

工业富联（601138）深度研究报告

智能制造平台型企业，乘 AI 东风扶摇而上

- ❖ **全球智能制造领军者，AI 时代硬件需求旺盛公司进入成长新纪元。**工业富联拥有 40 余年制造经验，2018 年在 A 股上市，业务聚焦云计算、网通设备、工业互联网三大板块。公司是全球领先的智能制造及工业互联网企业，2022 年营收 5118.5 亿元，被《福布斯》评为“中国数字经济 100 强”电子行业第一。AI 浪潮下云计算服务器等算力基础设施迎来新一轮增长，公司作为智能制造龙头开启成长新纪元。
- ❖ **服务器为 AI 底座，AI 大算力需求驱动服务器市场新一轮增长。**现象级应用 ChatGPT 仅用 2 个月时间突破了 1 亿日活数，引爆新一轮 AI 浪潮。AI 大模型的训练、推理均需算力支持，随着 AI 大模型参数量&访问量增长算力需求增加。据华为&信通院数据，2021 年全球算力总规模 615EFlops，2030 年将达 56ZFlops，2021~2030 CAGR 65%。**服务器是 AI 算力载体，大算力需求下服务器市场迎新一轮增长。**根据 IDC 数据，2022 年全球服务器出货量 1516 万台，同比增长 12%，产值达 1216 亿美元，随着 AI、元宇宙等兴起，算力需求持续释放带动算力基础设施产业迎来增长新周期，预计 2026 年全球服务器出货量将达 1885 万台，5 年 CAGR 6.8%，产值将达 1665 亿美元，5 年 CAGR 10.2%。
- ❖ **全球服务器制造龙头，拥有制造+研发+客户优势享受服务器行业发展红利。**（1）**制造优势：**公司前瞻布局服务器领域，产品线包括高性能服务器、边缘计算、先进散热、存储设备等，产品线齐全。（2）**研发优势：**2022 年研发费用高达 115.88 亿元，高研发投入铸就公司在服务器领域的领先地位，2022 年公司推出全球第一台 DC_MHS 服务器及数据中心模块化硬件系统，液冷技术方面公司成功研发沉浸式与机柜式液冷散热系统。（3）**客户优势：**公司依托多年积累与业内头部玩家微软、AWS、英伟达等建立了合作关系。与头部客户合作，有助于紧跟产业趋势，提升自身竞争实力，享受行业发展红利。
- ❖ **网通&工业互联网业务有望跟随 AI 浪潮迎来新一轮成长，智能终端结构件业务有望受益于大客户创新。**交换机、路由器等移动通信设备是算力网络核心基础设施，数字经济带来的海量数据对网通设备提出新要求，带动公司网通业务增长。工业互联网是数字和实体经济融合的底座，2022 年我国工业互联网产业规模达 1.2 万亿元，公司工业互联网平台（灯塔工厂/标准软件/Fii Cloud）业务三大核心板块均实现快速增长。苹果引领终端创新，结构件持续升级，公司是智能终端结构件龙头有望受益于行业升级。
- ❖ **盈利预测与投资建议。**AI 浪潮下服务器作为算力基础设施迎来新一轮发展，公司云计算服务器出货量全球第一，与头部客户合作享受行业发展红利；网通和工业互联网业务也有望受益于数字新基建进入发展新阶段。我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 250.15/282.52/319.74 亿元。参考浪潮信息、中兴通讯、紫光股份等可比公司估值，给予公司 2023 年 20 倍 PE，目标价 25.2 元，首次覆盖给予“强推”评级。
- ❖ **风险提示：服务器新品渗透不及预期，下游需求不及预期，市场竞争加剧**

主要财务指标

	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入(百万)	511,850	574,213	660,489	758,629
同比增速(%)	16.4%	12.2%	15.0%	14.9%
归母净利润(百万)	20,073	25,015	28,252	31,974
同比增速(%)	0.3%	24.6%	12.9%	13.2%
每股盈利(元)	1.01	1.26	1.42	1.61
市盈率(倍)	21	17	15	13
市净率(倍)	3.3	2.8	2.3	2.0

资料来源：公司公告，华创证券预测

注：股价为 2023 年 6 月 12 日收盘价

强推（首次）

目标价：25.2 元

当前价：21.35 元

华创证券研究所

证券分析师：耿琛

电话：0755-82755859
 邮箱：gengchen@hcyjs.com
 执业编号：S0360517100004

证券分析师：岳阳

邮箱：yueyang@hcyjs.com
 执业编号：S0360521120002

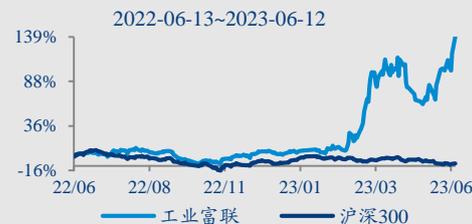
联系人：姚德昌

邮箱：yaodechang@hcyjs.com

公司基本数据

总股本(万股)	1,986,289.39
已上市流通股(万股)	1,979,879.72
总市值(亿元)	4,240.73
流通市值(亿元)	4,227.04
资产负债率(%)	48.56
每股净资产(元)	6.65
12 个月内最高/最低价	21.35/8.16

市场表现对比图(近 12 个月)



投资主题

报告亮点

自上而下由公司主营业务赛道下沉到公司业务分析公司竞争优势。对云计算服务器行业进行了分析，AI 浪潮下算力需求爆发，服务器作为算力基础设施需求迎来新一轮增长；从产业链上下游、行业发展趋势、竞争格局分析了云计算服务器赛道，公司作为服务器制造龙头，与头部客户建立了合作关系云计算业务发展空间广阔，同时公司网通&工业互联网业务在 AI 时代有望迎来新一轮增长。

投资逻辑

ChatGPT 引发新一轮 AI 浪潮，服务器需求爆发公司作为行业龙头深度受益。现象级应用 ChatGPT 仅用 2 个月时间实现了过亿用户数，引爆 AI 浪潮。算力为 AI 底层支撑需求高增，服务器作为算力基础设施迎来加速增长。公司是全球智能制造龙头，前瞻布局服务器领域，产品线包括高性能服务器、边缘计算、先进散热、存储设备等。在云计算领域公司依托多年智能制造经验+多年研发投入与行业头部客户建立了合作关系，公司云计算服务器出货量全球第一，作为行业龙头享受行业发展红利。

网通&工业互联网业务在 AI 时代有望迎来新一轮增长，大客户结构件业务持续升级贡献增量空间。数字经济市场空间广阔，AI 时代算力网络新基建有望给公司路由器、交换机等网络通信设备带来成长空间。工业互联网是数字经济和实体经济深度融合的关键底座，数字化转型背景下工业互联网业务欣欣向荣。大客户持续引领智能终端变革，结构件材质、加工方式持续升级给公司智能终端结构件业务带来增量空间。

关键假设、估值与盈利预测

公司盈利预测基于以下几点关键假设：（1）IDC 预测 2026 年全球服务器产值将达 1665 亿美元，2021~2026 年 5 年 CAGR 10.2%，大模型大算力需求下服务器市场有望加速增长，公司和微软、AWS、英伟达等大厂建立了合作关系有望充分享受行业增长红利，假设公司 2023~2025 年公司云计算业务增速分别为 15.27%、25.8%、27.23%。（2）根据 Dell'Oro Group 数据，2021~2027 年全球通信设备市场复合增速 4%，公司除通信设备积极布局智能终端智能结构件、智能家居产品等增速有望快于行业，假设公司网通业务 2023~2025 营收增速分别为 10%、7%、4%。

公司是全球智能制造龙头，完成了云计算/移动和网络通信设备/工业互联网三大业务板块布局，AI 浪潮下服务器作为算力基础设施迎来新一轮发展，公司云计算服务器出货量全球第一，与头部客户合作享受行业发展红利；网通和工业互联网业务有望受益于数字新基建，公司三大板块有望进入发展新阶段。我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 250.15/282.52/319.74 亿元。参考浪潮信息、中兴通讯、紫光股份等可比公司估值，给予公司 2023 年 20 倍 PE，目标价 25.2 元，首次覆盖给予“强推”评级。

目 录

一、全球数字经济领军企业，乘 AI 东风迎来发展新纪元.....	6
（一）全球智能制造领军者，AI 时代硬件龙头进入成长新纪元	6
（二）股权结构集中，员工持股计划绑定核心骨干	7
（三）经营情况稳健，费用管控优异	8
（四）享制造基因+前瞻布局+绑定核心客户优势，卡位 AI 基础设施赛道.....	10
二、服务器为 AI 底座，全球服务器龙头绑定头部客户深度受益行业发展.....	12
（一）ChatGPT 掀起内容生产革命，AI 发展空间广阔	12
（二）AI 应用拉动算力需求，服务器为首的算力基础设施迎来成长新阶段	13
1、算力为 AI 底层支撑，大模型参数量增长开启算力竞赛	13
2、服务器为算力基础设施，AI 时代服务器加速成长	16
（三）制造基因强大，绑定服务器头部客户享受行业发展红利	20
三、网通&工业互联网业务在 AI 时代有望迎来新一轮成长	23
（一）数字经济市场空间广阔，网络通信设备深度受益于算力网络新基建.....	23
（二）公司网通设备产品矩阵齐全，数字化、5G、智能家居驱动网通业务成长... ..	26
（三）大客户智能手机结构件持续升级引领行业变革	27
（四）工业互联网赋能数字化转型，平台及应用解决方案市场欣欣向荣.....	28
四、盈利预测与投资建议.....	31
五、风险提示	32

图表目录

图表 1	公司聚焦云计算、网通设备、工业互联网三大板块	6
图表 2	公司发展历程	7
图表 3	公司股权结构图（截至 2023 年一季报）	7
图表 4	公司员工持股计划	8
图表 5	公司收入稳健增长	8
图表 6	公司盈利水平稳定	8
图表 7	通信网络设备和云服务设备为主要营收来源	9
图表 8	通信网络设备和云计算为主要毛利来源	9
图表 9	公司各版块毛利率	9
图表 10	公司费用管控优异	10
图表 11	公司研发费用率稳中有升	10
图表 12	公司研发人员占比逐年提高	10
图表 13	公司本科及以上学历研发人员比例提升	10
图表 14	公司“2+2”战略布局	11
图表 15	NVIDIA HGX-1 云计算服务器	11
图表 16	公司 5G 产品服务及解决方案	11
图表 17	公司绑定龙头客户享客户优势	12
图表 18	ChatGPT 仅用 5 天实现用户超百万	12
图表 19	ChatGPT 为全球最快实现用户数过亿应用	12
图表 20	AI 广泛应用于各下游领域	13
图表 21	AI 产业图谱	14
图表 22	2021-2030E 全球算力（FP32）及细分种类规模（EFlops）	14
图表 23	基于 GPT-3 的 AI 大模型需求算力估算	15
图表 24	不同模型所需算力	16
图表 25	部分国外大模型训练参数量	16
图表 26	国内外部分大语言模型	16
图表 27	服务器为 AI 算力基础设施	17
图表 28	英伟达 DGX A100 服务器	17
图表 29	GPU 架构为主流加速架构	18
图表 30	服务器成本构成	18
图表 31	英伟达三款数据中心 GPU 对比	18
图表 32	2022 年全球 AI 服务器市场客户采购结构	19
图表 33	2022-2027F 全球 AI 服务器出货量（万台）	19

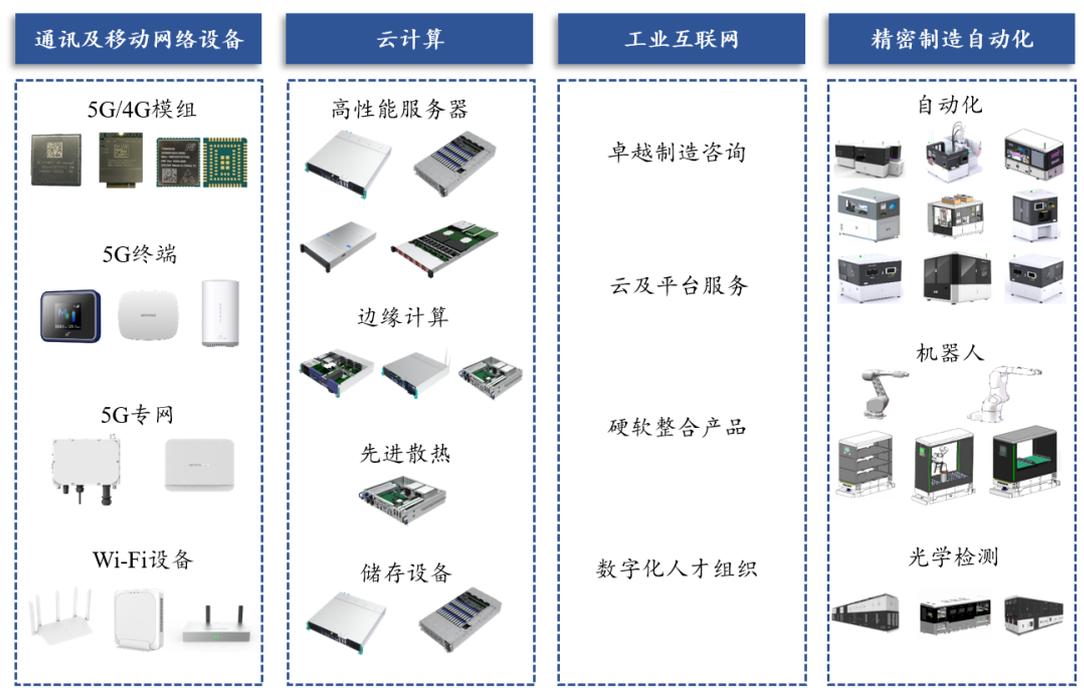
图表 34	2023E-2027E 国内 AI 服务器市场规模.....	19
图表 35	2021-2026E 全球服务器出货量（万台）.....	20
图表 36	2021-2026E 全球服务器产值（亿美元）.....	20
图表 37	2021 年全球服务器市场份额.....	20
图表 38	公司服务器领域具有制造能力、研发投入、客户等优势.....	21
图表 39	公司云计算领域全产品线布局.....	21
图表 40	工业富联液冷服务器.....	22
图表 41	公司旗下鸿佰科技服务器产品亮相 2023 年 Computex.....	22
图表 42	公司与头部客户合作.....	23
图表 43	2022Q3 全球服务器需求占比.....	23
图表 44	中国数字经济规模及占 GDP 比重.....	23
图表 45	算力网络示意图.....	24
图表 46	2017-2021 年中国网络设备市场规模.....	24
图表 47	算力网产业链.....	24
图表 48	2022 年全球以太网交换机市场格局.....	25
图表 49	2020Q4-2021Q4 全球以太网交换机市场格局.....	25
图表 50	2021 年国内交换机市场格局.....	25
图表 51	2021 年国内交换机品牌/代工份额.....	25
图表 52	中国各技术的移动采用率.....	26
图表 53	2020-2026E 全球 5G 基础设施市场规模（亿美元）.....	26
图表 54	公司移动和网络通信设备产品矩阵全.....	27
图表 55	公司拥有全球化布局及供应链能力.....	27
图表 56	大客户引领行业变革，中框结构件持续升级.....	28
图表 57	工业互联网平台企业侧 3 层产品服务体系.....	29
图表 58	中国工业互联网平台及应用解决方案市场空间.....	29
图表 59	2021 年中国工业互联网平台及应用解决方案市场分行业构成.....	29
图表 60	2021 年中国工业互联网平台及应用解决方案市场格局.....	29
图表 61	公司工业互联网业务架构.....	30
图表 62	工业富联赋能打造 6 座灯塔工厂.....	30
图表 63	工业富联业务拆分.....	31
图表 64	可比公司估值情况.....	32

