

循环农业 理论与实践

黄国勤 著

XUNHUAN NONGYE
LILUN YU SHIJIAN

中国环境出版社

循环农业理论与实践

黄国勤 著

中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

循环农业理论与实践/黄国勤著. —北京: 中国环境出版社, 2015.6

ISBN 978-7-5111-2387-9

I. ①循… II. ①黄… III. ①农业经济—经济模式—研究—中国 IV. ①F320

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 094662 号

出 版 人 王新程
责任编辑 孔 锦
责任校对 尹 芳
封面设计 宋 瑞

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67112735 (环评与监察图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2015 年 6 月第 1 版
印 次 2015 年 6 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 12.75 彩插 3
字 数 236 千字
定 价 59.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

前 言

循环农业是一种典型的农业可持续发展模式,是现代农业的内容与组成部分,是未来农业发展的重要方向。

我国政府对循环农业的发展高度重视。2006 年中央“一号文件”明确提出要“推进现代农业建设,积极发展循环农业”。按照党中央号召,全国上下大力促进和积极开展循环农业的研究、建设与发展。国家科技部先后于 2007 年、2012 年正式启动了“十一五”科技支撑计划重点项目“农田循环高效生产模式与技术体系研究示范”(2007BAD89B00)、“十二五”科技支撑计划项目“循环农业科技工程”(2012BAD14B00),极大地推动了全国各地循环农业的理论研究与技术示范推广,且取得了显著的经济效益、社会效益和生态环境效益。

承蒙有关部门、单位和领导、专家的支持与厚爱,作者有幸参加“十一五”科技支撑计划重点项目第 18 课题“江南丘陵区农田循环生产综合技术集成与示范”(2007BAD89B18)、“十二五”科技支撑计划项目“循环农业科技工程”第 14 课题“鄱阳湖生态经济区绿色高效循环农业技术集成与示范”(2012BAD14B14)的研究工作,并具体承担了其中的研究专题(2007BAD89B18-03)和研究任务(2012BAD14B14-01)。在完成上述研究专题和研究任务时,作者(及研究团队成员)开展了大量实地调查及田间定位试验研究工作,并撰写了具有一定学术水平与实际价值的论文及调研报告。

为了今后更好地开展循环农业的研究与示范工作,推动循环农业理论与实践发展,作者将近年来围绕“循环农业”这一主题撰写的论文及报告汇总,并以《循环农业理论与实践》为书名结集出版。

全书分上、下篇。上篇,理论篇,内含相关论文 7 篇,重点对循环

农业提出的背景、含义、特征,循环农业的原则、学科基础与基本原则,循环农业的类型、模式、关键技术,以及循环农业的发展趋势等作了分析;下篇,实践篇,内含相关论文、报告7篇,分别从国家(中国)一区域(江南丘陵区)一省(江西省)一区(鄱阳湖生态经济区)一县(万年县)等不同层次,探讨了循环农业的实践与发展。该书既有一定的理论性和学术性,更有实践性和可操作性,对当前全国各地正在开展的循环农业理论研究和生产实践均具有一定的参考价值。

作者在循环农业的理论研究与实践摸索过程中,先后分别得到了“十一五”循环农业项目主持人高旺盛教授、课题主持人罗奇祥研究员,“十二五”循环农业项目主持人李国学教授、课题主持人石庆华教授等的大力支持,得到了作者带领的循环农业研究团队成员的支持和帮助,在此一并致以衷心的感谢!

需要说明的是,全书收录的循环农业论文及报告14篇,多数先后在《中国人口·资源与环境》《农学学报》《浙江农业科学》《江西农业大学学报》(社会科学版)等学术期刊上发表过,或在全国相关学术会议(大会或分会场)上宣读或交流过,有的还入选会议论文集;在这些论文、报告中,绝大部分系作者独立撰写,少数系合作完成(合作者已在书中相应位置标出);该书的出版,得到了江西农业大学首席教授配套经费(编号:09003424)的资助。在此同样一并致以由衷的感谢!

因时间仓促,书中可能有不少缺点和错误,还请各位专家和读者多多批评指正!

