人民日报

RENMIN RIBAO

人民网网址：http://www.people.com.cn

2026年8月
8
星期六
丙午年六月廿六
人民日报社出版
国内统一连续出版物号
CN 11-0065
代号1-1
第28518期
今日8版

“紧紧抓住那些惠及面广、牵一发而动全身的工作”

——突出重点推进健康中国建设观察

本报记者　白剑峰　申少铁　陆凡冰

8月8日，我国迎来第十八个全民健身日。

一人健康是立身之本，人民健康是立国之基。

新时代以来，以习近平同志为核心的党中央始终坚持人民至上、生命至上，把保障人民健康放在优先发展的战略位置，将全民健身和健康中国上升为国家战略，推动全民健身和全民健康深度融合。

习近平总书记指出：“建设健康中国是一项系统工程。面对人民群众日益增长的多元化卫生健康需求，必须突出重点，紧紧抓住那些惠及面广、牵一发而动全身的工作，在健全公共卫生体系、建设优质高效医疗服务体系、倡导健康文明生活方式等方面集中力量和资源、采取有效措施加以推动，不断取得新的成效。”

一张14亿多人口大国的健康“成绩单”，照见健康中国的民生底色，标注中国式现代化的成色——

建成世界上规模最大的医疗服务、传统医药、疾病预防控制和医疗保障体系，人民健康水平持续提升；人均预期寿命达到79.25岁，主要健康指标跨入中高收入和人口过亿国家前列；超110万所医疗卫生机构覆盖城乡，超过90%的居民可以在15分钟内到达最近的医疗服务点。

健康中国，步伐铿锵。人民群众的获得感、幸福感、安全感不断增强，笑容更多、心里更暖。

健全公共卫生体系

在浙江省宁波市象山县第一人民医院，患有慢性病的张先生在复查时，被医生评估为肺炎链球菌感染的高风险人群。随即，医生开了一张“疫苗处方”。凭着这张处方，张先生在医院内完成了疫苗接种。

临床医生成为居民“健康守门人”，把“治病”和“防病”拧成一股绳。这是我国推进医防协同、医防融合的一个缩影。

人民安全是国家安全的基石。近年来，我国疾病防控取得显著成效，公共卫生体系更加完善，为维护人民健康提供了有力保障。

“以前带孩子打疫苗，要带纸质的接种证，还得提前打听接种点地址和工作时间，一不小心就白跑一趟。现在方便了，打开手机，接种点的位置、疫苗库存一目了然，接种完直接生成电子接种证，真是太省心了！”日前，内蒙古鄂尔多斯市东胜区的王玲借助手机上的“疫苗电子地图”，轻松完成了孩子的疫苗接种。

我国健全预防接种服务体系。国家免费提供可预防16种疾病的疫苗，适龄儿童国家免疫规划疫苗接种率维持在90%以上，麻疹、甲肝、乙脑、流脑等疫苗可预防疾病报告发病率降至历史较低水平。预防接种服务从“纸质证”时代迈入“电子证”时代，今年有望实现全国预防接种信息互联互通，儿童入学入托更方便。优化预防接种单位布局，推出分时段预约、周末接种等政策，满足群众多样化接种需求。

2025年7月，广东佛山出现基孔肯雅热聚集性疫情。一名社区卫生服务中心的医生，凭借高度警觉与专业判断，率先发现并报告疫情苗头，有效触发了传染病监测“哨点”机制，为成功阻断疫情传播赢得宝贵“窗口期”。

国家疾控局有关负责人说，我国已织就一张灵敏的传染病监测预警网。目前，传染病监测系统覆盖全国8.4万家医疗机构、1323家哨点医院、3.9万家病原微生物实验室和1752家病媒及污水监测站点。监测渠道从发热门诊、哨点医院，拓展到病原微生物实验室、病媒生物和城市污水监测站点等。同时，在医疗机构部署应用国家传染病智能监测预警前置软件，目前已有4.8万家正式应用，智慧化多点触发监测预警体系建设初见成效。

一道道公共卫生防线，一张张疾病防控网络，护佑着亿万人民的生命安全和身体健康。

（下转第四版）

总书记的人民情怀

「努力提升粮食能源资源安全保障能力」

本报记者　邓剑洋　王云杉

发展和安全是一体之两翼、驱动之双轮。习近平总书记深刻把握时与势、洞察危与机，鲜明提出“要坚持高质量发展和高水平安全相互促进，努力提升粮食能源资源安全保障能力”。

7月30日，习近平总书记主持中共中央政治局会议。会议要求“统筹发展和安全”“抓好农业生产，夺取秋粮和全年粮食丰收”。

端稳端牢粮食、能源“两个饭碗”，习近平总书记念兹在兹。

今年6月，在山东德州考察时，总书记强调：“保障粮食等重要农产品稳定供给是农业生产的重中之重。”今年3月，在河北雄安新区考察时，总书记指出：“能源问题是发展中的战略问题。”

一次次调研，一场场会议，一项项部署，彰显战略清醒、战略自信、战略主动。

“压舱石”更稳，折射安不忘危、见微知著的底线思维。

从“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上”到“能源的饭碗必须端在自己手里”，对于端稳端牢“两个饭碗”，习近平总书记谋深思远，“统筹发展和安全，提高科学预见变化、及时洞察风险、有效应对挑战的能力”。

“粮食、能源安全是全球发展领域最紧迫的挑战。”始终如一的高度重视，刻印在习近平总书记一路走来的足迹里。

谁来养活中国？“一粒种”里有答案。

刚到梁家河，年轻的习近平同志就被派往制种站学习良种繁育，“农民说，‘好儿要好娘，好种多打粮’，‘种地不选种，累死落个空’”。

2022年4月，在海南考察时，总书记走进崖州湾种子实验室，强调“种源要做到自主可控，种业科技就要自立自强”。

靠什么点亮中国？“一度电”里有文章。

2004年，习近平同志在调研浙江嘉兴电厂建设项目时，强调“从长远看，我们还要考虑电力结构的调整，要大力发展清洁能源”，进一步提出了发展能源多元供应体系的要求。

2014年，习近平总书记从保障国家能源安全的全局高度，创造性地提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略，明确了我国能源发展的战略方向。

新时代以来，在习近平总书记指引下，我国“两个饭碗”端得更稳。“十四五”时期，粮食产量跃上1.4万亿斤新台阶。今年夏粮产量首次突破3000亿斤。当前，我国已建成全球规模最大的电力供应体系。

“民生网”更密，照见人民至上、民生为大的赤诚初心。

“两个饭碗”连着“民生网”，“能源保障和安全事关国计民生”，习近平总书记始终牵挂。

当前，国际局势变乱交织，中国锚定目标、坚定信心，集中精力办好自己的事。我国能源供应充足，有力满足了各类用能需求。

“始终把保障农民利益放在第一位”“让广大农民共享农村改革和发展成果”。今年上半年，农业（种植业）增加值同比增长3.6%。

2022年春节前夕，习近平总书记在山西瑞光热电有限责任公司考察调研时指出：“供电供热事关经济发展全局和社会稳定大局，是关系民生的大事。”

从强农惠农富农政策效能不断提高到能源产供储销体系韧性持续增强，“人民至上”的赤诚与坚守始终不变。

“动力源”更强，彰显稳中有进、从容前行的发展定力。

“统筹高质量发展和高水平安全”，“两个饭碗”举足轻重，习近平总书记心系长远、清晰擘画。

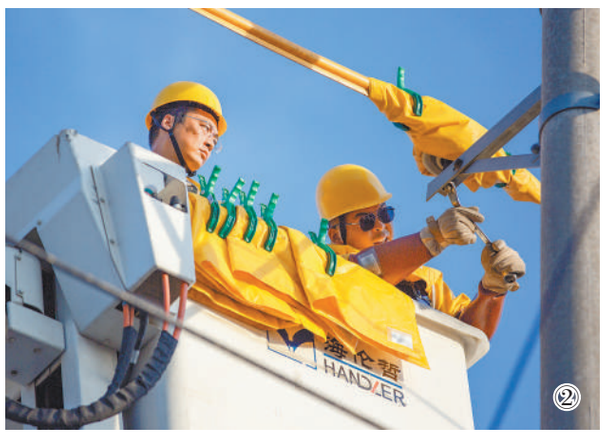
2020年12月，习近平总书记在中央农村工作会议上指出：“建设高标准农田是一个重要抓手，要坚定不移抓下去，提高建设标准和质量，真正实现旱涝保收、高产稳产。”

2021年9月，在陕西榆林考察时，习近平总书记指出：“下一步发展中，作为一种能源，煤的量要控制，要按照绿色低碳的发展方向，对标实现碳达峰、碳中和目标任务，走转型升级这条路。”

从“让农民用最好的技术种出最好的粮食”到“大力推动我国新能源高质量发展”，在习近平总书记引领下，高质量发展动能更加澎湃。

“十五五”时期，锚定增强粮食安全保障能力、强化能源资源供应保障的发展目标，要以精准补齐短板带动安全保障能力全面提升。

端稳端牢“两个饭碗”，中国式现代化的伟大实践蹄疾步稳、行稳致远。



全国用电负荷四创新高

相关部门全力迎峰度夏保供电

本报北京8月7日电　（记者**王云杉**）记者从国家能源局获悉：8月7日，全国用电负荷入夏以来第四次创历史新高，达到15.57亿千瓦，较上一次创新高数值上涨约480万千瓦。7月29日以来，全国用电负荷持续高位运行。国家能源局等部门强化统筹调度，全力做好迎峰度夏电力保供。

图①：位于甘肃嘉峪关市戈壁上的光伏电站。　**马玉福**摄（影像中国）

图②：近日，河南商丘市睢县电力工人在进行高空带电作业。　**徐泽源**摄（影像中国）

上半年

规上文化企业营收同比增长4.6%

本报北京8月7日电　（记者**刘志强**）记者从国家统计局获悉：今年上半年，全国规模以上文化及相关产业企业实现营业收入72026亿元，比上年同期增长4.6%。分领域看，文化核心领域实现营业收入50472亿元，比上年同期增长5.5%。其中，文化投资运营、新闻信息服务、创意设计服务等3个行业大类营业收入实现较快增长，增速分别为10.0%、9.2%和9.2%。

上半年，文化新业态特征较为明显的16个行业小类实现营业收入35239亿元，比上年同期增长9.6%。其中，数字出版、版权和文化软件服务、娱乐用智能无人飞行器制造、互联网广告服务、其他文化数字内容服务、互联网其他信息服务等6个行业小类营业收入实现两位数增长。

上半年，文化服务业实现营业收入43235亿元，比上年同期增长8.1%。

从“三个时间刻度”感悟新时代中国

任　平

（一）

赢得时间，就是赢得主动。

“到本世纪中叶，我们要全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标。时间不等人！历史不等人！”聆听习近平总书记在庆祝中国共产党成立105周年大会上的庄严宣示，心潮澎湃。

2020年春节团拜会上，总书记指出：“时间属于奋进者！历史属于奋进者！为了实现中华民族伟大复兴的中国梦，我们必须同时间赛跑、同历史并进。”

对时间的思考与把握，贯穿于习近平总书记治国理政的方方面面，体现于亿万人民只争朝夕、不负韶华的鲜活实践。

走过苦难辉煌的过去，走在日新月异的现在，走向光明宏大的未来。中国人民始终葆有一种时间感，惜时如金、时不我待。

“顺应发展潮流，始终走在时代前列”，中国共产党的优秀特质，折射大党大国的时间观，成为解码新时代新征程创造新的历史伟业的独特视角。

不妨从“三个时间刻度”，更深感悟新时代中国何以必将创造新的历史辉煌。

（二）

从旧邦新命到初心使命，看到一个追求国家富强、民族复兴、人民幸福的奋进中国。

北京钟鼓楼，前段时间开展撞钟测试，悠远钟声久久回荡。百余年前，八国联军的刺刀在大更鼓上划出一道口子，划破“天朝上国”的迷梦。

“器物不如人”“制度不如人”“思想文化不如人”……中华民族被各种内忧外患耽误的时间太久了，“仿佛时间的流逝，独与我们中国无关”。

跟上世界、赶超时代的使命，历史地落在中国共产党人肩上。曾经停滞的国家，“时间开始了”。

汽车，象征速度，也见证效率。

1958年，第一汽车制造厂的工人们日夜奋战33天，手工敲制出新中国第一辆高级轿车“红旗”。如今，中国一汽红旗繁荣厂区，工业机器人手臂腾挪起落，不到一分钟就有一辆新能源汽车下线。

道路，丈量空间，也衡量时间。

新中国成立前，从陆路由青海西宁到西藏拉萨，一般要半年到一年。青藏公路通车后，需耗时3到7天。2006年，青藏铁路全线通车，时间缩至20小时左右。2023年，青藏铁路进入动车时代，时间进一步缩短。

置身“压缩时空”，何尝不是另外一种意义上的时间“相对论”？

“尽短时间使整个国家‘脱贫’，尽短时间使中国立于发达国家之林……”两个“尽短时间”，道出“超乎寻常的紧迫感、时代感”。

新时代是奋进者的时代。8年时间创造近1亿贫困人口脱贫的人间奇迹，是“按小时、按分秒计算”的；治理大气污染曾被国外观察家视为“不花三五十年是不可能改变的事”，如今在中国，“APEC蓝”已司空见惯；中国高铁营业里程突破5万公里，距离“复兴号”动车组投入运营不过8年多时间……

“只有我们中国共产党人实现了。”2020年秋天，正在广东考察的习近平总书记在《建国方略》相关规划图前驻足感慨。

用几十年时间走完西方发达国家几百年走过的工业化历程，成功走出中国式现代化道路，实现中华民族的旧邦新命，“一万年太久，只争朝夕。”

奋发的民族、行进的中国，积聚起千里奔腾、万壑归流的磅礴伟力，中华民族伟大复兴势不可挡。

时间都去哪儿了？

太久了，要爆发出来去实现伟大的中国梦。这是我们这一代人的历史使命”。

（三）

从“日日新，又日新”到创新创造，看到一个赢得优势、赢得主动、赢得未来的创新型国家。

湖北武汉，第二代液氦低温钙离子光钟研制成功，如连续不停运行约720亿年，误差不超过1秒。

对时间的精准测量，背后是对极致的不懈追求，也是创新中国铸就卓越的显著特征。

浩瀚太空，“天舟”与“天宫”完成精准对接，相当于从北京射出一支箭，飞速命中上海一枚绣花针的针眼。从“首秀”花费近44小时，到1小时57分钟创造世界纪录，中国空间交会对接技术全球领先。

科技创新，百年变局的“关键变量”。把握“千载难逢的历史机遇”，今天的中国按下发展的快进键、跑出时间的加速度。

北京亦庄，国家信创园。模仿人80%表情的仿生机器人，栩栩如生；有38个自由度的灵巧手，收放自如……今年春节前夕，习近平总书记专程来此：“今天来这里现场学习，很开眼界，看了之后对国家科技创新更加充满信心。”

信心，在当下。

1秒钟，“灵蛟”超级计算机运转相当于70亿人连续计算近10年；4小时，一辆新能源汽车的所有零部件便可配齐；24小时，中国生产超过15亿块芯片……“创新创造催生了新质生产力”，托举起自立自强的中国。

50分26秒，“闪电”机器人夺得半程马拉松冠军，打破人类纪录。今年被视为“人形机器人量产元年”，我国人形机器人整机产量有望突破10万台。“我们是站在创造未来的源头上，就应当树立超前意识，敢做时代的弄潮人。”

中华文明是具有突出创新性的文明，中国人民是具有伟大创造精神的人民。统筹两个大局，立足关键时期，“我们必须走在时间前面，成为时代的弄潮儿。”

时间都去哪儿了？

在时代发展潮流。“历史的机遇往往稍纵即逝，我们正面对着推进科技创新的重要历史机遇，机不可失，时不再来，必须紧紧抓住。”

（四）

从“人类的伟大时间历史”到“中华民族的伟大历史时间”，看到一个为世界注入稳定性和确定性的赋能型大国。

今年初，《原子科学家公报》将“末日时钟”的指针向前拨快4秒，以警示核武器威胁、人工智能等颠覆性技术带来不确定性以及气候变化等因素影响。

世界把目光投向“北京时间”。

“确保人工智能始终处于人类控制之下”“让人工智能这匹千里马既跑得快又跑得稳”……2026世界人工智能大会暨人工智能全球治理高级别会议上，中国作出“朝着向上向善、造福人类的方向发展”的时代回应。

中国发展的时间线，始终指向人类文明的时间轴。

2017年，联合国日内瓦总部。因应“世界怎么了、我们怎么办”，给出中国方案——“构建人类命运共同体，实现共赢共享”，照亮人类发展前程。

2021年，中国共产党成立100周年。“在中华大地上全面建成了小康社会，历史性地解决了绝对贫困问题”，中国减贫经验不断增强发展中国家摆脱贫困的信心和能力。

2025年，“上海合作组织+”会议。全球治理倡议应运而生，与全球发展倡议、全球安全倡议、全球文明倡议一道，组成了中国为应对全球性挑战向世界提供的公共产品体系。

……

站在历史正确的一边，站在人类文明进步的一边，中国永远是世界的和平力量、稳定力量、进步力量。

时间，不会忘记这份赤忱。上世纪六七十年代，中国在自身经济十分困难的情况下，先后派遣工程技术人员5万多人次援建坦赞铁路。半个多世纪后，坦赞铁路激活项目全面施工，运输时间或将缩短近2/3，伸出合作之手的依然是中国。

