

绿色视野

“有联盟与没有联盟时究竟有什么区别?”

“以联盟为主导的亮点工作是什么?”

“是否真正实现把各成员单位的凝聚在一起,共同办大事、办难事?”

近日,国家农业科技创新联盟(以下简称“联盟”)对下属的60余个联盟进行了一场“现场考试”。来自中国农科院、中国工程院的院士专家们组成的第三方评估小组担任“考官”,对每个联盟现场拷问,言简意赅犀利,却直击问题核心。

“不同于一般科研机构 and 高校,联盟的独特作用主要在于聚集资源、调动资源和解决问题。”联盟秘书长、中国农科院副院长梅旭荣说。根据“现场考试”结果,专家组一致认为,联盟要充分发挥作用,必须聚焦一个更迫切的问题:“农业科技联盟如何‘联’起来?”

“联”人心:需求导向目标牵引

每个联盟的成员单位少则十余个,多则百余家,涉及科研院所、高校、企业等不同机构,如何凝聚人心,让分散的成员们“抱团作战”,是摆在每位子联盟负责人面前的重要命题。

国家棉花产业联盟(以下简称“国棉联盟”)的做法是“按照问题导向,从需求方入手,以高品质棉花为抓手,需求方需要什么,生产方就生产什么,种子企业就提供什么,科研单位就研制什么”。

中国棉花生产量和消费量均位居世界第一,但品质不佳,在国际上缺乏竞争力。正是以发展优质棉为共同需求,国棉联盟集结了208家棉花全产业链上的企事业单位,按照“技术方+生产方+需求方”的布局,将分散的个体凝聚在一起。

两年的时间里,国棉联盟培育了中641、中棉所96A、中087、中109等高品质品种,全面超越“澳棉”品质标准;创建和培育了中国棉花民族品牌“CCIA”并建成规模化的高品质原棉生产基地。

国棉联盟是为解决行业性重大问题“联心联利”,而广东省农业科技创新联盟成立则是为解决区域性农业发展中“科技、经济两张皮”的紧迫性问题。

“一方面,企业实实在在的技术需求在科研体系内不能一一对应;另一方面,有实用技术转化需求的科学家与市场脱节,不知道技术该卖给谁、卖多少钱。”广东省农业科技创新联盟相关负责人刘玉涛谈起

功能型油菜产业发展论坛举行

本报讯 近日,由中国农科院油料所主办的功能型油菜产业发展论坛在“中国最美乡村”江西婺源举行。会议旨在贯彻落实中央关于乡村振兴战略规划和农业农村工作,中国农科院乡村振兴工作会议精神,探讨以油菜多功能开发利用促进油菜产业高质量发展和乡村振兴战略实施。

中国工程院院士、中国农科院副院长王汉中在论坛报告中指出,油菜是我国重要的大宗油料作物,所产菜籽油占国产食用植物油的一半江山,在满足人民健康需求的同时兼具旅游、生态等多重功能。我国油菜经过3代科技工作者的努力,菜籽油脂肪酸组成成分发生了革命性变化,双低菜籽油已经蜕变为最有益于人类健康的大宗食用油。

