，由市经信局负责牵头组织实施，资助(补助、奖励)经费由第一牵头单位负责落实。	生命科学
税费政策“组合拳”助企业纾困发展	财政部	9 月 7 日，财政部副部长王东伟在国务院政策例行吹风会上表示，面对复杂严峻的国际形势和艰巨繁重的国内改革发展稳定任务，相关部门着力打出一套税费政策“组合拳”，实打实支持企业纾困发展。在促进研发投入方面，国家将符合条件的企业研发费用税前加计扣除比例由 75%提高至 100%，并作为制度性安排长期实施；在鼓励创业投资方面，将创投企业税收优惠政策延续实施至 2027 年年底；在支持研发设备更新方面，将企业新购进单位价值不超过 500 万元的设备、器具一次性税前扣除，将内资研发机构和外资研发中心采购设备全额退还增值税两项政策延续实施至 2027 年年底。	综合
科技部发布多个重点专项申报指南直接进入正式申报的通知	科技部	2023 年 9 月 12 日，科技部发布“国家质量基础设施体系”、“量子通信与量子计算机”、“十四五”国家重点研发计划“发育编程及其代谢调节”以及“物态调控”四个重点专项正式申报书填报的通知。	综合

资料来源：仪器信息网、开源证券研究所

4、看公告：创远信科与长春汽检合作，普源精电、三英精密定增取得进展

1) 公司经营管理相关公告：中科美菱聘任潘海云为董事会秘书；创远信科与长春汽车检测中心合作成立智能网联汽车测试联合实验室；鼎阳科技发布多个新产品。2) 资本市场、持股变动相关公告：三德科技大股东承诺一年内不减持；江仪股份获增持；普源精电、三英精密定增取得进展。3) 投资者交流相关公告：共 8 家科学仪器公司发布相关公告，对 H1 业绩和经营、新产品等情况做出进一步梳理。

表6：经营管理相关公告：创远信科与长春汽车检测中心合作，鼎阳科技发布多个新产品等

关联公司	代码	日期	关键内容
三德科技	300515.SZ	2023/9/1	2023 年 2 月 1 日，公司使用闲置自有资金 1000.00 万元购买了中融-圆融 1 号集合资金信托计划信托产品。截至本公告披露日，上述信托产品本金及投资收益尚未收回。鉴于上述信托产品投资款项的收回尚存在不确定性，并基于其非保本理财产品的性质，存在本息不能全部兑付或者仅部分兑付的风险。除上述中融信托产品外，截至本公告披露日，公司使用闲置自有资金购买的、尚未到期的理财产品余额 24035.79 万元，均为结构性存款、大额存单等全国性国有股份制银行和证券公司的中低风险产品。

中科美菱	835892.BJ	2023/9/11	聘任潘海云女士为公司董事会秘书，任职期限至公司第三届董事会届满时，自 2023 年 9 月 11 日起生效。
创远信科	831961.BJ	2023/9/11	与长春汽车检测中心有限责任公司成立智能网联汽车测试联合实验室；双方成立联合实验室将围绕汽车通信网络、应用仿真、电磁环境等方向提供合规检测、咨询服务、设备开发等相关业务，提供一站式服务。
鼎阳科技	688112.SH	2023/9/14	鼎阳科技于 2023 年 9 月 12 日正式公开发布 SPD4000X 系列四通道可编程线性直流电源。SPD4000X 系列四通道可编程线性直流电源最小分辨率为 1mV/1mA，输出功率涵盖 240W、285W、400W。四路高精度电源独立可控输出，可一键串并联输出更大电压或电流。SPD4000X 系列高精度、多通道电源可广泛应用于新能源、无线通信、消费类电子、实验教学等领域的生产制造、故障诊断和设备测试环节。
星云股份	300648.SZ	2023/9/14	注销深圳分公司。

