

2024年06月18日

致尚科技 (301486.SZ)

深度分析

游戏零部件为主体，XR/光通讯两翼共促发展

电子 | 消费电子组件III

投资评级

增持-A(维持)

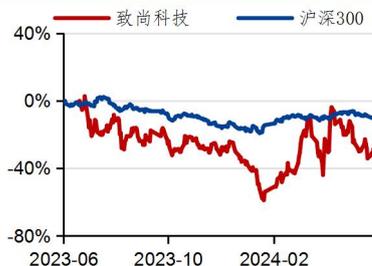
股价(2024-06-17)

44.72 元

交易数据

总市值(百万元)	5,754.61
流通市值(百万元)	1,438.66
总股本(百万股)	128.68
流通股本(百万股)	32.17
12个月价格区间	62.36/27.99

一年股价表现



资料来源: 聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-15.0	22.1	-10.97
绝对收益	-18.85	21.16	-21.75

分析师

孙远峰

 SAC 执业证书编号: S0910522120001
 sunyuanfeng@huajinsec.cn

分析师

王海维

 SAC 执业证书编号: S0910523020005
 wanghaiwei@huajinsec.cn

报告联系人

宋鹏

songpeng@huajinsec.cn

相关报告

致尚科技: 游戏零部件/XR/光通讯多领域布局, 业绩增长动能强劲-华金证券-电子-公司快报-致尚科技 2024.3.19

投资要点

致尚科技产品形成以游戏机、VR/AR 设备的精密零部件为核心, 以电子连接器、光纤连接器为重要构成的布局。游戏机零部件进入日本知名 N 公司/索尼/Meta 等国际龙头企业, 光通信产品通过控股福可喜玛间接进入华为/海信光电等知名企业。未来, 公司将以知名电子制造企业为标杆, 通过提供核心产品和解决方案, 与品牌商进一步深化合作, 力争成为具有国际竞争力的电子零部件生产商和技术服务商。

◆ 产品进入日本知名 N 公司/索尼等游戏龙头, Switch/PS 系列产品尚容市场余量预测超百万台, 相关产品需求强劲。游戏主机已进入行业成熟期, 市场也逐渐集中, 主要产品市场已被任天堂、索尼和微软等三家垄断。公司为日本知名 N 公司提供滑轨为代表的多种精密零部件, 为 N 公司/索尼提供 PJ3.5 插口系列/DC 电源插座系列产品。Switch 新品有望于 2025 年发布, Switch 及 Switch OLED/PS5 尚容市场余量预测超百万台, 相关产品需求强劲。(1)Switch 系列: ①Switch 及 Switch OLED 为一代产品, 根据任天堂财报数据, 2025 财年(2024.03-2025.03) Switch 销量预计为 13.50 百万台。②Switch 2 迭代升级发布, 我们假设销量达到 DS 产品, 则 Switch 二代产品未来市场销量为 154.02 百万台。(2)PS 系列: ①我们假设 PS4 产品周期为 10 年, 销量达到 PS2, 则 PS4 产品尚容市场余量为 41.53 百万台。②我们假设 PS5 产品周期为 10 年, 销量达到 PS2, 则 PS5 产品尚容市场余量为 100.54 百万台。上述已发布产品尚容市场余量及未发布产品市场空间广阔, 将共同带动公司滑轨、连接器相关产品需求持续增长。

◆ 产品进入 Meta/Pico 供应链, 娱乐终端 XR 空间或对标平板电脑。公司精准定位控制器关键技术显著改善产品漂移问题, 产品小巧轻便, 复位精度高, 具有 2,000 万次以上使用寿命。根据艾瑞咨询数据, 2023 年全球 VR 品牌出货中, Meta 以 71.3% 的市场份额占据榜首, 索尼/Pico 分别以 13.4%/3.5% 的市场份额占据第二/第三。2020 年, 公司精准定位控制器产品顺利通过 Meta 认证, 用于 Meta 旗下 Quest 系列产品的控制手柄, 并开始实现批量供货; 2022 年, 公司又收到字节跳动 Pico 系列产品精准定位控制器配件采购需求, 下游市场的发展为公司相关业务拓展提供良好保障。Quest/Pico 等定位为娱乐终端的 XR 产品, 着重于游戏/视频体验, 市场空间可借鉴平板电脑, 根据 IDC 数据, 平板电脑销售量在渡过销售峰值后(2014 年), 稳定在 1.6 亿台左右(2017-2022 年)。

◆ 控股插芯领域全球领先公司, 紧握 AI 时代发展先机。福可喜玛是一家专业致力于 MPO/MT 插芯、连接器的技术开发及应用的高科技企业, 已成为华为、海信光电等企业光通讯业务 MPO 产品供应商。MT 插芯为 MPO 核心器件, 高密度通信环境中实现高效光纤连接的必备组件。福可喜玛目前已自主研发出 MT/MPO 2 芯、4 芯、12 芯、16 芯、24 芯、32 芯、48 芯、超薄超短插芯等, 并全部实现量产, 其他种类的插芯也在持续开发中。MT 插芯广泛应用于数据中心和高速通信网络的基础, 通常用于数据中心中主干交换机和叶子交换机之间的链路, 以及叶子交换机和 ToR(架顶式)交换机之间的链路。特别是在使用光纤的高密度通信环境中, 由于需要小型化和更高密度, MT 插芯等组件发挥着重要作用, 随着生成式人工智能的



诞生，对其需求进一步增加，包括其在人工智能集群型系统中的使用。根据 2024 年 03 月 18 日光纤在线采访稿示，福可喜玛的 MT 插芯产能不断攀升，从 2023 年 11 月的 800 万只/月，到 2024 年 2 月接近 1200 万只/月，生产设备的数量也翻倍增长，福可喜玛不仅提前一个季度完成 2023 年末的扩产计划，而且主流客户订单量仍在持续增长，公司预计 2024Q2 将继续扩大相关产能，以满足市场的持续增长需求。

- ◆ **拟收购西可实业 52% 股权，与公司自动化设备业务实现协同。** 公司拟以部分超募资金 1.3 亿元收购西可实业 52% 股权。本次收购完成后，西可实业将成为公司控股子公司，纳入公司合并报表范围。西可实业专注于高硬脆性材料研磨抛光设备的研发和制造，西可实业主要产品包括自动曲面抛光设备、金属抛光设备、半导体抛光设备等，广泛应用于消费电子、汽车、半导体等领域金属及非金属零部件的研磨抛光。致尚科技的自动化设备业务主要包括自动化外观检测系列产品、自动化组装线系列产品等，主要应用于 3C 电子行业、连接器、FPC、PCB、传感器等领域。收购西可实业后，一方面公司可以丰富自动化设备的产品线；另一方面，公司能够与西可实业共享技术和客户资源，为消费电子行业客户提供更多、更先进的自动化设备产品，进一步增强公司盈利能力。
- ◆ **投资建议：** 考虑到 Switch 2 发布时间点及福可喜玛/西可实业下游应用放量节奏，我们调整公司盈利预测。预计 2024 年至 2026 年营业收入为 7.07（前值为 7.45）/9.06（前值为 9.55）/12.44（新增）亿元，增速分别为 40.8%/28.2%/37.3%；归母净利润为 0.81（前值为 1.31）/0.98（前值为 1.77）/1.49（新增）亿元，增速分别为 11.2%/20.5%/52.3%；对应 PE 分别为 70.9/58.9/38.6 倍。考虑到公司产品已进入日本知名企业 N 公司旗下 Switch/索尼旗下 PS 系列/Meta 旗下 Quest，游戏及 XR 发展有望带动公司游戏机零部件增长，叠加其参股福可喜玛在 MT 插芯领域领先地位，AI 发展及“新基建”建设为公司业绩提供增长动能。维持“增持-A”评级。
- ◆ **风险提示：** 单一客户依赖及客户终端产品生命周期风险；客户集中度较高风险；新业务成长性风险；募投项目产能未能有效消化风险。

财务数据与估值

会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	576	502	707	906	1,244
YoY(%)	-6.4	-12.8	40.8	28.2	37.3
归母净利润(百万元)	117	73	81	98	149
YoY(%)	27.6	-37.7	11.2	20.5	52.3
毛利率(%)	36.0	34.6	32.3	32.9	34.2
EPS(摊薄/元)	0.91	0.57	0.63	0.76	1.16
ROE(%)	15.5	2.9	3.2	3.7	5.4
P/E(倍)	49.1	78.8	70.9	58.9	38.6
P/B(倍)	7.7	2.3	2.3	2.2	2.1
净利率(%)	20.4	14.5	11.5	10.8	12.0

数据来源：聚源、华金证券研究所

内容目录

1、致尚科技：精密零部件为核心，电子/光纤连接器为重要构成布局	6
1.1 发展历程：稳中有变，打造多元增长极	6
1.2 股权架构：股权结构相对集中，实控人专业背景背书	7
1.3 科研能力：核心技术人员从业经验丰富塑造公司研发基石	8
1.4 经营概况：稳扎稳打，进入 N 公司/Meta/索尼供应链	10
2、游戏机零部件：游戏主机稳中有增/XR 进入空间计算时代，共促相关零部件需求增长	16
2.1 游戏主机：进入 N 公司/索尼产业链，新品发布/现有机型放量业绩动能	16
2.1.1 行业：游戏市场/用户规模持续增长，游戏主机为第二大细分市场	16
2.1.2 格局：御三家垄断主机市场，国内 Switch 销量占比最高	18
2.1.3 优势：绑定游戏主机龙头，产品进入 N 公司/索尼供应链	20
2.1.4 契机：Switch 新品预计发布/PS5 即将迎来销量峰值时点，带动相关产品需求持续增长	25
2.2 XR：Vision Pro 入局加速行业复苏，产品进入 Meta/Pico 供应链	27
2.2.1 行业：技术迭代迈向深度沉浸，XR 扬帆起航	27
2.2.2 格局：Meta 打造首款现象级消费 VR 设备，市占率超 70%	29
2.2.3 优势：进入 Quest/Pico 供应链，相关业务拓展提供保障	30
2.2.4 契机：Vision Pro 为 XR 行业注入活力，开启“空间计算”时代	33
3、连接器：布局光纤连接器&控股福可喜玛，紧握 AI 时代发展先机	35
3.1 行业：市场规模近千亿美元，通信为最大应用领域	35
3.2 产品：多领域布局，光纤连接器有望成为第二增长极	36
3.3 优势：控股全球领先插芯企业，间接进入华为供应链	39
3.4 契机：AIGC 新纪元开启算力与数据齐升，光纤连接器空间增长动能凸显	42
4、精密制造：业务战略调整，ALL IN 自动化设备	44
5、募投：扩产&丰富产品线，提升公司核心竞争能力	46
6、盈利预测与估值	47
7、风险提示	49

图表目录

图 1：致尚科技发展历程	7
图 2：致尚科技股权结构图（前十大股东）	8
图 3：2023 年致尚科技知识产权详情（个）	9
图 4：2020-2022 致尚科技核心技术产品营收（亿元/%）	9
图 5：2018-2024Q1 致尚科技营收状况（亿元/%）	10
图 6：2018-2024Q1 致尚科技归母净利润状况（亿元/%）	10
图 7：2018-2024Q1 致尚科技毛利率及净利率（%）	11
图 8：2018-2024Q1 致尚科技可比公司毛利率（%）	11
图 9：2018-2023 致尚科技收入结构（%）	11
图 10：2018-2023 致尚科技各主营业务毛利率（%）	11
图 11：2020-2022 滑轨销量/单位售价/单位成本（万 PCS，元）	13
图 12：2020-2022 滑轨 OEM 采购/自制占比及毛利率（%）	13
图 13：2020-2022 致尚科技各类型游戏连接器占比（%）	14
图 14：2020-2022 致尚科技各类型游戏连接器毛利率（%）	14
图 15：2023 年致尚科技前五名客户占销售比例（%）	15

图 16: 2023 年致尚科技前五名供应商占采购比例 (%)	15
图 17: 2018-2024Q1 致尚科技研发费用情况 (百万元/%)	16
图 18: 2018-2024Q1 致尚科技销售/管理/财务费用及四费占营收比例 (百万元/%)	16
图 19: 2021-2026F 全球游戏市场规模预测 (亿美元/%)	17
图 20: 2021-2026F 全球游戏玩家数量预测 (亿人)	17
图 21: 2018-2023 中国游戏市场实际销售收入 (亿元/%)	17
图 22: 2018-2023 中国游戏用户规模 (百万人/%)	17
图 23: 2016-2023E 全球游戏各细分领域市场规模 (亿美元/%)	18
图 24: 2020-2023 中国主机市场实际销售收入 (亿元/%)	18
图 25: 2012-2028E 全球游戏主机市场份额变化预测 (%)	19
图 26: 2023 年中国游戏主机市场份额预测 (%)	19
图 27: 2018-2023E 中国游戏主机销量及预测 (万台)	19
图 28: 2004.01.01-202401.01 全球游戏主机市场年度销售数据 (万台)	20
图 29: 日本知名企业 N 公司旗下产品精密零部件	20
图 30: 滑轨产品生产工艺要求	22
图 31: 2020-2022 公司滑轨产品与 N 公司最新一代游戏机销量配比 (万台/万 PCS/%)	22
图 32: 2020-2022 富士康向公司采购滑轨产品数量 (万 PCS)	22
图 33: 2020-2022 致尚科技用于 N 公司连接器营收 (万元)	24
图 34: 2020-2022 致尚科技用于索尼连接器营收 (万元)	24
图 35: 虚拟现实技术成熟度曲线	28
图 36: 2020-2023 全球 VR 市场销量统计 (按国家, 万台)	29
图 37: 2020-2023 全球 VR 市场销量统计 (按场景, 万台)	29
图 38: 2020-2027E 全球 VR 终端设备出货量及预测 (万台)	29
图 39: 2023 年全球 VR 市场主要厂商市场份额 (按出货量, %)	30
图 40: 2023 年中国 VR 市场主要厂商市场份额 (按出货量, %)	30
图 41: Quest 2 手柄结构件拆解	32
图 42: Quest 3 手柄结构件拆解	32
图 43: Quest Pro 手柄结构件拆解	32
图 44: Pico 4 手柄结构件拆解	32
图 45: 2021-2023 Quest/Pico 销量统计 (万台)	33
图 46: 2020-2022 致尚科技精准定位控制器营收及毛利率 (万元/%)	33
图 47: XR 行业发展历程	33
图 48: 空间计算终端定位相关 XR 产品	34
图 49: 娱乐终端定位相关 XR 产品	34
图 50: 2003-2019 全球笔记本全球笔记本出货量 (百万台)	34
图 51: 2010-2022 全球平板电脑出货量 (百万台)	34
图 52: 2018-2024E 全球连接市场规模预测 (亿美元/%)	35
图 53: 2018-2024E 中国连接市场规模预测 (亿元/%)	35
图 54: 2023 年中国连接器市场份额 (%)	36
图 55: 2021 年全球连接器应用领域分布情况 (%)	36
图 56: 2020-2022 致尚科技电子连接器营收及占比 (百万元/%)	36
图 57: 2020-2022 致尚科技光纤连接器营收及占比 (百万元/%)	36
图 58: 2020-2022 致尚科技电子连接器细分毛利率 (%)	37
图 59: 2020-2022 致尚科技光纤连接器细分毛利率 (%)	37
图 60: 电子连接器产品展示	37

图 61: 致尚科技光纤连接器产品介绍	38
图 62: 福可喜玛 MT 插芯展示	39
图 63: MT 插芯在光纤中结构展示	40
图 64: MT 插芯中光纤孔/导引孔间距	40
图 65: MT 插芯尺寸标准化规定	40
图 66: MT 插芯在数据中心中主干交换机和叶子交换机间的应用	40
图 67: 2018-2029E 全球插芯市场规模预测 (百万美元)	41
图 68: 2022 年 MT 插芯全球市场主要厂商排名	41
图 69: 福可喜玛 16 芯 MT 插芯示意图及类型	42
图 70: 各模型推出时间参数量	42
图 71: 大模型训练需求对比	42
图 72: 多模态认知智能研究框架	43
图 73: 2010-2025E 全球数据量预测 (ZB)	44
图 74: 2020-2022 致尚科技精密制造及其他产品收入 (万元)	44
图 75: 2020-2022 致尚科技精密制造及其他产品毛利率 (%)	44
图 76: 致尚科技精密制造及其他业务介绍	45
图 77: 2015-2025E 全球机器视觉市场规模预测 (亿元/%)	45
图 78: 2015-2025E 中国机器视觉市场规模预测 (亿元/%)	45
表 1: 致尚科技控股/参股公司	8
表 2: 致尚科技核心技术人员	9
表 3: 2020-2022 致尚科技游戏机零部件各细分产品毛利率及主营业务收入占比情况 (%)	12
表 4: 2020-2022 致尚科技最新一代游戏机项目连接器 3 大品类明细	14
表 5: 与 N 公司滑轨项目导入过程	21
表 6: 致尚科技连接器产品简介	23
表 7: 公司产品通过富士康/歌尔股份导入索尼供应链过程	23
表 8: 致尚科技游戏机连接器主要品类与游戏主机之间的数量配比关系	24
表 9: 御三家主要游戏主机演变历史	25
表 10: Switch OLED Vs.Switch 对比	26
表 11: Switch 系列/PS 系列尚容市场余量预测 (百万台)	26
表 12: XR 设备沉浸感体验层级	27
表 13: 历代 Meta VR 产品对比	30
表 14: 致尚科技摇杆系列产品进入 Meta 供应链过程	31
表 15: 各机型单个手柄遥感价值量 (美元)	31
表 16: 致尚科技电子连接器介绍	38
表 17: 福可喜玛 16/32C MT 插芯产品参数	41
表 18: 募集资金运用规划 (万元)	47
表 19: 公司业务盈利预测 (百万元/%)	48
表 20: 可比公司估值	49

1、致尚科技：精密零部件为核心，电子/光纤连接器为重要构成布局

公司专注于精密电子零部件的研发和制造，致力于游戏机、VR/AR 设备、专业音响为主的消费电子、通讯电子及汽车电子等零部件的研发、设计、生产和销售。自创立以来，公司秉承自主创新、自主研发的经营理念，围绕核心客户需求持续进行研发投入，不断丰富产品种类及提高技术含量。目前，公司产品形成以游戏机、VR/AR 设备的精密零部件为核心，以电子连接器、光纤连接器为重要构成的布局。未来，公司将以知名电子制造企业为标杆，通过提供核心产品和解决方案，与品牌商进一步深化合作，力争成为具有国际竞争力的电子零部件生产商和技术服务商。

1.1 发展历程：稳中有变，打造多元增长极

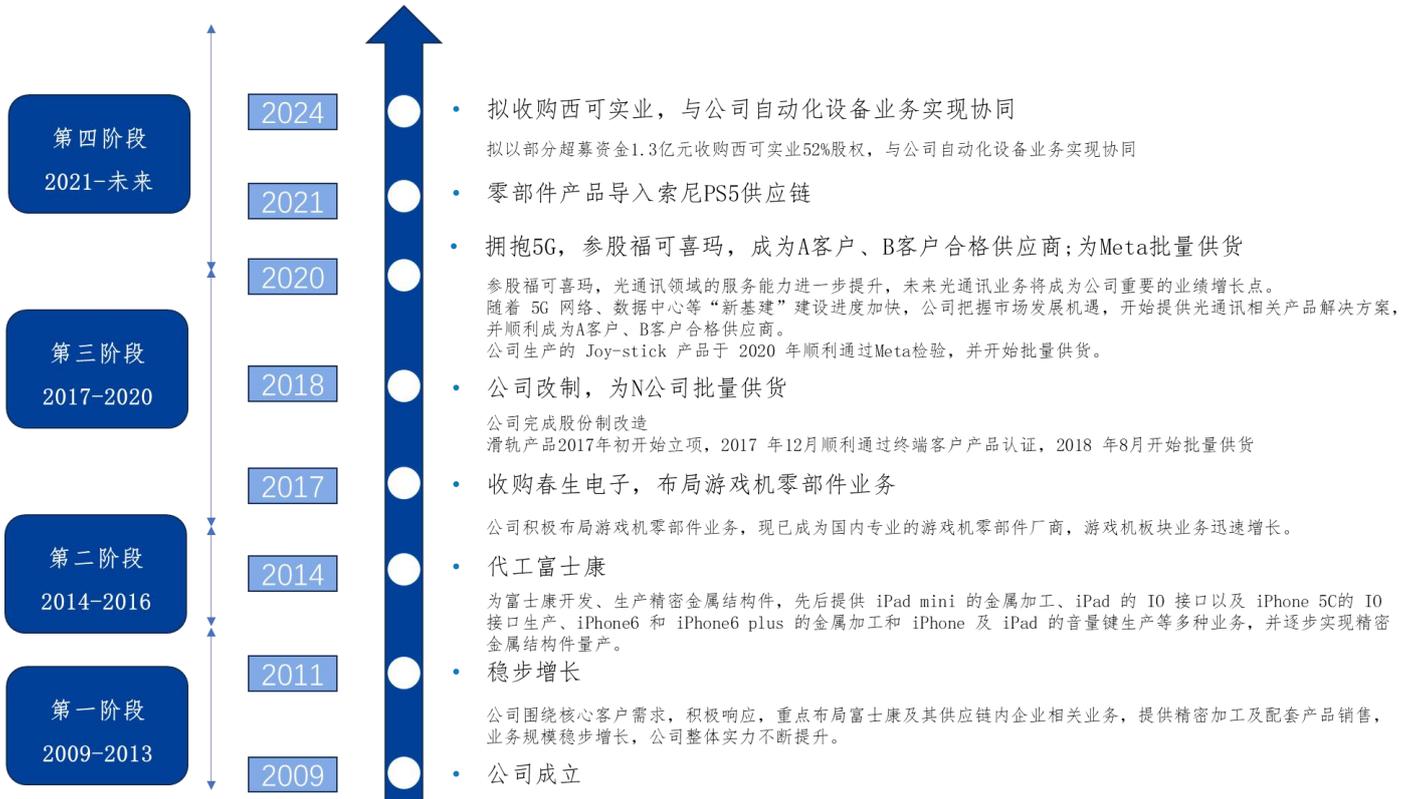
第一阶段（2009-2013）：公司围绕核心客户需求，积极响应，重点布局富士康及其供应链内企业相关业务，提供精密加工及配套产品销售，业务规模稳步增长，公司整体实力不断提升。

第二阶段（2014-2016）：伴随着智能手机行业的爆发式增长，公司凭借前期积累的研发设计、模具开发、生产制造能力，以及为富士康长期加工服务优势，切入到富士康智能手机产品供应链。2014 年开始为富士康开发、生产精密金属结构件，先后提供 iPad mini 的金属加工、iPad 的 IO 接口以及 iPhone 5C 的 IO 接口生产、iPhone 6 和 iPhone 6 plus 的金属加工和 iPhone 及 iPad 的音量键生产等多种业务，并逐步实现精密金属结构件量产，行业红利推动着公司发展迈上更高的台阶。

第三阶段（2017-2020）：公司围绕核心客户需求加大研发投入，不断延长产业链、丰富产品结构，并主动削减利润率及技术含量较低的精密加工及配套产品销售业务，实现了业绩的快速增长。2017 年以来，公司积极布局游戏机零部件业务，开发出包括滑轨、Tact Switch、卡槽、精准定位控制器等多种精密零部件产品，现已成为国内专业的游戏机零部件厂商，游戏机板块业务迅速增长，成为公司营业收入的主要来源。2019 年以来，随着 5G 网络、数据中心等“新基建”建设进度加快，公司把握市场发展机遇，开始提供光通讯相关产品解决方案，并顺利成为 SENKO 合格供应商。2020 年 7 月，公司参股福可喜玛，光通讯领域的服务能力进一步提升，未来光通讯业务将成为公司重要的业绩增长点。

第四阶段（2021-未来）：在精密电子零部件制造领域，经过长期发展公司已逐步实现由制造服务向自主研发、自主生产的转型，产品形成以游戏机、VR/AR 设备的精密零部件为核心，以电子连接器、光纤连接器为重要构成的布局。

