

# 海光信息 (688041.SH)

买入 (首次评级)

## 国产 CPU+DCU 龙头，AI 算力国产化势不可逆

当前价格: 72.02 元

### 投资要点:

#### ➤ 国产 CPU 及 DCU 龙头企业，经营状况持续向好

海光信息成立于 2014 年，主要从事高端处理器、加速器等计算芯片产品和系统的研究与开发。目前，公司在通用处理器（CPU）和协处理器（DCU）方向已经具备海光系列、深算系列两大成熟产品线并持续迭代升级。公司经营状况持续向好，公司已于 2021 年净利润扭亏为盈，2018-2023 年公司营收与归母净利润持续保持增长势头。

#### ➤ CPU 性能领先，信创需求扩大市场空间

海光信息消化吸收 AMD 授权技术，目前已具备产品自主迭代能力。截至 2023 年底，公司根据不同应用场景陆续推出海光 7000、海光 5000、海光 3000 三大系列产品，并在产品代际上成功迭代至海光三号。海光 CPU 采取 x86 架构，软硬件环境成熟度高，是服务器领域的主流选择。随着信息技术应用创新产业政策的推动，海光处理器在国产处理器市场上崭露头角。凭借其优异性能和生态优势，在国产服务器和 workstation 市场，尤其是在金融和电信等关键行业中，海光 CPU 的集采订单占比显著，体现了公司在我国信创行业国产替代进程中的领先地位。

#### ➤ 海光 DCU 持续迭代，AI 领域商业应用前景广阔

海光信息 DCU 采用国际主流的 GPGPU 路线和类 CUDA 架构，能够适配国际主流软件，从而服务于大数据、人工智能等领域。海光 DCU 产品为深算系列，目前深算一号、二号均已得到商用，深算三号正在研发中。其中深算一号性能预计能达到英伟达 A100 的 40% 以上，深算二号于 2023 年三季度正式发布，预期性能较深算一号提升 100%。海光 DCU 产品在商业应用方面取得了显著进展，展现了 AIGC 发展背景之下的应用前景。深算系列支持全精度模型训练，与国内包括文心一言等大模型全面适配，并和深度学习框架如百度飞桨完成互证。

#### ➤ 盈利预测与投资建议

公司为国内算力芯片龙头，同时也作为国产 CPU+DCU 稀缺标的，在产品端和生态上均有较强竞争优势。随着国内信创市场自主可控浪潮兴起，以及 AI 大模型驱动的算力芯片需求迸发，行业发展机遇良好，公司作为国产算力龙头有望持续拓展国产替代份额。我们预计公司将在 24-26 年实现营业收入 87.0/118.4/151.0 亿元，对应当前 PS 估值 19/14/11 倍，实现归母净利润 18.2/25.9/36.0 亿元，对应当前 PE 估值 92/65/47 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

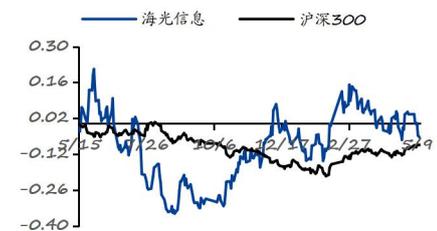
#### ➤ 风险提示

AI 需求不及预期风险、研发工作不及预期的风险、供应商集中度较高且部分供应商替代困难、客户集中度较高的风险。

### 基本数据

总股本/流通股本(百万股)	2,324.34/885.18
流通 A 股市值(百万元)	63,750.75
每股净资产(元)	8.20
资产负债率(%)	10.93
一年内最高/最低价(元)	94.88/49.31

### 一年内股价相对走势



### 团队成员

分析师: 任志强(S0210524030001)  
rzq30466@hfzq.com.cn  
联系人: 徐巡(S0210124040079)

### 相关报告

财务数据和估值	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	5,125	6,012	8,699	11,837	15,104
增长率	122%	17%	45%	36%	28%
归母净利润(百万元)	804	1,263	1,818	2,588	3,599
增长率	146%	57%	44%	42%	39%
EPS(元/股)	0.35	0.54	0.78	1.11	1.55
市盈率(P/E)	208.3	132.5	92.1	64.7	46.5
市净率(P/B)	9.8	8.9	8.3	7.5	6.7

数据来源: 公司公告、华福证券研究所



## 正文目录

1 公司概况：国产 CPU 及 DCU 领军企业	4
1.1 股权结构：股权结构稳定，通过子公司持有 AMD 永久授权	4
1.2 财务分析：营收快速增长，盈利能力不断提升	5
2 海光系列 CPU 性能优异，信创行业助力市场扩张	9
2.1 公司已实现产品自主迭代，服务器 CPU 产品国内领先	9
2.2 x86 为服务器主流架构，生态优势显著	11
2.3 公司产品根植于本土市场，已获市场认可	13
2.4 信创“2+8+N”快速发展，国产服务器 CPU 市场扩张	14
3 深算系列 DCU 迭代顺利，构成公司第二增长曲线	16
3.1 国产高性能 DCU，支持 AI 训练与推理	16
3.2 深算系列展现性能优势，商业落地进展显著	18
4 盈利预测与投资建议	21
5 风险提示	22

## 图表目录

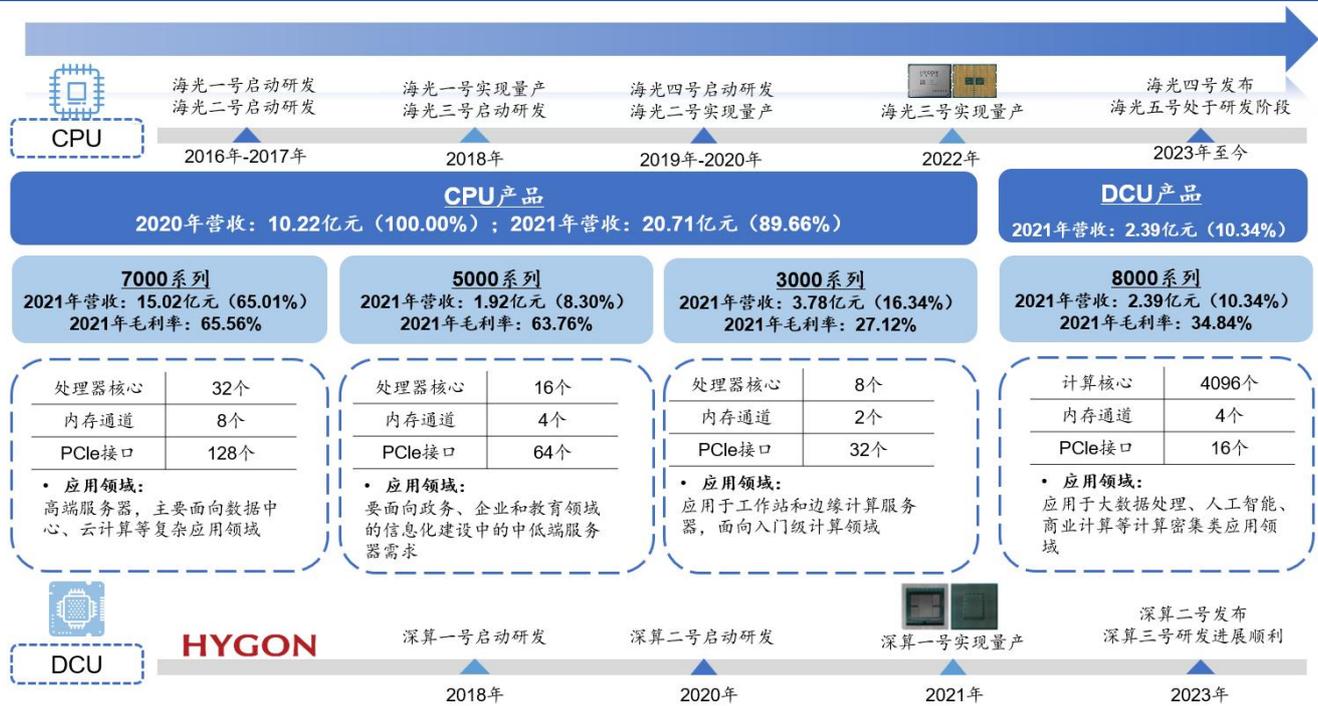
图表 1: 海光信息公司介绍及发展历程	4
图表 2: 公司股权结构（截至 2023 年财报）	5
图表 3: 公司营业收入情况	5
图表 4: 公司归母净利润情况	5
图表 5: 2019-2021 年公司主营业务和产品毛利率	6
图表 6: 2019-2021 年各系列芯片毛利率	6
图表 7: 公司毛利率与净利率情况	6
图表 8: 可比公司毛利率情况	6
图表 9: 公司费用率情况	7
图表 10: 可比公司研发投入情况	7
图表 11: 公司存货情况	7
图表 12: 公司存货及应收账款周转率	7
图表 13: 公司回款能力	8
图表 14: 公司现金流情况	8
图表 15: 海光 7285 与 7185 的 SPEC CPU2017 的实测性能对比	9
图表 16: 海光 7285 与 Intel 同期发布产品实测性能对比	10
图表 17: 公司 CPU 产品性能与可比公司 CPU 产品对比分析	10
图表 18: 海光 CPU 产品矩阵梳理	11
图表 19: x86、ARM、MIPS 和 Alpha 架构特点	11
图表 20: x86、非 x86 架构服务器 CPU 销售额占比	12
图表 21: 1Q18-4Q23 全球不同架构服务器 CPU 出货量（左轴单位：百万片）	13
图表 22: 海光信息 OEM 客户	13
图表 23: 我国信创产业发展进程：“2+8+N”逐步渗透	14
图表 24: 2023 年股东大会至 2024 年股东大会期间与关联方的交易情况预计	15
图表 25: 海光 DCU 基本组成结构图	16
图表 26: GPGPU、ASIC、FPGA 特点对比	16
图表 27: CUDA 架构组件构成	17
图表 28: CUDA 架构生态概况	17
图表 29: OpenCL 支持软硬件概览	18
图表 30: AMD ROCm 支持软硬件概览	18
图表 31: 公司 GPU 产品性能与国内外通用计算 GPU 量产产品对比分析	19
图表 32: 百度飞桨硬件支持表（部分）	19
图表 33: 海光信息盈利预测（亿元）	21
图表 34: 可比公司估值表	21
图表 35: 财务预测摘要	23