他提出,新时代我国油菜产业发展要坚持以人民为中心的发展理念,以高产高油多抗优质品种及功能型菜油开发为主线,推

三方联手破解美丽乡村与乡村振兴难题

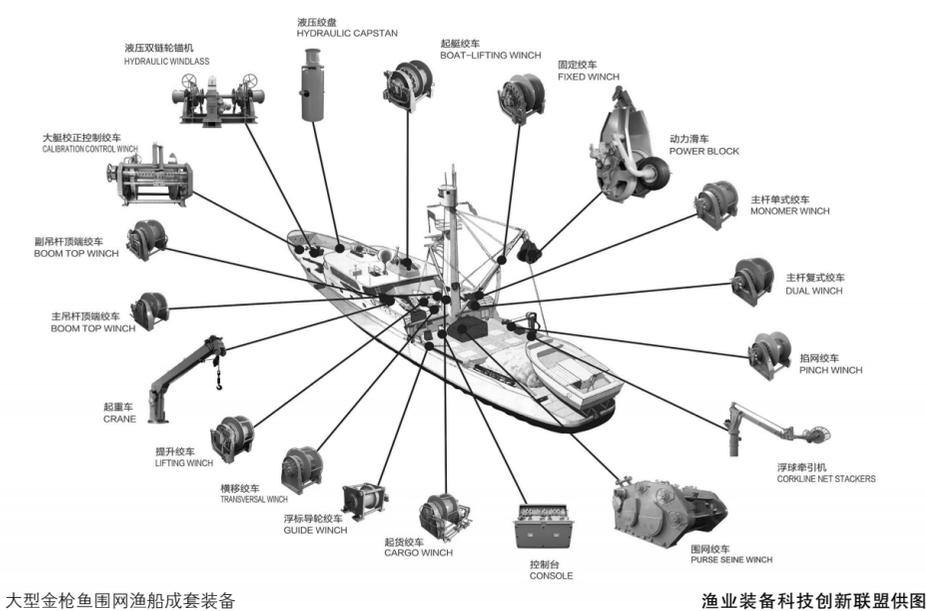
本报讯 日前,“美丽乡村与乡村振兴研究创新联盟”在京宣布成立。该联盟由致力于美丽乡村建设与乡村振兴的全国多家高校和企业、科研院所组成。

国家林草局科技司负责人为联盟揭牌。他说,联盟将立足推进产学研一体化,实现学术资源、产业信息的共享化交流,以优势互补、持续提升科研创新实践能力为基础,推动我国美丽乡村和乡村振兴事业高效发展。

新诞生的联盟宣布,将打造国内第一个以美丽乡村建设为目标的综合性乡村人居环境建设的创新交流平台。同时,以乡村林、草、田、水等绿色空间统筹规划设计、保护和修复为抓手,从风景园林专业的视角出发,以乡村景观为主要

科技联盟如何“联”起来?

■本报见习记者 韩扬眉 记者 李晨



大型金枪鱼围网渔船成套装备

渔业装备科技创新联盟供图

该联盟成立的初衷时“吐槽”道。

为此,广东省统筹全省科研机构、涉农高校、农业科技园区等以“科学家”为主体的科技创新要素成立了农业科技创新联盟;同时成立了以“企业家”为主体的广东省农业产业主体联盟以激活产业需求。

为进一步实现“科学家”和“企业家”的合理配对,历经2年的发展,在两大联盟基础上成立了“广州·国家现代农业产业科技创新中心”作为“大脑”和“指挥部”,建设环环相扣的创新链、产业链和资金链,凝聚科研力量与市场主链一条心,将科技成果“供”和产业发展“需”无缝对接,促进了科技成果精准高效转化。

刘玉涛表示,处在建设阶段的科创中心,截至目前已举办数十场大型资源对接会、行业交流会、入驻落地协商会,促成127家单位达成130余项合作意向。

“因明确的需求而成立一个联盟,我需要你、你需要我,大家共同组织起来解决重大问题,这是比较理想的做法。”专家组成员、中国科

学院微生物研究所研究员黄力告诉记者,“这个问题既要得到大家的认同,都能积极参与,同时联盟也能帮助到大家,让每个参与者都得到好处,这是不容易的。”

“联”资源:从零散到集成

联盟以提高科技资源利用率和创新效率为目标,使各类碎片化的资源和信息实现网络化,这就需要各成员单位积极共享各自宝贵资源和经验。

专家组成员、中国工程院院士康绍忠告诉《中国科学报》,最难实现的就是如何真正把资源“联”起来。“要形成联盟层面的资源,成员单位之间需分工合作,真正围绕一个问题协同做出好成果。”

新材料渔业船舶代表着一个国家的渔业技术装备水平,如何整合资源改变新材料渔船产业现状?企业牵头的渔业装备科技创新联盟在成立之初便在体制机制设计上作了创新。

该联盟理事长贺波介绍,联盟成员单位共同组建了包括新材料船舶设计研究院、供应链平台、装备检测中心、监理监测中心和产业金融与服务中心所组成的产业创新服务综合体,通过项目实体化与项目合作式机制,汇聚资源,互利共享、风险共担,联盟由松散联合走向紧密结合。

该联盟还探索了实体化发展路径,实现联盟“自我造血”,增强联盟成员单位的核心竞争力。如今,部分成员单位共同出资成立了中创海洋科技股份有限公司、梅山玻璃船舶设计研究院以及易船达科技股份有限公司3家实体产业。

