

# 23个国家药品标准在此诞生

## ——走进经方与现代中药融合创新全国重点实验室

◎本报记者 王延斌

一条绿白相间的长条冲剂，打开后里面是棕色的颗粒。一粒粒微小的颗粒，蕴含着荆芥、防风、羌活等十一味中药材，这个名为荆防颗粒的药剂出自“经方与现代中药融合创新全国重点实验室”。在疫情期间，它被山东、江苏、广东等32个省区市推荐为预防新冠用药。

11月4日，正值经方与现代中药融合创新高峰论坛暨全国重点实验室建设启动会在山东省临沂市举行之际，科技日报记者走进该实验室寻找数字化浪潮下中药材畅销药的诀窍。

### 技术发力，一根草变成了一味药

从采集一根草到制成一味药，中间要经过繁琐复杂的过程。比如，煎煮是制取中药的重要一环，其作用是药物有效成分的溶出，同时，药物中各种生理活性成分进行化合反应。但经方与现代中药融合创新全国重点实验室的任务便是让科学说话，将“经验熬制”变成

“精准智造”。

“这条生产线建立了中药材前处理环节的信息化、集成化、网络化数据系统，实现中药生产前处理工艺的自动化及信息溯源。”经方与现代中药融合创新全国重点实验室项目负责人杜昊忱介绍，该实验室里的生产线上，控制点多达8000多个，自控投用率可达95%，运用中药提取数字化精准制造技术，实现中药提取、制剂生产的标准化、自动化生产和全过程跟踪追溯，实现在线控制的连续化生产模式。

中药挥发油主要来源于芳香类中药，由多种成分组成，具有较好的抗菌效果。“在中药挥发油的研发过程中，要面对提取率低、包合工艺繁琐、耗能大等技术难题。”该实验室副主任关永霞说。她带领团队研发了定向聚集与梯度温控柔性油水分离技术，实现了中药挥发油的柔性可调和高效提取，为中药挥发油的高效提取构建了全新的解决路径。

据了解，2022年，经方与现代中药融合创新全国重点实验室由鲁南制药集团、上海中医药大学、黑龙江中医药大学共建重组，2023年获得科技部批

准。“用现代科学技术解读中医学原理，形成现代中药创制的新技术、新方法”，成为该实验室的使命。

记者注意到，在该实验室的学术委员会名单中，中国工程院院士黄璐琦担任学术委员会主任委员，中国工程院田金洲院士、蒋建东院士担任副主任委员。

### 上接国家项目，下达一线车间

长期以来，“口服液+玻璃瓶”组合被视为液体类药品的黄金搭档，但重量大、运输存储成本高、不耐冲击、吸药难等也成为其明显短板，这一痛点也成为经方与现代中药融合创新全国重点实验室的发力点。

于是，复合包装膜包装用于中药口服液被提了出来。复合包装膜是指由多层薄膜经过印刷复合等工艺形成的包装膜。但中药口服液与复合包装膜需要面临着系列技术挑战，在经方与现代中药融合创新全国重点实验室背后，是鲁南制药与上百所高校院所的全力合作，确保难题一经提出，解决方案尽快跟上。

2020年5月，国家药品监督管理局

批准同意复合膜包材用于中药口服液体制剂生产。

将玻璃瓶换成包装膜，并不是该实验室唯一的“首创技术”。

据了解，该实验室还研发了国内首条中药口服液灭菌条包生产线，采用全自动化液体条包灌装设计，单条生产线灌装速度为每分钟660袋，可同时实现40万袋产品灭菌。

经方与现代中药融合创新全国重点实验室不但是孕育了众多国家级项目，更与生产一线紧密衔接。

这里，中药提取室内配备了陶瓷膜、超滤膜以及各种离心机、层析柱等精密仪器，可有效富集中药活性成分，提高药品质量；旋蒸室配备了8台旋蒸设备，每小时可浓缩30升药液，2个小时就能完成一个常规批次的试验；中药口服液制剂室可实现口服液灌装、压盖一体化操作，一台全自动灌装压盖机每小时可以制备8000支口服液……

关永霞介绍，该实验室先后制定了23个国家药品标准，获批2件中药新药证书，获得174件专利授权，承担了23项省部级以上科研项目。

# 宁夏鼓励社会力量设立科学技术奖

科技日报银川11月12日电（记者王迎霞 通讯员朱金传）为发挥社会力量在激励科技创新中的积极作用，推动科技进步，促进经济社会协调发展，宁夏近日首次印发《宁夏回族自治区社会力量设立科学技术奖管理办法》。12月1日起施行，为期5年。

