

2023年12月06日

龙芯中科（688047.SH）

公司快报

国产 CPU 重要厂商，自主可控&性能持续升级

事件点评：2023 年 11 月 28 日，2023 龙芯产品发布暨用户大会在国家会议中心如约启幕。大会以“到中流击水”为主题，现场发布新一代通用处理器龙芯 3A6000、打印机主控芯片龙芯 2P0500 重磅成果，并对外公布龙芯处理器核 IP 及龙芯自主指令系统架构授权计划。

◆ **采用自主指令系统 LoongArch（龙芯架构）：**公司成立于 2008 年 03 月 05 日，主营业务包括处理器及配套芯片的研制、销售及服务，公司研制的芯片包括龙芯 1 号、龙芯 2 号、龙芯 3 号三大系列处理器芯片及桥片等配套芯片。龙芯 1 号系列为低功耗、低成本专用嵌入式 SoC 或 MCU 处理器，通常集成 1 个 32 位低功耗处理器核，应用场景面向嵌入式专用应用领域，如物联终端、仪器设备、数据采集等；龙芯 2 号系列为低功耗通用处理器，采用单芯片 SoC 设计，通常集成 1-4 个 64 位低功耗处理器核，应用场景面向工业控制与终端等领域，如网络设备、行业终端、智能制造等；龙芯 3 号系列为高性能通用处理器，通常集成 4 个及以上 64 位高性能处理器核，与桥片配套使用，应用场景面向桌面和服务器等信息化领域。公司多年来坚持自主研发的发展道路，在处理器及配套芯片的研发及系统软件方面形成了自己的核心技术。2020 年，通过十余年的自主研发和市场化运作，在处理器研发、基础软件研发、生态体系建设等方面已具备充足的技术和经验积累的条件下，龙芯中科推出了自主指令系统 LoongArch（龙芯架构）。LoongArch 指令系统已通过国内权威第三方机构中国电子信息产业发展研究院的知识产权评估，认定 LoongArch 指令系统与 ALPHA、ARM、MIPS、POWER、RISC-V、X86 为不同的指令系统设计。LoongArch 指令系统吸纳了现代指令系统演进的最新成果，运行效率更高，相同的源代码编译成 LoongArch 比编译成龙芯此前支持的 MIPS，动态执行指令数平均可以减少 10%-20%。扩展性方面，LoongArch 指令系统采用基础集加扩展集的架构，目前已完成向量、虚拟化和二进制翻译扩展。

◆ **发布 3A6000 和龙芯 2P0500，自主可控芯片再升级：**2023 年 11 月 28 日，2023 龙芯产品发布暨用户大会在国家会议中心如约启幕。大会以“到中流击水”为主题，现场发布新一代通用处理器龙芯 3A6000、打印机主控芯片龙芯 2P0500 重磅成果，并对外公布龙芯处理器核 IP 及龙芯自主指令系统架构授权计划。龙芯 3A6000 处理器采用龙芯自主指令系统龙架构（LoongArch），是龙芯第四代微架构的首款产品，主频达到 2.5GHz，集成 4 个最新研发的高性能 LA664 处理器核，支持同时多线程技术（SMT2），全芯片共 8 个逻辑核。集成安全可信模块，可提供安全启动方案和国密（SM2、SM3、SM4 等）应用支持。根据中国电子技术标准化研究院赛西实验室测试结果，龙芯 3A6000 在 2.5GHz 频率下，SPEC CPU 2006 base 单线程定/浮点分值分别达到 43.1/54.6 分，多进程定/浮点分值分别达到 155/140 分；SPEC CPU 2017 base 单线程（rate1）定/浮点分值分别达到 5.05/7.78 分，单进程多线程（speed）定/浮点分值分别达到 6.66/18.1 分，多进程（rate8）定/浮点分值分别达到 21.3/21.0 分；Stream 实测带宽超过 42GB/s；Unixbench 实测分值超 7400 分。综合相关测试结果，龙芯 3A6000 处理器总体性能与 Intel 公司 2020 年上市的第 10 代酷睿四核处理器相当。龙芯 3A6000 与龙芯 3A5000 等龙架构处理器软件兼容。统信、麒麟等操作系统企业在持续兼容的基础上均对龙芯 3A6000 新

电子 | 集成电路III

增持-B(首次)

投资评级

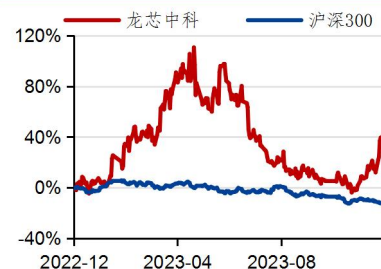
股价(2023-12-05)

115.85 元

交易数据

总市值（百万元）	46,455.85
流通市值（百万元）	32,254.35
总股本（百万股）	401.00
流通股本（百万股）	278.41
12 个月价格区间	159.00/80.20

一年股价表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	43.33	37.27	55.71
绝对收益	38.03	26.12	41.71

