

绿色农业 发展研究

段景田 段博俊 © 著

**STUDY ON GREEN
AGRICULTURE DEVELOPMENT**

 中国农业出版社

绿色农业发展研究

段景田 段博俊 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

绿色农业发展研究 / 段景田, 段博俊著. —北京:
中国农业出版社, 2017. 12
ISBN 978-7-109-23464-2

I. ①绿… II. ①段… ②段… III. ①绿色农业—农
业发展—研究 IV. ①F303.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 258799 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)
(邮政编码 100125)
责任编辑 孙鸣凤

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 700mm×1000mm 1/16 印张: 20.75

字数: 400 千字

定价: 68.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

中共十八届五中全会提出的绿色发展理念旨在转变我国传统的经济增长方式，破解经济发展的难点，引领和推动经济社会发展，形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局。坚持绿色发展理念，必须转变传统的发展方式，推动循环发展、低碳发展，走可持续发展之路；坚持绿色发展理念，实现节约资源和保护环境的发展策略，坚持走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展之路。

绿色农业是以实现农业生产与环境之间的物质循环和能量转化为特征，以促进农产品安全、生态安全、资源安全，提高农业综合经济效益的协调统一为目标，实现生态、生产、经济三者协调统一的新型发展模式。发展绿色农业，符合中共十八届五中全会提出的绿色发展理念，它是引领农业发展方向和发挥比较优势的必由之路，也是加快农业生产方式转型、推动现代农业的发展、率先实现农业现代化的战略选择。

本书是笔者近年围绕发展绿色农业问题的研究成果，全书共有74篇文章，分四大部分，包括循环农业、低碳农业、农产品安全、生态农业旅游。第一部分“循环农业篇”，有18篇文章，是笔者围绕发展循环型农业提出的一系列建议，主要包括循环型农业发展模式、建立发展农业循环科学技术体系、建立循环经济发展评价指标体系、发展循环经济需要构建保障体系、发展循环经济需要关键技术及发展循环农业技术路径等。第二部分“低碳农业篇”，有24篇文章，主要包括发展低碳农业的思路、模式，发展低碳农业的技术，发展低碳农业的路径和评价指标体系，发展高效生态农业，建立生态农业发展模式等。第三部分“农产品安全篇”，有20篇文章，主要包括发展绿色农业的思路、模式，发展无公害食品生产的监控，发展绿色食品生产的监控，发展有机食品生产的监控，加快发展绿色有机农业，加强农产品质量安全管理，建立农产品质量安全追溯

管理体系，加强农业面源污染治理，抓好绿色食品品牌管理。第四部分“生态农业旅游篇”，有12篇文章，主要包括发展生态旅游业、发展休闲农业和生态观光农业、加快农垦企业旅游业的发展。

本书大部分文章是笔者在2014—2017年，围绕当前农垦企业在发展绿色农业方面存在的一些难点和问题提出的一些观点和建议，其中有15篇文章在省级以上刊物发表，文章提出的这些建议对加快绿色农业发展已经起到一定作用，但限于笔者的理论水平，所提出的一些观点不一定完全正确，恳请读者批评指正。此外，在本书整理出版过程中，得到一些亲朋好友的帮助和支持，尤其得到中国农业出版社编辑人员的支持，在此也一并表示感谢。

段景田 段博俊

于齐齐哈尔市

2017年7月20日

序

循环农业篇

对农垦企业发展循环型农业的几点建议	3
对农垦企业建立农业循环型经济发展模式的建议	9
农垦企业发展循环经济的几点思考	14
农垦企业应建立发展农业循环经济科学技术体系	19
农垦企业应建立循环经济发展评价指标体系	26
发展循环经济需要构建保障体系	31
发展循环型经济需要关键性技术作支撑	35
对农垦企业发展循环型农业技术路径的建议	39
加快节能减排的步伐,促进农垦企业循环经济的发展	43
对农垦企业发展循环型服务业的几点建议	49
服务业循环经济发展模式刍议	53
对农垦企业发展循环型旅游业的几点建议	57
对农垦企业发展循环型小城镇的几点建议	60
浅议循环经济“3R”原则	64
农垦企业应加快秸秆资源化发展的步伐	68
对农垦企业加快农作物秸秆资源化利用的几点建议	73
对农垦企业加快畜禽养殖废弃物资源化利用的几点建议	77
发展沼气项目可有效提高农业废弃物资源化利用和无害化处理水平	81