江西农业大学 教授(二级)、博导
黄国勤

2015年3月9日于南昌

目 录

上篇 理论篇

循环农业的提出、内涵及重大意义.....	3
循环农业的产生、含义及其生态经济特征.....	10
循环农业的若干原则.....	18
循环农业的学科基础与基本原理.....	24
循环农业的类型与模式.....	32
循环农业的关键技术.....	39
循环农业的发展趋势.....	47

下篇 实践篇

1949 年至今中国循环农业的发展.....	53
江南丘陵区循环农业的模式、途径与技术.....	63
江西省循环农业发展的现状、问题及对策研究.....	74
论鄱阳湖生态经济区循环农业发展.....	115
鄱阳湖生态经济区循环农业的几种模式.....	133
万年县绿色高效循环农业发展规划（2015—2020 年）.....	143
县域循环农业发展研究.....	185

上篇 理论篇

循环农业的提出、内涵及重大意义*

摘 要: 循环农业是继传统农业、立体农业、有机农业、无公害农业、绿色农业、生态农业、低碳农业、现代农业等多种农业发展模式之后,新近涌现出的又一农业发展模式。循环农业具有资源投入少、能量效率高、物质产出多、环境污染少、系统功能强的特征。我国人口多,人均资源相对不足,发展循环农业具有重大的理论与实践意义。

关键词: 循环农业 生态效益、经济效益和社会效益 农业可持续发展 中国

Proposing, Meaning, and Significance of Circular Agriculture

Abstract: Circular agriculture was the newly emerged in another mode of agricultural development, which following the traditional agriculture, stereo agriculture, organic agriculture, pollution-free agriculture, green agriculture, ecological agriculture, low carbon agriculture, modern agriculture, and other agricultural development model. Circular agriculture has a lot of characteristics with less investment, high energy efficiency, more output of material, less environmental pollution, and strong function in the system. To develop circular agriculture has great theoretical and practical significances in China with a large population and relative shortage of per capita resources.

Key words: Circular Agriculture; Ecological benefit, economic benefit, and social benefit; Sustainable development of agriculture; China

近年来,随着农业资源、能源、生态、环境问题的日趋突出,循环农业越来越

* 本文作者:黄国勤。

系作者于2014年8月14—16日在福建福州召开的“中国热带作物学会生态环境专业委员会第三届学术研讨会”上所作大会报告的主要内容,并载《中国热带作物学会生态环境专业委员会第三届学术研讨会论文集》第5-6页。

越引起国内外的广泛重视。

循环农业是继传统农业、立体农业、有机农业、无公害农业、绿色农业、生态农业、低碳农业、现代农业等多种农业发展模式之后,新近涌现出的又一农业发展模式,自2006年中央一号文件明确提出要发展循环农业和2007年、2008年的中央一号文件继续强调鼓励发展循环农业以来,全国各地正积极推进循环农业的发展。特别是2007年科技部启动了“十一五”国家科技支撑计划项目“农田循环高效生产模式与技术体系研究示范”,有力地促进了全国循环农业理论与实践的研究工作。2012年,“十二五”国家科技支撑计划项目“循环农业科技工程”又进一步在全国开展实施,极大地推进了循环农业理论与实践研究的深入发展。

作者有幸参加了“十一五”“十二五”国家科技支撑计划项目的有关研究工作,对循环农业的若干问题进行了较长时间的实践、思考与探索,现简要整理如下,以求教于同行专家。

1 循环农业的提出

有研究认为^[1,2]“循环农业”一词最早是由陈德敏、王文献于2002年提出来的。但作者于2014年7月27日依据《中国知网》(<http://epub.cnki.net/>),以“循环农业”为篇名进行检索,得出:迄今为止,共发表“循环农业”文献1797篇,其中最早一篇发表于《中国农村经济》1985年第11期,作者是山东农业大学张元浩^[3],论文题目是:农业的循环过程和“循环农业”。可以认为,张元浩是第一位提出“循环农业”概念的中国学者。至今,循环农业概念提出已有30年了。

之后,“循环农业”研究论文不断增加,如:1986年1篇,1994年1篇,2002年1篇,2004年7篇,2005年46篇,2006年160篇,2007年207篇,2008年215篇,2009年206篇,2010年237篇,2011年232篇,2012年210篇,2013年182篇,2014年(截至2014年7月27日)84篇。

