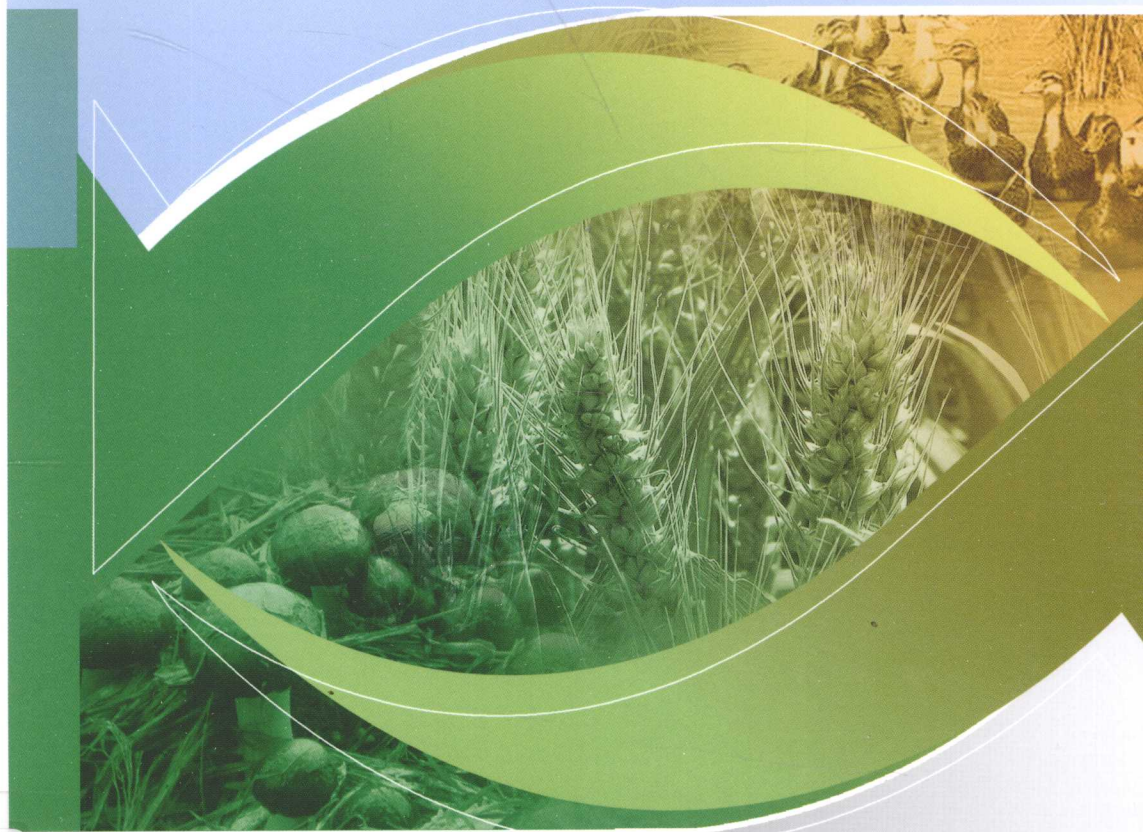


邯郸市

循环农业发展实证研究

◎ 刘秀艳 王元仲 等著



中国农业科学技术出版社

循环农业发展实证研究

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

邯郸市循环农业发展实证研究 / 刘秀艳, 王元仲等著. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2013. 8
ISBN 978 - 7 - 5116 - 1352 - 3

I. ①邯… II. ①刘…②王… III. ①农业经济 - 经济模式 -
研究 - 邯郸市 IV. ①F327. 223

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 186191 号

责任编辑 李 雪 穆玉红
责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010)82106626 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)
传 真 (010)82106626
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 全国各地新华书店
印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司
开 本 787mm × 1 092mm 1/16
印 张 16
字 数 258 千字
版 次 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷
定 价 46.00 元

