

XIANDAI NONGYE YUANQU YU
XINXING SHUCAI SHENGCHAN

现代农业园区 与 新型蔬菜生产

李新峥 主编

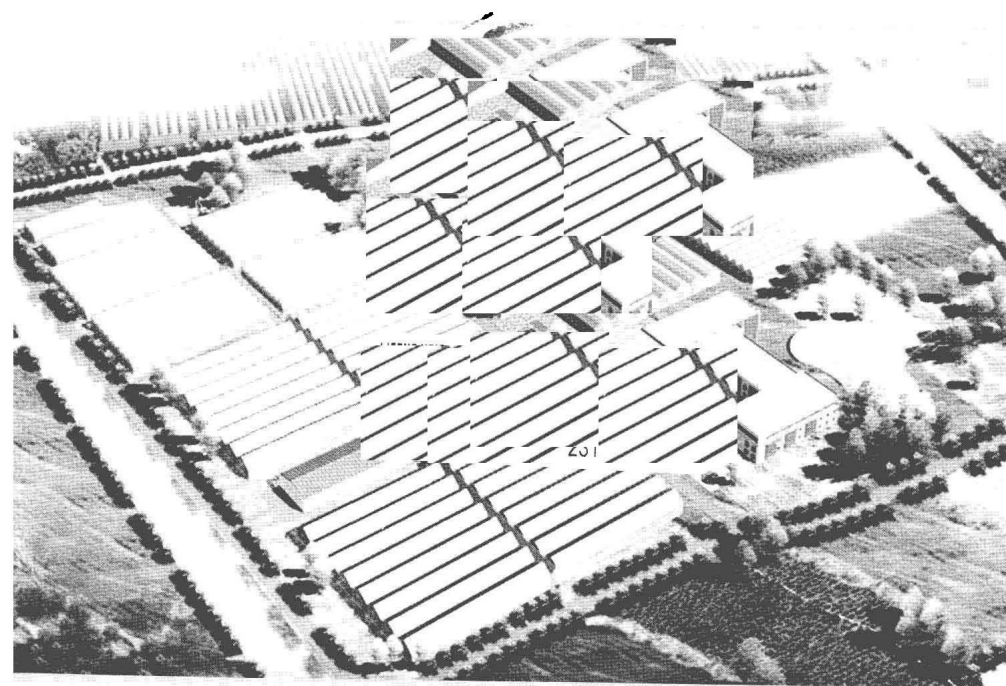


化学工业出版社

XIANDAI NONGYE YUANQU YU
XINXING SHUCAI SHENGCHAN

现代农业园区 与 新型蔬菜生产

李新峰 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

现代农业园区与新型蔬菜生产/李新峥主编. —北京:
化学工业出版社, 2011.5
ISBN 978-7-122-10760-2

I. 现… II. 李… III. ①农业园区-区域规划-中
国②蔬菜园艺 IV. ①F324.3②S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 041470 号

责任编辑: 邵桂林
责任校对: 陈 静

文字编辑: 张 赛
装帧设计: 韩 飞

出版发行: 化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 11 字数 305 千字
2011 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)
售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 27.00 元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编 李新峥

副 主 编 陈碧华 沈 军

编写人员 (按姓氏笔画排序)

刘振威 李新峥 沈 军

陈 腾 陈碧华



前言

我国从 1994 年建设北京中以示范农场开始，现代农业园区建设已经走过了 16 年的历程，此期间全国各地不同类型、不同层次、不同规模的农业园区大量涌现。据 2007 年统计，我国已拥有各类现代农业园区 4000 多个，其中国家级农业高新技术开发区 1 个，科技部认定的国家现代农业园区 36 个，现代农业示范区、农业综合开发高新科技示范区等 600 余个，省级各类现代农业园区 1000 余个。现代农业园区在传播推广农业科技知识和推动孕育孵化农业企业、农业设施装备、现代农业建设的发展等方面发挥了积极的作用，但同时许多园区也存在着生产效益差、辐射带动能力弱等现象。总体而言，现代农业园区在农业技术集成创新和现代农业示范带动的作用还未能很好地发挥，在建设社会主义新农村中的作用尚有很大潜力。

当前我国农业和农村经济发展存在的问题主要是：水土资源紧缺、农业生态环境恶化、农业经济增长方式粗放、农业产业化程度低、农民增收缓慢。2010 年中央一号文件以“加大统筹城乡发展力度、进一步夯实农业农村发展基础”为主题，充分体现了中央关于加强“三农”工作的一贯要求，指明了巩固和发展农业农村经济好形势的根本方向。面对新时期的新机遇和新问题，推进现代农业园区持续、健康发展，对切实解决“三农”问题具有特别的作用。