可以设想,今后随着“循环农业”理论与实践的不断研究和发展,有关“循环农业”的研究论文将进一步增多。

2 循环农业的内涵

什么是循环农业?循环农业的概念与内涵是什么?这是值得探讨的问题。

早期对循环农业的理解,可分为两种:一种是狭义的概念,认为循环农业,就是小农业(即种植业)内部的能量、物质循环,如作物秸秆还田就被认为是循

环农业的模式（或技术措施）之一；另一种是广义的概念，认为循环农业就是大农业，是在农（种植业）、林、牧、副、渔业之间的相互联系与循环，如生产实践上广泛存在的农—牧结合就被认为是典型的循环农业的模式。

文启胜^[4]认为，农业生产是一个极其复杂的生态经济系统，其生产过程是一个周而复始的循环往复过程。农业生产的这种周期性循环是以营养物质的循环为基础，在农业环境、农业生物和人类社会之间进行的。这种以营养物质的循环为基础的农业生产循环，暂且叫做循环农业。循环农业是由农业中的经济循环和生态循环组成。

作者在广泛研读循环农业相关文献的基础上^[5-10]，认为：循环农业是针对农业发展面临的资源匮乏、能源短缺、生态破坏、环境污染、食品安全面临挑战的背景下提出的一种全新的农业发展理念和农业发展模式，与传统农业发展模式相比，该模式突出强调：农业投入——节约，生产过程——高效，生产成果——环保；要求做到：废物再用、资源再生，变废为宝、化害为利，其核心是：变传统农业“资源→农产品→废物”的直接性生产为循环农业“资源→农产品→废物（再生资源）→新产品”循环型生产。显然，循环农业具有资源投入少、能量效率高、物质产出多、环境污染少、系统功能强的特征。循环农业的最终结果必然是经济效益、生态效益和社会效益同步增长，农业生态经济系统实现可持续发展。

循环农业与传统农业的根本区别在于（表1）：

表1 循环农业与传统农业的区别

比较项目	传统农业	循环农业
1. 农业发展理念	往往只关注农业生产的“产中”过程，而忽视“产前”“产后”过程	循环经济理念贯穿于农业生产全过程、农产品生命周期全过程
2. 农业生产方式	高投入、高产出、高消耗、高排放、高污染	低投入、低消耗、低排放、低污染，高产出、高质量、高效益
3. 农业产业模式	小产业、小范围、小规模	大产业、大范围、大规模，建立大农业体系、大产业系统
4. 农业生产效益	注重经济效益，忽视社会效益、生态环境效益，只关注局部发展、眼前发展	经济效益、生态效益和社会效益同步增长，追求整体发展、全面发展、可持续发展

（1）在农业发展理念上，循环农业更加注重把循环经济理念用到农业生产中，提倡农业生产全过程和农产品生命周期的全过程控制，而传统农业往往只强调农业生产的某一过程或某一环节（往往是强调“产中”过程与环节，而忽视“产前”

与“产后”的两个过程与环节)。

(2) 在农业生产方式上, 循环农业摒弃了常规农业一味地追求高投入、高产、高消耗、高排放、高污染的生产方式, 注重建立资源利用高效率、资源投入最低化、污染排放最少化, 甚至是“零排放”“零污染”的生产目标。

(3) 在农业产业模式上, 传统农业、常规农业往往只局限于农业系统内部的小产业、小范围、小规模, 而忽视与外界相关产业的链接、衔接和循环, 而循环农业从整体角度构建农业及其相关产业的能量、物质循环产业体系, 使农业系统与生态工业系统相互交织构成大农业体系、大产业系统。

(4) 在农业生产效益上, 常规农业、传统农业往往“顾此失彼”, 获得了好的经济效益, 而失去了生态效益、环境效益, 今年“风调雨顺”获得了好收成, 来年(或今后若干年)却因自然灾害或其他各种因素而失产、歉收或颗粒无收。而循环农业始终将经济效益、生态效益和社会效益放在同等重要位置, 从系统、全局、长远考虑, 平衡发展、协调发展、可持续发展。因此, 循环农业是高效农业、可持续农业。

