

让“中国创造”，擦亮深邃“天眼”！

○ 新华社记者 齐 健

清晨，贵州平塘大窝凼。望远镜偌大的反射面从茫茫宇宙中抓取的射电信号数据，正源源不断传输到一百多公里之外的贵阳天文大数据基地。

被誉为“中国天眼”的500米口径球面射电望远镜，自2016年9月25日落成启用以来，已发现279颗脉冲星，是同期国际上其他望远镜发现脉冲星总数的2倍多；多次捕捉到极罕见的快速射电暴爆发；参与揭示的一种快速射电暴起源机制入选《自然》十大科学发现……

“中国创造”擦亮深邃“天眼”，探求着宇宙奥秘。

以创新思维开拓科研之基

工欲善其事，必先利其器。“中国天眼”的建造，是饱含战略眼光的超前部署。

20世纪90年代，当国际上还在为新一代大射电望远镜怎么建、在哪建争论不休时，以南仁东为首的中国科技工作者提出一个极富挑战、近乎天马行空的设想，得到了国家支持。

“独立自主建”“利用喀斯特地貌建”“技术不成熟就一边研究一边建”。南仁东等人明确了这三条后，连望远镜要落户的喀斯特洼坑在哪都不知道，就开始干了。

带着几百幅卫星遥感图，几个人踏上漫漫十年寻址路。要给望远镜找个最合适、节约成本的“家”，光看遥感图不行，只能用双脚“丈量”。经过反复筛选，最终在贵州省平塘县找到了大窝凼——最适合“天眼”的深深“眼窝”。

过去同类射电望远镜的反射面是固定的，只能通过改变接收机的位置扫描天空中约20度的带状区域。为了在同等工程体量下获取更大观测范围，南仁东想出主动反射面的构想，并连夜画在草稿本上。

当时，在一些人看来，那是一张工程科技很难支撑的“草图”。南仁东一边带着团队做实验，一边到各大院所、高校“招兵买马”。

2010年8月，工程开工前夕。“国内顶级的应用于斜拉桥上的钢索，标准强度是200兆帕、抗200万次弯曲，用在‘天眼’实验上都断了。”时任馈源支撑系统总工程师的孙才红说。

当时负责索疲劳问题是刚到国家天文台工作的力学博士姜鹏。他立下“军令状”，与一家企业合作，进行了有史以来最系统、最大规模的索疲劳



这是2020年1月9日拍摄的“中国天眼”（检修期间拍摄）。

（新华社记者 欧东衢 摄）

试验，经历近百次失败，用了一年半时间终于找到突破口，研制出满足要求的钢索。

“天眼”团队一天天壮大。光是为主动反射面这个创新思维，便有几十个人贡献自己所学，联合院所、高校、企业等各方力量，完成了一连串创新。

以不懈努力保障科研环境

“天眼”落成启用时，姜鹏已接过总工程师的担子。调试和运维一点也不轻松，控制反射面索网的液压促动器工作强度非常高，工程师每天都要巡检，谁也不知道坏了几个促动器会不会影响观测效果，陷入疲于检修的重复劳动中。

“姜鹏提出必须建一个反射面安全评估系统。”在望远镜调试中负责结构的工程师李辉说，按照这个思路，团队利用全过程仿真技术，把整个反射面用力学模型完全数字化，“哪个促动器坏了，哪个节点工作不正常，都能在总控室的安全评估系统中显示”，并模拟出对观测的影响，一旦超出安全范围会自动报警。

2200多个促动器中，误差或断通讯数量超过40个，“天眼”就必须暂停观测。有反射面安全评估系统作保障，这种情况从未发生过。

如果反射面板出问题怎么办呢？厚度仅1毫米的面板，弧度大到50多度，直接站上去肯定不行。工程师想到了模仿“太空行走”。

这项创新技术叫“微重力蜘蛛人”，使用一个直径7.6米的氦气球将运维人员的体重减少到反射面板能承受的重量，使得人员能够到达反射面任意地方执行巡检和维护作业。

科学家也没有停止对“天眼”的技术更新。北京大学教授、中科院国家天文台研究员李柯伽说，除了聚焦科学本身，跟“天眼”相关的天文仪器设备研制正在有序推进。

“天眼”观测的是来自遥远天体的微弱电磁信号，要求台址电磁干扰水平极低，必须减少常规强干扰源，控制小功率干扰源，防止噪声背景恶化，预防偶发干扰。

为了让望远镜能“安静”地仰望星空，方圆5公里核心区里数千名群众搬离故土开启新生活；平塘县关闭了核心区内外及其附近的所有通信基站；罗甸县搁置了机场项目；黔南布依族苗族自治州境内划出了方圆近30公里的电磁波宁静区……系列举措为“天眼”筑起一道道安全运行防护网。

