

富士康半导体高端封测项目——

拓展集成电路产业链 打造“振芯补面”样板

■青岛财经日报/首页新闻记者 范慎

2020年4月15日,青岛西海岸新区与富士康科技集团通过网络视频的形式进行“云签约”活动,富士康半导体高端封测项目正式落户。富士康半导体高端封测项目由青岛融合产业发展集团有限公司(简称“产业发展集团”)与世界500强富士康科技集团共同投资,同时,产业发展集团承担项目工厂开发建设任务,于2021年11月26日落成投产,从开工到投产仅用18个月,创造了行业内建厂奇迹,刷新了项目投产达效新标杆。

该项目运用世界领先的扇外型封装和晶圆键合堆叠封装技术,导入全自动化搬运、智慧化生产与电子分析等高端系统,打造业界前沿的工业4.0智能型无人化灯塔工厂,项目入选青岛市新旧动能转换重点产业链项目名单(2021年第一批)。荣获“青岛市安全文明施工示范工程”称号,入围“优质结构工程”“泰山杯”预选名单,其配套的涉重废水深度处理厂成为全省首个半导体重金属废水处理零排放工程。

技术创新 构建半导体产业新格局

封测是集成电路设计、制造和应用产业链上的核心环节,位于产业链的中下游,是我国半导体产业链国产化水平较高的环节。富士康半导体高端封测项目采用富士康自行开发的面板级/第三代扇外型封装技术,适合多芯片封装,封装良率高(99%),与长电科技、天水华天、通富微电等国内领先外包封测厂商使用的第一代或第二代封装技术相比,良率提升5%-10%。此外,项目导入全自动化搬运、智慧化生产与电子分析等高端系统,运用目前业界前沿的工业4.0智能型无人化灯塔工厂,提高生产效率。项目全部采用国产光刻机,通过国内供应链企业间的密切合作,有力推动光刻机升级换代,推动产业“国产替代”,维护半导体产业链供应链安全。项目生产面向目前需求量快速增长的5G通讯、图像传感器、物联网和人工智能等中高端应用芯片,与富士康集团的半导体板块、芯恩形成了完整的上下游封装产业链。

近年来,半导体产业作为青岛市新旧动能转换的重要突破口,按照“倍增、锻链、育苗、兴业、聚合”产业集群发展思路,积极围绕“补链、延链、强链”,加速推进半导体设计、制造和封装三大核心环节“项目落地”。半导体设计领域,青岛市有着长久的积累,歌尔、海信、海尔等家电企业涉足半导体设计,但囿于产业链不完善等原因,并未形成规模。在制造领域,投资的芯恩项目在国内率先探索CIDM

共享共有式集成电路制造模式,实现产业链上下游多环节、多领域企业协同一致、联合生产,企业产品互补、分担投资、共享资源、共担风险。在封测领域,产业发展集团与富士康联合投资高端封测项目,成为补齐青岛半导体产业链的关键一环,打通了设计、制造和封装三大核心产业链环节,塑造青岛市半导体产业链新格局,提升青岛半导体产业链韧性及竞争力,为打造中国北方半导体产业发展高地注入新活力。

量身定制 开启“筑巢引凤”新模式

为帮助项目尽快进驻投产,产业发展集团成立攻坚专项小组,转换思路,调整方式,协调发挥各方面资源优势,将过去供地招商转变为标厂招商,采用“代建-租赁-退出”新模式,为项目“量身定制”工厂,打破传统招商自建或预置厂房周期长、闲置多的旧模式,加速项目落地进度。在这种新模式下,按照高端封装项目团队的规划设计方案,把通常由项目企业承建的建设厂房、办公用房和配套公寓等设施改造工作,由产业发展集团子公司代建完成,总建筑面积8万平方米,工厂设施建设完成后再以不高于市场价格租赁给项目企业使用,在高端封装项目达产或上市一定时间后,项目企业可通过收购股权或其它形式收购代建的工厂和设施,产业发展集团实现项目退出。通过“筑巢引凤、拎包入住”的招商模式,帮助项目企业减少7.2亿元前期固定资产投资,提前



富士康半导体高端封测项目。

半年实现投产,保障其生产经营不受项目建设施工的影响,让企业将全部精力投入到技术研发及产能扩大工作中去,为促进项目落地投产创造有利条件。

稳健运营 全力提升项目效益

项目投产前后,公司先后引进台籍半导体专业人才64名,平均半导体专业年资达10年以上。引进博士4人、硕士31人、本科101人,本科以上学历占公司67.6%,为青岛西海岸新区带来超过130名高科技尖端人才。

推动产能全面提升。建成四种不同工艺产线,分别为晶圆级封装、晶圆测试、后段工程服务以及面板级封装等四条产线,达到月产12英寸晶圆1万片,并取得半导体封测行业5大国际认证证书,建立起完整的品质系统架构。

加快科研成果转化。项目公司进行了“利用有机材实现高密度混合键合技术之开发”“DPS封装工艺开发”“扇外型封装开发”“晶圆凸块2P2M产品开发与量产”4个项目的研发,实现成果转化2项。自主研发的“半导体封装制程用的承载治具”“半导体封装结构及其制造方法”获得了国家知识产权局颁发的2项实用新型专利证书,共有专利成果48件。