低碳农业篇

对农垦企业发展低碳农业的思考	85
对农垦企业发展低碳农业的几点建议	90
对农垦企业建立低碳农业发展模式的建议	95
浅议农垦企业应发展低碳产业	99
对农垦齐齐哈尔管理局发展低碳农业的几点建议	101
浅议构建低碳农业技术支撑体系	105

农垦企业低碳农业发展路径刍议	108
农垦企业应建立低碳农业发展评价指标体系	113
加强农业面源污染治理, 发展低碳农业	118
农垦企业进一步发展低碳经济的几点建议	123
对农垦企业发展低碳经济的思考	127
农垦企业应加快低碳环保产业的发展	131
浅议农垦区域产业结构低碳化发展模式	135
加快低碳小城镇发展的几点建议	137
对开展绿色 GDP 核算的几点思考	141
对农垦企业建立生态产业发展体系的刍议	145
低碳农业与生态农业、绿色农业和循环农业的关系	150
对农垦企业发展资源节约型、环境友好型农业的几点建议	152
农垦企业应积极发展高效生态农业	155
浅议加快企业绿色经济发展	159
加强生态工业园区建设的几点建议	163
浅议生态工业园建设	167
农垦企业应建立生态农业发展模式	169
对建立生态补偿制度的几点浅见	174

农 产 品 安 全 篇

对农垦企业发展绿色农业的几点建议	179
对农垦企业建立绿色农业发展模式的探讨	184
浅议绿色农业	188
农垦企业加快绿色食品发展刍议	190
抓好无公害食品生产的监控	197
抓好绿色食品生产的监控	200
抓好有机食品生产的监控	203
加快开发绿色有机农产品的几点建议	205
农垦企业应加快发展高端有机食品生产	210
农垦企业应加快发展有机农业	215
加强农产品质量管理的几点建议	221
加强农垦企业农产品质量安全管理的几点建议	225
加强农产品质量安全追溯管理的几点建议	229
对构建农产品质量安全管理体系的几点建议	233
对农垦企业开展农产品质量认证管理工作的几点建议	237

对加强农业面源污染治理的几点建议	243
农垦企业应加强农业资源环境保护	249
加强农业环境污染治理的探讨	251
加强农垦企业绿色食品品牌管理刍议	256
农垦企业应抓好农产品地理标志登记管理工作	260

生态农业旅游篇

对黑龙江垦区发展生态旅游业的建议	265
农垦企业发展生态旅游业刍议	270
浅议生态观光农业	273
浅议发展创意农业	275
农垦企业应加快发展休闲农业	279
农垦企业应积极发展休闲农业旅游	284
对农垦企业发展休闲农业的几点建议	288
对农垦齐齐哈尔管理局加快旅游产业发展的几点建议	293
关于查哈阳农场发展旅游产业的调研报告	299
关于富裕牧场发展旅游产业的调研报告	305
关于齐齐哈尔种畜场发展旅游产业的调研报告	312
农垦红兴隆管理局发展旅游产业的考察报告	317

循环农业篇

Circular Agriculture

对农垦企业发展循环型农业的几点建议*

循环型农业是一种经济效益、社会效益和生态效益并重的新型农业发展模式，是我国农业发展的必由之路。农垦企业应按照循环型农业发展要求，对现有农业资源和生态环境进行综合规划、科学设计，走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、生态好、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的现代化农业发展之路，真正实现经济效益、社会效益和生态效益相统一的农业可持续发展之路。本文就农垦企业发展循环型农业问题谈几点建议，供大家参考。

一、农垦企业发展循环型农业的重要性

（一）发展循环型农业可实现农业可持续发展

当前随着传统农业向现代农业转变，农业增长方式、农产品的安全性正面临着严峻的挑战，农业自然资源严重短缺，已影响和制约着农业可持续发展；农业资源利用率低，既浪费资源又污染环境；水土流失、沙化扩大、草原退化、生物多样性受到严重威胁。解决这些问题的一个重要途径就是要改变传统的农业生产模式，走循环型农业发展之路，大力促进资源的高效利用，缓解资源压力，以实现农业的可持续发展。

