

复合涂层刀具技术达到国际领先水平——

# 神钢赛欧让“工业牙齿”更锋利

经济日报·中国经济网记者 柳文

## 众创记

当前,虽然我国从事刀具制造的企业很多,但大部分还是以生产传统刀具为主,主要面向低端市场。随着我国制造业向自动化、智能化、数字化转型,对高端数控刀具的需求快速增长。作为刀具生产领域“新贵”,神钢赛欧虽然成立时间不长,但凭借着不断的研发投入以及持续的技术创新,具备了国际领先制造水平,也为中国刀具制造技术冲向高端市场提供了有益探索。

在工业制造领域,刀具素有“工业牙齿”之称,机床、模具制造、汽车和航空航天等产业高度依赖精密刀具。

长期以来,高端刀具研发制造技术被国外垄断。然而,成立仅7年的浙江神钢赛欧科技有限公司,却在刀具领域崭露头角。其研发的高速高精度纳米复合涂层刀具技术达到国际领先水平,目前已占据30%的国内高端刀具市场。

## 毫厘之间见匠心

记者日前走进位于浙江省台州市黄岩区的神钢赛欧科技有限公司,高度机械化的工业刀具生产车间让人印象深刻。

作为国内高端刀具供应商,神钢赛欧研发制造的高速高精度纳米复合涂层刀具最高加工精度远超行业标准,部分产品性能质量超越国际顶尖公司同类产品。“只有把钻研细节,追求卓越的精气神注入产品研发制造中,才能有所成就。”在神钢赛欧科技有限公司总经理徐炳坤看来,企业成功背后是一颗匠心,

是对核心技术和产品品质的极致追求。

从事刀具行业前,徐炳坤是一名普通的机械维修工。2002年,刚走出校门的他来到当地一家精密制造公司,从辨识零部件学起,装配、调试、安装,什么都干。“关注每一个细节”是很多同事对徐炳坤的评价,徐炳坤的徒弟罗江涛对此深有感触。一次,罗江涛和工友维修一台机器,徐炳坤看了看便问:“你们再想想,装得是不是有问题?”罗江涛一检查,发现果然少装了一个零件,他顿时满脸通红,内心对这位师父既感激又佩服。

“对于精密制造业来说,细微处最能见功夫。”徐炳坤说,几年下来,他从一名维修工成长为公司技术骨干,积累了丰富的机械维修经验。

2006年,徐炳坤承担刀具试切工作。这项工作往往要做成千上万次反复试验,但徐炳坤从不觉得枯燥乏味,也决不敷衍了事。刀具材质、涂层种类、刃角形状、可加工硬度、螺旋角……每一次试切,他都详细地从不同方面分析,考察不同设计带来的切削效果。为更好研究刀具特点,他甚至记录下每副刀具产生的切削声音,不放过任何一个细节。

对机器多看一眼,徐炳坤就能发现不少没少零部件;感受一下温度和气味,他就能对“运转是否正常”知道八九不离十;再听一听刀具磨削声,他就能判断有什么问题。说起来挺玄乎,但背后是无数次的磨炼和经验积累。徐炳坤坦言,做精密器械无非是靠多学、多琢磨,作为一名工匠,手上必须要有“绝活”。

除了在公司勤学苦练,

①

他还在公司专设了一个“小车间”,在十几平方米的小房子里,家用机床、电焊机、打磨机一应俱全,就是为了随时练手艺。正是这样对技术精益求精、一丝不苟的精神,奠定了徐炳坤在刀具切削技术领域的技术积累。

## 专注研发下苦功夫

无数次刀具切削实验,让徐炳坤接触到市场上各类刀具,也让他对行业有了更加深刻的认识。2013年,他在家乡浙江省台州市黄岩区创办了神钢赛欧科技有限公司,开始涉足高端刀具研发制造领域,立志造出世界一流水准的高端刀具。

