

# 四川：探索科技基础资源开放共享新模式

科技政策扎实落地·看招

□ 苟文涵 陈科

“截至2022年9月，入驻管理单位249家，入驻平台资源总价值达50.10亿元……”在11月29日召开的第五届“长江经济带科技资源共享论坛”上，一组数据被四川省分析测试服务中心主任陈智强提及，其背后是四川省大型科研仪器与工业设备共享平台（以下简称大仪共享平台）为四川省高新技术企业关键技术攻关、产业链供应链融合发展提供的坚实支撑。今年以来，四川加快探索科技基础资源、大型科研仪器和工业设备共享共用新机制，及产业创新共同体新模式。目前，四川在国家平台开放共享的科研仪器数量达4215台（套），开放共享数量位居全国第10位。

## 对接企业需求 释放科技资源潜能

“我省自2020年开始率先推进大型科研

仪器与工业设备共享，两年来，平台汇集资源显著增加，进一步推进了省内科技资源的高效配置和有序流动。”陈钢说，从今年起，四川省将财政资金购买50万元及以上的科研仪器全数对接国家平台，并投入资金对平台网络系统进行升级改造。同时，将科技资源与高新技术园区和园区企业需求对接，共同促进产业转型升级。

“以前我们新研发后的测试周期都在一周左右，但中科院生物所天然产物平台提供的测试服务将这一周期缩短到1—2天。”谈到大型科研仪器共享，成都先导药业公司负责人表示，天然产物平台利用高分辨率液质联用和核磁共振技术为新药测试构建了结构确定的DNA编码化合物库，让测试成本下降80%。

作为四川省高新区科创服务公共平台“1+27+N”的专业技术支撑，大仪共享平台自今年6月改版后，已实现与四川省高新区科创服务公共平台单点登录、互联互通，整合7000余项国家和行业标准。除此之外，平台还进

一步推进川渝两地大型科研仪器设备共享、两地平台用户统一身份认证登录等功能，整合和共享川渝两地大型科研仪器12096台（套），为区域协同创新工作按下“加速键”。

## 加快开放共享 建立“全链条”资源服务平台

“在开展增强草鱼‘器官健康’和改善‘鱼肉品质’营养和饲料调控理论与技术研究时，我们正苦于没有足够的资金来购置大型仪器设备，而平台则帮我们解决了这一难题。”谈到大仪共享平台的作用，四川农业大学周小秋教授说，团队成员将设备需求挂上平台后，不到一天就有几家企业积极响应。“我们利用了通威股份有限公司、广州市科虎生物技术研究开发中心等单位的动物学科公共平台液相色谱质谱仪、原子吸收光谱仪、氨基酸分析仪等大型仪器设备开展研究，取得多项成果。”周小秋说。

“平台建设，将围绕一个基础信息数据库，依托资源管理单位、设备研发供应商、需

求方资源等5个资源融合要素，开展N个行业专业领域的推广运用。”陈钢说，目前大仪共享平台已逐步建立“1+5+N”的全链条服务型科技资源平台体系，并聚焦企业实际需求，集中精力重点汇聚科研仪器、工业设备等方面创新资源，推进服务高新区、农业科技园区的“聚源双进”园区活动，进一步完善区域布局。

在日前召开的第五届“长江经济带科技资源共享论坛”上，长江经济带科技资源共享的《成都行动宣言》同时发布。陈钢表示，按照部署，未来四川平台将加强与长江经济带11个（市）的区域合作，并借鉴先进地区的经验，构建市场主导、政府引导的开放共享格局，加强平台推广运用。同时，平台还将突出抓好成渝协同创新“十个共同”，加强与重庆数据信息互联互通，探索建立完善川渝科研设施与仪器共享政策和融合发展机制，为川渝科研工作者、科技型企业在基础研究、科技合作、成果转化等方面融合提供更好的服务。



近年来，浙江省湖州市吴兴区道场乡积极建设村级农家书屋，推动“全民阅读在线”应用落地，运用数字化引领全民阅读，助力推动乡村文化服务。村级农家书屋让村民在家门口就能享受读书、听书、借书、购书、上网等服务，营造乡村“全民阅读”的书香氛围。

