



两会深一度

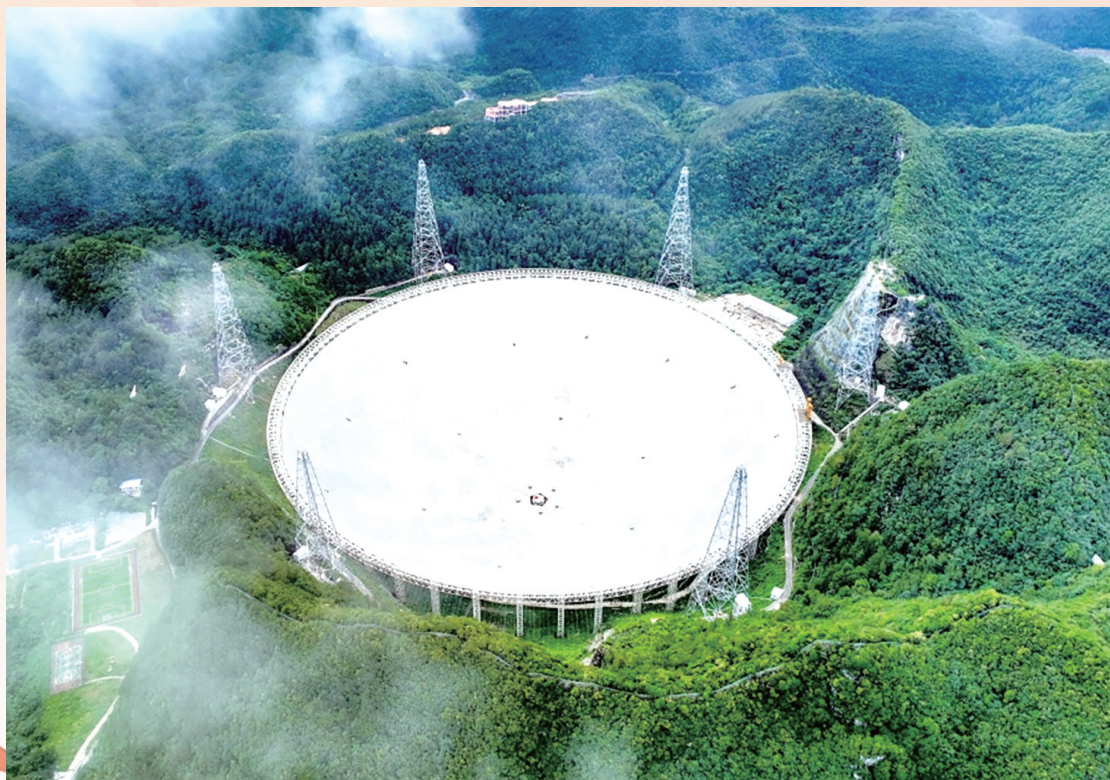
中国天眼十七载：从窝凼孤镜到阵列探宇

本报记者 周梓颜 王华

3月5日，十四届全国人大四次会议开幕会在北京人民大会堂举行，政府工作报告提出，推动科技创新和产业创新深度融合。

报告说，过去一年来，我国发展向新向优、彰显蓬勃活力。新质生产力稳步发展，科技创新成果丰硕。

这些闪耀的科技成果，不少诞生在贵州。



平塘“中国天眼”。图/平塘县融媒体中心

1 “国之重器”，也曾“无人问津”

车行至贵州平塘，大窝凼洼地中的500米口径球面射电望远镜FAST静静伫立，如同人类凝视宇宙的“天眼”。

从2016年落成启用，到2020年通过国家验收正式开放运行，再到如今成为世界射电天文领域的核心科研设施，FAST的每一步成长，都凝聚着团队的心血与坚守。

“这几年，总是感觉忙忙碌碌的。”全国人大代表、国家天文台副台长、FAST运行和发展中心主任兼总工程师姜鹏讲述了从验收初期的焦虑到如今笃定前行的历程，也袒露了对FAST未来的无限期许。

2020年1月11日，是FAST发展史上

的重要时刻，这一天，它顺利通过国家验收，正式成为国家重大科技基础设施。

但验收的喜悦尚未散去，考验便接踵而至。

春节前夕疫情突发，姜鹏依稀记得自己于1月24日紧急赶赴现场，除了确保现场安全运行外，却发现这个历经多年打造的“国之重器”，竟面临着“无人问津”的窘境——没有科研人员提交观测申请，偌大的观测现场空空荡荡。

“当时心里特别慌，我们付出这么多年努力，难道没有人需要用这个设备吗？”回忆起彼时的心情，姜鹏仍记忆犹新。

为了打破僵局，姜鹏只能给射电天文领域的首席科学家打电话，主动邀请大家开展观测。在他的推动下，科研人员的观测申请陆续到来，FAST的观测服务也以微信沟通的半人工方式开启。