走人间正道，干正义事业。无论是困顿还是富足，“履行大国大党责任”的立场不变，“以中国的新发展为世界提供新机遇”的本色不改。

时间都去哪儿了？

在人类前途命运。“任何时候，我们都要以人民之心为心、以天下之利为利，为增进人民福祉而不懈努力。”

观时间、思当下、谋未来，我们对于时间的理解，“是以百年、千年为计”。

时间刻度，指向发展维度。从中，可以更好认识今日之中国，“梦想接连实现”“充满生机活力”“赓续民族精神”“紧密联系世界”；也能更好把握如何打拼明天的中国，“脚踏实地，埋头苦干”“同舟共济、众志成城”“不负时代，不负华年”。

沿着中国式现代化的康庄大道，向着强国建设、民族复兴的宏伟目标，必将在变动不居的时间里创造新的历史辉煌。

R经济新方位·制造业新趋势

共享制造，生产也能“拼单”

共享制造，是一种先进制造业和现代服务业深入融合的新业态新模式。它将分散、闲置的生产资源集聚起来，让原材料、设备、技术、人才和数据在更大范围内流动。

近日召开的中共中央政治局会议强调，积极推动前沿技术突破和未来产业发展，着力打造新兴支柱产业，持续推动传统产业改造升级。从未来产业的机器人工厂，到新兴产业的检测平台，再到传统产业的喷涂产线，共享制造日益赋能现代化产业体系，助力破解生产难题，推动产业协同、降本增效。

——编 者

共享工厂，机器人量产不再难

本报记者 王昊男

生产线上，一排排人形机器人被微微吊起，即将组装完成，工作人员不时上前协同作业……在位于北京经济技术开发区的领益智造具身智能超级工厂，如同科幻电影的场景已成为现实。

人形机器人从实验室技术走向规模化商用，量产能力是“试金石”。“关键零部件、关节模组生产，整机组装，整机测试……工厂全链条一站式解决。”工厂负责人汪达舰介绍，今年2月工厂启动建设，4月首批机器人正式下线，现已具备规模化生产与交付能力，“今年可实现1万台产能。”

零部件组装线上，工程师刘峰在对一款机器人的头部进行精密组装。上方的显示屏上，“标准作业指导书”清晰标注着每一个组装步骤的详细流程。“每个步骤的力矩、批次等数据都被实时记录，从零件到整机全链条质量可溯。”刘峰说。

样机多、量产难，是当前很多人形机器人企业面临的难题。成立于2023年的北京源络科技有限公司正是如此，其机器人产品已进入华大智造等机构应用验证，正向更广泛的商业与工业场景拓展。

“作为一家初创公司，自建工厂成本太高。在批量生产时，也需要专业生产线保证机器人产品的可靠性和质量。”作为具身智能工厂的客户，源络科技联合创始人谢铮介绍，公司今年接到几百台订单，机器人已进入量产化阶段。

具身智能工厂的产线采用柔性智能化布局，可实现不同厂商、机型、部件等兼容生产与快速换型。“适配人形机器人多规格、小批量、迭代快的产业特点。”汪达舰说。

“具身智能工厂用规模化制造能力打通了人形机器人从实验室到商业化的‘最后一公里’。”北京经济技术开发区机器人和智能制造产业局副局长马宁认为，工厂与具身智能机器人公司深入合作，共同优化产品设计与工艺精度，有效促进了创新链、产业链和供应链协同，“既能解决机器人稳定批量生产的痛点，压降制造成本，又能进一步提升机器人产品的一致性、可靠性，让机器人加速进入应用场景。”

依托具身智能机器人相关政策，领益智造还与北京人形机器人创新中心深度合作。技术创新与模式创新互为支撑、相互促进，北京经济技术开发区正加速形成汇聚中试生产验证、规模制造、零部件全链供给等环节和资源的具身智能整机智造体系。“我们的目标是2030年实现年产能50万台，打造行业领先的智能化、自动化机器人工厂。”汪达舰说。

图为位于北京的领益智造具身智能超级工厂生产线。

吴 江摄（人民视觉）

共享检验，新能源新材料“一键”测

本报记者 王永战

四川微世界检验检测有限公司实验室内，实验人员将硅碳负极材料放入仪器。“预计24小时内企业就能拿到检测结果。”公司总经理胡云龙说。

眉山矽碳锂新能源科技有限公司是一家科技型初创企业，从事硅碳负极材料研发，有大量检测需求。过去，企业需将样本送到成都检测，前后需花费一周时间，耗时耗力。“有了眉山市检验检测共享服务平台，可以就近找到专业检测机构，整个检测周期不到36小时。”企业负责人丁朝波说。

检验检测，是制造业质量控制的关键，新能源新材料等行业企业存在大量需求。以往，当地很多企业苦于难以寻找本地可靠的检测机构，送往外地检测的成本又过高。“同时，一些企业的检验检测设备长期闲置，一些专业检测机构缺少稳定客户。”眉山市市场监管局总工程师魏平川说。

一方有需求，一方有能力，关键是资源和信息匹配。2024年，眉山市市场监管局围绕检验检测需求调研摸排，形成辖区“企业检验检测需求清单”与“检验检测能力清单”，线上线下相结合建成检验检测共享服务平台。线上，开发“园易检”小程序，设置企业用户端、检测机构端、市场监督管理端等端口，吸引专业检测机构和企业入驻，用户可“一键”寻找检测机构或提供检测服务。线下，整合形成市法定检测机构基地、眉山高新区检测基地和市新能源新材料融合创新中心检测基地等，提供专业检测服务。

通过共享服务平台，供需两端打通信息壁垒，生产资源流动起来。

四川金象赛瑞化工股份有限公司拥有63台检测设备，具备20种化工产品检测能力。此前，一家新能源企业需要使用液氨检测设备进行介质成分分析，却迟迟没找到合适的检测机构。通过检验检测共享服务平台，该企业找到金象赛瑞公司，利用后者闲置的设备，解了燃眉之急。

在共享服务平台上，金象赛瑞公司发布了理化分析检测服务，可以对总氮、有效磷含量等进行检测，已对外提供检测服务15次，设备、人才、技术等生产要素配置更高效。“我们还派出3名高级工程师加入平台的专家团队，服务检测需要。”金象赛瑞公司特种设备管理处负责人郭志强说。

资源共享，企业获利。眉山市检验检测共享服务平台已整合1600多台设备仪器，聚拢51家龙头企业的检测资源，吸引11家专业和法定检测机构入驻，具备5000多种检验检测服务能力，响应检验检测需求超8000个。“共享优质检测资源，更好服务新能源新材料产业发展。”魏平川说。

图为工作人员在四川眉山一家提供共享服务的实验室对材料进行检测。 受访者供图

共享喷涂，汽车配件生产更轻松

本报记者 王 沛

山东省泰安市新泰市鲁中环保产业园内，一批批经过表面预处理的汽车配件被运入共享喷涂中心。

“如果没有这个喷涂中心，我们不会这么快就落户这里。”山东艾龙森汽车科技有限公司负责人代振华说。

艾龙森公司来自江苏常州，专注汽车胶膜与内外饰生产，近来订单增长，扩大产能迫在眉睫。“内饰喷漆难度很大，既要环保，又要美观，如果喷不好还容易影响车身的防腐性能和使用寿命，是生产链条的难点环节。”常州艾龙森新材料科技集团发展规划部部长刘绿军坦言，涂装生产线投入大，环保要求高，靠企业自身很难独立建设。

艾龙森公司物色新厂址时，正是看中了这里的共享喷涂中心。

“传统喷涂的油漆，利用率不到50%，很多还无法达到环保要求。更环保的高端涂装是未来的发展趋势。”泰安乐邦环保科技有限公司副总经理郭敏介绍，公司钻研环保涂装技术，获授权发明专利9项、实用新型专利34项。

有了好技术，还要用起来，让产业链上下游共享，当地协助乐邦建设了鲁中地区首个共享喷涂中心。“我们配合循环利用的先进技术，油漆综合利用率能达到85%以上。”郭敏说，新泰有汽车产业企业227家，共享喷涂推动解决了区域内汽车、机械产业等共同问题。

传统制造模式中，高价值设备的采购与维护成本高昂，让许多中小企业望而却步。围绕产业集群的共性制造环节建设共享平台，集中配置通用性强、购置成本高、技术含量高的生产设备和资源，有利于上下游产业实现集约化配置、协同升级。

“以前我们自己做喷涂，设备投入多，合格率还上不去。现在产品送到共享喷涂中心集中作业，合格率提高到95%以上。”新泰羊流镇一家起重机械企业的负责人说。

近期，共享喷涂中心进一步升级，以集中涂装服务平台为依托，为汽车零部件、工程机械等企业提供从涂料定制、喷涂加工到环保治理的“一站式”服务。乐邦已与37家客户签约，通过共享模式，为产业链企业降低运营成本约15%。

图为位于山东新泰的共享喷涂中心内，汽车配件在接受喷涂作业。 受访者供图

以协同发展激发产业活力

刘温馨

共享制造通过协同共享实现供需精准匹配，促进订单、产能、技术高效对接，既有助于中小企业以更低成本、更高效率获取关键资源，也能提升产业链供应链韧性，为制造业高质量发展注入新活力。

推动共享制造进一步发展，要在“融”上下功夫，推动更多制造资源开放共享，鼓励龙头企业、产业园区、平台企业建设共享制造服务平台，促进设备、技术、数据等要素高效流动；要在“智”上提水平，加快人工智能、工业互联网等新技术应用，让供需匹配更精准、生产协同更高效；要在“信”上做文章，加快共享制造标准研制，完善服务体系，解决企业“不敢共享、不愿共享”的顾虑。

我国制造业从“大而全”走向“精而强”，共享制造是一个重要探索。面向未来，要以资源共享汇聚创新力量，以协同发展激发产业活力，让更多小企业链接大产业，推动制造强国建设迸发新动能。

R快评

R信息服务台

进一步满足消费者个性化、多元化需求

化妆品可实现“量肤定制”

本报记者 申少铁

许多爱美人士都想有自己专属的化妆品。如今，这个梦想正在加速实现。

今年7月，国家药监局将化妆品个性化服务第二阶段试点扩大到23个省份，进一步满足消费者对化妆品的个性化、多元化需求。目前，北京、上海、浙江、山东、广东、天津、河北、黑龙江、河南、湖南等23个试点省份已经有数十家试点化妆品企业推出个性化服务。

化妆品个性化服务，是指化妆品备案人或者经境外备案人授权的境内责任人，在其设立的专卖店、直营店等经营场所，根据消费者的个性化需求，现场自行开展两种及以上已备案普通化妆品的小批量简单调配、分装等服务。

消费者去哪里可以享受化妆品个性化服务？

消费者可以去试点省份的试点企业专卖店或直营店内体验。非试点门店暂不具备相关服务资质。目前，多数试点品牌已在微信公众号、品牌官网设立“个性化服务”专区，消费者可以在线预约服务；一些品牌的线下试点门店支持现场预约。值得注意的是，预约时需提前说明自身肤质、护肤需求，以便门店提前准备适配的已备案化妆品调配原料。

化妆品个性化服务的流程一般是先做皮肤检测，通过专业仪器扫描肤色、弹性、水分含量、皮肤屏障等指标，然后系统根据检测结果匹配专属配方方案，最后现场进行小批量调配或分装。比如，在北京同仁堂化妆品个性化服务护肤体验中心，消费者只需坐到肌肤测试仪前，将头面部固定在指定位置，很快各项扫描结果就会显示在电脑上，可全面反映30多项指标，并提供专属护肤方案。体验中心根据皮肤检测结果，提供个性化产品。消费者下单后，就能收到“量肤定制”的化妆品。

消费者可以挑选哪些化妆品个性化服务？

根据国家药监局印发的关于开展化妆品个性化服务第二阶段试点工作的通知，开展个性化服务的化妆品为该试点企业备案的普通化妆品，每个产品都能通过批号或编号实现全程追溯，且不含儿童化妆品、眼部护肤类化妆品、使用新原料的化妆品。试点企业必须持有化妆品生产许可证，社会信用良好、质量管理体系完善，且近3年未因化妆品质量安全问题被处罚。

化妆品个性化服务安全可靠吗？

国家药监局鼓励参与试点的省级药品监督管理部门积极探索创新个性化服务试点模式，建立个性化服务全过程监管体系，有效防范质量安全风险。例如，山东省药监局要求试点企业将门店纳入自身质量管理体系，对个性化服务产品进行安全性评估，严格执行人员管理、门店质量管理、产品追溯、产品召回等制度，确保个性化服务安全可靠，质量有保证。

前7月我国货物贸易进出口同比增长17.3%

本报北京8月7日电 （记者**欧阳洁**）据海关统计，今年前7月，我国货物贸易进出口总值30.13万亿元，同比增长17.3%。其中，出口17.44万亿元，同比增长14%；进口12.69万亿元，同比增长22%。

从贸易伙伴看，前7月，我国与东盟贸易总值为5.14万亿元，同比增长20%；我国与欧盟贸易总值为3.67万亿元，同比增长9.5%。同期，我国对共建“一带一路”国家合计进出口15.36万亿元，同比增长15.5%。

从外贸主体看，前7月，民营企业进出口17.16万亿元，同比增长17.2%；外商投资企业进出口8.78万亿元，同比增长17.6%。

从重点商品看，出口方面，前7月，我国出口机电产品11.12万亿元，同比增长21.2%；劳密产品2.37万亿元，同比下降1.4%；农产品4296.9亿元，同比增长3.7%。进口方面，前7月，我国进口机电产品5.31万亿元，同比增长29.7%。

截至7月末

我国外汇储备规模为34188亿美元

本报北京8月7日电 （记者**葛孟超**）国家外汇管理局统计数据显示：截至7月末，我国外汇储备规模为34188亿美元，较6月末上升25亿美元，升幅为0.07%。

7月，受全球宏观形势、主要经济体货币政策等因素影响，美元指数下跌，全球主要金融资产价格涨跌互现。汇率折算和资产价格变化等因素综合作用，当月外汇储备规模上升。我国经济呈现动能向新、结构向优的发展态势，展现出强大韧性和活力，有利于外汇储备规模保持基本稳定。

上半年规上轻工业实现营收11.2万亿元

可穿戴智能设备零售额增速超一倍

本报北京8月7日电 （记者**韩鑫**）中国轻工业联合会近日发布数据显示：上半年，规模以上轻工业增加值同比增长5.0%，实现营业收入11.2万亿元。

今年以来，消费品以旧换新政策优化实施，带动消费提质升级。上半年，轻工11类商品零售额43282亿元，同比增长4.4%。其中，高能效等级家电零售额增速超30%，可穿戴智能设备（含智能眼镜）零售额增速超一倍。

上半年，轻工商品出口4870.4亿美元，同比增长6.7%，较前5月加快0.9个百分点，7个行业出口增速超10%。其中，家用电器出口同比增长13%，电池及零件出口同比增长38.6%。

全民健身 乐在街巷

今年8月8日，是我国第十八个全民健身日。近年来，全民健身理念愈发深入人心，全民健身场地设施持续增多。

在天津市红桥区芥园街道，一处跤场口袋公园人气颇旺。赛场上，众人切磋比拼，一招一式间尽显中国式摔跤的传统味道，街巷之间涌动着浓厚的全民健身氛围。

上图：近日，在天津跤场口袋公园，市民在观看摔跤表演。

右图：近日，在天津跤场口袋公园，少年儿童在摔跤。

以上图片均为新华社记者**孙凡越**摄

“中文+”助力尼泊尔培养复合型人才

本报记者 李 墨

中国和尼泊尔山水相连，友好交往源远流长。随着两国人文、经贸等各领域交流与合作不断深化拓展，“中文热”在尼泊尔持续升温。中文教育突破传统语言课堂的边界，与中医医疗、旅游服务、工程技术等专业领域职业教育深度融合，不仅为当地青年开辟了新的成长路径，更成为促进中尼文化交流、扩大双边务实合作的桥梁。

尼泊尔崇高英语寄宿中学的学生展示他们制作的中国传统节日主题手工作品。 加德满都大学孔子学院供图

“中文+中医”——“在孔子学院的学习提升了我的职业信心”

在加德满都大学孔子学院的教室里，中文教师邱广民正在为尼泊尔学员讲解中医理论中的“正气”概念。他一边结合板书，一边辅以手势，阐释“正气存内，邪不可干”所蕴含的健康观。学员们神情专注，不时就感兴趣的问题与老师交流。

近年来，针灸、推拿等中医疗法和中医理念在尼泊尔受到越来越多关注。加德满都大学孔子学院将中文教学与中医基础知识普及相结合，为当地健康行业从业者及广大中医爱好者开设培训课程，提供学习互动平台。

克里希纳·库马尔·丹戈尔是一名拥有针灸疗法经验的医疗保健专业人士。他发现，尼泊尔传统医学与中医在诊疗思路上有诸多相似之处，这激发了他深入学习中文、研读中医原文典籍的愿望。“中文是打开中医宝库、促进两国传统医学深度对话的钥匙。”丹戈尔告诉记者，在孔子学院的学习不仅提升了他的语言能力，也让他初步了解了中医的基础知识与理念，“我要结合中文和专业知识，为尼泊尔的医疗保健事业发展积极贡献力量。”

