

农户参与对丘陵地区土地整理工程数量影响分析^①

陈成龙¹, 高明¹, 吕铮¹, 邓炜², 王丹³

1. 西南大学 资源环境学院, 重庆 400716; 2. 重庆市国土资源与房屋管理局, 重庆 400015;

3. 重庆地质矿产研究院, 重庆 400042

摘要: 农户参与到土地整理各个阶段, 会对土地整理工程产生影响, 定量分析农户参与和非参与条件下不同土地整理工程数量变化及其效果的差异, 为今后土地整理工程更好发挥农户参与的优势, 优化土地整理工程设计提供依据. 本文选取农户参与组与非农户参与组 6 个丘陵地区土地整理项目为实证, 从道路工程、农田水利、土地平整 3 个方面, 分析农户参与条件下的土地整理工程数量和效果变化. 研究结果表明: 1) 丘陵地区农户参与条件下更重视生产路、排水沟建设, 倾向于山坪塘维修; 而田间道、坡改梯和蓄水池建设增加比例低于非农户参与组. 2) 就其变化产生效果而言, 农户参与条件下生产路优化效果最好, 生产路和排水沟对水田产生的影响效果最明显. 这表明农户参与使生产路布局更优化, 水田生产保障性更强, 更切合丘陵地区农户耕作特性; 3) 农户参与下田间道密度、辐射增加幅度和坡改梯比重低于非农户参与, 这表明受到补偿、监督机制不完善以及农户个体利益和某些顾虑影响, 农户对这些工程不支持甚至反对.

关键词: 农户; 土地整理; 工程; 影响

中图分类号: S281

文献标志码: A

文章编号: 1673-9868(2016)03-0149-07

土地整理是我国解决日益紧张的人地矛盾的必然选择, 是实现耕地总量动态平衡、提高农业综合生产能力、增加农民收入和促进农村经济发展的重要手段^[1-3]. 当前我国的土地整理主要是政府行为, 农民参与较少^[4-5], 结果导致规划设计成果在施工过程中难以实施, 不断发生变更、工期延长、质量降低以及工程布局不合理等问题. 土地整理受益主体是农户, 农户充分参与到土地整理中, 将提升土地整理项目的效果, 减少项目实施过程中的阻力^[6], 这也是今后我国土地整理发展的必然趋势. 目前, 已有学者对农户参与土地整理意愿、满意程度^[7-8]以及参与机制、法律保障^[9-11]等方面进行了研究, 但对农户真正参与到土地整理中会对土地整理工程产生何种影响的研究却鲜见. 本文将从道路工程、农田水利工程和土地平整工程这 3 个土地整理主体工程方面, 对农户参与和非农户参与下两组丘陵地区土地整理工程进行定量比较, 并对其量变产生的效果进行分析, 找出农户参与土地整理的优势和限制性, 为今后更好的发挥农户参与的作用, 优化土地整理工程设计提供依据.

1 项目区背景和分组

1.1 项目区概况

本文选取重庆市已实施的 6 个市级土地整理项目作为研究对象(如图 1 所示), 分别是: ①璧山县七塘镇将军等 2 个村土地整理项目(以下简称“璧山七塘项目”): 属于中浅丘地貌, 地形起伏较小, 年平均降雨量 1 235.2 mm, 土壤为紫色土和紫色水稻土; ②合川区大石镇高川等 4 个村土地整理项目(以下简

^① 收稿日期: 2015-09-21

基金项目: “十二五”国家科技支撑计划项目资助(2012BAD141318).

作者简介: 陈成龙(1979-), 男, 山东日照人, 博士研究生, 主要从事土地利用、土地整理等的研究.

通信作者: 高明, 研究员, 博士研究生导师.

称“合川大石项目”)：属于浅丘地貌，年平均降雨量 1 320 mm，土壤主要以灰棕紫泥土和酸性紫色水稻土为主；③ 合川区龙市镇等 2 个镇土地整理项目(以下简称“合川龙市项目”)：地貌类型为中浅丘，年平均降雨量为 1 124 mm，土壤为灰棕紫泥土和酸性紫色水稻土；④ 万州区太安镇醒狮等 4 个村土地整理项目(以下简称“万州太安项目”)：地貌上大多表现为丘陵谷地，年平均降雨量 1 200 mm，土壤为灰棕紫泥土和酸性紫色水稻土；⑤ 万州区后山镇沱河等 3 个村土地整理项目(以下简称“万州后山项目”)：属于低山地貌，年平均降雨量为 1 180.6 mm，土壤主要为灰棕紫泥土和酸性紫色水稻土；忠县复兴镇天子村土地整理项目(以下简称“忠县复兴项目”)：微地貌表现为中浅丘，土壤主要为棕紫泥土和中性水稻土。

