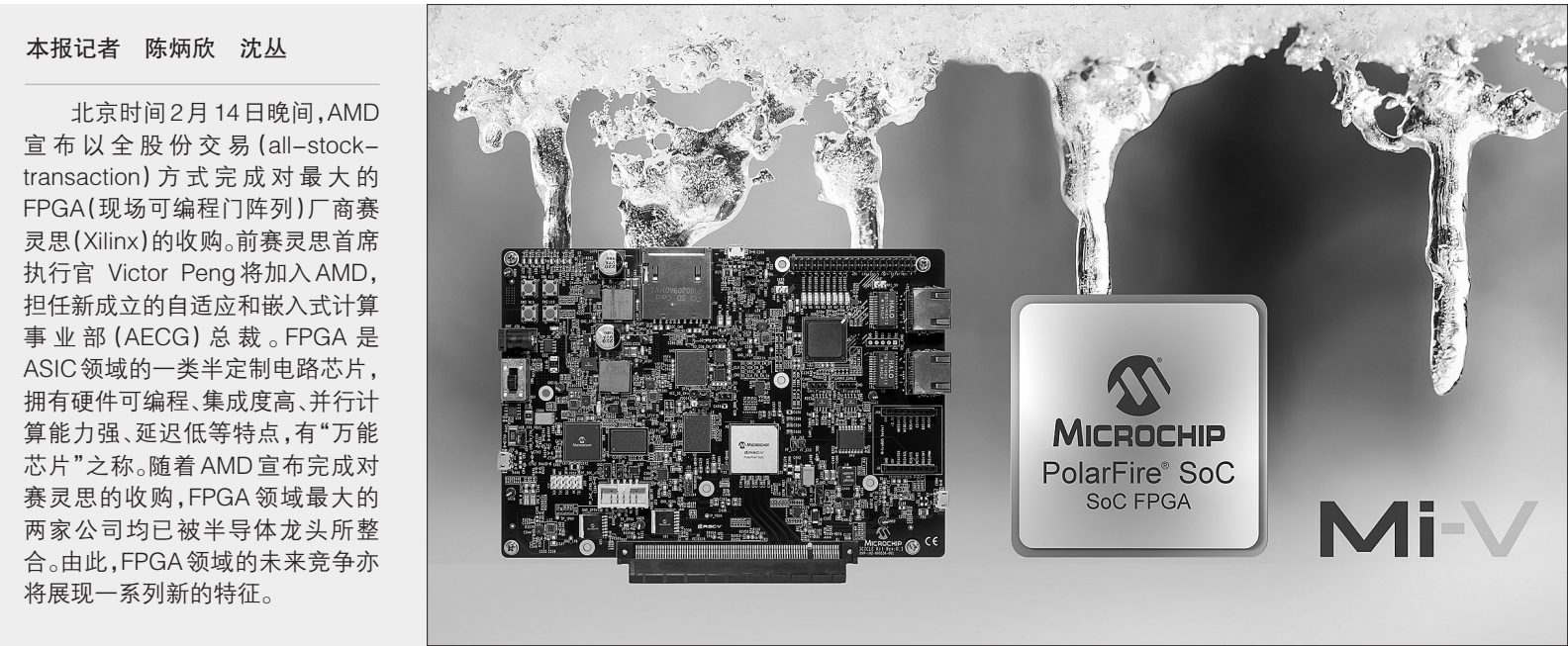


别了，独立FPGA时代



FPGA大厂均被整合

AMD 于 2020 年 10 月 27 日开始启动对赛灵思的收购计划。AMD 以全股票交易的方式收购赛灵思，按当时双方股票价格，交易金额达到 350 亿美元。合并后，AMD 将拥有赛灵思 74% 的股份。今年 2 月 10 日，AMD 发布新闻稿称，已获得了有关收购赛灵思的所有必要批准，包括所有必要的政府许可。而随着 2 月 14 日 AMD 正式宣布完成对赛灵思的收购，未来