“我们始终强调‘学以致用’与‘文明互鉴’。”加德满都大学孔子学院院长李双成介绍，学院在提供系统中文教育的同时，紧密结合本地健康需求与文化背景，与中国援尼泊尔医疗队合作，开设中医文化理论学习和观摩体验等课程，引导学员在比较与融合中理解中医精粹，为他们在相关领域开展学术交流、实践合作以及创新创业等提供支持。

苏希尔·曼·什雷斯塔从事瑜伽教学和自然疗法工作。在学习中文的过程中，他深刻体会到中医能够与尼泊尔本土养生传统相互融通、相得益彰，“在孔子学院的学习提升了我的职业信心，拓展了我的职业发展路径。”

“中文+职业教育”——“为学生带来显著的竞争优势”

近年来，特里布文大学孔子学院积极推动“中文+职业教育”。“相关举措紧密对接当地需求，使学员在掌握语言技能的同时，有效提升职业能力。”特里布文大学孔子学院院长张兴年表示。

“将中文与旅游、商贸、法律、工程等专业相结合，能为学生带来显著的竞争优势。”特里布文大学孔子学院志愿者教师拉赞特表示，“随着两国在各领域合作的深化，既通晓中文又具备专业素养的人才，正成为推动双边交流不可或缺的力量。”

目前，特里布文大学孔子学院正在进一步整合教学资源，持续推进“中文+职业资格证”培训项目，并将巴德岗市阔博学院的中文教学班打造成为面向工程领域的特色品牌。此外，学院已与中国援建的尼泊尔公务员医院达成共识，共同开设“中文+医学”培训班，培养既懂医学知识又掌握中文的双语人才。

去年，首家中文工坊在尼泊尔应运而生。工坊由郑州电力高等专科学校与中国水利水电第十一工程局海外事业部联合建设，旨在通过中文教育和电力职业技能培训结合的方式，培养本土高素质专业技术型及管理型人才。

尼泊尔中文工坊开设不久就举办了线上培训班，面向中国电力建设集团有限公司4个项目部的161名尼泊尔籍员工开展培训。课程既包含从基础到专业的语言课程，又涵盖电力工程专业技术和安全管理等实践内容。教学团队由郑州电力高等专科学校的专业教师和中国电建的技术专家共同组成，采用“线上理论学习+线下实践指导”相结合的教学模式，通过线上平台实现中尼两地的实时互动交流。

日前，尼泊尔中文工坊联合中国电建共同组织培训班，来自中国电建尼泊尔水电站项目的10位一线员工参加了为期11天的培训。本次培训涵盖中文课程和电力安全体感实训、无人机巡检实训等内容。课程紧密贴合尼泊尔电力项目一线岗位需求，为推进企业属地化人才建设提供支持。

“中文+文化体验”——“拓宽了当地青年的就业渠道”

今年5月，第八期尼泊尔旅游人才中文培训班在加德满都正式开班，57名学员将在为期6个月的培训中进行中文和文化旅游相关领域知识的系统性学习。“中文在尼泊尔旅游推广及相关产业发展中发挥着日益重要的作用。”尼泊尔旅游局局长拉姆克里什纳·拉米恰恩表示，培训班项目成果显著，有助于尼泊尔旅游业提升服务中文市场的能力与水平。

“培训班至今累计为尼泊尔旅游业培养了近300名既掌握专业技能又具备中文沟通能力的复合型人才。”项目负责人、尼泊尔中国文化教育协会主席哈利仕告诉记者，培训班并非简单的语言课程，而是一个综合性项目。在6个月时间里，学员们不仅学习中文，还深入了解中国文化，体验剪纸、书画等传统艺术，学习中国文化知识等。协会还组织学员参观中国文化中心、孔子学院，实地走访尼泊尔移民局、海关等与中国游客出入境相关的部门，并安排品尝中餐、开展文化联谊等活动。这种“中文学习+文化体验+行业认知”的沉浸式培训模式，确保了学员们能够学以致用，快速适应未来工作岗位需求。

该项目在尼泊尔受到广泛欢迎，项目每年计划招收约40名学员，但报名人数往往近百。培训班学员们普遍通过了汉语水平考试二至四级，许多人在结业后选择前往中国留学深造，还有大量毕业生进入中国公司工作，或成为服务中国游客的优秀导游。

“项目不仅拓宽了当地青年的就业渠道，也为他们的职业生涯开启了更多可能。”哈利仕表示，随着两国合作不断走深走实，类似以语言为媒、以职教为本、以友好为魂的教育合作项目，将继续为尼泊尔培养更多适应时代需求的复合型人才，为构建更加紧密的尼中命运共同体贡献力量。

2026年“汉语桥”朝鲜赛区决赛在平壤举行

本报平壤8月7日电 （记者**刘融**）8月6日，2026年“汉语桥”中文比赛朝鲜赛区决赛在平壤外国语大学举行。中国驻朝鲜大使王亚军及使馆外交官，朝鲜教育省、平壤外国语大学等相关部门负责人出席决赛，该校师生200人在现场或通过视频连线观看了比赛。

王亚军表示，今年是“汉语桥”中文比赛创办25周年。25年来，朝鲜学生多次斩获佳绩。希望新一代朝鲜学子们以语言为桥，为中朝关系发展注入青春动力，更好造福两国人民。

平壤外国语大学校长洪敬燮表示，平壤外大自1952年开展中文教育以来，培养出了一代又一代优秀中文人才，为发展朝中传统友谊贡献力量。学校将以“汉语桥”比赛为契机，进一步加强同中方的交流合作。

中马两国央行续签双边本币互换协议

新华社北京8月7日电 （记者**任军、吴雨**）记者8月7日从中国人民银行获悉：近日中国人民银行与马来西亚国家银行续签了双边本币互换协议，互换规模由原来的1800亿元人民币/1100亿马来西亚林吉特扩大至2200亿元人民币/1300亿马来西亚林吉特，协议有效期五年，经双方同意可以展期。

中国人民银行表示，双方再次续签双边本币互换协议并扩大规模，有助于进一步深化两国货币金融合作，扩大中马间本币使用，促进双边贸易和投资便利化，维护金融市场稳定。

外交部发言人——日本执政当局应停止在核问题上玩火

本报北京8月7日电 外交部发言人林剑7日在就日本主流民意鲜明反核立场回答记者提问时表示，日本执政当局应倾听民众呼声，停止在核问题上玩火，不要重蹈错判历史大势、背弃和平民意的覆辙。

有记者问：据报道，日本舆论调查协会最新一项民意调查结果显示，76%的日本民众认为应坚持“不拥有、不制造、不运进核武器”的“无核三原则”。同时，对于允许美国将核武器部署至日本的“核共享”构想，77%的民众表示反对。请问中方对此有何评论？

林剑表示，近八成日本民众要求坚持“无核三原则”、反对“核共享”，充分反映了日本主流民意的鲜明反核立场，反映了日本民众对来之不易的和平与繁荣的珍惜。日本执政当局官员公然炒作“核选项”、试图突破“无核三原则”，暴露出日本右翼势力日益膨胀的政治、军事野心，是拿1亿多日本人民的未来豪赌。

“民心不可违。日本执政当局应倾听民众呼声，切实履行不接受、不制造、不拥有、不扩散核武器的国际法义务，停止在核问题上玩火，不要重蹈错判历史大势、背弃和平民意的覆辙。”林剑说。

中企承建巴尔斯科恩—别迭里公路项目进展顺利——“有路的地方，就有发展机遇”

本报记者 屈 佩 曲 颂

图①：吉尔吉斯斯坦AKIpress通讯社记者在巴尔斯科恩—别迭里公路项目展厅拍摄项目沙盘。 本报记者 **白 阳**摄

图②：吉尔吉斯斯坦国家电视广播公司记者在采访巴尔斯科恩—别迭里公路项目工作人员（左一）。 本报记者 **王 芳**摄

图③：巴尔斯科恩—别迭里公路项目航拍。 吉尔吉斯斯坦《旗帜报》记者 **鲁斯兰·玛什拉波夫**摄

从吉尔吉斯斯坦伊塞克湖南岸巴尔斯科恩村向南出发，一路朝着吉中边境别迭里口岸驶去，汽车在崎岖山路上跋涉，窗外山脉、河谷连绵不绝。沿途，多个路段正在紧张进行路基摊铺、桥梁架设等作业。

8月6日，中国—吉尔吉斯斯坦媒体高质量共建“一带一路”联合采访团队走进由中国路桥承建的巴尔斯科恩—别迭里公路项目。公路全长161.4公里，设计有2座特长隧道、50座桥梁，预计2030年建成，将填补吉尔吉斯斯坦东南部跨境交通干线空白，中国新疆阿克苏地区入境吉尔吉斯斯坦的运输距离将缩短约500公里，货运时间可节省约12个小时。

逢山开路、遇水架桥的图景，在这里生动呈现。项目途经高山、峡谷、冻土，全线平均海拔超3000米，山顶常年积雪，高寒缺氧，地质条件复杂，施工难度大。部分施工便道最窄处不到3米，其中一段盘山路连续急弯多达32个。

经过一个半小时的颠簸，采访团队抵达海拔超3800米的苏耀克隧道施工现场，这里气温仅有8摄氏度。苏耀克隧道是公路关键控制性工程，洞内全年不间断施工。中国路桥吉尔吉斯斯坦办事处副总经理、项目指挥长蔡煜介绍，这条隧道虽然全长只有5公里，但实现贯通却要5年，“穿越天山绝非易事。只要有发展需求，我们就尽最大努力把路修好”。

正在现场巡查的吉方质量监督人员穆赫塔尔告诉记者：“中国企业科学组织施工，采用适配本地环境的冻土整治、边坡防护、防雪棚洞、高寒高海拔超长隧道开挖等工艺，工程质量一流。”

“有路的地方，就有发展机遇。”吉尔吉斯斯坦交通和通信部负责该项目的国家管理局局长阿克尔别克·穆萨巴耶夫指着群山说，“这里不仅蕴藏丰富矿产资源，也拥有壮美自然风光。道路修好后，将进一步便利吉中经贸往来、促进沿线经济发展，还会吸引更多国内外游客。中国游客早上从别迭里口岸入境，中午就能畅游伊塞克湖。”

卡巴尔国家通讯社记者尤利娅·斯科罗博加托娃说，这是她第一次来到高海拔公路建设现场，工程规模十分震撼，中国团队的付出令人钦佩，“等到公路通车，我们一定要再来采访”。《比什凯克晚报》记者娜兹古丽·阿卜德拉扎科娃接过话：“到时候，我们就可以沿着这条路去中国。”

（本报吉尔吉斯斯坦巴尔斯科恩8月7日电）

版式设计：**张丹峰**

中国—吉尔吉斯斯坦媒体高质量共建“一带一路”联合采访

R 国际论坛

共同营造开放包容的国际产业合作环境

王雪坤

借“产能过剩”之名行保护主义之实，本质是逆潮流而动，既损害全球产供链稳定畅通，也终将反噬自身发展

近年来，部分国家和经济体持续炒作所谓“产能过剩”，以此为借口不断升级对华经贸限制措施。近日，中国商务部发布《关于所谓“产能过剩”问题的中方立场》文件，全面澄清有关事实，阐释中国产业竞争力的真实来源，提出中方理念与倡议。事实充分证明，中国现代化产业发展带给世界的不是冲击，而是机遇。

看待所谓“产能过剩”问题，需要正本清源，以更广阔视野全面客观考量。从历史维度看，全球产业重心历经多次重大变迁。第一次工业革命以来，英国、美国先后成为世界工业中心，1880年英国工业产出全球占比达22.9%，1953年美国工业产出全球占比高达44.7%。二战后，全球产业几经转移调整，逐步形成北美、欧洲、东亚三大区域生产制造中心，三者制造业增加值合计占全球比重达72%。

从理论维度看，“产能过剩”概念是市场经济动态现象，既与供需变化紧密关联，也受产业生命周期影响，始终处于“平衡—失衡—再平衡”的动态循环中。总体看，产能供需的平衡是相对的，不平衡是普遍的。特别是在技术变革进程中，新旧产能经市场机制自发调整，供需格局持续向动态平衡回归。

从国际贸易实践看，出口多、顺差大，并不等同于产能过剩。一国制造业同时面向国内国际市场，也从全球市场采购原材料、零部件和生产设备，各国贸易有顺差也有逆差，这是国际贸易发展的基本事实。全球产业链本质是多国分工协作，最终贸易额蕴含多国价值投入，一国的出口和顺差是全球产业分工与供需结构共同作用的结果。不能用某个国家的市场规模衡量产能过剩，顺差并不意味着产能过剩。英国、美国、日本、德国等传统制造强国都曾长期保持贸易顺差，德国、日本经常项目顺差占国内生产总值比重多年超过6%。

从国内产能实际看，应根据不同发展阶段、发展水平来衡量不同经济体和不同行业的“产能过剩”情况。美联储数据显示，美国整体制造业产能利用率为75.7%，纺织及皮革制造、汽车及零部件、初级金属、家具及相关产品、通信设备产能利用率都低于70%，已低于制造业运行的常规合理水平。欧盟27国公布的725个行业产能利用率最新数据显示，其中低于70%的行业多达169个。产能利用率不能绝对化判定不同经济体、不同行业是否存在过剩。

当今世界，各国是相互依存、深度融合的利益共同体，开放包容、合作共赢是唯一正确的选择。只有坚持自由贸易、促进充分竞争，才能形成全球产能格局最优解，让发展成果惠及世界各国。要共同把握好新一轮产业革命和科技变革机遇，通过共享科技红利突破增长瓶颈；推动贸易投资自由化便利化，削减贸易往来壁垒，减少投资合作障碍，促进市场充分竞争，激发企业活力；加强多双边产业政策对话，坚持公开透明，在世贸组织框架下加强产业政策交流讨论，采取更为协同有效的举措，更好汇聚世界经济增长的合力；践行真正的多边主义，与时俱进推进世贸组织改革，推动全球经济治理体系朝着更加公正合理的方向发展。

经济全球化是不可逆转的历史大势，国际产业合作是推动世界经济繁荣的重要动力。借“产能过剩”之名行保护主义之实，本质是逆潮流而动，既损害全球产供链稳定畅通，也终将反噬自身发展。中国将始终坚持对外开放基本国策，以自身产业高质量发展为世界创造更多机遇，与各国一道维护良好的国际产业合作环境，携手推动世界经济行稳致远。

（作者为商务部国际贸易经济合作研究院院长）

“天府乐土·四川汉代画像艺术展”——让古老的“砖石”讲述中国故事

本报记者 徐 馨

一曲琵琶独奏《春蚕》，讴歌春蚕吐丝的生命之歌，展现出古老丝路的沧桑之美，应和着多元并包的精神气象……正在德国柏林中国文化中心举行的“天府乐土·四川汉代画像艺术展”，现场除了丰富的汉代画像砖与画像石展览内容外，还有民乐演奏、汉服和虚拟现实体验、拓片体验、川菜品鉴等活动。

四川汉代画像砖与画像石有“镌刻于砖石之上的汉代巴蜀百科全书”之称。本次展览共分为五大部分：农业生产、市井生活、车马出行、教育娱乐、宇宙观和生命观。展览现场，观众或拍照，或研读展品说明，或低声交流。众多精美的拓片将古代中国人的劳作出行、宴乐百戏、市井百态展现在眼前。

展览还特别展出了多件惟妙惟肖的陶俑复制品。德国驻上海原总领事芮悟峰观展时驻足良久。“我个人印象最深的是击鼓说唱俑——过去几十年里，我曾多次见过这一形象。这尊雕塑所展现出的精湛技艺与欢愉神态，跨越千年与我们产生共鸣。”

柏林自由大学艺术史研究所主任尤莉·诺斯是汉代历史与画像艺术研究专家。在她看来，此次展览展现了中国古人对生命、宇宙、社会的整体视角，她尤其喜爱展览中关于都江堰的影片。“都江堰不仅体现了极高的工程技术水平，更为当地社会的繁荣奠定了物质基础。‘和谐’至今仍是中国追求的理想。柏林中国文化中心举办的此次展览，让我们有机会领略中华文明的独特魅力。”诺斯对记者说。

据悉，本次展览由柏林中国文化中心联合四川博物院共同策划主办，将持续到9月20日。柏林中国文化中心副主任何文波表示，展览为海外观众读懂古老中华文明开辟了独特窗口。四川博物院党委书记、中国博物馆协会副理事长向和频表示，期待以文物为媒介，持续深化文化交流，为中德友好关系注入生机活力。

“柏林中国文化中心组织的这场展览值得称赞，它将中国的音乐、表演艺术、电影、雕塑和绘画艺术带到了柏林，同柏林自由大学孔子学院的活动一道，呼应了柏林地区丰富多元的文化图景。”芮悟峰说。

浙江杭州推进老年人能力评估，开展分级分类健康服务——

不开药方的暖心“诊断”

本报记者 窦 皓

奋进“十五五”一线见闻

健全失能失智老年人照护体系。
——摘自“十五五”规划纲要

上午，浙江杭州拱墅区文晖街道社区卫生服务中心康复科医生胡涛来到了辖区内的博养养老院。这次他的任务不是诊疗，而是为83岁的退休教师王爷爷做老年人能力评估。

此前，王爷爷在家中摔了跤，手术出院后，家人将他送到这里接受专业的护理照料。根据相关政策规定：符合条件的失能老年人可申领每月最高800元的养老服务消费补贴。而领取这份补贴的“申请书”，便是老年人能力评估结果。