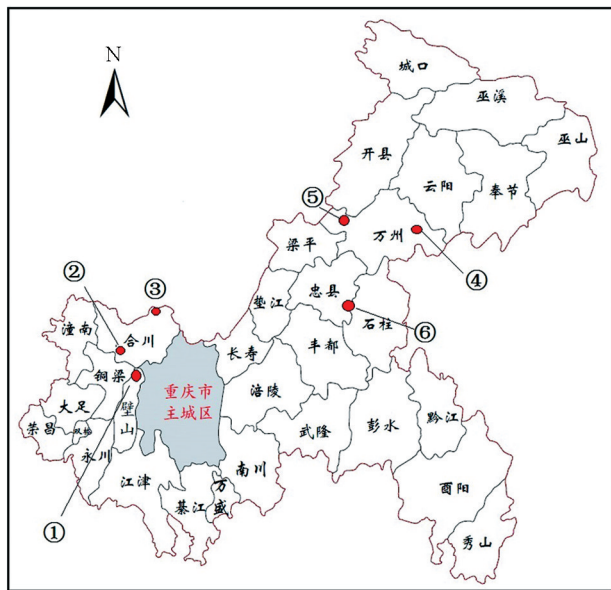


图 1 六个项目区地理位置示意图

1.2 分组情况

首先对选取的 6 个项目内农户中从事农业生产劳动主要人员进行了土地整理认知度、参与意愿等情况的问卷调研。根据调研结果，将 6 个项目中农户参与意愿相对强烈的 3 个项目划分为农户参与组，另外 3 个项目划分为非农户参与组。因为，农户参与土地整理积极性越高，越有利于组织农户参与到土地整理中来，而农户参与比例越高就越有利于凸显农户参与和非农户参与的效果对比。

农户参与组在土地整理规划、实施和验收 3 个阶段，分别由国土部门和村委会以不同方式组织农户参与。规划设计阶段，采取分组调研、村委会组织农户座谈方式调查农户意愿，充分了解农户实际需求，编制规划初步方案。方案公示后，设计人员以村小组为单位对农户进行方案详解并征求农户建议意见，然后再经过对农户评议、听证意见修改完善。规划阶段农户的多次参与使规划方案尽可能与农户需求保持了一致，实施阶段国土部门将工程实施的数量、质量要求，进度安排等信息印制成通俗易懂小册子发放给村小组监督员和施工涉及农户，并由其负责对工程进行监督。该阶段农户的参与保证了规划设计中农户意愿的落实；验收阶段以村小组为单位召开座谈会，听取农户对工程意见和评价，并组织农户代表参与评审验收。从验收阶段农户满意度调查看，该组 3 个项目得到多数农户认可，农户参与对这 3 个土地整理工程数量和布局影响得到充分体现，满足文章研究需要。

2 数据来源与方法

2.1 数据来源

本文数据主要来源于比例尺为 1 : 2 000 所选取项目土地利用现状图、竣工测量图，通过 ARCGIS9.3、MAPGIS6.7、AUTOCAD2007 等软件提取获取相关数据。

2.2 计算方法

土地整理过程中，平整土地、修建道路、灌溉水渠和排水沟道是提高农地质量、改善农业生产条件的重要措施^[12]。本文从以上 3 个方面，以土地利用现状图和竣工测量测为基础，利用数量和密度变化分析其量变情况，然后利用全局 Moran'I 指数、辐射范围及道路通达指数对这种量变的效果进行对比分析，并探讨了形成这种差异的原因。

2.2.1 道路和灌排沟渠密度计算方法

道路(沟渠)密度等于某一计算区域内所有的道路(沟渠)的总长度与区域总面积之比，其计算公式为：道路(沟渠)密度=道路(沟渠)总长度(km)/项目区总面积(hm²)。

2.2.2 道路和灌排渠全局 Moran'I 指数计算方法

空间自相关是指同一变量在不同空间位置上的相关性^[13]. 全局空间自相关主要是描述分析某种现象的整体分布情况, 以此判断该现象在特定的空间内是否存在集聚现象, 但是不能指出集聚的确切位置. 从地理学角度看, 项目区内道路、沟渠在空间上呈网络体系, 因此可以通过研究他们之间的空间自相关关系来反映农户参与对其产生的影响.

