

天准科技（688003）

机器视觉平台型龙头，多领域持续快速突破 增持（首次）

2023 年 09 月 13 日

证券分析师 周尔双

执业证书：S0600515110002

021-60199784

zhouersh@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入（百万元）	1,589	1,966	2,407	2,927
同比	26%	24%	22%	22%
归属母公司净利润（百万元）	152	201	268	334
同比	13%	32%	33%	25%
每股收益-最新股本摊薄（元/股）	0.79	1.04	1.39	1.74
P/E（现价&最新股本摊薄）	51.74	39.23	29.40	23.53

关键词：#新产品、新技术、新客户

投资要点

■ 天准科技：机器视觉平台型龙头，业绩持续快速增长

公司专业从事工业视觉装备业务，内生外延多领域平台化布局，下游涵盖消费电子、半导体、PCB、光伏、汽车等精密制造领域。1) 收入端：受益光伏半导体、PCB 等领域需求放量，公司收入端稳健增长，2022 年达到 15.89 亿元，2018-2022 年 CAGR 达到 33%，2023H1 实现营收 5.13 亿元，同比+10%，仍保持较快增长。2) 利润端：2022 年归母净利润为 1.52 亿元，2018-2022 年期间 CAGR 为 13%，低于收入端增速。2018-2022 年公司销售净利率分别为 18.59%、15.37%、11.14%、10.60%和 9.57%，盈利水平出现一定下滑，规模效应驱动下，后续盈利水平具备较大提升空间。

■ 基本盘：消费电子&光伏&智能汽车制造设备有望持续扩张

1) 消费电子行业：视觉测量设备和视觉检测设备为消费电子业务基本盘，有望稳健增长，同时进军视觉制程设备领域，重点布局点胶检测一体机设备新品，打开新的成长空间。2) 光伏行业：硅片大尺寸、薄片化趋势下，光伏硅片分选设备需求提升，我们预计 2023 年全球光伏硅片分选设备市场规模约 11.1 亿元。公司对标国际先进同行同类产品，2022 年发布新一代高速产品系列，稳固龙头地位。此外，2022 年公司启动光伏镀膜图形化设备研发，一代产品预计将于 2023Q3 交付客户试用，有望成为未来重要增长点。3) 汽车行业：公司重点布局汽车智能制造自动化解决方案，覆盖从生产、组装到检测等流程，仍有较大成长空间。

■ 1 到 N 放量：PCB 设备&智能驾驶域控制器逐步进入放量期

1) PCB 设备：PCB 产能由中低阶向高阶加速转型背景下，LDI、激光钻孔设备等 PCB 设备需求有较大提升空间。公司在 PCB 领域重点推进 LDI 设备、激光钻孔设备、AVI/AOI 等高端产品产业化，有望进入放量期。2) 智能驾驶域控制器：受益于自动驾驶渗透率快速提升，智能驾驶域控制器需求有望快速放量，2026 年我国自动驾驶域控制器市场规模有望达到 645 亿元，2022-2026 年 CAGR 约 60%。公司与地平线达成深度合作，成为征程 5 芯片官方授权硬件 IDH 官宣合作伙伴，具备持续扩张条件。

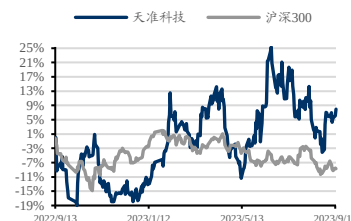
■ 0 到 1 突破：进军半导体量/检测设备赛道，完善产业布局

我们预计 2023 年中国大陆量/检测设备市场规模将达到 222 亿元，2022 年国产化率不足 5%，海外制裁背景下迎来国产替代加速期。公司成功覆盖关键尺寸测量、套刻测量、掩模版量检测、半导体晶圆红外量测检测及晶圆宏观和微观缺陷检测等类别，产品布局完善。公司在半导体量/检测设备领域的布局主要包括两步：1) 收购 MueTec：依托海外成熟技术切入晶圆及掩膜量检测领域，并不断拓展更先进制程；2) 参股苏州矽行：拓展难度更高的晶圆有图形微观缺陷检测领域，2023 年 8 月首台 65~90nm 宽波段明场缺陷检测设备 TB1000 正式交付客户，实现重要产业化突破。

■ 盈利预测与投资评级：我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 2.01、2.68 和 3.34 亿元，当前市值对应动态 PE 分别为 39、29 和 24 倍。基于公司较强的成长性，首次覆盖，给予“增持”评级。

■ 风险提示：行业景气度下滑、毛利率下滑、新业务拓展不及预期等。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	40.96
一年最低/最高价	30.38/48.84
市净率(倍)	4.73
流通 A 股市值(百万元)	7,870.50
总市值(百万元)	7,870.50

基础数据

每股净资产(元,LF)	8.65
资产负债率(% ,LF)	44.59
总股本(百万股)	192.15
流通 A 股(百万股)	192.15

相关研究

内容目录

1. 天准科技：机器视觉平台型龙头，业绩持续快速增长	5
1.1. 机器视觉装备平台型企业，内生外延多领域布局	5
1.2. 收入端持续稳健增长，盈利水平有较大提升空间	7
2. 基本盘：消费电子&光伏&智能汽车制造设备有望持续扩张	9
2.1. 消费电子行业：由量测拓展至检测再到组装，市场空间不断打开	9
2.2. 光伏行业：硅片分选机市场需求旺盛，电镀铜设备有望成为新增长点	11
2.3. 汽车行业：聚焦智能制造自动化解决方案，有望稳健增长	13
3. 1 到 N 放量：PCB 设备&智能驾驶域控制器逐步进入放量期	14
3.1. PCB 设备：布局高端产品系列，受益于 PCB 产能东移&结构优化	14
3.2. 智能驾驶域控制器：与地平线达成战略合作，具备持续扩张条件	18
4. 0 到 1 突破：进军半导体量/检测设备赛道，完善产业布局	21
4.1. 高价值量占比+低国产化率，量/检测为前道弹性最大细分赛道之一	21
4.2. 并购 MueTec 切入量/检测赛道，参股矽行布局核心明场设备环节	24
5. 盈利预测与投资评级	25
6. 风险提示	27

图表目录

图 1:	自成立以来,公司始终致力于将机器视觉核心技术应用于工业装备领域.....	5
图 2:	公司股权结构稳定,实际控制人为徐一华先生.....	5
图 3:	公司产品涵盖消费电子、半导体、PCB、光伏、新能源汽车等精密制造领域.....	6
图 4:	2021-2023H1 视觉检测装备收入占比快速提升	7
图 5:	2021 年光伏半导体领域收入占比达到 23%	7
图 6:	2018-2022 年公司营业收入 CAGR 达到 33%.....	7
图 7:	公司在光伏半导体、汽车、PCB 领域持续拓展.....	7
图 8:	2018-2022 年公司归母净利润 CAGR 约 13%.....	8
图 9:	2018-2022 年公司销售净利率整体有所下滑	8
图 10:	2018 年以来公司销售毛利率整体有所下滑.....	8
图 11:	2022 年公司期间费用率为 30.39%, 同比-4pct	8
图 12:	2020 年我国 3C 电子行业智能制造渗透率仍仅为 26%.....	9
图 13:	公司消费电子视觉设备布局覆盖显示检测以及电池、玻璃、结构件的量检测.....	10
图 14:	2022 年全球点胶机市场规模达到 90 亿美元.....	10
图 15:	公司不断拓展点胶机、镜头组装设备等视觉制程设备.....	10
图 16:	2023 年全球光伏新增装机 305-350GW.....	11
图 17:	2023 年我国光伏新增装机 120-140GW.....	11
图 18:	我们预计 2023 年全球光伏硅片分选设备的市场规模约为 11.1 亿元.....	11
图 19:	2019-2021 年公司光伏半导体产品营收高速增长	12
图 20:	新一代高速光伏硅片分选设备已获批量订单.....	12
图 21:	光伏电镀铜行业产业化快速推进.....	13
图 22:	2022 年我国新能源汽车产销量为 706/689 万辆	13
图 23:	汽车行业向电动化和智能化方向加速发展.....	13
图 24:	公司致力于构建汽车自动化解决方案,产品覆盖从生产、组装到检测等流程.....	14
图 25:	2023 年中国 PCB 市场规模约 450 亿美元,全球市场占比达 57%.....	15
图 26:	全球范围内 PCB 低阶板占比逐步下降.....	15
图 27:	相较日本等发达地区我国 PCB 产值结构以低阶板为主	15
图 28:	PCB (刚性板) 生产工艺复杂	16
图 29:	钻孔为 PCB 产线中价值量占比较高的工序	16
图 30:	SLP 在 HDI 的基础上线宽进一步缩小,钻孔数增加.....	16
图 31:	我国 PCB 直接成像设备销售额快速增长.....	17
图 32:	2021 年 Orbotech 全球 LDI 设备市场占比 43%.....	17
图 33:	公司在 PCB 领域覆盖 LDI、激光钻孔、AVI/AOI 等设备类别	18
图 34:	智能驾驶域控制器可实现多重复杂功能.....	18
图 35:	智能驾驶主要分为 L1-L5 五大级别	18
图 36:	中游域控总成厂商为上游芯片厂、下游整车厂之间的核心纽带.....	19
图 37:	我国智能驾驶域控制器市场格局较为分散.....	19
图 38:	主流域控厂商形成整车厂-集成商-芯片厂模式.....	19
图 39:	公司自动驾驶产品覆盖多种应用场景.....	20
图 40:	量/检测设备主要用于晶圆制造和先进封装过程中各类关键工艺参数的测量	21
图 41:	量/检测设备在半导体设备中价值量占比约 11%	22
图 42:	量/检测设备种类众多,包括量测和检测两大类	22

图 43: 2024 年中国大陆半导体量/检测设备市场规模有望达到 270 亿元 22

图 44: KLA 在全球半导体量/检测设备市场占比 51%.....23

图 45: KLA 在部分检测设备领域全球市占率超过 70%.....23

图 46: 2020 年 KLA 在本土量/检测设备市场占比 58%.....23

图 47: 2022 年华虹无锡量/检测设备国产化率仅 2%.....23

图 48: 2022 财年 KLA 在中国大陆收入达 26.6 亿美元 24

图 49: 2022 财年 KLA 对中国大陆收入占比达到 29%.....24

图 50: 公司内生外延在前道量检测领域不断拓展产品品类.....25

表 1: 公司分业务收入预测（百万元） 26

表 2: 可比公司估值（PE，截至 2023/09/12 收盘股价） 26

1. 天准科技：机器视觉平台型龙头，业绩持续快速增长

1.1. 机器视觉装备平台型企业，内生外延多领域布局

天准科技主要从事工业视觉装备业务，内生外延持续推进多领域布局。公司主要产品包括视觉测量装备、视觉检测装备、视觉制程装备和智能驾驶方案等。2007 年公司推出首台自动影像仪样机，进入机器视觉测量领域。此后，通过内生外延，公司不断拓展 PCB、光伏、汽车、半导体等行业。在智能装备的基础上，公司还深耕智能驾驶领域，布局 AI 边缘计算控制器、车规级自动驾驶域控制器两大产品线，进一步打开成长空间。