一、全球数字经济领军企业，乘 AI 东风迎来发展新纪元

（一）全球智能制造领军者，AI 时代硬件龙头进入成长新纪元

公司是全球领先的高端智能制造及工业互联网解决方案服务商，业务聚焦云计算、通信及移动网络设备、工业互联网三大板块。公司云计算业务包括服务器、存储设备及云服务设备高精机构件等，客户涵盖全球数家第一梯队云服务厂商；通信及移动网络设备业务已形成 5G 端到端的整体解决方案，包括 5G 宽带设备、5G 智能移动终端结构件、运营商级服务器等；工业互联网业务包括灯塔工厂/标准软件/Fii Cloud 三大板块，公司可为大、中、小型企业、园区及产业集群等不同类型客户提供全场景数字化转型服务。作为数字经济领军企业，公司已经实现对数字经济产业五大类——云及边缘计算、工业互联网、智能家居、5G 及网络通讯设备、智能手机及智能穿戴设备的全覆盖。

图表 1 公司聚焦云计算、网通设备、工业互联网三大板块



资料来源：公司官网，华创证券

40 年先进制造经验，AI 时代硬件需求爆发进入成长新纪元。公司拥有 40 年先进制造能力积累，多年来在高端智能制造业务基础上，公司致力于为企业提供一站式数字化转型服务体系。公司 2018 年成功在上交所上市，2019 年入选达沃斯世界经济论坛“灯塔工厂”网络，成为全球 16 家灯塔企业之一，体现了公司在先进智能制造领域的领导力；2022 年公司实现营收 5118.5 亿元，被《福布斯》评为 2022 年“中国数字经济 100 强”电子行业第一。2022 年以来现象级应用 Chatgpt 将 AI 带入发展新阶段，全球算力需求增长正进入爆发阶段，云计算基础设施作为 AI 底座其重要性日益突显。公司多年来为数家第一梯队云服务厂商 AI 服务器（加速器）与 AI 存储器供应商，AI 硬件需求爆发背景下公司进入成长新纪元。

图表 2 公司发展历程

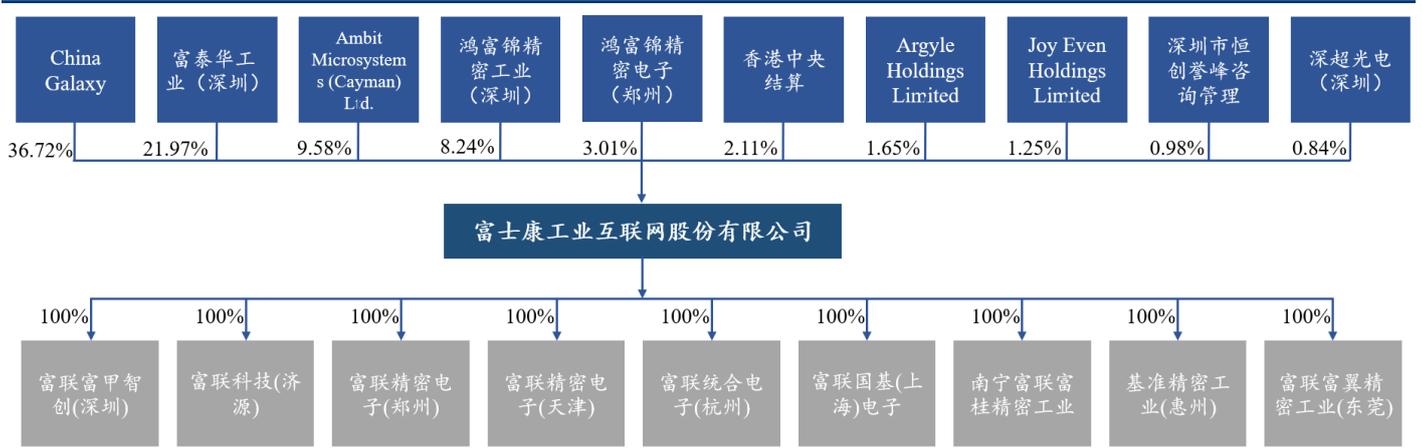


资料来源：公司公告，华创证券

(二) 股权结构集中，员工持股计划绑定核心骨干

截至 2023 年一季报，公司前十大股东持股占比 86.34%，其中第一大股东为 China Galaxy Enterprise Limited, 持股 36.72%；第二大股东为富泰华工业(深圳)有限公司, 持股 21.97%，公司股权结构集中。

图表 3 公司股权结构图（截至 2023 年一季报）



资料来源：wind，华创证券

管理层产业经验丰富。公司副董事长、总经理郑弘孟此前曾担任鸿海精密工业股份有限公司 FG 事业群总经理，国基电子商务(嘉善)有限公司董事长等职务，现任工业富联董事、总经理,同时担任国基电子(上海)有限公司和国宙电子(上海)有限公司董事等职位。公司董事、首席技术官周泰裕毕业于美国卡耐基梅隆大学，获电子与计算机工程博士学位，现任富士康工业互联网股份有限公司董事会董事，首席技术官，云企业解决方案事业群总裁，此前曾经就职于美国 IT 及互联网公司 Sun Microsystems。

员工持股计划绑定核心骨干。为进一步完善公司的薪酬激励体系，公司于 2022 年 6 月发布《富士康工业互联网股份有限公司 2022 年员工持股计划》，参与人员总数不超过 1.2 万人，其中董事、监事及高级管理人员共 8 人，充分调动员工积极性，其中 2023 年股权激励考核目标为 2023 年净利润不低于前三个会计年度平均水平。

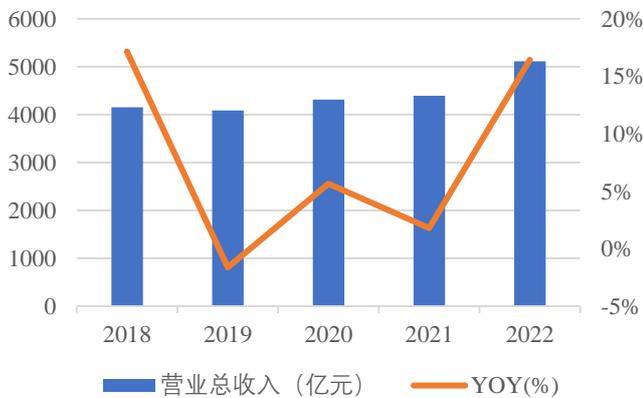
图表 4 公司员工持股计划

解锁期	解锁时点	业绩考核目标	解锁股票数量占本员工持股计划员工受让标的总数的比例
第一个解锁期	自公司公告最后一笔标的股票过户至本员工持股计划名下之日起算满 12 个月	2022 年净利润不低于前三个会计年度平均水平	16.70%
第二个解锁期	自公司公告最后一笔标的股票过户至本员工持股计划名下之日起算满 24 个月	2023 年净利润不低于前三个会计年度平均水平	33.40%
第三个解锁期	自公司公告最后一笔标的股票过户至本员工持股计划名下之日起算满 36 个月	2024 年净利润不低于前三个会计年度平均水平	33.30%
第四个解锁期	自公司公告最后一笔标的股票过户至本员工持股计划名下之日起算满 48 个月	2025 年净利润不低于前三个会计年度平均水平	16.60%

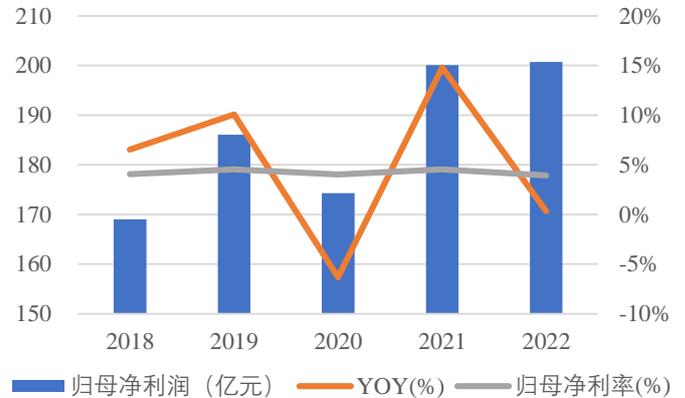
资料来源：公司公告，华创证券

（三）经营情况稳健，费用管控优异

公司营收、归母净利润保持稳健增长。公司是全球高端智能制造龙头，多年收入稳定增长，2018-2022 年营收复合增长率达 5.36%，公司 2022 年营业总收入达 5118.5 亿元，同比增长 16.45%。公司盈利能力稳定，历年净利率中枢在 4%，归母净利润与营收增长态势差异不大，2018~2022 年归母净利润复合增速 4.39%，2022 年归母净利润为 200.73 亿元，同比增长 0.32%。

图表 5 公司收入稳健增长


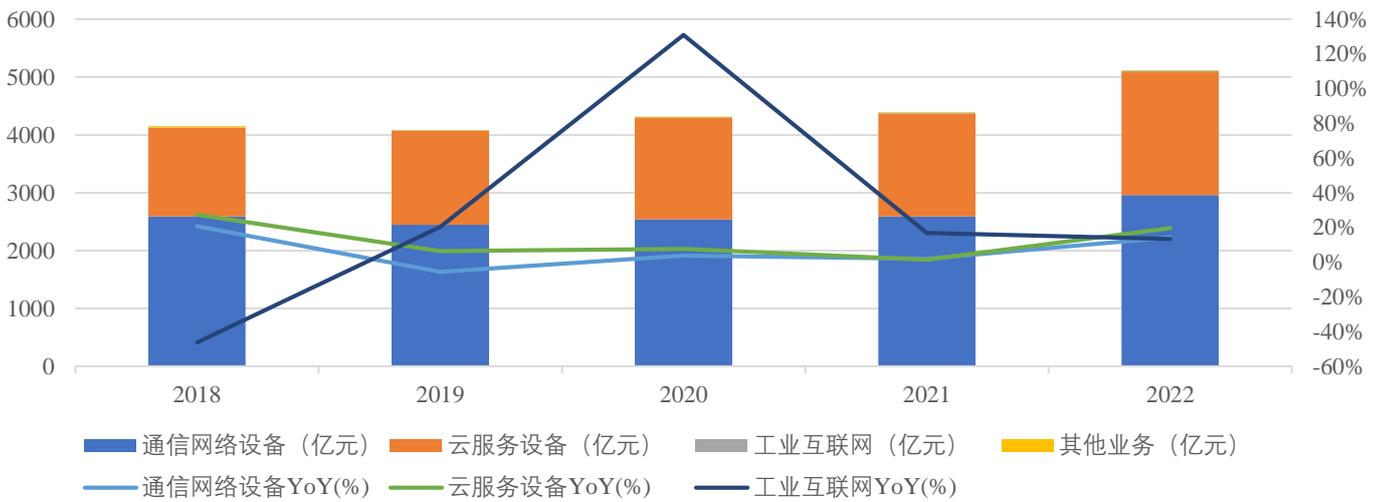
资料来源：wind，华创证券

图表 6 公司盈利水平稳定


资料来源：wind，华创证券

通信网络设备和云服务设备为主要营收来源，工业互联网快速增长。2022 年，公司通信网络设备业务实现 2961.78 亿营收，占比 57.86%，营收同比增长 14.37%；云服务设备业务实现 2124.44 亿营收，占比 41.51%，营收同比增长 19.56%；工业互联网业务实现 19.12 亿营收，占比 0.37%，营收同比增长 13.45%。随 AI 产业发展，公司三大主营业务均有望迎来快速增长。

