



扎根乡野解民生治学问

——中国农业大学科技小院教学实践见闻

习近平总书记近日给中国农业大学科技小院的同学们回信。回信中说，得知大家通过学校设立的科技小院，深入田间地头和田村农家，在服务乡村振兴中解民生、治学问，我很欣慰。

2009年，中国农业大学在河北省曲周县探索成立科技小院，把研究生派驻到农业生产一线，在完成知识、理论学习的基础上，研究解决农业农村发展中的实际问题，培养农业高层次人才，服务农业农村现代化建设。目前，该校已在全国24个省区市的91个县区旗建立了139个科技小院。

10多年来，中国农业大学科技小院的同学们“自找苦吃”，走进乡土中国深处，把课堂学习和乡村实践紧密结合起来，谱写了一首新时代大学生的奋斗之歌。

厚植爱农情怀

华北平原波浪滚滚，一片丰收在即的景象。

在曲周县，中国农业大学科技小院的学生往来田间，看小麦长势，和农民交流，续写着老一辈农人在这里改土治碱服务三农的传奇。

曲周地处河北省南部黑龙港流域低洼地带，曾有28万亩盐碱地，“春天白茫茫，夏季水汪汪，只听楼声响，不见粮归仓”是历史上当地真实写照。

1973年，原北京农业大学（现中国农业大学）的朱元春、李德惠等几名老师，来到曲周县盐碱最重的张庄村，住进漏风、漏雨、漏土的“三漏房”，开始早涝碱综合综合治理研究。

在他们的努力下，昔日“盐碱滩”渐成“米粮川”。此后，早涝碱综合治理成果走出曲周，推动了我国涉及3.8亿人口、4.7亿亩耕地的低产田治理。

爱农情怀，薪火相传。

改土治碱取得阶段性进展后，老一辈科学家继续在曲周进行综合开发工作。师生们在中国农业大学的实验站开展各种研究，他们发现，实验站和农民的田地虽只“一墙之隔”，却“产量悬殊”。

眼睁睁看着群众的产量上不去，师生们坐不住了，怎么办？

“搬出实验站，住到村里去。”中国农业大学教授李晓林说，2009年，为了方便送科技到地头，打通为农服务最后一公里，部分师生搬到白寨村一农家院子住。农民们亲切地把这个院子称为科技小院。后来，其他科技小院也陆续建起来。

小院师生们让当地农民看到了科

技的力量。2010级研究生黄志坚向王庄村农民推广“水氮后移”技术，小麦亩产突破650公斤，比当地最好地块还高出100公斤。他通过合作社集中采购种子、化肥、农药等，让农资成本降低了10%。

类似事迹不胜枚举。科技小院，成了农民农业生产的主心骨。2012年，黄志坚一个“村外人”，破天荒地当选村支书。

农民的信任，厚植了学生们的爱农情怀；农民无微不至的关心，更让他们把农民当成了家人。

“小院生活期间，村民看我常吃泡面，就送来了蔬菜；有时候下大雨，村民冒雨给送来。”2018级研究生叶松林说，村民听说他准备离开小院返校写毕业论文时，纷纷拿来家里的梨、苹果、鸡蛋送他。

最终，叶松林毕业后选择留在曲周实验站工作，继续为当地农民服务，与他深爱的农村在一起。

练就兴农本领

先当农民当老师，再做农民的老师，学生们在科技小院练就兴农本领。

中国农业大学曲周实验站负责人张卫峰介绍，科技小院的学生是三年制，他们要在田间地头进行2个月左右的岗前培训，开学后在学校进行5个月左右的理论学习，之后在科技小院进行20个月左右的实践，再返回学校，撰写毕业论文。

植根广袤田野，学生们从实践中如饥似渴地汲取营养。

“刚来的时候，我甚至分不清麦苗和野草，在老师和乡亲们的带领下，我走遍了全县所有乡镇查看苗情，每到一处都与种植大户等交流，半个多月后，我就开始给农民进行技术培训了。”2021级研究生吴依曼说。

科技小院学生还深入涉农企业，在服务企业中成长。2019年，地处曲周县的有机肥制作企业邯郸市沃启生物科技有限公司遇到鸡粪制肥发酵慢的难题，负责人李书立找到科技小院，有相关专业背景的朱高玄随即来到了企业。

