

科技特派员  
专题报道

广西钟山：  
“1+1”帮扶到户助农增收

◎何木保 韦建献 本报记者 刘昊

8月27日，记者来到位于广西壮族自治区贺州市钟山县红花镇祥林果园的梁阿芳肉鸡养殖示范基地，看到广西乡村科技特派员廖胜保正给饲养员传授养鸡新技术。

新技术带来新成效。通过应用廖胜保传授的疫病防控技术、微生物饲料和粪肥种植蔬菜瓜果生态循环技术，目前，梁阿芳肉鸡养殖示范基地肉鸡年出栏量达13万羽，年收入达20万元，带动多位村民在家门口就业。

如今，乡村科技特派员奔赴钟山县各乡镇，在推进乡村振兴进程中大显身手。在钟山县，乡村科技特派员还通过与农户建立“1+1”等形式的对接，形成“科技特派员+农户”的产业帮扶模式，有力地推动了新技术、新成果转化，促进农民持续增收。

乡村科技特派员何军是该县农技科教干部，他指导红花镇桃加村委洞心村香芋种植大户苏佩松引进香芋新品种。依靠传授香芋种植施肥技术，苏佩松每年种植的40多亩香芋均获得好收成，每亩产值在1.3万元以上。

乡村科技特派员一方面指导农民发展产业，另一方面培养有文化、懂技术、会经营的新型农民，有力推动了农村经济发展。

今年以来，贺州市向钟山县选派乡村科技特派员共160名，开展集中培训63期，培训农户2096人次，培训种养业技术骨干300多人，开展技术指导754次，推广种养新技术17项。

贵阳乌当：  
技术服务下沉，守护乡村产业

◎龚晓艳 本报记者 何星辉

最近，在处理养殖场的日常工作之余，贵州省贵阳市动物疫病预防控制中心的兽医杨源和贵阳乌当同创生态养殖基地的负责人张跃平，开始进行“省级兽用抗菌药使用减量行动养殖示范场”申报的准备工作。杨源的另一个身份是贵阳市科技特派员。一年前，他被派往贵阳市乌当区，推广动物疫病防控技术。

近年来，乌当区科技局深入开展基层走访调研，积极开展农业科技和人才服务工作，根据科技特派员开展科技服务的计划和需求，拟订对应的服务措施。来自不同领域的科技特派员带着知识到田间地头为农户解决大量农事生产问题、难题，有效助力农民增收致富，成了乡村产业发展的守护者。

从贵州大学预防兽医学专业毕业后，杨源一直从事动物疫病防控及技术推广工作。成了科技特派员后，他开始探索理论在生产实践中的转化。“养殖户在长期实践中已经积累了丰富的经验，他们缺乏的是对政策的理解及科学技术的支持。”杨源告诉科技日报记者。

他的重点任务之一是帮助贵阳乌当同创生态养殖基地做好疫病防控工作，促进企业发展。目前该基地占地300余亩，现存栏鸡1.2万羽，年出栏8万羽。和集约化养殖模式相比，该基地采用的林下养殖模式在疫病防控上面临不小的挑战。

去年10月，杨源来到服务点，几番评估后，他发现养殖场在生物安全管理、免疫程序、规范化养殖等方面存在很多问题。为科学评估鸡群免疫状态，他采集了鸡群的血液样本进行抗体检测，结果显示鸡群免疫病种抗体滴度的离散度较高。此外，不少鸡在接种疫苗后，接种部位会有“鼓包”且难以消散，影响销售。针对这些问题，杨源提出需要改善免疫技术，在消毒、剂量控制、疫苗回温、注射速度等方面进行调整。通过对免疫程序的探索与实践，鸡群接种疫苗后“鼓包”情况明显减少，鸡群抗体合格率也能维持在90%以上。

解决了免疫问题，杨源着手规范养殖场的生物安全管理工作。通过培训、规范工作流程，大大降低了疫病传入的风险。科技特派员专业的指导、规范的操作，解决突发状况的能力，消除了企业对动物疫病防控工作的恐慌，让大家吃上了“定心丸”。

眼下，乌当区黄金梨种植基地的800亩黄金梨迎来丰收。丰收背后，离不开科技特派员的努力。

“你们什么时候开始套袋？肥料一年放几次？放多少？”日前，在乌当区百宜镇洛坝村的黄金梨果园里，市级科技特派员、贵阳市果树技术推广站高级农艺师宋琰与果农交流，用通俗易懂的语言讲授果树的种植知识。

