



一村一名大学生工程 系列教材

果树栽培学各论

◎ 张玉星 主编



中国农业科学技术出版社

“一村一名大学生工程”系列教材

果树栽培学各论

张玉星 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

果树栽培学各论/张玉星主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2006

“一村一名大学生工程”系列教材

ISBN 7-80233-076-9

I. 果… II. 张… III. 果树园艺—教材
IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 106266 号

责任编辑	鱼汲胜
责任校对	贾晓红
出版发行	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) 68919704 (发行部) (010) 62189012 (编辑室) (010) 68919703 (读者服务部)
传 真	(010) 62189012
网 址	http://www.castp.cn
经 销 者	新华书店北京发行所
印 刷 者	北京华正印刷有限公司
开 本	850 mm × 1168 mm 1/32
印 张	13.25
字 数	380 千字
版 次	2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷
印 数	1~1800 册
定 价	30.00 元

“一村一名大学生工程” 系列教材编审委员会

主任	刘大群				
副主任	薛庆林	申书兴			
委员	钟秀芬	张玉星	黄仁录	贾英民	
	李明	王 颀	刘聚祥		

《果树栽培学各论》

编委会

主 编 张玉星
副主编 杜国强 乔进春 张春雨
编写人员 (以姓氏笔画为序)

王文江	王文凤	王国英
毛永民	乔进春	齐国辉
孙建设	许建锋	张广华
张玉星	张江红	杜国强
邵建柱	张殿生	杨建民
陈海江	姜元茂	赵慧芹

序

新世纪新阶段，党中央国务院描绘出了建设社会主义新农村的宏伟蓝图，这是落实科学发展观，构建和谐社会，全面建设小康社会的伟大战略部署，也为我们高等农林院校提供了广阔的用武之地。以科技、人才、技术为支撑，全面推进社会主义新农村建设的进程是我们肩负的神圣历史使命，责无旁贷。

我曾于1987~1995年在美国明尼苏达大学攻读博士学位和从事博士后研究，对美国的社会和高等教育模式有比较深入的了解。我在出国之前曾下乡从事农业生产劳动，从事过地质勘探工作，接受过系统的高等农业教育，对农业和农民有着深厚的感情，对农村和城市，对农民、工人等社会各阶层较为熟悉。在美国留学期间，我始终关心和关注着我国的改革开放事业，特别是我国农业和农业高等教育事业的发展，并就如何汲取美国的先进经验来改造我国传统农业的问题进行了长期的思考与探索。

我深刻地感到我国是一个农业大国，实现中华民族的伟大复兴和党的“十六”大提出的全面建设小康社会的宏伟目标，核心为农业，关键在农村，实质是农民。全国64%的人口在农村，当前广大农民的农业科技素质和文化素质普遍较低，制约了农业新技术、新成果的推广转化，延缓了农业产业化和产业结构调整的工程，进而影响了建设社会主义新农村的工程。国家强盛基于国民素质的提高，国民素质的提高源于教育事业的发达，解决农民素质较低，农业科技人才缺乏的问题是当前教育事业发展、人才培养的一项重要工作。农村全面实现小康社会，迫切需要在政策和资金等方面给予倾斜的同时，还特别亟需一批定位农村、献身农业并接受过高等农业教育的高素质人才。

我国现有的高等教育（包括高等农业教育）培养的高级专门人

才很难直接通往农村。如何为农村培养一批留得住、用得上的实用人才，是我一直在思考的问题。经过反复论证，认真分析，我提出了实施“一村一名大学生工程”的设想，该想法得到了河北农业大学各部门的一致赞同，也得到了教育部、河北省教育厅的肯定。经教育部、省教育厅批复，2003年河北农业大学开始着手实施“一村一名大学生工程”，培养来自农村、定位农村，懂农业科技、了解市场，为农业和农村经济发展直接服务、带领农民致富的具有创新精神的实用型技术人才。我相信，该“工程”的实施对于加强河北省的农村基层组织建设，建设社会主义新农村将具有重要的意义，同时，也将对全国其他省（市）建设社会主义新农村事业的发展具有借鉴意义。

实施“一村一名大学生工程”是高等学校直接为农村培养高素质带头人的特殊尝试。由于人才培养目标的特殊指向性，在专业选择、课程设置、教材配备等方面必然要有很强的针对性。经过三年多的教学探索，在总结教学实践经验的基础上，河北农业大学组织骨干教师编写了一套适用于“一村一名大学生工程”相关专业的系列教材。经过教师们的共同努力，《果树栽培学各论》、《蔬菜栽培学各论》、《兽医临床诊断学》、《动物养殖学》、《果品蔬菜贮藏运输学》、《食品加工工艺学》等六部教材即将出版。第二期拟编写出版加强农村基础建设、开辟农村外部增收渠道的相关专业教材，而第三期将编写促进农村剩余劳动力向非农产业和城镇转移、发展农村第三产业的相关教材。本教材除适用于“一村一名大学生工程”相关专业应用以外，还可以作为农村技术人才的培训教材。