## 1 公司概况：国产 CPU 及 DCU 领军企业

公司是国内少数几家同时具备高端通用处理器（CPU）和协处理器（DCU）研发能力的集成电路设计企业。公司成立于 2014 年，主要产品包括海光通用处理器（CPU）和海光协处理器（DCU）。通用处理器产品（CPU）性能优异，软硬件生态丰富，兼容 x86 指令集及主流操作系统和应用软件。针对不同应用场景，CPU 产品规划为海光 7000 系列、海光 5000 系列和海光 3000 系列。公司按照产品代际数，把 CPU 分为海光一号、二号和三号。截至目前，海光一号、二号和三号已经实现商业化，海光三号是 2023 年销售的主力产品。海光四号、海光五号也在持续推进产品进展。海光 CPU 系列产品已经得到了国内用户的高度认可，广泛应用于电信、金融、互联网、教育、交通等重要行业或领域。协处理器（DCU）产品以 GPGPU 架构为基础，软硬件生态丰富，应用领域广泛。目前公司 DCU 产品为 8000 系列，海光 DCU 系列产品深算一号已经实现商业化应用，2023 年 11 月深算二号发布并实现商用，深算三号研发进展顺利。公司 DCU 系列产品被应用于大数据处理、人工智能、商业计算等应用领域，主要客户是智算中心等“新基建”项目、行业用户、AI 厂商及互联网企业。

图表 1：海光信息公司介绍及发展历程



数据来源：海光信息招股说明书，21 世纪商业评论，华福证券研究所

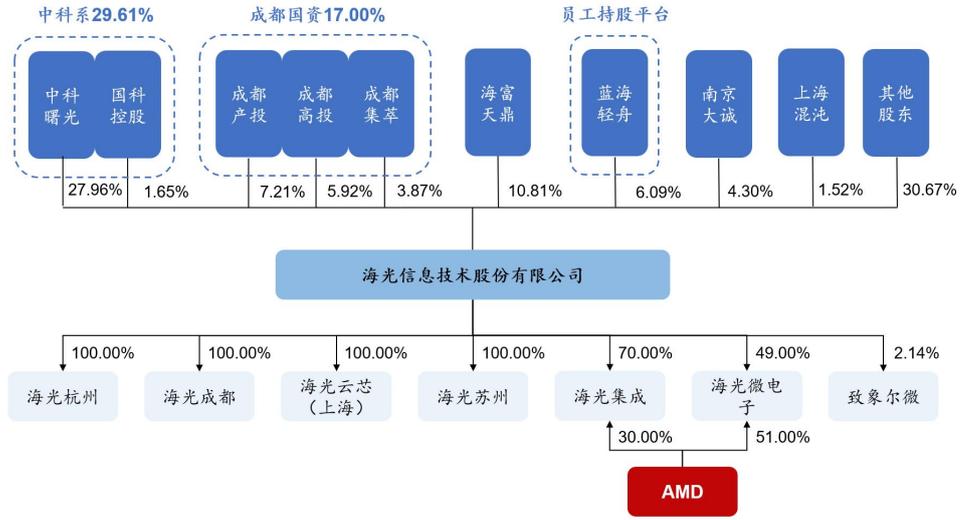
### 1.1 股权结构：股权结构稳定，通过子公司持有 AMD 永久授权

公司通过与 AMD 合资成立的子公司持有 x86 技术授权。公司无控股股东和实际控制人，自 2018 年以来，公司前两大股东分别为中科曙光和成都国资（含成都产投有限、成都高投有限及成都集萃有限，系一致行动人），两者持股比例分别为 27.96% 和 17.00%，股权结构稳定清晰。公司与 AMD 的合资子公司共两家：海光微电子、



海光集成。海光微电子公司受让和使用 X86 处理器核相关技术，负责海光处理器核相关技术的开发；海光集成负责海光处理器外围相关技术的开发。

图表 2: 公司股权结构 (截至 2023 年财报)

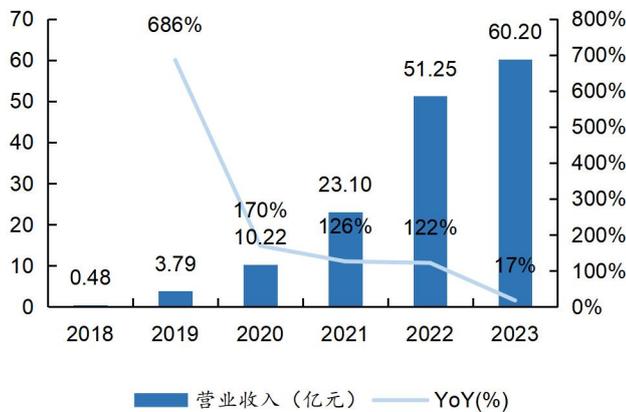


来源: 海光信息招股说明书, 公司公告, Wind, 企查查, 华福证券研究所

### 1.2 财务分析: 营收快速增长, 盈利能力不断提升

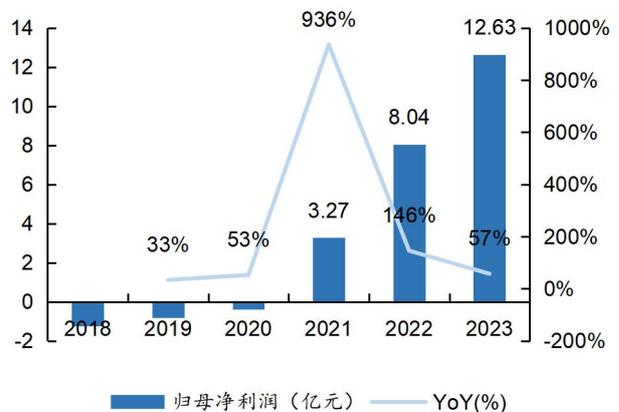
公司 2018 年-2022 年营业收入高速增长, 2023 年由于营业收入基数较大, 营业收入增速放缓。2018 年-2022 年海光营业收入增速均超过 100%, 主要得益于 1) 公司通过技术创新、产品迭代、功能提升等举措, 不断提升产品竞争优势 2) 公司联合产业链上下游企业、行业用户等相关创新力量, 实现协同技术攻关, 共同打造安全、好用、开放的产品及解决方案 3) 产业发展以及众多行业对国产服务器需求的大幅增加; 公司整体经营情况持续向好, 高端处理器产品的产业生态持续扩展, 涉及的行业应用以及新兴人工智能大模型产业逐步增加。

图表 3: 公司营业收入情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 4: 公司归母净利润情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所

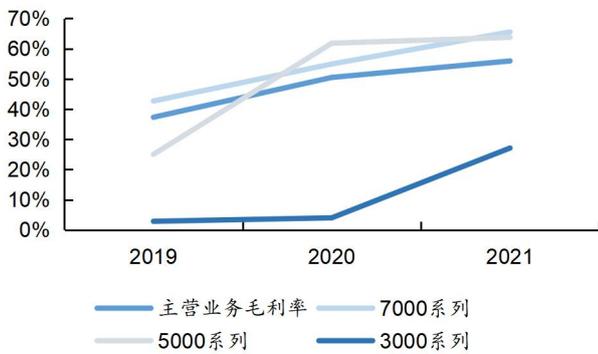
公司 2021 年扭亏为盈, 2021 年-2023 年归母净利润稳步提升。2019 年和 2020 年公司出现连续亏损, 主要原因是公司产品上市初期营业收入规模相对较小, 公司设立以来研发资金投入较大, 对骨干员工实施了多次股权激励并相应确认了较大金额的股份支付。2021 年, 公司 DCU 产品实现规模销售, 同时受市场需求快速增长影



响，公司实现盈利。随着公司销售规模扩大，规模效应开始显现，同时产品不断迭代升级，归母净利润稳步提升。

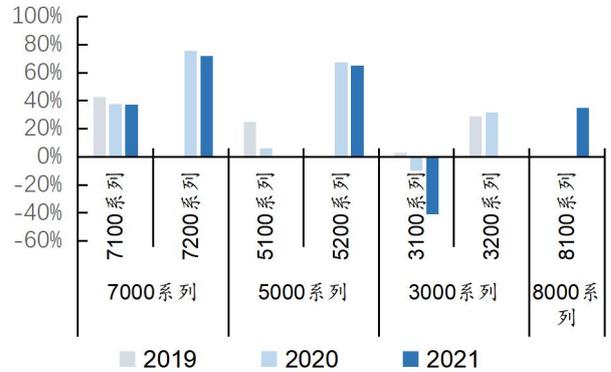
分产品看，代际升级显著带动毛利率提升，未来增长潜力大。2019年-2021年，CPU产品的毛利率呈现逐步增长趋势，总体上随着产品迭代节奏增长。2020年1月，海光二号实现量产，推出了7200系列、5200系列、3200系列产品，海光二号在海光一号基础上，对Core微结构进行优化，提升处理器核心性能和安全应用性能，同时海光二号产品的毛利率相比于海光一号产品有了大幅度上涨，营业收入随之较大幅度上涨。2021年公司8100系列DCU产品实现量产，毛利率较低，为34.84%，主要系该产品刚刚上市，销售规模较小。公司2023年通过技术创新，进一步提升了产品性能，得到客户充分认可，在毛利率方面有所提升，实现了业绩的持续增长。