邯郸市循环农业发展实证研究

刘秀艳 王元仲 等著

参加编写人员：

刘秀艳	王元仲	张永华	吴鸿斌
邓楠	段艳玲	王丽静	韩景豹
王建伟	杨胜堂	王静	田彩霞
杜丽美	刘忠堂	张保安	郝俊灵
李丽娜	刘洁		

循环农业是为解决资源浪费、环境污染问题而提出来的新的农业发展观。常规农业的发展造成的资源浪费、环境污染，威胁到了人类自身发展，就有了发展循环农业的需要，而随着科学技术的进步，人们应用新技术、新设备找到了农业生产中物质循环利用、能源再生利用的途径、技术和措施，循环农业应运而生。

周所周知，中国是一个人口大国，农业资源人均占有量少，要实现农业对中国社会经济发展的有效支撑，满足社会对农产品的基本需求，发展循环农业建设是必然的选择。党的十八大报告提出了“全面落实经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设五位一体总体布局”，进一步提升了在经济建设的同时，减少资源浪费、保护人类生存环境，建设生态文明的地位，把保护环境、建设生态文明提高到了前所未有的高度。《邯郸市循环农业发展实证研究》，是生态文明建设具体领域的学术研究与建设实践紧密结合的成果，该书的出版适应了生态文明建设的时代要求，具有重要的现实意义。

《邯郸市循环农业发展实证研究》阐述了邯郸市循环农业发展的理论基础、政策环境、区位优势和主要特点；介绍了邯郸市循环农业发展战略；总结了邯郸市循环农业发展的主要模式与技术；研究完成了循环农业发展指数评价、循环度评价、节能减排评价；总结了邯郸市循环农业发展的成就与创新，指出了制约因素和存在的矛盾；提出了邯郸市循环农业发展的对策建议。既有理论阐述，又有专业技术总结，既有典型介绍，又有评价研究，内容全面，层次分明，研究深入，简明易懂。本书归纳的邯郸市循环农业模式与技术，适合在河北省大面积推广，在华北地区乃至全国也有借鉴和参考作用。纵览全书内容，既可作为相同领域研究者的参考文献，也可供行政管理部门参考，同时也是基层农业技术推广人员的重要参考书。

《邯郸市循环农业发展实证研究》是河北科技大学、河北省农业环境保护监测站、邯郸市农业环境与农产品质量监督管理站以及邯郸市各县市基层农业科技人员合作完成的，反映了教学科研单位、管理部门和基层技术资源的整合与智力

的互补，反映了管理、科研和生产的紧密联系和密切合作，是一种非常有效的探索和尝试，值得倡导和推广。特别是在循环农业建设过程中引入科学评价机制，边建设、边研究、边改进，提高了管理工作的科学水平，加强了教学科研单位与社会实践结合的紧密程度。同时，一线技术人员边推广、边创新、边总结，发挥了他们的聪明才智，提升了他们的技术水平。



2013 年 7 月 26 日

2007 年,邯郸市被批准为农业部首批十个循环农业示范市之一。邯郸市根据农业部建设循环农业示范市的部署,出台了《邯郸市循环农业发展规划(2008~2010)》(以下简称为《规划》)。《规划》原则提出了邯郸市循环农业建设的主要模式与技术,并提出在全市实施“农产品加工、秸秆综合利用、农村沼气工程、有机肥加工、节约型循环农业技术推广、特色农产品生产基地建设、乡村清洁工程”七项示范工程。经过几年的建设,邯郸市循环农业发展取得了显著成效,多种循环农业模式按照《规划》的要求不断拓展、完善和提升,超额完成了规划规定的任务,取得了显著的社会效益、经济效益和环境效益。对邯郸市循环农业建设的经验、模式总结归纳、推广,对河北省发展农业循环经济,建设资源节约型、环境友好型社会具有重要意义,是落实省委、省政府提出的着力建设生态环境的具体行动。

为了总结、提炼循环农业示范建设的经验和教训,推进循环农业建设的深入发展,河北省农业环境保护监测站牵头,河北科技大学、邯郸市农业环境与农产品质量监督管理站参加,联合申报了河北省科技支撑项目“邯郸市循环农业模式与关键技术研究”。本项目旨在完善建设技术,筛选邯郸市循环农业发展的主要模式,总结其关键技术并继续推广普及。《邯郸市循环农业发展实证研究》是河北省科技厅 2012 年项目(项目编号:12227507)——邯郸市循环农业模式与关键技术研究成果之一,是课题组对邯郸市循环农业发展的整体总结、概括、分析和展望。