在该联盟主导下,科研机构与企业“强强联合”,近两年,我国自主研发的39米超低温金枪鱼延绳钓玻璃钢渔船、23.8米玻璃钢冰鲜金枪鱼延绳钓渔船相继出海作业,以及拖贝渔船、扇贝养殖渔船、南极磷虾捕捞装备等也正在或即将开展海上捕捞作业。

破除资源“藩篱”,把分散的资源链接到共同使命上来的还有国家

“蛇宝宝”昆虫农场 缓解可持续发展压力

■本报记者 甘晓

在位于浙江杭州市余杭区崇贤街道的一小型农场内,立体货架上摆放着一个个蓝色塑料筐。筐里,一只只白色的幼虫正在蠕动。“这是我的萌宠宝!”浙江大学环境资源学院副教授张志剑告诉《中国科学报》。

张志剑所说的“萌宠宝”,实际上应该写为“蛇宝宝”,是他对“黑水虻”这种昆虫的昵称。

最近,基于黑水虻喜爱食用餐厨垃圾、畜禽粪便的习性,他带领的团队创建了黑水虻昆虫农场,让“蛇宝宝”在废弃物减量化、无害化、资源化方面交上了一份令人满意的成绩单。

可持续发展“压力山大”

数据显示,当前,我国餐厨垃圾产生量已突破每年6500万吨,且每年增速在10%以上;中国畜禽粪便在2030年将达到37.4亿吨,很可能达到工业固废的2倍之多。

张志剑指出,如果不及处理与处置,上述有机废弃物极易引发土壤与水体污染,在自然腐败过程中,还会导致恶臭、温室气体以及病原微生物等二次污染。合理处置包括餐厨垃圾、畜禽粪便等在内的废弃物对可持续发展的至关重要。

另一方面,基于麦、肉、蛋等全球人类传统粮食及鱼粉、豆粕、玉米等养殖业基础性原料供应趋紧,找到可持续的昆虫蛋白及其制品作为替代品,也被视为缓解当前可持续发展压力的途径之一。为此,2013年联合国粮农组织(UN-FAO)提出基于废弃物昆虫转化的“虫粉计划”,开辟食品与饲料的替代市场。

正是基于上述思路,多年的“废弃物资源化”产学研工作中,张志剑一直在寻找一种合适的昆虫完成这一任务。

另类“清道夫”

被张志剑盯上的,是家蝇、黑水虻、屎壳螂、蟑螂等这些让大多数人皱起眉头的昆虫。这类喜爱啃食腐烂的垃圾、粪便和动物尸体的昆虫长让人“一言难尽”,还经常会收到苍蝇贴、杀虫灯以及蟑螂药之类的“回敬”。

“尽管不受待见,但它们是地球生态系统中名副其实的清道夫。”张志剑表示。

近年来,科学家和工程师开始利用这些“清道夫”的另类习性,创建昆虫农场,分解人类日常生活与生产中的餐厨垃圾、畜禽粪便、果蔬垃圾等,同时收获昆虫蛋白和虫粪有机肥。

从技术上看,科学家通常参考家蚕的饲养模式来养殖上述食腐性昆虫。

具体做法是,首先建造种虫繁育房,模拟并调控昆虫的最佳生活环境获得低龄幼虫。然后再将低龄幼虫“播种”到废弃物中,让它们与微生物协同作战快速分解废弃物,也让幼虫快速长成“老熟幼虫”。

“随后,筛选一部分留种,其余混合物分离获得昆虫蛋白和蓬松的虫渣废料。”张志剑介绍。最后,将种虫配送至种虫繁育房,虫渣废料输送至二次堆肥车间,继续发酵获得稳定的虫粪有机肥。

佼佼者“黑水虻”

张志剑团队眼中的“蛇宝宝”便是这些另类“清道夫”中的佼佼者。经过研发团队测试,烘干黑水虻蛋白质含量达42%,其中必需氨基酸含量是鱼粉的1至2倍,脂肪含量36%,同时富含昆虫抗菌肽、壳聚糖和

奶业科技创新联盟(以下简称奶业联盟)。

奶业联盟基于中国农业科学院等科研单位的奶业科技成果,整合了奶源、加工、质检等顶尖奶业技术研发团队,形成了包括生鲜奶分级技术、绿色低碳加工工艺、奶类品质评价方法在内的覆盖全产业链条的“优质乳工程”技术体系,自2000年起,构建了涵盖144项重点风险因子、220余万条数据的数据库。

