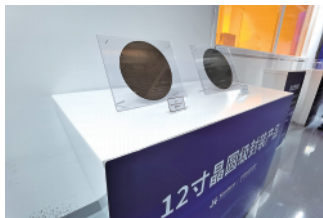


『头雁』领航，强芯扩屏底气足

◆为打造中国北方半导体和光电显示产业发展高地注入新活力
◆富士康半导体高端封测项目正式投产，明年将实现月产三万片



▲富士康半导体高端封测项目生产的12寸晶圆级封装产品。

□文/图 本报记者 刘腾

全自动化设备在生产线上有序运转，一片片12寸晶圆级封装产品下线。11月26日，富士康半导体高端封测项目正式投产。这是西海岸新区“强芯扩屏”、青岛市“振芯、铸魂、补面”的一个里程碑。

2020年4月，西海岸新区与富士康半导体高端封测项目云上签约。仅用一年多时间，项目实现投产。该项目运用先进技术封装目前需求量快速增长的5G通讯、物联网、人工智能等应用芯片。对于西海岸芯屏产业而言，是名副其实的“头雁”。此次投产将强势提升发展韧性及竞争力，为产业集群突破发展注入新活力。

A 智能工厂，月封测晶圆芯片三万片

芯片需要经过设计、制造、封测等多个环节才能使用。处于产业链中下游的封装测试，把成型的晶圆做成一颗颗芯片，对芯片制造至关重要。

在富士康半导体高端封测项目展厅内，陈列着12寸晶圆级封装产品，仅一片就密密麻麻分布着两千余颗芯片。

“我们采用目前国内先进的无铅凸块工艺、铜凸块工艺、重布线工艺。”富士康半导体高端封测项目资深总监张伟策介绍，无铅凸块工艺是目前晶圆封装焊料凸块中的主流，将逐步取代含铅焊料，达到环保目的。而铜凸块工艺、重布线工艺更为高端，其产品不仅性能更优，种类也更加灵活丰富，极大提升了封装能力。

记者了解到，在封装技术上，富士康不使用传统塑料制成的导线基板，而采用硅晶圆制成的硅中介板进行立体封装，是目前先进的封装技术之一。另外，富士康的扇出型封装可在相同面积芯片上承载两倍以上的凸块数量，处在国内领先水平。

先进的技术如何高效转化为生

产力？从这座崭新的智能化工厂中或可窥得一二。“工厂采用CIM生产管制系统和生产分析系统，以数字化管理驱动智能化决策与预测分析，从而取代人脑；在生产线设计和车间布局上，全面采用自动化搬运系统，从而取代手脚，全面提高生产效率。”张伟策介绍说。

值得注意的是，富士康半导体高端封测项目所用的光刻机，全部由我国光刻机龙头企业上海微电子生产。“光刻机的国产，能大大降低调试、维护的成本，更重要的是，通过国内相关企业间的密切合作，能促进新技术、新产品的研发，有力推动光刻机的升级换代，实现行业更快更好发展。”谈及为何采用国产光刻机，张伟策感触颇深。

投产后，该项目将在2022年实现晶圆芯片月产三万片。同时，将充分利用存量空间，突破技术创新，向月产十多万片发力。“这是一个爬坡的过程，需要各方合力。目前，我们已经集聚专业人才70名，未来计划引进至200名，同时加大投入，加强与区内相关企业合作，实现共赢发展。”富士康科技集团有关负责人表示。

B 硬核攻坚，开工到量产仅18个月

富士康半导体高端封测项目，可追溯到2019年跨国公司领导人青岛峰会。在这次峰会上，与青岛发展定位十分契合的富士康提出在青岛合作设立半导体高端封测项目。之后，双方合作迅速推进，2020年4月15日签署项目合作协议。

该项目由富士康科技集团与西海岸新区融合控股集团共同投资。西海岸新区举全区之力，组建专业团队，迅速推进项目建设，于当年7月开工，12月主体封顶，创下了当年签约、当年开工、当年封顶的建设纪录。今年以来，项目各单体建设、涉重废水深度处理、供水供电配套、无尘室装修、人才招聘培训等工作相继完成，今年7月进行设备调试，11月26日正式投产，年底将实现量产。