宁夏回族自治区社会力量设立科学技术奖（以下简称“社会科技奖”）是指国内组织或者个人利用非财政性经费，在自治区内面向全社会设立、奖励在基础研究、应用研究、技术开发以及推进科技成果转化应用等活动中为促进科学技术进步作出突出贡献的个人和组织的经常性科学技术奖。

社会科技奖的设立，强调“谁办奖、谁负责”，不得损害国家安全、科技安全和公共利益；坚持学术性、荣誉性、控制奖励数量，提升奖励质量，避免与相关科技评价简单、直接挂钩；坚持以科技创新质量、绩效、贡献为核心的评价导向，突出奖励真正作出创造性贡献的科学家和一线科技人员。

“我们鼓励设立社会科技奖，为发挥科技是第一生产力作用，不断弘扬

科学家精神，激发科技创新创造活力，走专业化、特色化、品牌化发展道路。”宁夏科技厅规划与基础研究处相关负责人表示，支持在重点学科和关键领域创设高水平、专业化的奖项，鼓励面向青年和女性科技工作者、基础和前沿领域研究人员设立奖项。

根据社会科技奖设立情况，宁夏科技厅编制社会科技奖目录，向自治区评比达标表彰工作协调小组备案后公布，目录根据实际情况及时更新，实行动态管理。同时，该厅通过定期评价和及时监督相结合方式，加强事中事后监管；建立完善科学合理的第三方评价机制，委托第三方机构开展社会科技奖评估，并公布评估结果。

据了解，宁夏鼓励支持具有一定科技评审力量、资金实力和组织保障的社会科技奖向全国化方向发展，鼓励具有国内影响力的全国奖项。鼓励代表性较强、影响力较大的社会科技奖承办机构共同制定发布社会科技奖设立和运行团体标准，引导推动行业自律。

# 山西石楼：科技助新时代信访工作提质增效

◎通讯员 郑建生  
本报记者 韩荣

“多亏了县里信访局及时派出专业团队一线调查，还聘请专业的律师团队为我提供全程法律服务，这下我心里踏实了。”日前，在山西省吕梁市石楼县信访局信访人张某向该单位工作人员连连道谢。

记者了解到，今年以来，石楼县信访局为了畅通和规范群众诉求表达、利益协调、权益保障通道，创新推出“码上说、现场办”民意服务平台，落实接诉即办工作要求，精准对接全县经济社会发展重点任务，科技赋能新时代信访工作提质增效。其中，张某就是通过扫码登录平台反映问题，石楼县信访局通过平台自动分类、研判中

心“会诊”，确定由多部门联动带案下访的方式解决了他的“心病”。

石楼县信访局相关负责人表示，为切实将群众扫码反馈的热点难点诉求解决到位，石楼县打造了一个集诉求受理、矛盾化解、法治宣传、律师服务等功能为一体的民意服务平台，平台结合群众诉求“自动分拣”，确定由主动约访、带案下访、实时办访等方式回应群众诉求；对于重复信访案件，平台派活并启动领导包案模块，由包案领导主动约访，倾听诉求意见，查清事实原委，明确化解方案，推动事心双解。

同时，为有效解决群众初访诉求，由基层乡镇部门配合专人通过手机App实时关注平台反映事项，第一时间接诉即办。目前，该县及时受理率100%，按期答复率100%，责任单位满意率98.51%，一次性化解率98.33%。

# 贵阳铝镁院：以技术“专利群”壮大“一带一路”朋友圈

科技日报讯（记者何星辉）“当前，我们占有印度有色工程设计市场80%份额，创新绿色节能电解槽每年为业主创造了丰厚的经济回报。”11月12日，在接受科技日报记者采访时，贵阳铝镁设计研究院有限公司（以下简称“贵阳铝镁院”）党委书记袁赤表示，自2003年参与国际市场竞争以来，该院海外市场占比逐年提升，已成为共建“一带一路”国家轻金属冶炼不可或缺的技术力量。

贵阳铝镁院隶属于中央企业中国铝业集团有限公司，成立于1958年，是我国最具实力的轻金属冶炼设计科研单位之一。2003年，在与当时世界三大铝业公司的同台竞争中，贵阳铝镁院胜出，与印度巴拉特铝业公司签署具有自主知识产权的大型预焙阳极电解槽技术转让和设计合同，实现中国电解铝技术成功向国外输出零的突破，被评为“中国有色行业改革开放

