

“多村联创”发展模式的实践经验与启示——以浙江省安吉县为例

高仓健¹, 冯相龙², 顾莉莉², 周江徽², 胡天琦¹

(1. 浙江工商大学会计学院, 浙江杭州 310018; 2. 浙江工商大学公共管理学院, 浙江杭州 310018)

摘要 在乡村振兴战略的引领下, 浙江省安吉县美丽乡村建设成效显著, 涌现出一大批环境优美、产业兴旺的示范村, 但随着美丽乡村建设不断深入, 多数村庄在发展的过程中都出现了“发展不平衡, 后劲不足, 单打独斗多”等问题, 为此, 安吉县积极探索“多村联创”发展模式, 着眼优化产业布局, 侧重产业多样, 让村与村通过资源共享、优势互补、抱团发展, 激活村庄发展的内生动力, 克服发展后期的滞缓问题, 努力实现乡村全面振兴。

关键词 乡村振兴; 内生动力; 美丽乡村

中图分类号 S-9 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2021)13-0256-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.13.064

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



The Practical Experience and Enlightenment of the Development Model of “Multi-village Joint Innovation”—A Case Study of Anji County, Zhejiang Province

GAO Cang-jian¹, FENG Xiang-long², GU Li-li² et al (1. School of Accounting, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, Zhejiang 310018; 2. School of Public Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, Zhejiang 310018)

Abstract Under the guidance of the strategy of rural revitalization, the construction of beautiful villages in Anji County, Zhejiang Province has achieved remarkable results, and a large number of demonstration villages with beautiful environment and prosperous industry have emerged. However, with the continuous deepening of the construction of beautiful villages, most villages have problems such as “unbalanced development, lack of stamina, fighting alone” and so on. For this reason, Anji County actively explores the development model of “multi-village joint innovation” and focuses on optimizing the industrial layout, places extra emphasis on industrial diversity, lets villages and villages through resource sharing, complementary advantages, group development, to activate the endogenous driving force of village development, overcome the problem of stagnation in the later stage of development, and strive to achieve rural revitalization in an all-round way.

Key words Rural revitalization; Endogenous power; Beautiful countryside

实施乡村振兴战略, 是实现“两个一百年”奋斗目标的必然要求。《中国乡村振兴产业发展研究报告(2018)》显示, 近年来乡村经济增长比率已经远超许多城市。城市化进入中后期发展阶段, 乡村振兴进入新阶段, 用新农村发展模式推动乡村振兴是全面建设小康社会的主攻方向^[1]。针对当下乡村发展的活力与后劲不足难题, 业界学者进行了诸多研究: 李玉恒等^[2]认为依托优势资源, 发展特色产业是提升乡村内生动力的重要抓手, 而民众主观能动性、新型经营主体的构建是增强乡村内生动力的关键因素; 汪锦军等^[3]认为乡村振兴的关键不是增加资源投入, 而是要建立一个乡村振兴与城镇化相融相通的认知体系, 只有城乡真正实现有机互动, 才能真正激发乡村振兴的内生动力, 实现乡村的持久振兴。然而, 目前的研究多集中于如何进行城乡融合, 但忽视了乡村发展过程中村与村之间的协同作用。在“绿水青山就是金山银山”理念的指导下, 安吉县在新型乡村产业的发展中占得先机^[4]。

安吉县的民宿业发展在 2017 年达到了高潮, 全县拥有 550 多家精品农家乐和民宿, 接待游客 2 237 万人次, 旅游总收入达 283 亿元^[5]。然而, 过于单一的产业导致当地的民宿发展缺乏活力, 乡村产业经营多为单打独斗, 美丽乡村建设仍集中在村级层面, 前期发展优势逐渐弱化。据安吉县《关

于 2019 年实施乡村振兴战略发展壮大村级集体经济的若干意见》显示, 安吉县 10 年来吸纳超 200 亿元的社会资本参与美丽乡村建设, 但大多集聚在 29 个精品示范村, 更多的村庄忽略自身特色, 以环境工业换发展, 乡村发展缺乏核心竞争力。安吉县的情况并非特例, 多数村庄在发展的过程中都出现了“发展不平衡, 后劲不足, 单打独斗多”等问题。面对乡村振兴的新阶段, 如何整合乡村闲置资源, 扩大资源规模, 统筹县域发展, 发挥规模效应, 从村集体单打独斗转化为村际内生性可持续的发展模式, 以协同发展激活乡村发展的内生动力, 从而实现高质量的乡村振兴, 安吉县的“多村联创”发展模式提供了一条现实路径。

