星辰大海，才是它的征途

——“中国天眼”通过国家验收正式开放运行

□ 新华社记者 齐健 王丽 董瑞丰

眼力决定眼界。1月11日，当被誉为“中国天眼”的500米口径球面射电望远镜通过国家验收正式开放运行，成为全球最大且最灵敏的射电望远镜，也意味着人类向宇宙未知地带探索的眼力更加深邃，眼界更加开阔。

2颗，11颗，43颗，93颗，102颗……从2017年10月“中国天眼”首次发现2颗脉冲星，到11日召开的国家验收会上公布已发现102颗脉冲星，它两年多来发现的脉冲星超过同期欧美多个脉冲星搜索团队发现数量的总和。

大器晚成，问鼎射电望远镜之巅

“中国天眼”的灵敏度达到世界第二大射电望远镜的2.5倍以上，可有效探索的空间范围体积扩大4倍，使科学家有能力发现更多未知星体、未知宇宙现象、未知宇宙规律……

验收会上，中科院院士武向平等6位专家分别宣读工艺验收、电波环境保护等验收意见，国家发改委高技术司副司长沈竹林宣布“中国天眼”各项指标均达到或优于批复的验收指标，主要性能指标达到国际领先水平，具备了开放运行条件。

国家天文台研究员、“中国天眼”总工程师姜鹏认为，通过国家验收意味着“中国天眼”完成了工程师和科学家之间的交接棒，“火力全开”投入科学观测，接下来两三年内将有一系列重要科学产出，同时进一步稳定望远镜的性能。

古人感叹，天边眼力破万里；而今，“天眼”的眼力破亿光年。它静若处子，除了反射面变形时上千个液压促动器一齐低吼，几乎不会动。它又迅若奔雷，每秒最高传输基带数据38G，每小时接收的平均有效科学数据约3.6T。

从宇宙星辰，到基本粒子，人类的科学发现与技术创新越来越离不开强大的科研仪器，特别是大科学装置，与创新思维共同构成了现代科学技术突破的必要条件。

中科院院士、天体物理学家方成认为，中国曾是世界上天文记录最久远、最完整的国家。在超过3000年的时间里，连续不断地记录着各种天文现象，包括日食和月食、太阳黑子、彗星和流星、客星（新星和超新星）等。中国古代天文学家编制了100多种天文历法，也发明了大量的天文仪器。

“但近代以来，中国天文学跟其他科学技术一样，大大落后于率先完成工业革命的西方国家，很多先进的仪器见都没见过。”国家天文台研究员韩金林说，即便在上世纪，老一辈天文学家也只能寻求与国外合作，相当于借用别人的望远镜，大多只能做一些边缘课题。

以王绶琯、南仁东等为代表的中国第一代、第二代天文学家，努力缩小中国与世界先进水平的差距，担起“赶潮儿”的责任。

1993年，包括中国在内的10个国家的天文学家，提出建造新一代射电“大望远镜”的倡议，渴望回溯原初宇宙，解答天文学难题。

当时，怀着回报民族的赤诚和描绘宇宙的初心，活跃在国际天文界的南仁东毅然回国，力主中国独立建造射电“大望远镜”。

从1994年开始选址和预研究，到2016年9月25日“中国天眼”落成启用，南仁东率团队用20多年帮助中国实现了追赶——建成了世界最大的射电望远镜。

目光如炬，摘星于百亿光年之外

可能有人会问，既然“中国天眼”3年前落成启用了，为什么今天才验收呢？实际上，要实现科学家的各种观测意图，达成稳定可靠的灵敏度，对望远镜来说并非易事。

从世界最大到世界最灵敏，正是“中国天眼”3年来一刻不停调试和试观测的目标和成果。它的观测范围能企及河外星系甚至百亿光年之外的宇宙边缘。

灵敏度和分辨率是射电望远镜的两大核心指标。由于星体距离地球十分遥远，到达地球时能量微弱，灵敏度是科学家发现暗弱天体的能力，而要想进一步看清遥远天体的真实面貌，就要依靠分辨率。