也正是这次经历，让姜鹏意识到，一台性能优良的望远镜，更要成为一台“好用”的望远镜。

为此，FAST团队仅用不到半年时间，便搭建起适配FAST工作模式的线上服务平台，实现了从观测申请、评审，到参数设置、执行规划、数据获取的全流程线上化。这一平台的建成，也成为疫情期间FAST持续产出科学成果的关键支撑。

2 FAST用成果回应了所有质疑

随着线上服务平台的完善，FAST的观测需求呈井喷式增长，第一年的观测申请就突破1万余个机时，加上重点项目更是达到2万余个机时，远超FAST年四五万个机时的承载能力，“一机难求”的局面让姜鹏和团队彻底踏实下来。从最初国际同行对FAST数据质量的质疑，到如今无需额外佐证便得到国际认可，FAST用实打实的成果回应了所有质疑。

回忆这一幕，姜鹏坦言这背后，是团队不断磨合、持续优化的付出——面对天文学家的个性化需求，面对国内外观测模式的差异，团队通过开用户会、组建时间分配委员会和科学委员会等方式，反复沟通解释，不断完善服务，让这台“中国天眼”真正成为全球科研人员的观测利器。

时间回溯至2021年，成为FAST发展的又一重要节点。姜鹏坦言，FAST的运行发展涉及设备稳定、用户服务、上级考核、未来规划等方面，还要协调地方

政府、主管部门、科技领域等多方资源，这些年始终处在忙碌的状态，但这份忙碌，都是为了让FAST走得更稳、更远。

2025年9月25日，在FAST落成9周年之际，团队举办大型学术研讨会，正式对外发布了FAST未来的发展方向——在周边建设数十台中小口径望远镜，组成综合孔径阵列。

这一规划并非临时起意，而是姜鹏和团队过去数年深耕积累的成果，从选址研究到接收机关键技术突破，再到实验同步技术探索，每一个环节都经过了细致的谋划。

“做任何事都要提前规划好，要有足够的准备和信心。”从接手FAST调试工作时，在验收前大胆推倒重建望远镜控制系统，让设备实现首次连续4小时无故障运行。到坚持把FAST打造成“好用的望远镜”，而非仅仅通过验收的望远镜，“我觉得信用是非常重要的，我们团队要用一次兑现承诺，赢得行业的认可。”

3 “中国天眼”将解锁更多宇宙奥秘

扎根大窝凼，姜鹏的青春与FAST紧密相连。2009年初到这里，他看到的是与世隔绝的小山村，村民住简陋木屋，一年毛收入仅5000元左右，孩子上学要走几十里山路；如今，周边研学小镇拔地而起，村民的生活发生了翻天覆地的变化，大窝凼也因FAST成为世界瞩目的天文圣地。

而姜鹏本人，自从接手FAST团队后，连续十年在现场，今年，他盼着能把担子交给年轻人，好好陪陪家人。“我已经在这里坚守了10余年，年轻人该成长起来了，团队也需要更新换代。”姜鹏说，这些年团队里的年轻人快速成长，这是FAST未来发展的底气。

十七载深耕不辍，FAST从一纸蓝图变成大国重器，姜鹏表示，自己对FAST的发展现状十分满意，“每一步都在预期之中，我们拼尽了全力，没有遗憾”。

在他看来，FAST综合孔径阵列的建设，是自己的理想所在，“如果这件事能做成，对于我来讲就圆满了，对于团队也大概如此吧”。目前，这一规划正处于国家立项筹备阶段，面临着与优秀项目PK的挑战，但姜鹏表示，会倾尽所能筹措经费、推动落实，让FAST的领先优势持续延续。

从验收初期的手足无措，到如今的从容笃定；从一台孤立的望远镜，到规划中的综合孔径阵列，FAST的成长，是中国科技工作者脚踏实地、仰望星空的生动写照。姜鹏说，FAST的故事，是整个团队的故事，是一群人的故事。

在“十四五”的收官之年，在“十五五”的开局之际，FAST的征程仍在继续，这只凝视宇宙的“中国天眼”，也将在一代代科研人员的坚守下，解锁更多宇宙奥秘，为人类探索未知的征程贡献更多中国力量。

两会同期声

为海拔负2500米地层做CT

本报记者 张凌

要一体推进教育科技人才发展，力争在加强原始创新和关键核心技术攻关、抢占科技制高点上实现新突破。

——3月5日，习近平总书记参加江苏代表团审议时强调

“富集的矿产资源是贵州突出的比较优势，煤、磷、铝、锰等49种矿产资源储量排名全国前10位。我们科技工作者就是要把科研目标瞄准贵州产业痛点，解决贵州在精确探矿时遇到的难题。”3月6日，省地质调查院总工程师蒋开源在接受记者采访时这样说。

当日，记者在省地质调查院的机房大屏幕上看到，一个色彩斑斓、层次分明的三维立体模型随着鼠标拖动分层、旋转。贵州176万平方公里的地表之下，深达数千米的地层、构造、矿体层层展开。