图 1：致尚科技发展历程



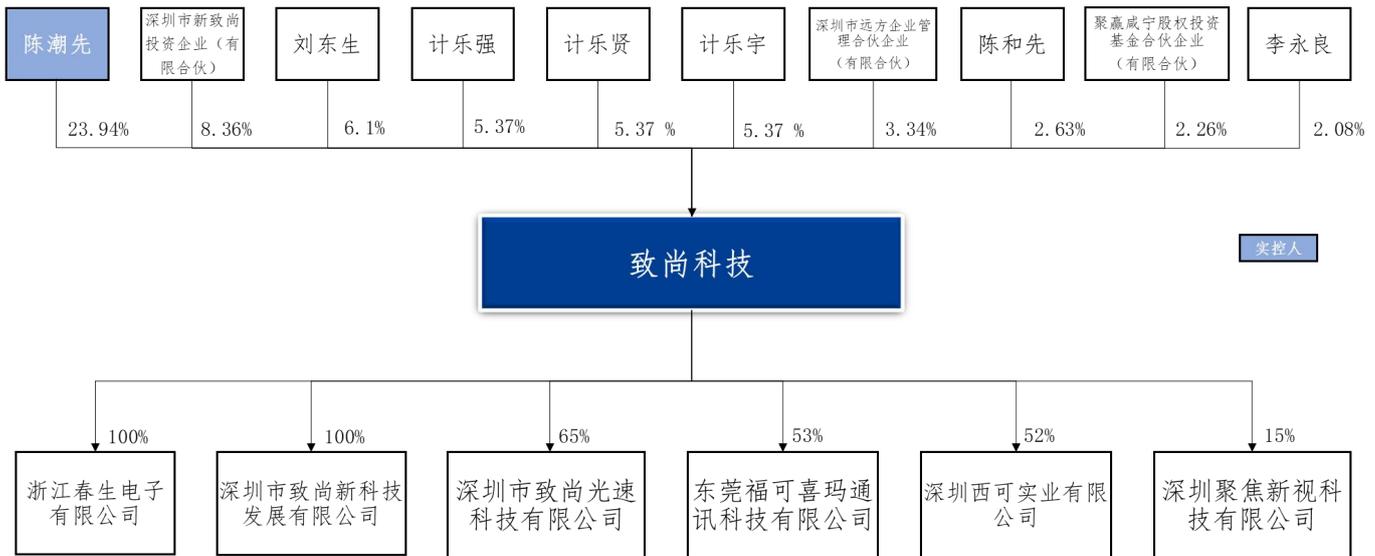
资料来源：致尚科技官网、致尚科技招股说明书、华金证券研究所

1.2 股权架构：股权结构相对集中，实控人专业背景背书

公司股权结构相对集中，实控人专业背景背书有利于推动公司快速发展。公司控股股东、实际控制人为陈潮先先生，根据 Wind 股权穿透信息，其直接持有公司 23.94% 股权，通过新致尚间接持有公司 2.18% 股权，合计持有公司 26.12% 股权。陈潮先先生，2002 年 8 月至 2007 年 4 月就职于富士康集团下属鸿富锦精密工业（深圳）有限公司，从事企划工作；2008 年 2 月与他人共同创业成立深圳市鸿富瀚科技有限公司，历任执行董事、总经理，2010 年 7 月转让股权后退出经营；2009 年 12 月与他人共同创立致尚科技，现任公司董事长兼总经理。

春生电子为重要组成部分，福可喜玛聚焦光通信，西可实业实现自动化业务协同。春生电子是公司主营业务的重要组成部分，其在香港地区设有全资子公司（香港春生），为公司境外销售服务平台，负责与客户进行沟通对接、订单下达及货款收付等；香港春生在香港地区设立控股子公司（We Sum Technology Co., Limited），并通过该控股子公司在越南设立全资子公司作为在越南开展光纤连接器业务的主体。福可喜玛专业致力于 MPO/MT 插芯、连接器的技术开发及应用的高科技企业，已成为华为、海信光电等企业光通讯业务 MPO 产品供应商。收购西可实业一方面公司可以丰富自动化设备的产品线；另一方面，公司能够与西可实业共享技术和客户资源，为消费电子行业客户提供更多、更先进的自动化设备产品，进一步增强公司盈利能力。

图 2：致尚科技股权结构图（前十大股东）



资料来源：Wind、企查查、致尚科技 2024Q1 财报、华金证券研究所

注：福可喜玛/西可实业股权数据为 2024 年 6 月 4 日企查查当天数据；前十大股东数据截至 2024Q1

表 1：致尚科技控股/参股公司

公司	持股	简介
春生电子	100%	<p>电子连接器的设计、研发、生产和销售，是公司主营业务重要组成部分</p> <p>春生电子在香港地区设有全资子公司（香港春生），为公司境外销售服务平台，负责与客户进行沟通对接、订单下达及货款收付等</p> <p>香港春生在香港地区设立控股子公司（We Sum Technology Co., Limited），并通过该控股子公司在越南设立全资子公司作为在越南开展光纤连接器业务的主体</p> <p>We Sum，光纤连接器的生产和销售</p>
致尚光速	100%	光纤连接器的设计、研发和销售
致尚新科技	100%	N.A.
福可喜玛	53%	专业致力于 MPO/MT 插芯、连接器的技术开发及应用的高科技企业，已成为华为、海信光电等企业光通讯业务 MPO 产品供应商
西可实业	52%	主要产品包括自动曲面抛光设备、金属抛光设备、半导体抛光设备等，广泛应用于消费电子、汽车、半导体等领域金属及非金属零部件的研磨抛光
聚焦新视	15%	N.A.

资料来源：Wind、致尚科技招股说明书、致尚科技公告、华金证券研究所

1.3 科研能力：核心技术人员从业经验丰富塑造公司研发基石

核心技术人员专业能力较强，从业经验丰富。公司经过长期发展，在产品及模具开发设计、生产制造等方面培养了一批核心技术人才，是构成公司核心竞争力的重要基础。公司拥有稳定的

研发团队，核心技术人员经验丰富，拥有较强的专业能力，为公司的技术研发和技术创新提供了强有力的保障。其中中濑雄章先生，1971年至2003年于日本松下电器担任研发总负责人；2003年5月至2018年10月于中国台湾鸿海精密工业股份有限公司担任研发经理；2018年11月起担任公司顾问，2019年9月至今于公司任职，现任公司技术总监。

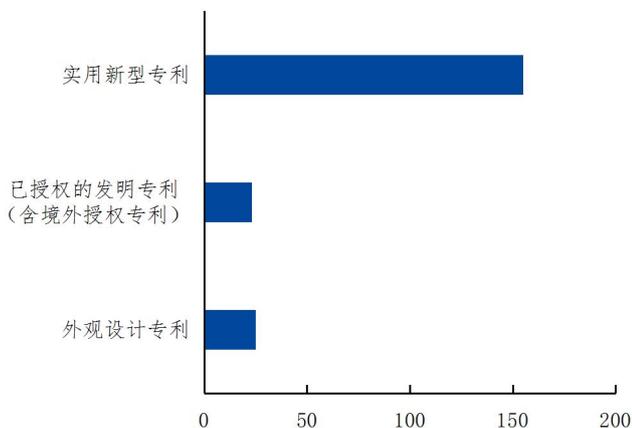
表 2: 致尚科技核心技术人员

姓名	职位	简介
中濑雄章	技术总监，核心技术人员	1971年至2003年于日本松下电器担任研发总负责人；2003年5月至2018年10月于中国台湾鸿海精密工业股份有限公司担任研发经理；2018年11月起担任公司顾问，2019年9月至今于公司任职，现任公司技术总监。
陈圆	自动化经理，核心技术人员	2013年6月至2014年7月于深圳市立迪电子科技有限公司担任自动化设计工程师；2014年7月至2019年2月于富顶精密组件（深圳）有限公司担任自动化设计工程师；2019年2月至今于公司任职，现任公司自动化经理。
魏跑锋	工程部经理，核心技术人员	2006年3月至2013年4月于富士康科技集团CCPBG事业群担任工程主管；2013年5月至今于春生电子任职，现任工程部经理。
赵晓俭	工程部工程师，核心技术人员	2006年2月至2010年2月于浙江合兴集团汽车电子有限公司担任项目工程师；2010年3月至2011年2月于浙江程逸汽车电子有限公司担任开发工程师；2011年3月至2014年2月于北京爱商创业科技有限公司担任技术经理；2014年3月至2019年1月于北京久巨阳光科技有限公司担任研发经理；2019年6月至今于春生电子任职，现任工程部工程师。
栗志明	工程总监，核心技术人员	2001年7月至2020年3月于富晋精密工业（晋城）有限公司担任产品工程部副经理；2020年4月至今于公司任职，现任工程总监。

资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

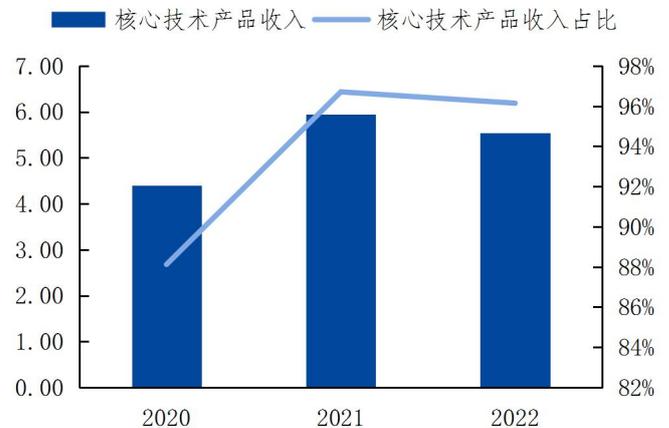
截至2023年12月末，公司合计拥有国内外专利203项，其中已授权的发明专利23项（含境外授权专利），实用新型专利155项，外观设计25项，应用覆盖游戏机零部件、电子连接器、光纤连接器、精密结构件及金属铣削刀具等。公司核心技术产品收入突破至90%以上，2020-2022年公司核心技术产品收入为4.39/5.95/5.54亿元，占营业收入比例分别为88.12%/96.71%/96.14%。

图 3: 2023 年致尚科技知识产权详情 (个)



资料来源：致尚科技2023年年报、华金证券研究所

图 4: 2020-2022 致尚科技核心技术产品营收 (亿元/%)

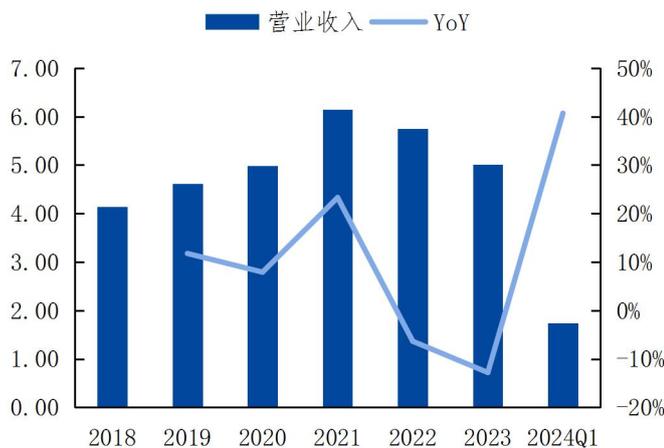


资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

1.4 经营概况：稳扎稳打，进入 N 公司/Meta/索尼供应链

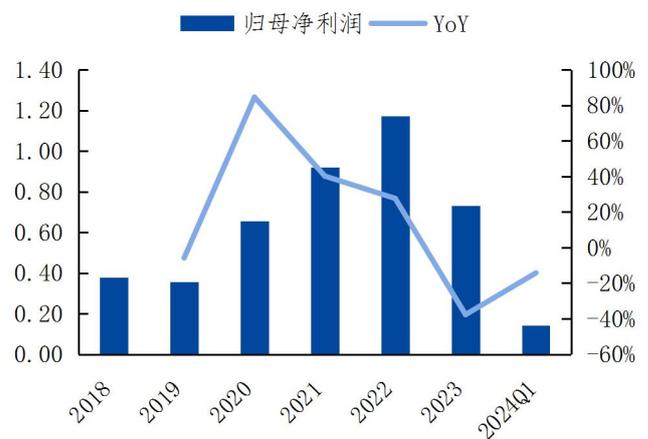
消费电子疲软致使营收下降，搬迁新厂房/新公司经营拓展费用/汇兑损失致使业绩承压。2023 年受终端客户需求下降等因素的影响，公司的营业收入有所下降。2019-2022 年公司营业收入分别为 4.62/4.99/6.15/5.76 亿元，同比增长 11.75%/7.90%/23.29%/-6.36%。2023 年公司营业收入为 5.02 亿元，同比下降 12.81%。主要原因是消费电子疲软所致：1)2023 年任天堂 Switch 系列掌机销量下滑，根据任天堂财报统计，2023 年 Switch 系列掌机合计销量为 16.82 百万台，同比下降 11.57%；2) Quest 销量下滑，根据 Wellsenn XR 数据，2023 年销量为 541 万台，较 2022 年的 791 万台下降 32%，故游戏机零部件业务收入下降。2019-2022 年公司归母净利润分别为 0.36/0.66/0.92/1.17 亿元，同比增长-5.84%/84.56%/40.18%/27.63%。2023 年公司归母净利润为 0.73 亿元，同比下降 37.72%，主要是因为公司搬迁新厂房导致日常运营成本增加、新增子公司前期经营拓展费用增加，导致公司费用有所增加；此外，公司外销销售的主要交易币种为美元，本期受汇率波动的影响，公司汇兑收益减少。2024Q1 公司实现营收 1.74 亿元，同比增长 40.70%，归母净利润为 0.14 亿元，同比下降 14.27%。

图 5：2018-2024Q1 致尚科技营收状况（亿元/%）



资料来源：Wind、华金证券研究所

图 6：2018-2024Q1 致尚科技归母净利润状况（亿元/%）

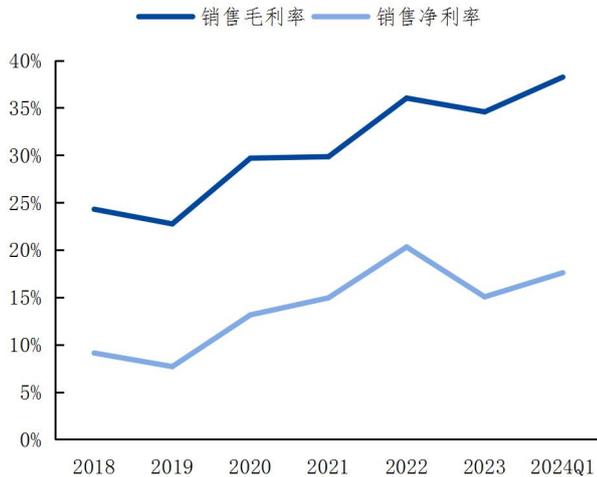


资料来源：Wind、华金证券研究所

受益于公司游戏零部件产品毛利率较高，致公司主营业务毛利率高于同业可比公司。2019-2024Q1，致尚科技销售毛利率分别为 22.75%/29.69%/29.84%/36.03%/34.58%/38.24%；可比公司销售毛利率均值为 24.32%/24.08%/20.61%/19.28%/21.38%/21.62%，致尚科技毛利率整体高于同行业平均水平。同行业可比公司主要集中于消费类电子连接器及组件、通讯连接器等，与公司聚焦于游戏机零部件及连接器产品的应用领域有所差异。由于不同细分领域在产品的质量、规格型号、工艺路线、工艺水平、产能规模、成本结构、客户结构等方面不同，产品毛利率有所差异。（1）在游戏机零部件方面，目前中国大陆尚无从事相同业务的上市公司，竞争对手主要为日本或中国台湾地区在大陆投资企业，公司在该领域中国大陆企业中具有较强竞争优势。（2）在连接器尤其是电子连接器方面，胜蓝股份消费类电子连接器及组件主要以 USB 连接器和线束连

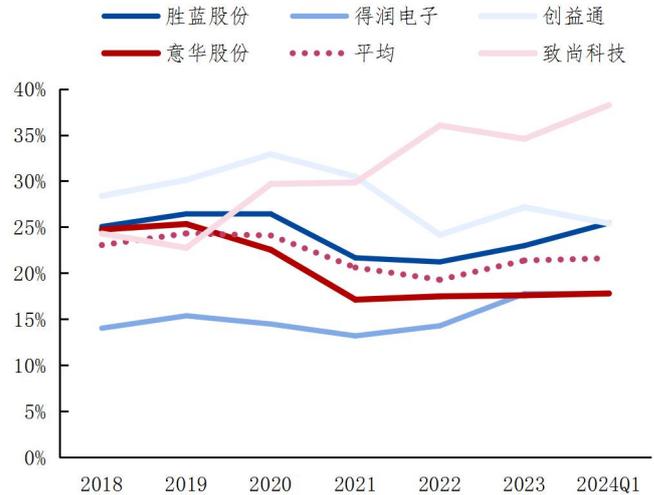
接器为主，包括 USB Type-C 连接器、Motor 连接器等，主要应用于手机等消费电子；意华股份消费电子连接器产品主要包括 USB、HDMI 系列连接器产品；创益通消费电子互连产品及组件包括通用连接器及组件、2.0/3.0 数据线产品。公司连接器主要应用于音响类及汽车类，相关产品生产难度较大，附加值较高，客户大部分为国内外知名公司，因而公司电子连接器毛利率较高。

图 7：2018-2024Q1 致尚科技毛利率及净利率（%）



资料来源：Wind、华金证券研究所

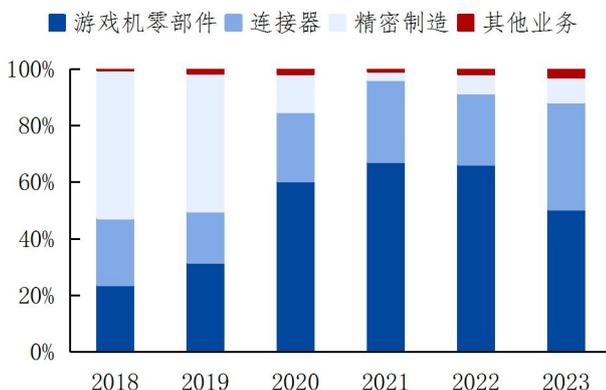
图 8：2018-2024Q1 致尚科技可比公司毛利率（%）



资料来源：Wind、华金证券研究所

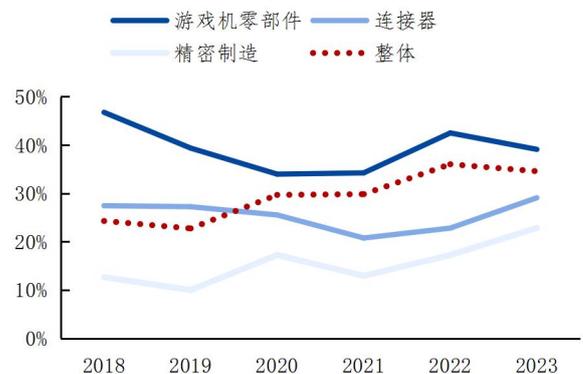
游戏零部件&连接器为公司主要营收与毛利贡献业务。公司营收及毛利主要来源于游戏机零部件和连接器，随着公司游戏机零部件业务的增长以及精密加工及服务业务的削减，2018-2023 年公司游戏零部件&连接器合计营收分别为 1.96/2.30/4.23/5.91/5.26/4.43 亿元，占营收比例分别为 47.29%/49.70%/84.77%/96.14%/91.35%/88.28%；合计毛利分别为 0.72 /0.80 /1.33/1.78/1.95/1.54 亿元，占总毛利比例为 72.13%/76.34%/90.09%/97.20%/94.02%/88.86%。2020 年游戏零部件代替精密制造业务成为公司占营收比例最大业务，故自 2020 年后公司毛利率变化与游戏零部件毛利率趋同，2020-2023 年公司毛利率分别为 29.69%/29.84%/36.03%/34.58%，游戏零部件毛利率分别为 33.98%/34.24%/42.50%/39.10%，占总营收比例分别为 69.06%/77.00%/78.09%/56.95%。

图 9：2018-2023 致尚科技收入结构（%）



资料来源：Wind、华金证券研究所

图 10：2018-2023 致尚科技各主营业务毛利率（%）



资料来源：Wind、华金证券研究所

游戏机零部件毛利率主要受滑轨和游戏机连接器的毛利率影响。(1) 滑轨：2020-2022年，公司滑轨产品毛利率分别为 33.74%/38.66%/46.88%，毛利率持续提升。公司致力于提高自主生产能力及自动化生产水平，随着公司全部采用自制模式生产的最新一代游戏机升级版滑轨产品销售规模扩大，2021年公司滑轨自制比例提升至 70.87%，滑轨产品整体毛利率提升至 38.66%。2022年单价较高的最新一代游戏机升级版滑轨销售数量占比增加以及美元兑人民币汇率上升使得平均单位售价有所增加，滑轨产品生产工艺的不断优化以及自制比例的进一步提升使得平均单位成本有所下降，公司滑轨毛利率继续增长至 46.88%。(2) 游戏机连接器：2020-2022年，公司游戏机连接器毛利率分别为 52.93%/21.76%/25.87%，毛利率有所波动，系不同产品的收入规模变化且不同产品的毛利率有所差异导致。终端客户旗下的产品系列不同，对应的连接器为定制型，结构性能、精度存在一定差异，故其毛利率亦存在差异。

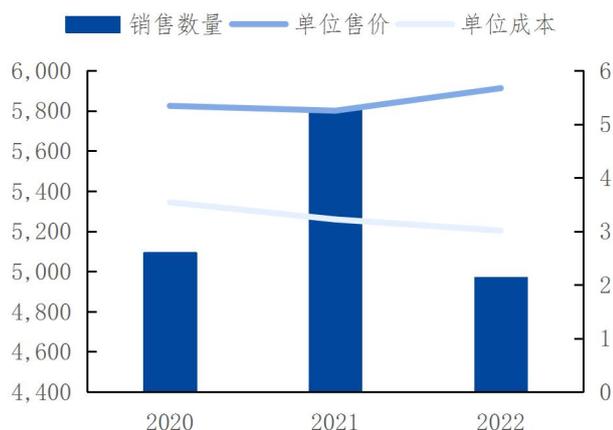
表 3：2020-2022 致尚科技游戏机零部件各细分产品毛利率及主营业务收入占比情况 (%)

产品	2020 年		2021 年		2022 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
滑轨	55.46%	33.74%	49.95%	38.66%	49.93%	46.88%
游戏机连接器	3.90%	52.93%	12.60%	21.76%	11.61%	25.87%
其他零部件	2.05%	4.33%	5.16%	21.90%	5.94%	38.14%
合计	61.41%	33.98%	67.71%	34.24%	67.47%	42.50%