目前，大多数现代农业园区都把农业高新技术的培训作为园区的主要功能之一，培训对象主要为当地的农民和技术干部等。培训内容一方面是以现代农业园区实施的农业新技术的培训为主体；另一方面以现代农业园区为基地邀请有关专家就现代先进适用的农业新技术进行专题讲座。通过现代农业园区的技术展示和培训，使农民的科技意识增强，掌握和应用新技术的能力大幅度提高。

现代农业园区是我国农业发展的高新技术源、人才源、产业孵化源、现代经营模式源以及先进文化源。因此，现代农业园区是破解“三农”问题的重要途径，其发展前景非常广阔，但同时将面临许多

前所未有的困难和挑战。以全面、协调、可持续发展的科学发展观为指导，从全局观念、长效机制、科学手段等方面深入抓好园区管理，必将有效地推进现代农业园区的健康持续发展，为解决“三农”问题作出应有的贡献。

目 录

第一章 现代农业园区发展与“三农问题”的解决

1

第一节 现代农业园区的概念	1
第二节 我国现代农业园区的发展现状	1
一、面积与地区分布	1
二、项目开发状况	2
三、累计入驻企业总数及地区分布情况	3
四、经济效益情况	3
第三节 当前我国农业和农村经济发展存在的问题	3
一、水土资源紧缺	3
二、农业生态环境恶化	4
三、农业经济增长方式粗放	4
四、农业产业化程度低	4
五、农民增收缓慢	5
第四节 现代农业园区对解决“三农”问题的作用与意义	5
一、现代农业园区在推动农业技术集成创新和科技进步 方面的独特作用	6
二、现代农业园区在加速区域发展中的重要龙头带动作用	6
三、现代农业园区是农业科技示范创新的平台	6
四、现代农业园区是农业科技成果转化和推广的基地	7
五、现代农业园区在提高农民素质和普及农业技术方面 具有独特的作用	7

第二章 现代农业园区的规划设计

8

第一节 现代农业园区的类型、特征与功能	8
一、现代农业园区的类型	8
二、现代农业园区的特征	10
三、现代农业园区的结构和功能	12

第二节 现代农业园区规划的相关理论	15
一、农业区位理论	15
二、农业集成创新理论	16
三、发展极理论	16
四、复合生态农业理论	17
五、系统工程理论	18
六、农业高新技术产业化理论	18
七、规模效应理论	18
八、园林学理论	19
第三节 现代农业园区规划的原则和程序	19
一、现代农业园区规划的原则	19
二、现代农业园区规划的程序	21
第四节 现代农业园区规划设计的主要内容	24
一、现代农业园区总体规划设计理念	24
二、现代农业园区的功能分区规划	27
三、现代农业园区的土地规划	29
四、现代农业园区总体规划各类指标的确定	30
五、农业园区的项目规划	35
六、道路交通规划	40
七、绿化规划	43
八、服务设施及附属设施系统规划设计	46
九、工程管网系统规划设计	48

第三章 现代农业园区经营管理策略

51

第一节 现代农业园区产业化经营	51
一、产业化经营的含义与意义	51
二、产业化经营模式及主要环节	52
三、现代农业园区的经营特点	56
第二节 现代农业园区的技术管理	56
一、现代农业园区的技术开发	56
二、现代农业园区的技术创新	59
第三节 现代农业园区的生产管理	62
一、概述	62
二、生产过程的组织	63

三、现代农业园区质量管理	65
--------------------	----

第四章 现代农业园区生产新技术

68

第一节 立体农业	68
一、立体农业的概念	68
二、发展立体农业的原因	68
三、立体农业的模式和特点	69
四、立体农业的效益	70
第二节 节水灌溉	71
一、节水灌溉措施	71
二、农业节水增产技术	75
三、节水管理技术	76
四、节水灌溉的效益	78
第三节 蔬菜无公害生产技术	78
一、无公害蔬菜生产的必要性和存在的主要问题	78
二、蔬菜的有害物质污染	81
三、防虫网应用技术	85
四、害虫天敌应用技术	88
五、嫁接育苗技术	88
六、二氧化碳施肥技术	93
七、无土栽培技术	96