图表 5: 2019-2021 年公司主营业务和产品毛利率



数据来源: Wind, 华福证券研究所

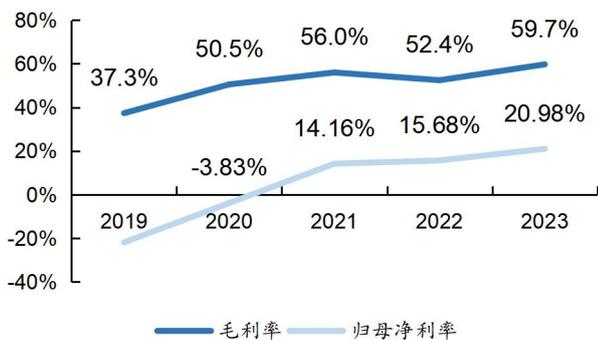
图表 6: 2019-2021 年各系列芯片毛利率



数据来源: Wind, 华福证券研究所

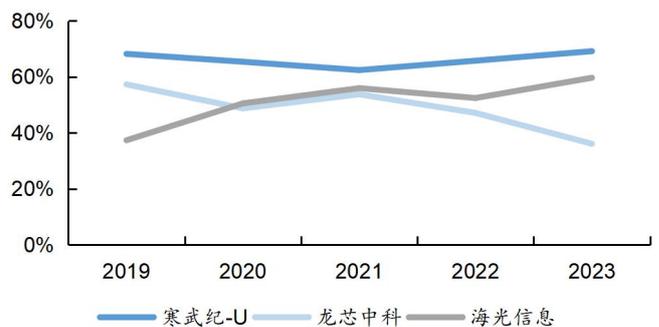
公司毛利率维持增长态势，23 年同比增长 7.3pcts。2019年-2023年，公司毛利率从37.3%增长至59.7%，总体呈稳定增长的趋势，仅2022年由于封装测试成本上涨导致小幅下跌。与国内同行业公司相比，公司2019年-2023年毛利率的增幅相对较大。2022年及以前公司毛利率与国产CPU行业可比公司龙芯中科相当；23年毛利率已经大幅高于龙芯中科，毛利率水平接近国内AI芯片公司寒武纪。我们预计未来随着公司DCU产品营收占比的提升，公司毛利率会进一步上升。

图表 7: 公司毛利率与净利率情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 8: 可比公司毛利率情况



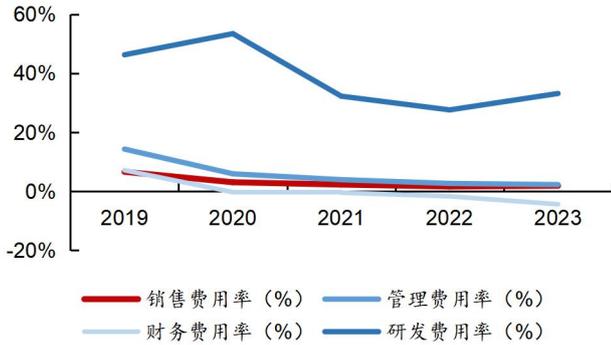
数据来源: Wind, 华福证券研究所

公司费用率呈下降趋势，盈利能力持续改善，研发投入持续加强。2019年-2023年，由于公司营收规模的快速增长及运营效率的提升，公司费用率总体上呈现下降



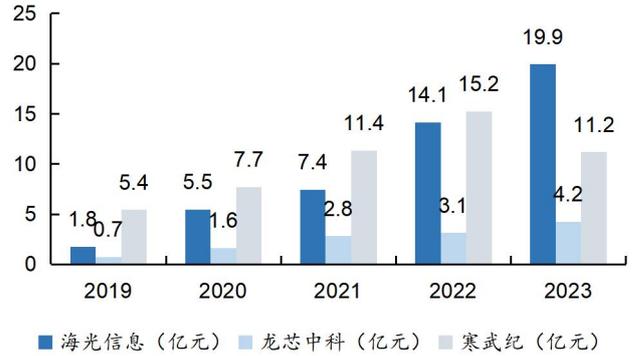
趋势，销售费用率降至 1.85%，管理费用率降至 2.23%，财务费用率降至 -4.43%，公司的盈利能力持续改善。公司 2019 年-2023 年研发费用支出逐年上升，研发投入持续加强，公司 2023 年研发费用为 19.9 亿元，同比增长 40.95%，2023 年公司研发费用已经大幅超过龙芯中科和寒武纪。公司研发技术人员共 1,641 人，占员工总人数的 91.68%，79.28% 以上研发技术人员拥有硕士及以上学历，持续的研发投入带来产品的不断迭代升级。

图表 9: 公司费用率情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所

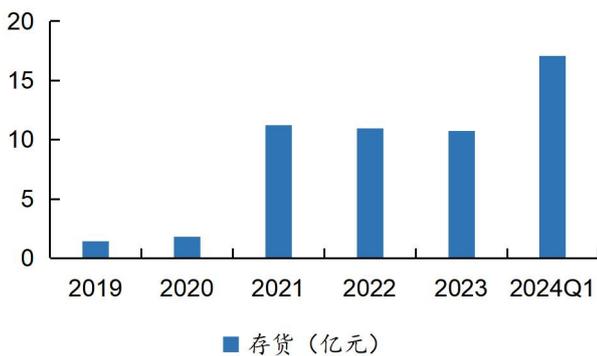
图表 10: 可比公司研发投入情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所

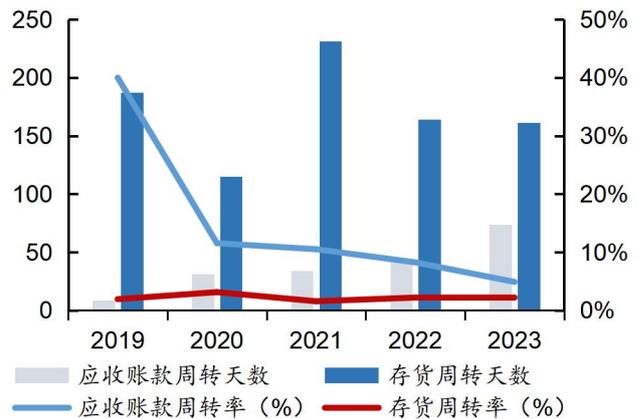
**公司营运能力维持健康水平。**公司应收账款周转天数从 2019 年的 9 天增长至 2023 年的 73.7 天，主要原因系营收规模的快速增长。2021 年、2022 年、2023 年销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入比例分别为 118.33%、90.16%、108.17%，尽管应收账款周转率随着营收规模扩大逐年下降，但公司现金回款能力维持在健康水平。存货周转天数总体稳定，2021 年公司为应对全球芯片行业供应链相对紧张的状况，适当备货并保持一定库存，使得存货周转天数有所提升。

图表 11: 公司存货情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 12: 公司存货及应收账款周转率

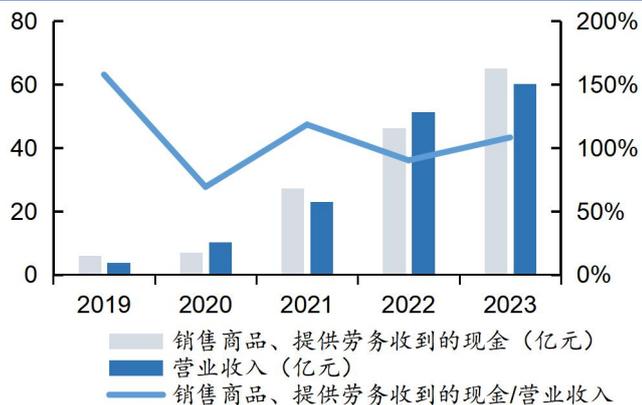


数据来源: Wind, 华福证券研究所

**公司经营活动产生的现金流或将稳步增长。**公司 2023 年经营活动产生的现金流为 8.14 亿元，同比增长 1993%，系 2023 年营收规模增大与盈利能力提高的影响，经营活动产生的现金流或将在海光四号和深算二号量产及商业化后会进一步增长。

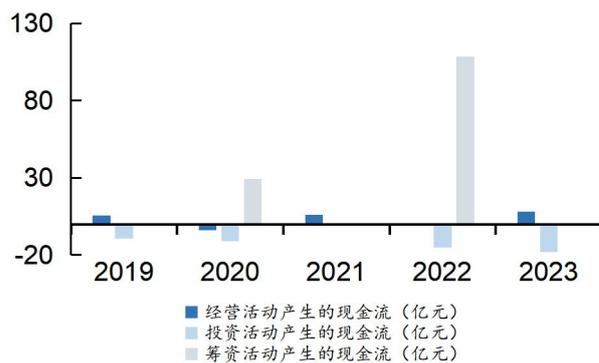


图表 13: 公司回款能力



数据来源: Wind, 华福证券研究所

图表 14: 公司现金流情况



数据来源: Wind, 华福证券研究所



## 2 海光系列 CPU 性能优异，信创行业助力市场扩张

### 2.1 公司已实现产品自主迭代，服务器 CPU 产品国内领先

公司已经完整吸收 AMD 授权技术，具备自主研发创新能力。AMD 分别于 2016 年 12 月、2018 年 9 月完成授权技术整套源代码交付，公司已经完整取得并消化吸收了 AMD 授权技术，公司后续代际产品技术创新和迭代开发并不依赖于 AMD 更新授权或提供技术支持。

海光一号 CPU 主要基于 AMD 交付的源代码进行研发，公司着重“消化吸收”引进技术，同时进行部分自主创新。通过海光一号 CPU 的研发和产业化，公司建立了高性能通用处理器设计方法学、研发流程、产品工程技术体系等，建立了一支具有国际主流 CPU 研发经验的设计团队，为海光 CPU 后续产品的生产、研发奠定了基础；通过海光二号产品设计，公司全面掌握通用处理器设计技术；从海光三号处理器开始，公司独立开展通用处理器的迭代开发。

AMD 自 2019 年 6 月公司被美国政府列入“实体清单”起停止了与公司的技术交流，但公司在此之后仍然独立开发、迭代升级了多款 CPU 产品，说明了公司后续代际产品技术创新和迭代开发并不依赖于 AMD 的技术支持。

