

DOI: 10.14092/j.cnki.cn11-3956/c.2020.04.006

● 经济与管理

区域差异视角下福建省循环型 农业发展模式研究

艾良友^{1,2}, 张其春¹, 郝永勤²

(1. 阳光学院, 福建 福州 350015; 2. 福州大学 循环经济研究中心 福建 福州 350116)

摘要:基于区域差异视角,将福建省按地域结构划分为西北高山地区、山海过渡地区和泛沿海地区三大类型。在分析三大类型地区发展循环型农业的推动因素和制约因素的基础上,分别提出三大类型地区适宜的循环型农业发展模式:西北高山地区可探索构建种养加发展模式和循环型林业发展模式,山海过渡地区可探索构建多因素循环链接和三大产业融合共生模式,泛沿海地区适宜发展循环型海洋渔业模式和生态休闲农业模式;同时,以相应的地区、企业为案例,探索循环型农业发展模式的具体运用方式。最后,从组织保障、科技创新、人才队伍、政策体系等角度,提出福建省循环型农业发展的保障措施。

关键词:区域差异;循环型农业;发展模式

中图分类号:F323.22

文献标识码:A

文章编号:1008-2603(2020)04-0040-12

2018年中共中央国务院印发的《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》明确提出:以生态环境友好和资源永续利用为导向,推动形成农业绿色生产方式,实现投入品减量化、生产清洁化、废弃物资源化、产业模式生态化,提高农业可持续发展能力。循环型农业是以循环经济理论为指导,调整和优化农业产业结构、提升资源产出率、保护生态环境为目标,以减量投入、清洁生产、资源利用和产业链接为手段,由循环型种植业、循环型林业、循环型渔业、循环型畜牧业及循环型工业、循环型服务业耦合而成的物质、信息与能量高效流动的新型农业经济发展方式,是实现农业可持续发展的重要手段^[1]。

近年来,福建省农村经济水平显著提升,农业生产率大幅度提高,农村基础设施初具规模,出台了一系列推动循环型农业发展的政策措施。但是,福建省循环型农业发展仍面临着资源利用率亟需提升、农业产业链条有待延伸等问题^[2]。同时,福建省特殊的自然地理环境造成了区域经济发展

收稿日期:2020-04-22

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目“区域协调发展视角下创新驱动绿色发展的多重空间失衡及破解路径研究”(19YJC790001);福建省软科学计划项目“福建省科技创新驱动绿色发展的实现机制研究”(2019R0101);福建省社会科学规划项目:基于系统动力学的福建省节能减排政策仿真研究(FJ2017B0014)。

作者简介:艾良友,男,阳光学院副教授,博士,研究方向:环境与资源管理、政府经济管理;张其春,男,阳光学院教授、博士,研究方向:资源开发与评价、环境与资源管理;郝永勤,男,福州大学循环经济研究中心教授、博士生导师,研究方向:循环经济理论与实践、政府经济管理。

不平衡,各区域受自然生态基础和资源条件的约束,使得各区域循环型农业发展面临的优劣势各有差异。如何根据区域差异,构建适合各区域实际情况、具有推广价值的循环型农业发展典型模式,对于福建省加快缓解资源环境约束“瓶颈”、推进国家级生态文明试验区建设具有重要的现实意义。

一、福建省循环型农业发展的区域差异特征

福建省现辖福州、厦门、莆田、泉州、漳州、龙岩、三明、南平、宁德9个设区市和平潭综合实验区(平潭县),土地总面积共12.4万平方千米,海域面积13.6万平方千米。陆地平面形状似一斜长方形,东西最大间距约480千米,南北最大间距约530千米。福建的地理特点是“依山傍海”,九成陆地面积为山地丘陵地带,被称为“八山一水一分田”。从地域结构上,可将福建省地域划分为西北高山地区、山海过渡地区和泛沿海地区三大类型。福建省循环型农业的发展必须以不同区域的气候、生态环境和自然资源类型为基础,遵循因地制宜原则,合理配置区域农业资源,构建具有区域特色的循环型农业发展模式,以提高农业生产效率,达到优质、高产、循环的目的。

(一) 西北高山地区发展循环型农业的区域特征

西北高山地区具有优越的生态环境和丰富的自然资源,是福建省幅员最广的农业区,人均占有土地、耕地、林地均居全省第一,区域大致沿武夷山脉走向分布,平均海拔高于其他地区,省内主要河流均流经全区,水资源丰富、水系发达。同时地区山地面积大、林业生产发达,种植业以水稻为主,是福建省内主要的商品粮和林业生产基地。但由于地理位置、产业结构比重和经济基础等因素制约,西北高山地区经济发展水平弱于其他地区,二、三产业发展基础较差、城镇化水平较低。

1. 循环型农业发展的推动因素

(1) 传统农业优势明显

西北高山地区十分重视水稻新品种、栽培新技术的推广,水稻良种覆盖率逐年提高,优质稻种植面积逐年扩大,粮食单产水平高于福建其他地区各县。西北高山地区森林资源丰富,林业优势明显,近年来不断转变经营方式,盘活林木资源,发展种苗产业、林下立体经济项目、竹林废弃物综合利用,已初步摆脱单纯依靠“采伐—销售”的单一模式,充分挖掘林木附加值。