（二）发展循环型农业可促进产业结构的调整

大力推广和发展循环型农业可以打破传统农业单一发展的格局，循环型农业可实现产业协调发展，种植业为畜禽生产提供饲料原料，养殖业为农作物生长提供有机肥料，产业之间按照物质能量循环的数量关系进行合理的规模搭配，实现种养平衡发展，优化了产业结构，完善了循环型农业产业链条，从农业生产系统结构入手，形成了“种植业—养殖业—农产品加工业—生物质产业—种植业”纵向闭合链条的结构及各产业部门之间的关系。通过立足区域特色优势农产品，配置关联产业，开发生物质产业，并通过农产品加工业延伸产业链条，进一步推进了农业产业结构提档升级。

* 本文原载于《黑龙江粮食》2015年第1期。

（三）发展循环型农业可实现农业增收、职工增效

循环型农业是在原料生产专业化、规模化，布局区域化，产品标准化，加工现代化，流通网络化的基础上，实行集约化经营，增加农产品的生产品种，深化农产品加工，采用高新技术和实用技术改造传统产业，加强资源的综合利用和开发，达到节约资源、保护环境、改善质量、提高效益的目的，这些措施会促进和拉长农业产业链条，带动农业产业结构的调整，提高农业劳动生产率和经济效益，增加职工的收入。

（四）发展循环型农业，可提高农产品质量，增强农产品国际竞争力

通过发展循环型农业用新型生产资料和科学技术替代常规生产资料和技术，减少化肥、农药和其他农用资料进入水体、土壤和大气，为农户提供清洁的生活能源和生产能源，向种植业提供清洁、高效的有机肥源，为畜牧业提供绿色饲料，以此不断提高农产品和加工食品的质量和安全性能，进一步提升我国农业和食品加工业在国际市场上的竞争力。

（五）发展循环型农业，可节约资源保护和改善农业生态环境

循环型农业生产在农业资源利用上实行节约化利用，从节水、节能、节地、节肥、节药、节劳等方面赋予传统农业新的成本节约理念，促进农业可持续发展。在农业废弃物处理上，实行资源化利用，实现种植业所积累的生物资源全程化利用、畜禽养殖业低排放与资源化利用和无害化处理，大力推广和发展循环型农业，从保护生态环境入手，充分利用各种资源，有利于实现农业生产良性循环，保护和改善农业生态环境。

二、农垦企业发展循环型农业的模式

（一）农资减量化模式

该模式根据循环型农业发展的原则，以资源投入最小化为目标，要求在农业生产各环节中，减少不可再生资源投入量，主要有节水模式、节料模式、节能模式等。一是农业用水减量化模式。指在农业用水上，本着既节约又不能降低灌溉效率的原则，采用喷灌、滴灌、微灌等科学方法，最大限度地减少农业用水。二是农药化肥减量化模式。指在农药化肥使用上，通过科学施肥施药，有意识地减少使用量，或通过施加有机肥提高土壤肥力和培育能力，或通过使用生物农药、生物天敌来控制病虫害，达到农业增产增效的目的。三是农业机械减量化模式。指在保持土壤肥力上，减少农业动力机械对土壤的伤害，依靠

农业新科技大力研发具有高效高产特点的农作物种子，达到投入少而不减产的目的。

（二）立体生态农业模式

该模式是指在同一土地管理单元上，把栽培作物和养殖动物在空间上进行合理组合，实现生产与布局空间集聚和结构整合，是充分利用土地资源和耕地资源的有效方式，主要有“间作套种”“山水立体开发”“立体互补型”等模式。一是以间作套种为内容的农业模式。根据稻、旱地和田埂土壤、地貌特点，实行不同作物的间作、混作和套作，形成农田和旱地复合种植或作物与水产、畜禽复合种养，如“稻—萍—鸭”“稻—萍—鱼”等模式。二是山水立体开发模式。根据地域特点，实施特色农产品种养，进行立体布局、立体开发，达到农业资源的综合运用，如山顶植树、山腰种果、山谷建库养鱼、山下种粮等立体开发治理模式。三是立体设施农业模式。主要是指充分利用温室、大棚等设施，采用一定工程技术措施，按照空间梯次分布立体布局，形成有效组合的优势互补和资源高效利用的立体栽培农业模式。

（三）农业生态链接与转换模式

该模式主要指在农业内部之间基于生态链的物质与能量转换关系所建立的农业经营方式，具有连接与转换的多级性、多样性、互动性、共生性的特点，主要包括大农业内部种养模式、农村庭院模式。如大农业内部综合种养模式，将相应的种植业、养殖业和微生物等生物种群有机地结合起来，形成一个良性减耗型食物链生产工艺体系和综合种养循环生态体系。具体如北方“四位一体”模式，这种模式利用可再生能源、保护地栽培、日光温室养猪及厕所四个方面条件，通过合理配置形成以太阳能、沼气为能源，以沼渣、沼液为肥源，实现种植业（蔬菜）、养殖业（猪、鸡）相结合的良好循环系统，实现资源高效利用。