资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

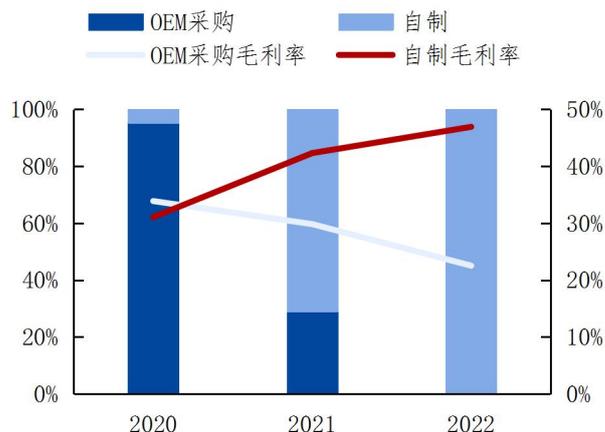
滑轨近乎实现全自制，毛利率突破 40%。2020 年公司开始滑轨自制，但处于调试阶段，产量较少，2020 年销售的滑轨仍以 OEM 采购的产品为主，自制较少；2021 年公司自制比例提升，且自制产品主要为自动化产线生产，自制滑轨销售占比达 70.87%；2022 年公司销售的自制滑轨比例进一步提升至 99.87%。公司致力于提高自主生产能力及自动化生产水平，通过持续进行工艺改良和成本管控，使得滑轨产品自制比例提升，同时自制滑轨的单位成本下降和最新一代游戏机升级版滑轨规模扩大使得自制滑轨毛利率上升。2020 年公司滑轨产品刚开始自制，相关生产线尚处于调试阶段，产量较少，成本较高，且公司 OEM 加工供应商电连技术生产技术较为成熟，且相对公司具有一定的规模优势。2020 年公司自制滑轨毛利率为 31.05%，OEM 采购滑轨毛利率为 33.87%，自制滑轨与 OEM 采购毛利率相差 2.82pcts。2021 年随着生产工艺逐渐成熟，以及生产规模扩大，公司最新一代游戏机滑轨自制成本低于 OEM 采购成本。2022 年公司自制滑轨毛利率为 46.91%，OEM 采购滑轨毛利率为 22.52%，自制滑轨较 OEM 采购毛利率高 24.39pcts。

图 11：2020-2022 滑轨销量/单位售价/单位成本（万 PCS，元）



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 12：2020-2022 滑轨 OEM 采购/自制占比及毛利率（%）

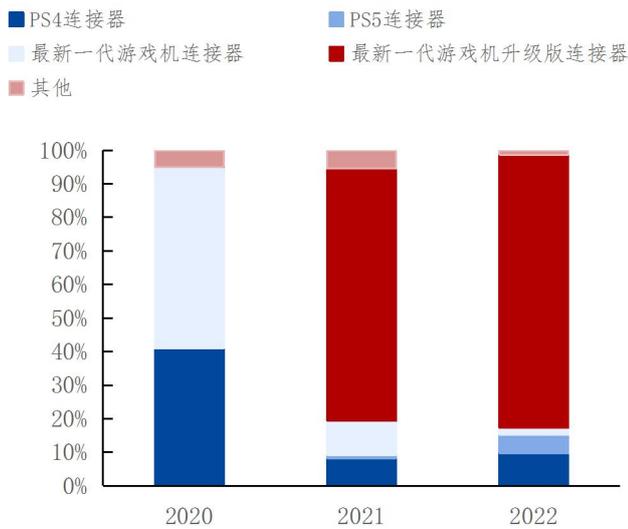


资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

产品主要应用于 N 公司及索尼旗下游戏机，具有定制化的特点。2020 -2022 年，公司游戏机连接器毛利率分别为 52.93%/21.76%/ 25.87%，毛利率有所波动，系不同产品的收入规模变化且不同产品的毛利率有所差异导致。终端客户旗下的产品系列不同，对应的连接器为定制型，结构性能、精度存在一定差异，故其毛利率亦存在差异，2022 年公司 PS4 连接器/PS5 连接器/最新一代游戏机连接器 /最新一代游戏机升级版连接器毛利率分别为 34.83%/32.46%/42.37%/23.99%。N 公司及索尼对供应商的产品质量要求较高，故销售价格相对较高；同时，公司具备良好的成本管控能力与完善的质量控制系统，且不断提升自动化水平，因此游戏机连接器毛利率水平较高。

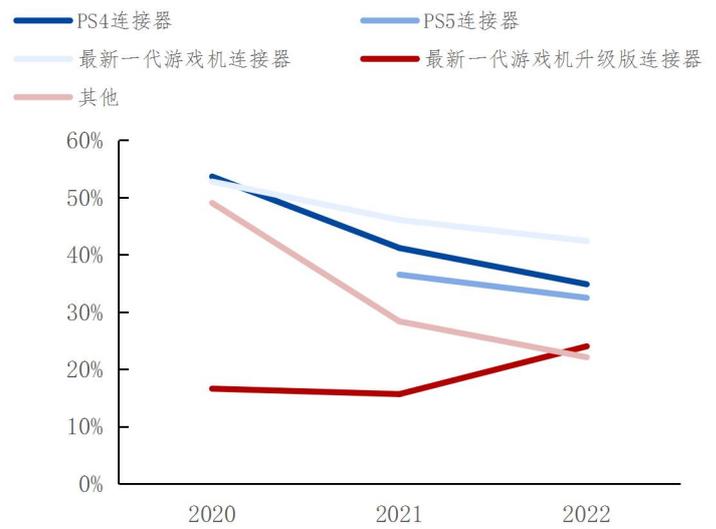
最新一代游戏机升级版连接器贡献该业务主要营收，G 类毛利率最高。2020-2022 年，公司最新一代游戏机连接器项目的毛利率分别为 52.76%/46.07%/42.37%。其中 D 品类的单位售价、单位成本及毛利率保持在较为稳定的状态，2021 年小幅下滑主要是单位售价下降；E 品类的单位售价先下降后小幅上升，使得 2021 年毛利率降低，2022 年因增加了检验人员使得单位人工成本及制造费用上升且上升幅度大于单位售价增长幅度，毛利率进一步降低；F 品类 2021 年，产品单位售价下降较多，同时公司致力于改善工艺流程，提升材料投入产出比，使得单位直接材料成本下降，而需分摊进制造费用的人员工资上升导致单位制造费用略有上升，使得单位成本增加较小，2022 年单位直接材料成本略有上升，系销售的该部分产品为 2021 年下半年生产产生，2021 年铜材价格较高所致。

图 13: 2020-2022 致尚科技各类型游戏连接器占比 (%)



资料来源: 致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 14: 2020-2022 致尚科技各类型游戏连接器毛利率 (%)



资料来源: 致尚科技招股说明书、华金证券研究所

表 4: 2020-2022 致尚科技最新一代游戏机项目连接器 3 大品类明细

品类	明细	2020	2021	2022
D	主营业务收入 (万元)	0.67	3.72	0.54
	主营业务成本 (万元)	0.08	0.78	0.11
	毛利率	87.25%	79.12%	79.62%
	数量 (万 PCS)	9.65	60.56	8
	单位售价 (元)	0.07	0.06	0.07
	单位成本 (元)	0.01	0.01	0.01
E	主营业务收入 (万元)	865.58	626.03	127.72
	主营业务成本 (万元)	408.23	335.16	73.39
	毛利率	52.84%	46.46%	42.54%
	数量 (万 PCS)	1,551.63	1,252.27	244.79
	单位售价 (元)	0.56	0.5	0.52
	单位成本 (元)	0.26	0.27	0.3
F	主营业务收入 (万元)	167.06	157.04	14.03
	主营业务成本 (万元)	79.85	88.4	8.5
	毛利率	52.20%	43.71%	39.40%
	数量 (万 PCS)	301.02	313.89	27.17
	单位售价 (元)	0.55	0.5	0.52
	单位成本 (元)	0.27	0.28	0.31

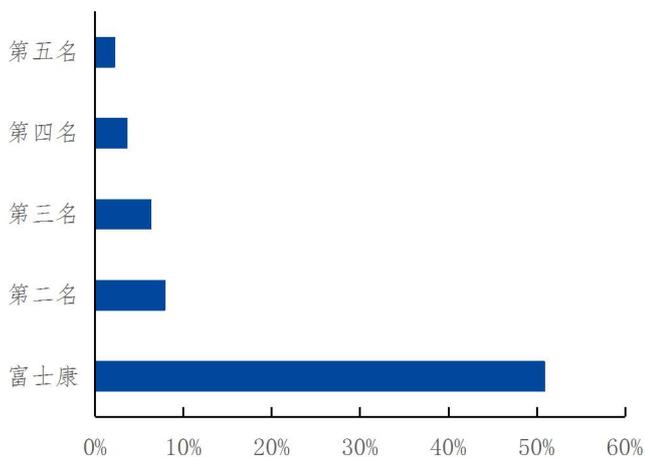
资料来源: 致尚科技招股说明书、华金证券研究所

对富士康的依赖未曾对公司经营构成重大不利影响。公司第一大客户 (富士康) 营收贡献超 50%，2023 年前五名客户销售额合计为 3.55 亿元，占总销售额比例分别为 50.86%/7.88%/6.27%/3.56%/2.15%，合计 70.73%。公司与富士康交易的产品主要为应用于 N 公司的游戏机零部件及游戏机连接器等，公司销售收入和盈利能力对富士康存在重大依赖，但上

述依赖不会使发行人未来持续经营能力存在重大不确定性，不构成重大不利影响。主要原因如下：
①公司主要经营模式为产品经 N 公司、索尼及 Meta 等终端品牌客户检验或认证通过后，销售给其合作制造服务企业（富士康等），由制造服务企业集成其他功能件形成整机产品，配套供应终端品牌客户；②富士康为排名全球第一的电子制造服务企业，市场占有率接近全球四成，其经营不存在重大不确定性；③公司与富士康交易的主要产品以通过终端品牌客户检验或认证为前提，目前为止，公司满足终端品牌客户及富士康合格供应商标准。

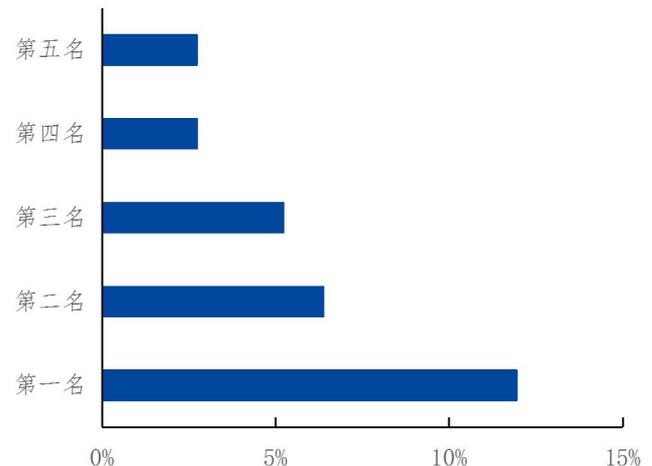
滑轨自制/产品结构改变，促使供应商结构改变。随着公司研发、生产能力的提升，产品结构发生变化，产品技术含量及附加值不断提升，故供应商发生变化。2020-2023 年，公司前五大供应商合计占采购比例为 66.23%/44.59%/39.22%/29.01%。2020 年，公司对电连技术采购比例占当年度总采购额的比例为 47.69%，主要是受终端市场需求快速增长影响。为了充分满足下游客户的需求，同时受生产能力、资金实力等方面的制约，公司委托电连技术提供滑轨产品的 OEM 加工服务，该种模式下公司负责产品的研发设计、技术、品控和销售。2020 年，随着公司生产线的建成完善，滑轨产品开始实现自制。2021 年及 2022 年，随着公司滑轨产品自制规模扩大，公司增大对东莞硕辰精密五金科技有限公司、中山岩谷有限公司的滑轨金属材料、滑轨金属部件等原材料的采购规模。

图 15：2023 年致尚科技前五名客户占销售比例（%）



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 16：2023 年致尚科技前五名供应商占采购比例（%）



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

研发费用呈现逐年增长态势。2020-2023 年，公司研发费用分别为 22.47/27.84/30.28/35.00 百万元，研发费用占营收比例为 4.51%/4.53%/5.26%/6.97%，研发占比稳健增长。从研发费用增长层面分析，2020-2023 年，公司研发费用同比增长分别为 11.98%/23.94%/8.76%/15.57%。2024Q1 公司研发费用为 12.03 百万元，占营收比例为 6.90%，研发费用同比增长 8.28%。

由于营收减少及管理费用显著增长，2023 四费合计占营收比例明显上升。2019-2023 年，四费（销售、管理、财务、研发）合计分别为 65.26/79.27/85.56/72.36/103.11 百万元，四费合计占营收比例分别为 14.12%/15.90%/13.92%/12.57%/20.54%，2023 年四费合计占营收比例显著上升，主要系营业收入下降及管理费用增长所致。公司 2023 年实现营收 501.95 百万元，同比下降 12.81%，主要系受终端客户需求减少导致游戏机零部件收入下降；公司销售费用、管理

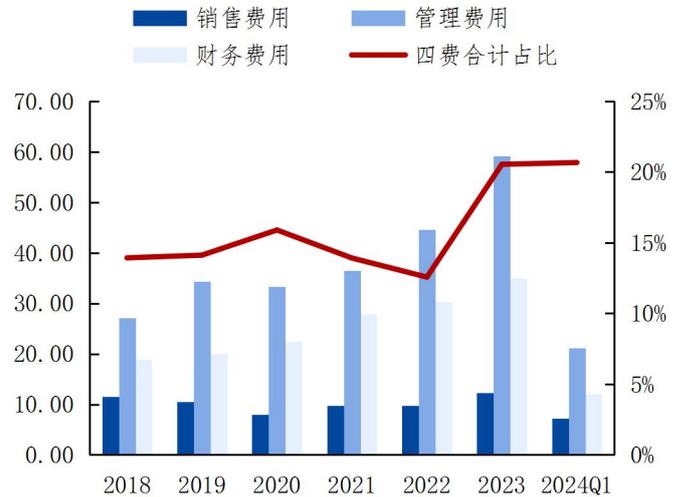
费用合计金额为 71.46 百万元，较上年同期增加 17.02 百万元，主要系：母公司于 2022 年 12 月搬迁至新厂区、公司下属子公司致尚光速及 We Sum Vietnam 已开展经营活动、2023 年 9 月收购福可喜玛，导致本期折旧及摊销、办公及水电费、差旅费等有所增加。

图 17：2018-2024Q1 致尚科技研发费用情况（百万元/%）



资料来源：Wind、华金证券研究所

图 18：2018-2024Q1 致尚科技销售/管理/财务费用及四费占营收比例（百万元/%）



资料来源：Wind、华金证券研究所

2、游戏机零部件：游戏主机稳中有增/XR 进入空间计算时代，共促相关零部件需求增长

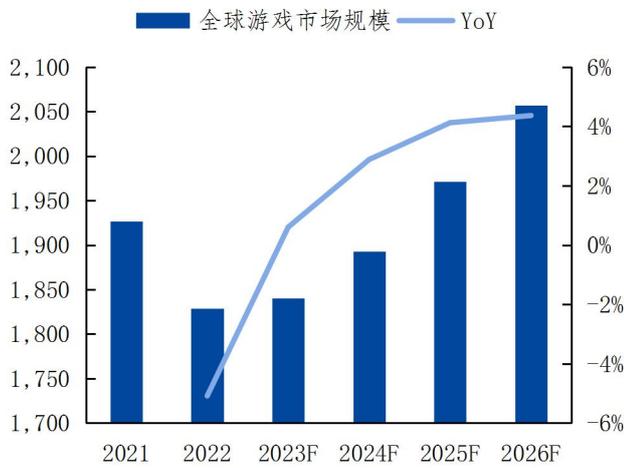
2.1 游戏主机：进入 N 公司/索尼产业链，新品发布/现有机型放量为业绩动能

2.1.1 行业：游戏市场/用户规模持续增长，游戏主机为第二大细分市场

游戏行业规模有望超 2,000 亿美元，玩家数量持续增长。根据 New zoo 数据，全球游戏市场在经历 2022 年的首次产值下滑后，在 2023 年重新返回增长轨道；全球游戏市场在 2023 年总收入达到 1,840 亿美元（约合 1.31 万亿人民币），同比增长 0.6%，2026 年游戏市场规模有望达到 2,057 亿美元，2021-2026 年 CAGR 为 1.3%；现有游戏用户叠加新一代年轻一代的到来，游戏市场将持续增长，2023 年全球游戏玩家数量预计达到 33.05 亿人，同比增长 4.3%，2026 年游戏市场规模有望达到 36.75 亿人，2021-2026 年 CAGR 为 3.7%。根据游戏出版工作委员会/中国游戏产业研究院数据，2023 年国内游戏市场实际销售收入 3,029.64 亿元，同比增长 13.95%，首次突破 3,000 亿关口，用户规模 6.68 亿人，同比增长 0.61%，为历史新高点。收入同比增长并创新高的主因包括：疫情期间诸多负面因素明显消退，用户消费意愿和能力有所回升；游戏新

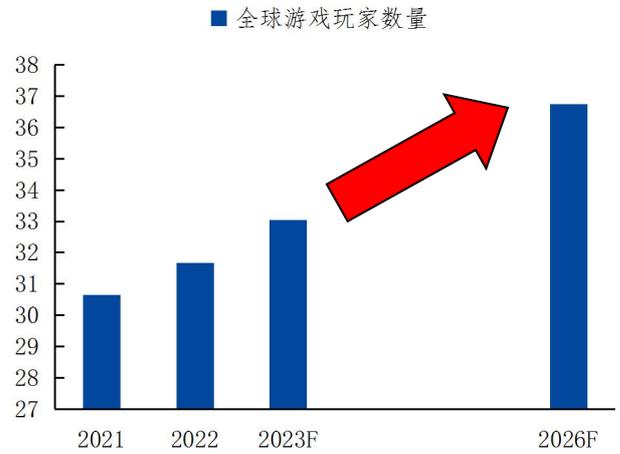
品集中面市并有爆款出现，与长线运营产品共同撑起收入增长；普遍采用多端并发方式，对收入增长产生明显助益。

图 19: 2021-2026F 全球游戏市场规模预测 (亿美元/%)



资料来源: New zoo、华金证券研究所

图 20: 2021-2026F 全球游戏玩家数量预测 (亿人)



资料来源: New zoo、华金证券研究所

图 21: 2018-2023 中国游戏市场实际销售收入 (亿元/%)



资料来源: GameLook、游戏出版工作委员会、中国游戏产业研究院、华金证券研究所

图 22: 2018-2023 中国游戏用户规模 (百万人/%)

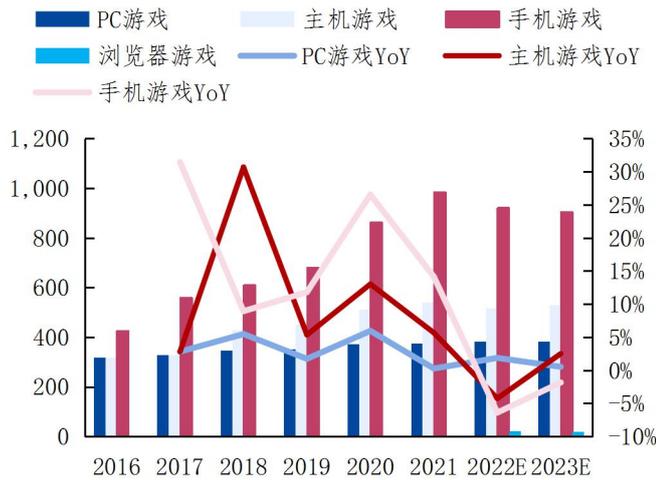


资料来源: GameLook、游戏出版工作委员会、中国游戏产业研究院、华金证券研究所

受益于多款游戏大作推出，2023 年游戏主机市场稳中有增。根据游戏设备应用上的不同，可以将游戏产业划分为主机游戏（通过游戏主机运行）、PC 游戏（通过电脑端运行）以及手机游戏（通过手机运行）。相较于 PC 游戏和手机游戏，由于产品定位、性能及用户群体等存在差异，主机游戏具有独特的用户市场和发展空间。近年来，各类游戏层出不穷，为主机游戏产业的发展提供了原动力。如 2018 年以来上市的《战神》、《荒野大镖客》、《任天堂明星大乱斗》、《怪物猎人：世界》等一系列主机游戏 IP 大作，推动全球游戏玩家对于游戏主机的消费需求。根据 New zoo 数据，2023 年游戏主机营收将达 531 亿美元，同比增长 1.7%，占游戏市场 29%，为游戏领域第二大细分市场。增长主要原因是，众多最初定于 2022 年、2021 年甚至 2020 年推

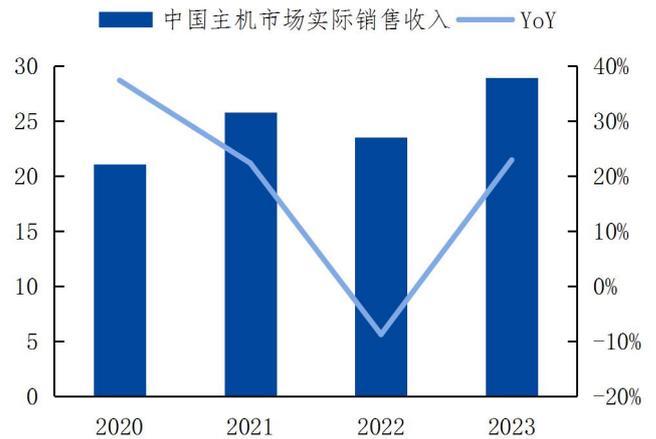
出的大作都在 2023 年推出，如《霍格沃茨遗产》、《塞尔达传说：王国之泪》和《最终幻想 16》等，23H1 销量达数百万。23H2 游戏厂商推出，包括适用于 PlayStation 5 的《漫威蜘蛛侠 2》、适用于 Xbox 的 Forza Motorsport 和 Starfield，以及任天堂多年来首款原创 2D 马里奥游戏（超级马力欧兄弟：惊奇）。根据游戏出版工作委员会/中国游戏产业研究院数据，2023 年中国主机游戏市场实际销售收入 28.93 亿元，同比增长 22.93%。

图 23：2016-2023E 全球游戏各细分领域市场规模（亿美元/%）



资料来源：New zoo、致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 24：2020-2023 中国主机市场实际销售收入（亿元/%）

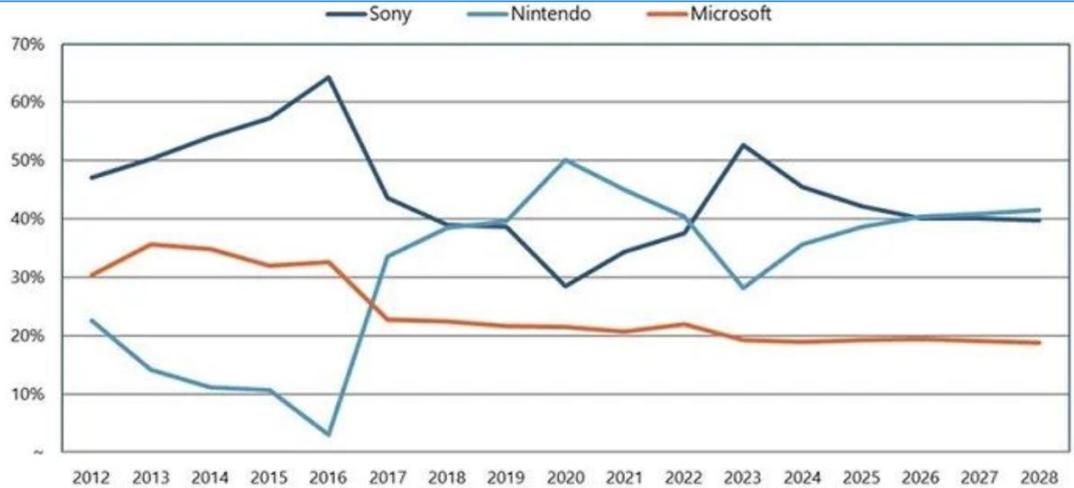


资料来源：GameLook、游戏出版工作委员会、中国游戏产业研究院、华金证券研究所

2.1.2 格局：御三家垄断主机市场，国内 Switch 销量占比最高

御三家垄断主机市场，23Q3 索尼重回行业领导者地位。游戏主机已进入行业成熟期，市场也逐渐集中，主要产品市场已被任天堂、索尼和微软等三家垄断。目前，市场主流游戏主机产品包括索尼 PS 系列，微软 Xbox 系列及任天堂 Switch 系列产品。根据 TechInsights 数据，2023Q3，索尼以 54% 的市场份额和 42% 的同比增长取代任天堂，成为全球游戏机市场领导者，主要是因为 PS5 的促销降价、第三方游戏销量的增加和内容性能广告提升用户粘性和 PS5 主机的市场渗透率；任天堂（不包括 Switch Lite）出货量在 2023 年 Q3 同比下降 15%，以 27% 的市场份额跌至第二名，如果剔除 2023Q2 发行的旗舰游戏《塞尔达王国之泪》和《超级马力欧兄弟大电影》电影的成功所带来的溢出效应，下降幅度可能会更大；微软的 Xbox Series X/S 出货量在 2023 年 Q3 下降 6% 至约 180 万，2022 年 9 月，微软为 Xbox 推出独家游戏《星空（Starfield）》受到消费者好评，但未能达到索尼《漫威蜘蛛侠 2》和任天堂《塞尔达王国之泪》以及《超级马力欧兄弟：惊奇》的销量。