工欲善其事,必先利其器。创业初期,神钢赛欧公司一直赔钱做研发。企业科研团队在研发上投入数百万元,做了上千次切削实验。在神钢赛欧从事刀具涂层设计的工程师祝腾飞告诉记者,涂层刀具已成为现代切削刀具的标志,使用比例超过50%。因此,提升刀具涂层表面硬度、耐磨性等特性,成为刀具研发的一项关键技术。根据不同切削对象,选择不同元素和工艺涂层,元素组合细微配比的变化,都会影响刀具作业精度、效率及使用寿命。

“常见的涂层有氮铝铬、氮钛硅、氮铝钛等,我们对知名牌刀具涂层,加入其他微量元素调整。再经过选材、几何设计、刃口处理、磨削等多道工序后,涂层刀具才能完成。”祝腾飞介绍,每一道工序都要通过实验结果微调,精度达到微米级。研发人员通过大量实验一点点摸索,不断提高刀具耐磨性、耐冲击性、耐高温性,最终找到最佳方案。

“这里人尽其才,才尽其用,有着崇尚创新、敢于创新、善于创新的企业文化。”德国资深刀具专家布尔特参观该企业后很快被神钢赛欧的管理模式和创新创业氛围所吸引。最终,布尔特选择留下,甘愿为这家初创公司从事刀具研发工作。

功夫不负有心人。短短几年,该企业自主研发的纳

米复合涂层刀具便取得进展,产品切削速度、耐磨性等关键性能指标显著提升。

“对品质的极致追求,让我们的刀具性能不输世界一流品牌。”神钢赛欧科技有限公司副总经理卢超告诉记者,在2016年海尔集团刀具招标会上,神钢赛欧生产的刀具与来自国内外的企业同台竞技,其中不乏国内知名企业和日本、韩国等一流刀具企业。在现场展示环节,当其他品牌刀具都因磨损而停止旋转时,只有神钢赛欧的刀具“舞”到最后,赢得了全场掌声。

目前,神钢赛欧生产的镍基合金专用刀具、淬硬材料专用刀具等八大系列产品,受到行业认可,吸引了海尔、格力、美的、苹果等公司订单。今年上半年,神钢赛欧公司产值超3400万元,同比增长39.2%。

## 核心技术不断突破

作为制造业基础设施,机床应用覆盖了现代制造业的各个分支,而刀具则是机床关键部件之一。业内人士指出,虽然我国从事刀具制造的企业很多,但大部分以生产传统刀具为主,主要面向低端市场。随着我国制造业向自动化、智能化、数字化转型特别是高端化方向转型升级,对高端数控刀具的需求快速增长。

“高端技术不能总是被人‘卡脖子’。”徐炳坤清醒地认识到,拥有自主知识产权的核心技术,是刀具行业的“命门”所在,只有在核心技术上不断实现突破,才能掌控产业发展主导权。

掌握核心技术,离不开一流科研团队。为了带动更多人参与发明创新,神钢赛欧组建了技能大师工作室。徐炳坤在担任总经理的同时,还兼任技术讲师带徒传艺。该企业通过“传帮带”形式,先让员工夯实理论基础,再进行工作岗位实操,大力倡导“比学赶超”的良好氛围。目前,技能大师工作室培养的研发人员已有44人,获得了3件发明专利、7件实用新型专利,还有一大批专利正在申请中。

在成绩面前,神钢赛欧没有停下前进的脚步,而是紧锣密鼓地开始了新一轮技术攻关。近日,企业科研人员忙着研究适合飞机发动机叶片制造方面的刀具。“技术方面我们已有所突破,已将刀具作业寿命从仅能加工1个工件提升到10个,满足了部分飞机制造企业的生产要求。”卢超判断,未来,飞机发动机叶片制造刀具项目将成为企业的增长点。

## “双创”谈

□ 梁剑箫

最近,受美国限制华为高端芯片事件影响,市场对芯片类创新创业人才的关注度明显提升。天眼查不久前披露的一份数据显示,今年二季度集成电路企业需求人数约为申请人数的2.6倍,芯片设计人才的需求扩张甚为明显;《中国集成电路产业人才白皮书(2018-2019年)》也预计,到2021年前后,全行业人才需求规模约为72万人。很明显,这一领域的人才缺口不小。