“想弄清楚不升温的原因，就得在发酵池取样，我每天就跳进鸡粪池中，用手扒鸡粪，分层取样。”朱高玄说，当时每天带着一身鸡粪味儿，做实验、查文献、问导师，经过近1个月的研究，终于使发酵期由60天降到30天左右，还降低了30%的生产成本。这个过程中，他自己学到了很多，还获得了3项发明专利。

科技小院培养了一批懂农业、爱农村、爱农民的人才队伍。深圳诺普信农化股份有限公司等受访企业说，这些学

生既懂农业，又懂产品，还耐得住寂寞，企业特别需要这样的人才。

奋力建功立业

目前，科技小院已经培养了700多名研究生。这些学生中，70%以上依然在从事涉农方面工作。

科技小院首届学生曹国鑫，毕业后在深圳一家农业上市公司进行药肥一体化和水肥一体化研究。得益于此前积累的经验，曹国鑫认为，新产品必须方便农民使用才行。为此他选择在农田中和农民共同研发，产品很快被推广。

“和我同一批到科技小院的另外3名研究生，有的在大型种植公司做技术主管，有的在农业高校教书，有的在农业方面自主创业，都在坚持服务农业农村。”曹国鑫说。

近年来，曲周县发展了2万多亩甜叶菊种植，其田间管理复杂，人力成本较大。为此，叶松林进行了甜叶菊育苗、移栽、覆膜、起垄、水肥一体化等全程机械化实验。利用新技术，每天可种植15亩左右甜叶菊，还能同时铺设滴灌带，方便后期管理。

“今年中试成功后，明年曲周的农民就可以无偿使用这些技术，实现种植降本增效。”叶松林说。

曲周县前衙村有40多年葡萄种植传统，全村种植了近2000亩葡萄。2017年前衙科技小院建成后，学生们发现农民种植葡萄习惯大水大肥，不但浪费水资源，还出现了土壤板结。为此他们开始推广水肥一体化技术，在保证产量的基础上，每亩地减少了200元投入。学生们还指导农民利用无人机针对不同苗情变量用药，助推了农业绿色发展。

“一批批农大师生接续奋斗，扎根农村、服务农民，把论文写在了曲周大地上。”曲周县委书记孟凡雄说，近年来，在中国农业大学的支持下，曲周被认定为国家创新型县、农业绿色发展先行先试支撑体系建设试点县、全国农业科技现代化先行县。

小院联通中外

构建人类命运共同体，实现共赢共享，科技小院孜孜以求。

为了共享中国经验，中国农业大学打造了中非科技小院班，为非洲培养了一批高素质农业人才。

中国农业大学中非科技小院班负责人焦小强说，中非科技小院班采用“1+1+1”的模式，留学生第一年在中国

开展理论和实践学习，第二年返回到非洲开展科技小院落地，第三年在中国开展论文答辩。其中，第一年实践学习要在曲周实验站和科技小院驻扎一个作物生长季，开展实验、尝试支教、体验农村文化活动。

谷子是布基纳法索的主要农作物之一，每公顷产量2吨左右。在布基纳法索农业部工作的萨图宁，2019年来到中国农业大学攻读硕士，开始他根本不相信中国的谷子每公顷产量能超过6吨。

在曲周，研究生导师焦小强在指导他的同时，还安排了一位当地农民帮他了解谷子从种到收的全过程。收获时，实测产量每公顷6.6吨。

“我拿着沉甸甸的谷穗和家人视频，惊叹说，‘这简直是奇迹’。”萨图宁说。回国后，萨图宁用在中国学到的间苗、施肥、灌水、病虫害防治等技术，指导当地村民种植谷子，目前每公顷产量已经达到4吨左右。

在中国农业大学研究生赛姆的家乡马拉维，极端天气经常影响玉米出苗率，草地贪夜蛾等病虫害也时有发生。他说：“我格外珍惜来中国的学习机会，在这里，可以进行充足的覆膜试验，系统了解中国对病虫害的防治方法，为回国后进行科技推广积累经验。”