自黄金梨基地投入建设以来，基地环境、果园管护、果树长势状态良好，但病虫害防治工作总让果农“头疼”不已。半年前，由于遇上特殊天气，果子受到水果头号杀手——桔小实蝇的影响，眼看着将颗粒无收。“这种虫子的伤害很大，前期肉眼根本看不到虫子咬的伤口，果子坏了才发现，一切都晚了。”果农林福摇摇头说道。

科技特派员在走访中了解到这一情况后，通过咨询贵阳市乡村振兴服务中心植物保护专家张斌，将实用技术送到果农家门口，手把手教技术、面对面作指导。张斌针对桔小实蝇的生长习性和果子的生长情况，选定了使用蛋白质饵剂的治疗方案。通过专家的现场指导和后续的沟通反馈，果农的损失降到了最低。

“我们原来靠自己摸索，对付梨子的病虫害。老师来指点以后，我们学习了病虫害防治知识，对管理果园有很大的帮助。”果农刘金华说。经科技特派员指导后，果树的发病率降低了，经济效益上去了，果农种植黄金梨的积极性不断提高，种植经验不断优化，洛坝村果园的种植面积也在不断扩大。

今年以来，乌当区多次组织科技特派员开展技术服务。下一步，乌当区科技局将持续推动科技下乡、人才下沉，加强与各服务乡镇、企业、农户的沟通交流，切实解决企业、农户在生产中遇到的问题。



科技特派员杨源(左一)在养殖场采集鸡血用于免疫抗体检测。(受访者供图)



8月上旬，在龙泉市屏南镇周岱村，科技特派员舒妙安(右一)和农户一起采摘高山四季豆，一边了解四季豆种植情况。(洪恒飞摄)

科研产业两手抓，稻蛙种养顶呱呱

舒妙安：在浙西南高山上培育富民产业

◎洪恒飞 本报记者 江耘

蹲在狭窄的田畦上，一旁满是青翠的稻苗，掀开附卵板后只见三五成群的棘胸蛙四处惊窜，溅起阵阵水花……近日，位于浙江省丽水市龙泉市屏南镇横溪村，浙江省科技特派员、浙江大学动物科学学院研究员舒妙安向记者展示了高山稻蛙种养基地的试点成果。

“稻花香里说丰年，听取蛙声一片。”这番场景并非平原丘陵地区独有，在海拔900米的山上也可以看到。这是舒妙安担任科技特派员18年以来，为派驻地方培育的山区特色产业之一。

谈及初次作为科技特派员去往屏南镇的经历，舒妙安记忆犹新：2005年4月28日从杭州出发，经过几次换乘，辗转近9个小时后，次日终于抵达了浙江海拔最高的乡镇——屏南镇。从40多岁开始从事科技特派员工作，舒妙安早已习惯星夜赶路，坐长途车往返两地，如今年过花甲，状态依然年轻，在山间小路行走照样步伐稳健。

“刚到屏南镇，我真有点不知所措——超过一半的村庄海拔在800米以上，全镇的工业几乎处于空白状态，也没有一家农业企业，人均年收入不到3000元。”舒妙安回忆道，起初他担心自己学的水产养殖专业没有用武之地，但转念一想，一个乡镇既然需要科技特派员，肯定有困难需要解决。克服这些困难，帮助农民脱贫致富，正是科技特派员的使命所在。

白纸作画：绘出高山蔬菜  
缤纷景致

8月上旬，记者走访屏南镇周岱村，只见挂满四季豆的藤蔓连片成荫，村民们提着竹篮、塑料桶采摘，游客接待中心内刚收来的四季豆垒起成堆，几位老妇人熟练地分拣打包……

多年来，7月中旬至8月中旬是当地高山四季豆采摘季，也是周岱村留守农民一年中最忙的时段之一。

如今的屏南镇是长三角高山蔬菜主产区，高山四季豆、高山螺旋椒、高山西红柿等蔬菜种植总面积为3200多亩。但万事开头难，让农民愿意种、坚持种高山蔬菜，要费很大工夫。

利用2005年的五一假期，舒妙安走访了镇里绝大多数村庄，发现当地农民收入来源主要靠种香菇。但随着生态保护体系的健全，森林禁伐，种菇木料日益紧张，山区产业面临变成“一张白纸”、重新归零的处境。

当地曾尝试过种植西芹、西瓜、萝卜等蔬果，但由于蔬果品质不好、运输成本高、回报周期长等原因均效果不佳。

“到底能种什么？”接过这个问题，舒妙安思索良久，偶然看到同事在金华市武义县推广的高山四季豆效益较

好的消息，随即实地考察，了解情况。与乡镇干部商量后，他们最终决定用科技特派员工作经费为农户保底，在屏南镇试种高山四季豆。

“除了当年即可收获这一优点外，它更能利用高海拔气候优势，与低海拔地区种植的四季豆错峰上市。”舒妙安解释说，当地农民原先没怎么种过四季豆，心里没底。前期推广工作从选取田块试点到种植成功，历时约3年。

