

提升 Arm 架构渗透率

软银收购 CPU 芯片设计企业



本报记者 杨鹏岳

3月20日,软银集团(SBG)宣布将以65亿美元的全现金交易方式收购CPU芯片设计企业Ampere Computing(以下简称“Ampere”),本次交易预计将于2025年下半年完成。业内人士分析认为,若此次交易成功,不仅将加速 Arm 生态的扩张,还可能为行业技术路线和竞争格局带来深刻影响。

2025 年全球晶圆厂设备投资
将增至 1100 亿美元

本报讯 近日,SEMI在其最新的季度全球晶圆厂预测报告中宣布,预计2025年全球晶圆厂前端设施设备支出将同比增长2%至1100亿美元,这是自2020年以来连续第六年增长。

SEMI 预计,晶圆厂设备支出2026年将增长18%,达到1300亿美元。SEMI指出,投资增长不仅受到高性能计算(HPC)和内存领域支持数据中心扩展的需求推动,还受到人工智能(AI)日益融合的推动,这推动了边缘设备所需的硅含量增加。

SEMI 总裁兼首席执行官 Ajit Manocha 表示:“全球半导体行业对晶圆厂设备的投资已连续六年呈上升趋势,随着生产规模扩大以满足蓬勃发展的 AI 相关芯片需求,2026年的支出有望强劲增长18%。这一预测的资本支出增长表明,迫切需要在2025年和2026年加强劳动力发展计划,

以提供两年内预计将投产的约50家新晶圆厂所需的熟练工人。”

按投资领域来看,逻辑与微电子领域预计将成为晶圆厂投资增长的主要驱动力。这一增长主要得益于对尖端技术的投资,例如2nm工艺和背面供电技术,这些技术预计将于2026年投入生产。逻辑与微电子领域的投资预计将增长11%,2025年达到520亿美元,随后在2026年增长14%,达到590亿美元。未来两年存储领域整体支出将稳步增长,2025年将增长2%,达到320亿美元,2026年的增长预测甚至将达到27%。

SEMI 指出,预计中国仍将保持全球半导体设备支出领先地位,预计今年支出将达到380亿美元。而韩国地区的投资将在2025年增长29%,达到215亿美元。

(宣文)

3D 光电子集成技术
取得新突破

本报讯 记者杨鹏岳报道:近日,哥伦比亚大学研究团队的一项关于三维(3D)光电子集成技术的研究成果在国际学术期刊《自然光子学》(Nature Photonics)上在线发表,该研究通过80通道的三维集成验证了光子芯片在AI计算中的潜力。

硅光子技术可将光学元件集成于单一芯片。论文指出,此前研究已实现单芯片64通道系统(发射端240g/比特),但接收端能耗超过1000g/比特,且二维平面布局限制了密度。三维集成通过分离光子芯片与先进CMOS电子芯片,突破了上述限制。不过,现有3D集成方案通道数不足8个,且键合间距远大于器件尺寸。

在此次研究中,仅为0.3mm²的芯片面积上集成了80个光子发射器与接收器,其3D集成通道数量较此前提升了一个数量级。由此实现了高带宽(800Gb/s)与高密度(5.3Tb/s/mm²)的3D通道。据介绍,在收发器组装中,光子芯片通过美国集成光

子制造研究所(AIM Photonics)定制工艺制造,电子芯片采用了台积电28nm CMOS工艺,键合工艺结合了铜锡凸点与热压键合技术。

值得关注的是,该架构兼容商用12英寸(300mm)晶圆CMOS工艺,具备大规模生产潜力。此类超高效、高带宽的数据链路有望消除分布式计算节点间的带宽瓶颈,支持未来AI计算硬件的扩展。

光作为通信介质,能以极低能耗传输海量数据,为突破当前计算能力极限提供了可能。光互联技术利用光子传输数据替代传统电信号,正深刻重塑芯片产业的架构与性能边界。目前,光互联正从“技术实验”迈向“产业支柱”,其高带宽、低功耗特性将重塑芯片设计范式。而随着3D集成、硅光子和先进封装技术的协同突破,未来十年光互联有望成为高性能计算、AI及6G通信的底层标配,驱动芯片产业进入“光子时代”。

北方华创
进军离子注入设备市场

本报讯 3月26日,在SEMICON China 2025展会上,北方华创(Naura)正式宣布进军离子注入设备市场,并推出首款离子注入机 Sirius MC 313。这一战略举措标志着该公司在半导体核心装备领域完成关键布局,为国内半导体设备在高端市场的突破注入新动能。