左图 这是12月13日在浙江省湖州市吴兴区道场乡红里山村拍摄的新建的农家书屋。右图 12月13日，村民在浙江省湖州市吴兴区道场乡红里山村新建的农家书屋内阅读。新华社记者 徐昱攝



# 我国自主研发超大直径盾构机创造隧道智能化建造新纪录

□ 本报记者 张晔 通讯员 张凤华

在城市深邃的地下，重达数千吨、长达百余米的盾构机正在奋力前行。与过去不同，工程师无须手动操作只要坐在驾驶室里关注监控屏幕，盾构机就能沿着既定的路线自主“巡航”掘进……

近日，在上海机场联络线工程11标项目召开的盾构隧道智能化建造现场会上，包括中国工程院何华武、朱合华、丁烈云等多名院士及相关专家均表示，上海机场联络线工程11标项目首次实现盾构机掘进由“人工为主、智能为辅”到“智能为主、人工为辅”的产品迭

代和技术升级，标志着我国盾构隧道智能化建造技术已达到世界领先水平。

上海机场联络线工程11标项目所使用超大直径气液水平平衡盾构机“虹浦号”，由中交天和自主设计研发，刀盘直径14.04米，总长114米，总重约3174吨，不仅应用了刀具光纤磨削检测及中交天和独有超长距离掘进不换刀（高承压水粉砂地层不换刀可实现连续掘进7000米以上）等先进技术，还配置了智慧监控、自动导向等智能系统，创造了国内外同类隧道建造装备新高度，国产化率达98%以上，大幅提高了盾构机的适应性、可靠性和安全性。为实现高效和智能化掘进奠定了坚实基础。智慧化远程安全监控系统可实时记

录盾构机掘进数据，实现对风险边界的自主管理，及时发出警报并提供解决措施预案，保证对盾构机的全生命周期管理。自动导向系统为盾构机装上了灵动智慧的“双眼”，可以更加准确地判断盾构机的掘进走向和作业姿态，将盾构机走向精度控制在±2mm以内，既确保了掘进施工质量，也大幅提高了掘进作业智能化水平。

上海机场联络线工程全长68.6千米，从虹桥枢纽站出发，经过浦东机场，终到上海东站，设计时速160千米/小时，是国内首条与国铁网络互通互联的市域铁路示范工程。预计于2024年底建成通车，将实现虹桥国际机场与浦东国际机场快速联系，行程由原来的2小

时缩短为40分钟。

截至目前，“虹浦号”已掘进隧道3000多米，创造了超大直径盾构机月度掘进650米的全国最高纪录以及单日掘进16环、32米的世界新纪录。

此前，中交天和管片智能化拼装技术已在南京和燕路过江通道工程项目的“振兴号”盾构机上试验成功。中交天和还在天津地铁11号线工程项目开展了盾构机的“自主巡航”系统测试工作。中交天和负责人化掘进盾构机无人化掘进的核心技术已日趋成熟，未来将进一步优化和融合现有技术，实现自主掘进、自主拼装一体化的超大直径盾构机研制，加快进入到盾构机掘进无人化的新时代。

# 科学家发现β衰变中最强同位旋混杂现象

科技日报讯（记者 颜满斌）12月12日，记者从中科院近代物理研究所了解到，该所科研人员及其合作者依托兰州重离子加速器大科学装置开展了质子滴线核<sup>26</sup>Si衰变性质的高精度测量，发现了β衰变中最强同位旋混杂现象，直接挑战人们对于原子核相互作用的理论。研究成果近日发表于《物理评论快报》。

对称性普遍存在于自然界中，是现代物理学中的一个核心概念。对称性破缺往往

蕴含着新物理。1932年，海森堡提出了同位旋概念，把质子和中子看作同一种粒子的两种状态。在同位旋严格对称的情况下，β衰变中费米跃迁仅布居至同位旋相似态。然而，同位旋对称性破缺会导致费米跃迁强度劈裂，不仅布居到同位旋相似态，也会布居到同位旋相似态附近的激发态。此前，实验上仅发现几例这种同位旋混杂的现象，同位旋混杂矩阵元均小于50keV，理论上也基本能解释这些现象。