1 安吉县“多村联创”发展模式的优势

“多村联创”机制是基于跨村发展、共享基础资源的概念上提出的, 旨在将乡村的自然、生态、文化旅游等资源禀赋集中转化为村集体的经济优势。“多村联创”包含多种模式, 诸如以土地资源、公共产品共享为主的资源共享模式, 以地理位置互补、产业协同发展为主的优势互补模式, 以“强村带弱村”、优化产业布局为主的抱团发展模式, 是促进乡村内生统筹发展, 推进全域美丽乡村建设的现实路径。

1.1 资源共享

1.1.1 土地资源共享。“多村联创”发展模式下, 各村在村集体的领导下, 整合村庄各类闲置资源, 根据资源禀赋差异重新进行规划, 乡村振兴过程中土地资源紧缺这一突出问题得到了有效解决。乡村的闲置土地在村集体间流转, 更好地发挥村庄产业优势, 减少了重复性建设, 乡村经营轻装上阵, 最大化利用自身资源, 实现了配套联结、资源共享。与此同

基金项目 国家级大学生创新创业训练计划项目(202010353043); 浙江省大学生科技创新活动计划项目(2020R408068)。

作者简介 高仓健(1988—), 男, 河北邢台人, 讲师, 硕士, 从事基层社区治理研究、创新创业研究。

收稿日期 2020-11-27

时,土地资源的集中规划为村庄集体经济的发展创造了机会。一直以来,土地问题都严重阻碍着外来资本的注入,“联创”有效破除土地壁垒,为大型企业、场所的构建提供了足够的空间,进一步加快了安吉县产业转型升级^[6]。

1.1.2 公共产品共享。村庄基础设施共建共用节省了村庄本就数量有限的集体建设用地,将村庄的养老院、文化礼堂等提供给整个乡村群,一定程度上有利于村集体间的交流融合,为各方面的联创提供便利。公共服务的集中供给避免了小范围内的业态重复,使得原来的闲置用地,经招商引资后可进一步丰富乡村产业业态,为乡村经济建设持续注血。以安吉县上墅乡为例,施阮村幼儿园解决了3个村留守儿童的上学问题;龙王村的文化礼堂承接了上墅乡3个村的汇演等村际活动;而董岭村为3个村提供了足以满足当地食品储存需求的冷藏库,大大缩减了村民采购物资所花费的时间。上墅乡3村联合发展,减投增收显著,仅在基础设施投入上就节约超2000万元。

1.2 优势互补

1.2.1 地理位置互补。单个乡村的发展,能调动的资源十分有限,其发展过程中的弊端也非常明显。“多村联创”发展模式旨在实现乡村发展过程中各村间的优势互补。村庄地理位置的不同,导致在乡村发展的过程中也产生了差异性,“多村联创”发展模式克服了单村发展的弊端,将受限于地形、地理位置的建筑转移到其他联创主体,实现了地理位置的互补。与此同时,有效利用联创主体间的特殊优势,合作中加强自身特色产业活动开展。例如,安吉县天子湖镇根据地理位置、地形差异将全镇分为3个片区,分别发展现代农业、仓储物流、生态旅游。

1.2.2 产业协同发展。当下的乡村振兴,村庄的发展模式较为单一,安吉县以旅游业和制扇业为主,县域内同质性的产业业态是乡村经济发展过程中普遍存在的问题。受限于地形等因素,不同村庄在产业方面各有侧重,村庄间缺乏联系,难以形成村与村之间的合作,极大地削弱了村庄发展的潜力。“多村联创”有助于实现各村产业协同发展,加强区域间产业联系,构建县域特色产业园,进一步丰富乡村产业业态,为乡村长久发展提供支撑。

