

聚焦一线

把山野风味“造”进大众生活

本报记者 王怡文

昆明理工大学校园里，藏着一间充满烟火气的省级重点实验室——云南省高原特色食品预制化重点实验室。这里的一群年轻科研人，用AI、3D打印、微生物育种等硬核手段，把云南大山里的花果、杂粮、小吃，变成新潮、美味、能致富的云味新品，让科技创新真正香在田间、甜在舌尖、富在民间。



昆明理工大学食品科学与工程学院教授马永帅(右一)指导团队调配稀豆粉。本报记者 高吴双摄

“硬核天团”用科技点“食”成金

2023年，这片占地5000余平方米的实验室正式获批，成为云南省唯一聚焦食品现代制造的省级重点实验室。54人的科研团队堪称“硬核天团”：40名省级以上人才，24人拥有高级职称，平均年龄不足40岁，还柔性引进了国内外食品领域顶尖专家。行业新锐与泰斗并肩作战，在试管碰撞间迸发创新火花，在数据推演中孕育风味灵感。他们紧盯云南高原特色食品产业痛点，把论文写在云岭大地上，把科研成果送到群众家门口。

走进实验室，眼前的场景让人耳目一新，机械臂精准挥毫、自动熔糖、勾勒线条，几分钟内，一幅活灵活现的非遗糖画便新鲜出炉。生肖萌宠、山水风景、潮流卡通……AI糖画机器人让传统手艺突破时空限制，摇身变成颜值与文化兼备的文创潮品。另一边，食品3D打印机正层层“打印”营养餐：南瓜、牛奶、山药等天然原料，被精准塑造成老人爱吃的软糯餐食、孩子喜欢的趣味造型。“我们攻克了4D变形食品技术，微波加热后食品自动

“变身”，完美解决传统3D打印无支撑悬空结构的行业难题。”食品3D打印与AI糖画机研发者——昆明理工大学食品科学与工程学院教授郭超凡一边操作一边分享技术突破，敢闯敢试的探索精神，让实验室的创新成果不断丰富。实验室内的电子鼻、电子舌等智能感官设备化身“超级味觉判官”，为风味甄别、品质安全提供精准数据，让每一款新品的安全与口感，都有科技支撑。



食品3D打印。本报记者 高吴双摄

> 观察

把科研文章写在田间地头

从AI糖画到3D打印营养餐，从废弃野果到特色精酿，从街头稀豆粉到即食新国货……云南省高原特色食品预制化重点实验室里，一群年轻人以创新为笔，解锁云南山野风味的新密码，更走出了一条科技创新扎根基层、服务基层、致富基层的鲜活路径。

基层是创新的源头，也是成果的落脚点。这间实验室的可贵之处，就在于它始终将目光投向田野、把心放在民间、把脚步迈向乡村。一次乡村调研，看到大量水果因品相不佳烂在地里，科研人员便立志“变废为宝”；一碗街头稀豆粉，因为难冲调不便走进千家万户，他们便潜心攻关，守住老味道、做出新产品，践行从基层痛点出发、为民生需求攻关的科研初心。

创新不止于高大上，更要接地气。实验室里没有晦涩难懂的概念堆砌，只有看得见、摸得着、尝得到的生活好物：机械臂让非遗糖画活起来，3D打印让营养餐精准适配老人孩子，本土菌种让云南花果变身特色佳酿，小小酸果实现从食品到美妆的多重价值利用。这些创新，一头连着高原物产，一头连着百姓餐桌；一头连着传统手艺，一头连着现代生活，科技在这里充满烟火气，真正做到了创新为民、科技惠民。

王怡文

山野风物变身富民产业

或糖度不达标，只能废弃烂在地里，十分可惜。她说：“国外能用特色水果酿出的风味酒饮，坐拥丰饶物产的云南，更应该走出一条变废为宝的路。”

于是，团队师生化身“菌种猎人”，背着采样箱深入云南各州市村寨、深山密林，在土壤、鲜果、传统发酵食品中搜寻原生微生物。白天跋山涉水，夜晚在实验室分离、纯化、驯化菌株，日复一日，建起藏有6000余株高原特色菌株的“微生物种子库”。依托这些独