近代物理所核物理中心研究人员基于兰州重离子加速器放射性束流线（HIRFL-RIBLL1）开展了奇特原子核<sup>26</sup>Si的β延迟双质子发射的关联测量，首次发现β-26同位旋对称性破缺附近的两个高激发态11912keV和13380keV。

基于高精度的实验数据，研究人员得到到<sup>26</sup>Si同位旋相似态13055keV与高激发态13380keV的同位旋混杂矩阵元为130keV，是目前实验上发现的β衰变中最

强同位旋混杂现象，其背后的物理成因可能是弱束缚或者大形变效应。然而，针对<sup>26</sup>Si衰变的各种理论模型计算得到的同位旋混杂矩阵元均小于30keV，远小于实验值。该实验结果对现有理论提出挑战，将推动原子核相互作用力相关理论的发展。

这项研究由中科院近代物理所牵头，中山大学、上海交通大学等国内外23家科研单位合作完成。

# 云南天文台揭示太阳紫外暴形成机制

科技日报昆明12月13日电（记者 赵斌斌）太阳紫外暴，是太阳界面成像光谱仪卫星（IRIS）近年最重要的新发现之一，也是太阳观测的又一前沿问题。记者从中国科学院云南天文台了解到，近期该台研究人员在太阳紫外暴理论研究方面取得重要进展，证明了太阳高温紫外暴可形成于高密度、低温的低色球。国际期刊《天文学和天体物理学》发表了相关成果。

云南天文台研究员倪雷和博士研究生程冠冲等科研人员，运用磁流体力学模拟研究了太阳紫外暴的形成机制。结果表明，约为2万度以上高温的太阳紫外暴，可以在高密度、几千度低温的低色球中产生。撕裂模不稳定性磁重联引起的小尺度激波等局部压缩加热，是热能产生的主要物理机制。在磁场强度高达500高斯的情况下，磁重联区域产生的热能平均功率密度，可与紫外暴产生时所释放能量的平均功率密度

相当；当重联磁超900高斯时，即便是在温度极小的区域附近，也能形成每秒100公里以上的相应宽谱线轮廓，与观测结果一致。

多波段的观测结果表明，太阳低层大气磁重联，很可能是导致紫外暴产生的主要物理机制，倪雷等人早期的部分电离环境下磁重联数值模拟研究结果，也证明了这个观点。然而，太阳低层大气是高度重力分层的，低色球和高色球的等离子体环境差别很

大，紫外暴是否能像低温磁重联事件的埃勒曼炸弹一样，产生于低色球仍有争议。

此番研究，引入目前被认为最接近实际情况的色球辐射模型，以及随时间演化的氢和氦的电离度。在高精度的数值模拟中，得以考察到电子-中性粒子碰撞而导致的磁扩散、离子-中性粒子分离而导致的磁扩散等小尺度物理机制，为了解太阳高温紫外暴形成机制提供了重要理论基础。

（上接第一版）  
鱼儿跃，鲤满仓，瓜果香……又是一年好“丰”景。

井冈山以产业扶贫、创业扶贫为抓手，重点扶持茶叶、毛竹、中药材、水产养殖、设施蔬菜及食品加工等科技扶贫主导产业，近年来累计申报中央引导地方科技发展专项和“蓝色粮仓”国家科技创新重点专项等各级科技项目43项，项目资金4277.80万元；建立了集种养养的“一带一路”特色科技扶贫产业综合体，累计带动相关产业580人次就业，带动贫困户360户，户均增收3800元。当

井冈山正由“输血式”扶贫向“造血式”帮扶转变。

## 科技创新铸造“井冈山样板”

在2019年的全国科技特派员工作会议上，听到科技特派员苏海南的报告后，井冈山市政府在科技部农村科技司的指导下，和苏海南取得了联系。2019年底，苏海南带着种苗和团队来到了井冈山，短短两个月便建立了20亩“七叶一枝花”示范基地。“无法前往井冈山时，我就把种植过程中