“这就像对地下进行透视。”蒋开源说，“过去我们找矿，像是‘盲人摸象’，靠的是地面零星的线索和地质人员的经验推断。现在，我们有了‘透视眼’，能通过三维地质模型看清地下地质结构。”

说起来容易做起来难，这是一场数据的攻坚战。

几十年来，四五代地质人积累的海量资料，分散在不同区域、不同时期，格式各异、标准不一，如同一地碎片。

“要把这些跨越半个多世纪、由不同人记录的数据统一起来，实现标准化，这是第一个‘硬骨头’。”蒋开源坦言。项目启动之初，团队面对的是海量的纸质报告、手绘剖面、钻孔记录，需要从中提取出能够描述地下结构的关键信息。

更大的挑战在于技术空白。当时，国内尚无省域尺度三维地质建模的先例。全省176万平方公里，建模深度要达到海拔负2500米，还需要进行属性建模，现有的商业软件根本无法支撑如此超大规模模型的构建与调度。

“软件不支撑，我们就与高校科研团队合作研发；数据不统一，我们就建立标准。”省地质调查院副总工程师、总工程师曾禹人说。

团队集结了全院60余名老中青技术



贵州省地质调查院副总工程师、总工程师曾禹人正在检查数据库的机房。

人员，老一辈凭借对贵州地质格架的深刻认知提供“顶层设计”，年轻人则用创新的思维和计算机技术探索实现路径。

在钻孔数据稀疏的广大区域，如何让地下结构“开口说话”？项目团队首创了“地质知识驱动+多源数据校验+系列地质剖面拓扑推理”的建模方法，推演出地下的“模样”。

这个过程充满了争论与验证。“这个地方的断层应该往哪个方向延伸？”“深部地层的厚度该如何变化？”会议室里，老中青三代人常常因为一个地质问题展开讨论，最终形成了一套共同的规则，经过反复印证后，一点点逼近地下的真实模样。

经过三年攻坚，贵州“玻璃国土”一期工程于2021年结题，全国首个省域尺度三维地质模型诞生。

“过去找矿先圈定靶区，可能要打很多验证钻孔，成本高、周期长。”蒋开源说，“现在我们可以先在模型里‘预演’，

分析矿体深部的空间分布规律，哪里最有潜力，我们就去哪里验证，找矿效率大幅提升。”

如今，这项成果已从科研走向实战。一条专线从省地质调查院直通省自然资源厅，矿业权管理只需发送坐标，即可实时获取该区域的三维地质模型切片，直观查看地下地层和构造，就像给海拔负2500米的地层做CT，为矿业权管理提供了可视化支撑。

“目前，团队已构建起从1:50万全省模型，到1:25万、1:5万重点成矿区带模型，再到1:5000典型矿床模型的多尺度套合体系，形成了一条从区域背景到具体靶区的精细化找矿链条。”蒋开源表示，面向“十五五”，他们目标明确：围绕黔西南金矿等重点成矿区，构建更高精度的模型；同时，推进省级地质大数据平台建设，将全省地质资料持续汇聚、更新，让这份“地质家底”更好用起来。



贵州省地质调查院总工程师蒋开源介绍贵州的地质分布。

履职故事

张胜林代表：让数据“动”起来

本报记者 权若青



张胜林（左一）在项目建设现场。本报记者 刘力维 摄

不久前，交通运输部发布《关于加快交通运输公共数据资源开发利用的实施意见》，明确提出要“促进公共数据合规高效流通使用”。这和全国人大代表、贵州交通投资集团有限公司所属研发公司总经理张胜林参加全国两会关注的方向不谋而合。

这份“不谋而合”，源于张胜林在工作一线的深度观察与思考。

过去一年，张胜林受贵州省交通运输厅委托牵头开展西部陆海新通道专题研究，带队完成多维度调研并形成专业研究报告，为通道建设决策提供重要参考，也深化了对国家战略地方实践的理解。

“行业数据汇集共享还存在堵点，数据壁垒带来的困扰被反复提及。”张胜林坦言，在花江峡谷大桥建设过程中，大桥建设产生了海量数据，从地质监测到抗风实验，从智慧

主缆的传感信息到吊装系统的精度控制，大多分散在不同部门、不同系统中，难以高效共享利用。

在张胜林看来，数据只有流动起来，才能真正激活行业发展新动能。她认为，在起步阶段可以鼓励部分单位先行先试，建立起符合自身业务需求的工程数字档案馆，为行业提供可借鉴、可推广的经验。

“作为一名来自交通领域的人大代表，我的责任就是把这些来自一线的实践思考，带到人民大会堂，为加快建设交通强国贡献一份力量。”张胜林的话语坚定而有力。

从崇山峻岭间的架桥铺路，到虚拟空间的数据融通，张胜林的履职轨迹不断延伸。她用实际行动诠释着“从一线来，到一线去”的履职承诺，让代表建议真正扎根在工程建设的沃土之中。