

瑶芯微李鑫：做国际一流半导体公司

● 记者 操子怡

过去几年,中国电动汽车、光伏行业快速崛起,一批细分产业链公司也随之成长,成立于上海张江的瑶芯微(上海)电子科技有限公司(以下简称“瑶芯微”)就是其中之一。从2019年成立,到2024年营收数亿元,瑶芯微年复合增长率超150%。

瑶芯微布局功率半导体及音频芯片两大产品线。功率半导体方面,公司建立起从传统硅基,到第三代化合物半导体功率器件,覆盖高中低压不同电压等级、碳化硅、氮化镓及硅基全产品类别。

在瑶芯微联合创始人李鑫看来,随着新能源汽车、光伏、储能、数据中心的应用加速,功率器件的国产渗透率有望进一步提升。在碳化硅功率器件领域,国内厂商与海外公司的差距正在逐步缩小,碳化硅的市场潜力巨大。

半导体行业周期长、投入大,市场竞争激烈。李鑫表示,在复杂多变的市场环境中,关键是在正确的赛道上不断调整姿势,穿越市场周期,确保自己始终在“牌桌”上。

“大厂”员工投身创业

2015年,硕士毕业回国的李鑫加入中芯国际,担任工艺研发整合工程师。2018年,中芯国际分拆中芯集成(现改名“芯联集成”)独立运行,李鑫转而在中芯集成担任系统工程工程师。

2019年,李鑫加入瑶芯微,成为初创团队之一,公司另有三名联合创始人,都是相关领域的技术专家:董事长郭亮良有近20年半导体从业经验,毕业于西安电子科技大学;王青松曾在华为海思专攻音频芯片,陈开宇曾在一家美资头部功率器件企业任职多年。

从成熟企业跨入创业公司,李鑫说,市场、技术的历史性机遇和窗口期,让大家走到了一起。“我们也想要填补这方面市场的空白,所以决定共同创立瑶芯微。”当时,国产半导体在政策春风和资本暖流下,正是市场上最受关注的赛道之一。

瑶芯微的发展大致分为两个阶段:2019年到2020年,公司最先建立了MEMS传感器和硅功率器件产品线;2021年后,瑶芯微开始快速扩充功率器件产品线。目前公司有功率器件和音频芯片两大产品线,功率半导体营收占比约70%。

李鑫告诉记者,从一开始,功率器件和音频芯片都在瑶芯微的产品地图之上,之所以先做音频芯片,因为当时市场成熟度和商业确定性更高,“我们希望第一款产品能够保证成功率,把营收做起来,这样不管对团队、对后续融资都会形成正向激励效应。在这个产品取得成功之后,我们很快把功率器件产品线扩充起来”。



电动汽车带来新机遇

2014年到2024年,中国电动汽车销量从7.48万辆增长到1286.6万辆,十年间增长了172倍。碳化硅具有高热性、高击穿电压和低导通电阻等优点,能显著提高电动汽车的能效和续航里程,2018年特斯拉推动碳化硅上车,2020年比亚迪采用碳化硅,让碳化硅在电动汽车领域得到推广。

李鑫表示,在决定进入功率半导体领域时,公司就注意到第三代化合物半导体可以作为硅基产品的有效补充,因此2021年瑶芯微就开始启动第三代化合物半导体的研发。“在那个时间点的话,碳化硅还没有那么的热,很多人对于它的商业化成熟度有很高的不确定性,我们是基于市场成熟度和技术成熟度的判断决定投入的。”

据了解,当前不少整车厂还是习惯性采用英飞凌、意法半导体等国外厂商的碳化硅器件。李鑫表示,从第三代化合物半导体来看,从材料端到设计端、生产端,国内技术指

标和国外相比已没有太大差距,但碳化硅下游应用,如电动汽车,对可靠性、安全性、稳定性要求极高,尤其是在车载OBC和主机方面,许多国内厂商验证的数据并不充分。

他表示,车载主机厂在做初版方案时可能会优先采用海外大厂,但随着新车型和新方案问世,就会有机会给到国内厂商。此外,当前新能源车迭代速度快,也会侧面推动国内厂商渗透率的提升。“从碳化硅的角度来看,海外大厂的营收动辄以数十亿美元计,但是国内器件厂商很多营收都不超过1亿人民币,因此市场潜力依然巨大”。

据Yole Group发布的报告,全球碳化硅功率器件市场规模在2023年已达27.46亿美元,其中新能源汽车应用占比超70%,新能源车厂商仍然是最大细分市场。

李鑫表示,除了电动汽车外,碳化硅在高压功率电源、特种电源、AI服务器电源等领域也开始逐步应用。在低空经济和人形机器人领域,未来也有望成为新增长点。“无人机场中的驱动技术,碳化硅可以提升续航能力;对于人形机器人,其关节响应和能耗的优化也有帮助。”