一无二本土菌种，实验室里的微型精酿生产线悄然运转，曾经被丢弃的次果，如今变成了能制作特色风味精酿的增收金果。技术不止停留在实验室，科研团队带着核心技术走进西双版纳曼岩村，量身打造乡村啤酒工坊，手把手教村民酿酒，把技术编成手册、拍成视频，培育出一批本土乡村酿酒师。实验室里的配方与数据，真正变成了村民口袋里的收入。

让韵味香飘更远

针对传统稀豆粉难冲调、含添加剂、保质期短的痛点，实验室成员昆明理工大学食品科学与工程学院教授马永帅带领团队从原料结构精准调控入手，实现零添加、15秒至30秒速溶，冲出来的稀豆粉细腻顺滑、豆香浓郁，高度还原街头老味道。一碗开水、一袋粉，就能在家吃上正宗云南早点，让传统小吃走进千家万户。

酸角、酸木瓜、酸多依……云南独特的“酸味宝库”，在这里被深度挖掘。昆明理工大学食品科学与工程学院教授随传奇与团队成员联合云南猫哆哩集团，依托高原益生菌精准发酵技

术，研发出清爽解腻的含果汁；开发“一罐壹只鸡”“一罐壹条鱼”等酸果预制调料，成为市场爆款；用酸角多糖改良冰淇淋、酱料、护肤品，小小酸果实现从食品到美妆的多重价值利用。从智能食品装备、特色资源挖掘，到感官品质调控、个性化营养设计，实验室四大研究方向始终紧扣云南食品产业核心需求。如今，团队已承担200余项科研项目，科研经费超1.3亿元，申请或授权专利67项，用硬核技术破解高原特色食品加工“卡脖子”难题。科研足迹遍布云南88个县(市、区)，服务近百家中小微企业，以科技带动群

众就业增收。依托中老铁路，实验室的研发成果走出国门，走进东南亚市场。校企合作、国际交流不断深化，让高原特色食品飘香世界。

“用先进的食品加工技术，锁住云南最美好的味道。”实验室入口的标语，正是这群年轻科研人的初心。他们把山野烟火、非遗手艺、花果香气装进实验瓶，用青春与科技，解锁最地道的韵味。一间实验室，一群追梦人，一项项接地气的创新，正在把“有一种叫云南的生活”，从山野田园“造”进人人可触、可赏、可享的美好生活里。

基层大家谈

细节之中见文明

当下，滇越联袂引爆云南，“攀登巅峰”“平凡铸就非凡”等城市倡议刷屏，昆明正站在流量与热度的交汇点。越是万众瞩目，越能照见城市文明的底色，守住细微之处，方能攀登文明巅峰。一座城市的文明高度，不由高楼大厦定义，也不靠光鲜门面支撑，而是体现在行人脚下、百姓身边的点滴小事里。斑马线前的一次礼让，公共场所的一声谦让，街头巷尾的一份洁净，邻里之间的一份包容，这些看似微不足道的日常，正是文明最真实、最生动的标尺。全国文明城市的口碑来之不易，若疏于细节，便容易引发“破窗效应”，让不文明行为侵蚀城市形象；唯有守住细节，才能筑牢文明根基，让优良风尚长久扎根。

流量易得，口碑难守。如今的昆明，承载着“有一种叫云南的生活”的期待，更需要以文明细节作底气。随手丢弃的垃圾、随口而出的恶语、随意抢占的秩序，看似小事，会减弱城市魅力；而自觉排队、耐心服务、文明观赛、遛狗牵绳等举手之劳，却能汇聚成打动人的城市温度。没有细节的坚守，再响亮的口号、再热闹的活动，都只是空中楼阁；唯有细节到位，文明才能落地生根、深入人心。

