

先进封装： 新兴技术带来市场增量

本报记者 张心怡

在我国封测企业通过国际并购和研发创新加速成长,全球封测市场持续回暖的背景下,我国封测产业实现了快速发展。中国半导体协会数据显示,大陆封测市场规模从2012年的1034亿元增长至2018年的2196亿元。在2019年封测市场,中国大陆占比达到28%,仅次于中国台湾。但也需看到,在先进封装领域,我国企业与国际龙头仍存在较大差距,且在台积电、三星等晶圆和IDM厂商持续加码先进封装的情况下,围绕先进封装技术的争夺会更加激烈。我国企业需要卡位先进封装,把握市场机遇,提升在中高端市场的竞争力与国际话语权,推动我国封测产业的高质量、高端化发展。



厂商竞相卡位先进封装

顺应电子元器件小型化、多功能、缩短开发周期等需求,先进封装在半导体产业的比重稳步提升。Yole 预计,2018—2024年,先进封装市场的年复合增长率为8%,预计在2024年达到440亿美元左右,而同一时期,传统封装市场的年复合增长率仅为2.4%。为抢占技术高地,全球主要封测厂、晶圆厂、IDM都在加紧布局先进封装。

早在2015年,长电科技就获得了苹果的SiP(系统级封装)模组订单。近年来,我国在SiP封装领域取得了一系列成果。长电科技成功于2020年4月通过全球行业领先客户的认证,实现双面封装SiP产品的量产。通富微电子推出了引脚数分别为8、9、10的SiP封装方案。天水华天已经具备基于FOWLP、FC、WB等互连方式的SiP封装方案。

业界专家莫大康向《中国电子报》指出,集成是“超越摩尔定律”的一个关键方面,而SiP能在不单纯依赖半导体工艺缩放的情况下,实现更高的集成度。

“SiP不再一味关注摩尔定律带给芯片的性能上升和功耗下降,而是从市场需求出发,实现终端电子产品的轻薄短小、多功能、低功耗等特性。在行动装置与穿戴装置等轻巧型产品兴起后,SiP的重要性日益显现。”莫大康说。

从技术研发来看,SiP涉及的多为封装厂已经具备的技术,但是集成多种芯片的封装结构,对厂商的机台配比和管理能力提出了更高要求。

“在SiP封装技术中,一个封装体里面可能有几十颗裸芯片,如果一个几分钱的裸芯片坏了,就会把几十颗裸芯片都浪费掉,非常考验厂商的管理能力。同时,厂商需要围绕SiP需求布置产线,或对原有的机台配比

进行调整,并保证机台的利用效率。”摩尔精英副总裁、速芯微电子董事长唐伟伟向《中国电子报》表示。

除了系统级封装,晶圆级封装、3D封装也是封装业发展的主要趋势。Yole 统计显示,2018年FLIP-CHIP技术占整个先进封装市场份额的80%以上,预计到2024年FLIP-CHIP份额将降至70%左右。未来五年,预计先进封装市场成长最快速的技术是扇出型封装和硅通孔。

先进封装对延续摩尔定律生命周期的重要性,也引起了晶圆厂商和IDM厂商的重视。CINNO Research相关负责人向《中国电子报》记者指出,在后段异质高阶封装技术水平越来越高的发展情况下,封装势必融入前段工艺,为客户提供“一条龙”式最高经济效益的生产方式,这是晶圆厂商布局先进封装的优势所在。

芯谋研究首席分析师顾文军向

从价值链低端走向高端

封测企业既要有潜心研究的定力,也要有紧跟市场的魄力,要提前做好技术积累和产能规划,获得更多发展机遇。

虽然中国大陆封测产业的市场占比已经达到28%,且有长电科技、通富微电子、华天科技三家营收跻身全球前十的封测企业。但在中高端市场,我国封装企业的话语权有待提升,需要持续攻关,掌握先进封装技术,做好人才储备、产业生态建设,并提升市场响应能力。

顾文军表示,当前中国封装产业还存在着许多挑战:一是与国际大厂在先进封装技术的差距需要进一步缩小;二是产业链的完善程度有待提升,需补齐、强化在光刻胶、电镀液、粉末树脂等材料 and 制造设备领域的短板和弱项;三是人才供给面临紧缺;四是3D IC堆叠和Fan-out扇出封装等先进封装技术是发展最快的先进封装平台,需加强对先进封装平台和技术的布局;五是供应链的延伸导致封测产业的竞争加剧,终端厂商进入IC设计,晶圆跨界封装越来越成为趋势。

