



TUDI ZHENGLI QIANLI YU XIAOYI PINGJIA

土地整理潜力 与效益评价

◎张正峰 著

知识产权出版社

土地整理潜力与效益评价

张正峰 著

知识产权出版社

图书在版编目(CIP)数据

土地整理潜力与效益评价/张正峰著. —北京:知识
产权出版社,2005.10

ISBN 7-80198-444-7

I. 土… II. 张… III. 国土整治—研究—中国
IV. F323.24

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 099211 号

内容提要

土地整理潜力与效益评价的研究不仅可以丰富土地整理的理论,而且对规范与指导土地整理的实践活动具有重要的现实意义。本书在系统总结国内外土地整理潜力与效益研究成果的基础上,通过借鉴相关研究成果,综合应用系统工程研究方法、景观生态学研究方法、野外调查方法、农户调查方法、GIS 分析方法以及数学分析方法,对土地整理系统、土地整理潜力、土地整理效益进行了内涵、特征与构成的分析,在此基础上构建了土地整理潜力与效益评价的指标体系与评价模型,并选择北京市大兴区进行了实际案例研究。

土地整理潜力与效益评价

作 者:张正峰

责任编辑:蔡 虹

出版发行:知识产权出版社

社 址:北京市海淀区马甸南村 1 号

网 址:<http://www.cnipr.com>

电 话:010-82000890 82000860 转 8324

印 刷:知识产权出版社电力制印中心

开 本:850mm×1168mm 1/32

版 次:2005 年 10 月第一版

字 数:202 千字

ISBN 7-80198-444-7/C·051

邮 编:100088

电子信箱:zscq-bjb@126.com

传 真:010-82000890

经 销:新华书店及相关销售网点

印 张:8.125

印 次:2005 年 10 月第一次印刷

定 价:32.00 元

如有印装质量问题,本社负责调换。

前 言

随着我国人口的不断增长、经济的快速发展以及工业化进程的加快,用地需求日益增大。据统计,1991~2000年的10年间,我国共减少耕地730万公顷,平均每年减少73万 hm^2 ,近些年对过度开垦的耕地有计划、有步骤地生态退耕也将减少大量耕地。与耕地大量减少相伴的却是我国大部分地区土地利用粗放,利用率低的事实。在此形势下,以合理组织土地利用状况,提高耕地质量,增加有效耕地面积,改善农业生产条件和生态环境为主要目的的土地整理应运而生。我国在《中华人民共和国土地管理法》中也强调指出,国家鼓励土地整理。

在我国,系统地进行土地整理的工作才刚刚起步,土地整理的一些工作还处于自发状态,仍缺乏对土地整理中的许多科学技术问题深入而系统的研究。土地整理潜力与效益评价就是其中重要的研究内容,土地整理潜力评价是科学编制土地整理专项规划及进行土地整理项目规划设计的需要,而土地整理效益研究则是土地整理理论及其实践研究的一个重要组成部分。分析土地整理活动对经济发展、生态环境、社会发展等引起的效应,不仅可以丰富土地整理的理论,而且对规范与指导土地整理的实践活动也具有重要的现实意义。本书在系统总结国内外土地整理潜力研究成果的基础上,通过借鉴相关研究成果,探索土地整理潜力与效益分析的相关理论,揭示其内涵;并结合我国开展土地整理的动因、目的,确立适合我国的土地整理潜力与效益衡量的标准;并依据自然条件与社会经济条件相对一致的原则,结合土地开发整理规划试点工作,制定了切实可行的土地整理潜力与效益评价的指标体系,并

确立了合适的评价方法。

本书是在博士学位论文的基础上经过进一步修改充实而完成的。在论文写作与本书出版过程中得到许多人的热心帮助,在此向他们表示致谢!首先,衷心感谢我的博士生导师陈百明研究员的悉心指导,从论文的选题、框架设计、创新性思路的开拓到最终成文,无不倾注着陈老师的心血。每当在课题研究、论文写作遇到困难的时候,是陈老师富有建设性的指导使我茅塞顿开,并最终从学术研究、论文写作的困境中走出。同时陈老师谦虚、认真的治学态度与敬业精神,平易近人的处世之道也深深地影响着我,成为我今后治学、做人的准则。