30年来30件大事之一”。

近年来，贵阳铝镁院确定了“科技引领”的战略目标，以创新驱动引领企业高质量发展。依托国家铝镁电解槽工程技术研究中心、博士后工作站、国家认证企业技术中心及贵州省属等6个科技创新平台，积极开展绿色降碳、智能制造等技术攻关。与全球最大的石油焦生产商Rain-Carbon集团签署合同、首次实现中国500kA电解铝技术的输出、首次打入北美高端市场……通过实施“科技+国际”战略，以独占鳌头的技术“专利群”，在竞争激烈的海外市场站稳脚跟，逐步成长为全球具有实力的有色金属工业技术供应商。截至目前，贵阳铝镁院“一带一路”朋友圈不断扩大，海外市场开拓团队的足迹已经遍布20多个国家和地区。贵阳铝镁院以创新为引领，为推动世界铝业发展贡献中国智慧。

# 华北重要输电通道地表形变监测完成

科技日报讯（记者夏凡）记者日前获悉，国家电网有限公司华北分部联合国网电力空间技术有限公司应用合成孔径雷达（SAR）卫星监测技术，成功完成华北区域超300公里的超、特高压重要输电通道的地表形变监测任务。

据了解，国网电力空间技术有限公司采用SAR卫星数据，引入时间序列InSAR处理分析技术，成功开展华北区域地表形变监测工作，摸排输电通道周边地质灾害隐患，共识别地质形变20毫米以上区域36处。

据介绍，本次开展地表形变监测的超、特高压输电通道承担着超2900万千瓦火电厂和超1500万千瓦新能源电厂发电送出的功能，是华北区域

能源输送的“大动脉”。然而，由于线路通道分布范围广、地形复杂，以往的人工巡检等方式存在作业成本高、效率低、数据不准确的问题，不能及时有效识别地表微小形变及变化规律，给输电线路的安全稳定运行带来一定隐患。

国家电网有限公司华北分部生产技术部主任江长明介绍，为了突破这一难题，国家电网有限公司华北分部联合国网电力空间技术有限公司全面分析监测需求和线路分布情况，在重要线路区段制定高频次的监测方案，进行电网输电通道通道的微地形形变监测，实现对输电通道的全方位、大范围、多时相精准形变监测，有力保证此次输电通道地表形变监测工作顺利实施。

# 强化科技支撑 提升玉米单产

近年来，甘肃省农业科学院针对陇东地区玉米生产中产量低而不稳、关键环节农艺与农机不配套等问题，依托国家玉米产业体系兰州综合试验站、黄土高原沟壑区透水改土与丰产优质协同技术集成及示范、甘肃省重大专项作物绿色丰产栽培技术研发与示范等项目，开展陇东旱玉米绿色丰产及全程机械化技术研发，为该区玉米单产提升提供技术支撑。

图为11月11日在甘肃省泾川县高平镇示范推广田举行的现场观摩会。据了解，该示范田连续3年玉米产量达到1000公斤/亩，实现了“吨粮田”。  
本报记者 颜满斌摄



# 现代职教科教融汇共同体人文科技素养发展联盟成立

科技日报讯（记者王延斌）11月11日，现代职业教育科教融汇共同体人文科技素养发展联盟在山东省济宁市成立，全国高职院校教育科技人才“三位一体”融汇发展“研讨会”同期召开。

北京师范大学教育学部教授、博士生导师李兴洲，有色金属工业人才中心党委副书记、副主任宋凯，山东省教育厅职业教育处副处长陈志浩，现代职业教育科教融汇共同体理事长、常州纺织服装职业技术学院党委书记吴访升，山东省职

业技术教育学会会长石忠等专家出席会议。来自河北科技工程职业技术大学、天津交通职业学院、常州信息职业技术学院、浙江警官职业学院、广州铁路职业技术学院、济南职业学院等国内15个省市区的职业院校、行业企业、科研机构等300余人参加了大会。

宋凯表示，有色金属工业人才中心将积极发挥行业产教融合资源等优势，探索国际产教融合高质量发展路径，搭建国际合作科技创新平台，丰富

产教融合、科教融汇、教随产出、产教同行高质量发展内涵，不断开拓教育科技人才“三位一体”融汇发展的新领域、新格局。

科教融汇对于职业教育是新命题、新使命、新任务，旨在做到科技资源与教育资源相互融合汇聚，科技要素与教育要素相互融合聚集。陈志浩表示，成立现代职业教育科教融汇共同体人文科技素养发展联盟，是与职业教育深化改革的同频共振，是探索科教融汇的有