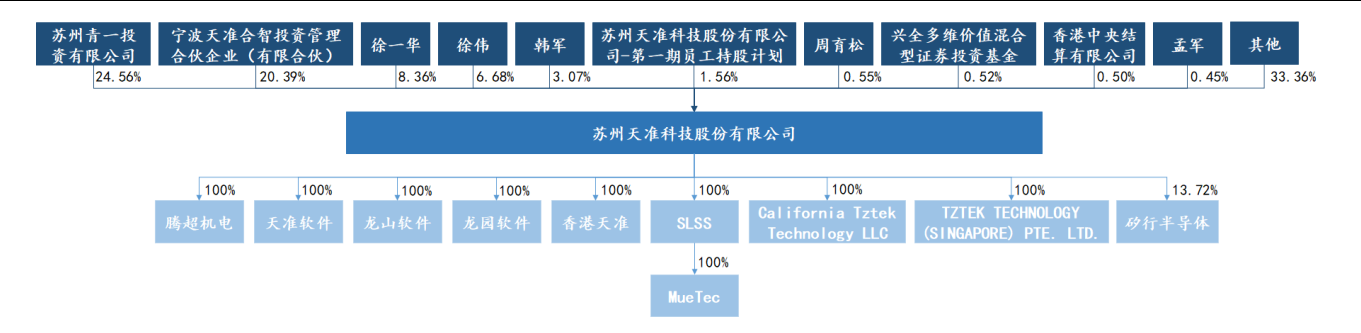
图1：自成立以来，公司始终致力于将机器视觉核心技术应用于工业装备领域



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

公司股权结构稳定，管理团队多年来专注于机器视觉领域。公司实际控制人徐一华先生于北京理工大学获得博士学位，曾就职于微软亚洲研究院，为人工智能、机器视觉领域专家，科研和产品开发管理经验丰富。公司经营管理团队自成立以来保持稳定状态，多年来专注于机器视觉领域，为公司竞争力奠定了良好基础。此外，公司还高度重视核心骨干人员的激励，截至 2023H1 末，第一期员工持股计划持股比例达到 1.56%。

图2：公司股权结构稳定，实际控制人为徐一华先生



数据来源：公司公告，东吴证券研究所（注：股权比例截至 2023H1 末）

基于机器视觉技术实现平台化拓展，多领域产品全面布局。从初代影像测量仪产品的单线突破，到视觉测量装备、视觉检测装备、视觉制程装备和智能驾驶方案的多产品线布局，公司产品覆盖尺寸与缺陷检测、自动化生产装配、智能仓储物流等多个环节，下游涵盖工业计量、消费电子、半导体、PCB、光伏、汽车等精密制造领域。

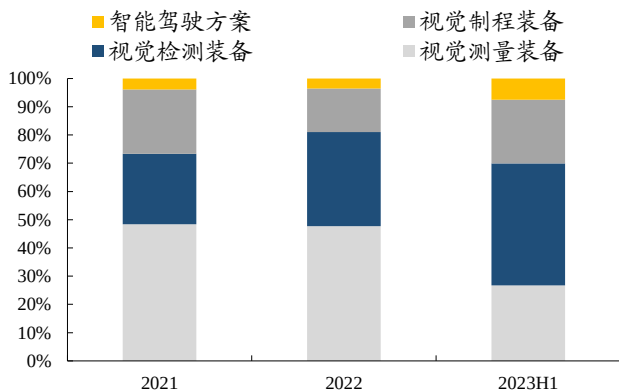
图3: 公司产品涵盖消费电子、半导体、PCB、光伏、新能源汽车等精密制造领域



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

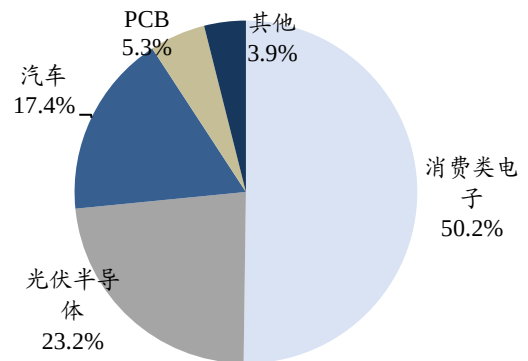
工业视觉装备为公司主要收入来源，光伏、汽车领域收入占比快速提升。1) 分产品来看，工业视觉类装备为公司主要收入来源，2021-2023H1 收入占比分别高达 96%、96%和 93%。与此形成对比的是，智能驾驶方案收入占比快速提升，2023H1 收入占比达到 7%。2) 分行业来看，消费电子仍为主要下游，2021 年收入占比达到 50%；光伏半导体领域收入占比呈现快速提升趋势，由 2019 年的 2%提升至 2021 年的 23%。

图4：2021-2023H1 视觉检测装备收入占比快速提升



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图5：2021 年光伏半导体领域收入占比达到 23%

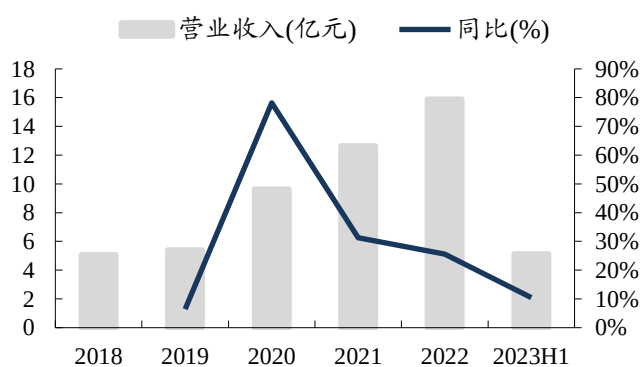


数据来源：Wind，东吴证券研究所

1.2. 收入端持续稳健增长，盈利水平有较大提升空间

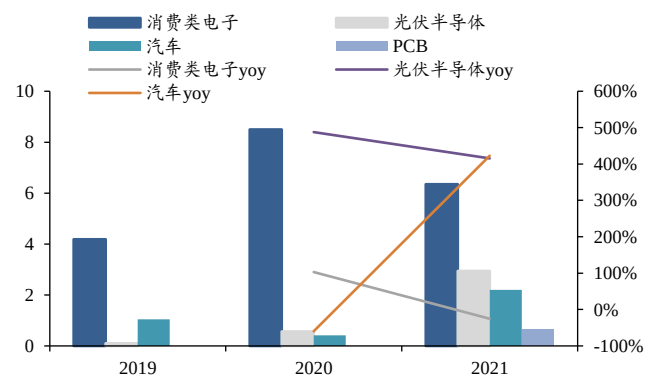
受益于汽车、光伏半导体、PCB 等领域需求放量，公司收入端稳健增长。1) 整体来看，2018 年公司营收仅为 5.08 亿元，2022 年达到 15.89 亿元，期间 CAGR 达到 33%，2023H1 实现营收 5.13 亿元，同比+10%，收入增速有所放缓。2) 分行业来看，2021 年公司消费类电子、光伏半导体、汽车行业分别实现收入 6.35、2.94 和 2.20 亿元，分别同比-26%、+471%和+423%，并在 PCB 领域取得 0.67 亿元收入。公司在光伏半导体、汽车、PCB 领域快速拓展，对消费电子业务的依赖度正在快速下降。

图6：2018-2022 年公司营业收入 CAGR 达到 33%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图7：公司在光伏半导体、汽车、PCB 领域持续拓展

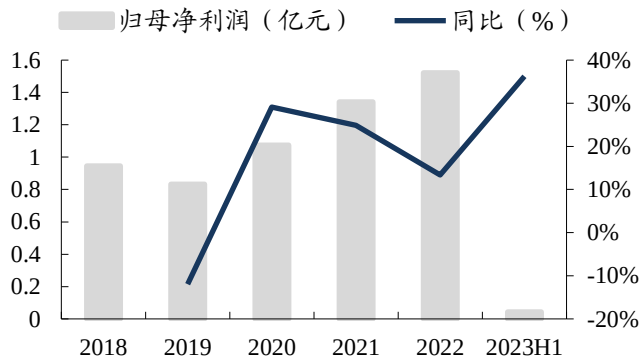


数据来源：Wind，东吴证券研究所（左轴为“亿元”）

利润端表现整体弱于收入端，净利率有较大提升空间。1) 2018 年公司归母净利润为 0.94 亿元，2022 年为 1.52 亿元，期间 CAGR 为 13%，低于收入端增速；2023H1 归母净利润为 426 万元，同比+36%。2) 2018-2022 年销售净利率分别为 18.59%、15.37%、

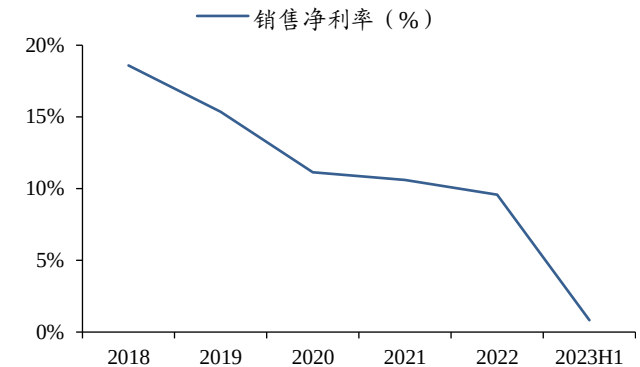
11.14%、10.60%和 9.57%，整体出现一定下滑；2023H1 销售净利率为 0.83%，同比+0.16pct。下面我们将从毛利率和费用率两方面作进一步分析。

图8：2018-2022 年公司归母净利润 CAGR 约 13%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

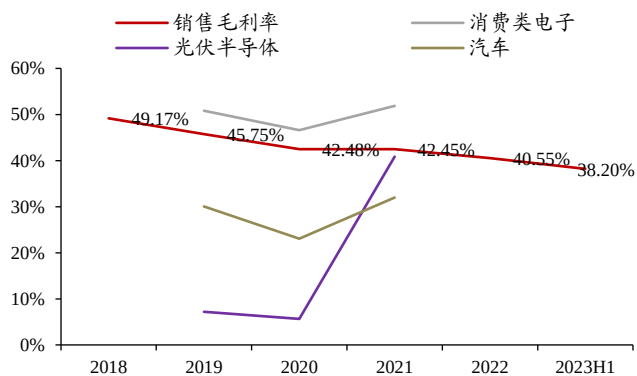
图9：2018-2022 年公司销售净利率整体有所下滑



数据来源：Wind，东吴证券研究所

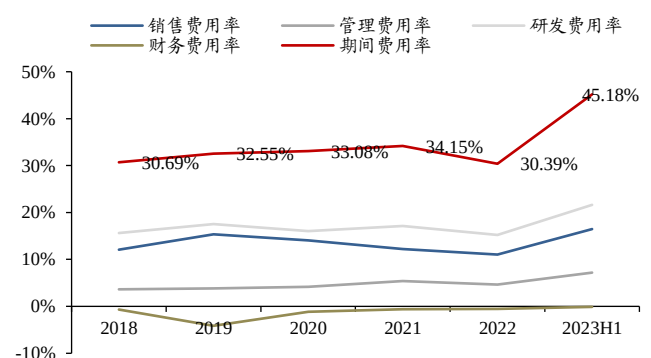
1) 毛利端：2018-2023H1 销售毛利率分别为 49.17%、45.75%、42.48%、42.45%、40.55%和 38.20%，有所下滑趋势，我们判断主要系产品结构改变，毛利率较低的光伏、汽车等行业收入占比提升。2) 费用端：2018-2022 年期间费用率分别为 30.69%、32.55%、33.08%、34.15%和 30.39%，基本维持稳定；2023H1 为 45.18%，同比+0.12pct。