本书第一章是邯郸市循环农业发展概述,内容包括发展循环农业的理论基础、循环农业发展的政策环境、邯郸市循环农业发展的资源与优势、邯郸市循环农业发展的历程回顾、邯郸市循环农业发展的主要特点等。第二章是邯郸市循环农业发展战略,反映邯郸市循环农业发展规划的主要精神;第三章至第六章,是邯郸市循环农业的主要模式与技术,共包括 9 大类,42 种具体模式,54 种技术(工艺、措施和机制等);第七章至第九章是邯郸市循环农业发展评价报告,是

为了保证邯郸市循环农业建设更深入、更科学，边建设、边评价、边改进的成果，分别完成于2011年、2012年和2013年；第十章是邯郸市循环农业建设的全面总结，包括邯郸市循环农业发展的主要成就与创新价值、存在的问题、进一步发展的对策建议。

本书各章作者为：第一章：张永华，王丽静；第二章：邓楠，李丽娜，刘洁；第三章：吴鸿斌，田彩霞，刘秀艳；第四章：段艳玲，王元仲，杜丽美；第五章：韩景豹，刘忠堂，刘秀艳；第六章：王建伟，王静，张保安；第七章：杨胜堂，王静；第八章：王元仲，郝俊灵，刘秀艳；第九章：张永华，王丽静；第十章：刘秀艳，王元仲。全书由刘秀艳、王元仲、王建伟统稿。

在本书写作过程中，参阅了大量已有研究成果和文献资料，谨对原作者和同行表示诚挚的谢意！中国农业大学资源与环境学院院长、博士生导师吴文良教授对课题的研究工作给予多方面指导并为本书作序。本书的编写，得到了河北省科技厅职能处室领导、河北省农业厅科教处和农业环境保护监测站领导、河北科技大学科研处和文法学院领导、邯郸市农业局领导的亲切关怀、热情指导和无私帮助；中国农业科学技术出版社综合编辑室的编辑同志为本书付出大量心血。在此一并致谢！由于作者水平所限，错误和疏漏之处万望广大读者批评指正。

作 者

2013年7月

第一章 邯郸市循环农业发展概述	(1)
第一节 发展循环农业的理论基础	(1)
第二节 循环农业发展的政策环境	(4)
第三节 邯郸市循环农业发展的资源与优势	(9)
第四节 邯郸市循环农业发展的历程回顾	(17)
第五节 邯郸市循环农业发展的主要特点	(24)
第二章 邯郸市循环农业发展战略	(27)
第一节 邯郸市循环农业的指导思想和基本原则	(27)
第二节 邯郸市循环农业的基本思路和发展目标	(29)
第三节 邯郸市循环农业发展的分区推进战略	(30)
第四节 邯郸市循环农业发展的支撑工程	(35)
第五节 邯郸市循环农业发展的保障措施	(42)
第三章 秸秆、沼气综合利用模式	(47)
第一节 秸秆综合利用模式	(47)
第二节 农村沼气循环利用模式	(56)
第三节 蔬菜清洁生产模式	(65)
第四章 优势农产品生产加工循环模式	(69)
第一节 一村一品特色农产品生产基地建设	(69)
第二节 优质小麦生产与加工模式	(81)
第三节 武安小米生产加工循环模式	(85)
第四节 永年特色蔬菜生产	(88)
第五章 节约、集约型循环农业模式	(94)
第一节 节约型循环农业模式	(94)
第二节 集约型循环农业模式	(104)
第三节 生物质能源开发利用模式	(115)