在博士学位论文开题中,中国科学院地理科学与资源研究所土地覆被/变化与土地资源研究室的研究员张懿铨、张洪业、申元村、吕昌河以及《资源科学》编辑部的研究员李家永从论文的选题、框架结构、研究方法、研究内容等方面提出了宝贵意见。论文的顺利完成与他们的指导和帮助是分不开的,更重要的是,他们精深渊博的学识、谦虚求实的学风令我大受裨益。

国土资源部土地整理中心的郑凌志副主任、王磊处长、孟宪素副处长为我提供了在土地整理中心为期一年的实践机会,使我有机会参与到《全国土地开发整理专项规划》的编制工作中,开阔了自己的眼界与思路,并为博士学位论文的写作提供了大量素材。在课题研究过程中,中国人民大学的严金明教授、国土资源部土地整理中心综合业务处的薛永森、范金梅和杨红给予了热心帮助,论文中的许多观点都是在与他们进行课题调研与讨论过程中产生的。在此向他们表示感谢!另外,在本书出版过程中,得到知识产权出版社蔡虹女士的大力协助,在此一并致谢。

父母、家人无私的爱始终是自己上进的动力,无论是在学习中,还是在生活中,每当我陷入困境,总是他们宽慰的话语使我重燃希望之火,使我以豁达、乐观和执著的心态面对生活,正是他们

博大的爱支持我顺利走完 21 年的求学路。

.....

谨以此文献给所有关心、帮助和支持我的人！

张正峰

2005 年 9 月于中国人民大学

摘 要

本书以土地整理潜力与效益评价为主要研究内容,以土地科学研究方法为基础,综合应用系统工程研究方法、景观生态学研究方法、野外调查方法、农户调查方法、GIS 分析方法以及数学分析方法,对土地整理系统、土地整理潜力、土地整理效益进行了内涵、特征、构成分析,在此基础上构建土地整理潜力与效益评价的指标体系与评价模型,并选择北京市大兴区进行实例研究,具体内容包括以下几个方面。

1. 对土地整理系统的内涵、构成、目标进行分析:对系统理论在土地整理中的应用及土地利用系统进行分析,在此基础上探讨了土地整理系统的内涵、构成及其目标。认为土地整理系统由土地单元、土地利用方式及特定的土地整理方式三项要素构成,其目标为扩展可利用空间、提高土地生产能力、提高现代化水平、调整土地产权、实现土地可持续利用。

2. 对土地整理潜力的内涵、特征及来源进行分析:在系统总结国内外土地整理潜力研究成果的基础上,借鉴土地评价、土地优化配置、土地利用与覆被变化、景观生态学等研究成果,结合土地利用系统与土地整理系统分析,建立土地整理潜力的概念内涵,进行潜力特征分析。在明确内涵的基础上,分别探讨了耕地整理潜力与农村居民点整理潜力的来源。

3. 构建土地整理潜力评价的指标体系和评价模型:分别在土地整理的自然潜力与现实转化潜力两方面建立评价指标体系。其中耕地整理自然潜力评价指标从耕地整理扩展可利用空间、提高耕地生产能力、降低生产成本、改善生态环境与调整产权关系五方

面选取,现实转化潜力评价指标则从区位、待整理耕地本身基础设施状况、区域耕地后备资源等方面选取;农村居民点整理自然潜力评价指标从农村居民点整理扩展可利用空间、改善农村生存条件两方面选取,现实转化潜力评价指标则从资金、区位、社会经济发展状况、农村建房周期、后备资源状况等方面选取。同时在界定指标内涵的基础上采用适宜的方法实现了指标的定量化,并构造了土地整理潜力的模糊评价模型与指数评价模型。

4. 对土地整理效益的内涵、构成、关系进行分析:在土地整理调研与项目分析的基础上,将土地整理效益分为资源效益、经济效益、生态环境效益、景观效益和社会效益五项单项效益,分别探讨了各单项效益的内涵、构成与表现,并分析了五项效益之间的关系。

5. 构建土地整理效益评价指标体系,并采用适宜的方法实现指标的定量化:在土地整理效益理论分析的基础上,采用农户调查法、理论分析法与专家咨询法相结合,从土地整理的资源效益、经济效益、生态环境效益、社会效益四方面选取评价指标 31 项,并根据指标的内涵确立了适宜的量化方法。

6. 对北京市大兴区进行土地整理分区并制定整理标准:依据灰色星座聚类法进行土地整理分区,将北京市大兴区分为北部经济发达区、东部产粮区与中南部综合发展区。并在综合考虑区域自然条件、农业生产条件、经济发展状况与相关规划的基础上,从耕地利用、水利建设、田间道路建设、农田防护林设计与标准田块设计五方面制定了耕地整理标准,从人口规模、用地规模、街道布置、防洪与生态绿化、工程建设五方面制定农村居民点整理标准。

7. 对北京市大兴区进行耕地整理潜力与农村居民点整理潜力评价:在区域背景分析的基础上,选取 11 项评价指标,根据统计资料与野外调查资料,结合景观生态学方法、GIS 分析方法获取评价指标数据,采用模糊综合评价模型进行北京市大兴区耕地整理

潜力评价。结合北京市大兴区实际情况,仅从扩展可利用空间方面进行了农村居民点整理潜力评价。

8. 对北京市大兴区进行耕地整理效益评价:在设计调查问卷,进行北京市大兴区土地整理效益农户调查的基础上,结合历年统计资料、土地整理项目资料等,分别对北京市大兴区耕地整理的资源效益、经济效益、生态环境效益与社会效益进行了定量评价。

Abstract

This paper takes land consolidation potentiality and benefits evaluation as major research issue. Using the method of systems engineering, landscape ecology, field survey, farmer inquiry, GIS and mathematics, the author probes into the connotation, structure, characteristics of land consolidation potentiality and benefits, and then sets up evaluating indicator system and evaluation model. These theoretical researches are also applied to Daxing County as case study. The research work can be dissected as following:

1. *the connotation, structure and objectives of land consolidation system.* Based on the application of system theoretic on land consolidation and analysis of land use system, the connotation, structure, and objectives of land consolidation system are discussed.

2. *the connotation, characteristics and sources of land consolidation potentiality.* Based on research achievements of land consolidation potentiality both home and abroad and analysis on land use system and land consolidation system, the connotation and characteristics of land consolidation potentiality are clarified. Meanwhile, the sources of arable land consolidation potentiality and rural residential land consolidation potentiality are discussed.

3. *the evaluating indicator system and evaluation model of land consolidation potentiality.* The evaluating indicator system is built respectively from natural potentiality and realistic potentiality. The natural potentiality indicators of arable land consolidation are selected based on the potentiality of extending land use space, increasing pro-

duction capacity, reducing produce cost, improving ecological environment and adjusting land right. The realistic potentiality indicators of arable land consolidation are selected according to location, infrastructure condition and reserved resource quantity. The natural potentiality indicators of rural residential land are selected based on the potentiality of extending land use space and improving rural environment. The realistic potentiality indicators are selected according to location, development of economy, period of building house and reserved resource quantity. Moreover, quantitative method is used to each indicator according to its connotation and at last evaluation model of land consolidation potentiality is built.

4. *the connotation, structure and relation of land consolidation benefits.* Based on survey of land consolidation, the connotation, structure and relation of resource benefits, economic benefits, ecological environment benefits, social benefits and landscape benefits are explained.

5. *the evaluating indicator system of land consolidation benefits.* Using farmer inquiry, theory analysis and experts consultation, 31 evaluating indicators are selected based on the resource benefits, economic benefits, ecological environment benefits and social benefits. Moreover, quantitative method is used to each indicator according to its connotation.

6. *land consolidation sub-area and criterion of Daxing County.* Applying method of constellation clustering, Daxing County can be divided into 3 sub-areas, which are north economic development sub-area, east grain sub-area and south-middle integrated sub-area. Meanwhile, based on the natural, agricultural and economic conditions and related plan, criterion of arable land consolidation is formulated ac-

ording to arable land use, irrigation construction, field path construction, farmland shelterbelt construction and standard farmland design. Criterion of rural residential land is formulated according to population scale, residential land scale, street design, prevent flood and greenbelt criterion and project construction.

