

合肥全色光显科技有限公司董事长许立新——

开启精彩“视”界

本报记者 梁睿

刚刚过去的北京冬奥会上,在被称为“雪如意”的国家跳台滑雪中心,有一块极具科技含量的“雪屏幕”,在“雪如意”下的雪地上投射出上千平方米美轮美奂的投影画面。

“雪屏幕”使用大规模复杂表面全色激光投影显示技术。这项技术开发团队的领头人正是中国科学技术大学教授、合肥全色光显科技有限公司董事长许立新。他在激光显示领域已经钻研了20多年,做科研、带学生、开公司,他从未停下脚步,北京冬奥会后,许立新更加忙碌了,国内许多厂商都来寻求合作。

破痛点 抑散斑

许立新在福建长大,那个年代孩子们的文化娱乐生活并不丰富,而他最喜欢的就是看电影。每逢假期,他总是期盼着电影厂工作人员的到来。和家人、小伙伴们围坐在大屏幕前看黑白电影,是许立新小时候最开心的事情。或许这是他与激光显示结缘的原因。

大学毕业后,许立新成为一名大学老师。为了更好地提升自己,1998年,他从千里之外的家乡福建来到安徽合肥,在中国科学技术大学继续学习深造。此后,他主要从事光纤激光器、激光显示研究与开发工作。

“说起激光显示,大家可能觉得陌生,其实博物馆的投影幕墙、影院的激光厅这些在日常生活中随处可见之景都与激光显示密切相关。”看到许立新谈论激光显示时的激情和神往,就知道他是发自内心地热爱。

许立新介绍,由于散斑问题的存在,使得激光显示在清晰度上的优势难以显现。散斑现象普遍存在于光学成像的过程中,由于激光的高度相干性,激光显示还要透过投影镜头,散斑的现象就更加明显。

找到了制约激光显示的瓶颈,许立新开始带领团队艰苦攻关,经过10多年深入研究,他们自主研发了独特的散斑抑制技术。随后,他们利用这项技术发明的“三基色全半导体激光投影机”在合肥通过科技成果鉴定。

初战告捷的许立新没有满足,他又着手激光显示理论的深入研究。

在研究中,色彩一直是许立新的关键词。在传统颜色理论的基础上,发展适合于三基色激光显示的颜色理论。在此基础上,他们又推出了多基色颜色管理理论,将激光显示的大色域潜力充分挖掘出来。“人眼能看到的颜色中,我们能够还原96%。”许立新说,新的理论让激光显示的广色域优势得到充分

发挥。

做产业 拓市场

既解决了散斑困扰,又创新了显示理论,已过知天命之年的许立新于2018年1月创办了合肥全色光显科技有限公司,开始将激光显示技术产业化。当时,合肥市高新区以基金形式给公司投资3000万元。

“办企业和做科研是两件不同的事。成立了公司,就要在市场上找饭吃。”经过市场调研,许立新和团队瞄准的是电影放映机市场。

说起当时的情景,许立新仍记忆犹新,坦言打开市场的过程非常不容易。“当时合肥有家影院重新装修,需要更换设备。我们找上门,对方抱着试试看的心态同意试用下,以前我们也没有造过激光放映机,为此我们特地从市场上买了一台设备,拆开了解相关部件,在此基础上,开发了新的激光放映机。新设备投入使用后,合作影院发现效果比原来的设备好,不仅清晰,而且色彩更艳丽,维护保养成本也低。随后公司开始慢慢有了订单。”

2019年,全色光显研发的“全色激光电影放映机”已经进驻湖北银兴影院、安徽电影集团。年底的时候,一家国内知名院线也已经和公司谈妥合作。“样机都安装好了,可以说是万事俱备,公司囤了价值上千万元的原材料,准备大干一场。”许立新说。

发展不可能一蹴而就,业务探索期难免会遇到困难。

就在这个时候,突如其来的新冠肺炎疫情打乱了许立新的脚步。从2020年1月至5月,全色光显在整个电影放映市场毫无斩获。“一边没有进项,而另一边人员工资、公司周转需要大量费用。”许立新有些焦虑。

