



21 世纪高等院校
网络教育示范教材

农业概论

■ 刘巽浩 编著



知识产权出版社



21世纪高等院校
网络教育示范教材

农业概论

■ 刘巽浩 编著



元 价: 38.00 元

字 数: 261 千字

ISBN 978-7-80198-252-9/C · 213



知识产权出版社



内容提要

本书由浅入深、全面、系统地介绍农业的基本内容、原理和知识；强调理论与实际紧密结合，立足中国与当前、望眼世界与未来，探讨中国农业现代化的道路；突出基础性、入门性、知识性、前瞻性、科学性。通过阅读本书，达到初步认识农业、了解中国农业、农村和农民的目的。

本书既是一本入门性的教科书，适于刚迈进高等农业学府（包括在校教育和远程教育）的学子们学习，以便打好基础继续深造；也适合成人自学，可作为各级干部、教学和研究人员、农业技术工作者以及关心农业的各方人士学习的参考用书。

责任编辑：段红梅

封面设计：焕良设计 责任出版：杨宝林

农业概论

图书在版编目(CIP)数据

农业概论/刘巽浩编著. —北京：知识产权出版社，2007.2

21世纪高等院校网络教育示范教材

ISBN 978-7-80198-527-9

I. 农… II. 刘… III. 农业科学—高等教育：远距离教育—教材 IV. S

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 018436 号

21 世纪高等院校网络教育示范教材

农业概论

刘巽浩 编著

出版发行：知识产权出版社

社 址：北京市海淀区马甸桥马甸南村 1 号院

网 址：<http://www.ipph.cn>

发行电话：010-82000893 82000860 转 8101

责编电话：82000860-8119

印 刷：知识产权出版社电子制印中心

开 本：720mm×960mm 1/16

版 次：2007 年 5 月第 1 版

字 数：361 千字

邮 编：100088

邮 箱：bjb@cnipr.com

传 真：010-82000893

责编邮箱：duanhongmei@cnipr.com

经 销：新华书店及相关销售网点

印 张：19.25

印 次：2007 年 5 月第 1 次印刷

定 价：28.00 元

ISBN 978-7-80198-527-9/G·213

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

21 世纪高等院校网络教育示范教材

编 委 会

主 任 谢咏才

委 员 (以姓氏笔画为序)

王润贵 苏培安 郑 丽 段红梅

顾培德 梁书华 缙冬梅

出版说明

党的十六届五中全会指出,发展科技教育、壮大人才队伍是提升国家竞争力的决定性因素,要促进各级各类教育的协调发展,要建设学习型社会,要抓紧培养专业化高技能人才和农村实用人才。现代远程教育的发展为我国教育教学改革带来了新的活力,随着人才竞争日趋激烈,越来越多的在职人员选择网络教育的方式接受再教育。现代远程教育在高等教育体系中的重要作用日益彰显。

中国农业大学是2001年经教育部批准开展现代远程教育的试点高校之一。几年来,在教育部的指导下,对网络教育的办学理念、教学模式、管理模式和运行机制等进行了积极探索,办学规模稳步发展,基础设施不断完善,管理制度逐步健全,教学质量日益提高。通过办学实践不仅积累了初步经验,同时培养了一批具有网络教育经验的教师队伍,其中不乏各专业领域的资深专家。

网络教学中学生的主要学习方式是基于资源的自主学习。为学生提供内容丰富、形式多样、使用便捷的学习资源是网络教学赖以存在的必要条件,也是提高网络教学质量的基本保证。在网络教学中,学生常用的学习资源有课程教材、学习指导书、音像资料、网络课件等,其中课程教材是最基本也是最常用的学习资源。但是,目前国内网络教育还没有规范的教材可以通用。因此,加强课程教材建设,编写适应网络教育人才培养要求、具有网络教学特点的教材至关重要。

为满足我国高等院校网络教育的迫切需要,同时为适应我国政治文化形势发展的需要,将重视“三农”图书出版落到实处,知识产权出版社与中国农业大学网络教育学院合作,共同组织编写了这套《21世纪高等院校网络教育示范教材》。编写本系列教材的宗旨是:积极探索,建设高质量的与网络教育相适应的课程教材,提高网络教学质量。具体要求:以当代教育教学思想为指导,力求符合学习规律和课程改革的精神,体现以学生为主体、以学习为中心的当代教学理念;在内容上体现科学性和教学性相结合、理论性和实践性相结合、前沿性和实用性相结合、创新性和继承性相结合;在篇幅、体系、文字、体例、版式上适应成人学习特点,有利于学生自学,更适应于网络教学。