7. *evaluation of arable land consolidation potentiality and rural residential land consolidation potentiality of Daxing County.* After analysis on the regional background of Daxing County, 11 evaluating indicators are selected. Based on the statistical and surveyed datum, the data of indicators can be gotten. Then the fuzzy model mentioned above to is used to evaluate the arable consolidation potentiality of Daxing County. Meanwhile, owing to the actual limit, only the rural residential land potentiality of extending land use space is evaluated in Daxing County.

8. *arable land consolidation benefits evaluation of Daxing County.* Based on the statistical and surveyed datum, the author evaluates respectively the resource benefits, economic benefits, ecological environment benefits and society benefits of arable land consolidation according to the farmer inquiry in Daxing County.

目 录

第一章 引言	(1)
第一节 立题依据	(1)
第二节 研究内容与方法	(4)
第三节 研究思路与基本框架	(7)
第二章 国内外土地整理潜力与效益研究进展	(10)
第一节 国内外土地整理内涵研究进展	(10)
第二节 国内外土地整理潜力与效益评价研究进展	(14)
第三章 土地整理系统与潜力分析	(33)
第一节 土地整理系统分析	(33)
第二节 土地整理潜力分析	(40)
第四章 土地整理潜力评价指标体系与方法	(50)
第一节 土地整理潜力评价指标体系	(50)
第二节 土地整理潜力评价方法	(81)
第五章 土地整理效益分析与评价	(88)
第一节 土地整理效益分析	(88)
第二节 土地整理效益评价指标体系及计算	(97)
第六章 北京市大兴区土地整理分区与标准制定	(117)
第一节 北京市大兴区自然、经济概况	(117)
第二节 北京市大兴区土地整理分区	(125)
第三节 北京市大兴区土地整理标准	(134)
第七章 北京市大兴区土地整理潜力评价	(144)
第一节 北京市大兴区耕地整理潜力评价指标的 选取及计算	(144)

第二节	北京市大兴区耕地整理潜力评价	(166)
第三节	北京市大兴区农村居民点整理潜力评价	(189)
第八章	北京市大兴区土地整理效益评价	(195)
第一节	北京市大兴区土地整理效益农户调查	(195)
第二节	北京市大兴区耕地整理效益评价	(206)
第九章	主要结论及讨论	(227)
参考文献	(233)

第一章 引言

第一节 立题依据

“耕地、人口、粮食”问题历来是国家发展最为关注的问题。我国耕地的基本态势是：人均耕地少，且不断减少；耕地总体质量差，且退化严重；耕地后备资源严重不足。根据全国土地利用变更调查，到2000年底，全国耕地保有量只有 $1.283 \times 10^8 \text{ hm}^2$ ，人均耕地仅有 0.10 hm^2 ，为世界人均水平的45%，不到俄罗斯的1/8，美国的1/6，印度的2/3(田凤山,2002)。在全部耕地中，基本无限制、质量相对较好、有灌溉设施的保收田(包括灌溉水田、水浇地及菜地)占耕地总面积的39.9%，另外，近60%的耕地受到各种限制因素的制约，质量相对较差，严重影响着农业生产(陈百明,2001)。同时根据原国家土地管理局的土地利用变更调查数据，目前可供开发的后备土地资源(即未利用土地中的荒草地、沼泽地、盐碱地和水域用地中的苇地和滩涂)为 $0.62 \times 10^8 \text{ hm}^2$ ，但这些后备土地资源主要分布在坡陡土薄的山地、干旱缺水的西部或低湿渍涝的洼地，大多存在引起水土流失、盐碱、沙化等威胁。按生态适宜性评价，可开垦面积最多不超过 $0.066 \times 10^8 \text{ hm}^2$ ，约占10.7%。

同时，随着我国人口的不断增长、经济的快速发展以及工业化进程的加快，用地需求日益增大。有关研究表明，一个国家或地区在其工业化进程中，总是伴随着耕地资源的大量消耗，日本、韩国等国家及我国台湾地区的经济发展历程都有力地证明了这一点。

资料表明,日本耕地面积在 1955 年达到高峰以后,至 1995 年减少了 52%;韩国耕地面积自 1965 年达到顶峰后,至 1994 年减少了 46%;我国台湾地区 1962 年至 1994 年耕地面积减少了 42%(王如渊,1999)。据统计,1991 年至 2000 年的 10 年间,我国共减少耕地 $0.073 \times 10^8 \text{ hm}^2$,平均每年减少 $0.0073 \times 10^8 \text{ hm}^2$ 。尤其近两年通过加大基本建设投资来拉动国民经济增长,高速公路、经济适用房、水利设施等的建设占用了大量耕地。再加上对过度开垦的耕地有计划、有步骤地生态退耕,也将减少大量耕地。耕地的这种锐减趋势,对占世界人口 22% 的我国来说,形势显得异常严峻。针对我国严峻的耕地形势和未来可能出现的粮食问题,为确保我国社会和经济的可持续发展,我国政府提出了实现耕地总量动态平衡的目标。耕地总量动态平衡,其含义至少应包括两个方面:一是耕地数量不减少;二是耕地总体质量不降低。

实现耕地总量动态平衡的途径主要有两方面:一是“开源”,二是“节流”。如前所述,我国宜开垦的耕地后备资源严重不足,且大部分分布在南方丘陵山区和东北、西北干旱、半干旱地带,所以“开源”不能成为我国实现耕地总量动态平衡的主要途径。而目前我国大部分地区土地利用粗放,利用率低,主要表现为:工矿、交通过地中存在大量废弃地,城镇、农村居民人均用地严重超标,空心村现象普遍,大量耕地被撂荒,中低产田面积扩大。在此形势下,以合理组织土地利用状况,提高耕地质量,增加有效耕地面积,改善农业生产条件和生态环境为主要目的的土地整理应运而生。我国在新颁布的《中华人民共和国土地管理法》(以下简称《土地管理法》)中也强调指出,国家鼓励土地整理,县、乡(镇)人民政府应当组织农村集体经济组织,按照土地利用总体规划,对田、水、路、林、村综合整治,提高耕地质量,增加有效耕地面积,改善农业生产条件和生态环境。

目前土地整理作为促进土地合理利用、调整土地利用结构和

土地关系的重要手段,在实现土地资源的合理配置、提高土地利用率和改善生态环境方面起到了不可低估的作用,越来越成为社会关注的焦点。但在我国,系统进行土地整理的工作刚刚起步,土地整理的一些工作还处于自发状态。虽然有些学者就土地整理的理论体系与实践(姜爱林,1998;李展,2000),土地整理的产生背景、发展历史(王万茂,1997),土地整理的作用和意义(刘文甲,1997)、运作和设计(严金明,1998;吴次芳,1997)以及土地整理的模式(冯广京,1997;吴兰田,1998;李昌友,2000)进行了研究,但还缺乏对土地整理中的许多科学技术问题进行深入而系统地研究。土地整理潜力与效益评价就是其中重要研究内容,土地整理潜力评价是在查清各类待整理土地资源的类型、数量、质量和分布的基础上,依据土地对某种利用方式的适宜性、限制性并综合各种相关因素,对土地整理潜力作出大小评估。由于我国幅员辽阔,各地区自然、社会、经济、技术条件千差万别,特别是以农业生产为主体的广大农村地区的土地利用整理,其差异更是突出。认识这种共性和差异性的地理分布的规律,摸清现状,分析潜力,是制定土地整理发展战略和规划的根本依据(陈百明,1999),同时也是划定土地整理区的基础。而土地整理效益研究是土地整理理论及其实践研究的一个重要组成部分,分析土地整理活动对经济发展、生态环境、社会发展等引起的效应,不仅可以丰富土地整理的理论,而且对规范与指导土地整理的实践活动也具有重要的现实意义。

目前国外开展土地整理比较早的几个国家和地区,如德国、俄罗斯和我国台湾地区等在土地整理开展过程中没有专门针对土地整理潜力进行评价,我国大陆地区在进行土地整理潜力评价时往往仅以土地整理可增加的有效耕地面积作为衡量潜力的标准,缺乏完备的评价指标体系与适合我国实际情况的评价方法。可以说,目前土地整理潜力评价的理论与实践研究几乎处于空白状态。