(2) 循环型农业生产方式逐步推广

西北高山地区在农业生产过程中强调资源减量化投入,各县积极推广施用有机肥,降低化肥、农药的使用强度。同时各县在农业生产中对废旧资源再利用的水平逐步提高。如被评为“全国第六批生态示范建设市”的南平市在辖区各县积极推动“生态家园示范村”、“沼气百池村”的建设,初步建立了“猪—沼—菜”“猪—沼—果”“猪—沼—电”等发展模式,实现了畜禽粪便污染物的综合处理和沼气、沼液及沼渣的循环利用。

2. 循环型农业发展的制约因素

(1) 农业投融资环境有待改善

西北高山地区各县的社会经济发展水平明显弱于其他地区,虽然近年来该地区各级财政用于扶持农业发展的资金投入有所增加,但仍显不足。政府虽然制定了一系列强农惠农的政策措施,但是由于农村信用制度较为落后,导致农村信用社、商业银行等金融机构对农业发展的信贷支持力度不够,农业企业享受到的信贷优惠不多,农业企业和农户贷款难、融资难的问题依然突出。

(2) 农村社会化服务体系不完善

西北高山地区现有的“公司+农户(基地)”的组织关系基本是松散的,从事农业经营的企业大

多并没有建立与农户利益共享、风险共担的利害关系机制和服务机制;同时,乡镇没有建立一支专门服务农业的工作队伍,已有的服务网点数量少、设施简陋、手段落后、功能薄弱;处于起步阶段的农业保险体系,为农业提供抗御自然灾害和市场风险的保障能力还十分低下,农户的基本利益不能得到很好地保障^[3]。

(二) 山海过渡地区发展循环型农业的区域特征

山海过渡地区的自然资源与生态环境优势明显,其地势呈西北向东南倾斜,土地资源类型齐全,组合状况较佳,适合农产品多样化经营。同时地区处于中亚热带和南亚热带纬度范围内,温暖湿润的气候成为其栽培亚热带常绿果树的有利条件,具备发展特色水果产业的农业自然资源优势。此外,山海过渡地区的经济发展水平、工业化程度高于西北高山地区,利于实现农业规模经营,推动农副产品高值化输出^[4]。

1. 循环型农业发展的推动因素

(1) 特色农产品经济效益高

山海过渡地区气候条件优越、土地资源类型齐全,各县根据自身地形特点、种养历史等因素发展具有地区特色的农产品,这些农产品不仅成为农村经济中重要的产业之一和农民收入的主要来源,更是成为各个县“品牌名片”。如尤溪红菇、德化黑鸡、平和琯溪蜜柚等等。这为各县进一步发展循环型农业,实现农副产品高值化输出奠定基础。

(2) 其他产业反哺农业基础好

山海过渡地区乡镇企业发达,二、三产业发展迅速,农村大量剩余劳动力转移,有利于积极引导实现农业规模化经营,推进农业产业化;同时各县工业化、城镇化进程的加快,有助于推动农业现代化生产管理,提高劳动生产率,并引发资金、市场和技术等规模集聚效益,为发展循环型农业创造良好的条件。

2. 循环型农业发展的制约因素

(1) 农业基础设施有待完善

随着农业生产结构调整,山海过渡地区各县越来越注重开发利用山地资源,但山地水利设施配套不足,导致农产品的质量得不到保证;各县动植物疫病防控等基础保障体系建设不平衡,一些地区更是存在防控盲点,导致偶尔出现季节性果蔬产品的疫情爆发现象,这严重制约着各县循环型农业健康稳定的发展。

(2) 资源投入水平过高

山海过渡地区各县得天独厚的气候条件,使其发展亚热带水果生产、茶叶种植等特色农业具有明显优势,但由于近年来,土壤肥力的退化,各县在种植过程中不得不加大化肥、农药的施用量,从而导致化肥、农药的使用强度高居不下,特色农产品在出口国外的过程中,经常因农药残留量超标而被退回。资源减量化投入水平较低不利于各县循环型农业的健康发展。

(3) 农业科技创新能力有待提高

山海过渡地区的农业科技创新和储备能力明显不足,高层次农业创新方面人才匮乏,农业科技基础薄弱。在农业技术方面缺乏自主开发和自主创新动力,无法及时供给农业龙头企业和农民急需的农业新品种、新技术,将绿色无公害生产技术与农产品精深加工技术的应用能力薄弱,从而导致农业发展内源动力不足,市场竞争力较弱。

(三) 泛沿海地区发展循环型农业的区域特征

泛沿海地区的产业结构比重以二、三产业为主、乡村农业从业人数相对较少。该地区拥有绵长曲折的海岸线,为农业开发和盐业生产提供了优质条件,浅海养殖面规模逐年增加,规模输出效益明显。泛沿海地区经济发展水平、工业化程度与城镇化进程明显优于其他两个地区,这为其合理开发生态资源,发展特色生态休闲农业奠定基础。

1. 循环型农业发展的推动因素

(1) 蓝色农业产业发展具备一定基础

泛沿海地区具有发展海水养殖、淡水养殖、渔业种业得天独厚的优势。近年来地区水产品总量平稳增长,名优水产品的比重和水产良种的覆盖率逐年提升,这为各县进一步发展循环型渔业奠定了扎实的基础。

(2) 休闲农业发展初具规模

泛沿海地区各县积极依托资源优势,深入挖掘与地区特色相结合的休闲农业运营模式,包括景观生态休闲、文化民俗休闲、农家乐休闲、农业体验休闲以及滨海旅游休闲。其中运营较为成功的有惠安小岞惠女生态园、晋江紫帽山红霞休闲生态牧场,均取得不错的生态效益与经济效益。这为进一步促进传统农业与新兴农业横向耦合提供了基础。

