

山东农业可持续发展试验带 科技支撑体系建设研究

Study on Construction of Science and Technology
System Supporting to Shandong Agricultural Sustainable
Development Experimental Belt

◎ 杨 萍 季明川 等 著

中国农业科学技术出版社

山东农业可持续发展试验带 科技支撑体系建设研究

Study on Construction of Science and Technology
System Supporting to Shandong Agricultural Sustainable
Development Experimental Belt

◎ 杨 萍 季明川 等著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

山东农业可持续发展试验带科技支撑体系建设研究 / 杨萍,
季明川等著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2012. 12
ISBN 978 - 7 - 5116 - 1158 - 1

I. ①山… II. ①杨…②季… III. ①农业可持续发展 -
研究 - 山东省 IV. ①F327. 52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 287727 号

责任编辑 张孝安

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)82109708(编辑室)(010)82109702(发行部)

(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82109708

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京科信印刷有限公司

开 本 787mm×1 092mm 1/16

印 张 13.5 彩插 4

字 数 160 千字

版 次 2012 年 12 月第 1 版 2013 年 3 月第 2 次印刷

定 价 68.00 元

本书得到山东省节约型社会科技支撑体系建设专项“农业可持续发展试验带科技支撑体系建设研究”(2007GG2NS08040)、国家软科学项目“黄河三角洲高效生态经济区科技发展的重大问题研究”(2011GXS2D025)、山东省环境保护科技计划项目“保护地栽培土壤复合污染现状及生态修复关键技术研究示范”(【2006】057号)课题的共同资助。

著者人员

杨 萍	山东省农业可持续发展研究所
季明川	山东省农业可持续发展研究所
林红珍	山东省农业科学院农产品研究所
袁方曜	山东省农业可持续发展研究所
季承润	山东省农业科学院健牧公司
王祥峰	山东省农业科学院
陈令梅	山东省农业科学院



作者简介 杨萍，女，从事农业与农村经济研究，先后参加国家及省、部级课题研究 10 余项，其中主持完成“十一五”国家科技支撑计划项目子课题 2 项。课题成果获得省科技进步二、三等奖 4 项，在国内外期刊发表论文 10 余篇，出版著作 4 部。



作者简介 季明川，二级研究员、教授，农业经济管理专家，山东省农业科学院农业经济与公共管理学科带头人，兼任山东省黄河三角洲高效生态经济区建设高效生态农业规划评审专家，山东生态经济研究会副会长，山东休闲观光农业研究会副理事长，山东省专业技术拔尖人才，享受国务院政府特殊津贴，第二届低碳山东“十大学者（专家）”。先后主持国家和山东省重点科技项目近 30 项，获省部级科技进步一、二、三等奖 16 项，其中首位省部级科技进步二等奖 4 项，发表论文 70 余篇，出版专著 5 部。多次为国家和省重大规划、社会经济建设、农业农村发展提供决策咨询和建议。

前 言

可持续发展问题源于环境保护问题，来自于对日益恶化的生态环境的忧虑。刚刚闭幕的党的十八大明确指出：建设生态文明，是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化等严峻形势，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。

早在 20 世纪 80 年代，我国就开始了建设可持续发展试验区的试点工作，截至 2006 年 10 月，在全国范围内已经建立国家可持续发展试验区 58 个，涉及全国 20 多个省、自治区、直辖市。近年来，试验区建设有连成带的趋势。利用区位论的基本原理，结合可持续发展试验区建设经验，综合考虑城市间的距离、经济聚集规模及对资源依赖程度等因素，将具有区位协作优势、发展潜力互补的试验区结合起来，共同构建可持续发展试验带，是进一步带动区域可持续发展的重要战略布局。建设可持续发展试验带的主要目的是谋求经济、社会与自然环境的协调发展，制衡出现的环境恶化和环境污染。

建设可持续发展试验带，实现农业可持续发展离不开科技的支撑和引领。本书立足山东省实际，重点研究建设山东农业可持续发展试验带的科技支撑体系，是山东省科技厅节约型社会科技支撑体系建设专项计划项目和国家软科学项目等多项研究成果的综合和提升。

全书分为两大部分，第一部分为综合研究，立足国情省情特点及面临的发展机遇，坚持以科学发展观为统领，提出符合省情的农业可持续发展科技支撑体系；典例的具体分析与科学推论结合等技术路线，总结了现有依靠科技加强农业可持续发展的成功经验，提升概括了农业可持续发展与科技支撑发展的模式和规律，同时找出了制约农业可持续发展科技支撑体系建设的主要因素，探索了依靠科技支撑体系推进农业可持续发展的途径和方法。将自然科学、经济科学、社会科学等多学科融合在一起，增强了综合性、应用性及可操作性。主要包括八部分内容：一是科技支撑农业可持续发展试验带建设的全新意义；二是国际科技支撑农业可持续发展的一般趋势与典型经验借鉴；三是山东农业可持续发展的资源特性与经济绩效分析；四是山东农业可持续发展评价及试验带建设面临的问题分析；五是山东农业可持续发展试验带总体规划与布局；六是建设山东农业可持续发展试验带科技支撑体系的思路、原则与目标任务；七是山东农业可持续发展试验带科技支撑体系建设的重点任务；八是山东农业可持续发展试验带科技支撑体系建设的保障措施。

