

耕地整理潜力研究——以重庆忠县为例

陈凌 杨兴礼 (西南大学地理科学学院, 重庆400715)

摘要 以重庆市忠县为例, 通过建立指标体系, 运用新增有效耕地面积潜力方案和新增生产力潜力方案对耕地整理潜力进行了研究。

关键词 耕地整理; 潜力; 指标; 忠县

中图分类号 F301.21 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)03-00788-03

Study on the Consolidation Potential of Arable Land

CHEN Ling et al (Southwest University College of Geographical Sciences, Chongqing 400715)

Abstract With the economic development and the increasing of population, the land readjustment was becoming more importance. In this paper Zhongxian of Chongqing city being taken as the studied region, the consolidation potential of arable land was evaluated with a set of indicator system designed and two methods of the potential-increasing of arable land were applied to increase the area of land and the production capacity.

Key words Arable land consolidation; Potential; Indicator

1 耕地整理潜力内涵

“潜力”是一个相对的概念, 是指在一定时期、一定生产力、某种既定用途下, 某一指标可能提高或节约的能力^[1]。

耕地整理潜力是指在一定时期、一定生产力水平及某种既定用途下, 在行政、经济、法律和技术等方面采取一系列措施, 使耕地资源在提高利用率与产出率的基础上, 增加可利用土地面积、改善生态环境的能力^[2]。因此, 耕地整理内涵表现在以下几方面: 增加有效耕地面积, 即在挖掘现有土地利用潜力的前提下, 通过土地整理来增加有效耕地面积, 以弥补建设占用的耕地, 实现耕地占补平衡和耕地总量动态平衡的战略目标, 缓解人地矛盾; 提高耕地质量, 改善耕地生产条件, 提高田间劳动生产率, 提高土地的产出能力, 既能不断丰富人们对农产品的需求, 又能不断为国民经济全面发展提供土地保障; 调整土地关系, 使土地关系适应生产力提高的要求, 促进土地有序流转; 改善生态环境, 有效抑制水土流失, 提高农田保护效应和土地持续利用的能力^[3]。耕地整理潜力综合评价是在查清待整理耕地资源的类型、数量、质量和分布基础上, 依据耕地的适宜性、限制性并综合各种相关因素, 对耕地整理做出等级划分^[1]。

2 耕地整理潜力分析

2.1 耕地整理潜力测算的基本思路和技术路线 耕地整理潜力受耕地本身状况和社会经济因素的影响。笔者建立了耕地整理潜力的一套评价指标体系, 对单项指标作量化及标准化处理后, 通过 Delphi 专家评分法取得各指标的权重, 得出忠县各乡镇耕地整理潜力的综合评分值, 对综合评分值进行分类, 确立忠县耕地整理潜力的级别和耕地整理的时序安排。耕地整理潜力主要表现在新增有效耕地面积和新增生产力2个方面, 结合忠县坡耕地整理后净耕地系数提高的情况, 分别对这2项潜力进行评价。耕地整理潜力分析的技术路线如图1所示。

2.2 耕地整理潜力分析的方法程序

2.2.1 评价单元的划分。 潜力评价单元是土地整理潜力评价的基本单位。潜力评价单元划分是为了潜力评价的可行性和评价结果的准确性, 评价单元要求单元内土地质量相对