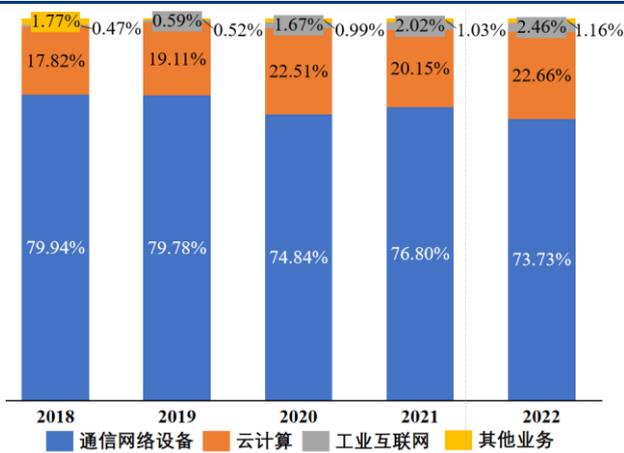
图表 7 通信网络设备和云服务设备为主要营收来源



资料来源: wind, 华创证券

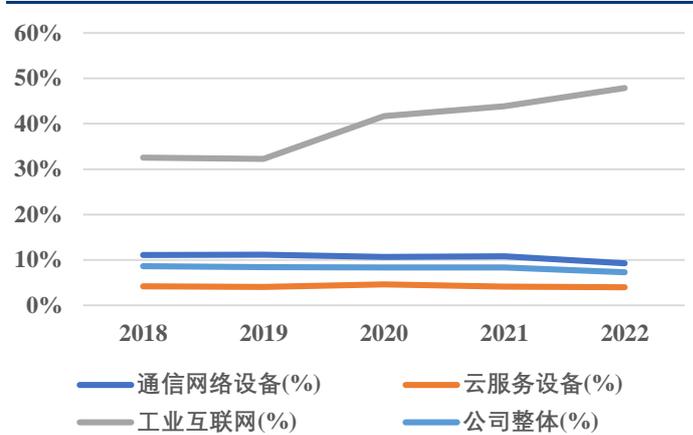
通信及网络设备和云服务设备为主要毛利来源, 工业互联网设备毛利率稳中有升。公司 2022 年毛利润 371.72 亿元, 通信和云服务设备为主要毛利来源, 2022 年通信及移动网络设备毛利 274.05 亿元, 占比 73.73%, 云计算毛利 84.22 亿元, 占比 22.66%。公司通信及网络设备、云服务设备多年毛利率稳健, 2022 年毛利率分别为 9.25%、3.96%。工业互联网毛利率由 2018 年的 32.55% 提升到 2022 年的 47.87%, 毛利占比也由 2018 年的 0.47% 提升到 2022 年的 2.46%。

图表 8 通信网络设备和云计算为主要毛利来源



资料来源: wind, 华创证券

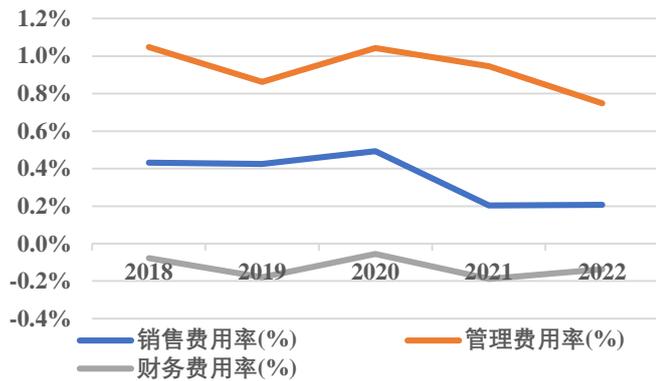
图表 9 公司各版块毛利率



资料来源: wind, 华创证券

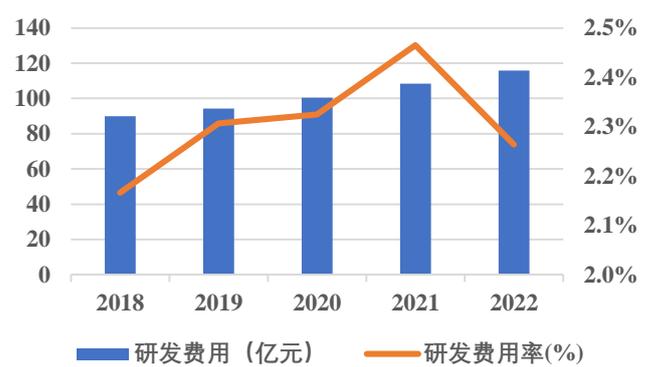
费用管控优异, 研发费用稳中有升。公司期间费用率稳中有降, 2022 年销售费率为 0.21%, 管理费用为 0.75%, 财务费用率为 -0.14%, 三费率仅为 0.82%, 公司费用管控能力优异。公司注重研发, 2020 年以来研发费用均在 100 亿元以上, 2022 年研发费用高达 115.88 亿元, 研发费用率 2.26%。

图表 10 公司费用管控优异



资料来源: wind, 华创证券

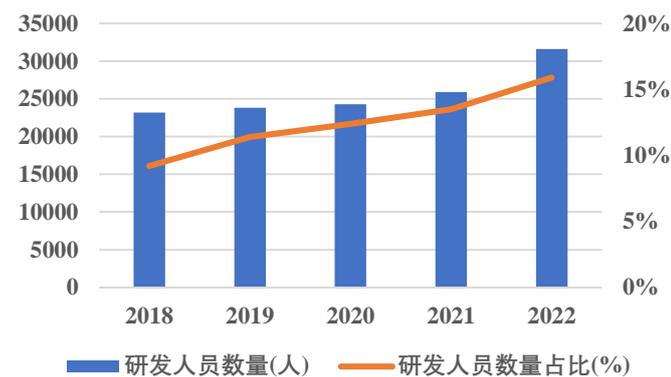
图表 11 公司研发费用率稳中有升



资料来源: wind, 华创证券

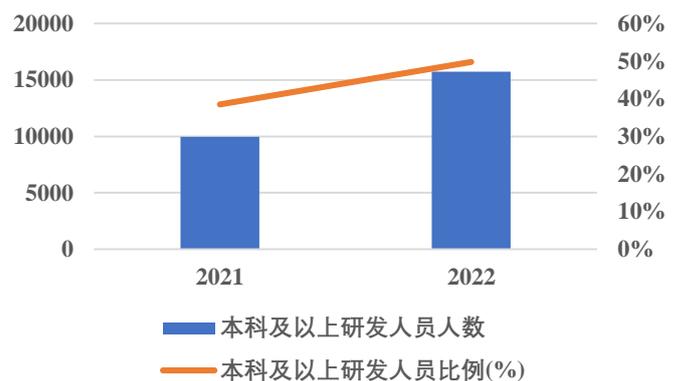
研发人员占比逐年提高，铸就技术壁垒。公司注重研发投入，在智能制造，边缘计算，5G 设备等领域均有深厚的技术积累。公司研发人员数量和研发人员占员工比例稳步上升，2022 年公司研发人员数量为 31603 人，占公司总人数 15.9%，2022 年本科及以上学历员工比例为 49.8%，较 2021 年提高 11.3pct，研发领域多年投入铸就公司技术壁垒。

图表 12 公司研发人员占比逐年提高



资料来源: wind, 华创证券

图表 13 公司本科及以上学历研发人员比例提升



资料来源: wind, 华创证券

（四）享制造基因+前瞻布局+绑定核心客户优势，卡位 AI 基础设施赛道

多年智能制造经验，三大业务有望协同发展。工业富联有多年智能制造经验，在通信及移动网络设备、云服务器、工业互联网三大业务板块立体式布局。随 AI 的“iphone”时刻到来，云服务器作为 AI 基础设施需求量有望快速上升；通信及移动网络设备也有望受益，叠加 5G 及智能家居的快速发展，增长态势明显；工业互联网有望同步增长。公司三大业务协同效应明显，有较大成长空间。同时根据工业富联“2+2”全新战略布局，除了积极发展“高端智能制造+工业互联网”的核心业务，并逐步布局半导体和新能源汽车零部件业务，同时也锁定“大数据（包含元宇宙算力及储能）+机器人”作为新事业布局的重点。

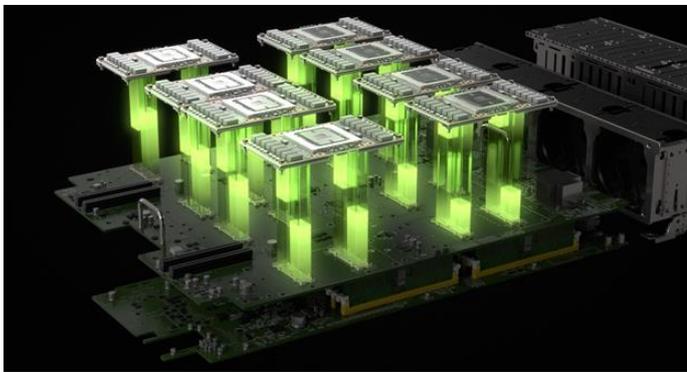
图表 14 公司“2+2”战略布局



资料来源：公司官网

公司前瞻布局云服务器及通信网络设备。云服务器方面，公司于 2017 年与 NVIDIA、微软合作开发业界首款 AI 云计算服务器 HGX-1，目前产品已开发至第四代 HGX-4。2022 年 10 月，公司推出全球第一台 DC_MHS 服务器，为全球首台模块化服务器。通信网络设备方面，公司依靠深厚技术积累卡位 5G 基建，已形成以 5G 终端，5G 模组、5G 专网等产品为核心的整体解决方案。

图表 15 NVIDIA HGX-1 云计算服务器



资料来源：NVIDIA 官网

图表 16 公司 5G 产品服务及解决方案



资料来源：公司官网

公司绑定微软、亚马逊等行业龙头享客户优势。云服务器业务方面，公司与 Amazon，微软，NVIDIA 等服务器领军者均建立了合作关系，公司云计算服务器出货量保持全球第一。通信及网络设备业务方面，公司通信网络设备主要销售给通信及互联网设备的品牌服务商，如 Cisco，ARRIS 等，精密机构件客户包括苹果公司等。工业互联网方面，公司已参与打造 6 座灯塔工厂，赋能企业超 1500 家。2022 年，公司前五名客户销售额 32,483,300 万元，占年度销售总额 63.46%。

图表 17 公司绑定龙头客户享客户优势



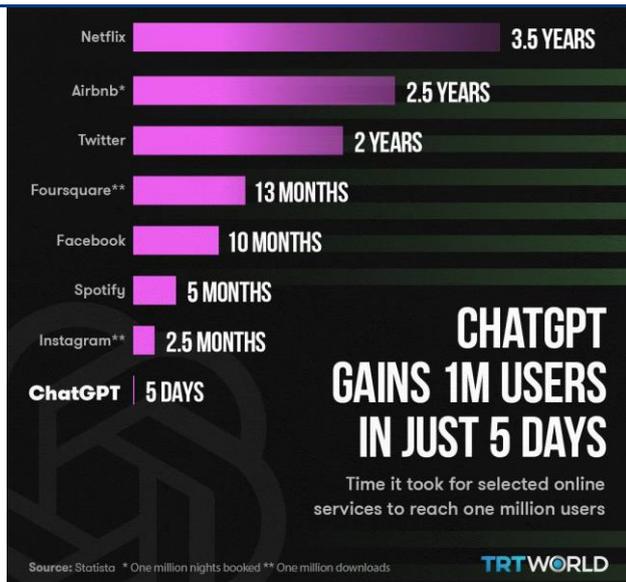
资料来源：公司公告，英伟达官网，上证e互动，华创证券

二、服务器为 AI 底座，全球服务器龙头绑定头部客户深度受益行业发展

（一）ChatGPT 掀起内容生产革命，AI 发展空间广阔

ChatGPT 为全球最快实现用户数过亿应用。2022 年 11 月底，OpenAI 发布生成式 AI 对话预训练模型 ChatGPT，该模型基于 GPT-3.5 架构，通过大量语料库和人工反馈的强化学习（RLHF）进行模型训练，能够做到和人类“对答如流”，并理解各式各样的需求，能做出回答、生成代码、构思剧本和小说等。ChatGPT 在自然语言处理方面的大幅进化将人机对话推向了新高度，其推出后短短两月即实现日活破亿，成为史上用户增长速度最快的现象级应用。

图表 18 ChatGPT 仅用 5 天实现用户超百万



资料来源：TRTWORLD，转引自机器之心

图表 19 ChatGPT 为全球最快实现用户数过亿应用



资料来源：World of engineering，转引自机器之心

ChatGPT 打开 AIGC 应用新局面，掀起 AI 革命。 AIGC（AI Generated Content）是指可以像人类一样具备生成创造能力的 AI 技术，即生成式 AI。AIGC 推动了人工智能从感知理解世界到生成创造世界的跃迁，它可以基于训练数据和生成算法模型，自主生成创造新的文本、图像、音乐、视频、3D 交互等各形式的内容和数据。ChatGPT 就是典型的文本生成式 AIGC，以 GPT 系列为代表的预训练语言模型与多模态等创新技术融合带来了 AIGC 技术变革，使其能够低成本、高效率地生成准确、多样的内容，并已经率先在传媒、电商、影视、娱乐等数字化程度高内容需求丰富的行业取得重大创新发展，市场潜力逐渐显现。根据 6pen 预测，未来五年 10%-30% 的图片内容由 AI 参与生成，有望创造超过 600 亿以上市场空间，若考虑到下一代互联网对内容需求的迅速提升，国外商业咨询机构 Acumen Research and Consulting 预测，2030 年 AIGC 市场规模将达到 1100 亿美元。