莫大康表示,中国半导体封装业必须两头抓。首先要大力开发先进技术,进军高端市场。

“如果仅仅聚焦于中低端市场,推出低附加值的产品技术,企业很难形成规模并做强做大。我国封装企业必须加强研发与投资,积极开发先进技术,结合巨大的应用市场,走以产品为特色的发展路径。SiP、Chiplet等技术是重点研发方向。”莫大康说。

同时,中国半导体封装业需进一步提升竞争力和国际话语权。

“在先进封装技术中,由于大部分技术是近10年发展起来的,各国从业者几乎处在同一起跑线上。必须树立信心、集中资源、扎实工作,搜罗优秀人材,加强合作,在全球封装中开出一条新的路径。”莫大康表示。

顾文军指出,我国封测产业要从四个方面提升竞争力。一是当前形势下,最需要的是战略定力。要敢于坚持得到实践证明的有效做法,并加以改进完善,避免运动式、间歇式的攻关。二是不能孤立、被动的应对“短板”问题,必须有系统性的策划,通过整体能力的提升、局部优势的建立,形成核心竞争力。三是创新不是“自己创新”,必须坚持开放合作。要发挥中国市场潜力,开拓新的空间,掌握核心技术,在全球产业分工中从价值链低端走向高端。四是在集成电路产业发展中,产业链、创新链、金融链“三链融合”是必由之路,需要更专业的投融资平台和更宽松的信贷政策支持。

唐伟伟表示,中国封测产业要做大做强,首先要从人才培养入手,将高端人才吸引到封测产业;同时要提升产业链完善程度,增强对关键IP、材料、设备的研发攻关,这样封测产业才能配合上游环节,提升对市场需求的响应速度;此外,封测企业既要有潜心研究的定力,也要有紧跟市场的魄力,要提前做好技术积累和产能规划,获得更多发展机遇。

新兴技术带来市场增量

由于疫情对世界经济造成冲击,下游终端市场需求不振,全球产业链供应链出现阻断,市场机构对于2020年半导体营收的预测出现不同程度的下调。但是,以5G、AI、汽车电子为代表的新兴技术,将带动各行各业的智能化、数字化、信息化转型,对电子元器件的需求也将大幅上升,为我国半导体产业带来广阔的市场机遇,并形成封装产业的市场增量。

顾文军向记者指出,5G、高性能计算、汽车电子、CIS是拉动封装产业成长的重要动能。

在5G方面,由于5G芯片天线数量激增且可用面积维持不变,AiP封装成为厂商的理想解决方案,AiP主要采用SiP或PoP结构,将RF芯片置入封装,以实现缩小体积、减少传输距离并降低信号传输损耗的目的。

“先进封装工艺的需求与日俱增,但产能却没有跟上,是目前封测产业的市场机遇。其中SiP技术的发展是我国封装企业很好的发展机会。”顾文军说。

高性能计算方面,高性能计算机以及高频、高速、高可靠、低延迟、微系统集成等需求推动了AiP、FC、2.5D

和3D、扇进和扇出型封装等先进封装技术的应用。同时,汽车电子和CIS也将对封装产业起到拉动作用。

“相比传统汽车,新能源汽车需要用到更多的电子器件,由汽车电子带动的相关市场是封测发展的重要机会。”顾文军表示,“在CIS方面,过去几年手机拍照是最大的终端用户市场。未来五年,汽车电子、医疗、安防等也将为CIS注入发展动力,并形成封测业务的市场增量。”

唐伟伟表示,交通、建筑、照明、安防、家居等传统产业在智能化转型的过程中,对于电子元器件的需

先进封装工艺的需求与日俱增,但产能却没有跟上,是目前封测产业的市场机遇。



专业网站



移动APP



微博微信



会议活动



图书专报



定制服务



中国电子报

一报在手 行业在握

邮发代号：1—29

中国电子报社是工业和信息化部主管的传媒机构，创建于1984年。

目前，中国电子报社拥有集报刊、图书、网站、微信、微博、音视频等融媒体传播，会议活动、展览展示、专业大赛、定制服务等会赛展训服务于一体的立体化、多介质产品，成为凝聚行业力量、服务行业发展的重要平台。

《中国电子报》（国内统一刊号：CN11-0005 邮发代号：1-29）是具有机关报职能的行业报，主要报道内容包括：产业要闻、政策解读、集成电路、新型显示、智能终端、家用电器、5G、人工智能、物联网、工业互联网、移动互联网、大数据、云计算、区块链、VR/AR等。

www.cena.com.cn

联系地址：北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦18层

邮 编：100048

电 话：010-88559779 E-mail: xietongtong@ccidmedia.com



在这里
让我们一起
把握行业脉动
扫描即可关注
微信号：cena1984
微信公众账号：中国电子报