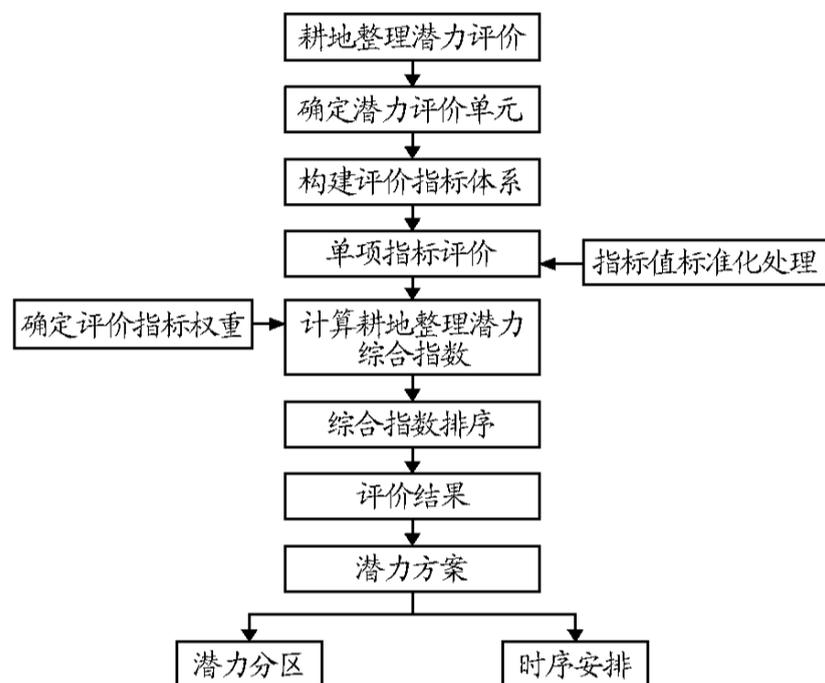


图1 忠县耕地整理潜力分析技术路线

均一、土地属性基本一致, 单元间有较大差异, 单元界限明显可辨。按行政区划划分评价单元, 即一个乡镇就是一个评价单元, 可将忠县划分为28个评价单元。

2.2.2 耕地整理潜力指标体系建立的原则^[4]。

(1) 科学性原则。指标体系应建立在科学的基础上, 指标内涵明确, 测定方法标准, 统计计算方法规范, 能够反映耕地整理潜力的内涵。

(2) 可操作性原则。指标体系的选择应尽量简单明了, 相应指标量化及获取指标数据容易、准确可靠, 尽量利用现有数据和已有规范标准。

(3) 系统性原则。耕地整理是一项系统工程, 因此应该用系统的观点选取耕地整理潜力评价的指标体系。评价指标应能反映耕地整理的各个方面, 尤其应反映耕地整理的内涵、目的、主要内容及评价重点。评价指标应全面, 但反映信息又不能重复。

(4) 动态性原则。耕地整理是一项长期的系统工程, 其潜力评价指标也应该具有时间观念, 不仅要采用动态指标, 更应该选取整理前后耕地性状对比的动态指标; 耕地整理的目的、重点不一样, 对应潜力评价指标也应有所区别, 解释意义也要有所侧重, 各指标权重应有差别。因此, 评价指标的构建也应是一个不断更新和完善的过程^[5]。

2.2.3 指标体系的建立。

作者简介 陈凌(1982-), 女, 四川宜宾人, 硕士研究生, 研究方向: 经济地理。

收稿日期 2006-09-04

(1) 指标的选择。耕地整理潜力是在经济、生态、社会可行性约束下表现出的土地可利用面积增加(即新增有效耕地面积)、生产力提高、生态环境改善和生产成本降低方面的潜力,必须综合考虑几个方面的潜力。耕地整理是通过一定的工程和技术措施对具有整理潜力的耕地进行综合整治,这种与耕地本身质量和开发利用状况有关的整理潜力指标可称为耕地整理的内生潜力指标。影响耕地整理潜力的内生潜力指标主要是耕地质量、耕地利用率和新增耕地面积等。同时,耕地整理是一项涉及面广的系统工程,仅从耕地本身考虑是不够的,还必须考虑该区耕地整理的外部条件和把内在潜力变成现实的生产力的可能性。只有这样才能够对一个区域耕地进行比较完整科学意义上的评价,从而为土地开发整理规划工作提供借鉴。由于这类指标考虑的是耕地整理的外在条件,是一种整理上的可行性,因此,可将其称为外生潜力指标^[5]。耕地整理潜力的评价指标体系包括耕地产出