（四）废弃物资源化利用模式

该模式是指将农村废弃物（垃圾、畜禽粪便、农产品加工废弃物、农作物秸秆），经过一定的技术加工处理，将有用资源加以再利用，主要有秸秆资源化利用模式、畜禽粪便资源化利用模式、农产品加工废弃物综合利用模式。一是秸秆资源化利用模式。将农业生产过程中形成的副产品——农作物秸秆，通过技术加工处理转为有用的资源加以利用，实现秸秆资源化，即饲料化、肥料化、能源化和原料化，解决环境污染和生态破坏，保障了农业可持续发展。二是畜禽粪便资源化利用模式。将畜禽粪便通过一定的技术处理转为有用资源，

即肥料化、饲料化、能源化，在种植业、养殖业等之间进行循环利用。三是农产品加工废弃物综合利用模式。对农产品加工形成的废弃物，建立一定规模和有一定技术水平的农产品废弃物资源化基地，专业从事农产品加工废弃物的综合利用。

（五）观光农业模式

该模式以生态农业为基础，强化农业的观光、休闲、教育等功能，形成具有休闲旅游为特征的一种农业生产经营模式，主要包括高科技生态农业园、精品型生态农业公园、生态观光镇（村）和生态农庄等模式。生态观光农业模式主要是以农家乐的形式，集赏花、垂钓、采摘、餐饮、健身、教育、狩猎等设施与活动为一体。

（六）无公害农产品生产模式

积极发展无公害、绿色、有机农产品生产，建立无公害、绿色、有机农产品的生产基地，加强土壤肥力的检测和配方施肥，实施病虫害综合防治和生态调控，实施绿色有机农业生产技术，有效减少化肥、农药等农用物质使用量，降低土壤重金属、水体富营养化污染程度，改善生态环境，提高产品产量以及农产品质量安全水平。

三、建立健全发展循环型农业的保障措施

（一）科学地制定循环型农业发展的规划

科学规划是顺利推进循环型农业发展的前提，规划应充分体现“减量化、资源化、无害化和再利用”的原则，明确发展方向、目标和措施。目前农垦企业循环型农业发展有了一定的基础，需要有步骤、有计划地逐步推进。一是要认真组织编制循环型农业的发展规划，确定循环型农业建设战略发展目标和分阶段建设的重点环节。二是建立垦区循环型农业评价指标体系和循环型农业的考核机制，改变过去重视经济效益，忽视生态环境效益的做法。三是抓好试点，在资源条件较好的企业进行循环型农业发展的试点，如在重点行业、现代农业科技示范园区、规模化种养集中区等探索循环型农业发展的有效模式，形成一批先进典型，总结经验并加以推广。

（二）建立健全循环型农业发展的技术支撑体系

发展循环型农业需要构建完整的产业循环体系，使减量化、资源化、无害化和再利用能够在完整的产业体系中发挥有效作用，然而在现实经济活动中面

面临着很多技术障碍，需要一定的科学技术作支撑。从目前国内外科学技术发展情况看，循环型农业技术体系主要有替代技术、减量技术、再利用技术和资源化技术，农垦企业应根据这些技术构建自己的科学技术支撑体系，重点构建节地技术、节水技术、节能技术、节肥技术、节药技术、节种技术、节料（生产资料）技术、节劳技术和减排技术，即“八节一排”技术支撑体系。农垦企业应在构建循环型农业技术支撑体系基础上加以推广应用，并建立农业科技创新的环境。

（三）建立健全循环型农业发展制度支撑体系

一是建立健全发展循环型农业经济政策制度，利用经济杠杆对资源利用、节能减排等进行管理，以促进循环型农业的发展。可以从两方面进行：建立激励制度，从财政制度、金融制度、税收制度、投资制度角度建立政府奖励政策、税收优惠政策，如在农田水利建设、秸秆沼气化站修建、沼气池建设上增加投入；建立规范制度，通过建立收费政策等对生产者、消费者的生产活动进行规范和控制，可对废弃物商品化收费、倒垃圾收费，收取污水处理费，征收生态税及填埋和焚烧税。二是加快建立循环型经济法律制度，目前我国已制定了一些法律法规，还需进一步补充完善，如环境审计评价、环境补偿、农业生态环境保护等方面的法律法规，还应建立循环型农业核算制度，并将“谁污染、谁治理、谁付费”从法律法规上加以保护。三是建立发展循环型农业宣传制度，农垦企业应加强对发展循环型农业的社会宣传，以提高生产者和消费者对实现污染零排放或低排放的社会意识，实施循环型经济不仅需要政府的支持和企业自律，更需要广大社会公众参与意识和参与能力的提高，可以通过引导绿色消费和开展绿色教育来鼓励公众参与循环型经济。