第五章 现代农业园区蔬菜育苗产业化

99

第一节 蔬菜育苗产业化的可行性与条件要求	99
一、蔬菜育苗产业化的可行性	99
二、实现蔬菜育苗产业化的条件	100
第二节 蔬菜育苗产业化对硬件与软件的要求	102
一、蔬菜育苗产业化的硬件	102
二、蔬菜育苗产业化的软件	117
第三节 蔬菜产业化育苗技术	120
一、蔬菜育苗产业化的技术路线与技术体系	120
二、蔬菜育苗产业化的技术目标	122
三、蔬菜育苗产业化的技术实施	124
四、蔬菜育苗产业化工艺流程	125

五、蔬菜育苗产业化的技术保障	126
六、蔬菜种苗生产的技术关键	127
七、苗期灾害与防治技术	135

第六章 观赏蔬菜

146

第一节 观赏南瓜	146
一、生物学特性	146
二、主要品种	149
三、栽培方式与时期	152
四、栽培技术	153
五、主要病虫害防治	161
第二节 观赏椒	162
一、生物学特性	162
二、主要品种	165
三、栽培方式与时期	167
四、栽培技术	167
五、主要病虫害防治	170
第三节 观赏茄子	174
一、生物学特性	174
二、主要品种	177
三、栽培方式与时期	179
四、栽培技术	179
五、主要病虫害防治	182
第四节 观赏葫芦	185
一、生物学特性	186
二、主要品种	188
三、栽培方式与时期	191
四、栽培技术	191
五、主要病虫害防治	194
第五节 彩叶生菜	196
一、生物学特性	196
二、主要品种	198
三、栽培方式与时期	200
四、栽培技术	200

五、主要病虫害防治	202
第六节 羽衣甘蓝	204
一、生物学特性	204
二、主要品种	206
三、栽培方式与时期	207
四、栽培技术	207
五、主要病虫害防治	210

第七章 特色蔬菜

212

第一节 彩椒	212
一、生物学特性	212
二、主要品种	216
三、栽培方式与时期	218
四、栽培技术	218
五、主要病虫害防治	223
第二节 樱桃番茄	223
一、生物学特性	224
二、主要品种	226
三、栽培方式与时期	228
四、栽培技术	229
五、主要病虫害防治	234
第三节 再生茄子	237
一、生物学特性	238
二、主要品种	242
三、栽培方式与时期	244
四、栽培技术	244
五、主要病虫害防治	246
第四节 礼品西瓜	247
一、生物学特性	247
二、主要品种	251
三、栽培方式与时期	253
四、栽培技术	253
五、主要病虫害防治	260
第五节 迷你黄瓜	263

一、生物学特性	264
二、主要品种	266
三、栽培方式与时期	269
四、栽培技术	269
五、主要病虫害防治	274
第六节 香瓜	276
一、生物学特性	277
二、主要品种	281
三、栽培方式与时期	283
四、栽培技术	284
五、主要病虫害防治	289

第八章 现代农业园区蔬菜贮运及鲜切加工技术

293

第一节 蔬菜贮运技术	293
一、蔬菜贮运技术的重要性	293
二、影响蔬菜贮运的因素	294
三、现代农业园区蔬菜贮藏技术	299
四、现代农业园区蔬菜的运输	306
五、几种主要蔬菜的贮运技术	309
第二节 蔬菜鲜切加工技术	322
一、蔬菜鲜切加工的特点与意义	322
二、影响鲜切蔬菜加工的技术因素	324
三、现代农业园区的蔬菜鲜切加工技术	326
四、几种主要蔬菜的鲜切加工技术	329

主要参考文献

335



第一章

现代农业园区发展与“三农问题”的解决

第一节 现代农业园区的概念

现代农业园区是适应新阶段农业发展需求，以现代农业科技成果的组装、集成、示范、推广为手段，通过土地、资本、技术、人才的高度集中与高效管理，促进传统农业向现代农业转变，大幅度提高农业整体效益、可持续发展能力、农业和农产品国际竞争力的新型组织形式。

现代农业园区的内涵主要包括以下几个方面：一是以农业技术创新为重点，以高科技、高转化为特征，融现代工程设施体系、高新技术体系和经营管理体系于一体，代表当代农业发展水平的农业科技示范基地；二是通过一定的制度安排和组织管理措施，使政府部门、高等院校、科研院所、企业、专业农户结合在一起，从事高新农业技术的应用研究、示范推广及其产业化工作的地理区域；三是一种改造传统农业和发展农业产业化新兴组织形式，是一种科技农业产业组织模式；四是农业科技成果继承转化的试验示范基地，是推进科技农业产业化的最佳社会单元。