3 发展循环农业的重大意义

我国是目前世界上最大的发展中农业大国, 人口多, 人均资源相对不足, 发展循环农业具有重大的理论与实践意义^[1]。

3.1 政治意义

我国经济正处于高速发展时期, GDP 增长速度位居世界第一, 对世界经济发展作出了巨大贡献。但由此带来的生态环境问题也是非常突出的, 甚至是史无前例的, 已经引起世界各国的忧虑, 有的国家甚至抛出了所谓的“中国环境威胁论”——认为“中国由于经济快速发展而造成的严重生态环境问题, 不仅对中国自身造成危害, 而且还将危及全世界! 危及全球可持续发展!”尽管这话听起来不乏“危言耸听”甚至带有某些“敌意”, 但从另一侧面也可看出我国生态环境问题对世界影响之大, 其可能产生的“不良后果”甚至“严重危害”不能不引起我们的足够重视。事实上, 我国近些年出现的“食品污染”“癌症村”“雾霾”等, 已经为我国生态环境问题敲响了警钟。

党中央、国务院审时度势、高瞻远瞩, 明确提出我国要“建设资源节约型、环境友好型社会”, 要“转变经济发展方式”, 要“大力发展循环农业”。可以说, 发展循环农业, 减少化肥、农药等化学制品的投入量, 将大大减少农业面源污染,

保护农业生态环境,从而为建设生态文明和“美丽中国”作出贡献,为保护世界生态环境贡献力量,并最终为消除“中国环境威胁论”提供实实在在的“依据”。显然,其政治意义是不言而喻的。

3.2 经济意义

传统农业发展模式是“大量生产、大量消费、大量废弃”的“直线型”生产模式,农业生产中“大进(资源投入)、大出(废物排放)”的特征非常明显,由此造成的资源浪费、环境污染随处可见。如从经济学、生态经济学角度去观察传统农业发展模式,则显然是一种“不经济”的生产方式,是典型的“粗放型”发展模式。如沿着这种方式走下去,必然导致资源枯竭、环境破坏、经济衰退,人类社会“不可持续”发展。

发展循环农业,就是发展资源节约、经济高效、生态可持续的农业发展模式。发展循环农业的经济意义就在于:①节约了资源,减少了生产投入,节省了生产成本,从而提高了农业生产的经济效益;②减少了污染,减少了温室气体排放,保护了环境,有利于生产无公害产品、绿色产品、有机农产品,由于“三品”(无公害产品、绿色产品、有机农产品)的价格高于传统农产品几倍至数倍,因而经济效益也是可观的;③发展循环农业,优化了人们生产与生活环境,特别是食用无污染、无公害、安全、优质且具有保健作用的“三品”,人们的身体健康状况大大改善,这在一定程度上也节约的医疗保健费用,从而在经济上也是“增收”的;④由于发展循环农业,保护了生态环境,从而减少了“治理”生态环境的费用,因而在经济上又是“增收”的。实际上,世界上有许多国家和地区,由于早期“过分”发展经济,造成生态环境“恶化”,直至危及人类生存,其结局无外乎两种:一种是“文明废灭”,出现无可挽回的局面;另一种是停止或减缓经济发展速度,拿出大量的钱来治理生态环境,其结果当然是经济发展遭到“重创”。显然,发展循环农业,可以避免上述两种现象的发生。一句话,发展循环农业,有利于经济健康、稳定和可持续发展。

3.3 生态意义

首先,发展循环农业是提高生态效益的重要措施。发展循环农业,减少化肥、农药、除草剂、土壤改良剂、植物生长调节剂、畜禽饲料添加剂等各种化学制品的施用量,大力发展绿肥养地、农一牧结合等高效循环农业模式和技术,可有效减少农业面源污染,减少 CO_2 等温室气体的排放,提高农业生态效益。

其次,发展循环农业是改善生态环境的重要途径。诚然,改善生态环境有诸

多途径,如植树造林、节能减排、环境整治等,而发展循环农业,可以做到节能减排,可以提高农业生态效益,可以将农业“废物”再利用、再循环,这对于保护农业生物多样性、节约农业能源资源、改善整个农业农村生态环境均具有重要作用。可以说,发展循环农业,是改善整个农业、农村生态环境不可或缺的重要途径之一。

最后,发展循环农业是建设生态文明的必然选择。当前,我国各地正在全力推进生态文明建设。农业是国民经济的基础,要建设生态文明,必然要加快农业发展,建设经济与生态协调发展的农业模式——循环农业。循环农业,将农业发展与生态改善融为一体,融生态改善、生态文明建设于农业发展、经济发展之中,实现经济效益、生态效益与社会效益同步增长。发展循环农业,就是推进生态文明建设。显然,发展循环农业,就是建设生态文明的必然选择和必由之路。