整个过程环环相扣、紧密衔接、全速推进，从开工到量产仅用18个月，比同类工厂建设周期提前了半年以上，创造了行业内建厂奇迹。

作为投资建设单位，融合控股把富士康半导体高端封测项目作为“头号工程”，成立项目服务保障专班，精准化提供要素保障，以攻坚战

破之姿强力推进项目建设。

去年11月，项目封顶在即，一场即将到来的“大风、降温、强降雨”恶劣天气，打乱了如期封顶的计划。主厂房配套水池的混凝土即将浇筑，如果强降雨影响了施工，将耽误至少5天的工期。如何跑赢恶劣天气？需要用3天时间完成5000多立方米的混凝土浇筑！超过正常情况下工作量两倍！

融合控股紧急调派力量连续奋战，72小时连轴转，共计运送400余车混凝土，最终赶在强降雨到来之前，攻下了这座“山头”。

窥一斑而知全豹。这样的硬核攻坚场景，在全力抢时间、抢进度的富士康半导体高端封测项目现场无时无刻不在上演。项目签约后不到一周时间，800多人的队伍进驻现场，交替作业，压茬推进，高效保障项目顺利实施。全过程工程咨询服务贯穿项目始终，对项目的设计优化、工程质量、投资成本、进度掌控和安全文明施工等进行强有力的管理管控，实现降成本、缩工期、保质量。这也是西海岸新区首个全过程工程咨询管理项目。

C 集聚成势 产业集群加速崛起

实体经济是立区之本、强区之基。在工委（区委）一届十一次全体会议上，审议通过了关于加快建设国家制造业高质量发展实验区的行动方案。在这一事关新区全局战略性的工作中，芯屏产业被列为八大攻坚突破的产业之一。

打造中国北方光电显示与半导体产业聚集区和发展高地。如此宏大的目标，西海岸新区自有其底气。聚焦“强芯扩屏”，西海岸在“芯”上，拥有已经投产的富士康半导体高端封测项目等；在“屏”上，京东方物联网移动显示端口器件生产基地、青岛光电显示新材料产业园等项目均已破土动工。龙头昂起，正引领产业集聚发展。

今年10月10日，青岛首个光电显示产业园——中南高科·芯海林·青岛光电产业园项目培土奠基。项目将以光电等新一代信息技术产业为主，通过引进光电、新材料、电子通信、智能装备等领域的优质企业，汇聚产业上下游高端资源，实现园区内要素互动耦合、价值倍增。

10月13日，就在中南高科·芯海林·青岛光电产业园项目隔壁，京东方物联网移动显示端口器件生产基地项目正式开工建设，成为西海岸新区乃至青岛光电显示产业发展的大事件。该项目将建设全自动模组生产线，其产品可应用于中小尺寸移动显示产品的触摸液晶显示器，主要用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑等电子产品，后续将延伸手机整机及设备自制业务。

11月15日，青岛光电显示新材料产业园项目开工，将致力于光电显示产业上游核心材料及高端智能装备的生产研发。这是两个月以来，西海岸新区开工建设的第四个光电显示产业项目。

一个又一个相关重点项目纷至沓来，一条宏大的芯屏产业链也正在西海岸延展开来。目前，新区已经集聚起总投资超千亿元的30余个芯屏产业项目。

“为加强与富士康科技集团的全方位合作，我们签署了电子元器件产业生态基地合作协议。计划一期至2025年，预计落地企业达50家，二期至2030年，预计落地企业达100家。实现落地企业签约投资额累计达300亿元。”西海岸新区有关负责人表示，西海岸将一如既往地提供优质服务，打造良好营商环境，共同推动产业项目成长壮大，矢志不渝推动芯屏产业集群发展。



▲富士康半导体高端封测项目于11月26日正式投产。