



新世纪现代农业职业技术教育教材

XINSHIJI XIANDAI NONGYE ZHIYE JISHU JIAOYU JIAOCAI

生产园艺

俞平高 主编



中国农业出版社

5389-393



新世纪现代农业职业技术教育教材

生产园艺

S6
8010

俞平高 主编

QA766/07

江苏工业学院图书馆
藏书章
新世纪现代农业

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生产园艺/俞平高主编. —北京: 中国农业出版社,
2001.9

新世纪现代农业职业技术教育教材

ISBN 7-109-07149-9

I. 生... II. 俞... III. 园艺-技术教育-教材

IV. S6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 065093 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 伍 斌

北京通州京华印刷制版厂印刷 新华书店北京发行所发行

2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 19.5

字数: 459 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本教材共分蔬菜园艺、花卉园艺和果树园艺三篇。第一篇蔬菜园艺分为瓜类、茄果类、叶菜类、豆类及草莓五大类，第二篇花卉园艺分为切花栽培、盆栽花卉栽培、花坛花卉栽培及观叶植物栽培四大类，第三篇果树园艺分为桃、梨、柑橘、葡萄及猕猴桃五类。以上各篇内容都是从建设都市型现代农业的实际出发，对最近几年在上海地区有代表性的各类蔬菜、花卉及果树进行了精心选择，通过对其经营特色、生育特性、环境调控、栽培技术等方面的分析和总结，着重提出了设施栽培下各类园艺作物的优质、高产、低成本、高效率的生产技术及生产途径。



新世纪现代农业职业技术教育教材

都市农业大类专业课程教材改革

编审委员会

顾 问	袁以星	
主 任	张德永	
副主任	季大方	姚元绶
	赵子琴	曹林奎
	朱 敏	
委 员	吴世福	袁恩昉
	任天生	蒲忠愀
	朱迎迎	张 蒙

编者名单

主 编	俞平高	
副主编	吴海英	
编 者	吴海英	朱 繁
	钱忠英	俞平高
	钱海忠	张淑玲
	沈金波	
主 审	姚元绶	朱 敏

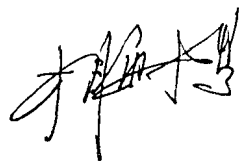
农业是人类赖以生存与发展的基础产业，也是极具发展潜力的可持续产业。面对知识经济新纪元，世界农业再次兴起新技术革命浪潮。我国农业正处于奋起直追世界潮流，加速实现转型升级的历史性进程之中。新世纪农业领域可望空前拓展，绿色农业“独木桥”将让位于绿色、蓝色、白色农业“立交桥”；农业功能可望多元发展，不再局限于物质生产功能，而将使生产保障、生态建设、休闲生活服务、生物技术开发载体多功能融于一体；农业的主导生产要素再次提升，农业将由资源支撑，越过资本支撑，进入知识支撑新时代。

面对农业新技术革命的浪潮，面对我国加速实现农业现代化、农民知识化的新形势，农业职业技术教育亟需从教育理念、教学内容、教学方法、教学手段上予以革新。而课程改革与教材建设正是推进职业技术教育改革的有力助手。上海市通过对18个大类专业的职业技术教育实施“10181跨世纪工程”，一批批新课程、一本本新教材将陆续面世。作为大类专业之一的都市农业，其首批现代园艺专业的9本新教材也即将出版，这是上海农业职业技术教育课程改革和教材建设的物化成果。

《都市农业概论》、《农业生物学》、《植物生产原理》、《生产园艺》、《景观园艺》、《商业园艺》、《现代园艺产加销综合技能训练》等新教材，因其颇具新世纪时代特征、都市型现代农业特色和新型职业技术教育特点而值得向读者推荐。首先，这套新教材充分体现出从能力为本入手，强化认知、实践、创业诸能力，使智商与情商教学相融合，以求全面推进素质教育的职业技术教育新理念。其次，该课程体系，经过门类归并，课程整合，体系创新，使相关学科以职业能力为纽带，互相渗透融合，课程面目一新，更加符合新型农业职业技术教育的要求。第三，教材内容既先进又实用，在突出现代适用技术的同时，也保留了传统技术的精华，并适当推荐超前技术，使教学内容更加适应我国农业转型升级的需要。就总体而言，此番上海农业职业技术教育课程改革确实具有相当的力度，新教材在上海试点教学过程中得到教师与学生的好评。

