

科技特派员
专题报道

科特派刘忠松： 用油菜铺就多彩致富路

◎本报记者 俞慧友

4月，湖南省衡南县宝盖镇双河口村早熟油菜试验示范基地里，上千亩早熟油菜湘油420长势喜人。再过不久，它们将从地里“毕业”。和普通油菜相比，成熟期整整早了20天。

“原来每年冬天，我们这边耕地都闲着。2022年，刘教授给我们送来他研发的早熟冬油菜种子和种植技术，我们试着种了。今年，地里可以种两茬稻和一茬油菜，预计每亩地能增收500元以上。”双河口村村支书曹起社，“算账”算得美滋滋。

像双河口村这样利用冬闲田的案例，在湖南还有不少。功劳，都来自曹起社嘴里的“刘教授”——湖南农业大学教授、农业农村部油菜生物学与遗传育种重点实验室主任刘忠松，一个让农村“冬闲田”变“增收田”，乃至发展为“旅游地”的科技特派员。

和油菜过春节，教授兼职做宣传

春节本该是千家万户团聚的节日。但每逢这样重要的节日时，刘忠松和油菜在一起的时间，比和亲朋好友在一起的时间更多。

“春节是油菜育种的关键时期。无论田里还是实验室，对我们来说，都必须得去。哪怕是除夕和大年初一，只要有需要，节日也是我们的工作日。”4月9日，刘忠松对科技日报记者说。他用最平淡的语气，说着老百姓心中最不寻常的日子。

陪油菜过了几十年春节，他和油菜成了“好朋友”，培育出了很多优质的油菜品种。

“油菜是一种不与粮食争地的农作物。湖南农村大约有冬闲田2200万亩，如果每亩地都能种一季油菜，不仅地多一分收成，还能肥田，甚至带动乡村旅游，一举多得。”刘忠松说，“作为一名科技特派

员，我希望把自己的科研成果和技术，最大程度地送到田间地头。”

刘忠松有一个梦想——在耕地里实现每年种植两季水稻、一季油菜。但前提是要改良拥有较长成熟期的普通油菜品种。在他和团队的努力下，他们培育出了早熟油菜品种。

事实上，有品种和能推广，是两码事。一来，农村有冬季稻田休耕的“传统”。二来，多数农户认为多种一茬农作物“费力不讨好”。

为了推广早熟品种，刘忠松兼职做起了宣传。

带上团队成员，刘忠松在湖南郴州市宜章县杨梅山镇平和村、衡阳市衡南县宝盖镇双河口村、永州市道县祥霖铺镇两河口村建起早熟油菜试验示范基地。

“一亩油菜能肥三亩水田。油菜根系能帮助溶解土壤中难溶解的磷，有利于来年水稻生长。油菜，特别是芥菜型油菜，有植物修复功能，油稻复种还能减少作物病虫害发生……”刘忠松每次到基地，都不厌其烦地做科普宣传。

和种粮大户合作，派专业技术人员指导，给种子肥料农药，实施农机农艺配套……刘忠松把“三十六计”都用在了示范基地里。

“3年前，刘教授来给我们送技术。被他一‘撞掇’，我当年就种上了他培育的四色油菜早熟品种。现在不仅增收了，耕地也确实更肥沃了。我们这里还搞起了乡村旅游油菜花节。刘教授宣传的，都是真的！”不久前，一年一度的油菜花节举行，郴州市宜章县杨梅山镇平和村的种植大户杨华频频“点赞”。

下田最积极，跟着农户需求走

几十年的职业生涯里，刘忠松团队的成员会有新旧更替。但无论在哪个成员眼里，他都是下班最晚，下田最积极的那一个，同时也是最“实用主义”的一个。

刘忠松的科研攻关，始终跟着农户需

求走。黄籽高油油菜品种的研发，就是“实用主义”科研的产物。

过去，我国种植最广泛的是甘蓝型油菜品种。这类油菜不太抗病、不耐旱，还天生黑籽，导致“土榨”出的菜油“黑乎乎”的，“卖相”不好。如果为这种菜油脱色“美容”，又会使其流失营养价值。