图表 20 AI 广泛应用于各下游领域



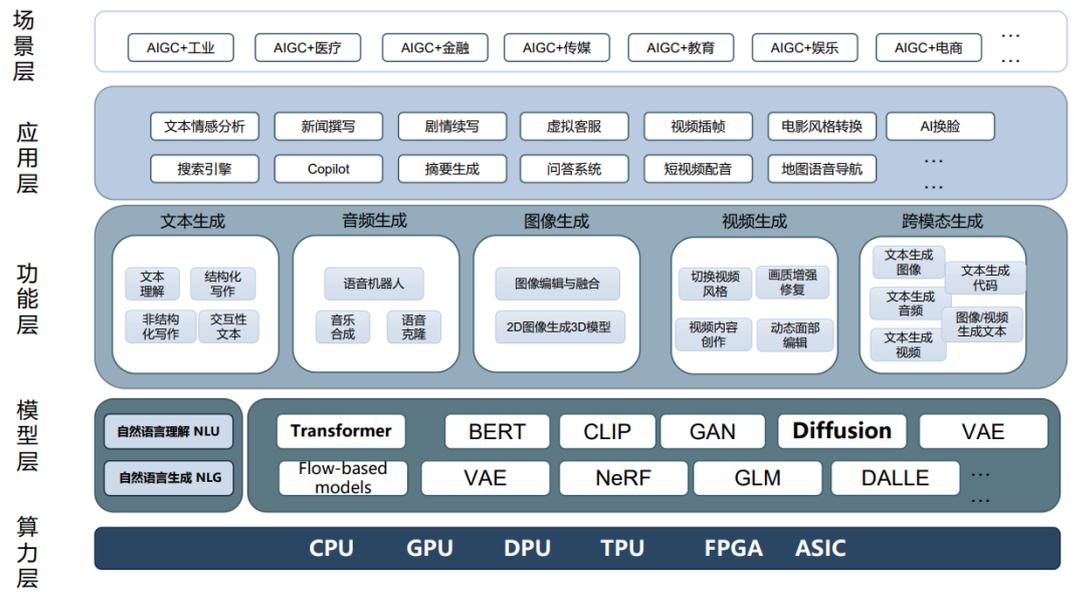
资料来源：清华大学《AIGC 发展研究报告 1.0 版》

（二）AI 应用拉动算力需求，服务器为首的算力基础设施迎来成长新阶段

1、算力为 AI 底层支撑，大模型参数量增长开启算力竞赛

算力为 AI 底层支撑。按照产业链分，AI 产业分为基础算力、模型层、功能层、应用层、场景层，其中算力为 AI 底层支撑。

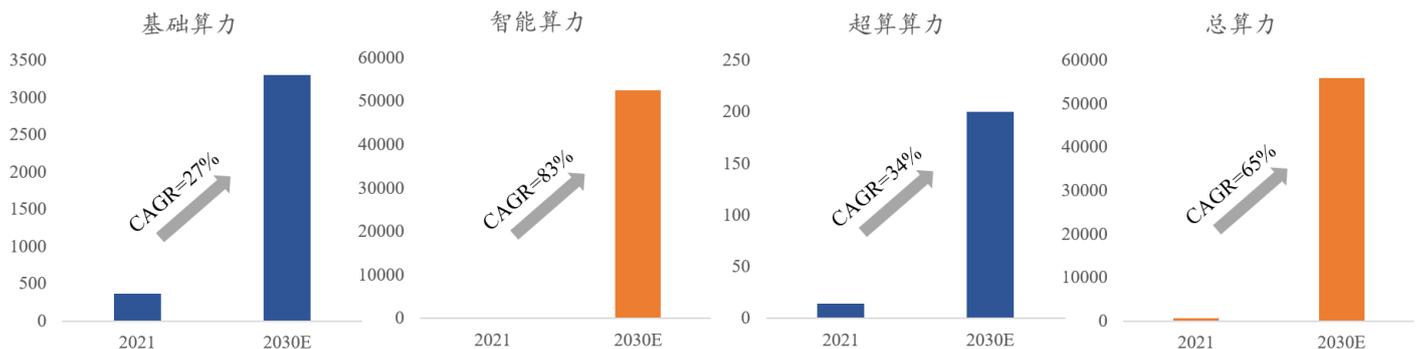
图表 21 AI 产业图谱



资料来源: 清华大学《AIGC 发展研究报告 1.0 版》

全球算力规模快速增长, 智能算力是主要增量。算力是数字经济的核心生产力, 全球数字化进程推进产生大量数据计算和存储需求, 驱动算力规模增长。根据中国信通院测算, 2021 年全球计算设备算力总规模达 615EFlops, 同比增长 44%, 其中基础算力规模 (FP32) 为 369EFlops, 智能算力规模 (换算为 FP32) 为 232EFlops, 超算算力规模 (换算为 FP32) 为 14EFlops。结合华为 GIV 预测, 2030 年全球算力规模将达 56ZFlops, CAGR 达 65%, 其中基础算力达 3.3ZFlops, CAGR 约 27%, 智能算力达 52.5ZFlops, CAGR 超 80%, 超算算力达 0.2ZFlops, CAGR 超 34%。

图表 22 2021-2030E 全球算力 (FP32) 及细分种类规模 (EFlops)



资料来源: 中国信息通信研究院, 华创证券

大模型拉动算力需求高增。AI 大模型的训练、推理阶段均需要海量数据和大量算力支持。中国电信研究院基于 GPT-3 对大模型的算力进行了估算:

- **训练阶段:** 根据 OpenAI 的 2020 年发表论文, 在训练阶段, 算力需求=6×模型参数量×训练集规模, GPT-3 的模型参数约为 1750 亿个, 预训练数据量为 45TB, 折合成训练集约为 3000 亿 tokens, 则训练阶段的算力需求=6×1.75×10¹¹×3×10¹¹=3.15×10⁸ PFLOPS, 折合成算力当量为 3646PFLOPS-day。由于实际中 GPU 算力除了用于模型训练还需处理通信、数据读写等任务, 因此应考虑有效算力比率。OpenAI 公司训

练 GPT-3 采用英伟达 V100 GPU, 有效算力比率为 21.3%。因此, GPT-3 的实际算力需求应为 1.48×10^9 PFLOPS (17117 PFLOPS-day)。

- **推理阶段:** ChatGPT 与用户对话时需进行模型的推理, 消耗智能算力。根据 OpenAI 论文, 推理阶段算力需求 = $2 \times$ 模型参数数量 \times 训练集规模。假设每轮对话产生 500tokens (约 350 个单词), 则每轮对话产生推理算力需求 = $2 \times 1.75 \times 10^{11} \times 500 = 0.175$ PFLOPS。根据 SimilarWeb 数据, 2023 年 4 月 ChatGPT 的全球访问量已达 17.6 亿次, 按照每日访问量 5867 万, 假设每次访问发生 10 轮对话, 则每日产生的推理算力需求为 = $0.175 \times 5.87 \times 10^7 \times 10 = 10.273 \times 10^7$ PFLOPS, 假设有效算力比率为 30%, 则每日对话实际算力需求为 3.42×10^8 PFLOPS。

根据 IDC 数据, 2022 年我国智能算力规模为 268EFLOPS, 即每日可提供智能算力 = $268 \times 60 \times 60 \times 24 = 2.32 \times 10^7$ EFLOPS, 目前 ChatGPT 每日推理所需要的算力将占我国每日可提供智能算力的 1.47%, 若叠加模型训练和微调的算力消耗, 占比将更高。

图表 23 基于 GPT-3 的 AI 大模型需求算力估算

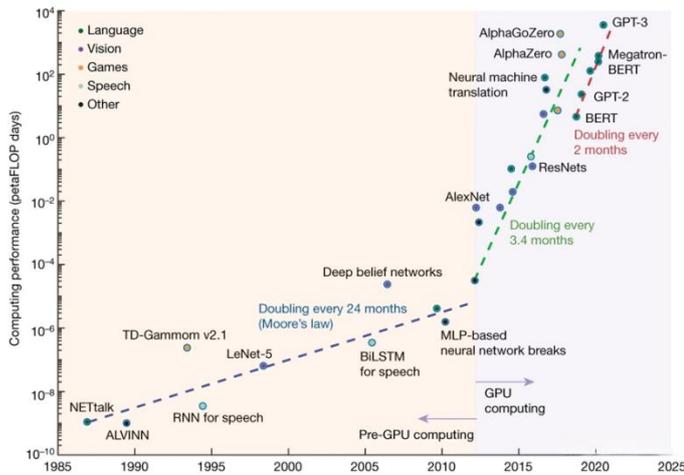
训练阶段		推理阶段	
模型参数 (亿个)	1750	每轮对话产生的 token 数	500 (约 350 个单词)
预训练数据量 (TB)	45	每轮对话算力需求 (PFLOPS) = $2 \times$ 模型参数数量 \times 训练集规模	= $2 \times 1.75 \times 10^{11} \times 500$ = 0.175
折合成训练集 (亿 tokens)	3000	chatgpt4 月平均日访问量 (万次)	5867
算力需求 (PFLOPS) = $6 \times$ 模型参数数量 \times 训练集规模	= $6 \times 1.75 \times 10^{11} \times 3 \times 10^{11}$ = 3.15×10^8	假设每次访问对话数 (轮)	10
折合为算力当量 (PFLOPS-day)	3646	每日推理算力需求 (PFLOPS)	= $0.175 \times 5.87 \times 10^7 \times 10 = 10.273 \times 10^7$
有效算力比率	21.3%	有效算力比率	30%
实际算力需求 (PFLOPS)	1.48×10^9	每日实际算力需求 (PFLOPS)	3.42×10^8
折合为算力当量 (PFLOPS-day)	17117	占截至 2022 年我国每日可提供智能算力规模的比例 = $3.42 \times 10^8 / 2.32 \times 10^{10} = 1.47\%$	

注: 算力当量指一台每秒运算千万亿次的计算机完整运行一天所实现的算力总量, 单位为 PFLOPS-day (PD) 1PD=86400PFLOPS

资料来源: 天翼智库, SimilarWeb, 华创证券

大模型参数量&数量增长开启算力竞赛。模型性能通常与模型的参数规模相关, 参数规模越大的模型学习能力越强。随着 AI 大模型赛道持续升温, 越来越多的科技巨头加入, 参数规模记录迅速增长。2021 年 1 月, 谷歌推出 Switch Transformer 模型, 将参数量提升到 1.6 万亿, 成为人类历史上首个万亿级语言模型。千亿、万亿级参数量大模型推出使算力需求迅速增长。同时大模型的数量也在快速增加, 据中国科学技术信息研究所不完全统计, 截至 5 月 28 日国内已经发布了 79 个大模型, 大模型的涌现开启了算力的竞赛。

图表 24 不同模型所需算力



资料来源: A. Mehonic & A. J. Kenyon 《Brain-inspired computing needs a master plan》

图表 25 部分国外大模型训练参数量

公司	预训练模型	应用	参数量 (亿)	领域
谷歌	BERT	语言理解与生产	4810	NLP
	LaMDA	对话系统		NLP
	PaLM	语言理解与生产、推理、代码生成	5400	NLP
	Imagen	语言理解与图像生成	110	多模态
微软	Parti	语言理解与图像生成	200	多模态
	Florence	视觉识别	6.4	CV
Facebook	Turing-NLG	语言理解、生成	170	NLP
	OPT-175B	语言模型	1750	NLP
Deep Mind	M2M-100	100种语言互译	150	NLP
	Gato	多面手的智能体	12	多模态
OpenAI	Gopher	语言理解与生成	2800	NLP
	AlphaCode	代码生成	414	NLP
Nvidia	GPT3	语言理解与生成、推理等	1750	NLP
	ChatGPT	语言理解与生成、推理等		NLP
Nvidia	GPT4	语言理解与生成、推理等	1750-2800	多模态
	Megatron-Turing NLG	语言理解与生成、推理等	5300	NLP

资料来源: 腾讯研究院《AIGC 发展趋势报告 1.0 版》, 华创证券

图表 26 国内外部分大语言模型

类别	基础模型	ChatBot	其他应用
国外	Google: LaMDA, T5, PaLM, Imagen, PaLM-E, Flan Google DeepMind: Gopher, Chinchilla, Gato Meta: LLaMA, MMS, OPT-175B, LIMA-65B OpenAI: GPT-4, DALL·E2, CodeX BigScience: Bloom T0, BloomZ stability.ai: Stable Diffusion, StableLM Stanford University: Stanford Alpaca databricks: Dolly 2.0 AI21studio: Jurassic-1 Jumbo AI: Claude LMSYS ORG: GPT-J 6B, vicuna-13b	Bard BingChat ChatGPT Claude	Notion AI Cedille AI Copilot Colab Copilot
国内	3A AI 智源研究院: 悟道 idea: 二郎神 浪潮科技: 孟子 百度: 文心 inspur 浪潮: 源1.0 商汤: 日日新 达摩院: 通义 JD.COM: 言犀 Tencent 腾讯: 混元 华为云: 盘古 MINIMAX 开放平台: 基础模型 网易伏羲: 玉言 国家超级计算天津中心: 天河天元大模型 科大讯飞: 星火 云从科技: 自研大模型	ChatGLM, ChatJD 从容 MOSS 商汤 SenseChat 天工 讯飞星火 文心一言 360 智脑	钉钉 斜杠 WPS AI wondershare 万兴科技 学而思网校 MathGPT 达观数据 曹植 HAOMO. 雪湖·海若 知乎 知海图AI METASOTA 写作猫 小冰

资料来源: 极客邦科技双数研究院《大语言模型综合能力测评报告 2023》

2、服务器为算力基础设施, AI 时代服务器加速成长

服务器为 AI 算力载体。AI 产业链条包括以 GPU、TPU 为核心的计算硬件层→为开发者提供云计算服务的云计算平台→模型层→应用层。AI 大模型依赖于大量训练数据和算力支持, 服务器为算力载体, AI 时代算力需求爆发促使 AI 服务器需求爆发。

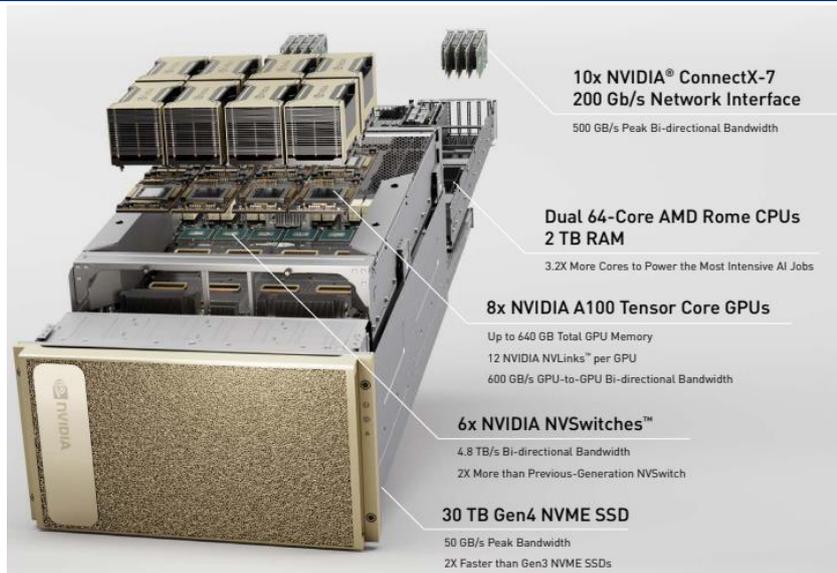
图表 27 服务器为 AI 算力基础设施



资料来源: AI6Z, 转引自公众号“David 的 AI 全景图”, 华创证券

大模型大算力需求加速 AI 服务器时代到来。服务器是生产算力的关键基础设施, 传统服务器主要由 CPU 提供算力, 采用串行架构, 擅长逻辑计算, 算力提升主要依靠堆核实现。随着云计算、大数据、AI 等新技术应用, 数据量呈指数级增长, CPU 服务器处理能力已接近极限, AI 服务器应运而生。从硬件架构上看, AI 服务器是指采用异构形式的服务器, 通常为 CPU + GPU、CPU + FPGA、CPU + TPU、CPU + ASIC 或 CPU + 多种加速卡; GPU 采用并行计算模式, 擅长处理密集型运算, 如图形渲染、机器学习等。

