

XIANDAI NONGYE

LILUN YU SHIJIAN

现代农业

理论与实践

◎王林贺 著



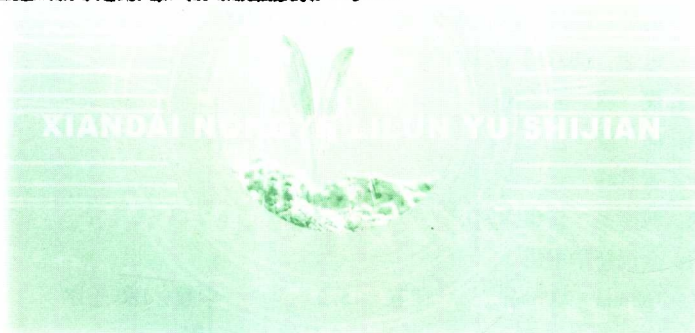
河南科学技术出版社

现代农业

理论与实践

◎王林贺 著

江苏工业学院图书馆
藏书章



河南科学技术出版社
· 郑州 ·

图书在版编目(CIP)数据

现代农业理论与实践/王林贺著. —郑州:河南科学技术出版社,
2006.9

ISBN 7-5349-3551-2

I. 现… II. 王… III. 农业经济-经济理论-研究 IV. F3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第101795号

出版发行:河南科学技术出版社

地址:郑州市经五路66号 邮编:450002

电话:(0371) 65737028

责任编辑:樊丽 陈艳

责任校对:柯姣

整体设计:宋贺峰

印刷:河南第二新华印刷厂

经销:全国新华书店

幅面尺寸:168mm×235mm 印张:15.5 字数:180千字

版次:2006年9月第1版 2006年9月第1次印刷

印数:1—5 500

定价:30.00元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系。

序

徐光春

现代农业是与传统农业相对应的农业形态，是以广泛应用现代科学技术、普遍使用现代生产工具、全面实行现代经营管理为本质特征和主要标志的发达农业，其核心是科学化，特征是商品化，方向是集约化，目标是产业化。实现农业现代化，是当今世界农业发展的潮流，也是我国农业发展的方向，充分体现和代表了农村先进生产力发展的方向。党的十六大明确指出，统筹城乡经济社会发展，建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入，是全面建设小康社会的重大任务。党的十六届五中全会做出了建设社会主义新农村的重大战略决策，强调建设社会主义新农村必须推进现代农业建设。当前，我国已进入全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的新的发展阶段，国际竞争更加激烈，工业化、城镇化步伐进一步加快，大力发展现代农业已成为农业发展与整个经济社会协调发展的现实需要。

河南是全国第一人口大省、第一农业大省、第一粮食大省、第一农村劳动力输出大省、第一粮食转化加工大省，大力发展现代农业对河南具有特别重要的意义。作为全国重要的粮食主产区大省，河南夏粮产量占全国的四分之一，小麦产量居全国十分之一，只有大力发展现代农业，才能稳定发展粮食生产，立

足自身解决全省近亿人口的吃饭问题，为保障国家粮食安全做出重要贡献。建设社会主义新农村，是党中央从统筹城乡发展、促进工农互动的高度做出的重大部署，是全省广大农民群众的迫切愿望。推进河南社会主义新农村建设，必须紧紧抓住发展这个第一要务，大力发展现代农业，提高粮食综合生产能力，促进农业增产、农民增收。在河南这样一个农业人口多、农业比重大的农业大省，全面建设小康社会、实现中原崛起，必须坚定不移地推进工业化、城镇化和农业现代化进程。工业化是经济社会发展的“引擎”，城镇化是实现工业化和农业现代化的重要纽带和载体，农业现代化则是工业化和城镇化的基础，能够源源不断地为工业化、城镇化提供物质资源和人力资源。只有大力发展现代农业，把农业大省建成农业强省，才能使工业化、城镇化和农业现代化成为一个有机统一的整体，协调推进。胡锦涛总书记和温家宝总理视察河南时明确要求河南要实现跨越式发展，实现更大规模、更高水平的发展，在促进中部地区崛起中发挥更大作用，走在中部地区前列。完成胡总书记和温总理提出的目标任务，我们必须全面贯彻落实科学发展观，抓住机遇，加快发展，使包括发展现代农业在内的各项工作都走在中部地区前列。可以说，大力发展现代农业，既是保障国家粮食安全的必然要求，又是建设社会主义新农村的必然要求，既是实现中原崛起的必然要求，又是实现跨越式发展、走在中部地区前列的必然要求。