时任屏南镇党委书记吴照培回忆道：“我和舒教授考察田块时，有村民直接说‘不信他们能把四季豆种起来’。我们也能理解，得用实效使人信服。”

令吴照培欣慰的是，通过邀请专家现场指导、组织农户外出学习等方式，高山四季豆在屏南镇终于种植成功并推广开来，成了山区农民的致富“金豆”。

“多年来，屏南镇的高山四季豆亩产量一般在4000多斤，亩均利润保持在1万元左右，高山蔬菜产业已累计增加经济效益5亿多元，主要销往长三角地区。”舒妙安说，山高路远的资源劣势终于转变成了经济优势。

学以致用：催生国内首个  
“石蛙之乡”

“2009年，我开始尝试养蛙，在技术细节方面却是门外汉。”在屏南镇百步村，龙泉市青源石蛙养殖专业合作社社主任金海接受记者采访时介绍，舒妙安主动上门对接，在蛙场建设、病害防控等方面给予指导。多年来，合作社经济效益稳步提升，吸纳若干村民在山上就业。

作为瓯江、闽江、钱塘江“三江”之源的龙泉，溪流纵横，水质洁净，污染源少，曾是浙江省野生棘胸蛙主产地。驱车穿越在山道之间，时不时能望见汩汩溪流，乃至石缝间迸溅而出的山泉。

“棘胸蛙俗称石蛙，对生长环境尤为挑剔。”舒妙安介绍，石蛙肉质细嫩、营养丰富，价格较高。当地野生石蛙由于被过度抓捕，数量锐减。如今，养殖石蛙每斤价格为100多元。

发展石蛙养殖这个念头，舒妙安刚到龙泉时就有过，但时机、条件尚不成熟，只得暂时搁置。2008年，在听闻龙泉市龙南乡有农民在试养石蛙后，他马上就前往农户家了解养殖情况。

“那时，恰逢高山四季豆试种初见成效，我想结合专业所长，扩大服务范围，培育新的产业。”舒妙安说，养石蛙有一定的技术门槛，而且通常养3年才能上市。当时农户的养殖设施都很简陋，且缺乏技术指导，成效很低。以此为契机，他在龙泉逐步开展石蛙养殖技术帮扶。

龙泉市科技局科技发展中心主任胡建伟介绍，当地选育适合养殖的石蛙新品系，筛选隔热降温的蛙棚建造材料，适合蛙卵吸附且孵化率高的材料……随着一个个科技特派员项目的实施，越来越多的石蛙养殖户获益。

“按照养殖周期算，到明年后，道太乡的石蛙年产量

有望突破10万斤。”龙泉市道太乡党委书记林琪表示，这项产业也成为吸引农户返乡创业就业、促进乡村振兴的一个重要抓手。

2015年，中国野生动物保护协会授予龙泉市国内首个“中国棘胸蛙之乡”称号。目前，龙泉市的11个乡镇街道都分布着石蛙养殖产业。龙泉市已经成为浙江省石蛙养殖规模最大的县市，全市该产业年产值正朝着亿元目标迈进。

延续梦想：高山之上发展  
稻蛙种养

“绿水青山就是金山银山。养殖棚内引流的天然山泉仅供石蛙活动之用，投喂的饲料以黄粉虫为主。”舒妙安说，科学养蛙保持水质清澈，是“两山”转化的有效途径。

然而，随着山乡常住人口减少、土地使用日益规范等实际情况，高山蔬菜种植面临用工紧张、原有石蛙养殖方式受到空间制约等新的难题。

“一种产业模式不可能一劳永逸，得与时俱进，不断创新。”舒妙安表示，乡村振兴，关键在人，开发新的石蛙养殖模式——稻蛙种养，打造新的特色富民产业，或许能让山乡的年轻人在就业创业时多一种选择。

“横溪村的稻蛙种养基地正是其中的一项尝试。”龙泉市三味农业发展有限公司总经理颜泉介绍，去年8月，基地试养初步成功后，又投入100多万元建设了20亩稻蛙种养基地，于今年春季插秧时试点投放了10万只蛙苗，秋收时稻蛙将一并收获。

让水稻和石蛙共生乍看容易，实则需要很多技术措施来处理两者之间的矛盾。比如，石蛙喜阴喜凉，水稻喜阳喜温，同时要防鸟防蛇鼠。此外，为了当年即可收成，稻蛙种养系统中，将孵卵、变态的环节改为直接放养一定规格的蛙苗。