第二部分为专题研究，专题一和专题二为综合研究部分中国际经验借鉴和评价指标体系两部分研究内容的深化和详细说明；

专题三为综合研究的理论在黄河三角洲高效生态经济区农业可持续发展中的应用，也是对综合研究部分的拓展。

全书中的一些主要观点、政策建议等先后为黄河三角洲高效生态经济区科技支撑规划、山东半岛蓝色经济带科技支撑建设以及山东省节约型社会建设等国家级战略规划所采纳。为省委省政府推进低碳山东及可持续发展战略决策等提供了科学依据。

由于时间的局限性，本研究对未来预测性研究的深入探索不够，围绕减缓全球变化与温室气体排放公约、协议履行等深化研究是我们今后研究的重点。书中难免存在一些疏漏，恳请广大读者和同仁指正。

著者

2012年11月

目 录

第一章 科技支撑农业可持续发展试验带建设全新意义	(1)
第一节 农业可持续发展试验带的科学内涵	(1)
第二节 科技支撑体系的科学内涵	(6)
第三节 科技支撑体系与农业可持续发展试验带建设的 关系	(7)
第四节 农业可持续发展试验带与农业可持续发展战略的 关系	(9)
第五节 科技支撑农业可持续发展试验带建设的全局创新 意义	(10)
第二章 国际科技支撑农业可持续发展的一般趋势与典型 经验借鉴	(12)
第一节 国际科技支撑农业可持续发展的一般趋势	(12)
第二节 国际上国家科技支撑农业可持续发展的典型 经验	(14)
第三章 山东农业可持续发展资源特性与经济绩效分析	(23)
第一节 理论分析范式	(23)
第二节 山东农业可持续发展的 SCP 范式分析	(28)
第四章 山东农业可持续发展评价及试验带建设面临的 问题分析	(39)
第一节 农业可持续发展评价模型构建	(39)

第二节	对山东农业可持续发展的评价	(41)
第三节	山东农业可持续发展试验带建设面临的问题 与挑战	(43)
第五章	山东农业可持续发展试验带总体规划与布局	(50)
第一节	规划布局的思路与原则	(50)
第二节	试验带规划布局方案	(52)
第三节	试验带建设方向	(55)
第六章	建设山东农业可持续发展试验带科技支撑 体系的总体思路、原则与目标任务	(56)
第一节	总体思路	(56)
第二节	基本原则	(57)
第三节	发展目标	(59)
第七章	山东农业可持续发展试验带科技支撑体系 建设的重点任务	(62)
第一节	中低产田改造与粮食安全保障科技支撑行动	(62)
第二节	农业废弃物(包括秸秆、禽畜粪便、生产生活 废弃物)减量化、再利用、资源化科技支撑 行动	(64)
第三节	农产品质量安全科技支撑行动	(66)
第四节	农业龙头企业培育和产业化经营科技支撑行动 ...	(68)
第五节	农业良种产业化科技支撑行动	(70)
第六节	农业节本增效和循环农业示范科技支撑行动	(71)
第七节	可持续绿色消费科技支撑行动	(73)
第八节	农民科技素质提升科技支撑行动	(76)
第九节	农业创新体系与成果转化推广体系科技支撑 行动	(78)
第十节	农业可持续发展政绩考核评价体系科技支撑 行动	(80)

第八章 山东农业可持续发展试验带科技支撑体系建设的	
保障措施	(81)
第一节 树立可持续发展理念	(81)
第二节 制定有利政策	(82)
第三节 建立推动机制	(83)
第四节 建设示范工程	(84)
第五节 加强组织领导	(84)
专题一 国际科技支撑农业可持续发展的一般趋势与典型	
经验借鉴	(86)
一、国际科技支撑农业可持续发展的总趋势与规律	(86)
二、发达国家、发展中国家科技支撑农业可持续发展的	
经验与借鉴	(99)
专题二 山东农业可持续发展评价指标体系与模型构建 ...	(140)
一、农业可持续发展评价指标体系与模型构建的指导思想	
与基本原则	(140)
二、利用评价指标体系和模型对山东农业可持续发展的	
评估	(145)
专题三 黄河三角洲高效生态经济区农业可持续发展科技	
问题及科技支撑发展战略研究	(161)
一、依靠科技推进黄河三角洲高效生态农业建设的	
战略意义	(162)
二、科技支撑黄河三角洲高效生态农业的发展现状	
分析	(167)
三、黄河三角洲高效生态农业发展的优势条件、战略	
机遇与主要科技“瓶颈”分析	(175)
四、黄河三角洲现代高效生态农业科技发展的总体	
思路与框架	(183)
五、保障措施与政策建议	(193)

