

GUOTU ZHENGZHI

国土整治

与土地资源可持续利用

GUOTU ZHENGZHI YU TUDI ZIYUAN KECHIXU LIYONG

● 主编 高向军 罗明

中国大地出版社

国土整治与 土地资源可持续利用

主 编：高向军 罗 明

中国大地出版社
· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

国土整治与土地资源可持续利用/高向军, 罗明主编.
北京: 中国大地出版社, 2005.9

ISBN 7-80097-790-0

I. 国... II. ①高...②罗... III. ①国土整治—中国—文集②土地资源—资源利用—可持续发展—中国—文集 IV. F323.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 102301 号

责任编辑: 程新 谢大尉

出版发行: 中国大地出版社

社址邮编: 北京市海淀区学院路 31 号 100083

电话: (010) 82329127 (发行部) 82329007 (编辑部)

传真: (010) 82329024

印刷: 北京纪元彩艺印刷有限公司

开本: 850mm×1168mm ¹/₃₂

印张: 11

字数: 270 千字

版次: 2005 年 9 月第 1 版

印次: 2005 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1~1500 册

书号: ISBN 7-80097-790-0/F·123

定价: 28.00 元

(凡购买中国大地出版社的图书, 如发现印装质量问题, 本社发行部负责调换)

《国土整治与土地资源可持续利用》

编 委 会

主 编：高向军 罗 明

副主编：蒋一军 刘 松

成 员：王 军 龙花楼 鞠正山

张清春 高 晴 廖 蓉

王亚东 任君杰

目 录

专家论文

- 土地整理要重视文化景观建设和农民参与…………… 蔡运龙 (3)
- 最小人均耕地面积与耕地保护的阈值…………… 蔡运龙 傅泽强 (6)
- 基于特征的空间数据库模型设计与实现 …… 李满春 周丽彬 (15)
- 区域土地利用战略研究…………… 李满春 孙 电 尹 凌 (28)
- Changes in Agricultural Land Use in China:
1981-2000 …………… Li Xiubin, Wang Xiuhong (42)
- 土地整理的民众认同意识调查分析…………… 林 坚 杨建敏 (72)
- 我国国家投资土地整理项目管理程序现状
特征分析…………… 杨建敏 林 坚 (84)
- 探索快速城市化发展中的北京土地问题…………… 吕 萍 (97)
- Landscape Ecology in Regional Agrolandscape Planning and
Design …………… Wang Yanglin, Richard Dawson,
Peng Jian et al. (107)
- 农地整理工程对农田生态的影响及其生态环境
保育型模式设计 …………… 叶艳妹 吴次芳 黄鸿鸿 (127)
- 土地整理对土壤性状的影响及其重建的技术和
工艺研究 …………… 叶艳妹 吴次芳 (139)
- 可持续农地整理项目工程设计的理论和
方法研究 …………… 叶艳妹 吴次芳 程承彪等 (150)
- 德国农地整理中的权属管理及其对我国的启示 …… 伍黎芝 (167)
- 景观生态保护型土地整理模式设计的构想 …………… 严金明 (180)

城市经营与土地的可持续利用	叶剑平 (185)
集体建设用地产权问题的几点思考	叶剑平 (199)
土地整理筹资与证券化	俞明轩 (211)
知识经济与土地资源可持续利用	俞明轩 (220)
合理利用新增耕地, 加强产权管理, 促进可持续 利用	张凤荣 姜广辉 徐 艳等 (228)
农村居民点与企业用地的布局调整和整理是土地利用 总体规划修编的重点内容	姜广辉 张凤荣 (237)
县域土地持续利用评价指标体系、方法与典型 研究	张凤荣 王 静 徐 艳等 (247)
论信息系统在土地资源可持续利用中的 作用	钟耳顺 姚 敏 (262)
公众参与国土整治与农村和谐社会的构建	周世焯 (272)