图10：2018 年以来公司销售毛利率整体有所下滑



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图11：2022 年公司期间费用率为 30.39%，同比-4pct



数据来源：Wind，东吴证券研究所

2. 基本盘：消费电子&光伏&智能汽车制造设备有望持续扩张

2.1. 消费电子行业：由量测拓展至检测再到组装，市场空间不断打开

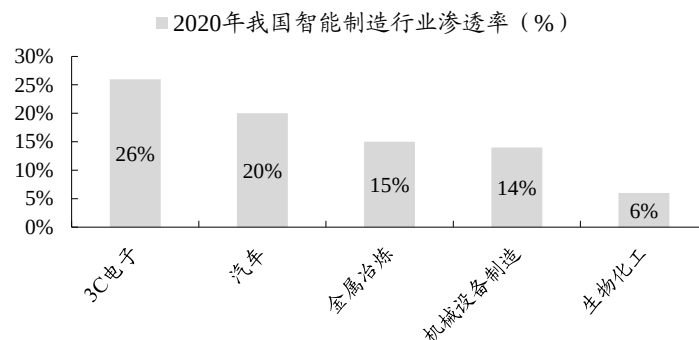
短期来看，全球消费电子仍处于周期底部。然而，我们认为苹果及其供应链对于消费电子设备的需求仍具备较强韧性。究其原因，我们判断主要受益于机型革新不断带动设备迭代、产能向印度、东南亚转移催生增量需求、智能制造渗透率提升等因素。

1) 机型革新驱动消费电子设备快速迭代。与半导体设备、锂电设备等传统专用设备不同，消费电子设备迭代周期较短，具备较强的消费属性。究其原因，核心在于不同机身结构对于加工要求各异，机型革新不断催生新的消费电子设备需求。

2) 苹果产能向印度、东南亚地区转移，带动新增需求。受国际贸易摩擦和中国大陆人力成本上涨等因素影响，苹果公司拟将部分产能转移至印度及东南亚地区，进一步带动设备端更新迭代需求。考虑到苹果供应链进入门槛较高，设备供应商短期更换可能性不大，我们判断国内消费电子设备企业有望充分受益于此轮苹果产能转移。

3) 智能制造渗透率提升为消费电子设备另一重要成长逻辑。2020 年智能制造在我国 3C 电子行业的渗透率约为 26%，随着机器视觉、功能检测等技术快速进步，叠加消费电子行业对于加工精密度、产线自动化率等要求提升，我们判断智能制造在消费电子行业的渗透率仍有较大提升空间，从而进一步驱动消费电子智能设备需求放量。

图12：2020 年我国 3C 电子行业智能制造渗透率仍仅为 26%



数据来源：头豹研究院，东吴证券研究所

视觉测量设备为公司消费电子领域基本盘，有望稳健增长。公司与苹果的合作始于 2012 年，起初将机器视觉技术应用于电池尺寸量测。此后公司将量测对象拓展至玻璃盖板、结构件等其他部分，并于 2017 年推出玻璃检测设备，苹果一跃成为公司第一大客户，2017-2018 年公司来源于苹果及其供应商的收入合计占比分别为 68%及 76%。2022 年公司开始向消费电子领域大客户批量交付缺陷检测装备，主要应用于手机玻璃盖板、金属外框等零部件，新产品线的快速放量，有望保障公司基本盘稳健增长。

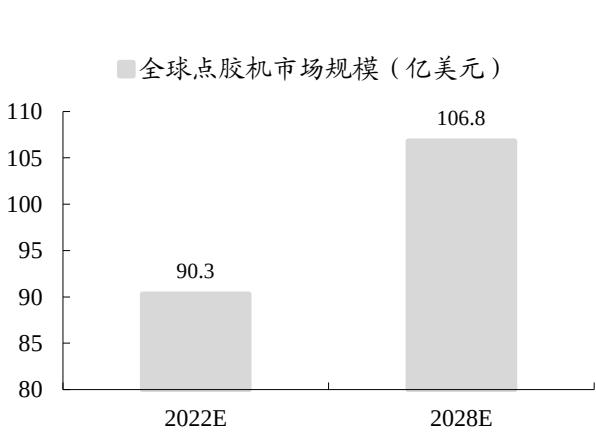
图13：公司消费电子视觉设备布局覆盖显示检测以及电池、玻璃、结构件的量检测



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

进军视觉制程设备，为公司消费电子业务打开新的成长空间。随着PCBA主板生产制程的不断复杂化、SMT生产线需配备的点胶机数量不断上升。根据SEMI发布的相关数据，2022年全球点胶机市场规模约90.3亿美元，至2028年预计达到106.8亿美元，市场空间广阔。公司发布的Vela系列点胶检测一体机集高精度全自动视觉位置识别补偿和检测功能于一体，可满足固化、组装等上下游工艺环节中的不同生产需求。此外，针对镜头模组封装领域，公司还推出Crucis全自动镜头主动对准设备和Sagitta全自动镜座贴合设备。由检测环节拓展至组装环节，有望提升公司在客户产线中的设备价值量占比，充分发挥协同效应，将成为公司消费电子业务后续重要增长点。

图14：2022年全球点胶机市场规模达到90亿美元



数据来源：SEMI，安达智能公告，东吴证券研究所

图15：公司不断拓展点胶机、镜头组装设备等视觉制程设备

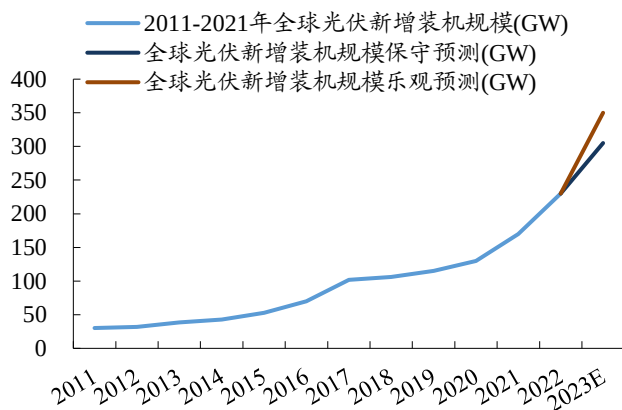
	点胶检测一体机	全自动镜头主动对准设备	全自动镜座贴合设备
功能	将自动点胶和自动检测功能合二为一	针对高精度摄像模组的封装需求	提供点胶、光学检测及模组贴合一站式解决方案
应用领域	为3C、半导体、汽车电子、医疗器械等精密制造业提供稳定、高效、灵活的行业解决方案	适用于各高像素摄像头、超广角摄像头、红外摄像头以及3D镜头的AA组装	适用于摄像头模组VCM、IR支架、多摄支架以及指纹模组封装等领域

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

2.2. 光伏行业：硅片分选机市场需求旺盛，电镀铜设备有望成为新增长点

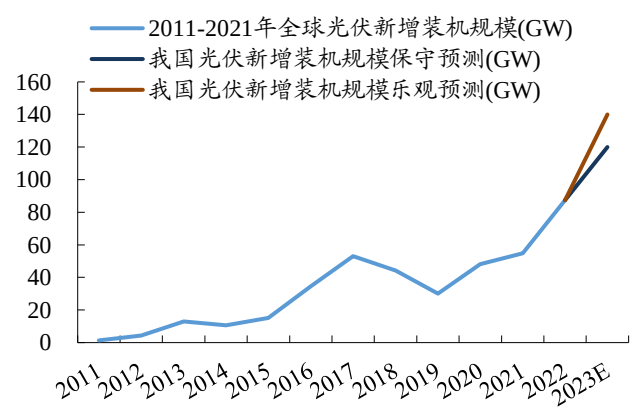
持续降本增效驱动下，光伏行业需求持续旺盛。据 CPIA 数据，2022 年全球光伏新增装机 230GW，同比+35%；我国光伏新增装机 87GW，同比+59%。根据 CPIA 预测，2023 年我国光伏新增装机 120-140GW，同比+37%-60%；全球新增装机 305-350GW，同比+33%-52%。光伏行业高景气度有望延续，进一步带动光伏设备需求放量。

图16：2023 年全球光伏新增装机 305-350GW



数据来源：CPIA，东吴证券研究所

图17：2023 年我国光伏新增装机 120-140GW



数据来源：CPIA，东吴证券研究所

硅片大尺寸、薄片化趋势下，光伏硅片分选设备需求上升。硅片环节降本增效的主要技术路径为大尺寸、薄片化，主流尺寸已由 156mm*156mm 发展到 182*(182+x)mm，硅片在生产加工中更容易产生破损类缺陷。光伏硅片分选设备能够对硅片进行自动化尺寸及缺陷检测，并根据检测结果进行自动分级分选。在提高光伏生产良率与降本增效的趋势下，作为硅片生产质量控制的关键设备，光伏硅片检测分选设备需求度持续提升，我们预计 2023 年全球光伏硅片分选设备的市场规模将达 11.1 亿元。

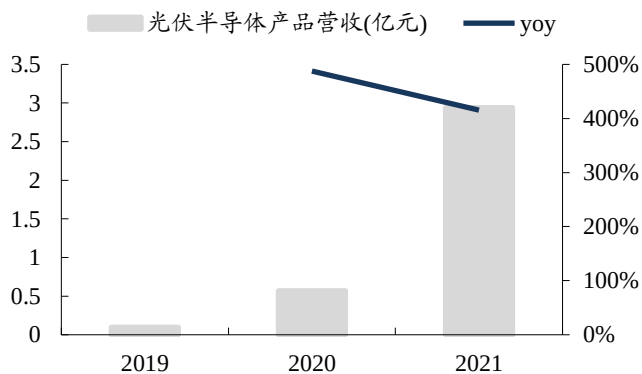
图18：我们预计 2023 年全球光伏硅片分选设备的市场规模约为 11.1 亿元

