

博众精工 (688097.SH)

果链设备龙头，博采众长待风来

核心观点:

- **聚焦消费电子，大客户产业地位凸显。**近年公司持续巩固在消费电子领域的优势，深度绑定大客户，2023年3C业务实现营收36.97亿元，占总体营收的76.39%，已经实现覆盖包括手机、平板电脑、TWS蓝牙耳机、智能手表、笔记本电脑、AR/MR/VR设备、电子烟等全系列终端产品；根据23年年报，公司基于对消费类电子产品工艺流程的深刻理解和前期的研发积累，颠覆性地推出覆盖整个FATP段的柔性模块化生产线，公司柔性自动化生产线已经顺利量产，并交付超40条生产线给到客户端，深度受益客户Capex。
- **AI可能引发手机产业链的新一轮创新周期。**根据苹果公司官网，24年6月Apple发布面向iPhone等的个人智能化系统Apple Intelligence，涵盖语言运用、图片处理、跨应用操作等多个日常应用方面，参照5G手机的换机周期，有望带来新一轮的创新与资本开支，公司有望受益。
- **积极横向拓展。**公司积极发展汽车电子、半导体、智慧仓储物流、仪器仪表等领域，并取得了积极成果；根据23年年报，高精度共晶机新客户订单持续增加中，共晶贴片机可以用于目前主流的400G、800G、1.6T光模块贴合场景，固晶机、AOI检测设备持续研发。
- **盈利预测与投资建议。**我们预计博众精工2024-2026年营业收入为55.32/71.04/90.56亿元，同期归母净利润为4.58/6.28/8.17亿元。EPS为1.03/1.41/1.83元/股，结合可比公司的估值水平，考虑公司在果链的重要地位，下游客户“机器换人”的确定性，以及公司在半导体、新能源、低空经济等领域的扩展可能性，我们给予24年25倍的PE估值，对应合理价值25.66元/股，给予“买入”评级。
- **风险提示。**客户集中度较高的风险，下游行业发展不及预期的风险，新业务开拓不及预期的风险。

盈利预测:

	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	4812	4840	5532	7104	9056
增长率(%)	25.7%	0.6%	14.3%	28.4%	27.5%
EBITDA(百万元)	480	524	625	814	1037
归母净利润(百万元)	331	390	458	628	817
增长率(%)	71.4%	17.8%	17.4%	36.9%	30.1%
EPS(元/股)	0.82	0.88	1.03	1.41	1.83
市盈率(P/E)	35.09	38.31	20.19	14.74	11.33
ROE(%)	8.8%	9.3%	10.0%	12.0%	13.5%
EV/EBITDA	26.65	29.26	14.53	11.40	9.15

数据来源:公司财务报表,广发证券发展研究中心

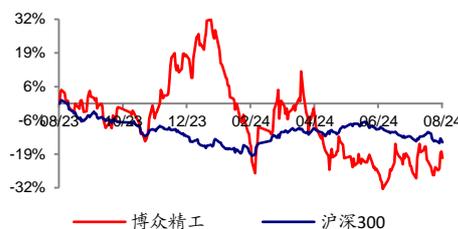
公司评级

公司评级	买入
当前价格	20.72元
合理价值	25.66元
报告日期	2024-08-02

基本数据

总股本/流通股本(百万股)	446.65/442.11
总市值/流通市值(百万元)	9254.54/9160.46
一年内最高/最低(元)	34.66/17.74
30日日均成交量/成交额(百万)	3.77/77.86
近3个月/6个月涨跌幅(%)	-0.73/1.74

相对市场表现



分析师:



代川
SAC 执证号: S0260517080007
SFC CE No. BOS186



021-38003678



daichuan@gf.com.cn

分析师:



孙柏阳
SAC 执证号: S0260520080002



021-38003680



sunboyang@gf.com.cn

分析师:



朱宇航
SAC 执证号: S0260520120001



021-38003676



zhuyuhang@gf.com.cn

分析师:



王宁
SAC 执证号: S0260523070004



021-38003627



shwangning@gf.com.cn

请注意,孙柏阳,朱宇航,王宁并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人,不可在香港从事受监管活动。

目录索引

一、博众精工：博采众长，博施济众	5
（一）3C 自动化设备龙头，“1+N”战略赋予公司增长新动力	5
（二）业绩表现稳定增长，盈利能力逐步增强	8
二、苹果：乘 AI 之风，有望开启新一轮创新周期	11
（一）AI 或使人机交互发生重大变化，手机从“工具”向“助手”转变	11
（二）AI 或带来新一轮创新周期，带动产业链 CAPEX 增长	18
三、消费电子业务：绑定苹果，受益自动化率提升	26
四、新能源业务：把握行业核心客户，稳扎稳打	31
五、半导体业务：重要布局方向，聚焦高端设备国产化	38
六、其他业务：多元化拓展业务领域	41
（一）低空经济：政企合作布局空地一体全域巡航信息共享系统解决方案	41
（二）仪器仪表：专注于透射电子显微镜，助力高端技术突破	42
七、盈利预测和投资建议	44
（一）客户集中度较高的风险	47
（二）下游行业发展不及预期的风险	47
（三）新业务开拓不及预期的风险	47

图表索引

图 1: 博众精工发展历程	5
图 2: 博众精工各领域产品布局情况	6
图 3: 博众精工股权结构示意图 (截止 2024 一季报)	8
图 4: 公司营收规模与增速 (亿元)	9
图 5: 公司净利润规模与增速 (亿元)	9
图 6: 公司整体毛利率、净利率变化	9
图 7: 公司各行业营收及毛利率情况	9
图 8: 公司收入结构变化	10
图 9: 公司分产品毛利率情况	10
图 10: 公司三费率变化情况	10
图 11: 公司研发投入和占比情况	10
图 12: 苹果软硬件生态	12
图 13: Apple Intelligence 功能示意	13
图 14: AI 可能会带来人机交互方式的巨大改变 (1)	14
图 15: AI 可能会带来人机交互方式的巨大改变 (2)	14
图 16: APP Store 生态促成的近年交易额变化 (万亿美元)	15
图 17: APP Store 生态促成的近年交易额变化 (分领域, 十亿美元)	15
图 18: APP Store 生态促成的近年交易额同比变化 (分领域)	16
图 19: 苹果分板块收入情况 (百万美元)	16
图 20: 近年苹果 Service 收入情况 (百万美元)	17
图 21: 近年苹果产品与服务的毛利率情况 (%)	17
图 22: 全球智能手机出货量 (百万部) 情况	18
图 23: 全球 iPhone 出货量 (百万部) 与市占率情况	18
图 24: 中国智能手机出货量 (百万部) 情况	19
图 25: 中国 iPhone 出货量 (百万部) 与市占率情况	19
图 26: iPhone 出货量 (百万部) 与苹果资本性支出 (亿美元, 右轴)	19
图 27: iPhone 出货量 YOY 与苹果资本性支出 YOY	19
图 28: 苹果、立讯精密、鸿海的资本开支情况 (亿美元)	20
图 29: 苹果、立讯精密、鸿海的资本开支情况 YOY 对比	20
图 30: 近年苹果手机镜头变化情况	21
图 31: 近年大立光与玉晶光资本开支 (亿美元)	21
图 32: 苹果、大立光与玉晶光资本开支 YOY	21
图 33: 果链相关企业近年营收情况 (亿元)	22
图 34: 果链相关企业近年资本开支情况 (亿元)	23
图 35: 博众精工消费电子领域应用范围	26
图 36: 博众精工消费电子领域产品布局情况	27
图 37: 公司果链收入详细拆分情况 (亿元)	28
图 38: 苹果供应链新培训员工与受监管员工数量情况 (万人)	28
图 39: 立讯精密员工总人数 (个) 与人均创收情况 (万元/每人)	29

图 40: 立讯精密人均固定资产情况 (万元/每人)	29
图 41: 苹果 Vision Pro 产品图	30
图 42: Vison Pro 使用效果图	30
图 43: 全球 XR 产业发展历程及主要趋势	30
图 44: 中国新能源汽车产销量及渗透率情况	31
图 45: 中国动力锂电池出货量 (GWh)	32
图 46: 2024 年 1-6 月动力电池装车量竞争格局	32
图 47: 锂电设备产业链、市场规模以及价值量划分情况	32
图 48: 公司锂电专机设备布局情况	33
图 49: 新能源车保有量情况 (万辆)	35
图 50: 新能源车充电设备保有量情况 (万台)	36
图 51: 新能源换电站保有量情况 (座)	36
图 52: 公司充换电产品布局	36
图 53: 全球半导体设备市场规模变化情况 (亿美元)	38
图 54: 光模块结构示意图	40
图 55: 全球光模块市场规模 (亿美元)	40
图 56: 全球及中国大陆检测/量测设备市场规模情况 (亿美元)	40
图 57: 空地一体化智能巡检及应急指挥系统结构示意	41
图 58: 大疆机场巡护油气长输管道空地一体化智能巡检系统	42
图 59: 透射电镜基本构造示意图	43
表 1: 博众精工详细产品矩阵	7
表 2: 博众精工股权激励计划明细	8
表 3: 果链相关设备企业营收及消费电子类收入占比情况 (亿元)	23
表 4: 果链相关设备企业净利润情况 (亿元)	24
表 5: 公司历年果链相关收入占比 (亿元)	27
表 6: 公司锂电专机领域重点优势产品	33
表 7: 中国锂电企业海外布局情况/计划	34
表 8: 公司新能源车智能充换电站产品详细情况	37
表 9: 公司半导体设备布局	39
表 10: 博众精工分业务收入和毛利预测	44
表 11: 博众精工可比公司 PE 估值情况 (市值统计截止 2024.8.2 收盘)	46

一、博众精工：博采众长，博施济众

（一）3C 自动化设备龙头，“1+N” 战略赋予公司增长新动力

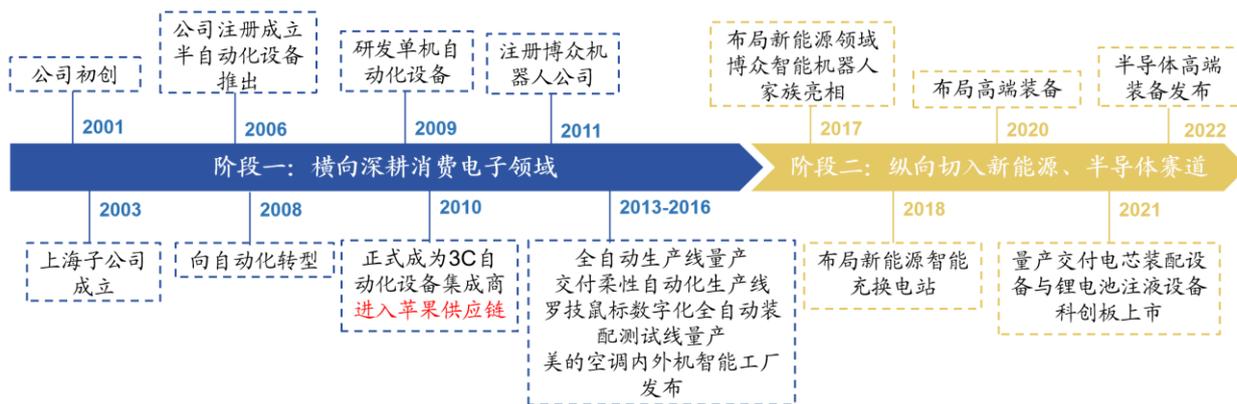
博众精工科技股份有限公司注册于2006年(起始于2001年),主要从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹(治)具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务,同时,公司亦可为客户提供智能工厂的整体解决方案,业务主要聚焦于消费电子、新能源汽车、半导体、智慧仓储物流等数字化装备领域。

从发展历程来看,博众精工可以分为两大发展期:

阶段一,发展初期聚焦消费电子领域(2001年-2016年):公司2001年初创,2006年注册成立,成立初期聚焦3C自动化生产装备领域。2010年公司正式与苹果公司达成合作,为苹果产品供应链厂商提供自动化设备(线)及工装夹治具产品,与富士康、广达、和硕联合等一众苹果EMS厂商达成长期合作。此外,公司主要客户还包括罗技、美的等,2013-2016年陆续推出了罗技鼠标数字化全自动装配测试线和美的空调内外机智能工厂等系列产品。

阶段二,业务逐步向新领域拓展(2017年-至今):2017年开始,公司将业务范围逐渐拓宽到新能源车、半导体等其他领域。2021年公司新能源板块业务(锂电池制造设备、智能充换电站)成功进入宁德时代等厂商供应链。半导体领域,公司积极布局高精度共晶机和AOI自动检测设备,力图贡献公司成长新增量。

图 1: 博众精工发展历程



数据来源: 博众精工官网, 广发证券发展研究中心

从产品布局角度来看,公司的产品与业务主要包括消费电子、新能源、半导体、以及核心零部件领域。

消费电子(23年收入占比76.39%):消费电子是公司的核心业务领域,主要产品专注于点胶、气密检测、特种设备、锁螺丝、组装、量测、Bonding等精密制造技术。

目前公司遵循“横向拓宽、纵向延伸”的发展战略，横向上全面延伸自身业务范围，设备不仅应用于智能手机产品，而且已经几乎覆盖包括手机、平板电脑、TWS蓝牙耳机、智能手表、笔记本电脑、智能音箱、AR/MR/VR产品等在内的全系列终端产品；纵向上沿着消费电子产业链生产环节铺开，从终端整机组装与测试环节纵向延伸至前端零部件与模组段的组装、检测、量测、测试等环节，应用于例如摄像头模组、外壳（笔记本、手机、手表）、电池、MiniLED、MR光机模组等高精度模组的组装与检测。消费电子领域公司的主要客户包括苹果供应链厂商、华为、三星等厂商。

新能源（23年收入占比17.38%）：新能源业务是公司业绩增长的第二极，主要产品包括锂电专机设备（切叠一体机、注液机等）、智能充换电站和汽车自动化设备（电驱、汽车电子、结构零部件自动化产线）。主要客户包括宁德时代、蜂巢能源、巨源、上汽集团、博世等厂商。

半导体：半导体领域是公司战略拓展的重点方向，主要聚焦先进封装、光电子、AI等细分市场。公司目前主要布局的产品为高精度共晶机、高速高精度固晶机和AOI检测设备，根据23年年报，高精度共晶机方面，新客户订单持续增加中；针对大客户需求的固晶机仍在装调阶段；AOI检测设备方面，新一代产品已研发完成。

其他领域（核心零部件与智慧仓储物流）：公司核心零部件包括工业机器人、视觉系统、特种镜头、直驱电机系统、移动机器人等软硬件产品，目前已延伸至3C、新能源、半导体、光伏、日化、医疗、食品等各个领域。公司智慧物流业务产品主要是自动化仓储物流系统，用于物料自动收货、入库、存储、出库、拣选、配送及信息化管理等，集规划、设计、生产、项目实施及售后于一体，业务覆盖行业范围包括电子、纺织、化纤、轮胎、锂电等领域。

图 2：博众精工各领域产品布局情况



数据来源：博众精工 2023 年年报，广发证券发展研究中心

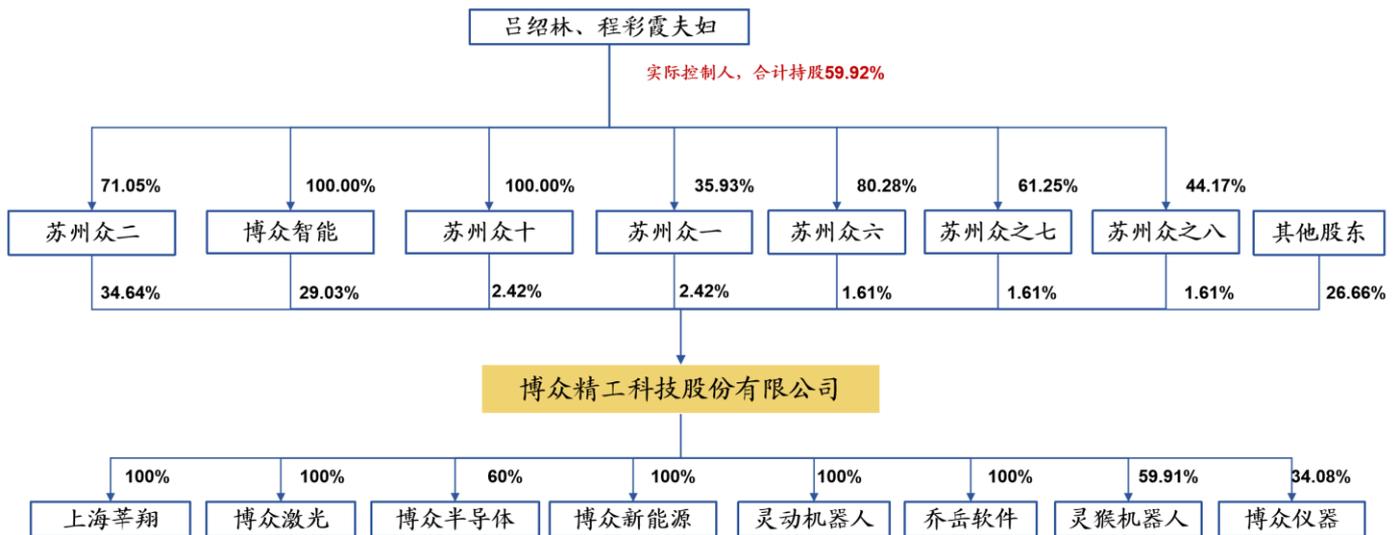
表 1: 博众精工详细产品矩阵

行业	产品类别	具体产品
消费电子	3C 自动制造装备	全自动柔性生产线
		标准高清紫外线喷墨打印机
		SSD 固态硬盘自动测试线
		手环智能装配线
		耳机测试标准机
		FCT 功能测试标准机
		弯头锁附标准机
新能源	锂电池制造装备	三工位切叠一体机、高速热复合切叠一体机
		刀片铝壳注液机、方形铝壳注液机、软包注液机
		电池模组 Pack 自动装配线、电芯模组自动装配线
		锂电池量产线整体解决方案
	新能源充换电装备	车位式单箱换电站、底盘式换电站、顶吊式充换电站
	汽车自动化设备	电机转子、电机定子、充电 DC 转换器生产线
电动汽车控制器自动化生产线、BMU 自动组装机		
半导体	共晶机	全自动高精度共晶机
	AOI 检测机	星准系列 AOI 检测机
	核心零部件	工业机器人、视觉系统、特种镜头、直驱电机系统、移动机器人
其他领域	智慧物流	堆垛机、滚筒输送机、升降提升机、机械手、AGV

数据来源: 博众精工官网, 广发证券发展研究中心

公司实际控制人为吕邵林和程彩霞夫妇, 合计共持股59.92%。截止2024年一季度披露, 公司两位创始人吕邵林和程彩霞夫妇通过苏州众二、博众智能等7家公司共计间接持股占比59.92%, 是公司的实际控制人, 话语权较高。子公司布局方面, 截止2023年年报, 公司下有子公司16个、孙公司14个与联营企业5个, 业务涵盖消费电子、半导体、新能源等领域。

图 3: 博众精工股权结构示意图 (截止2024一季报)



数据来源: 博众精工官网, Wind, 广发证券发展研究中心

注: 参控股子公司仅部分列示

自上市以来, 公司每年实施股权激励计划, 绑定核心人才。公司分别于2022年、2023年和2024年三次实施股权激励计划, 累计授予1215人次, 涉及1075.73万股。目前最新一期的2024年度股权激励计划已通过股东大会审议, 计划向178名激励对象(董事、高级管理人员、核心业务人员)授予共295.48万股限制性股票, 占总股本0.66%。