芯片人才短缺,一方面是因为芯片行业涉及的技术难度大、壁垒高、周期长,要想有所建树,既需要具备专业基础理论,也需要系统性、前沿性技术研究和研发密切配合,保证自主创新成果的源头供给。比如,一名芯片相关专业的硕士研究生,要通过自身努力成为独当一面的技术“大拿”,至少需要七八次成功量产芯片的锤炼,历时10年至15年。长周期的培养模式,导致这一行业人才存量少。

另一方面,由于受美国断供威胁、产品差异化需求旺盛等国内外大环境影响,芯片行业热度持续攀升,人才供不应求的情况格外凸显,进一步引发了人才稀缺之下的高价格。目前,光刻机制造等紧俏岗位薪资报价上浮达到50%甚至更多,但找到符合应聘要求的合格者仍然较为困难。

想要解决芯片人才缺口问题,不能操之过急,也要注意方式方法。一方面,要在充分掌握市场需求的情况下,引进成熟大公司的研发团队骨干和高管,并尝试在企业项目运营过程中,通过人才“传帮带”的形式培养自有团队。这种形式会有效地提升企业的技术和管理认知,在潜移默化之中带动人力资源的整体优化。

另一方面,芯片企业应更多尝试跟高等院校、科研院所等单位合作,通过自主办学、联合办学以及产学研结合方式,联合培养技术人才。目前,在设计领域,模拟芯片设计人才的供需矛盾比较突出;在制造领域,则由于基底薄,比较缺乏既具国际视野又深谙产业链的高级管理人才,以及EDA软件开发和光刻机制造等前沿技术的研发人员。因此,不妨通过设立产学研一体化模式,以及定期与国际领先的同业者交流技术和管理经验,加强培训及合作,吸纳全球前沿技术,达到人才和技术成长齐头并进。

全球存储芯片领军企业三星于1989年设立了韩国政府认证的内部大学,提供4年制本科教育,专门培养半导体人才,还与韩国成均馆大学合作创办了半导体研究院,截至去年已培养了多名硕士博士。此外,近期华为高层管理人员访问了复旦大学、南京大学等高校,也在尝试产学研和人才培育一体化的有效路径,这为我国的同类企业提供了启示。

归根结底,芯片人才培养虽然时间紧任务重,但也要注重长短目标相结合,短期可以靠人才引进解燃眉之急,长期还得靠自己培养专业人才。但无论怎样,芯片人才队伍建设不可能一蹴而就。我们需要给行业的人才和技术积累一些时间,筑牢芯片产业发展的地基。

## 新动能

# “创业者港湾”欢迎你

本报记者 沈则理

“没想到,知识产权真的可以用来贷款。”上海智位机器人股份有限公司负责人叶琛感慨地说,“我们是中国建设银行‘创业者港湾’的首批入驻企业,针对科创企业轻资产特征,建行近期推出了知识产权质押作为担保方式的‘建知贷’,我们成了首家受益企业。”

建行打造的“创业者港湾”定位为小微企业创新创业孵化平台,以支持科技型创业为重点,服务多层次科技创新和产业发展主体。建行将发挥金融资本和社会资源连接优势,用市场化、专业化方式为“创业者港湾”内的中小微企业提供“金融+孵化+产业”的全生命周期创新创业相关服务。

上海麦腾众创空间管理有限公司是建行“创业者港湾”的合作方,为“湾内”企业提供了办公场所。作为国家级科技企业孵化器,除了提供办公场所,麦腾也为企业提供创业服务,包括人力咨询、财务咨询、法律顾问、知识产权服务等。上海麦腾众创空间管理有限公司法定代表人孟庆海表示,“创业者港湾”通过银企资源共享、优势互补、双向推荐模式的建立,让双方服务的小微企业都能够享受到一站式、综合化的创新创业服务,是多方共赢的良性循环模式。”

