

生态工程技术丛书

都市农业与可持续发展

张放 主编 张士良 副主编



Chemical Industry Press



化学工业出版社

环境科学与工程出版中心

生态工程技术丛书

都市农业与可持续发展

张 放 主 编

张士良 副主编



化学工业出版社

环境科学与工程出版中心

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

都市农业与可持续发展/张放主编. —北京: 化学工业出版社, 2005. 4
(生态工程技术丛书)
ISBN 7-5025-6970-7

I. 都… II. 张… III. 城市经济: 农业经济-可持续发展-研究-中国 IV. ①F323②F299.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 037070 号

生态工程技术丛书 都市农业与可持续发展

张 放 主 编

张士良 副主编

责任编辑: 夏叶清 李彦玲

责任校对: 郑 捷

封面设计: 于 兵

*

化 学 工 业 出 版 社 出版发行
环境科学与工程出版中心
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
发行电话: (010) 64982530
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷厂印装

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 8½ 字数 209 千字

2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6970-7

定 价: 20.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

编写人员名单

主 编 张 放

副 主 编 张士良

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王玉坤 石乐娟 李登峰 吴荣兰

张 放 张士良 陈 丹

内 容 提 要

本书是《生态工程技术丛书》之一。是一本全面、系统地论述都市农业与可持续发展理论以及实践应用的专著。全书分别介绍了都市农业的基本概念、理论发展、产业类型、系统及优化技术、典范模式、在社会、经济、生态等诸方面的作用以及与可持续发展的关系。书中作者结合自己的工作基础，列举了不少生动的操作实例，从而有利于读者对都市农业的理论理解；并在实际工作中借鉴和应用。

本书较全面地提供了都市农业的基本理论和生产实用技术，可供从事都市农业、生态农业等方面的农村、农业技术人员、创业人员阅读，也可作为农业大专院校师生的参考读物和补充教材。

出版者的话

随着科学技术的飞跃发展,工业化程度及人类生活水平不断提高,对人类生存的地球环境带来了很大的影响,尤其明显地体现在整个生态环境上,生态安全危机越来越严重,如水土流失、土地荒漠化、水体和空气污染严重、生物多样性骤减、区域性病害时常发生等。环境问题已引起全球性关注,我国也将环境问题提到了很高的高度,不断加大研究、治理的投入,强调可持续发展。

化学工业出版社在 2001 年组织众多专家、学者编写了《生态·环境与生态工程丛书》共 14 本,分专题讲座了一些生态环境方面的问题,自该丛书出版以来,受到了广大读者的认可和肯定。因此化学工业出版社继续加大出版力度,此次再推出《生态工程技术丛书》一套共计 8 本,从多个角度深入探讨了许多生态工程技术问题。本套书主要从生态系统管理技术、生态园区实用技术、山地生态农业工程技术、都市生态农业与可持续发展、有机食品生产技术、草业生态工程技术、环境影响评价、生态设计理论与技术等角度入手介绍了许多生态工程技术的理论与实用方法,希望对广大读者有所帮助和启发。

化学工业出版社将继续努力,不断推出更多更好的图书,不辜负广大读者的期望。同时也盼望得到您的批评与建议。

前 言

都市农业是于 20 世纪上半叶由欧、美、日等经济发达地区和国家率先提出来的，它是在工业化和城市化高度发展的过程中形成的。到 20 世纪末，都市农业在国外已有成功的经验，而在我国还是一个新课题。都市农业是城郊农业发展的高级阶段，它依附都市经济和社会发展，服务于都市人民。都市农业是现代农业的重要组成部分，它是以市场为导向，以生态工程、环境工程、生物工程为主体，科技含量高、城乡一体化程度高的大农业系统。加快都市农业发展，对于实现农、科、工、贸一条龙，带动区域经济发展，加速实现农业现代化具有重大战略意义。都市农业还是美化城市环境、创建田园都市的必由之路，有助于协调和解决现阶段大多数城市发展中出现的一些问题，促进农业与城市的可持续发展。

从理论上来说，都市农业是城市化地区周边与间隙地带，集高效、产业化、科技、生态为一体的现代农业。都市农业的本质在于强调农业生产与城市发展以及与人 and 自然环境诸方面的和谐。它充分利用和依托中心城市，运用现代生产方式和生产条件，对土地、森林等自然环境资源和社会文化资源进行综合开发利用，摒弃传统农业的生产模式，重点发展高效、集约的商品农业，并致力于延伸产业链，寻求农业产业化架构中的一、二、三产业融合，目标就是引导和满足多元化、多层次的都市消费，促进经济增长，达到生态环境保护与产业开发的和谐统一，实现社会、经济、生态的可持续发展。

