

FPC 深蹲蓄力，AI 算力迈步向前

2024年09月27日

► **传统 FPC 企业开拓算力制造及租赁，转型智能制造科技型企业。**弘信电子是中国柔性电子行业领军企业，深耕 FPC 行业 20 余年，主要从事 FPC 研发、设计、制造和销售业务。公司 2023 年实现营收 34.78 亿元，同比增长 24.56%。随着大客户回归，1H24 公司实现营收 30.38 亿元，同比增长 105.46%。其中 FPC 业务亏损明显收窄，新增算力业务实现营收 11.07 亿元，贡献利润 1.29 亿元，净利润同比增长 127.20%，AI 算力租赁业务放量未来可期。

► **消费+新能源双轮驱动成长。**FPC 具备配线密度高、重量轻、厚度薄、易弯折的特点，是 PCB 行业的重要组成部分。智能手机及可穿戴设备、汽车电子、算力等 FPC 下游应用领域持续放量增长，根据 PrismaMark 预测，2023-2028 年 FPC 市场规模 CAGR 达 4.4%，2028 年有望达到 151 亿美元。中国在 FPC 全球产值中占比不断上升，中高端产品提升空间广阔。公司 FPC 产品以高技术、高品质、高交付能力参与市场竞争，已基本实现国际设备的国产化改造，在软板产品上积累了显著的竞争优势。公司已成为华为 Mate 60 全系列屏幕软板的核心供应商，预计中高端 FPC 产品前景广阔，增长动力强劲。

► **智能算力规模高速增长，产业链持续受益。**智能算力规模高速增长，产业链持续受益。智算中心在国家政策的大力扶持下，成为推动数字经济发展的核心力量。《2023-2024 中国人工智能算力发展评估报告》显示，2022 中国智能算力规模达 259.9 FLOPS，预计 2027 年达到 1117.4 EFLOPS。在行业下游需求驱动和政策持续引领下，催生算力租赁市场；随着人工智能和大数据技术的发展，算力租赁业务模式日趋成熟，市场前景广阔。

► **布局算力建设+租赁，打造全新增长曲线。**公司致力算力建设与租赁业务双翼发展，落实国家“东数西算”战略，与甘肃天水政府合作预计投资 10 亿元建设 AI 算力服务器智能制造基地，2023 年一期年产 2 万台 AI 算力服务器已建成投产。庆阳智算中心 2023 年已实现 3000P 算力落地，2024 年底规划达到 5 万 P 算力，快速形成国内最大的 AI 训练基地。公司与燧原科技的紧密合作，结合英伟达和国产算力的双线发展策略，确保客户在算力卡性能、安全性方面得到双重满足。与首都云签订 3 年 3 亿元的《算力服务协议》，并正与多个头部大模型公司展开紧密合作，预计显著扩大公司的算力租赁业务规模，为教育、智能制造、自动驾驶、医疗、智慧城市等多个领域提供领先的 AI 解决方案。

► **投资建议：**我们预计公司 2024-2026 年将实现营收 67.03/92.32/113.77 亿元，实现归母净利润 1.53/4.41/7.64 亿元，对应现价 PE 为 47/16/9 倍，我们看好大客户回归带来公司 FPC 业务的修复，以及算力建设/租赁新业务的成长，首次覆盖，给予“推荐”评级。

► **风险提示：**PCB 行业复苏不及预期、AI 芯片供应紧张、行业竞争加剧

盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	3,478	6,703	9,232	11,377
增长率 (%)	24.6	92.7	37.7	23.2
归属母公司股东净利润 (百万元)	-436	153	441	764
增长率 (%)	-41.6	135.2	187.4	73.2
每股收益 (元)	-0.89	0.31	0.90	1.56
PE	/	47	16	9
PB	5.7	5.1	3.9	2.7

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2024 年 9 月 27 日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

14.77 元



分析师 方竞

执业证书：S0100521120004

邮箱：fangjing@mszq.com

目录

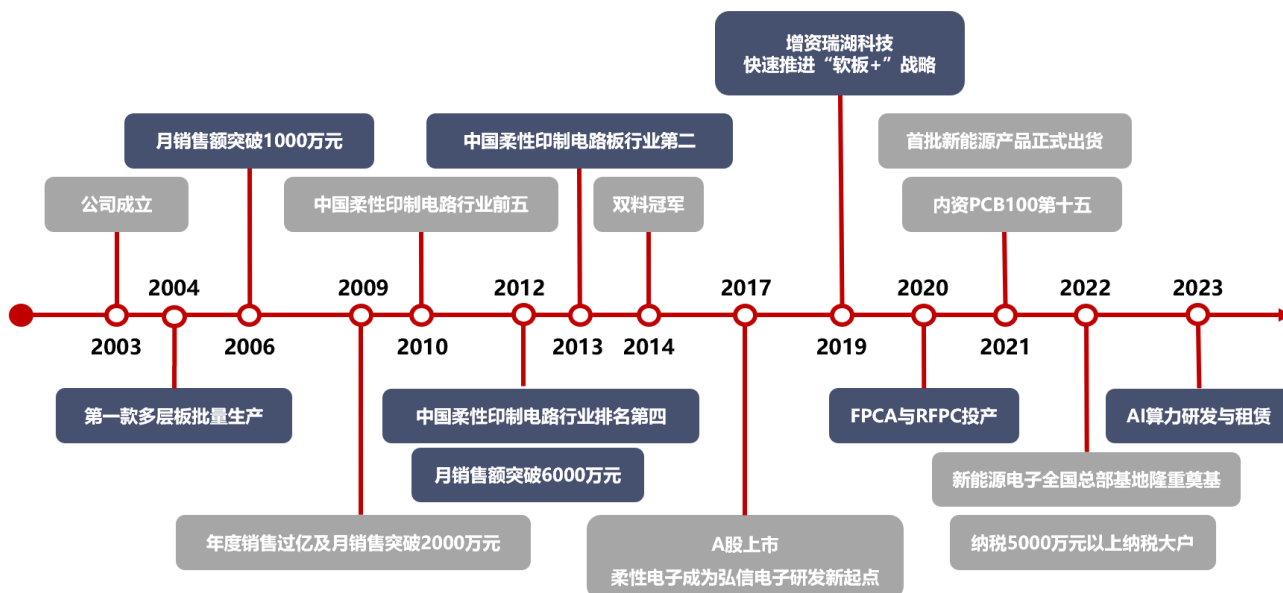
1 弘信电子：柔性电子行业头部企业，AI 开启新征程	3
1.1 FPC 龙头，AI 开启全新增长极	3
1.2 FPC 景气度波动影响业绩，1H24 算力推动公司扭亏	4
1.3 董事长为实控人，收并购拓展 AI 业务	7
2 FPC：消费+新能源双轮驱动成长	9
2.1 下游应用广泛，FPC 稳健向好发展	9
2.2 智能手机、可穿戴设备等新兴市场的驱动	11
2.3 汽车电子逐渐成为重要应用领域	11
2.4 FPC 市场：市场空间广阔，行业长期向上	12
2.5 深耕 20 年，打造内资 FPC 头部企业	15
3 智算中心：布局逐步完善，未来发展前景广阔	20
3.1 智算中心技术革新，算力飞跃国产芯片崛起	20
3.2 智算中心生态繁荣，多元化建设广泛应用	21
3.3 数字经济新引擎，国际竞争力关键加速器	22
3.4 国家政策助力发展，布局全国广泛覆盖	23
4 弘信电子：算力建设+算力租赁打造第二个“双轮驱动”，国内外算力双重护航	25
4.1 算力建设算力租赁并进，携手智算中心共创共赢	25
4.2 燧原+安联通双剑齐发，保障算力安全性及多样性	26
4.3 未来构筑 AI 算力业务，打造第二增长曲线	28
5 盈利预测与投资建议	29
5.1 盈利预测假设与业务拆分	29
5.2 估值分析及投资建议	31
6 风险提示	32
插图目录	34
表格目录	34

1 弘信电子：柔性电子行业头部企业，AI 开启新征程

1.1 FPC 龙头，AI 开启全新增长极

弘信电子是中国柔性电子行业领军企业，公司成立于 2003 年，于 2017 年在深交所上市。公司主要从事 FPC（Flexible Printed Circuit Board，柔性电路板）研发、设计、制造和销售业务，自成立以来公司长期专注 FPC 产业，经过 20 年的成长和运营，已成为国内技术领先、实力雄厚、产量产值居前、综合实力一流水平的知名 FPC 制造企业。

图1：公司发展历程



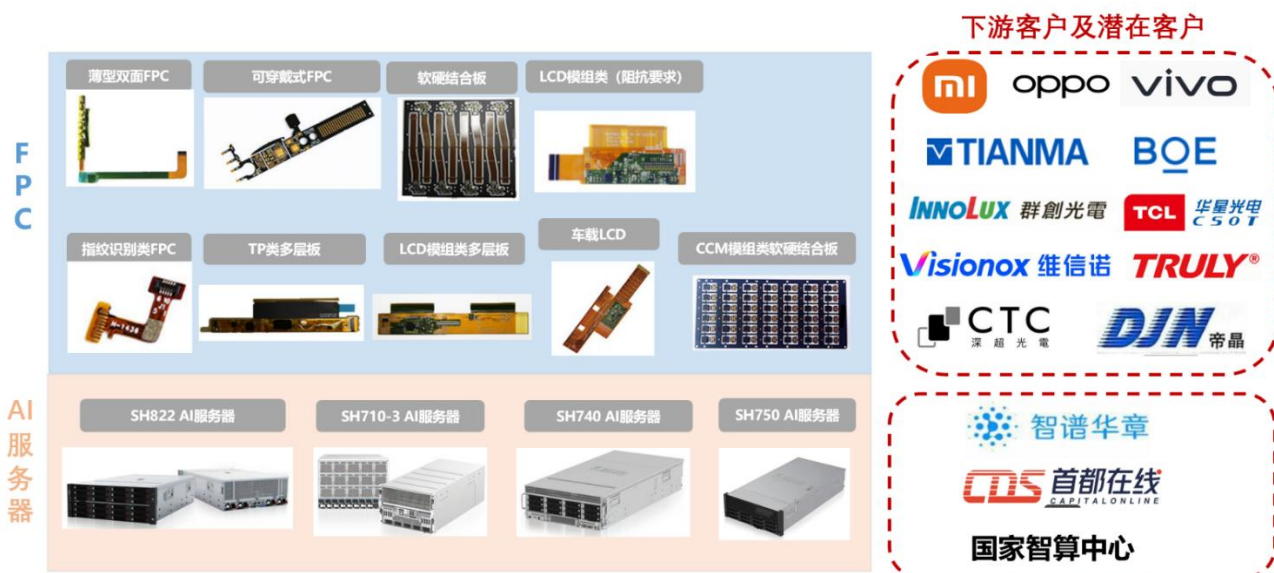
资料来源：公司官网，iFinD 数据库，民生证券研究院

公司为内资 FPC 龙头企业，2021 年前公司 FPC 下游主要应用于手机、PC、AIOT 等消费电子领域，根据 CPCA 数据，2021 年弘信电子用于智能手机 LCM 的软板产品在国内市场占有率达到 48.9%，位列行业第一；新能源浪潮来临后公司抓住机遇进行布局，于 2021 年对主力工厂——厦门翔海厂进行车用 FPC 升级改造，软板业务进入消费电子+新能源双轮驱动时代。

2023 年公司开始布局 AI 算力服务器的研发、设计、制造和销售，开拓全新增长极，当前已经成为国内算力建设和算力服务的核心参与者。公司响应“东数西算”战略，与天水政府合作建设高性能 AI 算力服务器智造项目，预计投资 10 亿元，拟建设年产 10 万台 AI 服务器的智能制造基地，在甘肃天水 AI 算力服务器智能制造工厂一期年产 2 万台 AI 算力服务器已建成投产，此外公司开启 AI 算力租

赁新模式，未来算力建设+算力租赁的模式将构成公司第二个“双轮驱动”，成为推动公司成长的重要动力。

图2：弘信电子主要产品及客户



资料来源：公司官网，公司公告，民生证券研究院

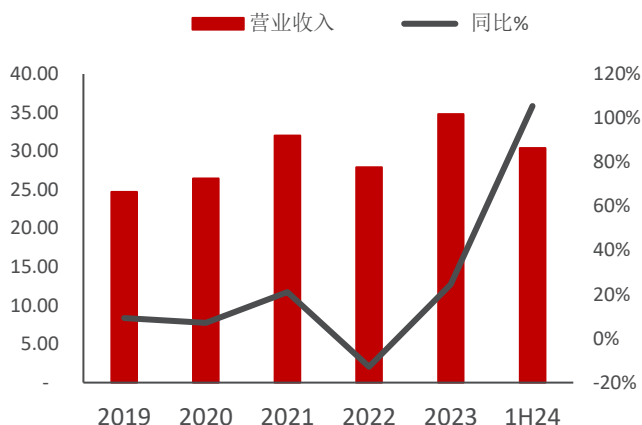
公司 FPC 产品在消费终端/汽车中起到信号互联的作用，公司在 FPC 行业深耕多年，与众多知名电子产品制造商搭建了稳定的合作关系。产品通过显示模组、触控模组、指纹识别模组等间接或直接用于小米、OPPO、Vivo 等智能手机及车载、工控等领域，在华为 Mate60 系列屏幕软板中取得大比例的供货地位。在全球中小尺寸显示模组领域，与天马、京东方、群创光电保持超过 10 年的战略合作关系，近年来拓展了华星光电、维信诺、信利光电、深超光电、帝晶光电等客户。在手机直供方面，公司与国内主流手机厂商深化合作，除手机直供稳步增长外，在手机生态链产品方面也深度合作。公司与国内两大车载显示龙头企业保持密切的合作关系，市场份额逐步提升。AI 算力方面，公司协助庆阳市建设国产燧原万卡集群，推动智谱华章、首都在线、燧原科技等大模型及 AI 芯片公司联合建设庆阳 AI 城市项目，成为国家智算中心重要建设者。

