



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

公共管理基础系列

土地资源学

刘卫东 等编著

复旦大学出版社
www.fudanpress.com.cn



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

公共管理基础系列

土地资源学

刘卫东 谭永忠 彭 俊 编著
连 纲 张常新 曹 宇



復旦大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

土地资源学/刘卫东等编著. —上海:复旦大学出版社, 2010. 12
(复旦博学·公共管理基础系列)
ISBN 978-7-309-07709-4

I. 土… II. 刘… III. 土地资源 IV. F301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 220250 号

土地资源学

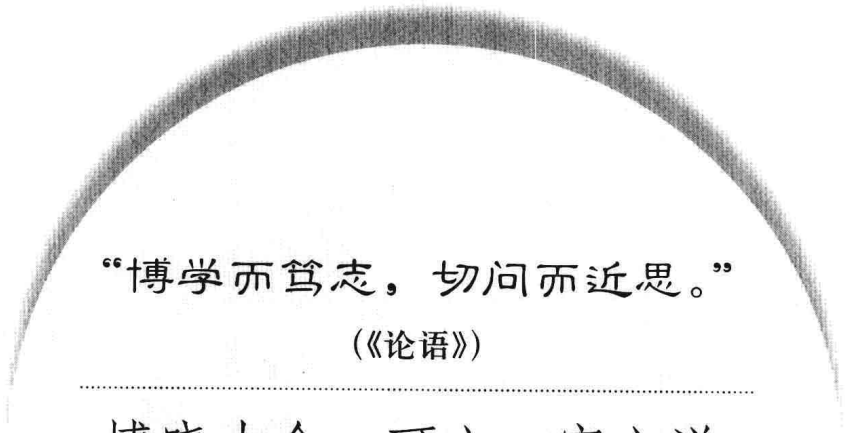
刘卫东 谭永忠 彭 俊 编著
连 纲 张常新 曹 宇
出品人/贺圣遂 责任编辑/邬红伟 孙程姣

复旦大学出版社有限公司出版发行
上海市国权路 579 号 邮编:200433
网址:fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>
门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853
外埠邮购:86-21-65109143
扬中市印刷有限公司

开本 787×960 1/16 印张 36.25 字数 618 千
2010 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
印数 1—5 100

ISBN 978-7-309-07709-4/F·1648
定价:50.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。
版权所有 侵权必究



“博学而笃志，切问而近思。”

(《论语》)

博晓古今，可立一家之说；
学贯中西，或成经国之才。

第一作者简介

刘卫东，1962年11月生，湖北黄石市人。1991年4月中国科学院地理研究所自然地理专业博士毕业，是我国最早设立的区域地理博士后流动站——华东师范大学地理学博士后流动站的第一个区域地理博士后。1996年1月晋升教授，1997年任博士生导师。现为浙江大学土地科学与不动产研究所所长。主要研究方向为土地评价与规划、城市地价与房地产投资研究、区域可持续发展研究。先后出版《经济区划与地区发展战略研究的理论与方法》、《土地系统研究理论与实践》、《城市土地价格调查、评价及动态监测》、《土地资源学》和《房地产投资分析》等学术专著和教材25本，发表学术论文100余篇。多次获得湖北省、上海市和浙江省的科技成果奖。

内 容 提 要

土地资源学是土地科学最基础的学科，也是土地管理专业、房地产经营与管理专业最重要的专业课程之一。本书在广泛吸收国内外土地资源研究最新成果的基础上，结合作者的土地科学研究实践和教学经验，比较完整地建立了土地资源学的理论框架，阐明了土地资源形成、发展、演替和地域分异规律，并在土地分类研究的基础上，系统介绍了土地结构分析和质量评价的原理和方法。本书还对农用地评价、建设用地评价、生态用地评价及土地可持续利用评价的理论和实践进行了系统总结，以实际案例说明了不同目的的土地评价的内容、研究过程和研究方法。最后，本书通过对世界土地资源特点和我国土地资源开发利用的现状进行分析，指出了科学和合理地进行土地资源开发、利用、改造和保护的途径和具体措施。