会遇到的难点写成关键操作技术要点，发到微信群远程指导。”苏海南说，如今井冈山“七叶一枝花”的种植面积达400多亩。

今年苏海南已经来了井冈山3次。前不久，她陪同中山大学教授、国家中药科技创新联盟理事长杨得波教授以及福建省农科院等国内知名院校和企业的专家，来到井冈山开展调研考察，进一步推动井冈山中药材产业发展。

通过苏海南团队的对接帮扶，井冈山利用“七叶一枝花”生态种植技术探索林下经济发展新路径，不仅引进了新品种32个，还推广

了竹筒施肥、稻虾连作等新技术，培育了一批特色品牌，打造绿色有机农产品示范基地24个，近60个产业获得“两品一标”认证。

“下一步，井冈山将以创新型县（市）建设为抓手，围绕井冈山建设革命老区共同富裕先行区目标定位，努力打造依靠科技创新实现高质量发展跨越式发展，持续推动乡村振兴的‘井冈山样板’。”傅正华说，要将先进理念和技术成果引入井冈山，引导其在井冈山开展转移转化和应用示范，努力使科技创新这一“关键增量”成为推动井冈山高质量发展的“最大增量”。

## 科技支撑 乡村振兴

□ 实习记者 孙越  
通讯员 范亚康 刘禾

初冬，正是香菇的丰收季。在河南省西峡县食用菌科研中心的中试车间里，技术员白明峰认真记录着香菇的长势。“我这里的香菇来自五湖四海，有上海的、福建的，还有日本的，它们在这里一起生长，为我们选种育种提供数据支撑。”白明峰说。

## 京宛合作送东风 院县合作开新局

20世纪90年代，西峡县抓住“南菇北移”的机遇，把香菇产业作为富民“一号工程”纳入县域经济结构调整的总体规划，历经数十年发展，西峡香菇产量稳定在3亿袋左右，综合效益达到200亿元以上，累计出口创汇超70亿美元，全县20余万人从事香菇生产、加工、销售，贡献农民人均纯收入超过60%。在这百亿产业的背后，离不开院县共建共享的强大支撑。

2018年，西峡县乘着京宛合作的东风，借助北京市科研和资金力量，以原西峡县食用菌研究所为班底成立食用菌研发中心，与河南科技大学、北京农林科学院、上海市农业科学院、河南省农业科学院等一批大专院校、科研院所开展战略合作，西峡食用菌产业发展翻开崭新篇章。

白明峰介绍，研发中心采用“项目招标制、课题领衔制、团队聘任制、工作自由制、成果验收制”的“五制工作法”，形成科研工作的完整闭环。同时，建立多个联合实验室，汇集全国60多位专家，组建食用菌顶级科研团队4个，打造形成了抗逆性、耐高温和折干率等综合试验能力。通过整合优质资源，把菌种推广中心、产品检测中心推向市场，企业化运作，有效解决科研后劲不足、大课题开展难度大的问题。

“‘杂交5号’相比‘9608’，菇形大、颜色好，我这里以卖鲜菇为主，就种‘杂交5号’，省心省力见效快。”西峡县西坪镇种植大户张金申说。“杂交5号”是西峡县食用菌研发中心首个推广试种的品种，规模近亿袋。与群众当年播种、当年见效的“爽快”不同，“杂交5号”在科研中心整整经历了5年的试种。

“每个菌种的温度、湿度、用料、播种周期都要与当地实际紧密结合，我们只有把它的习性摸透了，技术成熟了，才能推给群众，让好菇变好菇。”白明峰说。

## 立足需求抓科研 成果转化促发展

从科研成果到致富真经，西峡县从品种入手，把创新驱动作为第一动力，建立西峡县食用菌技术创新和成果转化平台。借力各大院所，西峡县引进和保藏香菇品种65个，结合本地气候，通过传统育种、分子生物学育种、杂交诱变、菌丝脱毒等多种技术手段，组织筛选品种20多个，培育出了高产、优质、抗逆性强、适应性广的春栽低温型香菇“9608”和“杂交5号”，为群众提供了稳定可靠安全的菌种来源。

构筑立体推广网络，点亮香菇生产科技树。西峡县以食用菌研发中心为平台，专家带骨干、骨干带群众，加大职业农民培育力度。建立“土专家”技术服务队，形成县、乡、村三级技术服务网络，开辟了科技专家讲授、科技带头人辅导、农民技术员示范引导等三条技术传播渠道。数据显示，