作为芯片制造的关键环节,离子注入设备虽不如光刻机般备受瞩目,却在半导体制造中扮演着不可或缺的角色。该设备通过将特定元素的带电离子以精确控制的能量注入半导体材料,实现对材料电学性能的精准调控。其技术流程包括离子源生成、电场加速、精确注入等关键步骤,工艺复杂度高,技术壁垒显著。据国际半导

体产业协会(SEMI)数据,2024年全球离子注入设备市场规模已达276亿元,预计2030年将增长至307亿元,年复合增长率达2.1%;其中,国内市场空间约160亿元,潜力巨大。

北方华创此次的突破填补了国内高端离子注入设备的空白,随着 Sirius MC 313的推出,公司将成为全球少数具备离子注入设备量产能力的供应商之一,为国内半导体产业链提供重要支撑。行业专家指出,北方华创的此次布局将显著提升我国在关键设备领域的创新能力,为下游芯片制造企业提供更多元化的设备选择,助力国内半导体产业向高端化迈进。

(宣文)

美光、SK海力士
公布新型 SOCAMM 内存模组

本报讯 3月19日,美光、SK海力士两大DRAM内存原厂正式公布了新的SO-CAMM内存模组。美光称该型内存条将被用于英伟达GB300 Grace Blackwell Ultra超级芯片,预计作为Grace CPU的可更换内存使用。

SOCAMM 全称 Small Outline Compression Attached Memory Module,意即外形更为小巧的CAMM压缩附加内存模组。目前的SOCAMM基于LPDDR5X DRAM颗粒。

在今年2月18日就有媒体报道称,英伟达已在内部开发了SOCAMM内存模组。英伟达正同三大内存原厂讨论SO-CAMM规范落地商业化的可能性,最早今年年底就能实现量产。并且,英伟达计划在其第二代“个人AI超算”——Project Digits的迭代款中引入SOCAMM,每台设备预计包含4个SOCAMM内存模组。

与已有产品面世的LPCAMM2类似,SOCAMM目前同样也是单面四颗粒焊盘、三固定螺丝孔的设计,是一种兼具LPDDR DRAM高带宽、低功耗和内存条可拆卸、可更换优势的产品,其同样将基

于LPDDR5X颗粒。

不过与LPCAMM2存在差异的是,SOCAMM的顶部无凸出的梯形结构,降低了整体高度,更适合服务器的安装环境和液体冷却。SOCAMM的I/O引脚数量将从644个进一步提升至694个,为更高带宽打下物理基础;此外SOCAMM的大小与成人中指大致相当,这意味着能在相同面积中安装更多内存模组,从而提升系统内存容量。

SOCAMM的外形尺寸为90mm×14mm,采用128bit位宽;美光展示的产品基于4颗16芯堆叠的16GbDRAM,整体容量达到128GB,支持8533MT/s。

其大小仅有行业标准DDR5 RDIMM的约1/3,而凭借高速的LPDDR5X和更大位宽,SOCAMM相同容量带宽可达2.5倍、功耗仅有传统方案的1/3。

美光表示,SOCAMM解决方案已进入量产阶段,这款模块化SOCAMM解决方案能够实现更快的资料处理速度、更好的效能和电源效率,以及维修便利性,能有效应对日益严苛的AI工作负载。

(杨鹏岳)

Ampere 虽然是一家初创芯片企业,却凭借在计算领域的发展潜力,逐渐成为一家“明星”企业。

云计算提供商定制设计的 AmpereOne 系列处理器。该处理器拥有多达192个单线程 Ampere 核,内核数量为业界最高。这是第一款基于 Ampere 新的自研核的产品,由 Ampere 自有 IP 打造。当时 Renee James 表示,云计算行业正在经历根本性的转变,需要一种全新的设计方法。到了2024年5月,Ampere又宣布将 AmpereOne 系列处理器扩展至256核,并与高通在CPU和加速器领域展开合作。

凭借在计算领域的发展潜力,Ampere 逐渐成为半导体行业的一家“明星”企业。

软银集团对 Ampere “垂涎已久”。目前 Ampere 正处于低成本收购窗口期,软银集团此时收购恰到好处。

80亿美元估值,当前估值降至65亿美元,折价19.5%,这对软银来说是一笔性价比更为划算的交易。

另一方面,软银亟须在AI时代证明并强化自身在半导体领域的地位。近年来软银集团一直在持续加码半导体,就在去年7月还宣布斥资4亿英镑收购英国AI芯片初创公司 Graphcore。在今年1月公布的5000亿美元“星际之门”AI基建计划中,软银集团和 Open AI、甲骨文均是主要合伙人。在人工智能快速发展的趋势下,软银想要第一波上车,作出有效而快速的行动是一个必要条件。

软银集团表示,人工智能的未来需要具备突破性的计算能力,Ampere 的专业技术将有助于加速实现这一愿景。

完成,将给半导体行业带来一系列影响,不仅将加速 Arm 生态的扩张,还可能引发行业技术路线和竞争格局的深刻变革。比如,Arm 架构在数据中心市场的渗透率将大幅提升,直接挑战 x86 架构的主导地位,英特尔和 AMD 等企业可能面临更加激烈的竞争。此外,本次收购案也可能引发连锁反应,促使行业并购潮与生态整合的进一步到来。

当然,软银收购 Ampere 一案也存在一定风险,面临技术整合、市场竞争及政策风险等多重挑战。软银集团也指出,本次交易已获董事会批准,但仍需满足美国反垄断审查、美国外国投资委员会(CFIUS)批准等常规监管条件,以及其他交割前提。

域,此后拓展至可持续的 AI 计算领域。目前,Ampere 拥有多种产品,适用于从边缘计算到云数据中心的一系列云工作负载。

虽然是一家初创型芯片企业,Ampere 却凭借其独特的市场定位颇受业界关注。作为最早将基于 Arm 架构的 CPU 芯片推向市场的公司之一,Ampere 从2020年采用台积电7纳米工艺的第一代CPU,到后来使用5纳米工艺,技术不断升级,并计划在今年冲向3纳米工艺。

从具体来看,Ampere 在产品层面有何亮点?2023年5月,Ampere 宣布推出专

持有多数股权的 Arm 公司正在探索收购 Ampere 的交易。

如今,这笔收购案正式得到官宣。那么,软银集团为何选择了现在的时间节点?

对于软银集团来说,当前的时机或许恰到好处。

一方面,目前处于低成本收购的窗口期。近几年,Ampere 受市场竞争加剧、产品迭代成本高及客户集中度过高等因素,业绩表现承压。2022年到2024年,其营收从1.52亿美元降至0.16亿美元,净亏损累计达19.25亿美元。Ampere 于2022年秘密提交IPO未果后,转向寻求出售。相较于此前的

图其实十分清晰:通过技术协同与市场整合,巩固其在半导体产业链的核心地位,并抢占AI时代的制高点。

收购 Ampere 可与软银集团现有技术形成协同,优化 Arm 架构在数据中心的应用,同时借助软银的资本网络拓展更多云服务客户。Ampere 专注于基于 Arm 架构的高性能数据中心处理器设计,其产品以低功耗、高能效著称,尤其在云计算和 AI 领域表现突出。软银旗下的 Arm 公司虽在移动设备芯片市场占据主导,但在数据中心等高算力领域仍需突破。收购 Ampere 后,软银可快速切入 AI 芯片市场,形成从移动端到数据中心的全面覆盖。

业内人士分析认为,若此次交易成功

“Ampere”是谁?

此次被软银看中的收购对象“Ampere”有何来头?

公开资料显示,Ampere(中文名为“安晟培半导体”)是一家基于 Arm 计算平台设计高性能、高能效及可持续 AI 计算芯片的美国半导体企业。其创始人 Renee James 曾为英特尔服务了28年,并一路走到了“总裁”的高位。她在2016年离开英特尔,2018年便在美国硅谷创立了 Ampere Computing 公司。Ampere 的成立,一度被视为 x86 生态在服务器领域有了挑战者。

刚开始,Ampere 专注于云原生计算领

软银为何现在“官宣”?

软银集团表示,预计本次交易将于2025年下半年完成。根据协议,Ampere 将成为软银集团全资子公司并保留其名称。交易中,Ampere 的主要投资者凯雷集团与甲骨文公司将出售其所持股份。值得一提的是,甲骨文不仅是 Ampere 的客户之一,也是其最大的投资者,持股比例达到29%。

事实上,软银集团对 Ampere “垂涎已久”。早在2021年就有媒体报道,软银提议对 Ampere 进行少数股权投资,当时的估值大约为80亿美元。直到今年1月,相关消息再度传来:有知情人士透露,软银集团及其

收购案影响几何?

作为极具影响力的跨国科技投资集团,如今的软银集团已经构建了一个横跨通信、芯片、机器人、能源的全球科技生态体系。那么,此次收购一家 CPU 芯片企业,软银集团的真正目的是什么?

孙正义的发声透露了部分答案。对于本次收购,软银集团董事长兼首席执行官孙正义表示,人工智能的未来需要具备突破性的计算能力。Ampere 在半导体和高性能计算领域的专业技术将有助于加速实现这一愿景,并加深软银对人工智能创新的投入。

两个关键词浮出水面:一个是“人工智能”,另一个是“半导体”。

不难看出,软银收购 Ampere 的战略意