公司各代际 CPU 产品的技术指标逐代提升。公司在吸收 AMD 授权技术的基础上，不断突破高性能处理器核心技术，海光系列 CPU 的功能不断丰富，性能逐代提升。海光一号 CPU 基本达到 AMD 授权技术同代产品技术指标。海光二号 CPU 性能相对于海光一号提升一倍。海光三号 CPU 相比于海光二号综合性能提升 20% 以上。

图表 15: 海光 7285 与 7185 的 SPEC CPU2017 的实测性能对比

分类	AMD EPYC 7542	Hygon 7285	与 AMD EPYC 7542 性能比较	Hygon 7185	与 Hygon 7185 性能比较
整型基础计算性能 Int_base	413	348	-15.74%	281	23.84%
整形峰值计算性能 Int_peak	448	366	-18.30%	295	24.07%
浮点基础计算性能 Fp_base	354	308	-12.99%	251	22.71%
浮点峰值计算性能 Fp_peak	391	328	-16.11%	264	24.24%

数据来源：海光信息 2022 年 6 月关于发行注册环节反馈意见落实函的回复报告，华福研究所

公司产品性能已达到国际上同类型主流高端处理器的水平，在国内处于领先地位。海光 CPU 与国际领先水平的差距逐渐缩小，海光 7285 CPU 的 SPEC CPU2017 的实测性能已经与国际领先芯片设计企业 Intel 同期发布的主流处理器产品的实测性能总体相当了。海光 7285 CPU 拥有 32 核心、64 线程、2.0GHz 主频、128 PCIe 通道、DDR4 内存，在运算速度、带宽、传输速度等方面有可靠保证，在参数和性能上领先国内其他厂商。



图表 16: 海光 7285 与 Intel 同期发布产品实测性能对比

产品名称	发布时间	4 路测试结果		双路测试结果		性能差异 (Intel 数据/海光数据-1)	
		Specpcpu_I NT	Specpcpu_F P	Specpcpu_I NT	Specpcpu_F P	Specpcpu_INT	Specpcpu_FP
Intel8380HL (铂金)	2020 年第 二季度	784	657	392	329	12.64%	6.66%
Intel8380H (铂金)	2020 年第 二季度	784	653	392	327	12.64%	6.01%
Intel8376HL (铂金)	2020 年第 二季度	765	641	383	321	9.91%	4.06%
Intel8376H (铂金)	2020 年第 二季度	756	643	378	322	8.62%	4.38%
海光 7285	2020 年第 一季度	-	-	348	308	-	-
Intel8360HL (铂金)	2020 年第 三季度	690	599	345	300	-0.86%	-2.76%
Intel8360H (铂金)	2020 年第 三季度	688	597	344	299	-1.15%	-3.08%

资料来源: 海光信息招股说明书, 华福研究所

注: Intel2020 年发布的处理器产品只公布了 4 路测试结果, 而同期海光 7285 的测试结果为双路测试结果。故将 Intel 处理器 4 路测试结果折算为双路测试结果后, 与海光 7285 进行比较。

图表 17: 公司 CPU 产品性能与可比公司 CPU 产品对比分析

	Intel	AMD	海光	兆芯	海思	飞腾	龙芯	申威
品牌	Xeon6354	EPYC7542	海光 7285	开胜 KH-30000	鲲鹏 920-7260	S2500	企业级 3C5000L	申威 1621
指令集	x86	x86	x86	x86	ARM	ARM	LoongArch	SW_64
核心数	18	32	32	8	64	64	16	16
超线程	36	64	64	不支持	不支持	不支持	不支持	不支持
主频	3.0GHz	2.9GHz	2.0GHz	3.0GHz	2.6GHz	2.2GHz	2.2GHz	2.0GHz
内存类型	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR3
内存通道数	8	8	8	2	8	8	4	8
最高内存频率	3200MHz	3200MHz	2666MHz	2666MHz	2933MHz	3200MHz	3200MHz	2133MHz
PCIe 通道数	64	128	128	16	40	17	32	16
产品定位	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU

资料来源: 海光信息招股说明书, 华福研究所

2023 年公司销售的主力产品是海光三号产品。海光三号系列芯片最高规格具备 32 核心 64 线程, 拥有多达 128 条 PCIe4.0 通道, 支持内存频率提升至 3200MHZ。相比上一代产品, 海光三号的整体实测性能提升了约 45%。在 SOC 设计、I/O 带宽、取指单元、功能模块、防御机制等方面, 海光三号均做了不同程度的优化, 综合性能大幅跃升。

图表 18: 海光 CPU 产品矩阵梳理

CPU 系列产品	规格									内存		
	CPU 核心数量	线程数量	典型功耗	最高加速频	基准时钟频率	L3 Cache	PCIe	支持的 CPU 插槽数	封装	最高内存频率	内存类型	内存通道数
海光 7390	32	64	110W	3.3GH z	2.7GH z	64MB	PCIe4. 0*128	1P/2P	LGA	3200M Hz	DDR4	8
海光 7380	32	64	140W	3.0GH z	2.2GH z	64MB	PCIe4. 0*128	1P/2P	LGA	3200M Hz	DDR4	8
海光 7375	32	64	140W	3.0GH z	2.0GH z	64MB	PCIe4. 0*128	1P/2P	LGA	3200M Hz	DDR4	8
海光 7360	24	48	125W	3.0GH z	2.2GH z	64MB	PCIe4. 0*128	1P/2P	LGA	3200M Hz	DDR4	8
海光 5390	16	32	95W	3.2GH z	2.9GH z	32MB	PCIe4. 0*64	1P/2P	LGA	3200M Hz	DDR4	4
海光 5380	16	32	70W	3.0GH z	2.5GH z	32MB	PCIe4. 0*64	1P/2P	LGA	3200M Hz	DDR4	4
海光 3350	8	16	65W	3.3GH z	3.0GH z	16MB	PCIe4. 0*32	1P/2P	BGA	3200M Hz	DDR4	2
海光 3350E	8	16	45W	3.0GH z	2.8GH z	16MB	PCIe4. 0*32	1P	BGA	3200M Hz	DDR4	2
海光 3330	4	8	35W	3.3GH z	3.0GH z	8MB	PCIe4. 0*32	1P	BGA	3200M Hz	DDR4	2
海光 3330E	4	8	20W	2.6GH z	2.0GH z	8MB	PCIe3. 0*32	1P	BGA	2400M Hz	DDR4	2
海光 3250	8	16	90W	3.0GH z	2.8GH z	16MB	PCIe3. 0*32	1P	BGA	2666M Hz	DDR4	2

资料来源: 公司官网, 华福研究所

## 2.2 x86 为服务器主流架构, 生态优势显著

计算机的程序最终需要转化为“指令”才能在 CPU 上运行, 所以采用的指令集对于 CPU 的设计尤为重要。按照采用的指令集, CPU 可以分为复杂指令集 (CISC) 和精简指令集 (RISC) 两大类。复杂指令集架构与精简指令集架构是基于两种不同的指令集思路进行设计, 这两种架构有着各自不同的特点: 复杂指令集指令丰富、寻址方式灵活, 以微程序控制器为核心, 指令长度可变, 功能强大, 复杂程序执行效率高; 精简指令集指令结构简单、易于设计, 具有较高的执行能效比。x86 架构是复杂指令集的代表, 而 ARM 架构、MIPS 架构和 Alpha 架构等是精简指令集的代表。

图表 19: x86、ARM、MIPS 和 Alpha 架构特点

项目	复杂指令集 (CISC)		精简指令集 (RISC)		
	x86		ARM	MIPS	Alpha
主要架构	x86		ARM	MIPS	Alpha
架构特征	1、指令系统庞大, 功能复杂, 寻址方式多, 且长度可变, 有多种格式 2、各种指令均可访问内	1、指令长度固定, 易于译码执行 2、大部分指令可以条件式地执行, 降低在分支	1、采用 32 位寄存器 2、大多数指令在一个周期内执行 3、所有指令都是 32 位,	1、采用 32 位定长指令集, 使用低字节寄存器占用低内存地址线 2、分支指令无延迟槽,	

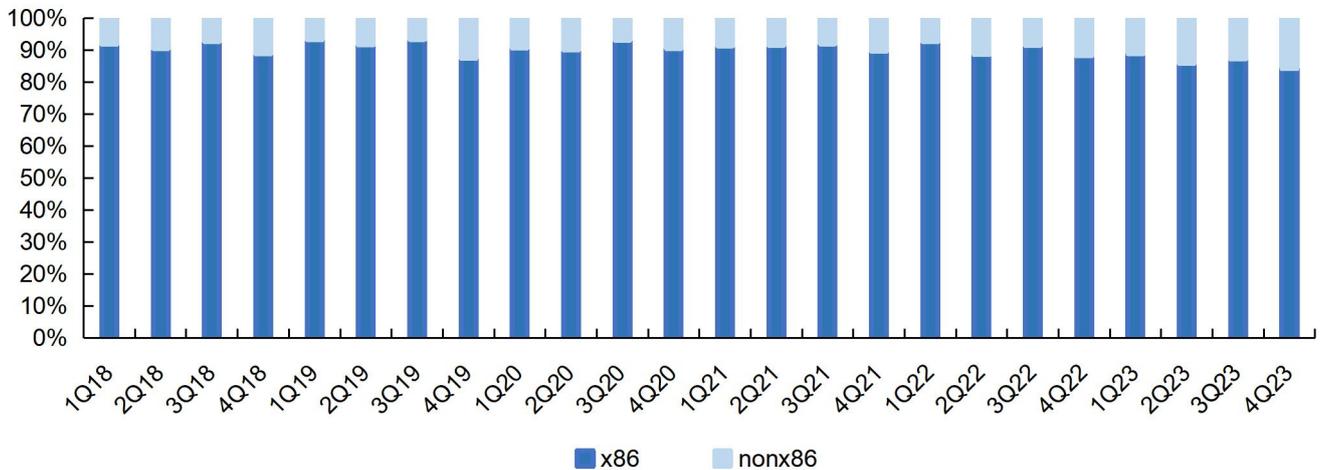
	存数据 3、一部分指令需多个机器周期完成 4、复杂指令采用微程序实现 5、系统兼容能力较强	时产生的开销，弥补分支预测器的不足 3、算数指令只会在要求时更改条件编码	且采用定长编码的指令集和流水线模式执行指令 4、具有高性能高速缓存能力，且内存管理方案相对灵活	使用无条件分支码寄存器
架构优势	x86 架构兼容性强，配套软件及开发工具相对成熟，且 x86 架构功能强大，高效使用主存储器，因此在处理复杂指令和商业计算的运用方面有较大优势	ARM 结构具有低功耗、小体积的特点，聚焦移动端市场，在消费类电子产品中具有优势	MIPS 结构设计简单、功耗较低，在嵌入式应用场景具有优势	Alpha 结构简单，易于实现超标量和高主频计算
主要应用领域或使用场景	服务器、工作站和个人计算机等	智能手机、平板电脑、工业控制、网络应用、消费类电子产品等	桌面终端、工业、汽车、消费电子系统和无线电通信等专用设备	嵌入式设备、服务器等

