

从实验室到产业一线——一位90后博士的量子传感攻关路

“反正我还年轻,干就干个难的。”

说这句话时,张少春刚从中国科学技术大学博士毕业不久。1993年出生的他,如今已是安徽省国盛量子科技有限公司的联合创始人兼CTO。从校园到企业,从基础研究到产业落地,他在量子精密测量这条“难而正确”的路上,一走就是十多年。

巴掌大的量子测量模块

走进国盛量子的实验室,实验台上设备指示灯闪烁,研发人员正娴熟地操作着各种仪器。这里正在做的,是把量子精密测量的整套光学系统和信号处理单元整合成一个巴掌大的模块。

“放在过去,同类型装置得有半个光学平台那么大。”张少春说。体积的缩小意味着量子传感器从实验室走向工业现场成为可能。

但这背后是一场漫长的“硬仗”。

量子传感器最核心的敏感单元——高品质金刚石,过去长期依赖进口,价格高昂且供应链随时有断供风险。张少春团队联合国内相关单位,从晶体生长到器件加工,一次次迭代参数,“报废了大量试样,前前后后熬了好几年”。如今,自研材料的整体性能已经对标国外商用产品,部分指标甚至更优。

99%的进展来自失败的数据

攻关中最折磨人的难题,是热漂移。

环境温度稍有变化,内部光路就会偏移,测量信号就跟着飘。“前后折腾一年多,迭代好几套算法都没能根治。”张少春

回忆。直到某一组实验,团队批量测试了大量光路固化温控方案,发现一组非常规参数下热漂移明显降低。顺着这个线索,他们重新设计了整个装配过程中的升温、保温和降温曲线,又打磨了四个月才彻底稳定下来。

“谈不上什么灵光乍现,纯粹是从海量测试数据里找突破口。”

这句话几乎贯穿了他的整个职业生涯。读博期间,张少春利用金刚石氮-空位(NV)色心实现了1pT以下的磁场测量灵敏度和1mK以下的温度测量灵敏度,并研制出原理样机。但论文里的漂亮数据,距离能上产线的设备还有十万八千里。

“产业化就是反复试错,99%的进展都来自上一轮失败的数据。”张少春说。他给年轻技术人的建议很实在:别迷信“天才灵感”,别只坐在电脑前面,“自己动手焊板子、调光路、烧程序,这些手上活能帮你少走很多弯路。”

扎根合肥“我们不是单打独斗”

张少春是湖北人,毕业时曾有回武汉发展的机会,但最终选择留在安徽。

“最早不是因为政策好,而是这边产学研协同方便。”公司最初注册在合肥国家大学科技园,紧邻高校科研平台,研发验证和样机调试能做到“当天优化、当天复测”。如今,合肥高新区那条3.5公里的“量子大道”上,已聚集了81家量子领域企业。国盛量子的“邻居”里,有做量子计算的,有做量子通信的,甚至还有做量子器件的,产业链上下游触手可及。

“我们不是单打独斗,而是在一个‘量

子朋友圈’里共同成长。”张少春说。2025年,国盛量子成功研制出多款面向工业场景的量子检测设备,在能源电力、材料检测等领域实现了示范应用。

安徽的科创环境也在加速变化。围绕量子科技领域,安徽组建了多个懂量子、懂产业、懂政策的量子专班,与科创企业共同搭建起日趋完善的全链条配套生态。“前两年基本是自己找饭吃,最近三四年政府在客户对接、场景建设、金融扶持上给了不少实打实的帮助。”他说。

从单个传感器到一张“网”

截至2026年,张少春已累计发表量子精密测量相关论文三十余篇,授权国内发明专利四十余项、国际发明专利5项,并获得安徽省科学技术奖自然科学奖一等奖、国家电网技术发明一等奖等荣誉。

但他更在意的,是产品能不能真正解决工业现场的问题。

“未来三到五年,我们的核心目标很明确:让更多量子测量技术从论文里走出来,实实在在落地到工业场景里去。”在他看



张少春在实验室里调试实验设备。

来,量子测量行业的下一个关键突破口,不在于单一传感器性能的无限拔高,而在于传感器达到量产标准后的大规模组网。

“量子传感器天然具备‘可溯源’特性,大量传感器组网后,采集的数据精度高、全透明、可溯源,后续所有的分析、判断、决策就有了可靠依据。”国盛量子目前正同步推进“单个传感器做精”和“大量传感器组网”——这两件事全部落地,量子测量才能从实验室工具变成真正的产业基础设施。

“我的职业道路还远没走到头。前路光明,道阻且长,行则将至。”张少春说。

(全媒体记者 韩如意)