1.2 FPC 景气度波动影响业绩，1H24 算力推动公司扭亏

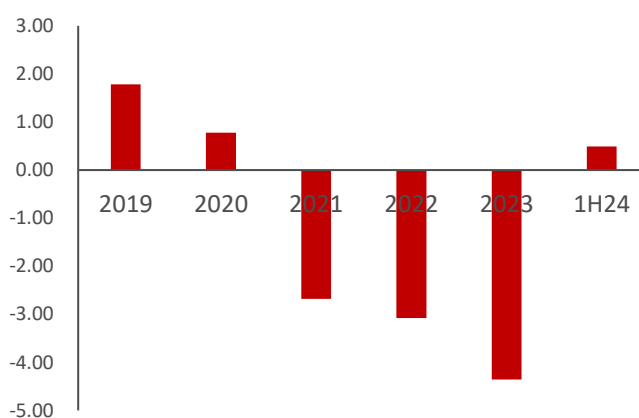
营收方面，公司由 2019 年的 24.7 亿元增长至 2023 年的 34.78 亿元，总体呈现波动上扬趋势，2024 上半年达 30.38 亿元。其中在 2022 年出现下滑，主要原因是 2022 年国内外经济形势复杂严峻，叠加手机产业创新乏力等外部环境压力，导致消费电子市场需求低迷，公司所处消费电子细分行业产能利用率严重不足，存量价格竞争激烈，公司在 2022 年共实现营业收入 27.9 亿元，较上年同期下降 12.81%。2023 年在全球经济持续低迷的背景下，公司调整 FPC 产品策略主动放弃低价订单，大客户新机型的王者归来亦贡献增量；同时公司的 AI 算力制造业务取得突破，公司整体营业收入达 34.78 亿元，同比增长 24.56%，一举扭转 2022

年营收下降的局面。2024 上半年公司实现营收 30.38 亿元, 同比增长 105.46%, 其中 FPC 业务收入 15.18 亿元, 同比增长 32.09%, 新增算力业务收入 11.07 亿元, FPC 及 AI 算力业务均呈现强劲的增长态势, 且 AI 算力租赁业务放量未来可期。

归母净利润方面, 公司由 2019 年的 1.78 亿元下降至 2023 年的-4.36 亿元, 总体呈波动下降趋势。因大客户受到制裁而导致出货量大幅下滑, 公司 2019 年至 2020 年归母净利润由 1.78 亿元下降至 0.78 亿元, 同比下降 56.52%, 并在 21 年出现了上市以来首次亏损, 在消费电子需求偏弱的背景下, 22-23 年出现连续亏损。1H24 在大客户回归及产品结构调整的背景下, 公司 FPC 业务亏损明显收窄, 同时算力业务贡献归母净利润 12949 万元, 实现强势扭亏。

图3: 2019-1H24 营收 (亿元) 及增速


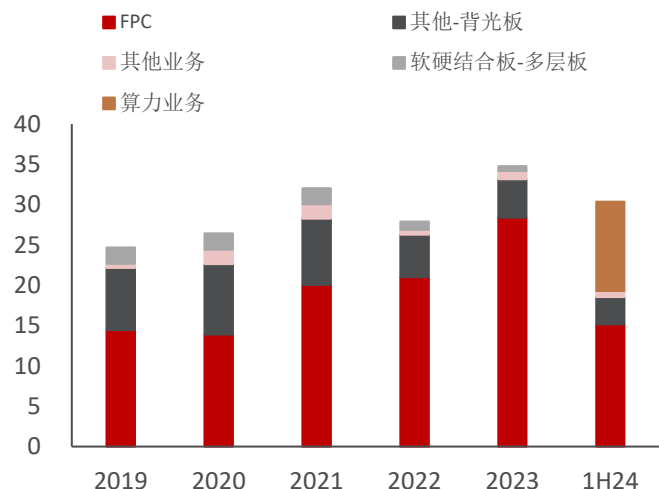
资料来源: iFinD 数据库, 民生证券研究院

图4: 2019-1H24 归母净利润 (亿元)


资料来源: iFinD 数据库, 民生证券研究院

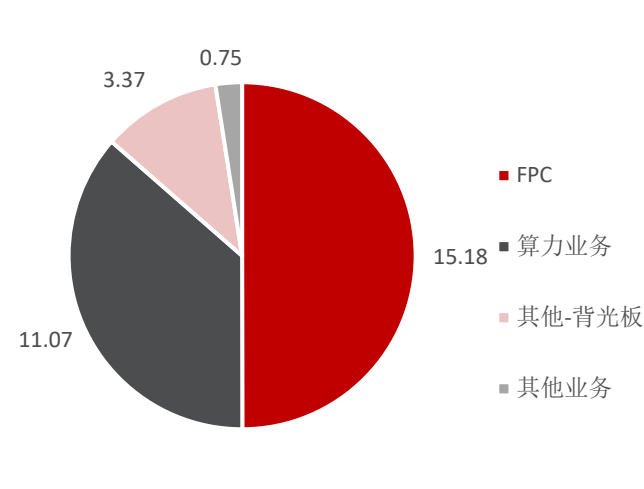
按照主营业务的产品分类来看, FPC、算力业务、背光板、其他业务、在 1H2024 年实现营收分别为 15.18、11.07、3.37、0.75 亿元, 营收占比分别为 50%、36%、11%、2%。FPC 为近 5 年来收入贡献最多的业务, 2019-2023 年一直保持稳步增长态势, 从 2019 年 14.45 亿元增长至 2023 年 28.36 亿元。多个主要客户对公司的 FPC 采购占比接近或超过 50%, 在技术能力、产品质量和交付效率上公司赢得了广泛认可, 公司的领先地位在国内 FPC 企业中进一步巩固。2024 上半年新增算力业务占比 36%, 成为公司第二增长曲线。

图5: 2019-1H24 分产品营收 (亿元)



资料来源: iFinD 数据库, 民生证券研究院

图6: 1H24 分产品营收 (亿元)

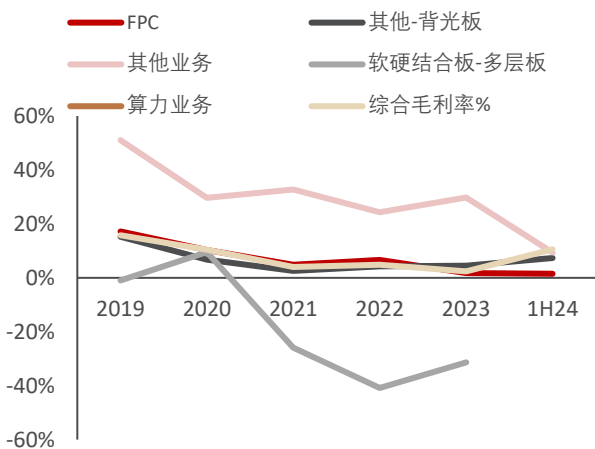


资料来源: iFinD 数据库, 民生证券研究院

公司毛利率近年来一直呈波动下降趋势, 2019 年最高达 15.79%, 2023 年降至 2.39%, 1H24 达 10.61%, 有回升迹象, 同比增长 8.23pct, 主要是算力业务毛利率带动整体毛利率增长。受市场经济环境影响, 终端手机价格疲软, 为维持供应链运转, 2023 年公司为了维持一定稼动率, 上半年低价接单, 导致毛利率下降, 这些低价单预计将在 2024 年陆续结束。

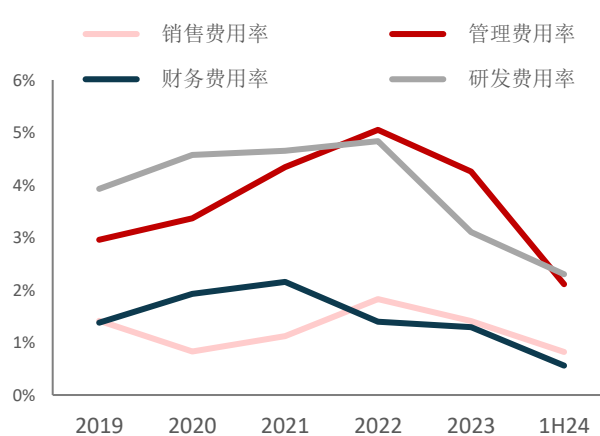
公司费用率方面, 1H24 公司销售、管理、财务、研发方面的费用率分别为 0.82%、2.11%、0.56%、2.30%。近 5 年来公司对管理方面投入较多, 管理费用率一直维持高位, 研发费用率在 2-5% 之间波动, 销售与财务费用率较为稳定, 介于 0-2% 之间。

图7: 2019-1H24 公司毛利率



资料来源: iFinD 数据库, 民生证券研究院

图8: 2019-1H24 公司费用率

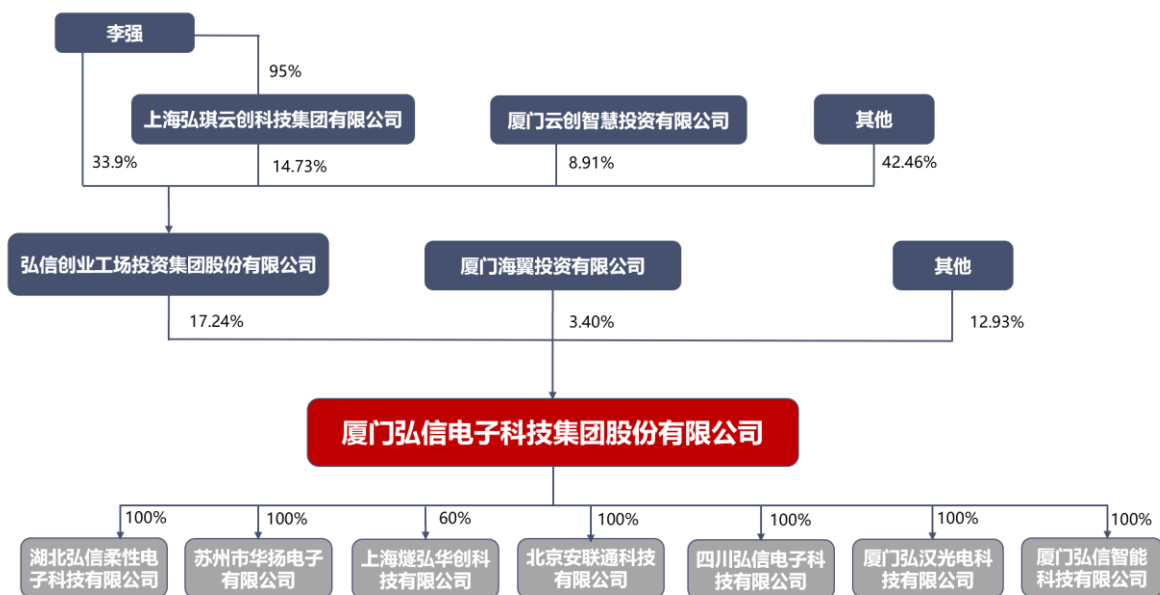


资料来源: iFinD 数据库, 民生证券研究院

1.3 董事长为实控人，收并购拓展 AI 业务

公司董事长李强为实际控制人，截至 2024 年 9 月 21 日，李强通过弘信创业工场投资集团股份有限公司、上海弘琪云创科技集团有限公司合计持有公司 8% 的股份。公司通过控股燧弘华创，以及收购安联通科技，为国产+英伟达算力业务的拓展提供支撑。

图9：公司股权结构



资料来源：iFinD 数据库，民生证券研究院（截至 2024 年 9 月 21 日）

公司于 2024 年 9 月公布限制性股票激励计划（草案），计划以人民币 7.04 元/股的授予价格向 67 名激励对象授予 674.1214 万股限制性股票，约占公司股本总额的 1.38%。其中核心骨干人员 63 人获授 567.1214 万股，占激励计划总股数的 84.13%。

公司设定未来三年业绩考核目标。激励计划授予的限制性股票解除限售考核年度为 2024-2026 年三个会计年度，每个会计年度考核一次。若公司 2024-2026 年营收分别达到 70/100/125 亿元（指标达成率 $M=100\%$ ），公司层面当年限制性股票得以全部解除；若公司 2024-2026 年营收分别为 56-70/80-100/100-125 亿元（指标达成率 $100\% > M \geq 80\%$ ），限制性股票部分解除。