以开放心态推动科学合作

天文学的每一项重大成就，都丰富了人类知识库；天文学与其他学科交叉融合实现的每一次重大突破，都对基础科学乃至人类文明进步带来深刻影响。

自2020年初正式开放运行以来，中科院国家天文台实现了“天眼”这座天文学利器的高水平管理和运行，但

作为大科学计划、大科学工程、大科学中心中的一员，它的科学征途才刚刚起航。在科学家眼中，它能刺穿“光年之外”，能洞悉宇宙“前世”，是个身在洼地，心系深空的“天空实验室”。

“在某些观测能力上有飞跃的设备，总会有意想不到的发现。”中科院国家天文台研究员、“中国天眼”首席科学家李菂说，“中国天眼”的灵敏度超群，使它在很多领域具备超强“发现力”，以及突破的潜力。它可以验证和探索很多宇宙奥秘，比如引力理论验证、星系演化、恒星和行星起源，乃至物质和生命的起源等。

李菂说，天文学是个开放的学科，大部分“天眼”早期科学成果都有国际专家参与。2021年4月面向全球科学界开放后，交流合作会更多。“中国天眼”科学委员会和时间分配委员会的成员是中国人，但相关评审是按照提交申请所属的专业领域，交由国际顶尖专家评审，完全与研究前沿接轨。

由于“天眼”是中国独资的大科学工程，有既定的科学任务和规划，包括多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、快速射电暴观测等在内的先导项目，大多已由中国科学家领衔。

据李菂介绍，在时间分配上，外国科学家总计可以分享10%的望远镜时间，按照项目评审的打分情况，在这10%的时间内进行分配，预计竞争会比较激烈。

“不管项目是谁在牵头，大家都是朝着同样一个科学目标迈进。”李柯伽说，自己除了继续关注快速射电暴观测，还在利用“天眼”进行纳赫兹引力波探测。相信“天眼”在超大质量或者极低质量脉冲星、黑洞脉冲星双星等领域也有取得举世瞩目成就的机会。

人类只有一个天空，一个宇宙。回溯原初宇宙，揭示更多宇宙奥秘，这是建造“天眼”的原动力，也是终极目标。因此，“天眼”需要联合各国科学家，以开放的态度对全球开放。外国科学家可以独立或者作为首席专家主导一些研究项目，有潜力的探索性项目也会得到支持。

南仁东生前有两个希望：一是后来者尽快完成望远镜的调整及试运行试观测，这一点已经顺利完成；二是希望他们有运气，能够做出巨大的天文成就，这一点值得全人类期待。

（新华社贵阳2月4日电）

中央文明办部署推动各地大力倡导文明健康绿色环保生活方式

新华社北京2月4日电

为深入学习贯彻习近平总书记重要指示精神，推动各地把新冠肺炎疫情防控期间开展精神文明教育和爱国卫生运动积累的好经验好做法坚持下去，引导人们培养文明行为习惯、养成健康生活方式、弘扬崇尚节约理念、树立绿色环保观念，中央文明办近日印发《关于持续深化精神文明教育 大力倡导文明健康绿色环保生活方式的通知》。

《通知》强调，要把倡导文明健康绿色环保生活方式融入文明实践，发挥好新时代文明实践中心作用，广泛开展以疫情防控知识宣传普及为主题的各种文明实践活动，特别要针对冬春季农村地区疫情防控工作，做好返乡人员的宣传。要部署发动广大志愿者和志愿服务组织有针对性地开展健康知识宣传、疫情排查巡查、关心关爱服务、心理疏导调适等志愿服务活动，特别要在春节期间重点关注就地过年、居家过年人员，提供必要生活保障，营造互帮互助、向上向善的社会氛围。

《通知》强调，要把倡导文明健康绿色环保生活方式融入文明培育，推动各级各类媒体深度报道倡导文明健康绿色环保生活方式的目的意义、工作举措、经验做法，大力选树和宣传群众身边的榜样模范，推广一批可

复制、可普及的经验做法。要深入推进文明风尚行动，引导人们在传承优秀传统文化、反对餐饮浪费行为、提升文明旅游素质、增强文明交通意识、加强网络文明建设中厚植文明健康理念、践行绿色环保生活。