刘忠松在科研中发现，黄籽芥菜型油菜“天生丽质”，需肥少，还耐旱。于是，他开始琢磨怎样将这样的优良性状，植入甘蓝型油菜体内。

为实现这一目的，刘忠松开始了寻找芥菜型油菜种质资源之路。无奈的是，这类资源多分布在干旱贫瘠之地，想收集并不容易。

为此，他和团队成员历了不少险。在新疆伊犁，他们体验了6.6级地震。在贵州威宁县新发乡，他们因山区陡坡经历了车辆侧翻……数十年坚持，他终于获得了想要的种质资源。

基于这些资源，他首创了油菜芥甘种间杂交育种技术体系，成功将芥菜型油菜的优良性状植入了甘蓝型油菜体内，先后培育出醇湘油、湘杂油系列早熟高产、黄籽高油的甘蓝型油菜新品种，使我国多类油菜品种菜籽含油量提高了6个百分点以上，部分品种的油酸含量，甚至高达76.8%。

榨油时无须脱色，菜籽粕可直接用作饲料……黄籽油菜不仅降低了企业加工成本，还保护了生态环境。据悉，1公斤油菜籽可产半公斤油，在菜籽不增产的情况下，农户每亩可以多挣200元。



图① 科特派刘忠松在查看彩色油菜的生长情况。
受访者供图

团队育成的黄籽高油油菜品种湘杂油512、湘杂油356、湘杂油518和湘杂油631，已在湖南省及周边省份累计推广6000余万亩。

刘忠松的“实用主义”科研思维，处处有体现。他发现人们对观赏油菜花颇有兴致，而这种兴致有望推动乡村旅游。为农民种植油菜又增加一笔附加收益后，他又有了研制彩色油菜的想法。

为此，他带领团队历时十余年，培育出了红、紫、粉、橘、白5大色系20多个彩色油菜新品种。这些彩色油菜，已在湖南宜章县、衡阳县、望城区等十余地，以及云南省、广东省东莞市、上海市奉贤区、西藏林芝市等地示范推广。

截至目前，刘忠松和团队育成的各类“实用主义”油菜品种，向全国适宜种植区域累计推广达1.5亿多亩，增产油菜籽30余亿公斤，增收约150亿元。

打通粉丝全产业链，把每粒豆子“吃干榨净”

◎本报记者 王延斌

3月30日，付龙云驱车近5小时，从济南赶到了360公里之外的招远市。当天，在2023年度豌豆蛋白、粉丝产业链资源循环利用研讨会上，作为长期服务该市的科技特派员，他与同行们分享了团队的新技术、新成果。

招远是龙口粉丝的发源地和主产区，产量占全国总产量的80%以上，正因为此，中国农学会授予招远“中国粉丝之都”称号。近年来，当地引入现代工艺，不仅将淀粉加工成粉丝，还提取原料中的蛋白生产高价值蛋白粉，粉丝、蛋白粉并重，形成了提取淀粉—粉丝加工—分离蛋白—提取膳食纤维的产业链条。

这一产业链看似完美无缺，然而，科技

特派员、招远粉丝产业链“链长”李彦深入调研上述链条之后，发现了问题：当地粉丝原料依赖进口，深加工创新能力不足，废弃物利用不够。

作为“链长”，她聚合山东省农科院内科研力量，与当地粉丝加工龙头企业、行业主管部门一道，组成跨单位、跨专业、跨领域的“粉丝科特派团队”，从前端种植到中端加工，再到末端处理，沿着产业链布局创新链，提升了产业附加值。

科技特派员组团介入，“垃圾”变成了“宝贝”

放在之前，让烟台双塔食品有限公司当家人杨君敏最头疼的一件事是废弃物利用。在他看来，粉丝生产加工过程中，必然会产生废弃物。处理废弃物成了一大难题。李彦向科技日报记者表示：“粉丝废弃物产生量大、成分复杂、易腐败变质，且缺乏高效的资源化利用途径。”

在科技特派员身份之外，李彦是山东省农业资源与环境研究所所长、农业面源污染防治团队首席专家。在她的团队里，科技特派员、博士付龙云研发了去除粉丝加工废弃物恶臭气味的复合除臭剂，同时，采用“酶解—微生物发酵复合消化技术”处理高浓度粉丝加工有机废水；科技特派员、博士井永革研发了粉丝废水全量还田技术及典型农作物精准水肥管理技术……

在3年时间里，这支科特派团队以粉丝废弃物资源化利用为重点，通过创新研发粉丝废弃物好氧发酵技术，将堆肥发酵产物变成了有机肥和生物有机肥，与企业原有的传统技术相比，成本可降低约100元/吨。此举不但消除了臭味来源，还丰富了产品类型。