示范区经验

吉林长春: 长春市国土信息化建设理论与实践	(283)
贵州松桃: 以国土整治为龙头, 带动贫困地区社会、 经济、生态协调发展	(290)
河南内黄: 黄河故道沙荒地国土整治	(298)
江苏宜兴: 大力开展土地整理 促进农业可持续发展	(306)
辽宁调兵山: 加强示范区建设 探索公众参与方法	(313)
湖北武汉: 搞好建设用地整理 促进城市经济发展	(324)
浙江义乌: 探索土地整理新模式 建设生态环境示范区	(334)

专家论文

土地整理要重视文化 景观建设和农民参与

蔡运龙

(北京大学资源与环境地理学系, 土地科学中心, 北京 100871)

历史上的重大变革每每与土地有关。在古代史中, 农业社会的很多转折点都由“耕者有其田”的抗争所驱动。在现代史中, 土地革命成为开创新中国的一大动力; 土地承包制、土地有偿使用制打破了极“左”政治和计划经济的坚冰, 成为改革开放最早和最重要的突破口。在现在的新形势下, 我们又在土地上做的文章, 称为“土地整理”。说这些似乎扯得太远, 无非是想提醒土地整理的决策者和操作者要有点历史感。

众所周知, 土地整理古已有之。我们既有井田制、都江堰那样的传世佳作, 也有“大寨田”那样的愚昧败笔。如果把旧城改造也看成土地整理, 教训更是不胜枚举。江南某城市在改建中填河造路, 把好端端一个水乡古都“整理”得不伦不类, 投入巨资的结果是葬送了一个非同寻常的世界遗产。这不仅断了几千年的文脉, 在经济上也是无效甚至是负效的。当看到山西平遥和云南丽江因为完好地保存了古城风貌而通过旅游业和文化产业大赚其钱时, 这个江南城市悔之晚矣。遗憾的是这种蠢事仍然在其他地方继续重演。

在农村土地整理中, 保护历史遗产和自然遗产同样是需要引起高度重视的问题。作为整理对象的旧村落、墓葬地以及所谓荒

地、荒水，可能具有重要的文物价值和生态服务功能。例如，一座很不起眼的坟堆，由于有树木、有野草，在整个物种单一化的农田生态系统中就是一个难得而重要的生物多样性孤岛；一条被视为生产障碍的荒水沟，不仅有耕地所不具备的生物多样性，而且是农田景观中的生态廊道，它们对维持农田生态系统的稳定和平衡都具有重要意义，千万不要轻易“整理”掉。

进而言之，要把土地整理也看作一种生态建设和文化建设事业。曾在成都附近的新都看到一片农田中有“望稼亭”，那是先民“土地整理”的杰作，一个令人流连忘返的好景致。最近报载“曲阜将文物景观与生态农业融合，发挥人文优势，开发特色旅游”，这提供了土地整理的一种新理念。如果将土地整理成锦绣田园文化景观，使之具有“采菊东篱下，悠然见南山”之类的文化韵味，岂不功德无量？

我国在向小康全面迈进，土地整理不仅是为了增加可用地、提高土地生产力、减少生产成本等，而且也应为满足人们的精神文化需求作出贡献。在粮食安全程度逐步提高，人们温饱已不成问题的现在，也到了有能力顾及这种需求的时候。

我们欣喜地看到土地整理的投资逐渐增多。有钱自然是好事，但有时也使人胡来。前面提到的江南某市，是改革开放后先富起来的地区，有钱想办大事，急于实现现代化，愿望很好，但当时对现代化的理解流于肤浅，缺乏远见，导致现在后悔不迭。反观平遥和丽江，在举国上下大兴土木时也不可避免有使城市“现代化”的冲动，但实在是无钱、无力改造旧城，只有无为。但现在看来，这种无为倒成了好事，不仅历史遗产幸免于难，还带来滚滚财源。拿到土地整理项目经费的地方，是否可从这里得到一些启示呢？