《通知》强调，要把倡导文明健康绿色环保生活方式融入文明创建，推动各地城市全面推进社会健康管理，打造健康宜居城市环境；推动各地村镇积极倡导现代文明理念，大力破除陈规陋习，丰富农村群众特别是青少年的精神文化生活；推动各类单位承担起清洁卫生、树立行业新风的责任，以干净整洁的“小环境”构建美丽和谐的社会“大环境”；推动千千万万个家庭强化居家自我防护，主动参与社区和房前屋后绿化美化净化；推动各地学校加强学生健康教育、劳动教育和节能环保教育，引导青少年从小讲卫生、懂礼貌，尚节俭、爱劳动。

《通知》强调，各级文明办要把长期培育文明健康绿色环保生活方式与抓好当前疫情防控工作有机结合起来，既要持之以恒、久久为功提升群众文明健康素养，又要针对性地组织“迎新春、防疫情、讲文明、树新风”活动，设计群众喜闻乐见的载体，吸引群众广泛参与，营造文明健康、欢乐祥和的节日氛围。

国家发展改革委推动各地全力做好重要民生商品保供稳价

新华社北京2月4日电（记者 安蓓）

记者4日了解到，为做好春节期间重要民生商品保供稳价及群众就地过年生活物资保障工作，国家发展改革委近日再次作出部署，压实责任，推动各地全力做好春节期间重要民生商品保供稳价工作。

国家发展改革委强调，当前，重要民生商品供应完全有保障，保供稳价具有坚实的物质基础。各地要围绕重要民生商品保供稳价，做到“四个确保”。

一是确保资源到位。各地特别是大中城市要认真评估群众就地过年生活物资需求情况，围绕粮油肉蛋菜等重点品种梳理政府储备、商业库存、可调配货源、骨干保供企业等情况，做好供需调度衔接。

二是确保储备到位。确保成品粮油、猪肉等政府储备达到规模要求，加大猪肉、蔬菜、小包装成品粮油

等储备投放力度。

三是确保准备到位。根据天气情况，针对性加强鲜活农产品生产、重要民生商品储备等保障工作；发生聚集性疫情、实施小区封闭管理的地方，要提前安排人力、运力，做好“最后100米”物资配送工作。

四是确保监管到位。加大民生商品市场监管力度，推动商家价格守信经营，对哄抬价格、串通涨价等价格违法行为予以严厉打击并曝光。

同时，要求各地切实做好春节期间困难群众基本生活兜底保障工作，可根据实际情况向困难群众发放节日补助或临时生活补助，并通过平价商店等多种渠道、“送温暖”等多种形式，做好供需调度衔接。

下一步，国家发展改革委将督促指导各地将各项措施落实到位，有效满足人民群众春节消费需求。

国家出实招 让核酸检测省时间、群众少跑腿

新华社北京2月4日电（记者 王琳琳 沐铁城）

国家卫健委医政医管局监察专员郭燕红4日在国务院联防联控机制新闻发布会上表示，将全面推行核酸检测分时段、预约采样，充分利用信息化手段进行费用支付、信息反馈，让检测省时间、群众少跑腿。

郭燕红强调，核酸检测机构要设置专门窗口和区域，为“愿检尽检”、返乡人员等单纯进行核酸检测的群众提供采样服务，无需挂号且免收门诊诊察费。各地要向社会公开核酸检测机构名单、工作时间、工作地点等信息，便于群众查询使用。

正值春运，群众核酸检测需求不断提升。郭燕红表示，一方面要加大核酸检测供给能力，另一方面要在价

格上可负担。目前，通过集中采购，有的地方核酸检测单次费用已降至80元或90元，有的地方核酸检测已免收挂号费、诊察费。

针对扩大农村地区核酸检测服务供给，郭燕红表示，将按照“乡采样、县检测”的要求在乡镇卫生院提供检测服务，同时鼓励有条件的基层医疗卫生机构建设核酸检测实验室，或配备移动检测车，开展下乡巡回检测。

据介绍，目前，我国核酸检测能力和新冠病毒疫苗接种均大幅提升。截至2月1日，单管核酸检测能力已经提高到每天1600万份。截至2月3日24时，全国累计报告重点人群接种新冠病毒疫苗3123.6万剂次。

北京冬奥会迎开幕倒计时一周年 火炬“飞扬”亮相

新华社北京2月4日电（记者 汪涌 姬烨）

北京冬奥会开幕倒计时一周年活动4日晚在国家游泳中心“冰立方”举行。北京2022年冬奥会、冬残奥会火炬外观设计发布。

北京市委书记、北京冬奥组委主席蔡奇表示，中国政府始终将北京冬奥会作为一项国家大事来筹备推进。目前，总体计划顺利实施，筹办工作正在按计划稳步有序向前推进。

蔡奇表示，新冠肺炎疫情给世界人民生活生活和奥林匹克运动发展带来巨大影响，但这阻挡不了我们如期办赛的坚定步伐。我们将与国际奥委会、世界卫生组织等方面密切合作，按照“简约、安全、精彩”的办赛要求，共同研究制定冬奥会疫情防控政策与运行方案，严格落实防控措施，确保如期顺利安全办赛。

