

姜鹏: 误打误撞结缘“中国天眼”

□ 科普时报记者 吴琼

科学咖啡馆

“看到‘中国天眼’这个项目,我的第一反应是不可能!简直大胆到了‘疯狂’的程度,一个500米跨度的望远镜,控制精度却要达到2毫米!但仔细想想,好像理论上也有希望。”近日,在中国科学院物理研究所主办的第75期“科学咖啡馆”活动现场,“中国天眼”总工程师姜鹏表示,当初自己在“怀疑”和“相信”之间摇摆,最终加入了该超级工程的建设。

500米口径球面射电望远镜(FAST)被称为“中国天眼”,能够在无线电波段搜索来自百亿光年之外的微弱信号。截至目前,FAST已发现900余颗新脉冲星,是同一时期国际上所有其他望远镜发现脉冲星总数的3倍以上,极大拓展了人类观察宇宙视野的极限。

2009年,31岁的姜鹏博士毕业时,看到了FAST的招聘信息,“我特别想知道这个项目准备如何实现,也想试着加入这个看似不着边际的创意团队,所以我应聘了。”怀着强烈的好奇心,姜鹏来到贵州省平塘县,当时正是FAST建设初期,困难远比想象中的多,除了要克服生活上的艰苦外,还要面临很多无法想象的技术难关,“第一个任务就是负责索网工程,无任何经验可循。”姜鹏回忆道。

FAST的索网由6670根钢索编织而成,是望远镜的“视网膜”,是反射面的主要支撑,同时还是技术运用的关键点。索网需要在球面和抛物面之间进行变形,从而对天文信号进行收集和观测。而组成索网的钢索还要承受经常调换角度、不断拉伸的考验,并且要保证至少能用上30年。



“科学咖啡馆”活动现场。(主办方供图)

姜鹏开始不分昼夜地研究钢索材质,最终提出需要安装强度500兆帕、弯曲次数为200万的钢索。然而,市场上的钢索没有一种能满足要求。经过近百次失败后,团队研制出了超高耐疲劳钢索,成功支撑起望远镜的“视网膜”,解决了关键技术问题。

2016年,FAST终于顺利建成。但即将面对的是漫长的调试阶段。2017年10月,“中国天眼”宣布发现首批新脉冲星,这是中国人首次利用自己独立研制的射电望远镜发现脉冲星。2020年1月,经过4年的调试周期,“中国天眼”正式开放运行。

“从2009年到现在,我的每一天都在为FAST努力。我也从一名懵懂的助理工程师,成长为FAST运行和发展中心总工程师。面对重重困难和巨大的压力,我也曾经感觉自己坚持不下去,想过放弃。一位同事老哥跟我说,他是靠着‘情怀’坐着冷板凳,熬过了这么多年。”很多年之后,姜鹏才明白,所谓“情怀”,就是找不到别的理由时给自己的一个理由,真正原因还是内心热爱。

回顾自己与FAST结缘的这十多年,姜鹏笑着说:“用年轻人的话说,就是质疑FAST、理解FAST、成为FAST。”

“建成之后,更重要的是运行。目前,FAST年观测时间稳定在5300小时左右。”姜鹏说,“这个数据意味着,我们团队的全年无休、日夜坚守。”

如今,“中国天眼”已经成为全球连接星际银河的重要桥梁。与此同时,公众对于FAST的关注度也越来越高。“虽然老百姓的生活中不会直接用到FAST,但天文学与生俱来的浪漫和建设者突出的人文故事,吸引了很多游客前来参观。”

作为我国拥有自主知识产权的大国重器,关于FAST的未来发展规划,姜鹏透露,在深空探测领域和脉冲星时间方面,都将有应用。“为了进一步提升分辨率,我们已经在建设FAST核心综合孔径阵列。因为我们已经有一台大望远镜,围绕它再建设会非常节省成本;而且我们已具备优良的电磁环境,有长远的环境预期。”

让健康科普更贴近老年人生活

□ 张大辉

科海观潮

在刚过去不久的2024年全国老年健康宣传周中,全国各地举办了形式多样的老年健康科普活动,这些活动提升了老年人的健康素养及自我保健能力,对预防和控制老年相关疾病起到了促进作用。然而老年健康科普还需求久为功,在日常生活中,老年健康科普依然面临诸多挑战。

一是科普形式、内容不全不深。当前健康科普内容多聚焦常见疾病和保健知识,对老年人疾病涉及较少,且科普内容往往停留在表面,缺乏深入分析和解释。此外,老年人对新媒体的接受程度和使用能力相对较低,形式单一限制其信息获取。