第二节 我国现代农业园区的发展现状

一、面积与地区分布

截止到 2006 年底，36 个国家现代农业园区（试点）的核心区总面积已达到 38400 公顷。位于东部地区的园区为 12 个，核心区总面积为 11753 公顷；中部地区 11 个，核心区总面积为 12733 公顷；西部地区



13 个，核心区总面积为 13913 公顷，如图 1-1 和图 1-2 所示。国家现代农业园区（试点）目前已形成较为合理和均衡的区域布局。

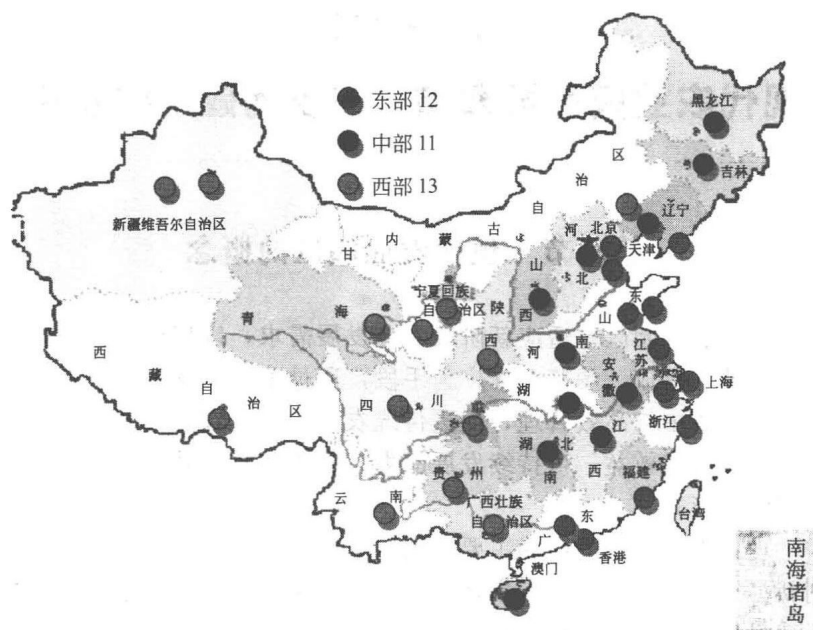


图 1-1 国家现代农业园区分布情况

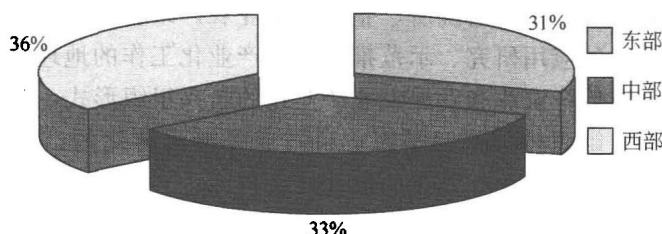


图 1-2 国家现代农业园区核心区总面积的地区分布

二、项目开发状况

截至 2006 年底，国家现代农业园区自主开发项目 1278 项，从其他地区引进项目 1748 项，引进新技术 2193 项，引进新品种 9544 个，引进新设施 5277 套。园区通过高新技术和先进适用技术的引进、组装和成果展示及推广，显著加强了当地农业的技术开发



应用能力。

三、累计入驻企业总数及地区分布情况

截至 2006 年底，入驻园区的企业总数已达到 2707 家。依靠我国西部大开发等政策，西部园区在招商引资上拥有更大的优惠政策，同时在园区基础设施的建成率上也提升较快，因此吸引了更多的企业数量。2005 年度，在所有入驻园区的 437 家企业中，内资企业 401 家，外方独资企业 22 家，中外合资企业 14 家。主要特点是：①进驻园区企业仍以内资企业为主；②东部园区由于区位优势，吸引外资的条件比中西部的园区要好，因此吸引外资企业明显比中西部多；③西部园区吸引内资企业数量有明显增加。

四、经济效益情况

截至 2006 年底，36 个国家现代农业园区（试点）总产值共达到 965.88 亿元，销售收入 676 亿元，创造社会效益 5000 亿元以上，有力促进了农业产业化，有效带动了农民增收。

