

专精特新“小巨人”系列报道①

编者按：

近日,工信部公示了第五批专精特新“小巨人”企业名单,舟山市有2家企业上榜。随着名单的公布,我市入围国家级专精特新“小巨人”企业已增加至12家。这12家均是专注于细分市场、创新能力强、市场占有率高、掌握关键核心技术、品质效益优的排头兵企业。此外,我市还拥有省级“专精特新”中小企业104家,涉及高端装备制造、海洋生物医药、新材料、海洋电子信息等多个领域。
记者今起走进专精特新企业,看舟山“小巨人”如何释放“大能量”。

国内细分市场占有率在90%以上——

锚定微纳半导体产业,优众科技的创优之路

□记者 黄燕玲

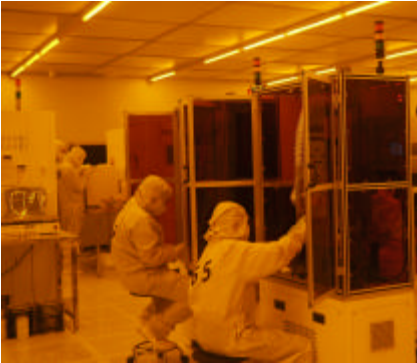
我市新增2家国家级专精特新“小巨人”企业,其中之一便是浙江优众新材料科技有限公司(以下简称“优众”)。

这家位于定海工业园区的高新技术企业,致力于基于半导体制程的微纳器件设计、研发与生产。在光学功能制造细分产业领域,国内细分市场占有率在90%以上,处于国内纳米压印领域的领先地位,是当之无愧的“小巨人”。

这家“小巨人”在上半年已经实现了同比20%~25%的营收增长,它正在朝着既定目标坚定行走——希望5年后能成功上市,为舟山带来更大的能量。



优众高标准无尘车间



优众的紫光车间

转换赛道,时刻保持在科技前沿

优众所涉及的纳米压印技术,是一项年轻的技术,由华裔科学家周郁教授在1995年提出,被誉为最具前景的纳米制造技术之一。

纳米压印技术之所以受学界和产业界的重视,是因为在纳米压印技术出现之前,世界上先进的芯片,几乎都绕不开ASML(阿斯麦)的DUV(深紫外)和EUV(极紫外)光刻机,但光刻机的造价十分昂贵。纳米压印技术的出现,在一定程度上解决了这个难题。可以说,纳米压印技术的诞生为半导体制造领域带来了一种全新的思路和方法。

纳米压印技术的工作原理是将现代微电子加工工艺融合于印刷技术中,如同盖章一般,把栅极长度只有几纳米的电路刻在模板上,再将模板盖在纳米压印胶上,得到与模板相反的图案,经过脱模就能够得到一颗芯片。

这种工艺克服了光学曝光技术中光衍射现象造成的分辨率极限问题,展示了超高分辨率、高效率、低成本、适合工业化生产的独特优势。也正是因为优势突出,提出至今不过20多年,纳米压印技术已经吸引了国内外的半导体设备制造商、材料商以及工艺商纷纷抢滩市场,优众正是这拨科技浪潮中的一员。

优众成立于2015年,公司以生产4英寸蓝宝石图形衬底(PSS)起家。作为LED芯片整个产业链中的上游新材料,PSS在当时被认为是提升LED芯片亮度、延长使用寿命的最佳选择。公司刚开始批量生产,订单便接踵而至,甚至有上市企业放话:“你们能生产多少,我们就要多少。”

也许一直从事PSS,优众也能取得良好的效益。但作为一家高新技术企业,优众对自己的要求是成为行业的领航者,这样的目标就决定了优众不能安于一隅。于是,当PSS市场成为一片红海时,公司及时转换赛道。2019年,公司向半导体制程的微纳器件产业转型。2020年,优众作为首家入驻定海工业园区科技创新培育中心的企业,新建了4000平方米的高标准无尘车间,所生产的微纳半导体器件,应用范围广泛,既可以应用于光学行业,例如光电通信、消费电子行业,如光学衍射器件、光学偏振片、透镜等;也可以应用于生物检测行业,例如基因测序芯片、微流控等;还可以应用于新能源行业,例如氢能源电池上的隔膜制造。