目前，中非科技小院班已先后为埃塞俄比亚、坦桑尼亚、莫桑比克、马拉维、布基纳法索等10多个非洲国家培养了60多名农学类研究生。联合国粮农组织2021年、2022年连续向全球推广这种合作模式，称其是在生产一线赋能小农户的典型范例。目前，中国农业大学正探索在非洲一些国家建立科技小院，已有2个小院在马拉维建成。

科技小院贡献世界的，不仅是对非洲学生的培育，很多研究的突破，也在不断丰富着人类对农学领域的认知。

“我们依托科技小院的成果，陆续在《自然》《科学》《美国科学院院报》等期刊及其子刊发表了20多篇论文，大量来自一线的数据让这些论文的影响力非常大，为全球植物营养与养分管理等农学领域的研究提供了宝贵经验。”中国工程院院士、中国农业大学教授张福锁说。

新华社记者 李凤双 范世辉 赵鸿宇



产业旺、村容美、乡风和

——山东打造乡村振兴齐鲁样板观察

小满时节，齐鲁大地一派欣欣向荣的初夏风光。新荷出水、鱼跃虾跳、樱桃红熟、麦穗泛黄……记者近日在山东多地采访了解到，近年来山东立足齐鲁实际，不断夯实产业之基、彰显生态之美、探寻善治之策、拓展共富之路，乡村振兴齐鲁样板成色越来越足。

增产增效，做强“粮袋子”“菜篮子”“果盘子”“鱼篓子”

“小满小满，麦粒渐满。”眼下，正是小麦籽粒灌浆饱满之际，再过十余日，滚滚的麦浪便会在大地上铺陈出一片金黄。

这几天，山东省青高县李镇乾旺村党支部书记茹会正忙着为合作社和村民张罗农机。“镇里都是高标准农田了，产量没问题。今年我们还试种了好几百亩富硒小麦，收入肯定好。”他与几位村民盘算着今年的收成。

为扛牢农业大省责任，山东以提升粮食单产为重点，创建“大面积提升粮食单产”示范推广田，聚力打造“齐鲁粮仓”。记者在德州东李镇1800亩数字化“吨半粮”生产基地看到，高清摄像头、气象站、作物长势监测仪等设备应有尽有，农户有了现代化的科学农事指导。2022年，山东粮食总产1108.76亿斤，再创历史新高，连续9年稳定在千亿斤以上。

在寿光设施农业大棚里，大数据平台和“AI智脑”让作业更精准；山东烟台南隍城岛深海智能化养殖网箱里，水下生物识别系统和智能监测设备分析水质、鱼群的习性和生长状态，为鱼的健康和投喂提供依据……除了稳定粮食生产，山东还构建起多元化食物供给体系，果菜菌、肉蛋奶、水产品等产量位居全国前列，已成为全国重要的“菜篮子”“果盘子”“鱼篓子”。

宜居宜业，一大批美丽乡村星罗棋布、串珠成链

走进蒙阴县垛庄镇长明村，景观公园里草绿花艳，公园旁边的小河清澈见底。长明村党总支书记刘乃江见证了这里的变迁。他说：“以前这里是污水沟，臭气熏天，没人愿意来。”

2022年，长明村在完善基础设施的同时，拆除养殖棚60多间，利用拆除后的空闲场地，建设了景观公园等设施。村庄干净整洁了，长明村引进广药集团金银花标准化种植项目，通过党支部领办合作社，带动集体增收

村民致富。刘乃江说：“项目就在家门口，每年为村集体增收9万多块钱，群众每户比往年增收2000多块钱。”

补齐短板，锻造长板。紧邻大海的山东省荣成市俚岛镇烟墩角村，因每年大量天鹅飞来越冬，吸引许多游客。村里专门建设了30处污水处理设施，垃圾分类也随之推开。水更清了，环境更好了，天鹅越来越多，游客也越来越多了。

近年来，山东深入推进乡村建设行动，村容村貌进一步改善提升，一大批省级美丽乡村星罗棋布、串珠成链，带动山东乡村全域向“田园美、生态美”转变。依托良好的生态环境，三产融合也蓬勃发展，开拓出更多增收渠道。