“王爷爷，我们来看看您。”一进房间，胡涛便微笑着朝王爷爷打招呼。王爷爷半倚在床头，听见动静后想要起身，但因膝盖畸形使不上力气，身体只微微动了一下。

“快躺好，今天我是来跟您唠嗑的。”胡涛坐到床边，观察四周：床头柜上，治疗高血压、心脏病和骨质疏松的药物一字排开。床褥下，隔尿垫隐约可见。胡涛打开手机，在老年人能力评估系统中完善了王爷爷的基本信息，同时在行动能力评估中的“需极大帮助或完全依赖他人”选项前打了钩。

随后的交流中，胡涛提醒老人把外衣扣好。王爷爷用颤抖的左手捏起扣子，对准扣眼，足足花了半分钟才完成。看到这里，胡涛默默在系统中“穿衣是否需要帮助”一栏，选了“需极大帮助或完全依赖他人”。

“一进屋，能力评估就已经开始，没法自由走动的老人，在‘日常生活活动能力评估’中的分数就高不了。”胡涛说。

平地行走情况、上下楼能力、进食是否需要帮助……日常生活活动能力评估划分多个项目，都需要胡涛结合对话和观察做出判断。

半小时后，包含感知觉与沟通能力、认知能力、日常生活活动能力等多个维度、20多个项目的评估完成。系统赋分显示，王爷爷为重度失能Ⅱ级。家属签字确认评估结果，待后台审核通过后，补贴将直接打入账户。而本次100元的评估费用，根据政策也已全额减免。

“要多陪老人出去晒晒太阳，看看花草。”整理评估材料时，胡涛不忘叮嘱家属。他常说，与社区卫生服务中心的“医疗处方”不同，他开的是一张张“生活处方”。

10分钟后，审核通过。“用手机登录‘民政通’微信小程序，点一下‘养老服务消费补贴项目’，选择所在的养老服务机构里的对应服务……”胡涛手把手教家属如何操作。

“评估结束，意味着保障的开始。”拱墅区社区卫生服务管理中心副主任宋亚琴介绍，截至目前，拱墅区已经完成了对2000余名老年人的能力评估，并以评估结果为依据，由社区卫生服务中心分级分类开展老年人健康服务。

数据显示，截至2025年底，浙江省老年人能力评估师技能证书持证人数为1930人。“评估报告对于不同老年人的精准养老服务至关重要，我们希望通过自己的努力，让更多的老年人得到更适合、更贴心的照料。”胡涛说。

专业能力评估，让养老保障更贴心

张雪妍

提起老年人能力评估师，或许不少人还稍感陌生。在康复科医生胡涛的身上，我们清晰看到了这个职业的模样与价值。

他们的主要使命，是为有需求的老年人提供生活活动能力、认知能力、精神状态等健康状况测量与评估。这群专业人士既通晓医学常识，又掌握评估标准，能从日常细节中精准判断老年人的失能等级。

他们像一座桥梁，一头连着各项惠民政策，一头连着万千老年人的需求。他们开出的“生活处方”，不仅是王爷爷等老年人申领补贴的依据，也使养老院的护理工作更有针对性。

养老服务的高质量发展，既需要政策兜底，也离不开专业支撑。当越来越多如胡涛一样的评估师奔走在一线，用细致入微的评估摸清需求，养老保障将更加贴心、温暖。

编辑手记

（上接第一版）

建设优质高效医疗服务体系

病有所医，是人民对美好生活的向往，也是习近平总书记心之所系。

日前，家住河北省邢台市巨鹿县西郭城镇马家营村的刘大爷，突发右侧肢体活动障碍，被家人紧急送往西郭城镇卫生院。经头颅计算机断层扫描（CT）检查发现，刘大爷患有脑梗塞。卫生院迅速启动救治机制，通过紧密型县域医共体绿色通道与巨鹿县医院联动。在县医院专家远程指导下，卫生院医生实施静脉溶栓治疗，刘大爷很快转危为安，没有留下后遗症。他说：“咱家门口的医生真靠谱！”

基层医疗卫生机构是健康中国建设的“神经末梢”，也是守护群众健康的“第一道防线”。近年来，我国全面推进紧密型县域医共体建设，进一步提升基层医疗服务能力。2199个县（市、区）建设紧密型县域医共体、81个城市开展紧密型城市医疗集团试点工作。监测显示，2025年，在紧密型县域医共体内，基层诊疗人次占比超过63%。

建设国家医学中心和国家区域医疗中心，推动优质医疗资源扩容下沉和区域均衡布局。截至目前，我国已设置13个专业类别的国家医学中心和儿童、精神疾病类别的国家区域医疗中心，开展125个国家区域医疗中心建设项目。优质医疗资源距离基层百姓更近了，跨省就医现象明显改善。

“我赶上了好时候，生宝宝原来可以报销这么多费用。如果不选自费项目，医保可以全报销。”近日，山西太原市职工王女士在山西省儿童医院（山西省妇幼保健院）顺产一名婴儿。她本次住院总医疗费用超5000元，医保报销4000多元，医保个人账户支付700多元。

今年7月，太原市出台生育保险新政策，参保职工住院分娩符合医保“三个目录”的医疗费用，由生育保险按100%比例报销。截至目前，28个省份278个统筹地区已经基本实现政策范围内住院分娩个人“无自付”，“生娃基本不花钱”成为现实。

国家医保局持续推进“1+3+N”多层次医疗保障体系建设，基本医保、大病保险、医疗救助三重基本医疗保障制度进一步巩固提升。“十四五”时期，医保基金累计支出超13万亿元，惠及近200亿就诊人次，有效减轻了群众就医负担。

倡导健康文明生活方式

“终于减肥成功了！”站在体重秤上，北京的陈女士感慨万千。两年前，她的体重超过100公斤，肥胖成了她挥之不去的烦恼。去年3月，北京协和医院开设了“体重管理联合门诊”，由临床营养科、内分泌科和中医科医生共同出诊。抱着试试看的想法，她挂了一个专家号。经多科专家联合会诊，医生为她量身定制了中药、针灸和药物联合使用的治疗方案，并开具了“健康管理处方”，从每日饮食到锻炼时长都有要求。如今，她的体重指标已接近正常，心情格外舒畅。

2024年6月，国家卫生健康委等部门启动为期3年的“体重管理年”活动，得到了全社会的积极响应。目前，全国已有5500多家二级、三级医疗机构设立了健康体重管理门诊。国家卫生健康委要求，今年所有三级综合公立医院均提供健康体重管理门诊服务。

建设健康中国，不仅要让群众看得上病、看得起病，更要让群众不得病、少得病。

从“国家喊你来减肥”到开展全民健康生活方式行动，从预防“小胖墩”“小眼镜”到构建学生常见病和传染病“多病共防”体系……我国树立大卫生、大健康的观念，积极倡导健康文明生活方式，从源头上减少疾病发生。

每个人是自己健康第一责任人。2025年，健康中国专项行动从15个增至18个，新增健康体重管理行动、健康乡村建设行动、中医药健康促进行动，明确了政府、社会、个人在健康促进方面的责任。2025年，我国居民健康素养水平提升到33.69%。《国民健康“十五五”规划》提出，到2030年，居民健康素养水平达到40%。

“过去，家家户户都是简易旱厕，一下雨满脚是泥。现在的厕所干净卫生，没有异味。”广西南宁市江南区江西镇那廊村村民莫文庆指着自家屋后的厕所说。如今，全村家家都有卫生厕所，三级化粪池密闭处理。

小厕所连着大民生，“厕所革命”关系大健康。截至2025年底，全国农村卫生厕所普及率达到77%左右，全国农村生活污水治理率达55%，农村生活垃圾得到收运处理的行政村比例保持在90%以上，全国农村自来水普及率达96%，城乡人居环境明显改善。

深入开展爱国卫生运动，广泛动员全社会参与，启动全国健康城镇创建，推动爱国卫生运动常态化开展，筑牢传染病防控的社会防线。约2/3的城市和超过40%的县（市）建成国家卫生城市和国家卫生县（市）。

全民健身，关乎人民幸福，关乎民族未来。《2025年全民健身活动状况调查公报》显示，我国7岁及以上居民经常参加体育锻炼的人数比例达到38.52%。《体育强国建设“十五五”规划》提出，到2030年，人均体育场地面积达到4平方米左右，经常参加体育锻炼人数比例达到40%左右。

智能手环记录步数、AI健身镜纠正动作，“互联网+健身”成为新潮流；高架桥下建起运动公园、废旧厂房化身体育园区，“15分钟健身圈”遍布城乡。

随着大健康理念落地生根，健康中国活力四射。全民健身与全民健康深度融合，让更多人身体壮起来、精神强起来。

★★★ ★★★

“重点工作做到位了，健康中国建设就能扎实推进。”

“到2035年建成健康中国，是中共中央作出的一项战略决策。‘十五五’是实现这一目标的关键时期，必须统筹谋划、加紧推进，力求取得决定性进展。”

“健康是幸福生活最重要的指标，健康是1，其他是后面的0，没有1，再多的0也没有意义。”

健康中国，共建共享。将“1”刻画得越来越深，把“0”写得越来越多，为人民健康加分、为人民幸福加码，中国式现代化的健康根基将更加牢固、民生底色将更加鲜明。

切实减轻教师非教育教学任务负担

——教育部全力推动教师减负工作落地见效、走深走实

本报记者 吴 丹 丁雅诵

轻点鼠标，简单操作，仅需10分钟，一份汇集学生荣誉证书、学籍信息的统计表格便可自动生成。山东省威海市望海园中学语文教师唐晨感慨：“以往手工整理需要花费2小时，现在节省下来的时间让我可以更好地深耕教学、陪伴学生。”

让数据多跑路、教师少跑腿，社会事务进校园有了“白名单”，严禁以打卡留痕、填报总结等方式验收活动……近年来，教育部贯彻落实党中央关于整治形式主义为基层减负有关精神，将减轻中小学教师非教育教学任务负担作为重要政治任务，坚持分类治理、标本兼治，各地积极探索、主动作为，一场旨在把时间还给教师、让教育回归本质的减负行动，正在全国扎实推进。

教师减负，制度先行。

2025年，《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》明确，“减轻教师非教育教学任务负担”。同年，《关于进一步减轻中小学教师非教育教学负担若干措施的通知》提出8项整治措施，明确省级“白名单”总量一般控制在10项以内、每所学校每学期各类进校园活动不超过6次等，推进教师减负工作规范化、长效化。

顶层设计下，各地纷纷拿出实招硬招。江苏省深入研究各项活动与教育教学的关联度、与学生年龄阶段和认知水平的适合程度，科学压减进校园的社会事务；四川省建设应用教师专业发展数字化平台，有效避免重复选派教师培训，统筹规范抽调借用中小学教师情况；云南省将教师减负情况纳入每年春季、秋季学期督导内容，每学期开展一次综合督导。从制度设计到执行落地，从审批把关到过程监管，一张覆盖事前、事中、事后的减负工作网络逐渐形成。

重庆万盛经开区南桐小学教师张春梅最直观的感受是：手机里要求打卡的应用程序少了5个，学校每周的会议合并成了两次短会，那些与教学无关的“巡山巡河”“防火值守”任务通知再也没有出现过。

“以往，学校一学期要迎接安全、教学、德育、后勤等七八拨检查，每次都要准备不同的台账、展板和汇编材料。现在是进一次门查多项事，并对督导事项当场反馈。”万盛经开区教育工委副书记罗德中介绍，2025年万盛经开区教师非教学负担平均减轻40%以上。

让教师安心扎根三尺讲台，减负举措体现在方方面面。

健全“白名单”制度——海南省按照“凡进必审、总量不变、动态调整”的原则，每年更新社会事务进校园事项“白名单”，加大对典型问题查处和曝光力度，坚决遏制无关事务进校园。

杜绝“指尖上的形式主义”——甘肃省督促各地及时清理为搞“数字政绩”而要求学校和教师下载注册手机APP（应用程序）的行为，禁止利用手机APP进行网络“打卡”“涨粉”“评比”“答题”“投票”等活动，让教师不再“手机响个停，时刻盯着‘群’”。

健全教师课后服务保障机制——四川省鼓励安排教师实行“弹性上下班制”，探索“时间银行”等弹性工作模式，不得将课后服务情况与教师职称评定、评优评先等硬性挂钩，维护教师合法权益……

从“案牍劳形”到“轻装育人”，从“表格围城”到“数据跑腿”，一系列举措厘清权责边界，传递出让教师回归“教育者”角色的清晰信号。

减负更要提质，在做好“减法”的同时，更在“加法”上持续发力。

近年来，教育部上线“中国教师”小程序，建成并持续升级全国教师管理信息系统，持续巩固“义务教育教师平均工资收入水平不低于当地公务员平均工资收入水平”成果，会同多部门加强乡村教师住房保障。各地围绕医疗、交通、消费、旅游等，陆续推出各项尊师惠师政策，为教师带来实实在在的福利、真真切切的便利。

全国政协文化文史和学习委员会赴江西

开展“服务为民——送文化下基层”活动

本报南昌8月7日电 （记者**周欢**）8月3日至7日，全国政协文化文史和学习委员会组织部分全国政协委员和文艺工作者，赴江西开展委员履职“服务为民——送文化下基层”活动。

此次活动积极践行以人民为中心的发展思想和“人民政协为人民”的理念，紧扣庆祝中国共产党成立105周年、纪念中国工农红军长征胜利90周年主题，将大力弘扬伟大建党精神、伟大长征精神作为委员履职“服务为民”活动的重要内容，旨在通过深入基层一线开展多样化公共文化服务，让优质文化资源直达基层。

活动期间，团组一行深入江西井冈山、于都、瑞金等地，以演唱、朗诵、杂技、戏曲等表演形式，为革命老区群众奉献了3场精彩的文艺演出，现场共计3000余名观众观看。活动还面向基层群众作了《伟大的长征从这里开始》等3场“文化惠民”讲座，并开展图书、书法作品捐赠活动，部分全国政协委员和文艺工作者还赴基层文化单位开展艺术指导交流。

据介绍，“送文化下基层”是全国政协的一项传统特色品牌活动，已持续开展近30年，深受基层群众欢迎。接下来，全国政协文化文史和学习委员会将不断丰富和完善活动内容、形式，为革命老区、边远地区、民族地区等地群众带去更丰富、更有营养的精神食粮。

第三十八届大众电影百花奖系列活动开幕

本报北京8月7日电 （记者**任姗姗、潘俊强**）由中国文联、北京市人民政府、中国影协主办的第三十八届大众电影百花奖系列活动7日在北京朝阳公园开幕。

第三十八届大众电影百花奖系列活动为期4天，涵盖开幕式、提名者表彰仪式、百花影展、百花电影论坛、电影文化主题特展、公益慰问演出、华语青年电影周、颁奖典礼暨闭幕式等精彩纷呈的活动。

开幕式文艺演出以“百花归来　光影初心”为主题，用“三封信”的叙事结构串联起电影与人民和时代之间的深情对话。文艺演出后放映了开幕影片《密档》。

全国青少年女子足球民族团结友谊赛开赛

本报新疆阿克苏8月7日电 （记者**杨昊、尚嵘峥**）2026年“石榴花开　青春绽放”全国青少年女子足球民族团结友谊赛5日在新疆阿克苏开赛。本次比赛由全国妇联、国家民委和国家体育总局联合举办，共有来自全国的28支球队参加，运动员来自17个民族，均为12至14岁的在校学生。5天赛期里，各族少女将同场竞技，以球会友、以赛聚力，绽放青春风采。

友谊赛期间，运动员还将参加2026年“传承好家风　共筑家国梦”民族地区家庭学用国家通用语言文字展示活动，赴阿克苏地区文博院（博物馆）、铸牢中华民族共同体意识体验馆、柯柯牙纪念馆研学。

江苏省连云港市积极防御台风“白海豚”，加固港口设施，要求海上作业船只回港避风，全面落实相关防范举措。图为8月7日，大批渔船在连云港市连岛中心渔港码头避风。 王 春摄（人民视觉）

台风“白海豚”将于9日至10日在浙闽沿海登陆

国家防总针对浙江、福建提升防汛防台风应急响应至三级

本报北京8月7日电 （记者**蒋雪鸿**）8月7日，记者从中央气象台获悉：今年第13号台风“白海豚”将于9日下午至10日早晨在浙江到福建北部沿海地区登陆。

预报显示，7日起，我国沿海海面风力将逐渐增强，东海大部海域风力可达9至11级。8日起，浙江内陆地区风力将增强到8至10级。台湾岛、福建中北部、浙江、上海、江西、江苏、安徽中南部、湖北东部、湖南东部等地先后有暴雨到大暴雨，其中福建东北部、浙江中东部、安徽南部及大别山区等地部分地区有特大暴雨。

