




普通高等教育农业部“十二五”规划教材

普通高等教育“十一五”国家级规划教材《土地整理概论》配套教材

土地整理课程设计

胡振琪 主编

 中国农业出版社



普通高等教育农业部“十二五”规划教材

普通高等教育“十一五”国家级规划教材《土地整理概论》配套教材

土地整理课程设计

胡振琪 主编

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

土地整理课程设计 / 胡振琪主编. —北京: 中国农业出版社, 2012. 4

普通高等教育农业部“十二五”规划教材 普通高等教育“十一五”国家级规划教材《土地整理概论》配套教材

ISBN 978 - 7 - 109 - 16546 - 5

I. ①土… II. ①胡… III. ①土地整理-课程设计-高等学校-教学参考资料 IV. ①F301.2 - 41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 020265 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)
策划编辑 夏之翠
文字编辑 彭明喜

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 15.25

字数: 270 千字

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

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 (按姓名笔画排序)

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 胡振琪

副主编 李新举 段建南 吴克宁 於忠祥

编 委 (按姓名笔画顺序排列)

于开芹 (山东农业大学)

王 萍 (曲阜师范大学)

王金满 (中国地质大学 [北京])

白中科 (中国地质大学 [北京])

李新举 (山东农业大学)

吴克宁 (中国地质大学 [北京])

於忠祥 (安徽农业大学)

赵艳玲 (中国矿业大学 [北京])

胡振琪 (中国矿业大学 [北京])

段建南 (湖南农业大学)

夏建国 (四川农业大学)

蒋东正 (安徽农业大学)

谭雪兰 (湖南农业大学)



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14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，适应土地资源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

土地整理是守住 18 亿亩耕地红线的重要手段，是保护耕地的重要途径。大力开展土地整理工作，不仅可以增加有效耕地面积，而且可以提高耕地质量。因此土地整理不仅是目前研究的热点，同时也是各级政府关注的焦点问题。1998 年修订的《中华人民共和国土地管理法》规定“国家鼓励土地整理”；2005 年，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》要求“搞好土地整理”；2008 年，党的十七届三中全会提出“积极推进土地整理复垦开发”、“大规模实施土地整治”；2010 年闭幕的党的十七届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》提出“加快农村土地整理复垦”、“积极稳妥推进农村土地整治”。温家宝总理在 2007 年政府工作报告中指出“在土地问题上，我们绝不能犯不可改正的历史性错误，遗祸子孙后代”，明确提出“一定要守住全国耕地不少于 18 亿亩这条红线”，土地整理为实现这个目标将发挥不可或缺的作用。顺应形势的发展和工作的需要，“十一五”期间我们编写了《土地整理概论》一书，《土地整理课程设计》作为《土地整理概论》的配套教材，经过 3 年多的时间，在多方面论证和研究的基础上，经过多次修改最终完善定稿。

本书定位于土地管理及相关专业的土地整理课程设计，侧重于土地整理的具体操作，力求达到锻炼学生的实际操作能力，同时可以为相关工作人员进行土地整理工作提供参考，是土地整理工作的主要参考书和工具书。本书包括四章：第一章土地整理课程设计概论；第二章土地整理实验，包括土地整理潜力评价、水资源平衡分

析、土地平整工程规划与设计、农田水利工程规划与设计、道路工程规划与设计、农田防护林工程规划与设计及投资预算等；第三章土地整理实习，包括区域土地整理专项规划编制、土地整理可行性研究编制、土地整理项目初步设计编制3个实习；第四章土地整理案例，针对实习设计了3个相关案例。

本书由胡振琪主编，各章分工为：第一章由胡振琪编写，实验一至实验四夏建国编写，实验五至实验八由於忠祥、蒋东正编写，实验九至实验十三由赵艳玲、王萍编写，实验十四、实验十五由段建南、谭雪兰编写，实验十六由于开芹编写；实习一、案例一由李新举编写，实习二、案例二由白中科，王金满编写，实习三、案例三由吴克宁编写。