资料来源：海光信息招股说明书，华福研究所

**x86 架构软硬件环境的成熟度高，生态优势显著。**在操作系统领域，Windows 和 Linux 均兼容 x86 架构；在应用软件方面，得益于对独力软件开发商的指令集开放与应用平台操作系统一致性，显著降低了技术开发门槛，使得 x86 架构下的软硬件环境的成熟度相较于其他架构具有明显优势。

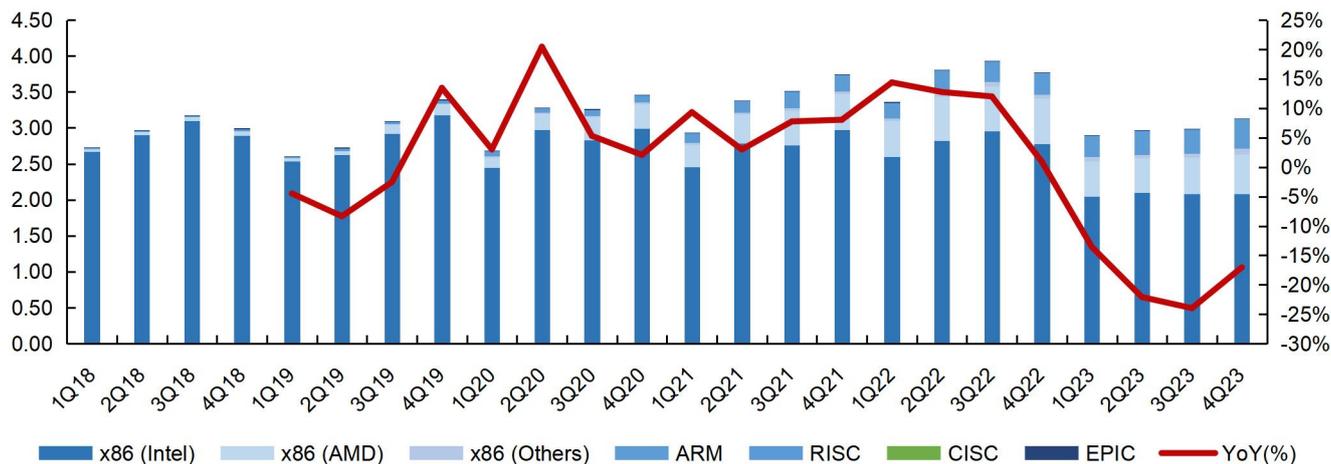
**在服务器领域，x86 架构是主流选择。**x86 架构服务器 CPU 销售额占比总体维持在 90%左右，占据服务器 CPU 市场的大部分市场份额，2023Q4 x86 架构服务器 CPU 销售额占比为 84.16%。服务器 CPU 市场中 Intel 和 AMD 的出货量占比约九成，共同构筑 x86 垄断地位。2023Q4 x86 架构服务器 CPU 的出货量占比为 86.74%，其中 Intel 及 AMD 的出货量占比为 97.07%，市场占有率遥遥领先。

图表 20: x86、非 x86 架构服务器 CPU 销售额占比



资料来源：IDC, Bloomberg, 华福研究所

图表 21: 1Q18-4Q23 全球不同架构服务器 CPU 出货量 (左轴单位: 百万片)



资料来源: IDC, Bloomberg, 华福研究所

**公司 CPU 产品采用 x86 架构, 迎合市场主流。**海光 CPU 系列产品兼容 x86 指令集以及国际上主流操作系统和应用软件, 性能优异, 软硬件生态丰富, 安全可靠, 得到了国内用户的高度认可, 已经广泛应用于电信、金融、互联网、教育、交通等重要行业或领域。2020 年公司 CPU 产品销售量约占总市场份额的 3.75%。公司产品占据了国产 x86 服务器处理器绝大部分市场份额。

### 2.3 公司产品根植于本土市场, 已获市场认可

公司产品在国内市场具有竞争优势, 已获国内知名服务器厂商认可。公司在国内率先完成了高端通用处理器和协处理器产品成功流片, 并实现了商业化应用。公司产品性能达到国际上同类型主流高端处理器的水平, 在国内处于领先地位。自 2018 年来, 浪潮、联想、新华三、同方等多家国内知名服务器厂商的产品已经搭载了海光 CPU 芯片, 并成功应用到工商银行、中国银行等金融领域客户, 中国石油、中国石化等能源化工领域客户, 并在电信运营商的数据中心类业务中得到了广泛使用。

图表 22: 海光信息 OEM 客户



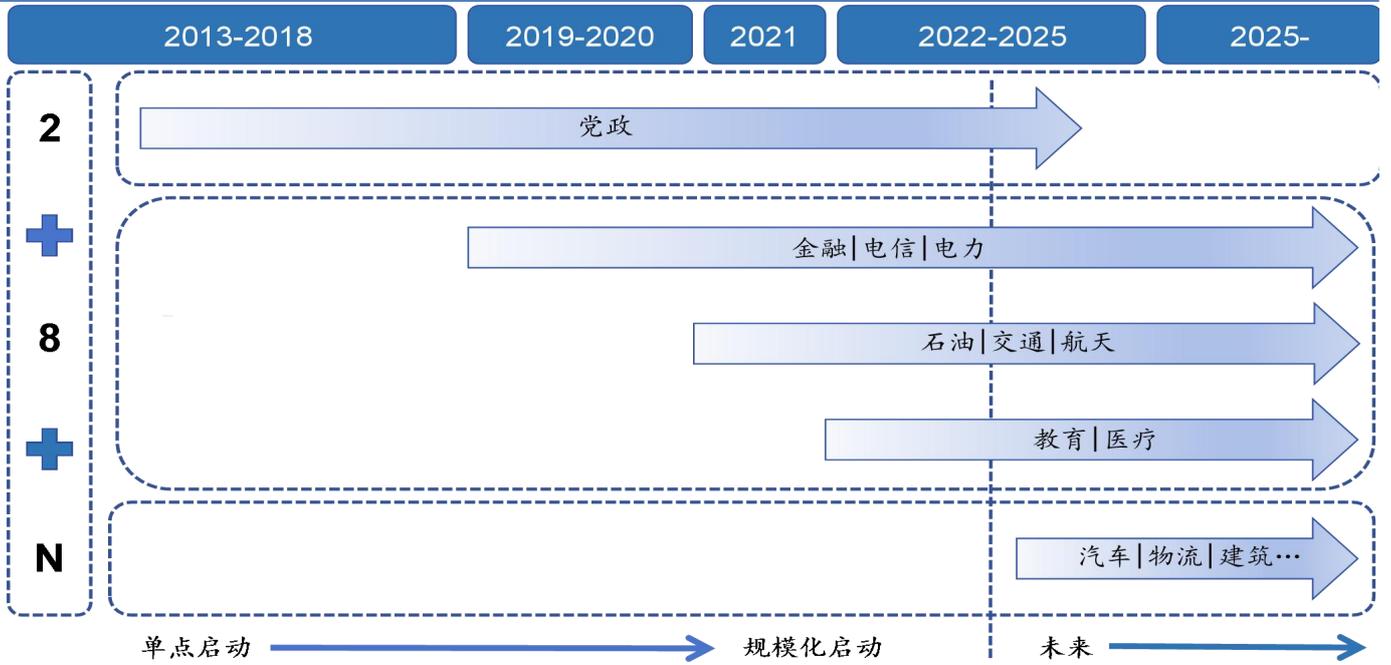
资料来源: 公司官网, 华福研究所



2.4 信创“2+8+N”快速发展，国产服务器 CPU 市场扩张

信创产业持续以“2+8+N”的节奏快速发展。信创产业，即信息技术应用创新产业，与“863 计划”、“973 计划”、“核高基”一脉相承，旨在实现我国信息技术产业自主可控。(1) “2”：2022 年，是党政信创三年全面推广阶段的收官之年，市级以上电子公文系统的国产化改造已经基本完成，2023 年及以后，还将进一步向区县层面下沉拓展。2022 年 9 月，国家下发 79 号文，全面指导国资信创产业发展和进度，要求到 2027 年央企国企 100%完成信创替代，其中，芯片、整机、操作系统、数据库、中间件是最重要的产业链环节。(2) “8”：在党政部门的引领下，金融、电信、电力、交通等八大重点行业也开始加快自主可控步伐。在行业信创中，金融行业推进最快，2020 年和 2021 年，金融信创试点启动了两期，对金融机构 IT 软硬件采购和办公、业务系统国产化替代比例提出具体要求；电信、交通、电力、石油、航空航天等行业有望紧跟其后。