图 25: 2012-2028E 全球游戏主机市场份额变化预测 (%)

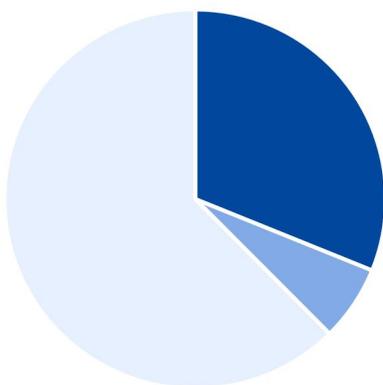


资料来源: TechnInsights、超能网、华金证券研究所

索尼/任天堂最好机型销量破亿台，国内 Switch 销量占比最高。(1) 索尼：根据 VGChartz 数据（截至 2024 年 05 月 25 日），索尼产品中，PS2 为 PS 系列销量冠军，整个生命周期在全球范围内共销售 158.70 百万台，2020 年 11 月索尼发布 PS 系列新机型 PS5，到截至日期，共销售 58.16 百万台；(2) 任天堂：根据 VGChartz 数据（截至 2024 年 05 月 25 日），任天堂产品中，Nintendo DS 为销量冠军，整个生命周期在全球范围内共销售 154.02 百万台，2017 年任天堂发布新机型 Nintendo Switch，根据任天堂数据，到 2023 年末，Switch 机型共销售 139.38 百万台（包括 Nintendo Lite 及 Nintendo OLED 系列）；(3) 微软：根据 VGChartz 数据（截至 2024 年 05 月 25 日），微软产品中，Xbox 360 为销量冠军，整个生命周期在全球范围内共销售 85.73 百万台，2020 年 10 月微软发售 Xbox 系列新机型 Xbox Series X/S (XS)，共销售 28.53 百万台。根据 Nico 统计数据预测，从游戏主机产品销量上看，2023 年我国游戏主机市场索尼 PS 系列销量为 64.4 万台，微软 Xbox 系列产品销量为 13.3 万台，任天堂 Switch 产品销量达到 129.1 万台。

图 26: 2023 年中国游戏主机市场份额预测 (%)

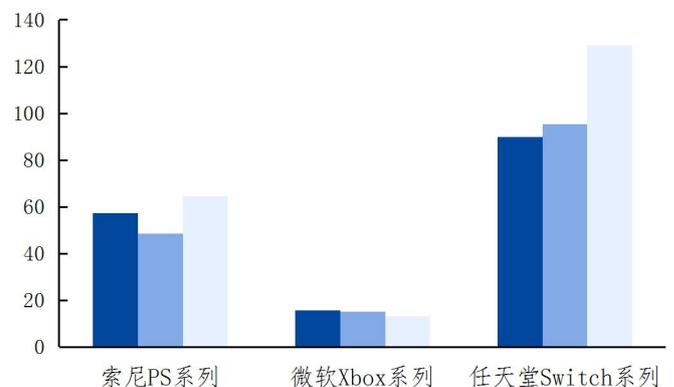
■ 索尼PS系列 ■ 微软Xbox系列 ■ 任天堂Switch系列



资料来源: Nico、致尚科技招股说明书、华金证券研究所

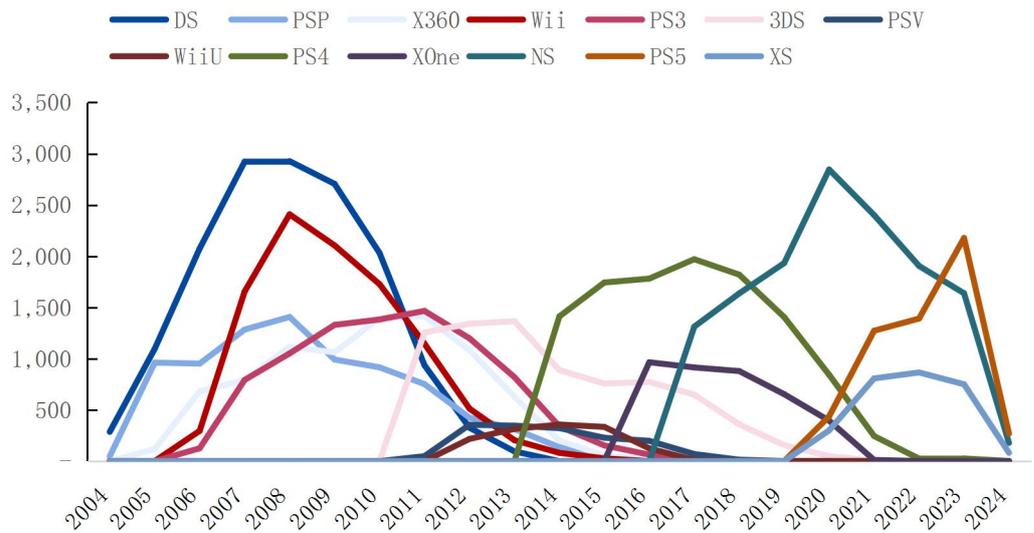
图 27: 2018-2023E 中国游戏主机销量及预测 (万台)

■ 2018 ■ 2019 ■ 2023E



资料来源: Nico、致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 28：2004.01.01-202401.01 全球游戏主机市场年度销售数据（万台）



资料来源：VGChartz、华金证券研究所

2.1.3 优势：绑定游戏主机龙头，产品进入 N 公司/索尼供应链

1、滑轨：为 N 公司提供滑轨为代表的多种精密零部件

滑轨/ Tact Switch/卡槽/耳机麦克风端口等多产品进入 N 公司旗下产品。滑轨产品，日本知名企业 N 公司旗下游戏机主流型号产品左右各有一套滑轨，分为公端和母端，分别位于手柄与主机，起到结构连接、电路及信号传输作用，产品可根据使用者需求进行拆卸及组装，变换手柄形态，满足多种场景需求；Tact Switch 产品，左右按键轻触开关，起到电路及信号控制、连接等功能；卡槽，具备游戏卡读取功能；耳机麦克风端口可实现音频信号及电流之间的传输。

图 29：日本知名企业 N 公司旗下产品精密零部件



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

滑轨导入周期至少 16 个月，与 N 公司合作持续深化。滑轨产品认证：自 2016 年 10 月起，公司实际控制人陈潮先多次前往日本拜访 N 公司进行业务推介，并重点沟通了滑轨产品合作的可行性。滑轨产品由主体件（塑胶或金属结构件）装配其他精密零部件构成，公司凭借在精密结构件领域丰富开发经验及良好的历史合作基础，并主动承担相关开发费用等，最终获得滑轨业务开发机会。公司于 2016 年 12 月与春生电子接洽收购事宜，2017 年 4 月就收购事项达成一致，同时春生电子自 2010 年起即成为 N 公司合格供应商，对 N 公司研发及采购流程较为熟悉。为快速满足 N 公司的滑轨产品的研制、生产交付要求，公司与客户沟通确认，客户向春生电子发送产品需求，由致尚科技与春生电子共同完成滑轨产品的研制与生产。2017 年 4 月，客户向春生电子发送产品需求，并提供产品图纸及生产物料清单，由公司与春生电子配合进行产品及模具开发、生产工艺流程设计等工作。公司滑轨产品于 2017 年 12 月正式通过客户认证，于 2018 年 8 月开始批量供货。此外，公司自主生产的最新一代游戏机升级版滑轨于 2021 年 4 月顺利通过 N 公司认证，应用于 N 公司 2021 年 10 月份推出的最新一代游戏机升级版产品。该款滑轨公司从产品零部件的设计、测试等阶段即开始配合客户进行开发。导入 N 公司供应链后，该款滑轨产品销量快速增长，公司与 N 公司合作不断深化。

表 5：与 N 公司滑轨项目导入过程

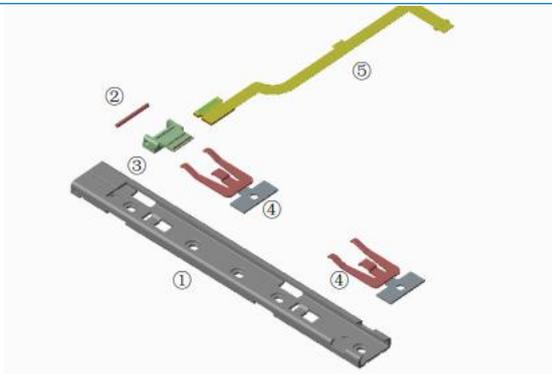
项目	步骤	时间点
滑轨产品认证	客户提出产品需求，公司内部确认	2017 年 4 月
	公司内部评估，并进行模具开发	2017 年 6 月
	公司设计制作初版图面，并提交客户审核，进行评估报价	2017 年 7 月
	公司完成初样，并完成内部测试，提交样品交客户确认	2017 年 8-9 月
	通过客户备案，建立产品代码	2017 年 12 月
	开始进行批量供货	2018 年 8 月
导入周期		16 个月
最新一代游戏机升级版滑轨认证	客户提出产品需求，公司内部评估确认	2019 年 11 月
	公司提供滑轨产品零部件样品交客户检验确认，并根据客户要求提供产品技术改进方案	2020 年 1-5 月
	公司内部开发确认产品生产工艺流程，并进行模具开发	2020 年 6 月
	客户提出样件采购需求，公司进行产品报价，并提交样品交客户确认	2020 年 8 月
	通过客户认证，并开始批量供货	2021 年 4 月
导入周期		18 个月

资料来源：致尚科技照顾说明书、华金证券研究所

主机的母端滑轨需求量与游戏机销量比例固定，公端需求难以确切量化。日本知名企业 N 公司旗下最新一代游戏机由 1 台主机和 2 个手柄组成。其中，主机左右两边各有 1 个母端滑轨，手柄各有 1 个公端滑轨。母端滑轨结构由金属主体件/销钉/10PIN 连接器/弹片/FPC 软板组成，公端滑轨结构由塑胶主体件/按键固定片/按键锁扣塑胶件/按键弹簧/固定螺母/金属盖/接触功能端子/不织布/FPC 软板组成。由于 1 台主机最多可连接 8 个手柄，且一般情况下手柄使用寿命远低于主机，使得手柄数量会远超主机数量。即应用于手柄的公端滑轨需求量与游戏机销量比例难以准确量化，而应用于主机的母端滑轨需求量与游戏机销量比例固定。2020-2022 年，公司母端滑轨（最新一代游戏机）销售数量占日本知名企业 N 公司当期游戏主机产品销售量所需母端滑轨数量的比例为 32.65%/31.68%/28.35%，占比较为稳定；富士康向公司采购公端（最新

一代游戏机)数量为 2,456.52/2,702.72/2,143.30 万 PCS。N 公司最新一代游戏机升级版(Switch OLED) 产品于 2021 年推出, 当年销售数量为 399 万台, 同期公司应用于该款产品主机滑轨销售数量为 1,416.50 万 PCS; 2022 年, 该升级版产品销量为 950.00 万台, 同期公司应用于该款产品主机滑轨销售数量为 2,058.21 万 PCS。

图 30: 滑轨产品生产工艺要求

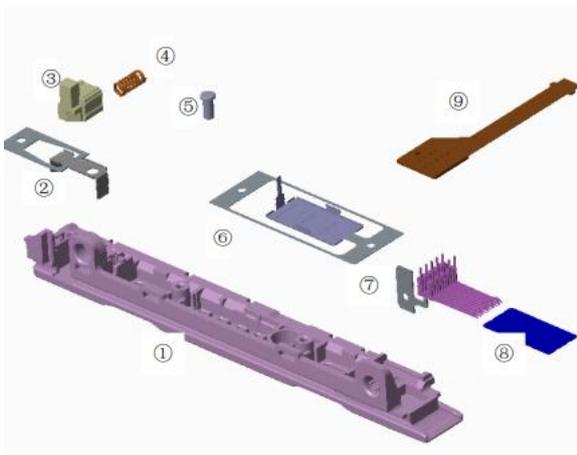


母端滑轨结构:

①金属主体件; ②销钉; ③10PIN连接器; ④弹片; ⑤FPC软板

产品工艺特点:

- 1、母端主体结构采用高精密度、高吨位冲床冲压成型, 突破大长边折弯不稳定生产技术;
- 2、主体及弹片冲压成型后, 进行清洗研磨, 然后进行电泳涂层工艺, 增加外观质感, 产品用户体验明显提升;
- 3、FPC连接器组件采用高精密度成型Molding连接器、FPC软板进行SMT贴片形成组件, 制程工艺复杂, 对模具精度要求较高。



公端滑轨结构:

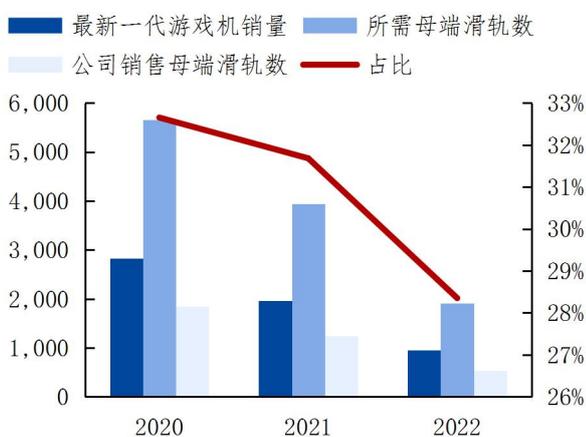
①塑胶主体件; ②按键固定片; ③按键锁扣塑胶件; ④按键弹簧; ⑤固定螺母; ⑥金属盖; ⑦接触功能端子; ⑧不织布; ⑨FPC软板

产品工艺特点:

- ①滑轨产品采用独特的锁扣和弹簧连接结构设计;
- ②塑胶主体件需解决较大器件及高缩水原材料成型不稳定等因素下, 实现高精密度注塑成型;
- ③滑轨主体件表面采用雾面效果设计, 这对成型模具设计、模具加工及模具生产提出了较高的要求;
- ④金属盖子冲压成型后, 再进行清洗研磨, 然后进行电泳工艺, 提升外观质感, 产品用户体验明显提升。

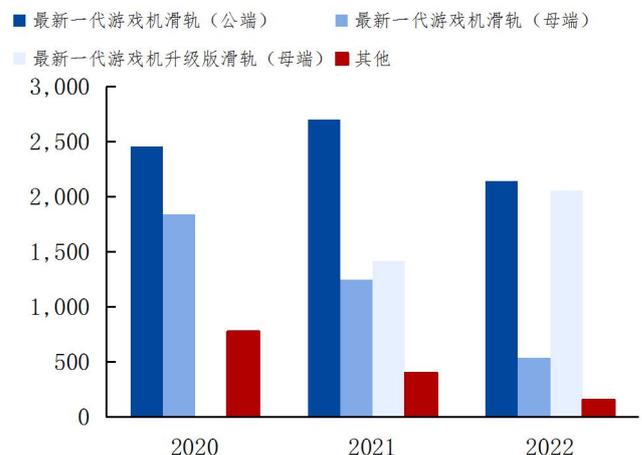
资料来源: 致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 31: 2020-2022 公司滑轨产品与 N 公司最新一代游戏机销量配比 (万台/万 PCS/%)



资料来源: 致尚科技招股意向书、华金证券研究所

图 32: 2020-2022 富士康向公司采购滑轨产品数量 (万 PCS)



资料来源: 致尚科技招股意向书、华金证券研究所

2、游戏机连接器：为 N 公司/索尼提供 PJ3.5 插口系列/DC 电源插座系列产品

公司游戏机连接器产品主要包括 PJ3.5 插口系列、DC 电源插座系列等多种系列产品，可实现信号及电流之间的传输。主要应用于日本知名企业 N 公司游戏机及索尼 PS4/PS5 等。(1) N 公司：①应用于日本知名企业 N 公司旗下最新一代游戏机，致尚科技持续为该项目供应连接器产品，处于持续生产及销售的状态。②应用于日本知名企业 N 公司旗下最新一代游戏机升级版，致尚科技 2020 年开始为该项目供应连接器产品，2021 年批量供应。(2)索尼：①索尼于 2013 年 11 月推出 PS4，截至目前仍处于销售的状态，春生电子 2015 年开始为该项目供应连接器产品。②索尼于 2020 年 11 月推出 PS5，致尚科技于 2021 年开始为该项目批量供应连接器产品。

表 6：致尚科技连接器产品简介

图例	产品	介绍
	PJ3.5 插口系列、DC 电源插座系列等	公司游戏机连接器应用于游戏机等领域了，可实现信号及电流之间的传输。

资料来源：致尚科技照顾说明书、华金证券研究所

通过富士康/歌尔导入索尼 PS4/PS5 供应链，周期至少 5/11 个月。公司为索尼供应链体系中的间接供应商，主要将产品销售给其合作的制造服务企业富士康、歌尔股份等。公司产品经索尼认证合格后，会在索尼及其合作的制造服务企业富士康、歌尔股份分别创建对应的物料料号，此时与该等制造服务企业的合作即视为获得索尼认可。根据致尚科技招股说明书，公司用于 PS4 的连接产品产品在富士康/歌尔股份的导入周期分别为 5/7 个月，用于 PS5 的连接产品产品在富士康/歌尔股份的导入周期分别为 14/11 个月。

表 7：公司产品通过富士康/歌尔股份导入索尼供应链过程

项目	步骤	PS4 零部件导入时点	PS5 零部件导入时点
通过富士康导入索尼供应链过程	客户提出产品需求，并发送产品图样	2015 年 1 月	2020 年 7 月
	公司内部评估，确认样件、模具开发计划等，并进行报价	2015 年 1 月	2020 年 9-10 月
	公司提交样品测试，并根据客户意见进行改进	2015 年 4 月	2020 年 10 月
	通过客户检验，并要求提供供货计划	2015 年 5 月	2021 年 7 月
	开始进行供货	2015 年 6 月	2021 年 8 月
	导入周期	5 个月	14 个月
通过歌尔股份导入索尼供应链过程	客户提出产品需求，并发送产品图样	2014 年 12 月	2020 年 11 月
	公司内部评估，确认样件、模具开发计划等，并进行报价	2015 年 3 月	2020 年 11 月
	公司提交样品测试，并根据客户意见进行改进	2015 年 5-6 月	2021 年 4-6 月
	通过客户检验，并要求提供供货计划	2015 年 5 月	2021 年 7 月
	开始进行供货	2015 年 7 月	2021 年 9 月
	导入周期	7 个月	11 个月

资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

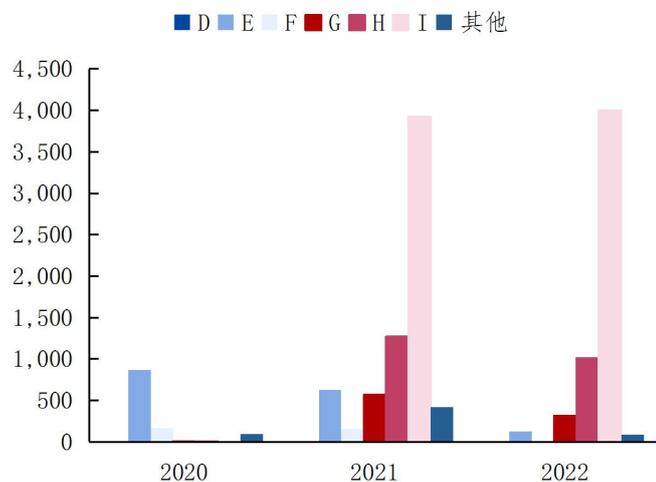
游戏连接器与游戏主机存在固定配比关系，受终端客户游戏主机产品更新迭代及生命周期变化影响。游戏主机所需的游戏机连接器数量和种类繁多，不同终端客户旗下的不同系列的游戏主机及同一系列的游戏主机所需的游戏机连接器均存在差异。游戏机连接器具有定制化的特点，不同品类游戏机连接器在结构性能、精度等方面存在一定差异。公司游戏机连接器产品主要应用于 N 公司旗下游戏机及索尼 PS4 等，品类众多，各品类游戏机连接器与对应的游戏主机之间的数量配比关系有 1:1 及 4:1 等情况，具体关系视游戏主机的配置及结构而决定。2020-2022 年，索尼 PS4 连接器项目收入分别为 782.48 /630.14 /638.63 万元。同期，根据 VG Chartz 数据，PS4 主机全球销量分别为 859.70/217.27 /47.83 万台。公司 PS4 连接器项目收入下降幅度低于 PS4 主机全球销量变动幅度，主要系该连接器产品应用于 PS4 手柄且手柄的使用寿命远低于主机，更换频率较高所致。同期，公司持续为 N 公司最新一代游戏机供应游戏机连接器产品，最新一代游戏机项目收入与 N 公司最新一代游戏机销量变动趋势一致；N 公司于 2021 年推出最新一代游戏机升级版，公司配套供应的游戏机连接器大幅增加，导致公司 2021 年起游戏机连接器收入大幅增长。

表 8：致尚科技游戏机连接器主要品类与游戏主机之间的数量配比关系

终端客户	主机型号	品类	游戏机连接器与游戏主机之间的配比关系
N 公司	最新一代游戏机	D	4: 1
		E	1: 1
		F	1: 1
		G	1: 1
		H	1: 1
索尼	最新一代游戏机升级版	I	1: 1
		J	1: 1
		K	1: 1
		PS5	1: 1

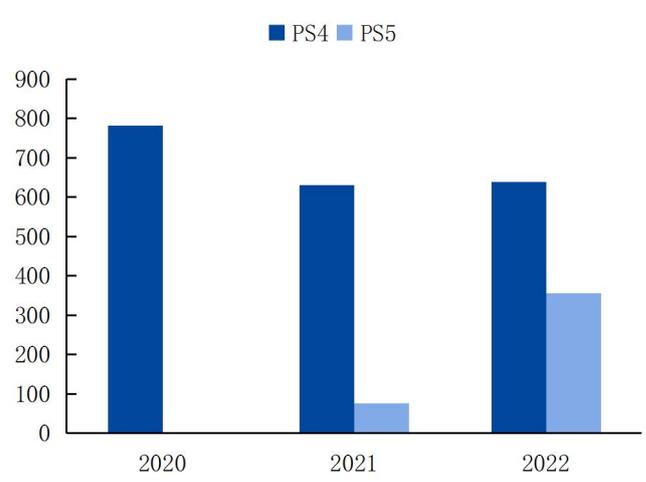
资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 33：2020-2022 致尚科技用于 N 公司连接器营收（万元）



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 34：2020-2022 致尚科技用于索尼连接器营收（万元）



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

2.1.4 契机：Switch 新品预计发布/PS5 即将迎来销量峰值时点，带动相关产品需求持续增长

Switch 新品有望于 2025 年发布，PS5 即将迎来销量峰值时点。根据致尚科技招股说明书数据，①任天堂：任天堂已暂停销售产品共 4 款，存续市场在 7-11 年之间，平均存续时长为 9.5 年，达到峰值所历时间为 3-5 年之间，平均达到峰值所历时间为 4.0 年。根据任天堂官网数据，Switch 系列（不含 Switch Lite）累计销量为 116.18 百万台（Switch 92.99 百万台，Switch OLED 23.19 百万台），Switch OLED 对比 Switch 只在 OLED 色彩效果/支架/音质/存储空间等部分升级优化，故并不纳入新机型，Switch 系列整体发展有望复制 DS 趋势，故 Switch（非 OLED）或进入产品生命周期末尾，Switch 2 有望于任天堂 2025 财年（2024.03-2025.03）发布，有望复制前代产品成功路径。②索尼：索尼已暂停销售产品共 5 款，存续时长在 9-13 年之间，平均存续时长为 11.6 年，达到峰值所历时间为 2-6 年之间，平均达到峰值所历时间为 4.2 年。根据 VGChartz 数据，索尼 PS4/PS5 累计销量为 117.17/58.16 百万台，考虑到现有销量 PS4/PS5 有望复制 PS2 销量，成为下一个爆款，特别是 PS5，自 2020 年发行，截至目前售卖 4 年左右，累计销量为 5,816 万台，有望打破 PS2 累计销量记录。（借鉴索尼 PS2 数据，索尼 PS4 预计于 2026 年进入产品生命周期末尾，PS5 有望于 24 年达到销量峰值）。