2. 循环型农业发展的制约因素

(1) 农业基础设施依然薄弱

泛沿海地区是福建省经济较发达区域,虽然水产业、都市农业都有很大的发展,但该地区属亚热带海洋季风气候,气候多变,加之近年来生态环境的恶化,使得气象灾害频发,尤以台风、洪涝灾害为甚,对农业的发展造成严重损失;很多农村水利设施老化失修,部分区域灌溉能力和保障率下降,沿海海堤加固及渔港建设跟不上,阻碍了地区农业的进一步发展;同时现代农业发展所需的气象监测预警体系、农产品质量检测体系有待健全完善;农副产品预冷保鲜设施建设、主要农产品集散地建设、农村科技与农产品市场信息服务覆盖面建设均有待加强。

(2) 农业从业人员逐年减少

由于泛沿海地区各县工业化水平整体高于内陆地区,农村劳动力大量向非农产业转移,从事农业劳动的人员呈减少态势;青壮劳动力比重少,中老年人成为农村劳动力的主体,难以适应新时代循环型农业发展要求;农村劳动力文化素质下降,知识型人才流失严重,这不利于先进农业技术的研发与循环型农业生产模式的推广。

二、福建省循环型农业差异化发展模式设计

根据福建省西北高山地区、山海过渡地区和泛沿海地区三大类型农业循环经济发展的推动因素和制约因素,遵循因地制宜、资源优化、可持续发展等原则,分别提出适宜的循环型农业发展模式,并以相应的地区、企业为案例,探索循环型农业发展模式的具体运用方式。

(一) 西北高山地区循环型农业发展模式

1. 种养加发展模式

(1) 模式设计的思路

种养加发展模式是将农业废弃物利用一定技术,经过处理后变成有用的资源,再通过种植、养殖、加工等方式,生产新产品,通过农业废弃物与农业资源之间的循环来发展经济。种养加模式将畜禽粪便和农作物秸秆经过加工处理后使之资源化,生活泔水转变成优质肥料,果渣加工成酒精,利用生产与生活垃圾进行发电,回收农用塑料薄膜将其加工成新的塑料制品等^[9],以形成闭合循环路径。福建省西北高山地区是主要的粮食基地和畜禽产地,适宜将该模式运用到具体实践中。

(2) 模式的实证分析——以宁化县燕飞家庭农场为例

福建省宁化县燕飞家庭农场是2014年省级家庭农场示范场,以宁化良好的山地和水域等自然生态条件为基础,以种植、销售薏米、蔬菜、瓜果,养殖鸡鸭等畜禽为主业。

目前,燕飞家庭农场保持生态种养模式,最大限度保证出产农产品品质,但是其并未将种植、养殖和农副产品精深加工有效衔接在一起,形成合理空间布局,造成资源的浪费。因此,该农场可探索推广种养加发展模式,以种植基地、养殖基地为基本要素,以沼气池为链接纽带,通过生物转化技术,因地制宜合理安排种养业生产布局,将生猪、土鸡饲养、养鱼和种植果树、蔬菜、牧草合理地组合在一起,构建多层次的种植业、养殖业和绿色农产品加工业生产体系,不仅提升特色农产品质量,实现有机物的多环节利用与农副产品高值化输出,还可通过沼气工程的实施,将农场的秸秆、粪便等有机废弃物转变为新一轮农业生产的有用资源,实现清洁生产,减少环境污染,具体产业链延伸如图1所示。通过推广种养加发展模式,燕飞家庭农场可形成产业结构合理的家庭农场循环经济体系,进一步提高家庭农场内部资源利用率,提升家庭农场经营效率,增加农场营业收入。