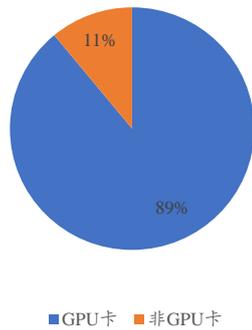
图表 28 英伟达 DGXA100 服务器



资料来源: 英伟达官网

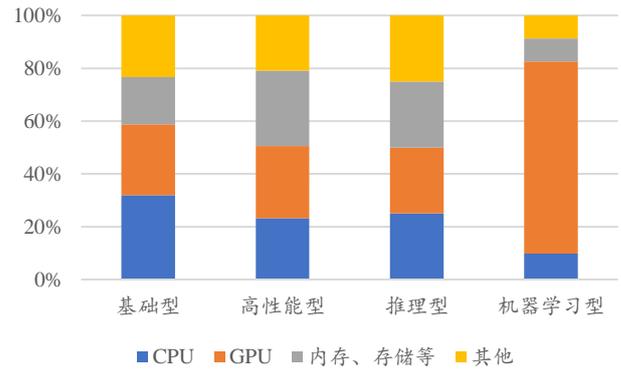
GPU 架构为主流加速架构, 是服务器核心成本构成。根据 IDC 数据, 2022 年 GPU 加速卡占据 AI 市场 89% 的份额。GPU 为服务器核心成本构成, 算力需求提升 GPU 卡的运算速度和用量需求进一步增长 (AI 服务器单服务器 GPU 用量通常在 4 颗以上), 根据 IDC 数据用于运算和存储的芯片占服务器成本结构约 70%, 其中在机器学习型服务器中 GPU 成本占比达 72.8%。

图表 29 GPU 架构为主流加速架构



资料来源：IDC，华创证券

图表 30 服务器成本构成



资料来源：IDC，华创证券

GPU 迭代加速，为 AI 变革提供了硬件基础。 OpenAI 训练 GPT-3 采用英伟达 2017 年发布的 V100 GPU，2020 年英伟达发布 A100 GPU 采用 Ampere 架构，采用台积电 7nm 制程，晶体管数量 542 亿颗，较 V100 提升 156.9%，为目前主流大模型用 GPU。A100 发布后 2 年新一代 H100 GPU 发布，采用 Hopper 架构，使用台积电 4nm 制程制造，晶体管数量 800 亿颗较 A100 提升 47%，FP16 算力 765.5TFLOPS 较 A100 提升 142.5%。2023 年 5 月 Computex 上英伟达发布 GH200 超级芯片，结合了基于 Arm 架构的 NVIDIA Grace CPU 和 Hopper GPU (H100)，并使用 NVIDIA NVLink-C2C 互连技术，提供了高达 900GB/s 的频宽，比传统加速系统中的标准 PCIe Gen5 的频宽高 7 倍。

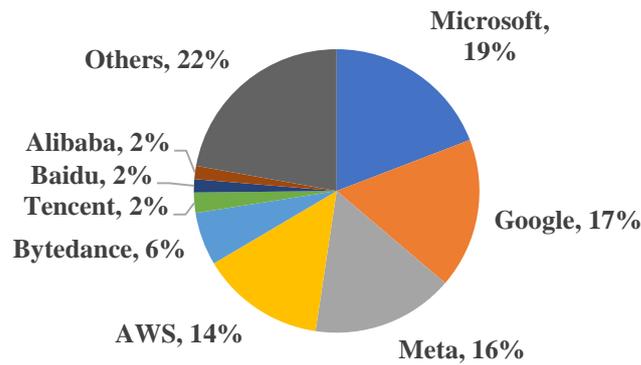
图表 31 英伟达三款数据中心 GPU 对比

	Nvidia V100	Nvidia A100	Nvidia H100
发布日期	2017.5	2020.6	2022.3
架构	Volta	Ampere	Hopper
制造工艺	TSMC 12nm	TSMC 7nm	TSMC 4nm
芯片面积(mm ²)	815	826	814
晶体管数量(Billion)	21.1	54.2	80
Boost Clock (MHz)	1530	1410	1620
FP16 tensor(TFLOPS)	125	312	756.5
FP16 GFLOPS per USD	13.89	24.96	21.01
Total SRAM(MB)	36	87.25	107
Interface (互联技术)	SXM2/PCIe Gen3	SXM4/PCIe Gen4	SXM5/PCIe Gen5
最大热设计功耗 (TDP)	250W/300W/450W	250W/300W/400W	700W/300W

资料来源：沐曦 MetaX，华创证券

互联网/云计算厂商是 AI 服务器采购主力。 根据 TrendForce 数据，2022 年北美四大云端厂商谷歌、亚马逊 AWS、Meta、微软合计占据全球 AI 服务器采购量的 66.2%，国内互联网/云计算厂商字节跳动 (Bytedance)、腾讯、百度、阿里巴巴分别占比 6%、2%、2%、2%。

图表 32 2022 年全球 AI 服务器市场客户采购结构



资料来源: TrendForce, 华创证券

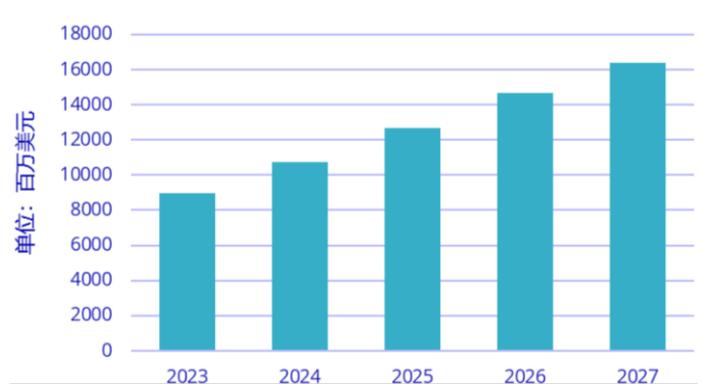
AI 服务器出货量&规模有望保持快速增长。根据 TrendForce 数据, 2022 年搭载 GPGPU 的 AI 服务器年出货量同比增长 9%, 约 14 万台, 占整体服务器比重近 1%; ChatBot 相关应用加持下 AI 服务器出货量增长加速, 2023 年出货量同比增长有望达 15.4%, 约 16 万台; 2023-2027 年复合增长增速有望达 12.2%, 预计 27 年出货量超 25 万台。根据 IDC 数据, 2022 年国内 AI 服务器市场规模达 67 亿美元, 同比增长 24%, 其中 GPU 服务器占据主导地位, 市场份额达 89%; 预计到 2027 年国内 AI 服务器市场将达 164 亿美元, CAGR 16.1%, 其中非 GPU 服务器市场份额超 13%。

图表 33 2022-2027F 全球 AI 服务器出货量 (万台)



资料来源: TrendForce (2023.04), 华创证券

图表 34 2023E-2027E 国内 AI 服务器市场规模



资料来源: IDC (2023.05)

AI 驱动服务器市场进入成长新阶段。随着 AI、元宇宙、数字孪生、东数西算等兴起, 算力需求持续释放带动算力基础设施产业迎来增长新周期。根据 IDC 数据, 2022 年全球服务器出货量突破 1516 万台, 同比增长 12%, 产值达 1216 亿美元; 预计 2026 年全球服务器出货量将达 1885 万台, 5 年 CAGR 6.8%, 产值将达 1665 亿美元, 5 年 CAGR 10.2%。

图表 35 2021-2026E 全球服务器出货量（万台）



资料来源：IDC，转引自工业富联2022 年度报告，华创证券

图表 36 2021-2026E 全球服务器产值（亿美元）

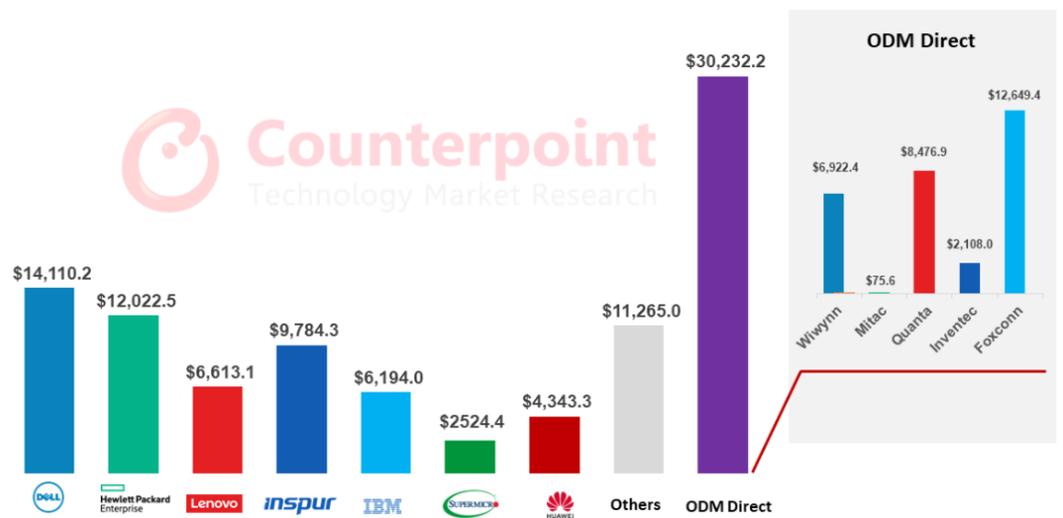


资料来源：IDC，转引自工业富联2022 年度报告，华创证券

根据 Counterpoint 数据，2021 年全球服务器市场中排名前三的品牌分别为戴尔、HPE 及浪潮（Inspur），依次占比 14.5%、12.4%及 10.1%。ODM 厂商销售规模 302.3 亿美元，占比达 31.1%，其中工业富联销售规模为 126.5 亿美元，在 ODM 市场占比 42%。

图表 37 2021 年全球服务器市场份额

Global Server Revenues by Company, 2021 (In \$ million)



资料来源：Counterpoint

（三）制造基因强大，绑定服务器头部客户享受行业发展红利

在服务器领域，公司依托强大制造基因，凭借多年研发投入等优势绑定服务器头部客户，通过前瞻布局卡位服务器赛道享受行业发展红利。

图表 38 公司服务器领域具有制造能力、研发投入、客户等优势



资料来源：华创证券

公司依托多年制造经验，云计算领域全产品线布局。公司拥有四十余年制造经验，公司前瞻布局服务器领域，产品线包括高性能服务器、边缘计算、先进散热、存储设备等。公司于 2017 年与 NVIDIA、微软合作开发业界首款 AI 服务器 HGX-1，目前产品已开发至第四代。公司 2022 年云计算服务器出货量持续全球第一，伴随着 AI 硬件市场迅速成长，公司相关产品 2022 年出货加倍，AI 服务器及 HPC 出货增长迅速，在 2022 年云服务商产品中占比增至约 20%。

图表 39 公司云计算领域全产品线布局



资料来源：公司官网，华创证券

公司重视产品与技术研发，铸就产品壁垒。公司历来重视研发，2022 年公司研发费用高达 115.88 亿元，较高的研发投入铸就 and 巩固公司在服务器领域的领先地位。2022 年 10 月公司推出全球第一台 DC_MHS 服务器及数据中心模块化硬件系统，在模块化产品和解决方案领域取得突破。液冷技术方面，公司成功研发沉浸式与机柜式液冷散热系统，实现成本节约及效率提升。

图表 40 工业富联液冷服务器



资料来源：公司官网

工业富联旗下鸿佰科技（ingrasys）于 2023 年台北国际电脑展（COMPUTEX 2023），展出模块化服务器、先进冷却技术，以及最新高效储存系统和液冷 AI 服务器。

图表 41 公司旗下鸿佰科技服务器产品亮相 2023 年 Computex



资料来源：英伟达官网

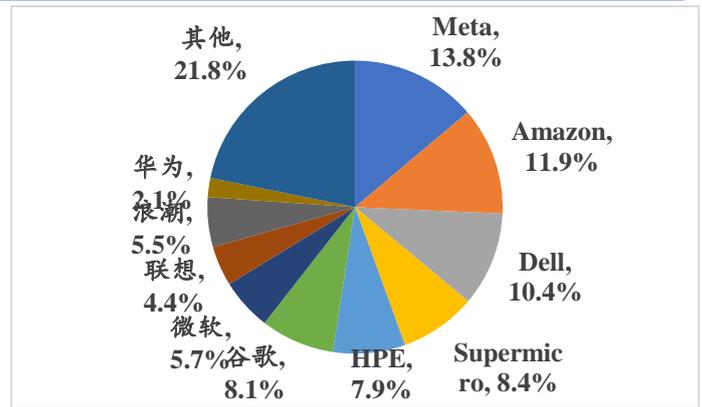
公司与服务器大客户建立合作关系，享受行业发展红利。公司依托多年积累与行业内头部玩家微软、亚马逊、Dell、英伟达建立了合作关系。根据 Digitimes 数据亚马逊、Dell、微软位列 2022Q3 服务器需求量前列，合计占服务器需求量 28%。与头部客户建立合作，有助于公司紧跟产业趋势，提升自身竞争实力，享受行业发展红利。