表 2: 博众精工股权激励计划明细

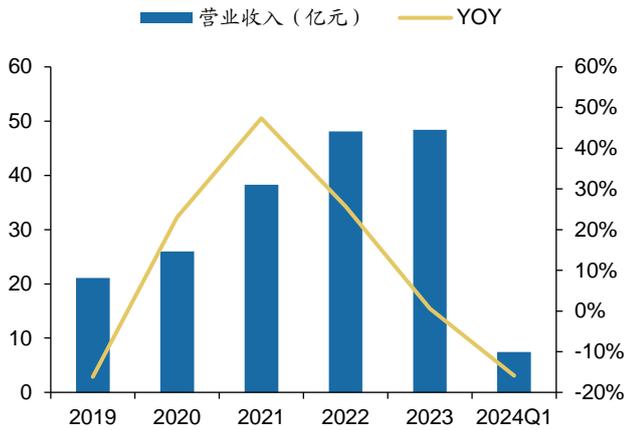
	第一次股权激励计划 (2022)	第二次股权激励计划 (2023)	第三次股权激励计划 (2024)
授予数量	296.60 万股	483.65 万股	295.48 万股
股份占比 (占授予时总股本)	0.74%	1.08%	0.66%
授予人数	523 人	514 人	178 人
授予对象	董事、高级管理人员、核心业务人员		

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

(二) 业绩表现稳定增长, 盈利能力逐步增强

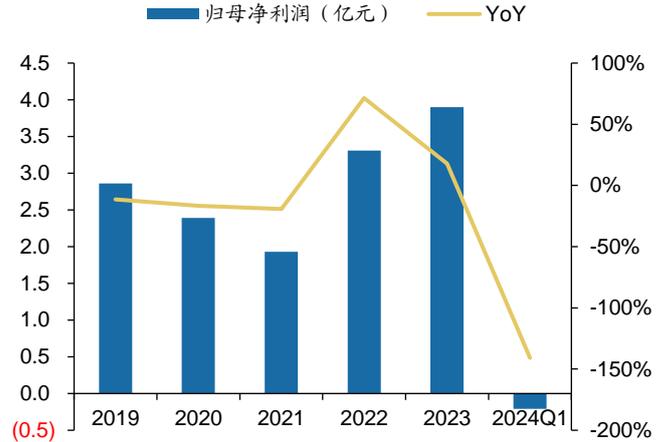
营收规模稳定提升, 利润端逐步改善, 短期业绩有所承压。2023年公司实现营收48.40亿元, 同比增长0.59%; 实现净利润3.90亿元, 同比增长17.80%, 主要得益于公司3C领域的新产品销售取得突破, 为公司业绩贡献新的增长点, 同时公司深度绑定苹果, 针对大客户的需求推出的柔性模块化生产线、MR生产设备等已完成部分交付并形成销售收入。2024年第一季度, 公司营收规模7.43亿元, 同比下滑15.88%; 净利润-0.21亿元, 同比下滑140.85%, 短期承压的主要原因系报告期内3C项目周期提前, 费用前置且设备尚未进入验收期。未来在消费电子行业的基础上, 伴随新能源、半导体等板块布局逐步兑现, 公司整体业绩有望扭转短期压力, 实现持续增长。

图 4: 公司营收规模与增速 (亿元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 5: 公司净利润规模与增速 (亿元)

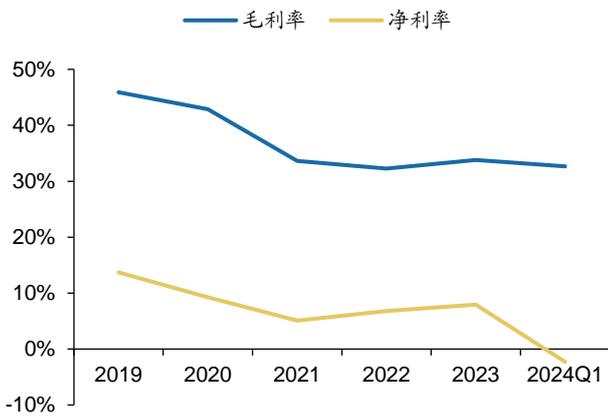


数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

公司盈利能力企稳回升。2023年公司整体毛利率和净利率分别为33.79%和7.94%，相较2022年均有所提升，主要原因系苹果客户的柔性模块化生产线、MR生产设备实现收入，产品结构改善。公司在2021年经历了毛利率和净利率的下滑，主要原因为拓展新能源业务的产品毛利率较低所致。

分行业来看，公司目前的主要收入来源是消费电子领域，2023年收入占比76.39%；新能源板块和其他板块2023年收入占比分别为17.38%和6.23%，从整体趋势来看公司对于消费电子板块的依赖性有所降低，新能源和其他板块业务有一定扩展。

图 6: 公司整体毛利率、净利率变化



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

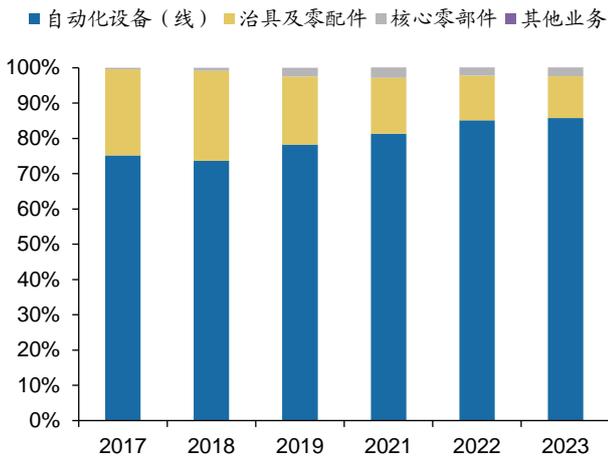
图 7: 公司各行业营收及毛利率情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

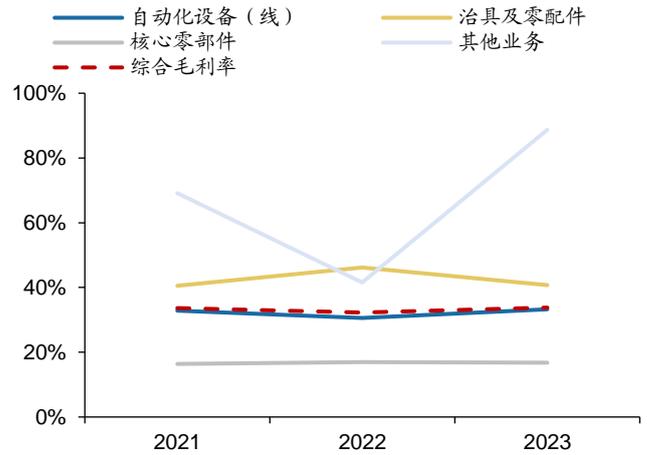
分产品来看，自动化设备(线)是公司的主要收入来源。公司提供的自动化设备(线)2023年实现销售收入41.50亿元，占比达到85.74%，是公司最大的收入来源且收入占比不断提高。治具及零配件与核心零部件2023年分别实现销售收入5.74亿元和1.13亿元，占比均有所下滑。从毛利率来看，公司治具与零配件毛利率高于综合毛利率，自动化设备与综合毛利率相近，23年为33.27%，核心零部件毛利率较低。

图 8: 公司收入结构变化



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

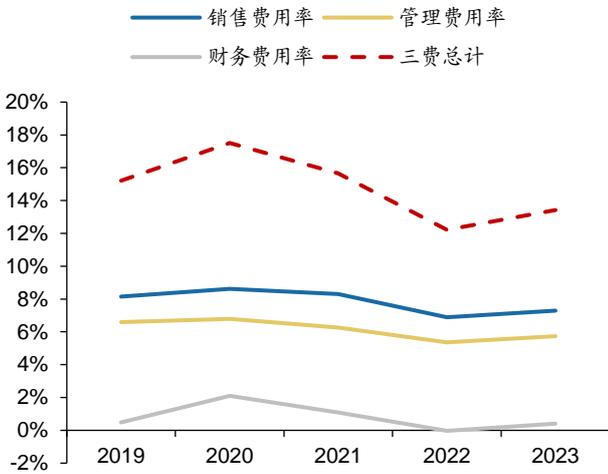
图 9: 公司分产品毛利率情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

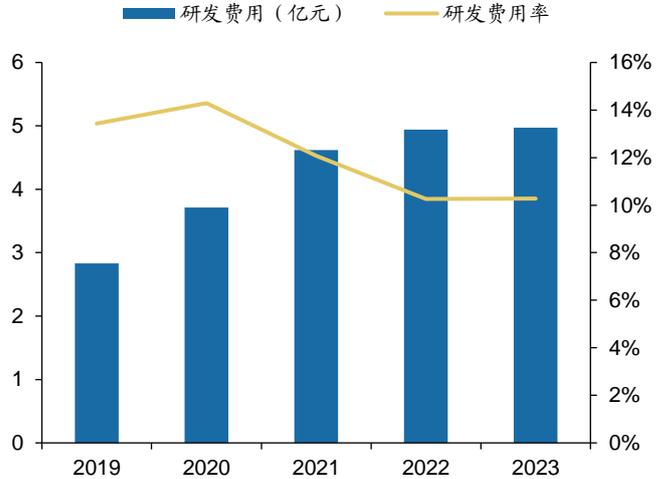
公司费用端控制能力强,研发投入持续扩大。2023年公司三费费率为13.43%,相较于2019年的15.21%下降约1.8pcts,主要得益于公司全方面推动精细化管理,落实降本增效的举措。同时,公司高度重视技术研发和人才储备,研发投入从2019年的2.83亿元扩大至2023年的4.97亿元,研发费用率始终维持在10%以上。截止2023年底,公司拥有研发人员2039名,占总员工比重32.17%。

图 10: 公司三费费率变化情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 11: 公司研发投入和占比情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

二、苹果：乘 AI 之风，有望开启新一轮创新周期

（一）AI 或使人机交互发生重大变化，手机从“工具”向“助手”转变

苹果的产品生态系统涵盖了多种硬件和软件产品，紧密结合，形成了一个无缝互联的用户体验。A系与M系为代表的苹果自研核心，连接了iCloud（全产品云服务）、Siri（智能语音助手）、Airdrop（基于iOS等系统的文件即时传递功能）、App Store（旗下产品应用程序发行平台）、Apple One（整合多项服务的订阅方案）和Apple Pay（支付服务）等核心服务，构建了苹果生态的基础，生态中包含多个系统，包括iPhone、Mac、可穿戴设备、家居、影音和游戏生态等。

iPhone生态覆盖了iPhone系列、iOS系统与iPad系列、iPadOS系统等。

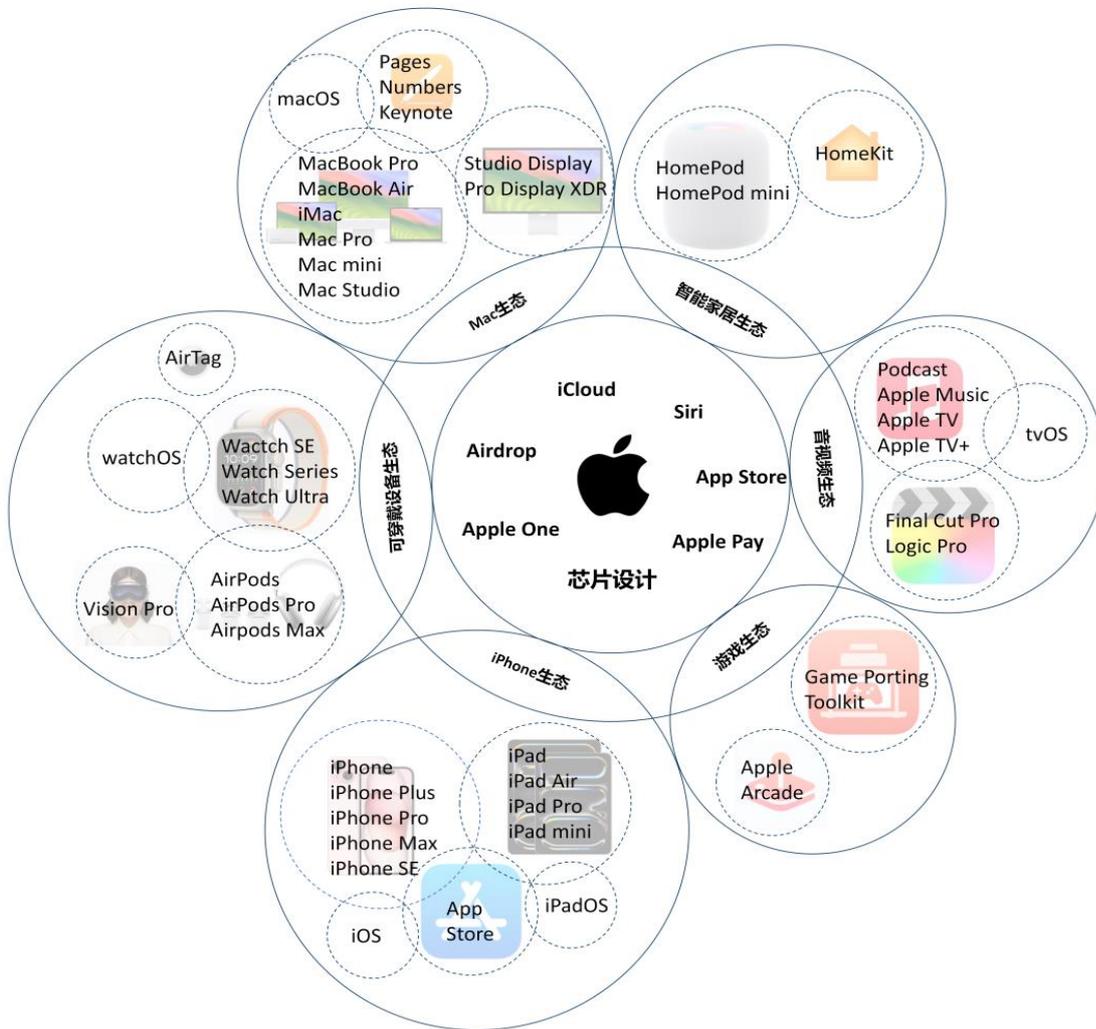
Mac生态涵盖了MacBook Pro、MacBook Air、iMac、Mac Pro、Mac mini和Mac Studio等个人电脑设备，以及macOS系统和生产力软件如Pages、Numbers和Keynote等。可穿戴设备生态包括智能手表Apple Watch系列、WatchOS系统、蓝牙无线耳机AirPods系列，以及头戴式MR设备Vision Pro等。

家居生态包括HomePod和HomeKit智能家居系统。影音生态涉及Podcast、Apple Music和Apple TV等影音订阅服务，tvOS系统，以及专业软件如视频剪辑软件Final Cut Pro和音乐制作软件Logic Pro。

游戏生态则包含游戏订阅平台Apple Arcade和Windows游戏移植工具包Game Porting Toolkit。

通过这些产品和服务，苹果实现了硬件、软件和服务的深度整合，为用户提供全面便捷的数字生活体验，也正因为如此苹果实现了远远领先于行业的盈利能力。

图 12: 苹果软硬件生态



数据来源：苹果官网，广发证券发展研究中心

2024年6月10日，Apple发布面向iPhone、iPad和Mac的个人智能化系统Apple Intelligence，基于个人场景发挥生成式模型的强大功用，结合用户情况提供有助益的智能化功能，涵盖语言运用、图片处理、跨应用操作等多个日常应用方面。新推出的Apple Intelligence系统基于生成式模型，深度集成于iOS 18、iPadOS 18和macOS Sequoia中，提供跨应用操作，简化用户日常任务。Siri通过屏幕感知能力和更强的语言理解，实现更自然、个性化的交互，能在不同应用间完成多种操作。Writing Tools工具为用户提供改写、校对和摘要功能，增强文字处理能力。ChatGPT的整合使用户能直接使用其图像和文档理解功能，提高操作体验。此外，Apple Intelligence通过私有云计算（Private Cloud Compute）保护用户隐私，确保复杂计算任务在设备和服务器之间灵活分配。目前，Apple Intelligence面向用户免费提供，仅支持iPhone 15 Pro及以上的手机以及搭载M1芯片及以上的iPad和Mac设备。

图 13: Apple Intelligence功能示意

Apple Intelligence

理解与创造语言



邮件APP新增电子邮件置顶功能、全文摘要、快速回复。



全系统调用的新工具 Writing Tools，能在几乎任何场景对文本进行改写、校对和摘要。



Priority Notifications 向用户提示最为重要的事项、显示内容摘要，提供全新专注模式。



备忘录 app 和电话 app 可让录制音频，还可转写成文本，为音频生成内容摘要。

图像创造功能—Image Playground



Image Playground 使用简单，直接内置在信息等多款 app 中。



在信息 app 中使用 Image Playground 快速创作出趣味图像发送给朋友，还能看到基于当前对话生成的个性化创意推荐。

创建Genmoji



只需输入描述文本，便可生成相应的 Genmoji，连同若干附加选项。

照片新功能



利用回忆功能，Apple Intelligence 根据用户提供的描述文本挑选出最适合的照片和视频，设计剧情，然后将这些素材整理成一段叙事结构完整的影片。

ChatGPT 整合至 Apple 全平台



在得到用户允许后，Siri 可以借用 ChatGPT 的广博知识，直接答复用户的问题。

ChatGPT 也将被集成至 Apple 提供的可以全系统调用的 Writing Tools 工具内，协助用户根据当前主题生成内容。

Siri 新时代



用户现在可通过文字与 Siri 会话，在文本和语音之间任意切换。



Siri 现可随时随地为用户提供设备支持，回答数千个有关如何使用 iPhone、iPad 和 Mac 的问题。

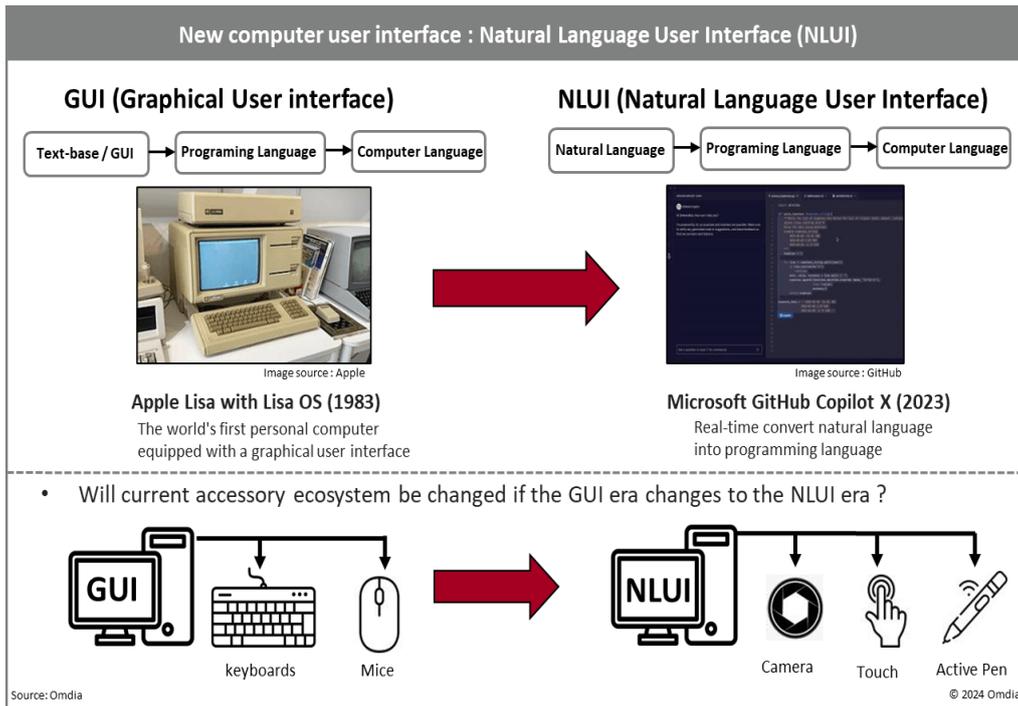


Siri 现可做出数百种跨 app 的新操作，做到基于用户个人和设备端信息的智能化。

数据来源：苹果官网，广发证券发展研究中心

AI可能会带来人机交互方式的巨大改变。与计算机的交互方式从最早期的编程语言，再到目前的以鼠标、键盘等，未来随着AI的逐步成熟，对于自然语言（语言、手势等）的识别能力增强，未来的人机交互方式将产生巨大改变，对于语音识别（麦克风）、动作识别（摄像头）及其软硬件的要求和需求将进一步增加。