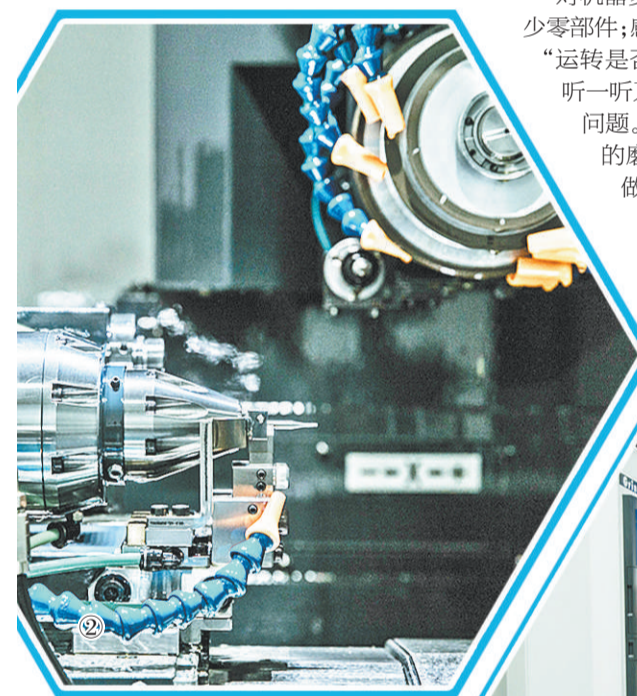
上海沈德医疗器械科技有限公司负责人沈国峰告诉记者,该公司是徐汇区漕河泾开发区“创业者港湾”的入驻企业,新冠肺炎疫情影响了企业的经营和资金安排,“创业者港湾”主动了解情况后,向企业发放了信用贷款“云云贷”,帮助不少企业渡过了难关。

意瑞半导体(上海)有限公司是闵行区“创业者港湾”的入驻企业,复工初期,受下游客户付款周期延长等因素影响,出现了临时资金缺口。港湾服务团队立即为其制定了“小微快贷+紫竹孵化贷”的组合融资方案,通过“建行惠懂你APP”几分钟的操作,300万元信用贷款立即到账,为企业解了燃眉之急。

依托“建行大学”专家智库优势,“创业者港湾”还根据“入湾”企业需求,针对性地开展“百万创业者培训计划”,目前,累计开展10余场,参与小微企业主达820人。当前,已有100多家企业成为建行上海市分行“创业者港湾”的孵化对象,其中38%的客户成功获得了建行贷款,并为30家企业对接了投资方。建行表示,后续还将进一步扩大“创业者港湾”覆盖面,丰富港湾服务功能。

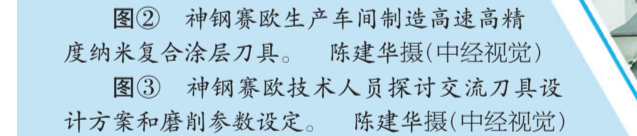
本版编辑 李景

给芯片人才培养多一些时间



图① 浙江神钢赛欧科技有限公司研发制造的高速高精度纳米复合涂层刀具。

(台州市黄岩区西城街道党工委供图)



图② 神钢赛欧生产车间制造高速高精度纳米复合涂层刀具。 陈建华摄(中经视觉)



图③ 神钢赛欧技术人员探讨交流刀具设计方案和磨削参数设定。 陈建华摄(中经视觉)

华圣达产拉链超3.6亿条——

# 一场28年的磨“链”

本报记者 杨阳腾

拉链,被视为近代方便人们生活的十大发明之一,在人们的生活生产中被广泛使用。“拉链看似简单,其生产工艺却十分繁琐。”深圳市华圣达拉链有限公司创始人、董事长黄诗华表示,一条拉链的诞生,需要经过100多人的手、十几个车间、上千道工序才能完成。

1991年,黄诗华第一次接触拉链行业。“当我深入了解后,发现这个行业虽然传统,但工艺流程十分繁琐,而且市场需求广阔,几乎渗透到生活的方方面面。”看到了发展机遇的黄诗华第二年便购入了一台烤漆机,开始自主生产与技术研发,这一干就是28年。