在正确的赛道上高速奔跑

Omdia的数据显示,2024年全球功率器件(含SiC)规模为530.6亿美元。随着第三代半导体材料加速渗透,预计2024年至2029年间,全球功率器件有望维持8.43%的年复合增长率至795.3亿美元。李鑫表示,传统燃油车更新换代通常需

要三到五年,但新能源车更新换代速度很快,这就要求作为上游的功率器件也要不断迭代,满足客户的需求,“所以在这个行业里,还是要做个长期主义者,不是说今天满足要求,而是说明年、后年、五年后还能跟上客户的节奏,在这个过程中慢慢赢得市场”。

李鑫提到了宏观经济中的“美林时钟”,他表示,如果把这个时钟用在功率半导体市场,现在的周期速度已经和过去截然不同。过去一个周期可能是十年、八年,但现在这个周期可能仅为两年,甚至几个月。因此,在复杂多变的市场环境中,要不断调整策略,确保自己处于正确的竞争位置。

“就像功率半导体,从2021年下半年产生大批量缺货,到2023年产能溢出,这中间的过程非常迅速,所以我们深刻地体会到,要去思考怎样穿越市场周期。”他表示。

据了解,去年5月瑶芯微已完成C+轮融资,迄今为止,公司投资方涵盖上汽集团、北汽集团、吉利控股、宁德时代、美的集团、三花集团、万向集团、欧陆通、芯联集成等多家产业链上下游龙头企业,以及上海国盛集团、张江集团、张江高科等国资基金,还有中科院星、朗玛峰创投、同创伟业等市场化资金。

李鑫透露,去年下半年公司已完成股改,正在积极筹备上市,希望未来三年登陆资本市场。“我们希望成为一家国际一流的半导体公司,这个过程可能会比较漫长,但我们希望从现有的产品线做起,不断扩充产品线,做好产品迭代和市场开拓。”

材华科技李军配：打造色彩化学品的中国“芯”



● 记者 谭轲

当水彩笔一不小心弄脏了衣服,衣服可以恢复如初吗?如果使用以大分子着色剂为核心原料的超可洗水彩笔,仅需水洗,衣服就可恢复如新。大分子着色剂的密码,正为浙江材华科技有限公司(简称“材华科技”)所探索。

“如果能将科研成果送上货架,让更多的人因技术而收益、最终改变人们的生活,该多么有意义!”在材华科技创始人、CEO李军配看来,科研成果有两条路:要么上书架,要么上货架。他义无反顾地选择了后者。

在他看来,现在是创新创业最好的时代。“现在不是通过信息差做生意的时代,而是要靠创新。”李军配说,“我们做得了,别人做不了,这就是团队的优势。”

这位从实验室走向产业的清华大学博士后,创业五年就带领公司营收突破1亿元。他常常将一句话挂在嘴边:“世上无难事,只要合伙制。”这句话是他从一位企业家前辈身上学到的,也已经深刻体现在他的创业实践中。

将科研成果送上货架

作为从事共聚功能高分子材料的国家级专精特新“小巨人”企业,材华科技通过技术创新,合成安全环保的共聚功能高分子材料,以推动化学与材料的进步。“如果说传统的着色剂是一个乒乓球,那么大分子着色剂就相当于把1万个乒乓球串联起来,这样就会拥有更多功能和特性。”李军配介绍。

创业初期,李军配面临诸多挑战,最难的是融资。“刚开始的时候,找钱最困难,很少有人会相信你。”他说。幸运的是,通过清华大学的创业大赛,他获得了多路资本助力,拿到了初始资金540万元。

然而,540万元用得飞快。“对于科研企业而言,研发真的很烧钱。”李军配说。转机出现在浙江绍兴柯桥那场海内外高层次人才创新创业大赛上。通过大赛,李军配获得了一笔不菲的创业资金。同时,他也与一位从事印染的企业家相见恨晚。“讲了三分钟,对方就投了500万元。”李军配说。

就此,材华科技在绍兴柯桥扎根。“绍兴柯桥是规模位于全国前列的纺织产业集群地。在绍兴,材华科技也逐步探索出不少产业链发展新机遇。”李军配表示。

从需求出发推进产品发展尤为关键。为了解决“宝妈们”清洗孩子衣物颜料的难题,材华科技开发出了超可洗水彩笔。“这个产品一经推出,就受到了市场的热烈欢迎,销量达到3000多支。”李军配说。

