

## 极目星空 步履不停

「中国天眼」为世界天文提供「中国智慧」

4月17日,记者从国家天文台FAST运行和发展中心获悉,有“中国天眼”之称的500米口径球面射电望远镜(FAST)已发现900余颗新脉冲星。

在快速射电暴起源、引力波探测等领域产出一系列世界级成果;自主研发的接收机核心零部件有望走出国门;FAST核心阵列建设蓄势待发……极目星空,步履不停。“中国天眼”正不断为世界天文提供中国智慧、为全球工程界提供中国技术。

## 成果频出

“中国天眼”是耳熟能详的国之重器。为“早出成果、多出成果,出好成果、出大成果”,中国科学家不断“挑战认知和技术极限”,用“中国创造”擦亮深邃“天眼”。

截至目前,“中国天眼”已发现900余颗新脉冲星,其中至少包括170余颗毫秒脉冲星、120余颗双星脉冲星、80颗暗弱的偶发脉冲星。“我们正在拓展人类对宇宙的认知极限。”国家天文台银道面脉冲星巡天项目负责人韩金林说。从人类发现第一颗脉冲星到FAST发现首颗脉冲星的50年里,全世界发现的脉冲星不到3000颗。

2017年10月10日,“中国天眼”宣布发现6颗新脉冲星,实现“零的突破”。这是中国首次利用自己独立研制的射电望远镜发现脉冲星。

目前,“中国天眼”发现的900余颗新脉冲星,是国际上同时期其他望远镜发现脉冲星总数的3倍以上。

其中,发现的80颗暗弱的偶发脉冲星与正常脉冲星相比,辐射流量密度还要低一个量级,最低的已经达到了亚微央量级。

在韩金林看来,对这些偶发脉冲星的研究对于理解银河系中恒星死亡后形成多少致密中子星残骸及揭示未知的脉冲辐射物理过程具有重要意义。

韩金林告诉记者,如果把搜寻脉冲星比作摘果子,之前发现的脉冲星都离地面比较近、容易“摘”,“中国天眼”发现的900余颗新脉冲星则是更远或者采摘难度更大的。

因为每一颗脉冲星都有其特殊脉冲及稳定的转动频率,它们相当于宇宙中具有特有信号标记的“灯塔”。如果人类在未来能够实现“星际穿越”的话,这些脉冲星将为人类在浩瀚的宇宙中旅行提供“导航”。

“我们精确测量出脉冲星在宇宙空间中的坐标,在旅途中时刻监测多个脉冲星信号的相位及对应的位置关系,人类在星际旅行中就不会走丢了。”韩金林说。

首次在射电波段观测到黑洞“脉搏”、探测到赫兹兹引力波存在的关键证据、探测并构建世界最大中性氢星系样本……近年来,“中国天眼”为探索宇宙奥秘作出中国贡献。

未知和未来面前,人类命运与共。“中国天眼”从诞生那一刻开始,就肩负使命。

“中国天眼”测量与控制工程师孙纯介绍,自2021年3月31日正式对全球科学界开放以来,“中国天眼”已帮助美国、荷兰、澳大利亚等15个国家的研究团队开展观测近900小时,涉及科学目标漂移扫描巡天、中性氢星系巡天、银河系偏振巡天、脉冲星测时、快速射电暴观测等多个领域。

在可预见的未来,“中国天眼”将为国际天文界持续探索宇宙、尝试寻找未知事物带来更多新视角,为引领人类突破认知新领域作出更大贡献。

## 创新不止

“原以为要修改七八遍,没想到第一版性能就达到了世界先进水平。”中国科学院国家天文台高级工程师柴晓明向记者介绍着眼前一个外壳镀银、只有口风琴大小的低噪声放大器,言语中难掩兴奋。

低噪声放大器是“中国天眼”接收机的核心零部件,此前都靠进口。

为解决“卡脖子”问题,把关键技术掌握在自己手里,柴晓明所在的团队用了近2年时间自主研发出了这款高性能的国产低噪声放大器。

样机一经推出就受到了国际天文界关注,位于巴西的BINGO项目第一时间向FAST运行和发展中心提出批量购买的合作意愿。

“中国天眼”作为世界最大、最灵敏的单口径球面射电望远镜,激发了很多特殊的技术需求,需要中国科学家们充分发挥主观能动性和创造力,在不断“挑战认知和技术极限”、不断“发现问题、解决问题”中优化升级。

创新无捷径,唯有敢攀登。“没人告诉你你可以怎么做,谁也没有把握自己的方法一定行。”FAST运行和发展中心常务副主任、总工程师姜鹏说,“反复试验、多次失败、越挫越勇”的艰难攻关几乎贯穿了FAST建设阶段的每一个环节。