二是老年人健康信息反馈渠道和评估机制欠缺。现有渠道未能有效捕捉并整合老年人的真实需求,导致很多内容不合老年人“口味”。

三是资金与人才投入不足。老

年健康科普工作面临资金和人才的双重挑战。资金不足限制了科普宣传的多渠道覆盖,影响了传播效果。同时,由于缺乏具备基层工作经验和创新传播方式的专业健康科普人才,科普内容的质量和受众接受度受到限制。

因此,我们应该持续探索,开拓老年健康科普事业新路径。

第一要强化科普内容的全面性和深度。除了常见健康问题外,科普内容还应增加对老年人特有疾病,如老年痴呆、骨质疏松症、心血管疾病等科普内容,帮助老年人更全面地了解自身健康状况。考虑到老年人对新媒体的接受程度和使用能力,互联网媒介应通过简化操作界面、提供语音导航等方式,降低其使用门槛,并在传播形式和手段上增加趣味性和互动性。比如,用图文结合、动画演示、健康讲座、问答互动、知识竞赛等方式,吸引老年人关注,提高其学习兴趣 and 热情。

第二要建设多渠道反馈体系,精准制作科普内容。针对反馈机制缺乏、健康评估系统不完善的问题,相关部门应打造先进的老年健康评估系统,制定科学评估指标,确保评估结果真实反映老年人健康状况。此外,相关部门还应通过市场调研和数据分析,推动健康科普内容的定制化服务,了解老年人科普需求和阅读习惯,创新表达方式,使健康科普信息更加贴近老年人生活。

第三要加强政策支持和社会关爱。政府应加大对老年人健康事业的投入,完善医疗保障体系,提供便捷、优质的医疗服务;同时出台相关政策,鼓励和支持医疗机构、社会组织参与健康科普工作;通过设立科普基金、提供税收优惠等措施,激发社会各界参与科普的热情。全社会应为老年人提供帮助和关心,营造健康、和谐的社会环境。

(作者系黑龙江省老年病医院主任医师)

科普讲解

仅有10毫米厚度的波形钢腹板能保障桥梁安全吗?为什么要“智”造会思考的船?“川藏第一桥”竟然和一粒小小的磷矿渣密不可分?

7月3日,2024年交通运输科普讲解大赛总决赛在四川省成都市举行。此次大赛以“弘扬科学家精神,激发交通运输创新活力”为主题。经过初赛、半决赛的前期选拔,26位脱颖而出的选手再度同台竞技,每人在4分钟内用通俗易懂的语言、生动有趣的表达,解读最新交通科研成果,讲述交通创新故事,呈现了一场集科学性、知识性和趣味性于一体的科普盛宴。

从《悬索桥的前世今生》到《一粒砂中看世界》,从《飞索连川藏》到《原位变身的“蛟龙”》,从《高速公路隧隧平安》到《新能源铺就未来之路》……选手们的讲解题目涵盖交通重大工程、新技术新材料、安全出行、绿色低碳等众多方面,既聚焦科技前沿,又贴近民生热点。

中国工程院院士郑健龙等10位专家组成的评委,从内容陈述、表达效果、整体形象三大方面为选手们打分。最终,陈艳秋、肖岚易、孙晓丹、白云飞和李滢玲5人分别获得一等奖,钱灵艳、曹舒寒等8人分别获得二等奖,冯宏宇、杨丹等13人分别获得三等奖。

郑健龙表示,选手们的科普讲解题目密切结合交通运输领域,包括公路、铁路、道路运输、水运、航空等行业内容,充分体现了交通运输科技前沿,选手们用简单的语言讲清楚科学原理,让我们听到了智能建造、绿色节能、平安交通等背后的科技故事。

交通运输部相关负责人介绍,2021年至今,交通运输科普讲解大赛已连续举办4届,多位选手在全国科普讲解大赛中表现优异。大赛正逐渐成为普及交通科技知识、弘扬科学精神、讲好交通故事、发掘科普人才的重要平台,在行业内营造了尊重科学、崇尚创新的良好氛围,也为社会公众走近交通、了解交通科技搭建了桥梁。

据了解,交通运输部高度重视科普工作,与交通科技创新的“硬实力”相比,交通科普工作在提升交通运输“软实力”方面也发挥了独特作用。近年来,交通运输部大力开展行业科普能力建设,鼓励科普短视频、科普读物等优秀科普作品创作,依托全国科技活动周、全国科普日、中国航海日等,组织开展“交通科普进校园、进社区、进企业”“重点科研平台和科普基地开放”等特色科普活动。



2024年交通运输科普讲解大赛总决赛现场。(主办方供图)

秒懂! 交通科普揭秘趣味知识

□ 科普时报记者 胡利娟