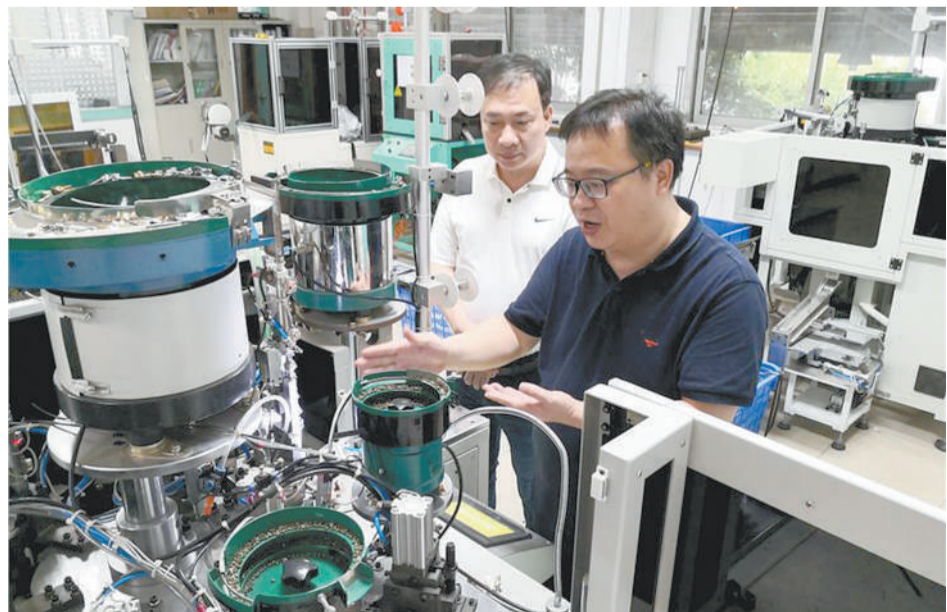
如今,华圣达已发展成为集织带、成型、缝合、漂染、模具、压铸、喷涂、金属条装拉链加工及检测为一体的大型拉链生产制造企业,并获得多项国际标准认证及合格检测,年产量超过3.6亿条拉链,产品远销美国、德国、法国、墨西哥等多个国家和地区,成为全球著名服饰、皮包品牌的高端定制企业,并于2014年在柬埔寨建立了我国拉链行业

的第一座海外工厂。

“华圣达一路走来,坚持自主研发是引领企业长期稳定发展的核心所在。”黄诗华介绍,早在2001年,华圣达就成立了金属压铸与塑料注塑车间,开始自行生产五金拉片、塑钢链牙等产品。2004年,该公司实现了内部电镀工艺应用,在逐步满足拉链生产一条龙服务后,2013年又成立技术设备中心开始自行研发生产拉链机械装备,实现产品从研发设计到生产专用设备的研发设计配套。2016年,该公司成功制造出全球同第一条轻薄型塑钢拉链。

“依靠科技创新与管理进步,做世界级拉链企业”是华圣达成立以来始终坚定的理想与愿景。”黄诗华表示,沿着这样的核心理念,该公司一方面从外部引进6S精益生产管理;另一方面在内部自主研发了ERP管理系统,组建了技术中心开展自产设备研发,并着手产品专利研发布局。

2014年,华圣达成为我国《拉链术语》的主要起草单位;2016年,获评国家级高新技术



图为华圣达研发人员(右)介绍自主研发的智能生产拉链设备。本报记者 杨阳腾摄

企业,公司测试中心获得阿迪达斯实验室认证;2017年,成为我国第一家获得蓝标产品认证的中国拉链企业;2020年获得了GRS认证。

“随着智能制造时代到来,华圣达转型升级的脚步也并未停歇。”黄诗华表示,智能制造将为拉链行业迎来新的历史发展机遇。目前,公司研发中心已开发出了多合一产线自动设备、智能检测设备、染整自动化

标准对色系统、WCS仓库设备系统等先进设备与演算框架,不仅可从生产端全面提升工作效率、产品良率、产品产能,还能实现客户端智能仓储出货管理,提供一站式生产服务。2017年,华圣达在浙江投资了智能化科技制造工业园区,采用高度自动化设备与智能生产体系,进一步满足了国际大品牌复杂要求和不同客户的个性化定制及快速需求。