该套教材的出版，将更加有利于增强“一村一名大学生工程”教学工作的针对性，有利于学生掌握实用科学知识，进一步提高自身的科技素质和实践能力，相信对“一村一名大学生工程”的健康发展大有裨益。

河北农业大学校长：刘大群
2006. 8. 23

前 言

中国是世界第一果树生产大国，果树分布广泛，品种资源极为丰富。在很多地区，果树在促进农村经济发展、增加农民收入和新农村建设方面发挥着重大作用，许多果产区把果品产业列为地方经济发展的主导产业。果树栽培技术是果树获得优质、丰产和高效益的前提条件和根本保证。果树栽培学各论是一门应用性、技术性和实践性很强的课程，重点讲述每一果树树种的生产栽培情况及发展趋势，主要种类、品种，生物学特性和栽培技术措施。

本教材在编写过程中突出如下特点：一是先进性。课程内容力求新颖，将新品种、新技术和新成果融入课程的内容体系，让学生掌握现代知识。二是权威性。每一树种都是选择教学和生产实践经验丰富，从事该领域科学研究的老师编写。三是实用性。根据培养目标和学生自身特点，在注重教材系统性的同时，更强调知识和技术的简洁和实用。此外，注重理论和实践的结合，专业知识和产业发展的结合，生长结果习性和生产技术措施的结合。

本教材共分 13 章并附有实验部分，第一章由姜元茂教授（山东农业大学）、孙建设教授编写，第二章由张玉星教授、张春雨高级实验师、许建锋讲师编写，第三章由杜国强教授、赵慧芹老师编写，第四章由张殿生编辑编写，第五章由王国英教授编写，第六章由杨建民教授、王文凤讲师编写，第七章由陈海江教授编写，第八章由张广华教授编写，第九章由毛永民教授编写，第十章由乔进春教授、张江红博士编写，第十一章由齐国辉教授编写，第十二章由王文江研究员编写，第十三章由邵建柱副教授编写，附录由许建锋

讲师编写。河北农业大学园艺学院张江红博士、赵慧芹老师参加了教材的整理、校对工作。本教材不仅适合于“一村一名大学生工程”两年制专科专业学生使用，也可作为职业技能培训教材及果树技术员参考书。

编 者

2006 年 7 月 12 日

目 录

第一章 苹果	(1)
第一节 概说	(1)
一、经济意义	(1)
二、起源与栽培历史	(1)
三、栽培现状与发展趋势	(2)
第二节 主要种类和品种	(3)
一、主要种类	(3)
二、主要品种	(7)
第三节 生物学特性	(14)
一、生长习性	(14)
二、结果习性	(17)
第四节 栽培技术特点	(21)
一、育苗与建园	(21)
二、土肥水管理	(26)
三、整形修剪	(32)
四、花果管理	(37)
第二章 梨	(42)
第一节 概说	(42)
一、经济意义	(42)
二、起源与栽培历史	(42)
三、栽培现状与发展趋势	(43)
第二节 主要种类和品种	(44)
一、主要种类	(44)
二、主要品种	(45)

第三节 生物学特性	(55)
一、生长习性	(55)
二、结果习性	(59)
三、对环境条件的要求	(69)
第四节 栽培技术特点	(71)
一、育苗与建园	(71)
二、土肥水管理	(74)
三、花果管理	(78)
四、整形修剪	(82)
第三章 葡萄	(88)
第一节 概说	(88)
一、经济意义	(88)
二、起源与栽培历史	(88)
三、栽培现状与发展趋势	(89)
第二节 主要种类和品种	(90)
一、主要种类	(90)
二、主要品种	(93)
第三节 生物学特性	(98)
一、生长习性	(98)
二、结果习性	(102)
三、对环境条件的要求	(106)
第四节 栽培技术特点	(108)
一、育苗与建园	(108)
二、土肥水管理	(112)
三、花果管理	(115)
四、整形修剪	(116)
五、其他管理	(123)
第四章 桃	(125)
第一节 概说	(125)
一、经济意义	(125)

二、起源与栽培历史·····	(125)
三、栽培现状及发展趋势·····	(125)
第二节 桃的主要种类和品种·····	(127)
一、主要种类·····	(127)
二、主要品种·····	(128)
第三节 生物学特性·····	(142)
一、生长习性·····	(142)
二、结果习性·····	(144)
三、对环境条件的要求·····	(146)
第四节 栽培技术特点·····	(147)
一、育苗与建园·····	(147)
二、土肥水管理·····	(154)
三、花果管理·····	(155)
四、整形修剪·····	(156)
第五章 杏·····	(168)
第一节 概说·····	(168)
一、经济意义·····	(168)
二、起源与栽培历史·····	(169)
第二节 主要种类和品种·····	(171)
一、主要种类·····	(171)
二、主要品种·····	(172)
第三节 生物学特性·····	(174)
一、生长习性·····	(174)
二、结果习性·····	(175)
三、对环境条件的要求·····	(176)
第四节 栽培技术特点·····	(178)
一、育苗与建园·····	(178)
二、土肥水管理·····	(180)
三、花果管理·····	(183)
四、整形修剪·····	(184)