城市之美始于精致，文明之魂成于坚守。文明不应仅是一场运动、一次评比，而应是融入日常的行为习惯、刻进骨子里的自觉素养。当文明从“要我做”变成“我要做”，从被动要求变成主动践行，从个体选择变成全民共识，城市的文明气质便自然生成。

王利娟

基层小喇叭

山水寄乡愁 旅居一家亲

春节期间，坐落于滇东北高原的马龙区黄坝旅居村暖意融融。依偎着车马碧水库、藏于青山绿水间的米黄色古村落里，37栋旅居院落一房难求，有的游客像候鸟般年年归来，甚至有人一租就是20年，昔日寂静的移居村，正以独特的旅居文化与暖心服务，成为八方游客的心安归处。

黄坝村的魅力，藏在秀美的山水间，更融于温情脉脉的社区文化里。“三同”凝情，“五有”暖心，让远道而来的旅居客在这里找到归属感，也让古老村落焕发振兴新活力。

同吃一桌饭、同种一块地、同唱一首歌，黄坝村以朴素的“三同”理念，织就村民与旅居客的情感纽带。村里杀年猪、办喜事，总会邀请旅居客围坐共庆，不分彼此、同喜同乐；共享菜园里，

老村民手把手教新村民翻土、施肥、种菜，新鲜蔬果邻里互赠，烟火气里满是温情；节庆联谊时，老少齐聚同唱村歌《石榴花开》，歌声悠扬，拉近心与心之间的距离。

“这里的山水会说话，邻里更暖心。”来自上海的旅居客张女士已在黄坝村居住近一年，她用镜头记录村庄四季美景在朋友圈分享，吸引多位朋友前来观光旅游。从陌生到熟悉，从过客到家人，“三同”理念让新老村民相融共生。

进村有人招呼、饭点有人相邀、降温有人提醒、出门有人托管、需求有人响应，黄坝村精心打造的“五有”服务，让旅居生活安心又舒心。外出时钥匙可托付给村民，生病时邻居伸手相助，细微之处的关怀，让温暖直抵人心。一对重庆夫妇原本只签了1年租

约，感受到村里的浓浓温情后，直接续租5年。“孩子半夜发烧，邻居冒雨帮忙送医，这份真情千金难买。”妻子的感慨，道出所有旅居客的心声。

村民小组长彭国东带头把自己的老宅改造后，开办了“八大碗”农家菜餐厅，生意红火，数十名村民投身旅居相关行业，在家门口实现就业增收。

随着旅居产业兴起，村民们端稳“旅游碗”、吃上“生态饭”。闲置老宅变身特色民宿，入住率超过80%；外出务工人员返乡创业，咖啡吧、农家菜餐厅、露营地次第开张；村民种植的蔬菜、瓜果、土鸡，成了旅居客争相抢购的香饽饽。从闲置空心村到热门旅居地，黄坝村以文化赋能产业、以产业反哺民生，走出一条生态美、百姓富、乡风淳的乡村振兴路。

本报记者 姜定才

小平菇撑起致富伞

目前，基地年投放菌包36万个，年产鲜菇800吨，年产值稳定在800万元左右，产品通过冷链物流直达曲靖、昆明、玉溪等地的农贸市场与生鲜商超，广受市场欢迎。

“在家门口种菇、采菇，一天能挣100元，活儿轻松，还能随时照顾家里的老人和小孩，比在外打工踏实多了。”村民张菊仙一边麻利地采摘平菇一边笑着说。

云福农业平菇种植基地坚持共富共享的发展理念，优先吸纳本地村民就业，重点对接上坝社区及周边留守

妇女、脱贫户等群体，常年稳定带动30余名群众在家门口就业，让村民实现“挣钱顾家两不误”。

为更好满足群众就业需求，基地创新实行灵活用工模式，兼顾长期固定岗位与农闲临时岗位，薪酬按每天80元至100元发放。同时，从菌包养护、温湿度控制，到平菇采摘、分拣分级、大棚管理，专业技术人员全程免费手把手教学，让务工群众掌握一技之长，为自主创业、持续增收提供有力支撑。