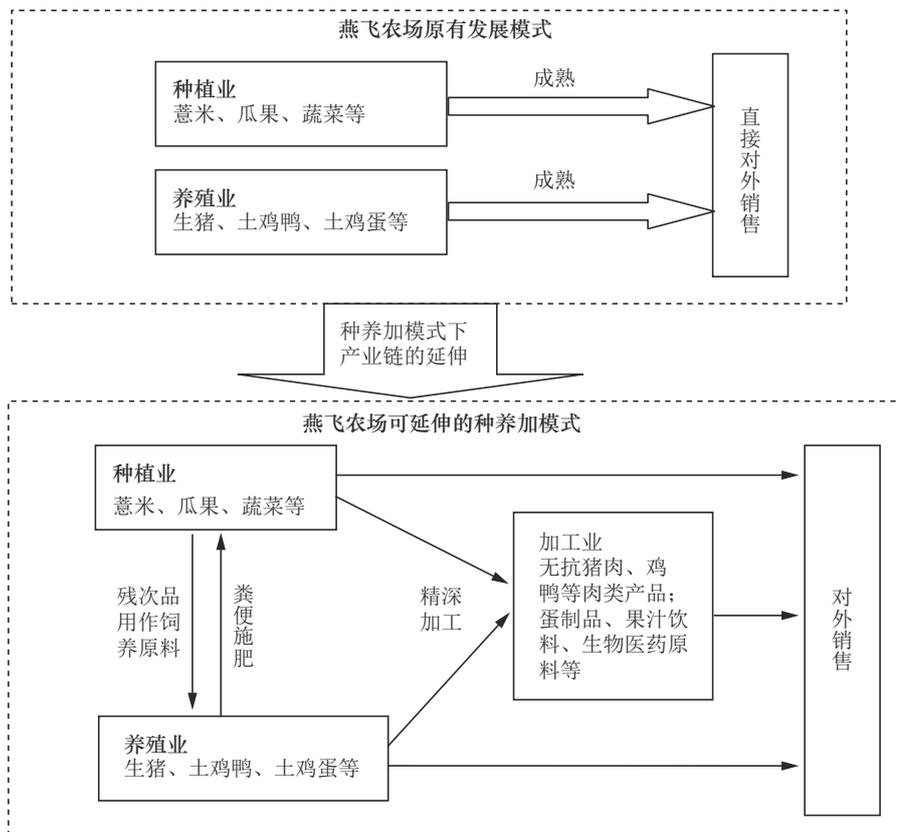


图1 燕飞农场种养加模式设计图

2. 循环型林业发展模式

(1) 模式设计的思路

循环型林业在遵循“减量化、资源化、再利用”原则的基础上,将传统林业原有的“资源—产品—废物”单程式发展模式改变为“资源—产品—再生资源”的反馈式模式,使生产、流通和消费等领域中资源多级循环利用得以实现,最大化经济效益、生态效益和社会效益综合效益^[6]。福建省西北高山地区的森林覆盖率较高,林业资源十分丰富,可探索从林业“三剩物”多途径资源化利用、林下经济开发等方面构建循环型林业发展模式。

(2) 模式的实证分析——以福建省洋口国有林场为例

福建省洋口国有林场为全国十佳林场,现经营区总面积 6.5 万亩,森林总蓄积量 70 万 m³,其中林木良

种基地 1 万亩、速丰林基地 3 万亩、大径材基地 1 万亩、珍贵树种基地 5 千亩、绿化苗基地 2 千亩。过去, 林场的主要收入来源依靠木材砍伐, 采伐收入一度占林场收入九成以上; 目前洋口林场转变经营方式, 逐渐向优质苗木和两种穗条销售转变, 走出一条以生态保障为主、产学研结合实现转型增效的发展道路。

虽然洋口林场改变以往单一依靠采伐创收的经营方式, 但是对林场森林资源的综合利用还远远不够, 需要进一步推广循环型林业发展模式, 实现废弃资源再生利用和林场增收。洋口林场循环型林业发展模式的具体实施路径可从以下几个方面着手开展: 第一, 在林木采伐过程中, 将林区“三剩物”进行回收及资源化利用, 如将其制作成食用菌培养基销售给周边海鲜菇生产企业用于食用菌生产; 或者将林区“三剩物”制成机制炭销售, 实现变废为宝; 第二, 集约利用林场空间资源, 大力发展林下经济, 探索发展林药模式, 在林下套种铁皮石斛、金线莲、草珊瑚等地道药材品种, 这不仅与林场幼苗销售相结合, 还可以还可根据市场价格变化选择套种的药材品种, 具体模式构建如图 2 所示。洋口林场通过推广循环型林业发展模式不仅可以减少林区废弃物排放, 还可以增加林场新的收益增长点。

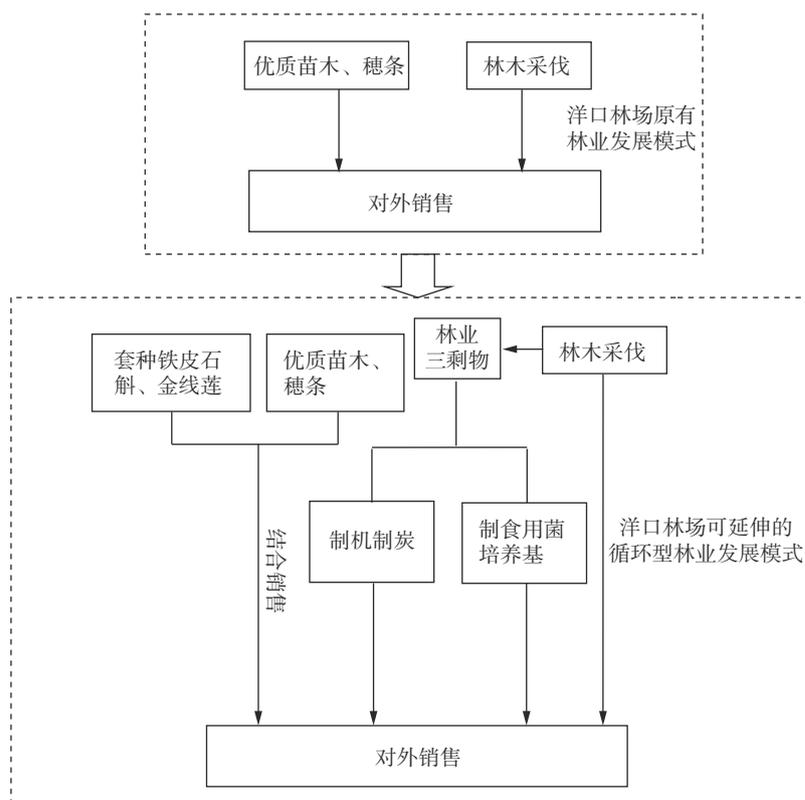


图 2 洋口林场循环型林业发展模式设计图

(二) 山海过渡地区循环型农业发展模式

1. 多因素循环链接的发展模式

(1) 模式设计的思路

多因素循环链接的发展模式是指通过一定的生物转换技术, 把农业生产中的果、草、牧、沼、菌、肥等多种因素有效链接起来, 使之形成一个循环体系, 实现物能互换, 其各个组成部分相互联系、相互作用, 在互惠互利的循环过程中, 减少农业废弃物的排放量, 实现“减量化—再利用—资源化”的循环经济目标。山海过渡地区各县拥有优良气候条件, 有利于亚热带常绿果树栽培, 同时该地区工业化程度较高, 有利于进一步延伸农业产业链, 实现农副产品的高值化输出^[7]。