五、花期霜冻的预防	(187)
第六章 李	(189)
第一节 概说	(189)
第二节 主要种类和品种	(190)
一、主要种类	(190)
二、主要品种	(190)
第三节 生物学特性	(192)
一、生长习性	(192)
二、结果习性	(196)
三、对环境条件的要求	(200)
第四节 栽培技术特点	(202)
一、育苗与建园	(202)
二、土肥水管理	(204)
三、花果管理	(206)
四、整形修剪	(210)
第七章 樱桃	(214)
第一节 概说	(214)
一、经济意义	(214)
二、起源与栽培历史	(215)
三、栽培现状	(215)
第二节 主要种类和品种	(216)
一、主要种类	(216)
二、优良品种	(216)
第三节 生物学特性	(219)
一、生长习性	(219)
二、结果习性	(220)
三、对环境条件的要求	(222)
第四节 栽培技术特点	(224)
一、育苗	(224)
二、建园	(225)

三、土肥水管理	(227)
四、整形修剪	(229)
五、花果管理	(233)
第八章 草莓	(235)
第一节 概说	(235)
一、经济意义	(235)
二、起源与栽培历史	(236)
三、栽培现状与发展趋势	(236)
第二节 草莓的种类和品种	(238)
一、近年我国育成的草莓优良品种	(238)
二、从日本引进的草莓主要品种	(239)
三、从欧美引进的主要品种	(241)
第三节 生物学特性	(243)
一、形态特征及生长习性	(243)
二、结果习性	(244)
三、对环境条件的要求	(246)
第四节 育苗	(247)
一、草莓的繁殖特点	(247)
二、草莓育苗方法	(249)
第五节 栽培技术	(253)
一、日光温室半促成栽培	(253)
二、日光温室促成栽培技术要点	(256)
三、草莓的露地栽培	(256)
第九章 枣	(258)
第一节 概说	(258)
一、经济意义	(258)
二、起源与栽培历史	(259)
三、栽培现状	(260)
第二节 主要种类和品种	(261)
一、主要种类	(261)

二、主要品种	(263)
第三节 生物学特性	(273)
一、生长习性	(273)
二、结果习性	(275)
三、对环境条件的要求	(279)
第四节 栽培技术特点	(280)
一、育苗与建园	(280)
二、土肥水管理	(282)
三、整形修剪	(284)
四、提高枣坐果率的措施	(287)
第十章 板栗	(289)
第一节 概说	(289)
一、经济意义	(289)
二、起源与栽培历史	(290)
三、栽培现状与发展趋势	(290)
第二节 主要种类和品种	(291)
一、主要种类	(291)
二、主要品种	(293)
第三节 生物学特性	(297)
一、生长习性	(297)
二、开花与结果习性	(300)
三、对环境条件的要求	(306)
第四节 栽培技术特点	(307)
一、育苗与建园	(307)
二、土肥水管理	(308)
三、花果管理	(311)
四、整形修剪	(312)
五、其他管理	(316)
第十一章 核桃	(317)
第一节 概说	(317)

一、经济意义	(317)
二、起源与栽培历史	(317)
三、栽培现状与发展趋势	(318)
第二节 主要种类和品种	(318)
一、主要种类	(318)
二、主要品种	(320)
第三节 生物学特性	(322)
一、生长习性	(322)
二、开花与结果习性	(325)
三、对环境条件的要求	(328)
第四节 栽培技术特点	(329)
一、育苗与建园	(329)
二、土肥水管理	(341)
三、花果管理	(344)
四、整形修剪	(346)
五、其他管理	(351)
第十二章 柿	(354)
第一节 概说	(354)
一、经济意义	(354)
二、起源与栽培历史	(354)
三、栽培现状与发展趋势	(355)
第二节 主要种类和品种	(355)
一、主要种类	(355)
二、主要品种	(358)
第三节 生物学特性	(361)
一、生长习性	(361)
二、结果习性	(363)
三、对环境条件的要求	(366)
第四节 栽培技术特点	(367)
一、育苗与建园	(367)

二、土肥水管理	(370)
三、花果管理	(372)
四、整形修剪	(375)
五、果实脱涩	(380)
第十三章 石榴	(383)
第一节 概说	(383)
一、经济意义	(383)
二、起源与栽培历史	(384)
三、栽培现状与发展趋势	(384)
第二节 主要种类和品种	(385)
一、主要种类	(385)
二、主要品种	(386)
第三节 生物学特性	(388)
一、生长习性	(388)
二、结果习性	(389)
三、对环境条件的要求	(391)
第四节 育苗与建园	(392)
一、育苗	(392)
二、建园	(394)
第五节 栽培技术特点	(395)
一、土肥水管理	(395)
二、花果管理	(396)
三、整形修剪	(397)
附录 思考题	(399)
主要参考文献	(402)