率(X_1)、耕地利用率(X_2)、闲散土地规模(X_3)、产出提高预期(X_4)、生态适宜性(X_5)、投资能力(X_6)、基础设施建设(X_7) 7个评价指标。

(2) 指标权重确定。采取专家打分法,选择20名专家对评价指标的重要程度做出评判,各评价指标的权重值: X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 、 X_6 、 X_7 分别为15、25、20、13、10、10、7。

在对评价样本指标原始数据处理的基础上,根据所确定的各指标权重值,将各标准值进行加权求和得到耕地整理潜力综合评价总分值,可称为耕地整理潜力综合指数。计算公式如下:

$$F_i = \sum_{j=1}^n U_{ij} \times W_j$$

式中, F_i 为耕地整理潜力综合指数, U_{ij} 为第*i*评价单元的第*j*指标的标准化值, W_j 为*j*指标的权重。经计算,各评价单元潜力的综合指数见图2。

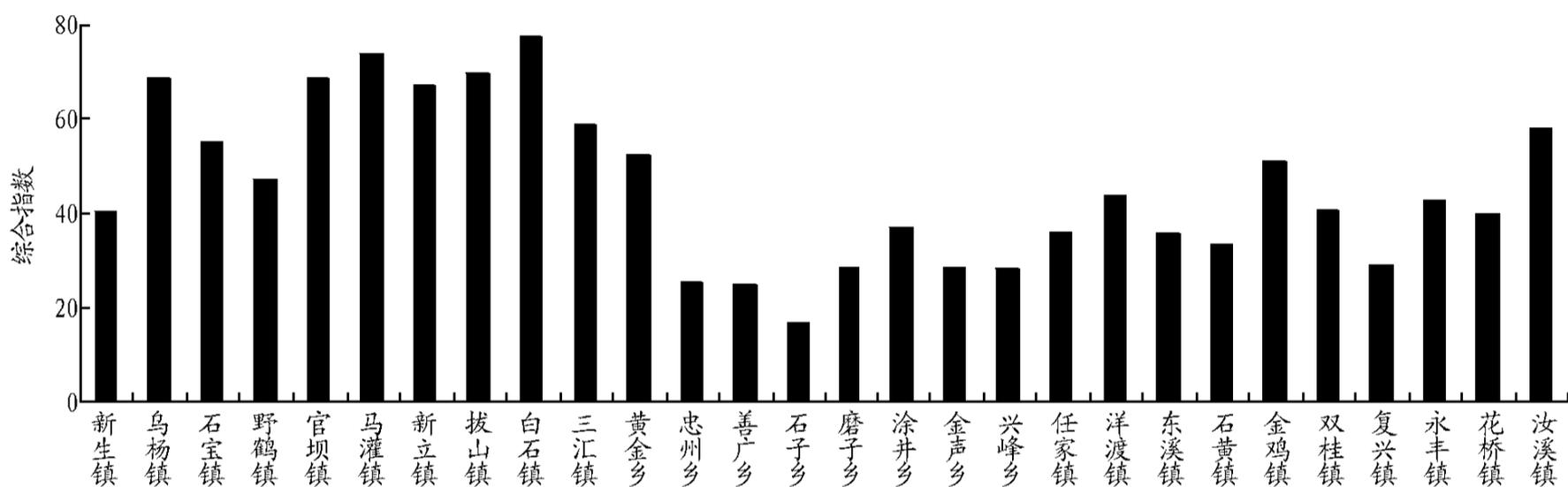


图2 各评价单元潜力的综合指数

2.3 耕地整理潜力评价

2.3.1 耕地整理潜力分级方案。为了进行耕地整理潜力级别的划分,进而划分整理区,需要对28个乡镇按其综合分值进行分类。根据各乡镇耕地整理潜力综合分值的离散区间,将具备不同整理潜力的乡镇分为3个级别:高潜力区、中潜力区和低潜力区,见表1。

