2026年10月30日
农历丙午年九月廿一
星期五
总第3698期
新闻热线
028-65059830

四川科技报
SICHUAN SCIENCE AND TECHNOLOGY NEWS

欢迎关注“四川科协”微信公众号
欢迎关注四川科技网

四川省科学技术协会主管、主办　总编辑(代):杨国梁　国内统一连续出版物号:CN 51-0046　邮发代号:61-71　网址:www.sckjw.com.cn　本期共4版

分享关键技术　深化中马合作

——交通基础设施运营维护国际技术培训会在吉隆坡举办

交通基础设施是区域互联互通的重要支撑。南亚、东南亚地区暴雨频发，容易引发滑坡、泥石流等地质灾害，对交通基础设施安全运行构成挑战。如何强化灾害系统防治、提升基础设施韧性和运维能力，已成为当地工程界共同关注的重要课题。

10月26日至27日，交通基础设施运营维护国际技术培训会在马来西亚吉隆坡举办。作为2026年中国科协双边科技人文交流机制重点项目，此次培训由中国中铁国际隧道和地下空间研究咨询中心、中铁科学研究院（以下简称“中铁科研院”）、四川省科协学会服务中心与马来西亚工程师学会（IEM）、发展中国家工程科技院（AETDEW）共同主办。

培训聚焦南亚、东南亚交通基础设施地质灾害防控的迫切需求，邀请中马两国18名行业专家作专题报告，分享交流公路工程、城市轨道交通工程等交通工程地灾防控与运维关键技术，助力提升自然灾害频发背景下“一带一路”沿线国家交通基础设施抗灾韧性。



专家讲座　活动主办方供图

聚焦区域迫切需求
深化中马交流

开幕式上，马来西亚工程师学会主席饶兆丰（Yau Chau Fong）、中铁科研院首席专家严金秀等出席并致辞。饶兆丰表示，提升公共安全水平、增强基础设施韧性，运用人工智能技术开展基础设施预防性维护具有重要意义，期待持续深化同中方的技术交流合作，进一步扩大培训规模，共同培育更多具备创新能力的工程技术人才，为区域基础设施安全运营提供人才支撑。

严金秀表示，常态化工程技术培训是提升区域交通基础设施抗灾韧性、支撑互联互通的重要基础，期待双方持续深化工程领域合作，紧扣基础设施领域重大技术需求，建立系统性长效国际技术培训机制，共同推动本领域技术进步与行业可持续发展。

随后，发展中国家工程科技院创始主席及荣誉院士拿督李怡章[Dato' Ir. (Dr.) Lee Yee Cheong]围绕人工智能时代的基础设施维护作主旨报告。严金秀就气候韧性交通基础设施维护相关挑战、实践经验及未来发展方向作专题分享。

分享中马工程实践
促进经验互鉴

培训期间，来自中铁科研院、中铁城投及西南交通大学等单位的中方专家，先后围绕全生命周期地质灾害防控、典型地质灾害治理技术、边坡自动化监测预警、热带气候条件下高速公路运营养护、基于地质不连续面的灾害识别与防控等主题进行授课，分享中国交通工程地灾防治与运维实践经验，充分展现我国在该领域的技术实力，为马来西亚及周边地区工程业界提供了有益参考。

培训同步邀请10位马来西亚本地专家授课。相关报告立足马来西亚交通基础设施建设和运维实际，围绕交通工程养护与灾害防治、边坡设计与加固、排水设施维护、气候变化与地质灾害、道路基础设施韧性建设及资产管理数字化转型等议题作经验交流。与会专家结合热带地区洪涝、滑坡、泥石流等灾害频发的现实指出，交通基础设施行业需进一步完善技术规范，树立全生命周期管理理念，强化风险评估能力。中马双方的技术交流与思想碰撞，为当地交通基础设施韧性提升提供了重要思路，实现了工程经验的双向互鉴。