“灵敏度是最‘硬’的指标，基本由望远镜的口径限定死了。相比之下，分辨率则可以通过多台相对小的望远镜协同配合来提高。”国家天文台副研究员钱磊介绍。

“开创了建造巨型射电望远镜的新模式，突破了传统望远镜的工程极限，采用全新设计方案、口径更大的‘中国天眼’，比国外同类望远镜的调试期更短，远超国际惯例和同行预期。”姜鹏说。

从下面的几组数据，我们可以窥见“中国天眼”的身形：

大——反射面由4450个反射单元构成，总面积为25万平方米，相当于30个标准足球场那么大。如果把它看成是一口盛满水的锅，容量够全世界每个人分到4瓶水。

巧——30吨的馈源舱通过6根钢索控制，可以在140米高空、206米的尺度范围内实时定位。

强——能看见更遥远暗弱的天体，它1分钟就能发现的星体，即使把坐标提供给百米口径的射电望远镜，对方也要9分钟才能看见。

精——500米的尺度上测量角度精确到8角秒，10毫米的定位精度要求最高做到了3.8毫米。

“但这些设计、性能和精度不是理所当然的。”姜鹏说，“天眼”的索网结构，是世界上跨度最大、精度最高、工作方式最特殊的。要实现反射面变形，对抗疲劳性能的要求极高，现成的钢索实验中都断了。如果这个材料和工艺层面的问题不解决，整个项目就要停滞。

回忆10年前的“索网攻关”，姜鹏记忆犹新：“我们进行了可能是有史以来最系统、最大规模的索疲劳试验，经过近百次失败，终于研制出超高耐疲劳钢索，在200万次循环加载条件下可达500MPa应力幅，国际上尚无先例。”

实际上，整个团队各个子系统的研制过程，几乎都是如履薄冰。从26年前以南仁东为代表的几位科学家，发展到今天100人左右、平均年龄35岁、能独立自主设计建造大型射电望远镜和同类天线的队伍，前后4代科研工作者前赴后继、扎根深山，不负当代天文学“弄潮儿”。

一眼当先，大装置牵引科技创新

科学技术进步的速度，从过去以万年、千年、百年为尺度，已经变成现在的十年、一年，甚至日新月异。但对物理学、天文学来说，似乎还在啃量子力学和相对论的老本。

重大突破，科研仪器先行。北京大学科维理天文与天体物理研究所研究员李柯伽认为，天文学乃至物理学都是实验科学，前人的理论研究走在了前面，后人的实验验证是关键，这就必须用到大科学装置。

“处在发展上升阶段的学科，谁在提出问题，谁就掌握发展动向，如果没有大装置做实验，就提不出问题，只能跟在别人后面解决问题。”李柯伽说，边界尚未知晓的天文学，无疑是发展中的学科。

“天天摸着望远镜做观测的人，才能发现前沿的问题。”韩金林说，过去中国缺少大望远镜设备，天文学家只能在某些领域从理论方面深挖，而现在则可以从观测角度做出更多原创的、世界领先的成果。

从开工建设到国家验收的短短9年间，收获满满：

发表论文300余篇，其中SCI收录80篇，EI收录76篇。获得第一专利权人的授权专利69项，其中发明专利39项，实用新型专利30项；

发现脉冲星优质候选体146颗，已证实发现的脉冲星102颗。与上海天文台天马望远镜成功实现联合观测，在国际甚长基线干涉测量中发挥重要作用；

……

据国家天文台原台长、“中国天眼”工程经理严俊介绍，在建设阶段，“中国天眼”获得了钢结构、自动化产业、机械工业、创新设计、测绘地理信息技术、电磁兼容研发、建设工程等10余个领域的国家大奖。