都市农业已经和城市经济、社会和生态系统融为一体，这也

是都市农业与乡村农业的根本区别。随着人口的持续增长和城市化水平的不断提高，都市农业对城市可持续发展的重要性不断提高。

都市农业有利于城市可持续发展。目前，全世界共有 60 多亿人，其中一半左右的人口居住在城市，而且这个比例还在不断提高。高速城市化不仅带来了城市经济的繁荣，也给城市的生态环境造成了前所未有的压力，与城市化伴生的还有一系列社会问题。如何促进城市经济、社会和环境的协调发展是各国城市政府最关心的问题。事实证明，都市农业有助于协调和解决现阶段大多数城市发展中的各种问题。

我国作为一个地域差异十分巨大的国家，其未来都市农业发展的区域模式必然表现为多样性和复杂性。这就要求一方面要借鉴发展中国的经验，充分利用都市农业来保障城市居民的食物供应和收入增加，另一方面更要借鉴发达国家的经验，充分利用都市农业来不断改善城市的生态环境和为城市居民提供优质的食物，良好的观光、旅游和休闲场所，同时使城市居民能重新体验到与大自然和谐相处的乐趣。

根据我国城乡统筹的发展实际要求，借鉴国内外优秀城市的经验，经济越发达、城市化水平越高，越需要农业作为支撑，但这种农业已不是历史遗留下来的传统农业，而应是适应当今时代经济和社会发展的现代都市农业，因为现代都市农业具有六大功能：一是生态平衡功能，二是鲜活供应功能，三是观光休闲功能，四是文化教育功能，五是美化城市功能，六是产业经济功能。

现代都市农业具有围绕城市、依托城市、服务城市的明显特点，已经成为现代都市经济和城市基础设施的重要组成部分，发展现代都市农业是工业化、城市化快速推进的必然选择，是建设现代化特大城市的内在需要，是农业和农村走向现代化的可持续

发展的必由之路。

我国都市农业的提出始于 20 世纪 90 年代初，但其地位越来越显著，现已成为我国各大城市农业发展的主题，呈现出良好的发展势头。我们在此时撰写此书，目的是向读者介绍都市农业这一新的农业形态，为我国都市农业的进一步健康发展以及发挥都市农业在城市可持续发展中的独特作用提供理论和技术指导。

全书共 6 章，在分析了都市农业在成为城市可持续发展必然选择的基础上，对都市农业的发展战略、产业类型及其技术优化进行了探讨，并对国内主要城市都市农业发展实践予以简单介绍，力图使读者能对都市农业及其在城市可持续发展中的地位有一个初步了解。

在本书编写过程中，参考了前人的研究成果，由于篇幅有限，未能一一列出，在此一并表示衷心谢意！

本书由于编写时间短，加之编者水平有限，书中错误和疏漏之处在所难免，望读者多为指正，以便今后再版时加以完善。

编者

2005 年 4 月

目 录

第一章 可持续发展的都市农业.....	1
第一节 传统城郊型农业发展回顾.....	1
一、城郊农业的提出.....	1
二、城郊农业特殊性.....	3
第二节 都市农业概述.....	4
一、都市农业的兴起.....	4
二、都市农业的内涵和特征.....	5
三、都市农业的基本功能.....	9
第三节 都市农业与城郊农业的比较	13
一、城郊农业和都市农业的涵义与纷争	14
二、争论的焦点	16
三、都市农业与城郊农业的内在联系和转变接点	19
第二章 都市农业:城市可持续发展的必然选择	24
第一节 国内外都市农业发展概况	24
一、国外都市农业概况	24
二、我国都市农业的发展概况	31
第二节 我国都市农业发展的机理分析	32
一、农村城市化的不断推进是都市农业发展的 重要基础	32
二、大城市的综合优势是都市农业发展的重要条件	32
三、科技创新是都市农业发展的推动力	33
四、政府的政策支持和规范管理是都市农业发展的 重要保证	33

五、因地制宜是都市农业发展的成功法宝	34
第三节 现代都市农业可持续发展的理论基础	34
一、现代都市农业可持续发展的内涵	34
二、现代都市农业可持续发展的理论基础	37
三、可持续农业的科学含义	84
四、农业可持续发展的动力结构、发展机制	90
五、持续农业的评价指标体系	99
六、可持续农业与中国	101
第四节 现代都市农业可持续发展的意义和作用	110
一、现代都市农业可持续发展的意义	110
二、现代可持续都市农业对城市可持续发展的作用	113
 第三章 21 世纪国内城市发展都市农业探讨	117
第一节 国内城市发展都市农业的必要性	117
一、农民增收的需要	117
二、城乡一体化的需要	118
三、城市生活的需要	118
四、美化环境的需要	118
第二节 国内城市发展都市农业的优势和问题	120
一、发展优势	120
二、国内城市发展都市农业存在的问题	121
第三节 国内城市发展都市农业的思路	125
一、指导思想	125
二、发展方向	126
三、发展对策	129
 第四章 都市农业可持续发展战略研究	134
第一节 都市农业建设的规划设计	134
一、都市农业可持续发展规划与设计意义	134