发展现代农业，河南已经做了大量工作，取得了明显成效。全省上下认真落实科学发展观，贯彻党中央关于“三农”工作的一系列方针政策，采取得力措施，大力发展现代农业，传统农

业向现代农业转变的步伐正在加快。农业生产能力持续提高，粮食能力连续 7 年稳定在 800 亿斤以上，去年总产量突破 900 亿斤，今年夏粮再创历史新高，进一步巩固了河南作为粮食大省、农业大省的地位。同时，农业产业化步伐加快，成为全国最大的粮食生产加工基地和最大的肉类生产加工基地，进入了向农业现代化迈进的新阶段。只要我们始终坚持用发展工业的理念发展农业，推进优质农产品区域化布局、规模化种植、标准化生产，大力发展农业产业化经营，培育壮大龙头企业，发展农产品精深加工和综合利用，就一定能够加快农业现代化进程，为实现中原崛起奠定坚实基础。

近年来，郑州市认真贯彻省委、省政府的决策部署，大力调整农业结构，努力提高农业现代化水平，积极推进传统农业向现代农业转变，不但提高了农业的影响力、辐射力、带动力，而且提高了郑州在全省的首位度，为全省发展现代农业带了一个好头。王林贺同志作为一名多年从事农业和农村工作的领导干部，坚持现代农业的理论学习，并在工作之余结合自己的工作实践，就发展现代农业作了认真思考和探索，撰写了《现代农业理论与实践》一书，确实难能可贵。该书站在现代农业理论发展的前沿，抓住了现代农业内容的主要脉络，提出了建设现代农业的具体措施，具有较强的理论启示性、实践探索性和应用指导性，对各地现代农业建设具有一定的参考价值和借鉴意义。希望更多同志深入研究、大胆实践，共同做好河南农业现代化建设这篇大文章。

2006 年 9 月 5 日

前 言

当今世界，现代农业已经成为全球农业发展的趋势，实现农业现代化是许多国家和地区正在努力追求的目标。现代农业是一个动态的概念，其内涵随着科学技术的不断创新、经济社会的发展而不断深化。如何根据农业进入新阶段的要求，抓住科技创新的机遇，明确现阶段现代农业的目标与战略选择，是新形势下推进农业良性发展的一个重要课题。

党的十六大提出了“统筹城乡经济社会发展，建设现代农业”的重大战略部署。随着这一战略部署的实施，全国各地都在积极推进农业结构调整，加快农业产业化经营，实施工业反哺农业、城市带动农村的方针政策，加快推进传统农业向现代农业转变，农业和农村经济呈现出良好的发展势头。但是，应当清醒地认识到，发展现代农业，实现农业现代化是一个长期而漫长的过程。就总体而言，我国的现代农业建设尚处于起步阶段，同发达国家相比，我们的差距还很大。我国农业基础设施薄弱，农业科技水平不高，农业结构不尽合理，农业的产业链条仍比较短，农业综合生产能力和发达国家相比还有着较大差距。要实现党的十六大提出的宏伟目标，就要了解我国现代农业发展现状，把握世界现代农业发展趋势，理解现代农业基本内涵，探索一条适合我国国情的现代农业发展道路，加快推进传统农业向现代农业转变。

近年来，郑州市以建设现代农业示范区为目标，结合郑州市实际情况，不断创新现代农业发展理念，加快现代农业发展步伐，在建设现代农业方面取得了明显的成效。笔者从建设农业现代化的理论和实践出发，就现代农业的发展背景、基本内涵、表现形式和评价体系等问题，进行了探索和思考。我认为，随着时代的发展，现代农业的内涵由狭义转向宽领域，由单一目标转向多重、复合目标，这是个大趋势。现代农业是一个复杂的、系统的工程，发展现代农业是一个实践性的问题，对现代农业的研究也是对实践不断总结的过程。我把编写本书看作是一种探索。当然由于水平有限，其中存在的不当之处自不待言。在此，恳请各级领导和专家学者，能够不吝赐教，旨在共享经验和相互探讨，推动现代农业理论与实践的共同发展。