表1：各年度业绩考核目标

解除限售期	业绩考核目标
第一个解除限售期	2024 年营业收入值不低于 70.00 亿元
第二个解除限售期	2025 年营业收入值不低于 100.00 亿元
第三个解除限售期	2026 年营业收入值不低于 125.00 亿元

资料来源：公司公告，民生证券研究院

表2：业绩考核指标达成率与解除限售比例

业绩考核指标达成率 (M)	公司层面解除限售比例 (X)
$M \geq 100\%$	$X = 100\%$
$100\% > M \geq 80\%$	$X = M$
$M < 80\%$	$X = 0\%$

资料来源：公司公告，民生证券研究院

2 FPC：消费+新能源双轮驱动成长

2.1 下游应用广泛，FPC 稳健向好发展

印制电路板 (PCB) 为电子产品组装零件用的基板，是在通用基材上按预定设计形成点间连接的印制板。PCB 作为电子零件装载的基板和关键互连件，主要起到连接及信号传输的作用，素有“电子产品之母”之称。按柔软度划分，PCB 可分为刚性印制电路板、柔性印制电路板 (FPC) 和刚柔结合印制电路板。

柔性电路板 (FPC) 是 PCB 的一种，又被称为“软板”。FPC 以聚酰亚胺或聚酯薄膜等柔性基材制成，具有配线密度高、重量轻、厚度薄、可弯曲、灵活度高等优点，可依照空间布局要求任意安排，并在三维空间任意移动和伸缩。利用 FPC 可大大缩小电子产品的体积和重量，适用电子产品向高密度、小型化、高可靠方向发展的需要。

FPC 产业链上游主要包括电子元器件、挠性覆铜板 (FCCL)、覆盖膜、屏蔽膜等原材料。FCCL 是 FPC 的关键基材，其主要成分包括压延铜箔、聚酰亚胺 (PI) 薄膜或聚酯 (PET) 薄膜基材和胶黏剂。

FPC 产业链的下游呈现日益多元化的发展态势，主要面向终端消费电子产品市场，如智能手机、车载电子、平板电脑、移动通信等。

图10：FPC 产业上中下游结构

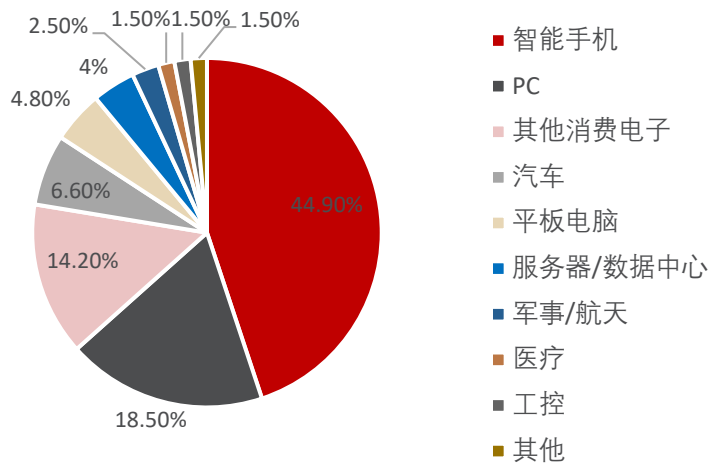


资料来源：电子发烧友，民生证券研究院

FPC 下游应用领域广阔，主要需求市场来自以智能手机为代表的消费电子产品。2019 年智能手机在全球 FPC 下游应用的占比达 44.9%，位列榜首；PC 领域

占比 18.5%，排名第二；其他电子消费品（例如可穿戴设备）以占比 14.2% 位居第三，前三者共占据全球 FPC 下游需求的 77.6%。未来在 5G、可穿戴智能设备、新能源汽车、无人机等新兴市场的驱动下，FPC 也将迎来新的增长空间。

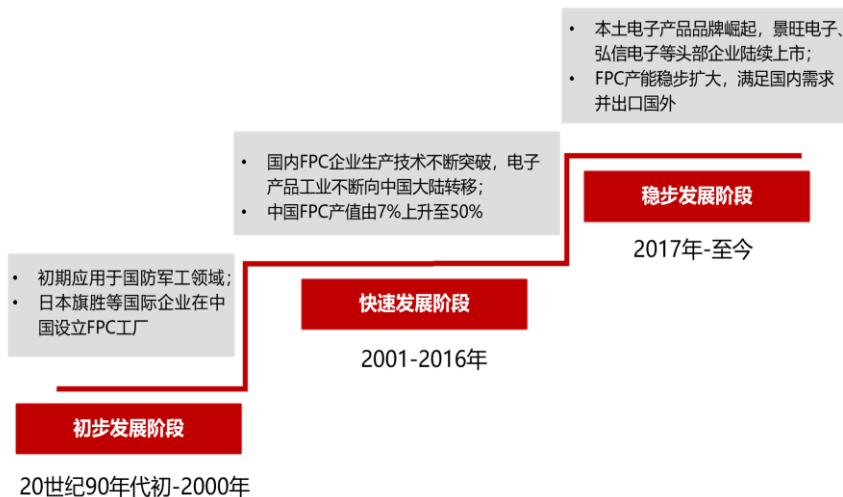
图11：2019 年全球 FPC 下游应用领域占比



资料来源：华经产业研究院、民生证券研究院

从发展历程来看，中国 FPC 行业发展历程可分为初步发展、快速发展、稳步发展阶段。相较于国外发达国家，我国 FPC 行业起步较晚，本土的 FPC 生产制造始于 20 世纪 90 年代初，仅应用于国防军工等领域。自 21 世纪起，本土企业开始崭露头角，全球 FPC 产业加速向中国转移。2005-2016 年，中国 FPC 产业全球产值占比由不到 7% 至超过 50%，处于快速发展阶段。2017 年至今，随着国内消费电子产品品牌的崛起，国内 FPC 需求将稳步上升。同时，本土 FPC 企业陆续上市，FPC 产能规模将不断扩大，助力行业稳步发展。近年来，消费类电子产品市场高速增长，设备小型化、轻薄化的趋势愈发明显，各大厂商开始研究全新的技术用以替代 PCB。其中 FPC 作为最受青睐的技术，正在成为电子设备的主要连接配件。

图12：中国 FPC 市场发展历程



资料来源：智研咨询，华经产业研究院，民生证券研究院

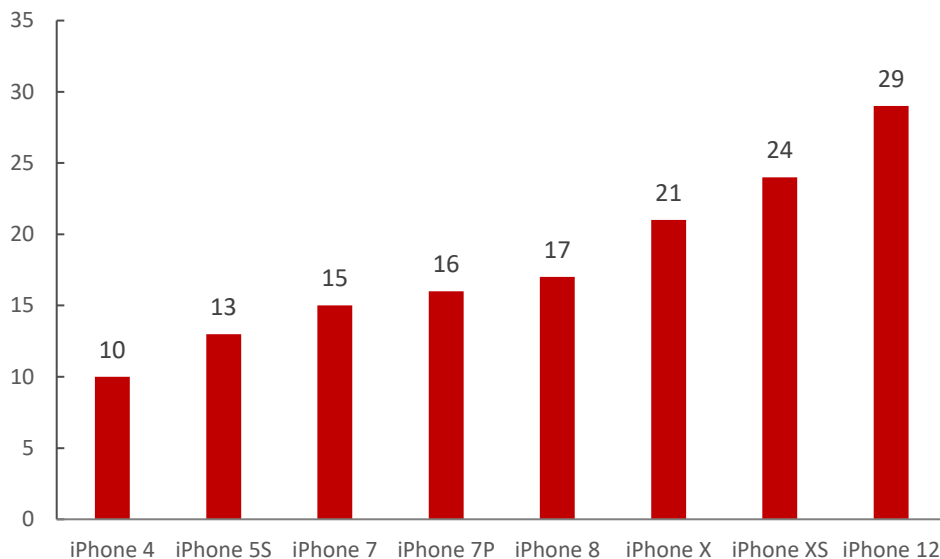
2.2 智能手机、可穿戴设备等新兴市场的驱动

苹果领跑 FPC 时代，安卓手机加速 FPC 进程：智能手机一直是 FPC 下游需求增长的主要动力，随着小型化、折叠式、延展式模块的出现，FPC 单机用量预计在智能手机功能多元化的过程中不断增加。以 iPhone 为例，FPC 使用量由 iPhone 4 的 10 片上升至 iPhone 12 的 28-30 片。

iPhoneXS 搭载了约 24 片 FPC，而安卓智能机则平均需要 10-15 片的 FPC。苹果强劲的示范效应让安卓也紧随其后，2019 年发布的华为 Mate30 Pro 用量达到了 20 片以上，相较 2018 年发布的华为 P20 Pro 大幅提升。随着安卓高端机的崛起和日益精密化的手机设计，FPC 用量将持续提升。

产品升级推动 FPC 单价提升：苹果手机 iPhone 随着产品升级迭代，承载的功能不断增加，手机内部空间不断被挤压，**对轻薄、配线密度高的 FPC 需求日益提高**，iPhone7 使用的 14-16 颗 FPC 中，多层、高难度 FPC 占比高达 70%。此外，**iPhone FPC 的 ASP 持续提升**，iPhone4 中 FPC 的单价为 12 美元左右，iPhone12 搭配的 FPC 单价上升至 45 美元左右。

图13：历代苹果手机 FPC 用量（片）



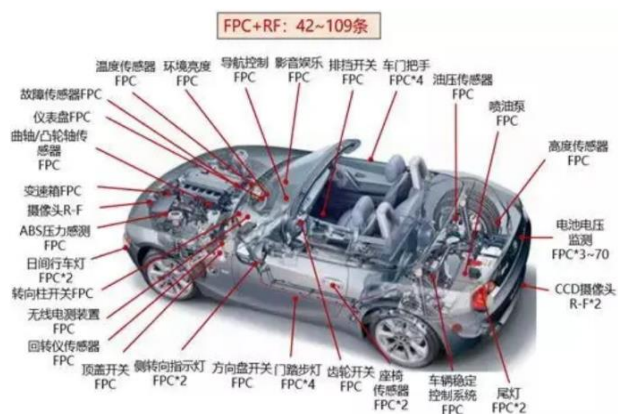
资料来源：ifixit, Prismark, 头豹研究院, 民生证券研究院 (注：其中 iPhone 7/7p/8/X/12 的 FPC 数量取中值)

2.3 汽车电子逐渐成为重要应用领域

根据战新 PCB 产业研究院数据，FPC 单车用量在 40-100 片，未来智能汽车对 FPC 的需求将是传统汽车的 5-8 倍。动力电池 FPC 替代铜线线束趋势明显，因其高度集成、超薄、超柔软等优势，在安全性、轻量化和布局规整方面表现突出。新能源汽车中，FPC 用量有望超过 100 片，特别是在电池 BMS、车辆照明系统、门控系统和摄像头模组等部位，FPC 技术的应用将成为重要趋势。

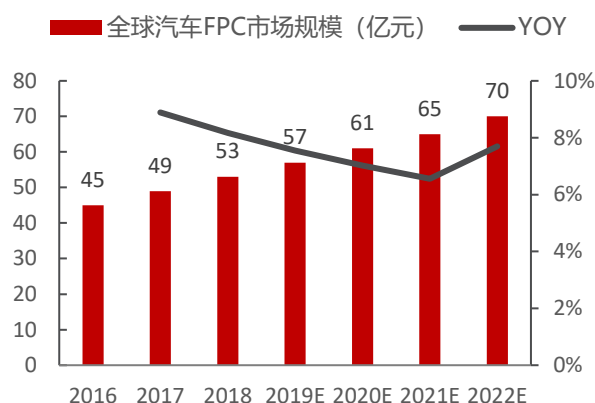
根据战新 PCB 产业研究院统计，2018 年全球汽车用 FPC 市场规模达 53 亿元，同比增长 8.16%，主要增长动力为汽车电子化程度的提升和新能源汽车渗透率的提高。2016-2022 年，全球汽车用 FPC 市场规模年复合增长率为 7.64%，2022 年汽车用 FPC 市场规模增长至 70 亿元。

图14：汽车用 FPC 示意图



资料来源：电子发烧友，民生证券研究院

图15：全球汽车用 FPC 市场规模 (亿元)

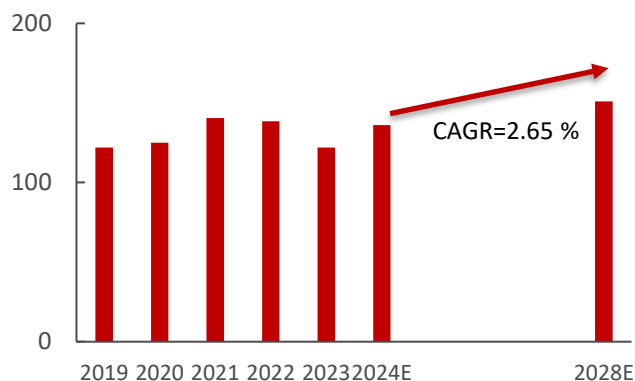


资料来源：战新 PCB 产业研究所，民生证券研究院

2.4 FPC 市场：市场空间广阔，行业长期向上

Prismark 预测，预计 2024 年全球 FPC 市场规模为 136 亿美元，到 2028 年有望增长至 151 亿美元，2024-28 年 CAGR 达 2.65%。