以上所说，涉及土地整理的目标。现在所定的目标一般都可非议，但常常不完整、不全面。一个原因恐怕是公众参与不

够，土地整理不仅需要熟悉工程、生态等方面的人士，也需要了解当地历史文脉的人士，尤其需要农民自觉地卷入。

说到农民，列宁曾尖锐地指出，旧俄时代的“土地整理只对强者有利，对贫民则是一种致命的伤害，土地整理是一辆战车，强者坐在上面，失败者在轮下”。我看此话仍然具有强烈的现实意义。因为农民、农业、农村在我国依然是弱势群体、弱势产业、弱势社区，“三农”问题是当前中国发展中最亟待解决的重大问题和紧迫问题，解决之道在很大程度上恐怕还要以土地为突破口。土地整理应该为此作出贡献。

最小人均耕地面积与耕地保护的阈值

蔡运龙 傅泽强

(北京大学资源与环境地理学系, 土地科学中心, 北京 100871)

摘 要:我国短缺的耕地资源面临城市化、工业化用地需求和食物安全用地需求的竞争, 市场机制必然驱动耕地资源不断向获利更多的城市化、工业化用途转移, 最终会危及食物安全及其他重要的社会目标和生态目标。因此, 强化政府的宏观调控十分重要。但政府对耕地资源保护的尺度若明若暗, 土地利用调控政策常常顾此失彼。问题的实质是如何针对一定区域的具体情况, 因地制宜地保障“一要吃饭, 二要建设”。既不能任城市化、工业化无止境地占用农田, 也不能凡耕地就绝对保护从而影响城市化、工业化进程。如何把握其中的“度”呢? 最小人均耕地面积和耕地压力指数可以提供这样的指标。

最小人均耕地面积在时间上和空间上都是动态的, 随着物质投入增加和科技进步, 它是不断减小的; 它也因地域差异而各地有别。依靠增加物质投入和科技进步来提高耕地生产力水平从而减少最小人均耕地面积, 是保障食物安全和建设用地需求的最根本和最有效途径。以最小人均耕地面积作为耕地保护的底线, 可为耕地资源保护政策提供新的思路 and 准确的尺度。为此, 需要开展对全国及各区域最小人均耕地面积的研究。

1 需要对耕地保护的尺度心中有数

我国正处在快速经济社会发展阶段, 工业化、城市化将提出进一步的土地需求。建设用地对自然条件和区位有一定的要求, 不可避免地要占用耕地。短缺的耕地资源面临建设用地需求和食

物安全用地需求的竞争,若单纯依靠市场机制来配置,其收益最大化目标必然驱使耕地资源不断向获利更多的城市化、工业化用途转移,最终会危及食物安全及其他重要的社会目标和生态目标。因此,对社会经济可持续发展具有独特基础性作用的耕地资源,强化政府的宏观调控是十分重要的。

我国政府充分重视耕地保护,目前的主要思路是实行耕地总量动态平衡政策。但高速经济发展地区往往缺乏后备耕地资源,不可能做到占补相抵。若一定要实现总量平衡,势必影响城市化、工业化和经济发展。若要保证城市化、工业化乃至改善生态环境的用地需求,“总量动态平衡”的政策就无异一纸空文。

问题的实质是如何针对一定区域的具体情况,因地制宜地保障“一要吃饭,二要建设”。既不能任城市化、工业化无止境地占用农田,也不能凡耕地就绝对保护从而影响城市化、工业化进程。如何把握其中的“度”呢?目前政府对耕地资源保护的尺度若明若暗,导致土地利用调控政策常常顾此失彼。为此,提出“最小人均耕地面积”和“耕地压力指数”的概念,以作为耕地保护的底线和调控基准,为耕地资源保护政策提供新的思路和准确的尺度。