(2)模式的实证分析——以福建省威豪生态农业发展有限公司为例

福建省威豪生态农业发展有限公司位于漳州市平和县大溪镇大湖头山,是一家以油茶种植及特色乡村旅游开发为主的生态农业经营公司。由于公司种植基地位于蜜柚之乡——平和县境内,拥有得天独厚的亚热带水果种植培育优势,公司在承包的山地上种植蜜柚、芦柑、桔子、橙子、菠萝蜜、释迦果、桂圆、杨桃、柠檬、莲雾等数十种季节性水果,并在油茶林下套种红豆杉、海南花梨木等名贵树木,形成规模化的林下立体农业,经济效益十分明显。

虽然威豪公司能够充分发挥山地优势开展种植,但是其整个果园内的循环产业链相对较短,空间资源与生物资源的充分利用还有待进一步强化。公司可按照多因素循环链接发展模式的构建思路,从以下几个方面开展运作:第一,可在油茶园林下套种牧草,作为山鸡、山羊等的饲养原料,结合公司乡村旅游路线开设家禽喂养的增值型体验项目;第二,将园内掉落的残果用于池塘养鱼以及石蛙的饲养,实现果树采摘过程的清洁生产;第三,可适当发展水果精深加工业,将当季水果制成果汁、蜜饯、中药辅料等高附加值产品,具体发展模式如图3所示,从而实现油茶园林内多种因素的有效衔接,实现农业资源充分有效利用。

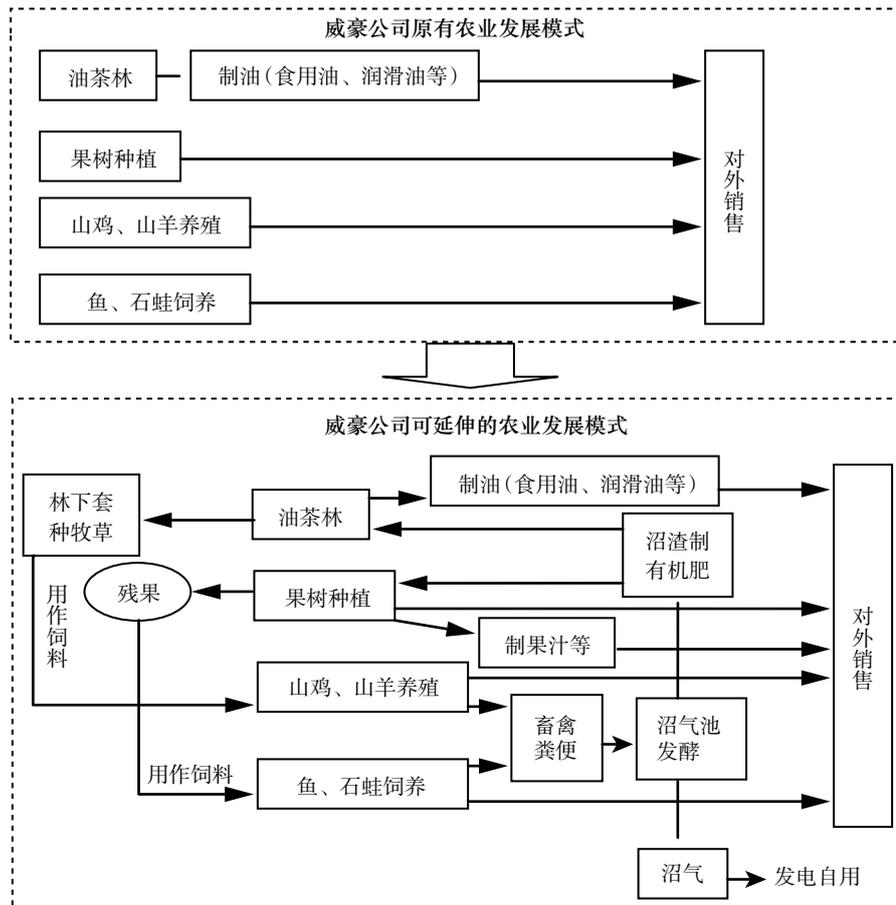


图3 威豪公司多因素循环链接发展模式设计图

2. 三大产业融合共生的循环发展模式

(1)模式设计的思路

三大产业融合共生的循环发展模式是指以农业废弃物资源化、循环化利用为重点,推进农业

与第二、第三产业融合发展,形成跨产业的产业链,实现三大产业之间物质流、信息流、能量流的有效流动,达到农业、工业和服务业三大产业体系之间横向耦合、协同发展的目的。其发展的重点形成农业与工业的循环圈,拓展初级农产品进入加工领域的渠道,提升工业反哺农业效率;形成农业与第三产业之间的循环经济链条,使农业和服务业深度结合,延伸农业的产业链,将农业生产、农产品加工与乡村生态旅游项目融为一体,扩大循环型农业发展规模,实现三产联动发展^[8]。

福建省山海过渡地区的二、三产业发展较快,具备一定产业基础,为实现农业、工业和服务业横向耦合、协同发展提供必备条件。因此,可从三大产业联动发展,综合经营方面提出适合的循环型农业模式。

