

◎人民日报评论员

更加注重系统集成，使各方面改革相互配合、协同高效

论学习贯彻党的二十届三中全会精神

坚持系统观念，是新时代全面深化改革的一个宝贵经验，是进一步全面深化改革必须贯彻的一条重大原则。党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》，更加注重系统集成，加强对改革整体谋划、系统布局，使各方面改革相互配合、协同高效。

新时代改革开放具有许多新的内涵和特点，其中很重要的一点就是制度建设分量更重，对改革的系统性、整体性、协同性要求更强。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央团结带领全党全国各族人民，以巨大的政治勇气和智慧推进全面深化改革，实现改革由局部探索、破冰突围到系统集成、全面深化的转变，许多领域实现历史性变革、系统性重塑、整体性重构。党的十八届三中全会之所以“也是划时代的”，一个重要方面就在于坚持系统观念，系统整体设计推进改革，开创了我国改革开放新局面。

习近平总书记强调：“谋划和推进改革，必须坚持系统观念、全局观念，强化战略思维、辩证思维，分轻重缓急，更加注重系统集成。要加强改革举措协调配套，推动各领域各方面改革举措同向发力，增强整体效能。”全会通过的《决定》在统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局框架下谋划进一步全面深化改革，统筹部署经济体制改革和其他各领域改革，注重全面改革、注重统筹发展和安全是其重要特点。

必须深刻认识到，发展全过程人民民主是中国式现代化的本质要求，只有坚定不移走中国特色社会主义政治发展道路，把人民当家作主具体、现实地体现到国家政治生活和社会生活各方面，才能巩固和发展生动活泼、安定团结的政治局面；法治是中国式现代化的重要保障，只有全面贯彻实施宪法，协同推进立法、执法、司法、守法各环节改革，全面推进国家各方面工作法治化，才能在法治轨道上全面建设社会主义现代化国家；中国式现代化是物质文明和精神文明相协调的现代化，只有增强文化自信，加快适应信息技术迅猛发展新形势，激发全民族文化创新创造活力，才能为强国建设、民族复兴注入强大精神力量；在发展中保障和改善民生是中国式现代化的重大任务，只有坚持尽力而为、量力而行，解决好人民最关心最直接最现实的利益问题，不断满足人民对美好生活的向往，才能扎实推进共同富裕；中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，只有完善生态文明制度体系，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制，才能建设美丽中国、谱写新时代生态文明建设新篇章。

现代化的历史进程表明，发展和安全是一体之两翼、驱动之双轮，需要统筹兼顾、同步推进，实现动态平衡、相得益彰。必须深刻认识到，国家安全是中国式现代化行稳致远的重要基础，只有全面贯彻总体国家安全观，完善维护国家安全体制机制，实现高质量发展和高水平安全良性互动，才能切实保障国家长治久安；国防和军队现代化是中国式现代化的重要组成部分，只有坚持党对人民军队的绝对领导，深入实施改革强军战略，才能为如期实现建军一百年奋斗目标、基本实现国防和军队现代化提供有力保障。

全面深化改革是一场深刻而全面的社会变革，也是一项复杂的系统工程。认真学习贯彻党的二十届三中全会精神，紧紧围绕推进中国式现代化进一步全面深化改革，运用好系统观念这一具有基础性的思想和工作方法，更加注重系统集成，形成推进改革的合力，真抓实干、善作善成，中国式现代化就一定能够劈波斩浪、行稳致远。

（新华社北京7月23日电）

载人登月火箭三级发动机完成长程高空模拟试验

科技日报北京7月23日电（记者付毅飞）记者23日从中国航天科技集团六院获悉，未来将用于载人登月的新一代载人运载火箭，其三级液氢液氧发动机近日完成了高空模拟环境长程试验，验证了该发动机在太空中长时间工作的可行性，试验取得圆满成功。

此次试验在我国新建成的垂直高空模拟试验台完成。这是我国首个垂

直高空模拟试验台，由载人航天工程支持、中国航天科技集团六院101所设计建设，是目前国际上试验时间最长的氢氧发动机高空模拟试验台，将大幅提升我国液体火箭发动机高空模拟试验能力。