	2018	2019	2020	2021	2022	2023E
全球光伏新增装机量 (GW) (1)	106	115	130	170	230	328
容配比 (2)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
硅片产能利用率 (3)	73%	78%	67%	56%	57%	60%
硅片总产能 (GW) (4)=(1)*(2)/(3)	174	177	233	364	484	655
硅片新增产能 (GW) (5)=(4)当年减前一年		3	56	131	120	171
存量替换比例 (6)		30%	30%	30%	30%	30%
硅片替换产能 (GW) (7)=(6)*(4)前一年		52	53	70	109	145
硅片替换+新增产能 (GW) (8)=(5)+(7)		55	109	201	229	316
光伏硅片分选机价值量(万元/GW) (9)		550	500	450	400	350
全球光伏硅片分选机市场空间 (亿元) (10)=(8)*(9)		3.0	5.4	9.1	9.2	11.1

数据来源：CPIA，东吴证券研究所测算

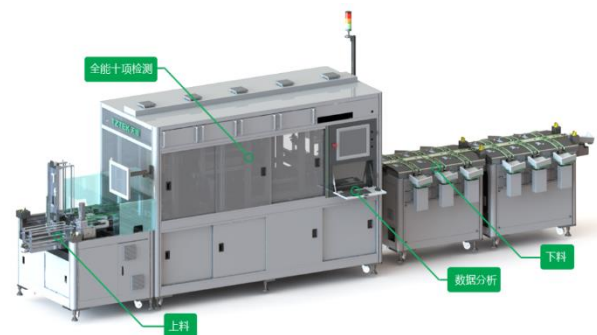
公司光伏硅片检测分选设备快速放量，技术水平快速提升。1) 业务规模方面，2018年公司光伏硅片检测分选设备研发成功并实现销售；2019-2021 年公司光伏半导体检测设备收入由 972 万元增至 2.94 亿元，期间 CAGR 高达 450%，快速放量。2) 技术水平方面，对标国际先进同行瑞士梅耶博格的同类产品，公司产品的缺陷检测准确率与其水平相当、检测速度更高。在此基础上，2022 年公司发布新一代高速光伏硅片检测分选设备，检测时间缩短至 200ms 以内，瑕疵检出率提升至 98%以上，设备整体效率持续提升，已经获得批量订单，再次验证公司在硅片分选机领域的市场竞争力。

图19: 2019-2021 年公司光伏半导体产品营收高速增长



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图20: 新一代高速光伏硅片分选设备已获批量订单



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

在硅片分选机基础上，公司在光伏领域重点布局电镀铜图形化设备，有望率先实现产业化突破。1) 从行业层面来看，电镀铜既能通过更低的电阻、更高的栅线高宽比来提高转换效率，还可通过低价铜完全替代高价银实现降本，具备较强应用潜力。2022 年以来，芯碁微装、迈为股份、罗博特科、苏大维格等公司持续加码电镀铜产业布局，产业化有望加速落地。2) 从公司层面来看，公司于 2022 年启动光伏电镀铜图形化设备研发，第一代光伏电镀铜图形化设备预计将于 2023Q3 交付客户试用，有望成为光伏业务重要增长点。

图21：光伏电镀铜行业产业化快速推进

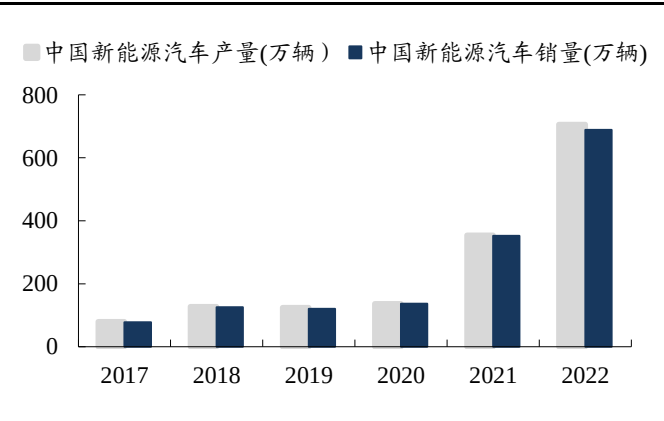
设备商	布局环节	进展
迈为股份	自主研发图形化设备，合作电镀设备	2021 年以来与 SunDrive 合作研发高效 HJT 电池，电池片电极在无种子层电镀设备上完成，SunDrive 优化了无种子层直接电镀工艺，使电极高宽比得到提升（栅线宽度可达 9μm，高度 7μm），2022 年 9 月最新转换效率高达 26.41%。目前迈为自主研发图形化环节，与启威星等合作布局电镀环节形成整线供应能力，预计 2023 年进行中试，2024 年上半年有望实现量产
太阳井	整线设备	2021 年获通威股份投资，电镀铜整线设备下游客户验证中
罗博特科	电镀设备	已经完成铜电镀设备的内部测试，各项指标基本达预期，2023 年 1 月与国电投达成战略合作框架协议
东威科技	电镀设备	推出光伏第三代垂直连续硅片电镀设备，设备速度达 8000 片/小时，2023 年 1 月与国电投达成战略合作框架协议
捷得宝	整线设备	与海源复材合作签署合作框架协议，建设 5GW 电镀铜 HJT 产线，首条线规划 600MW
芯碁微装	图形化设备	定增募投项目将拓展光伏领域的激光直写应用，已与光伏知名电池片厂商进行了技术探讨。
苏大维格	图形化设备	积极拓展光刻机设备在太阳能光伏电池铜电镀方案图形化方面的应用
天准科技	图形化设备	2022 年启动光伏镀铜图形化设备的研发，预计将在 2023 年交付客户试用

数据来源：各公司公告，东吴证券研究所

2.3. 汽车行业：聚焦智能制造自动化解决方案，有望稳健增长

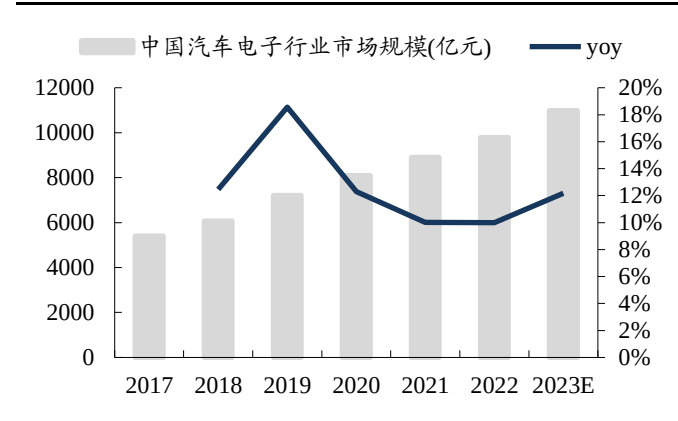
我国新能源汽车保持高速增长，驱动相关智能制造设备需求放量。1)从产销量看，根据中国汽车工业协会，2022 年我国新能源汽车全年产销量分别为 705.8 万辆和 688.7 万辆，分别同比增长 96.9% 和 93.4%，产销两旺催生相关汽车智能制造产线设备需求放量。2)从渗透率看，根据中国汽车工业协会，2022 年新能源汽车渗透率提升至 25.6%；根据乘联会预测，2023 年中国新能源车渗透率有望达到 36%，仍有较大提升空间。

图22：2022 年我国新能源汽车产销量为 706/689 万辆



数据来源：中国汽车工业协会，东吴证券研究所

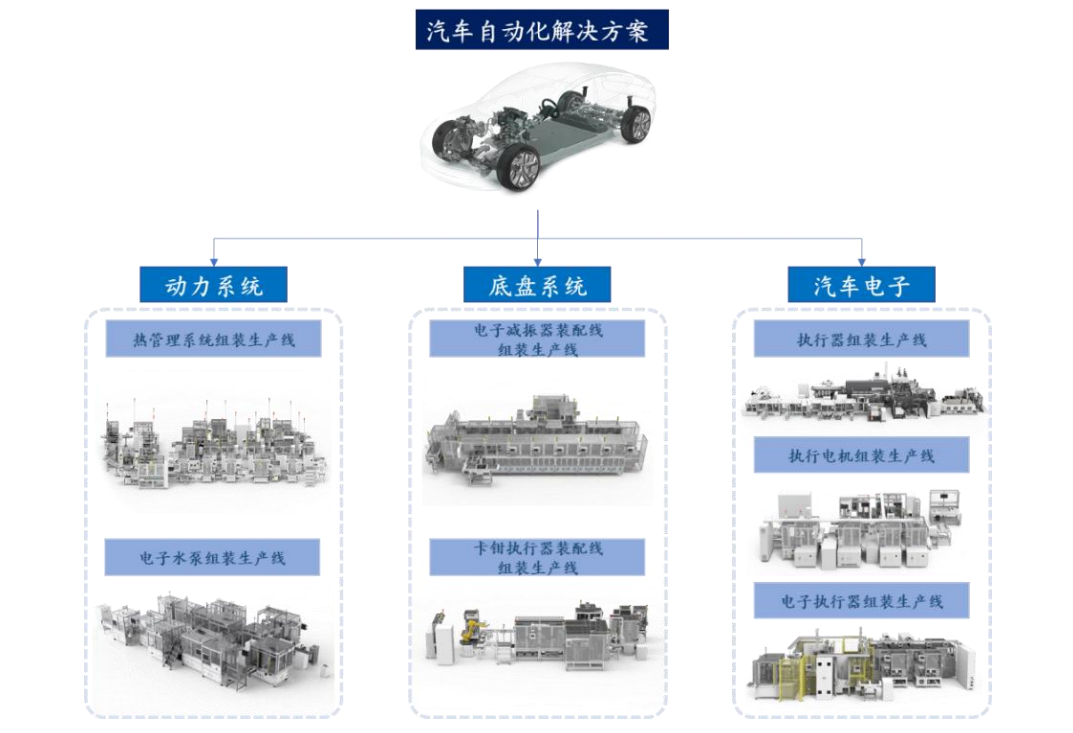
图23：汽车行业向电动化和智能化方向加速发展



数据来源：中商产业研究院，东吴证券研究所

公司重点布局汽车智能制造自动化解决方案，有望持续扩张。在汽车制造领域，公司产品覆盖了从生产、组装到检测的全流程，主要产品包括热管理系统、电子水泵、电子减振器装配线、卡钳执行器装配线、电子执行器等智能组装生产线，以及车身及内外饰组装自动化生产线。客户方面，公司已成功覆盖天纳克、世特科、法雷奥、博世、康明斯等一线厂商。在汽车电动化和智能化趋势下，公司汽车业务仍有较大成长空间。