以梦为翼 空天育人

——记合肥一六八玫瑰园学校科技教师王宏立

在合肥一六八玫瑰园学校的操场上,一架退役战机在阳光下熠熠生辉。课间时分,总有学生围着它仰头打量,眼中闪烁着对蓝天的向往。这架退役战机,是合肥一六八玫瑰园学校为孩子们撬开空天梦想之门的支点,也是科技老师王宏立十年如一日扎根基层、将个人理想融入国家空天育人事业的生动注脚。

王宏立,中共党员,合肥一六八玫瑰园学校科技教师,合肥市科技体育模型工作室领衔人。出身航空世家、师范数学专业毕业的他,用十年深耕,牵头打造合肥市“少年飞行家”科普品牌,构建全省首创的中小学空天贯通育人体系,推动学校成

为合肥市唯一同时拥有全国航空特色学校、全国航天特色学校“双国字号”招牌的基础教育单位,是安徽省青少年航空航天科普一线代表性的基层科技教育人才。

从仰望蓝天到扎根讲台

王宏立的空天情缘,始于父辈的航空报国底色。他的父亲是新中国初期战斗机飞行员,年少时的王宏立仰望战机划过天际的画面,就在心底埋下了追逐蓝天的种子,“空天报国”的理想从小生根发芽。

怀揣对航空事业的向往,他考入师范学院数学专业,系统学习教育学、心理学与数理基础学科。求学期间,他敏锐地意识到:个人的蓝天梦,可以转化为面向青少年的科普育人事业。



王宏立指导学生参赛。

为此,他主动钻研物理学,自学航空航天科普知识,为日后科创教育深耕打下扎实的跨学科底子。毕业后,他曾担任高中数学教师,积累了完整的班级管理和学科教学经验。2017年入职合肥一六八玫瑰园学校,主动扛起学

校航模社团建设,正式开启空天科普教育专业化探索。光荣入党后,他确立了“为党育人、为国育才,以空天科普培育新时代创新少年”的终身奋斗方向。

从一线教学到体系构建

作为基层科技教育工作者,王宏立坚持教学实践、课程研发、赛事科研、科普辐射同步推进,走出了一条“教学—科研—转化—推广”一体化的成长路径。

他牵头创立“少年飞行家”科技教育品牌,自主研发“1346”航空航天贯通育人体系,覆盖小学至初中9个年级,划分启蒙、探究、创新三阶培养目标,打通课程开发、师资培训、竞赛实训、校家社协同的四大实施路径。

他还联合合肥市科技馆开发校本课程,率先探索AI与航模无人机跨学科融合教学,形成数字化空天科普教学新模式。赛事领域,他考取安徽省科技体育模型裁判,担任合肥市科技体育模型赛事执裁与裁判人才培养,以专业水准规范青少年科技竞赛生态。

正是这样的多维攻坚,孕育出两大标志性突破:一是2024年、2026年学校先后获评全国航空特色学校、全国航天特色学校,成为合肥市唯一同时拥有两块“国字号”空天教育招牌的中小学,实现了从航空到航天的育人纵深跨越;二是育人案例被中国教育学会典型案例集收录,面向全国中小学输出空天科创素养贯通培养

完整方案,总结形成可供借鉴的安徽基层科技教育工作者科普示范经验。

从科普传薪到桃李芬芳

作为扎根一线的科普工作者,王宏立始终把立德树人、培育科学精神作为核心使命,育人成效体现在每一名学生的成长蜕变中。

他先后获得全国航空航天模型优秀辅导员、全国无人机大赛优秀辅导员、安徽省科技体育优秀辅导员、合肥市优秀科技辅导员等荣誉。周末和节假日,他常年坚守航模社团训练场,手把手指导学生进行模型制作和飞行器调试。一名性格内向、缺乏自信的学生,在长期航模实践中逐步建立自我认同,最终站上全国科创赛事领奖台,实现了由内而外的成长蜕变。在王宏立看来,空天科普不仅是传授知识,更是借助工程实践和竞技探索,培育青少年坚韧品格、创新思维与空天报国情怀。他还常态化面向省、市开展科普公益讲座十余场,走进中小学和社区普及空天知识,辐射带动区域科技教师提升科普教学能力。

从仰望蓝天的少年,到深耕基层的科普教师,再到区域科创教育引领者,王宏立以十年坚守践行基层科技工作者的使命担当。初教六真机的机翼、腾空而起的学生航模、刊登于全国刊物的育人研究,都是他扎根安徽科普一线的真实印记。他将继续以空天为炬,在基础教育沃土播撒科学火种,助力青少年空天强国梦想生根发芽。

(全媒体记者 韩如意)