图表 42 公司与头部客户合作



资料来源: 公司公告, 英伟达官网, 华创证券

图表 43 2022Q3 全球服务器需求占比



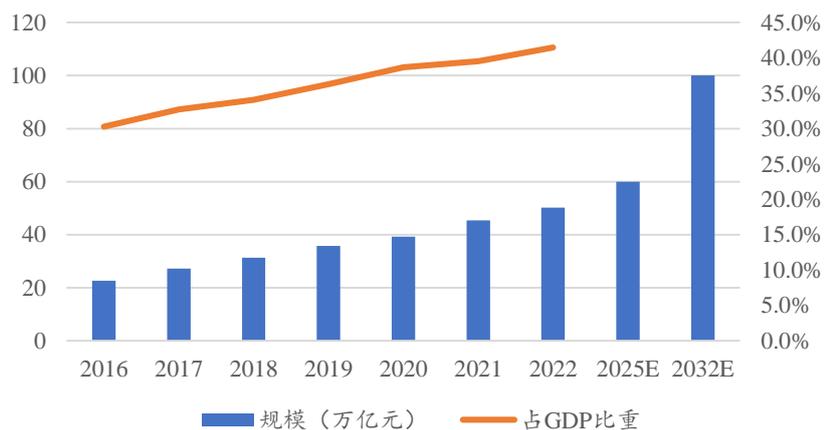
资料来源: Digitimes, 华创证券

三、网通&工业互联网业务在 AI 时代有望迎来新一轮成长

(一) 数字经济市场空间广阔, 网络通信设备深度受益于算力网络新基建

数字经济占 GDP 比重逐渐提高, 市场空间广阔。2022 年我国数字经济新十年的发展大幕开启, 数字经济规模达 50.2 万亿元, 同比增长 10.3%, 占 GDP 比重进一步提升至 41.5%, 转向深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段。二十大报告强调要“加快发展数字经济, 促进数字经济和实体经济深度融合”。根据信通院最新预测, 2025 年我国数字经济规模预计将超过 60 万亿元, 到 2032 年将超过 100 万亿元, 2022~2032 十年间增长将超 50 万亿元。

图表 44 中国数字经济规模及占 GDP 比重

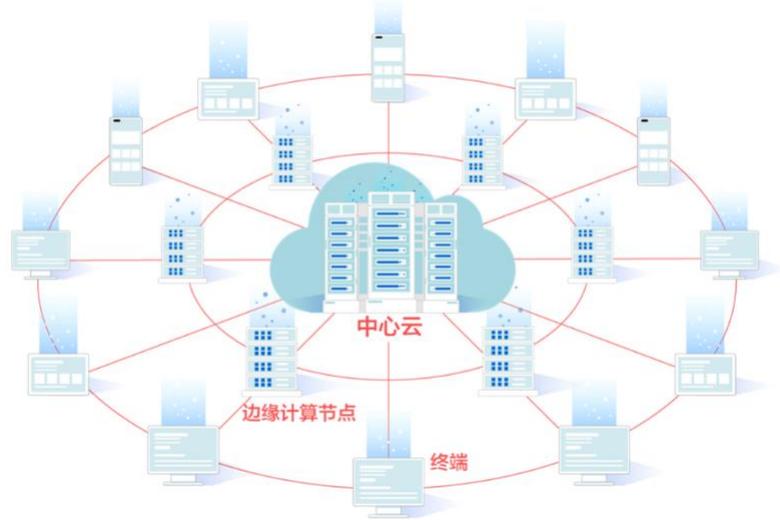


资料来源: 中国信息通信研究院, 华创证券

算力网络成为新基建。 数字经济的发展推动海量数据产生, 数据处理需要云 (云计算)、边 (边缘计算)、端 (用户终端) 协同的强大算力和广泛覆盖的网络连接。算力网络就是在云、边、端之间按需分配和灵活调度计算资源、存储资源以及网络资源的新型信息基础设施。2021 年 5 月, 我国提出“东数西算”工程, 通过构建数据中心、云计算、大数据一体化的新型算力网络体系, 将东部算力需求有序引导到西部, 优化数据中心建设布

局，促进东西部协同联动。2022年2月，国家发改委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局联合印发通知，同意在京津冀、长三角等8地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了10个国家数据中心集群。数字时代下，算力已成为全球大国竞争的核心竞争力，“东数西算”工程的大力推进将助力我国构建未来发展的核心竞争力，在全球竞争中赢得主动。

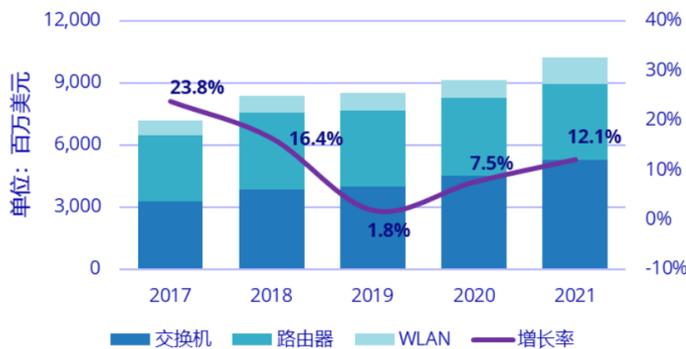
图表 45 算力网络示意图



资料来源：华为官网

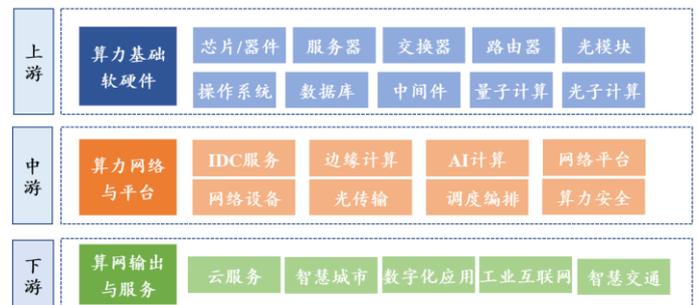
交换机、路由器等移动通信设备是算力核心基础硬件。根据 IDC 数据，2021 年全球网络设备市场规模为 542.4 亿美元，同比增长 10.1%，其中交换机、路由器和无线产品市场均有稳固增长，增速分别为 9.7%、6.5%和 20.4%。中国网络设备市场规模为 102.4 亿美元（约合 660 亿元人民币），同比增长 12.1%，其中交换机、路由器和无线产品市场分别增长 17.5%、-2.6%和 47.2%。交换机、路由器等网络设备是新基建的重要组成部分，作为硬件基础设施体系支撑大数据、人工智能、工业互联网等领域的上层应用。在“东数西算”全面启动、算力网络融合大趋势下，预计快速增长的流量对网络建设提出更高要求，进一步带动各类网络硬件设备需求增长。

图表 46 2017-2021 年中国网络设备市场规模



资料来源：IDC

图表 47 算力网产业链



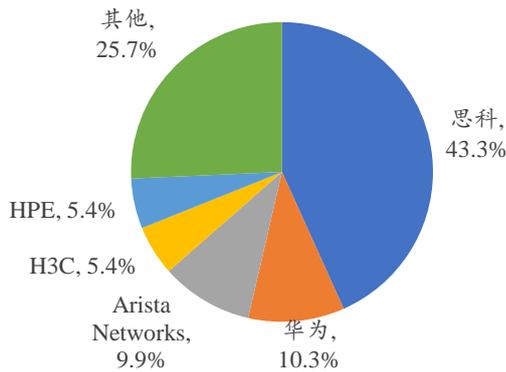
资料来源：通信产业网，华创证券

全球以太网交换机规模增长稳健。根据 IDC 数据，2022 年四季度全球以太网交换机市场规模达 103 亿美元，同比增长 22.0%；全年收入 365 亿美元，同比增长 18.7%，增速较上

年的 9.7% 大幅提高，其中 2022 年全年数据中心以太网交换机收入同比增长 22.6%，端口出货量增长 12.2%。据 Technavio 预测，全球以太网交换机和路由器市场规模在 2021 年至 2026 年间将以 8.21% 的年复合年增长率加速增长。

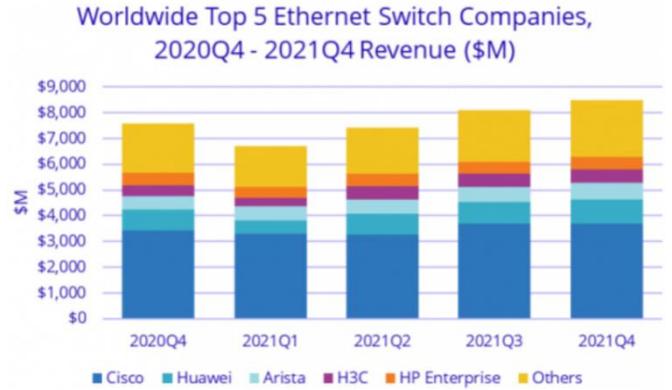
全球以太网交换机市场较为集中，老牌交换机厂商思科仍为市场领导者。根据 IDC 数据，2022 年全球以太网交换机市场中思科、华为、Arista、新华三、HPE 分别占比 43.3%/10.3%/9.9%/5.4%/5.4%，分别同比-2.0/+0.1/+2.3/-0.7/-0.7pct。其中 Arista 是全球交换机市场的后起之秀，凭借白盒交换机软硬件解耦合的特殊优势，市场份额逐渐提升。

图表 48 2022 年全球以太网交换机市场格局



资料来源：IDC，华创证券

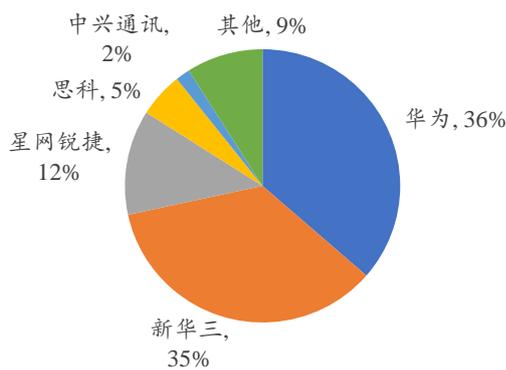
图表 49 2020Q4-2021Q4 全球以太网交换机市场格局



资料来源：IDC

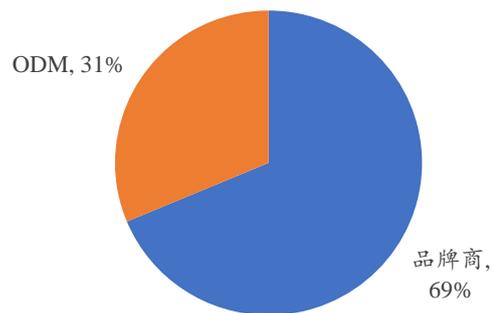
华为和新华三为国内交换机市场双龙头。2021 年国内交换机市场前五大厂商为华为、新华三、星网锐捷、思科、中兴，分别占比 36%、35%、12%、5%、2%，CR5 为 90%。此外交换机产品可分为品牌交换机、裸机交换机（只包含硬件）和白盒交换机，2021 年国内交换机市场中 ODM 厂商占比 31%。

图表 50 2021 年国内交换机市场格局



资料来源：华经产业研究院，华创证券

图表 51 2021 年国内交换机品牌/代工份额

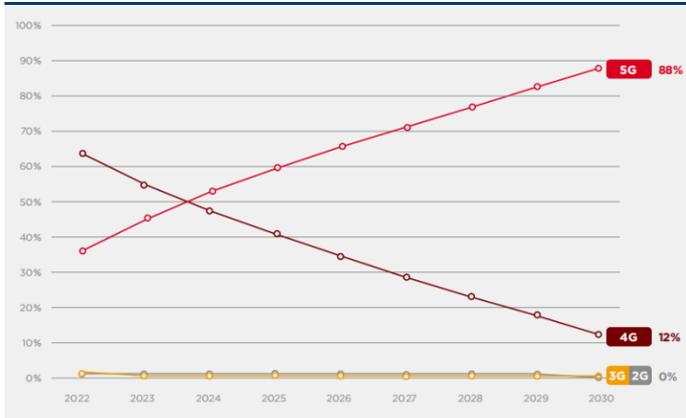


资料来源：华经产业研究院，华创证券

预计全球 5G 基础设施市场保持稳健增长。5G 自 2019 年全球商用启动后步入了发展“快车道”，2022 年继续保持快速稳定的增长态势，在网络建设、人口覆盖、终端形态等方面发展势头强劲。根据 GSMA 数据，2022 年全球 5G 基站出货量超 140 万个，同比增长 20%，累计出货超 380 万个；国内 2022 年度新建基站 88.7 万个，累计开通 5G 基站超 231 万个，占全球总量的 60%。当前全球 5G 网络仍处于规模和部署阶段建设，全球 5G 基础

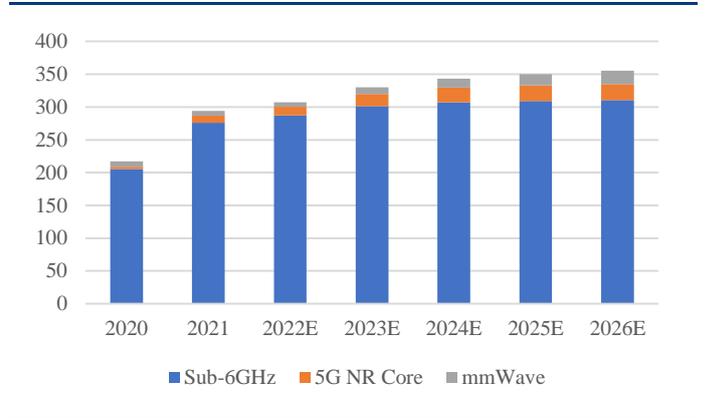
设施市场有望保持稳健增长态势；根据 IHS 数据，2022 年全球 5G 基础设施市场产值达 307.4 亿美元，同比增长 4.53%，预计 2026 年将达 355.45 亿美元，年复合增速 3.7%。

图表 52 中国各技术的移动采用率



资料来源：GSMA 《中国移动经济发展 2023》

图表 53 2020-2026E 全球 5G 基础设施市场规模 (亿美元)