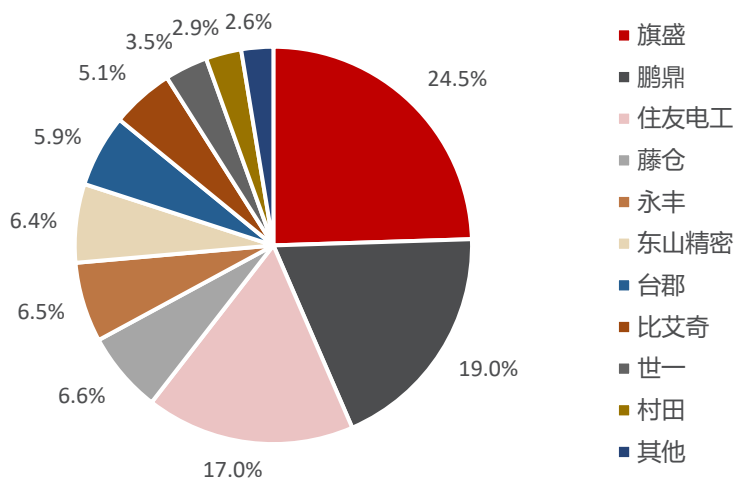
图16：2019-2028 年全球 FPC 市场规模 (亿美元)



资料来源：Prismark，民生证券研究院

相比硬板市场，FPC 市场集中度较高。据华经情报网数据表明，2019 年全球 Top3 FPC 公司分别为旗盛 (24.5%)、鹏鼎 (19%) 和住友电工 (17%)，共计占据 FPC 市场 60.5% 的份额，集中程度较高。由于 FPC 的下游市场 (如手机、PC 等领域) 呈现出高度集中的市场格局，导致下游客户对上游供应链的要求相对较高，进而促使 FPC 行业也呈现出较高的市场集中度。

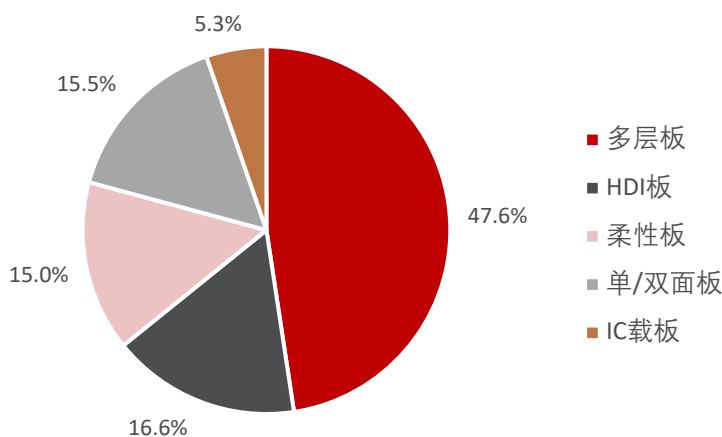
图17: 2019 年全球 FPC 市场竞争格局



资料来源: 华经产业研究院, 民生证券研究院

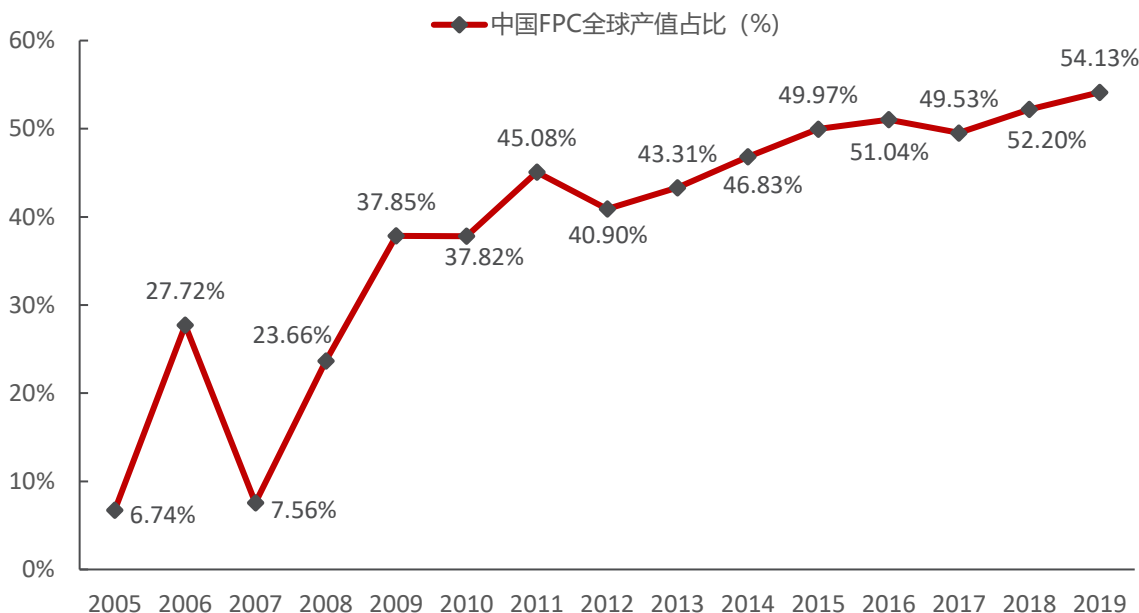
中高端 PCB 提升空间广阔。根据华经产业研究院统计, 2021 年多层板在国内 PCB 市场的产值占比为 47.6%, 为国内厂商最重要的产品类别; 而难度较高的 IC 载板仅占市场份额的 5.3%。整体来看, 与日本、韩国等国家相比, 我国 PCB 产品中高端印制电路板占比较低。随着全球 PCB 市场需求逐步偏向高阶产品, 单/双面板、低阶多层板等市场份额预计呈现下降趋势, 同时也将刺激国内中高端 PCB 市场的成长。

图18: 2021 年中国 PCB 细分产业结构比



资料来源: 华经产业研究院, 民生证券研究院

得益于中国过去的成本优势及上下游产业链的逐步完善, 全球 FPC 产业重心逐步向国内转移。根据华经产业研究院数据, 我国 FPC 产业在全球产值的占比从 2005 年的 6.74% 增长至 2019 年的 54.13%, 其中内资厂商占比为 16%。

图19: 中国 FPC 全球产值占比


资料来源: 华经产业研究院, 民生证券研究院

尽管中国大陆在 FPC 制造产值上占据重要地位, 但从厂商归属地来看, 本土企业的市场份额较低, 表明国产化率依然较低。随着技术进步和政策支持, 本土企业有可观的空间来替代进口, 提升国产 FPC 在全球市场中的占比。

近几年来国内知名线路板企业加大了对 FPC 的投入, 将会对行业头部企业的市场份额产生影响。弘信电子、东山精密、景旺电子、传艺科技、精诚达等内资 FPC 企业发展迅速, 逐渐实现对外资企业的追赶。

表3: 国内主要 FPC 企业介绍

企业名称	2023 年营业收入 (亿元)	主要客户
苏州东山精密制造股份有限公司	232.61 (FPC)	苹果、特斯拉
鹏鼎控股(深圳)股份有限公司	320.66	苹果、华为
厦门弘信电子科技集团股份有限公司	28.36 (FPC)	华为、荣耀、小米、OPPO、宁德时代
深圳市景旺电子股份有限公司	107.57	华为、海拉、OOPO、VIVO
奕东电子科技股份有限公司	5.97 (FPC)	小米、宁德时代
惠州中京电子科技股份有限公司	2.20 (FPC)	三星、华为、OPPO、小米、联想
江苏传艺科技股份有限公司	1.87 (FPC)	联想、华为、富士康

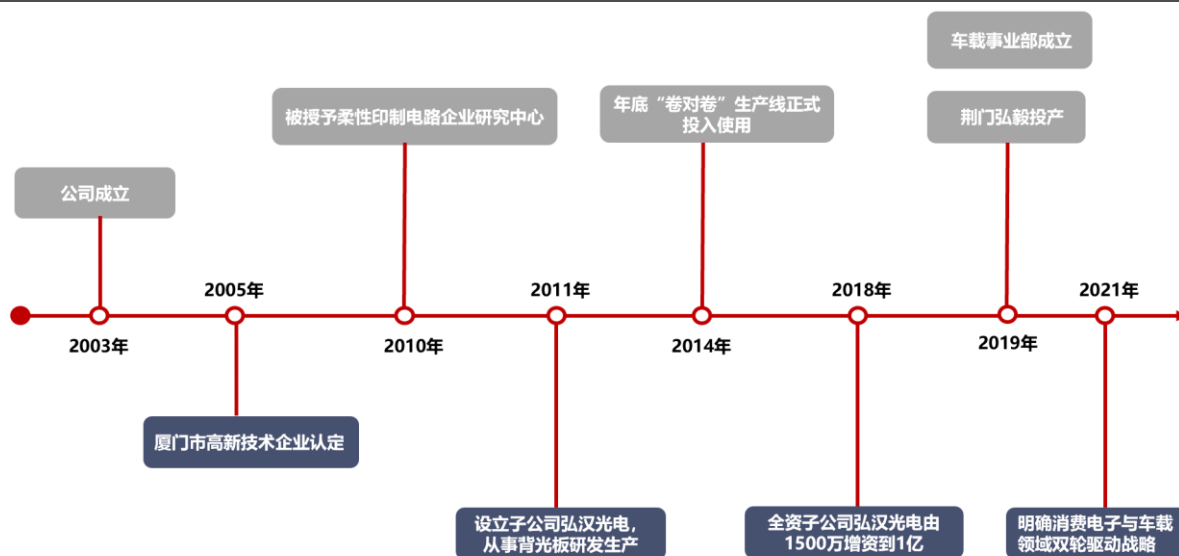
资料来源: iFinD 数据库, 各公司公告, 珠海市电子电路行业协会等, 民生证券研究院

2.5 深耕 20 年，打造内资 FPC 头部企业

弘信电子自 2003 年成立后边深耕 FPC 行业，经过 20 余年的成长和运营，公司已成为国内技术领先、实力雄厚、产量产值居前、综合实力位居一流水平的知名 FPC 制造企业。

公司第一款多层板于 2004 年实现批量生产；2010 年弘信电子被授予“福建省柔性印制电路企业工程技术研究中心”。2011 年子公司弘汉光电成立，主要从事背光板研发生产。2014 年 12 月底，公司新建的“卷对卷”生产线正式投入使用，极大地提升了生产效率及生产良率。2019 年，弘信电子车载事业部成立，在印度、江西等地成立公司，荆门弘毅实现投产。2021 年公司明确消费电子与车载领域双轮驱动战略，走上新的发展阶段。

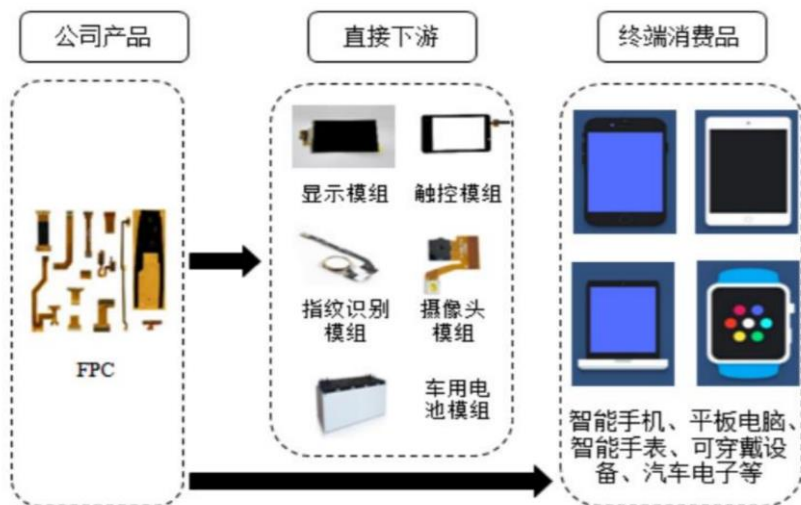
图20：公司 FPC 发展历程



资料来源：弘信电子官网，民生证券研究院

根据中国印制电路协会（CPCA）发布的报告，近年来公司处于国内 FPC 行业前列，2023 年，公司在内资 PCB（含硬板）企业中排名第 11。公司战略定位明确，FPC 产品以**高技术、高品质、高交付能力**参与市场竞争，拒绝低价值竞争，致力于将技术和管理优势转化为订单价值优势。公司核心生产指标行业领先，不断提升管理能力和效率。近年来荆门和厦门翔海工厂的空板良率持续超过 97%，供货效率、产品品质及客户口碑均居行业前列，是国内中高端软板的头部企业。

图21：公司产品及应用



资料来源：公司公告，民生证券研究院

主要子公司业务情况介绍：

荆门弘毅：为弘信电子的控股子公司，主要生产柔性电路板。1H24 调整接单策略，结束低价订单并提高接单价格；发展重点客户及产品，争取高毛利非消费电子领域产品出货。同时大力推动降本减亏措施，实行精细化管理，进一步压降制造费用和管理费用。1H24 荆门弘毅主营业务收入同比增长 4.77%，净利润同比增长 44.98%。