建立常态化机制
助力可持续发展

据悉，此次国际培训活动是中马搭建常态化培训机制后举办的第三届国际技术培训，为提升马来西亚及周边国家工程师专业能力、推动当地交通基础设施运维技术发展提供了有力支撑。

基础设施韧性建设既需要技术创新，也离不开人才支撑。中马技术培训的常态化开展，进一步深化了两国工程界的技术交流与务实合作，提升了中国工程行业在马来西亚及周边区域的影响力，为推动我国工程技术、标准和经验“走出去”，助力共建“一带一路”国家基础设施可持续发展，深化科技人文交流、促进民心相通发挥了积极作用。

参训学员表示，此次培训紧扣当前南亚与东南亚泥石流等地质灾害背景下加强交通基础设施运营维护的现实需求，交流分享中国、马来西亚工程实践经验，对马来西亚及周边国家提升交通工程灾害防治能力与运维水平具有重要借鉴意义。

（冯环　王伟）

四川发布二十项科技领域创新场景示范应用案例

场景为桥促成果转化

本报讯 以真实场景牵引技术攻关，用应用验证激活创新动能。10月27日，科技厅公布2026年科技领域创新场景示范应用案例清单，20个兼具技术引领性与产业带动性的案例入选，覆盖重点产业升级、民生服务优化、行业管理提质、社会治理增效四大方向。

本次入选案例坚持“场景出题、技术答题”的组织模式，由产业端需求单位开放产线、生产数据、应用场地等真实应用场景与工况数据，科研院所、科创企业针对性输出核心技术与成套解决方案，构建供需精准耦合、产学研用深度协同的创新闭环。

在支撑重点产业升级领域，14个案例布局清洁能源、先进制造、生物农业、量子科技等四川优势产业赛道。其中，余热超临界二氧化碳发电新技术新装备在干熄焦创新场景中的示范推广应用案例，可实现发电功率提升40%以上，为船舶动力、太阳能光热发电等领域高效紧凑热功转换提供参考；智能多比特联合测量技术在量子芯片测控创新场景中的示范推广应用案例，将AI联合测量技术应用于超导量子芯片研发测试，以实现多比特并行标定和数据处理效率较传统流程提升50%；光量子技术在工业复杂流体计量装备创新场景中的示范推广应用案例，将光量子混相计量新技术新产品应用于油气田单井计量、管道混输监测、工业过程流体质量控制等场景，以实现高温、高含气、高含砂等复杂工况下的高精度在线计量与国产化替代；智能视觉机器人在新能源汽车柔性装配场景中的示范推广应用、具身机器人大模型技术在智慧工厂场景中的示范推广应用、基于自动驾驶的智慧物流系统在全链条物流场景中的示范推广应用等案例，则聚焦制造业智能化转型需求，带动生产效率与柔性制造能力双提升。

值得关注的是，“天府·慧研”大模型技术在AI4S创新场景中的示范推广应用项目，成功入选国家首批标志性重大应用场景项目。该项目整合2000P级算力资源，覆盖材料研发、临床医学、能源运维、地球勘探四大科研领域，将建成全国首个AI4S场景应用生态并面向西南地区开放，预计可带动相关产业年产值超1亿元。

聚焦民生服务优化，3个案例分别切入优质医疗资源下沉、数字文旅融合、养老助残服务领域。基于模型即服务（Model as a Service）架构的多智能体辅助诊疗服务体系，将优质数智医疗资源下沉至县级医院、社区卫生服务中心、乡镇卫生院等基层医疗机构，预计惠及群众50万人次；沉浸式数字文旅场景集成裸眼3D成像、XR虚实交互、AIGC内容生成等新技术新产品，预计年服务文旅消费人群与青少年科普研学受众30万人次以上；养老助残智慧服务体系通过智能设备与中枢调度平台协同，缓解养老照护人力压力。