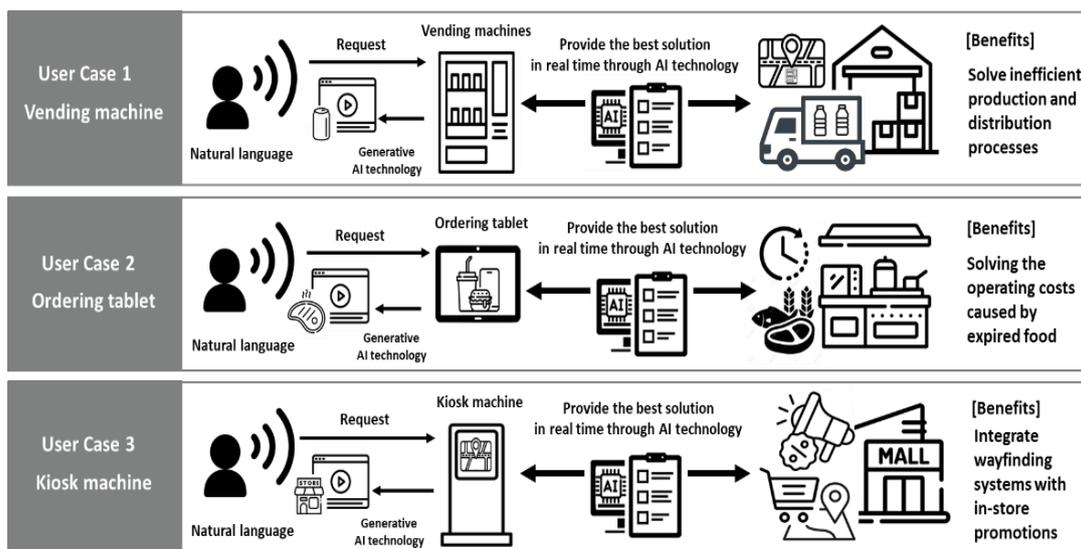
图 14: AI可能会带来人机交互方式的巨大改变 (1)



数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

语音助手可能将成为AI体系的关键接口, 手机角色从“工具”向“助手转变”。以下单一个外卖为例, 用户通过语音给语音助手下单外卖的需求指令(包括口味、类型、位置等), 然后AI算法通过跨平台的调用给用户最好的菜单(解决方案), 一方面大幅的节省了客户的选择时间, 便利了选择的过程, 另一方面AI平台、商家都能在这其中获得收益。

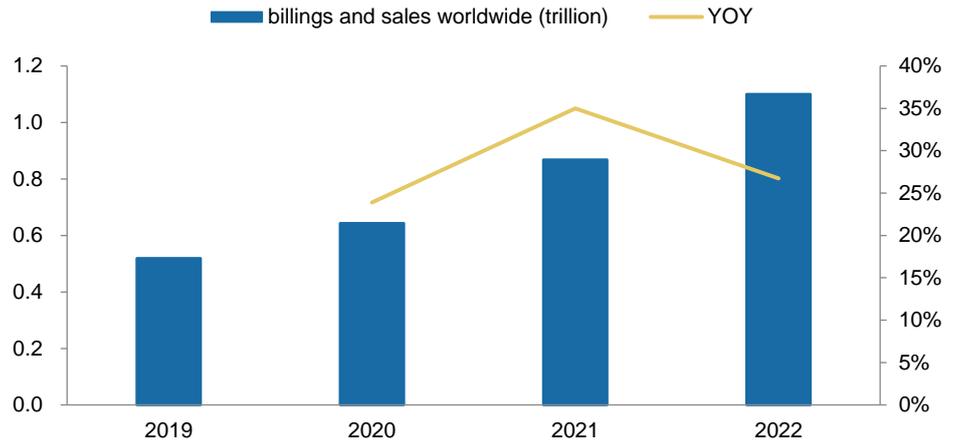
图 15: AI可能会带来人机交互方式的巨大改变 (2)



数据来源: Omdia, 广发证券发展研究中心

苹果的生态体系为AI的变现提供了极好的渠道。根据苹果发布的App Store报告, App Store生态系统在2022年全球范围内促进了超过1.1万亿美元的交易额 (billings and sales worldwide), 这一数字较2021年的8680亿美元、2020年的6430亿美元和2019年的5190亿美元有所增长。2022年超过90%的交易额并非通过App Store产生, 这意味着这些金额完全归开发人员和第三方所有, 而苹果公司则没有从中收取任何佣金, App Store生态系统以可观且稳定的增长率(每年27%至29%)持续增长。

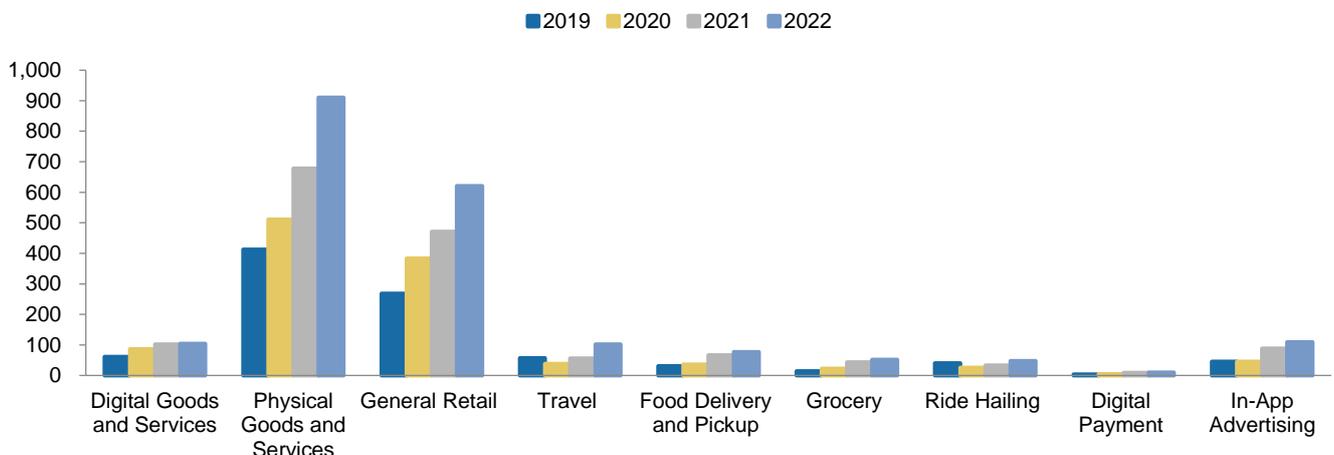
图 16: APP Store生态促成的近年交易额变化 (万亿美元)



数据来源: 苹果官网, 广发证券发展研究中心

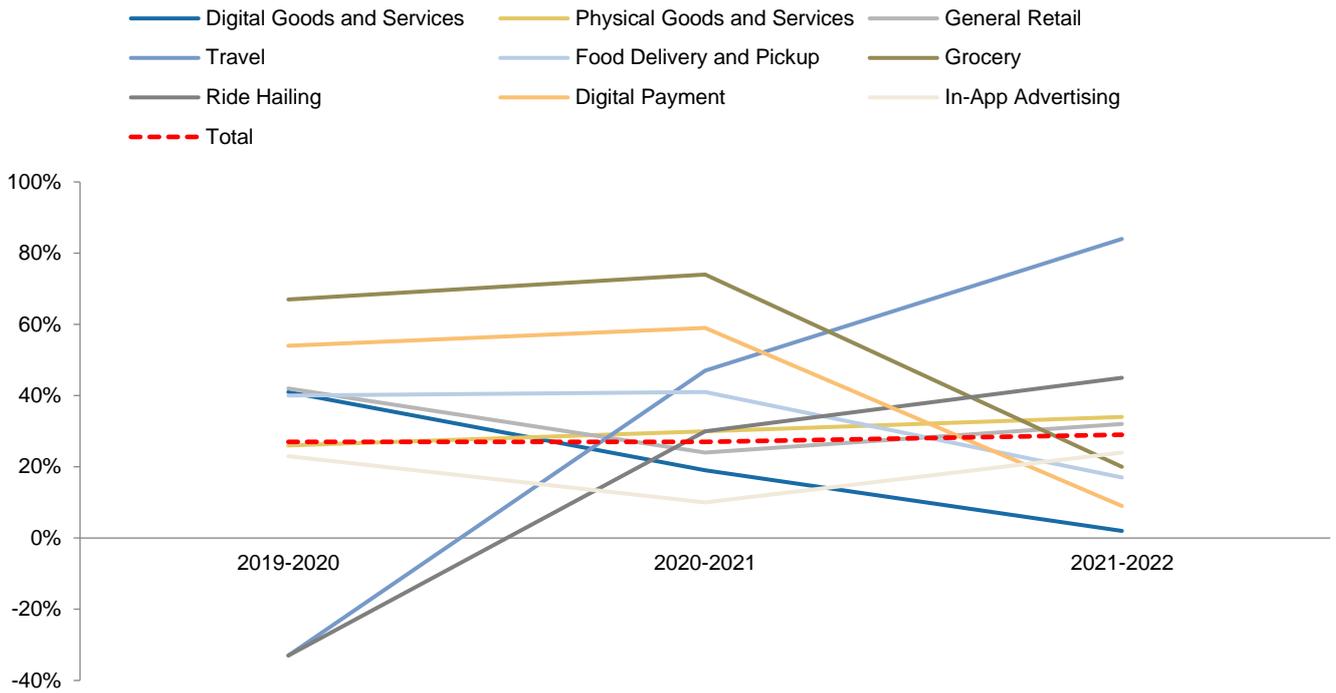
App Store生态系统显示了相当的韧性, 日益成为用户的生活的一部分。应用类别内部存在重大差异, 随着经济活动恢复, 许多人恢复了线下活动, 一些类别在2022年实现了大幅增长, 其中旅行(增长84%)和网约车服务(增长45%)表现尤为突出。其他类别如杂货销售、食品配送以及在iOS应用上消费的数字商品和服务等, 在高峰期后于2022年的增长较为温和。

图 17: APP Store生态促成的近年交易额变化 (分领域, 十亿美元)



数据来源: 苹果官网, 广发证券发展研究中心

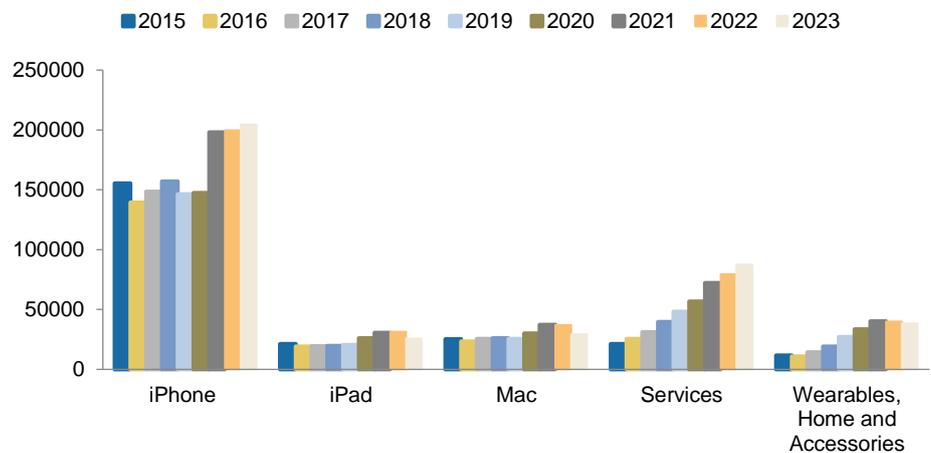
图 18: APP Store生态促成的近年交易额同比变化(分领域)



数据来源: 苹果官网, 广发证券发展研究中心

Service已经成为苹果收入和盈利的重要组成部分。根据Bloomberg, 以2023财年为例(苹果财年以每年9月30日为节点, 下文苹果公司财务数据均为财年数据), 苹果实现总收入3857亿美元, YOY-0.5%, 3年CAGR+9.5%, 其中iPhone实现收入2045亿美元, YOY+2.4%, 3年CAGR+11.5%, iPad实现收入259亿美元, YOY-17.5%, 3年CAGR-0.3%, Mac实现收入294亿美元, YOY-20.7%, 3年CAGR-0.8%, 服务相关(Service)实现收入876亿美元, YOY+10.3%, 3年CAGR+15.5%, 可穿戴设备、智能家居和配件产品(Wearables, Home and Accessories)实现收入383亿美元, YOY-4.3%, 3年CAGR+4.5%。

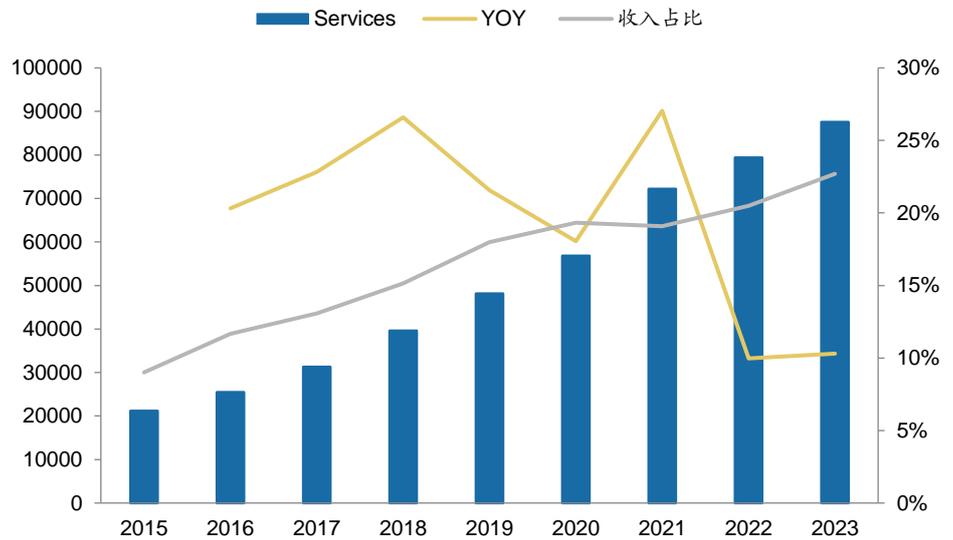
图 19: 苹果分版块收入情况(百万美元)



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

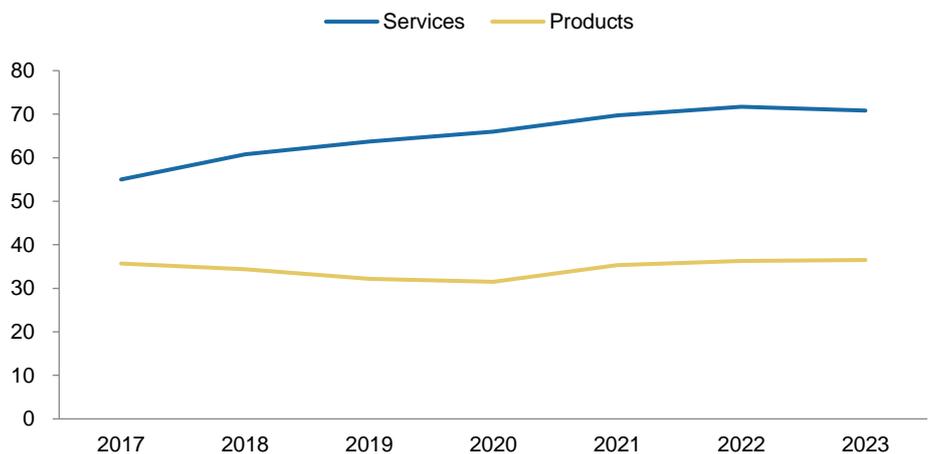
Service已经成为苹果收入和盈利的重要组成部分以及关键驱动力。根据Bloomberg，苹果Services的收入从2015年的212亿美元提高到2023年的876亿美元，CAGR约19.4%。远远超过苹果总体收入的增长率水平；毛利率方面，Services的毛利率从2015年的55.0%提高至2023年的70.8%，远远高于产品(Products)的毛利率(2015-2023年Services的平均毛利率约65.39%，同期Products的平均毛利率为34.56%)。

图 20: 近年苹果Service收入情况 (百万美元)



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

图 21: 近年苹果产品与服务的毛利率情况 (%)



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

我们认为苹果依靠其强大的生态，有望实现AI的“变现”，有助于AI产业向更加良性发展，而AI带来人机交互方式的变化，可能会对手机的创新带来一定的促进作用。

(二) AI 或带来新一轮创新周期，带动产业链 Capex 增长

近年全球智能手机出货量相对稳定，5G手机使得iPhone销量明显上升一个台阶。根据IDC的统计，回顾近年全球与iPhone的出货量情况，近年全球的智能机出货量有一定下降，从2017年的高点约14.9亿部下降至2023年的11.6亿部，下降了约22%，2024年上半年出货5.7亿部，同比+7.7%，经历过3年的下滑之后，重回增长区间；对于苹果而言，于2020年发布了第一款5G手机iPhone 12，有效带动了iPhone的销量增长，2021年iPhone出货2.35亿部，比2020年增长了14.0%，比2019年增长了23.2%。我们认为随着AI手机的推出，将加速手机的“换机”，有望拉动iPhone的销量10%以上，即年销量达到2.5亿部以上。

图 22: 全球智能手机出货量 (百万部) 情况

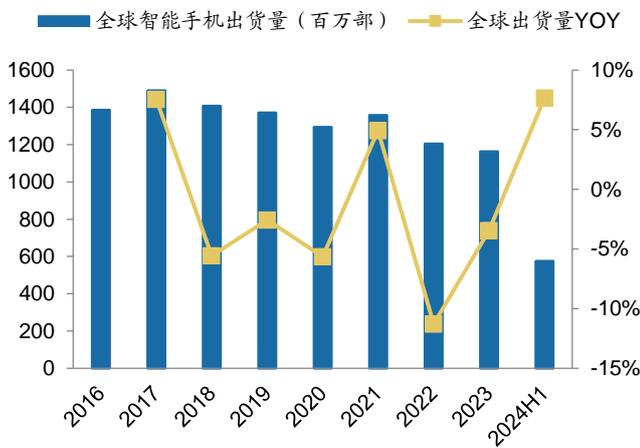
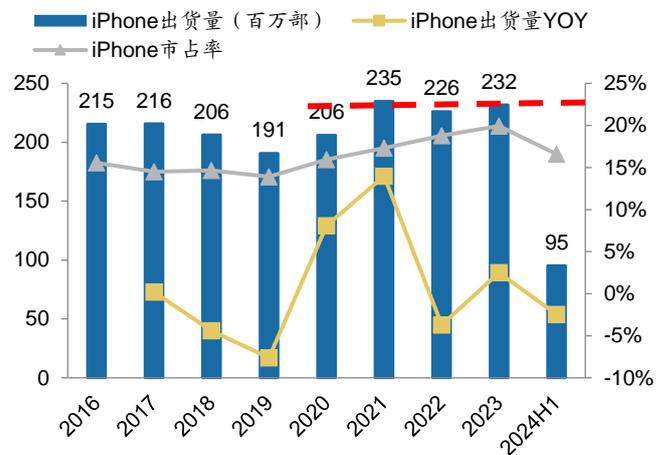