第四节 野生植物资源保护与开发利用模式·····	(122)
第六章 综合性循环农业模式·····	(128)
第一节 农业园区建设模式分析·····	(128)
第二节 休闲观光农业模式·····	(135)
第三节 农业企业经济经营模式分析·····	(145)
第四节 乡村清洁工程建设模式·····	(150)
第七章 邯郸市循环农业发展综合评价·····	(158)
第一节 循环农业发展综合评价的过程·····	(158)
第二节 邯郸市循环农业发展综合评价结果分析·····	(173)
第三节 邯郸市循环农业发展综合评价结论及讨论·····	(186)
第四节 关于研究所采用的评价方法的说明·····	(190)
第八章 邯郸市循环农业循环度评价·····	(191)
第一节 农业循环度概念的界定及评价指标设计·····	(191)
第二节 邯郸市农业循环度主要指标所需数据采集·····	(195)
第三节 邯郸市农业循环度计算结果及分析·····	(202)
第四节 邯郸市农业循环度评价结论及讨论·····	(207)
第九章 邯郸市循环农业节能减排绩效评价·····	(211)
第一节 循环农业节能减排相关的几个概念·····	(211)
第二节 循环农业节能减排绩效的测算·····	(215)
第三节 邯郸市循环农业碳排放绩效的测算·····	(217)
第四节 邯郸市循环农业碳排放结果分析·····	(223)
第十章 邯郸市循环农业发展的前景与对策建议·····	(226)
第一节 邯郸市循环农业发展的主要成就与创新价值·····	(226)
第二节 邯郸市循环农业发展存在的问题·····	(232)
第三节 邯郸市循环农业发展对策·····	(235)
参考文献·····	(242)

第一章

邯郸市循环农业发展概述

发展循环农业，是我国农业可持续发展的重要手段之一。作为 2007 年农业部确定的首批循环农业建设试点城市之一，河北省邯郸市于 2008 年开始建设循环农业，至今已经 5 年，邯郸市在循环农业发展上取得了不小的成绩，值得对其理论和实践进行整理总结。

第一节 发展循环农业的理论基础

一、循环农业的基础理论

循环农业虽然是一个新兴理论，自身只有几十年的历史，却有着跨学科的广泛理论渊源。

1. 循环经济理论

循环经济理论是循环农业的理论基础之一。循环经济思想肇始于人们对生态环境，尤其是对农业生态环境的关注。1962 年美国生态学家卡尔逊在《寂静的春天》一书中指出农业生产中不合理的农药使用引起严重生态环境危害，提出解决危机可行的办法是选择“另外的道路”。1965 年和 1966 年美国学者波尔丁（Kenneth Ewert Boulding）接连发表两篇论文（Earth as a Spaceship; The Economics of the Coming Spaceship Earth），提出了“宇宙飞船理论”。他认为，地球就像太空中飞行的宇宙飞船，其生存是以不断消耗有限的资源为基础的，如果不合理地开发利用资源，环境将遭到破坏，那么地球就会无可避免地走向毁灭。鉴于此，他提出了“物质闭环流动型经济”即循环经济的理念，初步从理论上指明了“另外的道路”。1990 年，英国学者珀斯（D. Pearce）和特纳（R. K. Turner）

在其著作中首次正式使用了“循环经济”一词。之后不久，循环经济思想即传入我国，对我国经济社会发展产生巨大的影响。20年来，循环经济理论正日益成熟。

在传统线性经济思想中，隐含着从“资源→产品→污染排放”的“单向单环式”流程，其典型代表是高消耗、高污染、低效率的粗放式经济增长模式，循环经济对此进行了革命性的改造，重构为从“资源⇌产品⇌再生资源⇌产品⇌再生资源”的“多向多环式”，和与之相配合的反馈经济和循环经济综合模式，实现了低消耗、低污染、高效率的集约型经济增长模式。这种集约型增长模式要求遵循循环经济思想来调整产业结构和布局，增强产业间的共生关系，拓宽、延长生产链条，把某一生产环节中产生的废弃物变为下游企业可以利用的资源，以此来建立完整的资源循环利用体系。