图24：公司致力于构建汽车自动化解决方案，产品覆盖从生产、组装到检测等流程



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

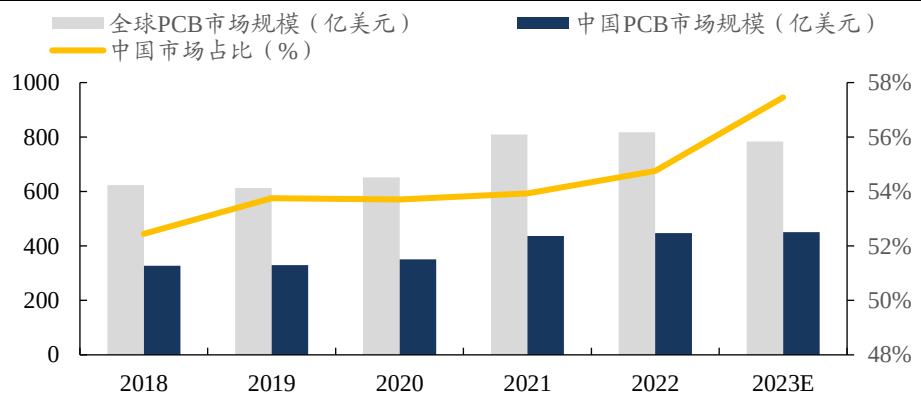
3. 1 到 N 放量：PCB 设备&智能驾驶域控制器逐步进入放量期

3.1. PCB 设备：布局高端产品系列，受益于 PCB 产能东移&结构优化

国内 PCB 行业的成长逻辑主要源自：PCB 产能向大陆转移&产品结构优化。

1)全球 PCB 产能东移背景下，中国大陆 PCB 产值稳健增长。①从绝对金额来看，2023 年全球和中国 PCB 市场规模分别达到 784 和 450 亿美元，2018-2023 年中国 PCB 市场规模 CAGR 达到 6.6%，高于全球平均水平（4.7%）。②从市场占比来看，中国 PCB 市场占比由 2018 年的 52%提升至 2022 年的 55%，2023 年中国市场占比有望进一步提升至 57%，全球 PCB 产能向中国大陆转移的趋势较为明显。

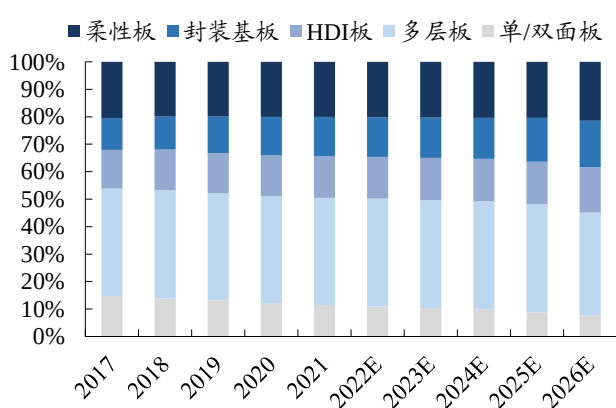
图25：2023 年中国 PCB 市场规模约 450 亿美元，全球市场占比达 57%



数据来源：Prismark，中商产业研究院，东吴证券研究所

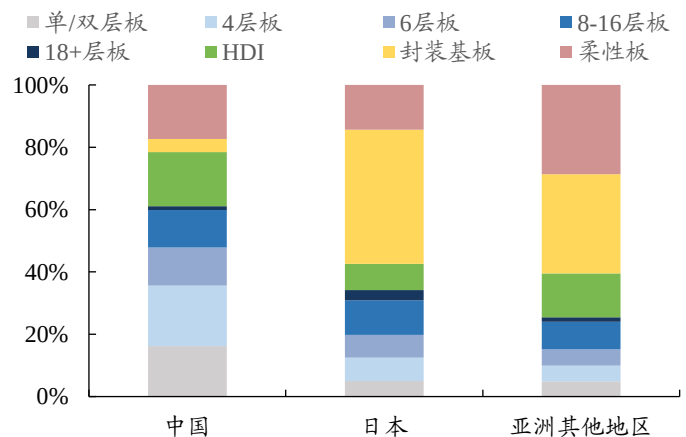
2) 产品结构方面，我国 PCB 正在由中低阶加速向高阶转型。①全球：受益于 5G 应用推广以及汽车电子放量等催化，2022-2026 年全球 HDI 和封装基板的市场规模 CAGR 分别达到 7.2%和 9.5%；与此形成鲜明对比的是，2022-2026 年全球单/双面板市场规模 CAGR 则为-3.9%，可见 PCB 产业高端板渗透率的趋势明显。②中国大陆：仍以中低阶的多层板为主，2020 年中国大陆 PCB 产值中单/双面板与 4 层板合计占比达 36%，明显高于日本和亚洲其他地区。往后来看，全球 PCB 产业向高阶板迭代&中国大陆产能高阶板渗透率更低，中国大陆 PCB 产业向高阶转型的步伐有望加速。

图26：全球范围内 PCB 低阶板占比逐步下降



数据来源：亿渡数据，东吴证券研究所

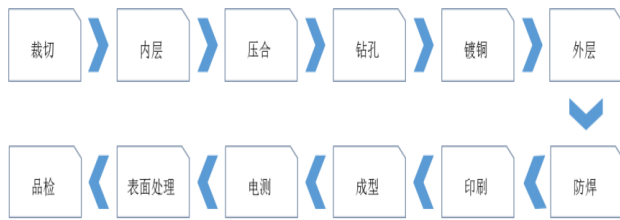
图27：相较日本等发达地区我国 PCB 产值结构以低阶板为主



数据来源：Prismark，东吴证券研究所（注：2020 年产值）

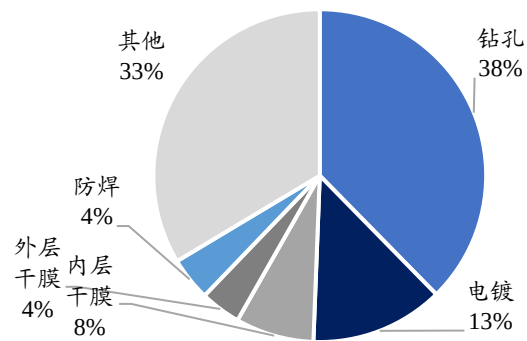
PCB 生产工艺复杂，以刚性板的生产流程为例，具体生产流程包括裁、内层干膜、压合、钻孔等多个流程，其中钻孔为 PCB 产线中价值占比较高的工序。

图28: PCB (刚性板) 生产工艺复杂



数据来源: 鹏鼎控股招股说明书, 东吴证券研究所

图29: 钻孔为 PCB 产线中价值量占比较高的工序



数据来源: 景旺电子公告, 东吴证券研究所

1) 高多层板、高阶 HDI 以及 SLP 板等高端板带动激光钻孔设备需求。通过梳理景旺电子、崇达技术等国内厂商新建多层板和 HDI 产线设备投入, 我们预估激光钻孔设备在 PCB 钻孔设备中的投资占比已超过 20%。从技术端来看, 高多层板和 HDI 分别通过贴片和微盲埋线的方式提高排线密度, 堆叠层数更多, 钻孔需求量明显提升。在此基础上, SLP 堆叠层数更多、线宽线距更小, 对于激光钻孔的需求度更高。往后来看, 受益于高端 PCB 产品渗透率提升, 中国大陆 PCB 激光钻孔设备的需求有望进一步放量。

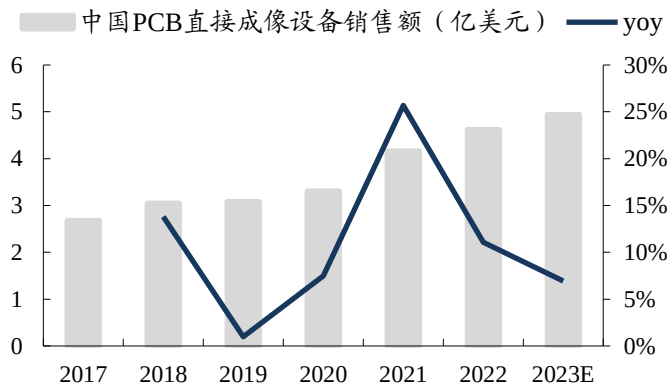
图30: SLP 在 HDI 的基础上线宽进一步缩小, 钻孔数增加

板材	工序	板厚	辐射孔径	孔数/每部手机主板	线宽线距
HDI板	120-144	0.7mm	100/200um	> 10k	40/50um
SLP板	177	0.5mm	70/140um	> 100k	20/35um

数据来源: CNKI, 亿渡数据, 东吴证券研究所

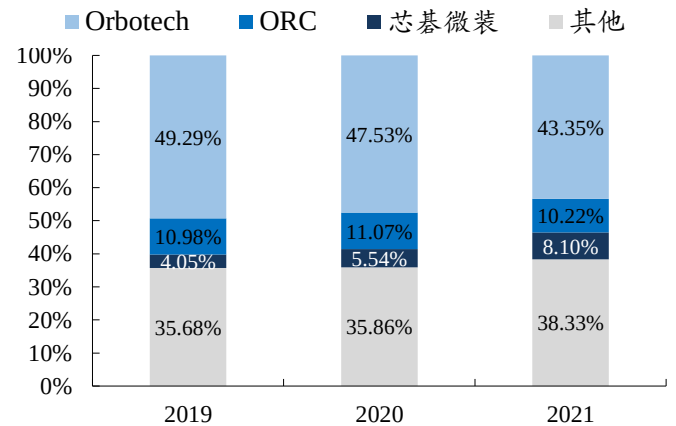
2) 精细化布线催生 LDI 曝光机需求, 国产替代为另一核心驱动力。高多层板和 HDI 内部的电路线宽更窄, 密度更高, 传统的掩膜曝光工艺无法达到所需的加工精度。LDI (激光直接成像) 技术的制程可达微米量级, 在各大厂商新建产线的干膜环节中, LDI 曝光机对传统曝光设备具备较强替代性。1) 市场规模: 2017 年国内直接成像设备销售额仅 2.68 亿美元, 2022 年增长至 4.62 亿美元, 期间 CAGR 达 11.5%, 成长性较强。2) 竞争格局: LDI 市场仍由外国厂商主导, 2021 年 Orbotech 全球市场占比 43.35%, ORC 以及国内的大族数控、芯基微装等也占据一定市场份额, 国产替代空间仍较大。

图31: 我国 PCB 直接成像设备销售额快速增长



数据来源: QY Research, 芯基微装招股书, 东吴证券研究所

图32: 2021 年 Orbotech 全球 LDI 设备市场占比 43%



数据来源: QY Research, 芯基微装招股书, 东吴证券研究所 (注: 按销售额)

公司在 PCB 领域多元化布局, 重点推进 LDI 设备、激光钻孔设备、AVI/AOI 等高端产品产业化, 有望成为公司后续重要增长点之一。

1) LDI: ①产品布局: 公司瞄准中高端市场, 相继开发了专门针对 FPC 行业、MSAP 制程以及高端载板行业的多款 LDI 机型, 同时推出针对防焊油墨的三波长 DI 设备, 以及针对部分 PCB 头部企业提供超大台面机型等, 实现了机型从内/外层线路、防焊制程的全覆盖, 从 $6\mu\text{m}$ 到 $35\mu\text{m}$ 精度的全覆盖。**②产业化进程:** 公司自 2020 年年底正式推出 LDI 激光直接成像设备, 三年内已累计取得接近 200 台订单, 年增长率保持在 40% 以上, 并于 2022H2 获得海外客户重复订单, 产业化有望加速推进。