资料来源：IHS (2022/12)，华创证券

（二）公司网通设备产品矩阵齐全，数字化、5G、智能家居驱动网通业务成长

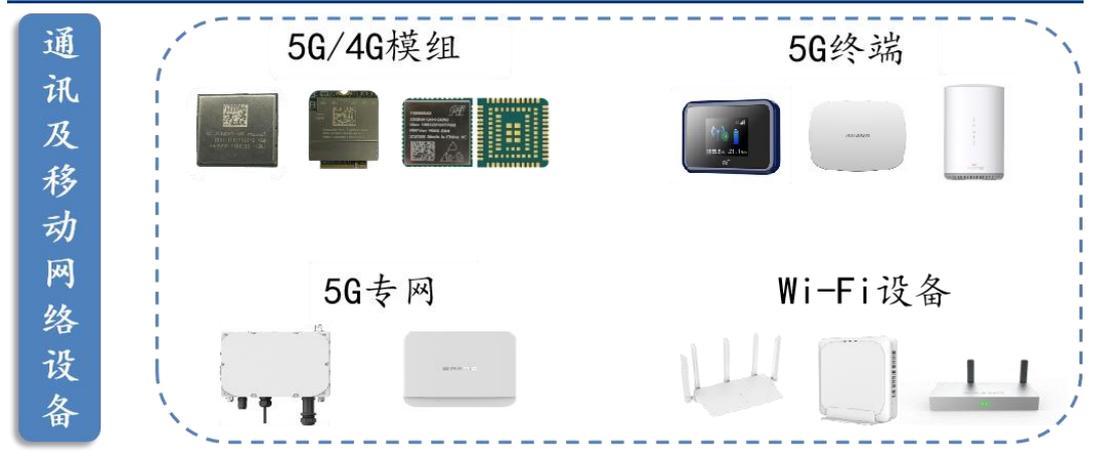
工业富联拥有深厚的技术布局，在核心网云化、FWA 和 5G 手机等智能终端，以及 Massive MIMO 和 5G+垂直领域的应用均有自身的技术优势。公司网络和通信设备布局包含企业网络设备、无线网络设备与 5G 相关产品、智能移动终端结构件、智能家居产品及工业相关产品，产品矩阵齐全：

（1）在企业网络设备方面，公司拥有占全球市场份额超 50% 的领先客户群体。随着企业数字化基础设施建设升级和云端应用快速增长，运营商须持续扩容、增加频宽以满足用户端更多要求，带动 IP 网路产品规模持续升级，公司企业交换机业务保持快速成长。随着云端型服务增加企业对安全性需求日益增长，网络安全产品也将为公司带来新的成长动能。

（2）在无线网络设备方面，公司拥有 5G 和 Wi-Fi6/6E 核心技术，目前正深化企业 Wi-Fi7 产品布局。公司不断加大“工业元宇宙”领域布局，将实体工业与信息技术有机融合，达成高端智能制造。在 5G 技术和机器视觉能力支持下，可实现远程故障排除、远程指导、工业场景安全作业。在新技术与新产品开发方面，持续投入 5G 相关前沿技术及产品研发。

（3）在智能家居及工业相关产品方面，公司协同客户共同开发家庭监控、智能音响等产品，打造更完整的智能家庭解决方案。

图表 54 公司移动和网络通信设备产品矩阵全



资料来源：公司官网，华创证券

公司拥有强大智能制造能力，2022 年公司获评世界经济论坛全球首座精密结构件金属加工灯塔工厂，通过智造研发协同系统，达成缩短 29%新品导入时间，提升 330%人均产出，缩短 99%检测时间，提升 36%量产爬坡速度，提升 20%以上能源效率的效果，持续引领数字化管理变革。同时在智能制造及供应链管理方面，已实现全球化布局，在中国大陆、中国香港、中国台湾、匈牙利、捷克、越南、墨西哥、美国、新加坡、匈牙利、印度、日本等多个国家及地区建立高端智能制造基地及开展经营业务。

图表 55 公司拥有全球化布局及供应链能力



资料来源：公司官网

（三）大客户智能手机结构件持续升级引领行业变革

大客户引领行业变革，中框结构件持续升级。苹果引领智能终端创新，自 2012 年采用铝合金一体成型设计的手机 iPhone 5 推出以来，金属机壳在手感、美观、散热、强度方面都有不小的优势，各智能手各品牌纷纷跟进，先后推出金属外壳手机。但金属具有电磁屏蔽的特性，5G 时代金属材料干扰更加严重，且对无线充电也有影响，2017 年苹果发布采用了金属中框加双面玻璃的 iPhone8/8 Plus/X，其他品牌手机厂商高端机型亦纷纷效仿跟进。双面非金属+金属中框架构下中框价值量提升：（1）5G 天线对应金属中框部分

需要做去金属化处理，CNC 等加工时间延长、工序复杂度提升、价值量提升（2）手机轻薄化趋势下金属中框材质不断升级，材料由原 6 系中等强度铝合金向性能更加优秀的 6013 系高强度铝合金、7 系航空级铝合金或不锈钢升级，造成加工难度进一步增加，产品附加值提升。公司是智能终端结构件龙头，有望受益于结构件行业升级。

图表 56 大客户引领行业变革，中框结构件持续升级



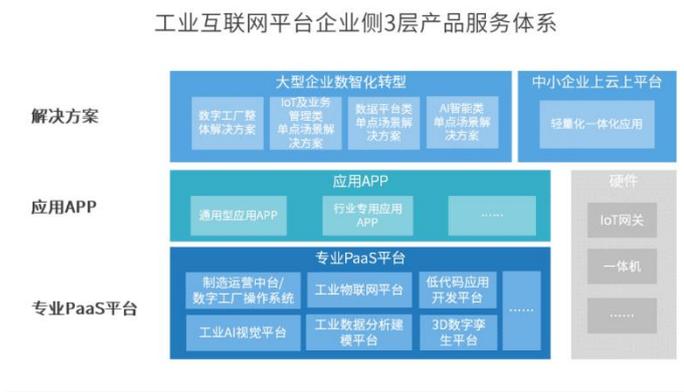
资料来源：苹果官网，华创证券

（四）工业互联网赋能数字化转型，平台及应用解决方案市场欣欣向荣

工业互联网是数字经济和实体经济深度融合的关键底座。当前，工业互联网是指利用以 5G 为代表的新一代信息通信技术，构建与工业经济深度融合的新型基础设施、应用模式和工业生态，是互联网从消费领域向生产领域、从数字经济向实体经济拓展的核心载体。2022 年为我国工业互联网第二个五年的“开端之年”，截至目前已实现全面融入 45 个国民经济大类，助力制造业、能源、矿业、电力等各大支柱产业数字化转型升级。工信部数据显示，2022 年我国工业互联网产业规模约达 1.2 万亿元，同比增长 15.5%。2023 年 4 月 20 日，工信部在一季度工业和信息化发展情况发布会上表示，我国将聚焦规模化应用和高质量发展，从政策、技术、应用三个方面发力，引导各地区、各行业进一步加大力度，推动工业互联网整体发展实现阶段跃升，为推进新兴工业化提供更坚实的支撑。

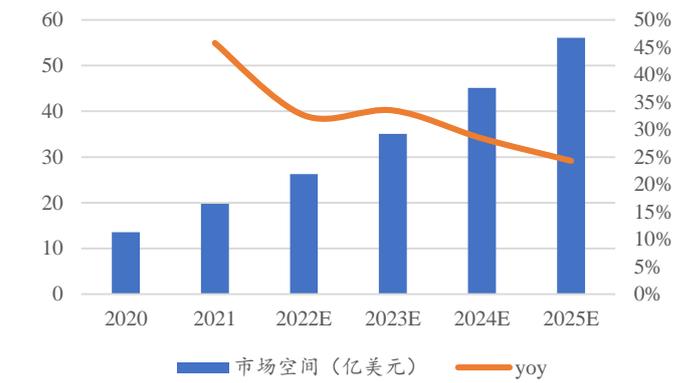
当前我国工业互联网平台尚处于发展初期，平台及应用解决方案市场空间广阔。IDC 数据显示，2022 年多数工业互联网领先平台服务商已初步了 PaaS 底座技术平台—应用 APP—解决方案的三层产品体系，并结合自身和客户需求形成各有侧重的产品和解决方案发展方向。随着企业数字化转型持续推进，中国工业互联网平台及应用解决方案市场规模有望从 2021 年的 19.8 亿美元增长至 2025 年的 56.1 亿美元，年复合增速 29.6%。

图表 57 工业互联网平台企业侧 3 层产品服务体系



资料来源: IDC (2022/10)

图表 58 中国工业互联网平台及应用解决方案市场空间



资料来源: IDC (2022/10), 华创证券

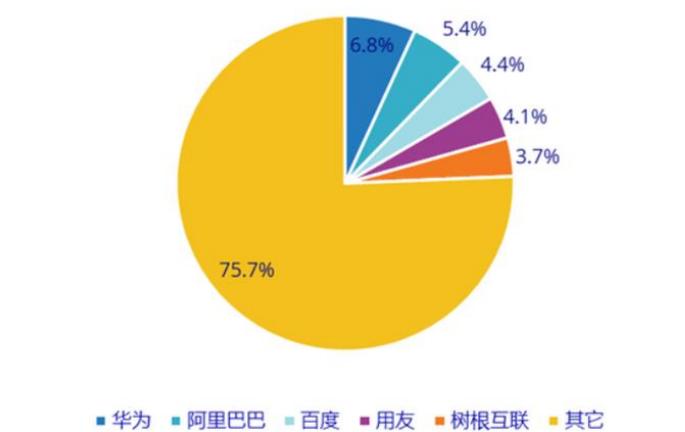
工业互联网平台及应用解决方案市场聚焦七大应用领域，市场格局较为分散。目前工业互联网应用行业结构较为集中，并不断从传统的能源、装备制造、电子制造等行业向化工、消费品等延伸。根据 IDC 统计，2021 年我国工业物联网厂商的服务领域主要聚焦在资源能源、装备制造、通信及电子制造、原材料、汽车、消费品、公共事业七大领域，依次占比 21.8%、19.1%、17.4%、16.2%、12.9%、8.5%及 4.1%。竞争格局方面，现阶段工业互联网平台及应用解决方案市场玩家结构还较为分散，前五大厂商分别为华为、阿里巴巴、百度、用友和树根互联，CR5 为 24.4%。随着市场规模逐步扩大、行业延伸、更多厂商导入，各大服务商正在加速构筑差异化竞争优势，聚焦核心行业和客户群体。

图表 59 2021 年中国工业互联网平台及应用解决方案市场分行业构成



资料来源: IDC

图表 60 2021 年中国工业互联网平台及应用解决方案市场格局

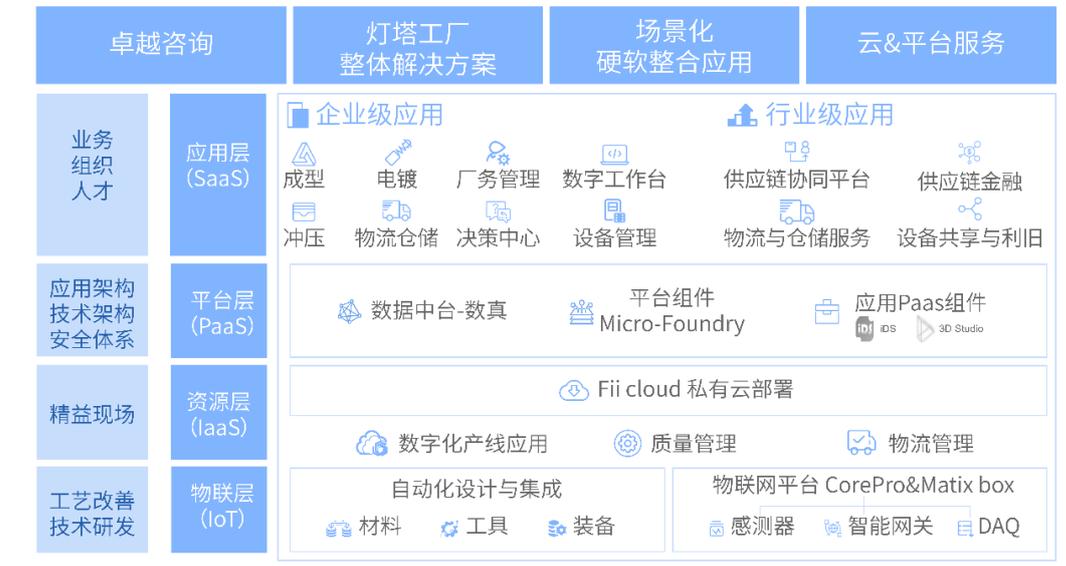


资料来源: IDC

连续四年入选工信部“双跨平台”，工业互联网业务业绩高增。公司工业互联网业务以平台为底座，围绕工厂整体制造能力升级、特定生产场景技术、及产业链关键要素互通三方面需求能力的提升持续发力，为不同需求企业提供全场景数字化转型服务，服务对象覆盖电子制造、新能源车、医疗器械、金属冶金、化工材料等 10 大行业，服务企业超 1500 家。公司以 40 年先进制造能力自我沉淀了一站式数字化转型服务能力，已连续四年入选工信部的“双跨平台”，持续发挥龙头效应辐射广大中小企业。2022 年，公司工业互联网业务收入规模达 19.12 亿元，同比增长 13.46%。其中灯塔工厂/标准软件/Fii Cloud 三大核心板块均实现快速增长:卓越制造咨询与灯塔工厂解决方案业务，收入增长 113%，

客户增长 60%；一站式数字制造运营业务收入增长 283%，客户增长 63%；云与平台服务业务收入增长 140%，资源规模增长 53%。

图表 61 公司工业互联网业务架构



资料来源：公司官网

以灯塔领航，助推新型产业化。“灯塔工厂”的示范意义在于突破试点陷阱，在一个工厂或一个价值链范围内成功集成多项第四次工业革命技术，创新业务模式，带来可观经济效益，推动可持续转型。以“灯塔工厂”为样板的数字化智能化解决方案，是工业富联在数实融合领域的核心竞争力之一。2023年1月，工业富联深圳观澜工厂成功入选 WEF 世界灯塔工厂，成为世界首座精密金属加工“灯塔工厂”。作为中国制造业数字化转型的引领者，公司4年来赋能世界级“灯塔工厂”6座，推进自身“灯塔”能力价值释放。未来公司将继续推进“灯塔领航者计划”，助力工业互联网业务走深向实，助力数字经济发展。