转型至今不过短短4年,优众已经做到了行业前列,在防光晕阴极玻璃视窗玻片方面,牢牢占据国内90%以上的细分领域市场。企业的主导产品微纳结构光栅玻片能在只有一点星光的情况下,让佩戴者实现视线如同白昼一般清晰。

从成立到转型,优众初心从未改变,一直站在科技的前沿。

位于海岛,如何维持第一梯队序列

纳米压印作为光刻技术的补充,从事这一行业的企业并不少。放眼全国,纳米压印技术的主要集中地位于广东和江苏,前端设计集群在广东,以深圳、广州为主,生产工艺产业集群在江苏,以苏州、无锡为主。

产业集群的优势不言而喻,集规模效应、技术创新效应、人才效应、品牌效应、资源优化效应等于一体。因此许多涉及半导体产业的公司设立时,纷纷选址这两大区域。优众作为一家在成立之初,便锚定微纳半导体产业的高新技术企业,为何选址舟山?身居海岛,优众又如何时刻保持和科技前沿的联系,一步步走到行业第一梯队?

优众落户舟山,与董事长陈宏达有着直接联系。陈宏达是舟山人,他希望看到一个产业多元化发展的舟山。“中国半导体产业高端产能不足,发展半导体相关产业,既有国家政策导向,也有市场需求。”在谈及创立初心时,他如此说。作为企业家,他看到了半导体产业的巨大前景,而作为舟山人,陈宏达希望家乡能在这个产业中“分一杯羹”。

当企业一步步成长,陈宏达也逐步加大对企业发展的要求,他认为:“既然做了,就要坚定不移、心无旁骛地走到底。”于是,企业不断夯实基础,精益求精,走上了一条创新研发的道路。

作为一家器件公司,优众本可以选择采购纳米压印设备,用现成的设备进行产品的设计与生产。但在实际生产中,企业发现,目前市面上部分纳米压印设备精度不够,生产的产品偏向于微米,而纳米是千分之一的微米。另一方面,市面上购买的设备只能生产某些固定的产品,灵活性小,无法让优

众根据客户的需求生产出不同领域的产品。

不能让设备限制企业发展的道路,于是优众踏上了自主研发之路,并成功设计出国内首台量产型扩散式PtoP纳米压印设备。

这台设备的面世,让优众在行业内声名鹊起,很多同行得知消息后纷纷前来询问,希望可以购买,但都被优众科技拒绝了。“我们公司的定位是器件公司,而非设备公司,我们研发设备只为更好地生产器件。”公司副总经理刘森锋说。

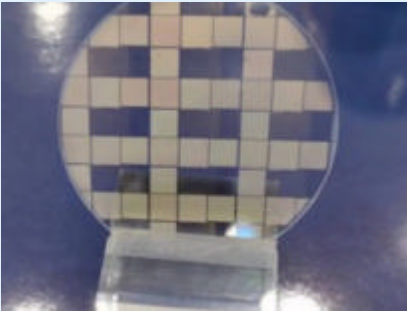
创新并没有止步。日前,3台总价值超700万元的镀膜设备已于近日到达企业生产车间,助力企业纳米压印产业化应用。在这3台设备入场之前,企业镀膜工艺一般采取委外加工的方式,但工艺良率和生产成本都会受到影响。这种情况对于优众来说,有太多的成长空间。于是,他们干脆在企业内单独开辟出镀膜加工线,采取自我研发自我加工的模式。自从开辟加工线后,产品镀膜良品率提升至90%以上。

“高新技术产业聚焦技术更新,是一个城市可以弯道超车的产业。”刘森锋说。这些年,优众能一步步从海岛走到全国同行的眼前,保持细分市场90%以上的占有率,保持身居纳米压印行业第一梯队,靠的就是对高新技术的不断创新和追求。