表 9：御三家主要游戏主机演变历史

公司	产品演化历史	发行时点	销量峰值时点	退出时点	达到峰值所历时点	存续时长	累计销量（百万台）
微软	Xbox	2001 年	未披露	2012 年	-	12 年	24.65
	XBox 360	2005 年	2011 年	2017 年	7 年	13 年	85.73
	XBox One	2013 年	2015 年	在售	3 年	10 年	57.96
	XBox Series X/S	2020 年	-	新品	-	4 年	28.53
索尼	PS	1994 年	1998 年	2006 年	5 年	13 年	102.49
	PS2	2000 年	2002 年	2012 年	3 年	13 年	158.70
	PSP	2004 年	2008 年	2014 年	5 年	11 年	82.52
	PS3	2006 年	2011 年	2017 年	6 年	12 年	87.40
	PSV	2011 年	2012 年	2019 年	2 年	9 年	15.82
	PS4	2013 年	2017 年	在售	5 年	11 年	117.17
	PS5	2020 年	-	新品	-	4 年	58.16
任天堂	DS	2004 年	2008 年	2013 年	5 年	10 年	154.02
	3DS	2011 年	2013 年	2021 年	3 年	11 年	75.94
	Wii	2006 年	2008 年	2015 年	3 年	10 年	101.63
	WiiU	2011 年	2015 年	2017 年	5 年	7 年	13.56
	Switch	2017 年	-	在售	-	7 年	92.99
	Switch OLED	2021 年	-	新品	-	3 年	23.19

资料来源：任天堂官网、VGChartz（截至 2024 年 5 月 25 日）、致尚科技招股意向书、华金证券研究所

注：任天堂数据根据其官网数据统计

表 10: Switch OLED Vs.Switch 对比

	Switch OLED	Switch
产品图		
外观	白色、电光红·电光蓝	电光红·电光蓝、灰色
屏幕	7.0 寸 OLED 屏幕	6.2 寸 LCD 屏幕
主机尺寸	102 x 242 x 13.9mm	102 x 239 x 13.9mm
重量	约 420g	约 398g
支架	角度宽广的转轴支架	固定式支架
内存	64GB	32GB
扬声器	全新设计的扬声器，声效更优质	标准扬声器
底座	内置有线网络端口	不包含有线网络端口
续航	4.5-9 小时	4.5-9 小时

资料来源：爱搞机、华金证券研究所

Switch 及 Switch OLED/PS5 尚容市场余量预测超百万台，相关产品需求强劲。(1) Switch 系列:①Switch 及 Switch OLED 为一代产品,根据任天堂财报数据,2025 财年(2024.03-2025.03) Switch 销量预计为 13.50 百万台。②Switch 2 迭代升级发布,我们假设销量达到 DS 产品,则 Switch 二代产品未来市场销量为 154.02 百万台。(2) PS 系列:①我们假设 PS4 产品周期为 10 年,销量达到 PS2,则 PS4 产品尚容市场余量为 41.53 百万台。②我们假设 PS5 产品周期为 10 年,销量达到 PS2,则 PS5 产品尚容市场余量为 100.54 百万台。上述已发布产品尚容市场余量及未发布产品市场空间广阔,将共同带动公司滑轨、连接器相关产品需求持续增长。

表 11: Switch 系列/PS 系列尚容市场余量预测 (百万台)

序号	预测假设	尚容市场余量 (百万台)
Switch 系列	Switch 及 Switch OLED 为一代产品,销量如任天堂预测	13.50
	Switch 2 迭代升级发布,销量达到 DS 产品	116.18
PS 系列	PS4 产品周期为 10 年,销量达到 PS2	41.53
	PS5 产品周期为 10 年,销量达到 PS2	100.54

资料来源：华金证券研究所整理

2.2 XR: Vision Pro 入局加速行业复苏, 产品进入 Meta/Pico 供应链

2.2.1 行业: 技术迭代迈向深度沉浸, XR 扬帆起航

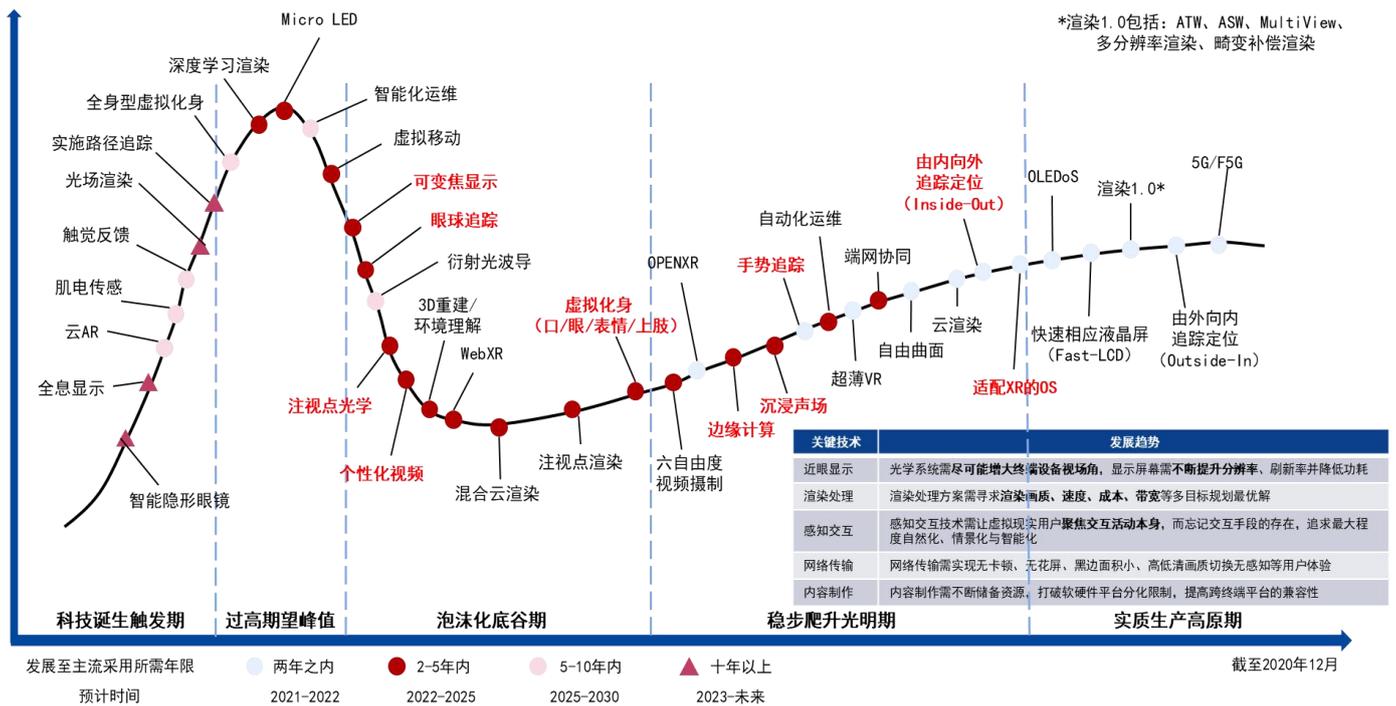
沉浸性是 VR 重要衡量标准, Vision Pro 迈向深度沉浸。XR 设备的用户需求从迫切程度由高到低可分为沉浸性、舒适性、互通性和经济性; 其中沉浸性是设备性能重要的衡量标准, VR 沉浸感的判断指标可以从以下几个方面来考虑: (1) 视觉感知: VR 技术最重要的体验就是视觉沉浸感。通过头戴式显示器, 用户可以看到虚拟现实环境中的图像, 从而获得类似于真实环境的视觉体验。视角范围、分辨率、色彩还原度等因素都可以影响 VR 的视觉感知。(2) 身体感知: 通过戴上手套、戴上追踪器等设备来提供身体沉浸感, 使得用户的身体感受到虚拟现实环境中的运动、重力等物理效应。例如, 用户可以用手套控制虚拟环境中的物体, 或者通过追踪器来模拟身体在虚拟环境中的运动。(3) 音频感知: 提供高质量的音频体验, 例如通过立体声耳机或者定位扬声器来提供沉浸式的音效。音频可以帮助用户更加自然地感受虚拟环境, 从而提升沉浸感。(4) 互动感知: 提供交互性, 例如通过手柄、手套等设备来模拟用户的手势, 使得用户可以和虚拟环境中的物体进行互动。这种互动感知也可以提高 VR 的沉浸感。Vision Pro 通过 Micro OLED+3 片式贴合 Pancake 初步买入深度沉浸层次, 其 Micro OLED 显示屏像素达 2300 万, 像素间距为 7.5 μm , 单眼分辨率 4K, 支持 92% 的 DCI-P3 色域覆盖率, 支持 90Hz、96Hz 和 100Hz 刷新率, 提供 24fps 和 30fps 的视频播放。

表 12: XR 设备沉浸感体验层级

技术体系	技术指标	体验层级			
		初级沉浸	部分沉浸	深度沉浸	完全沉浸
近眼显示	单目屏幕分辨率门槛	接近 1K	1.5-2K	3K-4K	$\geq 8K$
	视场角 (FOV)	90-100 度	100-120 度	140 度左右	200 度
	角分辨率 (PPD)	≤ 15	15-20	30 左右	60 左右
	可变焦显示	否	否	是	是
内容制作	360 全景视频分辨率-弱交互	4K	8K	12K	24K
	游戏等内容分辨率-强交互	2K	4K	8K	16K
	虚拟化身	/	/	虚拟化身	精细化虚拟化身
渲染处理	渲染计算	2K/60FPS	4K/90FPS	8K/120FPS	16K/240FPS
	渲染优化	/	/	注视点渲染	
感知交互	追踪定位	Outside-in		Inside-out	
	眼动交互	/	/	眼球追踪	
	声音交互	/	沉浸声	个性化沉浸声	
	触觉交互	/	触觉反馈		精细化触觉反馈
	移动交互	/	虚拟移动 (行走、定向等)		高性能虚拟移动

资料来源: 中国信通院、华为、京东方、Wellseenn XR、华金证券研究所

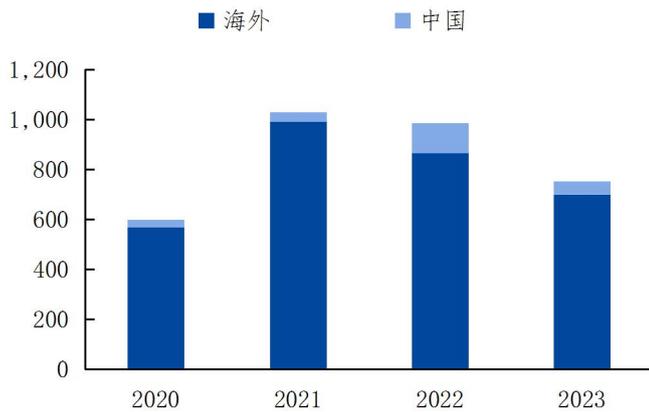
图 35: 虚拟现实技术成熟度曲线



资料来源: 中国信通院、华为、京东方、VRPC、亿欧智库、华金证券研究所

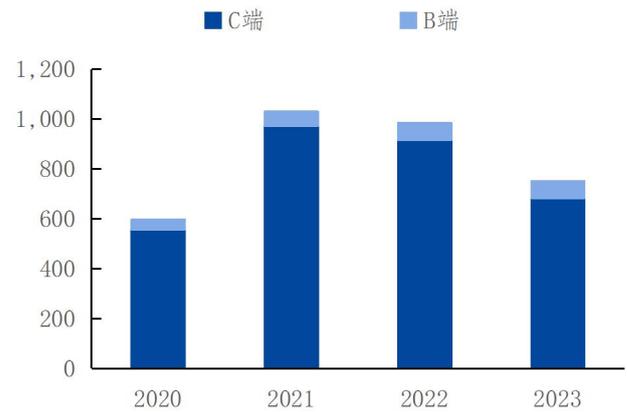
换机周期长/缺乏重点内容为负增长主要原因, 2027 年 VR 行业整体出货量有望出现突破。2021 年, 得益于各路厂商快节奏的新品推出和多样营销方式的市场宣传刺激, 加之“元宇宙”为当年最为火爆的科技热点, VR 被视为元宇宙的入场券, 全球出货突破千万台。基于游戏为核心应用场景的 VR 在 2022 年开始遇到了增长瓶颈, 换机周期长, 缺乏重点内容驱动硬件升级和消费者换新, 是近两年 VR 市场负增长的主要原因。根据 Wellsenn XR 数据, 2023 年全球 VR 销量为 753 万台, 较 2022 年下滑 24%; 从市场端看, 中国内市场销量为 53 万台, 海外市场为 700 万台, 整体来看海外市场销售体量远超国内; 从结构端看, C 端销量为 683 万台, 较 2022 年下滑 25%, B 端销量为 69 万台, 基本与 2022 年持平; 从品牌端看, Meta、Pico 等头部品牌销量双双下滑, 2023 年 Meta 全年销量约为 534 万台, 较 2022 年同比下滑 32%, Pico 全年销量为 26 万台, 较 2022 年下滑 73%。年初 Vision Pro 的发售, 对整个 XR 市场起到一定带动作用, 但各路厂商需要时间完善硬件与内容生态, 根据艾瑞咨询预测, 2024 年全球出货较去年将有小幅上涨, 预计超过 810 万台; 屏幕、光学模组和芯片等 VR 核心硬件构成的工艺成熟与量产进程对设备出货有重要影响, 叠加苹果等头部厂商的产品迭代规划, 整体出货预计在 2027 年实现飞跃, 预计出货量超 2,800 万台。

图 36: 2020-2023 全球 VR 市场销量统计 (按国家, 万台)



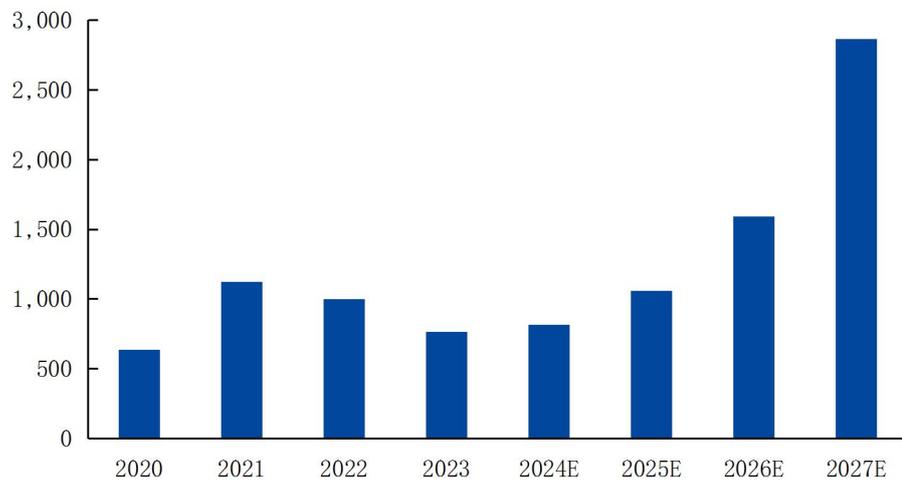
资料来源: Wellsenn XR、华金证券研究所

图 37: 2020-2023 全球 VR 市场销量统计 (按场景, 万台)



资料来源: Wellsenn XR、华金证券研究所

图 38: 2020-2027E 全球 VR 终端设备出货量及预测 (万台)

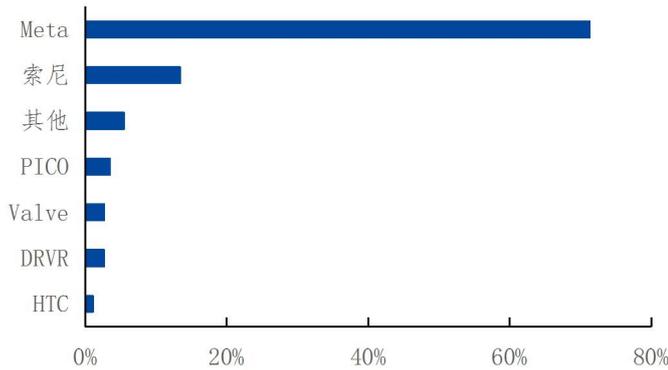


资料来源: 艾瑞咨询、华金证券研究所

2.2.2 格局: Meta 打造首款现象级消费 VR 设备, 市占率超 70%

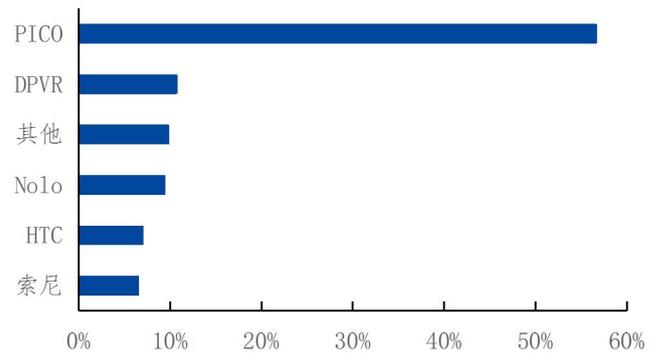
Meta 为 VR 市场绝对领导者, Quest 系列头显销量累计将近 2,000 万台。VR/AR 技术起源于 2012 年, 当年谷歌推出 AR 眼镜产品, VR/AR 概念进入市场视野, 并被认为是替代智能手机的下一代终端形态。之后由于商业模式, 以及网络、硬件和内容上的瓶颈都没有突破, 行业暂时陷入低谷。VR/AR 产业链包含硬件、软件、内容制作与分发、应用和服务等环节。硬件环节包括虚拟现实技术使用的整机和元器件, 按照功能划分可分为核心器件、终端设备和配套外设三部分。配套外设方面, 包括手柄、摄像头、体感设备 (数据衣、指环、触控板、触/力觉反馈装置等), 其中精准定位控制器是控制手柄重要部件。目前, 全球 VR 头显设备品牌包括: Meta、索尼、Pico、HTC、DPVR、Valve 及 HTC。根据艾瑞咨询数据, 2023 年全球 VR 品牌出货中, Meta 以 71.3% 的市场份额占据榜首, 索尼/Pico 分别以 13.4%/3.5% 的市场份额占据第二/第三。根据 VRAR 星球数据, 截至 2023 年 3 月, Meta Quest 系列头显的全球累计销量已突破 2,000 万台, 其中 Quest 2 头显销量就超过 1,800 万台。

图 39: 2023 年全球 VR 市场主要厂商市场份额 (按出货量, %)



资料来源: 艾瑞咨询、华金证券研究所

图 40: 2023 年中国 VR 市场主要厂商市场份额 (按出货量, %)



资料来源: IDC、华金证券研究所

表 13: 历代 Meta VR 产品对比

	Oculus Go	Oculus Quest	Quest 2	Quest 3
图例				
价格	\$199	\$399	\$299	\$499
光学	菲涅尔透镜	菲涅尔透镜	菲涅尔透镜	Pancake
屏幕	Single LCD	2 x OLED	Fast switch LCD	2 x LCD
分辨率	1280x1440 per-eye	1440x1600 per-eye	1832x1920 per-eye	2064x2208 per-eye
刷新率	60 Hz	72 Hz	120 Hz	120 Hz
可视角度	水平 89°; 垂直 90°	水平 93°; 垂直 93°	水平 97°; 垂直 93°	水平 110°; 垂直 96°
追踪类型	3 DoF	6 DoF Inside-out via 4 integrated cameras 手部追踪	6 DoF Inside-out via 4 integrated cameras 手部追踪	6 DoF Inside-out via 4 integrated cameras (包括深度传感器) 手部追踪 身体追踪
重量	468 g	571 g	503 g	515 g

资料来源: VRcompare、VRAR 星球、VR 平台、华金证券研究所

2.2.3 优势: 进入 Quest/Pico 供应链, 相关业务拓展提供保障

历时一年, 产品导入 **Meta 供应链**。精准定位控制器 (Joy-stick), 摇杆系列产品, 公司精准定位控制器关键技术显著改善了产品漂移问题, 并已在国内及日本取得专利授权, 产品小巧轻便, 复位精度高, 具有 2,000 万次以上使用寿命, 可被应用于 VR/AR、无人机、远程医疗等需要精准定位及实时遥控的领域, 技术门槛高。2020 年, 公司的精准定位控制器产品顺利通过 Meta 认证, 用于 Meta 旗下 Quest 系列产品的控制手柄, 并开始实现批量供货; 2022 年, 公司又收

到国内知名企业字节跳动 Pico 系列产品精准定位控制器配件采购需求，下游市场的发展为公司相关业务拓展提供良好保障。

表 14: 致尚科技摇杆系列产品进入 Meta 供应链过程

项目	步骤	时间点
认证过程	第一次现场审核，并根据 Facebook 要求签署保密协议	2019 年 12 月
	公司提供产品图样，并进行评估、报价	2019 年 12 月
	公司资质审核通过，签署合作协议，建立供应商代码	2020 年 3 月
	客户下发样件采购订单	2020 年 4 月
	研发能力、检测能力、产线等方面的第二次现场审核	2020 年 8 月
	正式通过客户认证，确认产品份额	2020 年 12 月
导入周期		12 个月

资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

XR 多种交互方式共存，遥感实现旋转和垂直接压。 差异化场景需求决定 AR/VR 设备在未来将是多种交互方式共存。在娱乐影音、健身运动等场景中，手柄将发挥重要作用；而智能戒指、指环可以帮助用户更好的配合语音实行对 AR 眼镜的控制；在混合现实头显的生产力场景应用中，手势交互将更为高效率简洁。Quest 2/Quest 3 手柄摇杆采用 PC+TPU 材质，可实现旋转和垂直接压，摇杆按键柄和按键帽之间的弹簧线圈用于实现触摸功能，单价为 0.5 美元。Quest Pro/Pico neo 3/Pico 4 手柄采用 3D 摇杆，可实现旋转和垂直接压，摇杆按键柄和按键帽之间的弹簧线圈用于实现触摸功能，单价为 0.6/0.4/0.6 美元。整体来说，遥感在手柄中主要实现旋转与垂直接压，价格区间在 0.4-0.6 美元，平均价格为 0.52 美元，手柄与遥感配比关系为 1: 1。

表 15: 各机型单个手柄遥感价值量（美元）

机型	发售时间	品牌	单价（美元）	数量	总金额（美元）
Quest3	2023 年 10 月		0.5	1	0.5
Quest Pro	2022 年 10 月	致尚科技	0.6	1	0.6
Quest 2	2020 年 10 月		0.5	1	0.5
Pico 4	2022 年 10 月	ALPSALPINE	0.6	1	0.6
Pico neo 3	2021 年 4 月	致尚科技	0.4	1	0.4
平均价格					0.52