8月7日，农业农村部和中国气象局联合发布农田渍涝和风灾风险预警。

本报北京8月7日电 （记者**刘温馨**）8月7日，国家防灾减灾救灾委员会办公室、应急管理部针对陕西多地暴雨洪涝灾害影响，根据灾区救灾救助需要，在前期调拨6.5万件中央救灾物资基础上，会同国家粮食和物资储备局向陕西增加调拨帐篷、场地照明灯、折叠床、折叠桌椅、雨衣雨靴、家庭应急包等3.2万件中央救灾物资，支持地方妥善做好受灾群众紧急转移安置和救灾救助工作。

8月7日下午，国家防总、应急管理部组织多部门以及浙江、福建和其他可能受影响的省份联合会商，研判台风“白海豚”发展趋势，进一步研究部署台风防范应对工作。国家防总于7日16时将针对浙江、福建的防汛防台风四级应急响应提升至三级。

经与自然资源部联合会商研判，浙江大部、福建北部发生地质灾害的风险高。根据《国家突发地质灾害应急预案》及有关规定，应急管理部于8月7日针对浙江、福建启动国家地质灾害四级应急响应。

本报北京8月7日电 （记者**邓剑洋**）记者从水利部获悉：水利部于7日18时针对上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西启动洪水防御Ⅳ级应急响应。

8月7日下午，水利部召开专题会商会，视频连线水利部长江、黄河、淮河、海河、珠江、松辽、太湖等流域管理机构，分析研判今年第13号台风“白海豚”发展态势及影响，系统安排部署台风暴雨洪水防御工作。

本报北京8月7日电 （记者**韩鑫**）8月7日，交通运输部将台风防御响应提升至三级。8月7日，交通运输部调度浙江、上海、福建等相关地区和单位，要求坚决落实主动防御措施，做到“应停尽停、应关尽关、应撤尽撤”；要建立上下贯通的信息共享和协同联动机制，全过程做好各项防御措施。

本报福州8月7日电 （记者**付文**）8月7日16时，福建省气象台将台风预警提升为Ⅲ级，福建省防指提升防台风应急响应为三级。截至7日12时，福建沿海115个水工项目全部停工，290艘施工船全部进入安全水域避风，2个风电场停止运维。泉州以北19条客渡运航线已停航。

一版责编：杨 旭 张帅祯 张宇杰
二版责编：林 琳 祁嘉润 郭雪岩
三版责编：韩晓明 姜 波 关皓宇
四版责编：袁振喜 陈 震 张雪妍

具身智能，在物理世界中成长

郑南宁

院士讲科普
未来产业

习近平总书记指出，人工智能是世界经济增长的新引擎和新旧动能转换的加速器，正从“数字世界”走向“物理世界”。

“十五五”规划纲要把具身智能列为未来产业之一。从实验室走向生产线、再走向更复杂的行业场景，人工智能正在经历一场重要转变，发展为能够在物理世界中持续交互、学习与进化的智能形态——具身智能。在人工智能重塑人类生产生活范式的今天，如何认识具身智能？具身智能怎样影响未来？

本期“院士讲科普·未来产业”邀请中国工程院院士、西安交通大学人工智能与机器人研究所所长郑南宁，围绕热点问题进行解读。

——编　者

人工智能的重要发展方向之一，是让机器不仅能处理信息、推演复杂问题，也能在真实多变的环境中灵活完成各类任务。

从工业生产线上的精细操作，到复杂地形中的自主行走，再到展演环境中的动态运动……近年来，机器人频繁出现在各种场景中。在这些能力背后，人工智能正在经历一场重要转变：从能够“计算”走向能够“行动”，并进一步发展为能够在物理世界中持续交互、学习与进化的智能形态——具身智能。

需要明确的是，具身智能不等于人形机器人，人形只是载体之一。其关键在于智能系统能否真正进入真实环境，形成“感知—认知—决策—行动—反馈”的闭环，并在这一闭环中不断调整自身行为，并通过学习改善内部模型和策略。因此，评价具身智能的标准，不在于形态是否“像人”，而在于是否能真正解决现实世界中的问题。

具身智能是什么？

像婴儿一样认识世界

理解具身智能，一个最直观的方式，是回到婴儿认识世界的过程。

婴儿不会先学习概念或语言，而是通过不断触摸、抓取、跌倒和重新尝试来建立对世界的理解。婴儿的认知并不脱离身体，而是在身体与环境的互动中逐步形成：视觉提供空间结构，触觉提供物理反馈，运动经验不断修正对世界的预测。

智能并不是只存在于“脑”中的计算过程，而是身体与环境相互作用的产物。因此，身体不只是执行指令的工具，更是认知系统的组成部分，参与感知、理解与行动的整个过程。这种“身体参与认知”的结构性特征，构成了具身智能的内涵。

一个具身智能系统通常由3部分构成：感知系统（视觉、触觉、力觉等）负责获取环境信息，决策系统负责形成理解与规划，执行系统（机械臂、移动平台等物理实体）负责作用于物理世界。三者形成闭环，使系统能够在行动中学习，而不是仅依赖离线数据训练。

大语言模型代表的“数据驱动智能”与这一机制相比，有明显差异。当前的大模型更像“书房中的智能体”，主要擅长语言生成与知识表达，但并不直接作用于物理世界。而真实世界具有高度不确定性，例如光照变化、遮挡干扰、材料差异与环境扰动，都要求系统具备持续适应能力。具身智能并不是对现有模型的简单扩展，而是推动我们重新审视身体、行动与环境在智能形成中的作用。

具身智能并非今天才出现。我国1986年实施的国家高技术研究发展计划（863计划）中，自动化主题就已明确提出研制精密装配机器人、水下作业机器人、复杂恶劣环境作业机器人，这些机器人都必须面对真实环境并完成闭环操作，它们正是早期具身智能的雏形。

近年来，随着算法进步、算力提升以及多模态数据的丰富，这一方向才真正具备规模化工程实现条件。

能力如何进化？

从“看懂世界”到“改变世界”

具身智能要让机器真正“进入世界并在世界中行动”，需要多种能力，可以从4个方面概括：

——世界模型的形成。系统需要在内部构建一个可模拟环境，使其能够在行动之前预测与推演，从而评估不同决策可能带来的结果。这种能力使智能系统从被动响应转向具有前瞻性的主动决策。

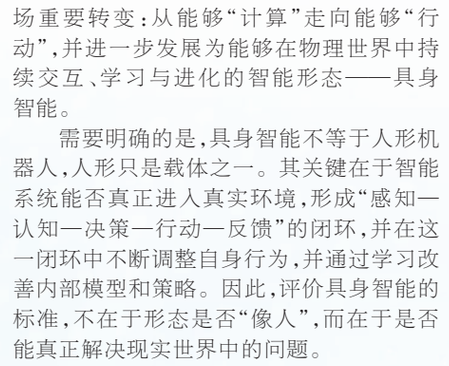
——多模态表征能力。现实世界的信息来源具有高度异质性，包括视觉、语言、触觉与声音等多种形式。具身智能需要将这些信息整合到统一的语义空间，从而形成整体性理解。

——因果推理能力。当前大模型主要基于统计相关性进行学习，对因果结构的把握仍然有限。因此，模型作出的判断有时在语言上看似合理，但在物理世界中并不成立。这也是人工智能幻觉的来源之一。具身智能必须进一步建立稳定的“动作—结果”的因果链条，才能在复杂环境中可靠运行。

——生成与行动一体化能力。随着生成式人工智能的发展，逐步出现将视觉、语言与动作统一建模的端到端系统，使机器人能够根据自然语言指令生成动作策略，并通过控制系统和执行机构付诸行动，再根据环境反馈持续修正。

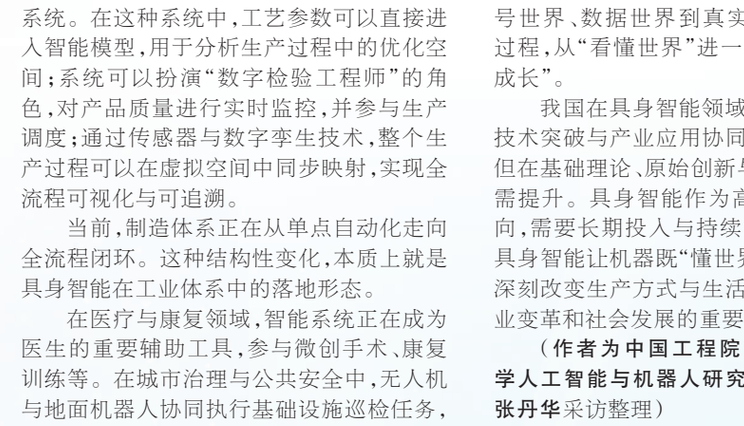
在这一框架之下，当前系统仍然存在一定局限性：许多模型仍停留在单一信息域的处理阶段，难以实现真正意义上的跨模态统一。因此，一个更具前沿性的方向正在形成，即推动“信息—物理—认知”三域融合建模，使智能系统逐步具备更接近人类的整体认知结构，从而形成对世界的深层理解，并支撑其在物理环境中的推理与行动闭环。这一方向也代表了具身智能向更高层次发展的重要路径，但其实现仍面临多方面挑战：一是黑箱问题，模型决策过程的可解释性不足；二是算力与部署矛盾，大模型难以在边缘设备实时运行；三是产业生态尚未成熟，标准体系与接口规范仍处于演进阶段。

与此同时，具身智能的发展还依赖两大基础条件：一是高质量多模态数据作为“燃料”，二是高逼真仿真环境作为“练兵场”。通过仿真训练再迁移到真实世界已成为重要技术路径，但如何缩小仿真与现实的差距，仍亟待解决。



▲2026中关村论坛年会期间，北京中关村展示中心常设展上，一台配备了灵巧手的机器人在展示穿针引线。

本报记者　**张武军**摄



◀郑南宁院士（左一）与团队成员讨论星表非结构化建模仿真系统技术细节。

西安交通大学供图

怎样影响未来？

从“实验室”走向“应用场”

具身智能的价值，最终必须在现实应用中体现。

在工业制造领域，一个重要趋势正在形成：智能系统正在从执行工具转向意图驱动系统。在这种系统中，工艺参数可以直接进入智能模型，用于分析生产过程中的优化空间；系统可以扮演“数字检验工程师”的角色，对产品质量进行实时监控，并参与生产调度；通过传感器与数字孪生技术，整个生产过程可以在虚拟空间中同步映射，实现全流程可视化与可追溯。

当前，制造体系正在从单点自动化走向全流程闭环。这种结构性变化，本质上就是具身智能在工业体系中的落地形态。

在医疗与康复领域，智能系统正在成为医生的重要辅助工具，参与微创手术、康复训练等。在城市治理与公共安全中，无人机与地面机器人协同执行基础设施巡检任务，在桥梁、电网、管道等高风险环境中替代人工作业。在家庭场景中，具身智能逐步进入日常生活，承担陪护、教育与基础家政服务功能。在交通领域，自动驾驶系统通过感知环境、构建世界模型、进行路径规划并控制车辆运动，是当前最接近规模化应用的具身智能形态之一。

具身智能的本质，并不是让机器“像人”，而是让智能真正进入现实世界，在复杂、不确定环境中形成持续学习与适应能力。从数据驱动的大模型，再到面向物理世界的具身智能，人工智能正在经历从符号世界、数据世界到真实世界的连续演化过程，从“看懂世界”进一步走向“在世界中成长”。

我国在具身智能领域已形成政策引导、技术突破与产业应用协同发展的良好格局，但在基础理论、原始创新与开源生态方面仍需提升。具身智能作为高度交叉的前沿方向，需要长期投入与持续突破。面向未来，具身智能让机器既“懂世界”又“能行动”，将深刻改变生产方式与生活方式，成为推动产业变革和社会发展的重要力量。

（**作者为中国工程院院士、西安交通大学人工智能与机器人研究所所长**，本报记者**张丹华**采访整理）

延伸阅读

跑马拉松是对机器人的压力测试

陶　永

在2026北京亦庄半程马拉松暨人形机器人半程马拉松比赛中，机器人“运动员”冠军成绩已提升至50分26秒，超越了人类顶尖选手的水平，实现了从能赛到能赢的跨越。

让一堆“铁疙瘩”去跑马拉松，图啥？其实，这是当前检验人形机器人极其有效的“压力测试”。

实验室的环境恒温、地平、无干扰，而现实赛道上，坡道、弯道、碎石路、窄巷、路面杂物等怕啥有啥，还有来自观众的动态障碍。约21公里跑下来，机器人的关节耐受力、电机散热、电池续航、自主导航、系统稳定性等方面，只要存在短板都会暴露。一台人形机器人涉及一体化关节、伺服电机、减速器、控制器、多模态传感器、电池、控制算法、结构件等，如能够完赛，就意味着从零部件到系统集成的全链条可靠性。

人形机器人的下肢运动能力，是它将来在人类生活环境中发挥作用的重要基座。想让人形机器人进工厂搬运、进仓库巡检、进家庭做家务，甚至进灾区救援，它首先得“走得稳、跑得动、不摔倒”。

人类生活环境是高度非结构化的：有门槛、有台阶、有斜坡、有地毯边缘、有小孩玩具散落一地等复杂动态场景。如果连相对平坦的半程马拉松赛道都跑不完，凭什么相信人形机器人能在一间乱糟糟的客厅里站稳？如果遇到轻微碰撞就趴下起不来，怎么在拥挤的车间里作业？

比赛时有个细节：在休息点附近有纸杯、海绵等不规则障碍物随机散落在机器人赛道，大部分参赛的人形机器人依靠多模态传感器、内部动态平衡算法，能自主调整姿态有惊无险地通过这段障碍赛道。这个能力，放在工厂里就是“姿态自稳定”，放在家庭里就是“安全不伤人”。半程马拉松比赛跑出的不仅仅是速度，更是稳定性、适应性。

半程马拉松，只是人形机器人落地大考的第一步。别误会，跑完并不等于人形机器人就能上岗干活了。接下来，人形机器人还要面对更严苛的“职业考试”：在工厂里连续工作8小时不充电、在仓库里自主避障分拣货物、在家庭中听懂模糊指令并安全执行……每一步都比马拉松比赛更难。马拉松赛道是前沿展示平台，更是技术验证平台。今天能在赛道上跑完半马的机器人，明天才有可能在车间、医院、社区里站稳脚跟。

（**作者为北京航空航天大学机械工程及自动化学院、具身智能机器人研究院副教授**，本报记者**王昊男**采访整理）

劳『科』

做核磁共振检查为何不能戴金属饰品

彭新华

在医院的核磁共振成像（MRI）扫描室，人们总会看到“当心强磁场”的警示牌，医务人员也会反复叮嘱“请取下身上的所有金属物及磁卡等物品”。许多人会好奇，其中的科学缘由是什么？答案就藏在微观世界最基本的一个特性——量子自旋之中。

我们生活的世界由原子构成，而原子里的微观粒子都有量子自旋这一内禀属性。所谓内禀属性，指的是粒子的基本性质，像质量和电荷一样。比如说电子、光子或者中子，它们的质量、电荷和量子自旋都有确定的值，改变了就不是电子、光子或者中子了。因此，量子自旋并非经典意义上的实际旋转。

而MRI的原理，就是探测人体内部氢核的量子自旋状态。人体约70%是水分，每个水分子含有两个氢原子，因此我们体内蕴含着大量的氢核自旋信号。通过分析这些氢核自旋状态的分布和变化，可以还原出人体组织的清晰影像，为疾病诊断提供科学依据。

然而，人体中氢核的自旋信号极其微弱，要捕捉到它们，离不开强磁场的帮助。传统核磁共振成像仪上的圆形装置实际上是一个超导磁体，它提供了一个远超地球磁场的强磁场（相当于地球磁场的数万倍）。在强磁场环境下，氢核的量子自旋就像是被“定了向”，原本杂乱无章的自旋状态变得有序排列，仪器就能准确捕捉到它们的“踪迹”。

金属是强磁场的“亲密伙伴”，也是自旋信号的干扰源。金属在强磁场中会被强烈磁化，轻则产生位移、震动，影响氢核自旋信号的采集，导致成像模糊失真，重则在强大的磁场力作用下，会高速飞向磁体，不仅会损坏仪器设备，还有可能撞击到人体，造成意外伤害。此外，心脏起搏器、金属支架等体内植入物，还会因强磁场干扰失去正常功能，带来很大危险。

难道身体有金属植入物的人，就永远无法做核磁共振检查了吗？我们有没有可能在无磁场条件下完成对人体的核磁共振检查呢？

国内外许多研究团队都对此开展了探索。目前，中国科学技术大学的研究团队已成功研发出零磁场核磁共振谱仪，该装置的主要器件为原子自旋磁力计，它能够在无磁场环境下实现对物质内部量子自旋状态的探测。

零磁场核磁共振谱仪已经可以做到对金属容器内的水成像，以及对人体手指和人脑的初步成像。这意味着体内有金属植入物的人未来有可能顺利完成核磁共振检查。尽管现阶段该技术成像的清晰程度还远不如传统的核磁共振成像技术，但其具备成本低、无辐射等优势，将大幅降低医疗成本。

量子自旋这一看似遥远的物理概念，其实早已融入我们的日常生活。相信随着对量子自旋研究的不断深入，未来还会涌现更多新的技术突破，守护我们的健康。

（**作者为中国科学技术大学教授**，本报记者**李俊杰**整理）

北京谱仪Ⅲ实验首次证明胶球的存在

本报北京电　（记者**吴月辉**）记者6日从中国科学院高能物理研究所获悉：我国科研人员领衔的北京谱仪Ⅲ实验（BESⅢ）国际合作组首次证明了一类全新物质形态——胶球的存在。