在李军配的带领下,材华科技营业收入从最初的300多万元,逐步增长到1000万元、5000多万元,2024年营业收入超亿元。

大手笔激励员工

对于科创企业而言,人才是第一要素。在李军配看来,打造人才团队的秘诀正是“世上无难事,只要合伙制”。

“我希望每一个人都是‘自己给自己打工’。”李军配说。

为了激励创新和团队,材华科技在员工待遇上可谓“大手笔”。据介绍,公司采用项目制管理方式,项目利润的70%将分配给项目组成员,这种模式极大地激发了员工的积极性和创造力。公司规定,如果销售人员能完成一定销售额,公司将奖励新能源车一辆。

材华科技在期权设置上也贯穿这一理念。“创业初期,我就拿出非常多的股权作为期权池共享给团队。”李军配透露。截至目前,公司拥有员工110人。其中,研发人员80余人,包括10个博士和20多个硕士。

在招募人才方面,李军配也有自己的独特方法。他曾成功从一家大企业挖来一位人力资源负责人,而招募的关键是双方“产业报国”的共识。“正是‘产业报国’的心态,让不少人才选择并留在材华科技。”李军配说。

材华科技公司治理不断完善。目前,公司已完成从人情管理到制度化管理的变革,预算制度已在公司推行,制度和流程逐步完善。在产品方面,材华科技已服务200多个客户,产品品牌逐步形成。

创业是一种修炼方式

“创业是一种生活方式和修炼过程。”李军配说,创业也是一种享受的过程。

在创业的五年中,李军配经历了无数的挑战和困难。从最初的融资困难、资金紧张,再到直面市场的不断变化,他始终保持着乐观的态度和坚定的信念。“创业虽然艰难,但选择难而正确的事,人生才有意义。”

论及公司发展,李军配用了八个字:“创新立足,利他致远”。一方面,企业创业需创新,我国拥有良好产业链基础和创业氛围,创新是科创企业立足的关键;另一方面,企业合作才能相互成就、共同成长,公司的发展就离不开产业链上下游企业。

在团队内部,有一句话是“择优录取,革命自愿”。“对于创业而言,非常重要是的保持自我驱动。”李军配认为,相较于大公司的成熟制度,小公司“可能所有锅碗瓢盆都得自己准备”,因此一个好的心态尤为关键。

面向未来,李军配认为,简单、务实正是公司长久发展的关键。“2025年,公司计划推动投资超4亿元的工厂建设;建设人才团队,扩大团队规模,推动组织结构变革;在业务上寻找新的增长点,预计销售额突破两亿元。”李军配说。

晶臻科技邢斌：用材料守护生命



● 记者 操子怡

浙江台州晶臻科技董事长邢斌穿着一件黑色夹克外套,在很多采访场合,他都乐于身穿这件衣服,因为衣服的面料来自公司的代表性产品——碳纶新材。邢斌对上海证券报记者说,这便令他随时展示面料的超高温防火耐热特性。

2021年,“80后”邢斌开启了人生第三次创业,成立浙江台州晶臻科技有限公司,专注于超高温不燃面料碳纶新材的研发和生产。“碳纶新材”这一名词来自他自己的创造,因为碳既代表面料的颜色——黑色,又代表了碳化这一特殊工艺。

经过晶臻科技的市场开拓与努力,在传统本质阻燃面料的基础上,公司碳纶新材将耐高温特性提升至1800摄氏度,目前逐步应用在新能源、应急消防、航空航天及特种劳保等多个领域。

在邢斌看来,新材料最大的优点是任何传统行业都可以用新材料“再做一遍”,所以市场空间巨大。他认为,创始人要有“画

饼”的能力,但这个饼不仅要画出来,还要真正做出来。“2024年公司最艰难的时候,正是这种能力,让一起跟随创业的小伙伴,即使几个月没发工资,也坚定地相信这一梦想,最终让碳纶新材问世。”

用材料守护生命

据邢斌介绍,传统阻燃面料大致可以分为两类:一类是后整理阻燃面料,即在普通面料里添加阻燃剂;另一类是本质阻燃面料,面料纤维天生就具有阻燃性。目前市面上的后者主要是芳纶、聚酰亚胺、PBO、PBI这一类高分子材料,但这些面料价格高昂,而且阻燃温度只有200摄氏度至500摄氏度,并不能完全满足客户需求。

2020年,邢斌联合清华大学化学系毕业的汪远昊博士和全国纺织劳模方斌团队,开始着手碳纶新材的研发和生产。邢斌表示,目前碳纶新材已在应急消防、劳动保护、新能源等领域逐步得到应用。