2) CO₂ 激光钻孔设备: 适用于 HDI 板、IC 载板、软硬结合板的微盲孔/通孔钻孔, 满足 DLD (棕化、黑化)、Conform mask、Large window 等多种钻孔方式, 其中 DLD 钻孔孔径覆盖 $50\sim 125\mu\text{m}$ 或 $75\sim 200\mu\text{m}$ 。公司 CO₂ 激光钻孔样机目前已研发成功, 并交付客户验证, 同时取得意向订单。

3) AOI/AVI: 公司开发的 AVI 自动光学检测设备可广泛应用于 PCB、FPC 等领域中的柔性电路板以及 5G 陶瓷载板外观检测; AOI 检测设备涵盖离线式和在线式产品, 可广泛应用于 PCB、FPC、IC 载板的线路检测。从产业化进展来看, 公司生产的 AOI/AVI 设备已开始形成销售, 并获得了批量订单。

图33：公司在 PCB 领域覆盖 LDI、激光钻孔、AVI/AOI 等设备类别

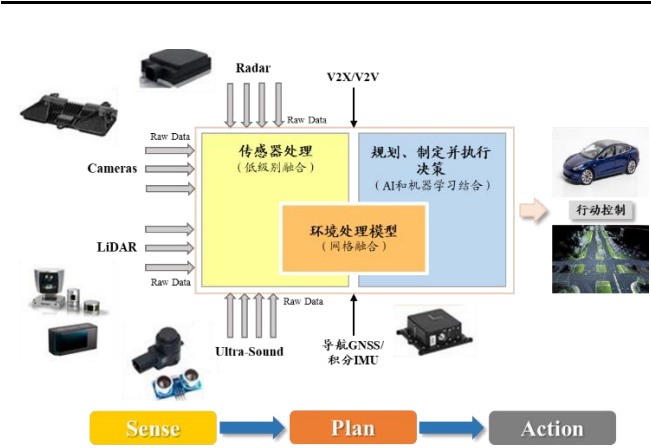
设备名称	应用领域
LDI 激光直接成像设备	适用于刚性板领域的双面板、多层板、HDI 板以及 FPC 板、IC 载板的影像转移
CO2 激光钻孔设备	适用于 HDI 板、IC 载板、软硬结合板的微盲孔/通孔钻孔
AVI 自动外观检查设备	适用于 PCB、FPC 等领域中的柔性电路板外观检测
AOI 在线光学检测设备	适用于 PCB、FPC、IC 载板的线路检测

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

3.2. 智能驾驶域控制器：与地平线达成战略合作，具备持续扩张条件

全球自动驾驶渗透率快速提升，带动智能驾驶域控制器需求放量。1) 智能驾驶域控制器主要将毫米波雷达、激光雷达、车载摄像头、惯性导航等硬件集成在同一终端，实现多媒介感知、多线程规划、统一决策的复杂功能。2) 根据全球自动驾驶技术分级标准（NHTSA 和 SAE），自动驾驶可分为 L0-L4 五个阶段，2025 年 L1/L2 级别自动驾驶渗透率有望分别达到 11%/49%，L3 也有望取得一定突破，渗透率达到 2%。受益于自动驾驶渗透率快速提升，智能驾驶域控制器需求有望快速放量。根据 Frost & Sullivan 数据，2019-2022 年国内自动驾驶域控制器市场规模由 1 亿元增长至 98 亿元，对应 CAGR 为 341%，预计 2026 年将达到 645 亿元，行业发展前景广阔。

图34：智能驾驶域控制器可实现多重复杂功能



数据来源：BOSCH，东吴证券研究所

图35：智能驾驶主要分为 L1-L5 五大级别

自动驾驶分级		名称	定义	驾驶操作	周边监控	接管
NHTSA	SAE					
L0	L0	人工驾驶	由人类驾驶员完全驾驶汽车。	人类驾驶员	人类驾驶员	人类驾驶员
L1	L1	辅助驾驶	车辆对方向盘和加速/减速中的一项操作提供驾驶，人类驾驶员负责其余的驾驶。	人类驾驶员和车辆	人类驾驶员	人类驾驶员
L2	L2	部分自动驾驶	车辆对方向盘和加速/减速中的多项操作提供驾驶，人类驾驶员负责其余的驾驶。	车辆	人类驾驶员	人类驾驶员
L3	L3	条件自动驾驶	由车辆完成绝大部分驾驶操作，人类驾驶员需要保持注意力集中以备不时之需。	车辆	车辆	人类驾驶员
L4	L4	高度自动驾驶	由车辆完成所有驾驶操作，人类驾驶员无需保持注意力，但限定道路和天气条件。	车辆	车辆	车辆
	L5	完全自动驾驶	由车辆完成所有驾驶操作，人类驾驶员无需保持注意力。	车辆	车辆	车辆

数据来源：NHTSA，SAE，东吴证券研究所

域控制器产业链结构明晰，域控制器集成商为中游核心构成。1) 上游为芯片、软件供应商：芯片由高通、英伟达等海外企业主导，黑芝麻、地平线等国内厂商实力逐步增强，软件厂商凭借算力优势和客户资源积累，总体行业壁垒较深。2) 中游为域控制器

集成商：主要基于底层架构做定制化开发，通过与芯片厂/整车厂实现上下游绑定合作、控制成本、技术积累、差异化服务等模式构筑行业壁垒。3) 下游为整车厂：分为全栈自研派系（特斯拉）和开放产业链派系（蔚来、小鹏、理想等）。

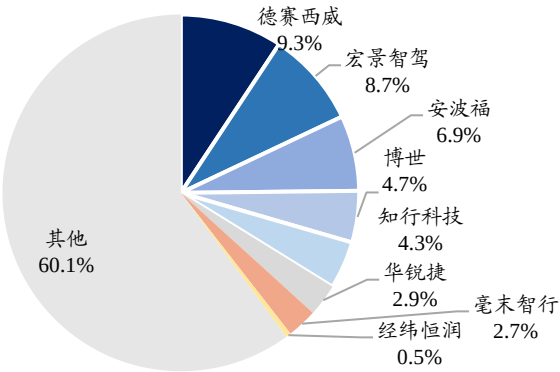
图36：中游域控总成厂商为上游芯片厂、下游整车厂之间的核心纽带



数据来源：各公司官网，东吴证券研究所

国内域控制器厂商本土化优势显著，形成整车厂-集成商-芯片厂一体化合作模式。1) 国外厂商博世、伟世通等具有一定品牌优势，但价格较高，产品和服务不完全适应中国市场要求。2) 国内厂商德赛西威、经纬恒润等形成整车厂-集成商-芯片厂合作模式，充分发挥本土化优势。国内整车厂主要走开放产业链路径，主导需求端，集成商基于理解搭配选配合适的软硬件，芯片、软件供应商负责完成芯片以及部分软件的解决方案，该模式能够提升产业链分工效率，将有限的资源应用在最擅长的环节，较快响应下游需求，迭代新版本的软硬件，快速获取客户，建立稳定的合作关系。

图37：我国智能驾驶域控制器市场格局较为分散



数据来源：高工智能汽车，东吴证券研究所（注：2021-2022 年市场份额）

图38：主流域控厂商形成整车厂-集成商-芯片厂模式

域控厂商	上游合作芯片厂	下游合作整车厂
德赛西威	英伟达等	小鹏、理想、蔚来等
经纬恒润	黑芝麻等	大众、一汽、上汽、吉利、福特等
中科创达	高通等	理想、长城、宝马等
均胜电子	地平线等	-
天准科技	地平线等	-

数据来源：各公司公告，东吴证券研究所

公司覆盖多种自动驾驶应用场景,与地平线等达成深度合作,具备持续扩张的条件。公司自 2018 年进入自动驾驶领域,围绕自动驾驶域控制器核心产品深耕多年,形成完整解决方案,并逐渐形成 AI 边缘计算控制器及车规级自动驾驶域控制器两大产品线。

1) 公司在 2021 年成为英伟达 Jetson 产品线解决方案金牌合作伙伴。边缘计算域控制器基于英伟达 Jetson 边缘计算芯片研发,提供大算力计算平台和控制器产品及解决方案;应用于各种大交通场景,覆盖无人配送车、智慧交通、轨道交通、智慧港口、智慧矿山等各种场景、设备和车辆,为其提供大算力计算平台和控制器产品及解决方案。

2) 公司与地平线达成深度合作,成为征程 5 芯片官方授权硬件 IDH 官宣合作伙伴。地平线征程 5 芯片产品影响力快速提升,车企客户群体不断扩大。公司基于征程 5 芯片,围绕高级别智能驾驶、车路协同等大交通领域开展技术研发与产品深度合作,为智能汽车行业提供自动驾驶域控制器和舱驾一体中央计算控制器解决方案。短期来看,公司基于地平线征程 Journey5 芯片的自动驾驶域控制器获得重要进展,已获得某主机厂新汽车平台自动驾驶域控制器的开发定点,已完成 DV 测试,预计 2023 年内具备量产条件。

图39: 公司自动驾驶产品覆盖多种应用场景

产品名称	产品外观	产品描述
智能汽车数据采集系统		面向自动驾驶和高精地图场景,天准基于 GEAC91VP 智能控制器为客户提供了一套智能车数据采集方案。智能车数据采集方案搭载高清相机、毫米波雷达、激光雷达、组合惯导等多种传感器,通过自建的无人车传感器联合标定车间,实现传感器数据采集及标定工作。
平行驾驶系统		天准平行驾驶系统通过流媒体编解码技术及 CAN 总线通信技术,可实现对远距离车辆实时远程监控/远程接管的目标。平行驾驶系统是平行于自动驾驶外独立的系统,可在自动驾驶失效情况下对车辆进行及时的接管,也可用于常规的视频监控。
TADC-D52 车载域控系列		天准 TADC-D52 控制器是专为自动驾驶车辆设计的一款域控制器。控制器内部有两个地平线 J5 计算单元,具备多传感器融合感知、规划、预测、决策等计算能力,整机完全满足车规要求,可以胜任 NOP/NOA 领航辅助驾驶、自主泊车等常见的高等级自动驾驶场景。

TADC-Orin-2
系列

天准 TADC-ORIN-2 是基于 NVIDIA JETSON AGX ORIN 模组开发的一款面向智能驾驶的域控制器。控制器内部有两个 NVIDIA JETSON AGX ORIN 计算单元，具备多传感器融合感知、规划、预测、决策等计算能力，支持高速领航、自动泊车、紧急避障、车速控制、自动跟车、自动变道辅助、ACC 自适应巡航等复杂场景。

数据来源：天准科技官网，东吴证券研究所

4. 0 到 1 突破：进军半导体量/检测设备赛道，完善产业布局

4.1. 高价值量占比+低国产化率，量/检测为前道弹性最大细分赛道之一

量/检测是半导体制造重要的质量检查工艺，涉及膜厚、折射率、膜应力等参数测量，以及各类表面缺陷检测等，广泛应用于薄膜沉积、光刻、刻蚀、离子注入、CMP 等环节的工艺控制，对硅片厂/晶圆厂保障产品良率、产品一致性、降低成本等至关重要。

图40：量/检测设备主要用于晶圆制造和先进封装过程中各类关键工艺参数的测量

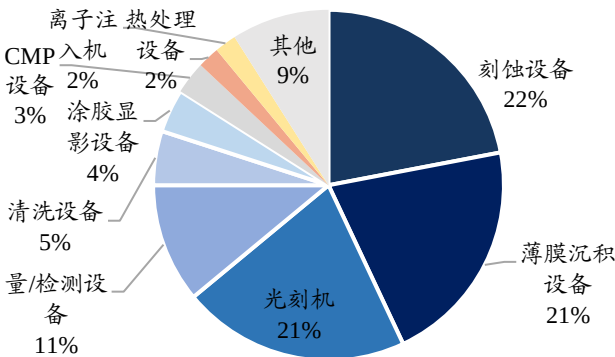
主要产品		前道制程							先进封装			
		薄膜沉积	光刻	掩膜	刻蚀	离子注入	CMP	清洗	光刻	刻蚀	电镀	键合
检测设备	掩模版缺陷检测设备	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-
	无图形晶圆缺陷检测设备	★	★	-	★	★	★	★	-	-	-	-
	图形晶圆缺陷检测设备	-	★	-	★	★	★	★	★	★	★	★
	纳米图形晶圆缺陷检测设备	-	★	-	★	★	★	-	-	-	-	-
	电子束缺陷检测设备	-	★	-	★	★	★	-	-	-	-	-
	电子束缺陷复查设备	-	★	-	★	★	★	-	-	-	-	-
量测设备	关键尺寸量测设备	-	-	-	★	-	-	-	★	★	★	★
	电子束关键尺寸量测设备	-	★	-	★	-	-	-	★	★	-	-
	套刻精度量测设备	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	晶圆介质薄膜量测设备	★	★	-	-	-	-	-	★	★	★	★
	X光量测设备	★	-	-	-	★	-	★	-	-	-	-
	掩模版关键尺寸量测设备	-	-	★	-	-	-	-	-	-	-	-
	三维形貌量测设备	-	-	-	-	-	★	★	★	★	★	★
	晶圆金属薄膜量测设备	★	-	-	-	-	★	-	-	-	★	-
计数		4	8	2	7	6	7	4	5	5	5	4

数据来源：各公司公告，东吴证券研究所

量/检测设备在半导体制造设备中价值量占比达 11%，各类图形缺陷检测设备是最大细分赛道。1) 量/检测设备在半导体设备中价值量占比较高，仅次于三大核心设备（薄膜沉积、光刻和刻蚀），排名第四，占比达到 11%，明显高于清洗、涂胶显影、CMP 等环节。2) 细分设备类别来看，2020 年各类缺陷检测类设备占据量/检测设备过半市场份额，其中纳米图形晶圆缺陷检测设备、掩模版缺陷检测设备、无图形缺陷检测设备、图形缺陷检测设备价值量占比分别达到 24.7%、11.3%、9.7%和 6.3%。此外，关键尺寸量

测设备（OCD）也是前道量/检测设备重要组成部分，2020 年价值量占比达到 10.2%。

图41：量/检测设备在半导体设备中价值量占比约 11%



数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

图42：量/检测设备种类众多，包括量测和检测两大类

类别	技术	设备类型	2020年全球销售额占比（%）
检测	光学	纳米图形晶圆缺陷检测设备	24.7%
检测	光学	掩膜版缺陷检测设备	11.3%
检测	光学	无图形晶圆缺陷检测设备	9.7%
检测	光学	图形晶圆缺陷检测设备	6.3%
检测	电子束	电子束缺陷检测设备	5.7%
检测	电子束	电子束缺陷复查设备	4.9%
检测设备合计			62.6%
量测	光学	关键尺寸量测设备	10.2%
量测	电子束	电子束关键尺寸量测设备	8.1%
量测	光学	套刻精度量测设备	7.3%
量测	光学	晶圆介质薄膜量测设备	3.0%
量测	X光	X光量测设备	2.2%
量测	光学	掩膜版关键尺寸量测设备	1.3%
量测	光学	三维形貌量测设备	0.9%
量测	光学	晶圆金属薄膜量测设备	0.5%
量测设备合计			33.5%
其他			3.9%

数据来源：中科飞测招股说明书，东吴证券研究所

根据 SEMI 等第三方机构发布的相关数据测算，我们预计 2023 年中国大陆半导体量/检测设备市场规模达到 222 亿元，2024 年有望达到 270 亿元，重回快速增长通道。

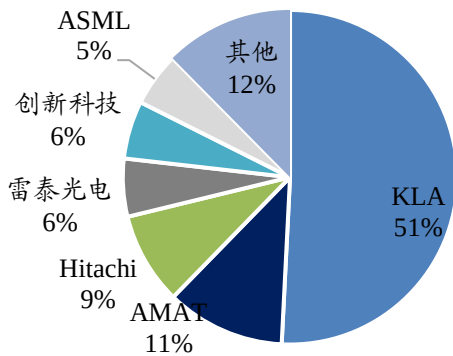
图43：2024 年中国大陆半导体量/检测设备市场规模有望达到 270 亿元

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E
全球半导体设备销售额（亿美元）		412	566	645	598	712	1026	1076	874	1000
中国大陆半导体设备销售额（亿美元）		65	82	131	135	187	296	283	288	350
中国大陆半导体设备市场销售额全球占比		16%	15%	20%	23%	26%	29%	28%	33%	35%
中国大陆半导体检测和量测设备市场规模（亿美元）		7.0	8.4	12.8	16.9	21.0	32.6	31.1	31.7	38.5
中国大陆半导体检测和量测设备市场规模（亿元）		49	59	90	119	147	228	218	222	270
同比（%）			20%	53%	32%	24%	55%	-5%	2%	21%
检测和量测设备价值量占比（%）		10.8%	10.2%	9.8%	12.6%	11.2%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%
其中	纳米图形晶圆缺陷检测设备（亿元）（24.7%）	12	14	22	29	36	56	54	55	67
	掩膜版缺陷检测设备（亿元）（11.3%）	6	7	10	13	17	26	25	25	30
	关键尺寸量测设备（亿元）（10.2%）	5	6	9	12	15	23	22	23	27
	无图形晶圆缺陷检测设备（亿元）（9.7%）	5	6	9	12	14	22	21	22	26
	电子束关键尺寸量测设备（亿元）（8.1%）	4	5	7	10	12	18	18	18	22
	套刻精度量测设备（亿元）（7.3%）	4	4	7	9	11	17	16	16	20
	其他设备（亿元）（28.7%）	14	17	26	34	42	65	62	64	77

数据来源：SEMI，VLSI Research，QY Research，东吴证券研究所测算（注：美元：人民币取 1：7）

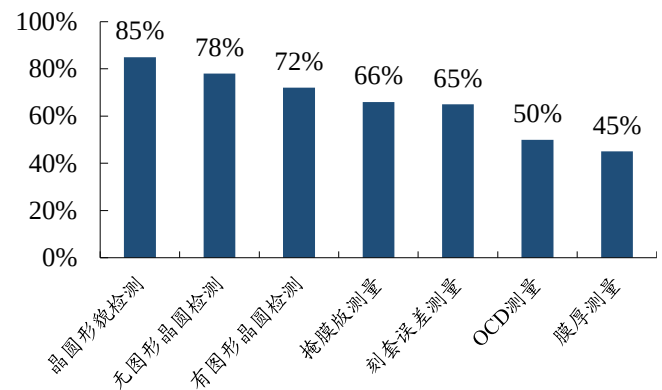
全球前道晶圆量/检测设备市场长期由 KLA、AMAT、Hitachi 等海外龙头主导，其中 KLA 一家独大，2020 年全球市场份额高达 51%，尤其是在晶圆形貌检测、无图形晶圆检测、有图形晶圆检测领域，KLA 在全球的市场份额更是分别高达 85%、78%、72%，在掩膜版测量、套刻误差测量领域的全球市场份额超过 60%。

图44: KLA 在全球半导体量/检测设备市场占比 51%



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所（注：按销售额）

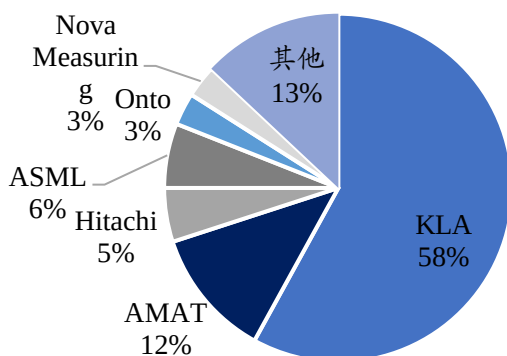
图45: KLA 在部分检测设备领域全球市占率超过 70%



数据来源：Gartner，智研咨询，东吴证券研究所（注：按销售额，2021 年）

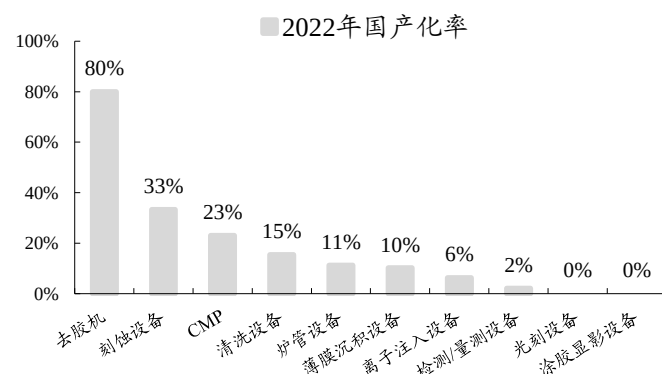
量/检测设备是前道国产化率最低的环节之一，2022 年国产化率仍不足 5%。1) 中科飞测、上海精测、上海睿励三家企业 2022 年销售收入合计约为 7.46 亿元，对应中国大陆市场份额不足 5%。2) 若以批量公开招标的华虹无锡为统计样本，据我们不完全统计，2022 年华虹无锡完成量/检测设备招标 47 台，其中国产设备中标 1 台，国产化率仅 2%，远低于去胶机、刻蚀设备、薄膜沉积设备等环节。