江西弘信：为弘信电子的控股子公司，主要生产多层柔性板。受市场经济环境及消费电子市场下行的影响，产能稼动率不足导致亏损。1H24 江西弘信主营业务收入同比增长 70.24%，净利润同比增长 16.30%。

弘信新能源：为弘信电子的控股子公司，主要布局新能源动力电池 FPC 及 CCS 生产。受新能源消费市场不及预期影响，以及 2023 年 3 月新能源业务从母公司转移至弘信新能源主体，公司业绩处于亏损状态。1H24 弘信新能源营业收入同比增长 212.66%，净利润同比下降 41.11%

表4：弘信电子主要子公司介绍

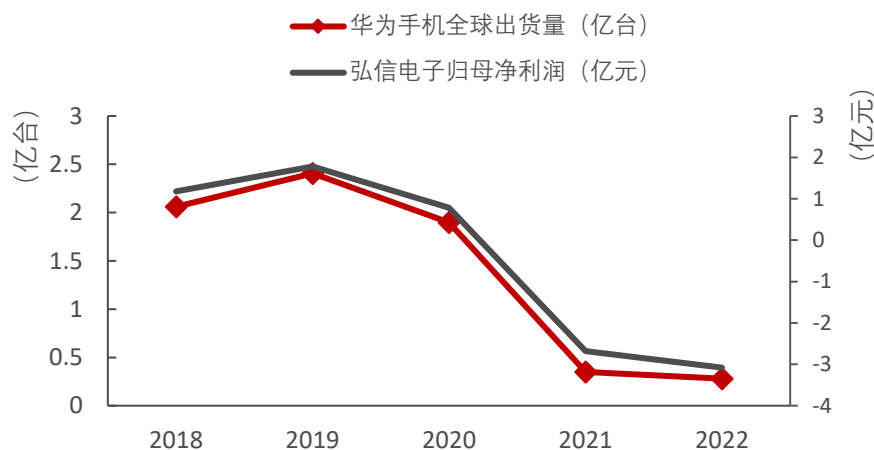
公司名称	公司类型	主要业务	1H24 营业收入 (亿元)
荆门弘毅电子科技有限公司	子公司	柔性电路板	5.80
江西弘信柔性电子有限公司	子公司	柔性电路板 软硬结合板	0.98
厦门弘信新能源科技有限公司	子公司	柔性电路板	1.56

资料来源：公司公告，民生证券研究院

2018-2022 年，公司归母净利润走势与华为手机全球出货量变化趋势较为吻合。2019 年华为手机全球出货量创新高，达 2.406 亿台，超越了同年苹果手机 1.98 亿台的出货量。但受制裁影响，2020-2022 年华为手机全球出货量出现大幅

下滑，其中 2021 年下降约 82%，至 2022 年华为手机的全球出货量仅为 0.28 亿台。与此同时，弘信电子的归母净利润在 2019 年达到 1.78 亿元，为近几年的最高值，2020-2022 年受华为手机出货量减少的影响，主要客户需求量骤减，公司归母净利润呈现下降趋势。

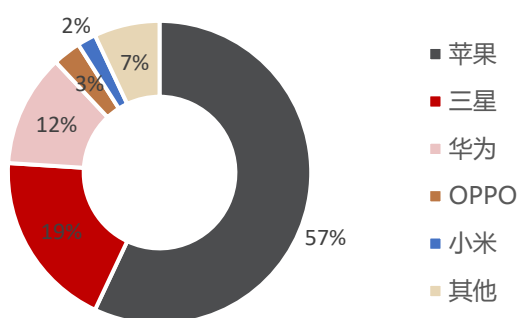
图22：2018-2022 年华为手机全球出货量与公司归母净利润走势比较



资料来源：Canalys, Omdia, iFinD, 民生证券研究院

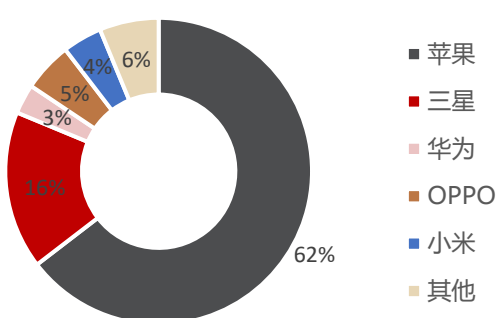
在全球售价 >400 美元的高端手机市场的份额中，华为销售份额从 1Q20 的 12% 下跌至 1Q22 的 3%。高端市场主要被苹果占据，外加华为在 2020-2022 年遭受制裁影响导致手机出货量减少，1Q20-1Q22 期间，苹果手机销售份额从 57% 上升至 62%。

图23：1Q20 全球售价 >400 美元智能手机销售份额



资料来源：Counterpoint, 民生证券研究院

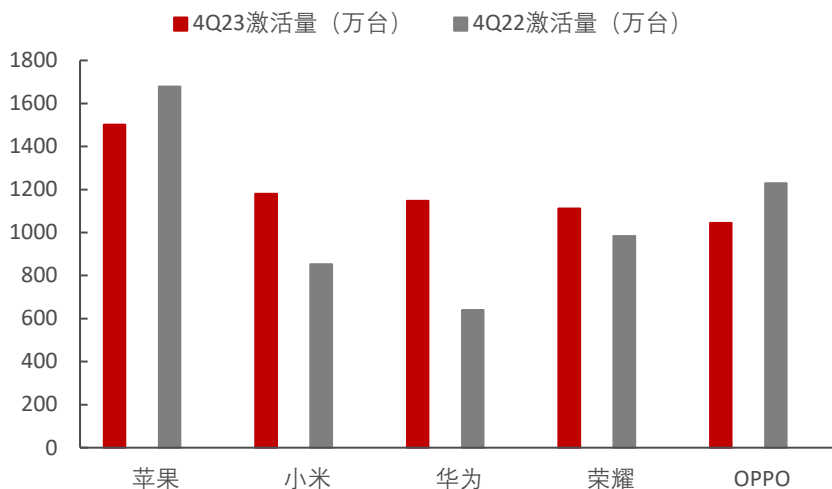
图24：1Q22 全球售价 >400 美元智能手机销售份额



资料来源：Counterpoint, 民生证券研究院

华为 Mate60 重磅回归带来利好：2023 年 8 月 29 日，华为推出“HUAWEI Mate 60 Pro 先锋计划”。5G 的回归和卫星通信等亮点的加持，让华为 Mate60 系列上市后持续成为手机市场焦点。得益于 Mate60 系列的上市，华为在 4Q23 的激活量跃升至国内第三，国产机中的第二名。据 IDC 数据显示，4Q23 华为激活量达 1147 万台，而上年同期仅 640 万台。

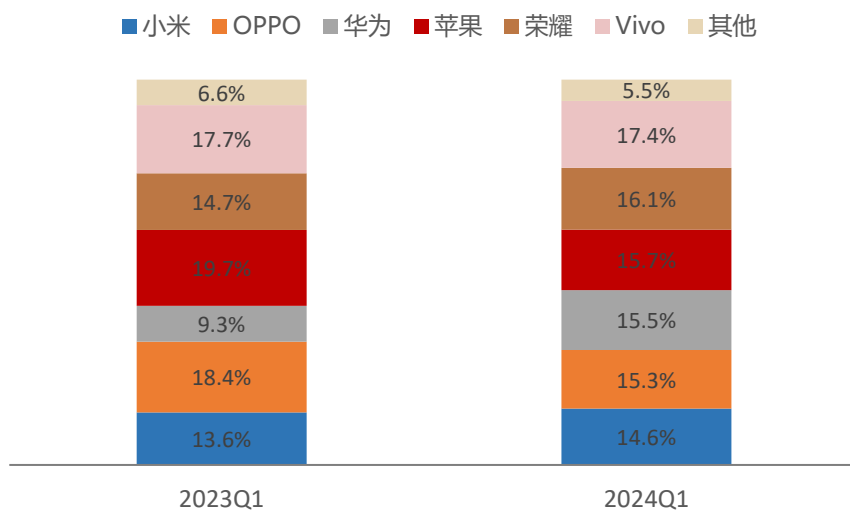
图25：4Q23 中国手机市场激活量前五名



资料来源：C114 通信网，民生证券研究院

根据 Counterpoint 数据显示, 华为在中国智能手机市场的销售份额发生了较大的变化, 从 1Q23 的占比 9.3% 增长至 1Q24 的 15.5%, 同比增长 6.2pct。1Q24 苹果的销售份额为 15.7%, 仅领先华为 0.2pct。同时, 1Q24 华为的智能手机销量实现同比增长 69.7%。

图26：中国智能手机销售份额



资料来源：Counterpoint，民生证券研究院

公司已大量为**华为 Mate 60 全系列手机**配套, 成为该系列屏幕软板的**核心供应商**, 取得了大比例的供货地位。随着华为的回归, 国产中高端手机的上量以及折叠屏手机的畅销, 中高端软板产品有机会显著受益。

设备优势显著: 公司已基本实现了国际设备的国产化改造, 形成了国内最先进的 FPC 生产线之一, 在上游设备端形成了明显的竞争优势。设备优势在湖北荆门厂得到较大程度发挥, 荆门工厂的生产良率、生产效率等生产指标均处于行业领先

地位。

公司掌握了 FPC 的核心生产工艺技术，在国内最早布局行业中最先进的“卷对卷”生产线，可实现 **40 μ m 级以下超精细线路**的大批量制作。目前公司 FPC 的“精细线路线宽”、“迭层数量”等部分关键指标已达到或接近国际领先水平。公司以“卷对卷”生产线为主体而进行的 FPC 智能化生产线建设项目于 2016 年入选国家智能制造试点示范项目，为当时我国 FPC 行业内唯一入选该试点示范的项目。

3 智算中心：布局逐步完善，未来发展前景广阔

3.1 智算中心技术革新，算力飞跃国产芯片崛起

智算中心指通过使用大规模异构算力资源，包括通用算力（CPU）和智能算力（GPU、FPGA、ASIC 等），主要为人工智能应用（如人工智能深度学习模型开发、模型训练和模型推理等场景）提供所需算力、数据和算法的设施。智能计算中心涵盖设施、硬件、软件，并可提供从底层算力到顶层应用使能的全栈能力。

算力是数据中心服务器对数据处理并实现结果输出的一种能力，是衡量数据中心计算能力的一个综合指标。CPU 核心少但性能高，适合顺序计算和复杂任务；GPU 核心多但性能较低，适合并行计算和大数据。深度学习框架通过 CPU 和 GPU 的协同工作，提升计算效率。

表5：智算中心建设架构

	名称	功能
第一层	生产算力	物理基础，算力机组、芯片、生态、算力输出
第二层	聚合算力	算力集群、智能网络、智能存储、算力聚合
第三层	调度算力	调度算力资源、算力池化、算力服务
第四层	释放算力	应用 AI 场景、AI 算法、AI 工具、AI 服务

资料来源：国家信息中心：《智能计算中心创新发展指南 2023》，民生证券研究院

智算中心的发展基于最新人工智能理论和领先的人工智能计算架构，算力技术与算法模型是核心，算力技术以 AI 芯片、AI 服务器、AI 集群为载体，算法模型的发展趋势以 AI 大模型为代表。

AI 芯片通过和 AI 算法的协同设计来满足 AI 计算对算力的超高需求。当前主流的 AI 加速计算主要是采用 CPU 系统搭载 GPU、FPGA、ASIC 等异构加速芯片。

AI 服务器是智算中心的算力机组。当前 AI 服务器主要采用 CPU+AI 加速芯片的异构架构，通过集成多颗 AI 加速芯片实现超高计算性能。AI 服务器基于特定协议进行多加速器间高速互联通信是高端 AI 训练服务器的标准架构。业界以 NVLink 和 OAM 两种高速互联架构为主，NVLink 是由 NVIDIA 开发推出的私有通信协议，采用点对点结构、串列传输，达到数百 GB/s 的 P2P 互联带宽，极大提升模型并行训练的效率 and 性能。OAM 是国际开放计算组织 OCP 定义的一种开放的、用于跨 AI 加速器间的高速通信互联协议，卡间互联聚合带宽可高达 896 GB/s。

AI 集群采用模块化方法构建，实现大规模的算力扩展。AI 集群的基本算力单元是 AI 服务器。数十台 AI 服务器组成单个 POD 计算模组，POD 内部通过多块支持 RDMA 技术的高速网卡连接。在此基础上以 POD 计算模组为单位实现横向扩展，规模可多达数千节点以上，从而实现更高性能的 AI 集群。

超大规模智能模型，简称 AI 大模型，是近年兴起的人工智能计算范式。和传统 AI 模型相比，大模型的训练使用更多数据，具有更好的泛化性，应用到更广泛

的下游任务。按照应用场景划分，AI 大模型主要包括语言大模型、视觉大模型和多模态大模型等。

表6：智算中心与传统数据中心的差异

	智算中心	传统数据中心
硬件架构	CPU+GPU, CPU+NPU, CPU+TPU 的异构计算架构	服务器、存储设备、网络设备
算力芯片	CPU, GPU, NPU, TPU 等	CPU 为主
服务模式	云服务形式，包括公有云、私有云、混合云	企业自行购买和维护硬件和软件设备，成本较高灵活性较差
安全性与隐私保护	先进的加密技术和访问控制策略	安全性方面存在一定隐患