例如,在新能源领域,碳纶新材可用于制作新能源车控火毯。在消防领域,碳纶新材可替换消防服外层面料,充分保障消防员的生命安全。在物流运输中,碳纶新材可以覆盖在快递包裹外层,应对手机、锂电池、充电宝等特殊产品的火灾隐患。在劳动保护领域,碳纶新材可以用作电焊毯、电焊服,在超高温熔融金属飞溅的防护领域起到重要作用。

“目前订单量最大的是新能源领域,尤其是新能源汽车用控火毯,该产品已进入国家消防救援局2025年消防产品目录新增项,而且很快会在全国微型消防站的建设中推广使用。”在邢斌看来,新材料的市场前景广阔,“我们的应用场景很明确,比如消防、军工、劳保、新能源,包括航空航天和物流领域,都可以用我们的材料去做替代”。

把产品变为商品

邢斌表示,公司已经实现碳纶新材小批量生产,并逐渐步入产业化阶段。在价格方面,碳纶新材比传统阻燃面料便宜得多,大概只有芳纶、聚酰亚胺的一半左右,“所以我们实现了增效降本,品质更高,价格更便宜”。

不过,在碳纶新材刚问世时,由于市场认知度不高,推广这一面料并不轻松。邢斌表示,创业初期他曾带着样品四处展示,向大家介绍,但当时很多人并不看好。“我以为材料的独特性应该能吸引市场关注,但实际上,初期的市场推广比预想中困难得多。所以我们也意识到,光有好的材料并不意味着产品就能供不应求。”

他向记者感慨,产品完成研发只是微小一步,如何找到精准的应用场景,加快市场推广和培育,让产品真正变成商品,才是至关重要的环节。“这个过程需要大量时间、资金的投入,尤其是市场培育的成本,远远超过我们团队开始的预期。”

邢斌表示,经过市场的积累,碳纶新材的市场接受度显著提高。“目前只要有人寻找超高温防火面料,基本上都能通过网上或各地政府了解到我们。”此外,公司的碳纶不燃纱线及不燃面料已开始销往日本、韩国、沙特阿拉伯等国家及地区,并吸引了日本知名品牌客户的投资,在日本设立了销售分公司。

邢斌表示,出海是无心插柳。“我第一次创业的时候,做的是外贸,十几年做下来,本身就有自己的海外客户群体,所以一开始国内市场打不开,我们就去尝试海外市场,结果居然还真的蛮顺利。”他表示,一些国内客户也是通过海外市场了解到公司的产品。

“我是一个爱折腾的人”

在创办晶臻科技之前,邢斌还有两次创业经历,是个不折不扣的连续创业者。在团

队里,大家称他为“打不死的小强”。

2011年,他开始了第一次创业尝试,但由于当时经验不足和定位不清晰,最终以失败告终。2016年,创业浪潮再起,邢斌跃跃欲试,开始了第二次创业。他成立了杭州臻朗光电科技有限公司,主营以光触媒技术为核心的LED照明业务。“那次创业比较成功,第一年我们的产值就做到2000多万元,第二年已经突破1亿元,第三年我们就拿到了国家高新技术企业的荣誉认证。”

第二次创业为邢斌积累了第一桶金。他表示,当时公司发展得很快,但按部就班之后,很多事情也失去了挑战,“我觉得有些无聊”。

2020年一次偶然的机会,邢斌结识了汪远昊,了解到一种新材料及其产业化前景。这种阻燃面料兼具经济价值和社会价值,让材料系毕业的邢斌重拾创业热情。后来他又陆续找到了全国纺织劳模方斌团队以及浙江现代纺织技术创新中心,共同着手研发碳纶新材。

目前,晶臻科技已与多家知名快递物流公司合作,并得到了市场的初步检验和认可。“为了寻求资金,我们不断参加各地政府和机构组织的创业大赛和路演,获得了大家的认可,并得到了科创基金和天使轮的融资,收获了一些客户订单。”邢斌说,“公司走到现在,不能说成功,但至少看到了希望的曙光,在业界也有了一定的知名度。”

谈及创业最大的感受,邢斌给了年轻创业者“三颗心”的忠告:“第一要有坚定的心,选择了赛道就要坚定,只有这样才能感染你的团队跟随你走下去;第二要有善于学习的心,善于利用新技术,掌握先发优势,实现一步领先、步步领先;第三要有感恩的心,创业成功离不开身边人和市场环境的支持,所以要坚持为社会创造价值,回馈父母,报效国家。”