第三节 当前我国农业和农村经济发展存在的问题

一、水土资源紧缺

中国近年来耕地和水资源持续减少，中国监察部、国土资源部 2007 年 12 月 10 日联合举行土地违法违规典型案件查处情况新闻发布会，强调严厉打击和惩治土地违法违规行为，守住 18 亿亩耕地的红线。2008 年底，我国耕地面积 12167 万公顷，人均耕地约 0.092 公顷，大约为日本、韩国等国家的 2 到 2.5 倍，美国等国家的 $1/64 \sim 1/100$ ，欧洲国家的 $1/18 \sim 1/30$ 。预测表明，到 2030 年，我国人均耕地占有量将减少 $1/4$ 。我国是一个水资源相对贫乏的国家，多年平均水资源总量为 28100 亿米³，居世界第 6 位，但人均水资源总量只有 2200 米³，约为世界人均水平的 $1/4$ ，居世界第 121 位，被列为世界上 13 个贫水国家之一。预计到 2030 年我国人均水资源量将降至 1800 米³ 以下。



二、农业生态环境恶化

我国农业生态环境的恶化已经成为困扰当今社会经济发展的首要问题。全国水土流失 35600 万公顷，土地荒漠化 26200 万公顷，草地三化（沙化、碱化、退化）13500 万公顷，同时农业面源污染也在逐年加剧。农业面源污染是指由沉积物、农药、废料、致病菌等分散污染源引起的对水层、湖泊、河岸、滨岸、大气等生态系统的污染。与点源污染相比，面源污染的时空范围更广，不确定性更大，成分、过程更复杂，更难以控制。当前，在我国农业活动中，非科学的经管理念和落后的生产方式是造成农业环境面源污染的重要因素，如剧毒农药的使用、过量化肥的施撒、不可降解农膜年年弃于田间、露天焚烧秸秆、大型养殖场禽畜粪便随意堆放且不做无害化处理等，这些污染源对环境的污染，尤其对水环境的污染影响最大。

三、农业经济增长方式粗放

我国经济增长依然建立在资源的高消耗、高排放、低效率的粗放型经济增长方式上。农业灌溉用水的利用率仅有 40% 左右，而发达国家农业灌溉用水的利用率已达 80%~90%。据科技部门统计，现在全国每年有 6000 多项农业科技成果问世，而推广应用的只占科技成果的 30%~40%，大部分成果滞留在实验室里或试验田里。目前我国农业科技对农业增长的贡献率仅为 27%~35%，而农业发达国家已达到 60%~80%。我国废水排放量比发达国家高 4 倍，省级以下开发区征地后的土地闲置率高达 40% 以上。

四、农业产业化程度低

20 世纪，我国农民人均收入逐年递增得益于家庭联产承包责任制的实施。21 世纪，农业产业化是我国农业生产力发展的迫切要求，是农村经济改革与发展的必然趋势。然而，一家一户的小农经营方式仍是我国农业生产的主要方式。农业龙头企业虽有一定发展，但其规模和经营管理水平较低，各类农民互助性合作经济组织发育较差。由于传统问题，千家万户的小生产难以协调统一，品种



多、乱、杂，农产品质量差别较大，不能满足龙头企业的加工需求，优质农产品产业化开发的面积规模较小，普遍存在龙头企业与农民的联结松散现象，不能真正体现利益共享，风险共担的紧密关系。农民专业性合作经济组织只处于发展的初始阶段，结构松散，大多是非正式的、临时的。农业流通服务组织与农民联系不够紧密，对农业产业化推动力不强。农业产业化龙头企业中真正上规模、上水平的较少。

五、农民增收缓慢

改革开放以来，中国农民收入不断增长，生活水平不断提高，农民收入自 1987 年以来的 10 多年中稳步快速增长。但是，进入“九五”以后，却出现了连续增幅下降的现象，2002 年农民人均纯收入为 2476 元，比上年增长 4.4%。2003 年农民人均纯收入约为 2575 元，比上年增长约 4%。不到城镇居民人均可支配收入增长率的一半。2008 年，农民人均纯收入达到 4761 元，比上年增加 621 元，实际增长 8%；近 5 年来，农民人均纯收入累计增加 2000 多元，年均增收 400 多元。

第四节 现代农业园区对解决“三农”问题的作用与意义

当前我国农业正处于新的历史发展时期，党和政府把解决“三农”问题作为一切工作的重中之重。2010 年中央一号文件明确提出，把改善农村民生作为调整国民收入分配格局的重要内容，把扩大农村需求作为拉动内需的关键举措，把发展现代农业作为转变经济发展方式的重大任务，把建设社会主义新农村和推进城镇化作为保持经济平稳较快发展的持久动力，按照“稳粮保供给、增收惠民生、改革促统筹、强基增后劲”的基本思路，毫不松懈地抓好农业农村工作。面对新时期的新机遇和新问题，推进现代农业园区持续、健康发展，对切实解决“三农”问题具有较大的作用和意义。