图表 62 工业富联赋能打造 6 座灯塔工厂



资料来源：公司官网

四、盈利预测与投资建议

关键假设。公司盈利预测基于以下几点关键假设：

（1）IDC 预测 2026 年全球服务器产值将达 1665 亿美元，2021~2026 年 5 年 CAGR 10.2%，大模型大算力需求下服务器市场有望加速增长，公司和微软、AWS、英伟达等大厂建立了合作关系有望充分享受行业增长红利，假设公司 2023~2025 年公司云计算业务增速分别为 15.27%、25.8%、27.23%。

（2）根据 Dell'Oro Group 数据，2021~2027 年全球通信设备市场复合增速 4%，公司除通信设备积极布局智能终端智能结构件、智能家居产品等增速有望快于行业，假设公司网通业务 2023~2025 营收增速分别为 10%、7%、4%。

图表 63 工业富联业务拆分

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
通信及移动网络设备					
收入（百万元）	258966	296178	325796	348602	362546
yoy	1.95%	14.37%	10.00%	7.00%	4.00%
毛利（百万元）	28044	27405	29973	31723	32267
毛利率	10.83%	9.25%	9.20%	9.10%	8.90%
云计算业务					
收入（百万元）	177694	212444	244893	308068	391958
yoy	1.36%	19.56%	15.27%	25.80%	27.23%
毛利（百万元）	7356	8422	12244	16937	22512
毛利率	4.14%	3.96%	5.00%	5.50%	5.74%
工业互联网					
收入（百万元）	1685	1912	2103	2313	2545
yoy	16.92%	13.45%	10.00%	10.00%	10.00%
毛利（百万元）	739	915	1051	1110	1171
毛利率	43.87%	47.87%	50.00%	48.00%	46.00%
其他业务					
收入（百万元）	1212	1316	1421	1506	1581
yoy	18.84%	8.52%	8.00%	6.00%	5.00%
毛利（百万元）	375	430	469	512	553
毛利率	30.94%	32.67%	33.00%	34.00%	35.00%
合计					
收入（百万元）	439557	511850	574213	660489	758629
yoy	1.80%	16.45%	12.18%	15.03%	14.86%
毛利（百万元）	36515	37172	43737	50282	56503
毛利率	8.31%	7.26%	7.62%	7.61%	7.45%

资料来源：wind，华创证券预测

盈利预测与投资建议。公司是全球智能制造龙头，完成了云计算/移动和网络通信设备/工业互联网三大业务板块布局，AI 浪潮下服务器作为算力基础设施迎来新一轮发展，公

司云计算服务器出货量全球第一，与头部客户合作享受行业发展红利；网通和工业互联网业务有望受益于数字新基建，公司三大板块有望进入发展新阶段。我们预计公司2023-2025年归母净利润分别为250.15/282.52/319.74亿元。参考浪潮信息、中兴通讯、紫光股份等可比公司估值，给予公司2023年20倍PE，目标价25.2元，首次覆盖给予“强推”评级。

图表 64 可比公司估值情况

股票名称	收盘价（元）	EPS（元）			PE		
		2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
浪潮信息	45.23	1.8	2.24	2.61	25	20	17
中兴通讯	35.97	2.08	2.42	2.77	17	15	13
紫光股份	32.71	0.94	1.16	1.4	35	28	23
平均值					26	21	18
工业富联	21.35	1.26	1.43	1.62	17	15	13

资料来源：wind，华创证券（可比公司EPS为wind一致预期，股价为2023年6月12日数据）

五、风险提示

服务器新品渗透不及预期：AI服务器是公司增长重要驱动力，若AI服务器渗透不及预期将对公司业绩造成影响；

下游需求不及预期：占公司营收大头的公司通信及网络设备、云计算服务与下游需求息息相关，下游需求不及预期将对公司业绩造成影响；

市场竞争加剧：AI拉动服务器等算力基础设施需求，为应对增长的需求各厂家积极布局服务器业务，若竞争格局恶化将对公司业绩造成影响。

附录：财务预测表
资产负债表

单位：百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	69,430	104,582	116,691	129,075
应收票据	17	6	9	3,793
应收账款	97,673	109,240	125,682	144,417
预付账款	352	316	362	444
存货	77,322	75,082	86,475	99,864
合同资产	0	0	0	0
其他流动资产	4,146	4,380	5,357	6,497
流动资产合计	248,940	293,607	334,575	384,091
其他长期投资	0	0	0	0
长期股权投资	12,216	12,216	12,216	12,216
固定资产	15,937	15,901	16,874	18,600
在建工程	701	2,701	3,701	3,701
无形资产	440	439	453	478
其他非流动资产	5,953	5,885	5,845	5,849
非流动资产合计	35,248	37,142	39,089	40,845
资产合计	284,188	330,749	373,663	424,936
短期借款	50,498	50,498	50,498	50,498
应付票据	0	0	133	147
应付账款	69,279	87,630	98,575	114,214
预收款项	0	0	0	0
合同负债	177	198	228	262
其他应付款	16,901	16,901	16,901	16,901
一年内到期的非流动负债	5,267	5,267	5,267	5,267
其他流动负债	7,054	7,770	8,890	10,050
流动负债合计	149,176	168,264	180,491	197,339
长期借款	3,485	5,828	8,178	10,533
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	2,194	2,194	2,194	2,194
非流动负债合计	5,679	8,022	10,372	12,727
负债合计	154,854	176,286	190,863	210,065
归属母公司所有者权益	128,975	154,029	182,281	214,255
少数股东权益	358	434	519	616
所有者权益合计	129,334	154,463	182,800	214,871
负债和股东权益	284,188	330,749	373,663	424,936

现金流量表

单位：百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	15,366	38,455	15,424	15,796
现金收益	22,601	28,892	32,060	36,048
存货影响	-5,394	2,239	-11,393	-13,389
经营性应收影响	-9,698	-11,005	-15,725	-21,785
经营性应付影响	5,385	18,351	11,078	15,653
其他影响	2,472	-23	-597	-731
投资活动现金流	-15,308	-6,262	-6,283	-6,322
资本支出	-8,984	-6,392	-6,393	-6,398
股权投资	-9,048	0	0	0
其他长期资产变化	2,724	130	110	76
融资活动现金流	-14,068	2,959	2,968	2,911
借款增加	2,246	2,344	2,349	2,355
股利及利息支付	-11,090	-800	-823	-837
股东融资	0	0	0	0
其他影响	-5,225	1,415	1,441	1,393

资料来源：公司公告，华创证券预测

利润表

单位：百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	511,850	574,213	660,489	758,629
营业成本	474,678	530,475	610,206	702,127
税金及附加	486	517	660	798
销售费用	1,058	1,091	1,255	1,366
管理费用	3,828	4,077	4,689	5,295
研发费用	11,588	12,346	14,333	15,462
财务费用	-704	-565	-613	-589
信用减值损失	180	-50	-60	-80
资产减值损失	-1,069	-515	-765	-818
公允价值变动收益	-70	-16	-20	-55
投资收益	30	30	30	30
其他收益	1,877	1,624	1,751	1,687
营业利润	21,872	27,356	30,904	34,946
营业外收入	121	99	101	107
营业外支出	31	85	93	70
利润总额	21,963	27,370	30,912	34,984
所得税	1,879	2,342	2,645	2,993
净利润	20,084	25,028	28,267	31,991
少数股东损益	11	13	15	17
归属母公司净利润	20,073	25,015	28,252	31,974
NOPLAT	19,441	24,511	27,706	31,452
EPS(摊薄) (元)	1.01	1.26	1.42	1.61

主要财务比率

	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力				
营业收入增长率	16.4%	12.2%	15.0%	14.9%
EBIT 增长率	-1.1%	26.1%	13.0%	13.5%
归母净利润增长率	0.3%	24.6%	12.9%	13.2%
获利能力				
毛利率	7.3%	7.6%	7.6%	7.4%
净利率	3.9%	4.4%	4.3%	4.2%
ROE	15.6%	16.2%	15.5%	14.9%
ROIC	12.1%	13.3%	13.0%	12.9%
偿债能力				
资产负债率	54.5%	53.3%	51.1%	49.4%
债务权益比	47.5%	41.3%	36.2%	31.9%
流动比率	1.7	1.7	1.9	1.9
速动比率	1.2	1.3	1.4	1.4
营运能力				
总资产周转率	1.8	1.7	1.8	1.8
应收账款周转天数	65	65	64	64
应付账款周转天数	53	53	55	55
存货周转天数	57	52	48	48
每股指标(元)				
每股收益	1.01	1.26	1.42	1.61
每股经营现金流	0.77	1.94	0.78	0.80
每股净资产	6.49	7.75	9.18	10.79
估值比率				
P/E	21	17	15	13
P/B	3	3	2	2
EV/EBITDA	20	15	14	12

电子组团队介绍

所长助理、前沿科技研究中心负责人：耿琛

美国新墨西哥大学计算机硕士。曾任新加坡国立大计算机学院研究员，中投证券、中泰证券研究所电子分析师。2019年带领团队获得新财富电子行业第五名，2016年新财富电子行业第五名团队核心成员，2017年加入华创证券研究所。

高级分析师：熊翊宇

复旦大学金融学硕士，3年买方研究经验，曾任西南证券电子行业研究员，2020年加入华创证券研究所。

联席首席研究员：岳阳

上海交通大学硕士。2019年加入华创证券研究所。

研究员：王帅

西南财经大学硕士。2021年加入华创证券研究所。

研究员：姚德昌

同济大学硕士。2021年加入华创证券研究所。

研究员：吴鑫

复旦大学资产评估硕士，1年买方研究经验。2022年加入华创证券研究所。

研究员：高远

西南财经大学硕士。2022年加入华创证券研究所。

高级研究员：马振国

河北工业大学硕士，7年半导体晶圆厂和9年半导体设备工作经验，2022年加入华创证券研究所。

华创证券机构销售通讯录

地区	姓名	职务	办公电话	企业邮箱
北京机构销售部	张昱洁	副总经理、北京机构销售总监	010-63214682	zhangyujie@hcyjs.com
	张菲菲	北京机构副总监	010-63214682	zhangfeifei@hcyjs.com
	刘懿	副总监	010-63214682	liuyi@hcyjs.com
	侯春钰	资深销售经理	010-63214682	houchunyu@hcyjs.com
	过云龙	高级销售经理	010-63214682	guoyunlong@hcyjs.com
	蔡依林	高级销售经理	010-66500808	caiyilin@hcyjs.com
	刘颖	高级销售经理	010-66500821	liuying5@hcyjs.com
	顾翎蓝	高级销售经理	010-63214682	gulinglan@hcyjs.com
	车一哲	销售经理		cheyizhe@hcyjs.com
深圳机构销售部	张娟	副总经理、深圳机构销售总监	0755-82828570	zhangjuan@hcyjs.com
	汪丽燕	高级销售经理	0755-83715428	wangliyan@hcyjs.com
	张嘉慧	高级销售经理	0755-82756804	zhangjiahui1@hcyjs.com
	董姝彤	销售经理	0755-82871425	dongshutong@hcyjs.com
	巢莫雯	销售经理	0755-83024576	chaomowen@hcyjs.com
	王春丽	销售经理	0755-82871425	wangchunli@hcyjs.com
上海机构销售部	许彩霞	总经理助理、上海机构销售总监	021-20572536	xucaixia@hcyjs.com
	官逸超	上海机构销售副总监	021-20572555	guanyichao@hcyjs.com
	黄畅	上海机构销售副总监	021-20572257-2552	huangchang@hcyjs.com
	吴俊	资深销售经理	021-20572506	wujun1@hcyjs.com
	张佳妮	高级销售经理	021-20572585	zhangjianian@hcyjs.com
	蒋瑜	高级销售经理	021-20572509	jiangyu@hcyjs.com
	施嘉玮	高级销售经理	021-20572548	shijiawei@hcyjs.com
	朱涨雨	销售助理	021-20572573	zhuzhangyu@hcyjs.com
	李凯月	销售助理		likaiyue@hcyjs.com
张玉恒	销售助理		zhangyuheng@hcyjs.com	
广州机构销售部	段佳音	广州机构销售总监	0755-82756805	duanjiayin@hcyjs.com
	周玮	销售经理		zhouwei@hcyjs.com
	王世韬	销售经理		wangshitao1@hcyjs.com
私募销售组	潘亚琪	总监	021-20572559	panyaqi@hcyjs.com
	汪子阳	副总监	021-20572559	wangziyang@hcyjs.com
	江赛专	资深销售经理	0755-82756805	jiangsaizhuan@hcyjs.com
	汪戈	高级销售经理	021-20572559	wangge@hcyjs.com
	宋丹琦	销售经理	021-25072549	songdanyu@hcyjs.com

华创行业公司投资评级体系

基准指数说明：

A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500/纳斯达克指数。

公司投资评级说明：

强推：预期未来 6 个月内超越基准指数 20% 以上；
推荐：预期未来 6 个月内超越基准指数 10% - 20%；
中性：预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在 -10% - 10% 之间；
回避：预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10% - 20% 之间。

行业投资评级说明：

推荐：预期未来 3-6 个月内该行业指数涨幅超过基准指数 5% 以上；
中性：预期未来 3-6 个月内该行业指数变动幅度相对基准指数 -5% - 5%；
回避：预期未来 3-6 个月内该行业指数跌幅超过基准指数 5% 以上。

分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成本公司对具体证券买卖的出价或询价。本报告所载信息不构成对所涉及证券的个人投资建议，也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，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口头承诺均为无效。本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司许可进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华创证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场，请您务必对盈亏风险有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

华创证券研究所

北京总部	广深分部	上海分部
地址：北京市西城区锦什坊街 26 号 恒奥中心 C 座 3A 邮编：100033 传真：010-66500801 会议室：010-66500900	地址：深圳市福田区香梅路 1061 号 中投国际 商务中心 A 座 19 楼 邮编：518034 传真：0755-82027731 会议室：0755-82828562	地址：上海市浦东新区花园石桥路 33 号 花旗大厦 12 层 邮编：200120 传真：021-20572500 会议室：021-20572522