国际奥委会主席巴赫通过视频致辞：“一年后的今天，北京将书写历史，成为有史以来第一个既举办过夏季奥运会、又举办冬季奥运会的双奥之城。北京2022年冬奥会，将是一个伟大时刻，秉持和平、团

结和友谊的精神，将全世界凝聚在一起。”

国际奥委会通过视频向各国（地区）奥委会及运动员们发出参加北京冬奥会的邀请。希腊、日本、法国、意大利、美国、澳大利亚、尼日利亚、中国等国家的奥委会主席通过视频欣然接受邀请。

活动现场，北京冬奥会和冬残奥会火炬“飞扬”发布。冬奥会火炬外形极具动感和活力，颜色为银色与红色，象征冰火相约，激情飞扬，照亮冰雪，温暖世界。冬残奥会火炬则选用银色与金色，寓意辉煌与梦想，体现“勇气、决心、激励、平等”的特点，下方刻有“北京2022年冬残奥会”全称的盲文。北京冬奥会和冬残奥会火炬整体外观与北京奥运会开幕式主火炬塔形态相呼应。

国际奥委会执委会对火炬设计给予了高度肯定，认为火炬设计既有文化传承又有科技创新，中国文化艺术得到完美展现，体现了双奥之城的特点，展现了奥林匹克精神。

当晚还发布了北京冬奥会和冬残奥会第二届优秀音乐作品名单，第三届征集活动同时启动。



► 2月3日，南航河南公司机务工程师魏文楷按照维护工卡检查飞机机舱部件。

今年春运期间，虽然乘客数量减少，但是魏文楷和同事们仍然24小时轮班坚守在岗位上，保障着每一架飞机的安全航行。

（新华社记者 李安摄）

◀ 2月3日，长沙动车运用所的动车组机械师在检修复兴号列车底部。

春运期间，长沙动车运用所内，工作人员每晚对配属的近50组动车组列车进行日常检修、维护，保障春运期间列车运行安全。

（新华社记者 薛宇舸 摄）

式”服务，在进站乘车环节，充分发挥电子客票全覆盖的优势，引导绝大多数旅客使用自助闸机“一证通行”；在候车环节，组织旅客分散就座。

在各地，中国铁路西安局集团公司更新140台检票闸机功能，实现人脸识别和扫码检验功能，提升自助进站服务范围和效率。中国铁路南昌局集团公司吉安西站、泰和站进站口增设具有红外测温、智能预警、语音交互等功能的“无接触”测温机器人，测温速度和旅客通行效率大幅提高。中国铁路南宁局集团公司在南宁、柳州、桂林等地车站投用12306智能客服机，提供站内导航、查询乘车信息、自助办理退改签等多种智能服务。

注重用户体验，出行服务再提升

提前手机下单点餐，到站后自助取到热气腾腾的饭菜……今年春运，



南京南站配备了智能取餐柜，采用24小时不间断紫外线杀毒模式，放置中西餐热链餐食，保温保鲜。

在银川站，铁路部门在候车室增设快递柜，旅客可将部分行李自助快递回家，减轻旅途负担，避免人员接触。

在呼和浩特站，针对老年旅客，铁路部门启用了老年人专用售票窗口，降低了柜台高度并设置座椅，配备了更大字体的标识和扩音麦克风，老年旅客可以坐着与售票员面对面沟通。

为进一步提升用户出行体验，满足广大旅客出行需求，12306团队在做好电子客票全面推广的同时，推出了许多服务新举措，包括推出英文版网站，支持跨境支付；互联网售票服务开始时间由6:00至23:30提前至5:00至23:30等。

就地过年，买了车票咋退票？铁路部门将火车票预售期从30天调整为15天，开车前8天及以上退票免费。在统一12306网上和线下窗口车票预售期和退票改签规则的同时，延长线上退票和改签服务办理时间。对现金购票和已取报销凭证的旅客，可先在12306网站办理退票手续，180天内到全国铁路任一车站领取退票款项。车站自助售票设备新增退票功能，提供24小时服务。

丰富节日市场，年货运输送“年味”

2月3日14时39分，搭载着生鲜