(2)模式的实证分析——以德化县为例

德化县位于福建省中部,泉州市北部,全县土地面积 2232.9 平方公里,耕地面积 19.5 万亩,水域面积 18 万亩,属于中亚热带气候区。近年来,该县大力发展农业,加强德台农业合作,培育发展了早熟德化梨、黄花菜、高山云雾茶、德化黑鸡、高山反季节蔬菜等一批具有德化独有特色的品牌农业。

目前,德化县的循环型农业与第二产业及第三产业的联系较为单一,产业链有待进一步延伸,需要农业、工业、服务业等多部门联合,为循环型农业发展提供相应扶持,构建起三大产业深度融合的循环发展模式。德化县可在传统农业的基础上,结合当地的生态资源优势与 cultural 传统,拓展农业的内涵,以现代农业示范园区为载体,以瓜果采摘体验、周末休憩、野外拓展等生态旅游项目为支撑,构建农旅结合的长效发展机制,深化农业与第二、第三产业的关系,挖掘农业在科普教育、乡村旅游体验等方面的多种功能,建成集特色农产品展示、贸易、旅游、科教为一体的综合性循环型农业基地,提升循环型农业发展的整体效益,消化农村富余劳动力,促进当地农民增收,形成龙头企业与农民的良好互动体系。具体发展模式如图 4 所示。

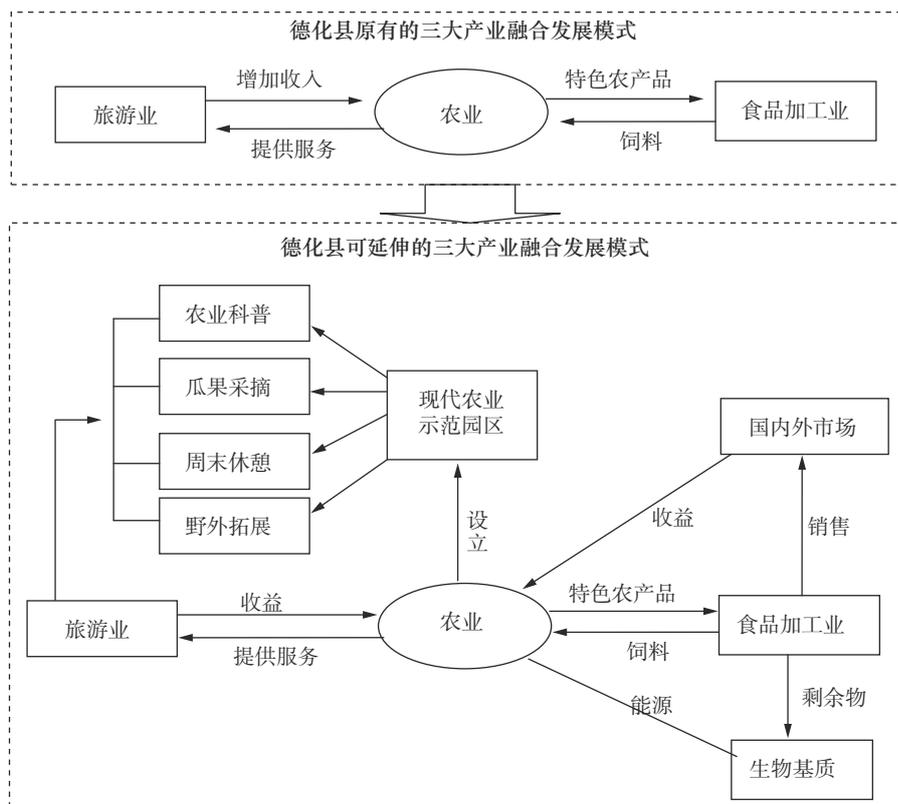


图 4 德化县三大产业融合共生发展模式设计图

(三) 泛沿海地区循环型农业发展模式

1. 循环型海洋渔业发展模式

(1) 模式原理

循环型海洋渔业发展模式主要是指在海水增养殖和海水产品加工的过程中引入循环经济的发展理念,实现资源利用的减量化、再利用和资源化。从海洋渔业产业链看,无论是海洋生物资源的养殖或是捕捞,还是海洋水产品的加工,都可以对其进行循环化改造,达到可持续发展的目的。

福建省泛沿海地区具有丰富的海洋渔业资源,但目前开发大多停留在粗放式捕捞和简单加工阶段,这造成了渔业资源的极大浪费和生态环境的破坏。因此可从海水增养殖业、海产品高效循环利用等方面探索建立适合泛沿海地区的循环型海洋渔业发展模式。

(2) 模式的实证分析——福清市港头南辉水产养殖农民专业合作社为例

福清市港头南辉水产养殖农民专业合作社是专门从事南美白对虾养殖的无公害水产养殖基地。由于对虾养殖对水质要求极高,因此在养殖过程中都得对养殖塘进行换水,以维持塘内的良好养殖水环境,这大大增加了养殖成本。同时该养殖基地对对虾的加工还处于较为粗放的“成品—废弃物排放”阶段,对水资源造成了一定浪费与污染。