“在舟山从事纳米压印技术有诸多利好。作为一项高新技术,政府给足了关注,在政策上,各部门给予了我们多方面的支持。”刘森锋说。企业的砥砺前行,政府的保驾护航,让优众从市领军人才企业、省级科创型企业,一路走到了国家级专精特新“小巨人”企业、国家级高新技术企业。



优众的主导产品——微纳结构光栅玻片



优众利用纳米压印技术所生产的光学衍射器件

延长产业链,舟山还大有可为

作为一家专精特新企业,它的成长空间有多迅速?以优众为例,自从2019年企业确定向半导体制程的微纳器件产业转型后,2021年4月份公司正式投入量产,到2021年底销售额便有4000多万元,到2022年,年销售额已接近1亿元。“今年上半年,企业营收已超6000万,同比增长20%~25%,预计下半年营收将有1.2亿~1.5亿元。”刘森锋表示。

能以4000平方米的厂房,在短短几年内撬动1亿多元的营收,专精特新企业之所以被称之为“小巨人”,正是因为它小小的身躯里,装着大大的能量。

近年来,舟山一批中小企业勇立潮头,以创新为导向,聚焦主业、苦练内功,走上专精特新发展之路,把自身打造成为掌握独门绝技的“单打冠军”“配套专家”。

刘森锋也非常希望看到,舟山在半导体行业能产生更多“小巨人”,当“小巨人”们在舟山集聚,便能加速舟山形成完整的半导体产业链,为增强行业竞争优势,推动产业基础高级化、产业链现代化提供有力支撑。

产业链的形成,对企业而言,能摆脱单打独斗的无力感。刘森锋表示,作为舟山少有的纳米压印企业,目前企业无论是设计、生产还是市场环节,都需要比广东、江苏的企业投入更多的时间成本和金钱成本。“当我们需要一个零件,得从江苏调货;当我们召开专家会议,需要跑到其他城市,或者使用电话会议,时间成本增加不说,效率还低了。”刘森锋说。如果舟山形成了相关产业集群,这些问题也将迎刃而解。

企业对于产业集群的呼唤,最大的因素还在于对人才和对前沿科技信息的渴求。延长产业链,形成产业集群,意味着人才流通性的增强。作为国家级专精特新企业,也作为国家级高新技术企业,科技是优众的第一生产力,科技的迭代发展,需要行业交流,需要信息获取,更需要人才。“孤军奋战不是长久之计,浸泡在行业的染缸里,才能事半功倍。”刘森锋说。

舟山如何发展半导体产业链?刘森锋认为,半导体是一个非常庞大的产业链,单从微纳技术来讲,就可以细分微纳加工、微纳光学、激光芯片、激光雷达等不同领域。舟山想要发展,首先要做到详尽的产业调研,找到切入口,引进相关领域的中流砥柱企业。刘森锋根据城市特性也提出了一个方向:“海洋是舟山的一个良好切入口,海洋产业里面有非常多微纳科技的应用。”

如何让半导体人才来到舟山?人才的重要性,从优众的转型中就可以看到。2019年,优众从PSS生产制造商转型半导体制程的微纳器件生产商,这场转型中,有一位关键性的人物——优众现任总经理李宁。李宁是南京理工大学博士,在加入优众之前,已经研究纳米压印技术有一段时间,他的加入为优众带来了成熟的科研团队,让优众在微纳器件生产上可以一展拳脚。舟山的发展,正需要更多的“李宁”,刘森锋建议吸引光芯屏方面的人才院校、科研院所落户舟山,筑巢方能引凤,有人才有发展的基础。

立足舟山,放眼全国。今年下半年,优众打算产品从军用市场向民用市场领域拓展。“希望优众的产值不断上涨,5年后企业能成功上市,到时我们更能发挥专精特新企业的优势,带动地方经济增长,拉动地方有效就业。”刘森锋说。

图片由受访者提供