图表 23：我国信创产业发展进程：“2+8+N”逐步渗透



资料来源：亿欧智库，I199IT 中文互联网数据资讯网，华福研究所

伴随着信息技术应用创新政策的实施，国产处理器的市场规模快速增加。相对其他国产处理器，海光处理器产品具有优异的性能和生态优势，产品兼容性高，可以直接适配最终客户复杂应用场景，用户接受度较高。随着用户对海光产品认可度的持续上升，公司积累了大量的采购需求，基于海光处理器的国产服务器和工作站需求旺盛。近期，行业重要大型集采订单陆续披露，其中金融、电信运营商是国产化推进最快的两大重点行业，相关大型集采订单可作为影响市场预期的标杆案例。截至 2022 年 2 月 27 日，中国移动、中国电信 2021-2022 服务器集采中标名单中，合计国产服务器整机集采额 73.47 亿元，其中搭载海光处理器的服务器整机集采额 37.84 亿元，占比达到 50%。国内最终客户对海光的需求日益强劲，持续经营前景良好。

公司业务增长预期良好，与关联方交易金额预计大幅增长。公司对 2023 年年度



股东大会召开之日至 2024 年年度股东大会召开之日期间与关联方的交易情况进行了预计，预计金额为 712,900 万元，上年实际发生金额为 316,573.67 万元，预计同比增长 125.19%，增长主要集中在销售商品和提供劳务、租赁及服务、知识产权费用等类别，主要原因是公司业务增长、知识产权采购量增加，公司今年业务增长预期良好。

图表 24：2023 年股东大会至 2024 年股东大会期间与关联方的交易情况预计

关联交易类别	关联人	本次预计金额 (单位: 万元)	本年年初至披 露日与关联人 累计已发生的 交易金额	上年实际发生 金额(单位: 万 元)	占同类业务比 例(%)	本次预计金额 与上年实际发 生金额差异较 大的原因
销售商品和提 供劳务	公司 A 及其控 制的其他公司	632,200.00	220,003.92	273,316.61	45.46	根据公司业增 长预计
采购商品	公司 A 及其控 制的其他公司	1,000.00	57.98	270.98	0.16	
	公司 D 及其控 制的其他公司	100.00	-	-	-	
租赁及服务	公司 A 及其控 制的其他公司	5,200.00	2,532.53	6,477.05	12.07	
	公司 D 及其控 制的其他公司	16,300.00	1,508.90	7,028.41	13.09	公司业务增长, 主营产品配套 的相应租赁费 用及服务增加
	成都高新投资 集团有限公司 及其控制的其 他公司	800.00	186.71	637.19	1.19	
购置资产	公司 A 及其控 制的其他公司	2,800.00	95.06	1,288.21	4.89	
	公司 D 及其控 制的其他公司	300.00	33.88	-	-	
知识产权费	公司 D 及其控 制的其他公司	4,800.00	346.99	296.42	1.08	产品外围相关 知识产权采购 量增加
	公司 G	49,400.00	11,216.76	27,254.09	98.92	配套知识产权 采购量增加
合计		712,900.00	235,982.71	316,573.67		

资料来源：海光关于公司日常关联交易预计的公告，华福研究所

### 3 深算系列 DCU 迭代顺利，构成公司第二增长曲线

#### 3.1 国产高性能 DCU，支持 AI 训练与推理

DCU 指的是深度计算处理器 (Deep-learning Computing Unit)，是海光信息基于通用的 GPGPU 架构，设计、发布的适合计算密集型和运算加速领域的一类协处理器。本质上，海光的 DCU 属于 GPGPU 的一种，且全面兼容 ROCm GPU 计算生态。由于 ROCm 与 CUDA 在生态、编程环境等方面高度的相似，使得海光 DCU 能够在一定程度上适配大数据处理、人工智能、商业计算方向上的国际主流软件。

图表 25: 海光 DCU 基本组成结构图



数据来源：海光信息招股说明书，华福证券研究所

海光信息 DCU 具备以下两大特点：

#### (1) GPGPU 架构：运算协处理器的主流方案

GPGPU 是专注于通用计算的图形处理器。GPGPU 全称为通用计算图形处理单元，GPGPU 在 GPU（图形处理单元）的基础上增加了通用计算能力，这使得其用于图形渲染，还能够高效执行各种通用计算任务，包括科学计算、数据分析、深度学习等。

GPGPU 目前是最流行的 AI 算力芯片技术路线。运算协处理器基于不同的设计思想存在多条技术路线，包括 GPGPU、ASIC、FPGA 等。其中，ASIC 性能优异，功耗比佳，但一种 ASIC 芯片只能单一地解决一种问题，因此缺乏灵活性。FPGA 芯片功耗能效比高，灵活性强，但价格较高，计算能力和峰值性能不如 GPU。综合考虑性能、能效比和编程灵活性等方面因素，GPGPU 在协处理器应用领域具有非常明显的优势，也是目前最流行的技术路线，广泛应用于商业计算、人工智能和泛人工智能等领域。

图表 26: GPGPU、ASIC、FPGA 特点对比

技术架构种类	定制化程度	可编辑性	价格	优点	缺点	应用场景
GPGPU	通用型	强	高	通用性较强且适合大规模并行运算；设计和制造工艺成熟；	算力性能设计难度高	各种 AI 平台和大模型推理、训练

ASIC	专用型	弱	低	能效比高 平均性能较高， 功耗低	算法固化；前期 投入成本高；研 发时间长；技术 风险大	针对特定场景 的定制化算法
FPGA	半定制化	强	中	可编程，灵活性 较高	单件量产高；峰 值计算能力较 低	适用于各类具 体行业

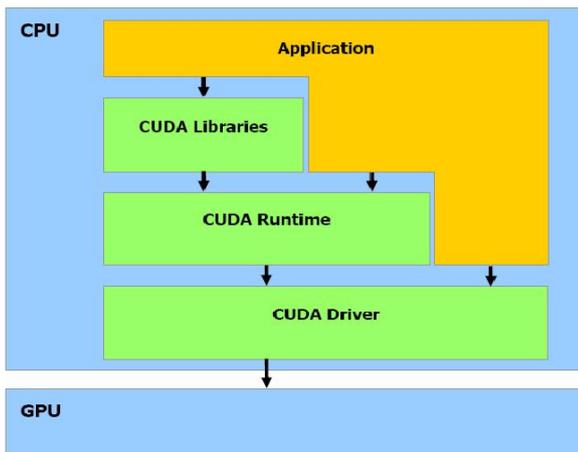
数据来源：甲子光年《2023 年中国 AIGC 产业算力发展报告》，华福证券研究所

### (2) 类 CUDA 生态：兼容性好

CUDA 架构是适合大规模数据密集型计算的并行计算架构。CUDA (Compute Unified Device Architecture, 统一计算设备架构) 诞生于 2006 年, 是一种由 NVIDIA 推出的通用并行计算架构, 包含了应用于 NVIDIA GPU 的指令集 (ISA) 以及 GPU 内部并行计算引擎。CUDA 程序构架分为两部分: Host 和 Device。一般而言, Host 指的是 CPU, Device 指的是 GPU。在 CUDA 程序构架中, 主程序还是由 CPU 来执行, 而当遇到数据并行处理的部分, CUDA 就会将程序编译成 GPU 能执行的程序, 并传送到 GPU。它让 GPU 不仅能够处理图形任务, 还能够处理科学计算、机器学习、密码学等领域的复杂和耗时的计算任务。

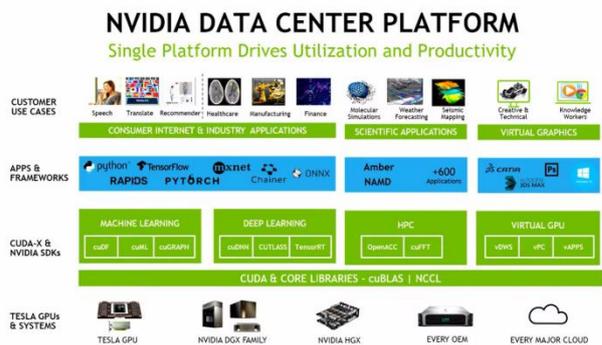
CUDA 生态成熟, 软硬件深度绑定。与其他架构相比, CUDA 的显著优势在于其完备的生态。经过英伟达持续的更新和维护, CUDA 已经具备丰富成熟的软件生态: CUDA 能够支持多种编程语言和第三方工具链、可快速部署多领域常用库、应用程序更易加速。

图表 27: CUDA 架构组件构成



数据来源: ResearchGate, 华福证券研究所

图表 28: CUDA 架构生态概况

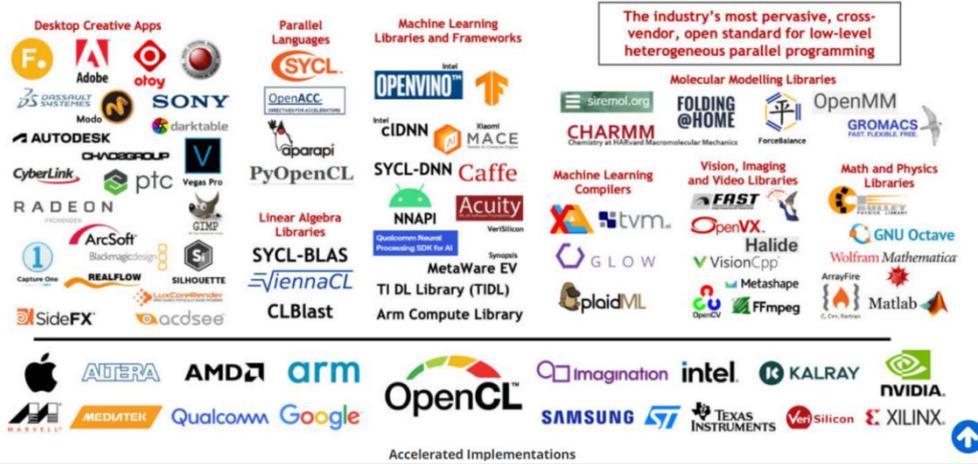


数据来源: 新智元公众号, 华福证券研究所

CUDA 的竞争者: OpenCL 与其余厂商推出的类 CUDA 生态。OpenCL (Open Computing Language, 开放运算语言), 是面向异构系统 (CPU、GPU 及其它处理器) 的并行编程的开放式标准, 由苹果于 2008 年协同多家厂商共同推出。与只能够在 NVIDIA 设备上运行的 CUDA 框架不同, OpenCL 是跨平台的, 也是开源的, 可以在大多数类型的硬件上 (包括 FPGA 和 ASIC) 运行, Intel、NVIDIA、ARM、AMD、Apple 都有其对应的 OpenCL 实现。ROCm 全称为 Radeon Open Computing platform,