该合作社可从以下两方面入手,探索建立循环型海洋渔业发展模式。第一,通过引入循环水养殖系统技术,安装相应的设备,实现对虾养殖过程水资源的循环利用,同时通过提高水中的溶氧量,促进对虾养殖品质的提升,以达到节水、节能、高品的效果。第二,引进国外先进技术,延伸对虾加工产业链,将对虾加工过程产生的虾壳等下脚料进行回收,提取当中的甲壳素制成保健产品,实现废弃物有效利用,形成企业新的经济增长点,具体发展模式如图5所示。

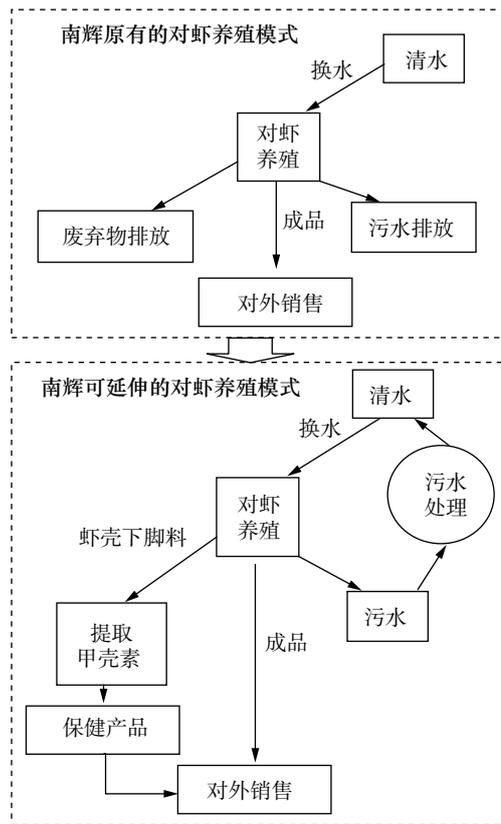


图5 港头南辉合作社循环型海洋渔业发展模式设计图

2. 生态休闲农业发展模式

(1) 模式设计的思路

生态休闲农业发展模式是指利用田园景观、自然生态和环境资源,结合农林牧渔生产、农业经营活动、农村文化与农家生活,以提供人们休闲,增进居民对农业和农村体验为目的的农业经营形态^[9],实现第一产业与第三产业有效衔接,在保护生态环境的前提下,创新农业效益输出方式,以达到调整和优化农业产业结构、拓宽农业功能,增加农业收益的目的。

福建省泛沿海地区社会经济发展水平居于福建省前列,二、三产业发展较快,基础配套设施完善、居民生活水平较高,具备发展生态休闲农业的条件。因此可从都市休闲观光农业提出适合发展的生态休闲农业发展模式。

(2) 模式的实证分析——以惠安县葵花休闲农业生态园为例

惠安县葵花休闲农业生态园是一家集农耕体验、休闲度假、滨海观光于一体的现代农业生态园。园区建设有御屯溪亲水景观带、儿童游嬉园、农耕乐体验园、台湾名优花果引种园、特色水果采摘区、御屯休闲度假区、美丽乡村社区、生态保护林区等“一带、三园、五区”。

目前,惠安县葵花农业生态园休闲农业发展的经济效益明显,但是其功能较为单一,层次较低。因此,葵花农业生态园在进一步发展生态休闲农业时应充分利用周边崇武古城、施琅将军陵园等风景名胜、挖掘惠安当地丰富多彩的民俗风情,如增加惠安女服饰体验、惠安石雕制作现场观摩等项目;推广地区特色产品,如可增加惠安鱼卷制作体验、海钓体验等,以满足现代都市居民对小孩农耕、海洋渔业等基本知识的普及教育,具体发展模式延伸如图6所示。通过进一步的开发,将葵花农业生态园建设集农业示范、科技培训、滨海观光、生态休闲、种饲农耕、自然观赏于一体的现代滨海观光休闲区。

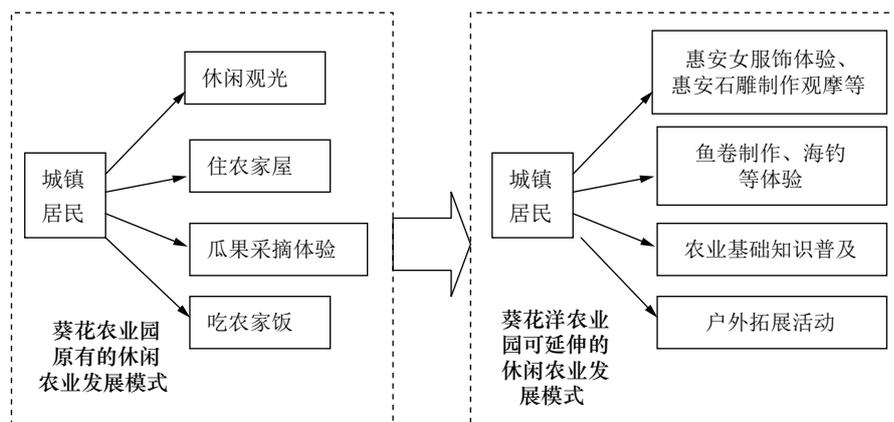


图6 葵花农业园生态休闲农业发展模式设计图

三、加快福建省循环型农业发展的保障措施

(一) 建立组织保障体系

完善农业合作组织,通过构建农业专业合作组织,发挥其开拓农产品市场、提高农业生产效率、引导农产品精深加工、提高农产品附加值等功能,为农户和企业提供产前、产中和产后的专业