# 多基因编辑猪—猴多器官多组织移植手术获突破

科技日报西安11月12日电（记者史俊斌）记者12日从空军军医大学获悉，由中国科学院院士、该校西京医院窦科峰教授领衔，院内20余个学科开展的多基因编辑猪—猴多器官多组织同期移植手术取得新进展，将1只基因编辑猪多个器官和组织，移植给7只受体猴。其中，异种血管化腹壁移植经检索，国内外文献未见报道，尚属首例。

本次手术得到学校党委机关统筹安排并积极协调有关社会组织全力配合。自

年初开始筹备，西京医院20余个学科全程跟进保障，按照伦理论证、供受体配型、手术方案确定、预实验实施等多阶段推进。

系列移植手术相继于10月29日至30日开展，医院肝胆胰脾外科、整形外科、泌尿外科、心血管外科、麻醉科、骨科、眼科、神经外科的40余位专家通力协作，将1只基因编辑猪的肝脏、肾脏、心脏、腹壁、角膜、骨、正中神经等多个器官和组织，移植给7只受体猴。

移植器官恢复血流后，移植肝脏随

即可见胆汁流出；移植肾脏立刻产生尿液；移植心脏即刻恢复跳动，规律有力。术后肝肾肾功能良好。32厘米×12厘米的移植腹壁，为全层切取的皮肤、脂肪、肌肉、腹膜等复合组织，克服术中供受体血管管径差距难题，以及术后消化道应激性溃疡出血、早期免疫排斥难关，目前存活良好。移植角膜植片、植床透明，术后各项指标明显优于对照组。同步开展的骨移植及正中神经移植，待3个月后评估移植骨的融合及功能情况。

“为了解决钢铁行业发展中的关键问题，今年10月，河北印发《河北省支持钢铁行业创新发展的若干措施》。”河北省工业和信息化厅副厅长宋晓辉在解读有关创新发展的政策时表示，河北通过加快钢铁企业创新能力建设，进一步提升了核心竞争力，促进了“钢铁向材料、制造向服务”转型。

# 钢铁工业迎来数字时代

## ——2023钢铁数字创新大会侧记

◎本报记者 陈汝健

“钢铁工业是大型复杂的流程工业，全流程和各工序均为‘黑箱’，存在巨大的不确定性，其最优的解决方案就是走数字化转型之路，这个过程也正是数字化技术应用的最好场景……”11月8日，在2023钢铁数字创新大会上，中国工程院院士王国栋表示，钢铁工业要走具有中国特色的新型工业化道路。“推动钢铁行业数字化转型，引导

信息技术向传统产业深度融合，是打造钢铁行业竞争新优势、实现钢铁业高质量发展的重要途径。”中国钢铁工业协会党委书记陈洪飞在致辞中表示，数字化应用场景不断增多，仅2022年，全国就有12家企业获评年度智能制造示范工厂，有15家钢企的24个场景获评年度智能制造优秀场景。

科技创新为钢铁数字化转型拓展新场景。“我国钢铁工业已形成平台化设计、智能化制造等6大应用模式，包含智慧矿山、智能车间等几十个数字化应用

场景。”冶金工业规划研究院院长范铁军在分析钢铁行业发展时表示，但在这个过程中也面临着突出问题，如没有普适性的转型升级标准和数字化场景等。

“为了解决钢铁行业发展中的关键问题，今年10月，河北印发《河北省支持钢铁行业创新发展的若干措施》。”河北省工业和信息化厅副厅长宋晓辉在解读有关创新发展的政策时表示，河北通过加快钢铁企业创新能力建设，进一步提升了核心竞争力，促进了“钢铁向材料、制造向服务”转型。

“我们围绕建设精品钢铁基地的奋斗目标，通过提升产品档次、延伸产业链条等措施，实现了由粗放型向集约型发展的转变。”河北省迁安市人民政府市长崔东鑫在产业推介时表示，迁安依矿而起，因钢而兴。通过科技引领，迁安市所有钢铁企业均建立了研发中心，研发经费达到34.3亿元，研发投入强度达到2.96%，使汽车板、石油管道钢等钢材产量达到1470万吨。

科技赋能钢铁，数智驱动未来。“数字化对河北钢铁产业而言不是‘选择题’，而是关乎生存和长远发展的‘必修课’。”河北省工业和信息化厅副厅长宋晓辉在致辞时表示，新一代信息技术与钢铁等传统产业的融合发展，为河北钢铁产业注入了数字“新燃料”，换上了网络“新引擎”，将推动钢铁产业质量变革、效率变革和绿色变革。