图46: 2020 年 KLA 在本土量/检测设备市场占比 58%



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

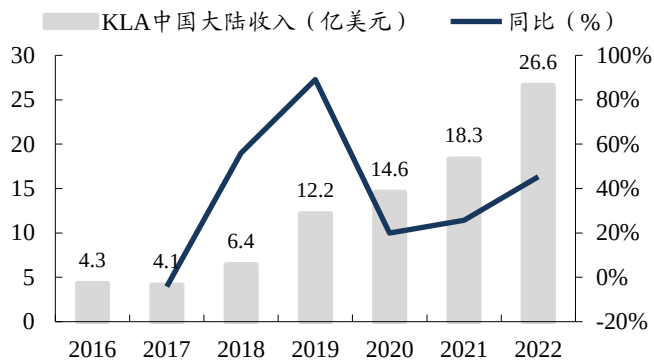
图47: 2022 年华虹无锡量/检测设备国产化率仅 2%



数据来源：中国国际招标网，东吴证券研究所

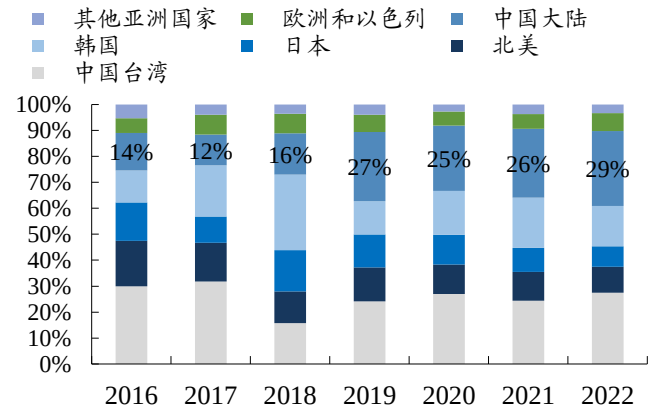
美国制裁升级或影响 KLA 中国大陆业务开展，量/检测设备将迎来国产替代最佳窗口期。2022 年 10 月美国对中国大陆半导体产业制裁升级，KLA 在中国大陆业务开展将受到较大影响。展望未来，我们看好本土晶圆厂加速国产量/检测设备导入，二者协同合作解决先进工艺产业化瓶颈，量/检测设备国产替代进展有望加速推进。

图48: 2022 财年 KLA 在中国大陆收入达 26.6 亿美元



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图49: 2022 财年 KLA 对中国大陆收入占比达到 29%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

4.2. 并购 MueTec 切入量/检测赛道，参股矽行布局核心明场设备环节

在前道量/检测设备领域，公司成功覆盖关键尺寸量测、套刻误差量测（Overlay）、掩模版量检测、半导体晶圆红外量测检测、以及晶圆宏观和微观缺陷检测等类别。具体来看，公司在半导体量/检测设备领域的布局主要包括两步：

1) 收购 MueTec 切入晶圆及掩膜量检测领域，并不断拓展更先进制程。公司于 2021 年 5 月完成了对德国半导体设备商 MueTec 股权的收购，持有其 100% 的股权。

① MueTec 成立于 1991 年，产品包括晶圆及掩膜制程中的关键尺寸量测、套刻误差量测（Overlay）、掩模版量检测、半导体晶圆红外量测检测设备；在晶圆宏观缺陷检测领域亦有代表设备 Argos 系列，该产品于 2022 年获得德国著名光电半导体制造商批量订单。②在 MueTec 基础上，公司成立苏州-德国联合研发团队，加强现有产品线的升级和新产品的研发，2022 年更高端技术节点的 Overlay 产品已成功交付客户。

2) 参股苏州矽行，聚焦难度更高的晶圆微观缺陷检测领域。矽行设立之初便定位于技术难度更高的前道晶圆有图形缺陷检测明场设备的研发，截至 2023 年中报披露，公司对苏州矽行持股比例约为 13.72%。2023 年 8 月苏州矽行首台 12 英寸晶圆 65~90nm 技术节点的宽波段明场缺陷检测设备 TB1000 正式交付客户，取得重要产业化突破。

图50：公司内生外延在前道量检测领域不断拓展产品品类



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

5. 盈利预测与投资评级

核心假设：

1) 视觉测量装备：公司精密测量仪器不仅实现进口替代，还实现出口外销，具备较强竞争力；在消费电子行业，公司视觉测量装备逐渐实现对 DWFritz 产品的替代，假设 2023-2025 年收入同比增速分别为 20%、17.5%和 15%，2023-2025 年毛利率稳定在 50%。

2) 视觉检测装备：公司光伏硅片自动检测分选装备需求旺盛，叠加手机盖板玻璃视觉检测装备等产品产业化快速突破，假设 2023-2025 年收入同比增速分别为 30%、25%和 20%，假设 2023-2025 年毛利率稳定在 39%。

3) 视觉制程装备：公司在 PCB 行业深度布局，已覆盖 LDI、激光钻孔、AVI/AOI 等设备；同时积极拓展 LDI 产品在光伏、半导体等行业的应用。假设 2023-2025 年收入同比增速分别为 20%、25%、30%，假设 2023-2025 年毛利率分别为 22%、23%、24%。

4) 智能网联方案：与地平线达成深度合作，智能驾驶域控制器有望快速放量，假设 2023-2025 年收入分别同比增长 30%、50%和 70%，毛利率分别为 15%、17.5%、20%。

盈利预测：

基于以上假设，我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 19.66、24.07 和 29.27 亿元，分别同比增长 24%、22%和 22%；2023-2025 年归母净利润分别为 2.01、2.68 和 3.34 亿元，分别同比增长 32%、33%和 25%。

表1: 公司分业务收入预测 (百万元)

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
视觉测量装备	612.99	758.05	909.66	1,068.84	1,229.17
yoy (%)		23.66%	20.00%	17.50%	15.00%
毛利率 (%)	52.04%	50.10%	50.00%	50.00%	50.00%
视觉检测装备	314.86	530.24	689.31	861.63	1,033.96
yoy (%)		68.40%	30.00%	25.00%	20.00%
毛利率 (%)	41.35%	38.72%	39.00%	39.00%	39.00%
视觉制程装备	287.69	244.26	293.12	366.40	476.31
yoy (%)		-15.10%	20.00%	25.00%	30.00%
毛利率 (%)	29.58%	21.38%	22.00%	23.00%	24.00%
智能网联方案	49.70	56.62	73.61	110.41	187.70
yoy (%)		13.94%	30.00%	50.00%	70.00%
毛利率 (%)	5.62%	12.58%	15.00%	17.50%	20.00%
总营业收入	1,265.24	1,589.17	1965.69	2407.29	2927.15
yoy (%)		25.60%	23.69%	22.47%	21.60%
毛利率 (%)	42.45%	40.55%	40.66%	40.46%	39.96%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

投资建议:

我们预计 2023-2025 年公司归母净利润分别为 2.01、2.68 和 3.34 亿元, 当前市值对应动态 PE 分别为 39、29 和 24 倍。考虑到公司在消费电子、光伏、半导体、汽车等多领域的平台化延展能力, 成长性较为突出, 首次覆盖, 给予“增持”评级。

表2: 可比公司估值 (PE, 截至 2023/09/12 收盘股价)

	股价 (元)	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
688400.SH 凌云光	26.32	122	2.58	3.44	4.32	47	35	28
301360.SZ 荣旗科技	78.99	42	0.84	1.36	2.01	50	31	21
300567.SZ 精测电子	92.30	257	3.40	5.31	8.09	76	48	32
可比公司平均	-	-	-	-	-	58	38	27
688003.SH 天准科技	40.96	79	2.01	2.68	3.34	39	29	24

数据来源: Wind, 东吴证券研究所 (注: 精测电子盈利预测来自东吴证券研究所, 凌云光和荣旗科技盈利预测来自 Wind 一致预期)

6. 风险提示

- 1、**行业景气度下滑的风险：**公司产品覆盖消费电子、光伏、汽车等赛道，若各下游的行业景气度出现明显下滑，则将对公司经营产生明显负面影响。
- 2、**毛利率下滑的风险：**2018-2023H1 公司销售毛利率分别为 49.17%、45.75%、42.48%、42.45%、40.55%和 38.20%，呈现持续下滑趋势。展望未来，若消费电子、光伏、汽车行业等成熟产品竞争加剧、新产品产业化前期毛利率较低，公司整体毛利率可能进一步下滑，则将对公司的盈利指标产生较大的负面影响。
- 3、**新业务拓展不及预期的风险：**公司正在积极拓展 PCB 设备、智能驾驶域控制器、半导体设备等新领域，若新业务拓展不及预期，则将影响公司后续成长性。

天准科技三大财务预测表

资产负债表(百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	利润表(百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	1,927	2,248	2,671	3,189	营业总收入	1,589	1,966	2,407	2,927
货币资金及交易性金融资产	367	431	470	535	营业成本(含金融类)	945	1,167	1,433	1,757
经营性应收款项	577	631	744	868	税金及附加	4	5	6	7
存货	879	1,067	1,320	1,627	销售费用	175	197	229	263
合同资产	59	73	89	108	管理费用	74	88	102	117
其他流动资产	45	47	48	49	研发费用	242	290	343	402
非流动资产	1,001	1,167	1,278	1,340	财务费用	(8)	15	20	24
长期股权投资	6	6	6	6	加:其他收益	35	43	48	53
固定资产及使用权资产	332	518	624	668	投资净收益	(28)	(35)	(48)	(73)
在建工程	159	100	65	42	公允价值变动	1	0	0	0
无形资产	112	147	182	217	减值损失	(32)	(28)	(21)	(14)
商誉	85	85	85	85	资产处置收益	11	10	6	3
长期待摊费用	4	9	14	19	营业利润	145	194	259	324
其他非流动资产	303	303	303	303	营业外净收支	1	1	1	1
资产总计	2,928	3,415	3,949	4,529	利润总额	146	195	260	325
流动负债	996	1,232	1,458	1,674	减:所得税	(6)	(6)	(8)	(10)
短期借款及一年内到期的非流动负债	187	287	367	427	净利润	152	201	268	334
经营性应付款项	524	575	628	674	减:少数股东损益	0	0	0	0
合同负债	171	210	258	316	归属母公司净利润	152	201	268	334
其他流动负债	114	160	205	257	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.79	1.04	1.39	1.74
非流动负债	248	298	338	368	EBIT	152	219	294	379
长期借款	195	245	285	315	EBITDA	184	289	382	482
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	40.55	40.66	40.46	39.96
租赁负债	1	1	1	1	归母净利率(%)	9.57	10.21	11.12	11.43
其他非流动负债	52	52	52	52	收入增长率(%)	25.60	23.69	22.47	21.60
负债合计	1,244	1,530	1,796	2,042	归母净利润增长率(%)	13.40	31.89	33.45	24.94
归属母公司股东权益	1,684	1,885	2,152	2,487					
少数股东权益	0	0	0	0					
所有者权益合计	1,684	1,885	2,152	2,487					
负债和股东权益	2,928	3,415	3,949	4,529					

现金流量表(百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	重要财务与估值指标	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	(115)	194	186	241	每股净资产(元)	8.65	9.68	11.05	12.77
投资活动现金流	150	(260)	(242)	(235)	最新发行在外股份(百万股)	192	192	192	192
筹资活动现金流	34	130	94	60	ROIC(%)	8.15	10.08	11.60	12.95
现金净增加额	35	63	39	66	ROE-摊薄(%)	9.03	10.65	12.44	13.45
折旧和摊销	32	69	88	103	资产负债率(%)	42.49	44.81	45.49	45.09
资本开支	(145)	(220)	(188)	(157)	P/E(现价&最新股本摊薄)	51.74	39.23	29.40	23.53
营运资本变动	(425)	(193)	(303)	(360)	P/B(现价)	4.74	4.23	3.71	3.21

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 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）），具体如下：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5%以上。

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应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>