3.4 社会意义

首先,发展循环农业,有利于社会稳定。近些年来,我国各地不时出现“食品安全”事件、环境污染事件,环境上访、环境纠纷、“环境官司”呈现多发、快发、高发趋势,由此引发的社会矛盾日趋激烈。如不采取切实而有效的措施,其后果不堪设想。发展循环农业,减少环境污染,改善生态环境,维护食品安全,可极大地减少由于环境问题引发的各种社会矛盾,对于确保社会稳定、人心安定具有现实意义。

其次,发展循环农业,有利于社会和谐。发展循环农业,将农业、农村的各种“废物”收集起来,循环利用、高效利用,变废为宝、化害为利,既提高了农业资源利用率和生产率,提高了经济效益,又改善了农业、农村的生态环境,优化了生产生活环境,提高了生活水平和生存质量。这对于建设“和谐农村”“和谐社会”十分有利。

最后,发展循环农业,有利于城乡和谐和城乡一体化。当前,我国各地一定程度上存在着城乡差距越来越大、城乡矛盾越来越激化的发展态势,不能不引起高度重视。如城市发展侵占农业(农村)耕地,城市垃圾污染农田;而农民将大量施用化肥、农药生产出来的污染了的蔬菜和农产品卖给城市居民(未污染的农产品留给农民自家)等。由此引发的城乡差距(城富农穷)、城乡矛盾有增无减。发展循环农业,可以从根本上缩小差距、缓解矛盾,形成城市为农村(农业)提供优质肥料,农村为城市提供优质、安全农产品,城乡结合、城乡互补、城乡协调发展,从而有利于推进城乡一体化。

3.5 国际意义

发展循环农业,具有广泛的国际意义。首先,发展循环农业,可以消除所谓的“中国环境威胁论”对中国及世界带来的不利影响。如上所述,近些年来国际上所谓的“中国环境威胁论”有所抬头,对中国及世界的发展均造成一定的不利影响。发展循环农业,实现农业经济与生态环境协调发展,从而可以向世人证明:中国在经济发展的同时,生态环境也改善了,中国发展不会对生态环境造成“不良”影响。

其次,中国发展循环农业,可以为世界发展树立“榜样”、提供“样板”。中国是世界上最大的发展中农业大国,中国经济发展走的模式是“经济与生态协调发展之路”,而绝不是走西方一些发达国家曾经走过的“先污染、后治理”“边污染、边治理”的发展老路。中国的发展,将为世界有关国家,特别是发展中国家,树立经济与生态协调发展的“榜样”,提供人与自然和谐共处的“样板”。

最后,中国发展循环农业,将更有利于进一步促进和加强中外交流与合作,从而促进中国与世界共同发展、共同繁荣。

参考文献

- [1] 陈红兵,卢进登,赵丽娅,等.循环农业的由来及发展现状,中国农业资源与区划,2007,28(6): 65-69.
- [2] 章家恩.农业循环经济.北京:化学工业出版社,2010.
- [3] 王建武.珠江三角洲农田典型循环农业模式与技术.北京:中国环境科学出版社,2010.
- [4] 张元浩.农业的循环过程和“循环农业”.中国农村经济,1985(11): 49.
- [5] 文启胜.循环农业——农业中的经济循环和生态循环.中国农村经济,1986(8): 48-49.
- [6] 高旺盛,陈源泉,梁龙.论发展循环农业的基本原理与技术体系.农业现代化研究,2007,28(6): 731-734.
- [7] 唐华俊.我国循环农业发展模式与战略对策.中国农业科技导报,2008,10(1): 6-11.
- [8] 高旺盛,贾敬敦.中国循环农业研究进展(第1辑).北京:中国农业出版社,2010.
- [9] 崔军.中国发展循环农业问题探析.农学学报,2011,1(12): 31-33.
- [10] 尹昌斌,周颖,刘利花.我国循环农业发展理论与实践.中国生态农业学报,2013,21(1): 47-53.
- [11] 黄国勤.1949年至今中国循环农业的发展.中国人口·资源与环境,2013,23(专刊): 115-120.