积极拓展客户资源。项目公司目前已有34个客户,21个客户在工程阶段,客户拓展积极进行中。将聚焦对大数据、高性能运算(HPC)、人工智能(AI)、边缘运算、先端记忆体、5G基础设施的扩建、5G智慧型手机的采用、电动车等领域的国内外客户的推广,以实现营收持续增长。预计2025年项目可实现封测晶圆芯片月产能3万片,年产值达6亿元、利税6000万元,直接带动就业约700人。

转转科技项目高质量发展案例——

国资国企助力,联合打造数字经济发展新范例

■青岛财经日报/首页新闻记者 范慎

2022年1月,国家发展改革委、商务部、工业和信息化部、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部联合印发《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》。《指导意见》部署了加快废旧物资循环利用体系建设的主要任务,其中推动二手商品交易和再制造产业发展,包括丰富二手商品交易渠道、完善二手商品交易管理制度、推进再制造产业高质量发展是其中重要组成部分。

在绿色循环经济方兴未艾的今天,转转科技作为绿色循环消费的示范型龙头企业,同时也是电子商务领域知名的“行业独角兽”公司,专注于全品类的绿色循环产业消费经济,以二手闲置物品交易产业为着力点,已经成为刺激存量市场、有效带动消费增长的排头兵,成为中国最大的二手交易服务的提供者。

转转科技在青落地,为青岛市数字经济发展注入了新的活力,其成功打造的新业态商业模式,数字化、协同性运营模式,国资专项基金投资模式成为青岛市数字经济发展的行业标杆,也为新区经济数字经济高质量发展奠定了坚实的基础,2022年转转科技被评为青岛西海岸新区“新经济潜力企业”并获得“突出贡献奖”。



转转科技全国总部。

创新商业模式 打造新旧动能转换消费新业态

优化利用闲置资源,创新发展消费理念。转转科技提出了“二手物品不再只是闲置,而是有价值的资产”的理念。以往传统的线下渠道(门店-经销商-聚散地-经销商-零售门店-消费者)中间环节繁杂,导致不必要的碳排放和能源消耗。转转科技利用技术赋能,成立数字化转型发展战略小组,同时对人员进行数字化转型培训。促使闲置资源优化利用,将旧动能转化为新动能,将技术、市场和服务相结合,驱动绿色经济和低碳产业循环发展。

优化升级消费体验,便捷一站式服务再升级。转转科技打造社交电商和二手交易的消费新业态,搭建“线上+线下”有机结合的闲置物品交易体验,“一站式”闲置物品交易服务,便捷、安全、高效的二手交易平台为用户提供了新的消费体验。通过平台的技术支持,用户可以随时随地在线发布闲置物品、浏览二手商品,提升了交易品质,从根本上提升了消费者闲置物

品交易意愿度;转转科技也提供了专业的物流配送服务,促进流转,降低交通运输碳排放,赋能循环经济。

创新运营模式 拓宽数字经济产业升级新思路

采用数字化运营模式,重视数字化基础设施建设,利用基建及技术创新手段提高数字化水平,提升产业效率。采用数字化的治理理念,一是强调以用户为中心。转转科技通过大数据分析用户行为,挖掘用户偏好,推荐优质商品,提高用户搜索和购买效率,提升用户黏性和忠诚度;二是注重线上线下协同。转转既有线上平台又有线下门店,还有智能质检中心。数字化治理要求转转必须统一线上线下管理,建立数字化的销售体系和库存管理系统,实现线下门店和线上平台的信息互通和协同,智能质检中心提供服务支撑,以提高二手物品的流转速率;三是追求全流程数字化。转转从商品采购、库存管理、销售、配送到售后服务,全流程数字化,借助云计算、物联

网等数字技术手段,实现数据共享和优化业务流程,提高企业运营效率和管理水平;四是数字化治理倡导数据安全和隐私保护。转转加强信息安全和隐私保护,对企业数据进行加密、备份和恢复,采取高效的技术手段保护用户数据和隐私,同时建立齐全的隐私保护机制,遵守相关法规,保障用户权益。

同时,转转注重提升员工的数字素养,对员工进行安全意识及安全行为培训,提升员工驾驭数字化场景的能力和水平,保证数字场景操作合法合规。

创新投资模式 成功打造数字经济发展新范例

2021年1月27日,青岛西海岸新区管委与转转科技签署《转转科技全国总部项目投资协议》,由国有企业融控集团设立专项基金投资20亿元,参与转转科技全国总部项目C轮融资,成功打造了数字经济发展新范例。2022年7月,转转科技已将全国总部从北京平移至西海岸新区,建成全

国最大的二手服务和检测中心。这一举措,实现了国有资本优势和民营机制优势的完美叠加,既放大了国有资本功能,又拓展了民营企业等社会资本的发展空间,实现了国企与民企的优势互补和互利共赢。

目前,总部租赁面积23万平方米,可容纳办公人员1300余人。新建成的全国最大的二手产品智能质检中心已经投产,目前每天产能7500台左右,每天带动的物流、包装、物料、服务等供应链附加值大约10万左右。产能开足以后,每天可完成12000台,货值1500万元,预计全年实现营收54亿元。

数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有,正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。转转科技将以数字经济发展大势为契机,主动把握时代机遇,以科技创新和数字化变革催生新的发展动能,推进模式创新、技术创新、协同创新,实现技术与运营的迭代升级,为青岛市数字经济更高质量、更具韧性的发展贡献力量,打造中国数字经济发展新典范。