自然界中，夸克之间靠胶子传递强相互作用力。胶子的特别之处在于，它不仅负责传递力，自身还会相互吸引、彼此纠缠。因此，胶子之间有可能聚集在一起，形成一种全新的粒子——胶球。半个世纪以来，实验上一直未能找到胶球。

北京正负电子对撞机能够大量产生丁肇中发现的J/psi粒子，这种粒子的衰变过程理论上被公认为非常有利于胶球的产生。2011年，BESⅢ合作组在J/psi的衰变产物中发现了一个新粒子X（2370），疑似为胶球。2024年他们首次利用100亿个J/psi粒子样本，精确测定了X（2370）粒子的自旋和宇称量子数，为确定其真实身份迈出了关键一步。

最近，由南京大学金山教授和中国科学院高能物理研究所黄燕萍研究员共同领衔的研究团队又取得了决定性进展。他们发现多个X（2370）粒子新衰变模式，并且首次测出了它的又一项关键“身份特征”——“味单态”性质。“味单态”性质是胶球的最重要特性。普通粒子含有不同“味道”的夸克，而胶球由纯胶子构成，不含任何“味道”信息，正属于“味单态”。至此，BESⅢ建立了从质量、量子数到“味单态”的完整实验证据链，证实X（2370）的主要成分正是胶球。

我国首次依托水上通信渠道推送北极航道海冰预报

本报北京电　（记者**韩鑫**）交通运输部北海航海保障中心近日对外播发北极航道海冰预报信息。这是我国首次依托水上通信渠道推送北极航道海冰预报，标志着我国北极海上信息服务实现从实况播报到动态预报的跨越式发展。此举进一步健全北极航行信息保障体系，为极地航运高质量发展提供有力支撑。

此次上线的北极航道海冰预报，覆盖东西伯利亚海、拉普捷夫海、喀拉海、巴伦支海四大北极海域，以及白令海峡、德米特里拉普捷夫海峡、维利基茨基海峡、喀拉海峡4个通航海峡。预报内容涵盖海冰厚度、海冰面积、海冰流速等重要参数，采用3小时高时间分辨率、10公里高精度空间分辨率标准，每24小时完成一次更新，能够为极地航行船舶提供提前预判、科学规划航线的关键数据支撑，有效规避航行风险。

水下钻探机器人，可移动的深海实验室

本报记者　姜晓丹

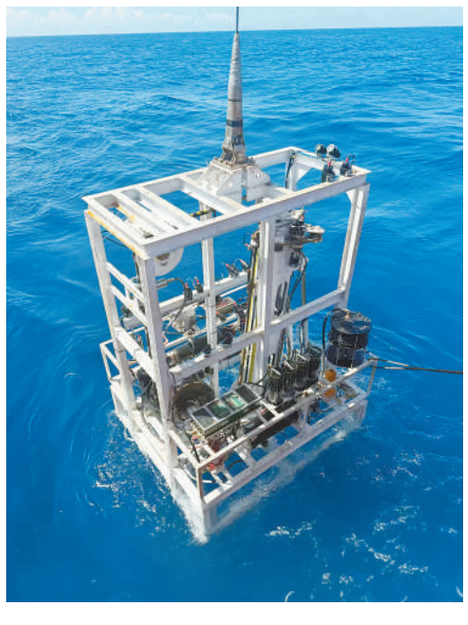
深海之下，一片黑暗与高压的世界。在南海1264米深的海底，一个形似蚯蚓的机器人，缓缓钻进地层——它是中国地质调查局广州海洋地质调查局自主研发的首台“海底地层空间立体钻探与原位监测机器人”。它在南海1264米水深海域成功完成试验作业，各项性能全面达标，标志着我国在深海勘探与地层原位监测领域实现关键突破。

深海充满了机遇与挑战，其地层中蕴藏着天然气水合物、深海稀土、多金属结核等战略资源。然而，这里的环境又极其复杂：低温、高盐、高压、地质不稳，对设备的密封性和耐压性要求很高。此外，海底地层的内部有非常多的障碍物，海底地形也十分复杂，传统设备一旦进入地层里面，就无法接收到卫星信号，更别说实现精准、长期的原位监测。面对国家资源安全的迫切需求，科研团队研制出这台具备自主钻进与智能原位监测能力的机器人。

现场看，这个“大家伙”更显震撼。高2.5米、重110公斤，最引人注目的，是它的仿生多体节设计——灵感来源于蚯蚓在土壤中的运动方式，使其能在地层中360度灵活转向。科研团队融合了惯性导航、磁信标辅助定位技术，能精准确定机器人在地层中的位置，使其在200米范围内的三维定位误差小于0.3米。此外，团队还针对机器人的工作环境，量身定制了一套算法，让它能向着设定的目标位置自主前进，遇到岩石、生物残骸等障碍物可以自主避开，避障成功率达99.5%。绕开障碍物之后，机器人可以在两秒内重新规划最优的前进路线。

“它不仅是钻探设备，更是一座可移动的深海实验室。”广州海洋地质调查局工程师朱扬涛说。在此次海试中，该机器人深入目标地层，开展原位实时监测，成功获取超过2000组关于甲烷浓度、溶解氧、地层结构等关键数据，为南海资源勘查与地质研究提供珍贵一手资料。

团队接下来将继续优化机器人的综合性能，推动其在天然气水合物试采、深海稀土勘查等场景中落地应用，服务国家深海科学钻探战略，为我国向深海进军、建设海洋强国提供坚实技术支撑。



右图：海底地层空间立体钻探与原位监测机器人。　**广州海洋地质调查局**供图

本版责编：**曹怡晴　陈圆圆　陈世涵**　版式设计：**沈亦伶**

R红色旅游

江西赣州全域打造长征国家文化公园

用心守护“红飘带”起点

本报记者 唐中科 王 丹

①

90多年前，一支8.6万余人的红色大军挥别赣南苏区，踏上漫漫征程，他们的足迹在中华大地勾画出一条蜿蜒二万五千里的“红飘带”，成就了惊天动地的革命壮举，谱写了气吞山河的壮丽史诗。

为将长征精神融入血脉，江西省赣州市全域打造长征国家文化公园，统筹推进长征遗址保护利用。长征国家文化公园赣州段，以中央红军长征出发、突破第一道封锁线以及主力突围后留守根据地的将士开展游击战争等一系列长征史实为基础，将散落的长征遗址遗迹串珠成链。如今，一批长征国家文化公园项目开放运营，游客在沉浸式体验中追寻先辈足迹，让长征精神在新时代焕发出新的光彩。

于都河畔看到当年的出发

于都河畔，古樟垂荫，山岭间层峦叠翠。赣州市于都县罗坳镇石尾渡口，一座以“军民鱼水情”为主题的雕塑格外引人注目。

“那不是父亲笔下漫画中的景色吗？”2023年10月，黄镇之女黄文在此参观时感叹。黄镇在长征中用画作记录红军征程，这里正是黄镇画作《星夜渡过于都河》的实景地。于都中央红军长征集结出发历史博物馆副馆长丁良跃带记者来到修葺一新的河岸上，只见眼前的贡江波光粼粼，静静流淌。当年，红五军团十三师就是在石尾渡口，乘着乡亲们组织的渔船顺利过河的。

渡口转弯处，一棵古樟树苍翠如盖，根深叶茂。风吹叶动，光影婆娑，仿佛在低语那段往事。“当时，黄文在渡口待了很久。离开时，她用手绢在古樟树旁包了一把红土带回北京。”丁良跃记忆犹新。

当年，中央领导机关及中央红军主力8.6万余人，从于都县城的东门、南门、西门，梓山的山峰坝，罗坳的孟口、鲤鱼、石尾，靖石的渔翁埠等8个主要渡口渡过于都河，踏上漫漫征途。此后，于都河畔的渡口，便成了亲人的守望之地。如今，这些渡口得到精心保护修缮，周边环境、基础配套设施有了明显改善，成为长征国家文化公园赣州段重点展示区。

为了守护好这段历史，赣州成立专门工作领导小组和专家咨询组，高标准编制建设保护规划，制定重点项目清单，建立项目分类、快审和资金保障推进机制，保障项目高质量落地见效。目前，长征国家文化公园赣州段22个重点项目已建成运营。

在石城阻击战展示园里，“石城十二日”沉浸式影视实景体验项目人气火爆，游客穿梭于战壕之间，感受那段硝烟弥漫的峥嵘岁月；红九军团会昌集结出发长征历史陈列馆，采用院落群式红色文化数字陈展模式，吸引了一批批市民游客；提升改造后的大余梅岭三章纪念馆里，红色讲解员声情并茂地讲解红色故事，游客们驻足聆听，感悟红色力量……一个个长征国家文化公园建成项目，从静态的陈列展示，转变为跨越时空、可互动体验的“红色课堂”。

让长征精神更加可感可及

“几乎每一位来于都的访客，都会经历3次落泪。”于都县红色资源保护发展中心主任钟敏说，“我们特意在长征大剧院的座位上提前放好了纸巾。”

长征是无数革命先辈用生命铸就的精神丰碑。在长征国家文化公园建设过程中，于都一直在思考和探索，如何让长征精神继续激励人民群众，尤其是青年一代奋进新征程、建功新时代。

长征源合唱团“用心唱”，长征源宣讲团“精心讲”，长征源演艺团“匠心演”，长征源小红星讲解团“童心传”……于都县以“红军后代+宣讲骨干+志愿者”的方式，打造了一支支宣传创新理论、讲好长征故事、播撒思想火种的“轻骑兵”。

利用业余时间，长征源宣讲团花了3个月创排了“永远的长征”主题宣讲，作为红军后代的钟敏负责序篇宣讲。“大家怀着对革命先辈的崇高敬意，以‘红军后代讲红军、长征后人讲长征’的真诚，生动讲述革命先辈故事，让长征精神更加可感可及。”钟敏说。

宣讲团的倾情讲述，再现红军烈士遗孀段桂秀苦等红军丈夫王金长90多年的故事，让很多听众泪湿眼眶。这便是那“第一次落泪”。

场灯熄灭，序幕缓缓拉开。长征大剧院里，《长征第一渡》带领观众穿梭回那个激情燃烧的年代。“这部文艺作品自2023年3月首演以来，已上演超700场，吸引全国30多万名观众观看。作品中，家与国的感情交织，触动了不少观众的泪点。”钟敏说。

中央红军长征集结出发地纪念园的长征渡口，情景剧《告别》中父送子、妻送郎等一幕幕场景，复原了当年的离别画面，催人泪下，让现场观众无不动容。

赣州对长征精神的挖掘与传播，远不止于此——在更广阔的舞台上，一批以长征为主题的文艺精品不断涌现、受到好评。

大型赣南采茶歌舞剧《八子参军》、赣南采茶戏《一个人的长征》均斩获中宣部精神文明建设“五个一工程”奖，两台剧目多地巡回展演数百场。动漫《长征先锋》在100多个电视频道及新媒体播放，点击量累计上亿，并与5个海外平台签约。

长征小道带热一方乡土

如何让散落的红色资源从“各自为战”走向“全域联动”？赣州打造“我的苏区行·跟着红军+”红色国防教育品牌，“跟着红军走长征”“跟着红军反‘围剿’”“跟着红军学调查”等5条线路，以长征国家文化公园展示园和长征步道为依托，变“陈列展示”为“互动体验”，变“旧址参观”为“沉浸课堂”，自2025年6月发布以来，累计参与已超过8万人次。

从于都县城出发，驱车40多分钟就来到祁禄山红军长征小道示范段。刚抵达入口处，来自深圳外国语学校的800多名学生正排队等候进入。

“我们脚下的这条河，名叫金沙河。1934年10月，中央红军渡过于都河后，3.5万红军战士就是从这里秘密行军，向西进发，突破了敌人的第一道封锁线……”说话的人是讲解员胡石招，她的外祖父是失散红军。从小听着长征故事长大的她，对家门口这条革命先辈走过的山路有着特殊的情感。

红军长征小道建成开放后，游人日渐增多。胡石招辞去幼师工作回到家乡，为游客讲述这片土地上的红色记忆。她还自学山歌和舞蹈，丰富服务内容。“今年7月我接了50多个团，2026年月均接团20多个，仅此一项每月增收近3000元。”胡石招笑着说。

胡石招丈夫原来在深圳务工，目前也回到家乡开起了民宿。“我们的民宿主要是接散客，加上销售山茶油、笋干、香菇、蜂蜜等农产品，每月也可以增收2000多元。”胡石招说，“这里的农产品广受欢迎，所以我们也会帮邻居代售农产品。”

如今，像胡石招这样的红色讲解员，已在祁禄山镇发展为一支26人的队伍。他们把红军长征小道的故事讲给八方来客，也把长征精神的种子播撒进越来越多人的心里。

一支讲解队伍带热了一条红色步道，一条红色步道带热了一方乡土。

“这几年，我们围绕红军长征小道做好‘旅游+乡村振兴’的文章，修建旅游公路，修缮革命旧址，完善配套设施，建设‘初心纪’红培基地和森林民宿，策划举办音乐节、山货节、徒步节，吸引了越来越多的游客前来打卡。”祁禄山镇干部刘炳发说。更让他欣慰的是，红色旅游带来的不仅是村集体和村民收入的增加，更是精神面貌的改变：“如今不少大学生返乡投身红色旅游创业。”祁禄山镇的变迁，正是赣州以长征国家文化公园建设赋能乡村全面振兴的生动注脚。

“长征国家文化公园重点项目的融合发展带动了乡村旅游、民宿经济、文创产品等产业发展，瑞金、于都、石城、大余等地的群众通过参与讲解、做好后勤服务等方式增收致富。”赣州市红色资源保护发展中心相关负责人说。红色资源在新时代转化为不竭动力，正不断激发本地群众尤其是年轻人对家乡红色历史的自豪感与责任感。

②

③

④

⑤

“我替爷爷讲长征”

本报记者 王 丹

江西于都县罗坳镇石尾渡口，74岁的杨东成颤巍巍地从随身的塑料袋中掏出一沓厚厚的资料：彩印路线图、老照片、手写笔记……汗水顺着脸颊淌下，胸前的党员徽章熠熠生辉。

杨东成是于都县人，曾任仓前小学校长，有着56年党龄，也是一名红军后代。他的祖父杨罗孜曾是红三军团战士，1934年10月长征后音讯全无。家人苦等来的，只有一张《革命烈士证明书》和一块“光荣烈属”木牌。

2002年，父亲临终前叮嘱他：“我这一辈子没完成的任务，你要继续，去看看爷爷到底牺牲在哪里。”今年清明前夕，杨东成终于得到消息，赶赴广西兴安。在红军长征突破湘江烈士纪念碑园的英名廊前，他抚摸着爷爷的名字泣不成声：“爷爷，我终于找到你了！”90年，三代人，跨越世纪的寻找终于有了回响。

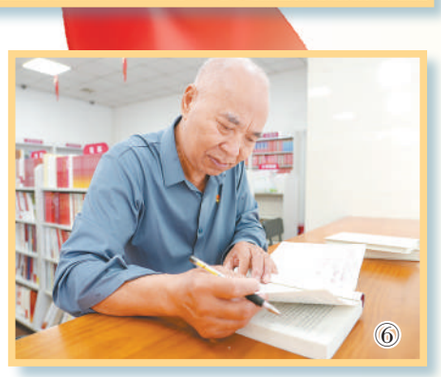
父亲曾经的嘱托，让他在日复一日的翻阅和探寻中，渐渐走近了那段波澜壮阔的历史。那些泛黄的报纸、零散的史料、老兵的口述，像一块块拼图，拼出了长征的故事，让他从“找爷爷”出发，将对亲人的思念转化为对长征历史的敬畏。

翻开杨东成的摘抄本，字迹清秀工整，每段史料后都精确标注着出处——哪本书、第几卷、第几页、第几段。“史料一定要严谨，出处必须写清楚，讲出来才有底气。”杨东成神情庄重，仿佛手中捧着的不是纸页，而是沉甸甸的历史。

带着这份沉淀，退休后的杨东成加入于都长征源宣讲团。他常年奔波在乡镇、社区、学校、工厂之间，因地制宜开展宣讲：在乡镇，他告诉乡亲们当年哪支红军队伍就从村口走过；在工厂车间，他把于都河畔出征那天的场景讲得绘声绘色；面对孩子们，他则把长征讲成一个个有温度的故事，让他们听得入神……“我替爷爷讲长征。在宣讲中，我仿佛在和爷爷对话。”杨东成说。

有一次，于都五中的学生重走红军长征小道，途中几名学生脚部受了伤。杨东成心疼地劝他们休息，学生却反过来安慰他：“您不是说了吗，‘苦不苦，想想长征两万五’。跟革命前辈比，这点伤算什么！”看到长征精神在孩子们心中生根发芽，杨东成倍感欣慰。

凭借对史料的扎实钻研，从2024年起，杨东成受邀在于都中央红军长征集结出发历史博物馆撰写红色历史文稿，每天准时报到。傍晚时分，夕阳余晖洒在波光粼粼的于都河面上，杨东成合上笔记本，走出博物馆。他说，每当看到台下孩子们亮晶晶的眼睛，听到工人们热烈的掌声，就觉得一切都值了。“我要把长征故事一直讲下去、讲给更多人听！”这声音很轻，却掷地有声。