网络教育与成人正规教育虽然办学模式不同,但他们的教育对象是相同的,培养的都是应用型、复合型人才,对同一专业、同一层次的学生在具体培

养规格上虽有区别，但对他们的基本素质要求是一致的。我们在编写这套教材时充分考虑了这些特点，并兼顾了各方面的要求。因此，这批教材同样可供高职高专及各类成人高等教育在教学中使用，也可供普通高校的学生参考。

目前编辑出版的这套教材的专业涉及：法学、会计、农业推广、公共课等。今后，只要某一专业具备了编写教材的条件和基础，我们就组织编写和出版。在此，也诚邀国内其他高校网络教育学院，结合你们对网络教育的探索、实践和教学成果，共同为网络教育教材的编写和出版做出贡献。

对于编写具有网络教育特点的课程教材，我们还是初步尝试，经验不多，加之网络教育教学资源尚处于建设中，发展很快，在编写中难免有认识不到位及不妥之处，敬请专家、同行、读者批评指正。

中国农业大学网络教育学院
知 识 产 权 出 版 社

前言

1949年，我从南开中学毕业，不知道将来要干什么，听了一位同学的劝告，稀里糊涂地进了北京大学农学院。大学一年级学高等数理化，接着就进入专业基础课、专业课程的学习，以后又出国读研究生。在这漫长的时间里，没有人告诉我，什么是农业，为什么要学习农业，也不清楚中国农业的现状与问题，这样，只见树木不见森林，稀里糊涂地度过了十来年的光景，既影响了我学习的主动性，也延迟了我进入服务角色的时间。一直到参加工作很久以后，才慢慢地通过实践，学到了一点有关农业的基本知识和中国农业和农村的实际情况。设想当时如果有一门启蒙性的课程或一本优良的农业概论读物，来介绍有关农业的基本知识和中国农业，这将对初学者以后的学习和工作会起到多么重要的指导作用。

半个多世纪以来，我一直从事着《耕作学》、《农作学》、《中国农业与世界农业》、《宏观农业》等的教学以及区域农业和农业发展战略等的研究，踏遍了祖国大陆31个省市的农田农村，也走过了约20个国家的山山水水。看到了我国农民之苦、农村之穷、城乡鸿沟之深、中外差距之大，深感不安。总想在有生之年能为中国农业、农村、农民添上一砖一瓦，为中国农业的发展讲一点科学道理、说几句真话，以报答百姓养育之恩。

2002年，中国农业大学网络学院邀请我讲授《农业概论》课，我欣然接受。当时，为了缓解燃眉之急，选用了已有的读物作为主要参考书。此前，国内一些专家为了适应农业发展和教学的需求，撰写了几本关于农业概论的著作，它们见仁见智，各有所长，但在使用过程中也感到不大适应远程教学的要求，存在着这样或那样的不足。因此，促使了我编写一本农业概论读物的念头，同时也是为了还我添砖之愿。

编写一本优良的农业概论读物并非易事。农业天地无限广阔，农业科学博大精深，中国农业、农村、农民问题又面临复杂而艰巨的挑战，如何将五花八门的事物归纳（而不是拼凑）在一本导论性的30多万字的读物中是颇费脑筋的。我的思路是，在前人辛勤劳动的基础上，编写一本有较为完整体系且深入浅出的《农业概论》，不求专、不求深，而求基础性、知识性、入门性与科学性，能全面、真实地反映出中国农业、农村、农民的实际状况与未来方向。期待着进入高等农业院校的学子们对此书能够看的懂并读的去，通过它能初步

了解农业的功能、内容、主要技术和基本知识，能轮廓性地知道中国农业的现状和未来。也期待着关心中国农业的读者朋友们能共同为中国农业农村的现代化、为千百万劳苦农民大众脱贫致富尽一把力。这就是我编写这本《农业概论》的动机与目的。

在这里，要感谢中国农业大学网络学院的支持，特别要感谢郑丽老师一丝不苟地为编辑和出版此书付出了辛勤劳动，并改正了许多原稿中的毛病。

一个人的精力与知识有限，何况我学识粗浅、年纪越大越感到自己知识的贫乏，书中错误和不足之处在所难免，恳请专家、同行、读者不吝赐教。

目 录

绪 论	1
一、《农业概论》学科发展简史与最新动态	1
二、编写本教材的指导思想	2
三、课程的性质	3
四、学习目标	3
五、内容体系与学习方法	3
思考题	4
第一章 什么是农业	5
第一节 农业的起源与发展历程	6
一、农耕前的采集和渔猎时期	6
二、原始农业时期	6
三、古近代农业时期	6
四、现代农业时期	7
第二节 农业的内容与功能	7
一、什么是农业	7
二、内容	8
三、目标与功能	8
四、农业在国民经济中的地位	9
第三节 农业的特征	10
一、生物性生产	10
二、自然再生产与经济再生产的复合	10
三、对气候与土地的特殊依赖性	11
四、地域性	11
五、农业的复杂性与弱质性	12
第四节 农业的系统性与农作制	12
一、什么是农业的系统性与农作制	12
二、农作制的基本规律	14
第五节 中国农业的进展、现状与前景	18
一、20 世纪后半叶中国农业的进展	19

二、当前“三农”存在的问题·····	22
三、发展目标·····	24
思考题·····	25
第二章 农业要素(资源) ·····	27
第一节 农业要素是什么·····	28
一、农业要素的内涵与功能·····	28
二、农业要素的分类与要素分析·····	29
第二节 作物生活要素·····	31
一、作物·····	31
二、光·····	32
三、热量·····	32
四、水·····	33
五、空气·····	34
六、养分·····	35
七、土壤·····	35
第三节 农业增长要素·····	36
一、土地·····	36
二、劳动力·····	37
三、资本·····	37
四、科学技术·····	38
五、管理·····	38
第四节 农业资源的利用与养育原理·····	38
一、农业要素质量特性·····	39
二、要素组合原理·····	40
三、资源的利用与养育·····	41
第五节 中国农业要素(资源)·····	43
一、土地资源·····	43
二、气候与水资源·····	45
三、生物资源·····	49
四、人工物质资源与劳动力资源·····	49
五、软要素·····	50
六、农业资源存在的问题·····	51
七、中国农业要素(资源)的分析与评价·····	52
思考题·····	53

第三章 农业生产总论	55
第一节 农业生产概论	56
一、农业生产的内涵与外延	56
二、农业生产的总体部署	57
第二节 农业生产总体部署的基本原则	60
一、从实际出发的原则	60
二、需求原则	60
三、农业生物与环境相互适应原则	61
四、资源优化配置原则	62
五、一盘棋原则（综合平衡原则）	63
六、农业生产有序性与升级升值原则	63
七、因地制宜原则	64
第三节 中国农业生产概况	64
一、农作制总体特征	65
二、农村产业结构与农业生产结构	65
三、农业生产布局	67
思考题	72
第四章 农业生产各论	74
第一节 种植业	75
一、种植业是农业生产的基础	75
二、种植业生产的内容	75
三、作物生长发育与增产机理的基本知识	77
四、中国种植业现状与前景	79
五、粮食安全——中国农业永恒的主题与难题	83
第二节 养殖业	84
一、养殖业生产的重要性	84
二、畜牧业生产的特点	85
三、中国畜牧业状况	90
四、水产业	91
第三节 林业	93
一、林业的功能	93
二、树木的特性	94
三、中国的林业与面临的挑战	95
第四节 农产品加工业	97

一、农产品加工业的重要性·····	97
二、中国农产品加工业的现状与前景·····	98
思考题·····	99
第五章 农业经营 ·····	100
引言·····	101
第一节 农业经营体制与组织形式·····	101
一、世界主要的农业经营体制与组织形式·····	102
二、当前中国的“家庭联产承包制”·····	103
第二节 流通与市场·····	104
一、农产品流通·····	104
二、农产品市场·····	105
三、农产品国际贸易与 WTO ·····	106
第三节 集约化 专业化 规模化·····	108
一、集约化·····	108
二、专业化与多样化·····	111
三、适度规模化·····	112
第四节 企业化与社会化·····	114
一、企业化管理·····	115
二、农工商一体化经营·····	116
三、农业社会化服务体系·····	117
第五节 非农化经营·····	118
一、非农化经营的意义·····	118
二、非农化经营的领域·····	119
三、非农化经营的载体·····	119
第六节 法制化·····	120
一、农业政策与法规的功能·····	120
二、我国有关农业的法律法规·····	121
三、农民的权利与义务·····	123
思考题·····	124
第六章 农业科学技术 ·····	126
第一节 农业科学技术概论·····	127
一、什么是农业科学技术·····	127
二、农业科技进步的进程与动力·····	128
三、农业科技的功能·····	130

四、新中国农业科技的发展	131
第二节 农业科学	132
一、农业科学的若干误区	132
二、农业科学的重要意义	133
三、农业科学体系	134
四、若干重要的农业科学原理	136
第三节 农业技术	137
一、农业技术的特点	137
二、若干主要农业技术的基本知识	138
三、农业技术推广	143
第四节 农业教育	144
一、农业教育的地位和作用	144
二、农业教育体系	145
三、我国农业教育简况	146
思考题	147
第七章 农业、农村、农民现代化	148
第一节 农业、农村、农民	149
一、农业、农村、农民是一个整体	149
二、没有“三农”现代化就没有国家现代化	149
第二节 农业现代化	150
一、农业现代化的内涵与意义	150
二、农业现代化的内容与指标	152
三、农业现代化模式	155
第三节 农村、农民现代化	156
一、农村现代化	157
二、农民现代化	158
三、新农村建设	159
第四节 以工哺农，城乡一体化	161
一、我国城乡差距扩大	161
二、二元经济结构和城乡一体化	163
三、工业反哺农业，城市支持农村	165
四、农村劳动力转移是“三农”现代化的重要前提	167
第五节 有关“三农”现代化的思潮	169
一、以高产高效为中心的农业现代化思潮	169

二、以技术为中心的绿色革命思潮·····	172
三、以生态为中心的自然农业思潮·····	174
四、农业可持续发展思潮·····	178
第六节 中国的农业、农村、农民现代化·····	183
一、我国面临“三农”现代化的艰巨任务·····	183
二、21世纪中叶实现中国特色的“三农”现代化·····	184
三、增加投入是“三农”现代化的关键·····	187
思考题·····	198
第八章 中国各地区农业·····	200
第一节 地域分异原理与中国农业的强地域性·····	201
一、自然与人文地理分异规律·····	201
二、农作制地域分异规律·····	202
三、中国地域与农业分异突出·····	203
第二节 中国各地农作制·····	206
一、中国农作制综合分区·····	206
二、全国各区农作制特征比较·····	211
三、全国各区农业特征比较·····	215
四、东部沿海地区、中部平原与西部地区农作制特征比较·····	220
第三节 全国六大省域联片区农业发展战略·····	234
一、农业要素(资源)·····	235
二、人口与经济·····	238
三、农业装备与生产率·····	239
四、农业生产水平与优势农产品·····	240
五、农作制类型·····	243
六、“三农”发展战略·····	244
思考题·····	246
第九章 世界农业与农作制·····	248
第一节 世界农业概述·····	249
一、气候·····	249
二、植被·····	250
三、土地与人口·····	250
四、农业生产与贸易·····	251
第二节 世界农作制类型·····	253
一、原始生态型农作制·····	253

二、传统自给粗放型农作制.....	255
三、传统半自给集约型农作制.....	258
四、现代化商品农作制.....	263
第三节 世界各地农业与农作制.....	267
一、东亚南亚区.....	269
二、东南亚区.....	271
三、干旱区.....	272
四、中南非洲区.....	274
五、拉丁美洲区.....	275
六、欧洲区.....	277
七、北美区.....	280
八、大洋洲区.....	283
九、亚寒带针叶林区.....	284
思考题.....	285
参考文献.....	287

绪 论

农业,是最古老的产业,也是当今世界涉及人口最多、土地面积最广的产业。中国,是世界上最大的农业国,农业的前途决定着国家的命运。无论是从事哪一个行业的人,都要关心农业,都要多少知道一点农业的知识。那么,捷径就是从学习《农业概论》(General Agriculture)入手。

一、《农业概论》学科发展简史与最新动态

世界上有关农业的最早著作就是《农业概论》。

罗马时代的加图(Marcus Porcius Cato, 234B. C. ~149 B. C.)著有 *De Agricultural*, 是现存最早的农业概论。内容包括因地种植、农事安排、栽培技术、家畜饲养、农产品加工等。公元6~7世纪,巴苏斯(Cassianus Basus)整理出一本概论性的农学著作 *Geoponika* (《农政全书》)。在我国,最早的一本农书是《汜胜之书》(32B. C. ~7 B. C.), 概括地记载了黄河流域和关东一带的农业生产经验。公元6世纪北魏的贾思勰写下了不朽名著《齐民要术》,它是我国现存最完整的一部概论性农书,距今已1400余年。内容包括耕田、轮作、作物栽培技术、选种、畜禽饲养、货殖(交易经营)、农产品储藏加工等。尽管以上这些名著是建立在经验的基础之上,但它们是古人宝贵的技术总结,并在一定程度上反映了古人对一些农业规律的认识。

17~18世纪以后,经验性科学逐步上升为实验性科学。建立在实验基础上的现代农学科学,最初也是以综合性的农业概论形式出现的。作为农学科学奠基人之一的泰厄(Albrecht Thaer, 1752~1828),在1809~1812年出版了《合理的农业原理》一书,书中涉及农业生产与农业经营各方面。1889年,德国的哥尔兹(Goltz)将农学划分为农业概论与农业特论两部分。以后,随着农业生产与学科的发展,农业概论分化为农业生产学和农业经营学,农业生产学又进一步分化为植物生产学与动物生产学,植物生产学又细分成土壤学、肥料学、植物学、耕作学、生理学、生态学、育种学、植物保护学等。

在农业学科不断进步与分化的同时,作为公共性的农业概论则以不同的形式保留了下来,其内容有宽有窄。在有些国家,农业概论演变为已分化出来的各个学科简介的总汇或机械地罗列在一起,其内容包括气象、土壤、肥料、作物育种、栽培技术、耕作、轮作、杂草、病虫害防治、园艺等。典型的如前苏联的课程Общее Земледелие(《农业概论》),当土壤等各学科从农业概论中独立出去以后,农业概论就只剩下轮作、土壤耕作和杂草三个实质性内容。

1949年以前,中国的农业学科体系基本上是沿袭英国、美国和日本的,有《作物通论》而缺少《农业概论》。1949年以后,搬用了前苏联课程体系,引入了Общее Земледелие,但其范围仍很窄。大学生进入农业院校后,缺少一门讲授农业全貌的课程。没有见过大象,就猝然学习象牙、象腿,学生不知道大象的总体和器官间的联系,只见树木,不见森林。这样,学生既不能全面认识农业,又不了解专业或某一课程在农业中的地位与作用。

随着学科分工越来越细化、微观化,客观上对概括性宏观性学科的要求就越来越迫切。近一二十年来,一些农业院校开始开设《农业概论》、《农业导论》《农业总论》《农业现代化》等概论性的课程。2000年前后,相继出版了有关教材,如翟虎渠主编的《农业概论》、官春云主编的《农业概论》、胡跃高主编的《农业总论》等。这些教材各有所长与特点,它们将传统的学科概论转变为农业概论,力图介绍农业的全貌,为农业概论学科的发展做出了有益的贡献。当然,这些教材也存在这样或那样的不足,主要是内容偏颇,有的重要内容遗漏或有的内容过专。例如,只讲生产不讲经营、只讲技术不讲经济、只讲自然资源不讲人工资源、只讲农业不讲农村与农民、只讲持续化不讲现代化或反之等。普遍存在的问题(包括作者本人讲农业概论中的问题)是一步登天,还没有阐明基础知识就进入专题讨论。因而,《农业概论》课程与学科,需要进一步加强它的全面概括性、基础性、入门性、应用性和科学性。

二、编写本教材的指导思想

第一,要反映农业的整体与概貌。不是有关农业各学科的堆积与综述,也不是农业的局部内容的相加,而是要了解农业的整体、系统、层次、全貌。要在内容中包括:农业生产与农业经营,农业与农民,科技和投入,农业的昨天、今天和明天,中国和世界的农业等。

第二,是概论而不是专论。要强调教材的基础性、知识性、概括性、自学性。要介绍基础知识与有关理论但不强调理论性,不过分强调在某一问题上的深入研究。在编写风格上力求由浅入深、通俗易懂。要使一个初步学过生物知识的刚迈进大学门槛的学生能看得懂、学得进去。