分析师

孙远峰

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

分析师

王臣复

 SAC 执业证书编号：S0910523020006
 wangchenfu@huajinsc.cn

相关报告



特性进行全面支持。龙芯 3A6000 完善了对软硬协同的二进制翻译的支持，可提高二进制翻译效率，运行更多种类的跨平台应用，满足各类大型复杂桌面应用场景。龙芯 2P0500 是一款适用于单/多功能打印机的主控 SOC 芯片。该芯片采用异构大小核结构，集成 DDR3 内存、GMAC、OTG 等多种功能模块，具有打印数据接收、解析和处理，打印引擎控制，扫描时序控制，数据扫描，图像处理，马达控制等功能，单芯片即可满足打印、扫描、复印等多种典型应用需求。龙芯中科基于龙芯 2P0500 推出打印机、扫描仪、复印机等多种解决方案，并与国内多个主流打印机整机厂家合作，完成打印、扫描、复印等多种应用适配。

◆ **投资建议：**我们预测 2023 年至 2025 年公司分别实现营收 7.07 亿元、10.79 亿元、15.04 亿元，分别实现归属于上市公司股东的净利润-1.68 亿元、0.56 亿元、2.84 亿元，受电子政务市场停滞等需求不景气的影响，预计 2023 年净利润为负，因此采用 PS 方法进行估值，2023-2025 年对应的 PS 分别为 65.35 倍、42.82 倍、30.72 倍。考虑到公司基于自主可控架构推出的 CPU，新品发布且性能持续升级，产品所在的目标市场具备较大的市场空间，首次覆盖，给予增持-B 建议。

◆ **风险提示：**下游需求不景气、同业竞争加剧、新品研发及导入不及预期

财务数据与估值

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	1,201	739	707	1,079	1,504
YoY(%)	11.0	-38.5	-4.3	52.6	39.4
净利润(百万元)	237	52	-168	56	284
YoY(%)	229.8	-78.1	-425.2	133.1	410.0
毛利率(%)	53.7	47.1	37.3	45.9	49.5
EPS(摊薄/元)	0.59	0.13	-0.42	0.14	0.71
ROE(%)	17.0	1.3	-4.5	1.5	7.0
P/E(倍)	194.9	891.9	-274.3	827.5	162.3
P/B(倍)	33.2	11.9	12.4	12.2	11.4
净利率(%)	19.7	7.0	-23.8	5.2	18.9

数据来源：聚源、华金证券研究所

1、考虑到国内工控领域芯片市场目前主要以海外厂商产品为主导，国产自主可控具备较大的市场空间，在新品升级和市场有望复苏的情况下，预计 2023-2025 年公司工控类芯片业务营收同比增速分别为-10.00%、60.00%、40.00%，毛利率分别为 75.00%、75.00%、75.00%；

2、由于电子政务市场停滞等终端需求的影响，公司信息化类芯片业务营收短期承担较大的压力，考虑到信息安全仍然是推动自主可控的核心逻辑，未来市场有望迎来复苏，叠加公司新品升级，预计 2023-2025 年公司信息化类芯片营收同比增速分别为-10.00%、80.00%、50.00%，毛利率分别为 20.00%、40.00%、45.00%；

3、考虑到新品升级逻辑下，预计 2023-2025 年公司解决方案业务营收同比增速分别为 5.00%、30.00%、30.00%，毛利率分别为 15.00%、20.00%、25.00%。

表 1：龙芯中科业务收入预测（百万元，%）

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
工控类芯片	169.38	295.39	275.60	248.04	396.86	555.61
同比 (%)		74.39%	-6.70%	-10.00%	60.00%	40.00%
毛利率 (%)	74.62%	76.08%	75.91%	75.00%	75.00%	75.00%
信息化类芯片	790.68	656.73	187.64	168.88	303.98	455.97
同比 (%)		-16.94%	-71.43%	-10.00%	80.00%	50.00%
毛利率 (%)	44.18%	44.61%	21.40%	20.00%	40.00%	45.00%
解决方案	121.26	248.17	273.32	286.99	373.08	485.01
同比 (%)		104.66%	10.13%	5.00%	30.00%	30.00%
毛利率 (%)	41.75%	51.45%	35.90%	15.00%	20.00%	25.00%
其他业务	1.00	0.97	2.10	3.15	4.73	7.09
同比 (%)			116.49%	50.00%	50.00%	50.00%
毛利率 (%)		27.85%	16.90%	20.00%	20.00%	20.00%
营收合计	1082.32	1201.25	738.66	707.05	1078.65	1503.67
同比 (%)	122.87%	10.99%	-38.51%	-4.28%	52.56%	39.40%
毛利率 (%)	48.73%	53.75%	47.09%	37.27%	45.87%	49.52%

资料来源：聚源，华金证券研究所

我们选取国内已上市的 IC 设计公司作为可比公司，其中：海光信息的产品包括海光通用处理器 (CPU) 和海光协处理器 (DCU)；寒武纪-U 自成立以来一直专注于人工智能芯片产品的研发与技术创新；云天励飞-U 为拥有自主可控核心技术能力的业内领先人工智能企业，拥有算法和芯片两大核心技术平台。由于预计公司今年净利润为负，且部分可比公司目前也是亏损状态，因此采用 PS 的估值方法。公司 2023-2025 年的 PS 分别为 65.35 倍、42.82 倍、30.72 倍，相对高于可比公司估值均值。考虑到公司基于自主可控架构推出的 CPU，新品发布且性能持续升级，产品所在的目标市场具备较大的市场空间，首次覆盖，给予增持-B 建议。