# “夸父一号”首批太阳观测科学图像发布

（上接第一版）

“夸父一号”只是我国太阳观测的起点之一，中国科学院院士、中国科学院国家空间科学中心主任王赤介绍，目前科学家们正在论证对太阳实施三阶段的立体观测，“第一阶段将对太阳的极区观测，第二阶段将对太阳的黄道面观测，第三阶段是抵近太阳，探测太阳低层日冕，揭示太阳活动机制。”

从“嫦娥”探月、“祝融”探火，到“夸父”逐日，中国人叩问苍穹的脚步不曾停歇。不久的将来，宇宙还将频频来自中国的空间飞行器。王赤介绍，明年我国将发射“爱因斯坦探针”，这是一颗面向时域天文学和高能天体物理的天文探测卫星，将捕捉黑洞及其爆发、引力波源电磁对应

# 让丝绸之路上的“夜明珠”更璀璨

（上接第一版）

喀什热电公司有少数民族员工104人，包括维吾尔族、哈萨克族、柯尔克孜族、蒙古族、回族等。这既是一个团队，更是一个大家庭，不同民族员工之间、同事，也是家人。为了加强各族员工的交往交融，喀什热电通过“师徒结对”“你到我家吃馕子，我到你家吃月饼”等丰富多彩的活动，将“家”的温馨与力量注入到团队管理中，营造出民族团结一家亲的浓厚氛围。

10月16日，党的二十大开幕当天，担任喀什热电喀什市墩艾日克村工作队队长的艾力肯与村民一起收看了党的二十

# 香菇成了这里的富民「一号工程」

河南西峡院县共建百亿大产业

2021年西峡县累计实施集中培训和实地技术指导60多场次，印发资料2万余份，培训16500人次；线上技术服务和培训500余场次，受益菇农达9万人次，受到广大菇农的一致好评。

同时，西峡县依托智慧化农业平台，健全完善源头追溯制度，制订香菇种植基地代码规则，以追溯标识为主线，建立覆盖整个生产加工过程的可追溯体系，实现了“源头无隐患、投入无违禁、管理无空白、出口无障碍”。全县食用菌产业标准化生产率达到90%以上。

食用菌产业的扎实基础也成为科技进步的土壤。西峡县食用菌研发中心先后获得国家发明专利1个、实用新型专利10个，其中“利用香菇菌渣栽培羊肚菌的培养基及其制备方法”“羊肚菌‘南农一号’品种选育与高效栽培技术研究应用”分别被河南省科技厅确认为科学技术成果。

目前，西峡食用菌研发中心已建成西峡县特色产业展示中心、农业大数据整理中心、食品检测中心、会议培训中心、良种繁育推广中心，为院县合作提供了平台支持，为推动西峡食用菌产业高质量发展搭建起广阔舞台。

目前科学家们也凝练出五大空间科学前沿探测方向，王赤介绍：“一是‘极端宇宙’，探索极端宇宙条件下的物理规律；二是‘时空涟漪’，在空间探测引力波；三是‘日地全景’，探测太阳对地球、对整个太阳系的影响；四是‘宜居行星’，探测系外行星，发现地球2.0；五是‘太空格物’，探索空间环境的物理规律，分析空间条件下的量子效应。”

星河浩瀚，群星璀璨。中国科学家正把目光投向更遥远的未来。

开幕式。党的二十大报告中提出，支持革命老区、民族地区加快发展，加强边疆地区建设，推进兴边富民、稳边固边。  
石榴，在各民族汇聚的新疆是团结的象征，紧紧抱在一起的石榴籽更是各民族团结友爱的生动写照。“和我一样的7000多名各族华电新疆员工都是一颗小小的石榴籽，我们会紧紧抱在一起，团结奋斗，扎根边疆，为新疆电力事业发展作出更大贡献。”艾力肯表示，目前喀什热电正围绕锅炉设备脱硝精准喷氨、汽轮机汽轮机缸柔性运行、热网疏水余热回收等技术开展创新研发，力争实现更多技术突破，守护边疆人民的光明与温暖。