此外，大模型赋能安全生产场景中的示范推广应用、全域智能新技术新产品在非煤矿山安全应急场景示范推广应用、人工智能技术在民生热线场景中的示范推广应用等案例，分别从行业监管与社会治理维度发力，综合运用人工智能、智能感知、多源数据融合等技术手段，推动风险处置模式从“被动响应”向“主动预判”转变，提升行业监管与社会治理的精细化、智能化水平。

本次示范项目实施周期为2026年9月至2028年8月，项目布局覆盖省内多地，部分技术成果同步辐射省外相关产业集群。所有项目均突出技术可复制、模式可推广的设计导向，统筹兼顾经济效益、安全效益与社会效益，将为四川培育新质生产力、推动科技创新与实体经济深度融合提供场景支撑。

（黄梅兰）

康新高速吉拉隧道进口双洞掘进突破千米大关

高原特长隧道穿越3条断裂带，科技手段护航施工安全

10月27日，由蜀道藏高集团、中铁城投集团联合投资，四川路桥承建的G4218康定市至新都桥镇高速公路（以下简称“康新高速”）吉拉隧道建设传来捷报——隧道进口左、右双洞掘进突破千米大关。

吉拉隧道是康新高速控制性工程，地处折多山3222米的高海拔区域，为特长公路隧道，左线长8070米、右线长7945米，隧道最大埋深839米。隧址区域自然条件严苛，高寒缺氧，昼夜温差大，冬季漫长且冰雪期长。同时，隧段穿越折多塘断裂带，受区域构造影响巨大，岩体破碎、裂隙发育，叠加高地应力与富水破碎围岩作用，施工过程中易发生围岩溜坍、涌水突泥、软岩大变形等地质灾害，对超前预报、开挖支护、防排水技术及现场安全、物资保障均提出极高要求。

高原施工，难在地质复杂，险在断裂带密布。面对高原复杂地质条件与恶劣自然环境的双重考验，项目团队坚持以科技“探路”、以安全“兜底”，把“科技先行、安全为基”的要求落到施工一线。

前置地质“CT扫描”，把风险挡在开挖之前。依托超前地质预报体系先行研判隧道山体地质条件，综合运用地质素描、超前钻探、地质雷达、地震波探测等手段，长短距离预报成果相互印证，如同对山体做全方位“CT扫描”，提前摸清断裂构造、涌突水等风险隐患。

全程“贴身监护”，紧盯围岩动态变化。常态化开展围岩监控测量，相当于给隧道围岩装上“动态报警器”。一旦监测触发预警、发现异常险情，第一时间停工研判、快速处置。

精准“对症开方”，一段一策稳控围岩。现场落实“一探一策、一段一方案”管控机制，以“一图一单两控”为核心举措，针对极软破碎围岩打出三套“组合拳”：微台阶强支护、超前高密度探明、专班双班控隧道岩层变形；针对断层破碎带、碎粉状花岗岩在开挖过程中围岩变化快的情况，动态优化开挖、支护及防排水方案；对富水段落采取超前注浆堵水与局部引排相结合的综合治理措施，如同给隧道装上“防水闸门”，最终安全有序穿越3条断裂带。

既守牢安全底线，也严守高原生态红线。项目施工废水多级沉淀达标排放，弃渣规范化处置并同步谋划后期生态修复，严控扬尘和尾气排放，最大限度降低工程对地表植被的扰动。

康新高速全长78.5公里，起于康定市，顺接G4218雅叶高速康定过境段，经折多山，止于新都桥镇，设4处互通式立交，配套建设桥梁22座、隧道8座（特长隧道7座）。截至今年10月下旬，隧道开挖完成65.24%、桥涵完成80.94%。作为G4218雅叶高速的重要组成路段，康新高速既是《国家公路网规划（2013年—2030年）》中雅安到叶城联络线的重要路段，也是四川省“十八射九纵九横”高速公路网中对外放射线的关键组成部分，计划2028年建成通车。建成后，将无缝衔接成雅、雅康高速，形成“成都—康定—新都桥”高速大通道，4个多小时即可从成都市到达新都桥镇，康定市至新都桥镇的通行时间也将从2小时缩短至1小时，对完善区域高速路网、促进沿线经济社会发展具有重要意义。