表1 耕地整理潜力综合指数分级

潜力级别	分布乡镇
高潜力区 (>60)	白石镇、马灌镇、拔山镇、乌杨镇、官坝镇、新立镇
中潜力区 (40~60)	三汇镇、汝溪镇、石宝镇、黄金镇、金鸡镇、野鹤镇、洋渡镇、永丰镇、双桂镇、新生镇、花桥镇
低潜力区 (<40)	复兴镇、金声乡、磨子乡、兴峰乡、忠州镇、善广乡、石子乡、任家镇、东溪镇、石黄镇、涂井乡

2.3.2 待整理耕地面积的确定。忠县耕地中旱地面积为36 694.71 hm²,占耕地面积44.22%。该县的旱地绝大部分属于中低产田,缺乏水利灌溉设施,土地质量也比较差,且地块中夹有一定数量的闲散地(道路、沟渠、田埂及未利用地等)。因此,有必要对这些耕地进行田、路、渠、林统一规划,通过土地平整、地块合并、排灌设施的配套建设、道路调整、拆除影响耕地的建筑物及土壤改良等整治建设,改善土地利用条件,提高土地利用率和耕地的质量。受地形地貌的限制,忠县耕地整理潜力表现出一定的空间差异性。位于县域中西部的中浅丘陵平谷区、桌状低山深丘区地势平坦,坡度小,耕

地分布连片集中,水、热、土质条件也比较好,耕地整理潜力大。位于县域东南部和西北部一小部分的垄脊状中低山区山高坡陡,地形地貌复杂,地形坡度在30°~50°,800 m高程以上需要整理的坡耕地的地块比较小,形状也不规则,整理后耕地的增加系数比较小,耕地整理的目的在于改善耕地利用条件和耕地质量。根据调查,忠县中低产田土面积为60 834.22 hm²,占全县耕地面积的73.31%;其中,中低产田29 370.76 hm²,占中低产田土的48.28%;中低产旱地(土)31 463.46 hm²,占中低产田土的51.72%。中低产耕地利用率较低,表现为地块规模小、布局散乱,地块中分布较多的其他闲散地;产出率也较低,表现为有效利用耕地单位面积的产量低下,此类耕地是整理的主要对象。该研究以各乡镇中低产耕地为基础来确定待整理耕地的面积。

2.3.3 新增有效耕地面积潜力方案。耕地整理是通过田、水、路、林综合整治,减少耕地中不直接用于耕作的土地部分,提高耕地利用率,增加有效利用面积。耕地整理新增有效耕地面积应该是整理后预期有效耕地面积减去整理前有效耕地面积,即是耕地中闲散土地面积减少的部分。这一般难以直接获得,但是测算时可以通过新增耕地系数间接得到。整理前净耕地系数通过土地详查和变更调查资料获得,整理后预期净耕地系数可以通过已经实施的土地整理项目的测算结果来获得。计算公式如下:

$$k = k_2 - k_1, \quad S = S_1 \times k$$

式中, S 为整理后新增有效耕地面积; S_1 为待整理耕地面积; k 为新增耕地系数; k_2 为整理后预期净耕地系数; k_1 为整理前净耕地系数。

根据这一评价思路, 计算忠县耕地整理新增有效耕地面积的潜力, 全县通过耕地整理可新增有效耕地 1 919.19 hm^2 。以新增有效耕地系数 70% 来计算, 忠县 2005 ~ 2020 年实际可整理出耕地 1 343.43 hm^2 。