资料来源：浙江图灵算力研究院，民生证券研究院

随着以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 表现亮眼，生成式 AI 市场对于基于高性能 GPU 的 AI 芯片需求旺盛。其中，性能强大的 NVIDIA AI 芯片在市场上居于垄断地位。2022 年 10 月 7 日，美国出台了针对对华半导体出口限制新规，包括高性能计算芯片及 NVIDIA 的 A100/H100 系列芯片对大陆的出口限制。近年来国产 GPU 加速芯片及 AI 芯片厂商持续发力，壁仞科技、沐熙集成电路、摩尔线程、海光信息、寒武纪等陆续发布相关产品，以覆盖 AI 推理和 AI 训练需求。

3.2 智算中心生态繁荣，多元化建设广泛应用

根据中国 IDC 圈数据，智算中心建设方来源主要包括政府主导 22%，电信运营商建设 26%，企业建设 52%。

政府部门在智算中心建设中主要扮演着引领和规划的角色。通过制定相关政策、提供资金支持、规划区域布局，政府部门为智算中心的建设提供了基础保障。

电信运营商一直是国内数据中心建设的主力。智算时代，三大运营商依托既往的布局和网络优势，处在智算中心建设的前列。中国电信计划 2024 年在云/算力投资 180 亿元，智算算力提升 10EFLOPS，将超过 21EFLOPS。中国联通规划 2024 年总投资 650 亿元，投资重点由稳基础的联网通信业务转向高增长的算网数智业务。中国移动 2024 年算力规划投资达 475 亿元，智算算力累计超过 17EFLOPS。

数据中心企业如万国数据、世纪互联、光环新网等，以及 BAT 等互联网巨头，自建数据中心，自用同时对外提供服务。智算中心的建设需要芯片和服务器企业的深度参与，例如华为参与了昇腾 AI 芯片的智算中心建设，而摩尔线程则提供“夸娥”包括硬件和软件服务在内的全栈解决方案。

智算中心的强劲需求以及算力租赁的可观利润空间，吸引了众多原本并非算力行业的资本关注，即跨界企业。**算力租赁**是云服务商提供的一种新型服务，用户可以按需租用计算资源，避免了自行投资和维护成本高昂的硬件。这种服务以其灵活性和高效性，成为企业加速数字化转型的首选。最初主要面向科技企业和互联网大公司，随着技术发展和市场需求的增长，算力租赁扩展到中小企业、科研机构和个人用户。随着人工智能、大数据等技术的快速进步，算力租赁市场正在迅速扩张，商业模式变得更加成熟，应用场景也日益丰富。

表7：算力租赁企业动态

公司简称	时间	事件
弘信电子	2023年8月	公司中标“2023年甘肃公司智算中心（庆阳节点）建设工程硬件设备项目”
中贝通信	2023年10月	子公司贝通信国际与 WILD LOOK TECH PTE.LTD 签订 AI 算力服务框架协议，向贝通信国际采购 AI 算力，意向租赁容量 800P。
平治信息	2023年10月	公司与天昕电子签订《投资协议》，投资持有天昕电子 60% 股权，利用其服务器生产基地，加快公司算力网络建设及算力租赁市场部署。
ST 瑞德	2023年10月	投资 1.79 亿元建设算力集群向客户提供算力租赁服务。
莲花健康	2023年10月	近 7 亿元采购算力服务器，目标 2026 年底前投建约 30000PetaFlops 智能算力集群。

资料来源：弘信电子、中贝通信、平治信息、ST 瑞德、莲花健康公司公告，民生证券研究院

表8：智算中心运营服务内容

服务	具体内容
提供数据服务	数据存储、数据清洗、数据分析、数据查询、数据可视化等。
提供算力服务	购买服务的客户无需深入了解底层的算力芯片和复杂技术，只需将计算过程视为一个“黑箱”，通过选择业务场景和算法模型来获取服务方案。
提供算法服务	购买服务方专注于自身领域的业务逻辑和数据，依托智算中心提供的语音、图像、自然语言处理、决策等领域的算法能力，创新智慧应用。
提供生态服务	通过智算中心对外提供算力、数据和算法服务，实现了不同主体的线上汇聚，有利于打造开放、共享的生态，实现多方融合性、深度化合作探索。

资料来源：国家信息中心：《智能计算中心创新发展指南 2023》，民生证券研究院

智算中心下游用户日益多样化，政府使用智算中心高效管理城市、公共安全监控、交通规划，建设智慧城市，实现治理现代化智能化。大模型企业需要庞大的智能算力来训练。科研机构利用智算中心进行大数据处理和复杂计算模拟，推动基础科学研究和应用研究的深入发展。制造企业通过智算中心提供的算力，实现生产流程的智能化管理，提高生产效率和产品质量。互联网、游戏等企业一方面可以向用户提供 AI 服务，一方面可以通过智算中心进行大数据分析、用户行为分析等，优化服务和产品，提升用户体验。未来众多产业都将实现“AI+”，包括生物医药领域，金融领域，汽车智能驾驶等。

3.3 数字经济新引擎，国际竞争力关键加速器

智能算力需求规模快速增长。5G、工业互联网、物联网、人工智能等信息技术加速发展带动数据量井喷式增长。算力结构也随之不断演化，对智能算力的需求与日俱增。《2023-2024 中国人工智能算力发展评估报告》数据显示，2022 中国智能算力规模达 259.9 FLOPS，预计到 2027 年将达到 1117.4 EFLOPS。2022 - 2027 年期间，中国智能算力规模年复合增长率达 33.9%，同期通用算力规模年复合增长率为 16.6%。

智算中心已成为提升国际竞争力的关键基础设施。算力是衡量国家在科技和产业变革中国际竞争力的基础，也是综合国力的关键指标。人均算力水平是衡量智

能化水平的指标，美国、英国、德国等国人均算力超过 1,000 GFLOPS/人，而日本、西班牙等国人均算力为 460-1,000 GFLOPS/人。IMD 评估显示，人均算力与国家智能化水平正相关。《2021-2022 全球算力指数评估报告》显示，15 国 AI 算力支出占比从 2016 年的 9% 增至 12%，预计 2025 年达 25%。人均智能算力水平与国家经济社会发展紧密相关，是综合国力的重要体现。

智算中心已成为数字经济高质量发展的重要支撑。《2021-2022 全球算力指数评估报告》显示，国家算力指数与 GDP 增长正相关。算力指数每提升 1 点，数字经济和 GDP 分别增长 3.5% 和 1.8%，预计 2021-2025 年这一趋势将持续。当算力指数超过 40 分时，每提升 1 点对 GDP 增长的拉动提高至 1.5 倍；超过 60 分时，拉动效果增至 3.0 倍。智能算力的增长将成为影响算力指数的关键因素。

智算中心已成为构建智慧城市的必然选择。智算中心为政府和各类用户提供算力、数据和算法服务，促进人工智能应用开发和数据管理。

3.4 国家政策助力发展，布局全国广泛覆盖

国家政策大力支持智算中心建设发展。2017 年《新一代人工智能发展规划》提出“建立人工智能超级计算中心”，首次将智能计算中心提升至国家战略高度，开启了产业萌芽期。

图27：国家相关智算中心重要政策



资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

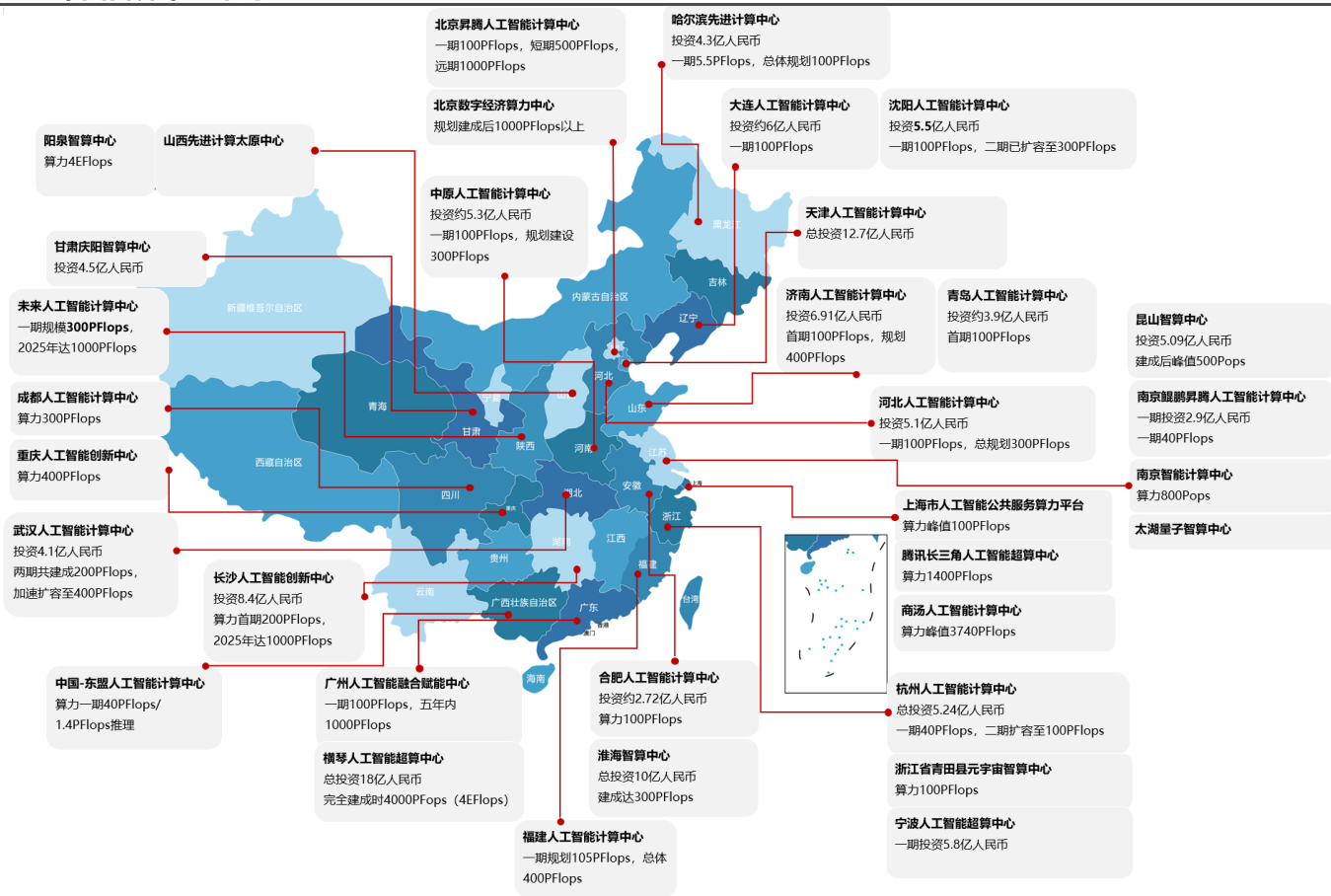
《2023 智能计算中心创新发展指南》提出**智算中心建设战略**：以“以旧换新、增删替代”为原则，对已建存量数据中心进行改造升级，加强 AI 和传统计算的融合。重点将冷数据、静态备份数据为主的存储类数据中心，替换为支撑数字经济、人工智能、区块链、工业互联网等前沿产业发展的智算中心。**加快传统数据中心节能低碳技术研发推广，提升资源能源利用效率。**智算中心具备高功率密度属性，在

制冷方面具有更高的要求。逐步推广液冷技术的应用，促进全产业链绿色低碳有序发展，助力国民经济各行业整体实现“碳达峰、碳中和”的辐射带动作用。

国家制定清晰**算力目标**。2023年10月《算力基础设施高质量发展行动计划》提出到2025年，全国算力规模超过300EFLOPS，智能算力占比达到35%，东西部算力平衡协调发展。

根据中国IDC圈统计，截至2024年5月份，国内经建成和在建的智算中心超过250个，分布在全国各地，涵盖了从东部沿海到西部内陆的多个省份。《中国算力发展指数白皮书(2023)》显示，综合算力指数排名前10位的城市分别为北京、上海、广州、深圳、廊坊、苏州、重庆、杭州、天津、南京，绝大部分位于“东数西算”八大枢纽内。此外，东部算力枢纽节点所在省份总体处于领先，北上广及周边省份产业发展势头良好，综合算力指数总体较高。

图28：中国智算中心布局



资料来源：黑龙江新闻网，金普新闻，华为官网，天津数据发展中心，济南公共资源交易中心，山东省人民政府官网等，民生证券研究院

4 弘信电子：算力建设+算力租赁打造第二个“双轮驱动”，国内外算力双重护航

4.1 算力建设算力租赁并进，携手智算中心共创共赢

弘信电子于 2023 年前瞻布局 AI 智算业务，助力国产算力落地，实现由传统 FPC 制造公司—服务器制造及租赁—智能制造科技型企业的转型。公司智算布局可分为算力建设及算力租赁双重发展路径，其中算力建设依托公司在甘肃天水的 AI 服务器生产制造基地，截至 2023 年底已实现 3000P 算力点亮，公司在进行算力建设的同时发力算力租赁业务，实现双翼发展。与其他算力租赁公司相比，公司具备自己的特色，一是有服务器生产基地提供算力基础设施建设，二是与燧原科技合作关系紧密，英伟达+国产算力双线发展，可同时满足客户对于算力卡的性能及安全性要求，第三是具备技术团队优势，组网能力优势以及研发优势。