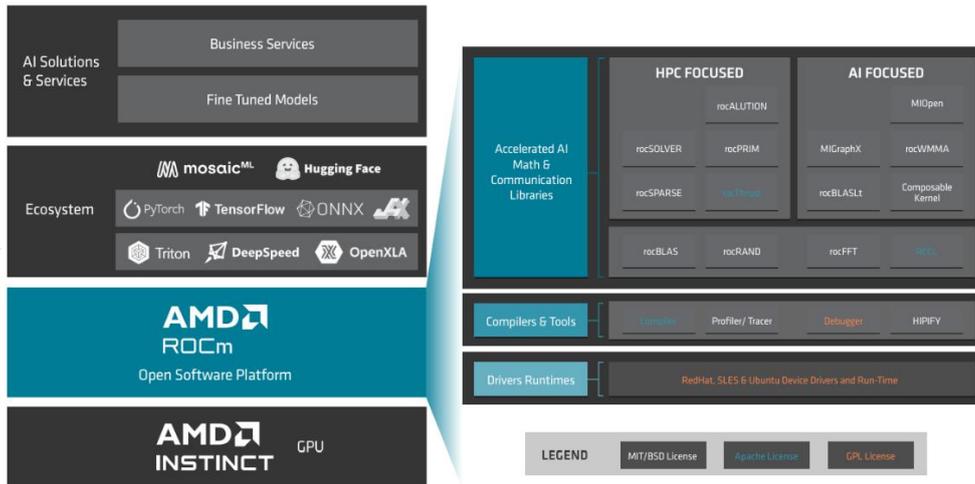
是基于 AMD GPU 系列开源设计的计算生态，目标是建立与 NVIDIA CUDA 生态可替代的平台。为了实现对 CUDA 平台的可替代性，ROCm 复制了 CUDA 的技术栈，这使得其能够较好地兼容 CUDA 平台上的功能。

图表 29: OpenCL 支持软硬件概览



数据来源: 华福证券研究所

图表 30: AMD ROCm 支持软硬件概览



数据来源: AMD 官网, 华福证券研究所

**海光 DCU 基于 ROCm 架构，能够兼容 CUDA 生态。**海光 DCU 协处理器全面兼容 ROCm GPU 计算生态，由于 ROCm 和 CUDA 在生态、编程环境等方面具有高度的相似性，CUDA 用户可以以较低代价快速迁移至 ROCm 平台，ROCm 也被称为“类 CUDA”。因此，海光 DCU 协处理器能够较好地适配、适应国际主流商业计算软件和人工智能软件，软硬件生态丰富，可广泛应用于大数据处理、人工智能、商业计算等计算密集类应用领域，主要部署在服务器集群或数据中心，为应用程序提供高性能、高能效比的算力，支撑高复杂度和高吞吐量的数据处理任务。

### 3.2 深算系列展现性能优势，商业落地进展显著

**深算一号基本达到同类型产品水平。**海光 DCU 基于大规模并行计算微结构进行设计，在双精度浮点计算、单精度、半精度、整型计算方面表现同样优异，是一款计算性能强大、能效比较高的通用协处理器。此外，海光 DCU 集成片上高带宽内存芯片，可以在大规模数据计算过程中提供优异的数据处理能力。与英伟达、AMD



高端 CPU 产品相比，DCU 的第一代产品海光“深算一号”生产工艺同为 7nm 制程，内存频率和显存位宽与 A100 基本相当，显存容量、显存带宽和显存频率相当于 A100 的 50%左右，差距比较大的是多卡协同的交互速率，只有 A100 的 30%。总体来讲，海光深算一号的性能预计能达到英伟达 A100 的 40%以上的水平。

**图表 31：公司 GPU 产品性能与国内外通用计算 GPU 量产产品对比分析**

	英伟达	英伟达	寒武纪	海光信息	壁砺科技	壁砺科技	天数智芯	AMD
产品型号	H100	A100	思元 370	深算一号	壁砺 100P	壁砺 104P	天垓 100	MI300X
制程	4nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	7nm	5nm/6nm
显存容量	80GB	40GB/80GB	24GB	32GB	64GB	32GB	32GB	192GB
显存类型	HBM2e	HBM2e	LPDDR5	HBM2e	-	-	-	HBM3e
单精度浮点算力	67TFLOPS	19.50TFLOPS	24 TFLOPS	-	256 TFLOPS	128 TFLOPS	37 TFLOPS	163.4 TFLOPS
半精度浮点算力	-	-	96 TFLOPS	24.5 TFLOPS	-	-	147 TFLOPS	-
INT8 运算性能	-	624TOPS	256 TOPS	-	2048 TOPS	1024 TOPS	-	2614.9 TOPS
总线接口	PCIe 5.0 x16	PCIe 4.0 x16	PCIe Gen4 x16	PCIe Gen4 x16	PCIe 5.0 x16	PCIe 5.0 x16	PCIe 4.0 x16	PCIe 5.0 x16
TDP	700W	400W	250W	350W	550W	300W	250W	750W

数据来源：各公司官网，海光信息招股说明书，华福证券研究所

**DCU 系列产品不断迭代，深算二号、三号进程加速。**深算二号已于 2023 三季度正式发布，实现了在大数据、人工智能、商业计算等领域的应用。深算二号具有全精度浮点数据和各种常见的整型数据计算能力，性能相比深算一号提升 100%。此外，深算三号也在加紧研发中。

**海光 DCU 适配性良好，商业应用得到认证。**海光 DCU 主要部署在服务器集群或数据中心，为应用程序提供性能高、能效比高的算力，支撑高复杂度和高吞吐量的数据处理任务。在 AIGC 持续快速发展的时代背景下，海光 DCU 能够支持全精度模型训练，实现 LLaMa、GPT、Bloom、ChatGLM、悟道、紫东太初等为代表的大模型的全面应用，与国内包括文心一言等大模型全面适配。此外，百度飞桨与海光 DCU 已经完成互证。百度飞桨深度学习框架与海光人工智能加速卡 DCU 系列进行了安装部署测试、基本功能测试和稳定性兼容性测试，联合测试结果显示百度飞桨深度学习框架在海光 DCU 系列以及海光 3000、5000、7000 系列 CPU 环境上均能顺利安装，可以可靠、稳定、高性能地运行，满足用户的关键性应用需求。Paddle ROCm 版当前可以支持在海光 CPU 与海光 DCU 上进行模型训练与预测。当前 Paddle ROCm 版同样支持海光 DCUToolKit 工具包（DTK）。

**图表 32：百度飞桨硬件支持表（部分）**

	分类	架构	公司	型号	完全支持训练/推理	支持部分模型
训练端	服务端 CPU	x86	Intel	常见 CPU 型号如 Xeon、Core 全系列	○	
	服务端 GPU		NVIDIA	常见 GPU 型号如 V100、T4 等	○	
	AI 加速芯片		海光	海光 DCU	○	
	AI 加速芯片	MLU	Hanwuji	MLU370 系列		○



	AI 加速芯片	达芬奇	华为	昇腾 910		○
	AI 加速芯片		壁仞	BR100、BR104		○
	AI 加速芯片		天数智芯	天垓 100		○
	AI 加速芯片		燧原	云燧 T20、i20		○
推理端	服务端 CPU	x86	Intel	常见 CPU 型号如 Xeon、Core 全系列	○	
	服务端 GPU		NVIDIA	常见 GPU 型号如 V100、T4 等	○	
	AI 加速芯片	MUSA	摩尔线程	MTTS 系列 GPU		
	AI 加速芯片	XPU	百度	昆仑 R200、R300 等		
	服务端 CPU		海光	海光 3000、5000、7000 系列 CPU		
	移动端 GPU		海光	海光 DCU	○	
	AI 加速芯片	MLU	Hanwuji	MLU370 系列	○	
	AI 加速芯片	达芬奇	华为	昇腾 910		
	AI 加速芯片	x86	Intel	常见 CPU 型号如 Xeon、Core 全系列		○

数据来源：百度飞桨使用指南，华福证券研究所



## 4 盈利预测与投资建议

我们预测公司 24-26 年营业收入 87.0/118.4/151.0 亿元，增速分别为 45%/36%/28%；综合毛利率 59%/59%/60%。其中，公司两大业务的具体预测依据如下：

**1、CPU 业务：（1）营业收入：**信创产业持续以“2+8+N”的节奏快速发展。2022 年 9 月，国家下发 79 号文，全面指导国资信创产业发展和进度，要求到 2027 年央企国企 100%完成信创替代，其中，芯片、整机、操作系统、数据库、中间件是最重要的产业链环节。考虑到公司作为国产 CPU 龙头企业有望充分受益，我们预测公司 CPU 收入 24-26 年有望高速增长。**（2）产品结构：**公司秉承“销售一代、验证一代、研发一代”的产品策略，2022 年海光二号为主力销售产品，2023 年海光三号为主力销售产品。公司在每一代产品的生命周期末尾为实现清理销售，会下调产品毛利率。我们预测海光四号、海光五号有望成为公司主力产品，对公司营收提供有力支撑。

**2、DCU 业务：**海光信息 DCU 采用国际主流的 GPGPU 路线和类 CUDA 架构，能够适配国际主流软件，从而服务于大数据、人工智能等领域。目前深算一号、二号均已得到商用，深算三号正在研发中。其中深算一号性能预计能达到英伟达 A100 的 40%以上，深算二号于 2023 年三季度正式发布，预期性能较深算一号提升 100%。我们预计海光 DCU 产品在研发进展和商业应用上有望持续突破，24-26 年公司 DCU 产品规模有望实现较快增长。