为解决索疲劳问题,姜鹏带领一帮年轻人历经近百次失败,成功支撑起“中国天眼”的“视网膜”。

为开发新的控制系统,FAST运行和发展中心测量与控制工程部主任孙京海无数次挑灯夜战至东方既白,几乎重写了全部核心算法代码。

为解决变电站电磁干扰问题,FAST运行和发展中心电子与电气工程部主任甘恒谦经过近2年的摸索与试验,发明了与“中国天眼”匹配的高压滤波器……

仅在建设阶段,“中国天眼”获得了钢结构、自动化产业、机械工业、测绘地理信息技术、电磁兼容研发等十余个领域的重要科技奖项。

“天眼”问天,没有终点。姜鹏坦言,如果只把FAST当成一个望远镜、一台监测设备,现在已经达标了。但要维持FAST世界领先的地位,我们的创新就不能停下来,我们会倾尽全力让FAST稳定性更好、运行效率更高。

目前,FAST年度观测时间稳定在5300小时左右,为持续产出科研成果起到了重要的支撑作用。

## 竞逐未来

巡天探宇,解密星空。“中国天眼”没有停止过创新脚步。

“天文学极其浪漫,因为它研究的是人类的星辰大海。天文学也极其残酷,因为国际竞争极其激烈,一旦松懈,就会失去领跑地位。”姜鹏说。

放眼全球,国际大科学工程平方公里阵列射电望远镜(SKA)等多个射电望远镜阵列均在建设之中。“一旦这些望远镜投入运行,‘中国天眼’将面临巨大的挑战。”姜鹏说,“我们稍有松懈,中国天文学家就可能‘失守’射电波段视野的最前沿。”

记者近日走进“中国天眼”核心区,在一处离“中国天眼”不到3公里的山头上看到,挖掘机正在紧张作业,原本杂木丛生、怪石嶙峋的山顶已被推平、夯实。

“我们计划未来5年利用FAST周围5公里范围内优异的电磁波环境,建设20至30台口径40米级全可动射电望远镜,与FAST组成综合孔径阵,即FAST核心阵。”姜鹏告诉记者,正在作业的山头在年内就会建成一台40米级全可动射电望远镜。

“单靠‘中国天眼’观测宇宙,就像是用‘粗头铅笔’给天体画像,而核心阵建成投用的话,相当于用高分辨率的‘数码相机’拍摄遥远的星空。”姜鹏介绍,核心阵一旦建成,将大幅提高“中国天眼”的视力,让“中国天眼”不仅能看得远,还能看得清。”

在FAST运行和发展中心结构与机械工程部主任李辉看来,FAST核心阵将拓展现有科学研究领域,特别是在引力波事件、快速射电暴、伽马射线暴、超新星、黑洞潮汐瓦解事件等极端暂现源方面发挥重大作用。

除天体物理学研究,FAST核心阵还有望在深空探测领域发挥巨大的作用,例如近地天体预警、空间微小目标探测、深空卫星通讯及控制、电离层特性测量、脉冲星时间基准等,可以为我国空天领域发展起到非常重要的战略支撑作用。

姜鹏说:“为了让中国的射电天文力量始终保持国际先进,我们将在新的起点加速攀登,带领团队不断探索新的科学前沿。”

(新华社贵阳4月17日电 记者 赵新兵 欧东衢 潘德鑫)



延长贷款年限 新华社发王鹏作

## 科技报国 逐梦追光

——记合肥工大高科信息科技股份有限公司董事长、合肥工业大学教授魏臻

## 榜样

走进合肥工大高科信息科技股份有限公司的展厅内,各种运用于工业铁路信号控制与智能调度的创新产品、技术专利数不胜数,创新的气息扑面而来。

历经20余年风雨,这家昔日的小公司已长成“参天大树”——成为上交所科创板上市企业、国家专精特新“小巨人”企业、国家知识产权示范企业、国家创新型企业,为推动我国铁路信号控制关键装备国产化作出巨大贡献。

这家企业的创立者和掌舵人,便是魏臻,他带领团队破解了很多“卡脖子”难题。魏臻认为,只有将技术牢牢掌握在自己手中,才能实现自主可控;只有进一步打通从技术到产品的链条,让技术成果走出“试验场”,加快实现落地转化,才能培育和锻造更多更强的新质生产力。