今年，山东将打造乡村振兴齐鲁样板示范区、衔接乡村振兴集中推进区，全面开展农村人居环境整治、农村基础设施网络建设、乡村公共服务提升等，并沿黄河、沿大运河、沿齐长城、沿黄渤海建设四大文化体验廊道，打造乡村振兴展示带。

和美善治，乡风文明焕发新气象

在沂水县院东头镇四门洞村的信用广场上，2023年一季度A级及以上信用居民正在公示。获评村民不仅在评优树先、荣誉激励等方面享有优先权，而且乘坐城乡客运车、加油站加油、超市购物、银行贷款等都享有优惠。

沂水县农业农村局农经中心主任王鸿介绍，一块信用牌就是一份承诺，挂信用牌亮信用，“登榜”晒信用、“评级”争先进，进一步增强村民光荣感、归属感以及身份认同感。

山东挖掘齐鲁优秀传统文化和红色文化时代价值，围绕自律助人、孝老爱亲、诚信利他、节俭绿色等，引导村民向上向善，推动美德和信用融入村民日常生活，改善农民精神风貌，提高乡村社会文明程度。

此外，山东不少农村的文化生活也更加丰富。目前山东庄户剧团已达上万家，基层演出从年均不到2万场增至12万场，吸引了众多村民观看。

今年，山东将推广运用乡村善治经验，加大平安乡村、法治乡村建设力度，推动形成更加浓厚的文明乡风、良好家风、淳朴民风，为乡村振兴提供更强精神动力。

新华社记者 邵琨



5月24日，农民在吉林省长春市九台区龙嘉街道红光村操作农机进行水稻插秧。随着气温持续回升，我国重要的商品粮基地吉林省全面展开水稻插秧工作，田间地头一派繁忙景象。吉林省农业农村厅5月23日的农情调度显示，全省水稻已插秧64.64%。新华社记者 张楠摄

从巡电机器人看转型

——人工智能带动数字电网转型升级

在贵州省铜仁市松桃苗族自治县的220千伏太平变电站，定期监测着站内设备的智能机器人，被工人亲切地称为“小白”“小黄”。“机器人对站内3800多个巡视点和测温点进行核查，不需要人工参与，准确率达100%。”太平变电站站长周敬余说，智能机器人的运用，真正做到了为基层员工减负。

周敬余口中所说的南方电网贵州电网公司铜仁供电局投放的新一代5G智能机器人，搭载了28个高精度传感器和4组高清摄像头，具备视觉识别、图像算法识别、红外测温等功能，可代替人工完成“自动巡检+智能分析+风险等级+处置方案”一体化作业。

“智能员工”的加入，解决了变电站分布广、路程远的运维难题。如果人工对变电站进行一次巡视，运维人员仅从班组赶到变电站就需40分钟左右，完成巡视则需要12小时左右，周敬余告诉记者：“如果采用智能机器人巡视，从下达指令到完成工作，只需要50分钟。”

“智能机器人不但可以代替人工巡视，而且还能对巡视结果进行分析和判断，并自动生成巡视报告。”铜仁供电局生产技术部有关负责人介绍，智能机器人具有技术稳定、简便易用、功能丰富等特性，铜仁供电局不断探索智能机器人的应用场景，有效减少停电时间，提

高了供电可靠性，用数字化转型实现了用户满意度提升。

智能机器人的应用，是贵州电网通过数字电网建设助推服务转型升级的一个缩影。近年来，贵州电网公司依托贵州大数据产业发展的区位优势，大力推进数字电网建设。目前，在贵州全省多个220千伏及以上变电站，已投入使用55台智能机器人，变电设备巡视工作效率大幅提升。

“让数据多走路，让客户少跑腿”，人脸识别等人工智能技术的应用，让用户办电更加方便快捷。打开南方电网公司的“南网在线”App，居民用户可通

过“刷脸办电”报装用电，小微企业用户只需输入企业名称，后台自动获取相关办电信息，免去用户证件整理、上传、核对等，办电效率显著提升。

“通过数据分析，我们着力提高供电服务的针对性、实效性和客户满意度。”贵州电网公司贵安供电局“云上贵安”电力服务队队长邵倩文介绍，为更好服务当地企业，服务队根据用电客户的服务器数量、设备容量、用电负荷等情况精准画像，保障用电。在助力精准研判优化错峰用电上，大数据、人工智能等新技术的应用，让企业合理优化用电时间、科学用电，创造更多收益。