据悉，本次试验成功，标志着我国液氢液氧发动机高空模拟试验具备了千秒量级能力，将有力支撑我国载人月球探测工程的顺利开展。

300余项非遗项目亮相第二届中国非物质文化遗产保护年会

科技日报讯（柳鑫 孙嘉隆 记者李昭宇）近日，第二届中国非物质文化遗产保护年会在江苏省宜兴市窑湖小镇举办。来自全国各地的300余项非遗项目集中亮相，其中有广西山歌、皮影表演、锡剧、扬州清曲、苏北琴书、相声、滑稽大鼓、广东醒狮表演等。

本届中国非物质文化遗产保护年会以“守正创新 赓续薪火”为主题，由开幕式、非遗大集、年会论坛构成，通过形式多样、立体多元的非遗项目展览展示、年度非遗保护成果发布、非遗学术研讨等方式，集中展示我国传统文化保护、传承与发展新成果。

开幕式上，《中国非物质文化遗产传播蓝皮书2024》、中国非物质文化遗产保护协会标识正式发布。同时，歌曲《宴歌》、舞蹈《锦绣芳华》、昆曲《牡丹亭·游园》等一批地方文化特色节目轮番上演，展现了非遗项目的独特风采与魅力。

此外，宜兴窑湖小镇举办了非遗大集，来自全国的非遗项目以馆、店、铺、摊、街、水域、演、唱的立体方式，全

面呈现“水韵江南”“食行九州”“千茶百器”“锦绣中华”“曲苑杂坛”“窑窑相望 薪火相传”六大板块内容，让游客沉浸式体验一场传统文化与现代生活融合的非遗盛宴。

记者了解到，本届年会还举办了以“新时代非遗新使命”为主题的年会论坛。来自全国非物质文化遗产及相关领域的专家学者、非遗传承人齐聚一堂，共话非遗的保护传承与创新发展，深入探讨新时代背景下非遗保护传承的新使命、新趋势及新传播方式。

文化和旅游部副部长饶权在年会开幕式致辞中表示，广大非遗工作者要以年会为契机，落实好“保护为主、抢救第一、合理利用、传承发展”的工作方针，落实好做好非遗系统性保护工作要求。坚持固本强基、加大保护传承力度，坚持服务大局、助力经济社会发展，坚持自信自强、加强国际交流合作，坚持统筹协调、完善保护体制机制，奋力谱写新时代非遗保护新篇章，更好担负起新时代文化使命。

中国工程院院士、焊接专家林尚扬：

为国奉献一生 焊接之光永续

弘扬科学家精神

◎本报记者 朱虹 李丽云

“工业发展需要啥，我们就去做啥。”中国工程院院士、焊接专家林尚扬生前接受记者采访时说。他一生致力于焊接技术，用一甲子的时间，开辟了焊接领域五大研究方向。他是我国水下焊接技术奠基人之一，双丝窄间隙埋弧焊技术创始人，焊接低成本自动化和机器人焊接应用推动者，大功率固体激光焊接技术先导者……

7月20日17时43分，这位老人离开了我们。但他潜心研发20余年的大型激光焊接装备至今仍发挥着重要作用，他的科研精神激励着后辈不畏艰难、勇毅前行。

林尚扬曾说，他人生里最重要的两个字就是“焊接”。即使在与病魔抗争的最后时刻，他依然挂念着2024年国际焊接学会的论文资料，想了解焊接领域最新发展情况。

林尚扬刚进入哈尔滨工业大学求学时，听老师说“焊接是个古老的工艺，目前还有很多问题没有解决”，原本想报考机械制造的，转报焊接专业，从此与焊接结下不解之缘。

60年来，林尚扬每10年跨一个领域，从材料、工艺到设备逐一深入研究。正是得益于这样全面的科研经历，他对我国焊接行业发展过程中存在的突出问题及实现焊接强国的发展路径有着独到的见解。

林尚扬的科研“命题”一直围绕着国家重大课题展开。他认为，虽然国家重大课题往往是无经验可借鉴的“无人

区”，能否完成并无把握，“但只要国家需要，就必须拼命地把它完成，要竭尽所能做到最好”。

20世纪70年代，根据国家开发海洋资源的需要，林尚扬将研究方向转入水下焊接技术领域。上海的冬天特别冷，他却要穿着上百斤的重潜装具，下到结冰的露天游泳池里做试验，往往一下水，手就会冻得没有知觉。在如此艰苦环境下，他带领课题组成功解决了水下焊接的3个关键技术难题，使水下焊接接头的质量达到规程要求。这项技术至今仍在使用。

林尚扬不懈索地勇攀一个个创新高地。20世纪90年代初，他在国内率先提出了“焊接低成本自动化”概念，并主持完成了多项焊接自动化装备及生产线项目，推动了我国焊接机器人系统集成创新和焊接自动化发展。

在林尚扬组建的激光焊接研究室，

一支优秀的中青年科研团队成长起来。这支青年团队主导制定的激光-电弧复合焊接国际标准，被全球多个国家采用。同时，他们建立了激光焊及激光-电弧复合焊国家标准体系，解决了大型起重机、时速600公里磁浮高铁、大型船舶等一批大国重器关键部件的焊接难题，并首次实现工业应用。

林尚扬特别重视技术创新和青年人才培养。他将奖金和积蓄捐出，成立哈尔滨焊接研究所创新基金，激励青年人才进行科技创新。已过耄耋之年的他，还多次为青年科技工作者作专题报告。作为师者，林尚扬治学严谨，80多岁时还熬夜为学生批改论文和报告。

林尚扬始终站在工程技术的前沿，一生为解决实际问题、推动技术进步而不懈努力，为我国焊接事业的发展作出了不可磨灭的贡献。

智能印章 印记文化

近日，“印记北京中轴线——大众篆刻作品展”在中华世纪坛艺术馆举行。展览以“印记北京中轴线”为主题，分为序篇、遗产中轴、文脉中轴、活力中轴4个部分，通过篆刻这种独特的艺术形式生动展现了北京老城永定门到钟鼓楼的15个核心遗产景观、建筑布局和历史价值。

图为观众用手机贴近内嵌芯片的智能印章，以互动体验的方式，获取展览相关信息，感受北京中轴线的文化魅力。

本报记者 洪星摄

亚洲最大二氧化碳直接空气捕集装置通过验证

科技日报北京7月23日电（记者刘园园）记者23日从中国能建集团获悉，亚洲最大的年600吨级二氧化碳直接空气捕集(DAC)装置“碳捕块 CarbonBox”成功通过百吨级模块满负荷可靠性运行验证。

“碳捕块 CarbonBox”由中国能建集团所属中能建(上海)成套工程有限公司联合上海交通大学组成的具有自主知识产权。这一研发成果填补了我国在超大吨位高浓

度工业级DAC工程装备领域的空白，标志着我国在二氧化碳直接空气捕集技术方面取得重要突破。

“DAC是一种新兴的碳捕集技术，可利用风能、太阳能、地热能等低碳能源，直接从空气中捕集二氧化碳，并实现二氧化碳的净负排放。”该研发团队负责人朱莉军介绍，“碳捕块 CarbonBox”采用团队自主研发的具有高选择性、快速吸附动力学的高性能捕集装置，可实现直接从空气或不同浓度的排

放源中高效捕集二氧化碳，并根据后端应用需求直接输出不同浓度的二氧化碳。单个模块可从空气中直接年捕集99%高浓度二氧化碳超100吨。

据了解，“碳捕块 CarbonBox”可广泛应用于绿色甲醇、绿色航空燃油等绿色燃料合成和碳交易服务等领域。通过该装置直接空气捕集得到的二氧化碳是绿色环保的碳源，有助于实现绿色碳源大批量、稳定供给，从而打通当前绿色燃料合成中面临的碳源瓶颈，为我国能源绿色转型提供重要的装备支撑。

我学者构建新型人工肝脏和肝脏组织模型

科技日报北京7月23日电（记者代小佩 薛岩）记者23日从北京协和医院获悉，该院肝脏外科团队携手多家研究机构在人工肝脏领域取得两项突破性进展。团队使用悬浮打印技术和全息晶格声镊技术，构建了带有肝脏静脉结构的新型人工肝脏(HEALS)，以及在活性和功能方面更具优势的肝脏组织模型，为肝脏移植替代供体探索了潜在路径，让组织工程技术更快捷高效成为可能。相关成果近期发表于《生物材料》杂志。

人体器官的功能和结构极为复杂，以人体最大的器官肝脏为例，成人肝脏由大约50万-100万个六边形结构的肝小叶组成，约一万亿个细胞和致密交错的血管及胆管网络行使着代谢、合成、解毒等500多项重要功能。如何让人工肝脏具备上述功能？近年来，包括类器官、微流控芯片、3D生物打印在内的体外组织工程技术，已经成为再生医学的重要发展方向，并应用于平面和管状组织的构建。然而，这些技术都存在着各自的局限性。

此次研究团队以“全向悬浮打印基质网络”为支持介质，成功打印出具有静脉结构的HEALS。研究发现，与传统3D打印肝脏相比，HEALS实现了厘米级组织构建，并在肝功能表达、移植后血管新生方面表现出显著优势，未来可用于药物筛选、基础研究、肝脏移植替代。

与此同时，该研究团队还与其他团队合作，开展了利用全息晶格声镊技术构建体外仿生3D肝脏模型的研究。全息声镊技术是运用声学手段捕

“中国海洋经济股票价格指数”发布

科技日报北京7月23日电（记者操秀英）23日，自然资源部与上海证券交易所共同发布“中国海洋经济股票价格指数”（以下简称“海洋经济指数”，代

码：932056）。这是国内首只覆盖沪深港全市场的海洋领域综合性指数，由国家海洋信息中心与中证指数有限公司联合编制。

海洋经济指数及时反映海洋领域上市公司运行态势，对打造我国海洋经济发展风向标、引导资本向海洋经济领域聚集、促进金融资本在海洋实体经济中的有

第八届“一带一路”青少年创客营与教师研讨活动举办

科技日报讯（记者赵汉斌）以“青春有梦，科技有我，世界同心”为主题的第八届“一带一路”青少年创客营与教师研讨活动，于7月22日在云南昆明举办。活动期间，创客营成员将参与创客营的15项科技教育人文交流活动，走进云南

大学、昆明理工大学、昆明植物研究所、云南天文台等地，展开深入交流。

在科普研学——探秘生命起源之旅中，主办方围绕古生物演化史主题，带领与会青少年了解寒武纪生命大爆发的过程，体验恐龙化石修复等科创活动。

活动还围绕云南特色文化，开设非遗文化市集，让观众体验大理白族扎染、普洱茶制作、木刻拓印等技艺。在花田手作活动中，师生们可参观现代化的花卉基地，近距离了解“世界花都”昆明花卉产业发展现状及科技创新的魅力。

效配置具有重要意义。海洋经济指数以上海证券交易所、深圳证券交易所、北京证券交易所、香港交易所上市公司相关股票为样本空间，综合考量海洋属性、行业覆盖及财务状况等情况，筛选排名靠前的股票为样本股。目前，海洋经济指数样本股213家，涉及20个海洋及相关产业。据测算，自基准日2012年12月31日至2024年7月22日，指数年化收益率为7.5%。

这次创客营在线上线下同步进行，将集中展示“一带一路”青少年科技教育文化交流成果、中国高新科技企业创新成果，并设置“一带一路”虚拟科学中心，通过线上平台指导参与活动的全球青少年开展创客设计和项目化研究，为科学家、科技组织搭建国际交流的舞台。同时，“一带一路”国际科学教育协调委员会年度交流活动也同期举办，为相关国家科技教育组织搭建共话合作的平台。