江泽民同志在第三次全国教育工作会议上明确指示：“努力办好各级各类职业技术教育，是一篇大文章。”当前我国农业职业技术教

育正面临做好这样一篇大文章的机遇与挑战：一是农业职前教育、绿证培训与在职继续教育亟需构成终身教育体系；二是中等职业技术教育与高等职业技术教育之间需要更紧密的沟通、衔接；三是农业新技术革命的兴起与农业结构的调整优化，呼唤课程体系的改革与教材内容的更新。这套适应农业职前职后教育的广谱型新教材，正是顺应了这一职业技术教育发展的新形势。我衷心期望新教材能博得同行专家和广大读者的认可，为培养新型农业职业人才，为加速实现我国农业现代化提供科教支撑，做出应有的贡献。



2001年4月

序 二

我国的社会主义现代化建设不但需要高级科学技术专家，而且迫切需要中初级技术人才、管理人员和技术工人。而这类人才的培养主要是通过职业技术教育来实现的。所以，党和国家非常重视职业技术教育的改革和发展。努力培养出各行各业所需的职业人才，是社会、经济发展对职业技术教育提出的迫切要求。我国的职业技术教育长期实行的是“学科本位”的教学模式，这种模式重理论轻实践，重知识轻技能，培养出的学生不适应社会、经济发展的要求。因此，职业技术教育要深化改革，办出特色，为社会培养出既有理论又有技能，德、智、体全面发展的一代新人。

职业技术教育要办出自己的特色，关键在于课程改革与教材建设。为此，1996年上海市教育委员会启动了职业技术教育课程改革与教材建设工程，简称“10181”工程，即用五年左右的时间，完成10门普通文化课程的改革及示范教材的编写工作；完成18个典型专业（工种）的课程改革以及同步编写出部分典型示范性教材；经过十年左右的改革实践，基本形成一个具有职业技术教育特色的课程结构和教材体系。

我们这次课程改革与教材建设是以社会和经济发展的需要为出发点，以职业（岗位）需求为直接依据，以改革现行中等职业技术教育课程、教材的弊端为突破口，积极学习并借鉴国外职业技术教育课程、教材改革的有益经验，以实现办出职业技术教育特色的根本目的。在充分研究和广泛征求意见的基础上，确立了“能力为本位”的改革指导思想。目的是为了克服职业技术教育长期存在的重理论轻实践、重知识轻技能的倾向，真正培养出经济和社会发展所需要的中等职业技术人才。

在各方面的共同努力下，新的教材终于与广大师生见面了。这些新的教材并不是职业技术教育课程改革与教材建设的全部，它只是典型的示范性教材，因为职业技术教育的专业门类繁多，不可能在较短的时间内，依靠少数编写人员解决职业技术教育中全部的课程、教材问题。职业技术教育的课程改革和教材建设是一项系统的长期的工作，只有充分发挥广大教师的改革积极性，在教学过程中不断用“能力本位”的教育思想，主动进行课程与教材的改革，我们的课程、教

材改革才能全面、持续而深入，才可能真正全面提高教学质量和效益，以不断适应社会、经济发展的需要。因此，“10181”工程对于上海市的职业技术教育课程改革来讲只起着一个领导、指导和引导的作用。

新的教材代表新的思想、新的教法和学法。希望通过这些教材给大家一些启迪，同时也希望大家对新教材提出宝贵的意见。

在课程改革与教材建设过程中，得到了各方面的大力支持，特别是广大编审人员为此付出了辛勤的劳动。在此，向他们表示衷心的感谢！

上海市教育委员会副主任
上海市职业技术教育课程改革与教材建设委员会主任

薛喜民

1998年6月

前言

国以农为本，民以食为天。农业是国民经济的基础，也是极具生命力的可持续产业。当今上海农业，同东部沿海许多大城市一样，正经历着由城郊型向都市型转型，由机械化进而朝智能化升级，在国内率先实现农业现代化的历史性进程。如何通过课程改革和教材建设，把上海农业职业技术教育以崭新面貌带进新世纪，并充分发挥教育的先导作用，为农业产业化、为农业生产经营一线培养大批新型创业人才，开拓农业、农村职业岗位，积极推进都市型现代农业的转型升级，已成当务之急。在上海市教育委员会、职业技术教育课程改革与教材建设委员会领导下，都市农业大类专业课程教材改革编审委员会，自成立五年来，经过制订课程改革工作计划，组织课程改革调查研究；选定课程改革的专业突破口，审定课程改革方案；按照课程标准分批编写专业教材，开展课程改革的试点教学这三个阶段，作为都市农业课程改革突破口的现代园艺专业的首批专业教材，终于陆续出版了。这是上海农业职业技术教育课程改革和教材建设的第一批物化成果。