本报记者 博达

基层见闻

筑牢防线 护航通途

近日，福宜高速公路项目再传捷报，全线控制性工程——梁王山特长隧道左洞顺利贯通。这座穿行于喀斯特群山中中的隧道，被业内称作“地质博物馆”，中铁十五局四公司建设者在复杂地质中，闯出一条平安畅通路。

据了解，梁王山隧道左洞长7961米，右洞长7978米，地处典型喀斯特地貌，地质条件堪称“步步惊心”：全线穿越5处高应力软岩变形带、7条断裂带、14个岩溶强烈发育区，四级、五级围岩占比高达81%。施工中曾遭遇10余次突泥涌水，单次最大涌水量达30万立方米。施工难度与安全等级极高。

越是艰险越要守住安全底线。项目团队始终秉持安全第一、预防为主、综合治理方针，构建起机制创新、技术赋能、全员参与的立体化安全管理体系，实现安全生产“双零”目标。

“险情哨声一响，全员立即响应。”项目创新推行隧道“吹哨人”预警机制，把险情预判权、预警权、处置启动权交给一线作业人员。只要发现围岩异常，“吹哨人”可直接启动预案、组织撤离，把安全防线牢牢扎在掌心最前沿。与此同时，项目严格落实安全风险管控与隐患排查整治机制，执行风险评估、内部许可、岗前教育、领导带班全流程管控，搭配安全应急演练手拍、安全知识竞赛等活动，让人人懂安全、人人管安全成为工地常态。各洞口智能监控指挥中

心24小时运转，隧道安全监控五大系统全覆盖，实现远距离、全天候、无死角实时盯控。

面对复杂地质带来的重重挑战，项目团队坚持技术先行，以科技创新破解施工难题。项目联合同济大学、中铁四院、石家庄铁道大学等单位组建技术攻坚组，在地质探测上，创新采用长距离超前钻孔孔内成像为核心的三维综合探测技术，提前透视地下风险；针对突泥涌水，构建截、泄、堵、改五位一体处置方案；应对软岩大变形，研发专用控制技术，大幅提升支护稳定性。截至目前，项目已获20余项发明专利，研发6项施工工法，用硬核技术为安全施工保驾护航。

项目把安全意识培育融入日常，通过技术交底、每日班前教育、专项培训筑牢思想根基，百余场培训覆盖数千人次，关键岗位持证上岗、规范作业。常态化开展突泥涌水、坍塌、触电、消防等应急演练，让应急处置从纸上流程变成肌肉记忆，关键时刻拉得出、冲得上、打得赢。

如今，梁王山隧道已进入建设冲刺阶段。项目负责人表示，将持续夯实安全基础，深化创新驱动，严把质量关口，以更高标准、更严格要求推进建设，确保年度目标圆满实现，为福宜高速公路早日通车、服务地方经济发展贡献力量。

本报记者 李承韩 通讯员 孟凡鑫

穿岩破险 大道畅行



新楚大高速公路。本报通讯员 王慧伶 摄

新楚大高速公路这条穿越滇西的交通大动脉，自2023年全线通车以来，以畅通高效的通行能力、强劲持久的带动效应，成为滇西大地农产品出村、游客进村、产业兴旺的黄金通道，用实实在在的生动成效，书写着交通赋能乡村振兴的发展答卷。

春节过后，大理苍山脚下沃柑飘香。宾川县金牛镇果农张桂芬正和客商将新鲜沃柑装上冷链车，看着货车驶入新楚大高速公路，她脸上满是笑意。“过去走老高速又堵又颠，果子运到昆明损耗大、卖不上价；现在1个半小时直达昆明，2小时抵达玉溪，果品新鲜度提高，价格涨了三成，家里年均增收超过2万元。”如今，冷链车直达田间地头，宾川沃柑、大理乳扇、楚雄野生菌等特色物产借助高速路网当天就能摆上全国货架，部分优质果蔬还能快速通关销往东盟市场。