王林贺

2006年8月

目 录

理 论 篇

第一章 现代农业的发展背景/1

第一节 农业发展概述/2

第二节 我国现代农业的发展现状/15

第三节 世界现代农业的发展趋势/32

第二章 现代农业的基本内涵/50

第一节 现代农业的概念与内涵/51

第二节 现代农业的基本要求/53

第三节 现代农业的主要特征/61

第三章 现代农业的表现形式/69

第一节 都市农业/70

第二节 生态农业/75

第三节 持续农业/80

第四节 有机农业/85

第五节 循环农业/88

第六节 精准农业/92

第四章 现代农业的评价体系/96

- 第一节 现代农业评价标志/97
- 第二节 农业现代化的评价指标体系/99
- 第三节 郑州市农业现代化进程分析/111

实 践 篇

第五章 郑州市发展现代农业的基本条件/115

- 第一节 郑州市经济社会发展基本情况/116
- 第二节 郑州市发展现代农业的基本条件/119
- 第三节 郑州市现代农业发展现状/128

第六章 郑州市发展现代农业的基本思路/134

- 第一节 “三个圈层”现代农业发展理论/135
- 第二节 现代农业发展规划/143
- 第三节 现代农业发展重点/153

第七章 郑州市发展现代农业的主要内容/158

- 第一节 建设现代农业示范园区/159
- 第二节 发展现代畜牧业/164
- 第三节 推进农业产业化经营/174
- 第四节 发展农民专业合作经济组织/183
- 第五节 推进农业机械化/191
- 第六节 推进农业标准化/199

第七节 推进农业科技创新/208

第八节 建设现代农产品市场流通体系/216

第八章 郑州市发展现代农业的主要措施/224

第一节 加强组织领导/225

第二节 编制发展规划/226

第三节 制定优惠政策/228

第四节 加大资金投入/231

第五节 强化示范带动/233

第六节 推进结构调整/236

主要参考文献/239

后记/240

理 论 篇

第一章

现代农业的发展背景

农业包括农、林、牧、渔等各个物质生产部门，是国民经济的基础产业，也是人类赖以生存的最基本的产业。现代农业是农业进入新的发展阶段的表现形式，是多元化、综合性的新型农业。发展现代农业，既是新阶段农业发展的基本规律和趋向，也是生产力发展的必然要求，更是全面建设小康社会和建设社会主义新农村的重要任务。推进现代农业建设，既可以保证我国粮食安全、增加农民收入、提高人民生活水平，更是保持国民经济持续、快速、健康发展的基础。只有准确地把握我国农业现代化的进程和现代农业的发展水平，合理地借鉴发达国家发展现代农业的经验与教训，制定切合实际的现代农业发展战略，才能加快我国农业现代化进程，保证现代农业的可持续发展。

第一节 农业发展概述

一、农业发展历程概述

农业有万年以上的历史，在人类历史上，每一次生产技术和劳动工具的重大突破，都将农业提升到一个新的技术水平。农业从发展历程来看，大致划分为原始农业、传统农业、现代农业三个阶段。

（一）原始农业

原始农业发祥于人类对动植物的驯化和石制农具的使用，是指人类以石器、棍棒等为生产工具，采用刀耕火种的原始手段进行生产的农业。原始农业是农业发展的初级阶段，始于新石器时代，止于铁器农具的出现。

根据中国史书记载，中国远古时代的历史人物太昊伏羲氏开创了中国的远古畜牧时代，使人类进入原始农业阶段。大约在 6 000 ~ 8 000 年前的新石器时代的早、中期，太昊伏羲氏带领他统一的东方夷族部落生活在宛丘（古称陈州，今河南省淮阳县）一带。从汉代以来，太昊伏羲氏被尊称为“百王先”，为“三皇五帝之首”，是中华民族的人文始祖。唐代历史学家司马贞在《补史记·三皇本纪》中记载：“太皞庖牺（伏羲）氏，风姓，代燧人氏继天而王。仰则观象于天，俯则观法于地，旁观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物，始画八卦，以通神明之德，以类万物之情，造书契以代结绳之政，于是始制嫁娶，以脍皮为礼，结网罟以教佃渔，故曰宓戏氏，养牺牲以庖厨，故曰庖牺。有龙瑞，以龙记官，号曰龙师。作三十五弦