“非常被动,那是整个2020年最困难的时期。”许立新回忆,企业遇到困难后,合肥高新区和所入驻的中国声谷在研发投入、推广应用等方面都给予了强劲支持。

“这件事让我意识到鸡蛋不能放在一个篮子里,我们也在努力开拓电影放映机和户外展示以外的市场,比如激光照明。”许立新告诉记者,激光照明亮度高、能耗低、照射距离远,将来在汽车大灯上也有很大的应用空间。

在家用方面,许立新和他带领的全色光显也有动作。今年全色光显已在福建省泉州市投建家用激光显示设备生产基地。“危中有机。如果没有疫情

的倒逼,我们可能不会快速地形成这么多产品线,公司抗风险能力也没有现在这么强。”

从大学老师到创业新军,从研发技术的科学家到企业的管理者,许立新在努力适应这种身份的转变,“技术上我们做到了领先,但如何开发出客户需要的产品,进一步开拓市场,是我们需要学习的内容”。

技为本 重创新

与在市场上取得的成果相比,更让许立新感到自豪的是公司技术上的优势以及科研团队。

“我们的优势在于拥有较强的技术实力。”许立新说,中国工程院院士许祖彦和中国科学院院士欧阳钟灿担任公司的首席科学家,团队长期从事激光显示的关键技术研究,已在国际期刊上发表相关论文80多篇,获授权发明专利60多项。

“现在我带的博士、硕士生有十几个,都是对这

个行业着迷

的人。”许立新对此很自豪,“我的一个学生,开发的软件能够把平面显示信号直接转化为3D显示信号。不少毕业的学生已经成为激光显示领域的专家。”

技术是本,应用是枝。“技术能够顶天立地,应用就能四面开花。激光大屏显示也好,激光照明也罢,都是源于技术上的自主创新。”对这点,许立新深信不疑。

对于未来,许立新充满了信心与憧憬。“下一步我们还要继续深入研究,比如激光全息投影等,与产业化应用实现良性结合、有机循环。”因为热爱,所以坚持,许立新和他的团队将在科研和创业的路上不断前行。



全色光显激光显示技术投影的屏幕图像。
本报记者 梁睿摄

在我国鼓励科研人员创新创业政策的支持下,越来越多像许立新一样的科研人员,从知识分子的象牙塔走到市场经济的主战场,踏上了创业的征途,接受市场的洗礼。

从初创到成熟,企业每个阶段都有不同的任务。许多刚投入市场的科研人员,都会发现技术与产品之间并非只隔着一层窗户纸。从纸面的成果到消费者手中的产品,需要跨越市场调研、成果转化、规模化生产、商业化运作等关卡。但是,科技成果的产业化,并不是一味要求科研人员从某一学科领域的“专家”变为精通企业运作的“杂家”。

社会分工不同,术业有专攻。科研人员的优势在于技术研发。从象牙塔走向市场,科研人员应平衡好技术与需求的关系,脱离实验室里的“书卷气”,主动适应市场,根据用户需求,及时调整研究方向,让成果面向市场,研发出能让人眼前一亮的产品。

目前,我国创新创业扶持政策体系正在逐渐形成,为创新创业者搭建起便利化、全要素的开放式综合服务平台。这既能为创业者提供办公空间和创业资金,更能帮助他们连接外部资源,提供推广渠道,打造良好的创新创业生态。这种细致的服务和政策支持可以让科研人员心无旁骛地投入到科研工作中,攻克科技难关,拿出实实在在的

成果。如今,许多创业公司都有科研人员的身影。虽然创业不是一帆风顺、一蹴而就的,但只要科研人员在创业过程中,努力坚守自己的科研优势,并善于抓住创业机会,充分利用好国家扶持企业创新发展的政策红利,就能将更多前沿的科研成果从实验室带入社会,造福国民经济和社会生活。