目前，“中国天眼”已成立科学委员会和时间分配委员会，将统筹望远镜运行相关战略规划、凝练科学方向、项目遴选、数据公开等工作，更好地发挥其科学效能，促进重大科学成果产出。将来围绕“中国天眼”建设的引力波探测研究、射电天文大数据等科技中心，还将发挥辐射、引领及推动作用，成为重要的人才培养基地。

火眼金睛，向宇宙未知地带探索

“目前通常认为，宇宙中大约70%是暗能量，26%是暗物质，不到4%是重子物质，只有不到1%是人类能看见的发光物质。”李柯伽说，密度极高的脉冲星属于重子物质，而发光物质只相当于“一瓶可乐中的一滴水”。

多位天文学家都认为，至少在分米波波段射电天文学、脉冲星观测研究领域，“中国天眼”很快就能世界领先。除了天文学观测以及建造望远镜带动的技术创新，它还将成为最精确的物理规律验证实验平台。

美国国家科学院院士、伯克利大学射电实验室主任卡尔·海尔斯教授认为，“中国天眼”比美国阿雷西博望远镜更加灵敏，覆盖更大天区，且拥有19波束的接收机，在脉冲星搜寻、观测星际云等天文学领域拥有革命的机遇。

韩金林认为，“中国天眼”目前发现这么多脉冲星不值得惊讶，它至少再新发现千余颗脉冲星，把人类能看见的脉冲星库规模拓展50%，才算小有成就。

在调试期间，“中国天眼”已经发现了从未被其他望远镜观测到的脉冲星现象。国家天文台研究员李菂领衔的一个脉冲星研究结果，对经典的“旋转木马”辐射模型提出了挑战。再如费米高能射电源，美国阿雷西博望远镜搜索未果，而“中国天眼”一次探测成功。

姜鹏说，借助“中国天眼”超高的灵敏度，国家天文台已经将脉冲星的计时精度提升至世界原有水平的50倍左右，这将有可能使人类首次具备极低频的纳赫兹引力波的探测能力。

正因为已知太少，才点燃了人类向宇宙未知地带探索的梦想。

敢当“梦潮儿”的中国科学家希望，借助“中国天眼”进行银河系及周边的星际介质巡天，全面更新脉冲星和近邻宇宙的气体分布图像。一旦它发现重要特殊意义的天体，意味着发现全新的未知世界，系统地拓展人类的宇宙视野。

星辰大海，才是他们的征途。

（新华社贵州平塘1月11日电）

确保我们党永葆旺盛生命力和强大战斗力

——习近平总书记在『不忘初心、牢记使命』主题教育总结大会上的重要讲话提振干劲鼓舞斗志

习近平总书记在“不忘初心、牢记使命”主题教育总结大会上发表的重要讲话，对持续推动全党不忘初心、牢记使命作出全面部署，明确提出六个方面要求。连日来，广大党员干部认真学习思考，聚焦如何把不忘初心、牢记使命作为加强党的建设的永恒课题和自己的终身课题，以实际行动深入推进党的建设新的伟大工程，确保我们党永葆旺盛生命力和强大战斗力。

始终做到初心如磐、使命在肩

昔日革命老区，今日智慧园区。位于山东省临沂市兰山区的国际陆港智慧物流园一期不久前建成投运，向现代物流加速迈进。

“正如习近平总书记所说，我们党近百年来所付出的一切努力、进行的一切斗争、作出的一切牺牲，都是为了人民幸福和民族复兴。让老区人民过上好日子，在全面建成小康社会中走在前列，是我们的政治责任。”兰山区委书记王君师说，“我们要从党的非凡历史中找寻初心、激励使命，在高质量发展道路上笃定前行。”

塔吊林立、车辆穿梭。位于河北雄安新区的建设工地上，三九寒冬时节仍是一片热火朝天，来自祖国各地的建设者们加班加点、奋勇拼搏。

河北雄安新区宣传中心副主任郭晓科说：“2019年雄安新区67项重点工程已全面开工。当前，各项工作由规划编制转向大规模开发建设。此时聆听习近平总书记重要讲话，更加感到初心如磐、使命在肩。”