本书既可作为大专院校土地管理、房地产经营与管理等相关专业的基本教材，也可供国土、资源、环境和经济等方面的科研和管理人员作参考。

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

复旦大学出版社出版

复旦博学·MPA 系列

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. 当代中国公共政策(第二版) | 刘伯龙、竺乾威主编
定价: 31.00 元 |
| 2. 公共行政学(第三版) | 竺乾威主编
定价: 34.00 元 |
| 3. 公共行政学经典文选(英文版) | 竺乾威、〔美〕马国泉编
定价: 48.00 元 |
| 4. 行政法学(第二版) | 张世信、周帆主编
定价: 33.00 元 |
| 5. 公共经济学(第二版) | 樊勇明、杜莉编著
定价: 35.00 元 |
| 6. 领导学原理——科学与艺术(第三版) | 刘建军编著
定价: 40.00 元 |
| 7. 政治学(第二版) | 孙关宏、胡雨春主编
定价: 30.00 元 |
| 8. 组织行为学 | 竺乾威、邱柏生、顾丽梅主编
定价: 33.00 元 |
| 9. 定量分析方法 | 张霁珠、陈力君编著
定价: 29.00 元 |
| 10. 公共经济学导引与案例 | 樊勇明编著
定价: 27.00 元 |
| 11. 公共政策分析 | 张国庆主编
定价: 35.00 元 |
| 12. 土地资源管理学 | 刘卫东、彭俊编著
定价: 30.00 元 |

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 13. 比较公务员制度 | 周敏凯著
定价: 28.00 元 |
| 14. 行政伦理: 美国的理论与实践 | [美] 马国泉著
定价: 34.00 元 |
| 15. 公共管理学 | 庄序莹主编
定价: 35.00 元 |
| 16. 公共行政理论 | 竺乾威主编
定价: 45.00 元 |
| 17. 公共部门人力资源管理 | 吴志华、刘晓苏主编
定价: 39.00 元 |
| 18. 政府绩效评估与管理 | 范柏乃著
定价: 35.00 元 |

复旦博学·政治学系列

- | | |
|----------------|------------------------------|
| 1. 当代中国政治制度 | 浦兴祖主编
定价: 19.00 元 |
| 2. 政治学概论(第二版) | 孙关宏、胡雨春、任军锋主编
定价: 32.00 元 |
| 3. 新政治学概要(第二版) | 王邦佐、王沪宁等主编
定价: 30.00 元 |
| 4. 政治营销学导论 | 赵可金、孙鸿著
定价: 32.00 元 |
| 5. 选举政治学 | 何俊志编著
定价: 27.00 元 |
| 6. 西方政治学说史 | 浦兴祖、洪涛主编
定价: 20.00 元 |

复旦博学·国际政治与国际关系系列

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. 当代西方国际关系理论 | 倪世雄等著
定价: 48.00 元 |
| 2. 近现代国际关系史 | 唐贤兴主编 |

- | | |
|----------------------------|-------------|
| | 定价: 40.00 元 |
| 3. 当代中国外交(第二版) | 颜声毅著 |
| | 定价: 38.00 元 |
| 4. 国际政治学新论 | 周敏凯著 |
| | 定价: 25.00 元 |
| 5. 全球化时代的国际关系(第二版) | 俞正樑著 |
| | 定价: 30.00 元 |
| 6. 中国国际关系理论研究 | 赵可金、倪世雄著 |
| | 定价: 39.00 元 |
| 7. 国际关系与全球政治——21 世纪国际关系学导论 | 俞正樑著 |
| | 定价: 30.00 元 |
| 8. 中国先秦国家间政治思想选读 | 阎学通、徐进编 |
| | 定价: 30.00 元 |
| 9. 国际关系: 理论、历史与现实 | 邢悦、詹奕嘉著 |
| | 定价: 47.00 元 |

复旦博学·公共管理基础系列

- | | |
|----------|-------------|
| 1. 行政学原理 | 孙荣、徐红编著 |
| | 定价: 28.00 元 |
| 2. 政府经济学 | 孙荣、许洁编著 |
| | 定价: 24.00 元 |
| 3. 土地资源学 | 刘卫东等编著 |
| | 定价: 50.00 元 |

其他教材

- | | |
|----------|-------------|
| 1. 秘书写作 | 杨元华、孟金蓉等编著 |
| | 定价: 36.00 元 |
| 2. 社会心理学 | 孙时进编著 |
| | 定价: 29.00 元 |
| 3. 办公室管理 | 孙荣主编 |
| | 定价: 20.00 元 |