图 23: 全球iPhone出货量 (百万部) 与市占率情况



数据来源: IDC, 广发证券发展研究中心

数据来源: IDC, 广发证券发展研究中心

中国区智能手机出货量进入恢复通道，iPhone在AI的带动下有望否极泰来。根据IDC的数据，我国近年智能手机的出货量连续下滑，从2016年的4.6亿部下降至2023年的2.72亿部，下降幅度达41.5%，2024年上半年出货1.4亿部，同比+7.4%，经历过多年的下滑之后迈入回升通道；苹果方面，2021年5G手机的推出同样带动了iPhone的销量，近年出货量稳定在0.45亿部左右，2024年由于华为手机的回归，对公司的销量有一定的负面影响，上半年手机出货量约0.21亿部，同比-4.7%，我们认为随着AI手机的推出，苹果在软件、硬件方面的优势有望进一步增强，iPhone的销量有望重回增长通道。

图 24: 中国智能手机出货量 (百万部) 情况



数据来源: IDC, 广发证券发展研究中心

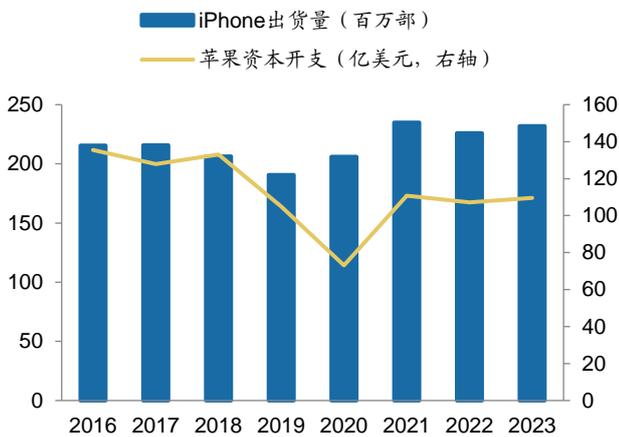
图 25: 中国iPhone出货量 (百万部) 与市占率情况



数据来源: IDC, 广发证券发展研究中心

AI iPhone有望带动苹果的新一轮资本开支。将苹果的iPhone出货量 (百万部) 与资本性支出 (取Wind标准化现金流量表中的资本性支出, 亿美元) 放在一起, 出货量与资本性支出的变化趋势相对一致, 出货量稍微领先于资本开支, 且资本支出的波动幅度远远大于iPhone的变化幅度, 我们认为随着AI手机的推出, 有望带来新一轮的资本开支, 值得注意的是2020年推出5G手机之后的2021年, 苹果的资本开支同比增长了51.7%, 拉动作用明显。

图 26: iPhone出货量 (百万部) 与苹果资本性支出 (亿美元, 右轴)



数据来源: IDC, Wind, 广发证券发展研究中心

图 27: iPhone出货量YOY与苹果资本性支出YOY

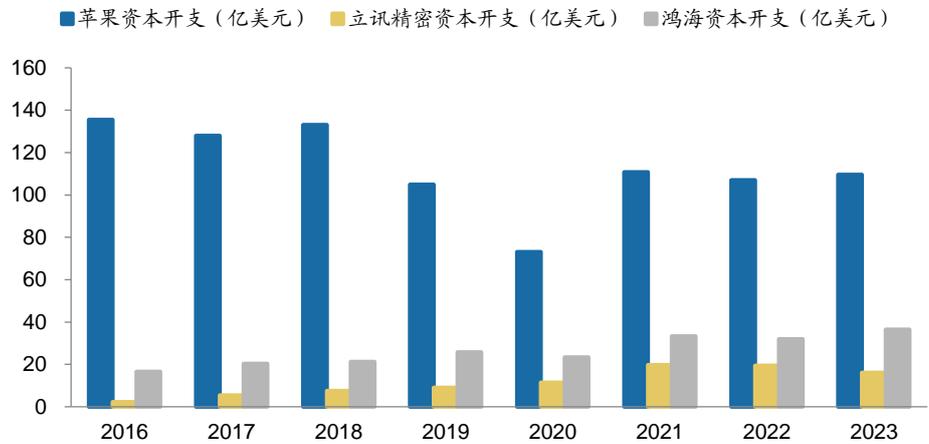


数据来源: IDC, Wind, 广发证券发展研究中心

苹果的资本开支有望带动产业链的资本开支。将苹果 (AAPL.O) 与重要的代工厂立讯精密 (002475.SZ)、鸿海 (2317.TW) 资本支出做对比 (苹果与鸿海取Wind标准化现金流量表中的资本性支出, 立讯精密取现金流量表中的购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金, 单位均为亿美元), 可以看出, 三者的趋同性在2020年之后明显增强, 我们认为之前的波动主要由于苹果在供应链的建设阶段, 代工厂的资本开支尤其是立讯精密的资本开支明显领先于其他两家, 而进入供应链相

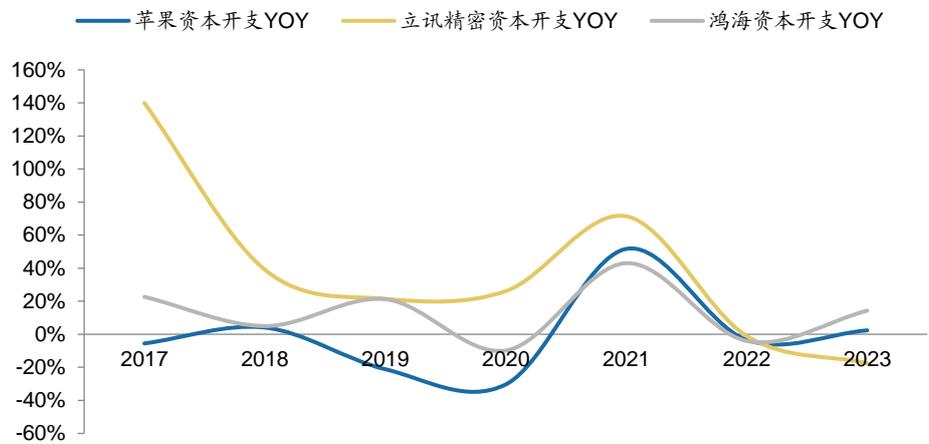
对成熟的阶段，三者的资本开支趋同性明显增强，因此我们认为AI手机有望带来产业链的资本开支同步增长。

图 28: 苹果、立讯精密、鸿海的资本开支情况 (亿美元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 29: 苹果、立讯精密、鸿海的资本开支情况YOY对比



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

苹果供应链的不同环节资本开支同步性不强。以镜头为例，最初的手机只有一个摄像头，随着手机照相能力的不断提升，单个手机携带的镜头数量和质量不断提高，以最新的iPhone 15为例，iPhone 15与iPhone 15 Plus均携带3个镜头（前摄+主摄+广角），iPhone 15 Pro与iPhone 15 ProMax均携带4个镜头（前摄+主摄+广角+长焦），今年在苹果手机整体创新较为乏力的背景下，镜头属于一直在变化的模组。

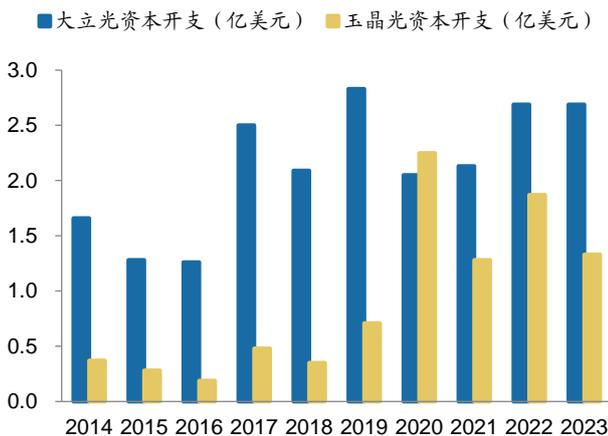
图 30: 近年苹果手机镜头变化情况



数据来源: 苹果官网, 广发证券发展研究中心

将苹果(AAPL.O)与重要的手机镜头供应商大立光(3008.TW)、玉晶光(3406.TW)资本支出做对比(取Wind标准化现金流量表中的资本性支出, 亿美元), 可以明显看出三者的资本支出趋势差别较大。

图 31: 近年大立光与玉晶光资本开支(亿美元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 32: 苹果、大立光与玉晶光资本开支YOY

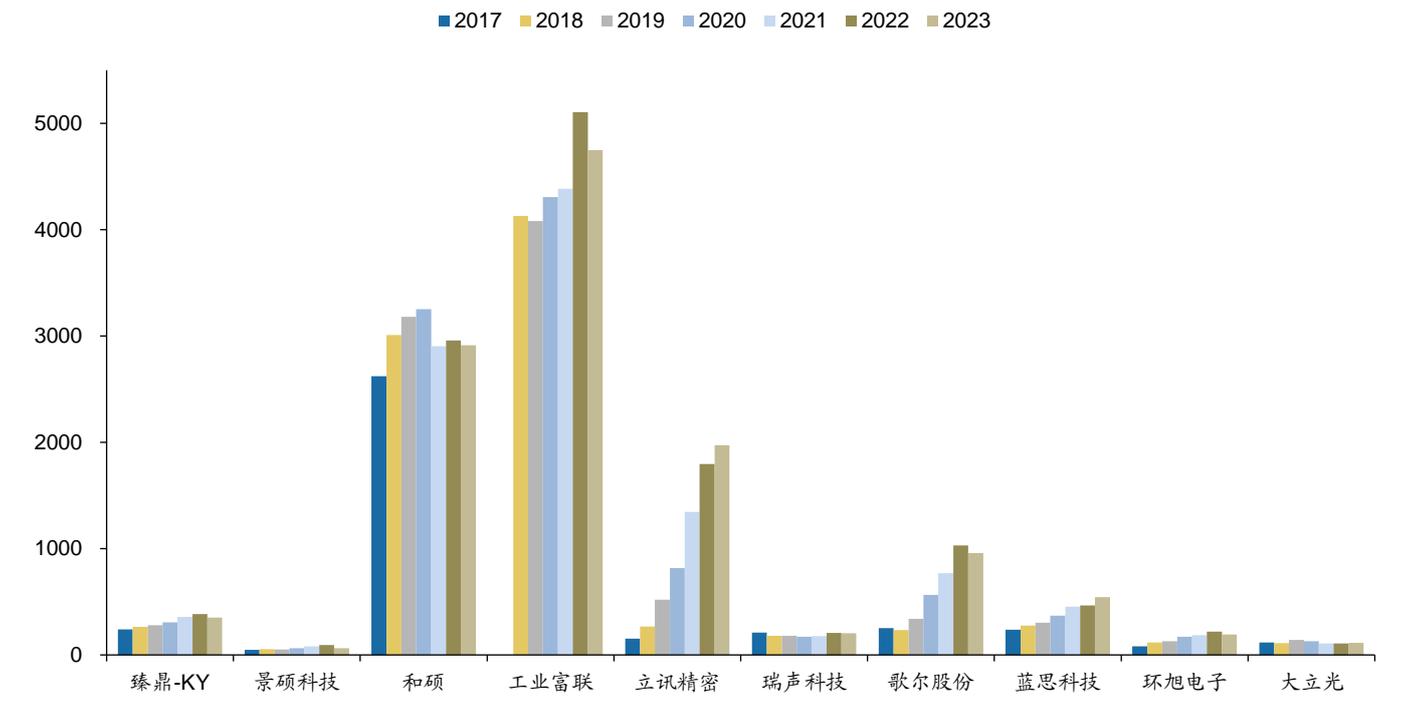


数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

果链相关企业收入整体实现了较好的增长。从更大的维度来看, 从果链相关企业的收入情况来看, 各部件的主要厂商都或多或少受益于组件迭代所带来的产量和价值量提升。我们选取了10家具有代表性的果链企业进行分析, 包括臻鼎(PCB/FPC)、

景硕科技（IC基板/PCB）、和硕（组装）、工业富联（金属外壳）、立讯精密（组装、声学）、瑞声科技（声学/触觉反馈）、歌尔股份（声学）、蓝思科技（玻璃盖板）、环旭电子（UWB/WiFi模组）、大立光（光学棱镜）。经过梳理可以发现，近6年各环节主要厂商的收入整体呈现上涨趋势，部分企业（例如工业富联、立讯精密、歌尔股份、蓝思科技）受益于份额提升以及iPhone产品关键部件的升级迭代（中框、玻璃盖板等），整体增速较快。

图 33：果链相关企业近年营收情况（亿元）

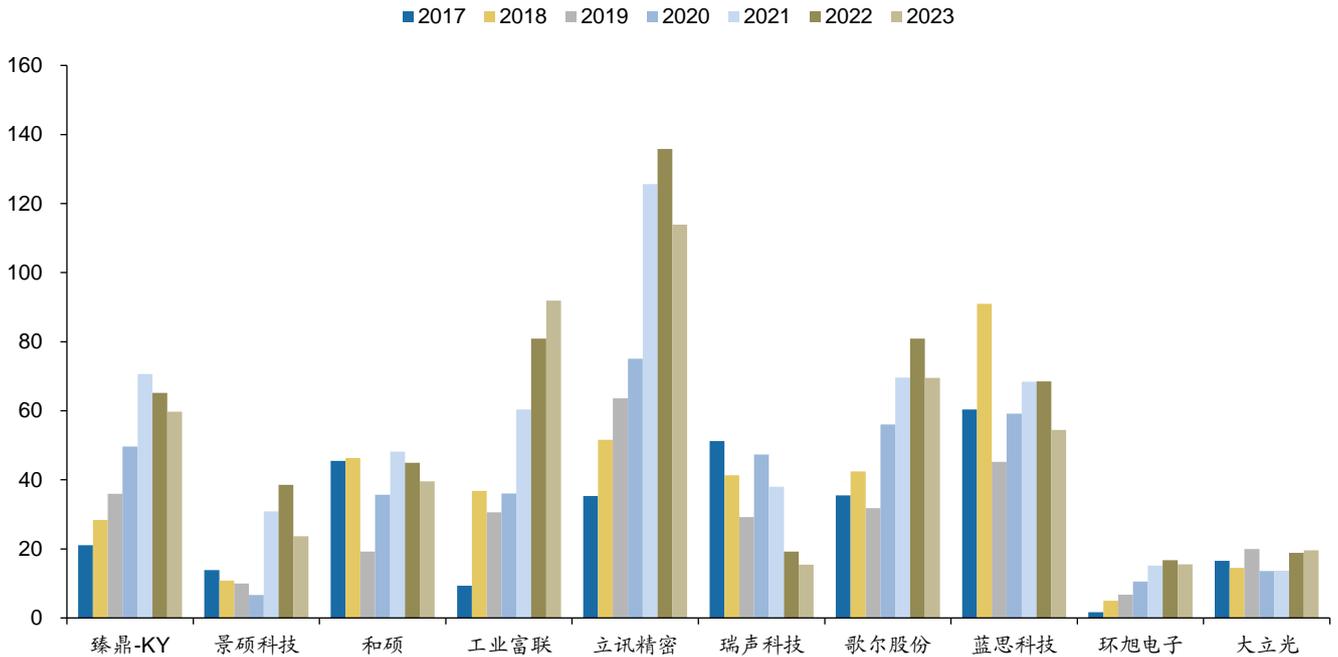


数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

注：歌尔股份营收选取电子元器件收入口径，立讯精密营收选取消费性电子收入口径，工业富联选取3C电子产品收入口径，其余公司皆为整体营收口径

资本开支规模持续扩张，各环节区别较大。从资本开支的角度来看，大部分厂商都在过去的6年中扩大了自己的整体资本开支规模，而2023年受到消费电子需求低迷影响，整体资本开支规模有一定程度下滑，但仍然维持在较高水平。工业富联、立讯精密、歌尔股份、蓝思科技2023年资本开支分别为91.9亿元、113.87亿元、69.5亿元和54.43亿元，2017-2023年CAGR分别为46.3%、21.6%、11.9%和-1.7%。

图 34: 果链相关企业近年资本开支情况 (亿元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

下游资本开支扩大的背景下, 果链设备相关企业也迎来了快速发展的黄金期。受益于下游果链企业的资本开支提升, 大部分果链设备企业在过去5年中均实现了营收的增长。自动化组装和检测设备公司增速较快, 赛腾股份、博众精工、天准科技近3年CAGR达到30%、23%和20%。

表 3: 果链相关设备企业营收及消费电子类收入占比情况 (亿元)

生产环节	公司	市值	2018	2019	2020	2021	2022	2023	近3年CAGR	近5年CAGR	消费电子类收入占比	
组装	赛腾股份	133	9.0	12.1	20.3	23.2	29.3	44.5	30%	38%	92.75%	
	博众精工	94	25.2	21.1	26.0	38.3	48.1	48.4	23%	14%	76.39%	
	长园集团	51	71.4	64.2	61.9	60.6	76.1	84.9	11%	4%	31.68%	
检测	先导智能	264	38.9	46.8	58.6	100.4	139.3	166.3	42%	34%	4.20%	
	天准科技	64	5.1	5.4	9.6	12.7	15.9	16.5	20%	27%	-	
	奥普特	73	4.2	5.2	6.4	8.8	11.4	9.4	14%	17%	61.45%	
	科瑞技术	52	19.3	18.7	20.1	21.6	32.5	28.6	12%	8%	30.81%	
	智立方	33	2.9	2.8	3.5	5.5	5.1	4.3	7%	8%	56.66%	
	燕麦科技	29	2.4	2.7	3.5	4.3	3.2	3.3	-2%	6%	-	
	思林杰	14	1.2	1.2	1.9	2.2	2.4	1.7	-4%	7%	73.60%	
	博杰股份	39	6.9	8.2	13.8	12.1	12.2	9.1	-13%	6%	59.42%	
零部件	PCB	芯碁微装	79	0.9	2.0	3.1	4.9	6.5	8.3	39%	57%	71.16%
		东威科技	75	4.1	4.4	5.5	8.0	10.1	9.1	18%	17%	39.22%
		大族数控	127	17.2	13.2	22.1	40.8	27.9	16.3	-10%	-1%	-
屏幕	精智达	45	-	1.6	2.8	4.6	5.0	6.5	32%	67%	87.06%	

	联得装备	40	6.6	6.9	7.8	8.9	9.7	12.1	16%	13%	92.59%	
	易天股份	28	4.3	4.9	4.3	4.8	6.6	5.4	8%	5%	82.63%	
	Jingce	163	13.9	19.5	20.8	24.1	27.3	24.3	5%	12%	71.94%	
	华兴源创	102	10.1	12.6	16.8	20.2	23.2	18.6	4%	13%	70.48%	
	智云股份	17	9.8	3.0	11.9	7.1	3.9	4.8	-26%	-13%	80.30%	
结构件、壳体	创世纪	96	55.1	54.4	34.8	52.6	45.3	35.3	1%	-9%	-	
	科森科技	28	24.1	21.3	34.7	41.5	34.2	26.0	-9%	2%	83.07%	
SMT、FPC 等	快克智能	53	4.3	4.6	5.3	7.8	9.0	7.9	14%	13%	79.25%	
	凯格精机	35	4.3	5.2	6.0	8.0	7.8	7.4	8%	11%	54.27%	
	矩子科技	43	4.6	4.2	4.8	5.9	6.8	5.6	5%	4%	42.70%	
	安达智能	25	4.5	3.6	5.1	6.3	6.5	4.7	-2%	1%	-	
其他	激光加工设备	杰普特	33	6.7	5.7	8.5	12.0	11.7	12.3	13%	13%	89.88%
		大族激光	232	110.3	95.6	119.4	163.3	149.6	140.9	6%	5%	-