书中错误、缺失与疏漏之处在所难免，我们竭诚希望广大读者给予批评指正。

编者

2011年9月

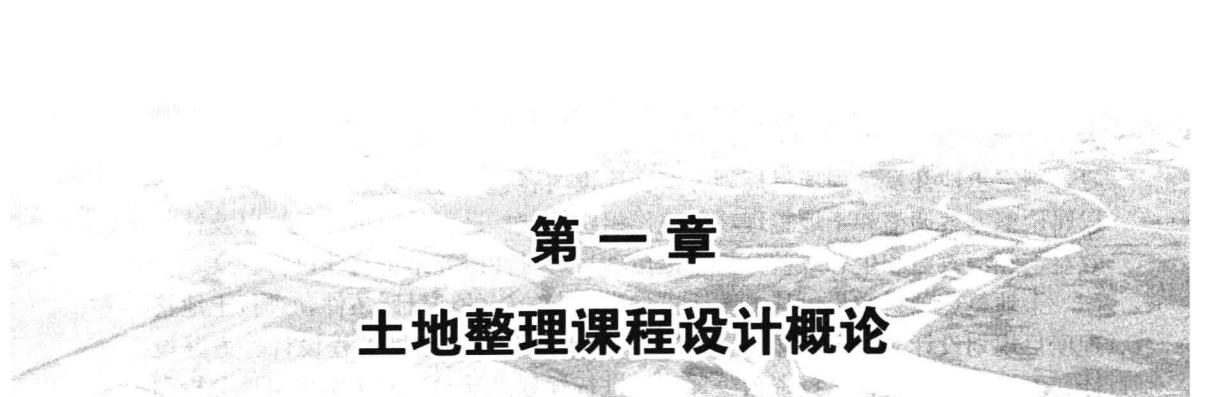


目 录

总序
前言

第一章 土地整理课程设计概论	1
一、土地整理课程设计的目的	1
二、土地整理课程设计的内容及一般步骤	1
三、土地整理课程设计应注意的问题	2
第二章 土地整理实验	4
实验一 农用地整理潜力评价	4
实验二 建设用地整理潜力评价	6
实验三 废弃地复垦潜力评价	8
实验四 未利用地开发潜力评价	10
实验五 水资源平衡分析	13
附：水资源平衡分析实例	17
实验六 条田设计	24
实验七 梯田设计	28
实验八 土地平整土方量计算	30
实验九 灌溉排水渠系设计	37
实验十 农用井工程设计	42
实验十一 地埋管工程设计	45
实验十二 喷滴灌工程设计	51
实验十三 蓄水工程设计	57
实验十四 道路工程设计	62
实验十五 农田防护林工程设计	64
实验十六 投资预算	66

第三章 土地整理实习	78
实习一 区域土地整理专项规划编制	78
实习二 土地整理项目可行性研究编制	85
实习三 土地整理项目初步设计方案编制	102
第四章 土地整理案例	117
案例一 山东省土地整理规划报告（2001—2010年）	117
案例二 ××县土地整理项目可行性研究报告	141
案例三 2010年××市××镇、××乡土地整理项目初步设计报告	169
主要参考文献	230



第一章

土地整理课程设计概论

一、土地整理课程设计的目的

土地整理是一项系统工程，包括土地平整、水利工程、道路工程、农田防护工程等四大工程，每项工程又包含诸多具体工程，而每项工程在不同地区、不同项目又有较大的区别，因此各项工程的设计单凭理论教学很难达到效果，必须通过具体的实践操作才能掌握各项工程的设计方法。

实践教学环节是培养学生综合应用所学的理论知识，提高分析问题、解决问题的能力，提高独立工作和实际动手能力的有效途径。是培养具有创新意识的高素质人才的重要环节，是理论联系实际、培养学生掌握科学方法和提高动手能力的重要平台。通过实践教学，使学生将课堂中学到的理论应用到实际中，使之真正理解土地整理的基本理论，并使具备从接受土地整理业务开始直至完成土地整理规划设计与方案编制的能力。

二、土地整理课程设计的内容及一般步骤

土地整理课程设计的内容包括：实验、实习和案例三大部分。其中实验包括：土地整理潜力评价、水资源平衡分析、土地平整工程规划与设计、农田水利工程规划与设计、道路工程规划与设计、农田防护林工程规划与设计 and 土地整理投资预决算；实习包括：区域土地整理专项规划编制、土地整理项目可行性研究编制和土地整理项目初步设计方案编制；案例部分包括：区域土地整理专项规划案例、土地整理项目可行性研究案例和土地整理项目初步设计案例。

区域土地整理专项规划编制要求学生在充分进行土地整理现状、潜力分析的基础上，对区域土地整理活动进行统筹安排，在保护和改善生态环境的前提下，确定土地整理的目标和任务，提出重点区域、工程和项目等，确定土地开发、复垦、整理的规模、布局、项目等，分析评价土地开发整理的预期投资和效益，拟订实施规划的保障措施。