在西安交通大学党委书记张迈曾看来，用马克思主义中国化最新成果统一思想、统一意志、统一行动，这对为党育人、为国育才的高校来说，尤为重要。“我们要把学懂弄通做实习近平新时代中国特色社会主义思想作为首要政治任务，不断强化理论武装，筑牢理想信念，传扬西迁精神，以‘爱国主义、集体主义、英雄主义、乐观主义’培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。”

勇于自我革命，发扬斗争精神

习近平总书记强调，不忘初心、牢记使命，必须以正视问题的勇气和刀刃向内的自觉不断推进党的自我革命。

“当前一些单位民主生活会的自我剖析如‘蜻蜓点水’，相互批评时‘睁一只眼，闭一只眼’，没有达到自我净化、自我完善、自我革新、自我提高的目的。”湖南省株洲市委常委、市纪委书记、市监委主任邓为民说，今后，纪检监察机关要在党组织民主生活会上强化监督，在会前严格审核、会中较真碰硬、会后紧盯整改，不断提高民主生活会的质量和效果，把党建设得更加坚强有力。

不忘初心、牢记使命，必须发扬斗争精神，勇于担当作为。

对此，中央政法委综治督导局局长、全国扫黑办秘书协调组组长陈小军深有体会：“2020年，扫黑除恶专项斗争已进入第三年，既是深挖根治决战决胜之年，又是长效长治开局起步之年，也是斗争成效全面检验之年。我们必须坚决贯彻落实习近平总书记重要讲话要求，不断振奋精神，继续攻坚克难，坚持决心不变、责任不变、力度不变，坚决与黑恶势力斗争到底，以更加优异的战绩巩固主题教育成果，向党和人民交上满意答卷。”

越是接近民族复兴越不会一帆风顺，越充满风险挑战乃至惊涛骇浪。

广东省商务厅党组成员、副厅长马桦说：“面对中美经贸摩擦，广东做好了充分预判和准备，以主动应对危机倒逼自身加快转型升级，聚焦政策体系创新、多元化市场开拓、培育外贸新动能、提升贸易便利化等方面精准发力，全面推动外贸高质量稳定发展。”

“2020年，面对外部环境不利因素增多，国内经济下行压力加大的复杂局面，我们将以实际行动继续践行初心和使命，推动主题教育成果向小微企业提供高质量金融服务转化，形成服务有效、风险可控、商业可持续的小微金融发展新模式。”农业银行普惠金融事业部副总经理黄建勤说。

发挥制度优势，以实干担当夺取更大胜利

制度优势是一个政党、一个国家的最大优势。习近平总书记强调，不忘初心、牢记使命，必须完善和发展党内制度，形成长效机制。

安徽省经信厅党组书记、厅长牛弩韬表示，在主题教育开展过程中，经信厅建立和修订党的建设、干部人事等规章41项，狠抓制度执行，提振了党员干部的精气神。下一步，厅里将深入贯彻习近平总书记的重要讲话精神，把落实党中央要求、满足实践需要、符合基层期盼统一起来，通过完善制度让全体党员始终不忘初心、牢记使命，以党建推动事业大发展。

不忘初心、牢记使命，领导机关和领导干部必须做表率、打头阵。

村组道路改造、人居环境提升、产业扶持、政策宣讲……奔波在脱贫攻坚战场，对云南省昭通市镇雄县能源局派驻泼机镇老包寨村驻村扶贫工作队队长、第一书记成忠诚来说，是只争朝夕、不负韶华的旅程。