2 最小人均耕地面积与耕地压力指数

2.1 最小人均耕地面积

最小人均耕地面积是在一定区域范围内,一定食物自给水平和耕地生产力条件下,为了满足每个人正常生活的食物消费所需的耕地面积。最小人均耕地面积是食物自给率、食物消费水平、耕地生产力等因子的函数,可用如下公式计算:

$$S_{\min} = \beta \frac{G_r}{P \cdot q \cdot k} \quad (1)$$

式中: $S_{\min}$ 为最小人均耕地面积(ha/人); β 为食物自给率

(%); G_r 为人均食物需求量(kg/人); P 为食物单产(kg/ha); q 为食物播种面积占总播种面积之比(%); k 为复种指数(%)。

由公式 (1) 可以看出, 最小人均耕地面积 $S_{\min}$ 与人均食物需求量及食物自给率成正比, 与耕地生产力、食物播耕地指数成反比。最小人均耕地面积给出了为保障一定区域的食物安全而需保护的耕地数量底线。随着经济发展和科技进步, 耕地生产力、人均消费水平、食物自给率、食物播耕地指数等因素都在不断变化, 因而最小人均耕地面积是一个高度动态的概念。特别要注意, 随着投入增加和科技进步从而提高耕地生产力, 最小人均耕地面积会不断减小, 土地利用集约度发展的历史也证实了这个规律的正确性。

2.2 耕地压力指数

耕地压力指数是最小人均耕地面积与实际人均耕地面积之比。计算公式如下:

$$K = S_{\min}/S_a \quad (2)$$

式中: K 为耕地压力指数; S_a 为实际人均耕地面积 (ha/人), 是区域耕地总面积与人口数量的函数。

耕地压力指数可以衡量一个地区耕地资源的紧张程度, 给出了耕地保护的阈值, 可作为耕地保护的调控基捉。由于区域最小人均耕地面积和人口数量都在不断变化, 耕地总面积也会因被占用或毁损而减少、因开发后备资源而增加, 耕地压力指数也是一个随时空而变的变量。

3 耕地资源利用的调控

耕地资源是农业生产乃至国民经济可持续发展的基础资源, 具有作为人类活动承载空间、物质生产和生态服务等基本功能以及稀

缺性、固定性等基本属性。对于任何一个国家,在工业化、城市化过程中耕地用途的转移是不可避免的,但前提是实际人均耕地面积不能小于最小人均耕地面积,否则就危及食物安全的资源基础。

由于投入和科技进步对提高耕地生产力有决定性作用,当实际人均耕地面积小于最小人均耕地面积时,耕地资源承受的压力过度,可通过增加投入来降低最小人均耕地面积。此外,食物自给水平也是一个不可忽视的重要参数。在全球经济一体化过程中,中国参与国际竞争、分享贸易利益成为必然,充分利用国际市场调节食物自给率的大小,可起到平衡耕地压力的作用。

$K=1$ 是耕地保护的警戒线,此时必须防止耕地流失,在提高耕地的物质投入水平和生产能力的情况下合理引导耕地的用途转移。

当 $K<1$ 时,表明耕地资源有所富余。在这种情况下,可以适度转换耕地用途以保证城市化、工业化对土地的需求,也可以大力调整农业种植结构,退耕还林还草以改善生态环境,甚至可以让耕地休闲,以保持耕地的综合生产能力。

当 $K>1$ 时,耕地资源承受着巨大的压力。在这种情况下,耕地利用与保护的调控可从两方面考虑:一方面必须强化行政管制,限制耕地资源向非农利用转移,还要进行土地整理、复垦以及尽可能开发后备耕地资源,增加耕地资源数量,从而增加实际人均耕地面积。另一方面,要努力降低食物安全所需要最小人均耕地面积,即通过增加物质投入和科技投入来提高土地生产力,通过合理引导消费适度降低食物消费水平,或增加食物进口适度降低食物自给率。

提高耕地生产力水平才是降低最小人均耕地面积、减轻耕地资源压力的最根本和最有效的途径。耕地生产力水平取决于农业物质投入水平和科技进步的作用,前者包括水利设施和农田基本建设、优良品种、化肥、农药、农机动力等,后者包括增加农业技术投入、创新食物生产技术、夯实农业科技储备、推广和普及

农业科技、提高农业经营管理水平等。

4 实例分析

根据历年中国统计年鉴,利用公式(1)和(2),设定人均食物消费水平为400kg,计算我国1952~1995年逐年实际人均耕地面积、最小人均耕地面积、耕地压力指数,并按年代求算平均值(表1);设食物自给率为100%,计算各省(区、市)1987~1995年上述3项指标的逐年值,并按3大地带求算年平均值(表2)。

从表1可以看出,最小人均耕地面积总是随时间降低,而耕地压力也不断减小。资料分析显示,1952~1995年间中国食物单产以年均2.91%的增长率增长,表明在农业科技不断进步的作用下,耕地生产力水平逐年提高;实际人均耕地面积随时间呈递减趋势。显然,在不变的人均食物消费水平条件下,耕地生产力水平提高是促使最小人均耕地面积随时间减小的主要因素。而且在最小人均耕地面积与实际人均耕地面积均随时间减小的情况下,K值也同步降低,表明最小人均耕地面积减小的速率大于实际人均耕地面积减小的速率,最终使得耕地压力趋于平衡或减轻。

表1 我国最小耕地面积与实际人均耕地面积的变化(1952~1995年)

单位: ha/人

时段	1952~1960	1961~1970	1971~1980	1981~1990	1991~1995
S_a	0.1733	0.1397	0.1080	0.0909	0.0803
S_{min}	0.2447	0.2189	0.1439	0.1024	0.0850
K	1.4125	1.5669	1.3326	1.1265	1.0584

但K值始终大于1,说明在当时的耕地生产力水平下达到这种食物消费水平对耕地的压力过大。但1990年以来,虽然人

口在增加, 人均食物消费水平在提高, 城市化和工业化又占用了大量耕地, K 值却逐渐趋近 1, 表明此期对耕地的压力反而有降低的趋势, 这归功于耕地生产力水平的提高。

表 2 显示了最小人均耕地面积和耕地压力指数的区域差异。最小人均耕地面积的变化呈现由东向西逐渐增大的规律, 反映了农业生产条件及生产力水平的区域差异, 即随着农业生产自然条件恶化、技术和物质投入减少, 耕地生产力水平降低, 导致人均需要的耕地面积增大。在设定人均食物为 400kg 的条件下, 只有中部地带的 K 值小于 1, 东、西部地带均大于 1。

表 2 中国 3 大地带最小人均耕地面积*

与实际人均耕地面积

单位: ha/人

地带	S_a	$S_{\min} (G_r = 400\text{kg/人})$	K
东部	0.0584	0.0748	1.2802
中部	0.1178	0.1070	0.9085
西部	0.1176	0.1487	1.2642

* 规定各地区食物自给率为 100%。

在同样的消费水平下, 尽管东部和西部地带耕地承受的压力相当, 但其动因是不同的。东部地带主要是由于耕地资源流失严重, 导致人均耕地面积极度降低, 而依靠较高的物质和技术投入水平以及优越的自然条件, 促使最小人均耕地面积同步降低, 且远小于西部地带; 西部地带尽管人均占有较多的耕地资源, 但因自然、经济、技术条件的限制, 耕地生产力水平较低且提高缓慢, 人均消费所需耕地面积较大, 致使耕地仍然承受了与东部相当的压力。由此可见, 耕地资源数量的丰缺, 并不能反映耕地的承压水平, 即使拥有数量充足的耕地资源, 但由于耕地生产力水平低下也将使耕地承受较大压力。因此, 对东、中、西部应采取不同的耕地调控对策。