专业

万政

奋进新征程 建功新时代·我们的新时代

问不倒的“90后”钳工

本报记者 王金虎

在济南西机务段,检修车间电力机车钳工陈志超是远近闻名的“问不倒”,就连一些老技师也会向“陈老师”请教各种技术上的“疑难杂症”。实际上,这个“陈老师”并不老,还是一名“90后”。

1995年出生的陈志超工作不满5年,却已是济南西机务段最年轻的技师。他在科研方面收获颇丰,接连荣获全国铁路“青年岗位能手”、全国铁路“青年科技创新奖”等荣誉,他的技术改造成果在全国铁路系统的机车走行部、制动系统、受电弓等关键部位得到广泛应用。

陈志超日常工作主要负责机车走行部的检修工作,走行部是确保列车平稳正点运行的主要部分,工作中来不得半点马虎。“刚到班组时,老师傅常对我说,‘小伙子,你真幸运,赶上好时候了!我们那个年代,机车还全都是进口的ND5型内燃机车。一到夏天,机车动力室里的温度至少有60多摄氏度。内燃机车保养检修又脏又累,柴油味道大、机车配件重。作业后满是柴油的手洗都洗不干净,只能用手套着塑料袋吃饭。有句话这样描述我们:远看像要饭的,近看像挖炭的,仔细一看原来是机务段的。’”陈志超对记者说,“现如今,我接手的基本都是国产化的机车,日常作业油污少、噪声低、工作环境更舒适。你看这工装,一个月不洗都不脏。我们与老师傅工作环境巨大反差背后,是我国在铁路技术创新方面的突破。”

作业环境今非昔比,并不代表工作变得轻松。在工作中,陈志超感觉最难的“硬骨头”是拆装位于列车车头下方的U形排障器。列车经过长时间运行,

排障器大多都变形了,最大偏差能达到十几公分。拆下后,又因钢的自身弹性产生一定挠变,重新组装时无法和车体匹配。“半蹲着拆装完一套200多公斤重的排障器,整个人都累散架了。这么先进的机车,维修时竟然还要用撬棍拆装,难道没有更轻松的方法吗?”陈志超决心要改变这种窘境。

有一次,陈志超去超市购物时,购物车的四个轮子的机械原理一下子让他茅塞顿开:“把工装设备的下部走行方式改成购物车样式,工装设备在库房内就可以轻松运行及转向,那不就省力多了。”设计一套工装设备是一项系统工程,济南西机务段专门为陈志超成立了创新工作室。一开始由于没有明确分工,陈志超创新团队各自为战,半个月的时间过去了,项目没有丝毫进展。这时候,一筹莫展的陈志超从一项需要团队默契配合的闯关活动中找到了灵感。他告诉小伙伴们:“确定排障器形变后的临界值,需要记录所有拆下的排障器具体尺寸,没有三个月的时间拿不下

来。这个看似没有任何创造性的工作大家都不愿意干,但这却是我们所有创新的基础。”

他按照闯关活动的角色分工,给每个人分配工作,有负责现场实地测量的,有分管工艺流程整合的,有专司软件设计图纸的。在大家准备好后,他会迅速组织一次“闯关”。一波一波“闯关”下来,小伙伴们惊呼“科研原来也可以这样‘过瘾’”。

半年后,由框架和压紧导杆以及移动升降车组成的排障器专用作业平台研发成功,维修人员减少了一半,工作效率却提升了一倍以上。循着“闯关”的思路,陈志超带领他的研发团队又接连攻下劈拆开口销专用工具、拆装HXD3型机车牵引杆辅助工具等研发项目。

“我们‘90后’生逢其时,也应扛起新时代赋予的使命,在岗位上用青春建功,我们的责任就是要擦亮中国高铁这张亮丽名片,让钢铁巨龙动力澎湃。”陈志超说。

陈志超(右一)给新职工讲解机车检修操作步骤及技巧。

董智摄(中经视觉)

本版编辑 王琳 张苇杭 美编 高妍