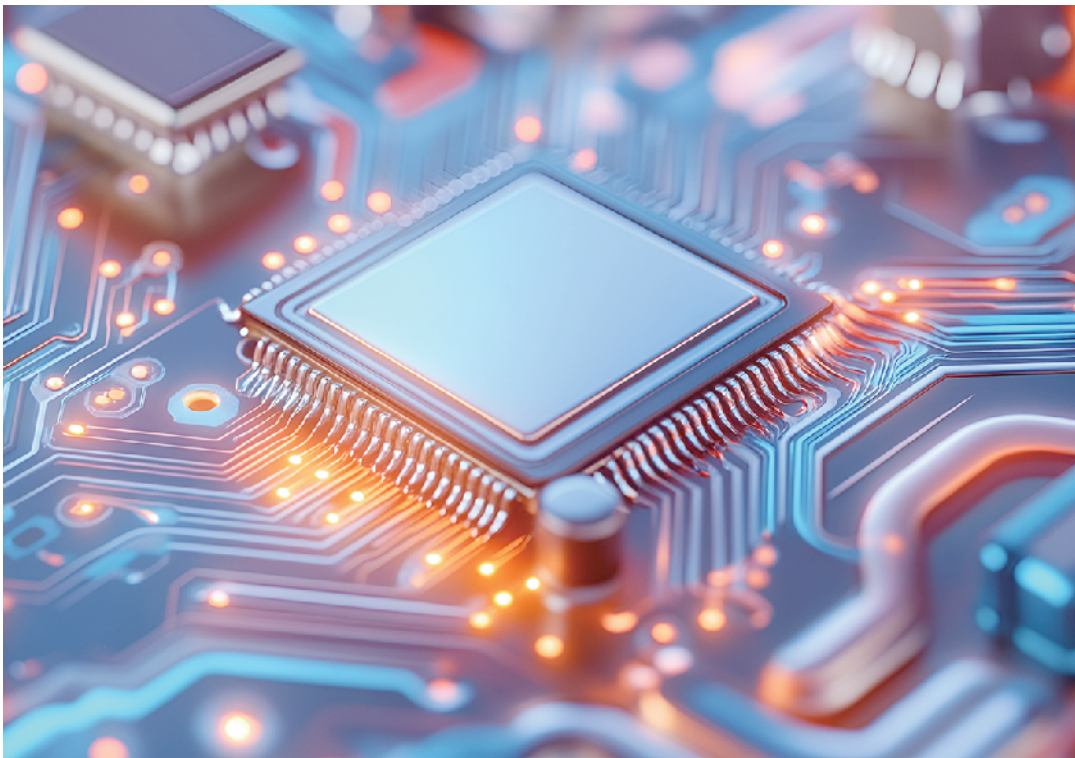


国产品圆代工厂逐浪“在地化”大潮

随着下游客户库存过剩告一段落,半导体周期性温和复苏已经成为主旋律。

消费电子复苏、新能源汽车以及人工智能应用等需求释放,带动国产本土晶圆代工厂商业绩增长。同时客户与供应链双双奔赴“在地化”模式,已经成为代工厂商业绩新增量。

另一方面,在扩产洪峰压力下,国产品圆代工厂商面临折旧与成熟制程价格压力。



“在地化”需求旺盛

“最近,我们的订单都接不过来。”一位深圳本地头部晶圆代工厂商工程师表示,大概从去年第三季度,产能利用率显著提升,即便春节放假期间,在岗的工程师几乎是“一顶三”的工作强度。

中芯国际作为中国大陆晶圆代工厂,2024年首次超越联电与格芯两家国际大厂,成为仅次于台积电的全球第二大晶圆代工厂。公司联合首席执行官赵海军博士在日前业绩说明会上表示,2024年半导体市场整体呈现复苏态势,设计公司库存大致恢复到健康水平,主要产业向国内产业链转移切换的速度比较快。

据介绍,去年国内客户的新产品快速验证并上量,使得中芯国际2024年四个季度收入节节攀升,全年增长超过预期。

半导体行业长期以来奉行的全球化分工,正在被愈演愈烈的“在地化”模式冲击。在国际地缘政治风险与供应链安全等考量下,晶圆代工厂的客户与产业链趋向本地化生产,成为本轮行业复苏不同以往的特征。

从中芯国际收入占比来看,来自中国地区的销售收入同比增长34%,占比达到85%,这一比例达到历史高峰。最新业绩快报显示,中国大陆地区晶圆代工龙头中芯国际2024年第四季度销售收入实现连续七个季度增长,收入超过22亿美元,2024年出货总量超过800万片,年平均产能利用率为85.6%。