资料来源：各公司公告、Wind、开源证券研究所

表7：资本市场变动相关公告：普源精电、三英精密定增取得进展，三德科技大股东承诺一年内不减持等

关联公司	代码	日期	关键内容
三德科技	300515.SZ	2023/9/4	控股股东、实际控制人承诺未来十二个月内不减持公司股份。
江仪股份	430149.NQ	2023/9/4	2023 年 9 月 1 日，苏州新锐合金工具股份有限公司通过大宗交易增持挂牌公司 360165 股，拥有权益比例从 34.29%变为 35.00%。
思林杰	688115.SH	2023/9/6	本次上市流通的限售股数量为 5905450 股，占公司股本总数的 8.86%，上市流通日期为 2023 年 09 月 14 日。
禾信仪器	688622.SH	2023/9/6	本次上市流通的战略配售限售股份数量为 87.50 万股，限售期为自公司股票上市之日起 24 个月，上市流通日期为 2023 年 9 月 13 日。
普源精电	688337.SH	2023/9/6	定增获批。
三英精密	839222.NQ	2023/9/7	定增获批；共获得深圳市创新资本投资、深圳市红土一号基金、天津开源未来科技创投、西安开源迈宝股权投资基金等 11 家机构认购 1.5 亿元。
江仪股份	430149.NQ	2023/9/11	2023 年 9 月 8 日，苏州新锐合金工具股份有限公司通过大宗交易增持湖北江汉石油仪器仪表股份有限公司 2540356 股，拥有权益比例从 35.00%变为 40.00%；李志明减持所持湖北江汉石油仪器仪表股份有限公司股份 376844 股。

资料来源：各公司公告、Wind、开源证券研究所

表8：投资者交流相关公告：共 8 家科学仪器公司发布投资者关系相关公告

关联公司	代码	关键内容
莱伯泰科	688056.SH	1. 在核环保领域，包括针对海水中放射性物质污染监测，公司可以提供样品前处理及后续分析检测一体化的整体解决方案，如进行核元素的分离与测定可采用超级微波消解仪、全自动核素固相萃取装置、电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS 联机产品，样品从前处理到后期测定全流程实现了自动化、批量化。 2. 天津厂房目前的产能利用率符合公司的运营规划，年折旧费用在 300 万左右。 3. 电感耦合等离子体发射光谱仪（LabICP1000）具有非常高的分辨率，适合稀土元素和稀土永磁材料的分析，同时也可广泛应用于食品、环境、地矿、有色金属冶炼等各种应用领域。原子吸收光谱仪（LabAA2000）可广泛应用于各种样品中的元素定量分析。原子荧光光谱仪（LabAF1000）被广泛用于汞、砷、硒、锑等 12 种元素的痕量分析，同时可应用于汞、砷等的形态分析。通过增加原子荧光、原子吸收等产品线可以进一步助力公司在新能源、稀土冶炼、磁材、固废等行业拓展。
科威尔	688551.SH	1. 从订单增速来看，今年上半年，氢能板块增速最高；测试电源板块次之，功率半导体板块较慢。 2. 公司在锂电领域主要以电池包测试业务为主，今年上半年，新能源汽车行业增速放缓，下游客户产能扩张也有所放缓，公司电池包业务虽有所增长，但整体不达预期；从产品端来看，公司在锂电领域除原有的电池包 PACK 级测试系统外，今年上半年新推出了电芯、模组级的测试系统，产品线进一步丰富。在锂电领域的增长主要有以下两个方面：（1）实验室端，下游行业新产品开发、技术迭代以及降本增效等，带来研发测试设备需求的增加；（2）产线端，上半年新能源汽车行业下游客户产能扩张放缓，新增产线的增长存在不确定性，但公司目前市场份额占比较低，随着产品线的不断丰富，可提供的单条产线价值量不断提升，业务规模有望进一步提升。 3. 公司小功率测试电源主要在光伏、新能源汽车等现有熟悉领域以直销的方式进行推广，触达

		的行业和领域比较有限，虽然取得了比较高的增速，但收入占比仍不高。2023 年上半年，小功率测试电源营业收入约占公司营业收入的 20%左右。未来，随着小功率测试电源产品系列化和分销渠道建设的进一步完善，收入规模会进一步提升。 整体来看，公司综合毛利率有望维持在 50%左右。
皖仪科技	688600.SH	1. 2023H1 公司加大市场开拓力度，尤其检漏仪器销售额增长。(1) 公司积极布局新能源行业产品应用，公司抓住新能源汽车及储能发展机遇，持续加大市场投入，实现了检漏仪器的快速增长。(2) 针对氢能电池发展方向，公司以自身在检漏仪器领域的优势，积极开展氢能电池相关检测业务和仪器的调研论证和预研工作。 2. 实验室新品方面，2023 年，公司推出了第六代离子色谱仪 IC6300 系列智能型离子色谱仪和第五代原子吸收光谱仪 AA2300 系列产品，并在慕尼黑上海分析生化展上分别获得“多功能自动化的离子色谱仪卓越奖”和“多功能自动化的原子吸收光谱奖”。 3. 根据公司发展及市场需求，公司成立了诺谱新材料，专注于实验室色谱耗材的研发和生产，为实验室仪器提供耗材及服务。
禾信仪器	688622.SH	公司一直关注福岛核污染涉及到的水放射性元素检测，也在关注各个研究机构发布的放射性元素的种类，目前公司的电感耦合等离子体质谱 (ICPMS)、磁质谱、单颗粒气溶胶质谱 (SPAMS) 等相关设备，均可在此场景下发挥作用。目前尚无相关订单，仍在与相关的科研及业务单位进行测试、论证中。
武汉蓝电	830779.BJ	截至 2023 年 6 月 30 日，公司产能利用率仍维持在 100%以上水平；2、截至 2023 年 6 月 30 日，公司在手订单充足，公司经营业绩可持续增长。电池测试设备行业不存在明显的周期性特征；公司产品主要为以销定产，设备的交付周期约一个月到三个月不等。
海能技术	430476.BJ	预计今年下半年将完成高通量超高压微波消解仪产品的样机测试，完成有机物主元素分析仪开发，重点攻关国产网络版色谱工作站软件，持续对高效液相色谱仪硬件和性能进行升级，并推动其他现有产品升级换代。
海尔生物	688139.SH	1. 以生物培养、离心、用药自动化等产品方案为代表的新产业占公司收入已达 33.5%，增速达到 50%，未来有望保持快速增长。 2. 在国内，一方面，国家对基础研究的重视程度不断提升，以中央本级基础研究支出预算数为例，2023 年预算数为 862.87 亿元，较去年执行数增长 6.2%，另一方面，促进生物医药产业政策也在陆续出台，《“十四五”医药工业发展规划》明确提出“全行业研发投入年均增长 10%以上”。
同惠电子	833509.BJ	1. 公司业绩出现暂时调整，特别是净利润下滑幅度比较大，其实这是加大研发投入和积极开拓市场增加销售费用所致，如果剔除股权激励股份支付和产学研支出两个因素，公司扣非净利润其实是有所上升的。 2. 公司 2023 年上半年主营业务毛利率较上年同期提高了 5%，主要系公司高端仪器型号如 TH2851 系列精密阻抗分析仪、TH2840X 系列变压器测试系统、TH199X 系列精密源/测量单元 (SMU) 以及 TH51X 系列半导体器件 C-V 特性分析仪等的销售收入占比上升，其中 TH2851 系列较上年同期销售收入同比翻番，产品结构得到优化，从而提升了整体毛利率。 3. 公司用于第三代功率器件测试用仪器如 TH2851 系列精密阻抗分析仪、TH199X 系列精密源/测量单元 (SMU) 以及 TH51X 系列半导体器件 C-V 特性分析仪等在公司的大力推广下，已经取得了良好的经济效益，客户推广情况进展顺利。这类产品有元件参数测试类仪器、也有微弱信号测试类仪器，分属这两个门类。

资料来源：各公司公告、Wind、开源证券研究所

5、看新闻：同惠电子、纽迈分析入选江苏省首台套重大装备等

1) 国内厂商要闻：皖仪科技携 3 款新品亮相 BCEIA。2) 行业方面：2023 BCEIA 召开各公司新品亮相；数字 PCR 分析系统行业标准发布；同惠电子、纽迈分析入选江苏省首台套重大装备；云南发布 2023 年拟批准建设 13 家省重点实验室名单等。3) 外资方面：豪迈集团亚太产研基地在国内开业，安捷伦宣布出售 Resolution Biosciences 等。4) 一级市场方面，元能科技近期获得 Pre-A 轮数千万元融资。

表9：国内仪器公司新闻：皖仪科技携 3 款新品亮相 BCEIA

公司新闻	关联方	内容	关联领域
皖仪科技携 3 款新品亮相 BCEIA	皖仪科技	2023 年 9 月 6 日下午，BCEIA2023 同期，皖仪科技在在展位特别举办三重四级杆液质联用系统、大气 VOCs 多组分动态监测仪、数字 PCR 分析系统新品发布会。	生命科学