目 录

第一章 绪论	1
第一节 基本概念	1
一、土地的概念	1
二、土地资源	4
三、土地资产	5
第二节 土地的功能与特性	6
一、土地的功能	6
二、土地的特性	8
三、土地系统及其特征	10
第三节 土地资源学研究的历史回顾	11
一、以自然描述和实地调查为主的土地资源考察阶段	12
二、以土地类型研究为核心的景观综合分析阶段	13
三、以土地合理利用为目标的土地评价阶段	16
四、以土地可持续利用为导向的土地利用后评价阶段	19
第四节 土地资源研究的理论基础、研究内容与程序	24
一、土地资源研究的理论基础	24
二、土地资源学研究内容	27
三、土地资源研究的程序	29
第二章 土地资源形成要素分析	34
第一节 土地资源的气候学特征分析	34
一、太阳辐射	34
二、热量资源	38
三、降水	43
四、风象	45
第二节 土地资源的地质地貌条件分析	46
一、地表形态特征	47

二、岩性及其矿物质组成	51
第三节 土地资源的水文条件分析	54
一、水文条件对农业土地利用的作用	55
二、水文条件对城市土地利用的影响	57
第四节 土地资源的土壤条件分析	58
一、土壤质地	59
二、土层厚度	60
三、土壤养分	61
四、PH 值(土壤酸碱度)	61
五、土壤剖面结构	62
第五节 土地资源的植被生态特征分析	65
第六节 人类活动对土地资源的作用及其反馈	69
 第三章 土地资源分类与调查	 74
第一节 土地资源分类与调查的目的和任务	74
一、土地资源分类与调查的目的	74
二、土地资源分类与调查的任务	76
第二节 土地资源的分类系统	78
一、土地类型分类	78
二、土地利用分类	95
三、土地利用功能分类	136
第三节 土地资源调查与制图	146
一、土地资源构成要素调查	146
二、土地利用调查	149
三、土地类型调查与制图	156
 第四章 土地资源结构分析和区划	 168
第一节 土地分类和区划的关系	168
一、土地类型研究与综合自然区划的关系	169
二、土地利用类型和土地利用分区的关系	171
第二节 土地类型结构与演替	174
一、土地类型结构的类型	174
二、土地类型结构分析	176
三、土地类型的演替	181

第三节 土地利用方向和结构分析	185
一、土地利用的基本方向	185
二、土地利用结构分析	189
第四节 综合自然区划和土地利用分区	195
一、综合自然区划的原则和方法	195
二、土地利用分区的原则与方法	202
第五章 土地评价的基本原理	206
第一节 土地评价的目的与任务	206
一、摸清资源家底,为制定地区经济发展战略与计划服务	206
二、科学地确定土地资产价值,为土地税赋予权属转移补偿提供 依据	207
三、预测土地开发利用的效果,进行项目可行性研究	207
四、明确土地适合用途,为土地利用规划提供基础	207
五、为地籍工作提供基础资料	208
六、为土地资源可持续利用和区域可持续发展提供保障	209
第二节 土地评价的类型	209
第三节 土地评价的原则	213
一、针对性原则	214
二、比较原则	214
三、辩证原则	215
四、实践性原则	216
第四节 土地评价的程序	216
第六章 农用地评价	223
第一节 农用土地的适宜性评价	224
一、一般性的土地适宜性评价——土地潜力评价	224
二、针对性的土地适宜性评价	241
第二节 农用地生产潜力评价	254
一、土地生产潜力评价的概念	254
二、土地生产潜力评价模型	255
第三节 农用地经济评价	263
一、土地经济评价的概念及评价指标	264
二、土地经济评价的经济分析方法	267

三、农用地分等定级与估价	273
四、征地补偿标准评价	284
第七章 建设用地评价	294
第一节 建设用地适宜性评价	294
一、建设用地的自然条件适宜性评价	296
二、建设用地的生产布局适宜性评价	299
三、建设用地的景观设计适宜性评价	310
第二节 建设用地经济评价	317
一、建设项目经济评价	317
二、建设用地分等定级	324
三、建设用地估价	338
第三节 建设用地开发潜力评价	345
一、建设用地开发潜力的概念	345
二、建设用地合理规模的确定	347
三、城市土地的合理利用	354
四、建设用地集约利用评价	356
第八章 生态用地评价	361
第一节 概述	361
一、“生态用地”的提出	361
二、生态用地的概念与内涵	362
三、生态用地的分类与类型	364
四、生态用地的范围与界定	365
第二节 土地生态系统与土地生态评价	366
一、土地生态系统的概念	366
二、土地生态评价的概念	367
三、土地生态评价的内容	367
四、土地生态评价的意义	368
第三节 生态用地的生态健康评价	368
一、土地健康与生态系统健康	369
二、生态系统健康的内涵与标准	371
三、土地生态系统健康评价	373
四、土地生态系统健康评价方法	374

