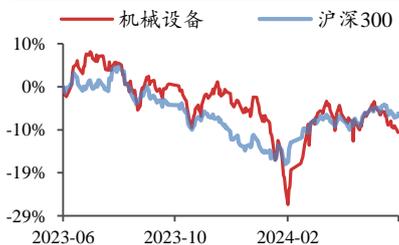


## 机械设备

2024年06月05日

投资评级：看好（维持）

行业走势图



数据来源：聚源

### 相关研究报告

《顺周期缓慢复苏—行业周报》-2024.6.2

《半导体设备行业：周期拐点渐近，国产替代 2.0 时代开启—行业深度报告》-2024.5.28

《人形机器人迎密集催化，关注板块布局机会—行业周报》-2024.5.26

## 检测赛道长坡厚雪，稳健成长穿越牛熊

——行业深度报告

孟鹏飞（分析师）

mengpengfei@kysec.cn

证书编号：S0790522060001

熊亚威（分析师）

xiongyawei@kysec.cn

证书编号：S0790522080004

张健（联系人）

zhangjian1@kysec.cn

证书编号：S0790123040050

### ● 赛道长坡厚雪，商业模式优质

**(1) 信用背书的好生意，护城河宽广。**第三方检测行业采用专业仪器与技术进行检验、测试、认定，核心是为客户提供产品增信及信用背书，以降低交易成本，品牌力是检测核心壁垒之一。检测运营模式以实验室为基本单元，具有服务半径限制，资本开支前置投入，属于资金密集、知识密集型产业，检验公司的品牌、营运能力、并购能力均为其发展构筑宽广的护城河。

**(2) 盈利能力凸显，商业模式优质。**检测下游呈现“客户多、金额小、高频次”的特点，检测单价低且相较产品价值低，客户对检测单价不敏感，且多采用先收款后服务模式。检测企业盈利能力与经营现金流好，生意模式优质。

### ● 万亿级别大市场，低空经济、机器人等新兴领域带来增量

**(1) 行业具备“GDP+”属性。**2018-2022 年全球检测市场规模由 1750 亿欧元提升至 2527 亿欧元，CAGR 为 9.6%；中国检测市场规模由 2811 亿元提升至 4276 亿元，CAGR 为 11%，同期我国 GDP 增速为 6%，检测市场增速约为 GDP 增速 1.5-2 倍。**(2) 新兴领域检测需求高增，传统领域检测收入占比持续下降。**检测行业下游众多，建筑工程/建筑材料、轻工、药品等传统行业同比有所下降，机动车检验、电子电器、特种设备、电力（含核电）等细分行业保持增长，核心驱动为下游蓬勃发展、细分行业政策放开等。**(3) 低空经济纳入国家规划，带来广阔增量。**低空经济属万亿级别市场。从设计、制造到销售需经过环境可靠性、电磁兼容等七大项标准检测，类比汽车、航空航天检测，市场空间可达百亿规模。**(4) 人形机器人量产在即，检测需求可期。**2024 年或为人形机器人量产元年，有望带动相关检测需求。人形机器人结构复杂，检测难度高，可类比工业机器人、服务机器人，检测内容包括位姿检测、轨迹检测等。

### ● 行业市场化、集约化进程推进，看好龙头发展

检测公司竞争壁垒在于技术实力、管理能力、扩张能力，龙头综合实力强劲，抗经济周期性更强。**(1) 技术实力**，头部企业保持高研发投入，此外，检测检测设备采购金额大，实验室前期产出单位成本高，提高了行业门槛。**(2) 管理方面**，检测行业人力密集、下游客户分散、高生产经营复杂度，龙头企业人均创收创利能力强。**(3) 市场集中度有待提升**，头部企业仍有较大提升空间。截至 2024 年 5 月 27 日，检测服务整体 PE (TTM) 为 27.02X，PB 为 2.34X，估值处于相对低位，随着检测行业需求复苏增速提升，估值有望抬升。

### ● 受益标的

**(1) 检测服务。**受益标的：广电计量、华测检测、谱尼测试、苏试试验、信测标准。**(2) 检测设备。**推荐标的：康斯特、日联科技；受益标的：多浦乐、奕瑞科技。

**● 风险提示：**行业竞争格局恶化风险；并购整合不及预期；下游景气度下降风险。

## 目录

1、检测行业长坡厚雪，商业模式优质 .....	5
1.1、检测业务本质为客户增信背书，核心壁垒是品牌、运营能力 .....	5
1.2、下游“客户多、金额小、高频次”，头部检测企业盈利能力良好 .....	6
1.3、检测设备国产替代叠加设备更新，增长可期 .....	8
2、万亿级别大市场，低空经济、机器人等新兴领域带来增量 .....	12
2.1、行业增速具备 GDP+属性，行业保持高增 .....	12
2.2、经济发展带来需求扩容，新兴产业检测需求迭代快 .....	12
2.3、低空经济纳入国家重点规划，带来广阔发展新增量 .....	18
2.4、人形机器人量产在即，检测需求发展可期 .....	19
3、行业市场化、集约化进程推进，看好龙头发展 .....	20
3.1、市场化改革有序推进，行业竞争格局较分散 .....	20
3.2、龙头综合实力强劲，抗经济周期性好 .....	22
3.3、龙头集中度远低于海外，并购加速市占率提升 .....	25
4、板块估值处于底部，长期配置价值凸显 .....	30
5、受益标的 .....	31
5.1、华测检测：综合检测服务行业龙头 .....	31
5.2、谱尼测试：国内第三方检测领导者，多元化持续发力 .....	31
5.3、广电计量：综合性国有第三方计量检测机构，下游覆盖军工+汽车+环保 .....	32
5.4、苏试试验：加码新兴领域，宜特产能释放在即 .....	33
5.5、信测标准：汽车及电子电器检测领先企业，行业景气度持续高增 .....	34
5.6、多浦乐：工业无损检测设备及检测方案的专业供应商 .....	35
5.7、康斯特：高端校准检测仪器龙头，技术水平同业领先 .....	35
5.8、日联科技：工业 X 射线检测设备龙头，微焦点射线源量产加速打开成长空间 .....	38
5.9、奕瑞科技：X 线探测器综合解决方案供应商 .....	40
6、风险提示 .....	41

## 图表目录

图 1：检测行业形成以实验室为核心的业务模式 .....	5
图 2：2023 年华测检测成本结构中，员工薪酬与折旧摊销合计占比为 54% .....	6
图 3：检测行业上游供应商占比一般不超过 5%（2023 年） .....	6
图 4：检测行业上游议价能力较弱，下游对价格较为敏感 .....	7
图 5：2016-2023 年主要检测企业毛利率平均值在 40% 以上 .....	7
图 6：2016-2023 年主要检测企业净利率平均值在 9% 以上 .....	7
图 7：2016-2023 年主要检测企业 ROE 平均值在 12% 以上 .....	8
图 8：2016-2023 年主要检测企业净现比平均值大于 1 .....	8
图 9：科学仪器包括通用科学仪器设备及专用科学仪器设备 .....	9
图 10：电子测量仪器产业链 .....	9
图 11：全球与中国电子测试仪器市场规模预计保持增长 .....	10
图 12：无损检测行业产业链 .....	10
图 13：2018-2024 年全球无损检测市场规模 CAGR 预计为 7% .....	11
图 14：2016-2022 年全球超声波检测市场规模 CAGR 为 8.3% .....	11
图 15：我国仪器仪表进出口逆差呈现减小态势 .....	11
图 16：2018-2022 年我国检测市场规模增速均高于 GDP 增速 .....	12
图 17：2018-2022 年全球检测市场规模增速均高于 GDP 增速 .....	12
图 18：2022 年建筑工程检测营收在各领域中最多 .....	14
图 19：传统领域检测收入比重持续下降 .....	14
图 20：房地产投资同比增速逐步筑底 .....	14
图 21：基建投资同比保持增长 .....	14
图 22：2022 年建筑工程、建筑材料检测市场规模略有降低（单位：亿元） .....	15
图 23：建筑业检测占比逐步下降 .....	15
图 24：新能源汽车带动我国乘用车检测需求提升 .....	15
图 25：2022 年我国机动车检验市场同比增长 15% .....	15

图 26: 2023 年电源工程投资完成额同比增长 34.23%	16
图 27: 2022 年电力检测市场空间同比增长 35%	16
图 28: 半导体检测较为复杂	16
图 29: 飞行汽车概念发展较久	18
图 30: 飞行汽车分为多旋翼、复合翼、倾旋翼、倾转涵道和陆空两栖等种类	18
图 31: 预计 2030 年全球 eVTOL 市场空间为 234 亿美元	18
图 32: 机器人结构体系复杂	20
图 33: 我国检测行业进入高质量发展阶段	21
图 34: 事业单位制检验检测机构的市场化改革有序推进	21
图 35: 民营检测检验机构数量占比持续提升	21
图 36: 检测行业显现出集约化发展趋势 (单位: 家)	22
图 37: 2020-2022 年检测行业规模化企业营收占比高	22
图 38: 2018-2023 年主要检测公司平均研发费用超 1 亿元 (单位: 亿元)	22
图 39: 2018-2023 年主要检测公司平均研发费用率超 8%	22
图 40: 主要检测公司研发人员数量均超百人 (单位: 人)	23
图 41: 2021-2023 年主要检测公司研发人员数量占比均超 10%	23
图 42: 2016-2022 年主要检测公司人均创收整体保持增长趋势	24
图 43: 2016-2022 年主要检测公司人均创利整体保持增长趋势	24
图 44: 主要检测公司销售费用率差异较大	24
图 45: 主要检测公司管理费用率在 14% 以上	24
图 46: Eurofins 通过内生成长扩大规模	25
图 47: Eurofins 通过外延并购扩大规模	25
图 48: 我国检测企业业务辐射范围待提高 (2022 年)	25
图 49: 2021 年全球检测市场 CR4 为 8.82%	26
图 50: 2021 年我国检测市场 CR5 为 3.03%	26
图 51: 2013 至 2019Q2, 全球检测企业共进行了 718 项并购交易	26
图 52: 并购已成为头部检测企业扩张的有效手段 (2019Q2)	26
图 53: 全球检测行业进入成熟发展期	27
图 54: Eurofins 市值在近十年增长明显	28
图 55: SGS 市值在近十年增长明显	29
图 56: 检测服务整体 PE 处于历史低位	30
图 57: 检测服务整体 PB 处于历史低位	30
图 58: 华测检测经过多年并购, 已成为多领域发展的检测龙头企业	31
图 59: 谱尼测试重要发展历程	32
图 60: 谱尼测试分产品业务收入 (单位: 亿元)	32
图 61: 公司深度布局环试检测服务	33
图 62: 2017-2023 年苏试试验营收 (单位: 亿元) CAGR 为 28%	34
图 63: 2017-2023 年苏试试验归母净利润 (单位: 亿元) CAGR 为 31%	34
图 64: 公司深耕汽车检测多年, 品牌效应显著 (单位: 亿元)	34
图 65: 公司主要产品演变情况	35
图 66: 2023 年公司实现营收 1.99 亿元	35
图 67: 2023 年公司实现归母净利润 0.78 亿元	35
图 68: 历经二十多年发展, 铸就高端校核检测设备龙头	36
图 69: 公司主要产品为数字压力检测产品	38
图 70: 数字压力检测产品毛利率约为 70%, 水平较高	38
图 71: 公司深耕 X 射线智能检测装备和 X 射线源领域	39
图 72: 公司 X 射线智能检测装备收入占比维持 90% 左右	40
图 73: 奕瑞科技主要布局 X 线探测器	40
表 1: 检测行业包括检验、测试、认定等活动	5
表 2: 各行业所需检测仪器	8
表 3: 设备更新政策推动下, 仪器仪表加快发展	11
表 4: 检测行业下游包括物理类与化学类	13
表 5: 新兴领域检测服务需求保持增长	13

表 6: 综合性检测公司布局更为完善 .....	17
表 7: 《“十四五”认证认可检验检测发展规划》指出 2025 年我国检测市场规模达到 5000 亿元 .....	17
表 8: 航空器三类证书的内涵 .....	18
表 9: 低空飞行器标准检测包括七大项 .....	19
表 10: 国家政策引导推动低空飞行器检测市场发展 .....	19
表 11: 人形机器人检测可类比服务机器人、工业机器人 .....	20
表 12: EMC 系统设备、液压伺服线性系统、DNA 测序系统等设备单价较高 .....	23
表 13: 公司业务包括五大板块 .....	31
表 14: 广电计量深度布局计量、检测、EHS 评价三类业务 .....	32
表 15: 公司主营业务及主要客户类型 .....	34
表 16: 公司产品主要分为数字压力检测产品、过程信号检测产品与温湿度检测产品 .....	36
表 17: 公司产品包括工业 X 射线智能检测装备、微焦点 X 射线源、影像软件等 .....	39
表 18: 受益标的一览表 .....	41

## 1、检测行业长坡厚雪，商业模式优质

### 1.1、检测业务本质为客户增信背书，核心壁垒是品牌、运营能力

检测是指在实验室或现场利用专业仪器设备，按照规定程序，运用专业技术方法对各种产品或物品技术新能指标检验、测试、认定等活动。第三方检测作为买卖利益之外的第三方，通过为客户提供专业检验服务，为交易双方降低信息不对称性和交易成本，是市场经济的重要构成元素。

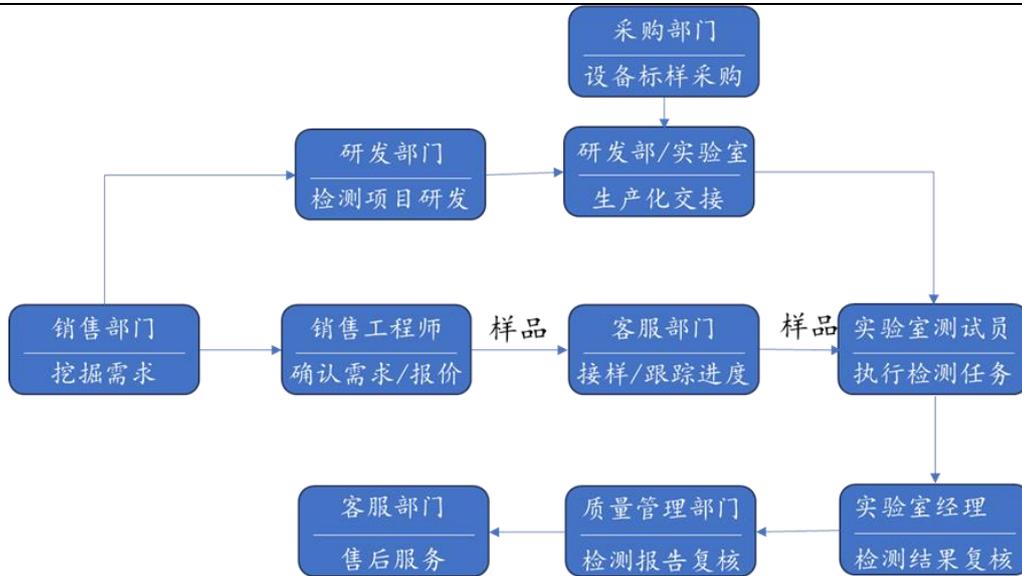
表1：检测行业包括检验、测试、认定等活动

环节	实施机构	实施时机	实施对象	受益者
测试	第三方实验室或公司内部	在大规模生产之前	一般测试一小部分样品	公司产品受到严格监督或者有安全隐患
检测	第三方机构或者公司内部	检测报告	一般检测小部分样品，特殊情况需要100%检测	所有的公司都可以通过检测来保证产品质量
认证	具备认证资格的公司	认证报告	产品、流程、系统或服务	需要进行认证的公司

资料来源：华经产业研究院、开源证券研究所

检验的运营模式包括3大类，均具有区域性的特点：（1）送样实验室：由客户将样品送到实验室并完成检测；（2）采样检测实验室：根据客户提供资料，携带仪器到现场采样然后带回实验室完成检测；（3）仪器校准实验室：携带设备到客户现场对仪器进行校准。

图1：检测行业形成以实验室为核心的业务模式



资料来源：华测检测招股说明书、开源证券研究所

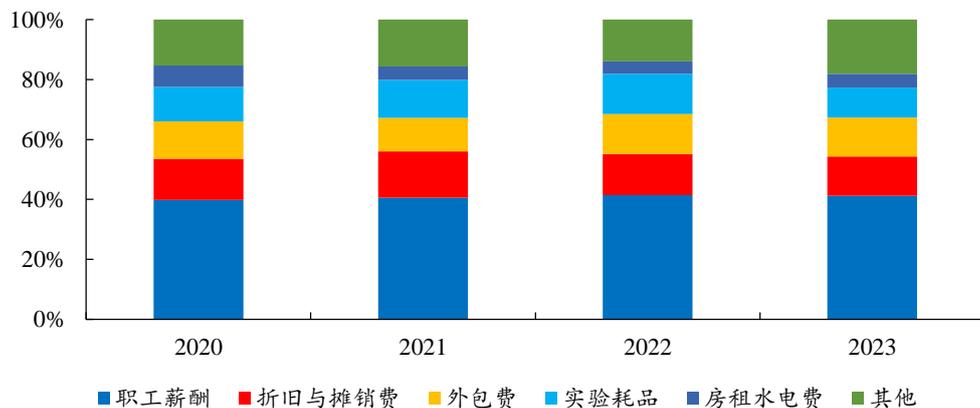
综上，我们看到无论采用哪种模式，检测服务均有服务半径限制，且由于需求不同，检测公司需根据当地需求设立对应类别检测实验室。因此，检测行业形成以实验室为核心的业务模式。