2. 生态农业理论

“生态农业”（Ecological Agriculture）一词最初由美国土壤学家 W. Albrecht 于 1970 年提出。生态农业学是生态学和系统论的结合，它把作物、牲畜、自然和人类社会看作一个整体，研究其中的相互联系和协同演变，探索可持续发展的理想。农业生态系统是以农业生物为主要组分、受人类调控、以农业生产为主要目标的生态系统，是人类为一定目的通过生产活动而创造出来的，因此，农业生态系统为满足人类不断丰富变化的需求，需要人类不断地干预、控制和管理，才能维持其存在。农业生态系统由环境、生产者（农作物）、消费者（动物）和分解者（微生物）4 个基本要素构成。人类对系统功能的控制和改善活动也针对这四要素进行，并涉及自然、经济、社会和政治各方面复杂因素。能量转化和物质循环是农业生态系统最重要的特征之一，人类借此得以从植物库和动物库中提取所需的农产品。农产品的商品化使能量与物质的循环运动突破农业生态系统的范围，在农业与工业之间形成错综复杂的交流。农业生态系统的此类特征，为深入探索循环农业发展的动力机制指明方向。

3. 清洁生产及产业生态理论

清洁生产兴起于 20 世纪 70 年代，试图通过运用整体预防的思路来监控某一产品生产与流通的全过程，以此来降低环境风险。其不足之处是缺乏关注不同生产过程之间、不同产业部门之间以及人类生产流通系统与自然生态系统之间的资源与生态关系。作为清洁生产的发展，20 世纪 80 年代末，产业生态学兴起。清

清洁生产可以看作是生态产业的初级阶段，而生态产业则是清洁生产技术的系统组合与综合发展。生态产业理念追求不同企业、行业间的横向共生和生产的区域联合，建立物质循环的纵向闭合，实现生产与环境的和谐。

4. 可持续发展与可持续农业

“可持续农业”是“可持续发展”概念延伸至农业及农村经济时产生的。1991年联合国粮农组织（FAO）提出了可持续农业的概念，即“管理和保护自然资源基础，调整技术和机制变化的方向，以便确保获得并持续地满足目前和今后世代人们的需要。因此，是一种能够保护和维护土地、水和动植物资源、不会造成环境退化，同时在技术上适当可行、经济上有活力、能够被社会广泛接受的农业”。

二、循环农业的概念

“循环农业”这一术语是中国学者的发明，国外有关农业循环生产的思想散见于各类相关学科中。国内不少学者针对循环农业给出了定义。国内关于循环农业的研究，见诸文献者最早为2002年陈德敏、王文献发表《循环农业—中国未来农业的发展模式》一文，文章从介绍循环经济理论入手，分析了我国生产环境的突出特点，包括水资源问题突出、农业生产要素污染严重、传统生态农业体系被破坏和农副产品等资源利用率低等，提出我国必须以生态农业为基础发展循环农业。此后，关于循环农业的研究相继展开，包括循环农业的涵义、循环农业的模式、循环农业的评价、循环农业的障碍因素分析、循环农业发展中政府的作用等多方面研究，为循环农业的发展提供了理论参考，奠定了思想认识基础。张一帆等从农业与环境的角度将其定义为：“循环农业是以人类可持续发展为增长目的、以循环利用的资源和环境为物质基础，以减量化、再利用和再循环为运行原则，遵循生态规律建设的高效协调的农业形态。”宋洪远认为，“循环农业是一种以资源的高效利用和循环利用为核心，以减量化、再利用、资源化为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征的农业发展模式，这是一种符合经济可持续发展理念的模式。”刘荣章等从循环经济的视角引申到农业领域，成为农业循环经济，也称循环农业：“循环农业经济是把循环经济理念应用于农业及相关领域，在农业生、消费与流通过程和农产品生命周期中减少资源、物质的投入量，减少废弃物的产生及对环境的污染，实现农业经济效益和生态环境效益的‘双赢’。

循环型农业的核心内容是生态农业，循环经济理论与中国生态农业的结合，是中国生态农业理论的丰富和拓展，是农业可持续发展的重要内容。”

各种有关“循环型农业”的定义的不同论述，表述虽然有所不同，但其基本内涵并无质的区别，都强调可持续发展的目标，强调资源的循环利用，低排放、低污染等。

三、循环农业的原则——3R 原则

对于循环农业来说，3R 原则可概括如下。

(1) 减量化 (Reduce) 原则。在农业的生产，农产品流通和消费过程中，减少对不可再生资源的消耗和废物的产生。如作物配方施肥、精量播种，农药减量控害、免耕、旱作节水等。