图表 33：海光信息盈利预测（亿元）

	23Q1	23Q2	23Q2	23Q4	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入	11.6	14.5	13.3	20.7	23.1	51.3	60.1	87.0	118.4	151.0
yoy	20%	-7%	3%	59%		122%	17%	45%	36%	28%
营业成本	4.2	5.5	5.8	8.7	10.2	24.4	24.2	35.7	48.5	61.2
毛利	7.4	9.0	7.5	12.0	12.9	26.9	35.9	51.3	69.8	89.9
毛利率	64%	62%	56%	58%	56%	52%	60%	59%	59%	60%
销售费用	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.8	1.1	1.3	1.8	2.1
管理费用	0.4	0.4	0.3	0.4	0.9	1.3	1.3	1.8	2.4	2.7
研发费用	4.3	4.0	4.4	7.1	7.4	14.1	19.9	26.1	34.3	40.8
财务费用	-0.3	-1.0	-0.7	-0.7	-0.1	-0.9	-2.7	-2.2	-2.5	-2.2
归母净利润	2.4	4.4	2.2	3.6	3.3	8.0	12.6	18.2	25.9	36.0
yoy	67%	32%	27%	139%		146%	57%	44%	42%	39%
净利率	21%	30%	17%	17%	14%	16%	21%	21%	22%	24%

数据来源：公司招股书，公司公告，华福证券研究所预测

公司为国内算力芯片龙头，同时也作为国产 CPU+DCU 稀缺标的，在产品端和生态上均有较强竞争优势。随着国内信创市场自主可控浪潮兴起，以及 AI 大模型驱动的算力芯片需求迸发，行业发展机遇良好，公司作为国产算力龙头有望持续拓展国产替代份额。我们预计公司将在 24-26 年实现营业收入 87.0/118.4/151.0 亿元，对应当前 PS 估值 19/14/11 倍，实现归母净利润 18.2/25.9/36.0 亿元，对应当前 PE 估值 92/65/47 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 34：可比公司估值表

	总市值	营业收入			PS(X)			归母净利润			PE(X)		
		2024	2025	2026	2024	2025	2026	2024	2025	2026	2024	2025	2026
688047.SH 龙芯中科	330	8.8	12.8	13.7	38	26	24	-0.4	1.5	1.2	-	227	270
688256.SH 寒武纪	693	14.0	23.1	30.1	49	30	23	-5.5	-2.4	0.8	-	-	853
300474.SZ 景嘉微	312	12.4	18.2	22.3	25	17	14	2.5	3.8	4.6	125	83	68
688008.SH 澜起科技	581	41.3	60.2	76.9	14	10	8	13.5	21.5	28.4	43	27	20
<b>平均值</b>					<b>32</b>	<b>21</b>	<b>17</b>				<b>-</b>	<b>-</b>	<b>303</b>
688041.SH 海光信息	1,674	87.0	118.4	151.0	19	14	11	18.2	25.9	36.0	92	65	47

数据来源：各公司公告，Wind，华福证券研究所预测

注：收盘价信息截至 2024 年 5 月 10 日，除海光信息采用华福预测外，各公司均采用 Wind 一致预期



## 5 风险提示

**AI 需求不及预期风险。**近年来，随着 AI 应用及算法的逐步普及，AI 应用端大模型迭出，持续支撑算力芯片需求，AI 芯片受到了多家集成电路龙头企业的重视，该领域也成为多家初创集成电路设计公司发力的重点。但 AI 大模型最终在应用侧落地的形式与用户的实际需求是否能够实现较好契合、AI 应用是否能够大规模普及仍待验证。

**研发工作不及预期的风险。**高端处理器属于前沿核心技术领域，现有产品升级更新和新产品开发需要持续投入大量的资金和人员，但研发项目的进程及结果具有不确定性。如果未来公司在研发方向上发生误判、不能持续突破关键技术、产品性能指标未达预期，公司前期的研发投入将难以收回，效益也难以达到预计水平，将对公司业绩产生不利影响。

**供应商集中度较高且部分供应商替代困难。**公司供应商包括晶圆厂、封装测试厂、IP 授权厂商、EDA 工具厂商等，供应商集中度较高。由于集成电路领域专业化分工程度及技术门槛较高，部分供应商的产品具有稀缺性和专有性，公司对其产品的依赖度高且更换新供应商的代价较高。如果公司不能与其保持稳定的合作关系，或者由于地缘政治等其他外部环境因素导致供应商中止与公司的业务合作，将对公司生产经营、研发造成不利影响。

**客户集中度较高的风险。**由于服务器行业头部效应较明显，公司主要客户集中在国内几家主要服务器厂商中，客户集中度较高。公司 2023 年前五名客户销售额 596,027.34 万元，占年度销售总额 99.14%；其中前五名客户销售额中关联方销售额 273,316.61 万元，占年度销售总额 45.46%。如果公司主要客户出现经营风险，且公司未能及时拓展更多优质客户，公司将面临较大的经营风险。

图表 35: 财务预测摘要

资产负债表					利润表				
单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E	单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	10,321	11,317	12,441	14,698	营业收入	6,012	8,699	11,837	15,104
应收票据及账款	1,491	2,088	2,748	3,461	营业成本	2,425	3,567	4,853	6,117
预付账款	2,388	2,140	2,427	2,753	税金及附加	64	87	107	113
存货	1,074	1,700	2,220	2,740	销售费用	111	135	178	211
合同资产	0	0	0	0	管理费用	134	183	237	272
其他流动资产	157	326	509	753	研发费用	1,992	2,610	3,433	4,078
流动资产合计	15,432	17,572	20,344	24,405	财务费用	-267	-218	-253	-223
长期股权投资	0	0	0	0	信用减值损失	-3	-5	-6	-5
固定资产	347	388	430	473	资产减值损失	-27	-27	-28	-28
在建工程	0	0	0	0	公允价值变动收益	3	7	6	5
无形资产	4,443	4,625	5,017	5,297	投资收益	0	1	-2	0
商誉	0	0	0	0	其他收益	155	180	200	230
其他非流动资产	2,680	2,683	2,691	2,698	<b>营业利润</b>	<b>1,680</b>	<b>2,492</b>	<b>3,453</b>	<b>4,738</b>
非流动资产合计	7,470	7,696	8,137	8,468	营业外收入	1	1	1	1
<b>资产合计</b>	<b>22,903</b>	<b>25,268</b>	<b>28,481</b>	<b>32,873</b>	营业外支出	1	0	0	0
短期借款	350	0	0	0	<b>利润总额</b>	<b>1,680</b>	<b>2,493</b>	<b>3,454</b>	<b>4,739</b>
应付票据及账款	322	535	679	795	所得税	-21	-31	-43	-59
预收款项	0	0	0	0	<b>净利润</b>	<b>1,701</b>	<b>2,524</b>	<b>3,498</b>	<b>4,798</b>
合同负债	3	4	6	7	少数股东损益	438	707	909	1,200
其他应付款	13	13	13	13	<b>归属母公司净利润</b>	<b>1,263</b>	<b>1,818</b>	<b>2,588</b>	<b>3,599</b>
其他流动负债	707	890	1,093	1,226	EPS (按最新股本摊薄)	0.54	0.78	1.11	1.55
流动负债合计	1,395	1,441	1,791	2,041					
长期借款	859	909	839	919					
应付债券	0	0	0	0					
其他非流动负债	329	329	329	329					
非流动负债合计	1,188	1,238	1,168	1,248					
<b>负债合计</b>	<b>2,582</b>	<b>2,679</b>	<b>2,959</b>	<b>3,289</b>					
归属母公司所有者权益	18,705	20,267	22,291	25,153					
少数股东权益	1,615	2,322	3,231	4,431					
<b>所有者权益合计</b>	<b>20,320</b>	<b>22,589</b>	<b>25,522</b>	<b>29,584</b>					
<b>负债和股东权益</b>	<b>22,903</b>	<b>25,268</b>	<b>28,481</b>	<b>32,873</b>					

现金流量表				
单位:百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>经营活动现金流</b>	<b>814</b>	<b>2,216</b>	<b>2,626</b>	<b>3,810</b>
现金收益	2,172	2,830	3,795	5,175
存货影响	21	-626	-520	-519
经营性应收影响	-1,671	-322	-918	-1,012
经营性应付影响	-14	213	144	116
其他影响	306	120	124	51
<b>投资活动现金流</b>	<b>-1,800</b>	<b>-882</b>	<b>-1,121</b>	<b>-1,119</b>
资本支出	-1,010	-746	-984	-924
股权投资	0	0	0	0
其他长期资产变化	-790	-137	-137	-196
<b>融资活动现金流</b>	<b>0</b>	<b>-338</b>	<b>-381</b>	<b>-434</b>
借款增加	187	-300	-70	80
股利及利息支付	-119	-844	-1,047	-1,255
股东融资	0	0	0	0
其他影响	-68	806	736	741

主要财务比率				
	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>成长能力</b>				
营业收入增长率	17.3%	44.7%	36.1%	27.6%
EBIT 增长率	34.9%	61.0%	40.7%	41.1%
归母公司净利润增长率	57.2%	43.9%	42.4%	39.0%
<b>获利能力</b>				
毛利率	59.7%	59.0%	59.0%	59.5%
净利率	28.3%	29.0%	29.5%	31.8%
ROE	6.2%	8.0%	10.1%	12.2%
ROIC	7.4%	10.8%	13.5%	16.3%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率	11.3%	10.6%	10.4%	10.0%
流动比率	11.1	12.2	11.4	12.0
速动比率	10.3	11.0	10.1	10.6
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.3	0.3	0.4	0.5
应收账款周转天数	74	74	74	74
存货周转天数	161	140	145	146
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	0.54	0.78	1.11	1.55
每股经营现金流	0.35	0.95	1.13	1.64
每股净资产	8.05	8.72	9.59	10.82
<b>估值比率</b>				
P/E	133	92	65	47
P/B	9	8	8	7
EV/EBITDA	58	45	33	24

数据来源: 公司报告、华福证券研究所



## 分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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。

## 一般声明

华福证券有限责任公司（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。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

## 特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）

## 联系方式

### 华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfjys@hfzq.com.cn