奶业联盟以集成的4项核心技术为引领,凝聚46家“优质乳工程”企业形成强大竞争力,截止到2018年,向市场供应优质巴士杀菌奶31.7万吨,占全国规模以上乳制品企业巴士奶总量60%以上。

“没有联盟时,技术转化是零碎地点对点进行,有了联盟,技术转化就是在产业链上系统开展。在振兴国产奶业过程中,把原来单一零散的科技成果汇聚到联盟平台上集成放大,从量变走向了质变。”奶业联盟理事长王加启说。

“联”盟之路任重道远

作为一种凝聚全国农业科研力量、提升农业科技创新效率的体制机制新尝试,国家农业科技创新联盟历经4年多的发展,在构建上中下游协同攻关新模式、创建共享共建共用的农业科技资源新平台、形成多学科集成综合解决区域重大问题新途径等方面开展了有益探索。

但专家组认为还存在着联盟优势不突出、目标定位不清晰、成员单位之间缺乏凝聚力等诸多问题,在形成可复制、可推广的应用模式方面还需深入探索。

在黄力看来,联盟需要思考的是,什么样的机制更适合联盟的发展,让联盟能够运转得好?“这个机制不是某一学科、某个产业的特定机制,而是联盟运转的更为普遍性的机制,后者可能更易推广和复制,但不同类别之间也需要有区别。”

梅旭荣也表示,较为成熟的联盟有着共同的特点,即对联盟的发展战略、未来方向以及所要建立的机制,有着透彻的研究与清晰的认知。他指出,联盟要科学谋划,在完善联盟机制上下功夫。

在农业现代化建设征程中,联盟发展之路任重道远。这次“考试”是压力也是动力,梅旭荣指出,联盟应尽快认定统一标准,加强管理规范运行;要充分发挥联盟的独特优势,为农业科技政策的创设等方面提供有益借鉴。建立竞争淘汰与退出的动态机制,推进联盟健康发展。

发展山区茶业生产,是乡村振兴与农民增收致富的重要途径之一。

目前全国茶叶种植面积超过4200万亩,福建省茶园面积已达350万亩,且山地茶园占绝大部分。如何防控水土流失与面源污染,怎样强化绿色兴茶与质量强茶,这无疑是建设山地生态茶园的重要目的与主要任务。

通过实地调研,我们认为,南方山区生态茶园建设有5点经验值得学习与借鉴:山地沟开垦与大梯田种植有机结合,既便于茶树生产经营管理,又能营造新颖景观;机耕道设立与拦截带布置有机结合,既便于各类机械作业介入,又能防控水土流失;丰富多样性与立体化种植有机结合,既便于套种果树适当遮阴,又种苦槠作为药源;茶园套种草与作绿色肥源有机结合,既便于有效保护茶园水土,又能促进地力培育;配套相关设施与休闲观光游有机结合,既能成为茶叶高产生产基地,又是旅游优美景点。力求让山地茶园充分发挥生产功能,同时成为城乡居民参观的生态景观与休闲生活的好去处。实践证明,生态保护与产业发展是密不可分的,没有生态资源作为依托,产业发展就是无源之水;没有产业发展作为支撑,生态保护也难以持久。产业生态化与生态产业化相辅相成、和谐共赢,不仅有效降低资源消耗和环境污染,还能提供更具竞争力的生态产品和服务,实现乡村产业发展与山地生态保护的双赢双利目标。

就生产实践与高效经营而言,要着力把握好5个重要环节。一是注重合理规划,分区施策,分类实施。山区茶园的绿色生产与多样开发,要着力于品种选择、栽培技术、水肥管理、病虫害防控、加工质量等5个要素的交互作用与优化调控。因地制宜地开展并有交互更替优良品种、合理引入机械作业、全面推广生物防治、选用绿肥替代化肥、精准配施微量养分等措施,以求茶叶生产取得高产与优质的效益。