第一章

科技支撑农业可持续发展试验带建设全新意义

第一节 农业可持续发展试验带的科学内涵

一、可持续发展问题的由来

可持续发展问题最初来自于环境保护问题，来自于对日益恶化的生态环境的忧虑。1962年，美国海洋生物学家 Rachel Carson 发表了引起轰动的科普著作《寂静的春天》，书中通过揭示农药污染物迁移、转化过程，说明了环境污染对生态系统的影响，指出人类的许多活动不仅危及许多生物生存，而且正在危害人类自己，通过大量实例昭示了人类通过工业生产创造着高度文明的同时，也伴生着环境问题毁灭着自己的文明，如果环境问题不解决，人

类将无异于生活在“幸福的坟墓中”，失去“明媚的春天”。

20 世纪 70 ~ 90 年代，联合国等组织发表的《人类环境宣言》《世界自然保护大纲》《我们共同的未来》《关于可持续发展的声明》《关爱地球》等一系列重要报告反映出全人类对可持续发展的关注和在认识程度上的深化，指出了可持续发展的行动方向，体现了可持续发展思想的形成过程，对于保护全球生态环境，促进全人类的共同繁荣，起到了巨大的促进作用。

从 1972 年罗马俱乐部发表的《增长的极限》开始，经过 1982 年《内罗毕宣言》，1987 年《我们共同的未来》和 1992 年《21 世纪议程》三个里程碑，可持续发展已经跨越思想讨论阶段上升为一种全新的发展模式。随着对可持续发展理论研究的进一步深入，人们对可持续发展的研究重点逐渐转向国家可持续发展战略和行动计划及优先项目的研究，尤其是对可持续发展的实践研究更为重视，研究着眼于全球、强调区域和国际联合行动，着眼于第三世界国家结构调整、环境与可持续发展，着眼于生态平衡的研究，为推动世界各国可持续发展起到了巨大的作用。

二、可持续发展的内涵

现代意义上的可持续发展是由西方国家首先提出的。由于研究的出发点不同、理论基础不同、所处的社会环境不同，看问题的视角不同，对可持续发展的定义可谓仁者见仁、智者见智。人们对可持续发展原则的定义也略有不同，目前形成较为一致的观点认为该原则主要包括可持续原则、共同性原则与公正性原则，

原则间相互联系、相互渗透，共同构成了可持续发展的丰富内涵。

1. 可持续原则

人类经济、社会发展必须维持在资源和环境的承载能力的范围之内，以保证发展的可持续性。人类坚持这一原则，不仅必须约束自己对资源的浪费和环境的污染行为，而且必须保护和加强资源基地建设，恢复环境质量。在开发和利用自然资源的同时，要补偿从生态系统中索取的东西，使自然生态过程保持完整的秩序和良性循环。

2. 共同性原则

人类共享和依赖的生态系统是一个开放的整体，现代全球的环境—经济—社会系统日益变得相互依赖，成为不可分割的复合系统。地球的整体性和人类的相互依存体现了人类根本利益的共同性。只有做好人类社会系统与自然生态系统的协调，人类社会各子系统之间的协调，自然生态环境内部的协调等多层面的协调，可持续发展才能实现。

3. 公正性原则

首先要对自然公平，承认自然的价值，尊重、珍惜、保护自然环境。可持续需求目标是要满足所有人需要，不仅要求代内公平、保证每个人都有平等的机会获得有限的资源与发展的成果，而且要求代际公平。为了当代人和后代人的利益，保护利用环境和自然资源必须注重公正性，资源的分配与利用要公平。

三、我国推进可持续发展的历程

中国改革开放以来,经济持续、稳定、快速增长,社会生产力、综合国力和人民生活水平不断提高。同时,中国发展进程中也面临着严峻的现实考验:人口压力大,人均资源匮乏,生态环境脆弱并不断恶化,污染日益严重。中国粗放型的发展模式使得原本先天不足的资源环境条件更加恶劣,资源、环境与发展问题成为我国面临的最紧迫、最重大的问题之一,影响着我国当前和未来的经济发展及人民生活质量的提高。走经济、社会、人口、资源、环境协调发展的可持续发展道路是中国摆脱困境、保持经济健康发展的唯一途径,也是全球实现可持续发展的一个重要环节。

1992年以来,中国全面推行了一系列反映可持续发展战略的重大行动,客观地反映出我国可持续发展进程。2005年10月召开的十六届五中全会把“加快建设资源节约型、环境友好型社会”明确地写入《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》,标志着我国对社会经济发展规律认识的进步,也标志着我国可持续发展已开始进入到实施日程。

四、农业可持续发展试验带的科学内涵

1986年,针对改革开放初期区域发展中出现的经济增长较快,社会发展相对滞后,人口素质不高,资源承载力降低,环境污染