本文对道路、灌排沟渠进行的空间自相关分析统计量采用较常用的全局 Moran'I 指数. 其计算公式下

$$I = \frac{\sum_i^n \sum_{j \neq i}^n w_{ij} (x_i - \bar{x}) (x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_i^n \sum_{j \neq i}^n w_{ij}} \quad (1)$$

式中: n 为样本数; $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$, x_i 为观测位置 i 的属性值, $\bar{x}$ 是全部观测位置属性值的平均, W_{ij} 为空间权重矩阵. 全局 Moran'I 的值介于 $-1 \sim 1$ 之间, 大于 0 为正相关, 小于 0 为负相关, 近似为 0 时则为随机独立分布.

2.2.3 道路和灌排渠辐射变化计算方法

利用 ARCGIS9.3 分别对道路、灌排渠做缓冲区分析, 缓冲区两侧类型选择“FULL”, 末端设置为“ROUND”, 对末端做圆滑处理, 然后利用 Overlap 叠加功能将生成的整治前后的道路和灌排渠的缓冲区分别与项目区土地利用现状图、项目区竣工测量图做 Intersect 叠加分析, 统计出叠加后缓冲区内农村居民点、旱地和水田的面积.

2.2.4 道路通达指数计算方法

道路的通达性是衡量道路网络质量优劣的重要指标. 通达性反映的是网络的连通情况, 体现了网络的结构特征^[14]. 廊道网络的环通度 α 指数是用来描述网络中回路出现的程度, 是道路网中实际回路数与可能最大回路数之比, 它表示能量、物质通过道路廊道流动的可选择程度. α 指数的计算公式为(2)所示, 其中, H 为廊道网络中的实际环路数; $H_{\max}$ 为廊道网络中最大可能的环路数; L 为廊道数; V 为节点数. 当 $L \leq V - 1$ 时, $H = 0$; 当 $L > V - 1$ 时, $H = L - V + 1$, $H_{\max} = 2V - 5$. 廊道线点率 β 指数表示网络中每个节点的平均连线数, 其计算公式为(3)所示. 其中, L 为廊道网络中实际廊道存在的连接数, V 为节点数, β 指数的取值范围为 $0 \sim 3$. 廊道连通度 λ 指数用来描述网络中所有节点被连接的程度, 是廊道网络内连线的实际数目与连线可能存在的最大数目之比, 其计算公式为(4)所示, 其中, L 为廊道数, $L_{\max}$ 为最大可能的连接廊道数, V 为节点数, λ 指数的变化范围为 $0 \sim 1$.

$$\alpha = \frac{H}{H_{\max}} = \frac{(L - V + 1)}{(2V - 5)} \quad (2)$$

$$\beta = L / V \quad (3)$$

$$\lambda = \frac{L}{L_{\max}} = \frac{L}{3(V - 2)} \quad (4)$$

3 结果与分析

3.1 农户参与对道路工程的影响

田间道路是田间生产和运输的动脉, 合理布置田间道路对提高农业生产率有着重要作用^[15]. 本文用田间道、生产路密度变化及其空间布局产生效果来分析农户参与对土地整理工程中田间道路网络影响.

3.1.1 农户参与对田间道路密度变化影响

经土地整理后两组项目的田间道和生产路密度均出现不同程度增长, 但其增长程度存在差异. 虽然非农户参与组增长均值 22.49% 只是略高于农户参与组农户参与组的 16.85%, 但从整治后田间道密度值来看非农户参与组 3 个项目更加均匀, 这体现了非农户参与下对田间道的设计更注重项目整体性的把握; 对生产路而言, 非农户参与组其增长均值仅为 31.26%, 而农户参与组却是其增长均值的 3 倍多, 高达 108.49%. 结合作者组织的问卷调查, 认为出现这种变化的原因主要是: 丘陵地区生产路很多都能直接连

接农户住所与其耕作田块,农户更期望多建设直接受益的生产路,而且丘陵地区一般都以小型机械或人工作业为主,生产路既能满足耕作生产的需要,提高了耕作效率,又少占地,较为符合农户意愿.

3.1.2 农户参与对田间道路全局 Moran'I 指数变化影响

由表 1 可看出,农户参与组整治项目田间道全局 Moran'I 指数变化不大,并且均未通过显著性检验,而生产路的全局 Moran'I 指数均通过了显著性检验,其中璧山七塘项目呈明显下降趋势,忠县复兴项目、合川龙市项目呈略微下降趋势,整个组生产路路网表现为分散状态;非农户参与组除万州后山项目田间道没有变化外,其他项目田间道和生产路全局 Moran'I 指数均表现为增长的趋势,这表明,非农户参与条件下田间道和生产路分布均变化呈集聚状态,并且全局 Moran'I 指数也通过了显著性检验.