新华社记者 施钱贵

贵州

“金融活水”赋能乡村绿色产业

一大早，位于贵州六盘水市水城区海坪街道甘塘村的一处生态养殖场内，43岁的何西康如往常一般，来到办公桌前，通过电脑上安装的线上视频监控平台，仔细查看猪崽的生长情况。他管理着6个生猪养殖场共计6700多头生猪，每日查看生猪健康状况，已经成为他生活中的一部分。

去年6月，当时正处于猪价低迷期，我手头紧，就想卖猪回笼资金。”何西康说，“妻子劝我借20万元贷款撑过去，我向农信社申请贷款，又将猪多养了10天，猪价回升，不仅还了贷款，还赚了17万元。”

“现在申请农信社贷款非常方便，直接在手机上填写申请，短短几分钟，手机短信就提醒钱到账了。”何西康说。目前，养猪场的年产值已经达到1300万至1400万元，他打算通过贷款采购种猪，继续扩大猪的品种，增加抗风险的能力。

近年来，贵州省金融机构围绕绿色产业发展，大力推进绿色金融和普惠金融，引导信贷资金流向农村高效特色产业，满足农村金融需求，进一步巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，探索“金融活水”精准滴灌、赋能乡村绿色发展之路。

“随着在农村投资兴业、创业就业的群体日益增加，农村的信贷需求也越来越大。”水城农信联社副主任任晋进说，为满足乡村振兴的信贷需求，水城农信联社近年来成立“乡村振兴工作领导小组”，制定金融产品服务支持乡村振兴多个方案。对于符合条件的农村经营主体做到应贷尽贷授信。据统计，到2022年底，水城农信联社涉农与小微企业贷款余额75亿元，农村授信覆盖面达到95%。

几年前，安顺市关岭布依族苗族自治县新铺镇还是“天灰不见草，皆是乱石岗”的石漠化山区，如今漫山遍野种植皇竹草，成为“种草养牛、牛肉下山”生态良好的养牛大镇。新铺镇卧龙村村民高志林以前在温州的电厂打工，返乡后于2022年投入100多万元建设家庭牧

场，养了100多头关岭黄牛，其中从农信社、农商行获得的贷款支持有70多万元。“散养的关岭牛长得慢，但肉价好，多亏金融机构帮我解决了资金周转难题。”高志林说。

关岭牛是贵州四大黄牛之首，作为主产区的关岭县近年来将关岭牛作为“一县一业”重点产业，大力推动发展，在建设资金最缺乏时，贵州银行安顺分行投放信贷资金3.14亿元，助力项目顺利落地。关岭县黄牛产业一二三产共同发展，带动关岭县1.1万户5万人参与产业发展，户均增收8000元以上。

贵州银行安顺分行副行长黄玉堂说，该行于2021年12月成立了乡村振兴金融部，负责牵头实施惠农业务、站点建设、非金融服务等工作计划和组织实施，并在个人部、小微部、各支行设置惠农专员，联系、培育、服务惠农金融服务站站长，目前签约站点超过200家，打通“金融最后一公里”，克服农村金融服务基础薄弱的问题。

黄玉堂说，贵州银行安顺分行加大涉农业务推进力度，重点围绕“一县一业”和农户生产精准小额滴灌，通过产业集群开发，支持了关岭牛、镇宁蜂糖李、平坝万亩蔬菜、紫云林下经济等一批好产业，有效缓解了“三农”融资难融资贵的问题。据统计，2022年，该行农业现代化贷款累计投放8.13亿元，较2021年增幅达129%。

记者了解到，金融机构结合贵州地方特色产业实际情况，创新推出支持乡村各类产业发展的专门信贷产品。贵州农信社还开发了黔农智慧乡村数字服务平台，依托农业产业发展决策规划和农技知识，为从事农业产业发展的村集体经济组织科技赋能，让群众全面了解党和国家的惠农政策，了解地方政府产业发展决策规划和农技知识。源源不断的“金融活水”和金融服务输送到乡村地区，极大带动了产业发展。

新华社记者 李惊亚 周宜妮

乡村振兴