⑥

⑦

⑧

R记者手记

难忘于都河上的『桥』

孟 扬

一条于都河，因为一座座桥，拥有了直抵人心的力量。

贡江流经江西于都的一段被称为于都河。走近河岸，举目远望，于都河城区段，以“红军”“长征”“集结”“渡江”“胜利”命名的五座大桥次第矗立、横跨两岸，串连起跨越时空的联想。在东门渡口，于都河波光闪动，水势浩荡，轻轻漫过伸向水边的古老青砖台阶，托起离岸不远的浮桥景观，也摇荡着视线中的时光刻度。90多年前，8万多个身影映入这道波光，把这座小城写进了历史的扉页。

1934年10月，秋风随着秋水弥漫。那时的于都河，水面宽600多米，水深浪急。中央红军8.6万余人集结于都，在县城及梓山、罗坳、靖石等地的8个主要渡口静待出发。于都成为长征的起点，但于都河却成了战略转移中的“一道难题”——河上无桥。

头上敌机盘旋，身后重兵“围剿”，大军夜渡，怎么办？

搭架浮桥。

一声号召，于都百姓拆下门板、床板送到渡口，有的还送来了家里唯一的木船。

建国路古街离东门渡口不远。按照“刘次垣民居”的标示牌，我们在街巷深处找到这处老宅。陈旧的外观里，还保留着赣南客家的建筑格局，但置身其中，缺了门扇、抽掉隔墙的厅堂，只剩空荡荡的“框架”。抚摸着半扇残存的木门，年过七旬的刘志明讲起传家的故事。他的祖父刘治三参加了红军游击队。为架浮桥，他率先“拆家”。门板隔板搬走了，六根房梁也被锯下了两根。“奶奶哭着说，都拆了家还怎么住？爷爷说，红军过不了河，咱们连哭的地方都没有！”那几天，于都城里夜不闭户，因为“家家门板去参军”，刘志明深情地说。

当时，还有一位年逾古稀的曾大爷，把苦心积攒多年的寿材扛到渡口。红军战士不忍心接受，劝他拿回去。他坚定地说，“你们连命都拿出来了，我拿出几块板子又算得了什么呢？”

浮桥搭起来了，800多条木船连成桥墩，各式各样的木板绑在上面拼铺成桥面。为保守秘密，4天时间，5座浮桥夜搭昼拆，重复了15次。于都百姓守口如瓶，不透半点风声。

星光之下，红军踏波前行。水面上的浮桥，就像是手挽手站成一线的于都百姓，沉默而坚强地挺立，托举起一线坦途。无声的浮桥，是凝固定格的“民心”桥，见证着峥嵘岁月中，苏区人民最纯粹的家国大义。

众志成城、续航远征，于都百姓倾其所有、倾尽全力。在中央红军长征出发纪念馆，一件件展品、一组组滚烫的数据，穿透时光、震颤人心。

红军集结期间，每天需要上千担粮食。于都还要为出征的红军准备10天的口粮。在没有机械工具的情况下，于都人民硬是用人力将稻谷加工成米，义无反顾地完成了繁重的筹粮任务。于都妇女昼夜搓绳编织，短短1个月赶制草鞋20余万双。

比物资奉献更滚烫的，是骨肉相托的赤诚。长征前扩红，全县2.3万余人当红军。参加长征的于都籍红军1.7万人，到全国解放时仅存277人。一位叫钟招子的母亲，把8个儿子送过了河，门口那盏照亮归家路的马灯点了26年，直到8个名字刻上烈士碑；于都河畔，段桂秀送别新婚丈夫王金长，为一句“等我打完仗就回来”的承诺，用一辈子等来一张烈士证书……

“最后一碗米送去当军粮，最后一尺布送去做军装，最后一个亲骨肉送去上战场”，每一个数字背后都是一双红肿的手、一双含泪的眼。“于都人民真好，苏区人民真亲”，这是红军的感慨，更是融入这片红土地中的长征风骨。

岁月更迭，山河换新。昔日的木板浮桥早已隐入历史烟云，但红军“胜利了就回来修桥”的承诺，已成为眼前钢铁长虹卧碧波的壮美景观。

在于都，桥，是读懂长征的钥匙，是镌刻在红土地上的精神地标，是生生不息的时代隐喻。而藏在其中的“人民密码”始终是我们踏平坎坷、行稳致远的根基与底气。

历史的长征渐行渐远，时代的长征正在路上。立足于长征起点，走在于都的桥上，我们不是“看客”、不是“过客”，而是红军在不同时空中的“同路人”。

新长征、再出发，于都河上的桥，跨越了寒暑光阴，连接了过去与未来，提醒着我们重温来时的路，也激励着我们传承红色血脉、保持奋斗本色，走好自己的长征路。

桥，是于都深刻的记忆。它，连通了两岸山水，连接着“民心”与“初心”。

图①：江西于都中央红军长征出发纪念碑。 刘 凯摄

图②：中央红军长征出发纪念馆内的草鞋墙。 本报记者 唐中科摄

图③：村民在石尾渡口向游客讲述当年红军过河的历史。 邹忠辉摄

图④：江西于都推出情景剧《告别》。 刘 凯摄

图⑤：中央红军长征出发纪念馆外景。 本报记者 唐中科摄

图⑥：杨东成在查阅长征相关资料。 谭 方摄

图⑦：江西于都长征渡口。 本报记者 汪哲平摄

图⑧：游客在江西于都祁禄山红军长征小道上体验“重走长征路”。 刘 青 朱俊欢摄影报道

本版责编：孟 扬 唐中科 梁泽谕 版式设计：汪哲平

荔波小七孔景区古桥

黔南布依族苗族自治州

奋力谱写民族地区高质量发展和现代化建设新篇章

世界最大单口径球面射电望远镜“中国天眼”凝望浩瀚宇宙，入选全球“自然城市”平台的荔波风光旖旎，福泉—瓮安千亿级磷化工基地循环生产线有序运转，三都水族自治县“贵州村马”赛场人声鼎沸，都匀毛尖茶香飘向世界……地处贵州省中南部的黔南布依族苗族自治州，坚持以高质量发展统揽全局，围绕“四新”主攻“四化”，奋力谱写民族地区高质量发展和现代化建设新篇章，迎来黔南布依族苗族自治州成立70周年。

深耕“2+4+4”现代化工业体系　打造产业发展增长极

工业兴则经济兴，产业强则根基强。黔南州始终坚持“大抓产业、主攻工业”不动摇，深入实施“富矿精开”战略，持续做强磷系化工、新能源电池材料两大主导产业，不断壮大绿色能源、资源加工、装备制造和新型建材4个重点产业，加快培育健康医药、特色食品、森工家居、轻纺服装4个特色产业，构建“2+4+4”现代化工业体系，推动全州工业化实现质的有效提升和量的合理增长。

磷系化工实现全链条多领域耦合延伸突破，新能源电池材料乘势崛起。“十四五”时期，两大主导产业产值达665亿元，占规模以上工业总产值比重达54.4%。百亿级企业、国家级专精特新“小巨人”企业均实现“零”的突破，创新型、专精特新企业实现“双百”突破，规模以上工业企业户数保持全省第一方阵。成功创建2家D级化工园区，福泉—瓮安千亿级磷化工产业园区总产值突破740亿元。引进产业项目2406个，其中，亿元以上项目567个，裕能、瓮福—江山等一批百亿级项目成功签约落地。绿色发展深入推进，创建绿色制造单位89家，居全省第一方阵。

串珠成链整合资源　构建全域旅游格局

世界自然遗产地的山水风光吸引八方游客，民族村寨里的非遗文化焕发勃勃生机，乡村特色赛事点燃群众参与热情。黔南州坚持以文塑旅、以旅彰文，扎实做好资源、客源、服务“三篇文章”，把生态禀赋、民族风情转化为旅游发展优势，推动分散旅游资源连线成片、抱团发展，构建龙头带动、多点支撑的全域旅游格局。

文旅品牌价值持续攀升，“十四五”时期，依托荔波小七孔、“中国天眼”和“贵州村马”三大IP，黔南州以“小天马”旅游品牌为龙头牵引，打破县域界限、景区局限，全网传播量持续走高，成为农文旅体深度融合的标志性品牌。“十四五”时期，“中国天眼”景区研学接待量年均增长15%以上，提质升级旅游业态300余个，新增国家4A级旅游景区6家，4A级景区实现县（市）全覆盖。2025年，全州接待游客达9473万人次，“十四五”时期年均增长9.2%。加快推进生产性服务业向专业化和价值链高端化延伸，促进生活性服务业高品质多样化便利化发展，服务业增加值年均增长5.5%。

厚植科技发展沃土　激活新质生产力发展动能

从“中国天眼”等大国重器落地生根到中小企业实现技术突破，创新的种子正在黔南大地生根发芽、开花结果。黔南州始终突出科技创新引领，因地制宜发展新质生产力，依托天文科研前沿资源与磷锂产业技术优势，紧扣产业发展需求，育主体、搭平台、促转化，让科技创新成为产业升级、提质增效的主要引擎。

“十四五”时期，黔南州有研发活动的规模以上工业企业达287家，建成2个国家级、7个省部级科创平台，成立黔南州磷化工及新型储能材料产业技术高等研究院、清华大学—贵州胜威福全化工有限公司磷资源微化工技术联合研究中心等创新合作平台，获贵州省科学技术进步奖16项，有效发明专利达966件；平塘县依托“中国天眼”构筑独有的前沿创新高地，科研团队探索出“四出质量管理模式”；数字产业与数字政务持续完善，惠水县百鸟河数字小镇、贵州数字创意产业园产值稳步攀升。

特色产业集群发展　夯实乡村全面振兴根基

连绵群山间茶园吐翠、蔬果飘香，特色种植养殖产业遍布山乡村寨。立足山地资源禀赋，黔南州深耕现代山地特色高效农业，构建“1+6”农业主导产业体系，严守粮食安全底线，做强茶叶、刺梨、中药材等特色农产品品牌，延伸精深加工链条，完善利益联结机制，推动农业提质增效、农民稳定增收，不断夯实乡村全面振兴发展根基。

随着农业产业深耕推进、产业链不断健全，一批独具地域特色的品牌应运而生。都匀毛尖茶制作技艺作为“中国传统制茶技艺及其相关习俗”的组成部分入选人类非物质文化遗产代表作名录，其区域公用品牌价值稳居全国绿茶前列；长顺、贵定成功创建国家农业现代化示范区；“十四五”时期，新增省级及以上农业龙头企业44家，全州农产品加工转化率提升至67.8%，茶叶、生猪、刺梨等产业规模居全省前列，农林牧渔业总产值年均增长5.1%；培育“名特优新”农产品57个，居全省前列。特色产业持续壮大，有效带动各族群众就近就业、稳定增收，为推进乡村全面振兴筑牢产业根基。

严守生态底线　厚植绿色发展优势

青山叠翠、碧水长流、蓝天常驻，良好的生态环境已成为黔南州的亮丽底色。黔南州始终践行绿水青山就是金山银山理念，牢牢守好发展和生态两条底线，统筹推进污染防治、生态修复与产业绿色转型，持续打好蓝天、碧水、净土保卫战，推动生态产品价值实现，厚植高质量发展的持久优势。

黔南州绿色底色愈发鲜明。“十四五”时期，全州地表水国省控断面水质优良率保持100%，12县（市）城市环境空气质量优良率均保持98%以上；完成石漠化综合治理698平方公里、水土流失治理1421平方公里；常态化落实河湖长制、林长制，森林覆盖率达68%以上；成功创建国家级生态文明建设示范区1个、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地1个，荔波县入选全球“自然城市”平台，小七孔景区成为全省首个“碳中和”景区。

持续增进民生福祉　巩固民族团结大局

黔南州境内49个民族繁衍生息，各族儿女守望相助、携手共进，绘就民族团结、共生共荣的发展画卷。黔南州坚持以铸牢中华民族共同体意识为主线，深化民族团结进步示范创建，从空间、文化、经济、社会、思想五个维度精准发力，用心办好民生实事，让各民族在共居共学、共建共享、共事共乐中广泛交往、全面交流、深度交融，群众获得感、幸福感、安全感持续提升。

着眼各族群众美好生活需求，黔南州持续聚焦民生提质增效，全方位补齐民生短板、增进民生福祉，让发展成果惠及各族人民。2026年度州级十件民生实事各项任务有序推进。就业方面，围绕重点领域和重点群体开展各类职业技能培训2.88万人次，完成州属高职院校“订单班”就业任务1200人，打造“青年驿站”15个，完成失业人员再就业11364人，就业困难人员就业7007人。教育方面，新建、改扩建中小学幼儿园8所；建设“陪读公寓”400套，实现有需求县（市）全覆盖。医疗层面，布局建设7个县域医疗次中心，更新维护225个村卫生室设施设备，配备16辆便民移动体检车，完成全州65岁及以上老年人免费体检30万人以上，推动优质医疗资源下沉基层。

七十载栉风沐雨绘就和美画卷，“十五五”扬帆起航奋进崭新征程。立足新起点，黔南州各族儿女将同心携手、笃行实干，奋力谱写民族地区高质量发展和现代化建设新篇章。

数据来源：中共黔南州委宣传部

“中国天眼”

布依族茶农在茶园采摘茶叶

位于龙里县的贵州快递物流集聚区企业车间

三都水族自治县中和镇雪花湖社区

平塘特大桥

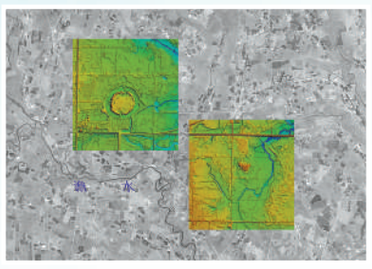
都匀绿博园音乐喷泉

“贵州村马”活动现场

史前先民应对水旱灾害有策略

刘建国

水在人类文明的产生、发展、繁荣乃至衰败等过程中都扮演着极其重要的角色。水是人类生存、生产必须依赖的重要资源，但同时又以洪涝、干旱等自然灾害的形式对人类社会造成威胁。我国长江中下游地区，每年初夏有40天左右的梅雨季节，经常会出现严重的洪涝灾害。7月中旬降水云带北移后，受副热带高压控制往往又出现长时间的高温少雨天气，对居民生存和水稻等农作物的种植造成严重影响。众多考古发现表明，在生产力水平极其低下的新石器时代，史前先民为了适应复杂的气候变化，通过不断认识和改造聚落周边的自然环境，选择合适的居址地点，修建水利设施，以实现雨季防洪和旱季灌溉，推动了早期文明的诞生和发展。



▲澧阳平原彭头山（右）、城头山（左）与澹水位置关系图。

刘建国供图

◀城头山古城航拍图。

资料图片

澧阳平原位于湖南省西北部，地处武陵山脉东北缘向洞庭盆地过渡地带，西、南、北三面环山，东向洞庭湖敞开，是澧水、涔水、澹水的冲积平原。涔水和澹水上游的流域面积不大，出现洪涝灾害时水位也不会很高。距今约8000年前，彭头山遗址的先民选择澹水边稍高的台地居住，以抵御洪涝灾害，周边低地用于种植，从河道中引水灌溉。城头山遗址大概从距今6000年前开始出现圩垸类设施，垸堤两侧平缓，高度从不足1米发展到2米多，外围有宽阔的壕沟环绕，壕沟连通澹水河道便于引水灌溉。

鸡叫城遗址周边存在颇为复杂的水网，西南部有三重环壕结构，中心有低矮的圩垸设施。引排水渠联通涔水与鸡叫城周边环壕，多处堰坝发挥雨季排洪、旱季灌溉的功能。不过周边的复杂水网结构应该是数千年不断改造的结果，目前还不能完全区分究竟有哪些沟渠是新石器时代开挖和使用的。

还有江汉平原。这里的史前聚落均位于平原周边与山麓的交会地带。龙嘴、笑城遗址都位于岗地前端与平原湖沼交汇地带，高程29—32米，现今雨季中洪水有时也会淹没高程30米以下的区域，所以2个遗址都发现有较为完整的类似圩垸的设施用于防洪。遗址与岗地连接处都被挖掘成水塘。门板湾遗址亦位于岗地前端，挖掘水塘雨季蓄水，堆土成堤用于居住，堤坝东侧低地用于种植水稻。

屈家岭遗址群位于岗地之上，谷地中发现两座距今约5100年的水坝，北部有泄洪道，很好地解决了农田灌溉问题。

石家河遗址群选址于高程30—46米的地带，成功地避开了洪水的威胁。早期先民应该是以家庭模式在小型谷地上端挖掘水塘蓄水，水塘边堆土居住，水塘下的谷地被平整成农田，旱季从水塘引水灌溉农田，形成典型的高蓄低灌模式。随着时间的推移和人口的增加，小型谷地的种植面积无法满足需求，西南部的族群联合起来修建了大型水库，东北部的族群修建了1800米的东河引水工程，大幅提升了灌溉范围和应对复杂气候变化的能力。