二、都市农业可持续发展规划与设计的主要模式·····	135
三、都市农业生产布局与规划的主要内容·····	138
第二节 高新技术在都市农业中的作用·····	141
一、高新技术概述·····	141
二、发展都市农业高新技术的措施·····	142
三、我国在发展精确农业中应注意的一些问题·····	146
第三节 都市农业与人才培养·····	148
一、都市型农业的发展目标及其人才需求·····	148
二、构建都市型农业教育网络·····	150
三、都市农业教育的目标·····	153
第四节 都市农业的经营方式·····	155
一、城郊农业转型升级遇到的问题·····	155
二、都市农业的主要组织形式·····	156
三、抓住机遇,构筑都市农业的新型农资营销 服务网络·····	160
第五节 都市农业的政府行为·····	162
一、都市农业需要一个有效的政府·····	163
二、都市农业产业化对政府行为的基本要求·····	165
三、都市农业产业化进程中的政府作为与不作为·····	167
四、都市农业政府行为的科学建议·····	170
第五章 都市农业的产业类型及其技术优化 ·····	173
第一节 都市园艺业·····	173
一、都市园艺的界定及特征·····	173
二、促进我国都市园艺发展的有利条件·····	175
三、制约我国都市园艺发展的主要因素·····	175
四、提升我国都市园艺发展水平的对策·····	176
五、都市园艺的发展模式·····	177
六、都市园艺的综合管理·····	179
第二节 都市养殖业·····	188

一、都市养殖业的产业化·····	188
二、现代养殖业·····	189
三、生态养殖业的几种模式·····	190
四、生态养殖业的生态工程建设·····	192
第三节 都市农副产品加工业·····	194
一、都市农业农产品深加工科技产业化的主要措施·····	194
二、农产品深加工科技产业化主要的几种模式·····	197
三、果蔬精品化加工·····	199
四、现代新技术在肉制品加工中的应用·····	203
第四节 都市农业休闲服务业·····	207
一、都市农业休闲服务业的发展思路·····	207
二、发展都市休闲服务业应具备的优势·····	208
三、发展都市农业休闲服务业的构想·····	208
四、发展都市休闲服务业的空间格局和配置·····	209
五、都市农业休闲服务业的发展现状·····	209
 第六章 国内主要城市和地区都市农业发展实践·····	 212
一、哈尔滨·····	212
二、北京·····	218
三、天津·····	224
四、大连·····	227
五、杭州·····	235
六、宁波·····	237
七、上海·····	240
八、重庆·····	246
九、贵阳·····	248
十、广州·····	250
十一、台湾·····	252
 参考文献·····	 254

第一章

可持续发展的都市农业

第一节 传统城郊型农业发展回顾

一、城郊农业的提出

现有的文献无法给出确切的、最早的“城郊农业”的提出时间,《都市农业的意义及其发展中应注意的问题》一文提到,“20世纪80年代中期,我国有了‘城郊农业’的说法”。这是由于国务院提出并实施了“菜篮子工程”建设,自此,“城郊型农业”成为许多大中城市农业的发展方向。而中国城郊经济研究会理事长包永江先生从1986即开始专门从事城郊经济课题研究,若从其《中国城郊发展研究》溯源,列宁是较早提到过“市郊农业”概念的先驱之一。书中论述:列宁曾经深刻地分析了俄国资本主义发展过程中商业性农业的形成及其在城郊(列宁称之为“市郊”)表现的“特色”。“改革后,俄国农业最大的特点之一正在于不同农业地区的特殊性,包括谷物区、亚麻区、畜牧区、甜菜区等”,列宁还特别指出:“在首都近郊,……。这里的特点不是商业性谷物业,而是商业性畜牧业。”在城市近郊和工业特别发达的国家或区域,牛奶业发展得最快。并且,列宁在其历史名著

《俄国资本主义的发展》中，首次把城市近郊称为“区域”。从这些分析中，可以明显看到：资本主义工业和大城市的发展，促进了城郊农业的形成和发展。从列宁对包括城郊农业在内的商业性农业的分析中，可以看出：第一，它产生的前提之一是“必须大大增加非农业人口”，表明了城郊型的商品性农业是滞后于城市的产生而形成的；第二，即使形成了列宁所描述的“市郊经济”，仍然只是商品性农业的类型，只有这种变化，仍然不会改变所在区域作为乡村的根本特性，也不会改变生产者作为农民的根本特性。