二是注重合理套种,长短结合,多样开发。在山地茶园开发中,要按照美化与绿化的设计原则,有序有形地套种珍稀树种,一方面可以起到美化茶园景观的效果,另一方面也为长效开发储备珍稀树种苗木。一般设计是每40m²合理种植5棵,横竖排列成行、线条分明,营造亮丽景观。在5棵树当中套种1棵苦槠树种,摘采其叶片浸泡,其溶液兑水可作为生物农药施茶,起到防控病虫害的良好作用。就茶叶栽培而言,在茶园中套种适量的树木,可以起到遮阴作用,尤其在夏秋季效果更优,有利于提高夏秋茶园形物含量与品质。

三是注重适量养禽,把握承载,茶牧结合。以南方红壤山地茶园为例,比较成功的经验是每亩放养20~25只鸡为宜,或者放养10~15只鸭也较为适合,有试验结果表明,茶山放养鸡或鸭,不仅每亩可增收350~480元,而且山地茶园虫害发生率下降65%以上。特别是通过适度驯化,可以在山地茶园放养蛋鸡,其经济效益比养殖肉鸡提高40%以上,而且可以利用鸡或鸭粪,实现禽类粪便的就地转化,达到废弃物循环利用的目的,提高土地产出率、资源利用率与劳动生产率。

四是注重草菌结合,就地栽培,菇肥两收。充分利用山地茶园套种豆科牧草,并以收获的干草按照食用菌栽培要求分层次堆放到后沟里或者山地茶园梯坎内侧,就地堆料发酵,之后接大球盖菇菌种,利用食用菌就地分解干草或者秸秆等栽培料,待收获2~3茬的成品后,将菌渣就近翻压入土作为优质有机肥,不但可减少化肥投入,而且可有效培肥地力,缓解土壤酸化。有试验结果表明,茶园套种一季大球盖菇(耐野外粗放栽培条件)可获得210~230元/亩收入,菇渣作为有机肥可替代35%化肥,节约生产成本27%以上,连续施用菇渣3年,南方山地茶园红壤有机质提高18%以上,山地茶园红壤的N、P、K含量分别提高了7.6%、5.3%、9.2%,可谓是一举多得。

五是注重工程措施,起埂培土,种植植物。既往成功经验表明,在红壤山地茶园梯坎上套种黄花菜较为适合,夏秋之季黄花盛开,装点山地茶园环境,成为亮丽景观,吸引众人观赏。仅黄花菜种植一项就可收入190~230元/亩,不仅有一定的经济效益,生态效益更为可观。

很显然,山地生态茶园的高效优质生产,是以高质量茶叶生产为主线,辅以立体种养与多样开发,实现主辅开发项目相互补充,促进生态循环利用,以获得更大的经济效益并驱动生态环境保护,其根本的机制在于市场绿色需求导向与综合开发利益驱动。就具体对策而言,主要包括长短结合、相互支撑、互为基础、循环利用、优势互补、效益驱动等方面,力求从根本上提高土地产出率、劳动生产率、资源利用率、污染防治率。与此同时,要注重配套山地茶园机械化作业设备、信息化管理网络、标准化经营技术、智能化操作系统、便捷化营销手段与品牌化加工企业,以求从根本上实现山区茶业的绿色振兴与跨越发展,让山地生态茶园的兴农富民之花在山区乡村振兴过程中开放得更加绚丽多彩。

(作者单位:福建省农业科学院农业生态研究所)

山区生态茶园建设大有可为

■翁伯琦 罗旭辉

发展山区茶业生产,是乡村振兴与农民增收致富的重要途径之一。目前全国茶叶种植面积超过4200万亩,福建省茶园面积已达350万亩,且山地茶园占绝大部分。如何防控水土流失与面源污染,怎样强化绿色兴茶与质量强茶,这无疑是建设山地生态茶园的重要目的与主要任务。

通过实地调研,我们认为,南方山区生态茶园建设有5点经验值得学习与借鉴:山地沟开垦与大梯田种植有机结合,既便于茶树生产经营管理,又能营造新颖景观;机耕道设立与拦截带布置有机结合,既便于各类机械作业介入,又能防控水土流失;丰富多样性与立体化种植有机结合,既便于套种果树适当遮阴,又种苦槠作为药源;茶园套种草与作绿色肥源有机结合,既便于有效保护茶园水土,又能促进地力培育;配套相关设施与休闲观光游有机结合,既能成为茶叶高产生产基地,又是旅游优美景点。力求让山地茶园充分发挥生产功能,同时成为城乡居民参观的生态景观与休闲生活的好去处。实践证明,生态保护与产业发展是密不可分的,没有生态资源作为依托,产业发展就是无源之水;没有产业发展作为支撑,生态保护也难以持久。产业生态化与生态产业化相辅相成、和谐共赢,不仅有效降低资源消耗和环境污染,还能提供更具竞争力的生态产品和服务,实现乡村产业发展与山地生态保护的双赢双利目标。