甘肃省庆阳市是国家发展改革委等四部门批复建设的全国一体化算力网络国家枢纽节点和国家数据中心集群城市，重点服务京津冀、长三角、粤港澳大湾区等区域的算力需求，规划建设 80 万服务器机柜，庆阳市正着力打造国内规模最大的智算中心及全国第一个 AI 城市。

为积极抢占“东数西算”甘肃核心枢纽的重大机遇，公司与天水政府签订投资协议，投资建设《高性能 AI 算力服务器智造项目》，项目预计总投资 10 亿元，拟建设年产 10 万台 AI 算力服务器智能制造基地，打造国产化 AI 高性能算力服务器智能制造基地。弘信仅用几个月时间建成燧弘庆阳智算中心首期，落地近 3,000P 的高性能算力规模；公司自有“燧弘华创”品牌服务器，搭载了国产燧原芯片或英伟达芯片，兼具高性能与低成本，形成了独特的多元异构的计算平台。截止 2023 年底，公司在甘肃天水 AI 算力服务器智能制造工厂一期年产 2 万台 AI 算力服务器已建成投产。1H24 公司以 AI 服务器销售为主的算力建设业务已成为公司重要业绩来源，实现营收 11.07 亿元，贡献利润 1.29 亿元，净利润同比增长 127.20%。

随着人工智能的兴起，全球对高性能 GPU 的需求增长。在 AI 算力紧张背景下，算力租赁因其灵活性和成本效益受到市场的青睐。算力租赁是一种云计算服务，与传统自建数据中心相比，算力租赁允许用户按需支付资源费用，避免了昂贵的硬件购置和维护成本，同时包含基础设施管理、软件升级和安全维护等服务。算力租赁服务通过在多个地理位置部署的数据中心，利用先进的冗余系统和备份机制，确保了服务的高可用性和数据安全，不仅保障关键业务的稳定运行，还提供高度的灵活性，允许用户根据需求调整计算资源规模，快速适应市场变化。这种服务模式简化了硬件资源的重新配置，使用户能够轻松应对从日常运营到季节性高峰的不同计算需求。

算力租赁按照租赁方式分为三种：1、整台服务器租赁，以每台服务器（含 8 张 GPU）为单位进行计量，租金按照每台每月的标准收取，适用于需要长期稳定

使用大量 GPU 资源的客户；2、按算力规模租赁，租金按每 P 每年计量，可以根据算力需求选择合适的算力规模，实现更加灵活的资源配置；3、按单张 GPU 租赁，租金按照每 GPU 每小时计量，适用于短期或临时性的算力需求，可以根据实际需求随时调整卡的租赁数量。

对于需要算力支持的公司，云端算力租赁不仅大幅降低了硬件成本，还增强了成本控制能力。这种模式为高效的算力调度提供了基础，使得算力分配更加灵活和高效；对于专注于垂直行业小模型研发的企业，算力租赁模式极大地降低了进入大模型研发的门槛。它们无需巨额投资于服务器的购买和维护，仅需通过浏览器即可访问算力中心，获得强大的算力支持。

公司已经取得首都云 3 年 3 亿元的《算力服务协议》，并取得深圳某国资 6 年 1.35 亿元《算力服务业务项目合同》，同时公司与多个大模型潜在客户进入算力租赁落地方案的商务谈判阶段，积极推动国内多家大模型客户、互联网客户、各垂直领域客户在庆阳大规模部署算力，同时吸引相关上下游企业在庆阳形成产业集群，共同推进庆阳成为国内最大的算力集群及算力运营基地，快速提升公司的算力租赁业务规模。

4.2 燧原+安联通双剑齐发，保障算力安全性及多样性

在服务器生产制造工厂落地的同时，公司打造**多元异构绿色算力大底座**的发展战略框架基本成型。“**多元异构**”强调以客户需求为导向，通过安联通+燧原打通英伟达算力与国产算力相结合的模式，为客户提供其最需要的算力硬件解决方案。“**绿色算力**”强调以绿色能源支持算力产业可持续发展。用电是数据中心运转最大的成本，庆阳市全年平均温度低于 10 度，全市拥有丰富的风电、光伏绿色能源，以及储量可观的煤炭资源，在庆阳发展算力产业拥有得天独厚的绿色能源优势与电价优势，降低 AI 计算低成本的同时，满足当地传统高碳排放企业绿色转型的需求。弘信已形成“**大模型/互联网厂商的需求——安联通/燧弘华创获得英伟达/燧原算力卡——智算中心+传统能源企业支持落地**”的闭环商业模式，同时解决了“需求侧”无卡可用“以及供给侧”资金不知道如何去投、客户难寻“的痛点，在算力建设和算力租赁方面均具备独特的竞争优势。

燧原科技在国产 AI 算力芯片领域具有显著的竞争力，是推动国产替代进程的重要力量。燧原科技的产品线丰富，包括 AI 训练和推理芯片、加速卡以及配套的软件平台。公司以“邃思 2.0”芯片为核心，构建了一套系统化的解决方案，旨在为人工智能训练和推理提供全面的加速支持。

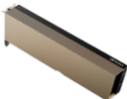
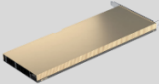
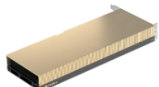
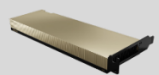



2023 年 9 月 28 日，燧原科技 D 轮成功融资 20 亿元人民币，上海国际集团旗下子公司及产业基金，包括国际资管、国鑫创投、国方创新、金浦投资旗下上海金融科技基金、国和投资联合领投，腾讯、美图、武岳峰科创、允泰资本等多家新老股东跟投。燧原科技在 AIGC 大模型领域的突破和成就，得到了众多投资者的高度认可和支持。在通用人工智能时代，燧原科技有望成为算力引擎，推动产业的跨

越式发展，迎接大模型应用部署的元年。

公司与燧原科技深度合作，形成以弘信自有的国产服务器为主，燧原算力卡适配的国产化大算力系统产业链。除了持续研发、生产新一代更高性能的国产算力服务器软、硬件产品外，更进一步进行算力系统打造，形成各行各业适用的垂直算力系统解决方案，共同大力推进 AI 人工智能高端硬件国产化落地。子公司燧弘华创与燧原已经制定了相当规模的合作计划，等待三代卡量产后将有序展开。

公司已与英伟达精英级合作伙伴北京安联通科技有限公司达成收购意向，已全资收购安联通 100% 股权，并完成工商登记，收购完成后，公司将拥有优质的英伟达芯片资源，能最大限度的满足客户对英伟达算力芯片及 AI 服务器算力租赁的需求。安联通不仅是英伟达精英级 (ELITE) 合作伙伴，还与多家知名企业建立紧密而稳固的商业合作伙伴关系，如华为、H3C、浪潮、宁畅、华硕、戴尔、惠普、腾讯、甲骨文等。安联通将深化与英伟达 AI 生态系统的合作，全方位、多角度地为教育、智能制造、汽车、互联网、金融、医疗、智慧城市等多个领域提供领先的 AI 解决方案。

表9：安联通产品图表

	图示	名称	功能
GPU 加速卡		NVIDIA A16	A16 专为高密度、图形丰富的虚拟桌面基础架构 (VDI) 打造，采用 NVIDIA Ampere 架构。
		NVIDIA A10	将执行计算机辅助设计 (CAD) 和设计应用程序，绘图丰富的虚拟化工作站所需的效能与功能，与加速 VDI 和运算所需的弹性结合在一起。
		NVIDIA L20	NVIDIA L20 Tensor Core GP 采用 NVIDIA Ampere 架构的 Tensor Core 技术，支持广泛的数学精度，可针对每个工作负载提供单个加速器。
		NVIDIA L2	NVIDIA L2 采用英伟达 Ada Lovelace 架构，配置为 24 GB 内存和计算性能 193 个 TFLOP，采用了适合工作站和服务器的 PCIe 规格。
		NVIDIA H20	NVIDIA H20 AI GP 配有 96GB 的 HBM3 显存，4TB/s 的带宽，基于全新的 Hopper 架构。它结合了多项创新技术，以满足 AI 和 HPC 领域不断增长的需求。
GPU 服务器		浪潮 NF5468M6	NF5468M 提供超大本地存储，单机支持 Balance/Common/Cascade 三种拓扑软件一键切换，灵活应对不同 AI 应用场景性能调优需求。
		宁畅 X680 G55	宁畅 X680 G55 配置 NVlink 专业 GPU AI 加速卡。满足超高密度 AI 算力应用需求。适用于大规模集群部署。



H3C UniServer
R5500 G6 服务器

H3C UniServer R5500 G6 搭载全新 8-GPU 模组，8 块企业级高性能 GPU 实现高速片间全互联。整机采用先进的模块化设计，整机五个模块：GPU 计算模块、CPU 计算模块、硬盘模块、风扇模块、电源模块均可实现独立插拔维护，8U 的架构使得 R5500 G6 在散热、供电、I/O 扩展性上完美适配 GPU，发挥出强劲性能。



ConnectX-6 Dx
100/200G 网卡

ConnectX-6 Dx 最多可提供两个每秒 25、50 或 100 GB 的端口，或每秒 200 GB 的单端口以太网网络联机，并采用每秒 50 GB 的 PAM4 SerDes 技术和 PCI Express (PCIe) 4.0 主机联机。ConnectX-6 Dx 延续 NVIDIA 在可扩充云端网状架构的创新发展，可为各种规模的作业提供无与伦比的效能与效率。ConnectX-6 Dx 的创新硬件卸载引擎，包括 IPsec 和 TLS inline data-in-motion 加密。

ConnectX 网卡



ConnectX-7
100/200/400G 网
卡

NVIDIA ConnectX-7 网卡提供最多 4 个连接端口和最高 400Gb/s 的吞吐量，可为云、电信、AI 和企业工作负载提供数据中心规模的硬件加速网络、存储、安全和管理服务。通过加速交换和数据包处理 (ASAP2)、高级 RoCE、GPU Direct Storage，以及用于 TLS、IPsec 和 MACsec 加密和解密的内联硬件加速等功能，为敏捷、高性能网络解决方案提供支持。



NVIDIA Quantum
InfiniBand 交换机
系列

NVIDIA Quantum InfiniBand 交换机能够提供高带宽、高性能、低功耗和灵活的可扩展性，减少投资和运营成本，获得极佳的投资回报率。NVIDIA Quantum 交换机通过先进的路由和拥塞避免功能优化数据中心网络性能。

InfiniBand 交换
机



NVIDIA
Quantum-2
InfiniBand 交换机
系列

NVIDIA Quantum-2 InfiniBand 交换机可提供海量吞吐、出色的网络计算能力、智能加速引擎、杰出的灵活性和健壮架构，在高性能计算 (HPC)、AI 和超大规模云基础设施中发挥出色性能，并为用户降低成本和系统复杂性。

资料来源：安联通官网，民生证券研究院

4.3 未来构筑 AI 算力业务，打造第二增长曲线

弘信电子将以高性能 AI 服务器为突破口，以 AI 智算中心为底座，通过人工智能应用赋能千行百业，打造公司第二增长曲线。具体规划为：1、在燧弘华创的助力下，庆阳目前已建成投运标准机架 1.5 万个，算力规模从去年底的 5000P 增加到 1.8 万 P，2024 年底规划达到 5 万 P 算力，快速形成国内最大的 AI 训练基地。2、助力打造庆阳 AI 城市项目。公司、燧弘华创协助庆阳市建设国产燧原万卡集群，推动智谱华章、首都在线、燧原科技等大模型及 AI 芯片公司联合建设庆阳 AI 城市项目。3、高度重视研发，构建以研发推动 AI 算力业务发展。4、以多种灵活形式，助力拟投资算力产业的国央企、上市公司、产业公司等算力硬件需求与管理服务。5、通过算力招商，协助庆阳形成算力产业全产业链生态。6、公司联合燧原科技，共同协助庆阳形成国产算力硬件的适配中心。7、燧弘华创庆阳高端智能制造基地项目，燧弘华创在庆阳倾力打造高端智能制造基地，拟联合合作伙伴携手研发、制造燧弘华创可移动式可分拆、可堆叠的算力集装箱。

5 盈利预测与投资建议

5.1 盈利预测假设与业务拆分

我们预计公司 2024-2026 年整体营收为 67.03/92.32/113.77 亿元，同比增速分别为 92.70%/37.73%/23.23%，毛利率分别为 10.94%/13.78%/15.58%。分业务来看：