之瑟。”这段文字比较完整地勾画了太昊伏羲氏对人类发展的贡献，其中对开创原始农业有两个突出贡献：

一是发明渔猎工具，教人驯养牲畜。《周易·系辞下》说：“（伏羲）做结绳而为网罟，以佃以渔。”又《尸子》中说：“伏羲之世，天下多兽，教人以猎。”太昊伏羲氏发挥聪明才智，借鉴蜘蛛结网方式，教导部众用绳索编结成网，网禽兽，网鱼虾。工具的进步，具有划时代的意义，使渔猎业空前发展，捕获量大增，于是将消费不完的渔猎品加以驯养，开始了畜牧业，进而开始了原始农业，社会进入农牧并举的时代。正是如此，太昊伏羲氏也就成了畜牧文化的代表。直至近代，渔猎行业还保留着将太昊伏羲氏作为祖师爷的习俗。仰韶文化遗址中发现有石网坠、骨鱼钩、鱼叉等捕捞工具，鱼等动物的形象也进入了彩陶艺术制品中，网格装饰纹样更是常见，以斑窥豹，这些都能证明伏羲时代畜牧业在生产生活中的重要性。二是始作八卦，创历法。对太昊伏羲氏始作八卦这一观点，从先秦的《易》、汉朝的纬书，直至清代的解经著作，历代学者都认为是无可置疑的。根据文献记载，太昊伏羲氏根据在蔡水（蔡河）所得白龟的龟背纹理和自然界的八种现象，天、地、水、山、泽、风、雷、火及它们中间的相互关系，用乾、兑、离、震、巽、坎、艮、坤八种符号，画出了先天八卦，总结出了自然界的发展规律，如天、地、阴、阳、春、夏、秋、冬。《周髀算经》上说：“伏羲作历度。”所谓历度就是历法。历法是生产实践的产物。伏羲部族已掌握了一定的历法知识，确切地说是物候知识，即如《诗经·七月》：“四月莠，五月鸣蜩，八月其获，十月陨”之类。总之，通过太昊伏羲氏的发明创造，使农业生产力水平大大提高，开创了人类远古时代的原始农业。

继太昊伏羲氏以后，神农氏是我国历史上又一位对原始农业做出

重大贡献的历史人物。传说神农氏生活在距今5 000多年前，为姜姓部落的一位首领，是我国农业（种植业）和医药的创始人。传说在神农氏时期，人类已经生育繁多，自然界出产的食物不够吃了，捕获的动物也日渐稀少，人们经常挨饿。看到这种情况，神农氏就从当时的各种植物中筛选出黍、稷、麦、菽、稻等五谷，并教人们播种这五种作物，获得粮食。关于神农氏教民播种五谷的传说，古代史书多有记载。如《白虎通·号》说：“古之人民皆食禽兽肉，至于神农，人民众多，禽兽不足。于是神农教民耕作，神而化之。使民宜之，故谓之神农也。”同时神农氏在长期的劳动实践中，还发明了中国最早的农具耒和耜，大大提高了劳动效率，促进了农业的发展。《周易·系辞下》说：“伏羲氏没，神农氏作，斫木为耜，揉木为耒，耒耜之利，以教天下，盖取诸益。”因为神农氏最早教人们播种五谷，发明了农具，对农业做出了很大贡献，受到人们的敬仰，所以被尊称为神农氏。今位于河南省淮阳县城东北5公里处的古迹五谷台，传说就是当年神农氏教民播种五谷的地方。所以说，神农氏和伏羲氏分别开创了原始农业（种植业）和原始畜牧业，推进了原始农业的发展。原始农业和原始畜牧业的分工是第一次社会大分工，极大地推动了社会进步。

对原始农业有突出贡献的另一位中国古代历史人物是黄帝。汉司马迁《史记·五帝本纪》记载：“黄帝者，少典之子，姓公孙，名轩辕”，“黄帝居轩辕之丘，而娶西陵之女，是为嫫祖”。黄帝是我国原始社会末期一位伟大的部落首领，距今大约在5 500年前，是开创中华民族文明的祖先。据文献记载，黄帝用玉作兵器，造舟车弓矢。他的妻子嫫祖能种桑养蚕。黄帝是人类进入文明社会的第一个奠基人，他一统华夏，设官职，举贤能，大治天下；推历数，祭山川鬼神；造