现代园艺专业的课程改革和教材建设贯穿五条革新思路：首先，强调职业技术教育改革从贯彻能力本位入手，全面推进综合素质教育，使能力培养与知识传授、情感养成有机结合；其次，做到课程开发在注重对职业岗位群适应性的同时，还兼顾到职业的发展性和迁移性；第三，以文化素质、专业基础、专业主干、实习实训四大模块构建课程体系，做到宽基础、活模块、弹性课时，以适应不同职业教育的需要；第四，教材建设突出课程整合，体系创新，内容出彩，以求充分体现新世纪时代特征、都市型现代农业特色、新型职业技术教育特点，并满足多种类型职业技术教育的广谱需求；第五，对学生实施多证考核制，做到实习实训与岗位等级证书考证相结合，并使认知能力、专业实践能力、岗位创业能力和社会能力的培养分别渗透进四大教学模块，把能力为本和素质教育的课程改革精神落到实处。此番课程改革确实具有相当的难度和力度。

首批出版的现代园艺专业新教材共九本。其中：《都市农业概论》、《农业生物学》、《植物生产原理》等三本专业基础课教材，以其诸多相关基础课程的重新整合和高度综合化，充分体现出精简课程门

类、拓宽专业基础的课程改革精神。《都市农业概论》以案例为主线,围绕都市型现代农业的创建,将有关运用生物技术、信息技术、设施技术,开发创汇农业、旅游农业、生态农业,推进农业产业化、农村城市化与农民知识化的诸多内容整合为一体。《农业生物学》围绕农业生物的认知、生产利用和实验操作,整合了植物、动物、微生物、遗传、生理、生化、生态诸多课程。《植物生产原理》围绕植物自然生产与经济再生产的调控技术及其原理,整合了作物栽培、良种繁育、土壤肥料、植物保护、农业机械与农业设施诸多课程。

《生产园艺》、《景观园艺》、《商业园艺》等三本专业主干课教材,以其选材少而精,内容讲求实用性、先进性,运用活模块构建为特色。《生产园艺》包括蔬菜、花卉、果树生产三个模块,每个模块突出当地若干重点作物,强调举一反三,培养学生对知识、技能的迁移能力。《景观园艺》包括园艺景观的勘测设计、室内绿化装饰、城镇绿化的施工与养护三个模块,教材编排以采用“原理——方法——案例——技能”模式为特色。《商业园艺》包括市场调研与预测、企业经营管理、产品处理与市场营销三个模块,教材编排以采取“原理与方法介绍——案例分析与讨论——能力训练与测试”为特色。

《现代园艺产加销综合技能训练》、《园艺工实训指导(初级)》、《园艺工实训指导(中级)》等三本实习实训课教材,其选材与编排,强调互相成龙配套,工种门类齐全,技能实训规范,利于指导自学,并兼顾学校教育与社会培训的不同需要。园艺岗位等级工的实训指导,涵盖应知、应会实训与考核指导三部分,分为蔬菜、果树、花卉、盆景、绿化、园艺商业等六个工种。以上九本教材各具特色,各本新教材的主编、主审和责编,在贯彻课程改革精神上确实花了许多心血。

课程改革是个系统工程,选用职教新教材,必须同树立职教新理念、采用教学新方法、改用学业成绩评价新体系相配套。在教学过程中,不仅要让学生明确做什么,掌握怎么做,懂得为什么,还要从中学会学习方法,培养诸多能力。考核成绩不只局限于考知识,还要察情感,更要突出评能力。

这套广谱型新教材,不仅可供中等农业职业技术教育作为课本和高等农业职业技术教育作为教学参考书,也适合在都市型和城郊型农业地区选作农业培训教材,还可用作农村知识青年自学成才的科技辅导读物。由于编委的水平有限,本套教材难免有谬误与不妥之处,敬请读者批评指正。

张德永

2001年5月

编写说明

根据上海市教委《上海市职业技术教育课程改革与教材建设的意见》(即“10181 工程课改意见”)的精神,由都市农业类专业教材编审委员会通过充分的调研和论证,形成了作为都市农业课程改革的示范专业——现代园艺专业的职业技术教育课程改革方案。此方案突出以能力为本的课程改革思想,将原来传统学科体系中实践性较强的专业部分,根据园艺专业能力的素质要求,重新分析、整理、归纳,设置了生产园艺、环境园艺和商业园艺三个活模块。

《生产园艺》是都市农业类现代园艺专业课程改革方案的三大专业模块之一,它是根据现代园艺专业的培养目标和园艺专业岗位群职业可迁移的特点,精心选择在上海地区有代表性的蔬菜、花卉、果树分设为三个小模块,着重探讨设施栽培下的各种蔬菜、花卉和果树的生长发育规律及其与外界的环境条件的关系以及实现高产、优质、低成本、高效率的生产途径。