第四节 生态用地的生态服务功能评价	377
一、生态系统服务功能的概念及内涵	377
二、土地生态系统服务功能价值类型	379
三、土地生态系统服务功能价值评估	380
第五节 生态用地的生态风险评价	382
一、生态风险评价的发展历程	382
二、土地生态风险及其评价的内涵	383
三、土地生态风险评价的特点与意义	384
四、土地生态风险评价的内容	385
五、土地生态风险评价的方法	385
第六节 生态用地的生态安全评价	386
一、生态安全的由来及其基本概念	386
二、土地生态安全的概念	388
三、土地生态安全评价及其指标体系	389
四、土地生态安全评价的主要内容	390
 第九章 土地可持续利用评价	395
第一节 土地可持续利用的提出	395
一、“可持续发展”理念的由来	395
二、土地可持续利用内涵	397
三、土地可持续利用研究的驱动因素	398
第二节 土地可持续利用评价的特点	401
一、土地可持续利用评价的评判准则	401
二、土地可持续利用评价与土地适宜性评价的关系	402
三、土地可持续利用评价的时间尺度	403
四、土地可持续利用评价的空间尺度	404
五、土地可持续利用评价的价值取向	405
第三节 国外土地可持续利用评价的指标体系	406
一、持续性度量与指标	406
二、持续性指标开发方法	408
三、持续性评价指标体系	409
四、FAO 对持续性指标的研究	410
五、其他国际组织与国家对持续性指标的研究	415
第四节 我国土地可持续利用评价研究与思考	416

一、我国土地持续利用指标研究的基本框架	417
二、我国土地持续利用指标体系研究现状	417
三、我国土地持续利用指标体系的特点	424
四、基本共识与存在的突出问题	425
五、今后的努力方向	427
第十章 土地评价的方法与技术	430
第一节 土地评价的主要方法	430
一、主导因子评判法	430
二、最低限制因子评判法	432
三、综合指标评判法	433
四、多因子综合评判法	434
五、标准值对照评判法	435
六、样地法	435
七、投入产出分析法	435
八、实验法	436
九、历史波动分析法	437
第二节 数学方法在土地评价中的应用	437
一、主成分分析法	439
二、回归分析法	443
三、灰色关联分析法	449
四、模糊综合评价法	455
五、人工神经网络法	461
六、基于遗传算法的投影寻踪模型评价方法	466
七、数据包络分析法	472
第三节 土地资源信息系统及其应用	478
一、土地资源信息系统概述	478
二、土地资源信息系统的建立	481
三、土地资源信息系统的数据分析	496
四、土地资源信息系统在土地资源研究中的应用	499
第十一章 区域土地资源开发与整治	506
第一节 世界土地资源的开发利用与面临的挑战	506
一、世界土地资源的基本分布	506

二、世界土地资源的开发利用现状	510
三、世界主要农产品的生产与消费状况	518
四、未来的挑战与对策	520
第二节 我国土地资源的特点及开发利用状况	528
一、我国土地资源形成的自然背景	528
二、我国土地资源的基本特点	532
三、我国土地资源的开发利用现状与问题	537
四、我国区域土地资源的合理利用	545
第三节 区域土地资源的开发规划与综合整治	549
一、区域土地资源开发的基本内涵	549
二、区域土地资源开发的主要类型	551
三、区域土地资源开发的影响	553
四、区域土地资源开发规划	554
五、区域土地资源的综合整治	558
后记	567

第一章 绪 论

土地资源学是土地科学的基础性分支学科。土地资源利用和土地资产经营是土地科学面向实际应用的两大方面,土地资源学侧重于土地的自然属性研究。土地资源学是认识土地的基础,土地评价是土地资源学的核心。科学和合理地进行土地资源的开发、利用、改造和保护,必须认真学习和掌握土地资源学的知识、原理、方法和应用技术。

第一节 基 本 概 念

一、土地的概念

土地是人类赖以生存和发展的物质基础。“有土斯有人,万物土中生”、“劳动是财富之父,土地是财富之母”,诸如此类的格言明确而生动地表达了人类与土地的紧密联系。

关于土地的科学定义是什么?不同学者从不同角度对此有多种不同的表述。

我国古代学者管仲定义土地为:“地者,万物之本原,诸生之根苑也。”

英国著名经济学家马歇尔(Alfred Marshall)认为:“土地是指大自然无偿地资助人们的地上、水中、空中、光和热等物质和力量”。

肯特(Kent)从法律概念上对土地的定义是:“土地不仅包括地面或土壤,而且也包括附着于地的任何东西,不管是自然长成的,如草和树木,还是人工造成的,如房屋以及其他建筑物;它所包括的范围向上或向下是无限度的,以