

傅志伟：改变着全球光刻格局



如果把集成电路比作电子信息产业的皇冠，那光刻技术就是皇冠上的明珠。光刻是集成电路制造的关键环节，而光刻材料、设备的相关技术及产品长期被发达国家封锁和垄断，成为制约我国集成电路产业发展的最大短板。傅志伟，一个勇于在科技浪尖弄潮的创新企业家，正带领着他的团队突破封锁和垄断，采摘这颗电子信息产业皇冠上的明珠——改变着全球光刻产业格局。

青年报资深记者 郭颖

选择光刻作为奋斗终生的事业

1998年，傅志伟毕业于南京大学生物制药专业。和很多怀揣梦想的青年一样，他选择到大都市上海打拼。上学期间就有许多稀奇古怪想法的傅志伟到了工作中就更加的不安分，他不喜欢朝九晚五的固定生活，下决心要自己创业、多闯一闯。

机会总是眷顾有准备的人，一个偶然的机缘让他认识了一家上市公司的老总并得到赏识，傅志伟在这家公司当了几年助理。在此期间，他考察了无数项目，研究了许多行业，反反复复写了数不清的研报，让他学会了如何跨行业思考问题。傅志伟说：“这就像站在高处，会看到河流的走向；站得更高，就能看到河流的源头和入海口。”

傅志伟下海了。他首先创办的是一家制药企业，靠着敏锐的眼光和洞察力，他及时把握住了市场的变化，赚取了第一桶金。正是那时，傅志伟和他的团队发现了一种叫做光刻胶的高附加值电子化学品，他们进

行了大量深入的研究，由此打开了探索集成电路光刻技术的大门。

集成电路已经超出人们想象的遵循摩尔定律发展了半个多世纪。几十年前的手持半导体收音机大概需要手掌大的集成电路板，而如今，一块指甲盖大小的晶片上，就可以容纳上亿个具备这样功能的集成电路。这就如同用只有一根头发丝千分之一细的光，在几平方厘米的材料上刻出几十亿甚至上百亿的晶体管，还要按照功能设计把它们流畅地连接起来，其中的技术难度可想而知。

由于集成电路在军事国防、航空航天、尖端科技以及国民经济各个领域发挥着无比重要的作用，发达国家对我国进行了长期的技术封锁。国内集成电路产业几乎每一个环节、每一种产品、每一个工艺都是空白，90%以上不得不依赖进口。初生牛犊不怕虎，傅志伟选择了其中最大的短板也是最核心的技术——光刻作为奋斗终生的事业。

从“实验室企业”到行业翘楚

“光刻是我国整个集成电路领域中最落后的一个领域，至少落后国际先进水平20年。”傅志伟介绍说，光刻又分材料和设备两大板块，他们起初是从材料板块开始突破的，专注于光刻胶单体材料的研发与规模化生产。

2007年，傅志伟创办了上海博康精细化工有限公司，通过各种资源和多方平台聚集了一批光刻领域顶尖人才，经过3年的艰苦摸索，终于攻克了中高端光刻胶单体材料的研发和试验生产。虽然做得不错，但那时的上海博康仅仅是上海中科院聚科技园中的一家“实验室企业”，如何把成果产业化，真正做大做强成为傅志伟面临的急迫问题。

在早期的职业生涯中傅志伟就发现，中国的集成电路从来不缺乏好的设计创意，但受限于落后的制造工艺和材料、设备，高精尖的集成电路国内造不出来，委托外国人生产不仅成本高、周期长，更有可能泄露知识产权和商业机密，甚至危及国家安全。再好的东西造不出来，一切就都是纸上谈兵。

从在上海启动创业到邳州第一批量产光刻胶单体下线，傅志伟带领他的团队历经8年近3000个日日夜夜，做了数千批次反应试验，忍耐了无数次的失败—重来—再失败—再重来，攻克了金属离子和纯化工艺等关键难题，成功突破了世界最先进193nm光刻胶单体研发和规模化生产，并开发出一系列光刻胶产品。2012年，193nm光刻胶单体通过权威机构上海计量院检测，填补