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

注：市值截止 2024.7.31；消费电子类收入包含公司年报披露的消费电子领域收入或与苹果公司相关的设备收入占比

表 4：果链相关设备企业净利润情况（亿元）

生产环节	公司	市值	2018	2019	2020	2021	2022	2023	近 3 年 CAGR	近 5 年 CAGR	
组装	赛腾股份	133	1.21	1.22	1.75	1.79	3.07	6.87	58%	42%	
	博众精工	94	3.23	2.86	2.39	1.93	3.31	3.90	18%	4%	
	长园集团	51	1.12	-8.77	1.31	-10.27	6.74	0.86	13%	5%	
组装检测	先导智能	264	7.42	7.66	7.68	15.85	23.18	17.75	32%	19%	
	天准科技	64	0.94	0.83	1.07	1.34	1.52	2.15	26%	18%	
	奥普特	73	1.37	2.06	2.44	3.03	3.25	1.94	-7%	7%	
	科瑞技术	52	2.96	2.62	2.93	0.35	3.13	1.74	-16%	-10%	
	智立方	33	0.59	0.67	0.93	1.15	1.17	0.73	-8%	4%	
	燕麦科技	29	0.66	0.91	1.02	1.22	0.82	0.69	-12%	1%	
	思林杰	14	0.45	0.30	0.63	0.66	0.54	0.09	-48%	-28%	
	博杰股份	39	1.12	1.50	3.41	2.43	2.02	-0.57	-155%	-187%	
PCB	芯碁微装	79	0.17	0.48	0.71	1.06	1.37	1.79	36%	60%	
	东威科技	75	0.63	0.74	0.88	1.61	2.13	1.51	20%	19%	
	大族数控	127	3.73	2.28	3.04	6.99	4.35	1.36	-24%	-18%	
零部件	屏幕	精智达	45		0.00	0.28	0.68	0.66	1.16	61%	82%
		联得装备	40	0.85	0.81	0.74	0.23	0.77	1.77	34%	16%
		易天股份	28	0.73	0.93	0.59	0.70	0.44	0.22	-28%	-22%
		Jingce	163	2.89	2.70	2.43	1.92	2.72	1.50	-15%	-12%
		华兴源创	102	2.43	1.76	2.65	3.14	3.31	2.40	-3%	0%
		智云股份	17	1.23	-6.96	0.36	-6.54	-3.09	1.40	57%	3%
		创世纪	96	-28.66	0.13	-6.95	5.00	3.35	1.94	165%	158%
科森科技	28	1.25	-1.85	-0.48	3.69	0.87	-2.81	81%	-218%		

SMT、 FPC 等	快克智能	53	1.57	1.74	1.77	2.68	2.73	1.91	3%	4%	
	凯格精机	35	0.37	0.49	0.84	1.12	1.27	0.53	-15%	7%	
	矩子科技	43	0.99	0.86	0.89	1.01	1.29	0.82	-3%	-4%	
	安达智能	25	1.31	0.63	1.33	1.53	1.57	0.29	-40%	-26%	
其他	激光加工	杰普特	33	0.93	0.65	0.44	0.91	0.77	1.07	34%	3%
	设备	大族激光	232	17.19	6.42	9.79	19.94	12.10	8.20	-6%	-14%

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

注：市值截止 2024.7.31

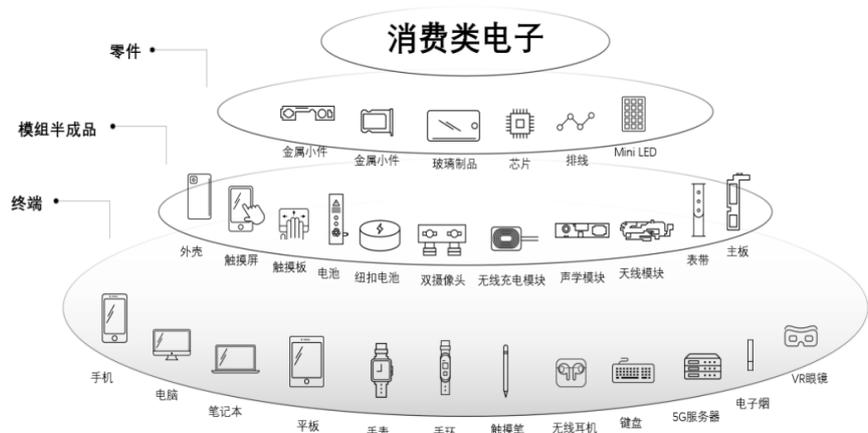
搭载AI功能的智能手机对RAM有最低要求，我们认为由于AI手机对手机性能的要求以及交互方式的变化，SoC、内存和摄像头的变化预计较大且持续受益，其他组件如显示屏、声学、PMIC和MLCC等受益程度相对较小，应积极关注相关的果链企业及有望受益的果链设备企业。

三、消费电子业务：绑定苹果，受益自动化率提升

公司在消费类电子制造装备领域主要生产的是替代人类手和眼睛的自动化装备，包含高精密点胶、高精密组装、高精密Bonding、精密量测/检测、气密性测试、包装段喷墨打印机等制程设备，以及全自动柔性生产线，配套工装载治具及物流系统等。

横向上，公司终端产品覆盖面广。从消费电子终端产品维度看，公司的设备目前不仅应用于智能手机产品，已经几乎覆盖包括手机、平板电脑、TWS蓝牙耳机、智能手表、笔记本电脑、智能音箱、AR/MR/VR产品等在内的全系列终端产品，公司正沿着消费电子产业链的横向维度全面延伸自身业务范围。

图 35：博众精工消费电子领域应用范围



数据来源：博众精工 2023 年年报，广发证券发展研究中心

纵向上，产品布局遵循整机向零部件的发展脉络。从消费电子产业链生产环节维度看，公司的设备目前不仅可以应用于终端的整机组装与测试环节，而且已经纵向延伸至前端零部件、模组段的组装、检测、量测、测试等环节，例如摄像头模组、外壳（笔记本、手机、手表）、电池、屏幕 MiniLED、MR 光机模组等高精度模组的组装与检测，公司正从产业链的纵向维度不断提升自身的竞争优势。

图 36: 博众精工消费电子领域产品布局情况



数据来源: 博众精工 2023 年年报, 广发证券发展研究中心

果链相关收入占比高, 贡献稳定的业绩增量。公司2010年正式进入苹果供应链, 提供应用于苹果公司产品组装和测试生产阶段 (FATP) 过程中所需的自动化生产设备 (线) 及工装夹治具产品。在实际生产过程中, 自动化生产设备 (线) 及工装夹治具产品的实际使用方通常为替苹果公司代工生产的EMS厂商。根据公司招股说明书披露, 2017-2020Q1-3公司果链相关的收入占比达到86.72%、74.07%、75.35%和72.67%, 近年来随着公司在新能源等领域的放量占比有所下降, 但依然是公司最主要的收入来源。由于苹果公司严格的准入制度, 供应商考核需要投入较高的资源、成本, 所以一般情况下进入其产业链的供应商相对稳定, 业务可持续性较强, 贡献了稳定的业绩基本盘。

表 5: 公司历年果链相关收入占比 (亿元)

	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
苹果公司直接采购	6.62	42.18%	9.01	42.71%	11.87	47.21%	12.82	64.45%
苹果公司指定代工厂采购	3.64	23.19%	6.45	30.59%	6.19	24.61%	4.07	20.45%
苹果代工厂自主决定采购	1.15	7.30%	0.43	2.05%	0.56	2.25%	0.36	1.82%
合计	11.41	72.67%	15.89	75.35%	18.62	74.07%	17.26	86.72%

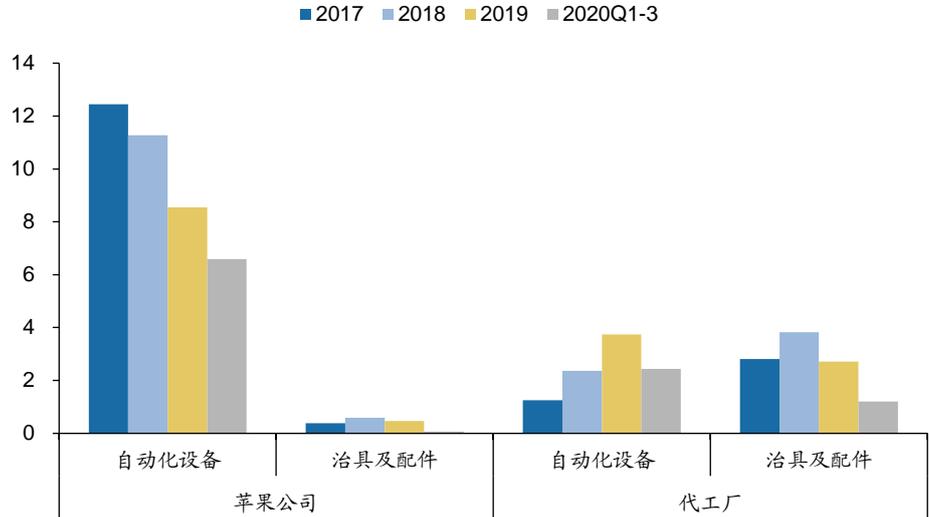
数据来源: 博众精工招股说明书, 广发证券发展研究中心

公司向代工厂的销售以耗材为主, 自动化设备占比略有提高。根据公司招股说明书, 公司直接向苹果公司的销售以自动化设备为主, 销售占比均在90%以上, 而向EMS厂商的销售中治具及配件的比例整体偏高, 均在40%以上, 主要原因为苹果产品实际生产过程中易损耗的夹治具、配件等物料更换较为频繁, 同时根据苹果公司物料管理政策, 对于1,000美元以下的物料一般由EMS厂商负责采购, 因此EMS厂商会根据实际情况及时采购来提高生产效率。

与此同时, 2019年和2020年公司向EMS厂商的设备销量占比有所提升, 主要系苹果

公司通常会授权代工厂直接采购电脑、可穿戴电子产品(TWS无线耳机等)的设备。2019年开始,公司承接苹果电脑和TWS无线耳机的自动化设备订单有所增加,对立讯集团、歌尔集团(TWS无线耳机)等的销售金额有所增加。

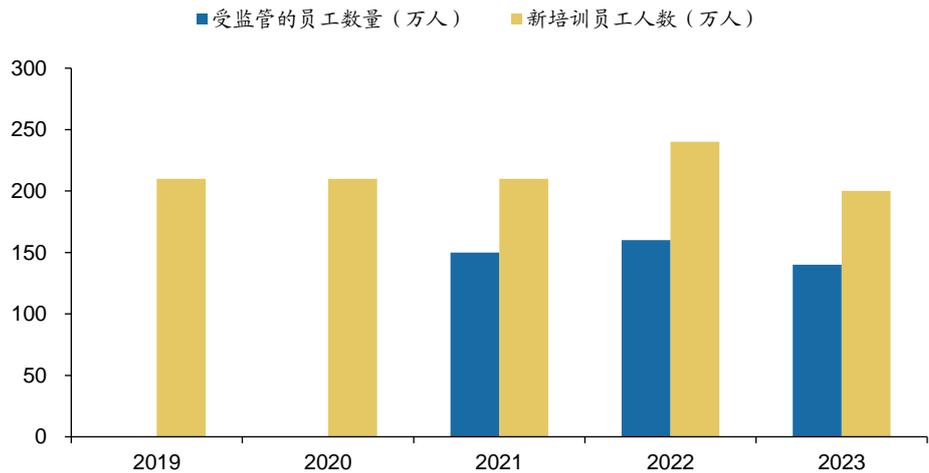
图 37: 公司果链收入详细拆分情况(亿元)



数据来源: 博众精工招股说明书, 广发证券发展研究中心

苹果坚持推进生产线自动化,“机器换人”成为长期趋势。据苹果年度供应链报告,2023年苹果供应链受监督的工人数量(每周由苹果公司进行审核工时)从2022年的160万人下降到了140万人,而监督的工厂数量从300个增加到380个,可以看出苹果公司已经着力于推行产线自动化升级。

图 38: 苹果供应链新培训员工与受监管员工数量情况(万人)

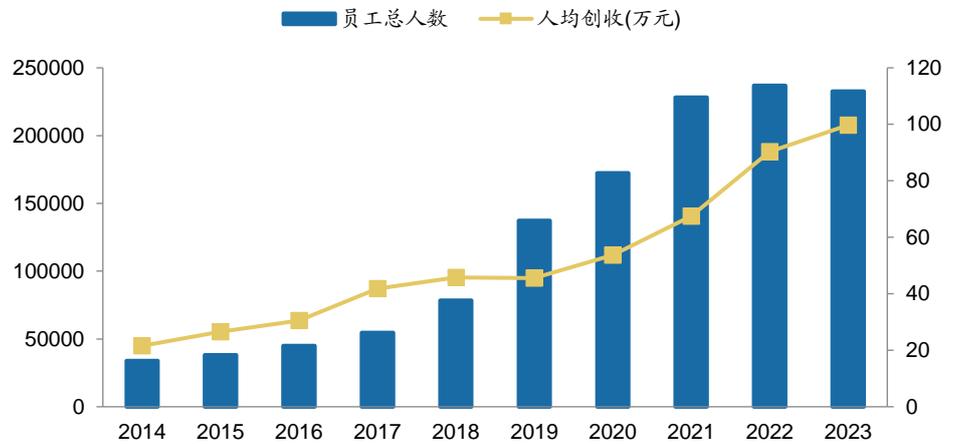


数据来源: 苹果年度供应链报告, 广发证券发展研究中心

从立讯精密的报表来看,“机器换人”一直在进行。根据Wind,以苹果的典型代工厂立讯精密为例,组装为典型的人力密集型环节,可以明显看到立讯的员工人数近年已经较为稳定,2023年共约23.3万人,而人均创收一直增加,从2014年的21.57万元/人增长至2023年的99.71万元,而人均创收仍然在继续增加;另外一个维度,人

均固定资产在2020年以后进入增长通道，从2019年的9.98万元/人增长至2023年19.16万元/人，可见在供应链危机之后，苹果及立讯明显加速了“机器换人”的速度。

图 39: 立讯精密员工总人数(个)与人均创收情况(万元/每人)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 40: 立讯精密人均固定资产情况(万元/每人)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

博众精工作为FATP组装段柔性化产线的龙头，将明显受益于苹果的“机器换人”趋势。

初代MR头显产品市场关注度高，未来可期。2023年6月6日，苹果公司正式公布了一款名为Apple Vision Pro的MR（混合现实）头显设备，售价高达3499美元（约2.5万元人民币）。2024年1月19日，苹果Vision Pro在美国地区正式发售，一经推出迅速受到市场持续关注。作为苹果初代MR产品，Vision Pro虽然存在用户体验不够完善、设备不够轻巧等诟病，但其惊艳的视觉清晰度和全新的空间交互体验依旧呈现出了出色的应用潜力。

图 41: 苹果Vision Pro产品图



数据来源: Pixelsham, 广发证券发展研究中心

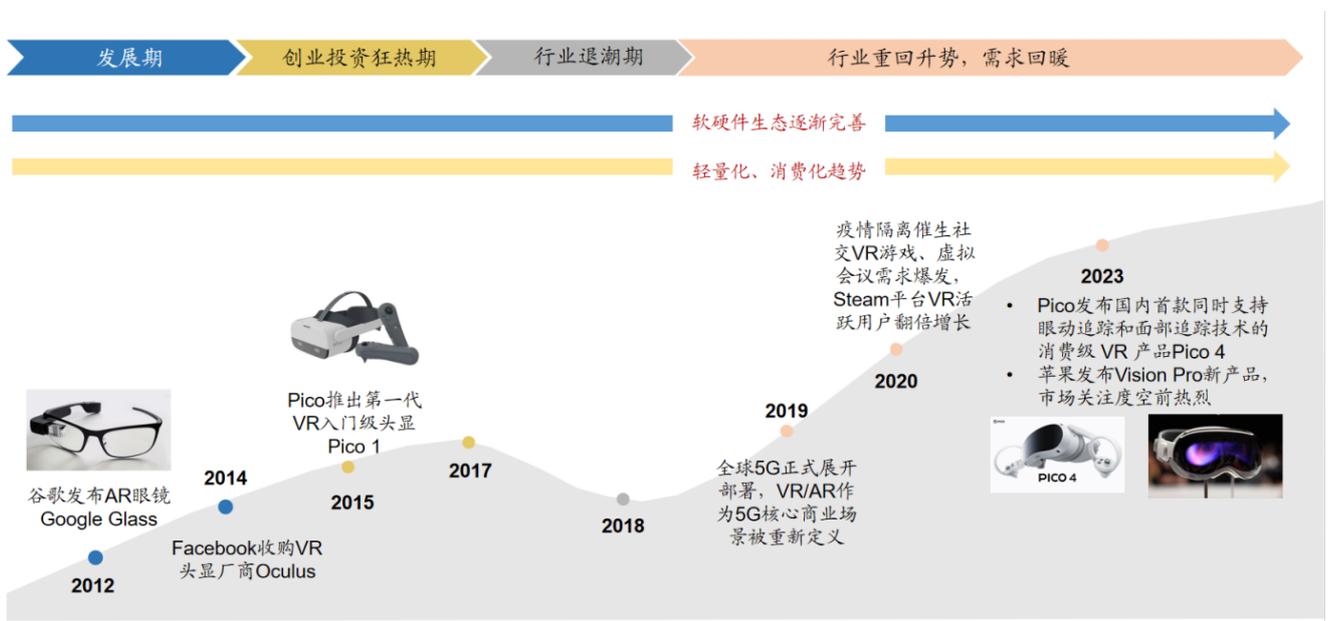
图 42: Vison Pro使用效果图



数据来源: 苹果官网, 广发证券发展研究中心

XR产品有望引领下一代消费电子变革。根据德勤发布的《元宇宙系列白皮书》，XR是指通过计算机将真实与虚拟相结合，打造一个人机交互的虚拟环境，是VR (Virtual Reality, 虚拟现实)、AR (Augmented Reality, 增强现实)、MR (Mixed Reality, 混合现实) 等多种技术的统称，且XR作为下一代硬件载体，当前发展的状态十分类似于智能手机进入高速发展期的拐点阶段，且随着元宇宙概念的出圈，市场已接近高速发展的拐点。在传统智能手机逐渐疲软的当下，Vision Pro作为苹果推出的第一代XR产品，显示了其引领下一代消费电子行业变革的信心，未来也将带动相关产能布局的逐渐落地，为消费电子行业贡献全新的增量空间。