检测行业资本开支前置于收入增长。由于检测行业是以实验室为载体的运营模式，业务模式包括配备固定场地、设备、人员，再向质量监管机构申请资质，然后经过半年到两年考核时间开展业务。前期投入成本较高，在产能逐步爬坡后，单一实验室盈利能力将逐步上行。

拥有一定数量的、盈利模式成熟的实验室是检测公司实力的特征所在，例如 Eurofins 在全球范围内拥有 900 家实验室，SGS 在全球范围内拥有 2650 个分支机构及实验室。

检测行业成本主要为职工薪酬与折旧摊销。检测行业属于资金密集型、知识密集型行业，前期需要投入构建实验室、采购设备等。

图2：2023 年华测检测成本结构中，员工薪酬与折旧摊销合计占比为 54%



数据来源：华测检测公司公告、开源证券研究所

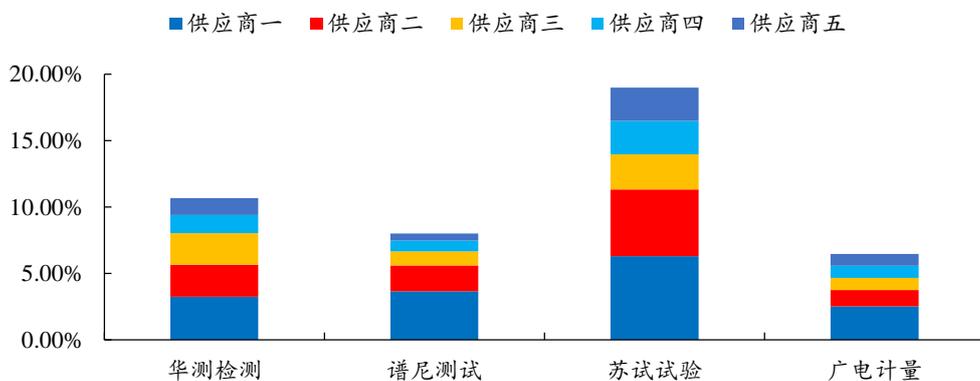
综上，我们认为检测行业核心壁垒在于品牌、运营能力、收并购能力。

## 1.2、下游“客户多、金额小、高频次”，头部检测企业盈利能力良好

检测需求来源广泛，下游价格敏感度低。

(1) 上游：包括仪器设备、试剂、耗材生产，产品标准化程度高，检测公司购买试剂的库存较小，单一供应商占比一般不超过 5%，表明上游设备端格局较分散，大供应商议价能力较低。

图3：检测行业上游供应商占比一般不超过 5%（2023 年）

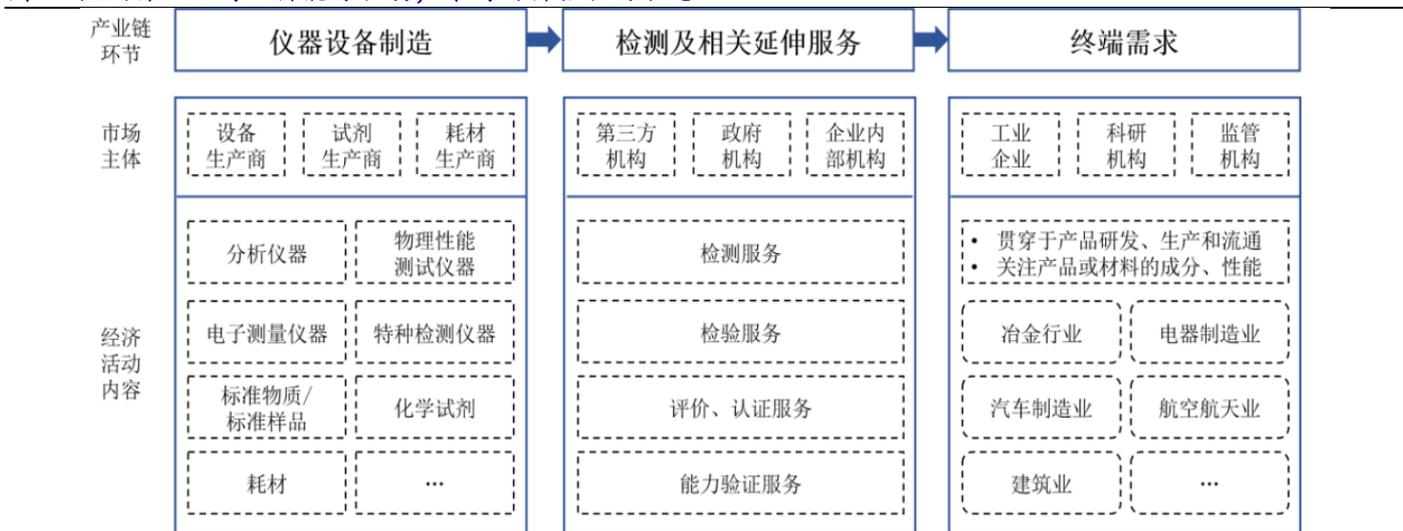


数据来源：各公司公告、开源证券研究所

(2) 中游：检测服务公司，政府机构、企业内部机构、第三方机构三类，根据中研网数据，全球检测市场中第三方检测机构市占率约45%。

(3) 下游：行业分散，由于检测检验环节在产品总价值量中占比较小，故下游客户价格敏感度低，对检测能力、公信力、品牌更为关注。

图4：检测行业上游议价能力较弱，下游对价格较为敏感

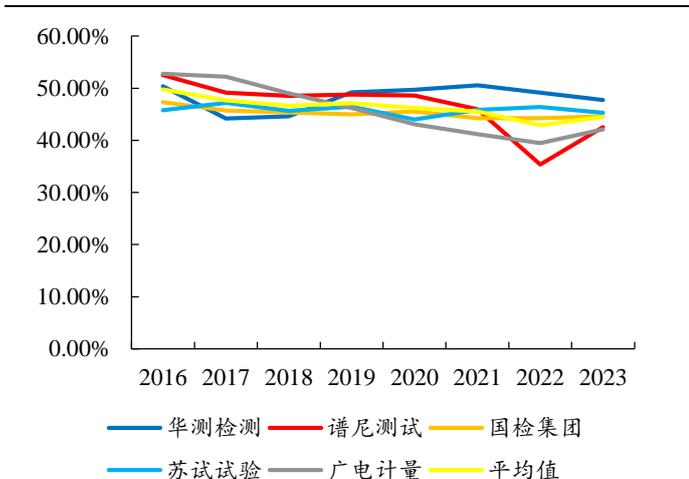


资料来源：钢研纳克招股说明书、开源证券研究所

头部检测企业盈利水平与现金流情况良好。检测企业虽然为重资产模式，但下游行业和客户众多，极度分散，且由于检测单价较产品价值低，客户对检测单价不敏感，且一般采用先收款后服务模式，因此经营现金流情况良好。

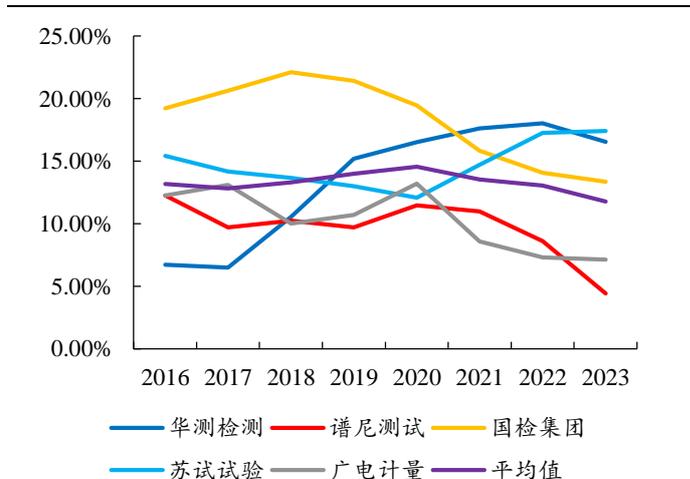
我们以华测检测、谱尼测试、国检集团、苏试试验、广电计量为例，计算得到2016-2023H1，行业平均毛利率高达40%，净利率大于9%，净现比大于1。

图5：2016-2023 年主要检测企业毛利率平均值在 40% 以上



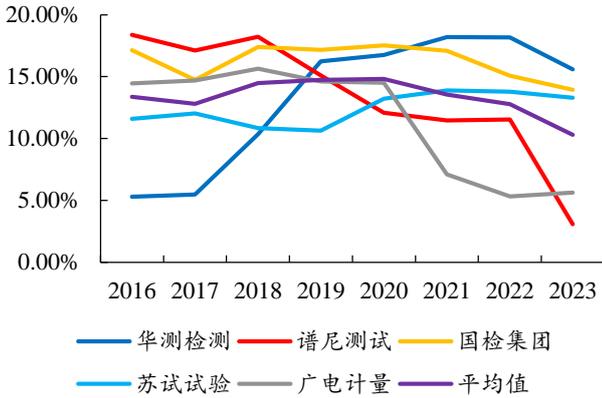
数据来源：Wind、开源证券研究所

图6：2016-2023 年主要检测企业净利率平均值在 9% 以上



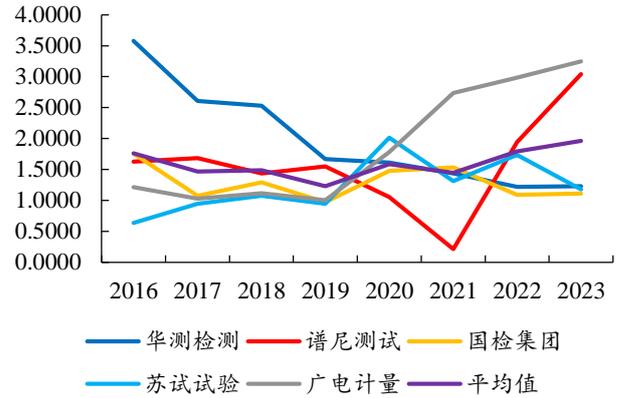
数据来源：Wind、开源证券研究所

图7: 2016-2023 年主要检测企业 ROE 平均值在 12% 以上



数据来源: Wind、开源证券研究所

图8: 2016-2023 年主要检测企业净现比平均值大于 1



数据来源: Wind、开源证券研究所

### 1.3、检测设备国产替代叠加设备更新，增长可期

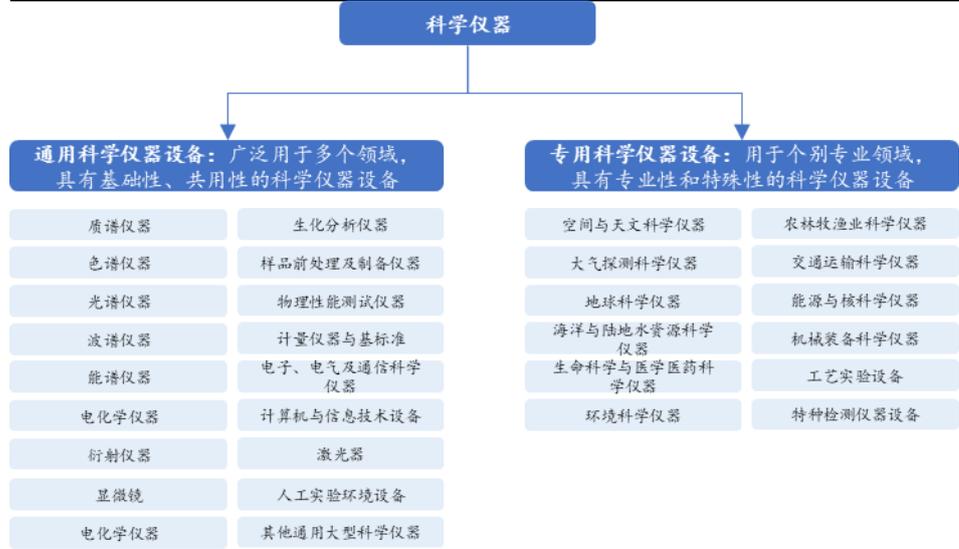
检测仪器包括分析仪器、电子测量仪器、物理性能测试仪器、特种检测仪器等，广泛用于科研、国防、工业制造等。

表2: 各行业所需检测仪器

行业名称	主要检测仪器
室内空气检测	气体采样器、烟气监测、烟气分析仪(烟气分析)、CO <sub>2</sub> 分析仪、CO分析仪、红外线气体分析仪、粉尘测定仪、测氮仪、甲醛检测仪、甲醛分析仪、臭氧分析仪
水质污染及检测	气相色谱(GC)、ICP-AES/ICP-OES、原子吸收光谱(AAS)、紫外、紫外分光光度计、紫外可见分光光度计、UV、气质联用(GC-MS)、极谱仪、伏安仪、微型、便携式气相色谱仪、便携/车载 GC-MS、便携式分光光度计、固相萃取装置、浓缩仪
土壤安全监测	液相色谱(LC)、气相色谱(GC)、火焰光度计、ICP-AES/ICP-OES、原子吸收光谱(AAS)、紫外、紫外分光光度计、紫外可见分光光度计、UV、PH计(酸度计)、电导率仪、电导仪、盐度计、测汞仪、微型、便携式气相色谱仪、纯水器、超纯水器、纯水机、超纯水机、天平、电子天平、分析天平
生态纺织品检验	薄层色谱(TLC)、液相色谱(LC)、液质联用(LC-MS)、气质联用(GC-MS)、PH计(酸度计)、甲醛检测仪、甲醛分析仪、色牢度仪、色牢度试验机

资料来源: 仪器驿站公众号、开源证券研究所

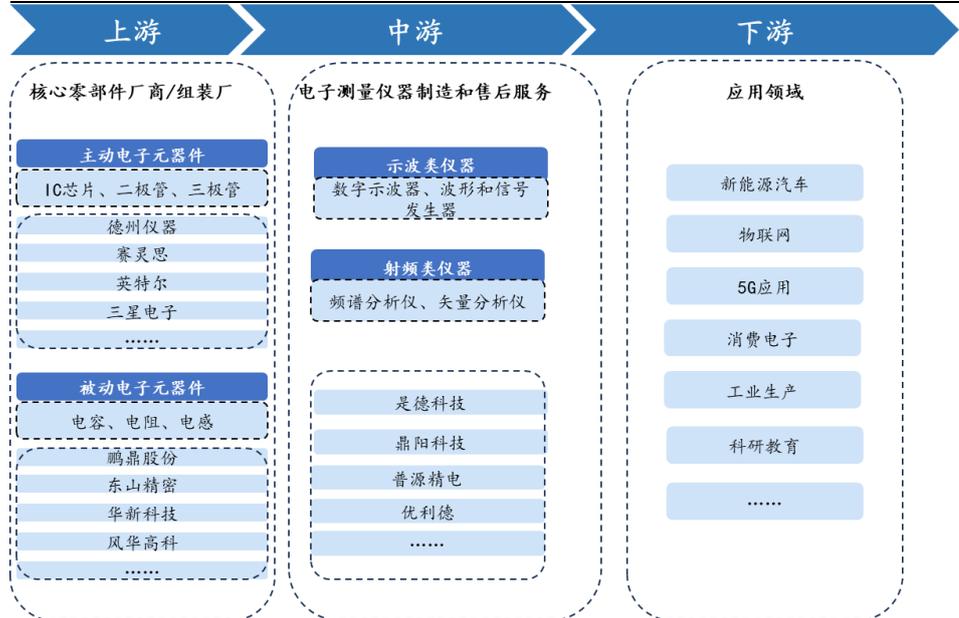
图9：科学仪器包括通用科学仪器设备及专用科学仪器设备



资料来源：智研咨询、开源证券研究所

**电子测量仪器产业链：**上游主要为电子元件、电子器件、电子材料等。中游主要包括电子测量仪器研发、生产和销售，其中国外包括是德科技等，国内包括鼎阳科技、普源精电、优利德等。

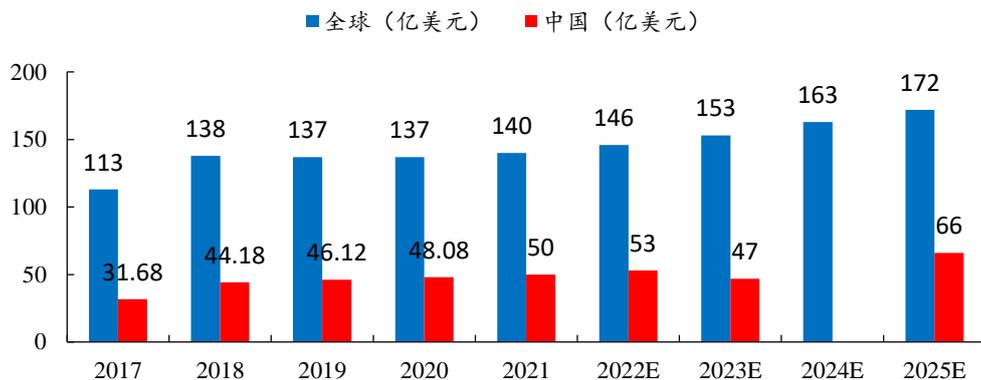
图10：电子测量仪器产业链



资料来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

**全球电子测试测量仪器市场规模保持稳步增长。**在全球经济发展、工业技术水平提升背景下，电子测试测量仪器市场规模持续增长，Frost&Sullivan 预计 2025 年全球市场有望增长至 172 亿美元，中国市场有望扩大至 66 亿美元。