表 2：可比公司估值（亿元）

公司	市值(亿元)	营收(亿元)			PS		
		2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
海光信息	1,757	63.33	87.16	115.77	27.74	20.16	15.18
寒武纪-U	656	8.76	15.72	24.43	74.89	41.73	26.85
云天励飞-U	194	5.83	9.60	12.11	33.28	20.21	16.02
均值					45.30	27.37	19.35
龙芯中科	462	7.07	10.79	15.04	65.35	42.82	30.72

资料来源：Wind 一致预期，龙芯中科盈利预测来自华金证券研究所，注：股价为 2023 年 12 月 6 日收盘价

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	1365	3642	3593	4219	4084	营业收入	1201	739	707	1079	1504
现金	306	696	1268	54	319	营业成本	556	391	444	584	759
应收票据及应收账款	489	677	439	1263	1110	营业税金及附加	6	4	4	6	9
预付账款	81	288	65	474	278	营业费用	91	90	92	97	105
存货	437	746	597	1170	1128	管理费用	100	102	127	129	135
其他流动资产	50	1235	1223	1257	1249	研发费用	281	313	354	378	391
非流动资产	625	727	674	703	773	财务费用	-10	-7	-15	5	16
长期投资	0	0	-0	-0	-0	资产减值损失	-4	-25	-4	-5	-8
固定资产	328	326	285	338	406	公允价值变动收益	0	5	1	2	2
无形资产	146	212	219	219	221	投资净收益	0	14	10	20	20
其他非流动资产	150	189	169	146	147	营业利润	215	17	-191	-5	202
资产总计	1989	4368	4267	4921	4857	营业外收入	41	20	30	60	50
流动负债	365	349	416	1015	666	营业外支出	1	3	2	2	2
短期借款	0	0	0	475	0	利润总额	255	34	-163	53	250
应付票据及应付账款	248	258	317	440	544	所得税	18	-18	6	-3	-34
其他流动负债	117	91	99	100	122	税后利润	237	52	-168	56	285
非流动负债	232	128	128	128	128	少数股东损益	0	0	-0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0	归属母公司净利润	237	52	-168	56	284
其他非流动负债	232	128	128	128	128	EBITDA	318	126	-89	167	374
负债合计	597	478	545	1143	794	主要财务比率					
少数股东权益	0	0	-0	0	0	会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
股本	360	401	401	401	401	成长能力					
资本公积	692	3095	3095	3095	3095	营业收入(%)	11.0	-38.5	-4.3	52.6	39.4
留存收益	339	390	222	278	563	营业利润(%)	173.1	-92.2	-1232.8	97.4	4255.6
归属母公司股东权益	1392	3891	3722	3778	4062	归属于母公司净利润(%)	229.8	-78.1	-425.2	133.1	410.0
负债和股东权益	1989	4368	4267	4921	4857	获利能力					
现金流量表(百万元)						毛利率(%)	53.7	47.1	37.3	45.9	49.5
会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	净利率(%)	19.7	7.0	-23.8	5.2	18.9
经营活动现金流	4	-769	605	-1557	919	ROE(%)	17.0	1.3	-4.5	1.5	7.0
净利润	237	52	-168	56	285	ROIC(%)	14.1	0.5	-5.2	1.1	7.1
折旧摊销	72	113	103	119	114	偿债能力					
财务费用	-10	-7	-15	5	16	资产负债率(%)	30.0	10.9	12.8	23.2	16.3
投资损失	-0	-14	-10	-20	-20	流动比率	3.7	10.4	8.6	4.2	6.1
营运资金变动	-314	-864	696	-1716	526	速动比率	2.2	7.4	7.0	2.5	4.0
其他经营现金流	21	-48	-1	-2	-2	营运能力					
投资活动现金流	-225	-1253	-39	-127	-163	总资产周转率	0.7	0.2	0.2	0.2	0.3
筹资活动现金流	-13	2415	6	-5	-16	应收账款周转率	2.9	1.3	1.3	1.3	1.3
每股指标 (元)						应付账款周转率	2.6	1.5	1.5	1.5	1.5
每股收益(最新摊薄)	0.59	0.13	-0.42	0.14	0.71	估值比率					
每股经营现金流(最新摊薄)	0.01	-1.92	1.51	-3.88	2.29	P/E	194.9	891.9	-274.3	827.5	162.3
每股净资产(最新摊薄)	3.47	9.70	9.28	9.42	10.13	P/B	33.2	11.9	12.4	12.2	11.4
						EV/EBITDA	145.0	352.3	-494.2	273.1	119.8

资料来源：聚源、华金证券研究所

公司评级体系

收益评级：

买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；

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

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；

卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

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

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

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

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

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

免责声明：

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

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

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

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

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

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

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址： www.huajinsc.cn