（四）加大对循环型农业发展的政策支持

发展循环型农业需要有资金支撑，一是保证财政资金支持，国家和各级地方政府要加大对发展循环型农业的支持，在循环型农业项目投入上要给予优惠政策。二是加大金融资金的支持，金融部门要对循环型农业项目给予优先保障，要在产业化龙头企业建设、节能减排等项目上加大贷款支持。三是加大招商引资的力度，农垦企业要主动引进战略投资者，加大发展农业无公害、绿色、有机食品的宣传，打造循环型农业的品牌，尽快推向市场，还要创造良好的经营环境，搭建服务平台，引进更多的外来农业投资者。

（五）加大农产品加工业的发展，建立循环型农业产业链

当前农垦企业大部分农产品加工处在初级水平，尤其是农场内部民营企

业，规模小，加工能力弱，制约着循环型农业产业链的发展。因此，需要大力发展区域特色农产品加工业，各级政府和主管部门要从体制和政策上营造宽松的发展环境，完善配套政策，加大对农产品加工业进行规划、指导、监督、管理和服 务，积极推进农产品生产、加工、销售一体化管理，减少产业趋同和 低水平重复建设，促进农产品加工业带动循环型农业产业链的延伸，增加循环型农业系统的物质流、资金流循环，增加就业，促进企业和职工增收，保证循环型农业的快速发展。

（六）扶持农产品产业化龙头企业的发展

垦区内总局和管理局级所属农产品加工企业大部分是国有企业，体制机制不活，效益低下；农场内部农产品加工企业大部分是民营企业，规模小、技术工艺落后，管理水平低，缺少发展的动力。为了促进垦区循环型农业的快速发展，应加大对产业化龙头企业的扶持，对国有企业要深化内部体制机制改革，实行股份制经营，增强企业的活力；对民营企业要给予政策和资金的支持，并通过建立现代企业制度、实施企业间品牌整合，强化企业与农户的生产协作，推动产业化龙头企业的发展。与此同时，应进一步加快对外合作，采取多种形式，引进发达地区的优势企业，对垦区循环型农业投资建设。

对农垦企业建立农业循环型 经济发展模式的建议^{*}

我国发展农业循环经济起步时间较晚，还没有形成系统的规范的发展模式。农垦企业的农业循环经济发展也刚刚起步，但随着国家提出加快转变经济发展方式，农垦企业要在“十二五”期间加快产业结构的调整，全面发展农业循环经济。本文针对农垦企业建立农业循环经济发展模式谈几点建议。

一、当前我国循环农业发展的主要模式

从我国目前各地农业循环经济发展的模式看，形式不一、各种各样，但归纳起来主要有以下几种类型：

（一）发展大农业内部循环农业模式

大农业是指种植业、林业、畜牧业、渔业和副业等农业部门的产业，大农业内部循环农业又分为二元循环农业模式和三元循环农业模式。二元循环农业模式有农林结合型、农牧结合型、农渔结合型、林牧结合型和牧渔结合型；三元循环农业模式通常有农林牧结合型、林农渔结合型、农牧渔结合型、林牧渔结合型。

（二）单一农业产业内部循环农业发展模式

一是发展种植业内部的循环农业发展模式：作物间作模式、作物套种模式、作物混作模式、作物邻作模式、作物轮作模式、作物秸秆还田模式。二是发展林业内部的循环农业模式：混交林模式、乔灌草立体种植模式、林业与经济植物间作模式等。三是发展畜牧业内部的循环农业模式：畜禽轮养与套养模式、畜禽串联养殖模式等。四是发展水产养殖业内部的循环农业模式：鱼类混养模式、鱼类轮养与套养模式等。

（三）农户庭院的循环农业模式

一是发展庭院立体种植养殖循环经济模式，充分利用“庭院内外”“房前

^{*} 本文原载于《农场经济管理》2013年第12期。