化服务,解决农户和企业推进循环型农业发展过程中缺技术、缺资金、缺市场等现实问题^[10]。培育发展中介组织和服务机构。支持中介组织和服务机构制定循环型农业发展的相关标准和计量规定;支持成立循环型农业技术服务中心,培育一批从事循环型农业投融资、技术开发、咨询服务、推广应用的服务机构。

(二) 加强农业科技创新与技术推广

通过集成创新、联合创新等方式引进国内外先进的适用的农业高新技术,改善和升级传统农业。根据未来循环型农业的发展方向,联合产学研三方力量,组建高精尖、高素质的科研人才队伍,对循环型农业的关键技术、共性技术进行二次创新。结合福建省循环型农业区域差异特征,重点完善节水、节能、节肥、节地、节材的循环型农业生产体系,并在全省范围内推广适用的废弃物资源化技术、节能减排技术等示范技术的应用。依据清洁生产原理,突破福建省循环型农业发展的瓶颈,重点研发农业产业链延伸技术,完善农业生产与农村生活废弃物处理与循环化利用体系和农村面源污染防治体系。

(三) 加强农业基层科技人才队伍建设

通过循环型农业项目的实施、循环型农业技术培训、循环型农业创新成果科普教育等多种形式,加强对农业基层科技人员的技术培训,壮大农业基层科技人才队伍,增加科技人员的相关知识储备,提高基层科技人员对循环型农业发展的认知水平,培养懂循环型农业、具有创新精神、良好沟通能力和实践水平的复合型科技人才。通过相关的政策措施,进一步优化科技人员的绩效考核制度,提升农业基层科技人员的待遇,提高其深入基层、推广科技创新成果、指导农户实践循环型农业发展模式的积极性。

(四) 完善循环型农业发展的政策体系

福建省循环型农业体系的有效运行,需要建立政府引导为主的、多元化的驱动机制,建立利于循环型农业体系运行的税收与财政体系,完善促进福建省循环型农业发展的相关政策,对于循环型农业重点工程、废弃物循环化利用产业以及循环型农业龙头企业予以税收、信贷、服务等方面的扶持。以建立农业生态补偿机制作为重点,选择一批推广循环型农业技术、取得良好生态效益和经济效益的企业作为补偿试点,进一步完善循环型农业技术补偿机制,在循环型农业成果转化及应用、农产品精深加工、农业结构调整等方面按照有关政策给予必要的扶持。结合福建省国家级生态文明试验区建设,进一步开展循环型农业示范工程建设工作,研究并推广符合省情、具有区域特色的循环型农业发展模式,促进循环经济理念在广大基层的渗透,提高农民、专业大户和企业发展循环型农业的积极性。

[参考文献]

- [1] 李健,周慧. 循环型农业生态系统运行模式的研究 [J]. 软科学, 2007(04): 120.
- [2] 支太雄,傅志强,郗永勤. 福建省县域循环型农业发展水平评价研究——基于全局主成分分析 [J]. 发展研究, 2016(08): 70-71.
- [3] 李小章. 福建省农业优势产业带现状与发展策略 [J]. 安徽农学通报, 2007(13): 17-19.
- [4] 陈艺荃,郗永勤. 农业产业带背景下福建省循环型农业发展模式探讨 [J]. 江西农业学报, 2014(08): 119-120.
- [5] 翁伯琦,等. 基于循环经济理论的区域现代农业研究: 战略与对策 [M]. 厦门: 厦门大学出版社, 2010: 127-

159.

- [6] 田昕加. 基于循环经济的林业产业生态化模式构建 [J]. 农业经济问题, 2011(09): 86-88.
- [7] 翁伯琦, 王义祥, 王煌平, 等. 福建省农业废弃物多级循环模式优化与集成应用研究进展 [J]. 中国农业科技导报, 2017(12): 91-93.
- [8] 杨雪峰. 系统关联、产业融合与资源再生产业价值链重构 [J]. 苏州大学学报(哲学社会科学版), 2013(09): 107-109.
- [9] 孙英杰. 基于生态链的休闲农业旅游开发策略探析 [J]. 农业经济, 2016(06): 141.
- [10] 扶玉枝, 李琳琳, 赵兴泉. 合作社农业产业链服务供给及其影响因素分析 [J]. 农林经济管理学报, 2017(03): 287-289.

Research on the Mode Construction of Circular Agriculture Development in Fujian Province from Regional Disparity Perspective

AI Liang-you^{1,2}, ZHANG Qi-chun¹, XI Yong-qin²

(1. Yango University, Fuzhou 350015, China; 2. The Research Center of
Circular Economy of Fuzhou University, Fuzhou 350116, China)

Abstract: From the regional disparity perspective and according to the regional structure, Fujian Province is divided into Northwest Mountain Area, Mountain-sea Transition Area and Coastal Area. Based on the analysis of the driving and restricting factors for the development of circular agriculture in the three types of regions, the suitable development models of circular agriculture in the three types of regions are put forward respectively. Northwest Mountain Area is suitable for development of breeding plus and cyclic forestry. Mountain-sea Transition Area is suitable for development of multi-factor cyclic links and symbiosis of three major industries. Coastal Area is suitable for development of cyclic marine fishery and eco-leisure agriculture. Meanwhile, taking the regions and enterprises as examples, this paper explores the concrete application mode of circular agricultural development model. Finally, from the perspectives of organizational guarantee, scientific and technological innovation, talent team and policy system, this paper puts forward the safeguard measures for the development of circular agriculture in Fujian Province.

Key words: regional disparity; circular agriculture; development mode

(责任编辑: 李潇雨)