颜泉给记者大致算了一笔账：一亩稻田投放6500只蛙苗的成本约为5.2万元，预计亩产成蛙1500斤，除去饲料、损耗以及人工费用等，仅石蛙部分，每年亩均利润可达5万元。

“基地现阶段重点就蛙苗放养密度、规格等方面继续完善试验，从0到1虽然难，但试验出成熟的模式，推广起来就比较容易。”舒妙安憧憬道，这既是对当初在龙泉养殖石蛙这一梦想的延续，也是对解决山乡发展难题这一初衷的坚持。

“十多年前，道路条件还不如现在，舒教授不嫌偏远，与龙泉结缘，从最初服务浙江最高海拔的乡镇开始，逐步辐射龙泉全市，多年来劳心劳力，投入到科技特派员的工作中。”龙泉市科技局副局长李平表示，他们对此非常感激，将继续通过项目支持，培育新的特色产业，点燃山乡经济活力。

构建“3支队伍”，开展全域服务

科特派工作“浙江标准”实施

◎洪恒飞 李崇高 杨一之  
本报记者 江耘

明确“1333”工作体系

“应围绕乡镇、产业和县域不同科技需求，构建形成‘1人+1乡’‘1团+1业’‘1家+1县’等科技特派员服务模式……”8月28日，由浙江省科技厅牵头组织浙江省标准化研究院等单位共同编制的《科技特派员服务和管理规范》(DB33/T 1316—2023)正式实施。

作为浙江省地方标准，这一规范包含范围、规范性引用文件、术语和定义、组织和人员要求、服务模式、服务要求和管理要求等7个章节，对浙江科技特派员工作的经验与创新做法进行了总结提炼。

浙江大学公共政策研究院研究员夏学民表示，科技特派员在脱贫攻坚、乡村振兴和推进共同富裕等工作中发挥了独特优势，已成为浙江高质量发展建设共同富裕示范区的一张“金名片”。

2003年，浙江省科技厅选派首批科技人员到浙江省欠发达乡镇开展科技帮扶试点。20年来，浙江不断完善科技特派员制度，持续迭代精准选派、精准服务、精准改革、精准保障等机制。科技特派员的内涵也愈加丰富。

围绕科技特派员工作，浙江已逐步形成“1333”工作体系，即聚焦“服务脱贫攻坚、乡村振兴和共同富裕”这一递进式战略使命，组建“个人、团队、法人”3支科技特派员队伍，形成“1人+1乡”“1团+1业”“1家+1县”3种服务模式，实现“服务方式从线下到线上线下结合、服务区域从浙江山区26县到全省域、服务领域从农业到全产业”3个转变。

截至今年6月，浙江省累计派遣科技特派员3.9万人次，投入财政经费15.36亿元，助力农民增收63.5亿元、企业增效45.1

亿元。

该规范提出，构建形成“1人+1乡”“1团+1业”“1家+1县”等科技特派员服务模式，进村入户提供精准科技服务，为农业特色产业、工业产业集群等提供全产业链科技服务，为县域经济高质量发展提供全方位科技服务。

“以‘1团+1业’为例，‘团’顾名思义是指一批人，按照服务农业和工业区分，分别指的是团队科技特派员和科技特派团。”浙江省科技厅农村处负责人介绍，一批科技特派员围绕当地某个特色产业，各展所长，分工服务，形成互补。

细化11项服务内容

科技特派员应具体承担哪些工作职责？该规范明确了技术指导和示范基地建设、科技研发、人才引进与培养、创新创业带动等11项具体内容。

在创新创业带动方面，该规范提出，

“科技特派员可携带技术、项目和资金，通过技术入股、资金入股、技术承包或租赁经营等多种模式，在基层创办领办协办科技企业、专业合作社、专业技术协会、中介机构等，与基层经营主体结成利益共同体，服务带动产业发展，或协助服务对象吸引社会资金参与创新创业。”

近年来，浙江强化制度创新，推动市场在科技特派员选派和激励中发挥更大作用，激发科技特派员创新创业活力。

同时，该规范突出科技特派员全过程管理要求和分类动态绩效评估，要求对科技特派员日常工作进行实时记录、统计监测，形成年度报告，定期对个人科技特派员、团队科技特派员和法人科技特派员的工作表现和服务情况进行综合考评。

浙江省科技厅农村处负责人表示，《科技特派员服务和管理规范》的制定和实施，将有利于进一步规范和引导科技特派员服务和管理工作，以浙江的探索实践为全国科技特派员工作提供浙江方案。