1.3 抱团发展

1.3.1 “强村带动弱村”。安吉县通过“多村联创”发展模式优化整合了美丽乡村建设的已有成果,将单村点状发展模式转变为多村块状发展模式。强村在引领发展中进一步提升自我,弱村在学习摸索中逐渐起步。天子湖镇的“强村带弱村”的全镇域抱团,杭垓镇的“强强联合”,上墅乡的“薄弱村抱团”都是“多村联合”发展模式下的生动实践。村庄发展模式的转型升级才能使得乡村振兴更上一个层次,实现区域美丽乡村建设。

1.3.2 优化产业布局。针对当下乡村产业布局问题,抱团发展有助于优化区域间的产业布局,加强各联创主体间的合作,为欠发达地区解决了融资难题,促进村庄间的精准帮扶。乡村振兴的过程并不是一个村庄的独自发展。孤立的村庄

抱团成为乡村群,有助于资源和要素的有效配置,优化产业发展,提高基础设施建设水平,进一步提升村庄发展的核心竞争力,是提升整体发展实力的有效途径。

2 “多村联创”发展模式的实践经验

浙江省早在2003年就提出实施“八八战略”,要求“进一步发挥浙江的城乡协调发展优势,统筹城乡经济社会发展”“进一步发挥浙江的生态优势”。在这一战略指导下,安吉县提出建设美丽乡村的思路,在全国范围内率先深入践行“绿水青山就是金山银山”的理念,将“全面发展村集体经济”作为脱贫攻坚的重任。然而,在重点发展的示范村之外,仍然存在大批村庄特色不鲜明、造血能力孱弱的问题,同时各村都存在自身的现实发展需求和痛难点,怎样才能使美丽乡村精品示范村发挥真正效力,为村庄发展乃至村民带去显著效益,从而实现全域乡村振兴。

面对乡村振兴新局面,各村在安吉县政府的领导下通过整合有限的资源,发挥自身优势,多村共建共享,走出了一条差异化、个性化发展之路。以此为立足点,安吉开创“多村联创”模式,将重心放在优化产业布局和产业多元化上,让村村之间通过共享资源、优势互补、抱团发展,力争实现乡村全面振兴。如今,安吉已经涌现毗邻村庄联合、乡镇全域村庄联合、异地多村抱团等多种“联创”模式。

2.1 整合各村集体资产,切实推动村强民富 位于天子湖镇的天衡公司就是20个村通过整合集体“三资”——资源、资产、资金联合成立的,在现实意义上实现了各个村庄共同发展。要实现高质量乡村振兴,激活乡村发展的内生动力,搞好乡村经营,盘活乡村经济是首要任务。乡村持续健康发展不仅需要成熟的经验,而且需要与市场建立充分的联系,完全依靠村干部,各村“孤军奋战”,难以形成持续良好发展的局面。多村联创抱团发展,各联创村的村书记作为股东,在项目引进、招商投资、公司业态比例和规划等方面参与决策,乡镇政府作为辅助帮手共同参与,对风险进行把控。作为“共同体”联合发展的村庄平摊了各村“单打独斗”所需要承担的风险,减少后期发展中的担忧,能够更好地激发乡村发展的主动性和积极性。

安吉县深化乡村经营,通过建立县域内的投资公司,加快产业多样化,促进农村剩余劳动力转移,实现再就业。截至2018年5月,运行满1年的天衡公司公开业绩报告,经营性收入突破了500万元,村均增收达25万元。与此同时,受益于国家的惠农政策,村集体可向银行免息、低利率贷款,借力金融积极主动服务“消薄”工作,精准投向现代农业、农旅融合等项目,实现村经营性收入增长。各村拥有对口项目,从而实现全域范围内最大可能地盘活存量资源,切实促进农民增收,带动农村经济发展,推动村强民富。

2.2 共建共享基础设施,推进公共服务升级 乡村公共设施水平普遍较低是乡村振兴中面临的一个现实问题。要实现美丽乡村建设,全域城乡统筹发展,实现高质量乡村振兴,公共设施必须升级,要让“村里人”同“城里人”一样享受更好的公共服务设施^[7]。但由于资源有限,各村较为分散,如