## 启动创业

## ——怀揣“产业梦”破浪前行

今年59岁的魏臻,身材挺拔,神采奕奕,在公司的一间会议室里,他和记者侃侃而谈。“我的人生经历,是百战回来再学习,学习回来再征战。”魏臻笑道。

魏臻是安徽省无为市人,1985年大学毕业分配至安徽省传感器厂工作,上世纪90年代他调任合肥市煤气制气厂,凭借着过人的才华和技术,成为公司副总工程师。“在企业工作8年,我感觉职业生涯已经到天花板了。”魏臻回忆道,1992年27岁的他下定决心考研,成功考入合肥工业大学继续深造,读完硕士又读博士,然后留校任教。

2001年3月,时任合肥工业大学微机所所长的魏臻,深感在高校研发出来的科技成果最终还是要靠企业化运作实现大规模产业化,于是,他带领微机所6位年轻的科研骨干,在学校的支持和鼓励下创办了工大高科。

“我们租用了合肥高新区软件园280平方米办公用房,在这里迈出创业的第一步。”魏臻回忆道。一年后,魏臻和企业便迎来了第一次黄金机遇。当时正逢宝钢集团上海梅山钢铁公司工业铁路信息化改造,工大高科便联合合肥工业大学,首次提出了工业铁路运输调度综合信息平台这一全新的技术思路,并成功击败竞争对手,承接了该公司450万元的项目。

“很多技术是全新的,我们只有摸着石头过河。作为项目负责人,我的压力是巨大的,光项目现场的技术沟通与谈判就持续了2个半月,具体的项目技术方案更是经历了多达11次的技术答辩。”魏臻表示,当时工大高科遇上了技术难关,国内没有可以借鉴的技术,国外的技术也不能用,他带着团队吃喝都在项目试验现场,只为了更快地实现技术突破。

经过近6年的艰苦研究,克服了难以想象的重重困难,2007年,国内第一套工业铁路全面实现信息化协同调度的综合信息平台研制成功,并在上海梅山钢铁公司成功运行,彻底改变了我国工业铁路运输调度主要依靠人工的流程管理模式。该项目也荣获了2007年度国家科技进步二等奖。

“既然选择成为一名科技工作者,就要学会不断突破自我、不断创新,把工作推向极致,才有可能成为独具匠心的‘工匠’。”魏臻告诉记者。

## 矢志创新

## ——瞄准“制高点”勇攀高峰

对于民营企业而言,唯有自强不息、创新不止,才能不断做大做强。

观察到我国矿山企业安全事故频发,2008年,魏臻把研究目光投向矿井井下移动目标监

控技术领域。但是这一领域的研究,涉及离散系统调度建模、智能传感检测、多射频无线通信等多学科理论与技术,技术复杂度和研制难度都很大。

3年时间,经过无数次现场实验和产品返工改进,2011年,魏臻带领团队成功开发一系列面向井下人员、机车、胶轮车、矿车的矿用安全装备,总计获国家专利70多项、矿用产品安全标志证书40多项、国家重点新产品6项,解决了矿井移动目标辨识、跟踪、控制与管理的重大技术难题。技术成果获得国家信息产业重大技术发明奖、国家安全生产科技进步奖一等奖、安徽省科技进步奖一等奖等3项大奖,相关产品的应用规模占国内80%以上的市场份额,覆盖全国各主要产煤省区。

2011年,魏臻把研究目标瞄准了我国铁路信号全电子计算机联锁系统的研究。他带领团队开创性地提出了新型的、完整的二乘二取二计算机联锁系统结构,并于2015年成功研制出符合中国铁路技术标准和欧洲铁路安全标准的最新一代计算机联锁系统。该成果荣获2020年度安徽省科技进步奖一等奖,并成功实现在国内近百家大型企业和共建“一带一路”国家推广应用,应用站场超过2000家,取得了巨大的经济和社会效益。

近年来,魏臻又带领团队紧跟国家智能化矿山建设的浪潮,致力于5G、人工智能、大数据、工业互联网等新技术在矿山安全领域的应用研究,2018年成功研发国内首套真正在煤矿井巷低照度场景下实现障碍物识别、自主安全防护的无人驾驶系统,解决了煤矿低照度环境下路况且动态障碍物实时识别检测与防撞预警防护等关键技术问题。

从矿井深处的窄轨铁路到地面工业铁路与城市轨道交通,从国内逾千家铁路站场到海外市场,20多年来,魏臻带领技术团队在细分领域耐住寂寞,不断寻求突破,一路踔厉奋发,披荆斩棘,成果卓著。