循环农业的产生、含义及其生态经济特征*

摘要:近年来,“循环农业”越来越受到广泛重视。2014 年中央一号文件明确提出了“建立农业可持续发展长效机制”“促进生态友好型农业发展”等循环农业的相关内容。作者在考察了“循环农业”产生背景和原因的基础上,探讨了循环农业的含义及生态经济特征,对当前及今后我国循环农业的发展具有参考价值。

关键词:循环农业 生态效益、经济效益和社会效益 生态经济特征 农业可持续发展

近年来,“循环农业”越来越受到广泛重视,尤其是自从 2006 年中央一号文件明确提出“加快发展循环农业”“要大力开发节约资源和保护环境的农业技术,重点推广废弃物综合利用技术、相关产业链技术、可再生能源开发利用技术”“积极发展节地、节水、节肥、节药、节种的节约型农业,鼓励生产和使用节电、节油农业机械和农产品加工设备,努力提高农业投入品的利用效率”以来,循环农业正在全国各地得到蓬勃发展。2014 年中央一号文件虽然没有直接提“发展循环农业”,但明确提出了“建立农业可持续发展长效机制”“促进生态友好型农业发展”等循环农业的相关内容^[1]。由此说明,循环农业是我国当前及今后应重点推广的农业可持续发展模式。

基于这种情势和认识,作者拟在考察“循环农业”产生背景和原因的基础上,探讨循环农业的含义及生态经济特征,以期为我国循环农业的发展提供参考。

1 循环农业的产生

究竟“循环农业”一词是什么时候产生的?其产生的背景和原因是什么?作者通过《中国知网》(<http://epub.cnki.net/>),以“循环农业”为篇名,检索得出:

* 本文作者:黄国勤。

系作者于 2014 年 11 月 14—16 日在北京召开的“中国生态经济学会成立 30 周年庆典暨 2014 年学术年会”第二分会场(现代农业与生态农业专题)所做专题报告的主要内容。

“循环农业”一词是 1985 年山东农业大学张元浩在《中国农村经济》(1985 年第 11 期第 49 页转 27 页)发表的“农业的循环过程和‘循环农业’”一文中首先提出来的,由此可以认为张元浩是第一位提出“循环农业”概念的中国学者^[2]。

那么,为什么在这个时候提出“循环农业”这一概念呢?作者认为其主要原因在于 20 世纪 70 年代中、后期至 80 年代初、中期,我国各地出现严重的生态环境问题,如水土流失严重、生态破坏加剧(乱砍滥伐)、环境污染扩大、生物多样性锐减、生物入侵日益突出、自然灾害越来越频繁等,如不尽快、有效地遏制生态环境“恶化”的势头,必然影响我国经济社会发展的大局,危及人民生命财产的安全。在这一“严峻”形势下,政治家、科学家、普通群众纷纷探索缓解我国生态环境严峻形势、消除生态环境问题的对策和途径。而从农业生产方面来说,改变传统农业发展模式,走“循环农业”之路则是一种新的思维、新的探索。或者说,这时提出发展“循环农业”模式,对解决农业乃至整个生态环境问题提供了一条有效的途径与方法。

2 循环农业的含义

到底什么是“循环农业”?目前关于循环农业的含义解释很多。①循环农业是指在农作系统中推进各种农业资源往复多层与高效流动的生产实践活动,以此实现节能减排与增收的目的,从而促进现代农业和农村的可持续发展。②循环农业就是运用物质循环再生原理和物质多层次利用技术,实现较少废弃物的生产和提高资源利用效率的农业生产方式。③循环农业是相对于传统农业发展提出的一种新的发展模式,是运用可持续发展思想和循环经济理论与生态工程学方法,结合生态学、生态经济学、生态技术学原理及其基本规律,在保护农业生态环境和充分利用高新技术的基础上,调整和优化农业生态系统内部结构及产业结构,提高农业生态系统物质和能量的多级循环利用,严格控制外部有害物质的投入和农业废弃物的产生,最大限度地减轻环境污染。

显然,循环农业作为一种环境友好型农作方式,具有较好的社会效益、经济效益和生态效益^[3]。只有不断输入技术、信息、资金,使之成为充满活力的系统工程,才能更好地推进农业资源循环利用和现代农业的可持续发展。

作者在循环农业以上含义的基础上,拟从以下三个层次(范围)理解循环农业的“真谛”。