另一家国产晶圆代工巨头华虹公司去年第四季度销售收入达到5.39亿美元,环比增长2.4%,产能利用率逐季攀升,到第四季度达到103.2%,来自中国地区的销售收入也显著增长,同比提高23%,占比也达到83.7%。

除了承接“在地化”转单需求,华虹公司与欧洲厂商积极开展供应链合作。去年11月,欧洲芯

片大厂意法半导体宣布与华虹宏力半导体制造公司建立合作伙伴关系,联合推进40纳米微控制器单元(MCU)的代工业务,并采用与意法半导体的自有晶圆厂一致的设备,以确保产品的品质。另外,英飞凌和恩智浦等均拟在中国晶圆厂生产芯片。

华虹公司高管在最新业绩说明会上表示,与一些关键的国际客户展开合作是当前公司的重要战略。据介绍,华虹公司与意法半导体已经在40纳米MCU领域合作,这将成为公司未来重要业务之一;公司在推进与其他厂商的洽谈,预计很快将会有结果。

“欧洲企业正在推进‘中国在地化’战略。”华虹公司高管表示,公司在中国特色技术和成熟制程领域拥有良好的声誉,并且公司产品向高端市场迈进,成为欧洲企业选择合作的关键基础。

此外,晶圆厂也在全球开展“在地化”布局。

集邦咨询资深研究副总经理郭祚荣指出,一些厂商因为地缘竞争的关系,希望把国内的产能移到海外;同时国内的厂商也渐渐地把海外的产能转移到国内,而且这种转移趋势不可逆转。比如,世界先进积体电路股份有限公司在新加坡建设12英寸晶圆厂,吸引大量订单;随着台积电在美国亚利桑那州半导体制造工厂投产,预计美国在先进制程产能占比将从9%提升到21%。

AI加持 终端市场复苏

不过,“在地化”订单需求趋势很难长期大幅助推业绩。

赵海军预计,“本地对本地”的替代接下来会更缓慢,后续将面临增量不增价的局面。从市场需求来看,2025年除了人工智能继续高速增长外,市场各应用领域需求持平或温和增长。

郭祚荣指出,随着补库存需求以及新增需求,

后续晶圆代工的需求原则上会上升。

尽管人工智能核心芯片集中在先进制程,但是人工智能配套以及应用产品也会成为成熟制程工艺带来新机遇。

在点评日前火爆的国产大模型DeepSeek的影响时,华虹公司高管表示“非常兴奋”,并预计人工智能领域的快速发展将推动整个半导体市场。因为AI不仅需要先进制程芯片,也需要所有配套芯片和应用芯片产品来支持搭建整个硬件架构。尽管公司没有直接用于制造先进人工智能芯片的先进制程,但确实看到数据中心、电源管理等AI相关产品需求强劲,预计公司有望间接受益于人工智能的发展。

芯片设计厂商业绩也印证了人工智能端需求逐渐放量。人工智能物联网龙头瑞芯微预计去年实现净利润约5.5亿至6.3亿元,同比增长约307.75%至367.06%;智能蓝牙耳机、智能手表市场头部企业恒玄科技业绩爆发,去年公司归属于母公司所有者的净利润预增超过两倍。

新能源汽车等也在加快晶圆代工行业复苏步伐。

华虹公司高管指出,汽车以及新能源领域等终端市场的库存修正大体上已经完成,公司对终端市场保持谨慎乐观,需求会回归正常。公司也将通过研发和技术平台的提升,开发功率器件、MCU等平台的新产品,来更好地服务市场。

去年第四季度,中芯国际来自汽车和工业部分的营业额占公司总营业额的8%,未来营业额占比有望达到10%。据介绍,中芯国际在高电压、大电流、高可靠性单片集成工艺及模拟平台、超低功耗逻辑平台、高性能微控制器平台、车规级显示驱动平台、高可靠性存储器平台等都已实现车规级认证、量产和终端应用。

“现在要做的是把所有平台验证成车规级,再逐渐上量。但由于汽车的销量相对于手机的销量

比较少,产品验证时间长,因此扩大汽车产品的收入还需要时间。”赵海军表示。

成熟制程迎来扩产洪峰

在此前新冠疫情期间“缺芯涨价”与供应链安全的推动下,国产品圆代工厂商密集扩产,如今面临产能“洪峰”。

据集邦咨询此前预估,随着新产能释出,预计至2025年底,国内晶圆代工厂成熟制程产能在前十大业者的占比将突破25%,以28纳米、22纳米新增产能最多。

国际半导体产业协会(SEMI)发布的报告预计,全球半导体制造产能将从2024年增长6%提升至2025年增长7%,将达到每月晶圆产能3370万片的历史新高(以8英寸当量计算)。