图11：全球与中国电子测试仪器市场规模预计保持增长

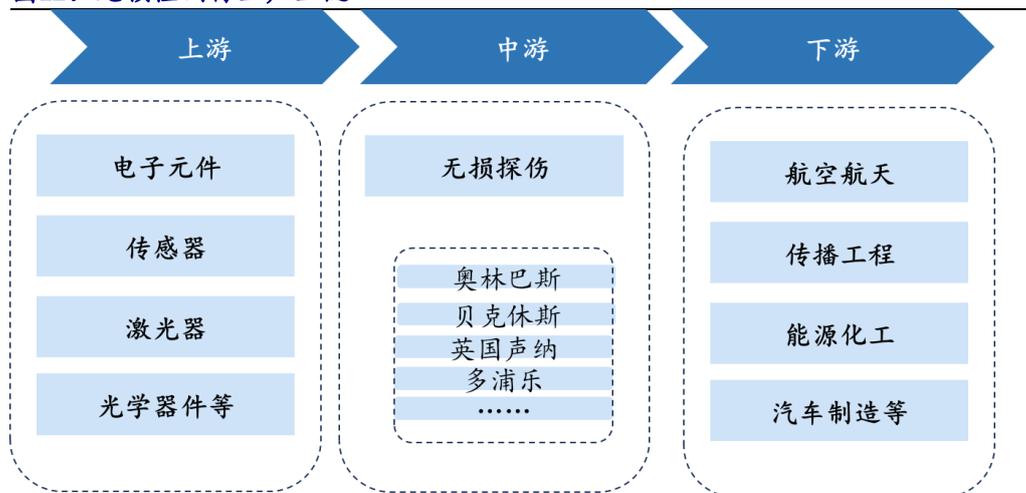


数据来源：仪器信息网、Frost&Sullivan、开源证券研究所

无损检测主要方法包括超声波检测、射线检测、磁粉检测、渗透检测和涡流检测等五类，其中超声波检测应用最为广泛。

无损检测行业产业链：目前专门从事超声无损检测仪器开发以国外企业如奥林巴斯、美国贝克休斯、英国声纳为主，国内企业则包括多浦乐、超声电子等。

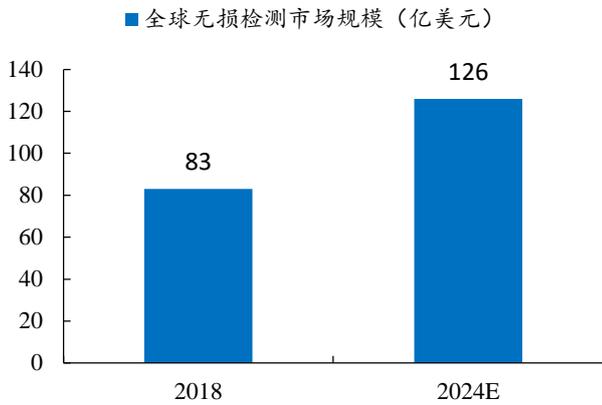
图12：无损检测行业产业链



资料来源：多浦乐招股说明书、开源证券研究所

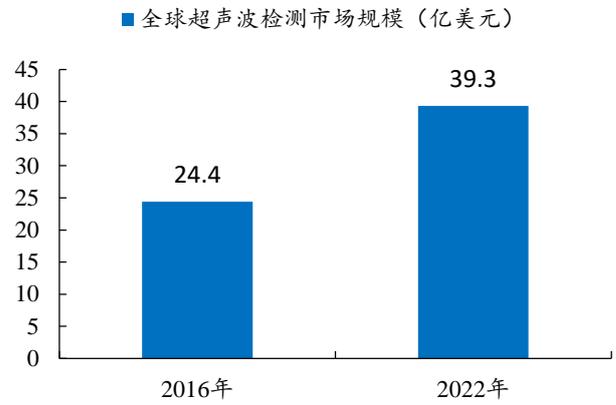
全球无损检测市场保持 7% 的增长。随着全球经济高速发展，无损检测应用领域不断扩宽，Markets and Markets 数据显示 2018-2024 年全球无损检测市场规模预计由 83 亿美元提升至 126 亿美元，CAGR 为 7%。无损检测中，超声波检测占据最大比例市场份额。

图13: 2018-2024 年全球无损检测市场规模 CAGR 预计为 7%



数据来源: 多浦乐公司招股说明书、Markets and Markets、开源证券研究所

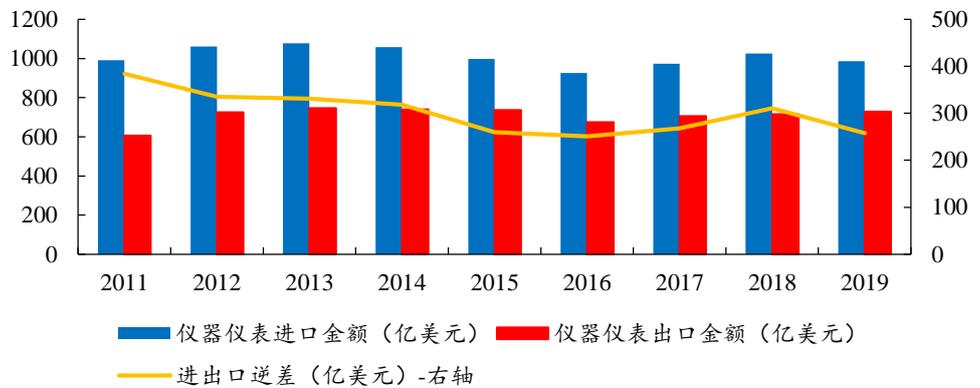
图14: 2016-2022 年全球超声波检测市场规模 CAGR 为 8.3%



数据来源: 多浦乐公司招股说明书、Markets and Markets、开源证券研究所

**检测设备国产替代加速。**中低端仪器基本完成国产替代, 高端科学仪器仍依赖进口, 但进出口逆差在逐步缩小。中低端仪器技术门槛相对较低, 部分已经实现国产化研发, 核心零部件国外进口限制也比较小。高端科学仪器受制于核心零部件, 国产替代正逐步推进。

图15: 我国仪器仪表进出口逆差呈现减小态势



数据来源: 多浦乐招股说明书、开源证券研究所

**设备更新政策加快仪器仪表更新替代。**设备更新是贯穿 2024 年发展的主线, 仪器仪表是我国工业、教育、农业等各领域发展的底层支撑, 政策引导下, 仪器仪表产业发展有望加速。

表3: 设备更新政策推动下, 仪器仪表加快发展

时间	政策名称	发布单位	核心内容
2024 年 1 月 29 日	《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平(2024 年版)》	国家发改委	首次提到了科研教学仪器仪表、文化娱乐设备、医疗设备、设备拆解回收利用几个领域。结合节能降碳新形势新要求, 对标国内国际先进水平, 明确了工业设备、信息通信设备、交通运输设备、商用设备、家用电器、照明器具等 6 大类 43 种用能产品设备能效要求。
2024 年 3 月 7 日	《推动工业领域设备更新实施方案》	国家工信部等 7 部门	仪器仪表行业更新数控加工装备、检定装备等。
2024 年 3 月 13 日	《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	国务院	严格落实学科教学装备配置标准, 保质保量配置并及时更新教学仪器设备。

时间	政策名称	发布单位	核心内容
2024年4月6日	《广东省推动大规模设备更新和消费品以旧换新的实施方案》	广东省政府	将实施大规模设备更新、新一轮消费品以旧换新、全链条废弃物循环利用、标准引领等四大行动，进一步释放投资消费潜力，加快发展新质生产力。力争到2027年，工业、能源、农业、建筑、交通、教育、文旅、医疗等领域设备投资规模较2023年增长25%以上。
2024年4月11日	《湖南省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》	湖南省政府	加快科研设备更新。鼓励符合条件的高校、职业院校（含技工院校）结合学科、专业发展水平和科研需求配置相应仪器设施，推动符合条件的国家及省级重点实验室以科技前沿为导向提升科研设备高端化、尖端化水平。优化科研条件资源配置，提高人才引育、学科发展、专业建设、科技创新、技术服务、平台建设之间的匹配度。

资料来源：珞珈智库、开源证券研究所

## 2、万亿级别大市场，低空经济、机器人等新兴领域带来增量

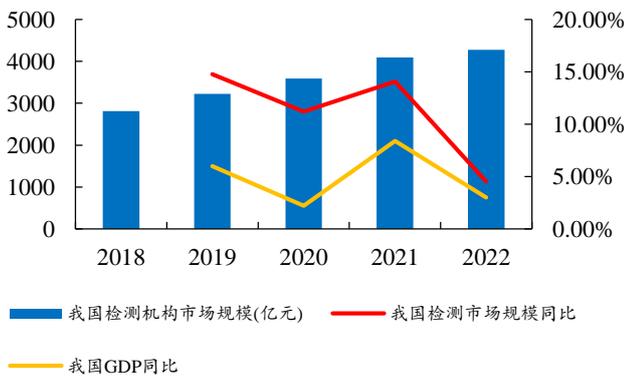
检测行业规模与经济规模和产业结构发展息息相关。

### 2.1、行业增速具备GDP+属性，行业保持高增

**国内：**2018-2022年我国检测市场规模从2811亿元提升至4276亿元，CAGR为11%，同期我国GDP增速为6%，因此检测市场行业增速约为GDP增速的1.5-2倍，因此我们预计2024-2025检测行业增速约为11%左右，第三方检测市场增速预计14%左右。

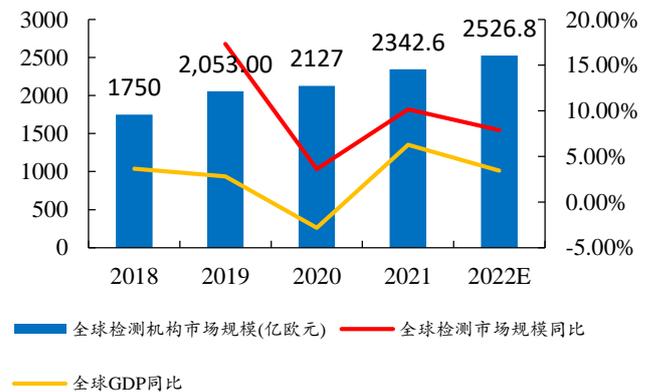
**全球：**2018年-2022年全球检测市场规模从1750亿欧元提升至2526.8亿欧元，CAGR为9.6%，未来预计放缓到5%增速，2020年中国约占全球检测服务市场规模的20%。

图16：2018-2022年我国检测市场规模增速均高于GDP增速



数据来源：国家认监委、分析测试百科网、Wind、开源证券研究所

图17：2018-2022年全球检测市场规模增速均高于GDP增速



数据来源：中商产业研究院、Wind、开源证券研究所

### 2.2、经济发展带来需求扩容，新兴产业检测需求迭代快

检测下游覆盖行业众多，大致可以分为物理类和化学类。

**物理类：**主要判断产品物理性能和参数，包括电子电器、医疗器械等。运营模式以客户送样为主，时效性较弱，服务半径比较大。物理类检测以重资产为主，成本以设备折旧、人工为主，典型企业包括广电计量、苏试试验。

化学类：主要对物品所含化学成分的浓度，包括环境检测、化工检测等，化学类检测服务以上门取样和客户送样结合，时效性强，服务半径小，以轻资产为主，成本以人工、耗材为主，典型企业包括谱尼测试、实朴检测等。

**表4：检测行业下游包括物理类与化学类**

分类	释义
物理类检测	与重工业联系紧密，下游包括建筑工程、建筑材料、电子电器、特种设备
化学类	与轻工业为主导，下游包括环境环保、食品、卫生、材料等

资料来源：智研瞻产业研究院公众号、开源证券研究所

下游行业占比以建筑工程、环境监测、建筑材料、机动车检测为主。

2022年，检测行业实现营业收入4275.84亿元，排名前五行业为：建筑工程（689亿元，yoy-3.3%），环境监测（435亿元，yoy+4.8%），建筑材料（360亿元，yoy-1.9%），机动车检验（308亿元，yoy+15%），电子电器（241亿元，yoy+8%），前五大行业占检测行业需求约为50%。

从我国检测行业各细分领域的营收对比分析情况来看，传统的建筑工程/建筑材料、轻工、药品、消防、司法鉴定及医疗器械等行业的营收同比均有所下滑，而机动车检验、电子电器、特种设备、机械（含汽车）、电力（含核电）、材料检测及软件信息化等细分行业营收增长强劲，增长的驱动力为：上游行业（半导体、新能源汽车、储能、军工、新基建等）的蓬勃发展、细分行业政策的放开等。

**新兴领域：**包含电子电器、机械（含汽车）、材料测试、医学、电力（包含核电）、能源和软件及信息化，2022年新兴领域检测收入合计为830.47亿元，高于全行业营收增速8.03pcts，其中电力（包含核电）增速最大。

**传统领域：**包含建筑工程、建筑材料、环境与环保（不包括环境监测）、食品、机动车检验、农产品林业渔业牧业等，2022年传统领域检测收入合计为1640.37亿元，收入的比重由2016年的47.09%下降到2022年的38.36%。

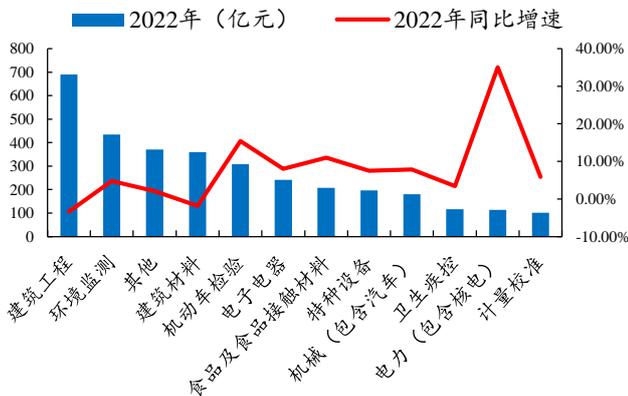
**表5：新兴领域检测服务需求保持增长**

行业	2017年(亿元)	2021年(亿元)	2022年(亿元)	2022年同比增速	2017-2022年复合增速	备注
建筑工程	365.47	713.31	689.45	-3.34%	13.5%	城市基础设施投资下降
环境监测	55.06	415.07	435.11	4.83%	51.2%	
其他	224.02	363.53	371.21	2.11%	10.6%	
建筑材料	211	366.73	359.95	-1.85%	11.3%	城市基础设施投资下降
机动车检验	91.04	267.2	308.43	15.43%	27.6%	汽车保有量提升
电子电器	104.54	222.96	240.88	8.04%	18.2%	
食品及食品接触材料	147.92	186.29	206.76	10.99%	6.9%	政府发包量提升
特种设备	108.18	182.61	196.3	7.50%	12.7%	
机械（包含汽车）	94.32	167.35	180.47	7.84%	13.9%	
卫生疾控	83.12	112.48	116.36	3.45%	7.0%	
电力（包含核电）	36.15	83.68	113.03	35.07%	25.6%	电力基础设施投资高速增长
计量校准	67.56	96.02	101.68	5.89%	8.5%	
材料测试	51.49	86.5	95.53	10.44%	13.2%	航空制造业发展强劲
医学	36.62	77.74	84.08	8.16%	18.1%	
轻工	57.82	77.43	72.45	-6.43%	4.6%	外贸行业低迷，内需疲软
纺织服装、棉花	61.11	69.65	71.89	3.22%	3.3%	

行业	2017年(亿元)	2021年(亿元)	2022年(亿元)	2022年同比增速	2017-2022年复合增速	备注
药品	41.06	69.77	70.55	1.12%	11.4%	
农林牧渔	47.16	67.9	70	3.09%	8.2%	
水质	53.31	61.39	65.2	6.21%	4.1%	
化工	37.1	55.1	62.85	14.07%	11.1%	

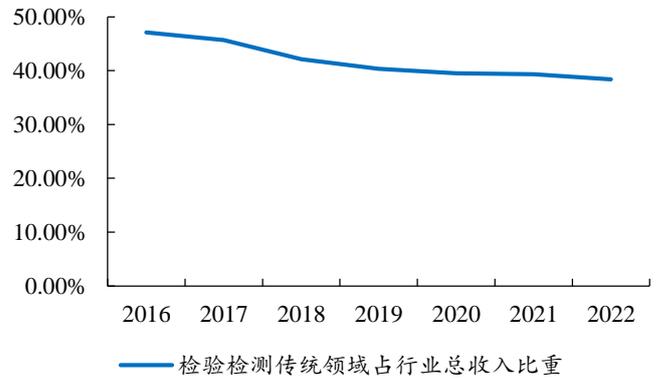
资料来源：《全国检验检测服务业统计分析报告》（2017年，2021年，2022年）、开源证券研究所

图18：2022年建筑工程检测营收在各领域中最多



数据来源：华经产业研究院、开源证券研究所

图19：传统领域检测收入比重持续下降



数据来源：实验与分析网站、开源证券研究所

### (1) 建筑工程与建筑材料领域：有望企稳

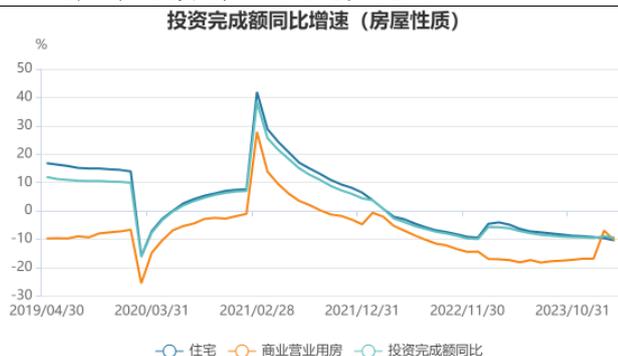
建筑业检测市场规模占检测市场比例高达25%。建筑业领域检测包含建筑工程与建筑材料领域的检测，2008年-2018年随着我国城市化进程的加快，建筑工程项目数量和规模呈现快速增长态势。截至2022年，我国建筑工程+建筑材料检测市场规模合计为1050亿元，约占检测市场1/4。