印制电路板：该业务主要包含 FPC 及刚挠结合板，FPC 为公司的主营产品及主要收入来源，2023 年贡献营收 28.36 亿元，占总营收的 81.55%。2023 年在全球经济持续低迷的背景下，公司调整 FPC 产品策略，主动放弃低价订单，加之华为 Mate 60 全系列重磅回归带动 FPC 需求量强劲增长，成功扭转 2022 年营收下降的局面，FPC 业务亏损明显收窄。1H24 公司 FPC 及刚挠结合板实现营收 15.18 亿元，同比增长 32.09%。预计印制电路板业务 2024-2026 年营收分别为 34.14/40.25/45.44 亿元，同比增长 18%/18%/13%。考虑到公司的技术优势及布局中高端 FPC 产品的经验，参考该业务 1H24 毛利率修复至 1.51%，我们预计该业务 2024-2026 年毛利率分别为 1.51%/3.00%/3.99%。

AI 基础设施建设及租赁：该业务包含 AI 算力服务器销售、算力调度、算力租赁等人工智能产业，为客户提供参与算力产业投资和运营的一站式解决方案。公司与甘肃天水政府合作预计投资 10 亿元建设 AI 算力服务器智能制造基地，截止 2023 年底，一期年产 2 万台 AI 算力服务器工厂已建成投产。庆阳智算中心项目 2023 年已成功实现 3000P 算力的落地，截止 2024 年 6 月 19 日已实现 1.2 万 P 算力落地，2024 年目标拉动 50000P 算力落地庆阳。公司结合国外算力英伟达和国产算力燧原科技双线发展，保障客户算力需求。已与首都云签订 3 年 3 亿元的《算力服务协议》，并正与多个潜在大模型客户就租赁方案进行谈判。考虑到 1H24 庆阳市已落地算力 12000P，而全年目标为 50000P，参考公司 1H24 算力业务实现营收 11.07 亿元，贡献利润 1.29 亿元，预计下半年将加速放量；庆阳市 25 年算力目标达 10 万 P，庆阳市规划到 2025 年，庆阳国家数据中心集群新增 2.5kW 标准机架 30 万个，数字经济核心产业产值达到 1000 亿元；到 2030 年，庆阳国家数据中心集群累计新增 2.5kW 标准机架 80 万个，数字经济核心产业产值达到 2700 亿元，预计该业务将成为公司未来业绩持续增长的重要动力，我们预计 AI 基础设施建设及租赁业务 2024-2026 年营收分别为 26/44.20/59.67 亿元，25-26 年同比增速分别为 70%/35%。1H24 公司该业务以算力建设为主，毛利率为 22.43%，考虑到后续开展算力租赁业务毛利率较高，预计 25-26 年毛利率将呈现上升趋势，预计 2024-2026 年毛利率分别为 23%/24%/25%。

背光板：该产品为液晶显示器面板的关键零组件之一，功能在于供应充足的亮度与分布均匀的光源，使其能正常显示影像，该产品与 FPC 的下游客户重合，客户开拓方面具有很好的协同效应，预计将随着公司 FPC 业务实现恢复性增长；参考 1H24 公司该业务实现营收 3.37 亿元，我们预计背光板业务 2024-2026 年营

收分别为 5.75/6.61/7.28 亿元, 同比增长 8%/5%/5%; 参考 1H24 公司该业务毛利率修复至 7.32%, 相比 2023 年提高 2.86pts, 我们预计该业务 2024-2026 年毛利率分别为 8%/8%/8%。

表10: 公司分业务销售预测

	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	3478.30	6,702.79	9,231.85	11,376.57
印制电路板	2895.38	3413.66	4025.05	4544.09
AI 基础设施建设及租赁	/	2600.00	4420.00	5967.00
背光板	479.29	575.15	661.42	727.56
其他业务	103.62	113.98	125.38	137.92
收入增长率	24.56%	92.70%	37.73%	23.23%
印制电路板	31.33%	17.90%	17.91%	12.90%
AI 基础设施建设及租赁	/	/	70%	35%
背光板	-9.18%	20.00%	15.00%	10.00%
其他业务	72.50%	10%	10%	10%
毛利率	2.39%	10.94%	13.78%	15.58%
印制电路板	1.06%	1.51%	3.00%	3.99%
AI 基础设施建设及租赁	/	23.00%	24.00%	25.00%
背光板	4.46%	8.00%	8.00%	8.00%
其他业务	29.73%	33.00%	30.00%	30.00%

资料来源: ifind, 民生证券研究院预测

期间费用率假设: 24 年公司调整产品策略, 大客户重磅回归及新增智能算力高速增长带动营业收入显著提升, 1H24 各项费用率显著下降, 预计未来有望保持在该费用率附近。参考 1H24 公司销售费用率为 0.8%, 我们预计 2024-2026 年销售费用率分别为 1.00%/1.00%/1.00%; 参考 1H24 公司管理费用率为 2.1%, 考虑到股权激励或将增加 25-26 年的管理费用, 我们预计 2024-2026 年管理费用率分别为 2.30%/2.50%/2.50%; 公司以高技术、高品质参与市场竞争, 持续加大创新投资力度, 研发费用预计持续提升, 随着营收的提高及 AI 算力服务器研发进入成熟期, 研发费用率有望在 2026 年实现小幅回落, 我们预计 2024-2026 年研发费用率分别为 2.50%/2.50%/2.40%。

表11: 公司费用情况预测 (百万元)

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
销售费用	49.41	67.03	92.32	113.77
销售费用率 (%)	1.42%	1.00%	1.00%	1.00%
管理费用	147.79	154.16	230.80	284.41
管理费用率 (%)	4.25%	2.30%	2.50%	2.50%
研发费用	108.09	167.57	230.80	273.04
研发费用率 (%)	3.11%	2.50%	2.50%	2.40%

资料来源: ifind, 民生证券研究院预测

5.2 估值分析及投资建议

选取具有软板业务的景旺电子、东山精密，鹏鼎控股三家 PCB 公司，选取具有算力建设/租赁业务的中贝通信、中科曙光作为可比公司，五家公司 2024-2026 年平均 PE 分别为 22/18/14 倍。公司 24 年 PE 为 47 倍，高于可比公司平均值，主要考虑到 24 年为公司算力建设及算力租赁业务放量元年，对利润贡献有限；25-26 年公司 PE 低于可比公司平均值，我们看好大客户回归带来公司 FPC 业务的修复，以及算力建设/租赁新业务的成长，首次覆盖，给予“推荐”评级。

表12：可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
603228.SH	景旺电子	26.42	1.44	1.73	2.06	18	15	13
002384.SZ	东山精密	21.44	1.26	1.74	2.17	17	12	10
002938.SZ	鹏鼎控股	32.52	1.60	1.95	2.21	20	17	15
603220.SH	中贝通信	20.28	0.76	0.93	/	27	22	/
603019.SH	中科曙光	43.38	1.49	1.81	2.16	29	24	20
平均						22	18	14
300657.SZ	弘信电子	14.77	0.31	0.90	1.56	47	16	9

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测；

注：可比公司数据采用 iFinD 一致预期，股价时间为 2024 年 9 月 27 日

6 风险提示

1) PCB 行业复苏不及预期: 如果全球宏观经济出现波动, 消费、汽车等市场疲软, 将导致 PCB 业务需求偏弱, 可能对公司业绩造成不利影响。

2) AI 芯片供应紧张: 受产能限制、国际贸易摩擦等因素影响, AI 芯片存在供应紧张的风险, 可能对 AI 服务器业务造成不利影响。

3) 行业竞争加剧: 若 AI 算力租赁行业竞争加剧, 或存在“价格战”的风险, 影响公司算力设施投资回报率, 对公司业务造成不利影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	3,478	6,703	9,232	11,377
营业成本	3,395	5,970	7,960	9,604
营业税金及附加	24	47	65	80
销售费用	49	67	92	114
管理费用	148	154	231	284
研发费用	108	168	231	273
EBIT	-331	361	742	1,131
财务费用	45	42	41	36
资产减值损失	-199	-119	-150	-171
投资收益	3	0	0	0
营业利润	-448	200	551	924
营业外收支	-13	0	0	0
利润总额	-462	200	551	924
所得税	31	26	72	120
净利润	-493	174	479	804
归属于母公司净利润	-436	153	441	764
EBITDA	-62	645	1,049	1,458

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	793	824	1,210	1,959
应收账款及票据	1,425	3,013	4,099	4,957
预付款项	37	60	80	96
存货	852	1,207	1,618	1,963
其他流动资产	208	228	293	348
流动资产合计	3,315	5,333	7,300	9,323
长期股权投资	3	3	3	3
固定资产	1,659	1,895	2,033	2,167
无形资产	80	80	80	80
非流动资产合计	2,368	2,799	2,933	3,057
资产合计	5,683	8,132	10,233	12,380
短期借款	797	866	866	866
应付账款及票据	2,152	4,146	5,528	6,669
其他流动负债	762	1,030	1,270	1,472
流动负债合计	3,711	6,042	7,664	9,007
长期借款	214	164	164	164
其他长期负债	213	206	206	206
非流动负债合计	427	371	371	371
负债合计	4,138	6,412	8,034	9,378
股本	488	488	488	488
少数股东权益	272	293	332	372
股东权益合计	1,545	1,719	2,199	3,002
负债和股东权益合计	5,683	8,132	10,233	12,380

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	24.56	92.70	37.73	23.23
EBIT 增长率	-73.48	209.22	105.26	52.42
净利润增长率	-41.56	135.22	187.42	73.21
盈利能力 (%)				
毛利率	2.39	10.94	13.78	15.58
净利润率	-12.52	2.29	4.78	6.71
总资产收益率 ROA	-7.66	1.89	4.31	6.17
净资产收益率 ROE	-34.22	10.76	23.61	29.03
偿债能力				
流动比率	0.89	0.88	0.95	1.04
速动比率	0.61	0.64	0.70	0.77
现金比率	0.21	0.14	0.16	0.22
资产负债率 (%)	72.81	78.86	78.51	75.75
经营效率				
应收账款周转天数	125.68	117.73	136.95	141.47
存货周转天数	61.34	62.10	63.90	67.13
总资产周转率	0.65	0.97	1.01	1.01
每股指标 (元)				
每股收益	-0.89	0.31	0.90	1.56
每股净资产	2.61	2.92	3.82	5.39
每股经营现金流	0.29	1.68	1.80	2.56
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.31
估值分析				
PE	/	47	16	9
PB	5.7	5.1	3.9	2.7
EV/EBITDA	-130.32	12.55	7.71	5.55
股息收益率 (%)	0.00	0.00	0.00	2.12

现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	-493	174	479	804
折旧和摊销	269	283	307	327
营运资金变动	117	169	-114	-106
经营活动现金流	143	821	878	1,251
资本开支	-193	-710	-432	-441
投资	-19	18	0	0
投资活动现金流	-212	-705	-432	-441
股权募资	0	0	0	0
债务募资	154	-2	0	0
筹资活动现金流	-28	-84	-61	-61
现金净流量	-98	31	385	750

插图目录

图 1: 公司发展历程.....	3
图 2: 弘信电子主要产品及客户.....	4
图 3: 2019-1H24 营收 (亿元) 及增速.....	5
图 4: 2019-1H24 归母净利润 (亿元).....	5
图 5: 2019-1H24 分产品营收 (亿元).....	6
图 6: 1H24 分产品营收 (亿元).....	6
图 7: 2019-1H24 公司毛利率.....	6
图 8: 2019-1H24 公司费用率.....	6
图 9: 公司股权结构.....	7
图 10: FPC 产业上中下游结构.....	9
图 11: 2019 年全球 FPC 下游应用领域占比.....	10
图 12: 中国 FPC 市场发展历程.....	10
图 13: 历代苹果手机 FPC 用量 (片).....	11
图 14: 汽车用 FPC 示意图.....	12
图 15: 全球汽车用 FPC 市场规模 (亿元).....	12
图 16: 2019-2028 年全球 FPC 市场规模 (亿美元).....	12
图 17: 2019 年全球 FPC 市场竞争格局.....	13
图 18: 2021 年中国 PCB 细分产业结构比.....	13
图 19: 中国 FPC 全球产值占比.....	14
图 20: 公司 FPC 发展历程.....	15
图 21: 公司产品及应用.....	16
图 22: 2018-2022 年华为手机全球出货量与公司归母净利润走势比较.....	17
图 23: 1Q20 全球售价>400 美元智能手机销售份额.....	17
图 24: 1Q22 全球售价>400 美元智能手机销售份额.....	17
图 25: 4Q23 中国手机市场激活量前五名.....	18
图 26: 中国智能手机销售份额.....	18
图 27: 国家相关智算中心重要政策.....	23
图 28: 中国智算中心布局.....	24

表格目录

盈利预测与财务指标.....	1
表 1: 各年度业绩考核目标.....	7
表 2: 业绩考核指标达成率与解除限售比例.....	8
表 3: 国内主要 FPC 企业介绍.....	14
表 4: 弘信电子主要子公司介绍.....	16
表 5: 智算中心建设架构.....	20
表 6: 智算中心与传统数据中心的差异.....	21
表 7: 算力租赁企业动态.....	22
表 8: 智算中心运营服务内容.....	22
表 9: 安联通产品图表.....	27
表 10: 公司分业务销售预测.....	30
表 11: 公司费用情况预测 (百万元).....	30
表 12: 可比公司 PE 数据对比.....	31
公司财务报表数据预测汇总.....	33

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026