他们研发的粉丝废水全量还田技术为招远农业发展补充了珍贵的水资源，并持续补充土壤有机质和养分元素。复合除臭剂的研发使用，可在气浮工艺、烘干产品中有有效降低臭气产生量，在中试实验中，研究人员发现氨气、硫化氢等臭味物质的产生量均降低95%以上，解决了困扰周边民众的臭气散发问题。

2020年8月以来，无论是李彦，还是付龙云、井永革，这些科技特派员全脱产或半脱产，全身心投入到双塔食品股份有限公司的产业难题中，直至为问题找到答案。

付龙云深有感触地告诉记者：“我们深切体会到，只有真正地深入企业生产，才能

深刻了解到行业存在的真问题，找到科研与生产的结合点，才能精准施策，从全产业链的角度思考问题，避免片面。”

沿着产业链布局创新链，粉丝链条“变长了，升值了”

豌豆是制作龙口粉丝的传统原料之一。科技特派员、山东省农产品研究所副所长、山东省特殊医学用途配方食品工程技术研究中心主任徐同成调研后发现了问题：传统豌豆及粉丝加工工艺原料利用率低下、高端产品匮乏、产业链条不完善。

针对上述痛点，他和同事李延琪开发了豌豆基低GI（即低升糖指数）食品，创新豌豆功能低聚糖提取技术，增加高端产品附加值，由此，粉丝链条“变长了，升值了”。

面对粉丝加工企业的原料——豌豆依赖进口的现实，来自山东省种质资源研究所的科技特派员们出手了。

他们筛选出适合本地化种植的豌豆品种并进行系列栽培试验，摸清农艺措施、水肥运用等关键环节，形成适合当地特点的豌豆栽培技术，保障了供应链安全。

无论是李彦团队、农产品研究所的徐同成、李延琪，还是来自种质资源研究所的科技特派员们，他们都来自山东省农科院，多学科、多专业、跨领域地为粉丝产业服务。

在李彦看来，完整粉丝加工产业链的打造，除了要包含前端种植，中端加工，末端处理，还应涵盖特色品牌打造、文化旅游传播、绿色有机理念宣传等第三产业的培育工作。

这正是科技特派员、山东省农科院“三个突破”招远指挥部指挥长王祥峰的研究领域。他主持山东省乡村振兴科技创新提升行动计划——“基于豆类深加工的高效生态循环农业关键技术创新与集成示范”项目，并统筹山东省科技特派员烟台循环农业产业服务团创新力量，以粉丝加工产业链为主线，以县域经济为单元，研究探索高效生态农业融合发展路径，构建县域循环农业模型，总结特色模式经验，为打造乡村振兴齐鲁样板提供借鉴。

科技特派员的努力，招远农业的主管部门看在眼里。

“粉丝产业链向农业不同领域的多维度延伸非常必要。”招远市副市长李杰认为，农业高质量发展需要科技支撑，特别是离不开产学研有机结合。如今，科技特派员的介入为招远粉丝产业链的腾飞插上了翅膀。



图② 科特派李延琪（中）驻点服务开展科企协同创新工作。
图③ 科特派赵红军（右）、管雪强（左）在豌豆渣肥料应用的招远大户庄园考察。
王延斌摄

◎本报记者 杨宇航 通讯员 齐桂

“长雅医+，健康鄂藏”，3月24日，在西藏自治区山南市乃东区人民医院，当地100余名医技人员集中接受来自长江大学附属荆州市中心医院、荆州市第一人民医院等单位的科技特派员专家团队来院进行医院管理、常见病救治能力提升培训。同时20余名来自长江大学的科技特派员前往山南地区4县1区开展集中科技下乡、医卫管理人员培训、业务技能培训、专家义诊带教等活动。自此，长江大学科技特派员组团援藏“十四五”医疗卫生人才培养计划项目全面推进。

精准结合需求，医卫组团援藏

“我们采用‘请进来、派出去、强培训’的方式提升当地医卫服务水平，为山南市打造卓越的基层医疗团队。”在培训现场，长江大学副校长、附属荆州市中心医院院长毛精华告诉科技日报记者。“十四五”医疗卫生人才培养计划项目是湖北省科技援藏重点项目之一，前期长江大学组织专家团队多次前往山南为该项目进行策划，对山南市各级医疗卫生部门的精准需求开展深入考察和调研，结合山南所需和长江大学所能，从医卫培训、人才培养、科学研究三个方面精心设计方案，以更好地满足当地群众健康需求。