而2024年中国新增18座新晶圆厂,产能将从760万片增至860万片。

新增产能增强竞争力的同时,也将形成折旧和价格压力。

去年下半年,中芯国际一度传出砍价40%的传闻。从业绩来看,中芯国际去年第四季度新增2.8万片12英寸产能,而去年第四季度产品平均售价环比上升6%。据介绍,主要是由于售价更高的12英寸晶圆出货量提高,以及差异化和定制化的产品投产,相应对冲了折旧和市场竞争压力。

“我们不会主动降价。”赵海军表示,必要时也会和战略客户一起直面价格竞争,以保持住在各个领域的市场份额和竞争优势。由于公司产能逐季增长,公司也和客户一起合作快速起量填产,考量一些低价位的订单和大宗商品,因此,预计第一季度以及全年平均销售价格总体将下降,但幅度不大;下半年随着更多产能开出,同业竞争激烈,价格将会下降。

据预测,中芯国际2025年折旧将增两成左右;中芯国际后续扩产将趋于谨慎,今年资本开支也将放缓至约75亿美元,规划12英寸每年增长5万片,而8英寸不再新增产能,着重在提升性能和效益。公司整体将通过提高产能利用率来对抗折旧,丰富产品组合来对抗周期。

华虹公司也将面临折旧压力。去年总投资67亿美元的华虹制造九厂开始投产,预计到今年下半年实现4万片/月目标,全部产线将在2026年下半年完成,届时该厂折旧金额1.7亿至1.8亿美元。

华虹公司高管指出,相信2024年价格已经触底,2025年主要通过产品组合的调整来优化平均售价并改善毛利。具体来看,价格的要素要小于折旧带来的影响。在价格可以逐步回暖的基础上,公司希望8英寸产线的毛利率可以回到较高水平;新建成的12英寸产线也将带来折旧压力,影响2025年毛利率,公司目标整体毛利率提升至接近20%水平。

展望2025年晶圆代工行业价格走势,集邦咨询预估成熟制程价格将继续承受压力,难以涨价。另一方面,基于国产化趋势持续发展,以及上游客户保障本地化产能需求,预计国产品圆代工厂对价格态度较为强硬,有望部分抵消成熟制程价格下跌压力,维持2024年下半年补涨后的价格,形成供需双方的价格僵局。 据《证券时报》作者:阮润生

“AI员工”上岗赋能千行百业

智能体成提质增效新引擎

近日,深圳市福田区上线福田区政务大模型2.0,率先推出AI数智员工,首批70名已上岗。据悉,这些“AI员工”除了具有通用大模型的能力以外,还被量身定制了个性化智能体,可满足240个业务场景使用。

深圳市福田区政务服务和数据管理局相关工作人员对外介绍,该局从去年开始梳理人工智能技术和业务相结合的应用场景。这70个数字智能体的AI账号,可以承担多种角色来开展工作。

“AI员工”纷纷亮相

公开资料显示,AI智能体是能够感知环境、基于目标进行决策并执行动作的智能化应用,拥有独立思考、自主执行、持续迭代等核心特征,“AI员工”实质上就是AI智能体的一种具体体现。

“多个行业开始引入‘AI员工’,这是一种技术创新,将极大地提高生产效率和工作质量,减少人力资源的浪费,同时优化工作流程,减少不必要的步骤。”萨摩耶云科技集团首席经济学家郑磊表示。

当前,有不少地方政府部门及企业都会基于通用大模型找到适合自己的应用场景,相继上线了属于自家的“AI员工”。

今年1月下旬,中国石油化工股份有限公司正式推出首位“AI数字员工”。在加油机的大屏幕上,一名“数字员工”迅速报出油价,并提示客户加油。加完油后,根据客户的旅游咨询,“数字员工”给客户规划了附近的旅游景点,不但能和客户交流对话,还能解答疑问、引导操作等。

武汉光庭信息技术股份有限公司(以下简称“光庭信息”)日前发布了首批三名“AI员工”。他们就职于不同部门,在项目中与人类工程师协同工作。光庭信息相关人士表示,公司是智能网联汽车软件综合解决方案提供商,“AI员工”凭借智