果每个乡村都建设与城市同样高标准的卫生服务站、幼儿园、农村社区服务中心等基础设施,不仅不现实,而且也会限制基础设施的利用率,造成资源浪费。

安吉县率先打破村域界限,在统筹规划的基础上实施创建项目,建设重大设施,在毗邻的乡村之间建设与城市同等标准的基础设施。上墅乡多村共建共享的公路、幼儿园、冷库,这些都“多村联创”发展模式的产物。同时,天子湖镇对20个村的环境卫生保洁进行了统筹,由天衡公司标准、管理、考核的统一,以此来创立群众共治、专业统制、公司运营、镇级监督的长效管理机制,在吸纳当地村民就业,促进当地村庄增收的同时,“多村联创”的形式以较低的成本,实现了基础设施的完善和公共服务的升级。

2.3 全域统筹产业发展,实现产业多样化升级 美丽乡村创建以来,安吉县紧跟全省发展,美丽乡村建设成效显著,农村的面貌与以往有很大改观。但随着乡村振兴及美丽乡村的进一步发展,仅仅以旅游业为主的发展模式已无法满足乡村振兴的需求,村际发展水平因各村资源差异呈现参差不齐的局面,导致乡村产业发展后劲不足,而村庄经营的先发优势也在发展中逐渐弱化^[8]。安吉县的“多村联创”发展模式以项目为牵引,整合资金、资源和资产,梳理出生态农业、休闲旅游、农产品加工等产业发展项目。

“多村联创”发展模式基于村与村之间地理位置、自然资源、产业基础等特点进行统一规划,解决发展过程中产业单一、业态重复等问题。此外,根据村与村经济基础不同,发展不同的“多村联创”模式,帮助安吉县农村建设成为产业特色鲜明、生态环境优美、村容村貌整洁、乡土文化繁荣、社会和谐、农民生活幸福的社会主义新农村。各联创主体产业模式转型升级,一改往日以旅游业和制扇业为主的发展模式,进一步发挥了村庄自身特色。

2.4 构建利益分配机制,有效完善股权分配 作为乡村振兴的重要推手之一的乡村旅游,其发展过程中出现的参与程度问题以及利益分配问题正是“多村联创”发展模式要解决的另一个重要问题。政府、企业、村集体、村民四大核心利益主体在乡村振兴过程中扮演着不同的角色,有着不同的利益追求^[9]。安吉县通过利益分配机制的构建,明确多村联创过程中的利益相关者,特别关注核心利益相关者的利益诉求,通过初次分配与再分配两种方式,进一步完善企业股权分配,为村与村的联创发展奠定基础。

初次分配旨在提高利益分配的效率。多村联创发展过程中按照各个主体的资本要素投入,以生产要素在乡村发展过程中的贡献比例为依据,对不同参与模式的村民以租金、分红等方式进行不同程度的分配。企业通过经营收入维持正常运作,政府则通过税收和管理费获益,村集体依靠入股分红增加集体性收入。然而,初次分配无法展现多村联创对村民的利益补偿及村庄的社会回馈,因此安吉县通过再分配手段激活当地村庄发展的内生动力,提高可持续发展能力。运用宏观调控手段首先补偿乡村振兴中处于弱势地位的村民,再将部分收入用于社会保障以及当地发展,最后将剩余

部分用于产业分红,充分保障了当地居民的权益。

2.5 多方主体协同参与,形成“多村联创”合力 地方政府通过对公共资源的管理与配置,承担着服务者与监督员角色,有效吸纳外部资源注入,在当地各村委会的协调下将原本分散的村庄联合起来,结合各村资源禀赋、产业基础,推动村庄间产业联营、合作共赢,以此激活乡村发展的内生动力,带动美丽乡村建设。“多村联创”发展模式能够使得政府、企业、村集体、村民4个主体协同参与,形成村庄协作的发展合力。

“多村联创”模式下,政府给予村庄更多自主权,鼓励乡村挖掘自身人文地理优势,发挥自身特色,依靠自身的资源优势、村落特色和村民的主动性、创造性,实现可持续发展,完成自身造血。企业作为第三方主体参与多村联创的建设,为乡村发展不断注入新鲜资本,进一步激发当地市场投资活力,带动更多市场主体参与乡村振兴。村集体作为多村联创的发起者与领导者,在多村联创的过程中起到了“引路人”的作用。村民是多村联创发展模式的主要参与者,也是最大受益者。在多村联创的过程中,村民充分发挥自己的主观能动性,响应政府和村委会的号召,积极投身乡村振兴建设。