这份畅通来之不易，凝聚着建设者攻坚克难的智慧与汗水。作为云南“七出省、五出境”路网关键一环，新楚大高速公路下关隧道地处苍山与洱海断裂带边缘，穿越5条断层破碎带，软岩大变形、涌水突泥、下穿水库等难题交织。面对围岩质软、拱架扭

曲的状况，建设者研发双层拱架支护技术筑牢钢筋铁骨，下穿水库施工时，以“三台阶七步开挖法”精雕细琢，布设上万个观测点实时监测，实现零渗漏、微扰动。经过21个月的日夜奋战，技术团队实现9项工艺工法创新、11项专利技术落地，这条“地质迷宫”被成功打通，工程斩获“云南省金杯示范工程奖”。

通车至今，新楚大高速公路持续释放强劲红利，路网效能全面彰显，日常通行平稳有序，节假日车流络绎不绝。2026年春运期间，大理白族自治州境内高速公路总车流量达402.85万辆，新楚大作为核心通道有效分流保畅；今年1月，早穿村枢纽立交全面投运，9条匝道高效疏解车流，昆明至大理车程缩短至2.5小时，楚雄至大理仅需1.5小时，滇西迈入“两小时经济圈”。

便捷的交通点燃了沿线文旅热潮，每到周末与节假日，一辆辆自驾车沿新楚大高速公路直奔滇西美景，沿线农家乐、采摘园、民宿生意火爆。交通优势转化为发展胜势，人流、物流、资金流加速汇聚，沿线特色产业不断壮大，乡村面貌焕然一新。

本报记者 熊明 通讯员 王慧伶

为民办实事

麒麟区建宁街道解锁“345”安全密码——

隐患整改到位 群众更加安心

“现在出门放心、在家安心，街道把安全工作做到了我们心坎上。”谈起生活环境的变化，麒麟区建宁街道平安社区居民王大姐赞不绝口。曾经让居民忧心的餐饮燃气、小区消防、汛期积水等安全隐患，如今得到专项整治与长效管控，得益于建宁街道创新推出的“345”基层安全生产工作法，以机制压实责任，以行动精准攻坚，以体系筑牢防线，真正打通安全生产“最后一公里”，守护万家平安。

建宁街道以“三项机制”拧紧安全责任链条，通过清单明责、制度固责、考核督责，将安全责任细化到每个岗位、落实到每一个人。街道量身定制《安全生产管理工作责任机制》《“千则千成”事项清单》，让全体工作人员明晰职责边界、掌握工作标准。同时，将安全生产成效与年度考核、评优评先、干部考察直接挂钩，以刚性考核倒逼责任落实，把“时时放心不下”的责任感，转化为“事事心中有底”的行动力，形成人人有责、人人尽责的安全管理格局。

聚焦辖区安全痛点，街道以“四类行动”集中发力，通过专项整治、系统排查、能力提升、警示教育，实现隐患排查反

从被动整改向主动预防、从治标向治本转变。街道常态化开展燃气安全、消防安全、汛期安全等专项排查整治，逐一建立台账、挂牌督办、限期整改；每月定期开展2至3场应急演练培训，应急队员现场演示灭火器使用、逃生自救技能，餐饮店主、商超负责人、小区居民踊跃参与，安全能力全面提升。面对汛期隐患，街道提前摸排易积水点位5个、低洼区域14个，整改隐患30处，修缮排水设施、组织应急演练，让辖区群众面对降雨天气不再心慌，安全感持续提升。

同时，建宁街道立足基层治理实际，构建“五位一体”安全防护体系，以科技支撑、动态预警、闭环管理、协同联动、长效复查，打造全天候、全覆盖、高效率的安全防护网。依托街道智能化管理平台，千余名网格员化身移动哨点，发现燃气隐患、违规充电、设施损坏等问题，可实时上传上报，平台第一时间派单处置。“网格吹哨、部门报到”机制高效运转，多方力量快速响应、联动处置，一桩安全隐患往往在短时间内即可整改到位。街道坚持开展隐患整改回头看，实行全流程闭环管理，坚决防止隐患反弹。

本报记者 博达

本版统筹 王怡文