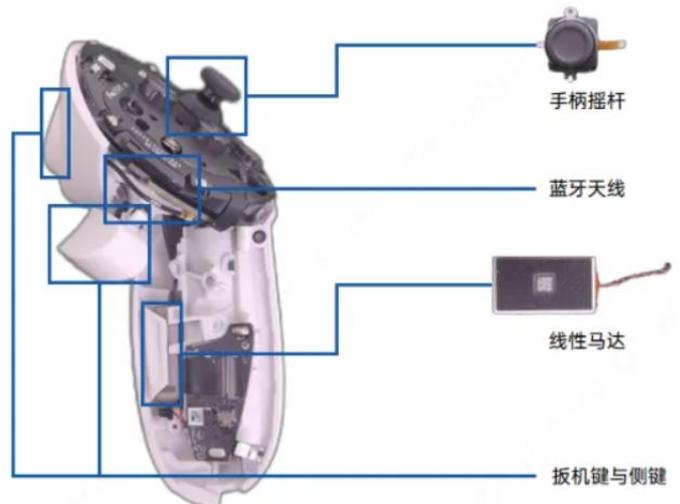
资料来源：Wellseenn XR、华金证券研究所

图 41: Quest 2 手柄结构件拆解



资料来源: Wellsenn XR、华金证券研究所

图 42: Quest 3 手柄结构件拆解



资料来源: Wellsenn XR、华金证券研究所

图 43: Quest Pro 手柄结构件拆解



资料来源: Wellsenn XR、华金证券研究所

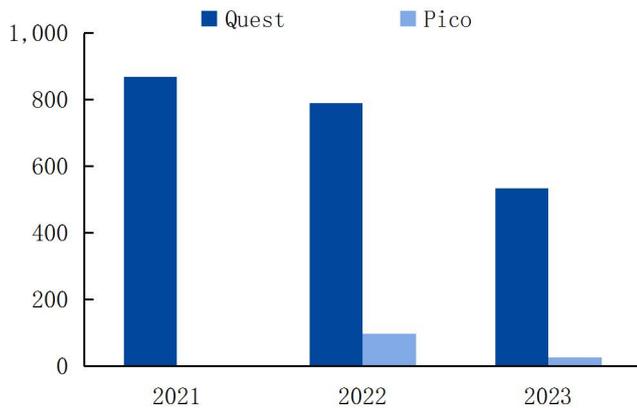
图 44: Pico 4 手柄结构件拆解



资料来源: Wellsenn XR、华金证券研究所

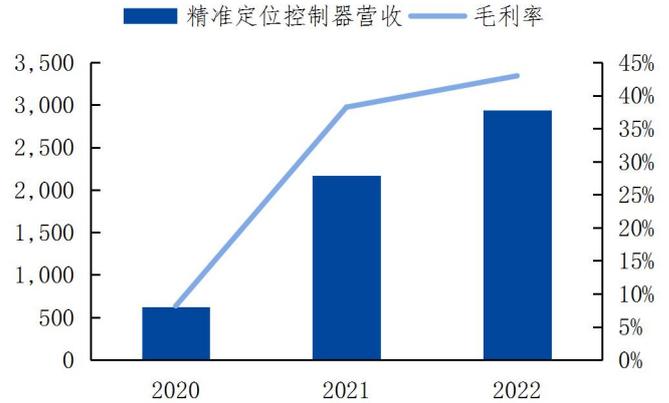
销售海外客户毛利率提高，渗透率预计超 40%。2020-2023 年，公司精准定位控制器营收分别为 620.22/2,170.45/2,941.16 万元，毛利率分别为 8.16%/38.23%/42.97%。2020 年度其他零部件中的精准定位控制器主要销售给国内客户，销售单价相对较低，毛利率也相对较低。2021 年及 2022 年，公司精准定位控制器主要销往境外，且收入大幅增长，毛利率大幅提升。假设公司遥感价格以手柄遥感 BOM 均价 0.52 美元为准，折合人民币约 3.76 元（2024 年 6 月 4 日汇率，1 美元 ≈ 7.237 人民币），计算得 2021 年及 2022 年致尚科技共为 Meta 和 Pico 提供 576.75/781.55 万个遥感，根据手柄与 VR 机器固定比例为 2: 1，可计算出 2021 年及 2022 年共为 Quest 及 Pico 提供 288.38/390.77 万台机器提供遥感，占 2021 年及 2022 年 Quest 和 Pico 销量总数的 33.22%/44.01%。

图 45: 2021-2023 Quest/Pico 销量统计 (万台)



资料来源: Wellsenn XR、华金证券研究所

图 46: 2020-2022 致尚科技精准定位控制器营收及毛利率 (万元/%)

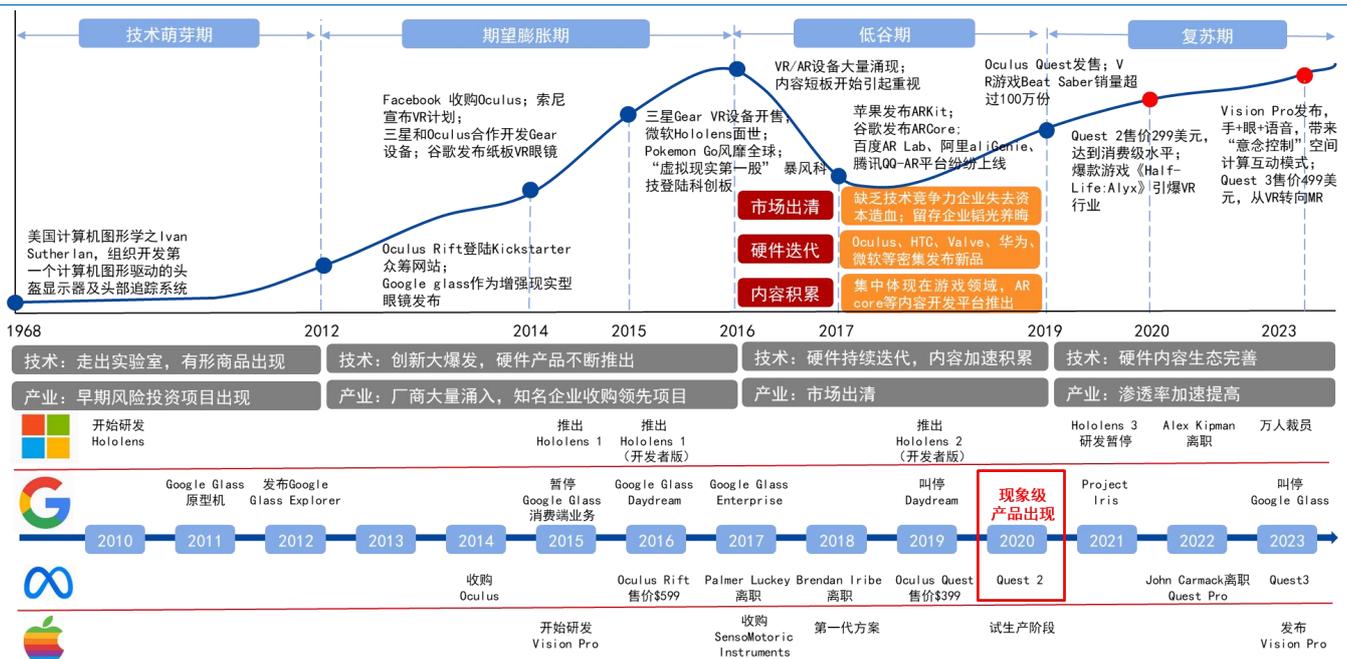


资料来源: 致尚科技招股说明书、华金证券研究所

2.2.4 契机: Vision Pro 为 XR 行业注入活力, 开启“空间计算”时代

XR 产业跨越低谷迎产业复苏, Vision Pro 开启空间计算时代。2016-2019 年, XR 产业在完成市场出清、硬件迭代、内容积累之后, 逐渐克服硬件和内容生态的核心短板。随着消费级硬件出现, 爆款内容不断增多, 产业将进入复苏期。自 2023 年 6 月苹果携 Vision Pro (定义为空间计算终端) 入局后, XR 行业从传统的虚拟现实 (VR) 和增强现实 (AR) 技术向混合现实 (MR) 技术转变, 且其作为全球消费电子龙头, 苹果终端设备配置将为各大厂商所对标。空间计算可以让真实世界和数字世界无缝融合, 在 XR、图形、机器视觉、物联网、体感、AIGC 等技术的加持下, 用户可以摆脱以往键盘与鼠标等的束缚, 从而身临其境地实现虚拟现实交互。

图 47: XR 行业发展历程



资料来源: 亿欧智库、硅谷 101、雷科技、华金证券研究所

产品定位及功能决定市场空间。(1) 空间计算终端：空间计算本质是空间数字化，围绕空间数字化产生的计算价值，以及空间计算需要的硬件设备、AI 能力、系统软件、3D 空间交互等等，目前代表产品如 Apple Vision Pro、Rokid AR Studio、Xreal Air 2 Ultra、Meta Quest 3。基于 Vision Pro 等空间计算终端加持下的全新交互方式，应用开发将迎来革命性的创新时刻，进而使得多个领域的工作流得以优化升级。定位为空间计算终端的 XR 产品，作业环境从平面到立体，市场空间可借鉴个人电脑，根据前瞻产业研究院数据，全球笔记本出货量在渡过销售峰值后（2011 年），稳定在 1.6 亿台左右（2013-2019 年）。**(2) 娱乐终端：**主要细分应用领域为游戏、视频、个人影院等，VR 优势是在环境创造方面，可以尽情的勾勒虚拟空间，创造某些现实不具备的环境或者比较难遇到环境。目前代表产品如，Meta Quest 3、PICO 4。根据共研产业咨询数据，中国 VR 设备应用场景聚焦于游戏、直播、视频，占比分别为 50%/20%/17%，泛娱乐合计 87%。当前 VR 设备应用场景正在不断横向拓展，应用内容不断丰富，不再局限于单一游戏场景，开始向社交、教育、直播以及影视等方面拓展，发挥虚拟现实的仿真技术优势。定位为娱乐终端的 XR 产品，着重于游戏/视频体验，市场空间可借鉴平板电脑，根据 IDC 数据，平板电脑在渡过销售峰值后（2014 年），稳定在 1.6 亿台左右（2017-2022 年）。

图 48：空间计算终端定位相关 XR 产品



空间计算本质是**空间数字化**，围绕空间数字化产生的计算价值以及空间计算需要的硬件设备、AI 能力、系统软件、3D 空间交互等等，目前代表产品如**Apple Vision Pro、Rokid AR Studio、Xreal Air 2 Ultra、Quest 3**。

资料来源：电子圈、VRPinea、智研所、华金证券研究所

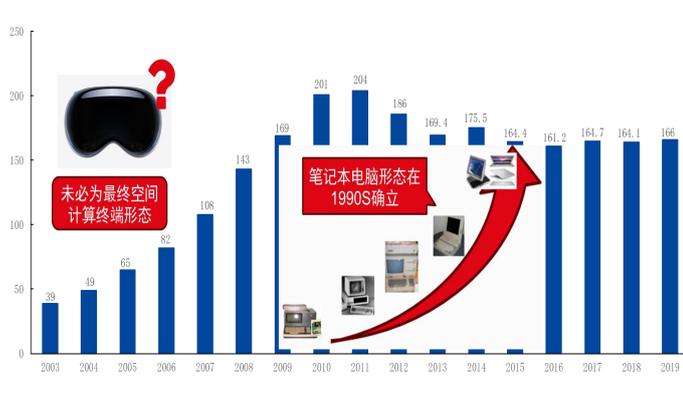
图 49：娱乐终端定位相关 XR 产品



主要细分应用领域为**游戏、视频、个人影院**等。VR 优势是在环境创造方面，可以尽情的勾勒虚拟空间，创造某些现实不具备的环境或者比较难遇到环境。目前代表产品如，**Meta Quest 3、PICO 4**。

资料来源：电子圈、VRPinea、智研所、华金证券研究所

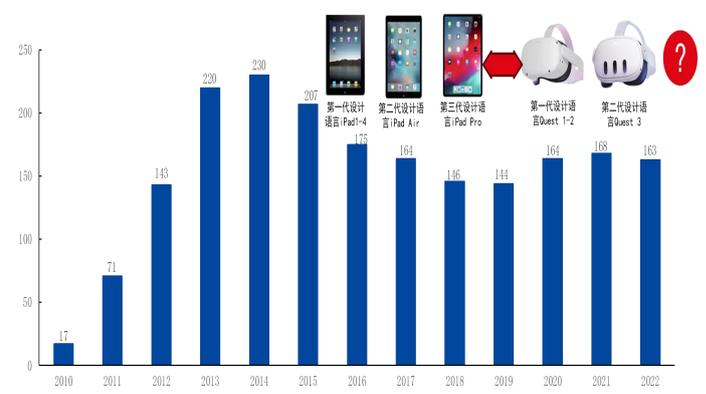
图 50：2003-2019 全球笔记本全球笔记本出货量（百万台）



资料来源：前瞻研究院、智研咨询、VRPinea、华金证券研究所

注：XR 设备与借鉴设备仅定位相似，并没有直接数量关系

图 51：2010-2022 全球平板电脑出货量（百万台）



资料来源：IDC、共研产业咨询、CBNData、199IT、华金证券研究所

注：XR 设备与借鉴设备仅定位相似，并没有直接数量关系

3、连接器：布局光纤连接器&控股福可喜玛，紧握 AI 时代发展先机

3.1 行业：市场规模近千亿美元，通信为最大应用领域

全球连接器市场规模有望超 950 亿美元，中国占比超 30%。受益于下游行业的持续发展，近年来全球连接器市场规模总体呈扩大趋势，根据 Bishop & Associates 数据，连接器的全球市场规模由 2018 年的 667 亿美元增长至 2022 年的 841 亿美元，预计到 2024 年全球连接器市场规模将达到 954 亿美元。从国内来看，受益于通信、消费电子、新能源汽车、工控安防等下游行业的持续发展，中国连接器行业市场规模不断增长，已经成为世界上最大的连接器生产基地。根据中商产业研究院数据，连接器的中国市场规模由 2018 年的 1,529 亿元增长至 2022 年的 1,939 亿元，预计到 2024 年中国连接器市场规模将达到 2,183 亿元。根据 Bishop&Associates 数据，2000 年中国连接器销售额为 20 亿美元，占全球市场总额的 5.7%，并且是连接器行业和整个电子行业的增长引擎，2023 年中国预计占全球连接器市场的 30.9%，销售额约为 258 亿美元。

通信为连接器最大应用领域，汽车/消费电子次之。根据 Bishop & Associates 数据，2021 年连接器下游应用领域中通讯连接器占比最大，占全球连接器市场的 23.47%；汽车连接器紧随其后，占比也达到 21.86%，且随着汽车电子化增加与 5G 网络的布局，汽车与通讯连接器仍将有很大发展空间。2021 年，消费电子连接器占全球连接器市场的比例为 13.13%，但随着可穿戴设备的发展，VR/AR 技术的突破，未来消费电子领域连接器市场预计也将实现较快增长。

图 52：2018-2024E 全球连接市场规模预测（亿美元/%）



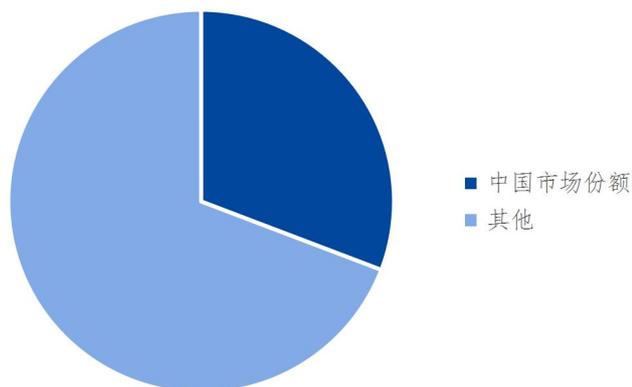
资料来源：Bishop&Associates、中商产业研究院、华金证券研究所

图 53：2018-2024E 中国连接市场规模预测（亿元/%）



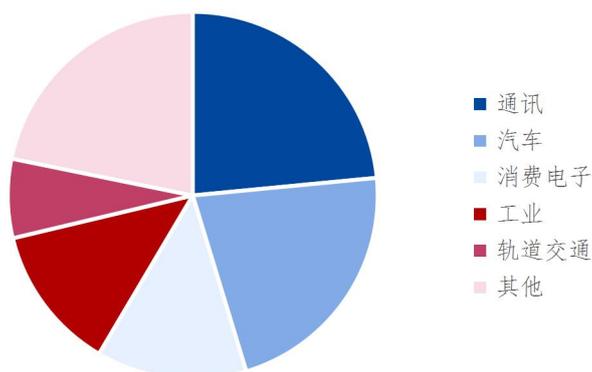
资料来源：Bishop&Associates、中商产业研究院、华金证券研究所

图 54：2023 年中国连接器市场份额（%）



资料来源：Bishop & Associates、芯查查、华金证券研究所

图 55：2021 年全球连接器应用领域分布情况（%）

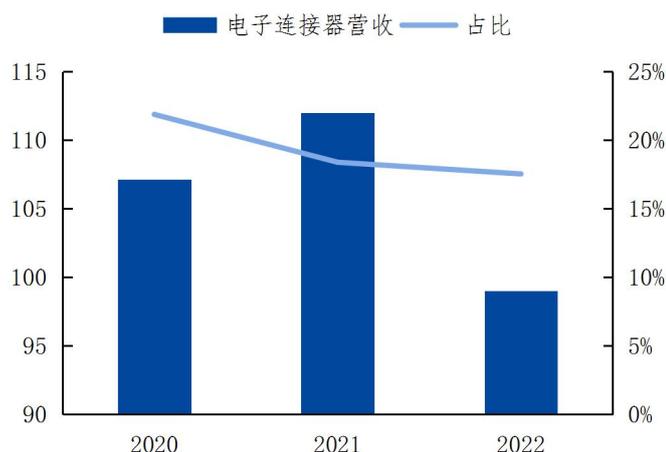


资料来源：Bishop & Associates、致尚科技招股说明书、华金证券研究所

3.2 产品：多领域布局，光纤连接器有望成为第二增长极

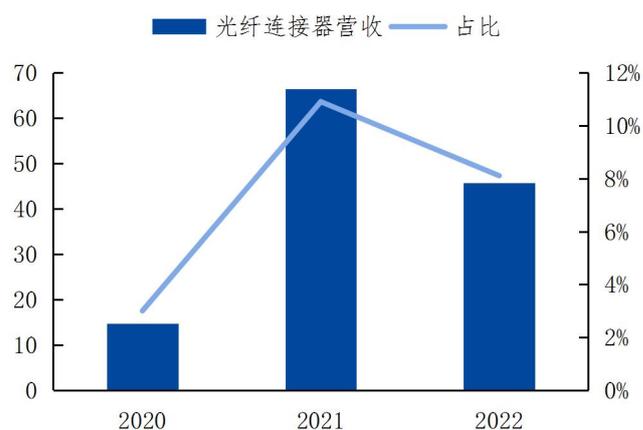
连接器主要包括电子连接器和光纤连接器，是电子设备系统或整机电路单元之间实现电气连接、断开或信号传输功能的必不可少的关键元器件，主要通过电信号或光信号的作用在器件与组件、组件与系统、系统与子系统之间实现电信号、光信号的连接，属于电子设备中的“桥梁器件”。2020-2022 年，电子连接器营收分别为 107.15/111.98/99.00 百万元，占营收比例分别为 21.87%/18.38%/17.53%；光纤连接器营收分别为 14.72/66.49/45.79 百万元，占营收比例分别为 3.00%/10.91%/8.11%。

图 56：2020-2022 致尚科技电子连接器营收及占比（百万元/%）



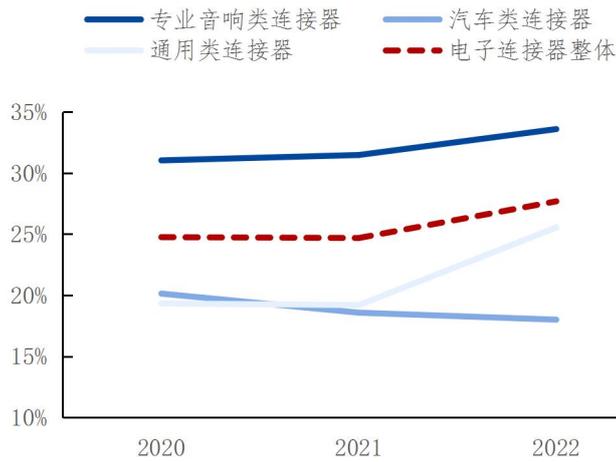
资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 57：2020-2022 致尚科技光纤连接器营收及占比（百万元/%）



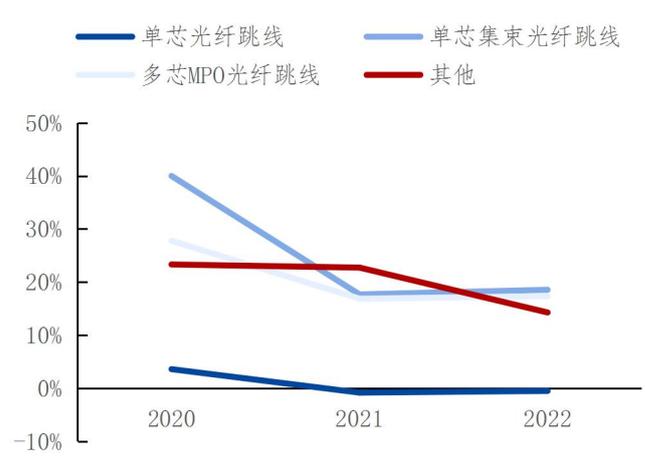
资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 58：2020-2022 致尚科技电子连接器细分毛利率（%）



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 59：2020-2022 致尚科技光纤连接器细分毛利率（%）



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

电子连接器涉及音响/汽车/通用类领域，通过多认证体系。电子连接器是一种常见的电子器件，泛指所有用在产品上传输电流和信号的连接组件及其附属配件，包括插座、插头及相关线材等零配件，被广泛应用于消费电子、汽车、工业、医疗、航天、军事等领域。公司全资子公司春生电子凭借自身精湛的模具开发及产品设计能力，为客户提供定制化的产品解决方案，目前已生产开发出包括专业音响类连接器、汽车类连接器及通用类连接器等多个系列数百种规格产品。其中，在专业音响类连接器领域，春生电子与百灵达、LOUD 集团、飞达音响、QSC 公司等知名音响设备制造厂商均建立了良好的合作关系，市场排名前列。此外，春生电子先后通过 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、GJB9001C 质量管理体系认证、德国 VDE 安全认证及美国 UL 安全认证等国际国内标准体系认证，具有较强的市场竞争力。

图 60：电子连接器产品展示



资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

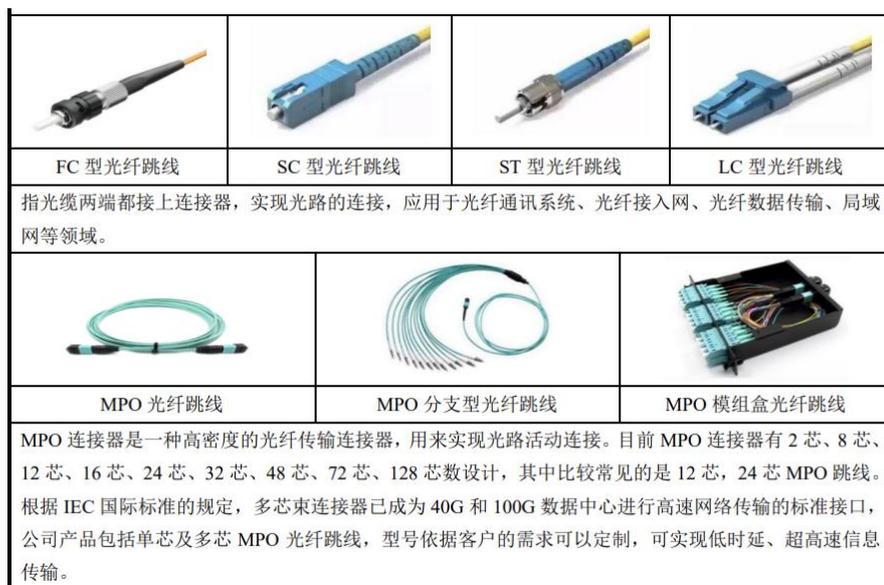
表 16: 致尚科技电子连接器介绍

种类	系列	简介
专业音响类连接器	XLR (CT) 连接器系列、XLR 音响组合插座系列、HP 音响插座系列、PJ6.35 插口系列等	主要应用于舞台音响、家庭音响等专业音响设备领域，可实现音响系统中音频信号及电流的传输。
汽车类连接器	车载连接器系列、线束系列等	广泛应用于汽车中控主机、OBD 主机、仪表、显示器、音响、方向盘等总成模块，可实现电气设备内部电源、信号连接及传输。
通用类连接器	USB 连接器系列、HDMI 连接器系列等	专用的电子设备电源、信号传输、音视频接口，应用领域包括电脑、手机、数字电视机顶盒、数码相机，PDA 设备等，可实现音频、视频信号及电流之间的传输