我国建筑业检测市场经过多年高速增长后，逐步转为平稳发展。2017-2022年，我国建筑工程检测市场空间由365亿元提升至689亿元，CAGR为14%；我国建筑材料市场空间由211亿元提升至360亿元，CAGR为11%，均保持较高增速。

地产筑底叠加基建投资恢复，建筑业检测需求有望企稳。2022-2023年我国地产下行导致建筑业检测需求逐步下降。2024年1-3月，我国房地产投资完成额同比增长-9.5%，增速逐步筑底；基建投资同比增长8.75%，保持增长。

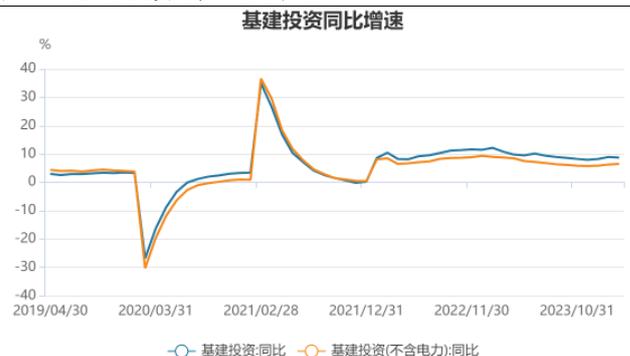
我们认为随着国家大力推动水利基建落地，国内基建投资有望加速，有望带动建筑业检测需求逐步企稳。

图20：房地产投资同比增速逐步筑底



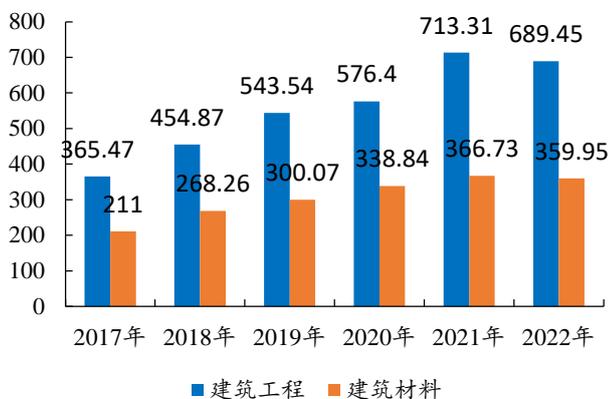
数据来源：Wind

图21：基建投资同比保持增长



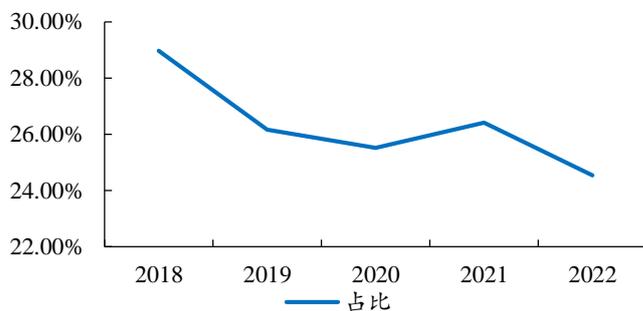
数据来源：Wind

图22：2022年建筑工程、建筑材料检测市场规模略有降低（单位：亿元）



数据来源：国家市场监督管理总局、开源证券研究所

图23：建筑业检测占比逐步下降



数据来源：国家市场监督管理总局、开源证券研究所

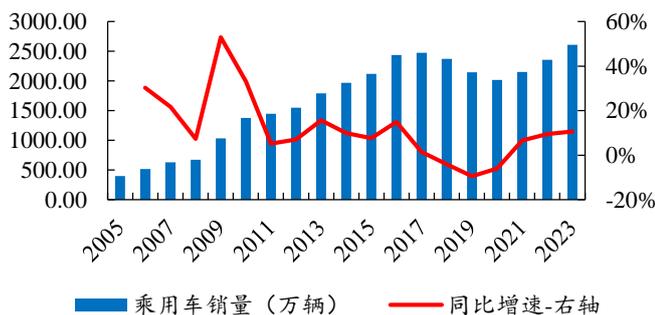
## (2) 汽车领域：保持高景气度

乘用车整机保持增长，新能源汽车景气度高。汽车研发过程中可靠性与环试、电磁兼容检测、化学分析业务是核心检测需求。

得益于2008年经济刺激，我国乘用车销量在2009年出现大幅度增长，近年来受益于新能源汽车的发展，我国乘用车销量保持增长。

新能源汽车行业竞争加剧，车型迭代加速，研发端试验需求高增。我们预计2024年新能源汽车行业竞争进一步加剧，新车型研发周期缩短，研发端检测需求有望保持增长。

图24：新能源汽车带动我国乘用车检测需求提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

图25：2022年我国机动车检验市场同比增长15%



数据来源：国家市场监督管理总局、开源证券研究所

## (3) 电力检测：增速逐步提升，核电投资景气度高

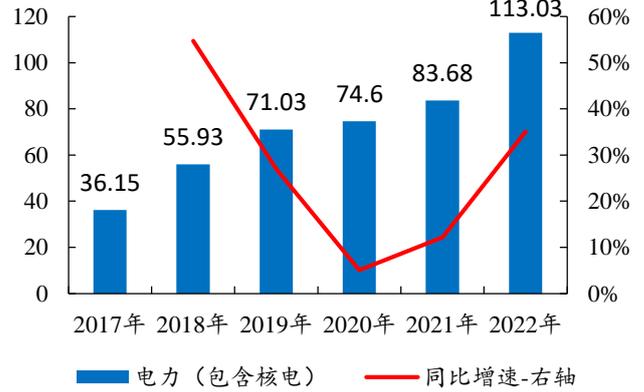
电力投资保持高增长。2023年，主要发电企业电源工程完成投资9675亿元，同比增长34.23%，电网工程完成投资5275亿元，同比增长5.4%。预计“十四五”我国电网投资将维持增长的态势。

图26：2023年电源工程投资完成额同比增长34.23%



数据来源：Wind、开源证券研究所

图27：2022年电力检测市场空间同比增长35%



数据来源：国家市场监督管理总局、开源证券研究所

#### (4) 半导体：自主研发政策支持，检测市场快速发展

全球半导体检测市场规模快速增长。根据 QY Research 数据，预计 2023 年全球半导体第三方实验室检测市场规模达 38.7 亿美元，同比增长 12%，预计 2028 年将达到 75.4 亿美元，保持快速增长趋势。我国半导体产业发展迅猛，叠加自主研发产业政策支持，半导体第三方实验室检测分析需求有望随之提升。苏试试验、华测检测等检测企业具有半导体检测业务。

图28：半导体检测较为复杂

半导体生产环节	前道量检测	后道检测	实验室检测
检测对象	加工中的晶圆	加工后的晶圆 封装后的芯片	产业链任一环节的样品
检测项目	薄膜厚度量测、 晶圆图形缺陷检测等	晶圆测试 (CP)、 成品测试 (FT) 等	失效分析 (FA)、 材料分析 (MA)、 可靠性分析 (RA) 等
检测方式	全检	全检	非全检，针对特定失效样品 检测或针对完好样品的抽检
	非破坏性	非破坏性	破坏性、非破坏性
主要检测目的	控制生产工艺缺陷	监控前道工艺良率、 保证出厂产品合格率	确定样品失效原因、测定材 料结构与成分、验证产品可 靠性
服务机构	厂内产线在线监控	厂内产线在线监控	厂内自建实验室
		第三方测试	第三方实验室检测

资料来源：思瀚研究院

**表6：综合性检测公司布局更为完善**

公司名称	收入规模 (2019年)	收入分拆 (2019年)	下游客户
华测检测	31.83 亿元	生命科学、工业测试、消费品测试、贸易保障占比分别为 55.37%、17.66%、13.34%、13.6%	食品、医药、汽车、建筑、消费品等领域
谱尼测试	12.87 亿元	食品检测、环保检测、消费品、电子与安规、安全保障占比分别为 42.04%、41.10%、9.86%、3.28%	食品、环保、消费品、电子及安规
广电计量	15.88 亿元	检测业务、计量业务占比分别为 66.87%、29.56%，检测业务中 41% 来自特种装备（军工、船舶、电子设备）可靠性检验以及环境试验、电磁兼容检测，9% 来自环保检测，8% 来自食品检测，7% 来自化学分析	汽车、航空航天、电子电器、环保、食品等领域
国检集团	11.07 亿元	检测业务占比 74.24%，主要涵盖建筑材料（占比约 20%）、建设工程质量（占比约 56%）	前五大客户分别为中国建材集团、雄安万创检测有限公司、市场监督管理总局、科顺防水、恒大等
电科院	8.06 亿元	检测业务占比 98.52%，聚焦在电器检测行业，其中高压电器检测占比 78.17%，低压占比 16.73%，另外还有 5% 来自环境检测业务	主要为国家电网、南方电网

资料来源：计量资讯速递公众号、开源证券研究所

检测行业未来发展空间广阔。根据市场监管总局《“十四五”认证认可检验检测发展规划》，至 2025 年，国内检验检测认证服务业总营收将从 2020 年的 3881 亿元增长至 5000 亿元，未来发展空间广阔。

**表7：《“十四五”认证认可检验检测发展规划》指出 2025 年我国检测市场规模达到 5000 亿元**

指标名称	2020 年	2025 年 E
<b>服务效能</b>		
有效认证证书总数（万张）	270	320
获得认可的认证证书数量（万张）	127.6	150
获证组织总数（万家）	80	100
对外出具检验检测报告数（亿份）	5.67	7.9
<b>行业环境</b>		
获得批准的认证机构数量（家）	724	1500
获得资质认定的检验检测机构数量（家）	48919	55000
获得认可的合格评定机构数量（家）	12381	14000
认证从业人员数量（万人）	11.8	20
检验检测从业人员数量（万人）	141.19	170
检验检测认证服务业营业收入（亿元）	3881	5000
<b>国际合作</b>		
双边国际合作安排数（份）	123	130
加入 IEC 互认体系合格评定机构数（家）	71	81
参与制定合格评定国际标准项数（项）	39	45
检验检测认证机构国际认可互认占比（%）	11.3	12
合格评定认可制度国际互认度（%）	87.5	90
<b>基础支撑</b>		
合格评定国家标准数（个）	93	100
合格评定行业标准数（个）	197	300
获得高新技术企业认定的机构数（家）	3035	3200
国产检验检测仪器设备资产原值占比（%）	60	65
国家质检中心数量（家）	852	900

资料来源：澎湃新闻、开源证券研究所

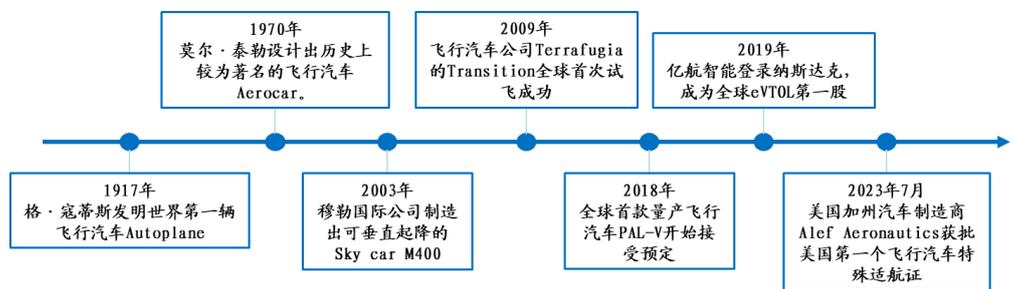
## 2.3、低空经济纳入国家重点规划，带来广阔发展新增量

低空经济是以低空领域为依托，以通用航空产业为主导，涉及低空飞行、航空旅游、通航服务、科研教育等众多行业的经济概念。

eVTOL 是当前飞行汽车研发的主流，是一种能够在垂直方向起降和着陆，在低空范围内飞行的电动飞行器，能在城市交通、医疗运输、物流配送、旅游观光等领域提供快速、高效、环保的空中交通服务，具有广泛的应用前景。

根据全球市场调研机构 Marketand Market 预计，2023-2030 年，全球 eVTOL 市场规模有望从 12 亿美元大幅增长至 234 亿美元。

图29：飞行汽车概念发展较久



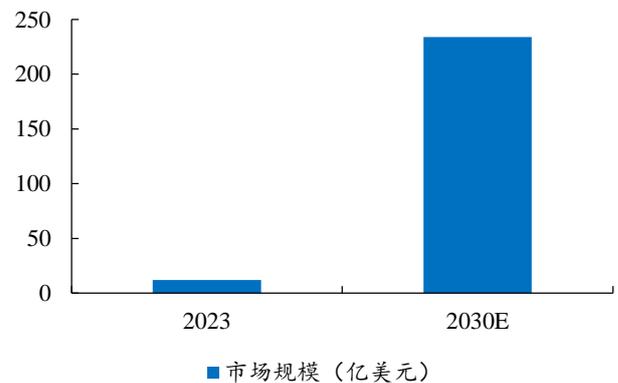
资料来源：重庆汽车工程学会、开源证券研究所

图30：飞行汽车分为多旋翼、复合翼、倾旋翼、倾转涵道和陆空两栖等种类



资料来源：重庆汽车工程学会

图31：预计 2030 年全球 eVTOL 市场空间为 234 亿美元



数据来源：中国基金报、Marketand Market、开源证券研究所

低空飞行器检测可类比汽车、航空航天检测。由于低空经济以无人机、飞行汽车为主，其发展基础与汽车、航空航天等传统业务具有一定相似性。

航空器从设计制造到市场销售需要取得型号合格证、生产许可证以及适航证，第三方检测机构可对其进行环境可靠性、电磁兼容等试验并出具试验检测合格证书。

表8：航空器三类证书的内涵

证件	含义	内容
型号合格证 TC(Type certificate)	型号合格证是适航当局根据适航规章颁发的,用以证明民用航空产	型号设计特征、使用限制、合格证数据单、有关适用条

证件	含义	内容
	品的设计符合相应适航规章的证件。	例及民航局对产品规定的任何其它条件或限制。
生产许可证 PC(Production Certificate)	生产许可证是适航当局对飞机制造符合性的批准,“制造符合性”是指航空产品和零部件的制造、试验、安装等符合经批准的设计。	原材料控制、供应商管理、生产环节的划分及控制、生产质量管控、飞机出厂测试、售后维修维护等。
单机适航证 AC(Aircraft Certificate)	AC是适航当局对每架飞机制造符合性的批准。这张通行证的作用在于确认每架飞机都是按照批准的设计和经批准的质量体系制造的。	标准适航证、出口适航证、特许飞行证、试验适航证。

资料来源：TIC Notes、开源证券研究所

具体测试内容如下：

**表9：低空飞行器标准检测包括七大项**

项目	类型
环境可靠性	模拟真实的温度、适度、压力、噪声等环境下产品性能的稳定性
电磁兼容	机载电子电器系统测试、无线通信测试、机场无线电台电磁环境测试等
失效分析	针对电子元器件的原材料和产品性能失效诊断
软件与信息技术	机载软件测试
化学分析	针对航空产品环保检测、客舱空气质量检测、材料分析
零部件强度试验、部件级标定实验	
整机可靠性试验(环境、风洞试验)整机强度试验(整机静力试验和整机疲劳测试)等。	

资料来源：中国报道网、开源证券研究所

**政策加快推动低空飞行器检测市场发展。**自 2021 年以来，国家不断出台政策文件，引导低空飞行器市场发展，推动建立第三方航空器技术检验检测机构。

**表10：国家政策引导推动低空飞行器检测市场发展**

时间	发布机构	文件名称	主要内容
2021年2月	中共中央国务院	《国家综合立体交通网规划纲要》	首次提出发展低空经济
2022年3月	交通运输部、科技部	《交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021-2035）》	首次将无人电动垂直起降航空器（eVTOL）列为重点交通运输装备科技
2022年8月	中国民航局	《民用无人驾驶航空发展路线图 V1.0》（征求意见稿）	明确在 2025 年之前实现统一的时空基准，提升航空器安全自主飞行能力和航行保障能力，在 2030 年之前实现空域信息数字化，建立健全空域共享、数据互联、运行高效、管服一体的平台和机制；在全国多个城市布局无人驾驶试验基地（试验区）建设，满足无人机企业多场景、多主体、多层次发展需要
2023年10月	工信部、科技部	《绿色航空制造业发展纲要（2023-2035）》	到 2025 年，电动垂直起降航空器实现试点运行，形成一批标准规范和技术公共服务平台；到 2035 年，以无人化、电动化、智能化为技术特征的新型通用航空装备实现商业化、规模化应用。

资料来源：云统帅航空科技公众号、开源证券研究所

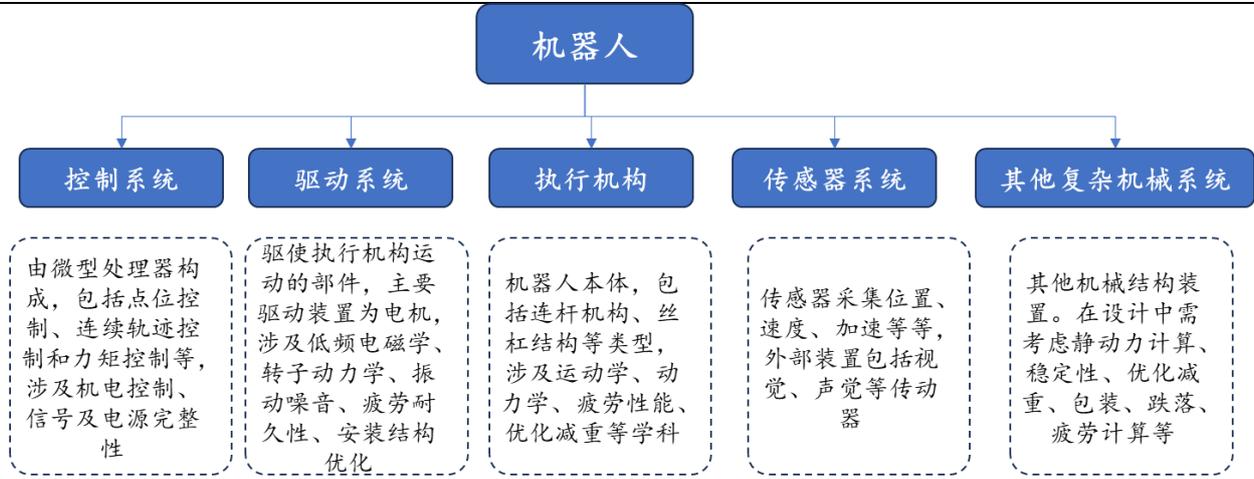
## 2.4、人形机器人量产在即，检测需求发展可期

AI 智能发展带动机器人产业发展，2024 年预计为人形机器人量产元年，人形

大规模量产有望带动相关检测服务需求。

人形机器人结构复杂，检测难度高，涉及执行机构、驱动机构、控制系统、传感装置等。

图32：机器人结构体系复杂



资料来源：深测评 SSRTA 微信公众号、开源证券研究所

人形机器人产品检测可类比服务机器人、工业机器人等。

表11：人形机器人检测可类比服务机器人、工业机器人

分类	测试名称	概述	测试内容	常用标准
工业机器人	工业机器人性能测试	针对工业机器人的位置特性、速度特性、轨迹特性和行业应用特性。可为机器人进行精度标定，通过参数修正来提升工业机器人性能指标	位姿准确度和重复性，多方向位姿准确度变动，距离准确度和重复性，位姿稳定时间，位姿超调量，互换性，轨迹准确度和重复性，重定向轨迹重复度，拐角偏差，轨迹速度特性，最小定位时间，静态柔顺性，摆动偏差，机器人参数标定等	JB/T 10825 工业机器人产品验收实施规范
AGV	自动导引车 (AGV) 测试	——	定值检验、测试场地及条件、额定速度测试、运动精度测试、正常停车测试、旋转测试、接触障碍物缓冲性能测试、紧急停止性能测试、警报装置性能测试、负载性能测试、负载交换异常时联锁装置性能测试、环境可靠性测试、电气安全测试、电磁兼容测试等	自动导引车通用技术条件 GB/T 20721
服务机器人	服务机器人	针对各类服务机器人开展运动参数的相关性能指标的测量及运动相关的安全功能评价	爬坡性能、越障能力、导航定位、转弯半径、通过性能、运行速度等	GB/T 38124 服务机器人性能测试方法

资料来源：深测评微信公众号、开源证券研究所

### 3、行业市场化、集约化进程推进，看好龙头发展

#### 3.1、市场化改革有序推进，行业竞争格局较分散

我国检测行业市场化改革进程逐步推进。复盘我国检测行业的发展历史，可以大致分为四个阶段。

(1) 初步发展阶段：20 世纪 50 年代，在广州等地方设立工业产品检验所，承担政府特定检验任务，压力容器等专业领域设立专门检验机构。

(2) 成长阶段：1985 年，《计量法》等法规先后出台，我国在很多大中城市设

立了综合性监督检验所，以国有事业单位性质的机构为主、国有企业性质的机构业为辅。

(3) 繁荣阶段：2001年起，国家质监局等单位成立，中国加入世贸背景下，民营检测机构发展迅猛，我国检验检测市场形成以国有(事业单位、国企)为主导、民营机构为重要参与者、外资机构为补充的格局。

(4) 高质量发展阶段：2021年市场监管总局印发《市场监管总局关于进一步深化改革促进检验检测行业做优做强的指导意见》指出“加快建设现代检验检测产业体系，推动检验检测服务业做优做强”。

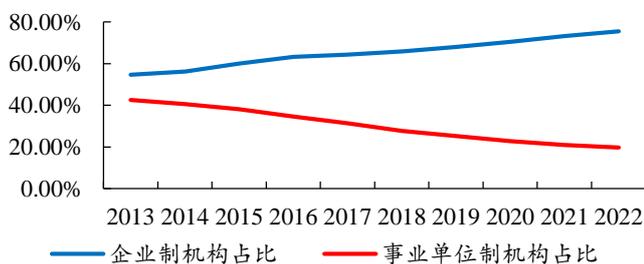
图33：我国检测行业进入高质量发展阶段



资料来源：今报网、华测检测招股说明书、广州市检验检测与认证行业协会、开源证券研究所

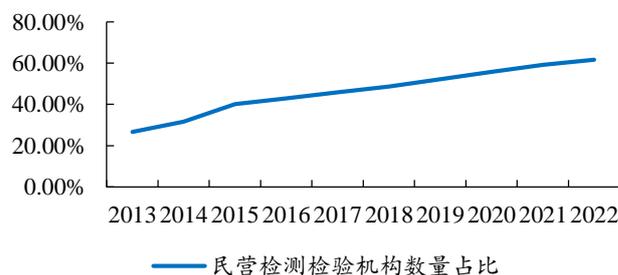
市场化改革有序推进，企业制单位占比、民营机构占比持续提升。事业单位性质检验检测机构的市场化改革有序推进，2013至2022年，事业制检测单位占比持续下降，企业制检测单位占比提升。2022年事业单位制检验检测机构占比为75.51%。此外，民营检验检测机构快速发展，占比从2013年的26.62%提升至2022年的61.66%。

图34：事业单位制检验检测机构的市场化改革有序推进



数据来源：实验与分析网站、开源证券研究所

图35：民营检测检验机构数量占比持续提升

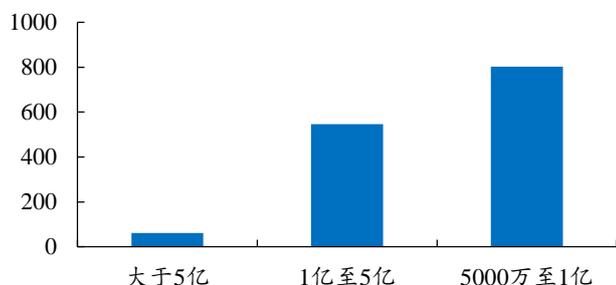


数据来源：实验与分析网站、开源证券研究所

碎片化市场格局，规模化企业营收占比高。我国检测行业呈现碎片化市场格局，小微企业多，规模化企业数量相对少但收入高。2022年，全国规模以上检验检测机构数量达7088家，共实现营业收入3364.31亿元，规模以上检验检测机构数量仅占全行业的13.43%，但营收占比达78.68%。2022年，营业收入大于5亿元的检测机

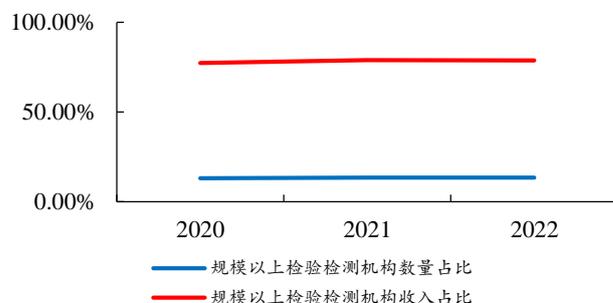
构有 62 家，1 亿元到 5 亿元之间的有 547 家，收入在 5000 万元至 1 亿的有 802 家，行业显现出集约化发展趋势。此外，众多数量的小微企业往往服务辐射范围有限，2022 年，96.26% 的机构的就业人数在 100 人以下，73.69% 的机构仅在本省区域内提供检验检测服务。

图36：检测行业显现出集约化发展趋势（单位：家）



数据来源：实验与分析网站、开源证券研究所

图37：2020-2022 年检测行业规模化企业营收占比高



数据来源：认可检测司监测处《2021 年全国检验检测服务业统计报告》简版、分析测试百科网、实验与分网站、开源证券研究所

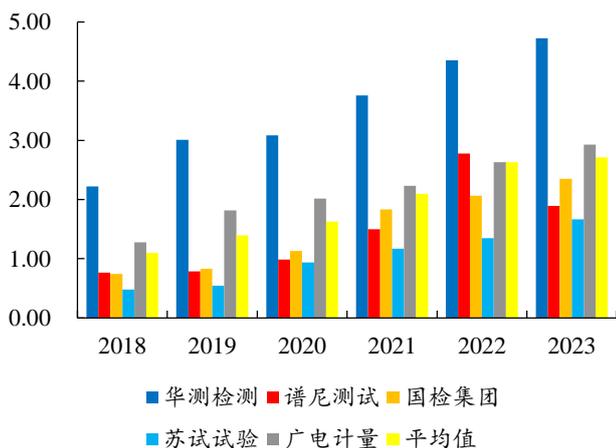
### 3.2、龙头综合实力强劲，抗经济周期性好

检测行业的核心壁垒为品牌、运营能力、盈利能力。

#### (1) 研发投入、设备、实验室

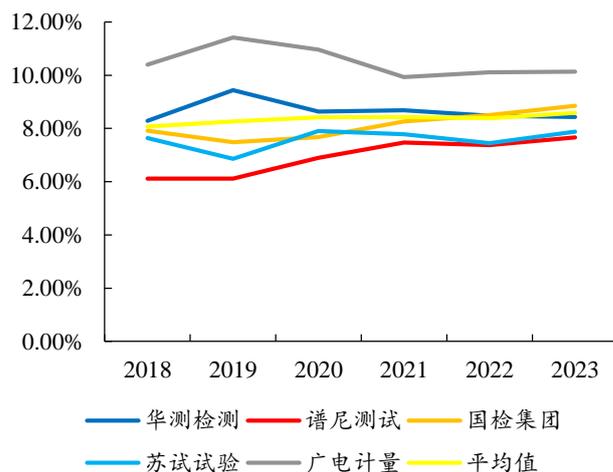
头部检测企业均保持高研发投入。检测行业对企业技术实力要求高，随着检验检测行业集约化趋势愈发显著，头部检验检测机构愈加重视研发，保持着高于行业水平的研发投入。

图38：2018-2023 年主要检测公司平均研发费用超 1 亿元（单位：亿元）



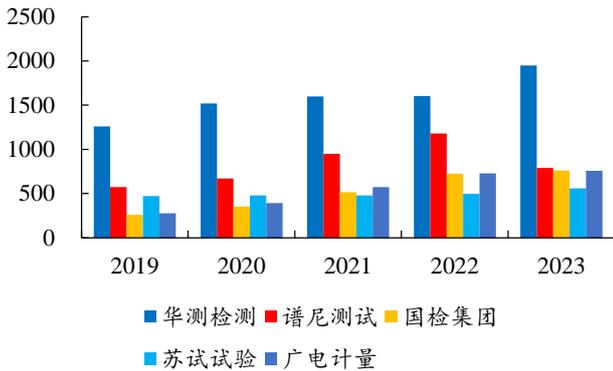
数据来源：Wind、开源证券研究所

图39：2018-2023 年主要检测公司平均研发费用率超 8%



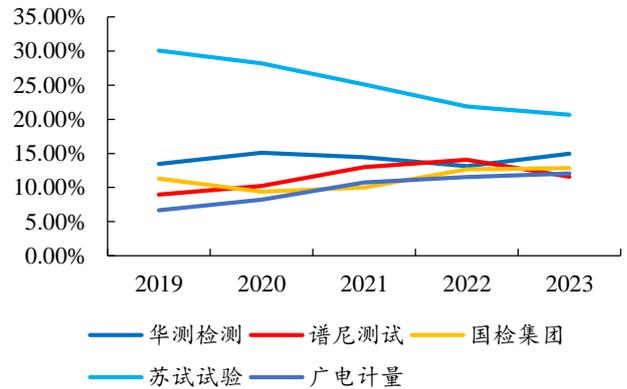
数据来源：Wind、开源证券研究所

图40: 主要检测公司研发人员数量均超百人 (单位: 人)



数据来源: Wind、开源证券研究所

图41: 2021-2023 年主要检测公司研发人员数量占比均超 10%



数据来源: Wind、开源证券研究所

**设备采购金额占比较大, 提高行业进入门槛。**从近年部分检测企业公告中披露的仪器设备采购额来看, EMC 系统设备、液压伺服线性系统、DNA 测序系统等设备单价较高, 在 500 至 2000 万元/台, 所对应的电磁兼容性检测、汽车检测、医学检测领域设备采购成本较高, 提升上述细分行业的进入门槛。除拥有足够资金进行采购外, 还需检测企业能够对设备操作和实验过程进行科学管控, 定期维护并保持设备良好运行状态。

表12: EMC 系统设备、液压伺服线性系统、DNA 测序系统等设备单价较高

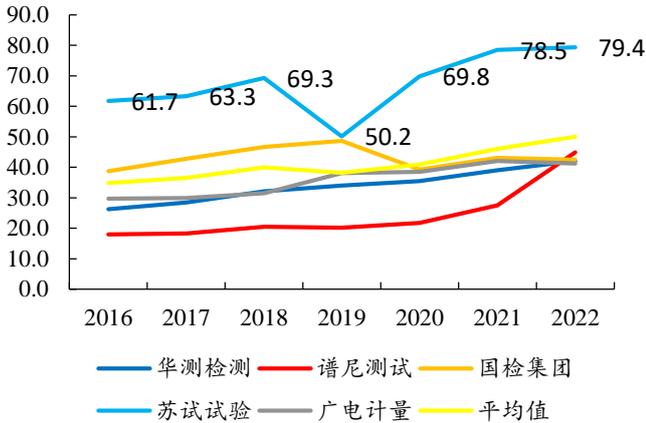
公司	项目	设备名称	设备单价 (万元)	数量	固定资产原值 (万元)
谱尼测试	2021 年增发	EMC 系统集成设备	2500	4	10000
		10 米法电波暗室及配套	1500	1	1500
		温变湿热试验箱	50	180	9000
	2020 年 IPO	氙灯老化试验箱	200	2	400
		液质联用仪	210	14	1470
		EMC 测试系统	2000	2	4000
液压伺服线性系统		1000	1	1000	
广电计量	2019 年 IPO	牵引器	800	1	800
		电波暗室	250	4	1000
		DNA 测序系统	746	1	746
		系统级电磁兼容外场测试系统	500	2	1000
		流量标准装置	500	2	1000
		液相色谱-串联质谱仪	220	9	1980
		电感耦合等离子体质谱仪	120	12	1440
		电波暗室	190	6	1440

资料来源: 谱尼测试募集说明书、谱尼测试招股说明书、广电计量招股说明书、开源证券研究所

## (2) 盈利能力

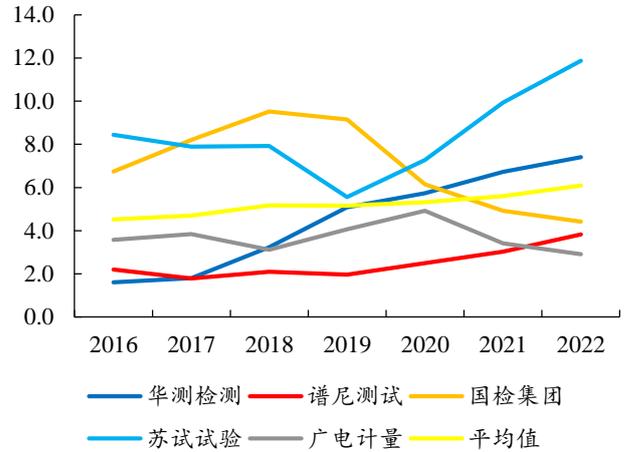
**检测是人力密集行业, 注重人效。**检测行业是人力密集的行业, 管理能力影响着企业运行效率, 体现在人均创收、人均创利方面。主要检测公司 2016-2022 年人均创收和人均创利均保持整体增长态势, 平均人均创收从 2016 年的 34.8 万元/人增长至 2022 年的 50.0 万元/人, 平均人均创利从 2016 年的 4.5 万元/人增长至 2022 年的 6.1 万元/人。

图42: 2016-2022 年主要检测公司人均创收整体保持增长趋势



数据来源: Wind、开源证券研究所

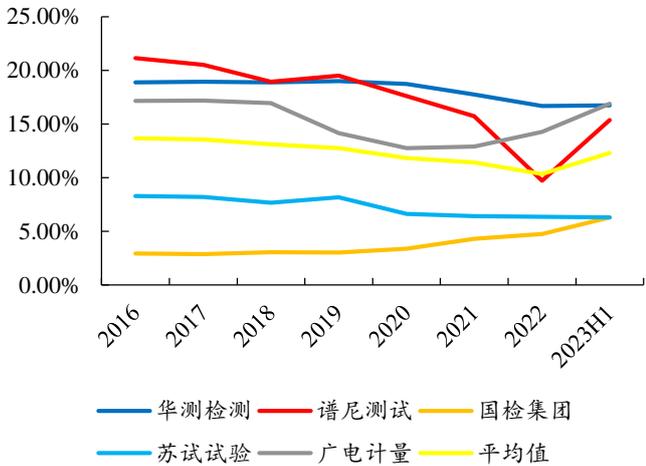
图43: 2016-2022 年主要检测公司人均创利整体保持增长趋势



数据来源: Wind、开源证券研究所

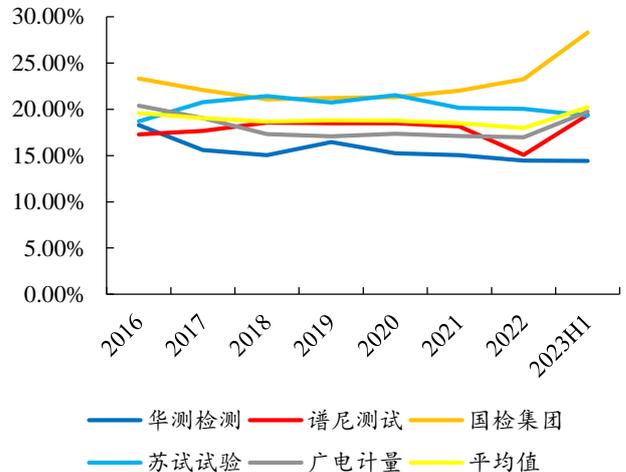
**客户分散和高经营复杂度, 关注销售和管理费用率。**检测下游客户相对分散, 销售推广费用较高, 若下游行业迭代快, 需持续进行市场开拓。检测行业重资产模式, 业务繁杂, 高经营复杂度对管理效率提出要求。管理效率的提高和规模效应可促使费用率下降, 且企业公信力的形成和客户黏性也有助于销售费用率的降低。从近 7 年数据来看, 主要检测公司销售费用率差异较大, 在 4% 到 20% 的区间, 主要由于不同企业业务差异、营销政策的差异所致。主要检测公司管理费用率在 14% 以上, 说明管理效率的必要。