能化的能力,在专业领域成为人类员工的得力助手,协助人类员工在研发项目上高效高质量完成任务,释放人力投入创造性事务。

据了解,广州小鹏汽车科技有限公司(以下简称“小鹏汽车”)自主研发的Iron机器人已在广州工厂投入实训,主要参与小鹏汽车P7+车型的生产流程。Iron作为一种新型的“AI员工”,未来将主要聚焦于工厂自动化、门店服务等领域。

“AI员工”的出现标志着政务服务与企业运营的智能化转型正在加速。虽然AI的应用会对某些传统岗位产生影响,但也会催生新的职业和就业机会,并将促使人类转向更高价值的工作岗位。”广州眺远营销咨询管理有限公司CEO高承远表示。

智能体市场前景广阔

国际著名市场研究机构Research and Market发布报告显示,AI智能体的市场规模将从2024年

的51亿美元增长到2030年的471亿美元,年均复合增长率为44.8%。

百度集团创始人李彦宏此前也曾多次公开提到“智能体”,他表示,智能体是生成式AI的未来趋势,不仅能对话,还具备反思和规划能力。

AI智能体概念上市公司目前正在逐渐扩容。据东方财富Choice数据显示,2025年1月27日,A股新增AI智能体指数;截至2月19日,AI智能体概念上市公司共有43家。

“AI大模型聚焦数据处理和知识产出,为AI智能体提供决策支持,两者相互协作,共同构建智能化系统,AI智能体侧重于环境的直接交互和自主决策,适用于需要实时响应和控制的场景。自主性是AI智能体区别于AI大模型等其他AI应用最重要的特征,让AI产品从‘辅助人’向‘代理人’发展。”万联证券分析师陈达表示。

视觉(中国)文化发展股份有限公司日前披露的投资者关系活动记录显示,公司将版权素材库和AI智能体嵌入或通过API(应用程序编程接口)接入客户工作流程,形成智能配图、一键成片等AI智能体,为广告、传媒、电商等行业提供定制化的视觉AI解决方案,完成从内容交易平台到AI创意基础设施的跃迁。

广东因赛品牌营销集团股份有限公司在深交所互动易平台上透露,公司已上线“电商营销”和“SOCcEr说可策划案”两个AI智能体,预计将于近期上线“视频营销”智能体。据悉,该公司自研大模型具备文生文、文生图、图生视频、视频剪辑等功能,已为腾讯游戏等大客户提供图片及视频的AI生成剪辑等服务。

“AI智能体市场前景非常广阔,智能体衔接模型层与应用层,是现阶段AI大模型应用落地的重要补充,可以应用在多类场景,为产业的发展更好地提质增效。”中国电子商务专家服务中心副主任郭涛表示。

据《证券日报》作者:李雯珊

► 科技前沿

完全采用3D打印电喷雾发动机问世

美国麻省理工学院团队近期展示了一款完全采用3D打印技术制造的电喷雾发动机,该发动机能通过发射液滴来推进。这款创新设备不仅生产迅速,而且成本远低于传统推进器,它利用的是市场上可购买到的3D打印材料和技术,甚至可以在太空中完成打印。

电喷雾发动机的工作原理是对导电液体施加电场,从而产生高速微小液滴射流以推动航天器。这种微型发动机特别适用于小型卫星,如立方体卫星。相较于化学燃料火箭,电喷雾发动机在推进剂使用上更为高效,因此更适合执行精确的轨道内机动任务。尽管其产生的推力较小,但通过并联多个电喷雾发射器可以达到所需的推力水平。

团队此次开发了一种结合两种3D打印方法的模块化工艺,解决了制造由宏观和微观组件构成的复杂设备时遇到的难题。他们采用还原光聚合打印技术,包括数字光处理技术,通过芯片大小的投影仪将光线照射到光敏树脂上,逐层固化形成高分辨率的3D结构。此外,他们还设计了一种夹钳机制来连接各个部件,保证了设备的水密性。这使得宇航员能够在太空中直接打印卫星发动机,无需依赖从地球发送的设备。

打印出的推进器包含32个电喷雾发射器,这些发射器协同工作,确保推进剂喷流稳定均匀。最终的原型设备在推力性能上与现有设备相当,甚至更优。

进一步研究表明,通过调整推进剂的电压,调节施加于发动机上的电压,可以控制液滴流量,实现更宽范围的推力输出。

研究人员表示,这种方法简化了系统设计,减少了复杂管道、阀门或压力信号网络,提供了一种更加轻便、经济且高效的电喷雾推进解决方案。 据《科技日报》作者:张梦然