土地整理项目可行性研究编制要求学生结合给定的项目区条件（地理位置、范围、自然条件、社会经济），独立进行土地整理项目可行性研究报告实

习，制定土地开发整理项目规划方案及建设内容，进行水资源平衡分析，土地权属调整方案调整和土地整理项目建设组织管理，进行投资估算概算以及社会效益、经济效益和生态效益分析，提出项目可行性研究结论与建议。

土地整理项目初步设计方案要求学生结合给定的项目区条件，进行土地整理项目规划设计实习。规划设计内容包括土地平整、灌排工程设计、道路设计、农田防护林设计、投资预算决算。在进行规划设计时，要求学生定性分析和定量分析相结合，并要求使用专业软件进行设计，以提高规划设计的精确性和科学性。要求学生完成相应的规划设计报告和图件。

案例部分通过选取土地整理实际案例让学生通过个案对区域土地整理专项规划编制、土地整理项目可行性研究编制、土地整理项目初步设计进行实际操作，是土地整理工作具体的、系统的实践应用。

三、土地整理课程设计应注意的问题

(1) 基础资料应翔实可靠。为保证土地整理工程设计和预算编制工作科学合理，必须加强基础资料的收集，这些资料包括：项目区气候、地形地貌、水利、水文、土壤、植被及环境保护方面资料，社会经济资料，当地的土地利用总体规划，适当比例尺的地形图等。

(2) 实地调查应细致深入。项目设计前应深入项目区内开展认真细致的调研工作，摸清项目区的实际地形地貌情况，了解项目区内现有基础设施情况、作物生长需要、水文气象状况、水资源供需情况，以及原有水利设施结构、可利用程度、农田灌排状况、道路状况、土地权属等资料，为各项设计提供依据。

(3) 土地平整。土地平整方面，应因地制宜，根据项目区土地利用现状和田块现状，并结合路、渠走向规划。尽量保证添挖土方量最少，少动表土以保护耕作层，设计应切合当地实际。典型地块的选取应具有代表性，工程量计算方法应科学，统计应准确。

(4) 农田水利。应深入调查项目区可利用水源和蓄水工程状况，认真分析各水源点的分布、流量、流速情况，历史洪水、枯水情况。项目区排灌沟渠的布置应根据地形、地势、当地耕作习惯等因素来确定。农田水利设计中涉及的参数、公式较多，设计时应区分各参数、公式的使用条件，合理确定，保证计算结果的准确。

(5) 田间道路。应认真分析现有道路情况，哪些应该保留，哪些应该复垦为耕地。设计时应采取大弯就势、小弯取直的原则进行设计建设，尽量减少工程量，在方便耕作的基础上尽量节省投资和节约耕地，同时应考虑方便小型及

中型农业机械操作。

(6) 投资预算。工程内容和费用构成应齐全，计算合理，不重复计算，不漏算不少算。选用的定额及相关子目应合理；选取的人工费、材料费符合当地实际；部分费率的选取应符合《土地开发整理项目预算定额》的规定。

(7) 规划设计应因地制宜。在编制规划设计时，应充分考虑项目区本身的地形地貌特征，因地制宜，不能脱离项目区实际的地形地貌、权属关系、地面建筑物等重要因素，要根据当地的社会、经济、自然和技术条件以及土地的适宜用途和项目总体布局，合理确定各类用地的数量、各项工程设施和生物措施的位置和用地规模。

(8) 土地整理与保护、改善生态环境相结合。设计应充分考虑项目实施对周边环境的影响，并根据项目的实际现状，在对水源、坡度、土壤、交通等条件综合考虑和充分论证的基础上，科学编制防护林设计方案及水土保持工程方案。

(9) 规划设计文本和说明书的内容应符合要求，论述应条理清楚。规划设计文本与项目预算应一致。

(10) 规划图件内容应完整，表现清楚，编绘方法正确，制作应规范，符合制图要求。

第二章

土地整理实验

实验一 农用地整理潜力评价

一、目的

农用地整理潜力评价的主要目的是提高农用地生产能力的潜力，改善农业生产条件，便于机械化生产，大幅度降低生产成本，提高农业生产效益，更有利于农业适度规模经营、农村现代化建设和农民增收问题的解决。