了我国在这一领域的空白，让国内光刻胶单体的研究、生产由248nm跃升到193nm节点。同时突破了我国在该领域的零出口，产品销往美国、日本等发达国家。

在光刻材料取得重大进展和可喜成就之时，傅志伟与中科院微电子所联合组建了一支新团队，开启了博康光刻事业的另一个征程——进军先进光刻设备领域。短短三年时间，完成半导体纳米级制板光刻设备、封装及PCB激光直接成像设备两个国家科技重大专项。

2017年，博康落户松江临港科技城，建设了全国最大最先进的高端光刻胶研发中心。松江区在人才落地、创新研发和科技金融等方面都给予了巨大的支持，在这里，傅志伟团队突破了高端光刻胶研制的核心技术，部分产品已通过客户验证。

目前，博康拥有中国光刻领域最大的研发平台、2个研发中心和3个规模化生产基地，引进和培养国家“千人计划”专家4人，“万人计划”专家1人，海外专家15人，400多名员工中，一半以上是研发人员，其中博士学历22人，本科学历以上占85%。傅志伟自豪地说：“如果算上所有的合作方式，全球懂光刻的华人80%以上在为我们公司发展贡献力量。”

凭借着对科研的倾情投入和强大的人才优势，博康不遗余力构筑攻守兼备的知识产权体系，申请专利逾百项，其中80%以上为发明专利，并加快进行海外专利布局，成为真正的“中国智造”。



上海博康精细化工有限公司创始人傅志伟。

受访者供图

【对话青年企业家】

不怕壁垒 充满梦想

问：党的十九大报告指出，要激发和保护企业家精神，这对您有着怎样的触动？

答：十九大报告中指出要“激发和保护企业家精神”，把“企业家精神”放在重要地位加以强调，这对我们广大企业家来说是极大的鼓舞和鞭策，必将在企业界催生更加巨大的正能量。我认为中国民营经济的发展迎来了前所未有的历史机遇，党的十九大报告召唤我们激发企业家精神，为发展更高质量、更具竞争力的实体经济贡献全部力量，与国家发展、民族伟大复兴的征程同频共振。

问：从制药到光刻，您如何阐释您的企业家精神？

答：做企业要敢为天下先，首先就是要有血性。2007年，我和我的团队决定投入全部资源和力量到光刻领域，当时光刻的核心技术、产品和市场全都在外国人手中，国内没有一家企业涉足这个领域，我去参加一些相关的国际会议也被无情地拒之门外。企业家的血性就在于敢去啃这个硬骨头，不惜流血牺牲，你越是封锁我越是要把它搞出来，别人看到的是高不可越的壁垒，而我看到的则是机遇、光荣与梦想。

企业家敢为天下先，要有使命感。我们这一代企业家生于改革开放初期，跨越了世纪之交，经历了信息时代的变革，踩在了中华民族伟大复兴之路的鼓点上，

产业报国、实业强国是这个时代赋予企业家的责任与荣耀。我最引以为豪的就是经过这些年的发展，打造了一支拥有振兴民族产业使命感和技术和管理团队。

问：作为一名外地来沪创业的青年企业家，您有没有感受到上海对于创新创业的支持？

答：我2007年来上海创业，至今已整整10年。我最早只是看中上海作为国际大都市能够集聚到最高端的创新人才，但随着我和我们企业逐渐扎根上海，感受最大的还是上海浓厚的创新氛围、优越的创业生态，以及政府和社会各界对创新创业切切实实的支持、鼓励与认可。上海是一座非常具有包容性的城市，一个普通的创业者凭借自己的能力，有机会在上海立足、发展并取得卓越的成就。上海有很多非常棒的科技企业孵化载体和支持机构，我们就是在上海中科院聚科生物园区度过了艰难的创业早期，我们的第一笔风险投资来自于上海的资本，我们的193nm光刻胶单体也是在上海通过检测认证。眼下，上海的各级政府越来越多地向服务型机构转变，构建“亲”、“清”新型政商关系，同时也出台了許多支持创新创业的政策，让我们可以将精力全部花在企业的经营和创新上。目前，上海正在建设具有全球影响力的科创中心，为我们这些青年创新创业者提供了更宽广的舞台。