良渚古城体现的是另一种智慧。古城选址在平原上地势相对较高的低丘集中分布区域，通过连接低山形成闭合的城垣，使得良渚古城不至于面对东苕溪干流所引发的严重水患。在北侧山口修筑一系列的水坝设施，用于防御因台风登陆产生的特大洪涝灾害，同时蓄水进行农田灌溉。外围水利工程与古城周边及城内水网相互连通，发挥着防洪、运输、调水、灌溉等功能，充分展示了良渚人超强的工程设计、组织、实施能力。水利工程的选址极为合理，建造时又巧妙地利用自然环境的特征，通过填堵一些山谷的出口，使用最小干预原则达到治水功能的最大化，造就延续千年的璀璨史前文化。

治水是农业文明发展过程中的重要组成部分，是聚落安全与农业生产的前提和保障。不同地域的治水模式因地制宜、各有千秋，彰显史前先民适应气候与环境变化的智慧和创造能力。认识自然、改造自然、治理水源，使水利资源满足人们的需求，才能获得很好的农业收成，使人口不断增长；人力增强又可以修建大型水利设施，改造更大的自然环境，应对更剧烈的气候变化和自然灾害。人类文明就是在这样的过程中得到提升和发展，不断向前演进。

（作者单位：中国社会科学院考古研究所）

文物保护，如何面对气候挑战

黄滋

进入21世纪，气候变化对我国文物保护产生了显著影响，此类影响在全国范围内普遍存在，亟须引起高度重视。水环境的变化是文物保护面临的首要威胁，其危害覆盖木结构建筑、土遗址、石窟等各类文物。

全球气候变暖叠加城市化进程加快、土地硬化面积增加，使得文物保护面临的水环境问题愈发严峻。在宁波、温州、湖州等历史文化名城，以及上海外滩等区域，由于周边地势不断抬高，文物建筑逐渐处于低洼地带，每逢雨季便面临水淹或高湿度困扰，上海海关大楼（江海关大楼）等建筑甚至出现室内外地面持平、内部潮湿加剧的情况。浙江诸葛村的文物建筑因城镇化建设导致室外地坪抬高，毛细水上升造成墙根酥碱、风化，这一现象在多地均有出现。

夏季汛期雨量增大、排水放缓等问题，会诱发各类生物病害，水分、盐分、温度等因素的综合作用，对文物造成多方面影响。湿热的气候会加速植物生长，过度发育的根系容易拱裂周边石材，这一病害在苏州园林、北京园林中均有出现。嘉兴绮园通过42个监测点的石膏饼监测发现，有5处出现短期持续开裂现象，印证了此类膨胀破坏的存在。

石窟寺及石刻同样受植物生长影响。杭州飞来峰造像、重庆大足石刻等均存在植物茂密导致通风不良、环境潮湿的问题，进而滋生各类生物病害。加之酸雨的侵蚀，石窟石刻面临的水害问题更为复杂。

生物膜中虽有部分对文物具有保护作用，但多数会产生危害。相关研究显示，部分生物膜会促进细菌生长，进而腐蚀石材。此类腐蚀过程虽较为缓慢，但近年呈加剧态势。

木材腐烂的类型也随之增多。长期降雨导致室外土体水分饱和、地下水位上升，水分持续渗入室内，不仅木构件易遭腐蚀，还会招引白蚁、天牛、木蜂等昆虫蛀食。这一问题已成为文物保护中的重点关注对象。

对于河流附近的文物，水的危害则呈现双重性：一方面，洪水会直接冲毁桥梁等文物；另一方面，河道干枯也会引发问题。上游水库拦截导致下游河道干涸，滩涂裸露使木材接触空气后腐烂，后续洪水来袭时，受损木材的承载能力和抗压强度下降，更易被冲毁。此外，原本依赖蓄水保护的木材，在水分流失后也会出现病害。实践表明，水下木材可长期保存，而干湿交替会加速其腐烂，在南方部分河道清淤工程中人们发现，若清淤时间超过半年，暴露的木桩便会快速腐烂。

对上述问题，需采取针对性应对措施。首先要优化文物周边环境，尽量保持通风干燥。文物建筑周边的茂密植物需及时清理，对无法移除的树木采取限根措施，根据根系深度设置隔离墙，防止根系破坏建筑，同时通过修剪枝条减少植物对环境通风的影响。

隔水防潮措施也需要强化。对于城市中难以挖掘排水沟的区域，可在墙脚设置防潮隔潮带，形成墙体止水系统，阻断毛细水上升路径；对室内进行防潮处理，减少水分侵蚀。

加强桥梁等文物的管理。对有桩基的桥梁，在下方设置堤坝，确保桩基始终处于水位以下20—30厘米，避免桩基暴露腐烂；南方地区的河道清淤和文物维修工程优先选择冬季施工，夏季施工需缩短工期，利用低温环境减缓木材腐蚀。

采用熏蒸等方式防治虫害。粉蠹虫等害虫蛀食木材的孔洞细小，难以察觉，可借鉴出口集装箱的熏蒸处理经验，通过熏蒸彻底杀灭害虫，保障木结构文物的安全。

气候变化对文物的影响呈现多维度、复杂化态势。各类问题相互交织，对木结构建筑、石窟石刻、桥梁等不同类型文物构成持续威胁，且影响范围已从南方逐步向北方蔓延，给文物保护工作带来严峻挑战。唯有充分认识气候变化对文物产生的潜在风险，持续探索适配的保护技术与管理模式，才能最大限度延缓文物劣化进程，守护好承载民族历史记忆的文化瑰宝。

汛期文物安全是文物保护工作的重要议题。尤其近年来，受全球气候变化影响，极端天气事件频发，更给文物安全带来严峻挑战。7月1日起，我国全面进入主汛期。本版邀请各地文保工作者，分享他们在汛期文物保护方面的经验探索。

——编 者

文化遗产

本版邮箱
ysbjs@peopledaily.cn
本版责编
周飞亚 赵偲汝

风雨中，“廊桥管家”在行动

窦 皓

◀浙江丽水庆元县兰溪桥。

洪子根摄

“叮——”手机屏幕亮起，一条来自“庆元县文物智慧监管平台”的预警弹了出来：兰溪桥水位上涨速度加快，接近警戒线。早已到达的陈化诚和其他文保员一起，密切注视着桥体，随时待命。

浙江丽水庆元县文物保护所所长陈化诚，是土生土长的庆元人。从高中毕业前往天津学习文物修复与保护，到毕业后回到庆元成为文物保护工作者，他守护着全县100多座廊桥。

庆元县素有“中国廊桥之乡”的美誉，其中木拱廊桥21座。这些大多建于明清时期的古桥，不用一钉一铆，仅靠木头纵横相置、互相承托、逐节伸展、编织成拱，堪称中国古代建筑技艺的奇迹。但陈化诚比谁都清楚，这份“奇迹”有着致命的软肋。2006年，超强台风“桑美”来袭，庆元9座历经百年风雨的廊桥被山洪冲毁，现场片瓦不存。

“全县有20多座廊桥位于历年受灾点位。”陈化诚指着办公室墙上那张密密麻麻标注着红点的地图说。一旦河流超过警戒水位，湍急水流对桥基的冲刷掏空、漂浮物的猛烈撞击，以及水位上涨导致的廊屋底部长时间浸泡，都可能让数百年的古桥在顷刻间毁于一旦。

每年汛期到来前，陈化诚都会提前行动。不仅要看桥，还要看上游河道有没有堆积物、有没有泥石流隐患。如果有，必须马上组织清理。入汛以来，他和团队变身为“巡山客”，每天驱车数百公里，穿梭在深山峡谷之间。

2024年6月中旬，庆元遭遇入梅以来最强降雨，防汛应急响应一度提升至Ⅰ级。那段时间，陈化诚的手机响个不停。他和文保员们寸步不离地守在桥头，打着手电，一遍遍查看桥体、记录水位、上报情况。趁着雨势稍歇的窗口期，他带领县文保所联合县森林检查站、乡镇林业站，开展了廊桥类文物周边除险排患专项行动。“枯木和病树在暴雨中容易倒伏，一旦砸中廊桥，后果不堪设想。”陈化诚说。

在庆元，还有一群“廊桥管家”。2004年，庆元在每座廊桥设立了一级廊桥长和二级廊桥长，县政府与各乡镇、文保员签订保护责任状。文保员定期、不定期开展巡查，发现问题及时上报。75岁的王家武是全国重点文物保护单位兰溪桥的守护者，近30年来，他每天都要在桥上走三四趟，有时晚上睡觉也爬起来转一转。“天气热，很多人来避暑乘凉，我们巡查的次数也会增加。”王家武说，人多的时候，他就在边上仔细盯着，“廊桥最怕的就是火了，烟头是巡查的重点。”

但仅靠人力终究有盲区和极限。从2013年起，陈化诚开始推动为县内廊桥装上视频监控设备。2024年，保护再次升级，庆元县为兰溪桥部署了智慧消防系统。多光谱火灾探测器覆盖全桥，通过热成像和智能算法实现精准探测，一旦发现温度异常或烟雾，系统秒级响应、自动派单给文保员。

万一廊桥在洪水中受损怎么办？陈化诚的答案是：修旧如旧，技艺传承。后坑木拱廊桥保护项目曾获“联合国教科文组织亚太地区文化遗产保护卓越奖”。修复过程始终坚持“专家团队+图纸数据+现场原构件+传承人经验”的方式，兼顾传统修桥技艺与文物修复理念的一致性。10多年来，陈化诚主持修缮了如龙桥、半路亭桥等20余座廊桥。每修一座，都请当地老匠人带徒现场教学，让“不用一钉一铆”的绝活后继有人。“做文物保护的人就像时光邮递员，廊桥是从上一辈人手里接过来的信件。”陈化诚说，风雨过后，廊桥依旧，自己的守护，还远未结束。

重庆保护文物安全度汛

——穿上『防护服』 筑牢『保护罩』

姜 峰

长江浩荡、嘉陵汤汤，在重庆朝天门交汇。江水东流向前不远，岸边便坐落着全国重点文物保护单位——弹子石摩崖造像。

正值夏季汛期，只见临江大佛“穿”上了“防护服”，那是高强度耐腐蚀钢丝编织网，如同金钟罩一般。

弹子石摩崖造像依山面水而建，地处长江沿岸低洼地带，具有重要水文价值。“过去江上往来的船东家，习惯把临江大佛当成‘标尺’，总结出‘大佛洗脚、大佛洗手、大佛洗脸’这样生动的民谚，来形容不同的水位。”重庆市南岸区文物管理所所长胡娟如数家珍。

然而，江水及顺流而下的漂浮物对造像本体及其依托崖壁构成了直接威胁。有鉴于此，近年来南岸区文化旅游委在汛期前对弹子石摩崖造像实施防护网围护工程。文物保护专家和工程技术人员实地勘察，对崖壁结构、造像分布、修缮工程现状和周边水文条件进行了全面评估，最终采用了高强度耐腐蚀钢丝编织网，精确计算网孔尺寸，既能有效拦截树木、建筑残骸等大型漂浮物，又不会对造像本体造成二次损伤。

顺流而下，到了乌江汇入长江处的重庆市涪陵区，在江水之下，还有一处世界闻名的水文类文物——白鹤梁题刻。

走进重庆白鹤梁水下博物馆，设备科组长刘彬和同事正在查看馆内排水管道。白鹤梁题刻置身保护罩之内，罩内有4500吨经过净化的长江水，24小时不断循环净化。每日监测长江水位变化，是刘彬的重要工作之一。“通过观察长江水位高低与流量，对白鹤梁水下保护罩体进行针对性的补水调度，使罩体内水压始终略高于外部江水的水压，保持保护罩内外压差基本平衡，有效阻止外部浑浊的江水渗入保护罩。”刘彬说。

重庆白鹤梁水下博物馆馆长蒋锐介绍，相较于日常巡检，汛期巡查标准更严、频次更高；博物馆还与海事航道部门协调设置专用航标，并依托智能视频监控系统，强化水下保护体禁航区水域管控。

弹子石与白鹤梁，恰是重庆因地制宜保护文物安全度汛的一个缩影。入汛之前，重庆市文物系统提前梳理风险点位，对易受水灾、地质灾害和山林火灾影响的不可移动文物、博物馆进行拉网式排查，形成《易受水灾威胁的不可移动文物和博物馆统计》《有地质灾害风险文物博物馆单位统计》《易受林火威胁市级以上文物保护单位统计》三张清单，督促责任单位和产权人加强针对性防范。

重庆市每年将汛期作为重点时段，针对不同类型风险完善应对措施，极端天气时严格落实值班值守，组织工作人员和文物周边群众加密文物现场巡查频次，做到险情早发现、早报告、早处置。入汛以来，已累计开展文物安全巡查1.2万余次。今年5月22日以来的2轮极端降雨期间，全市通过数字赋能多跨联动机制精准发布预警182条，第一时间通知区县文物部门联动镇街、文物管理使用单位和产权人提前做好防范工作，有效确保了文物安全。

◀弹子石摩崖造像临江大佛穿上『防护服』。

重庆市南岸区文管所供图

气候变化考验千年石窟保护

张正模

◀北石窟寺窟前建筑屋面维修中。

▶工作人员正在进行麦积山石窟微生物的病害治理工作。

以上图片均为敦煌研究院提供

今年入汛以来，西北多地遭遇持续强降雨，莫高窟一度紧急关闭，麦积山石窟、炳灵寺石窟等也先后临时闭园。

水对石窟寺的伤害兼具直观破坏性与长期隐蔽性，堪称石窟寺“最致命的病害”。最直观的是洪水与暴雨冲刷。洪水裹挟着泥沙和杂物，会直接破坏石窟文物本体、崖体结构和附属设施；持续暴雨会软化、溶解石窟文物材质，造成表层物料流失；长期积水浸泡，会让石刻壁画饱受侵蚀，加剧文物损毁。

如果说洪水的冲击是“明枪”，那么水的缓慢侵蚀则是“暗箭”。汛期引发的环境剧变会带来更广泛、持久的次生灾害和慢性病害。雨水渗入崖体后，会软化岩体、降低崖体结构强度，诱发松动、脱落、坍塌隐患。汛期降水充沛导致地下水位抬升，土壤中的可溶性盐分随地下水通过毛细作用蔓延至石窟墙体，水分蒸发后盐分不断结晶、膨胀，持续引发石窟酥碱、表层风化等顽固病害。同时，汛期频繁的干湿交替、剧烈的温湿度变化，会加速文物材料老化变质。潮湿洞窟环境还会滋生大量苔藓、地衣等生物，对文物造成不可逆伤害。

面对极端天气，各地石窟寺因地制宜，提前采取防范措施。在莫高窟，大泉河西岸已筑起可抵御三百年一遇洪水的防洪工程，犹如一道“铜墙铁壁”守护千年石窟。每年汛前，河道还要经历一次系统排查与疏浚，确保行洪通道畅通无阻。每年，工作人员还会对洞窟、窟檐、防雨棚、寺院、牌坊、佛塔及崖体等全面“体检”，开展常态化保养维护，涵盖壁画塑像局部修复、古建设施检修、崖体病害治理等多项工作，提高文物抵御风险的韧性。洞窟相对湿度一旦超过67%，会引发地仗酥碱、颜料脱落等病害，关闭洞窟是目前最有效的预防手段。6月24日，莫高窟因极端降雨致使相对湿度逼近临界值，景区及时关闭，从而避免了湿度急剧上升对壁画的损害。

麦积山石窟聚焦微生物病害与山体安全防控，提前开展预防性保护工作。今年汛期前，工作人员对几处重点洞窟清理微生物隐患，截至目前，这些洞窟未出现微生物发育迹象，防护成效显著。针对极端降水引发的山体落石风险，景区今年7月两次临时闭园，保障游客安全。

炳灵寺石窟紧邻刘家峡水库，处于回水变动区域。每逢汛期，窟前区域泥沙淤积严重，直接威胁石窟安全。对此，工作人员提前开挖排洪沟渠，疏通淤积泥沙。针对崖壁风化严重、雨水侵蚀易引发落石的问题，当前已经开展局部崖体加固和防落石治理。工作人员还对存在雨水淋侵风险的第171龛唐代倚坐弥勒大佛足部进行苫盖，防止雨水侵蚀。

北石窟寺岩体胶结度较弱，长期雨水冲刷导致崖体渗水、洞窟潮湿，酥碱、风化等病害频发。为减缓文物劣化速度，当地分别于2021年、2022年为石窟南段、北段搭设临时防雨棚。今年汛期前，工作人员全面开展风险隐患排查，检修加固防雨棚设施，对山前低层洞窟重点排查，封堵渗水点位、防止积水倒灌，同时完成戏楼屋面维修，对崖体失稳风险点位逐一排查加固，全方位筑牢安全防线。

当前，石窟寺水害防治已从灾后抢修、被动应对，转向系统化、科学化、常态化的治理。各地文物部门建立跨部门协同联动机制，搭建智能化监测预警体系，实时动态监测气象环境、河道水情、洞窟温湿度、崖体稳定性等核心数据，提前部署、精准施策。西北石窟寺防汛保护工作实现了理念与模式的双重升级，一套覆盖隐患排查、智能监测、科学防控、精准修复的全链条保护机制逐步成形，全力守护千年石窟瑰宝。

（作者单位：敦煌研究院）

本社社址：北京市朝阳门外金台西路2号 电子信箱：rmrb@people.cn 邮政编码：100733 电话查号台：(010)65368114 印刷质量监督电话：(010)65368832 广告部电话：(010)65368792 定价每月24.00元 零售每份0.60元 广告许可证：京工商广字第003号