本课程是现代园艺专业的专业主干课程之一。本书可作为农业职业技术教育园艺专业的教材,也可作为从事园艺工作各类人员的参考书。

本书第一篇第一章、第四章由朱繁编写,第二章由吴海英编写,第三章、第五章由钱忠英编写;第二篇第一章、第二章由俞平高编写,第三章由钱海忠编写,第四章由张淑玲编写;第三篇由沈金波编写。全书由俞平高统稿,由姚云绶主审。上海交通大学农学院沈仍愚教授和上海市农业学校季大方高级农艺师对本书的编写和审阅给予了很多指导和帮助,在此表示衷心感谢。同时对本书中引用的大量资料的编著者,表示谢意。

本书由于编写时间仓促和限于编者水平,无论在内容,还是形式上都有不当之处,欢迎批评指正。

编 者

2001 年 5 月

目 录

序一
序二
前言
编写说明

第一篇 蔬菜园艺

第一章 瓜类蔬菜设施栽培	1
第一节 黄瓜的设施栽培	1
第二节 西瓜的设施栽培	8
第三节 甜瓜的设施栽培	18
第二章 茄果类蔬菜设施栽培	28
第一节 番茄的设施栽培	28
第二节 茄子的设施栽培	37
第三节 辣椒的设施栽培	42
第三章 叶菜类蔬菜栽培	46
第一节 芹菜的设施栽培	46
第二节 生菜的设施栽培	50
第三节 青菜的露地栽培	54
第四节 甘蓝的露地栽培	58
第四章 豆类蔬菜露地栽培	66
第一节 毛豆的栽培	66
第二节 荚用豌豆的栽培	69

第五章 草莓设施栽培

73

第一节	经营特色	73
第二节	形态特征和生育特性	74
第三节	品种选择	78
第四节	定植技术	79
第五节	花芽分化调控	83
第六节	植株整理	84
第七节	病虫害防治	84
第八节	采收技术	85

第二篇 花卉园艺

第一章 切花栽培

87

第一节	月季	87
第二节	香石竹	103
第三节	菊花	114
第四节	扶郎（非洲菊）	126
第五节	满天星	130
第六节	唐菖蒲	134
第七节	百合	142

第二章 盆栽花卉栽培

157

第一节	杜鹃	157
第二节	仙客来	161
第三节	郁金香	164
第四节	球根海棠	169
第五节	兰花	171
第六节	一品红	178
第七节	瓜叶菊	180

第三章 花坛花卉栽培

183

第一节	一串红	183
第二节	矮牵牛	185

第三节	金盏菊	187
第四节	雏菊	188
第五节	三色堇	189
第六节	羽衣甘蓝	190
第七节	红叶甜菜	192
第八节	百日草	193
第九节	万寿菊	194

第四章 观叶植物栽培 197

第一节	广东万年青	197
第二节	观赏凤梨	198
第三节	散尾葵	199
第四节	马拉巴栗（发财树）	200
第五节	巴西铁	201
第六节	富贵竹	202
第七节	绿萝	203
第八节	青苹果蔓绿绒	203
第九节	变叶木	204
第十节	常春藤	205

第三篇 果树园艺

第一章 桃 207

第一节	经营特色	207
第二节	种类及品种选择	208
第三节	生育特性	209
第四节	育苗技术	211
第五节	建园、定植	212
第六节	土、肥、水管理	213
第七节	整形、修剪技术	214
第八节	花果管理	216
第九节	树体保护及改造	217

第二章 梨 220

第一节	经营特色	220
-----	------------	-----

第二节	种类及品种选择	221
第三节	生育特性	222
第四节	育苗技术	224
第五节	建园、定植	225
第六节	土、肥、水管理	227
第七节	整形、修剪技术	228
第八节	花果管理	230
第九节	树体保护及改造	231
第十节	主要病虫害防治	232

第三章 柑橘

235

第一节	经营特色	235
第二节	种类及品种选择	236
第三节	生育特性	238
第四节	育苗技术	241
第五节	建园、定植	243
第六节	土、肥、水管理	244
第七节	整形、修剪技术	246
第八节	丰产、稳产、早产栽培	248
第九节	简易贮藏	249
第十节	树体保护及抗逆栽培	251

第四章 葡萄

253

第一节	经营特色	253
第二节	种类及品种选择	254
第三节	生育特性	257
第四节	育苗技术	260
第五节	建园、定植	262
第六节	土、肥、水管理	265
第七节	树体管理	266
第八节	保护地栽培管理	270
第九节	采收及贮藏	271
第十节	主要病虫害防治	273

第五章 猕猴桃

277

第一节	经营特色	277
第二节	种类及品种选择	278