(2) 再利用 (Resuse) 原则。是指在农业生产活动过程中，通过合理安排农业生物的生态位、利用农业生物的固有特性，使物资、能量在不同农业生物间逐级利用，实现农业系统的物质、能量的再利用。如作物的间作套种、渔业的立体养殖、林下种养殖立体循环经济等。

(3) 资源化 (Recyle) 原则。是指在农业生产过程中，利用农业生态位理论，合理调整农业生产结构，使上一级生产的废物成为下一级生产的原料，实现农业生产过程废物的资源化。如种植业废弃物精处理发展家畜（禽）养殖，养殖业废物发展沼气、有机肥料等。

第二节 循环农业发展的政策环境

循环经济是 21 世纪社会经济可持续发展的重要措施与方向。作为国民经济和社会发展的基础，农业是整个社会发展循环经济的前提，发展循环农业对社会经济将产生深远影响。这种作用的发挥离不开国内外相关政策的支持。

一、我国发展循环农业的国际背景

针对全球气候变化，大气臭氧层破坏、土地沙漠化、生物多样性减少等引起的一系列全球性经济、社会、资源和环境重大问题，联合国经过两年的筹备和谈

判,于1992年6月在巴西里约热内卢召开了环境和发展首脑会议。会议通过了《里约环境与发展宣言》《21世纪议程》《关于森林问题的原则声明》等文件。

发达国家发展循环农业的侧重点和具体政策各有不同,但从法律、财政支持、税收优惠、推动科技进步等方面,保证循环农业的发展,值得我们学习和借鉴。

1. 通过立法,保障循环农业发展

美国建立了完善的资源保护和防治污染法规体系,通过立法的方式将环境保护列入法律和法规,并通过学校、社区、公司、博物馆等各个场所启动环境保护项目来提高公民的环保意识。如美国颁布的《2002年农场安全与农村投资法案》,规定了加大农业生态补贴、农业科研补贴、农业环保教育与农业生态研究经费、资源保护性利用补贴等措施。日本政府于1999年颁布并实施了《可持续农业法》,2000年颁布了《循环型社会形成基本法》,2001年4月颁布了《堆肥品质法》,2006年6月由农林水产省制定了《食品废弃物循环利用法》。

2. 通过财税政策,支持循环农业发展

英国政府自1993年以来对农作物生产者实行可耕地面积支付的“直接补贴”计划。英国政府为了保证《环境保护法》等一系列法律得以顺利实施,增加了环境税,包括填埋税、燃料税、总污染物税和减少温室气体排放的碳税等。日本政府建立了环保型农户制度,在财政政策上对环保型农户给予支持,提高农户的经济收益和社会地位,以此加强农户发展循环农业的积极性。德国政府对农业基础设施建设提供补助,并且联邦财政和州财政每年都要安排这方面的预算。德国政府还规定,农业机械可以加速折旧,农民购买新机械费用的20%由国家给予补贴。

3. 实施信贷优惠措施,扶持循环农业发展

德国复兴银行作为政策性金融机构,它充当着可持续发展项目的融资者角色,对国家倡导的项目给予相关的资金支持。20世纪90年代初,德国科学家发现可从一些农产品中提取矿物能源和化工原料替代品,实现农产品的循环再利用,这些生物质能源和原料是绿色无污染的,德国联邦政府开始重视发展此类经济作物。德国科学家对甜菜、马铃薯、油菜、玉米等进行定向选育,从中制取乙醇、甲烷,成功地研制出绿色能源;从菊芋植物中制取酒精;从羽豆中提取生物碱。油菜籽是德国目前最重要的能源作物,不仅可用作化工原料,还可提炼植物柴油,代替矿物柴油用作动力燃料。

4. 重视技术创新，促进循环农业发展

由于政府对生态循环型农业积极的立项支持，日本国内许多大学和研究机构通过自主创新，引进国际先进技术，对循环农业提供长期良好的技术支持。如日本中央农业综合研究中心，近30年来先后与国际国内多所科研院所就生态农业建设中的生态环境保全、农产品安全等重大技术课题展开多项协作研究，推动了循环农业的发展。