3 “多村联创”发展模式的启示

3.1 科学评估,精准定位 多数城市的发展从一开始都会面临经济滞涨、效益低与资源不足等困境,乡村也是如此。安吉县在发展初期挖掘了自身缺陷,根据群众经验与倡导凝结智慧,引领“多村联创”创新机制,以合作发展的两个及以上的农村为共同体,响应中央号召,并驱前进,以提高资源利用率,达成产业协同,实现乡村振兴。根据村落资源禀赋差异,首先整合有限土地资源,让闲散地在各村间流转,高效利用,归类各村自然资源,发挥乡村特色,减少重复建设,进一步推动村集体交流互动和空闲地招商引资;其次,将受限于地形、地理位置的建筑转移到其他联创主体,增强优势地理村庄配置,加强区域间产业联系,融入新型创意产业以形成产业园区,丰富乡村产业业态;最后,依循“先富带动后富”原则,创新“强村带弱村”,实现主体间紧密合作,解决村庄发展不平衡的状态,提升整体发展实力。安吉县的科学发展理念注定其乡村振兴的道路是高质量的、是向上发展的。因此,准确的自我认知起着核心的关键作用,“奔着问题去,带着成果回”,才能走得长远。

3.2 强化领导,发挥联动 习近平总书记要求“各级领导干部都要把自己以一个普通党员身份摆进活动中去,使每个环节、每个方面都示范到位”^[10]。遍布于全国各地的领导干部,要将美丽乡村的力量拧成一股绳,运筹决策,凝聚民心,集中智慧,注入新的生命力,促进乡村振兴。以党员模范为先锋,以领导干部作表率,担起“领头雁”责任,实行“导师帮带制”,以师徒共进退的方式,在建设风向中形成一种上行下效、前仆后继的艰苦奋斗的氛围;以人民群众为力量源泉与基础,从实践、历史中汲取经验,使其成为乡村经济发展的导师,将实用的治理经验转化为经济建设的动力;切身体会村

民处境,结合民意,公开计划,明确项目内容,以一定的保证和补贴金额,通过股金入股保底分红、土地入股实行股份合作制等形式消除村民顾虑,减少信任危机,鼓励其将闲置土地的使用权移交集体,整体发展,优效促进。从党员到群众,从经验到现实,长风破浪、齐心协力、因地制宜,是依循基层治理的原则,是新时代乡村振兴的标志,更是各地“趋之若鹜”的宝贵经验。

3.3 建章立制,统一标准 课题组在调研中发现,如果各村高标准建设专有的学校、服务中心、党建中心等基础设施,则使用率、经济效益反馈率下降,不利于农村的可持续发展。破除以往各自“单打独斗”的局势,以积极姿态争取各类投资建设项目,各方兼顾、合作共赢,统筹统一建设重大设施是效率最高的解决途径。作为共同体联合发展的村落,从总体视角规划全局发展安排总体方向、各类基础服务与产业设施,同时兼顾各村倾向,因地制宜地形成内部条例,从多村基层的民治角度出发,群众和谐共处,产业合理发展;各村之间产业互补,不仅着眼于售卖农产品上,而且以发展特色种养殖业为基础,通过农产品加工、手工制作等第二产业的介入,增加副产业链,将以价值链、企业链、供需链、空间链为核心的产业链延长,保持优势,三产融合;实现“一把尺子量到底”,统一规制联合体的管理与考核标准,构筑以群众为基础,专业人员为指导,企业为动力,乡镇为督查的全方位、可持续管理机制。

3.4 挖掘特色,注重文化 “和而不同”的谋生利民思想是多村联创发展的立身之本。安吉县拒绝“千村一面”,保留并突出本土文化特色,挖掘各村落深层次的造纸、年画、水电与古道等源远文化,使文化实体化,打造体验式乡村旅游项目;各村积极发展旅游资源,在打造乡村旅游经营项目前,与政府相关部门的专家合作,把握战略全局和产业发展大方向的同时摸索规律,增强策划先行意识;每个村落都以特色文旅