资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

单芯及多芯 MPO 光纤跳线为主要产品，“新基建”扩展光纤连接器市场空间。光通讯作为一种以光波为载波的通信方式，其在应用过程中所涉及的产品主要包括光纤光缆、光通讯器件、光通讯设备三个主要部分。其中，光纤连接器又称“光纤跳线”属于一种光无源器件，是光通讯器件的重要组成部分，主要用于光纤线路的连接、光发射机输出端口/光接收机输入端口与光纤之间的连接、光纤线路与其他光器件之间的连接等，可实现低时延、超高速信息传输。目前 FC、SC、ST 及 LC 型光纤连接器在市场中占主导，光纤连接器的发展主要朝着低成本、标准化、高埠数、小型化、结构简化、易于安装的方向发展。光纤连接器中，MPO/MTP 光纤跳线作为小型化和集成化发展下的产品方向，其一端或两端为矩形状的 MT 插芯连接，通过一个插芯实现多芯光纤的并排连接，最多可以达到两排 24 芯甚至更多的光纤同时连接。据 IEC 国际标准的规定，高密度的 MPO/MTP 连接器已成为了 40G 和 100G 网络传输的标准接口，市场前景广阔。公司光纤连接器产品包括单芯及多芯 MPO 光纤跳线等，主要服务于 4G/5G 通讯，应用场景包括数据中心、FTTH 及 FTTA 等，客户包括 SENKO、特发信息等知名企业，未来随着 5G 建设、数据中心等“新基建”建设的加快，光纤连接器的应用场景将日益丰富，应用范围也将不断扩大。

图 61: 致尚科技光纤连接器产品介绍



资料来源：致尚科技 2023 年年报、华金证券研究所

3.3 优势：控股全球领先插芯企业，间接进入华为供应链

控股全球领先插芯企业福可喜玛，紧握 AI 时代发展先机。2020 年 7 月，公司参股福可喜玛，进一步提升光通讯产品领域的服务能力。根据企查查 2024 年 6 月 4 日披露，致尚科技持有福可喜玛 53% 的股权，为其控股股东。福可喜玛是一家专业致力于 MPO/MT 插芯、连接器的技术开发及应用的高科技企业，已成为华为、海信光电等企业光通讯业务 MPO 产品供应商。福可喜玛于 2014 年 11 月从日本福岛创发技研株式会社引进 MT/MPO 插芯生产技术及团队，目前已自主研发出 MT/MPO 2 芯、4 芯、12 芯、16 芯、24 芯、32 芯、48 芯、超薄超短插芯等，并全部实现量产，其他种类的插芯也在持续开发中。根据光纤在线信息，福可喜玛再次添置先进生产制造设备，以提高其 MT 插芯产品质量和生产效率。此次安装的进口生产设备将公司 MT 插芯产能再次推到新高度，继续稳居其国内最大的 MT 插芯类产品供应商的龙头地位，同时为当前火热的 AI 大模型产业链提供大批量、高质量的产品。

图 62：福可喜玛 MT 插芯展示



资料来源：福可喜玛官网、华金证券研究所

MT 插芯为 MPO 核心器件，高密度通信环境中实现高效光纤连接的必备组件。MT 代表机械对准传输，是一种多芯的插芯（传统的光纤为单芯插芯），MT 插芯的对准精度直接影响多芯连接器的性能，而插芯的对准精度由光纤的偏心和间距以及引导针（Pin 针）和光纤匹配精度来决定。因此，MT 插芯的磨具以及 MT 插芯成型过程必须具有非常高的精度，PIN 针的形状和公差也是至关重要的。MT 插芯的最大特点是高密度连接能力，与传统的单芯连接相比，可以连接更多的光纤而不占用太多空间，大大提高了空间效率。通过使用 MT 插芯，可以缩短连接工作时间，提高工作效率。MT 插芯端面两端有两个直径为 0.7mm 的导引孔和若干光纤孔，导引孔间距为 4.6mm，光纤孔的间距为 0.25mm，为满足高速大容量光通信系统的需求，MT 有 8 芯、12 芯、16 芯和 24 芯。MT 插芯的基本外形尺寸和连接端面由国际标准确定，但制造商之间存在差异，包括外观上的一些差异，根据对应的心数和光纤孔的精度，等级也会有差异，但插芯装配在一起的 6.4 mm x 2.5 mm 连接表面和长度方向（8 mm）都是相同的。MT 插芯广泛应用于数据中心和高速通信网络基础，通常用于数据中心中主干交换机和叶子交换机之间的链路，以及叶子交换机和 ToR（架顶式）交换机之间的链路。特别是在使用光纤的高密度通信环境中，由于需要

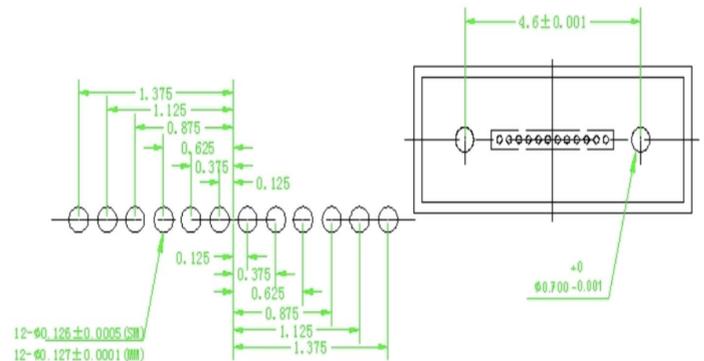
小型化和更高密度，MT 插芯等组件发挥着重要作用，随着生成式人工智能的诞生，对其的需求进一步增加，包括其在人工智能集群型系统中的使用。

图 63: MT 插芯在光纤中结构展示



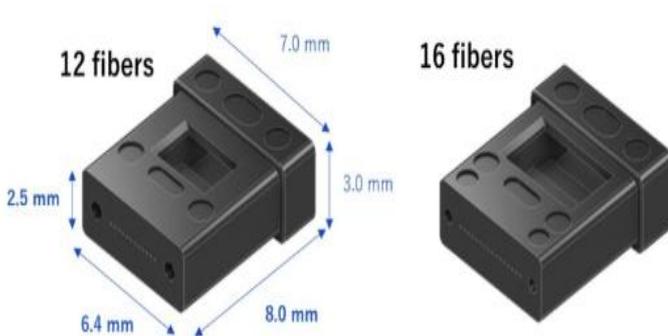
资料来源: Pheenet 菲尼特、华金证券研究所

图 64: MT 插芯中光纤孔/导引孔间距



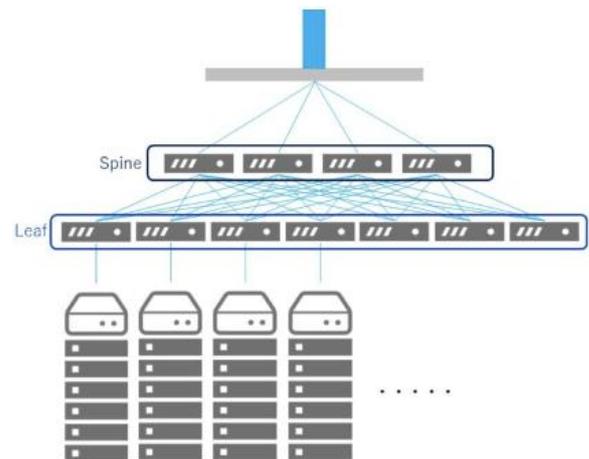
资料来源: CSDN、华金证券研究所

图 65: MT 插芯尺寸标准化规定



资料来源: HAKUSAN、华金证券研究所

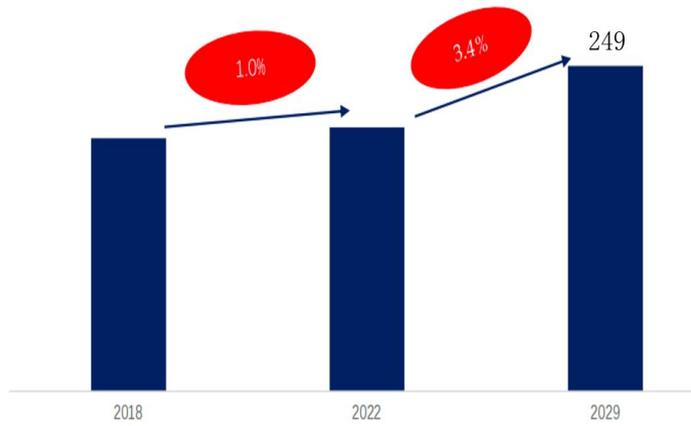
图 66: MT 插芯在数据中心中主干交换机和叶子交换机间的应用



资料来源: HAKUSAN、华金证券研究所

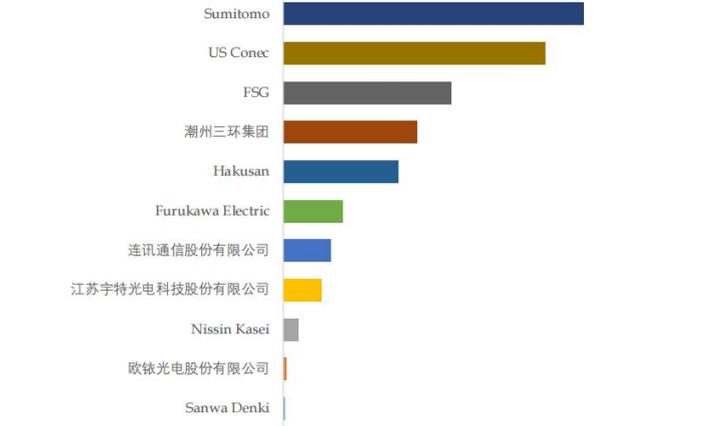
福可喜玛进入全球前三，主流客户订单持续增长。根据 QYResearch 最新调研报告显示，2023 年全球 MT 插芯市场规模大约为 203 百万美元，预计 2029 年将达到 249 百万美元；全球范围内，MT 插芯主要生产商包括 Sumitomo、US Conec、FSG、潮州三环集团、Hakusan 等，其中前五大厂商占有大约 74% 的市场份额；就产品类型而言，目前 16 芯-24 芯是最主要的细分产品，占据大约 66% 的份额。根据 2024 年 03 月 18 日 光纤在线采访稿示，福可喜玛的 MT 插芯产能不断攀升，从 2023 年 11 月的 800 万只/月，到 2024 年 2 月接近 1200 万只/月，生产设备数量也翻倍增长，福可喜玛不仅提前一个季度完成 2023 年末的扩产计划，而且主流客户订单量仍在持续增长，公司预计 2024Q2 将继续扩大相关产能，以满足市场的持续增长需求。

图 67：2018-2029E 全球插芯市场规模预测（百万美元）



资料来源：QYResearch、华金证券研究所

图 68：2022 年 MT 插芯全球市场主要厂商排名



资料来源：QYResearch、华金证券研究所

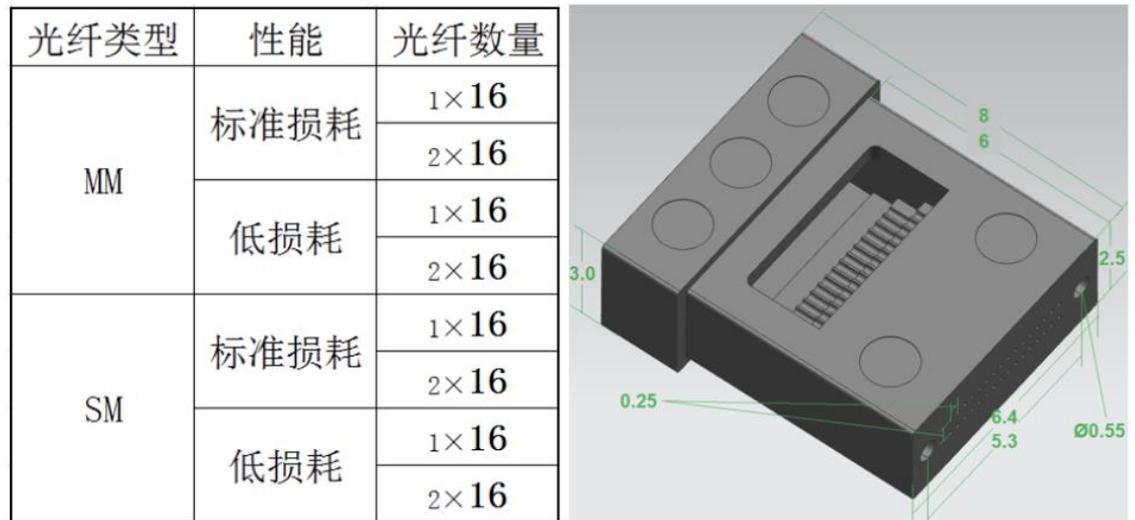
1.6Tbps 时代到来，福可喜玛 16 芯多模低损 MT 插芯早已量产出货。单个设备处理能力有限，即使使用最先进处理器或专为机器学习优化的加速器，其性能也会受限于芯片实际制造尺寸。然而，一旦多个芯片联合起来，便有可能极大地扩展计算能力，故，太比特级速度和极低延迟的新一代以太网技术的出现，让这一技术突破成为可能，处理器间通信成为了 1.6T 以太网的首个应用场景。目前，802.3dj 小组正在制定以太网标准的最新版本，其中概述了以每秒 200G、400G、800G 和 1.6T 速度运行的物理层和管理参数。1.6Tbps 的以太网 MAC 数据传输速率需满足以下条件：（1）MAC 层的最大误码率(BER)为 10-13；（2）可选 16 和 8 通道附件单元接口(AUI)，适用于芯片到模块(C2M)和芯片到芯片应用(C2C)，使用 112G 和 224G SerDes。在物理层方面，1.6Tbps 的传输规格包括：（1）在每个方向上传输 8 对铜双轴电缆，传输范围至少为 1 米；（2）在 8 对光纤上传输，最长可达 500 米；（3）在 8 对光纤上传输，最长可达 2 千米。1.6Tbps 光模块对散热性能、功耗控制及集成密度提出了更高的要求，业界已达成共识，倾向于采用单排 16 芯的低损插芯作为解决方案，福可喜玛早在 2020 年便成功实现了自主研发的 16 芯多模低损 MT 插芯的量产出货。

表 17：福可喜玛 16/32C MT 插芯产品参数

类型	孔直径 (mm)	导引孔直径 (mm)	偏离
多模标准	0.126+0.002/-0	0.55±0.001	<0.0025
多模低损耗	0.126+0.001/-0.0005	0.55+0/-0.001	<0.0014
单模标准	0.1252+0.001/-0	0.7+0/-0.001	<0.0014
单模低损耗	0.1252+0.005/-0	0.699+0.0005/-0	<0.0007

资料来源：福可喜玛官网、华金证券研究所

图 69：福可喜玛 16 芯 MT 插芯示意图及类型



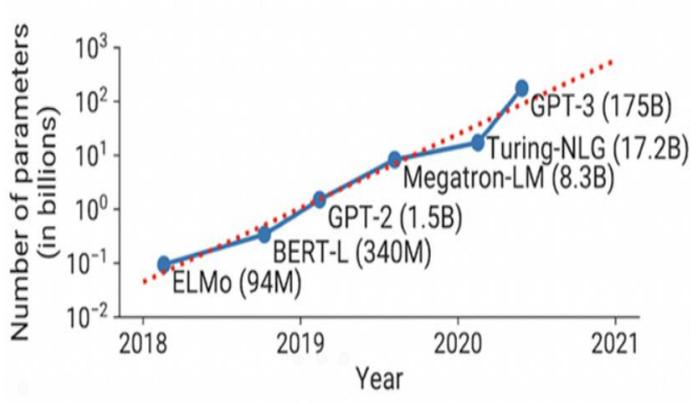
资料来源：福可喜玛官网、华金证券研究所

3.4 契机：AIGC 新纪元开启算力与数据齐升，光纤连接器空间增长动能凸显

算力是实现 AI 产业化核心力量，其发展将对人工智能技术进步及应用起到决定性作用。随着人工智能向多场景化、规模化、融合化等高应用阶段方向发展，数据体量呈现出急剧增长态势，算法模型的参数量呈指数级增加，以加速计算为核心的算力中心规模将不断扩大。伴随着 AI 大模型能力的提高，AI 大模型的参数量持续增加，训练和推理所需的存储、算力的增长随之变化。

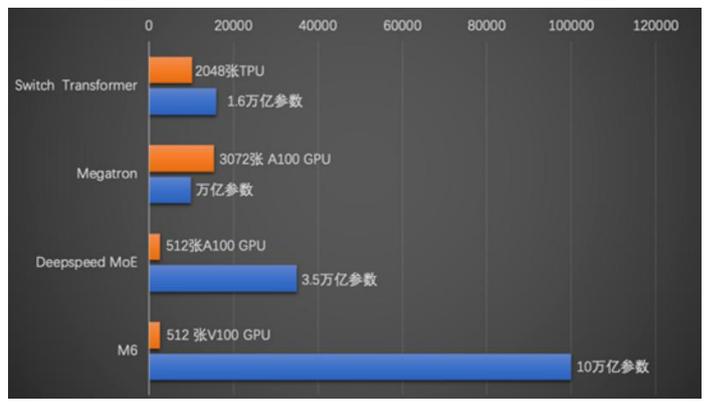
- (1) 参数量庞大：从 GPT-1 到 GPT-3，大模型的参数量从 1.1 亿激增到 1750 亿个，GPT-4 则达到了万亿级别。如今边缘端可部署大模型参数量一般在 10 亿级别，并有望迅速突破百亿级别。
- (2) 运算量庞大：当前的大模型浪潮已经将运算量全面推进至了 TFLOPS 量级，例如 Stable Diffusion 这类的模型需要 5.5 TFLOPS 的运算量，而 Point-E 更是需要 658 TFLOPS 的运算量，庞大的运算量级导致原始计算单元的算力需求愈发高涨。
- (3) 算力需求庞大：为训练大模型，开发者需要使用超级计算机或分布式计算集群等大量计算资源。

图 70：各模型推出时间参数量



资料来源：芯砺智能、华金证券研究所

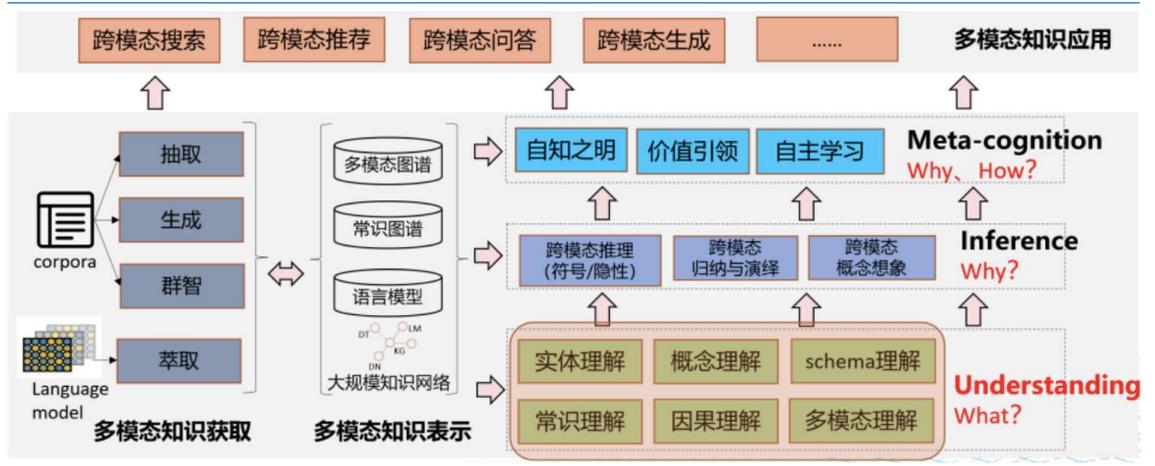
图 71：大模型训练需求对比



资料来源：快科技、华金证券研究所

多模态为迈向通用人工智能重要条件，促进高速光连接市场需求增长。多模态认知模型旨在处理和分析来自多个来源并且不同种类的数据，例如文本、语音、图像、视频、结构化知识源和三维数据等更复杂的数据种类。多模态认知智能主要研究基于多模态数据的知识获取、表示、推理与应用。在多模态知识获取层面，从语料中通过抽取、生成、群智等方法获取知识或者从语言模型中萃取知识。在多模态知识表示层面，可以使用多模态图谱、常识图谱、语言模型、大规模知识网络等方法进行知识表示。基于多模态知识表示，可以进一步支撑多模态理解、推理和元认知等能力，从而赋能诸如跨模态搜索、推荐、问答、生成等多模态知识的应用。为通用认知大模型引入多种模态的信息处理能力，是通用人工智能技术发展的必然趋势。进入 2024 年，多模态应用的蓬勃发展进一步催生算力基础设施需求，光通信行业迎来市场与技术的双重升级。对于高速光互联的需求结构已经从早期的数据中心市场，逐步转向 AI 应用带来的全新需求格局，这一转变直接促进高速光模块和高速光连接市场需求增长。

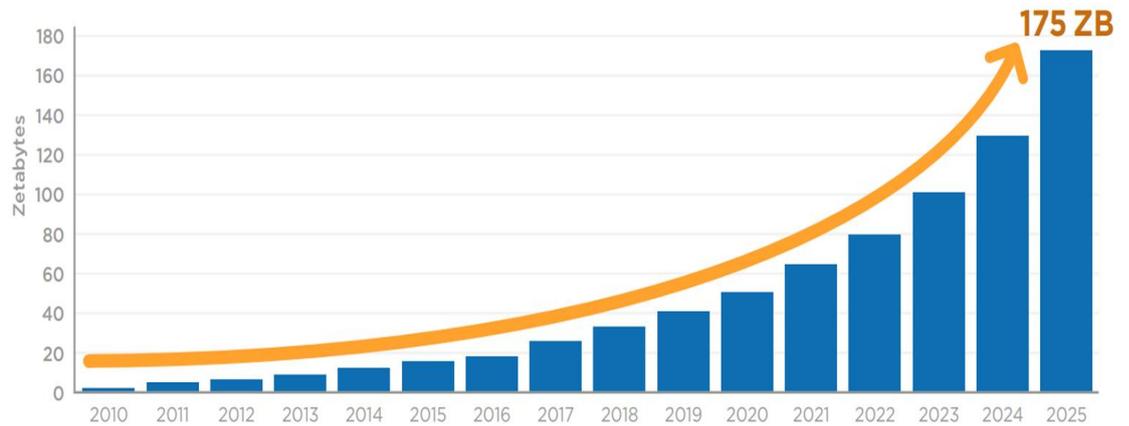
图 72：多模态认知智能研究框架



资料来源：《一家之言 | AIGC 时代的多模态知识工程思考与展望（李直旭）》、华金证券研究所

数据是人类知识的重要载体，2025 年全球产生数据量预计超 170ZB。随着全球数据从传统的以文字为主的形式逐渐被视频、音频以及其他与娱乐相关的数据所取代，全球数据量自 2016 年开始进入了爆发期，同时，云计算以及 5G 网络的普及与应用也在一定程度上刺激数据量的增长。根据 IDC 数据显示,2018 年到 2025 年之间,全球产生的数据量将会从 33 Z 增长到 175 ZB,复合增长率达到 27%。1ZB 相当于 1 万亿 GB, 如果以平均 25Mb/秒（目前全美的平均网路连接速度）的速度下载 2025 年全球数据量，一个人完成此任务需要 18 亿年，如果全世界所有人参与且从不休息，则需要 81 天才能完成。数据量的增长促进全球对数据中心的需求，加大各企业以及运营商对数据中心的建设力度。根据 IDC 数据，2022 年中国数据中心服务市场同比增长 12.7%，市场规模达 1,293.5 亿元，2022-2027 年中国数据中心服务市场将以 18.9%的复合增速持续增长，预计 2027 年市场规模达 3,075 亿元人民币。随着全球数据量的高速增长，对于数据传输效率将出现更大需求，使数据中心内部光纤使用比例逐渐提升，光纤市场规模持续增长。

