

七部门印发新修订《实施方案》 支持大国重器配套宣教设施建设

科技日报北京4月7日电（记者刘园园）7日，由国家发展改革委、中央宣传部、住房城乡建设部、文化和旅游部等七部门联合印发的《文化保护传承利用工程实施方案》（以下简称《实施方案》）正式公布。《实施方案》旨在进一步完善全国城乡公共文化服务体系，加强文化和自然遗产整体保护和活态传承，推动文旅融合高质量发展，助力文化强国建设。

《实施方案》明确了国家级非物质文化遗产保护传承、国家级自然遗产保护展示以及中华民族现代文明展示三大建设任务，并列出相关建设内容和筛选标准。

其中，中华民族现代文明展示建设任务包含大国重器配套宣教设施建设和重大公共文化设施建设两方面内容。《实施方案》提出，支持依托国家级重要建设工程、科学工程、国防工程等大国重器建设博物馆、纪念馆、展示馆、主题宣教馆等展陈展示、纪念宣教、配套服务设施等。根据筛选标准，大国重器配套宣教设施建设项目，需列入科技、制造、水利等国家级规划或科学计划中，属于国家层面规划推进的重大工程，反映我国不同领域、行业对世界文明重大贡献的伟大发明创造。

在重大公共文化设施建设方面，《实施方案》提出，支持综合性考古科技成果转化实验平台、考古科技创新、考古方舱等设施及设备建设。为进一步做好国家级自然遗产保护展示工作，《实施方案》提出，结合国家公园空间布局，支持国家公园（含创建）的自然教育、科普宣教、展陈展示等设施建设，集中呈现以国家公园为主体的自然保护地体系建设成效。优先支持正式设立的三江源、大熊猫、东北虎豹、海南热带雨林、武夷山国家公园项目。同时，支持国家级自然公园、世界

自然遗产（含预备）、风景名胜区的保护管理、宣教展示、访客服务、自然教育、科研监测等设施建设。关于国家级文化遗产保护传承建设任务，《实施方案》要求，支持与“中华文明探源工程”“考古中国”工程及国家文化公园建设等相关的重大项目建设，包括重要遗址遗迹保护管理设施、博物馆、科研用房、考古实验室、文物库房、展示场所等。《实施方案》明确，在资金安排标准方面，对中央单位项目，原则上按照核定总投资予以足额支持。

千年贡茶 焕发新生

婺州举岩茶产于浙江省金华市金华山麓田村一带。2022年，婺州举岩茶制作技艺作为中国传统制茶技艺及相关习俗的一个子项目，与西湖龙井、长兴紫笋等浙江名茶共同入选联合国人类非物质文化遗产代表作名录。

近年来，浙江省金华市相关农业部门、龙头企业、婺州举岩茶制茶技艺非遗传承人共同努力，大力推进千年贡茶婺州举岩的良种化、标准化、品牌化和产业化，推动茶文旅融合，促进“以文润茶、以茶带旅、以旅促茶”，带动当地农民增收。

图为4月7日，在浙江金华的金华山麓田村的婺州举岩茶基地，茶农采摘举岩茶鲜叶。

新华社记者 徐昱摄



我科研人员在番茄中发现作物高产“开关”

科技日报福州4月7日电（记者谢开飞 通讯员曹佳奕）不需要昆虫或者人工授粉，栽培的番茄就能实现闭花授粉，且结实率比野生番茄显著提高，奥秘何在？记者7日从福建农林大学获悉，该校吴双教授团队在全球范围内率先取得重要突破——他们从番茄中发现了植物通过调控表皮毛的发育，来改变花器官的结构，形成闭花授粉方式以提高结实率，从

而找到了作物高产的“开关”。相关研究成果4月5日在线发表于国际期刊《科学》。

番茄是全球消费最多的三大蔬菜之一。鲜为人知的是，它在500年前还是源自南美洲安第斯山脉的一种野果，经人类驯化才逐渐传播到世界各地。在此过程中，栽培番茄由原先的开花授粉转变为闭花授粉，结实率较野生品种有了显著提高，并推动番茄产量的

提升。但这一转变背后的变化机制，一直不为人知。

该研究发现，在番茄的驯化过程中，现代栽培番茄的雄性花药边缘细胞，受三个同源结构域一亮氨酸拉链基因的调控，形成了一类具有类似于拉链功能的特殊表皮毛细胞。这些表皮毛细胞通过相互交织作用，将花药单体连接成为一个整体的筒状结构，并将雌蕊的柱头完全包裹在花药内，

实现闭花授粉，从而在授粉期间与外界严格隔绝，杜绝了外源花粉的接触和污染。

“在自然界中，植物为应对极端逆境下因缺乏虫媒可能造成的生殖隔离，也会改变自身的花器官结构，达到闭花授粉的目的。”文章第一作者、福建农林大学博士后吴敏亮告诉记者，在农业系统中，植物的闭花授粉具有较高的结实率，并保证了优良性状的遗传，因此成为人类改造作物的重要目标之一。该研究有望通过改变植物的授粉方式，为未来作物增产提供重要参考。

新研究为体外大规模生产人红细胞提供新方案

科技日报合肥4月7日电（记者吴长锋）记者7日从中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）获悉，该院血液内科程临、刘森泉团队对红细胞终末分化所需的营养成分进行系统性探索和优化，成功建立了一种全新的、化学成分明确的人红细胞诱导分化体系。这一成果为将来体外大规模生产人红细胞提供了新的方案，日前在线发表于《先进科学》杂志。

要依赖于志愿者捐献。供者不足、感染风险、稀有血型缺乏等仍是世界性的输血难题。如何通过体外培养生产，获得大量功能性的红细胞，是输血领域的重要挑战，也是研究者的探索方向。

据介绍，要实现体外大规模成熟红细胞生产，必须克服两个关键难题：一是红系祖细胞的大规模培养和扩增；二是体外进行高效终末分化并生成功能性的去核红细胞。

程临、刘森泉课题组经过前期研究，已经建立了人红系祖细胞的富集、扩增和终末分化平台，并初步实现红系祖细胞的体外扩增。此次，研究团队对红细胞终末分化所需的营养成分，进行了系统性探索和优化。

研究发现，生理水平的代谢物和盐浓度，可显著增强红系祖细胞的增殖，并提高成熟红细胞产量，脂质代谢在红细胞终末分化中发挥着重要作用。研究人员尝试使用低密度脂蛋白或胆固醇完全替代人血浆和血清，并

成功建立了一种全新的化学成分明确的红细胞诱导分化体系。相较于传统培养系统，该系统不仅有望大大提高体外红细胞的生产效率，降低生产成本，还能有效解决血浆制品来源和批次的差异性问题。这一突破性发现为将来大规模、高效的红细胞生产奠定了坚实基础。

业内专家表示，这项突破性研究成果不仅提高了红细胞终末分化体系的效率和可重复性，还为深入探讨人类红细胞分化在生理和病理条件下的复杂分子机制，提供了有价值的平台。在临床转化方面，这项成果也具有潜在应用价值和重大意义。

科技助力我国珍稀动物数量稳中有升

稀动物一度濒临灭绝。多年来，我国通过构建野生动植物智慧保护体系，为珍稀动物保护工作提供了重要支撑。智慧化、数字化监测系统、远红外相机、大数据+物联网、物种AI识别等高科技手段的应用，有效地推进了珍稀动物的保护工作。

据国家林业和草原局有关负责人介绍，目前我国亚洲象野外种群增至300多头，海南长臂猿野外种群增至6群37只，白头叶猴野外种群增至1300多只，中华穿山甲分布点不断增加。东北虎分布范围从长白山脉扩大到小兴安岭，野外种群增至60只左右。

稀动物一度濒临灭绝。多年来，我国通过构建野生动植物智慧保护体系，为珍稀动物保护工作提供了重要支撑。智慧化、数字化监测系统、远红外相机、大数据+物联网、物种AI识别等高科技手段的应用，有效地推进了珍稀动物的保护工作。

据国家林业和草原局有关负责人介绍，目前我国亚洲象野外种群增至300多头，海南长臂猿野外种群增至6群37只，白头叶猴野外种群增至1300多只，中华穿山甲分布点不断增加。东北虎分布范围从长白山脉扩大到小兴安岭，野外种群增至60只左右。

稀动物一度濒临灭绝。多年来，我国通过构建野生动植物智慧保护体系，为珍稀动物保护工作提供了重要支撑。智慧化、数字化监测系统、远红外相机、大数据+物联网、物种AI识别等高科技手段的应用，有效地推进了珍稀动物的保护工作。

据国家林业和草原局有关负责人介绍，目前我国亚洲象野外种群增至300多头，海南长臂猿野外种群增至6群37只，白头叶猴野外种群增至1300多只，中华穿山甲分布点不断增加。东北虎分布范围从长白山脉扩大到小兴安岭，野外种群增至60只左右。