二、步骤

以农用地整理潜力评价中的耕地整理潜力评价为例。

1. 收集基础资料。调查收集×××县（市、区）的自然条件、自然资源、经济社会环境状况、土地利用现状和潜力，以及相关的规划和标准等。

2. 针对×××县（市、区）耕地的基本情况，对其基础资料进行整理、分区与补充。核实所有资料的合法性、真实性和可靠性，按其类别、性质进行整理。

3. 在×××县（市、区）内开展耕地整理潜力调查工作，做好调查记录，并填写该县（市、区）耕地整理潜力统计调查表（表 2-1-1）。

表 2-1-1 ×××县（市、区）耕地整理潜力调查表

单位：hm²、%

乡镇名称	待整理区面积	增加耕地系数	增加耕地面积
合计			

4. 对×××县（市、区）的耕地整理潜力进行分析和评价，撰写该县（市、区）的耕地整理潜力适宜性报告。

5. 绘制×××县（市、区）的耕地整理潜力图，利用 map GIS/Arc GIS/AutoCAD 绘图软件进行图件矢量化，分别绘制×××县（市、区）耕地整理潜力分布图和×××县（市、区）耕地整理潜力分区图。

6. 撰写×××县（市、区）的耕地整理潜力评价报告。

7. 针对×××县（市、区）的耕地整理潜力评价进行整理，装订成册。

三、方法

以×××县（市、区）耕地整理潜力评价为例。

通过 Delphi 专家评分法进行测算（测算公式见《土地整理概论》第三章的内容）。

根据对耕地整理潜力调查与分析测算的结果，将全县（市、区）的耕地整理潜力汇总（表 2-1-2）；以乡级行政区域为基本单元，根据土地整理增加耕地系数，并结合县情及其他影响因素，划分耕地整理潜力等级，潜力等级一般不少于三级；按照耕地整理潜力等级和增加耕地面积，编绘农用地整理潜力分布草图。

表 2-1-2 ×××县（市、区）耕地整理潜力汇总

单位：hm²、%

乡镇名称	待整理耕地片区总面积	增加耕地面积	增加耕地系数	潜力等级	备注
合计					

四、农用地整理潜力图绘制

以×××县（市、区）耕地整理潜力图的编制为例。

1. 以×××县（市、区）比例尺为 1:5 万或 1:10 万的土地利用现状图为底图绘制，可以根据实际需要对方现状图上的各种注记、符号和要素进行标记和取舍。

2. ×××县（市、区）耕地整理潜力图应以现状图为基础进行编制，因此项目图名、建设区边界必须完全一致，根据该县地形的复杂程度和项目规划规模决定比例尺，图幅不能过小。

3. 绘制×××县（市、区）耕地整理潜力区，一般以乡镇为基本单元，

根据潜力级别相同的单元形成一个潜力区，并在图中绘制出来。

4. 对×××县（市、区）的潜力级别进行绘制，依据整理增加耕地系数确定，图例应在原色系内选择。以同一颜色的深浅与罗马数字Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，…表示不同级别。

5. 绘制×××县（市、区）耕地整理潜力数量，在图中标注出净增加耕地面积。

6. 绘图时必须使用统一坐标系（如1954北京坐标系），不允许使用自由坐标系。

7. 对耕地整理潜力图进行整饰，图名、地理位置示意、图例、指北针、坐标与高程系统、编制单位、编制时间等应符合国家规范。

五、进度安排

农用地整理潜力评价的实验进度安排根据《土地整理概论》第三章土地整理潜力调查与评价的内容进行具体安排。

六、实验作业

完成农用地整理潜力评价报告，绘制农用地整理潜力图。

实验二 建设用地整理潜力评价

一、目的

建设用地整理潜力评价的主要目的是改善区域生存条件的潜力，使社会环境条件得以改善，如健全区域内各项基础设施和公共设施。

二、步骤

以建设用地整理潜力评价中的农村宅基地整理潜力评价为例。

1. 收集基础资料。调查收集×××县（市、区）农村宅基地的自然条件、自然资源、经济社会环境状况、土地利用现状和潜力，以及相关的规划和标准等。

2. 针对×××县（市、区）农村宅基地的基本情况，对×××县（市、区）的基础资料进行整理、分区与补充。核实所有资料的合法性、真实性和可靠性，按其类别、性质进行整理。

3. 在×××县（市、区）内开展农村宅基地整理潜力调查工作，做好调查记录，并填写农村宅基地整理潜力统计调查表（表2-2-1）。