科技特派员组团援藏改变了过去零星的选派模式，实现了“输血”到“造血”的转变。本次20余名医技学科带头人及科技特派员业务骨干长驻西藏，将为山南市各基层医疗卫生机构学科提升以及人才队伍建设注入新的活力。

桑吉是长江大学医学部2021届校友，毕业后回西藏山南参加工作，她迫切希望能依托医卫人才培养计划项目，以“多层次、多渠道”的方式，有目的地进修，从而不断提升自身的技术水平。山南市卫健委主任其米拉珍表示：“科技特派员医卫团队不仅为西藏山南带来了优质的医疗资源，还通过三甲医院创建和医联体建设，成功使一些大病重病和疑难病患者可以在家门口就得到有效治疗。”

坚持履职践诺，统筹规划协调发展

走进曲松县乃东村昔日贫困户扎西的家，干净整洁的院落，窗明几净的客厅，还有粮仓里的青稞、冰柜里的酥油，柜子上的砖茶、杂粮、米面……一派富足景象。“如今，在长江大学科技特派员的旅游扶贫规划下，旅游旺季时，藏家乐人均月收入每季度能达到5万元到6万元，日子越过越好。”扎西用并不流利的汉语表达着激动的心情。

2018年，在收到山南市的文旅规划需求后，长江大学及时组建设计院西藏分院，副教授王宇等科技特派员进藏实地调研，设机构，驻专家，助力山南打造高质量全域旅游规划。

2018年底，山南市12个县（区）全部脱贫摘帽，而长江大学设计院科技特派员的规划帮扶却未曾停下脚步。在立足文旅规划引领，强化文旅精品项目建设的同时，科技特派员主动出击，积极走出去，引进来，抓规划执行与编制，促进产业发展，形成“全域统筹、层次分明、执行有力”的旅游规划体系，不断挖掘藏区特点，在山南文旅规划上下足了功夫。

“目前，长江大学在农学、医学、地学、规划、设计、智库、艺术等领域全方位地支援山南，集聚多学科、全领域优质资源，急西藏山南所急、展长江大学所能，以缺氧不缺精神、艰苦不怕吃苦、海拔高境界更高的现实表现，在雪域高原上赓续‘老西藏精神’。”长江大学援藏工作队队长、校长助理许晓宏坚定地说。

为产业“把脉支招”，赋能乡村振兴

春日里，夏季时，核桃春管不宜迟。山南市加查县加查镇龙巴村长江大学西藏高原核桃产业研究所试验田内，长江大学农学院的核桃科技特派团正在忙碌着。在长江大学副教授张义的指导下，藏族群众对去年种植的核桃实生大树进行修剪，为今年的初选优株嫁接打基础。

“桃三杏四梨五年，要吃核桃得九年。”握着初步筛选出来的加查核桃优株接穗，长江大学青年教师刘利平告诉记者，加查核桃以其皮薄、个大、肉嫩、饱满、肉质香醇而誉满高原，但加查核桃“一树一品种”，几乎所有核桃树均为实生繁殖，结果周期长、商品性差、产量低等问题严重制约着核桃产业的发展。

“加查核桃生产的症结在哪里？核桃种植户能收获什么？”从2020年至今，长江大学核桃科技特派团常驻加查县，根据核桃产业存在的问题，结合科学研究，在试验点和示范区开展产业扶优培壮。刘利平说：“作为援藏科技特派员，我希望通过技术帮扶让加查丰富的核桃资源价值凸显出来，给农牧民带来实实在在的经济效益。”

为此，长江大学核桃科技特派团在提供科技服务的同时，不仅解决了产业技术难题，也检验了学科理论研究成果，理论结合实际，为更好地解决产学研问题起到积极作用。包干干部、加查县委副书记高天权介绍：“经过2年多的资源调查和分析，长江大学核桃研究团队把加查品质较好的优株筛选出来了，高原核桃嫁接技术的实践从根本上解决了加查核桃生产环节的关键问题。再过3到5年，良种的推广必将助推加查核桃实现品牌价值。”

“把论文写进雪域高原，把成果展现在雅砻河畔，科技援藏的需求和专业价值的体现让长江大学的科技特派员们觉得一切都值得。”长江大学党委书记王建平表示：“一群人、一支队伍、一股力量，持续不断地将科技、信息、人才、管理、资金等现代生产要素导入山南的广阔天地，将致富的希望、幸福的种子植入农牧民的心田和日子里。”

让雅砻河畔遍开『科技之花』