二、我国政府及其职能部门发展循环农业的政策措施

在联合国里约会议召开之前，中国政府于1991年6月在北京率先发起了发展中国家环境与发展部长级会议，会议通过了《北京宣言》，表明了中国政府对环境与发展原则立场。里约会议期间中国政府承诺履行《21世纪议程》等文件，会后，中国政府组织编制《中国21世纪议程》，即《中国21世纪人口、环境与发展》白皮书，该白皮书于1994年3月25日获得通过。《中国21世纪议程》是从中国的具体国情和环境与发展的总体出发，提出的促进经济、社会、资源、环境以及人口、教育相互协调、可持续发展的总体战略和政策措施方案。它是制定中国国民经济和社会发展中长期计划的一个指导性文件。

2004年，全国人大环境与资源保护委员会、国家发展和改革委员会、科技部、国家环境保护总局等部门和单位在上海联合举办“中国循环经济发展论坛”，论坛通过的《上海宣言》主张在试点的基础上，在生产和消费的各个领域建设、大范围实施循环经济。同年，中共中央文件正式提出循环经济一词，表明循环经济理念已经成为我国经济工作的指导思想。国务院于2005年7月颁布《关于加快发展循环经济的若干意见》文件，提出大力发展循环经济。之后连续几年的中央一号文件都在强调建设循环经济：2006年《中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》第一次正式提出要“加快发展循环农业”；2007年《中共中央国务院关于积极发展现代农业扎实推进社会主义新农村建设的若干意见》强调“鼓励发展循环农业、生态农业，有条件的地方可加快发展有机农业”；2008年《中共中央国务院关于切实加强农业基础建设进一步促进农业发展农民增收的若干意见》，要求“加强农村节能减排工作，鼓励发展循环农业”。这些政策的提出都表明我国要大力发展循环农业的决心。

党的十七大首次提出建设生态文明，要求“降低消耗、保护环境”，建立资

源有偿使用制度和生态环境补偿机制。十七届三中全会《关于推进农村发展若干重大问题的决定》中明确提出“按照建设生态文明的要求，发展节约型农业、循环农业、生态农业，加强生态环境的保护”。

2008年8月29日，十一届全国人大第四次会议通过了《中华人民共和国循环经济促进法》，自2009年1日开始实施，循环农业的发展有了法律保障。为了贯彻中央精神，农业部于2007年制定了《循环农业促进行动实施方案》《关于加强农业农村节能减排工作的意见》《关于推进保护性耕作的意见》等文件；先后制定了《农业污染防治规划》《全国农村沼气建设规划》；同时，积极推进农业和农村节能减排、沼气建设、清洁工程建设、节约型农业技术推广、农业污染源普查、循环农业示范市建设等工作。

三、河北省发展循环农业的政策措施

为了响应国家发展循环经济、构建资源节约型、环境友好型社会的要求，为了做好循环农业试点工作，2006年5月河北省颁布《河北生态省建设规划纲要》，提出要大力发展循环经济，积极推进生态农业。这一纲领性文件立基于河北省农业发展现状与资源特点，遵循了现代农业发展规律，符合党和国家的要求，响应了人民的呼声。2006年，河北省农业厅正式向农业部提出了建设循环农业示范建设的请示。此后每年，河北省农业厅按照《河北生态省建设规划纲要》在全省以推广秸秆生产食用菌、无公害蔬菜生产、小麦、玉米高产栽培、秸秆直接还田、过腹还田、保护性耕作、奶牛场粪污处理及综合利用等技术，发展生态农业和循环农业。2010年制定下发了《河北省发展循环农业十二五规划》，开展了对邯郸循环农业示范市循环农业综合指数的评价。2011~2012年又开展了邯郸市循环农业循环度评价的研究。这些举措推动了河北循环农业的深入发展。

四、邯郸市发展循环农业的政策措施

2005年，邯郸市政府文件印发实施了《邯郸市深入开展资源节约活动方案》和《邯郸市加快推行清洁生产的实施意见》，制定出台了《邯郸市中小企业清洁生产示范项目试点方案》，编制了《邯郸市煤矸石综合利用规划》和《邯郸市发展循环经济基本思路与框架》等。通过这些政策法规的建立和实施，引导全市上