游休闲项目为切入点,加以动漫周年庆、民宿赏景等文化活动熏染,整合文化创意,设计文创元素与地方特色 IP 形象,营造其乐融融的氛围,极大丰富市民文化;打造安吉县乡村旅游品牌,以特色体验式景区为代表吸引游客,依时借势,获取效益;并对当地年轻有志村民予以系统专业性的培训,借助“互联网”大力宣传安吉县各村独特的自然风光和优美环境,化“粗放经营”为“高品质”特色文旅。这为当前乡村发展同质化提供了一种解决思路,结合重点经济建设项目,改变以往枯燥乏味,千篇一律的内容,转变成为有特色、有主题、有亮点的新型模式,走出乡村振兴特色之路。

然而,安吉县的“多村联创”发展模式的探索也并非一帆风顺,比如“多村联创”背景下成立的天衡公司,整合资源于村集体一处,不断增加集体经济资本,而在村集体经济强盛后,如何使村集体经济反哺于村民,切实高效为村民脱贫增收致富,将成为安吉县下一个亟待解决的难题。

参考文献

- [1] 白如钰,黄江,杨育民.乡村振兴与新时代全面建成小康社会的战略选择[J].农业经济,2020(3):28-30.
- [2] 李玉恒,阎佳玉,宋传森.乡村振兴与可持续发展——国际典型案例剖析及其启示[J].地理研究,2019,38(3):595-604.
- [3] 汪锦军,王凤杰.激发乡村振兴的内生动力:基于城乡多元互动的分析[J].浙江社会科学,2019(11):51-57,157.
- [4] 潘文革.打造践行“两山”理念的样板地[J].党建,2017(12):40.
- [5] 王旭烽,任重.美丽乡村建设的深生态内涵:以安吉县报福镇为范例[J].浙江学刊,2013(1):220-224.
- [6] 童菊儿,李倩,王倩.村土地利用规划编制思路与实践:以浙江省安吉县南北湖村为例[J].中国土地,2017(9):4-7.
- [7] 《中国农村科技》编辑部.重塑城乡关系 促进乡村振兴 解读《关于建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系的意见》[J].中国农村科技,2019(5):8-11.
- [8] 田洪.科学审视乡村旅游发展的不足与瓶颈[J].人民论坛,2019(16):74-75.
- [9] 葛宣冲.内生与外人:“美丽资本”与“资本下乡”的共建[J].经济问题,2020(8):114-121.
- [10] 大力学习弘扬焦裕禄精神 继续推动教育实践活动取得实效[N].光明日报,2014-03-19(01).
- [11] 张海林,秦耀东,朱文珊.耕作措施对土壤物理性状的影响[J].土壤,2003,32(5):140-144.
- [12] OLIVET Y E, SANCHEZ-GIRON V, HERNANZ J L. Reduced tillage for tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) production in East Cuba. Soil physical properties and crop yield[J]. Spanish journal of agricultural research, 2014, 12(3):611-622.
- [13] YULIANTI T, HIDAYAH N. Soil amendments with organic matter for the control of hollow stalk (*Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*) of Besuki cigar tobacco [J]. Journal of agricultural science, 2011, 33(2):199.
- [14] 乔保明,吴创,田煜利,等.钾肥用量对雪茄烟品种 BES NO H382 品质的影响[J].安徽农业科学,2020,48(4):134-137.
- [15] 左天觉.烟草的生产、生理和生物化学[M].上海:上海远东出版社,1993:232-233.

(上接第 255 页)

- [5] 陶健,刘好宝,辛玉华,等.古巴 Pinar del Rio 省优质雪茄烟种植区主要生态因子特征研究[J].中国烟草学报,2016,22(4):62-69.
- [6] 刘国顺.烟草栽培学[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [7] DAVIS D L, NIELSEN M T. Tobacco: Production, chemistry and technology [M]. Oxford: Blackwell Science Ltd, 1999: 10-30.
- [8] DELIBACAK S, ONGUN A R, EKREN S. Influence of soil properties on yield and quality of tobacco plant in Akhisar region of Turkey [J]. Eurasian journal of soil science, 2014, 3(4): 286-292.
- [9] ESPINO M. Cuban cigar tobacco. Why Cuban cigars are the world's best [M]. New Jersey, USA: TFH Publications, 1996: 23-36.
- [10] 郝葳,田孝华.优质烟区土壤物理性状分析与研究[J].烟草科技,1996,29(5):34-35.