图44: 主要检测公司销售费用率差异较大



数据来源: Wind、开源证券研究所

图45: 主要检测公司管理费用率在 14% 以上



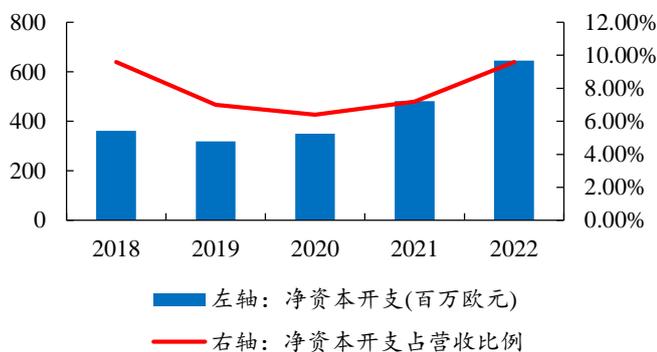
数据来源: Wind、开源证券研究所

### (3) 扩张能力

**检测企业通过内生和外延实现扩张。**检测公司要想做大, 需在业务广度或深度上投入, 我们认为可以考察公司过往是否具备成功的跨领域扩张案例, 或者是否拥有在一个检测方向上不断纵向延伸的成功经验。检测公司的扩张可分为内生和外延, 通常表现为资本开支和并购。以 Eurofins 为例, 2020 年公司实现营业收入 54.39 亿欧元, 净资本支出和收购并购合计支出总额共 5.27 亿欧元, 占营收比例达 9.69%, 投资和并购成功推动了公司的扩张。Eurofins 的业务领域也不断拓展, 业务遍及食

品、环境、药品、化妆品测试、农业科学、基因组学、先进材料科学、临床研究支持等众多领域。

图46: Eurofins 通过内生成长扩大规模



数据来源: Eurofins 官网、开源证券研究所

图47: Eurofins 通过外延并购扩大规模



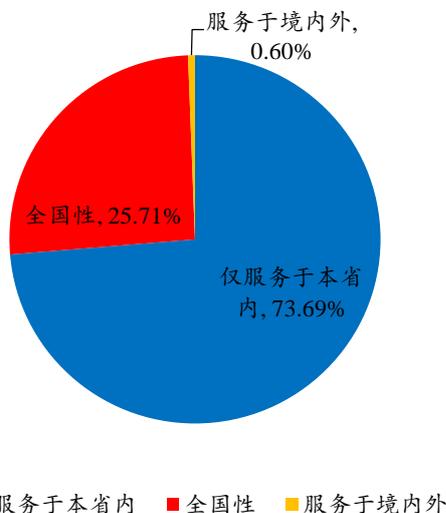
数据来源: livingstonepartners 网站、开源证券研究所

### 3.3、龙头集中度远低于海外，并购加速市占率提升

通过将我国检测市场与起步更早、发展更为成熟的海外检测市场对比，可探究我国检测市场的发展机会和潜在趋势：

**企业业务辐射范围待提高。**海外检测巨头均采取全球化布局，业务辐射范围更大，收入来源更加多元。以四大检测公司 2018 年收入为例：SGS 在欧洲、非洲和中东创造了 44% 的收入，在亚太地区创造了 31%；BV 集团 44% 的收入来自欧洲、非洲和中东，31% 来自亚太地区；Intertek 33% 的收入来自欧洲、非洲和中东，28% 来自亚太地区；Eurofins 的收入在西欧占 51%，在北美占 33%，在世界其他地区占 16%。对比之下，我国检测行业仍以服务半径小的企业为主，2022 年我国 73.69% 的检验检测机构仅在本省区域内提供检验检测服务，“本地化”色彩仍占主流。检验检测业务范围涉及境内外的检验检测机构仅有 318 家，占比较低，国内检验检测机构走出国门仍然任重道远。

图48: 我国检测企业业务辐射范围待提高（2022年）



数据来源: 实验与分析网站、开源证券研究所

**头部企业市场份额仍有提升空间。**检测市场在国内、海外均呈现碎片化格局，

但海外头部企业市场份额更高。全球市场看，头部检测企业市占率集中在 1%-5% 之间，对比之下，头部检测企业市场份额仍有提升空间。

图49：2021 年全球检测市场 CR4 为 8.82%

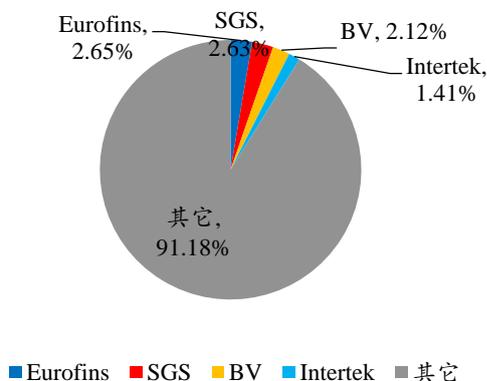
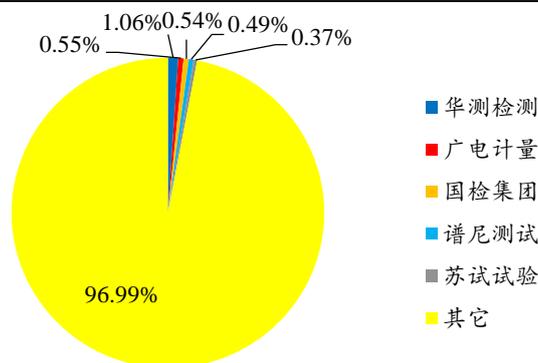


图50：2021 年我国检测市场 CR5 为 3.03%



数据来源：中商产业研究院、companiesmarketcap 网站、开源证券研究所

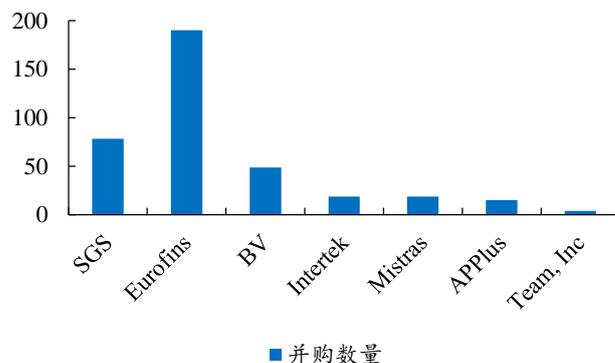
数据来源：国家认监委、Wind、开源证券研究所

**并购是头部企业发展壮大的有效手段。**检测覆盖下游行业众多，海外巨头往往从某项业务起家，发展成为综合性检测平台。由于跨领域发展需要的周期较长，故大型检测公司往往通过投资并购快速切入新赛道，扩大业务覆盖范围。2013 年至 2019Q2，全球检测企业共进行了 718 项并购交易，年均并购数量超过 100，其中主要的检测企业 SGS、Eurofins、BV、Intertek、Mistras、APPlus、Team, Inc 合计完成并购 373 项，Eurofins 和 SGS 进行的并购交易最多，分别约为 190 和 78 项。并购已成为头部企业扩张的有效手段。

图51：2013 至 2019Q2，全球检测企业共进行了 718 项并购交易



图52：并购已成为头部检测企业扩张的有效手段 (2019Q2)



数据来源：livingstonepartners、开源证券研究所

数据来源：livingstonepartners、开源证券研究所

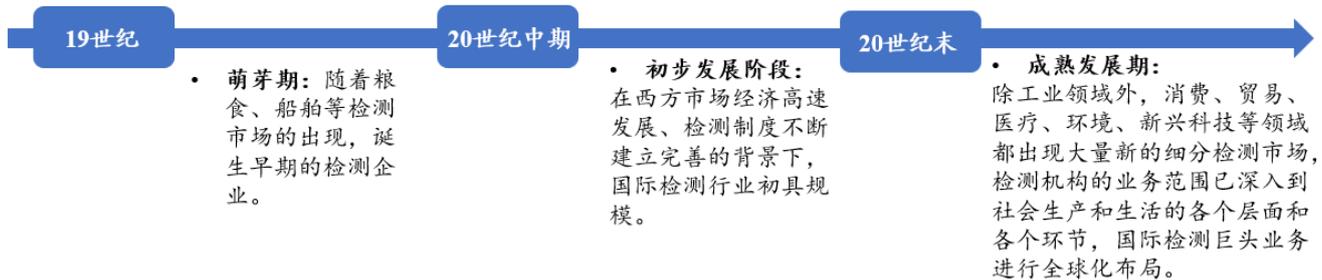
检测行业在欧美发达国家拥有超过百年历史，其发展历程可以大致分为 3 阶段：

(1) **萌芽期 (19 世纪至 20 世纪中期)：早期检测企业诞生。**随着海洋贸易的不断发展，从而推动了粮食、船舶等检测市场的出现，诞生早期的检测企业。

(2) **初步发展期 (20 世纪中期至 20 世纪末)：检测行业伴随经济和检测制度发展壮大。**随着西方市场经济的不断发展和繁荣以及相关检测标准制度的建立，国际检测行业初具规模，其中随着各国基建不断加强，建筑、机械等迎来不错的发展期。

**(3) 成熟发展期（20 世纪末至今）：检测业务范围涵盖社会经济各个领域，海外巨头业务全球布局。**在经济全球化背景下，除工业领域外，消费、贸易、医疗等领域都出现大量新的细分检测市场。国际检测行业逐渐进入成熟发展期，主要表现为检测机构的业务范围已深入到社会生产和生活的各个层面和各个环节。以国际检测巨头 SGS（通标）为例，从石油、天然气到最新的电子产品，从农产品、食品检测到环境系统检测，SGS 都有相应的部门提供专业性服务。此外，国际第三方检测巨头如 SGS（通标）、Eurofins（欧陆）、BV（法国国际检验局）、INTERTEK（天祥）在世界各地设立了很多分支机构，通过其强大的研发能力、市场开拓能力以及兼并收购能力不断推进和完善全球化布局，逐步提高市场份额和影响力。

图53：全球检测行业进入成熟发展期



资料来源：钢研纳克招股书、三个皮匠网站、开源证券研究所

此外，我们复盘海外检测巨头 Eurofins（欧陆）、SGS（通标）的发展历程，发现头部企业大多从某单项业务起家，随后通过投资建设、并购扩张、整合发展的模式不断扩大业务广度和深度，针对检测检验行业“碎片化”的特点，不断拓宽检测业务的覆盖领域，并进行全球布局，成长为综合性检测平台巨头。

**Eurofins：注重基础研究，善用并购扩大规模。**Eurofins 是全球检测巨头，业务遍及食品、环境、药品、化妆品测试、农业科学、基因组学、先进材料科学、临床研究支持等众多领域，2022 年市值 137.8 亿美元（约 927 亿人民币），2022 年收入 67 亿欧元（约 475 亿人民币），利润 6.83 亿欧元（约 48 亿人民币）。每年进行超过 4.5 亿次测试，拥有超过 140 万平方米的实验室。其发展历程如下：

(1) 初始发展阶段（1987-2002）：Eurofins 成立伊始，检测内容包括葡萄酒、果汁、天然香料等，例如检测酿酒过程中是否添加了糖以增加酒精含量。1997 年，随着公司收入达到 700 万欧元，Eurofins 在巴黎证券交易所首次公开募股，并且于 2000 年在法兰克福德意志交易所进行了二次上市。到 2001 年，Eurofins 的业务遍及八个国家，并拥有一个由 50 多个实验室组成的网络，在多个欧洲国家的核心市场以及基因组服务和污染物检测等新领域建立了市场领先地位。

(2) 建设基础研究设施，打入新兴市场、成长为全球巨头（2003 - 2008）：Eurofins 开发基础研究设施以支持增长并增强对客户的服务，并提高运营效率，建设生产力更高的工厂、开发 IT 平台。2005 年起，集团转向在新市场和地区启动和扩大业务，包括中国、瑞典、挪威和爱尔兰。Eurofins 进行了大量投资，建设、收购并整合实验室。公司技术实力出众，是第一个在 2005 年提供食品中禽流感病毒（H5N1）检测的国际实验室集团。2008 年集团年销售额达 6.33 亿欧元。

(3) 在全球金融危机背景下保持增长（2009-2014）：全球金融危机期间，客

用户对食品安全、药品安全、环境安全的要求并没有停止，Eurofins 继续满足这些全球需求。2012 年公司收入超过 10 亿欧元。2013 年 Eurofins 成为美国第二大食品检测服务提供商。

(4) 通过投资和并购完成大规模扩张 (2015-2023): Eurofins 通过收购不断切入新的检测领域, 2014 年收购服务于专业诊断市场的最大独立实验室之一 ViraCor-IBT, 并在 2017、2018 年频繁进行并购活动, 分别完成 60、50 起收购。到 2023 年, eurofins 在 61 个国家/地区的 900 个实验室提供超过 200,000 种分析方法, 业务遍及食品、环境、药品、化妆品测试、农业科学、基因组学、先进材料科学、临床研究支持等众多领域。

图54: Eurofins 市值在近十年增长明显



资料来源: Eurofins 官网、companiesmarketcap 网站、开源证券研究所

**SGS: 全球化布局, 通过辅助并购切入新赛道。** SGS 同样为全球检测巨头, 业务涵盖消费品检测、食品与农产品检测、工业检测、石油化工检测等众多领域, 2021 年公司实现营业收入 440 亿元, 同比增长 14.29%; 实现净利润 45 亿元, 同比增长 29.70%。截至 2022 年 5 月 30 日, SGS 市值约 1249 亿元。员工人数超过 98000 人, 分支机构及实验室数量约 2650 个, 业务广泛覆盖全球多个国家和地区。其发展历程如下:

(1) 初步发展, 食品检测起家 (1878-1928 年): 1878 年, SGS 前身成立, 用于检测海运船只粮食数量是否达标。

(2) 业务多元化, 先后拓展原材料、石油石化、环境等业务 (1928-1980 年): 1928 年, 公司已实现国际化发展, 在全球 21 个国家设有办事处和附属机构。1939 年, 公司通过收购欧洲实验室, 将业务扩展到原材料、矿物和金属的检验和分析领域。1950 年, SGS 80% 的收入来自其核心农业服务业务。1955 起, 公司先后拓展工业服务, 并通过收购进入石油和石化产品测试领域。1970 年代起, SGS 开始为石油和天然气行业提供环境咨询和修复服务, 对环境服务的需求很快蔓延到其他业务部门。

(3) 业务全球化布局 (1980-2023 年): 1981 年, 公司上市。1985 年销售额达

15 亿瑞士法郎。20 世纪 80 年代末，通过收购创建了生命科学服务和系统与认证业务线。20 世纪 90 年代不断拓展在亚洲、拉丁美洲等地区的业务。1991 年进入中国市场。2000 年后，在经济全球化背景下，公司持续通过投资、建设、并购拓展业务领域，并进入新市场。目前，SGS 业务涵盖消费品检测、食品与农产品检测、工业检测、石油化工检测等众多领域，在 2650 个办事处和实验室拥有超过 98000 名员工，业务广泛覆盖全球多个国家和地区。

图55: SGS 市值在近十年增长明显



数据来源: SGS 公司官网、开源证券研究所

#### 4、板块估值处于底部，长期配置价值凸显

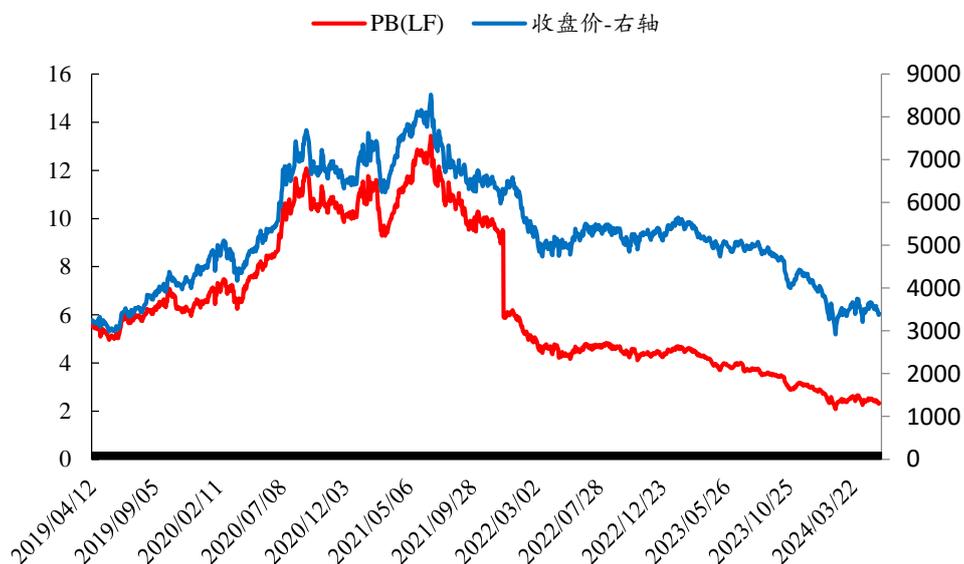
截至 2024 年 5 月 27 日，检测服务整体 PE (TTM) 为 27.02X，PB 为 2.34X，估值处于相对低位，随着检测行业需求复苏增速提升，估值有望抬升。