稀动物一度濒临灭绝。多年来，我国通过构建野生动植物智慧保护体系，为珍稀动物保护工作提供了重要支撑。智慧化、数字化监测系统、远红外相机、大数据+物联网、物种AI识别等高科技手段的应用，有效地推进了珍稀动物的保护工作。

据国家林业和草原局有关负责人介绍，目前我国亚洲象野外种群增至300多头，海南长臂猿野外种群增至6群37只，白头叶猴野外种群增至1300多只，中华穿山甲分布点不断增加。东北虎分布范围从长白山脉扩大到小兴安岭，野外种群增至60只左右。

国家工程师

◎本报记者 符晓波 谢开飞 通讯员 翁李焱

近期被授予“国家卓越工程师”称号的蒋开喜，虽已年过花甲，但仍全情投入在有色金属冶炼领域。作为国家矿产科技领域的技术带头人，蒋开喜三十年如一日，致力于解决制约复杂难处理矿产资源提取利用的技术瓶颈，带领团队研发了多项国际领先技术并实现工程化推广应用，为我国有色金属安全保供和低碳发展作出重要贡献。

5年前，56岁的蒋开喜离开了其工作生活32年的北京，来到福建担任福州大学紫金地质与矿业学院教授和紫金矿业集团股份有限公司首席科学家，开始了他的“二次创业”。

“‘国家卓越工程师’的评选是一种产业转型升级的导向。作为工程师，就是要瞄准行业企业的风口，解决技术难题，推动行业发展，造福社会。”谈及获此殊荣，在高校和企业拥有双重身份的蒋开喜这样说。

帮有色金属“偷懒”

在蒋开喜带领团队取得的众多成果中，他提出的“最小化学反应量原理”当属最为浓墨重彩的一笔。这项重大理论创新，基于其十余年理论和工程科技经验形成。以此为指导开发出的“可控加压浸出技术”“锌清冶炼”等国内外首创核心技术，从根本上实现了铜、锌、钼、镍等有色金属高效清洁提取，使我国在有色金属复杂难处理矿产资源冶炼处理和提取技术领域处于领先地位。

“我们的思路是控制有用的反应发生，阻止或减少无用的反应发生。”蒋开喜介绍，我国有色金属资源有限，难处理矿产资源比例大，高能耗的冶金工艺使得大量资源无法高效利用，造成浪费。因此，针对我国大多数金属矿“小且杂”的特点，发展冶金工艺需要最大限度地保障精准高效，让化学反应只反应有用物质，少产生低价值的中间产物。这相当于帮有色金属“偷懒”，以最小的“付出”获得事半功倍的效果。

2000年前后，蒋开喜将这一理念凝练成“最小化学反应量原理”，其特点是投入少、成本低、资源消耗少、经济效益好。应用这一原理，蒋开喜原创含镓铋锌精矿一段低温同步还原二段高温氧压浸出技术。蒋开喜的原创技术助力中金岭南丹霞冶炼厂建成全球首家高效回收伴生镓、铋的加压炼锌厂，使金属镓、铋从不能利用到回收率分别达到78%、76%。

“正确的理论是保证方向的灯塔，原理对了就没有解决不了的技术问题。”蒋开喜表示，根据“最小化学反应量原理”，团队先后构建了多个高效反应体系，通过大量科研攻关形成多项先进技术和工程化应用，广泛应用于云南、广东、青海、内蒙古等地的冶炼厂，成功实现了对难处理硫化砷渣、镍钴矿、钼矿等资源的大规模高效利用。

解企业发展难题

“科研工作应该与行业企业的实际需求相结合。”身为高校教授，蒋开喜常常鼓励青年科技人才，做研究要以解决实际问题为目标导向。身为企业首席科学家，他带领团队在矿山一线开展科研攻关，发现和解决工程化过程中的各种难题。

近年来，随着锂电池应用的推广，锂被称为未来的能源金属，而我国的盐湖锂资源开发受制于高镁锂比、分离困难等，传统的沉淀法不适用于我国盐湖提锂，萃取法又对设备的要求较高。

针对这一难点，蒋开喜带领团队，开发高效萃取体系，研制新型萃取剂，攻克了萃取设备难题，取代了国外昂贵的离心萃取机。2017年，蒋开喜团队建成全球首条大规模卤水萃取提锂生产线，实现年产高纯氯化锂1万吨，开创了萃取提锂技术新门类，获得2019年度部级科学技术奖一等奖。

在实际工作中，蒋开喜坚持将矿山一线技术骨干、紫金矿冶研究院科研人员福州大学教师组合到一起，发挥各自的特长。在他的带动下，院系教师科研热情高涨，近年来承担国家重点研发计划课题2个，形成的先进技术可为紫金集团创造每年10亿元以上的经济效益。

“科技工作者就要为行业企业的发展解决技术难题。”蒋开喜告诉记者，未来，团队还将围绕新能源关键金属提取、碳中和冶金流程、智能装备开展科技攻关，为我国矿业行业提供最适合的方案。

珠江流域北江发生今年第1号洪水

科技日报北京4月7日电（记者付丽丽）记者从水利部获悉，受近日强降雨影响，珠江流域北江出现明显洪水过程。4月7日6时35分，北江干流石角水文站（广东清远）流量涨至12000立方米每秒，依据水利部《全国主要江河洪水编号规定》，北江发生2024年第1号洪水。这是我国今年主要江河首次发生编号洪水，为全国1998年有编号洪水统计以来最早。

据了解，水利部加强监测预报、会商研判，提前下发通知并启动洪水防御Ⅳ级应急响应，“一省一单”对强降雨影响区进行精准提示，派出工作组赴广东一线检查指导，积极应对北江洪水过程。

水利部珠江水利委员会启动洪水防御Ⅳ级应急响应，会同广东、广西等省（自治区）水利部门调度北江飞来峡、乐昌峡，以及贺江龟石、合面狮等梯级水库群提前预泄水量2.93亿立方米，并适时开展拦洪错峰调度。水利部门及时启动防汛应急响应，派出工作组督促指导地方强化水工程安全度汛、中小河流洪水防御等工作，发送山洪预警信息近万条，细化落实各项防御措施。

据悉，水利部将进一步紧盯汛情发展，全力做好北江洪水应对工作。

今年汛期我国旱涝并发、涝重于旱

科技日报讯（记者付丽丽）记者从水利部获悉，依据《水利部关于明确汛期阶段划分有关事项的通知》，全国今年入汛日期与多年平均入汛日期一致。

据悉，今年汛期我国旱涝并发、涝重于旱，全国七大江河均有可能发生不同程度的暴雨洪水，部分地区可能发生阶段性干旱。

水利部会商研判汛期形势和当前雨水情，安排部署重点工作，要求各地水利部门锚定人员不伤亡、水库不垮坝、重要堤防不决口、重要基础设施不受冲击目标，严格落实各项责任制，强化“四预”措施，确保人民群众生命财产安全。

自4月1日起，水利部实行24小时防汛值班值守，有关流域管理机构

为有色金属开发找到「最优解」

记「国家卓越工程师」蒋开喜

和地方水利部门按照相关规定迅速进入汛期工作状态，意识、人员、责任全面到位，做好重要水工程调度、突发险情灾情报送等各项工作。

水利部要求，各地密切关注天气变化，滚动监测雨情水情汛情发展趋势，及时发布预警信息，直达防御一线；加强水库大坝、溢洪道、放空设施、堤防险工险段、穿堤建（构）筑物、淤地坝等关键部位的安全监测，做好中小河流洪水和山洪灾害防御，确保中小小型水库度汛安全；抓紧洪水到来前的有限时间，加快推进防汛准备情况检查、方案预案修订、防汛调度演练、山洪风险隐患排查整治、蓄滞洪区运用准备、水毁工程修复等各项工作，打好有准备之仗。

（上接第一版）借鉴这一经验，当地推出“1个健康指导员+1个健康协管员+1个小组长+若干名管理对象”的慢性病管理新模式；2021年，又增添了“有氧运动+颈肩痛训练操+低脂饮食”等运动

处方作为干预手段，该卫生院成为江苏省慢性病运动健康干预试点单位。胡小忠表示，试点以来，卫生院已建立2000多份运动处方档案，开出近500份运动处方。

为了确保运动处方的执行率，卫生

院还设计了家庭医生的运动干预服务包，并通过智能化自助设备完成随访，当前运动处方执行率达90%。

刘云介绍，2018年，江苏省人民医院承担开展的“糖尿病信息化管理平台与传播体系创建及示范应

用”项目，创新性地将医院开展精准化健康促进工作。目前，该项目已服务患者20余万人，辐射新疆、安徽等多个省区，协助数百家基层医院开展糖尿病患者开展精准医疗服务和健康教育。