2.3.4 新增生产力潜力方案。 经过土地开发整理, 耕地质量普遍提高, 影响耕地产量的限制因子减少或者限制程度降低, 耕地生产力相应提高。一般而言, 耕地生产力低的耕地, 开发整理潜力相对较高; 耕地生产力高的耕地, 开发整理潜力相对较低。忠县坡耕地多属中低产耕地, 整理潜力较大。因此采用单位面积产量作为耕地生产力定量评价指标。根据历年来各类耕地粮食产出水平、增长状况和水热条件, 并结合各类耕地整理实践, 计算整理后耕地生产力(产量), 两者相减得到新增生产力潜力。计算公式如下:

$$P = P_2 - P_1, P = P \times S$$

式中, P 为耕地整理生产力增加幅度; P_2 为整理后预期单产; P_1 为整理前耕地单产; P 为新增生产力潜力; S 为待整理耕地面积。

经过整理后理论上耕地每年可新增 13 510.98 t 的生产潜力, 根据各乡镇的潜力级别作修正, 即潜力级别高的乡镇绝大部分可转化为现实潜力, 潜力级别低的乡镇其潜力转化为现实生产力的比例偏小, 经过修正后, 可新增的生产力为 8 467.81 t/a。中低产田整理后粮食产量可达 6 000 kg/hm^2 , 照此, 新增的生产力相当于增加 1 411.30 hm^2 净耕地。

由于新增生产力潜力方案在实际操作中常受到客观因素的影响, 其潜力不能充分发挥, 因此, 采用新增有效耕地面积方案, 忠县 2005 ~ 2020 年耕地整理的理论潜力为 1 919.19 hm^2 , 耕地整理的实际潜力为 1 343.43 hm^2 。

2.3.5 整理时序。 根据忠县耕地整理潜力的综合评价结果, 结合整理开发经验、整理资金到位情况, 按照保护生态环

境、整理土地集中连片、因地制宜、先易后难、便于组织管理的原则, 以乡镇为单位, 对忠县耕地整理做不同时序安排。对经济支持力强、土地开发整理潜力级别高, 有整理项目工程组织准备的地区优先安排在近期实施; 整理潜力较小, 潜力级别较低地区则安排在远期实施。整理时序安排见表 2。

表 2 耕地整理的时序安排

待整理耕地 面积 hm^2	时序安排	乡镇
624.08	2005 ~ 2008	复兴镇、东溪镇、三汇镇、白石镇、拔山镇、新立镇、马灌镇、汝溪镇
396.25	2009 ~ 2014	官坝镇、石宝镇、黄金镇、忠州镇、任家镇、洋渡镇、乌杨镇、石黄镇、兴峰乡
323.10	2015 ~ 2020	野鹤镇、善广乡、石子乡、磨子乡、涂井乡、金声乡、金鸡镇、双桂镇、花桥镇、新生镇、永丰镇

3 结论

我国的土地整理应是在一定的地域区间内, 按照土地利用总体规划的要求, 采用一定的措施和手段, 调整土地利用关系, 改善土地利用结构, 科学规划、合理布局、综合开发, 提高土地资源的利用率和产出率, 增加可利用土地的数量, 确保经济、社会、环境 3 大效率良性循环的措施^[6]。耕地整理是土地整理的重中之重, 在耕地整理潜力的研究中, 应因地制宜, 以当地社会经济发展需要为依据, 合理选择评价指标, 进行潜力分析。

参考文献

- [1] 国土资源部规划司. 土地开发整理实务 [M]. 北京: 地质出版社, 2000.
- [2] 童风, 李翠兰. 高渗液注射法 [J]. 资源开发与市场, 1994, 10(4): 185 - 186.
- [3] 董焱, 叶公强, 刘定祥, 等. 耕地整理潜力评价 [J]. 资源开发与市场, 2004, 20(4): 47 - 49.
- [4] 尹君. 土地资源可持续利用评价指标体系研究 [J]. 中国土地科学, 2001, 15(2): 6 - 9.
- [5] 邱道持, 田水松. 耕地整理潜力评价综合探讨——以重庆市丰都县为例 [J]. 西南师范大学学报, 2003(2): 148 - 152.
- [6] 严金明, 钟金发, 池国仁. 土地整理 [M]. 北京: 经济管理出版社, 1998: 1 - 9.