《中国城郊发展研究》明确提出了“城郊农业”的概念，并且对“城郊农业”进行了专门的研究，认为商品经济的发展和农业的专业化，促使城郊（并且往往首先在城郊）形成了具有自身特色的商品性农业，即“城郊型农业”。城郊农业的发展，在其结构、功能、效益上都不同于乡村地区的一般农业，但在各大中城市的城郊却具有相对的共同性，这种差异性和共同性，使得城郊农业成为一种具有相对独立形态的农业，即所谓的“城郊型农业”。这种城郊型农业在其行业结构、产品结构、技术构成等方面都具有城郊独有的经济特色，并成为农业现代化的先导。它是随着城市的经济、社会发展，城市规模的扩大，通过城郊地区不断调整农业生产结构而以渐进的方式逐步形成和发展的，是城郊农业和城市经济发展一系列内外部条件成熟的结果，因而具有历史的必然性。

城市规模不断扩大已成为国内外城市发展的主要趋势，特别是大中城市在历史发展过程中，一般在地域网络上呈圈层状结构的特点，反映出城市是一种由不同功能圈层构成的向心环带，即市区、近郊区、远郊区及其腹地四个空间层次。它们各自构成整个城市和以城市为中心的经济区大系统的子系统，既是以大中城市为中心的经济辐射区的有机组成部分，又是各自承担着独特的职能与作用，它们相互联系、协调、制约，使城市的经济及社会

生活得以运转。

城郊农业，一般又称郊区农业（Suburban Agriculture, Suburb Farming），是城市周围以生产经营直接供应城市居民及加工工业所需的副食品为主的农业类型，是一种特殊的农业地域类型。城郊农业的发展属于一个历史范畴，它的出现是由社会经济基础所决定，是社会发展到一定阶段的必然产物，它和城市发展的关系极为密切。开发建设的重点是建立发达的、集约化程度较高的、以蔬菜鲜奶肉蛋禽水果生产为主的城郊农业，才能满足城市的需要。然而，对城乡结合带范畴的城郊农业经济发展研究还很薄弱，尤其是在农业生产从自给自足的自然经济向以市场为导向的市场经济转变的新阶段，应该引起足够的重视和对它进行深入的研究。

二、城郊农业特殊性

城郊农业是一种系统要素与结构深受城市特性影响的农业地域类型，具有一般农业活动的特点，但又不同于一般的农业。就整个活动过程而言，城郊农业生产十分近似于一般农业生产，但由于个别要素具有明显“城郊”特征，而使整个系统的结构和发展具有特殊性。

1. 市场性

市场是城郊农业发展的机制，是系统十分重要的要素。譬如：由于土地和劳动力受到限制，城郊农业生产环节不同于一般农区，生产、布局结构常受到变化的市场和城市扩张影响。另外，由于接近市场，资金技术投入较为方便，使得城郊农业在生产链变得愈来愈短时，城郊农业活动的全过程反而延伸得更长。因此，城郊农业功能的显现完全是由市场检验的，赢得市场的城郊农业，整个系统可以正常运转、再发展，反之，城郊农业就走向衰败。总之，城郊型农业应该是外向型的发展模式，以市场为导向，受信息和市场动态深刻影响，表现出浓厚市场性色彩。

2. 过渡性

城郊农业地域是城市与农村的接壤带，它既要承受城市文化波的冲击，又要接纳和输送来自农村腹地向城市的人口流，特别是随着市区的向外延伸，城郊农业向远郊大田农业退却，呈现出过渡性色彩。

3. 渐变和突变性

随着改革开放和现代化建设的发展，大中城市都在扩大范围，提高城市的功能。当城市表现为局部开发时，城郊农业以不明显的渐变方式经常地、长期而又缓慢地向外扩张。而在城市大规模的建设时期，因受到城市区扩大的影响，城郊农业土地利用突发地向城市土地利用转变，迫使它在原有的位置上向远郊大田农业的位置扩张。因此，城郊型农业的区位变化过程呈现出渐变与突变性色彩。

4. 集约高效性

城郊农业对于灌水、施肥、防虫、技术等条件要求高，集约经营水平高，能较大地挖掘土地生产力，单位面积产量的经济效益和社会效益远远超过远郊大田农业。因此，与大田农业相比，表现出集约高效性色彩。

第二节 都市农业概述

一、都市农业的兴起

国内有部分学者认为，是美国一些经济学家于 20 世纪 50 年代末 60 年代初首先提出了都市农业的概念，最初的表述为“都市农业生产区域”和“都市农业生产方式”等。直到 1977 年，美国农业经济学者艾伦·尼斯才明确提出了“都市型农业”一词，随着日本、新加坡、韩国的城市化，这些国家的农业科学家和城市地理学家相继开展了城市农业的研究，并不断完善其内