弓矢，建房屋，做衣服，兴文字，制乐器，创医药，造舟车，教蚕桑，种五谷，发明指南车等，使人们逐步走向了文明有序的生活道路。黄帝在位时崇尚土，“以土德王天下”，土为黄色，是农业的象征。黄帝非常重视农业的发展，亲自教百姓播百谷，植草木，驯养猪、牛、狗、羊等，发展畜牧业，进一步推动了原始农业的发展。黄帝以其卓著的功绩，深受历代人民敬仰，被尊为“元祖”、“始祖”、“初祖”。

原始农业的主要特征是生产工具简陋，生产力低下，生产方法粗放，人们对自然的依赖性强、适应性弱、改造能力差。原始农业的突出贡献是对野生动植物的驯化，人类实现了原始采集野果到种植业、原始狩猎到畜牧业的转变。原始农业的发展扩大了人类生活资料来源，是人类经济史上的第一次革命。

（二）传统农业

传统农业开始于新石器时代末期，是以人力、畜力为农业劳动力，以铁器农具为生产工具，主要依靠手工操作的农业。金属农具的使用和精耕细作的耕作方式开创了辉煌的传统农业。相比较于原始农业，传统农业的生产力水平虽然有了很大的提高，但是仍处于一种低水平的发展之中。传统农业的特点是农业的部门结构较单一，经营管理能力和生产技术水平较落后；生产规模较小，抵御自然灾害的能力差，基本上还停留于靠天吃饭的水平上；农业生态系统的功能低下，商品经济不发达，以自给为主；农业生产的地域分异和组合处于低级和自发状态。

与原始农业相比，传统农业在耕作制度、经营方式、利用改造自然的能力和生产力发展水平上都有了很大的提高。其经营的规模、范围、深度、广度和水平都具有自然经济的特色，是适应于封建社会制

度的一种农业生产方式。我国在公元前 2 000 多年前,黄河流域就从原始农业逐步过渡到传统农业。从那时起,我国农业逐步形成精耕细作的传统,可以说是世界传统农业的典型。特别是铁制农具的广泛使用,为大规模开垦荒地、兴修水利和精耕细作提供了可靠的保证。一些大型水利工程相继出现于华北平原、关中地区和成都平原,如联系济、濮、汴等河流的鸿沟,沟通淮河与长江的邗沟,继之又出现的以灌溉农田、发展生产为目的的芍坡,改良利用盐碱土的漳河渠和郑国渠,以及灌溉整个成都平原农田的都江堰等。秦汉以后到隋统一,北方旱作区农业形成耕—耙—耨(耖)的抗旱保墒耕作制。经过六朝时代的开发,唐宋时在江南水田区形成了耕—耙—耖的耕作制。为了便于农田耕翻起垄,农具也不断改进,汉代发明了铁制犁具。在耕作制度方面,秦汉时期,全国范围内普遍实行连作制(即在同一块土地上连年种植农作物);汉代出现了冬小麦与其他作物轮作倒茬;魏晋南北朝时,在采用绿肥养地,绿肥、豆科作物和其他作物轮作、间作、套种方面,形成了一整套养地与用地相结合的轮作体系,使农作物的单产和土地利用率得到了较大的提高。我们中华民族发明的绿肥轮作制比欧洲要早 1 000 多年。隋、唐、宋、元时期,江南形成了以稻麦(绿肥或油菜)轮作为主体的耕作制度,并出现了双季稻和第三季稻。明清时代,轮作、间套作、多熟种植在全国范围内得到进一步发展。中国古代大型综合性农书《齐民要术》、《农政全书》、《授时通考》等,都对我国的传统农业进行了系统的总结,建立了较为完整的农业科学体系,代表了中国传统农业技术的最高水平。这些都说明我国的传统农业在世界农业发展史上占有重要的地位。

传统农业对农业发展的主要贡献在于:

(1) 农业生物在世界范围内实现了广泛交流。原始农业阶段经