图 43: 全球XR产业发展历程及主要趋势



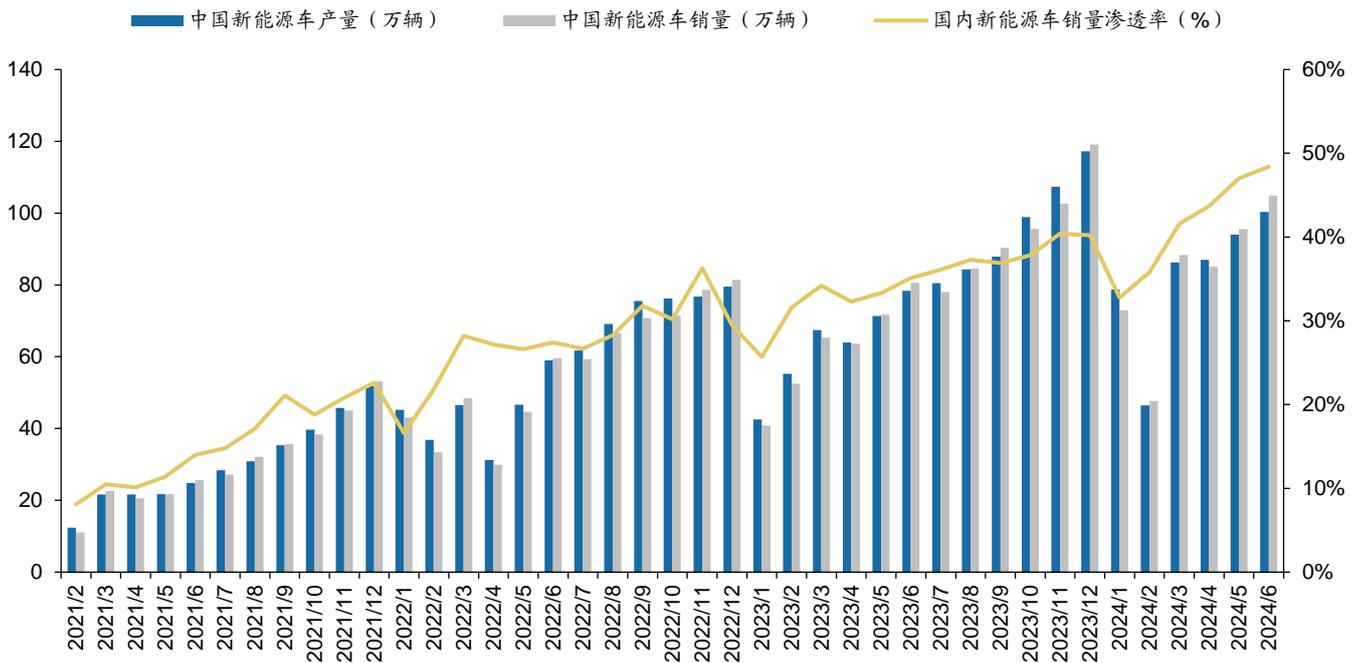
数据来源: 德勤官网, 广发证券发展研究中心

基于博众精工与苹果的深度合作关系，随着公司设备在苹果生产线中的种类不断渗透以及苹果供应链产能转移、新建需求的旺盛，预计未来消费电子板块将为公司创造持续稳定的收入来源，支撑公司坚实的业绩基本盘。

四、新能源业务：把握行业核心客户，稳扎稳打

新能源车产销量稳步增长，渗透率不断提高。近年在国家政策扶持下，我国新能源车行业发展迅速，新能源车产销数据与销量渗透率均有所提升。根据乘联会与中国汽车工业协会数据统计，2024年6月我国新能源车产量与销量数据分别为100.3万辆和104.9万辆，同比增长27.9%和30.1%。2024年6月国内新能源车销量渗透率达到48.4%，相较2021年初（8.1%）有大幅度提升。

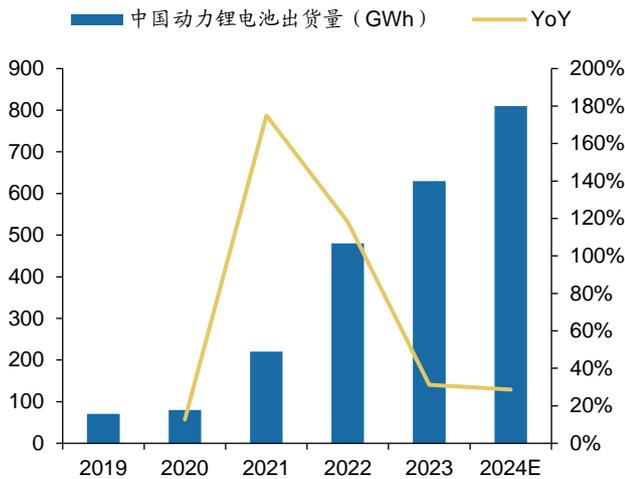
图 44：中国新能源汽车产销量及渗透率情况



数据来源：Wind，乘联会，中国汽车工业协会，广发证券发展研究中心

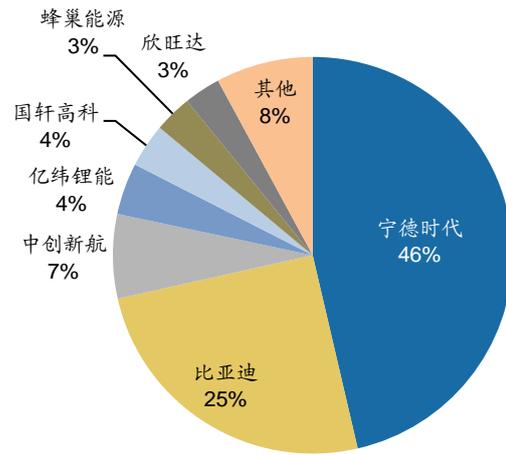
动力锂电池出货量维持高增，行业竞争格局稳定。新能源车产销量不断提高的背景下，动力锂电池出货量也经历了一轮快速扩张。根据GGII数据，2023年中国动力锂电池出货量达到630GWh，同比增长31.25%，2019-2023年CAGR约为72.59%，预计2024年将增长28.57%达到810GWh。竞争格局上来看，根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，宁德时代和比亚迪是2024年1-6月动力电池装车量最大的厂商，分别占比46%和25%，行业竞争格局相对稳定，CR2达到73%。

图 45: 中国动力锂电池出货量 (GWh)



数据来源: GGII, 广发证券发展研究中心

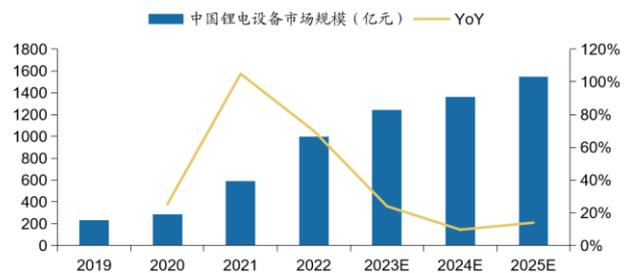
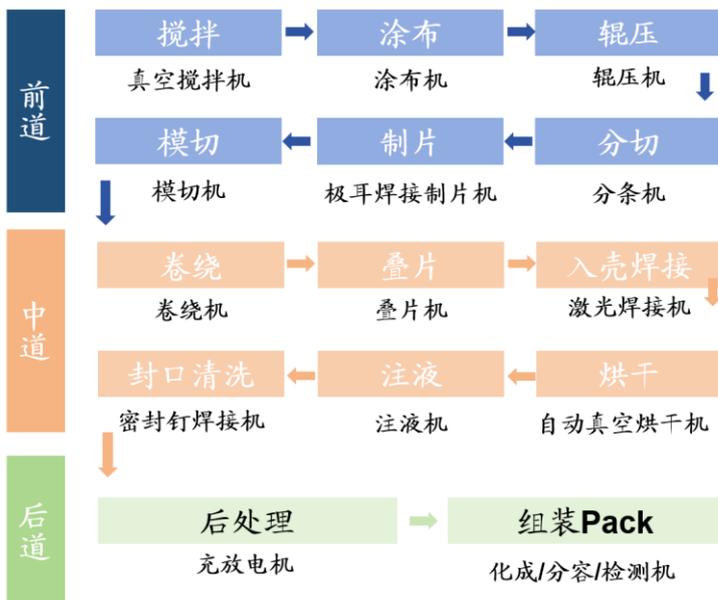
图 46: 2024年1-6月动力电池装车量竞争格局



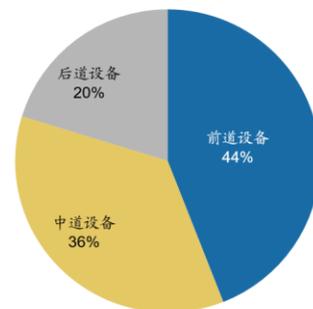
数据来源: 中国汽车动力电池产业创新联盟, 广发证券发展研究中心

锂电设备分为前中后道，前中道价值量占比较高。锂电设备可以分为前道（搅拌、涂布、辊压等）、中道（卷绕、叠片、注液等）和后道（后处理和组装），其中前道设备价值量占比最大，达到44%，中道和后道设备价值量占比分别为36%和20%。根据GGII数据，2023年中国锂电设备市场规模估计为1240亿元，同比增长24%，预计未来随着新能源车、储能等需求扩张，锂电设备市场规模有望进一步提升，预计2025年将达到1550亿元，2019-2025年CAGR达到37.5%。

图 47: 锂电设备产业链、市场规模以及价值量划分情况



三大类设备价值量划分



数据来源: GGII, 广发证券发展研究中心

公司主要为客户提供注液机、高速切叠一体机、三工位切叠一体机、电芯装配专机等设备。公司在新能源锂电池制造装备领域主要为电池客户提供锂电池制程设备及

电池整线智能解决方案。主打设备有三工位切叠一体机、高速热复合切叠一体机、刀片铝壳注液机、圆柱钢壳注液机、方形铝壳注液机等，其中量产的热复合切叠一体机，叠片单片效率达到0.125秒/片；研发出的第三代隧道腔式注液机，产品合格率高达99.8%以上，设备性能均高于行业水平。

图 48: 公司锂电专机设备布局情况



数据来源：公司 2023 年年报，广发证券发展研究中心

公司采取差异化竞争策略，与行业龙头实行错位竞争。公司在锂电专机设备领域坚持围绕重点客户推出重点机型，根据公司2023年年报，目前公司推出的隧道腔注液机、高速热复合切叠一体机、三工位切叠一体机等产品已经成长为行业的领先产品，同时取得宁德时代、蜂巢能源、巨源等客户的量产订单，且已经实现大批量生产和交付。特别是在热复合切叠一体机方面，公司已成为行业内重点客户出货量最大且具有大批量交付经验的供应商。

表 6: 公司锂电专机领域重点优势产品

产品名称	产品用途	产品优势	图例
三工位切叠一体机	动力/储能电池 Z 叠工艺	设备集成自动接带、自动纠偏、张力检测、超声波除尘、尺寸&缺陷检测、对齐度检测等自动化功能；单工位叠片效率：0.55s/pcs(片宽 ≤ 150mm)；电芯良品率可以达到 ≥ 99.5%	
高速热复合切叠一体机	动力电芯制造模切叠片工艺生产	由正极制片段、负极热复合单元和叠片段组成，单片效率比传统 Z 叠更快；运行速度快，运行效率高，模切效率 > 480PPM，单片效率 < 0.125s；电芯良品率可以达到 ≥ 99%	
隧道腔式铝壳注液机	用于方形铝壳锂电池全自动等压注液批量生产	采用高真空注液，有效促进电解液更好吸收；整机采用隧道腔体式等压静置设计，产能增加，性能稳定，且方便维护	

数据来源：博众精工官网，公司 2023 年年报，广发证券发展研究中心

着重加强海外布局，把握锂电出海机遇。根据公司2024年6月7日投资者关系活动记录表，公司的新能源业务在海外也取得不断突破，随着锂电池头部企业纷纷加大海外投产计划，公司紧跟大客户出海拓展的脚步，为其海外产线配套锂电专机设备。同时，公司也在加深与国际知名新能源汽车企业的合作，不断扩大合作范围。根据公司2023年年报，公司23年生产交付了土耳其全国第一条从电芯到模组Pack的锂电池整线；其次公司也在加深与国际知名新能源汽车企业、国际知名智能家电企业的合作，不断扩大合作范围，未来将加速导入一批优质的头部客户。

表 7：中国锂电企业海外布局情况/计划

企业类型	企业名称	海外布局
电池	宁德时代	德国电池工厂已投产，其匈牙利工厂正在建设中；还计划采用技术授权的服务模式，帮助福特等欧美车企建造他们的电池工厂
	亿纬锂能	其位于匈牙利、马来西亚的电池工厂都在建设中；基于 CLS 全球合作经营模式，亿纬锂能和康明斯、戴姆勒卡车、佩卡的合资电池工厂已动工
	国轩高科	其位于德国、美国、泰国等 Pack 工厂已相继投产，并计划在摩洛哥新建电池工厂
	孚能科技	位于土耳其的电池工厂，其年产 6Gwh 的模组和电池包产线已于 2023 年 3 月投产
	远景动力	已在日本、英国、美国、法国、西班牙布局并投产多个电池生产基地
	蜂巢能源	泰国电池 Pack 工厂已投产
	当升科技	已在芬兰设立合资公司，拟建设新材料产业基地项目，目前正在加快芬兰项目实施进程
正极	容百科技	在韩国已建成 2 万吨/年正极和 0.6 万吨/年前驱体产能；加速韩国二期 4 万吨高镍三元和 2 万吨磷酸盐产能建设；已完成北美子公司注册；在欧洲产能布局上也取得实质性进展
	龙蟠科技	在印尼规划建设年产 12 万吨磷酸铁锂正极材料生产基地，目前一期 3 万吨处于调试试生产阶段，二期 9 万吨将在 24 年下半年规划建设
	贝特瑞	将在摩洛哥建立动力电池正极材料制造工厂
负极	杉杉股份	位于芬兰的年产 10 万吨负极材料一体化项目在建设
	璞泰来	瑞典年产 10 万吨负极材料一体化生产研发基地项目目前已开展前期申报等工作
	尚太科技	拟在新加坡设立全资子公司，在西班牙设立全资孙公司，以在境外建立负极材料生产基地
电解液	新宙邦	拟在美国路易斯安那州建设电池化学品项目，其中包括年产 10 万吨电解液项目
	国泰华荣	波兰华荣新建 Prusice 年产 4 万吨电解液项目已于 2022 年投入使用，目前正在产能爬坡阶段
	天赐材料	在推进美国德州天赐年产 20 万吨电解液项目以及摩洛哥天赐年产 30 万吨锂电材料项目工作
隔膜	恩捷股份	其全资子公司将在匈牙利 Debrecen(德布勒森市)投建其第二期湿法锂电池隔离膜生产线及配套工厂
结构件	科达利	将在美国投资设立公司并投资建设动力电池精密结构件生产基地
	中瑞股份	拟在韩国设立境外控股子公司，将主要围绕锂电池精密结构件核心业务开展

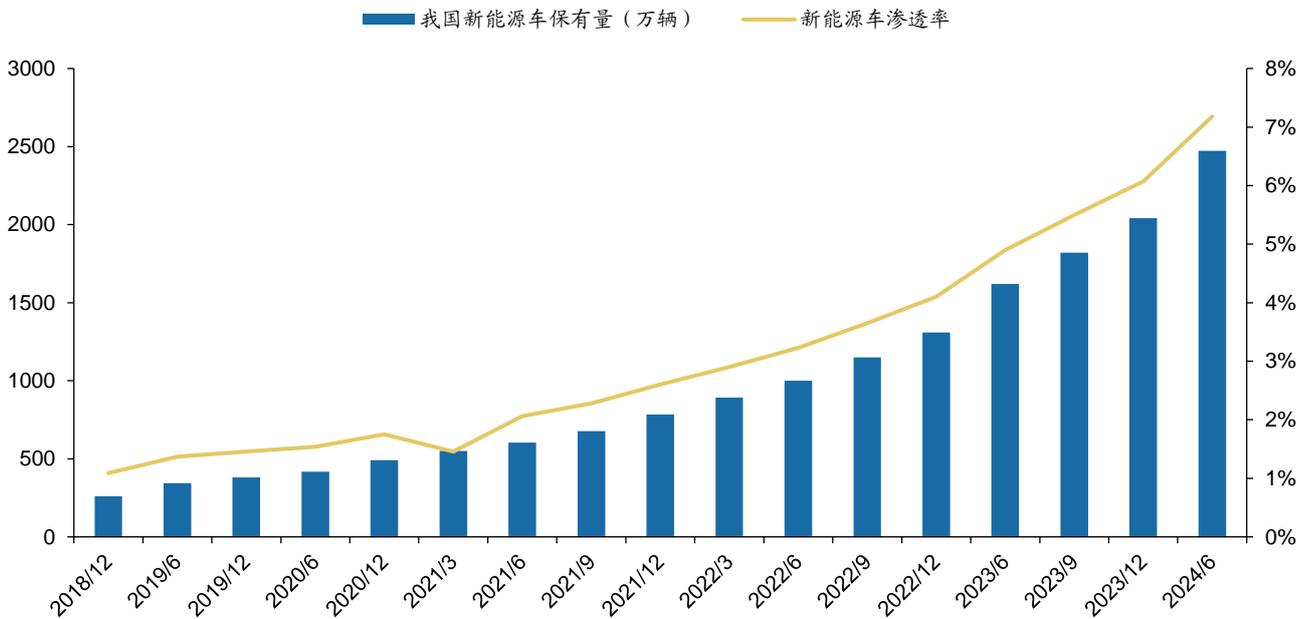
数据来源：北极星学社，电池中国，广发证券发展研究中心

（二）提前布局新能源充换电站，抢占有利竞争身位

新能源汽车保有量逐步提高，充换电需求持续增长。根据GGII数据，截止2024年6月，我国新能源车保有量已经达到2472万辆，保有量渗透率7.18%，相较2018年末提升6.09pcts。在新能源车保有量迅速提升的背景下，相关充换电设备需求也随之增加。目前新能源车主流补能形式为充电模式，根据中国充电联盟统计，截止2024年4月我国公共充电桩和私人配建充电桩保有量分别为297.7万台和663.7万台，相较23年5月增长42.9%和55.4%。

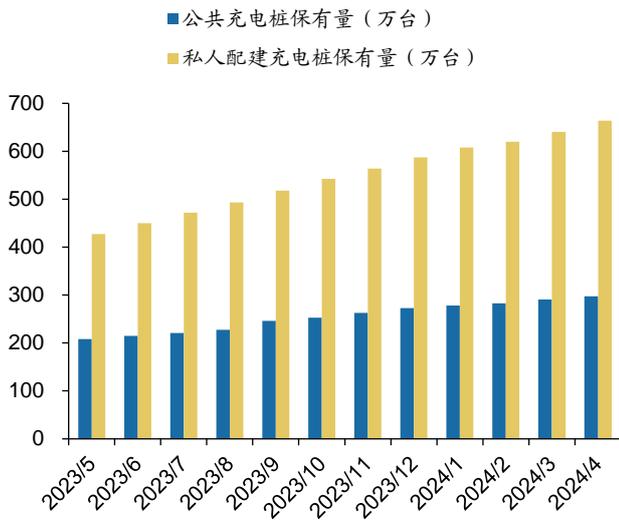
换电模式逐步成熟，换电站需求增速更快。除了传统的充电补能外，目前基于车电分离的换电模式也成为了新能源行业的新型业务模式，适用于出租车、网约车、私家车、干线物流车等需要高效补能的场景，同时也适用于高端新能源汽车市场。根据中国充电联盟统计，截止2024年4月我国换电站保有量为3715座，相较23年5月增长70.8%，增速超过公共与私人充电桩增速。

图 49：新能源车保有量情况（万辆）



数据来源：ifind，广发证券发展研究中心

图 50: 新能源车充电设备保有量情况 (万台)



数据来源: 中国充电联盟, 广发证券发展研究中心

图 51: 新能源换电站保有量情况 (座)



数据来源: 中国充电联盟, 广发证券发展研究中心

公司智能充换电站相关产品涵盖乘用车充换电站、商用车充换电站, 配套相应系统有智能站控系统、云平台系统等。根据公司23年年报, 公司于2018年进入充换电站领域, 并为率先提出换电模式的蔚来汽车提供全自动充换电站。目前公司在智能充换电领域的产品适用场景广, 可适应高温、高寒、高海拔、沿海等恶劣环境, 能为整车厂、动力电池厂和运营商等客户提供整体的综合解决方案与服务, 更好的满足客户的多元化需求。