资料来源：仪器信息网、各公司公告、开源证券研究所

表10：行业要闻：2023 BCEIA 召开各公司新品亮相，同惠电子、纽迈分析入选江苏省首台套重大装备等

行业要闻	内容	关联领域
多囊卵巢综合征国际指南发布	ASRM、ESHRE、美国内分泌学会和欧洲内分泌学会共同署名发表了该指南的 2023 更新版本，整合了更完整的证据链，其中特别强调了实验室检测方法应使用 LC-MS/MS 法而非免疫技术对相关激素进行检测。多囊卵巢综合征(PCOS)是影响育龄期妇女的最常见的内分泌疾病，在全球范围内的患病率在 10%-13%之间。	生命科学
数字 PCR 分析系统行业标准发布	2023 年 9 月 5 日国家药品监督管理局发布了《YY/T 1918-2023 数字聚合酶链反应分析系统》行业标准，该标准将于 2024 年 9 月 15 日开始实施。	生命科学
《动物性食品中 127 种药物残留的筛查液相色谱-高分辨质谱法（征求意见稿）》公开征求意见	2023 年 9 月 11 日，全国兽药残留专家委员会办公室发布了《动物性食品中 127 种药物残留的筛查液相色谱-高分辨质谱法（征求意见稿）》。意见稿中规定了动物性食品中 127 种药物残留筛查的制样和液相色谱-高分辨质谱检测方法。并适用于猪肉、牛肉、羊肉、鸡肉、鸡蛋、鸭蛋、羊奶和牛奶中 127 种药物残留的筛查。	生命科学
2023 BCEIA 召开	13 台仪器、5 款仪器零部件荣获 2023 BCEIA 金奖，获奖公司包括莱伯泰科、北分瑞利、科诺美、钢研纳克、常州磐诺仪器等公司的色谱/质谱/光谱等仪器。	综合
13 款仪器和半导体设备入选江苏省首台套重大装备公示名单	9 月 4 日，江苏省工业和信息化厅发布了《关于 2023 年江苏省首台（套）重大装备拟认定名单的公示》，公布了 2023 年江苏省首台（套）重大装备拟认定名单，其中包括同惠电子的 TH2851 精密阻抗测试仪、纽迈分析的 NMRC-L（1000mm）全直径二维核磁共振测量仪等。	综合
云南发布 2023 年拟批准建设省重点实验室名单	9 月 4 日，云南省科技厅发布 2023 年第二批拟批准建设省重点实验室名单，“云南省手性功能物质研究与利用重点实验室”等 14 家在列。	综合

资料来源：仪器信息网、开源证券研究所

表11：外资公司资讯：豪迈集团亚太产研基地在国内开业，安捷伦宣布出售 Resolution Biosciences 等

外资资讯	关联方	内容	关联领域
Axithra 获 1000 万欧元的种子资金	Axithra	总部位于比利时的初创公司 Axithra 主要开发基于芯片的拉曼光谱技术来监测患者血液中的药物浓度，近期已筹集了 1000 万欧元的种子资金。	生命科学
安捷伦宣布达成 Resolution Biosciences 出售协议	安捷伦	2023 年 9 月 12 日，安捷伦发布公告宣布，公司已经与 Exact Sciences 达成最终协议出售 Resolution Biosciences。Resolution Bio 于 2021 年 3 月以 6.95 亿美元收购，旨在加强安捷伦的长期战略，创建 NGS 液体活检伴随诊断检测业务，以支持该公司基于组织的检测。	生命科学
英国豪迈集团亚太区生产与研发一体化基地在中国开业	英国豪迈集团	2023 年 9 月 8 日，致力于生命安全技术的全球性集团英国豪迈集团宣布其亚太区生产与研发一体化基地在中国正式开业。基地位于上海市闵行区莘庄工业园区，总面积 11,000 平方米，共有豪迈 15 家覆盖安全、环境与分析和医疗健康的子公司进驻。	生命科学
福德世仪器收购荷兰分析仪器公司 Multi Instruments Analytical B.V	福德世	福德世签署了收购 Multi Instruments Analytical B.V. 的协议，这是福德世在继 2021 年 12 月收购 Testa GmbH 之后，在其业务扩张战略中实现的又一个里程碑。	生命科学

资料来源：仪器信息网、开源证券研究所

一级市场方面，元能科技近期获得 Pre-A 轮数千万元融资，公司聚焦新能源电池高端检测设备，用于电池材料等领域的测试。

表12：一级市场动态：元能科技近期获得融资

日期	标的	领域	轮次	投资人	投资金额	主营业务	公司介绍
2023.9	元能科技	电池测试	Pre-A 轮	北京大学科技成果转化基金和无锡光电产	数千万元	锂离子电池检测仪器	元能科技成立于 2018 年，定位于新能源电池高端检测设备，帮助新能源原材料企业和电池企业等

日期	标的	领域	轮次	投资人	投资金额	主营业务	公司介绍
				业基金领投，厦钨嘉泰、厦门高新投与合方资本跟投。			提升电池研发的成功率、品质管控的良品率。已推出 6 款全球首创的检测仪器，与宁德时代、比亚迪、厦钨、厦门大学、清华大学等公司和院校达成合作，多款新型检测仪器广泛应用于原材料企业、电芯企业、电池终端与国内科研院所。

资料来源：仪器信息网、开源证券研究所

6、风险提示

下游需求下行、行业政策变化、自主替代不及预期等

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与、不与、也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号

楼10层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn