




普通高等教育“十一五”国家级规划教材

土地资源调查与评价

吴次芳 主编

 中国农业出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

土地资源调查与评价

吴次芳 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

土地资源调查与评价/吴次芳主编. —北京: 中国农业出版社, 2008. 8

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 978-7-109-12726-5

I. 土… II. 吴… III. ①土地资源—资源调查—高等学校—教材②土地评价—高等学校—教材 IV. F301

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 085593 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 100125)

责任编辑 夏之翠

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 820mm×1080mm 1/16 印张: 20.75

字数: 485 千字

定价: 29.60 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

郑 重 声 明

中国农业出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 65005894, 64194974, 64194971

传 真：(010) 65005926

E - mail: wlxyaya@sohu.com

通信地址：北京市朝阳区农展馆北路 2 号中国农业出版社教材出版中心

邮 编：100125

购书请拨打电话：(010) 64194972, 64195117, 64195127

数码防伪说明：

本图书采用出版物数码防伪系统，用户购书后刮开封底防伪密码涂层，将 16 位防伪密码发送短信至 106695881280，免费查询所购图书真伪，同时您将有机会参加鼓励使用正版图书的抽奖活动，赢取各类奖项，详情请查询中国扫黄打非网 (<http://www.shdf.gov.cn>)。

短信反盗版举报：编辑短信“JB, 图书名称, 出版社, 购买地点”发送至 10669588128

短信防伪客服电话：(010) 58582300/58582301

内 容 简 介

该教材系统讲述了土地资源调查与评价的基本理论、程序和方法,内容深入浅出,注重应用性和操作性,强调理论与实践相结合。全书共 14 章,内容包括土地资源调查与评价的理论基础和发展动态、土地利用现状调查、土地类型调查、土地适宜性评价、农用地分等定级、城镇用地分等定级、土地资源人口承载力评价、土地生态评价、土地集约利用评价、土地资源可持续利用评价、土地资源动态监测以及土地资源调查与评价图件编制等内容。

本教材即可作为高等院校土地资源管理、城乡规划、资源环境管理等专业的教学用书,也可以作为从事土地资源管理、城乡规划等专业的研究人员、实践工作者以及相关部门领导和管理人员的参考用书。

土地资源管理专业系列教材编委会

顾 问 李 元 刘书楷 周 诚 沈守愚 毕宝德
林增杰 韩桐魁 叶公强 董德显 梁学庆
林 培

主 任 王万茂

副主任 曲福田 叶剑平 张凤荣 吴次芳 刘耀林

委 员 (按姓氏笔画排序)

王万茂 王秋兵 卞正富 邓良基 艾建国
叶公强 叶剑平 曲福田 刘耀林 吴 群
吴次芳 吴克宁 张凤荣 张安录 陆红生
陈利根 欧名豪 赵小敏 胡振琪 黄贤金
雷国平 谭淑豪

本书编写人员

主 编 吴次芳

副主编 邢世和 吴宇哲 胡月明 尹 君

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 璐 (华南农业大学)

毛艳玲 (福建农林大学)

尹 君 (河北农业大学)

邢世和 (福建农林大学)

曲晨晓 (河南农业大学)

刘淑英 (甘肃农业大学)

吴宇哲 (浙江大学)

吴次芳 (浙江大学)

杨 敏 (河北农业大学)

胡月明 (华南农业大学)

夏建国 (四川农业大学)

徐梦洁 (南京农业大学)

郭青霞 (山西农业大学)

曹 宇 (浙江大学)

总 序

1997年我国高等教育专业目录调整之后，原属于工学门类的土地利用与规划专业和属于经济学门类的土地管理专业合并调整成为土地资源管理专业，属于管理学门类。10年来，随着高等教育的蓬勃发展，土地资源管理专业教育规模也有了迅速的扩展。目前，全国有65所高等学校从事土地资源管理专业的本科教育，每年有3000多名土地资源管理专业的大学本科毕业生。由于该专业是新兴、交叉学科，在教育教学实践中对高质量教材的需要十分迫切。为此，2001年教育部高等学校公共管理学科类教学指导委员会土地资源管理学科组、全国高等学校土地资源管理院长（系主任）联席会和中国农业出版社共同组织编写了第一批、共15本土地资源管理专业骨干课程的全国统编教材，并经教育部高等教育司批准，列入“面向21世纪课程教材”出版。这套教材在我国土地资源管理专业本科教育实践中发挥了十分重要的作用，成为我国绝大多数大学的首选教材，不仅满足了当时对高质量教材的需求，也初步形成了作为公共管理学科的土地资源管理专业知识体系，奠定了该专业的教材建设体系，推动了该专业高等教育的快速而健康地发展。

伴随着国民经济的迅速发展，我国土地资源短缺与有效配置问题日趋明显，而越发严重的资源与环境问题都与土地利用及其结构特征有关。特殊的人地关系和管理体制，使得土地政策成为我国国民经济宏观调控的重要工具，土地资源管理在国家宏观管理中的地位和作用越来越重要。这一新形势对土地资源管理专业高级专门人才的培养提出了新的挑战，客观上要求在土地资源管理专业教育的理论体系、知识结构、技术方法等方面进行更新和发展，以适应科学发展观对土地资源管理高级专门人才培养的需要。同时，我国教育主管部门十分重视高等教育教材建设，2006年教育部启动了普通高等教育“十一五”国家级规划教材计划。值得高兴的是，我们组织编写出版的土地资源管理专业的14种“面向21世纪课程教材”，有11种入选“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”。同时，也有3种新教材入选，使土地资源管理专业有14种骨干课程教材入选国家级规划教材，充分体现了该专业教材建设

所取得的成就。

这次组织出版的教材就是以该专业入选的国家级规划教材为主体，连同原有的3种“面向21世纪课程教材”，共17种。这套新教材的特点，一是编写人员阵容强大，著名专家学者任教材的主编、副主编，学术骨干参加编写，体现了我国土地资源管理教育与研究的前沿水平；二是对教学内容进行了更新和发展，代表着土地资源管理知识体系的最新进展；三是对知识体系进行了扩展，适应土地管理新形势和教育国际化的要求，增加了《土地整理概论》、《土地资源调查与评价》、《土地资源管理专业英语》3种新教材，从而丰富了该专业教育教学的内容。

这套教材的出版，凝聚着我国土地资源管理领域高校教师们的心血和智慧，标志着我国土地资源管理专业高等教育教材建设有了一个新的起点。希望这套教材能为新形势下我国土地资源管理高级专门人才的培养做出新的、更大的贡献。

曲福田

2007年7月13日

前 言

土地资源调查与评价是开展土地利用与管理的基础性工作。要合理利用土地首先必须查清土地资源的数量、质量和空间分布，同时只有对土地的适宜性、限制性、生产潜力、质量等级进行科学评价才能有效地进行土地开发、利用、整治、保护工作。广义地说，土地资源调查与评价是一项有着悠久历史的古老技术，但那时人们仅仅停留在对土地资源的朴素认识。随着社会经济的发展需要，20世纪六七十年代以来，土地资源调查与评价的研究和实践工作迅猛发展，尤其进入21世纪以来，土地资源调查与评价领域出现了很多新理论、新技术和新方法。

根据土地资源管理学科发展的需要，2005年底中国农业出版社确立编写《土地资源调查与评价》教材。通过同行推荐与评选，2006年初确定了本教材主编和编写人员，同年4月编委会全体成员在杭州召开了教材编写工作会议，进一步明确了教材编写的任务和分工。2007年5月编写人员提供了教材初稿，同期本教材被列为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。又经过近一年的编辑、修改和完善，教材定稿完成并付梓。

本教材是长期从事土地资源调查与评价教学、科研人员集体劳动的成果。全书由吴次芳编写大纲，具体撰稿分工为：第一章，吴次芳；第二章，曲晨晓、吴宇哲；第三章，尹君；第四章，夏建国；第五章，刘淑英；第六章，邢世和、毛艳玲；第七章，胡月明；第八章，吴宇哲、吴次芳；第九章，毛艳玲、邢世和；第十章，郭青霞、吴次芳；第十一章，徐梦洁；第十二章，王璐；第十三章，曹宇、吴宇哲；第十四章，杨敏；附录由吴宇哲、夏建国、曲晨晓共同整理。邢世和、吴宇哲、胡月明、尹君分别参加了第一篇、第三篇、第四篇和第二篇的审稿，全书由吴次芳负责统稿。

在本书写作过程中，浙江大学、福建农林大学、华南农业大学、河北农业大学、南京农业大学、甘肃农业大学、河南农业大学、四川农业大学、山西农业大学等单位的领导给予了大力支持，谨在此表示诚挚的谢意。浙江大学的研究生施秧秧、彭

前 言

毅和文锐参与了文献资料整理、插图制作和文字输入，在此表示感谢。

在本书编写过程中，参阅了大量的相关文献，引用了其中部分内容和若干调查与评价的实例，在此向有关作者和同行致谢。囿于作者水平，书中一定存在许多不妥之处，恳请同行不吝指正。

吴次芳

2008年5月12日于杭州

目 录

总序
前言

第一篇 导论篇

第一章 土地资源调查与评价的理论基础	2
第一节 土地资源调查与评价的基本概念	2
一、土地与土地资源的概念	2
二、土地资源调查的定义	3
三、土地资源评价的含义	4
四、土地资源调查与土地资源评价的关系	4
第二节 土地资源调查与评价的目的和任务	5
一、土地资源调查的目的和任务	5
二、土地资源评价的目的和任务	6
第三节 土地资源调查与评价的系统结构	6
第四节 土地资源调查与评价的基本原则	7
第五节 土地资源调查与评价的理论依据	9
一、土地系统理论	9
二、土地资源空间分异理论	10
三、土地区位理论	11
四、土地生产力理论	12
五、土地可持续利用理论	13
六、土地国情和国策理论	14
第六节 土地资源调查与评价的信息识别和标准建立	14
一、土地资源调查与评价的信息识别	14
二、土地资源调查与评价的标准建立	15
第七节 土地资源调查与评价的运行和质量管理	16
一、土地资源调查与评价的运行管理	16
二、土地资源调查与评价的质量管理	17
三、土地资源调查与评价的成果质量控制	17
第二章 土地资源调查与评价的发展动态	19
第一节 综述	19

目 录

一、国内外土地资源调查的发展历程	19
二、国内外土地资源评价的发展历程	21
第二节 土地资源调查研究进展	23
一、土地利用现状调查研究进展	23
二、土地类型调查研究进展	24
第三节 土地资源评价研究进展	24
一、土地适宜性评价研究进展	24
二、农用地分等定级研究进展	25
三、城镇土地分等定级研究进展	26
四、土地人口承载力研究进展	26
五、土地生态评价研究进展	27
六、土地集约利用评价研究进展	28
七、土地资源可持续利用评价研究进展	28
第四节 土地资源调查与评价信息化建设进展	29
一、国外信息化建设历程	29
二、国内信息化建设历程	30
第三章 土地资源调查与评价的基本内容和方法	33
第一节 土地资源调查与评价的基本内容	33
一、土地资源调查的基本内容	33
二、土地评价的基本内容	35
第二节 土地资源调查的基本方法	36
一、野外调查基本方法	36
二、常规仪器测图方法	36
三、航空遥感调查方法	37
四、卫星遥感调查方法	39
第三节 土地资源评价的基本方法	40
一、定性评价方法	40
二、定量评价方法	41
第四节 土地资源调查与评价的一般工作程序	50
一、土地资源调查的一般工作程序	50
二、土地资源评价的一般工作程序	52

第二篇 调查篇

第四章 土地利用现状调查	58
第一节 土地利用现状分类	58
一、土地利用分类的依据和原则	58

二、土地利用分类系统	59
第二节 土地利用现状调查的技术途径	60
一、土地利用现状调查工作的一般程序	60
二、土地利用数据建库	70
第三节 土地利用更新调查	74
一、土地利用更新调查的技术特点	74
二、土地利用更新调查的主要内容	75
三、土地利用更新调查工作程序	77
四、土地利用更新调查成果	78
第五章 土地类型调查	84
第一节 土地类型调查概述	84
一、土地类型的概念	84
二、土地类型调查的任务和目的	84
三、土地类型调查的类别	85
四、土地类型调查的步骤	86
五、土地类型调查的准备工作	87
第二节 土地类型调查的内容	89
一、土地分级	89
二、土地分类	95
三、土地类型的命名	100
四、土地类型的结构	101
五、土地类型的演替	104

第三篇 评价篇

第六章 土地适宜性评价	108
第一节 土地适宜性评价概述	108
一、土地适宜性评价的基本原理	108
二、土地适宜性评价的基本原则	108
三、土地适宜性评价的一般程序	110
第二节 土地适宜性分类系统	111
一、FAO《土地评价纲要》分类系统	111
二、中国土地农业适宜性分类系统	112
三、建设用地适宜性分类系统	114
第三节 土地适宜性评价技术	115
一、评价目的确定与资料收集	115
二、评价因子及其选取方法	116

三、评价因子空间属性数据库建立方法	120
四、评价单元及其划分方法	123
五、评价因子指标确定	124
六、评价因子属性标准化方法	124
七、评价因子权重确定方法	125
八、土地适宜性评价方法	125
第七章 农用地分等定级	133
第一节 农用地分等定级概述	133
一、农用地分等定级的基本概念	133
二、农用地分等的目的和意义	133
三、农用地定级的目的和意义	134
四、农用地分等定级的对象	134
第二节 农用地分等	134
一、农用地分等的原则和依据	134
二、农用地分等的技术方法	135
三、农用地分等的工作程序	138
四、标准样地体系	147
第三节 农用地定级	149
一、农用地定级的原则和依据	149
二、农用地定级的技术方法	149
三、农用地定级的工作程序	155
第八章 城镇土地分等定级	160
第一节 城镇土地分等定级概述	160
一、城镇土地的形成与特征	160
二、城镇土地分等定级体系	161
三、城镇土地分等定级原则	162
四、城镇土地分等定级的技术方法	162
第二节 城镇土地分等	163
一、城镇土地分等层次和分等单元的确定	163
二、城镇土地分等的基本途径和工作程序	164
三、城镇土地分等指标体系的确定	166
四、分等因素因子资料整理及量化处理	167
五、综合分值计算及土地等的划分和验证	170
第三节 城镇土地定级	172
一、城镇土地定级的基本途径和工作程序	172
二、城镇土地定级因素因子体系确定	174
三、定级单元的划分	176

四、定级因素因子资料整理及量化处理	177
五、土地级别的划分和验证	181
第九章 土地资源承载力评价	184
第一节 土地资源承载力评价概述	184
一、土地资源承载力内涵	184
二、土地资源承载力评价的目的和内容	185
三、土地资源承载力评价的一般程序	187
第二节 土地资源人口承载力评价	188
一、土地资源生产潜力计算	188
二、土地资源人口容量估算	190
三、耕地压力指数估算	191
第三节 土地资源生态足迹评价	192
一、生态足迹的概念	192
二、生态足迹计算模型	193
三、生态足迹模型应用	195
第四节 土地资源环境容量评价	197
一、土壤污染和水污染概述	197
二、土壤环境容量评价	198
三、水环境容量评价	199
第十章 土地生态评价	202
第一节 概述	202
一、土地生态评价的产生	202
二、土地生态评价的概念与范畴	203
三、土地生态评价的指标	203
第二节 土地生态适宜性分析	204
一、土地生态适宜性分析的概念	204
二、土地生态适宜性评价流程与方法	204
三、土地生态适宜性评价案例	205
第三节 土地生态系统服务功能评价	209
一、土地生态系统服务功能的概念	209
二、土地生态系统服务功能的类型	209
三、土地生态系统服务功能的评价方法	210
第四节 土地生态退化评价	211
一、概述	211
二、土地荒漠化评价	212
三、土壤侵蚀评价	213
四、土地次生盐渍化评价	214

五、土地污染评价	214
第五节 土地生态风险评价	216
一、土地生态风险的概念	216
二、土地生态风险评价的意义	217
三、土地生态风险评价的类型	217
四、土地生态风险评价的方法	218
五、土地生态风险评价建模过程	220
六、土地生态风险评价的步骤	221
第十一章 土地集约利用评价	224
第一节 土地集约利用概述	224
一、土地集约利用的概念及内涵	224
二、土地集约利用基础理论	227
第二节 土地集约利用评价指标体系	227
一、土地集约利用评价指标体系选择原则	227
二、常用的土地集约利用评价指标介绍	228
三、评价标准的设置	234
第三节 建设用地集约利用综合评价	236
一、土地集约利用综合评价模型	236
二、土地集约利用综合评价方法	238
三、建设用地集约利用综合评价结果的应用	239
第十二章 土地资源可持续利用评价	242
第一节 土地资源可持续利用评价的内涵	242
一、土地资源可持续利用的概念	242
二、土地资源可持续性评价的内涵	247
第二节 土地资源可持续利用评价的理论依据	247
一、协调发展理论 (PREL)	247
二、人地关系理论	248
三、环境承载理论	248
四、生态经济平衡理论	248
第三节 土地资源可持续利用评价指标体系与 方法	249
一、土地资源可持续利用评价指标体系	249
二、土地资源可持续利用评价的内容	253
三、土地资源可持续利用评价指标体系的研究方法	255