图 52: 公司充换电产品布局



数据来源: 公司 2023 年年报, 广发证券发展研究中心

表 8: 公司新能源车智能充换电站产品详细情况

产品名称	产品用途	产品优势	图例
乘用车换电站	通过直接更换电池的方式进行补能，能与充电模式形成有效场景互补	<ol style="list-style-type: none"> 1、高度集成、标准设计、灵活接入、无线交互、智能高效、安全可靠、共享兼容、绿色有序、安全可靠、集中监控、统一管理； 2、系统可独立运行，也可接入各级运营平台，实现人车站及运营商和管理部门等相关主体的信息共享 	
乘用车下沉式换电站	提高终端用户的换电体验感，实现无感换电；同时搭载充电桩实现站和桩的充电模块共享，最大化提高电网利用率	<ol style="list-style-type: none"> 1、车辆抬升少，轻微托平实现无感换电，换电机构自带举升功能，集成化程度高，可大大节约成本，提高换电效率，换电节拍 90s； 2、换电站外置充电桩，可将部分充电能力投切到站外充电桩，实现站和桩共享充电模块，综合降低投入成本，实现有限电网配额下电网功率的最大化 	
商用车顶吊式换电站	可适用大部分商用车车型；通过顶部吊装亏电电池与充电仓内的满电电池进行周转替换，完成顶部吊装换电	<ol style="list-style-type: none"> 1、柔性智能换电：设备设置 XYZR 轴，通过相机检测电池箱位置，自动调整吊取与吊装位置度；降低司机停车难度，只需停入指定位置即可，对车辆停放的水平度和位置度要求低； 2、安全可靠，稳定性高：换电机器人 X/Y 方向使用电机驱动齿轮齿条的方式进行位移，防止出现位移打滑现象；并采用位置感应器检测行车位移位置，防止空转，充分保证行车位移精度与行车换电可靠性； 3、解决行业痛点钢丝绳寿命低问题：升降测试钢丝绳寿命 > 15 万次 	
商用车底盘换电站	可适用于大部分商用车车型，通过底部换电机器人对电池全方位定位和拆装，实现车辆的快速补能	<ol style="list-style-type: none"> 1、六自由度换电机器人具备 XYZR 轴的运动能力，可以在任意方向上进行倾角主动调节功能，使得换电机器人能够灵活适应不同的充换电场景，从而提高操作的精确性和效率； 2、新开发的第二代换电站不仅空间利用率更高，而且尺寸大幅减小，布局更加合理 	

数据来源：博众精工官网，博众精工 2023 年年报，广发证券发展研究中心

技术先发优势明显，公司已经掌握一批优质客户。根据公司23年年报，公司智能充换电站相关产品配套零部件自供率高达 80%，拥有行业领先的技术水平，商用车换电站在原有的顶吊式换电技术基础上，新增市场上最前沿的底盘换电技术，更具竞争优势。同时，公司新增侧向顶吊式换电站，多元化发展，增加产品竞争力。凭借着换电高效稳定、智能安全、高适配性等特点，2023 年已经获得大客户订单。目前公司已与宁德时代、上汽集团、中石油、中石化、DeepWay、北汽蓝谷、东风汽车、厦门金龙等客户形成长期稳定的合作关系。

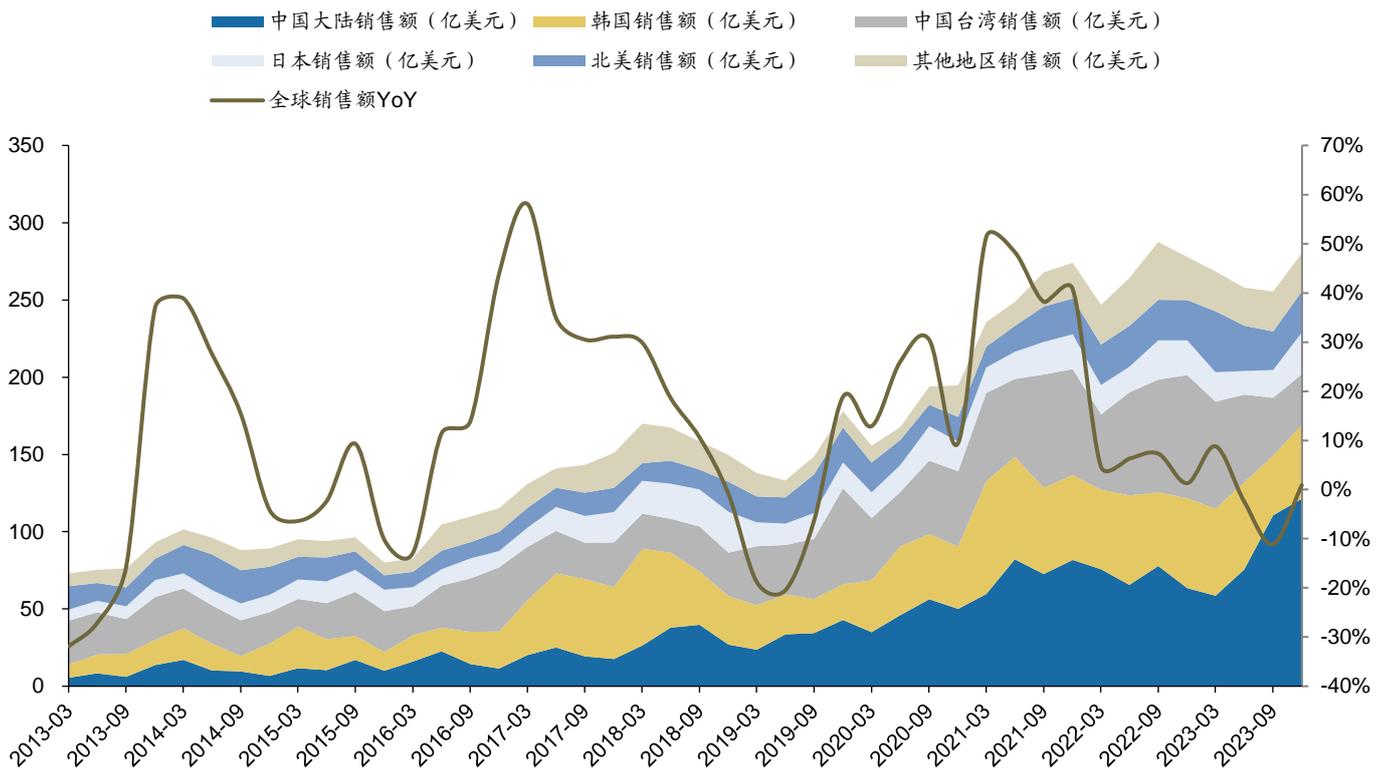
未来将针对特定场景与海外市场重点挖掘发展潜力。根据公司23年年报，公司未来将加大系列化产品研发，并依托充换电站既有的客户群体优势，重点针对重卡、轻卡、无人机换电等场景进行研发，预计未来随着新能源车渗透率逐步提升，公司作为早期进入充换电领域的厂商，先发优势明显，将充分受益于行业高增速。

五、半导体业务：重要布局方向，聚焦高端设备国产化

全球半导体设备市场24-25年有望实现触底反弹。根据SEMI数据，2023年由于下游需求的短期疲软、晶圆厂扩产热情消散，全球半导体设备销售额从2022年的1076亿美元的历史记录小幅下降1.3%，但高于其在23年末做出的1000亿美元的预测；同时按照SEMI预测，2024年将是半导体设备的过渡年，在产能扩张、新晶圆厂项目以及前端和后端对先进技术和解决方案的高需求的推动下，预计2025年将出现强劲反弹，达到1240亿美元。

中国半导体设备市场实现逆势增长。相比其他半导体发达国家和地区，中国大陆地区的半导体设备产业起步较晚，但随着下游半导体行业需求的快速发展，中国大陆的半导体设备市场规模迅速扩大。根据SEAJ（日本半导体制造设备协会）数据，中国大陆的半导体设备销售额近十年从33.7亿美元增长至366.0亿美元，CAGR达到26.9%，且在2020年超越中国台湾成为全球最大的半导体设备市场；根据SEMI数据，2023年中国大陆半导体设备销售额实现逆势增长，全球份额达到34.45%。

图 53：全球半导体设备市场规模变化情况（亿美元）



数据来源：日本半导体制造设备协会，Wind，广发证券发展研究中心

半导体领域是公司重点布局的一个战略性新兴板块。随着中美贸易摩擦、科技竞争向产业链上游蔓延，国产半导体设备迎来了更多的应用机会，公司也在继续加大半导体板块的研发投入，同时，进一步梳理、精简产品线，细化产品定位，聚焦于开发满足先进封装工艺要求的固晶和 AOI 检测设备，重点关注先进封装、光电子、AI 等领域。目前，公司推出的全自动高精度共晶机已经在光通讯领域形成批量销售，并

出口至美国等地。

公司目前提供的半导体设备包括共晶机、固晶机与AOI检测设备。高精度共晶机方面，公司的共晶贴片机可以用于目前主流的 400G、800G、1.6T 光模块贴合场景以及硅光的微米级贴装精度要求；公司推出的新产品星威 EH9721，目前已获得行业知名企业 400G/800G 批量订单，主要针对算力提升要求的 800G光模块产品的研发，其所具备的核心技术，如高精度拾取贴合系统、高效共晶加热系统、wafer 供料系统等均达国际先进水平，竞争优势明显。高速高精度固晶机方面，公司固晶机产品主要用于芯片贴装、摄像头模组组装，目前针对大客户需求的固晶机仍在装调阶段；AOI 检测设备方面，新一代产品已研发完成。

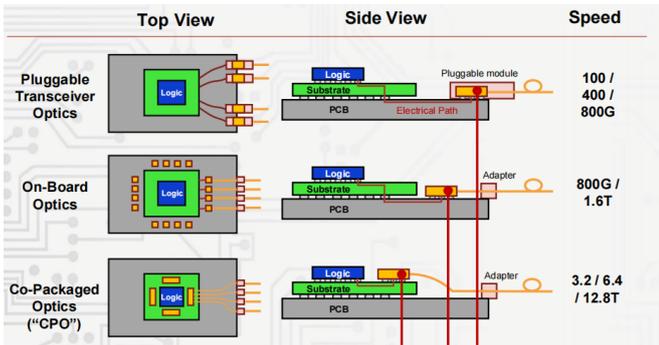
表 9: 公司半导体设备布局

产品类别	产品型号	产品用途	图例
全自动高精度共晶机	星威 EF8621	为先进封装提供灵活而多样的封装能力，精度 ±3 微米	
	星威 EF9621	拥有多 Wafer 上料、动态换顶针等功能，更加适用于多工艺、多芯片一机生产，精度 ±3 微米	
	星威 EH9721	拥有轨道接驳上下料等功能，应用产品更广泛，更适用于批量化的产品生产，精度 ±2 微米	
AOI 检测设备	星准 IR9721	提供带编带输出的全自动光学检测，对微小缺陷类型有更高灵敏度，结合 3D 量测和深度学习算法实现缺陷类型快速分类，提高封装质量检测，精度 ±7.5 微米	
	星准 IR9821	利用深度学习算法和 2D/3D 测量技术，提供高性能和全自动的光学检测，以确定不同类型和尺寸的器件的封装质量，精度 ±5 微米	

数据来源：博众精工官网，公司 2023 年年报，广发证券发展研究中心

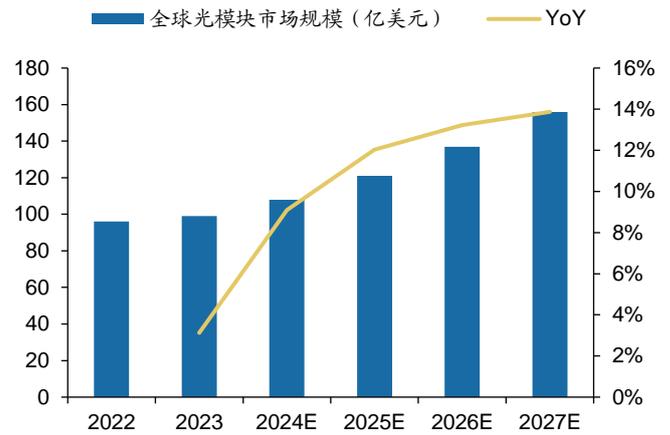
光模块市场规模增长迅速，高精度共晶机需求增加。光模块（Optical Modules）作为光纤通信中的重要组成部分，是实现光信号传输过程中光电转换和电光转换功能的光电子器件，主要由光电子器件（光发射器、光接收器）、功能电路和光接口等部分组成。根据中商产业研究院的统计，全球光模块市场2023年达到99亿美元，同比增长3.1%，未来随着亚马逊、谷歌、微软和其他云计算公司引领新的AI应用的开发，将对其人工智能集群进行重大升级，诞生大量光模块连接需求，因此预计未来4年全球光模块将以12%的年均复合增长率增长，27年达到156亿美元。

图 54: 光模块结构示意图



数据来源: ASMPT 2023 年年报, 广发证券发展研究中心

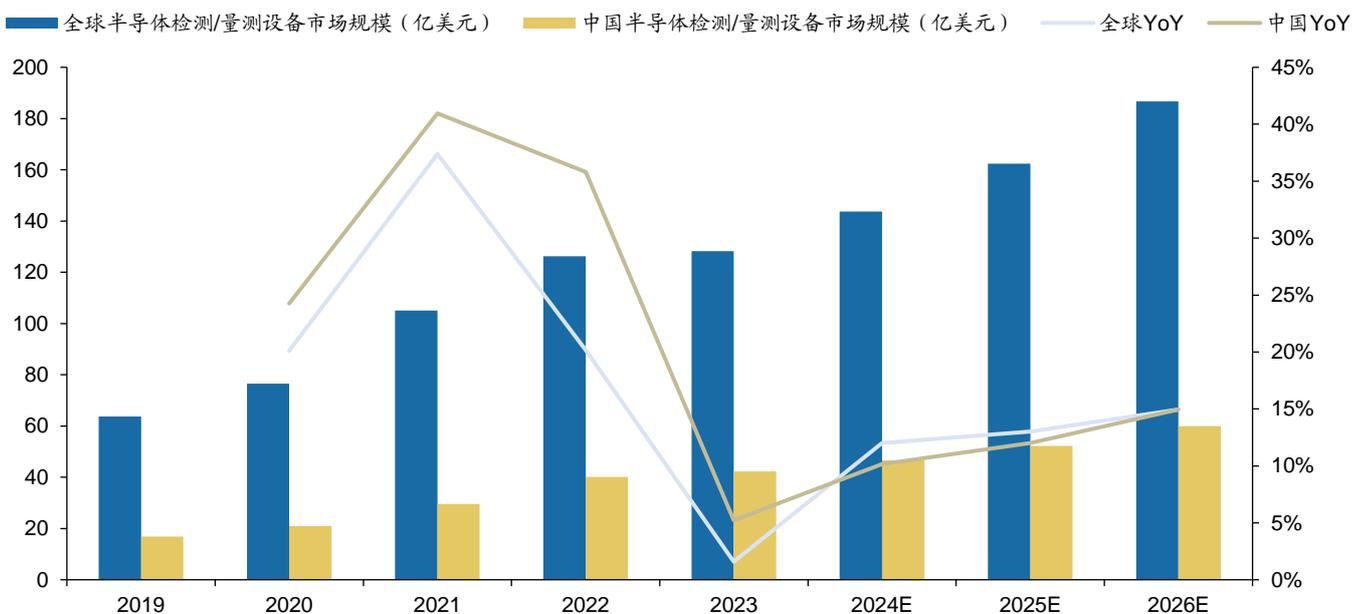
图 55: 全球光模块市场规模 (亿美元)



数据来源: 中商产业研究院, 广发证券发展研究中心

AOI检测设备 (光学自动检测设备) 是确保产品质量的重要检测工具和过程质量控制工具。在半导体领域, AOI检测设备通过高分辨率的光学系统和先进的图像处理算法, 能够对半导体晶圆上微小的缺陷、污染和其他不良特征进行实时检测, 从而确保半导体产品的质量和可靠性。根据VLSI数据, 2023年全球半导体检测/量测设备市场规模达到128.3亿美元, 同比增长1.6%, 2019-2023年CAGR为19.1%。2023年中国大陆半导体检测/量测设备市场规模达到42.3亿美元, 同比增长35.8%, 高于全球市场规模增速。未来预计2024年全球检测/量测设备市场将逐步回暖, 2026年达到186.7亿美元。

图 56: 全球及中国大陆检测/量测设备市场规模情况 (亿美元)



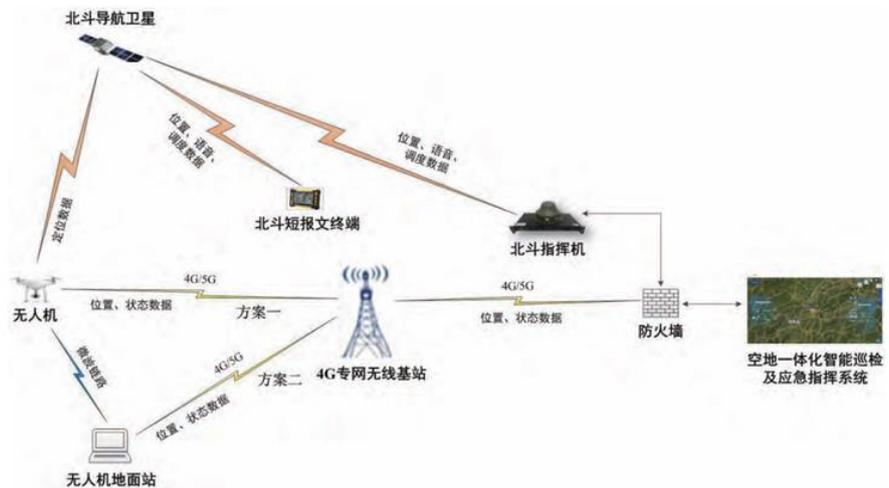
数据来源: VLSI, 头豹研究院, 广发证券发展研究中心

六、其他业务：多元化拓展业务领域

（一）低空经济：政企合作布局空地一体全域巡航信息共享系统解决方案

布局低空经济，提供空地一体全域巡航信息共享系统解决方案。根据公司2024年6月7日投资者关系活动记录表，公司低空经济业务由子公司博众机器人承接，在低空经济领域主要致力于为智慧城市治理方向提供网格化、规模化部署的低空巡查综合解决方案，主要产品为空地一体全域巡航信息共享系统。该系统由无人机及载荷、无人机自动机场系统、低空通信系统、航线规划与调度指挥平台及多场景AI自动识别平台等组成，通过无线自组网、视觉导航、远程测控、GIS地理信息建模技术、人工智能及自动化等多种软硬件高新技术，为用户提供各种业务场景下的全自动无人机巡查、巡查结果的AI识别、设备自动维护管理、气象监测及视频监控、三维GIS地理信息、融合通信等综合服务。

图 57：空地一体化智能巡检及应急指挥系统结构示意图



数据来源：《空地一体化智能巡检及应急指挥系统建设与应用》（纵蕴瑞等），广发证券发展研究中心

与常规低空巡查方案相比，基于无人机的空地一体全域巡航信息共享系统优势在于：

- 1.降低作业成本：**基于自研动态组网技术，实现无人机与自动机场之间的蛙跳飞行与动态调度，网络化部署的无人机及自动机场系统，极大降低每平方公里的作业成本。
- 2.避免资源浪费：**各部门“共建共享”的业务模式，在实现设备利用率最大化的同时，也减少了各委办局在硬件设备上的重复购买和重复建设次数。
- 3.降低人力成本：**通过完全无人化的自动驾驶、动态调度以及 AI 自动识别技术，极大化地降低了人力使用成本。