（藏高集团供稿）

科技助农惠农
KE JI ZHU NONG HUI NONG

昭化区红江村羊肚菌种『科技升级』撑起富民产业链

十万袋菌种热销省内外

10月28日，秋雨绵绵，广元市昭化区红岩镇红江村羊肚菌产业基地制种车间里，一条标准化菌种繁育生产线正有序运转，拌料、装袋、灭菌、接种等各环节有条不紊。“我们计划生产10万袋菌种、150万袋营养包，目前已生产7万多袋菌种，将销往陕西、湖北、浙江等地。”说到羊肚菌产业，基地负责人刘峰充满信心。

红江村羊肚菌菌种繁育项目，是广元市人民政府办公室协调引进的特色产业，由返乡创业带头人刘峰创办广元市博瑞农业发展有限公司运营，采取“公司＋基地＋农户”模式，建成标准化制种基地及种植大棚，配套蒸汽灭菌锅炉、营养包加工等成套育种装备，实现菌种自主培育与机械化高效种植。

当天，笔者在生产车间看到，订单登记、恒温培菌、成品出库同步推进，工人将培养好的合格菌种装车发往外地，新一批菌种随即进入培养工序。据介绍，菌种培养基以小麦为主料，搭配专用辅料，经浸泡、调湿、高温灭菌等多道工序后送入培养房，在15℃左右的恒温环境中培育20天，检验合格再低温冷藏储运，最后供给省内外种植户。“菌种对生产环境要求较高，原料挑选、前期处理、恒温养护等环节，直接影响菌种后期活性和种植收益。”刘峰说，原料处理、高温杀菌、恒温培养、低温贮藏环环相扣，才能保障菌种长势与纯度。

为破解传统开放式制种杂菌污染多、成活率波动大的难题，今年基地投入10万元，引进专业常压灭菌柜，搭建全程净化生产车间执行全域消杀，再进入无菌接种室开展接种作业。依托这套升级后的洁净制种工艺，菌种成活率较此前提升20%，单批次生产周期缩短5小时。与过去开放式制种模式相比，如今的全封闭高洁净生产体系，为菌种稳定品质筑牢科技屏障。



工作人员查看恒温车间菌种生长情况



工作人员为菌种灭菌

硬核技术加持之下，基地产能与订单同步增长。“我们从今年10月初就开始生产，一天能制种约9000袋。”刘峰介绍，“现在菌种生产忙，周边村民也跟着忙起来了。”

余国朝便是其中之一，他主要负责菌料装袋、搬运等工作。“在家门口务工，方便照顾家里人，还能挣点钱，两全其美。”他说，这几年他都在基地务工，每天能挣100元，一年下来有2万元左右的收入，再加上村里的公益岗位收入，生活还不错。

一袋袋小小的羊肚菌菌种，一头依托标准化繁育技术承接省内外种植订单，一头带动本地群众稳定增收。在市人民政府办公室的帮扶下，当地将持续推进菌种繁育技术迭代、标准化种植推广、产销一体化建设，把技术红利转化为惠农实效。目前，该产业带动村里30余户村民就业增收，户均年增收约1万元。

离开生产车间时，刘峰掏出手机，展示基地种植大棚里的景象：一垄垄菌床上，一朵朵羊肚菌破土而出，像撑开的小伞，长势喜人。一袋袋经过标准化技术培育的羊肚菌菌种，串起繁育、销售、种植全链条，成为昭化区科技助农、产业富民的生动实践。

（刘旭　文/图）



四川科幻世界杂志社有限公司出版　地址:成都市人民南路四段十一号七楼　邮政编码:610041　监督举报电话:13980421510　本版责编:陈兰　美编:代俊