图56：检测服务整体 PE 处于历史低位



数据来源：Wind、开源证券研究所。注释：数据截至 2024 年 5 月 27 日

图57：检测服务整体 PB 处于历史低位



数据来源：Wind、开源证券研究所。注释：数据截至 2024 年 5 月 27 日

## 5、受益标的

### 5.1、华测检测：综合检测服务行业龙头

公司为第三方检测领域的开拓者和领先者。华测检测成立于 2003 年，为全球客户提供一站式测试、检验、认证、计量、审核、培训及技术服务等。

公司在全球 90 多个城市设立 160 多间实验室和 260 多个服务网络。服务能力已全面覆盖到纺织服装及鞋包、婴童玩具及轻工产品、电子电器、医药及医学、食品及农产品、化妆品及日化用品、石油化工、环境、建材及建筑工程、工业装备及制造、轨道交通、汽车和航空材料、芯片及半导体、绿色低碳和 ESG 服务、海事服务、数字化认证等。

图58：华测检测经过多年并购，已成为多领域发展的检测龙头企业



资料来源：华测检测公司官网、开源证券研究所

公司业务包括生命科学检测、工业品测试、贸易保障检测、消费品测试、医药及医学服务检测五大板块。

表13：公司业务包括五大板块

主营业务	检测内容	具体项目
生命科学检测	主要进行涉及人类健康的检测、研究开发和技术服务，确保生命处于健康安全状态。	农产品检测;食品检测;环境监测;化妆品功效测试
工业品测试	为工业用品的制造商或使用者提供工业品性能、安全性等测试、验证、评估服务,确保产品性能、安全等方面达到使用者要求或政府法规要求。	无损检测;工业产品检测;机械测试服务:仪器设备校准服务计量校准;无损检测;数字认证;工程建材等
贸易保障测试	为采购商、品牌商、销售商、制造商提供货物测试服务,为贸易过程提供货物品质的鉴证,确保货物符合进口国和地区产品法规要求。	工厂审核、验货;有害物质检测与控制;WEEE评估及技术服务;EuP测试;可靠性评估;失效分析等
消费品测试	为生产商或消费者提供消费品性能、安全性、耐用性等测试、验证和技术服务,确保产品质量、安全、性能等方面达到政府或消费者要求。	电子电器产品检测与认证服务;玩具、儿童用品检测服务;杂货、纺织品、皮革和鞋类测试服务;汽车检测服务
医药及医学服务	为医药及医学领域提供各类的服务解决方案,具体包括药物开发及临床应用领域、生物药领域、医学服务领域。	药物筛选、临床前安全性评价、临床试验监察、药物分析、仿制药质量一致性评价等;生物药安全性评价、病毒清除验证、蛋白解析相关服务;临床检验、基因检验、功能医学、病理诊断、代谢组学、科研服务等

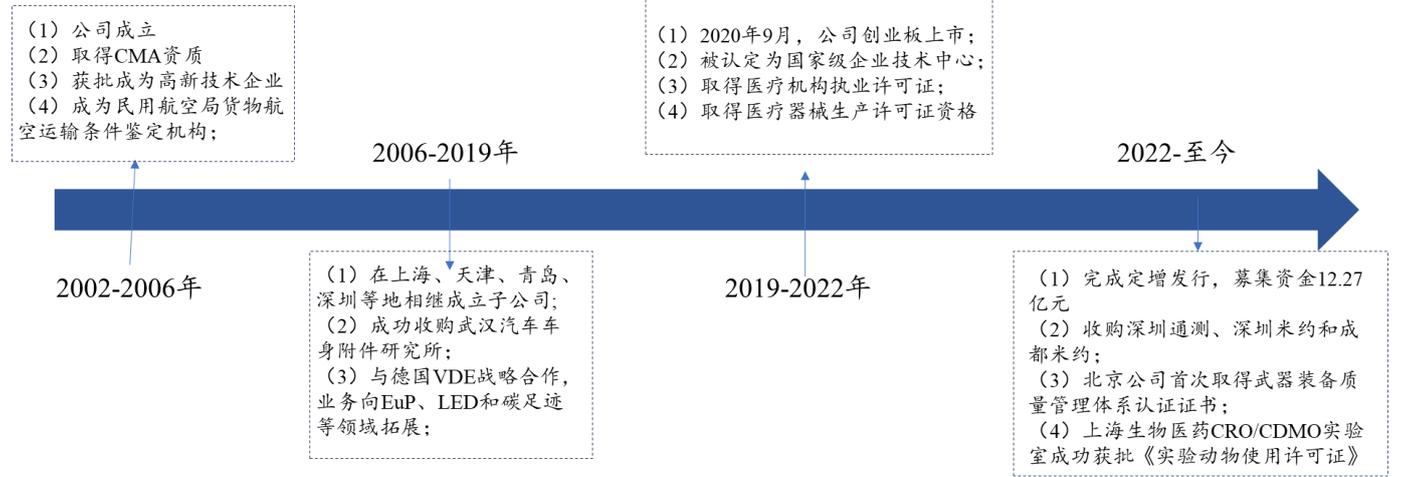
资料来源：华测检测公司招股说明书、开源证券研究所

### 5.2、谱尼测试：国内第三方检测领导者，多元化持续发力

公司是国内检测行业领军者。公司成立于 2002 年。截至 2024 年 5 月，公司已发展成为拥有 30 多个大型试验基地、150 多个专业实验室和 7000 多名员工组成的

大型综合性检测机构。

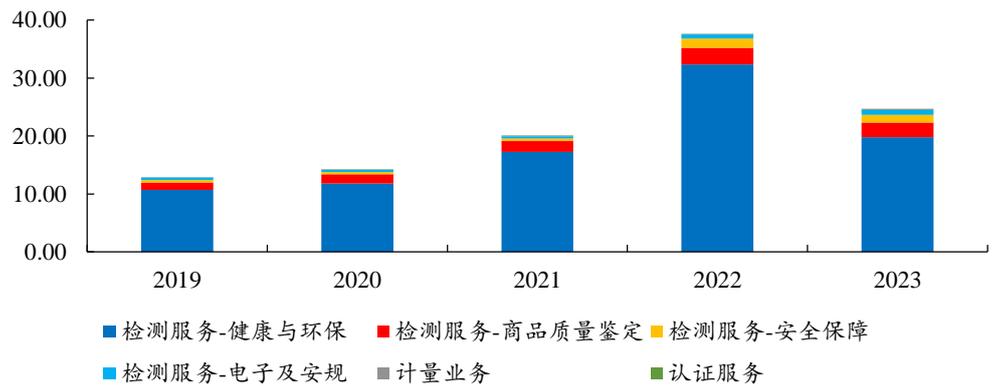
图59：谱尼测试重要发展历程



资料来源：谱尼测试公司官网、开源证券研究所

生命科学与环保健康业务为公司主要收入来源。

图60：谱尼测试分产品业务收入（单位：亿元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

### 5.3、广电计量：综合性国有第三方计量检测机构，下游覆盖军工+汽车+环保

广电计量是一家全国化、综合性的国有第三方计量检测机构。主要向客户提供计量服务、检测服务、EHS 评价咨询等专业技术服务，在计量校准、可靠性与环境试验、电磁兼容检测等多个领域的技术能力及业务规模处于国内领先水平。

表14：广电计量深度布局计量、检测、EHS 评价三类业务

主要服务	细分服务	功能	服务行业/系统
计量服务	——	按照计量检定规程/校准规范,对仪器仪表进行计量操作,确认仪器仪表精确程度	特殊行业、汽车、轨道交通、通信、电子电器、食品药品、石油化工、医疗卫生、检测实验室等
检测服务	可靠性与环境实验	检测产品在规定的寿命期间且在预期的使用、运输或贮存的所有环境下其功能的可靠性	特殊行业、航空航天、汽车、轨道交通、船舶工业、电子电器、通信、物联网等
	电磁兼容检测	评价设备或系统电磁兼容性水平	特殊行业、汽车、航空航天、轨道交通等
	环保检测	测定环境中污染物的性质、浓度,观察、分析其变化及对环境影响并出具检测数据与结果,为委托方决策提供依据	农业系统、环保系统、卫生系统、住建系统、海洋渔政系统等

食品检测	按照国家指标来检测食品中的有害物质,为食品安全提供基础技术支撑和决策依据	食药系统、农业系统、林业系统、畜牧系统、渔业系统、食品相关企业等
化学分析	对产品全生命周期各个阶段中的有毒、有害物质或元素进行检测,严格控制其含量,尽早发现质量问题并制定解决方案	汽车、轨道交通、电子电器、船舶等
EHS 评价咨询	安全评价	运用科学方法和专业技术,对建设项目存在的安全、环境、职业卫生等问题依据评价导则等标准进行评价并出具报告,从而评定是否达到国家法律法规和行业标准的要求
	环境影响评价	
	职业卫生评价	

资料来源：广电计量公司公告、开源证券研究所

### 5.4、苏试试验：加码新兴领域，宜特产能释放在即

**第三方检测行业龙头。**公司为国内领先、国际知名的环试设备和环试服务及解决方案提供商。

**(1) 环试设备：**力学环境试验设备、气候环境试验设备等，用来模拟振动、冲击、跌落、温度、湿度等力学、气候及综合环境条件，以考核工业产品的质量可靠性，产品目前广泛应用于航空航天、船舶、通讯、电子电器、汽车、轨道交通等领域。

**(2) 环试服务：**从2006年起逐步在苏州、北京、广州、上海、成都、西安、武汉等地建设环境与可靠性实验室，为用户提供第三方环境与可靠性试验服务。

**(3) 集成电路检测：**2019年10月成功收购宜特（上海）检测技术有限公司，进军集成电路检测领域，为客户提供集成电路供应链验证分析解决方案，具备了从集成电路元器件级、产品部件级到系统级的全产业链可靠性试验、验证分析能力。

图61：公司深度布局环试检测服务



资料来源：苏试试验公司官网

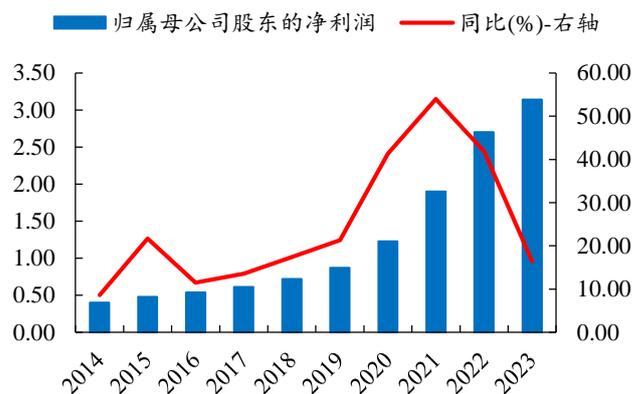
**公司营收与归母净利润稳步提升。**2017-2023 年公司营收由 4.91 亿元提升至 21.17 亿元，CAGR 为 28%；归母净利润由 0.61 亿元提升至 3.14 亿元，CAGR 为 31%，营收与归母净利润均保持稳步增长。

图62: 2017-2023 年苏试试验营收 (单位: 亿元) CAGR 为 28%



数据来源: Wind、开源证券研究所

图63: 2017-2023 年苏试试验归母净利润 (单位: 亿元) CAGR 为 31%



数据来源: Wind、开源证券研究所

## 5.5、信测标准: 汽车及电子电器检测领先企业, 行业景气度持续高增

公司成立于 2000 年, 最初业务为电视、冰箱等电子产品的检测, 后逐步扩展至汽车、消费品、新能源、工业品、生命科学等领域, 可提供可靠化、理化、电磁兼容及产品安全等类型的检测服务。

表15: 公司主营业务及主要客户类型

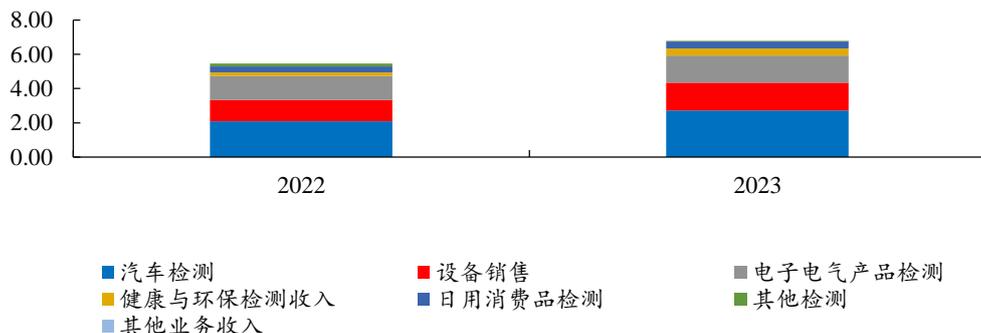
检测业务	主要客户类型
可靠性检测	汽车领域客户、电子电气产品领域客户和工业品领域客户等
理化检测	汽车领域客户、电子电气产品领域客户和日用消费品领域客户等
电磁兼容检测	汽车领域客户、电子电气产品领域客户和工业品领域客户等
产品安全检测	电子电气产品领域客户和工业品领域客户等

资料来源: 信测标准招股说明书、开源证券研究所

公司深耕汽车检测多年, 形成品牌效应。公司于 2014 年起进入汽车检测行业, 通过多年发展, 已建成武汉、苏州、广州三大汽车检测基地, 在汽车材料、零部件、总成研究领域具有明显技术优势, 技术研发能力突出, 可为汽车材料的选择、汽车零部件和总成的开发试验提供标准解读、方案设计、测试试验以及测试数据解读和分析等一站式服务。发展至今, 公司已形成良好汽车检测品牌效应, 积累了一批行业知名度较高的优质客户, 如比亚迪、上汽、广汽、长安、理想、威马等。

2023 年, 公司汽车检测、设备销售、电子电气产品检测、健康与环保检测收入、日用消费品检测、其他检测分别为 2.72/1.63/1.57/0.42/0.41/0.04 亿元。

图64: 公司深耕汽车检测多年, 品牌效应显著 (单位: 亿元)



数据来源: Wind、开源证券研究所

## 5.6、多浦乐：工业无损检测设备及检测方案的专业供应商

公司为工业无损检测设备及检测方案的专业提供商。产品包括工业超声及涡流检测设备、自动化检测设备、超声换能器及其他检测配套零部件等，形成从超声换能器、扫查装置等检测配件到各类型检测仪器。

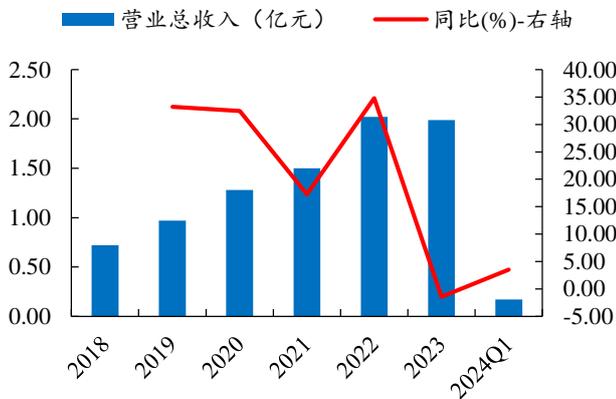
图65：公司主要产品演变情况



资料来源：多浦乐公司招股说明书

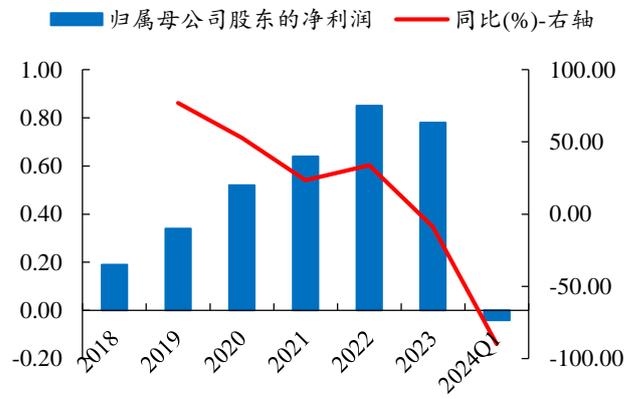
2023年公司实现营业收入1.99亿元，同比下降1.41%；归母净利润0.78亿元，同比下降8.88%。

图66：2023年公司实现营收1.99亿元



数据来源：Wind、开源证券研究所

图67：2023年公司实现归母净利润0.78亿元



数据来源：Wind、开源证券研究所

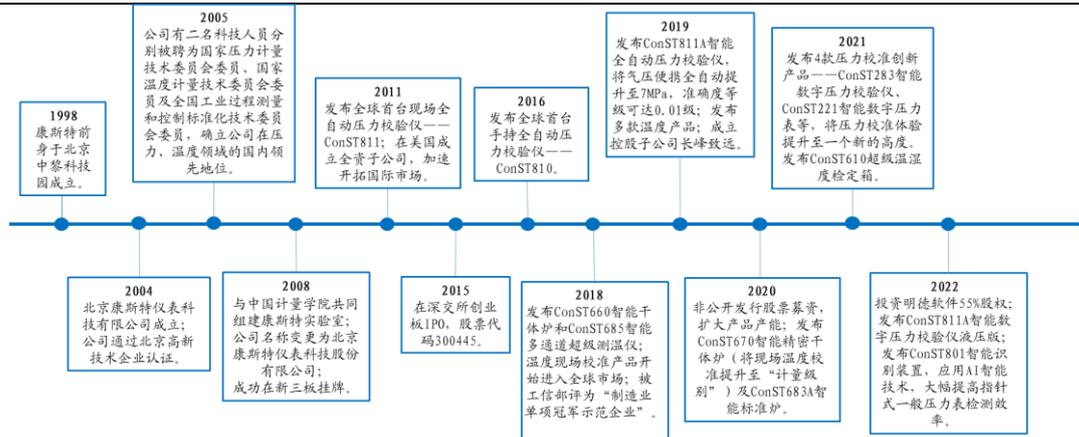
## 5.7、康斯特：高端校准检测仪器龙头，技术水平同业领先

高端校准检测设备龙头企业，技术水平同业领先。公司主营业务为高端仪器仪表的研发、设计、制造，在校准检测设备领域具有较强的技术实力与行业知名度，产品可与海外巨头福禄克、威卡、阿美特克等公司竞争。2005年，公司两名科技人员分别被评为国家压力计量技术委员会委员、国家温度计量技术委员会委员、全国工业过程测量和控制标准化技术委员会委员，确立了公司在压力、温度领域的国内领先地位。

从单一校准检测设备供应商向综合服务商拓展。公司成立于2004年，前身为

1998年成立的北京康斯特科技有限公司，发展至今已有20余年的历史。2007年，公司获出口企业资质认定，开启全球化步伐。2011年，发布全球首台现场全自动压力校验仪。2018年开始连续发布多款温度产品，开始发力温度领域。2019年，公司计划使用自有资金2.1亿建设IDM模式的MEMS传感器，补足上游元器件短板。2022年，公司收购明德软件55%股权，开始拓展校准检测SAAS领域，公司业务现已拓展至校准检测仪器+SAAS软件+高精度MEMS压力传感器。

图68：历经二十多年发展，铸就高端校核检测设备龙头



资料来源：康斯特公司公告、康斯特公司官网、开源证券研究所

公司产品主要包括数字压力检测产品、过程信号检测产品以及温湿度检测产品。

(1) **数字压力检测产品**：包括压力检验仪、数字压力表、智能压力控制器等产品，2022年智能压力发生器/数字精密压力表/压力校验器/标准温湿度发生装置占收入的比重分别为26%/18%/13%/11%，数字压力检测系列收入占比合计为71.65%；分产品毛利率来看，2022年智能压力发生器/数字精密压力表/压力校验器/标准温湿度发生装置，毛利率水平分别为69.56%/88.22%/78.81%/60.56%，均多年维持在较高水平。侧面彰显公司产品具有较高技术含量，具备较强溢价。

(2) **过程信号检测产品**：包括过程检验仪、过程信号附件、回路检验仪等设备，2022年过程信号检测产品收入占比为5.72%。

(3) **温湿度检测产品**：包括智能干体炉、测温仪、智能恒温槽等产品。2018-2022年，公司温度校准系列产品收入占比由11.50%提升至16.88%，收入占比有所提升。

表16：公司产品主要分为数字压力检测产品、过程信号检测产品与温湿度检测产品

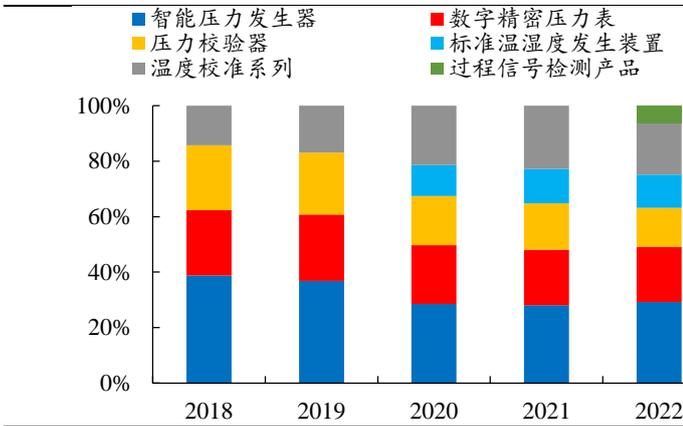
产品系列	子系列	产品图例	产品介绍
数字压力检测产品	压力校验仪		压力校验仪可作为标准器，可完成压力变送器、压力开关、数字压力表、精密压力表、一般压力表等压力仪表的检定、校准和测试工作，自动压力校验仪可自动造压、自动控压、自动采集数据。
	数字压力表		数字压力表学名为数字压力计，主要用于压力的检定、校准和测试，也可用于压力的精密测量。
	智能压力控制器		智能压力控制器具有智能压力控制、电信号测量、检漏等诸多功能，且具有智能化、网络化、信息化等特点，可自动、批量完成智能压力变送器、普通压力变送器、压力开关、数字压力表、指针压力表等压力仪表的检定或测试工作。

产品系列	子系列	产品图例	产品介绍
	压力泵		压力泵又称为压力表校验器，主要用于压力检测时，提供稳定、可靠的压力源。压力泵按介质可分为气压、水压、常规油压等多种类型。
	智能识别装置		智能识别装置，采用 AI 识别算法，配合智能压力控制器或自动压力校验仪，整套系统可自动控压、自动识别、自动轻敲、自动采集数据，将计量人员从传统复杂、大量、繁重的指针表检测工作中解放出来。
	高精度电测		ConST380 是超稳定的高精度数字直流多用表，在超宽测量范围内拥有优秀的准确度和长期稳定性，它简单易用、方便携带、双通道测量，可满足广大计量和测试人员的直流测量需求，同时它也是一款功能强大的直流记录仪，可以在不需要外部计算机或软件的情况下，对测量信号进行短期或长期的记录，并做统计分析。
	压力附件		压力连接附件，主要用于压力检测时压力的连接，包含压力转接头、压力连接软管、气体过滤器、液体过滤器、自动回零器、自动气液分离器等。
	过程校验仪		过程校验仪同时具有信号输出、信号测量功能，并可为被检设备提供环路电源，可校准 HART 智能变送器、热电偶、热电阻、普通变送器、控制器等多种二次仪表。康斯特生产的过程校验仪具有准确度高、体积小、重量轻等特点。
过程信号检测产品	过程信号附件		过程信号附件，主要配合过程校验仪使用，用来扩展过程校验仪的功能。
	回路校验仪		回路校验仪是专门为电流、电压等回路提供校准、检验、故障诊断等完整便捷的解决方案的手持便携式仪器，康斯特的回路校验仪具有电测准确度高、体积小等特点。
	智能干体炉		干体炉又称干井炉，主要用于现场或实验室，完成热电偶、热电阻、温度变送器、温度开关、双金属温度计等温度仪表的快速检测和验证工作，具有升降温速度快、干净卫生等特点。
	测温仪		测温仪是温度电测标准设备，台式测温仪实验室最高测温准确度可达 0.17mK，手持参考测温仪的电阻测量可达 25ppm。
温湿度检测产品	智能恒温槽		恒温槽是温度精密检测过程中的基本设备之一，主要用于产生稳定、均匀的液体恒温环境，完成热电阻、热电偶、热敏电阻、双金属温度计、压力式温度计的检测与校准工作。根据恒温区间不同，按使用介质又分为酒精槽、水槽、油槽、盐槽等。
	智能标准炉		智能标准炉传感器采用横置方式，主要用于 300°C~1200°C 温度区间传感器的测试，ConST683A 智能标准炉可用于一等、二等标准热电偶的检定，还可用于贵金属热电偶、廉金属热电偶及短支热电偶的校准工作。
	温度附件		温度、湿度产品的配套组件，可配合温度、湿度设备，满足用户在不同条件下的多样化需求。

产品系列	子系列	产品图例	产品介绍
	温湿度 检定		ConST 系列温湿度检定箱不仅能完成对机械式温湿度计、数字式温湿度计的检测工作，还可以作为 1 台大型湿度发生器使用。ConST630 智能温湿度巡检仪可连接多支温度和湿度传感器，完成对温湿度环境的测试工作。

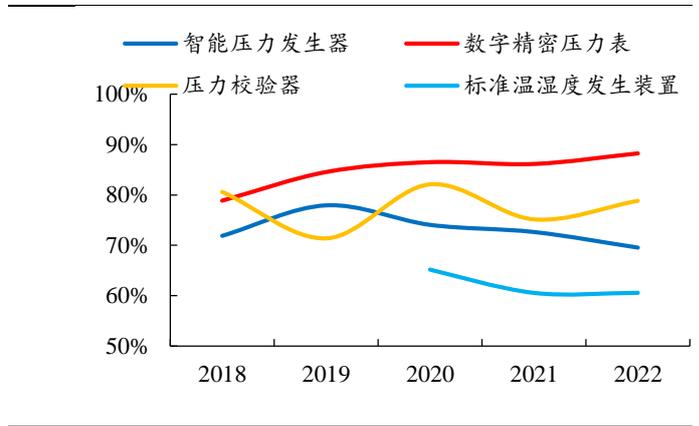
资料来源：康斯特公司官网、开源证券研究所

图69：公司主要产品为数字压力检测产品



数据来源：Wind、开源证券研究所

图70：数字压力检测产品毛利率约为 70%，水平较高



数据来源：Wind、开源证券研究所

## 5.8、日联科技：工业 X 射线检测设备龙头，微焦点射线源量产加速打开成长空间

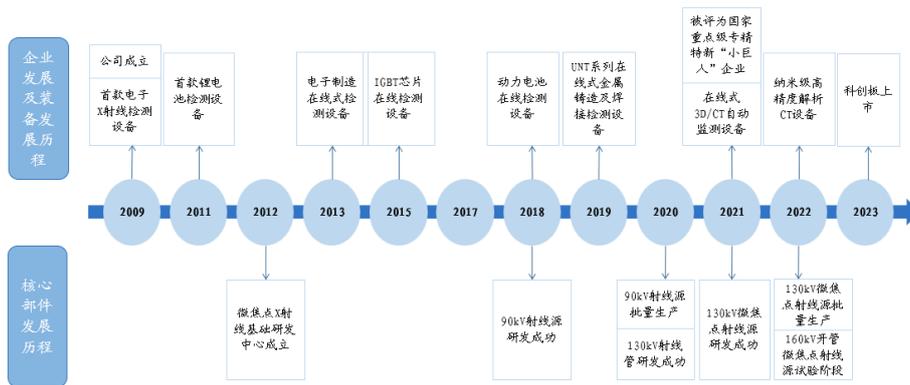
日联科技是国内领先的工业 X 射线智能检测设备供应商，深耕电子制造、集成电路等行业。公司成立于 2009 年，成立之初即推出首款电子 X 射线检测设备，多年以来，公司逐步拓展半导体、新能源等领域的 X 射线检测设备。2021 年，公司被评为国家重点级专精特新“小巨人”企业。2023 年 3 月 31 日，公司在科创板上市。

公司主要布局 X 射线检测装备和 X 射线源核心部件两大领域。

(1) X 射线检测设备：2009 年公司电子 X 射线检测设备投放市场，2011 年扩展锂电池检测设备，2015 年 IGBT 芯片在线检测设备研发成功，2019 年 UNT 系列在线式金属铸造及焊接检测设备研发成功，2021 年实现在线式 3D/CT 自动检测设备。

(2) X 射线源：公司聚焦于微焦点射线源的研发，2012 年公司成立微焦点 X 射线基础研发中心，分别于 2018 年、2021 年成功研发出 90kV 射线源、130kV 微焦点射线源工程设备，并分别在 2020 年、2022 年进入量产阶段，公司产品已涵盖电压范围为 90/110/120/130kV 的 X 射线源。

图71：公司深耕 X 射线智能检测装备和 X 射线源领域



资料来源：日联科技公司官网、日联科技公司招股说明书、中国经营网、证券时报、开源证券研究所

公司主要产品包括工业 X 射线智能检测装备、微焦点 X 射线源、影像软件等。X 射线智能检测设备制造包括离线型和在线型，正在逐步从标准化扩大到定制化。核心部件 X 射线源产品涵盖 90kV、110kV、120kV、130kV 电压范围，未来将继续向高功率、高精密方向拓展。

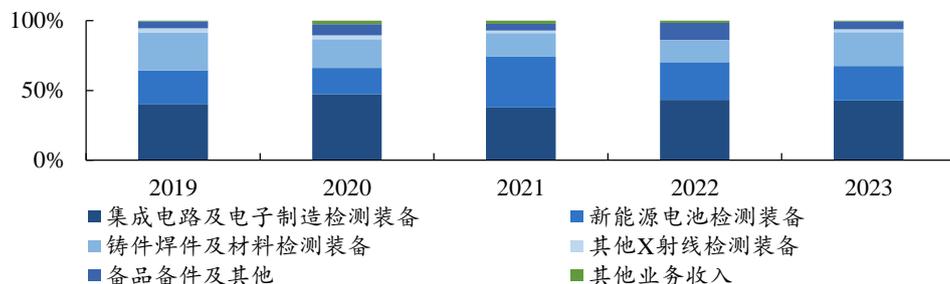
表17：公司产品包括工业 X 射线智能检测装备、微焦点 X 射线源、影像软件等

日联科技 X 射线智能检测解决方案							
<b>技术层面</b>	高效 X 射线稳定清晰成像系统技术 闭管微焦点 X 射线源设计和制造技术 高速在线 X 射线影像定位和捕捉技术 锂电在线式 X 射线智能检测系统设计技术			X 射线数字影像实时深度处理技术 X 射线影像特征 AI 人工智能识别技术 X 射线数字影像内部缺陷智能检测技术 微焦点 X 射线 CT 断层扫描三维重建技术			
<b>产品层面</b>	<b>X 射线源</b>	90kV 闭管微焦点射线源			130kV 闭管微焦点射线源		
	<b>检测软件</b>	 3D/CT 检测软件	 集成电路/检测软件	 电子制造/检测软件	 新能源电池、检测软件	 工业铸件、检测软件	 食品异物/检测软件
	<b>检测设备</b>						
<b>应用层面</b>	<b>集成电路及电子制造</b> PCB 印刷 PCBA 封测 芯片制造 集成电路制造	<b>新能源电池</b> 储能类电池 动力叠片电池 动力卷绕电池 消费电子类电池	<b>铸件焊件及材料</b> 汽车制造 航空航天 压力容器 材料检测	<b>其他</b> 食品检测 药物检测 车辆快速检测系统 邮政快递监测系统			

资料来源：日联科技公司招股说明书、开源证券研究所

分产品收入来看，检测设备合计收入占比维持 90%左右，其余为备品备件。检测设备中，2023 年集成电路及电子制造检测设备/新能源电池检测设备/铸件焊件及材料检测设备收入占比分别为 40.14%/23.30%/22.77%。

图72：公司 X 射线智能检测装备收入占比维持 90%左右



数据来源：Wind、开源证券研究所

### 5.9、奕瑞科技：X 线探测器综合解决方案供应商

公司为数字化 X 线核心部件及综合解决方案供应商。奕瑞科技成立于 2011 年，主要从事数字化 X 线探测器为主的 X 线核心部件的研发、生产与销售。

公司总部位于中国上海，生产基地位于江苏太仓、浙江海宁、安徽合肥、韩国首尔以及美国克利夫兰，产品远销美国、欧洲等全球 80+国家和地区。

图73：奕瑞科技主要布局 X 线探测器

探测器类型	工作方式	传感器材料	主要应用领域
平板探测器	积分式	非晶硅+闪烁体	常规 DR、工业无损检测、放疗
		CMOS 单晶硅+闪烁体	齿科、乳腺、外科、介入
		非晶硅/IGZO+闪烁体	常规 DR、工业无损检测、齿科、乳腺
		非晶硒	乳腺
	单光子计数式	CdTe/CZT 等	CT、食品检测
线阵探测器	积分式	单晶硅 PD+闪烁体	安检、CT
	单光子计数式	CdTe/CZT/单晶硅等	工业无损检测、食品检测等

资料来源：奕瑞科技招股说明书

**表18: 受益标的一览表**

评级	公司代码	股票简称	归母净利润 (亿元)			EPS (元)			PE (倍)		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
未评级	300012.SZ	华测检测	10.34	12.14	13.97	0.61	0.72	0.83	18.43	15.70	13.63
未评级	300887.SZ	谱尼测试	2.78	3.48	4.28	0.51	0.64	0.78	16.37	13.10	10.64
未评级	002967.SZ	广电计量	3.18	4.03	5.05	0.55	0.70	0.88	24.12	19.04	15.19
未评级	300416.SZ	苏试试验	3.91	4.96	6.01	0.77	0.98	1.18	17.22	13.55	11.19
未评级	300938.SZ	信测标准	2.09	2.62	3.28	1.30	1.63	2.03	17.43	13.90	11.12
未评级	301528.SZ	多浦乐	—	—	—	—	—	—	—	—	—
未评级	688301.SH	奕瑞科技	8.31	10.44	12.63	2.16	3.08	4.05	6.51	5.19	4.29
买入	300445.SZ	康斯特	1.34	1.72	2.26	0.63	0.81	1.07	27.66	21.55	16.40
买入	688531.SH	日联科技	1.65	2.32	2.89	2.08	2.92	3.64	32.81	23.34	18.73

数据来源: Wind、开源证券研究所。注释: 康斯特、日联科技盈利预测数据来自开源证券研究所, 其余均为 Wind 一致预期, 股价日期为 6 月 4 日。

## 6、风险提示

(1) 行业竞争格局恶化风险。检测行业发展受宏观环境影响大, 可能面临价格下行压力。

(2) 并购整合不及预期。检测行业发展需要开展标的并购整合, 收购标的可能产生一定收购风险, 收购完成后也需进行整合, 存在一定整合风险。

(3) 下游景气度下降。检测行业发展受下游景气度影响较大, 汽车、航空航天等产业景气度也将影响检测需求。

## 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