AMD 有望进一步扩大其在先进计算、图形计算以及自适应 SoC 市场的竞争力。根据市场研究机构 IC Insights 的估算，2021 年 AMD 营收同比增长 65%，约为 161 亿美元，而赛灵思 2021 年营收近 40 亿美元，二者合并之后将进入全球前十大半导体公司之列，位于高通、英伟达和博通之后。

值得注意的是，在 AMD 成功

收购赛灵思之后，全球 FPGA 产业格局也将发生新的变化。以往 FP-GA 产业呈现“两大两小”的市场格局，即赛灵思、Altera、莱迪思、Microsemi 四家企业为主，其他还有一些小型公司分布在市场中。其中赛灵思和 Altera 对 FPGA 的技术与市场占据垄断地位，莱迪思为全球消费、通信、工业、计算和汽车市场提供低功耗 FPGA，Microsemi 依据独特的芯片制造工艺技术在高可

在 AMD 成功收购赛灵思之后，全球 FPGA 产业格局也将发生新的变化。

可靠性应用领域拥有一定优势。2015 年，Altera 被英特尔以 167 亿美元纳入旗下。Microsemi 则于 2018 年被 Microchip 以 80 亿美元收购。加上本次 AMD 对赛灵思的收购，目前市场上的主要 FPGA 厂商只剩下莱迪思处于独立地位。失去独立地位后的 FPGA 企业，产品技术和市场策略势必将受到母公司的影响。这对未来 FPGA 竞争格局将产生新的影响。

随着数字经济发展，海量数据的爆发开启了大算力时代，异构集成逐渐成半导体产业发展主流方向。

产品、客户和市场，以及差异化的 IP 和世界一流的人才汇集在一起，把我们打造成为行业高性能和自适应计算的领导者。赛灵思领先的 FPGA、自适应 SoC、人工智能引擎和软件专业知识将赋能 AMD，带来超强的性能和自适应计算解决方案组合，并帮助我们在可预见的约 1350 亿美元的云计算、边缘计算和智能设备市场机遇中占据更大份额。”

芯谋研究总监宋长庚认为，AMD 收购赛灵思与此前收购 ATI

类似，是补充自己的产品线与英特尔相抗衡的行为。“通用计算芯片的发展趋势很明显，龙头企业都在积极完善自身产品线，争取做到全面覆盖。这是因为随着人工智能技术在行业应用和个人应用中的普及，不同应用场景对芯片算力、部署灵活性、算法适应性等方面将会有极大的差异化，不可能靠 CPU 或者 GPU 包打天下。”宋长庚表示。

在被半导体大厂整合后，FP-GA 将加速迈向异构系统时代。

快速兴起的网络边缘计算对 FP-GA 的应用需求在增加，这或许是一众中小 FPGA 厂商未来的着力重点。

底层器件可以更灵活地支持接口转换与胶合逻辑，使得低密度 FPGA 有了更多用武之地。其次，越来越多的 AI 运算开始在边缘计算领域执行，比如音视频的采集和预处理，它们需要支持简单或中等复杂度的算法和 IP，这又给了中低密度 FPGA 以机会。最后，云端需要支持高速 SerDes，高速 FPGA 正在成为必需。

中小FPGA厂商投注边缘计算

快速兴起的网络边缘计算对于 FPGA 的应用需求也在增加，这或许将是一众中小 FPGA 厂商未来的着力重点。莱迪思半导体亚太区资深事业发展经理陈英仁表示：“受延迟、隐私和带宽限制的驱动，FPGA 正在被越来越多部署于物联网网络设备当中，超低功耗灵活推理的需求亟待满足。”根据 Semi-coResearch 市场研究公司的数据，

使用人工智能的网络边缘设备数量将以 110% 的复合年增长率爆发式增长。

在此情况下，其他中小型 FP-GA 厂商将对边缘计算等新兴市场投入更大的精力，聚焦在低功耗、低成本 FPGA 市场。目前莱迪思已基于三星 28nm FD-SOI 的 Lattice Nexus 技术平台，推出 Certus-NX、CrossLink-NX 等产品。国内部分

FPGA 企业也积极切入主打 10K~100K 逻辑单元的消费市场，并向 500K~1000K 逻辑单元的中低密度 FPGA 推进，逐渐涉足通信和汽车领域。

高云半导体市场副总裁黄俊将新兴市场划分为三个部分：首先，在以消费电子为代表的智能终端设备中，接口越来越丰富，同时又需要保持小体积和低功耗，这就要求

低，给硅片企业带来的利润不高。“建议大陆硅片企业充分利用现有积累，加速推进自身产品应用，争取打入大客户供应链并积累良好信誉，实现自身对于半导体行业的价值。”赵聪鹏表示。

未来并购难度大

因未获德国政府审批致使环球晶圆收购世创电子交易失败，也为今年全球半导体并购形势蒙上一层阴影。据报道，德国经济部一位发言人表示：“作为投资审查的一部分，不可能完成所有必要的审查步骤。”“从本次案例，以及此前的美国监管机构否决智路资本私有化收购美格纳半导体等案例来看，各国监管部门对于半导体领域收购的监管显然是更加严格了。”芯谋研究总监王笑龙指出。CINNO Research 半导体事业部总经理 Elvis Hsu 指出，各国政府更加注重芯片在本国的战略地位，均积极在国内建立完整的半导体供应链，以免受制于他人。

在经历 2020 年的大规模并购潮后，2021 年并未新增并购大案，

芯片需求旺盛 半导体设备厂商利润上升五成

本报记者 张依依

“生产跟不上需求”已经成为芯片市场很长一段时间里的主旋律。近期，晶圆代工设备投资一直延续强劲表现，DRAM 厂设备投资保持旺盛，再加上 NAND Flash 厂设备投资持续维持较高水准，芯片需求的不断上涨引发了一阵火热扩产潮，推动全球九大半导体设备厂商业绩持续走强。

近日，日本半导体设备巨头东京电子（TEL，Tokyo Electron Limited）发布了 2021 年 10—12 月合并财报并调升财测，营收和利润均创下历史新高。除了东京电子之外，在 2021 年 10—2022 年 1 月这段时间内，SCREEN 控股、爱德万、迪斯科、KLA、应用材料、Lam Research、ASML、泰瑞达等多家全球半导体设备厂商的利润总数达到 72 亿美元，较上年同期飙升五成，获利连续 9 个季度出现增长。

全球市场景气度 不断攀升

根据目前已有数据，业绩和财测呈现上升态势的全球半导体设备厂商不在少数，全球半导体设备市场的景气度不断攀升。

具体来看，东京电子、SCREEN 控股、爱德万、迪斯科、KLA、应用材料、Lam Research、ASML、泰瑞达这 9 家半导体厂商均实现同比利润增长，利润总数达到 72 亿美元，较上年同期飙升五成。

这份良好的业绩单证明，全球范围内，半导体设备厂商已经迎来了利润高速增长期。创道投资咨询总经理步日欣向《中国电子报》记者表示，现阶段，半导体产业的市场火爆程度超出了产业预期。特别是下游的产能建设对上游设备的需求大幅提升，推动了半导体设备厂商的业绩大幅增长。

赛迪顾问集成电路研究中心高级咨询顾问池宪念也向《中国电子报》记者表达了类似观点。池宪念对记者说，2021 年—2022 年，全球半导体产能紧缺并引发了一轮扩产潮，这有力带动了半导体设备市场的增长。基于此，各大半导体设备厂商在评估客户最新的投资动向及业绩动向后纷纷调整财测。

半导体设备市场火热的背后，其实是各国想要赢下“芯片竞赛”的强烈动机。芯谋研究高级分析师张彬磊向《中国电子报》记者表示，全球各国的芯片自主供应意识都在提升。目前，美国、欧洲、韩国、中国、新加坡等芯片制造大国纷纷出台了支持半导体产业发展的政策，并且在芯片制造环节加大投入，积极扩产，全球由此进入了“芯片大战”的热战期。

随着各国芯片竞赛的愈演愈烈，全球半导体设备厂商在营收和利润方面有望继续刷新历史纪录。张彬磊对《中国电子报》记者说，预计 2022 年全球半导体设备市场仍将呈现供不应求的情况。半导体设备的交期普遍需要 1~2 年，在这段时间内，全球半导体设备公司的业绩还将提升。预计 2022 年全球半导体整体市场规模将达到 1200 亿美元（2021 年的市场规模约为 1000 亿美元），增长幅度将超过 20%。

日本厂商获利增幅 位居前列

《中国电子报》记者了解到，在利润飙升的这 9 家半导体设备厂商中，日本厂商获得利润的增幅最猛，

获利增幅位居前四位，在利润增长率方面超过海外企业。

其中，东京电子 2021 年 10—12 月的净利润为 1100 亿日元，增至上年同期的 2.4 倍。2021 财年（截至 2022 年 3 月）的合并净利润预期也同比增加 71%，增至 4160 亿日元，与此前预期相比提高 160 亿日元，创下历史新高。日本 SCREEN 控股和爱德万的利润增长率也超过两倍。

对市场形势的准确预判，是日本半导体厂商在近期收获较大经济效益、实现营业收入和利润“双增长”的重要原因之一。在市场需求短期内增长的情况下，各设备企业需要应对因市场扩大而快速增加的订单。日本半导体设备厂商选择的做法是，通过第一时间确保零部件供应来顺利推进半导体设备的生产和供货。

“由于与供应商针对未来的生产计划密切展开合作，公司将采购风险控制到最小限度。”东京电子总经理笹川谦表示。

而从零部件厂商的角度来看，当前一些零部件厂商正在向东京电子等半导体设备厂商供应真空设备易损耗零部件。零部件厂商经营者表示，目前厂商正在根据 1~2 年后的生产计划增加工厂设备投资等措施，以应对 2022 年的需求增加。

在细分领域 优势明显

确保零部件供应是日本半导体设备厂商应对此次暴涨市场需求的一大“秘诀”，但这些厂商利润增长之势如此明显的原因远不止这一点。

现阶段，日本在全球半导体设备领域占据了很大的话语权，在半导体设备市场中举足轻重。池宪念向《中国电子报》记者表示，在全球市场占有率超过 50% 的半导体设备种类当中，日本的半导体设备有 10 种之多。在多个品种的半导体设备领域，日本的设备企业几乎处于垄断地位，这也使得这些厂商在半导体设备领域掌握一定的定价权和市场优势。因此，在全球半导体设备市场旺盛的情况下，日本半导体厂商利润增长会较为明显。

日本半导体设备厂商在细分领域的优势明显。张彬磊对《中国电子报》记者谈道，日本在装备、材料领域依然拥有较大的市场份额和明显优势的细分赛道。比如，存储、成熟工艺、面板、封装、测试、切割设备领域都是日本设备企业具备优势的赛道。

值得一提的是，成熟制程产能是当前半导体市场中的“香饽饽”，而生产成熟制程芯片产品所用的设备也多由日本设备厂商来生产。

“本轮全球性产能扩张，逻辑工艺和存储工艺等成熟产能的缺口规模更大，封装和测试的产能也需要相对增加。”张彬磊向《中国电子报》记者表示，逻辑工艺和存储工艺等领域具有通线周期短、无需过多研发和起量更快的特点。针对成熟产能使用到的设备，日本半导体设备厂商储备较多。

此外，价格优势或许也是日本半导体设备厂商抢占市场机遇的一大原因。张彬磊告诉记者，目前，应用材料、KLA、Lam Research 和 ASML 等厂商在各自优势领域存在垄断情况，它们的半导体设备售价非常昂贵。相比之下，日本厂商在设备售价方面或许占据更多优势。