## 培育人才

## ——打造“生力军”激活动能

“企业的蓬勃发展,离不开一支强有力的人才队伍。正是有他们的支持,才有企业的今天。”魏臻坦言,自己获得的诸多荣誉,实则是团队的集体荣誉。

公司成立以来,魏臻始终重视人才队伍建设,着力营造“鼓励创新、宽容失败”的创新氛围,建立了以技术骨干起带头作用的“传帮带”人才培养体系,以及一系列人才激励机制、评价模式等,最大限度激发人才活力。

“在我们公司,员工工作满3年的,我们都支持他们带薪读研究生。”魏臻表示。

多年来,公司研发团队多次获得安徽省“115”产业创新团队、安徽省电子信息系统竞赛先进集体、庐州产业创新团队、江淮硅谷创新创业团队等荣誉称号,形成了工大高科“生产一代、试制一代、预研一代”的技术创新体系。

作为合肥工业大学教授、博士生导师,魏臻长期承担着硕士、博士研究生的培养工作。

在他的以身作则和精心教导下,一批批优秀学生成为行业精英、领军人才。

“我是魏教授的硕士研究生,跟随老师打创新创业。20多年来,魏教授严谨务实的治学精神、精益求精的科研态度,深深感染着我。他经常告诉我,科研工作者就是要有坚定的信念、执着的热情和忘我的精神,没有这种精神,就不是合格的科研工作者。”谈起自己的恩师,已是工大高科总经理的程运安告诉记者。

“魏教授常常告诫我们,要把论文写在产品上、把研究做在工程中、把成果转化在企业里。”魏臻团队里的多位硕博人士表示。

## 奉献社会

## ——做好“建言者”书写担当

魏臻不仅在科技创新工作中成绩斐然,他也有着高度的社会责任感。作为第十三届、第十四届全国人大代表,盟盟安徽省委副主委,他在长期的社会活动中,凝聚盟员、强化组织建设;积极参与议政,向政府建言献策。

2018年,魏臻当选第十三届全国人大代表,2023年当选第十四届全国人大代表。“两次当选全国人大代表,我倍感荣幸,也深感责任重大。”多年来,他勇于担当,积极践行人大代表职责。

2019年全国两会期间,魏臻针对智能化矿山建设提出了建议,认为“智能化”是矿业发展的必由之路,应加快推进智能化矿山建设进程;2021年全国两会期间,他建议大力促进我国工业园区工业用地节约集约利用;今年全国两会期间,魏臻建议,建立健全营经济政策绩效考核机制和监督机制。

多年来,魏臻累计提交建议近百件,新三板改革、国家智能化矿山建设、铁路专用线和专用铁路国家标准建设等多项建议,被有关部门采纳、关注。同时,他积极投身公益事业。新冠疫情期间,魏臻向安徽省立医院、安医大第一附属医院捐款数十万元,为抗击疫情贡献企业力量。他还先后捐建芜湖市无为一中科创中心、安徽省青阳县杜村乡西河小学、革命老区六安市霍邱县龙岗小学等。

“我要在本职岗位上守正创新,把企业经营好,把人才培养好,不断提升企业生产力、竞争力和影响力,为经济高质量发展作贡献。围绕智能化矿山、铁路信号控制与智能调度等关键核心技术发挥优势,为国家科技进步贡献力量。同时,积极履职尽责,深入调研,尽自己的力量继续建言献策、发光发热。”面向未来,魏臻表示。

## ·短 评·

发展创新起主导作用、具有高科技高效能高质量特征的新质生产力,离不开人才的牵引和支撑,特别是高水平创新型领军人才的引领。在数十年的科研和创业生涯中,魏臻用他真诚炽热的报国情怀、攻坚克难的科研精神、甘于奉献的社会责任感,展现了一位优秀科技工作者的风采和担当。

(转载自4月17日《安徽日报》)



眼睛容不下一粒砂土  
安全来不得半点马虎

淮南市工伤保险宣

口子窖 共庆口子酒业建厂75周年

瓶瓶有红包  
箱箱来一瓶

>>>> 扫瓶盖内码 100%中奖 <<<<<

一等奖	再来一瓶(中奖率:25%)	一等奖	再来一瓶(中奖率:25%)
二等奖	9.9元现金红包(中奖率:25%)	二等奖	19.9元现金红包(中奖率:25%)
三等奖	8.8元现金红包(中奖率:50%)	三等奖	16.9元现金红包(中奖率:25%)
		四等奖	12.9元现金红包(中奖率:25%)

实物奖兑奖地址: 购买的销售网点

市场零售价: 552元/件

市场零售价: 1152元/件

安徽顶道供应链管理有限公司