以大疆仪陇输气作业地区空地一体巡检项目为例。根据大疆官网介绍，为提升油气管道设施安全高效运行水平，解决巡检作业难题，大疆行业联合生态合作伙伴泓宝科技为仪陇输气作业地区提供一套完整的“空地一体智能巡检解决方案”。根据不

同环境下的作业需求，项目采用大疆合作伙伴开发的第三方机场+经纬 M300 RTK、大疆机场、DJI Mavic 3E三种不同类型的无人机配置，通过部署 8台无人机场和8组单兵无人机小组，通过“自动机场+无人机+人工巡检”的方式，提升了管道巡护效率和质量，降低了45% 外委人力需求。

图 58: 大疆机场巡护油气长输管道空地一体化智能巡检系统



数据来源：大疆官网，广发证券发展研究中心

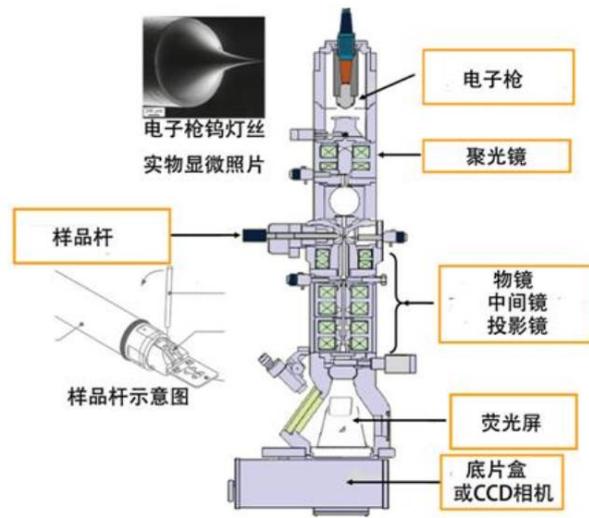
目标政企客户，协助构建地方低空巡查网络。区别于大部分企业以单点部署为主的模式，公司主要面向政企类客户提供大面积、规模化的全域低空常态化巡查综合解决方案，以“共建共享”的方式大量应用于应急、水务、环保、公安、城管、交通、森防、电力、油气管道等领域。根据公司2024年6月7日投资者关系活动记录表，目前公司与当地政府合作规划建设空地一体化无人感知系统，在城市管理、应急救援、巡视巡检等方面打造无人机服务“一个平台一张网”，目前合同细节在洽谈之中。

（二）仪器仪表：专注于透射电子显微镜，助力高端技术突破

透射电子显微镜 (Transmission Electron Microscope, TEM) 是利用高能电子束充当照明光源而进行放大成像的大型显微分析设备，如今已经广泛应用于自然科学各领域，尤其在物理、化学、生物、医学和材料科学等方面发挥着不可替代的作用。

根据贝哲斯咨询，2022年全球透射电子显微镜 (TEM) 市场总规模达到53.65亿元，其中中国透射电子显微镜市场规模达到16.41亿元，预计在2023-2028年内全球透射电子显微镜 (TEM) 市场将以4.38%的复合年增长率增长至69.39亿元。竞争格局上，目前全球透射电子显微镜 (TEM) 市场主要厂商包括飞利浦、TESCAN、KYKY、CAMSCAN、TA等，均被海外厂商垄断。

图 59: 透射电镜基本构造示意图



数据来源：中国科学院官网，广发证券发展研究中心

公司实现高端透射电子显微镜国产化，性能比肩国际领先厂商。根据公司23年年报，子公司博众仪器自成立以来，专注于透射电子显微镜产品的研发，公司实现了超高稳定度高压电源、场发射电子枪、热场（肖特基）电子源、高稳定度恒流源等核心技术与关键零部件的自主可控，攻克了电子光学系统设计、超精密加工与装配、合轴联调、纳米级精度测角台等一系列核心技术，于2022年7月完成了工程样机的研制，达到了预期目标，并在半导体、生命科学、材料科学等领域得到了应用验证。此后博众仪器又开发了第二代透射电子显微镜产品 BZ-F200，其性能指标同国外同类电镜水平相当，首台商业化产品交付在即。

目前，公司已研发 Bozhon F200 TEM 和 Bozhon T200 TEM 两款产品。其中，Bozhon F200 TEM 是一款博众仪器自主研发的，专为材料科学、半导体等领域设计的透射电子显微镜。该款电镜设计操作简单，稳定性高，可提供 4D-STEM、高分辨和微晶电子衍射等解决方案。可根据用户需求选配热发射电子枪或热场发射（肖特基）电子枪，可实现 EDS、STEM 等多种功能。其工作电压除 200kV 外，还可以切换至 80kV、120kV 等档位。BZ-F200 的镜筒采用四级聚光镜照明系统设计，可实现微米束和纳米束、平行束和会聚束模式切换。

七、盈利预测和投资建议

公司基于果链相关业务，向半导体装备、新能源装备、低空经济等不断拓展，结合前文对下游行业的讨论以及公司自身的情况，对公司的具体预测如下：

1. 自动化设备（线）：主要有自动化检测设备、自动化组装设备、自动化柔性生产线、自动化物流仓储设备（系统）等，可执行对来料尺寸、外观、功能等进行高精度快速检测，对产品的零部件进行装配、贴合、覆膜、包装等多种自动化操作，能够有效取代人工劳动提高客户生产效率，同时，可以配合其他工序设备和物料输送带共同组成柔性自动化生产线系统。结合公司的产品布局、下游AI手机带来的旺盛需求，同时下游客户“机器换人”的不断推进，结合前文对AI手机有望带来苹果新一轮资本开支的讨论，因此预测该业务2024至2026年的收入增速为15%/30%/30%，考虑设备业务较为成熟，预计未来3年毛利率维持稳定，2024至2026年毛利率分别为34.0%/34.0%/34.0%。

2. 治具类产品：用于协助控制位置或动作的一种工具，广泛应用于自动化生产过程。其规格与产品规格有高度关联性，且具有消耗品性质，更新速度较快。公司的治具类产品主要为功能治具，包括测试治具和生产治具。测试治具的主要用途是精确测试产品的电压、电流、功率、频率等参数，生产治具则主要用于部件定位、压合、锁螺丝、刷锡膏等生产环节。正如前文讨论的，下游AI手机有望带来旺盛需求，以及“机器换人”的不断推进，结合前文对AI手机有望带来苹果新一轮资本开支的讨论，预测该业务2024至2026年的收入增速为10%/20%/10%，预计未来3年毛利率相对稳定，2024至2026年毛利率分别为41.0%/41.0%/41.0%。

3. 核心零部件产品：主要有直线电机、电光源等自动化设备、工业机器人的核心部件，主要用于为自动化生产提供驱动、光源等相关功能；同时，也包括行业自动化设备上的精密结构件、关键功能件等，结合下游的发展情况以及公司的发展战略，我们预测该业务2024至2026年的收入增速为10%/10%/10%，预计2024至2026年毛利率分别为17.0%/17.0%/17.0%。

4. 其他非主营业务：预测该业务2024至2026年的收入增速为50%/30%/20%，同期毛利率分别为50.0%/50.0%/50.0%。

预计博众精工2024-2026年营业收入为55.32/71.04/90.56亿元，同期归母净利润为4.58/6.28/8.17亿元。

表 10：博众精工分业务收入和毛利预测

单位：百万元	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	4,812	4,840	5,532	7,104	9,056
YOY	25.7%	0.6%	14.3%	28.4%	27.5%
营业成本	3,259	3,204	3,628	4,658	5,943
毛利率	32.3%	33.8%	34.4%	34.4%	34.4%
归母净利润	331	390	458	628	817
YOY	71.4%	17.8%	17.4%	36.9%	30.1%

净利率	6.8%	7.9%	8.2%	8.8%	9.0%
自动化设备（线）					
营业收入	4,095.95	4,149.75	4,772.21	6,203.87	8,065.03
YOY	31.6%	1.3%	15.0%	30.0%	30.0%
营业成本	2,843.03	2,769.18	3,149.66	4,094.55	5,322.92
毛利	1,252.92	1,380.57	1,622.55	2,109.32	2,742.11
毛利率	30.6%	33.3%	34.0%	34.0%	34.0%
占收入比重	85.1%	85.7%	86.3%	87.3%	89.1%
治具及零配件					
营业收入	608.52	574.15	631.57	757.88	833.67
YOY	0.3%	-5.6%	10.0%	20.0%	10.0%
营业成本	327.55	340.53	372.62	447.15	491.86
毛利	280.97	233.62	258.94	310.73	341.80
毛利率	46.2%	40.7%	41.0%	41.0%	41.0%
占收入比重	12.6%	11.9%	11.4%	10.7%	9.2%
核心零部件					
营业收入	106.05	113.14	124.45	136.89	150.58
YOY	-1.4%	6.7%	10.0%	10.0%	10.0%
营业成本	88.07	94.21	103.29	113.62	124.98
毛利	17.98	18.93	21.16	23.27	25.60
毛利率	17.0%	16.7%	17.0%	17.0%	17.0%
占收入比重	2.2%	2.3%	2.2%	1.9%	1.7%
其他业务					
营业收入	0.99	2.82	4.23	5.49	6.59
YOY	110.8%	185.4%	50.0%	30.0%	20.0%
营业成本	0.57	0.32	2.11	2.75	3.30
毛利	0.41	2.50	2.11	2.75	3.30
毛利率	41.9%	88.5%	50.0%	50.0%	50.0%
占收入比重	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

公司目前主要提供自动化组装和检测设备、夹治具和配套技术服务，下游涵盖消费电子、半导体、新能源等领域，因此我们选择了同时布局3C设备与半导体设备的赛腾股份、天准科技以及3C设备领域的奥普特、燕麦科技作为可比公司，具体如下：

1. 赛腾股份：主要从事自动化生产设备的研发、设计、生产、销售及技术服务，致力于为客户提供自动化解决方案，集非标自动化领域研发方案设计、精密加工、组装调试、安装培训和服务支持于一体。公司主要产品包括自动化组装设备、自动化检测设备及治具类产品，自动化设备主要运用于消费电子行业，适用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等产品的组装和检测。

2. 天准科技：致力于以领先的技术推动工业数字化智能化发展、打造卓越视觉的转呗平台企业，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，服务于工业计量、消费电子、半导体、PCB、光伏、新能源汽车等精密制造领

域，促进制造业向更高效率、更高质量和更高智能化发展。在智能驾驶领域，公司提供了域控制器、边缘计算产品与解决方案。

3. 奥普特：我国国内较早进入机器视觉领域的企业之一，将产品线逐步拓展至其他机器视觉部件，现已经形成覆盖机器视觉系统主要部件的产品体系，公司能够向下游客户提供各种机器视觉解决方案，协助客户在智能装备中实现视觉功能，提高机器视觉系统的准确性、稳定性和可靠性，从而带动公司产品的销售。公司提供的机器视觉产品已广泛应用于各类高端装备中，服务于3C电子、新能源、半导体、汽车、医药及食品加工等多个行业及一些科研教学等领域，并得到苹果、富士康、欧姆龙、安世半导体、安费诺、博世、大族激光等世界500强、中国500强和行业龙头企业的认可。

4. 燕麦科技：一家专注于自动化、智能化测试设备的研发、设计、生产和销售的高科技企业，以精密机械及电、光、声等领域多种测试技术为基础，结合自动控制、图像识别、深度学习算法等技术，开发出测试治具、自动化测试设备、智能化视觉检测设备等系列产品。主要应用终端领域覆盖手机、平板电脑、智能可穿戴设备等消费电子领域、汽车电子领域及通信等领域。

我们预计博众精工2024-2026年营业收入为55.32/71.04/90.56亿元，同期归母净利润为4.58/6.28/8.17亿元。EPS为1.03/1.41/1.83元/股，结合可比公司的估值水平，考虑公司在果链的重要地位，下游客户“机器换人”的确定性，以及公司在半导体、新能源、低空经济等领域的扩展可能性，我们给予24年25倍的PE估值，对应合理价值25.66元/股，给予“买入”评级。

表 11：博众精工可比公司PE估值情况（市值统计截止2024.8.2收盘）

公司名称	公司代码	业务类型	市值 (亿元)	归母净利润（百万元）			PE 估值水平		
				2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E
赛腾股份	603283.SH	3C 装备、半导体设备	127.30	687	832	994	21.16	15.30	12.80
天准科技	688003.SH	3C 装备、半导体设备	63.31	215	270	340	33.56	23.45	18.62
奥普特	688686.SH	3C 设备等	68.70	194	292	370	70.68	23.57	18.58
燕麦科技	688312.SH	3C 设备等	28.26	69	121	158	43.63	23.36	17.89
平均							42.26	21.42	16.97

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

注：盈利预测均来自 Wind 一致预期

八、风险提示

（一）客户集中度较高的风险

公司对苹果公司及其产业链厂商的依赖性较强，也因此苹果公司的经营情况对公司影响较大。若苹果公司未来的产品设计、功能特性无法获得消费者的认可，则存在对公司业绩稳定性和持续经营能力产生不利影响的风险。若未来公司无法在苹果供应链的设备制造商中持续保持优势，无法继续维持与苹果公司的合作关系，则公司的经营业绩将受到较大影响。

（二）下游行业发展不及预期的风险

果链在公司的收入中占比较高，如果苹果相关产品开发或者销量不及预期，可能会对公司的消费电子业务产生不利影响；新能源业务，取决于下游客户的扩产情况，目前面临一定的不确定性；低空经济业务，受政策影响较大，存在一定的不确定性。

（三）新业务开拓不及预期的风险

公司的半导体设备已经获得下游头部客户的批量订单，目前在同客户开拓的心得产品，同时也在开拓国内外的新客户，如果新产品的研发不及预期或者新客户的开拓不及预期，可能会对公司的半导体业务产生较大的不利影响。

资产负债表

单位: 百万元

至 12 月 31 日	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	6,451	6,544	7,509	8,737	10,329
货币资金	1,423	1,324	1,827	1,541	1,228
应收及预付	2,126	2,578	2,588	3,283	4,154
存货	2,711	2,435	2,909	3,681	4,656
其他流动资产	192	207	185	232	291
非流动资产	1,169	1,278	1,260	1,255	1,247
长期股权投资	18	101	101	101	101
固定资产	887	875	859	841	822
在建工程	0	3	6	8	9
无形资产	92	85	81	77	73
其他长期资产	171	215	213	228	243
资产总计	7,620	7,822	8,769	9,992	11,576
流动负债	3,316	3,179	3,752	4,398	5,216
短期借款	909	668	618	568	518
应付及预收	1,645	1,445	1,790	2,299	2,933
其他流动负债	762	1,066	1,344	1,531	1,765
非流动负债	525	459	407	357	307
长期借款	484	423	373	323	273
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	41	36	35	35	35
负债合计	3,841	3,637	4,160	4,756	5,523
股本	444	447	447	447	447
资本公积	1,819	1,894	1,906	1,906	1,906
留存收益	1,529	1,921	2,384	3,012	3,829
归属母公司股东权益	3,754	4,179	4,606	5,234	6,051
少数股东权益	25	6	3	2	2
负债和股东权益	7,620	7,822	8,769	9,992	11,576

利润表

单位: 百万元

至 12 月 31 日	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	4812	4840	5532	7104	9056
营业成本	3259	3204	3628	4658	5943
营业税金及附加	29	43	50	64	82
销售费用	331	353	398	504	634
管理费用	258	277	315	398	498
研发费用	494	497	570	732	933
财务费用	-1	20	14	3	4
资产减值损失	-63	-70	-70	-75	-80
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	-3	11	11	14	18
营业利润	381	410	527	723	942
营业外收支	-1	-3	-3	-3	-3
利润总额	380	407	524	720	939
所得税	52	23	68	94	122
净利润	328	384	456	627	817
少数股东损益	-3	-6	-2	-1	0
归属母公司净利润	331	390	458	628	817
EBITDA	480	524	625	814	1037
EPS (元)	0.82	0.88	1.03	1.41	1.83

现金流量表

单位: 百万元

至 12 月 31 日	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	-7	-57	623	-82	-117
净利润	328	384	456	627	817
折旧摊销	93	103	87	91	94
营运资金变动	-537	-675	-63	-947	-1,178
其它	108	131	142	148	150
投资活动现金流	-173	-203	-58	-73	-69
资本支出	-125	-94	-68	-68	-67
投资变动	-49	-117	-20	-20	-20
其他	1	7	30	14	18
筹资活动现金流	1,083	87	-67	-130	-127
银行借款	302	-302	-100	-100	-100
股权融资	991	61	-45	0	0
其他	-210	328	78	-30	-27
现金净增加额	940	-162	503	-286	-313
期初现金余额	409	1,349	1,187	1,690	1,404
期末现金余额	1,349	1,187	1,690	1,404	1,091

主要财务比率

至 12 月 31 日	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入	25.7%	0.6%	14.3%	28.4%	27.5%
营业利润	94.4%	7.6%	28.6%	37.1%	30.3%
归母净利润	71.4%	17.8%	17.4%	36.9%	30.1%
获利能力					
毛利率	32.3%	33.8%	34.4%	34.4%	34.4%
净利率	6.8%	7.9%	8.2%	8.8%	9.0%
ROE	8.8%	9.3%	10.0%	12.0%	13.5%
ROIC	6.3%	6.8%	7.5%	9.3%	10.9%
偿债能力					
资产负债率	50.4%	46.5%	47.4%	47.6%	47.7%
净负债比率	101.6%	86.9%	90.2%	90.8%	91.2%
流动比率	1.95	2.06	2.00	1.99	1.98
速动比率	1.07	1.22	1.17	1.09	1.02
营运能力					
总资产周转率	0.73	0.63	0.67	0.76	0.84
应收账款周转率	2.63	2.15	2.23	2.54	2.56
存货周转率	1.32	1.25	1.36	1.41	1.43
每股指标 (元)					
每股收益	0.82	0.88	1.03	1.41	1.83
每股经营现金流	-0.02	-0.13	1.40	-0.18	-0.26
每股净资产	8.45	9.36	10.31	11.72	13.55
估值比率					
P/E	35.09	38.31	20.19	14.74	11.33
P/B	3.38	3.59	2.01	1.77	1.53
EV/EBITDA	26.65	29.26	14.53	11.40	9.15

广发机械行业研究小组

- 代 川：首席分析师，中山大学数量经济学硕士，2015 年加入广发证券发展研究中心。
- 孙柏阳：联席首席分析师，南京大学金融工程硕士，2018 年加入广发证券发展研究中心。
- 朱宇航：资深分析师，上海交通大学机械电子工程硕士，2020 年加入广发证券发展研究中心。
- 汪家豪：资深分析师，美国约翰霍普金斯大学金融学硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。
- 范方舟：资深分析师，中国人民大学国际商务硕士，2021 年加入广发证券发展研究中心。
- 王 宁：高级分析师，北京大学金融硕士，2021 年加入广发证券发展研究中心。
- 蒲明琪：高级研究员，纽约大学计量金融硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。
- 黄晓萍：高级研究员，复旦大学金融硕士，2023 年加入广发证券发展研究中心。
- 张智林：研究员，同济大学建筑学硕士，2024 年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。
- 持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。
- 增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
- 持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦 47 楼	深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大 厦 31 层	北京市西城区月坛北 街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区南泉 北路 429 号泰康保险 大厦 37 楼	香港湾仔骆克道 81 号广发大厦 27 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，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者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。