“村里今年将脱贫，作为带头人，我将时刻牢记习近平总书记的要求，冲在前、干在先，带领乡亲们打赢这场反贫困的决战。”成忠诚信心满满。

每隔几分钟就下线一辆重卡——虽然外面天寒地冻，但吉林长春一汽解放的生产车间里却是一番繁忙的生产景象。

“大型国企是东北振兴的重要引擎，作为国企的党员领导干部，我们有责任按照习近平总书记提出的要求，奋勇当先、实干担当，实现企业的高质量发展，把国有企业做大做强做优，在实干中增强‘四个意识’，坚定‘四个自信’，做到‘两个维护’，为东北振兴作出自己更大的贡献。”一汽解放党委书记、董事长胡汉杰言语坚定。（记者：周玮、王琦、刘奕湛、李延霞、杨文、曹国厂、高博、李浩、谭畅、邓瑞璇、丁乐、张紫赟、字强、段续）

（新华社北京1月11日电）

陕西“关中花馍”传承人党亚贤在给孩子们讲解花馍制作方法（1月10日摄）。

1月10日，陕西省西安市碑林区文化馆开展年俗体验活动，邀请非遗传承人向小朋友们介绍关中花馍的历史传承、制作技艺，让孩子们在春节来临之际了解中国传统文化，感受浓浓年味。 新华社记者 刘潇 摄

2020年山西计划退出煤炭产能1500万吨以上

新华社太原1月11日电 （记者 梁晓飞） 在4年退出煤炭产能超亿吨的基础上，2020年山西将继续坚定不移化解煤炭过剩产能，全年计划退出产能1500万吨以上，预计“十三五”期间退出产能1.3亿吨以上。这是记者日前从山西省能源局了解到的。

过去4年间，山西累计关闭煤矿106座，退出产能11586万吨，2019年已提前超额完成“十三五”去产能目标任务。得益于供给侧结构性改革，山西煤炭先进产能占比从36%提高到68%，走上“减、优、绿”发展之路。

目前，山西共有煤矿978座，2019年煤炭产量9.8亿吨。2020年，山西将加快推动煤炭绿色开采和智能化建设，倒逼安全无保障、灾害严重、竞争力弱的产能退出，通过减量重组，引导60万吨以下煤矿于年底前退出。

同时，山西将强化对生态环境的保护，规范煤炭洗选行业发展。到2020年底，全省正常运行的煤炭洗选企业将控制在1200个左右，洗选能力控制在18亿吨/年左右，全省原煤入洗率达到80%以上。

确立发展新理念 汲取发展新动力

（上接1版）把学习教育成果转化为推动供销社综合改革工作的实际成效，推动全市供销系统以推进脱贫攻坚和实施乡村振兴战略为主线，全面加快供销社综合改革，在推进农村仓储物流体系建设、“印象吕梁”品牌建设、农业社会化服务惠农工程建设等三大建设上实现新突破。

市城市管理局党组组织本单位干部职工重温了习总书记“三篇光辉文献”，大家表示，“三篇光辉文献”渗透了许多城市管理治理思想，特别是关于生态文明建设的精神，对于做好城市管理工作具有很强的指导意义。该局要求，全局上下要学思践悟，以知促行，带着问题学，联系城市管理工作实际学，在领会践行核心要义和重大要求上下足绣花功夫，将学习成果转换为高质量发展的工作实践，践行好“人民城市人民建，人民城市为人民”的服务理念。

市退役军人事务局召开中心组学习会议，重温了习总书记“三篇光辉文献”。该局要求，重温学习“三篇光辉文献”，要与学习贯彻省委、市委经济工作会议精神相结合。党员领导干部要率先发挥好带头示范作用，把会议精神贯穿到加强和改进机关党建和思想政治工作的各项具体工作之中，指导推进退役军人事务领域治理体系和治理能力现代化，进一步健全退役军人组织保障体系、工作运行体系、政策制度体系，固根基、扬优势、补短板、强弱项，努力营造全社会尊崇退役军人的良好氛围。

春运首日全国发送旅客6960.9万人次

地址：吕梁市离石区八一街10号 邮编：033000 排版：吕梁日报社激光照排中心 印刷：吕梁市印刷厂 广告刊登热线：0358—8224975 全年订价：396元