



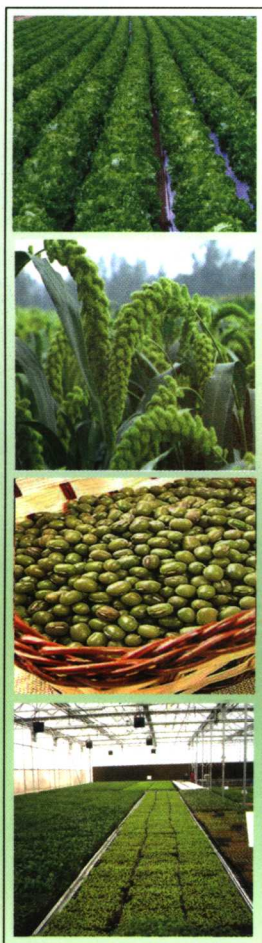
高职高专教育“十一五”规划教材

作物

ZUOWU
SHENGCHANGAILUN

生产概论

荆宇金燕◎主编



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE

高职高专教育“十一五”规划教材

作物生产概论

荆宇金燕 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

作物生产概论/荆宇,金燕主编. —北京:中国农业大学出版社,2007.8

高职高专教育“十一五”规划教材

ISBN 978-7-81117-290-4

I. 作… II. ①荆… ②金… III. 作物-栽培-概论 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 101064 号

书 名 作物生产概论

作 者 荆 宇 金 燕 主 编

策划编辑 姚慧敏 陈巧莲 丛晓红

责任编辑 洪重光

封面设计 郑 川

责任校对 陈 莹 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路2号

邮政编码 100094

电 话 发行部 010-62731190,2620

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

规 格 787×980 16开本 13.25印张 241千字 彩插2

定 价 20.00元

图书如有质量问题本社发行部负责调换



新疆生产的彩色棉花



新疆策勒县棉花丰收景象



邯6172小麦生产田



邯6172小麦籽粒



河北邯郸县优质小麦收获场景



五彩甘薯



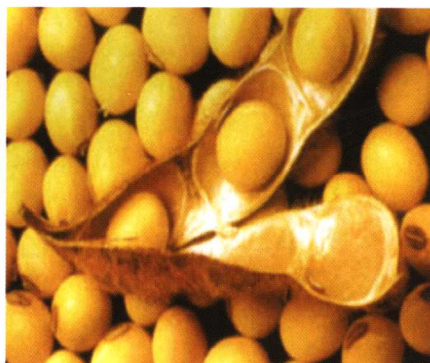
紫色甘薯



甘薯育苗田



大豆机械化



黑龙江优质大豆



成熟期



江苏生产的优质大米



彩色玉米穗



玉米排骨汤



玉米机械收获



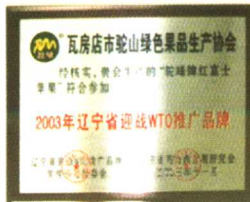
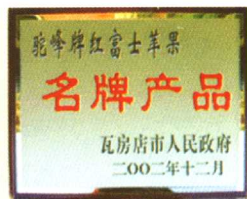
辽宁昌图县玉米丰产田



辽宁营口开发区红旗镇巨峰葡萄



大连瓦房店市红富士苹果纺锤形树形



大连瓦房店市驼峰牌红富士苹果

编写人员

- | | | |
|-----|-----|-------------|
| 主 编 | 荆 宇 | 辽宁农业职业技术学院 |
| | 金 燕 | 云南农业职业技术学院 |
| 副主编 | 杨宝林 | 江苏农林职业技术学院 |
| | 张亚龙 | 黑龙江农业职业技术学院 |
| | 张艳红 | 黑龙江农业经济职业学院 |
| | 齐士发 | 新疆农业职业技术学院 |
| 参 编 | 迟全勃 | 北京农业职业学院 |
| | 胡志彬 | 四川宜宾职业技术学院 |
| | 邹士杰 | 辽宁职业学院 |
| | 陈杏禹 | 辽宁农业职业技术学院 |
| | 刘慧纯 | 辽宁农业职业技术学院 |
| 审 稿 | 孙秀梅 | 潍坊职业学院 |

出版说明

高等职业教育作为高等教育中的一个类型,肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才的使命。大力提高人才培养的质量,增强人才对于就业岗位的适应性已成为高等职业教育自身发展的迫切需要。教材作为教学和课程建设的重要支撑,对于人才培养质量的影响极为深远。随着高等农业职业教育发展和改革的不断深入,对于教材适用性的要求也越来越高。中国农业大学出版社长期致力于高等农业教育本科教材的出版,在高等农业教育领域发挥着重要的作用,积累了丰富的经验,希望充分利用自身的资源和优势,为我国高等职业教育的改革与发展做出自己的贡献。

经过深入地调研师生的需求和分析以往教材的优点和不足,在教育部高教司高职高专处和全国高职高专农林牧渔类专业教学指导委员会的关心和指导下,在各高职高专院校的大力支持下,中国农业大学出版社组织了全国 50 余所院校的 400 多名骨干教师共同编写了一批以“十一五”国家级规划教材为主体的教材。这批教材于今年 3 月陆续出版,共有 60 多个品种(畜牧兽医类 33 种,种植类 26 种,公共基础课等课程教材若干种),其中普通高等教育“十一五”国家级规划教材 22 种。

这批教材的组织和编写具有以下特点:

精心组织参编院校和作者。本批教材的组织之初共收到全国 60 余所院校的 600 余名老师的申报材料。经过由职业院校和出版社专家组成的选题委员会审议,充分考虑到不同院校的办学特色、专业优势及地域特点,结合教师自身的学习培训背景、教学与科研经验和生产实践经历,最后择优确定了 50 余所院校的 400 多名教师作为主编和编写人员,其中教授和副教授占 73%,硕士以上学历占 38%。特别值得一提的是,有 5% 的作者是来自企业生产第一线的技术人员,这样的作者结构是编写高质量和适用性教材的有力保证。

贴近国家高职教育改革的要求。我国的高等职业教育发展历史不长,很多院校的办学模式和教学理念还在探索之中。为了更好地促进教师了解和领会教育部的教学改革精神,在编写研讨会上邀请了教育部高教司高职高专处、全国高职高专农林牧渔类专业教学指导委员会的领导作教学改革的报告,提升主编和编写人员的理念;多次邀请教育部职业教育研究所的知名专家到会,专门就课程设置和教材的体系建构作报告,使教材的编写视角高、理念新、有前瞻性。

注重反映教学改革成果。教材应该不断创新,与时俱进。好的教材应该及时体现教学改革成果,同时也是教育教学改革的重要推进器。本套教材在组织过程中特别注重发掘各校在产学结合、工学交替实践中具有创新性的教材素材,很多教材在围绕就业岗位需要进行知识的整合、与实际生产过程的接轨上具有创新性和非常鲜明的特色,相信对于其他院校的教学改革会有启发和借鉴意义。

瞄准就业岗位群需要,突出职业能力的培养。本批教材的编写指导思想是紧扣培养“高技能人才”的目标,以职业能力培养为本位,以实践技能培养为中心,体现就业和发展需求相结合的理念。

教材体系的构建依照职业教育的“工作过程导向”原则,打破学科的“系统性”和“完整性”。内容根据职业岗位(群)的任职要求,参照相关的职业资格标准,采用倒推法确定,即剖析职业岗位群对专业能力和技能的需求→关键能力→关键技能→围绕技能的关键基本理论。删除假设推论,减少原理论证,尽可能多地采用生产实际中的案例剖析问题,加强与实际工作的接轨。教材反映行业中正在应用的新技术、新方法,体现实用性与先进性的结合。

创新体例,增强启发性。为了强化学习效果,在每章前面提出本章的知识目标和技能目标。每章设有小结和复习思考题。小结采用树状结构,将主要的知识点及其之间的关联直观表达出来,有利于提高学生的学习效果和效率,也方便教师课堂总结。部分内容增编阅读材料。

加强审稿,企业与行业专家相结合,严把质量关。从选题策划阶段就邀请行内专家把关,由来自企业、高职院校或中国农业大学有丰富的生产实践经验的教授审核编写大纲,并对后期书稿进行严格的审定。每一种教材都经过作者与审稿人的多次的交流和修改,从而保证内容的科学性、先进性和对于岗位的适应性。

本批教材的顺利出版,是全国50余所高职高专院校共同努力的结果;编写出版过程中所做的很多探索,为进一步进行教材研发提供了宝贵的经验。我们希望以此为基点,进一步加强与各校的交流合作,配合各校教学改革,在教材的推广使用、修订完善、补充扩展进程中,在提高质量和增加品种的过程中,不断拓展教材合作研发的思路,创新教材开发的模式和服务方式。让我们共同努力,携手并进,为深化高职高专教育教学改革和提高人才培养质量,培养国家需要的千百万高素质技能型专门人才,发挥积极的推动作用。

前 言

本书是为农业高等职业院校中非农类专业学生开设的涉及作物生产内容的专业基础课教材,从这部分学生将来的就业岗位需要考虑,本书共设计2部分内容。上篇:农业基本知识,主要介绍作物生产的基本概念、功能、生产原理和共性的生产技术,给学生一个宏观的作物生产概念和全过程的生产技术路线,内容涉及植物学、土壤学、作物栽培学、种子生产与技术、植物保护及可持续农业的相关知识。下篇:作物生产实用技术,是以典型案例的形式介绍各种作物的高产高效栽培技术,写法和体例不同于以往的教材。我们共收集了全国各地区14个作物的高产高效节本栽培技术案例,通过典型案例、技术解析、专家评议、知识拓展、相关链接等板块向学生介绍最先进、最典型的作物生产案例及与之相关联的技术技能、必要的专业知识等。试图通过这样的设计解决课程学时数少与作物生产相关知识较多的矛盾,用较少的学时传授给学生较多的信息,淡化知识的系统性,强调实用性、先进性和新颖性。就某一个案例而言是按照“以案说法”的思路,来介绍作物生产的技术技能及相关知识。

各学校可以根据本校学生的就业范围灵活确定案例的内容。上篇是必备的基础知识,下篇是“抓手”,通过全书的学习,全面掌握作物生产的概念原理及实用的技术技能。

本书主要是为非农专业学生设计的专业基础教材,案例部分也可作为涉农各专业学生的参考资料。

本书由9所学校的11位老师共同完成。各章的编写人员是:第一章,辽宁农业职业技术学院荆宇;第二章,江苏农林职业技术学院杨宝林;第三章,云南农业职业技术学院金燕;第四章,黑龙江农业职业技术学院张亚龙;第五章,黑龙江农业经济职业学院张艳红;新疆农业职业技术学院齐士发老师参加了第一章、第三章部分内容编写,案例部分由各编者分别完成。

由于编者水平有限,案例部分又是创新性的尝试,书中缺点与不足在所难免,恳请广大同行与读者提出宝贵意见和建议。

编 者

2007年6月

目 录

(22)	 作物生产学, 二
(22)	 作物生产学, 三
(22)	 作物生产学(第1版), 四
(22)	 作物生产学, 五
(22)	 作物生产学(第2版), 六

上篇 作物生产基本知识

第一章 概述	(3)
(第一节 作物与作物生产.....	(3)
(一、作物生产的相关概念.....	(3)
(二、作物生产的特点.....	(4)
(三、作物生产的功能.....	(5)
(第二节 作物生产概况.....	(6)
(一、世界作物生产概况.....	(6)
(二、我国作物生产概况.....	(8)
(第三节 作物的分类与分布.....	(11)
(一、作物的分类.....	(11)
(二、我国主要农作物种植区划.....	(14)
(第四节 作物生产的发展方向——可持续农业.....	(15)
(一、可持续农业的背景及意义.....	(15)
(二、可持续农业的概念及体系.....	(16)
(三、国外可持续农业的道路及模式.....	(17)
(四、弘扬和发展我国的生态农业.....	(18)
(复习思考题.....	(19)
第二章 种植业资源与作物生产	(20)
(第一节 我国的种植业资源及其特点.....	(20)
(一、农业土地资源.....	(20)
(二、农业水资源.....	(21)
(三、农业气象资源.....	(22)
(四、农业生物资源.....	(23)
(五、社会经济资源.....	(24)
(第二节 作物的生长发育.....	(24)
(一、生长发育的概念.....	(24)

二、种子的萌发生长	(25)
三、根的生长	(25)
四、茎与分枝(蘖)的生长	(28)
五、叶的生长	(29)
六、生殖器官的分化发育	(30)
七、开花、传粉与结实	(31)
第三节 环境与作物生长发育	(32)
一、光照与作物生长发育	(32)
二、温度与作物生长发育	(33)
三、水分与作物生长发育	(34)
四、土壤与作物生长发育	(35)
五、养分与作物生长发育	(36)
第四节 作物产量与品质	(37)
一、作物产量的概念	(37)
二、产量的构成因素及相互关系	(37)
三、农产品品质的含义	(38)
四、农产品品质指标	(39)
五、提高作物产品品质的途径	(39)
复习思考题	(40)
第三章 作物种植原理与技术	(41)
第一节 品种选育与良种繁育	(41)
一、品种的概念与品种的属性	(41)
二、品种选育的途径和方法	(42)
三、良种的繁育与推广	(45)
第二节 土壤与土壤耕作	(46)
一、土壤的主要特征	(46)
二、影响土壤肥力的因素及其调节	(48)
三、土壤耕作	(53)
第三节 作物需肥规律与施肥技术	(54)
一、作物的需肥规律	(54)
二、施肥技术	(55)
第四节 作物需水规律与灌溉技术	(59)
一、作物需水量	(59)

二、作物需水关键期	(59)
三、灌溉技术	(60)
第五节 作物的病虫草害及其防治技术	(60)
一、主要农作物的病虫草害	(60)
二、病虫草害的传播媒介	(61)
三、病虫草害的防治原则和方法	(61)
第六节 作物收获与贮藏	(64)
一、收获时期与收获方法	(64)
二、产后处理和种子贮藏	(65)
复习思考题	(67)
第四章 农产品的质量安全	(68)
第一节 人类食物营养及其来源	(68)
一、人类食物营养的来源	(68)
二、我国居民的食物营养来源及其营养水平	(69)
第二节 农产品的质量安全	(70)
一、农产品的污染	(70)
二、农产品的安全生产	(73)
复习思考题	(82)
第五章 作物种植制度与农田生态系统	(83)
第一节 作物种植制度	(83)
一、种植制度	(83)
二、作物布局	(84)
三、作物的种植方式	(84)
第二节 农田生态系统	(89)
一、农田生态系统中几种重要物质的循环	(89)
二、农田生态系统的养分平衡	(91)
复习思考题	(93)

下篇 作物高产栽培实用技术

思考题	(96)
案例1 江苏句容市无公害“恒馨”牌大米生产技术	(97)
案例2 河北邯郸县优质小麦保优节本技术经验介绍	(104)
案例3 辽宁昌图县玉米高产栽培模式	(111)

案例 4	黑龙江兴凯湖农场大豆“垄三”栽培模式	(119)
案例 5	新疆策勒县棉花高产高效栽培案例	(127)
案例 6	四川高县庆岭乡花生高产高效生产模式	(134)
案例 7	四川宜宾油菜高产高效生产模式	(139)
案例 8	北京庞各庄镇甘薯优质高产栽培配套技术	(145)
案例 9	黑龙江讷河市马铃薯高产栽培模式	(153)
案例 10	辽宁海城日光温室番茄高产高效生产模式	(161)
案例 11	四川江安县柑橘(夏橙)高产高效生产模式	(170)
案例 12	大连瓦房店市驼山乡红富士苹果丰产优质高效栽培技术	(175)
案例 13	辽宁营口经济技术开发区红旗镇葡萄高产高效栽培技术	(183)
案例 14	云南大福达日本迷你小黄瓜大棚高产栽培技术	(191)
参考文献		(198)

上篇

作物生产基本知识

- ◆ 第一章 概述
- ◆ 第二章 种植业资源与作物生产
- ◆ 第三章 作物种植原理与技术
- ◆ 第四章 农产品的质量安全
- ◆ 第五章 作物种植制度与农田生态系统