图 73: 2010-2025E 全球数据量预测 (ZB)

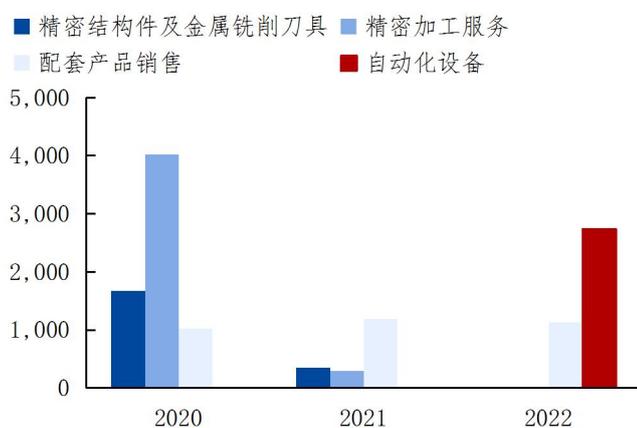


资料来源: IDC、华金证券研究所

4、精密制造：业务战略调整，ALL IN 自动化设备

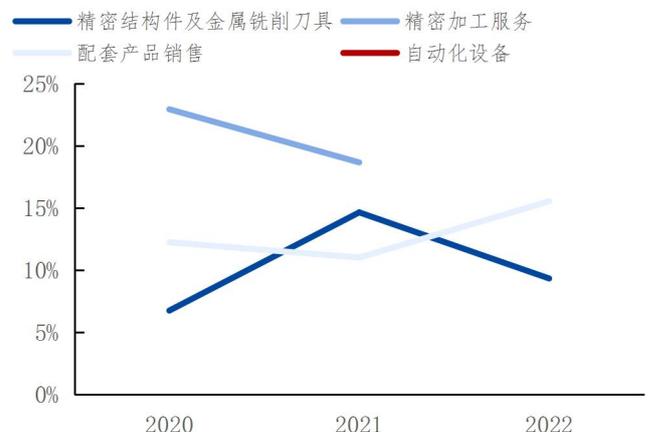
削减精密结构件及金属铣削刀具/精密加工服务，新增自动化设备业务。(1) 精密结构件及金属铣削刀具：主要产品包括钨钢合金刀具、消费电子精密结构件以及各类陶瓷、塑料、金属等机加工结构件等，主要客户为富士康集团、鑫迪科技等公司。报告期内，公司精密结构件及金属铣削刀具收入金额较小，2021 年及 2022 年金额大幅下降，主要系公司已于 2021 年上半年停止精密结构件-机加工及金属铣削刀具业务，仅开展精密结构件-组装业务所致。(2) 精密加工服务：向富士康集团提供的精密加工服务，主要为加工工艺较为简单的尾纤及光跳线等产品。2021 年收入金额较小，系公司主动削减该利润率较低的业务规模所致。截至 2021 年 6 月 30 日，该业务已停止。(3) 自动化设备：基于持续自动化设备开发积累的经验，公司于 2022 年新增自动化设备业务，主要为生产组装自动化外观检测设备并对外销售，客户包括富士康集团及慧眼自动化科技(广州)有限公司等公司。2022 年下半年，该业务产生收入 27.36 百万元，有望成为未来收入重要增长点。

图 74: 2020-2022 致尚科技精密制造及其他产品收入 (万元)



资料来源: 致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 75: 2020-2022 致尚科技精密制造及其他产品毛利率 (%)



资料来源: 致尚科技招股说明书、华金证券研究所

图 76：致尚科技精密制造及其他业务介绍

主要产品	产品图片	产品介绍
精密结构件及金属铣削刀具		公司精密结构件产品包括消费电子精密结构件以及各类陶瓷、塑料、金属等机加工结构件；金属铣削刀具产品主要为钨钢合金刀具，应用于智能手机、平板等消费电子产品加工。
自动化设备	 	公司主要为客户提供自动化设备的加工制造，包括自动化外观检测系列产品、自动化组装线系列产品等，主要应用于 3C 电子行业、连接器、FPC、PCB、传感器等领域。
配套产品销售		公司精密制造配套销售业务产品，包括山特维克系列刀具、嘉实多油品及异型螺母等，主要供应富士康，用于 iPhone 产品生产，同时也可应用于汽摩配件、自动化机器人、机械五金等领域。

资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

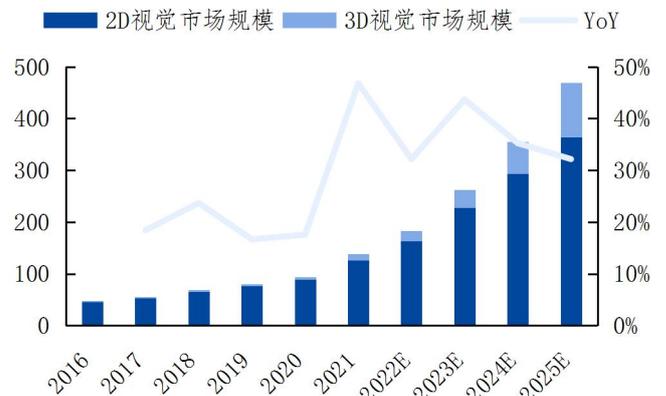
国内自动化视觉设备主要围绕“果链”进行，市场集中度较高。3C 电子行业特征是工艺站点多样且数量众多，而且 3C 电子代工大厂如富士康等均具有强大的自动化设备组装能力。因此，该行业对机器视觉大量的需求，是通用型、可配置的视觉系统，电子代工大厂结合自身的自动化设备，加工组装成相应的机器视觉定位、测量与检测整机。国内自动化视觉设备企业，主要围绕苹果产业链进行，但是消费电子行业细分设备类型众多，同时非标属性较强，因此应用于消费电子行业的自动化视觉检测设备的差异较大，自动化视觉检测设备市场提升空间较大。根据 CINNO Research 统计数据，2020 年中国大陆 3C 电子行业可配置机器视觉系统按营收排名，康耐视和基恩士分列第一、二名，两者市占合计超过 60%，其中康耐视占比 32.7% 排名第一，基恩士占比 27.6% 排名第二。根据 GGII 数据，预计至 2025 年全球全球机器视觉市场规模将超过 1200 亿元；至 2025 年我国机器视觉市场规模将达到 468.74 亿元，其中，2D 视觉市场规模将超过 360 亿元，3D 视觉市场规模将超过 100 亿元。

图 77：2015-2025E 全球机器视觉市场规模预测（亿元/%）



资料来源：Markets and Markets、GGII、华金证券研究所

图 78：2015-2025E 中国机器视觉市场规模预测（亿元/%）



资料来源：GGII、华金证券研究所

拟收购西可实业 52% 股权，与公司自动化设备业务实现协同。公司拟以部分超募资金 1.3 亿元收购西可实业 52% 股权。本次收购完成后，西可实业将成为公司控股子公司，纳入公司合并报表范围。西可实业专注于高硬脆性材料研磨抛光设备的研发和制造，西可实业主要产品包括自动曲面抛光设备、金属抛光设备、半导体抛光设备等，广泛应用于消费电子、汽车、半导体等领域金属及非金属零部件的研磨抛光。(1) 自动曲面抛光设备：目前西可实业的自动曲面抛光设备广泛应用于各种品牌手机产品玻璃盖板的研磨抛光，为蓝思股份、比亚迪、富士康集团、立讯精密、美国康宁、信濠光电等国内外知名企业提供消费类电子相关产品的研磨抛光定制化方案，并形成良好的业务往来。(2) 金属抛光设备：2021 年以来，西可精工成功研发了五轴四位去毛刺机、五轴六工位机，六轴七联动机并实现量产，与立讯精密、比亚迪、维达力等知名客户建立了良好的合作关系。(3) 半导体抛光设备：西可实业的半导体抛光设备应用于碳化硅、氮化硅晶体、金刚石、石英玻璃等高脆硬特殊材料的研磨抛光领域，已成功为蓝特光学、水晶光电、衡阳凯新特种材料等客户提供针对半导体研磨抛光的产品解决方案。致尚科技的自动化设备业务主要包括自动化外观检测系列产品、自动化组装线系列产品等，主要应用于 3C 电子行业、连接器、FPC、PCB、传感器等领域。收购西可实业后，一方面公司可以丰富自动化设备的产品线；另一方面，公司能够与西可实业共享技术和客户资源，为消费电子行业客户提供更多、更先进的自动化设备产品，进一步增强公司盈利能力。

5、募投：扩产&丰富产品线，提升公司核心竞争能力

公司通过本次募投项目的建设，引进先进生产设备，优化工艺流程，进一步扩大产能，丰富产品种类，提高公司产品品质，进而保持公司的竞争优势。公司通过研发中心建设项目的实施，引进行业人才、购置先进实验设备，有助于公司加强在精密电子零部件、电子连接器及 5G 通讯等领域的基础研究，跟踪前沿技术，实现核心技术突破，进而提升公司核心竞争能力。(1) 游戏机核心零部件扩产项目：但是随着游戏机行业的景气度不断提高，客户的业务规模也将不断扩大，公司现有产能已无法满足客户的需求。该项目主要产品包括滑轨、摇杆、卡槽及其他连接器等精密零部件产品，项目完全达产后预计可实现年均销售收入 6.99 亿元。(2) 电子连接器扩产项目：丰富公司产品结构，满足下游市场需求多元化的需要。公司将新增电子连接器的产品生产线的，加大新型产品的研发设计投入，丰富公司现有产品种类，满足下游行业对不同类型电子连接器的需求，以实现公司在电子连接器业务的快速扩张。项目主要产品包括消费电子连接器、塑胶结构件、航空插系列等三大类电子连接器产品，产品技术可达国际同类产品标准。项目完全达产后，预计可实现年均销售收入 5.79 亿元。(3) 5G 零部件扩产项目：项目主要产品为 CWDM (Filter)、PLC (光分路器)、PACTH CORD、MTP/MPO 等四大类 5G 零部件产品，项目完全达产后预计可实现年均销售收入 5.73 亿元。(4) 研发中心建设项目：丰富公司产品结构，提升公司产品品质，实现公司的可持续发展。

表 18：募集资金运用规划（万元）

序号	项目名称	预计投资金额	项目建设期	预计使用募集资金金额
1	游戏机核心零部件扩产项目	40,703.32	2 年	40,085.95
2	电子连接器扩产项目	25,489.77	2 年	25,489.77
3	5G 零部件扩产项目	21,994.49	2 年	21,729.90
4	研发中心建设项目	16,030.25	2 年	15,912.21
5	补充流动资金项目	27,000.00		27,000.00
	合计	131,217.83		130,217.83

资料来源：致尚科技招股说明书、华金证券研究所

6、盈利预测与估值

公司专注于精密电子零部件的研发和制造，致力于游戏机、VR/AR 设备、专业音响为主的消费电子、通讯电子及汽车电子等零部件的研发、设计、生产和销售。目前，公司产品形成以游戏机、VR/AR 设备的精密零部件为核心，以电子连接器、光纤连接器为重要构成的布局。未来，公司将以知名电子制造企业为标杆，通过提供核心产品和解决方案，与品牌商进一步深化合作，力争成为具有国际竞争力的电子零部件生产商和技术服务商。

（1）游戏机零部件：公司产品以滑轨、Tact Switch、卡槽、精准定位控制器以及游戏机连接器等为代表，种类丰富，可根据用户需求提供定制化方案，公司游戏机零部件终端客户主要为日本知名企业 N 公司、META 等品牌商。据任天堂公布消息称，全球 Switch 游戏机销量已经来到 1.3936 亿台，可能会在 2025 年某个时间节点超越 PlayStation 2，成为全球销量最高的游戏机。XR 方面，2024 年也将延续 2023 年的势头，Meta 和索尼等主要厂商也将推出多项产品，根据 Counterpoint 预测，2024 年 XR 头显出货量预计将增加 390 万台。我们预计 2024-2026 年公司游戏机零部件业务营业收入为 272.98/396.04/576.30 百万元。

（2）连接器：公司全资子公司春生电子凭借自身精湛的模具开发及产品设计能力，为客户提供定制化的产品解决方案，目前已生产开发出包括专业音响类连接器、汽车类连接器及通用类连接器等多个系列数百种规格产品。公司光纤连接器产品包括单芯及多芯 MPO 光纤跳线等，主要服务于 4G/5G 通讯，应用场景包括数据中心、FTTH 及 FTTA 等。根据观研天下数据，2021 年我国连接器市场规模为 269 亿美元，同比增长 8.03%，占全球市场的比例已提升至 32.03%，预计 2026 年我国连接器市场规模将达到 315 亿美元。我们预计 2024-2026 年公司连接器业务营业收入为 354.81/427.10/562.49 百万元。

（3）精密制造：公司主要产品包括钨钢合金刀具、消费电子精密结构件以及各类陶瓷、塑料、金属等机加工结构件，公司于 2022 年开展自动化设备业务，主要包括自动化外观检测系列产品、自动化组装线系列产品。公司自主研发制造的自动化外观检测设备已对外销售，主要客户为富士康集团。我们预计 2024-2026 年公司精密制造业务营业收入为 61.62/63.12/79.22 百万元。

表 19：公司业务盈利预测（百万元/%）

产品	指标	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
游戏机零 部件	收入	145.90	300.87	412.61	381.13	252.77	272.98	396.04	576.30
	YoY	49.99%	106.22%	37.14%	-7.63%	-33.68%	7.99%	45.08%	45.52%
	成本	88.47	198.64	271.33	219.16	153.93	177.03	255.13	365.77
	毛利率	39.37%	33.98%	34.24%	42.50%	39.10%	35.15%	35.58%	36.53%
连接器	收入	83.78	121.87	178.47	144.78	190.36	354.81	427.10	562.49
	YoY	-14.77%	45.47%	46.44%	-18.87%	31.48%	86.39%	20.37%	31.70%
	成本	60.95	90.74	141.40	111.74	134.99	245.67	294.19	377.88
	毛利率	27.25%	25.54%	20.77%	22.82%	29.09%	30.76%	31.12%	32.82%
精密制造 及其他	收入	224.72	67.19	18.32	38.94	44.16	61.62	63.12	79.22
	YoY	4.14%	-70.10%	-72.73%	112.54%	13.40%	39.53%	2.44%	25.50%
	成本	202.21	55.58	15.95	32.22	34.07	47.12	47.88	59.52
	毛利率	10.01%	17.27%	12.95%	17.25%	22.86%	23.53%	24.15%	24.87%
其他业务	收入	7.76	8.74	5.44	10.86	14.66	17.24	19.38	25.62
	YoY	250.86%	12.59%	-37.83%	99.78%	34.98%	17.64%	12.40%	32.19%
	成本	5.40	5.67	2.68	5.17	5.42	8.93	10.90	15.31
	毛利率	30.48%	35.14%	50.78%	52.42%	63.05%	48.21%	43.78%	40.23%
总计	收入	462.16	498.67	614.83	575.72	501.95	706.65	905.65	1,243.63
	YoY	11.75%	7.90%	23.29%	-6.36%	-12.81%	40.78%	28.16%	37.32%
	成本	357.02	350.64	431.36	368.29	328.40	478.75	608.09	818.48
	毛利率	22.75%	29.69%	29.84%	36.03%	34.58%	32.25%	32.86%	34.19%

资料来源：Wind、华金证券研究所

目前公司产品主要包括游戏机零部件、电子连接器及光纤连接器等，鉴于国内上市公司没有主营游戏机零部件领域企业，结合公司的产品特点、应用领域特征，我们选取了在细分行业、业务模式、产品类型等方面相似或相近的公司进行对比分析。立讯精密主要产品为各类电脑连接器、手机及其他消费电子连接器、汽车连接器、通讯连接器等；长盈精密产品主要包括：精密型电磁屏蔽件、精密连接器、手机滑轨、表面贴装式 LED 精密支架等精密电子零组件；领益智造主要从事消费电子产品精密功能器件产品的设计、研发、生产与销售；意华股份专注于以通讯为主的连接器及其组件产品研发、生产和销售的企业，为客户提供完善的互连产品应用解决方案。光库科技主要产品为光纤激光器件和光通讯器件；太辰光为国内 MPO/MTP 光连接器细分市场领先企业，是全球数据中心建设相关光互联器件产品需求的重要供应商之一。

考虑到 Switch 2 发布时间点及福可喜玛/西可实业下游应用放量节奏，我们调整公司盈利预测。预计 2024 年至 2026 年营业收入为 7.07（前值为 7.45）/9.06（前值为 9.55）/12.44（新增）亿元，增速分别为 40.8%/28.2%/37.3%；归母净利润为 0.81（前值为 1.31）/0.98（前值为 1.77）/1.49（新增）亿元，增速分别为 11.2%/20.5%/52.3%；对应 PE 分别为 70.9/58.9/38.6 倍。考虑到公司产品已进入日本知名企业 N 公司旗下 Switch/索尼旗下 PS 系列/Meta 旗下 Quest，游戏及 XR 发展有望带动公司游戏机零部件增长，叠加其参股福可喜玛在 MT 插芯领域领先地位，AI 发展及“新基建”建设为公司业绩提供增长动能。维持“增持-A”评级。

表 20：可比公司估值

股票代码	公司简称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
002475.SZ	立讯精密	2,656.62	137.44	172.64	206.49	19.33	15.39	12.87
300115.SZ	长盈精密	143.89	7.01	8.48	10.39	20.52	16.96	13.85
002600.SZ	领益智造	394.56	23.40	31.11	37.66	16.87	12.68	10.48
002897.SZ	意华股份	82.10	3.73	5.09	6.17	22.00	16.14	13.31
300620.SZ	光库科技	100.74	0.89	1.32	1.77	112.91	76.59	57.02
300570.SZ	太辰光	79.27	2.44	3.25	4.19	32.43	24.39	18.90
	均值		29.15	36.98	44.44	37.34	27.02	21.07
301486.SZ	致尚科技	57.55	0.81	0.98	1.49	70.90	58.86	38.63

资料来源：Wind 一致预期，致尚科技盈利预测来自华金证券研究所，股价为 2024 年 06 月 17 日收盘价

7、风险提示

单一客户依赖及客户终端产品生命周期风险：游戏机本身具有生命周期，若未来随着 N 公司等终端客户产品步入生命周期后期，其销售增长减缓或者销量下滑、公司产品占 N 公司所需产品的份额降低或者 N 公司推出新一代产品后，公司未能获得其继续采购，将导致公司游戏机零部件业务面临收入下降的风险，将对公司经营产生不利影响。

客户集中度较高风险：富士康占公司销售比例较高，主要受终端客户需求增长影响，若未来终端客户需求进一步增加，将可能导致公司客户集中度进一步上升，对公司的经营带来一定的风险。公司目前与主要客户合作稳定且新客户开拓进展顺利，但如公司不能持续开拓新的客户，或现有客户的经营状况、业务结构发生重大变化，以及公司不能持续满足终端客户及富士康合格供应商标准，进而导致富士康在未来减少对公司产品的采购，将会对公司经营产生重大不利影响。

新业务成长性风险：公司光纤连接器及精准定位控制器产品虽然与主要客户实现了良好的业务往来，但若未来客户需求或市场环境发生变化，导致公司新产品增长不及预期，将会对公司业绩产生不利影响。

募投项目产能未能有效消化风险：如果未来客户需求或行业发展不及预期，且公司未能有效开拓其他客户，公司募投项目将存在产能过剩，从而造成公司未来出现产品价格下降、毛利率下滑的风险。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E	会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	553	2039	2839	2563	2761	营业收入	576	502	707	906	1244
现金	193	722	1844	1513	1319	营业成本	368	328	479	608	818
应收票据及应收账款	252	229	385	341	663	营业税金及附加	2	2	3	4	6
预付账款	3	7	8	12	15	营业费用	10	12	15	18	25
存货	87	108	97	122	131	管理费用	45	59	76	96	130
其他流动资产	17	972	505	577	632	研发费用	30	35	54	71	98
非流动资产	623	659	723	798	963	财务费用	-12	-3	-7	1	2
长期投资	58	0	9	19	31	资产减值损失	-3	-1	-6	-9	-8
固定资产	431	474	538	601	743	公允价值变动收益	0	1	2	2	2
无形资产	30	36	41	47	49	投资净收益	-4	11	6	6	7
其他非流动资产	105	150	136	131	140	营业利润	131	81	91	110	169
资产总计	1175	2698	3563	3361	3725	营业外收入	0	4	2	2	3
流动负债	164	101	931	652	881	营业外支出	0	0	0	0	0
短期借款	30	0	707	483	533	利润总额	131	85	93	112	171
应付票据及应付账款	101	71	206	141	321	所得税	14	10	10	12	19
其他流动负债	33	30	18	28	26	税后利润	117	76	82	100	152
非流动负债	256	30	34	38	50	少数股东损益	-0	3	1	2	3
长期借款	228	0	4	8	20	归属母公司净利润	117	73	81	98	149
其他非流动负债	29	30	31	30	30	EBITDA	165	98	119	150	224
负债合计	420	131	965	690	931						
少数股东权益	3	51	53	54	57	主要财务比率					
股本	97	129	129	129	129	会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
资本公积	304	1963	1963	1963	1963	成长能力					
留存收益	351	424	477	536	621	营业收入(%)	-6.4	-12.8	40.8	28.2	37.3
归属母公司股东权益	752	2515	2545	2617	2736	营业利润(%)	26.9	-38.0	11.8	20.9	53.5
负债和股东权益	1175	2698	3563	3361	3725	归属于母公司净利润(%)	27.6	-37.7	11.2	20.5	52.3
						获利能力					
						毛利率(%)	36.0	34.6	32.3	32.9	34.2
						净利率(%)	20.4	14.5	11.5	10.8	12.0
						ROE(%)	15.5	2.9	3.2	3.7	5.4
						ROIC(%)	12.1	2.2	2.0	2.8	4.3
						偿债能力					
						资产负债率(%)	35.7	4.9	27.1	20.5	25.0
						流动比率	3.4	20.1	3.1	3.9	3.1
						速动比率	2.8	15.1	2.7	3.4	2.7
						营运能力					
						总资产周转率	0.6	0.3	0.2	0.3	0.4
						应收账款周转率	2.2	2.1	2.3	2.5	2.5
						应付账款周转率	3.0	3.8	3.5	3.5	3.5
						估值比率					
						P/E	49.1	78.8	70.9	58.9	38.6
						P/B	7.7	2.3	2.3	2.2	2.1
						EV/EBITDA	35.4	46.4	37.1	29.9	21.1

现金流量表(百万元)					
会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	143	135	269	79	17
净利润	117	76	82	100	152
折旧摊销	23	34	43	52	64
财务费用	-12	-3	-7	1	2
投资损失	4	-11	-6	-6	-7
营运资金变动	-21	19	160	-64	-192
其他经营现金流	32	20	-4	-3	-3
投资活动现金流	-400	-1022	190	-165	-244
筹资活动现金流	224	1416	-26	-24	-13

每股指标(元)					
	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
每股收益(最新摊薄)	0.91	0.57	0.63	0.76	1.16
每股经营现金流(最新摊薄)	1.11	1.05	2.09	0.62	0.13
每股净资产(最新摊薄)	5.84	19.55	19.78	20.34	21.26

资料来源: 聚源、华金证券研究所

公司评级体系

收益评级：

买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；

卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

孙远峰、王海维声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn