

黄应宗：送科技上门 为农民增收

◎何木保 本报记者 刘昊

“水稻制种田里的稻子要及时收割，在用收割机收获时，要注意清除机器上的稻谷等杂质。收割后的稻田要及时翻耕或种植绿肥作物养田，确保来年丰收。”10月29日，广西壮族自治区贺州市钟山县种子与种植业工作站高级农艺师黄应宗到该县红花镇桃加村，指导种粮大户做好田间管理时如是说。

作为乡村科技特派员，黄应宗服务于水稻、蔬菜、食用菌、水果以及园区产业。这些年来，他“面对面”“零距离”对基地及农户进行技术指导，给群众带来了可观的经济效益。

“红花镇今年发展水稻制种基地6100多亩，夯实全县创建国家级杂交水稻制种大县基础，带动群众增收致富，这与黄应宗团队的技术指导是分不开的。”红花镇镇长蔡园雅说，今年，全县水稻制种基地面积约占全县水稻制种基地面积的20%。

食用菌融入螺蛳粉产业链

在钟山县菌美人间食用菌产业示范区，基地员工有的在采摘木耳、白木耳、毛木耳以及秀珍菇等食用菌，有的在打包销往外地，还有的利用电商现场直播销售食用菌，一派忙碌的景象。

“菌美人间食用菌产业示范区地处‘中国长寿之乡’钟山县回龙镇，该示范区面积为500亩。”基地负责人胡锡强介绍，在黄应宗团队的规划指导下，该示范区分为“五区一园一中心”，均取得了较好的效益。

“近年来，菌美人间食用菌产业示范区在黄应宗团队的推动下，通过科技帮扶、项目引进，实现了生产技术、品种培优、装备设施和经营规模‘四大提升’。”回龙镇党委书记车英仁说。

自从与柳州螺蛳粉配料产业链紧密融合后，菌美人间食用菌产业示范区的种植基地从厂区扩大到了附近村屯，从本土扩大到了广西柳州和湖南、海南等地，目前，食用菌基地已带动回龙镇周边种植农户41户，为广西柳州等地种植户代培菌棒600万棒。

“今年以来，菌美人间食用菌产业示范区通过‘企业+基地+农户’的种植模式，辐射带动当地农业增产丰收；实施‘稻+菌轮作’‘菌+菜轮作’等种植新模式，促进了农业保粮增收。”黄应宗说。

目前，菌美人间食用菌产业示范区年总产值为1580余万元，并吸纳周边3个村集体经济投资入股，每年获得分红收入20多万元；辐射带动农户169户，户均年增收2.15万元，解决村民就业161人，并辐射带动区内外食用菌产业可持续发展，助力乡村振兴。

大头菜获得高产高收益

“发展大头菜种植，苗地要精挑细选，以土壤肥沃、

在黄应宗的技术指导下，清塘镇英家村通过“公司+合作社+基地+村集体+种植户”的经营模式，有效地带动了示范区周边群众种植英家大头菜，获得了高效益。



乡村科技特派员黄应宗（右一）在中药材种植基地指导农户对五指毛桃进行科学管护。受访者供图

能排能灌的田块为佳；每亩施粪水2000公斤、过磷酸钙40公斤—50公斤，适量用草木灰作底肥；育苗播种时间一般在8月下旬到9月中旬，定植期在9月下旬至10月中旬，这样才能获得高产高收益。”黄应宗经常到钟山县各村寨培训讲解大头菜种植的技术要点。

清塘镇英家村是全县种植大头菜的示范区，以种植国家地理标志产品英家大头菜为主导产业。英家村每年稳定种植大头菜面积为5100亩—6100亩，分为“四区一园一带一中心”，即种苗繁育区、标准化种植区、品种展示区、智慧种植区，加工物流园，农文旅休闲带和综合管理中心。

“在黄老师的技术指导下，我们通过‘公司+合作社+基地+村集体+种植户’的经营模式，有效地带动了示范区周边群众种植英家大头菜，获得了高效益。”清塘镇分管农业农村工作的负责人刘金德说。

如今，英家大头菜示范区引进和培育了盛园发展有限责任公司、绿盈大头菜加工专业合作社等4家农业龙头企业，开发了即食型大头菜酱等系列农产品，注册了“百岁头”“灵猴牌”等品牌商标。

2022年，英家大头菜示范区种植大头菜面积5100多亩，年产量7650吨，产值5355万元，带动农户1812户，增收580万元，还带动3个村集体经济增收25万元。今年，英家大头菜示范区预计种植面积5000亩以上，有望为村民提供600多个就业岗位，预计辐射带动全县发展大头菜种植1万亩以上。

优质稻米销往全国各地

“黄特派员，‘巡两优838’和‘巡两优151’优质稻，哪个品种好？”“黄老师，‘春两优29’和‘显香两优8号’优质稻，哪个产量高呢？”

这段时间，黄应宗连续收到公安镇种植大户钟情浩等10多户农户的技术咨询信息，他一一给予了解答。

近年来，钟山县全力打造水墨稻香优质稻产业示范区，力争将其建设为全县粮经产业现代设施示范基地。

“水墨稻香优质稻产业示范区是公安镇9200亩优质稻制种基地核心区，黄应宗参与实施了‘广西千万亩优质稻良种制种推广’项目，并与袁隆平农业高科技股份有限公司等5家制种龙头企业合作，开展‘巡两优838’‘春两优29’‘显香两优8号’等近20个优质品种的制种和推广工作，主推品种覆盖率达100%。”钟山县农业农村局种子管理站负责人唐和良说。

今年，水墨稻香优质稻产业示范区面积约1.11万亩，种植面积1.03万亩，涉及农户1000多户，以稻菜轮作种植模式为特色。

“在黄应宗团队的指导下，示范区打响了‘正地稻’‘寿城香米’等5个水稻品牌和‘贺农鲜生’‘贺农优选’等15个农业品牌，通过电商销售以及‘线上+线下’结合模式，把精制大米销往全国各地。”公安镇镇长李龙说。

“如今，水墨稻香优质稻产业示范区已形成‘基地+龙头企业+订单大户+合作社+农户’经营模式和以‘稻+菜’轮作模式为特色的运营体制，并通过水旱轮作实现‘钱粮双丰收’和农旅融合目标。”钟山县科学技术情报研究所负责人廖彬佳说，通过科学化管理模式，示范区实现年产水稻近1万吨、蔬菜2万吨，年总产值超1亿元。

目前，水墨稻香优质稻产业示范区已培育发展国家级合作社1家，区级龙头企业、家庭农场等7家，提供就业岗位1000多个，员工每月人均收入超3000元，带动村集体经济年收入100多万元，构建了“村庄、企业、农户”三方共赢新格局。

示范推广，可实现作物生产管理从粗放到精确、从高产高效向绿色低碳、从有人到无人的转变，依托数字稻田技术、稻情遥感监测技术、种肥水药智能决策技术等核心技术，为水稻全程生产管理提供智慧化解决方案。



村民在江苏省泰州市海陵区红旗街道红旗种业基地收割制种水稻。新华社发(汤德宏摄)

稻田管理有了“数字大脑”

◎本报记者 金凤 通讯员 孙小雯

10月22日，在张家港市常阴沙现代农业示范园区（以下简称示范园区）核心基地的水稻田里，一台无人驾驶的稻麦智能测产收割机高速运转，吞稻吐粒，一边收割，一边测产，车载电脑实时生成该田块的水稻产量、品质空间分布图，为下茬作物种植提供一张“数字明白图”（即作物肥水处方图或产量/土壤肥力分布图）。一旁的“稻情巡检机器人”搭载多光谱/可见光相机、深度相机、激光雷达等多种传感器，守护着稻田。这幅生动的现代农业场景来自南京农业大学智慧农业研究院智慧稻作技术观摩现场。

南京农业大学教授刘小军介绍，他们

团队利用数字稻田技术、遥感长势监测以及农作处方数字化设计等3大技术，融合田间茬作物产量空间分布图和数字农田基础数据，通过天空地网监测平台，同步实现水稻长势无损监测与农作处方的数字化设计。

常阴沙现代农业示范园区农副业办公室副主任马龙介绍，智慧稻作技术在园区应用后，园区农田管理水平、苗情获取效率、处方设计精度、农机作业质量等均得到了显著提高，如无人机智慧施肥技术的应用，革新了传统施肥作业方式，作业效率较常规方式提高了5—6倍，节肥10%以上。

南京农业大学副校长朱艳表示，目前团队已基本实现了以“实时感知、定量决策、智能控制、精确投入、智慧服务”为内涵的现代稻作技术体系，通过技术集成与

为花岗岩母质发育的砂土黄壤和黄棕壤，十分适宜种植药材和甘薯等作物。此前，五盖山镇农户主要种植品种名为“广东白皮”的甘薯，但却遭遇了产量的“天花板”。

2020年，国家甘薯产业技术体系长沙综合试验站在五盖山种植示范基地开展农技服务。截至目前，该试验站已为当地引进50多个甘薯新品种，最终筛选出“普薯32”“徐薯48”“烟薯25”“济薯26”“湘薯910”等产量高、品质优的甘薯新品种进行推广种植，新品种替代率达96%。

国家甘薯产业技术体系长沙综合试验站站长、科技特派员黄艳岚介绍，新品种及配套栽培技术是甘薯高产的关键，长沙综合试验站以新品种为切入点，结合脱毒种苗、配方施肥、水肥一体、绿色防控等技术进行示范推广种植，助力当地甘薯产量由过去的1500公斤左右，上升至每亩2300公斤—3700公斤，增产53.3%—

146.7%，按收购价每公斤1.2元计算，每亩增收960元—2640元。而以7斤鲜薯加工1斤红薯干来计算，加工效益每亩可达17000元—27400元，纯利润达42.3%。

五盖山种植示范基地负责人龙松介绍，基地通过订单种植模式带动周边农户种植甘薯，极大地提高了当地种植户的种植积极性。同时，基地还进行了甘薯深加工，创立了“高山甜薯”品牌，已初步探索形成了甘薯种植、机械采收、加工、销售的产销一体化服务模式。

近5年来，国家甘薯产业技术体系长沙综合试验站在湖南省甘薯种植区大力推广甘薯新品种、水肥一体关键技术、机械化绿色高效栽培技术等，累计助力湖南省示范推广216万亩甘薯，每亩单产平均增加500.8公斤，新增总产值15.8亿元，在实现甘薯绿色高效生产的同时，减少了环境污染，取得了良好的经济、社会及生态效益。

湖南：“新品种+新技术”打破甘薯产量“天花板”

◎本报记者 俞慧友

11月2日，科技日报记者从湖南省农业科学院作物研究所获悉，日前该所和湖南省郴州市苏仙区农业农村局组织专家，



专家在郴州市五盖山种植示范基地进行现场测产。本报记者 俞慧友摄

◎实习记者 朱莹

十月的福建三明山清水秀，既有阵阵茶香，又有片片竹林。当地的茶农、竹农既守住了绿水青山，也迎来了金山银山。这背后少不了科技特派员的辛勤付出。

茶香里“飘出”好日子

秋天的大田，漫山的茶树碧绿依旧，山脚下的作坊散发着阵阵茶香。三明市大田县位于福建省中部，这里千米以上的山峰有175座，素有“九山半水半分田”的说法。这样的地形使之成为最理想的高山茶产区，而这里最有名的茶叶当属美人茶。如何根据当地的自然条件选择合适的茶树品种是急需解决的问题，承担这项任务的是一位年轻的技术人员——大田县茶产业科技特派员陈春梅。

初见陈春梅，她正在茶园劳作。她出生于一个种茶世家，父亲是一位茶农。从中国农业科学院取得茶学专业硕士学位后，陈春梅回到老家大田县，成立了茶业专业合作社，指导当地茶农制作美人茶。

“以前我们本地人做的茶都是铁观音，后来从台湾引进了小众、高端、具有更高经济价值的美人茶。”陈春梅解释说，“大田美人茶目前处于起步阶段，还需要考虑短期的经济效益。因此我需从现有的国家茶树良种中筛选一批适合做美人茶的品种。”

陈春梅这几年的工作就是根据不同茶树的品种特性筛选一批适合做大田美人茶的茶树品种，用这些茶树品种的鲜叶制作成大田美人茶，并对这些茶叶样品进行对比，记录各个品种的茶叶特色。她对茶树品种的选择有自己的标准：“一要看出芽率，不是所有茶种都能适应高海拔环境；二要看品相，长出些许白毫的茶叶品相更好。”

美人茶的制作条件十分特殊，它需要一种害虫的助力。茶叶被小绿叶蝉叮咬后会分泌水解酶，合成萜烯醇，这种物质会散发出特有的蜜香。陈春梅与福建农林大学园艺学院茶学系副教授金珊的科研团队合作，请他们将不同叮咬程度的美人茶鲜叶带回实验室检测分泌物质和基因表达。陈春梅会根据实验室数据和市场信息综合判断，为茶农提供种植建议。

种茶重要，养虫更重要。陈春梅同时摸索如何“饲养”小绿叶蝉，陈春梅说：“将茶园里的杂草留高，小绿叶蝉就会在里面繁殖、生长，等到临近生产季节，就把草全部除掉，这样小绿叶蝉就会被引到茶树上。目前来看，这个方法还是有一定的效果。”

只要用得好，害虫也能变成宝。陈春梅扎根茶园，用自己的所学回报家乡，让当地茶农过上好日子。据了解，在以陈春梅为代表的“科技新农人”的助力下，大田美人茶种植面积约7万亩，年产4200吨，占全国美人茶产量的70%以上，已成为国内面积最大的美人茶生产基地。

竹农吃上“绿色饭”

三明永安，这个地处福建中西部的山城，是国内知名的笋竹之乡。这里的竹林面积有102万亩，人均竹林面积6.7亩。靠山吃山，永安因地制宜发展竹产业，成为全国唯一的国家竹产业科技示范园区。

小竹子变成了大产业，农户吃上了“绿色饭”，这背后，有一位科技特派员在默默付出。

她就是福建省林业科技特派员、永安市林业局竹业开发办主任曹碧凤。2010年，经济林专业毕业的曹碧凤来到竹业开发办，具体承担福建省现代竹业项目落地工作，一干就是13年。谈及自己的工作，曹碧凤说：“我从事的工作归纳起来就是三件事：送科技、送服务、解难题。”

从2012年开始，曹碧凤通过进村入户、“流动夜校”等多种形式，每年坚持为农户举办竹业技术讲座和现场培训，将竹业竹林高效经营技术送到农户家门口，13年来培训竹农达上万人次。她善于因材施教，通过讲故事、举事例、摆数据的授课方式，增强感染力和说服力。她的课“接地气”，深受群众欢迎。

她特别关心如何保障竹山的可持续经营和全面提升竹林的综合效益，因为这牵扯到农民的钱袋子，也关系到生态环境。竹山遭遇严重雨雪冰冻灾害时，她第一时间深入林区，引导落实补救措施、指导竹林清理、帮助解决实际困难、编写技术手册下发给灾农，指导竹林灾后更新，最大限度降低灾害损失。

除了围绕科学育竹技术等知识进行科普宣传，针对当地种植竹林的难点、堵点问题，曹碧凤还会邀请资深专家或有经验的农户到竹山现场一起“把脉问诊”。近年来，竹山经历了长时间的干旱恶劣天气，很多低海拔的竹林退化、竹子开花、病虫害加重甚至大片竹子枯死。曹碧凤邀请专业技术人员考察现场后引导对竹林进行更新复壮，在竹林中套种阔叶林、推广抗旱节水灌溉技术，提高竹山生产力、增强竹林抵御灾害的能力，提升竹林整体生态功能。

“解决问题”始终是曹碧凤的工作重心。她不仅关注经营技术的问题，还经常指点竹农根据竹山现状因地制宜、分类经营，确定合理的经营目标和培育方向，一对一给出建议。“农户最关心的是切身利益。”曹碧凤解释，“我会综合考虑竹山海拔、地理位置、立地条件等，给竹农合理建议，在保护好生态的基础上，尽量实现利益最大化，使竹山实现高质量经营。”为了增加竹农收入，曹碧凤引导他们在林下套种食用菌、中药材等经济作物。“这样既能增加收益，又能保持水土，还能提供肥料，做到了经济效益和生态效益兼顾。”

今年，永安市又建立了5000亩高固碳丰产示范片。从抚育、采伐到留养，曹碧凤事事关心。她几乎走遍了永安的每一片示范片，与竹农也结下了深厚的友谊。

曹碧凤表示，她有“科技知识恐慌”，很珍惜每一次和省里专家学习交流的机会，并及时更新自己的知识，努力成为开口能说、问策能对、遇事能为的专业骨干。正是这样的“基层实践家”使科技成果得以推广转化，助力竹产业转型升级和产业化发展，真正造福人民。采访尾声，曹碧凤不好意思地说：“我还有一批农户要接待，需要到现场培训。”话毕，她便行色匆匆地赶往下一个现场。

福建三明科特派·守护绿水青山，带来金山银山