就生产实践与高效经营而言,要着力把握好5个重要环节。一是注重合理规划,分区施策,分类实施。山区茶园的绿色生产与多样开发,要着力于品种选择、栽培技术、水肥管理、病虫害防控、加工质量等5个要素的交互作用与优化调控。因地制宜地开展并有交互更替优良品种、合理引入机械作业、全面推广生物防治、选用绿肥替代化肥、精准配施微量养分等措施,以求茶叶生产取得高产与优质的效益。

二是注重合理套种,长短结合,多样开发。在山地茶园开发中,要按照美化与绿化的设计原则,有序有形地套种珍稀树种,一方面可以起到美化茶园景观的效果,另一方面也为长效开发储备珍稀树种苗木。一般设计是每40m²合理种植5棵,横竖排列成行、线条分明,营造亮丽景观。在5棵树当中套种1棵苦槠树种,摘采其叶片浸泡,其溶液兑水可作为生物农药施茶,起到防控病虫害的良好作用。就茶叶栽培而言,在茶园中套种适量的树木,可以起到遮阴作用,尤其在夏秋季效果更优,有利于提高夏秋茶园形物含量与品质。

三是注重适量养禽,把握承载,茶牧结合。以南方红壤山地茶园为例,比较成功的经验是每亩放养20~25只鸡为宜,或者放养10~15只鸭也较为适合,有试验结果表明,茶山放养鸡或鸭,不仅每亩可增收350~480元,而且山地茶园虫害发生率下降65%以上。特别是通过适度驯化,可以在山地茶园放养蛋鸡,其经济效益比养殖肉鸡提高40%以上,而且可以利用鸡或鸭粪,实现禽类粪便的就地转化,达到废弃物循环利用的目的,提高土地产出率、资源利用率与劳动生产率。

四是注重草菌结合,就地栽培,菇肥两收。充分利用山地茶园套种豆科牧草,并以收获的干草按照食用菌栽培要求分层次堆放到后沟里或者山地茶园梯坎内侧,就地堆料发酵,之后接大球盖菇菌种,利用食用菌就地分解干草或者秸秆等栽培料,待收获2~3茬的成品后,将菌渣就近翻压入土作为优质有机肥,不但可减少化肥投入,而且可有效培肥地力,缓解土壤酸化。有试验结果表明,茶园套种一季大球盖菇(耐野外粗放栽培条件)可获得210~230元/亩收入,菇渣作为有机肥可替代35%化肥,节约生产成本27%以上,连续施用菇渣3年,南方山地茶园红壤有机质提高18%以上,山地茶园红壤的N、P、K含量分别提高了7.6%、5.3%、9.2%,可谓是一举多得。

五是注重工程措施,起埂培土,种植植物。既往成功经验表明,在红壤山地茶园梯坎上套种黄花菜较为适合,夏秋之季黄花盛开,装点山地茶园环境,成为亮丽景观,吸引众人观赏。仅黄花菜种植一项就可收入190~230元/亩,不仅有一定的经济效益,生态效益更为可观。

很显然,山地生态茶园的高效优质生产,是以高质量茶叶生产为主线,辅以立体种养与多样开发,实现主辅开发项目相互补充,促进生态循环利用,以获得更大的经济效益并驱动生态环境保护,其根本的机制在于市场绿色需求导向与综合开发利益驱动。就具体对策而言,主要包括长短结合、相互支撑、互为基础、循环利用、优势互补、效益驱动等方面,力求从根本上提高土地产出率、劳动生产率、资源利用率、污染防治率。与此同时,要注重配套山地茶园机械化作业设备、信息化管理网络、标准化经营技术、智能化操作系统、便捷化营销手段与品牌化加工企业,以求从根本上实现山区茶业的绿色振兴与跨越发展,让山地生态茶园的兴农富民之花在山区乡村振兴过程中开放得更加绚丽多彩。

(作者单位:福建省农业科学院农业生态研究所)