通过对田间道、生产路的全局 Moran'I 指数变化分析可以看出,在农户参与的情况下,生产路的布局表现为更加均匀,而且村社之间表现出了一定的均衡性,这种变化既体现了农户建议的影响力,也包含着代表村民利益的不同村社集体之间相互博弈结果.从这种变化效果看,农户参与对生产路布局起明显优化作用,必然会提高农户生产耕作效率;而非农户参与下田间道建设侧重打通“断头路”、或向公路和居民点相连接靠拢,因此表现为集聚状态.

表 1 整治前后田间道路全局 Moran'I 指数的变化

组别	项目名称	整 治 前				整 治 后				Moran'I 指数	
		Moran'I		Z Score		Moran'I		Z Score		变化情况	
		田间道	生产路	田间道	生产路	田间道	生产路	田间道	生产路	田间道	生产路
农户参与组	璧山七塘项目	-0.09	0.14	-1.15	2.43	-0.07	0.05	-0.88	2.94	+	-
	忠县复兴项目	0.14	0.08	1.99	2.07	0.11	0.07	2.32	2.67	-	-
	合川龙市项目	0.1	0.36	0.33	4.55	0.07	0.31	2.06	5.81	-	-
非农户参与组	万州太安项目	-0.3	0.32	-1.95	3.56	0.35	0.37	2.57	3.2	+	+
	万州后山项目	-0.09	0.01	-0.4	0.34	-0.09	0.14	-0.4	3.95	无变化	+
	合川大石项目	0.1	-0.05	1.24	-0.76	0.18	0.55	1.98	2.18	+	+

3.1.3 田间道路网对居民点与耕地的辐射变化情况

将田间道的缓冲距设置为 50 m,生产路的缓冲距设置为 10 m,得出两组项目辐射增加均值如表 2 所示.从表 2 看,两组项目辐射影响增加均值变化最明显的就是农户参与组生产路变化,远大于非农户参与组增加均值;田间道辐射变化无论是农户参与与否,辐射增加值均在 10%~25%之间,但非农户参与组田间道辐射增加比例均值都略高于农户参与组,此结果与作者对田间道密度研究结论相吻合.

水田中生产路密度增加和布局分散的状态,使其对水田辐射影响骤然增大.这种变化的产生主要受丘陵地区水田耕种特性、农户耕作习惯以及生产路与沟渠建设存在的相互关联等方面影响.另外,水田的收益占农户农业收入比重高,农户参与自然对如生产路这样重要的基础生产设施倍加关注.而田间道设计和建设主要是连接田块和居民点^[16],因此对居民点辐射程度增幅略大.虽然非农户参与田间道密度增加均值 22.49%略高于农户参与条件下 16.85%,但其产生的辐射影响增加均值却不是同比例增长,而是非农户参与组增幅高于农户参与组,这表明非农户参与下新增田间道布局较农户参与组辐射效果更好,这种差异归因于非农户参与的整体性考虑.

表 2 整理后田间道路对农村居民点与旱地和水田辐射影响增加均值

组 别	田 间 道			生 产 路		
	农村居民点	旱地	水田	农村居民点	旱地	水田
农户参与组	10%	10.9%	15.2%	82.9%	105.6%	128.4%
非农户参与组	25%	23.5%	23.6%	31.7%	33.1%	19.7%

3.1.4 农户参与下整个路网通达性指标变化影响

田间道和生产路共同构成的田间道路网络,为了能充分反应整个田间道路网络的通达性变化情况,文章将田间道和生产路组合在一起分析整个田间道路 3 项指标变化情况.

通过表 3 我们发现,各项目道路网络的 3 项指数较整理前均有增加.其中,合川龙市项目的环通度 α 指数增幅最大,增加了 0.345 9;忠县复兴项目廊道线点率 β 指数和廊道连通度 λ 指数增幅最大,分别增加

了 0.697 7 和 0.233 6. 就总体而言, 整治后农户参与组项目通达性指标值要高于非农户参与组, 特别是农户参与组 3 项指标增加值均远大于非农户参与组. 这说明, 整理后农户参与组田间道路网整体通达性要优于非农户参与组, 这充分反映农户参与对土地整理中田间道路网设计起到了明显优化作用.

表 3 整治前整个路网通达性指标增加值

组别	项目名称	α	β	γ	组别	项目名称	α	β	γ
农户参与组	璧山七塘项目	0.079 2	0.157 5	0.052 7	农户非参与组	万州太安项目	0.017 9	0.035 8	0.011 9
	忠县复兴项目	0.338 8	0.697 7	0.233 6		万州后山项目	0.005 7	0.019 9	0.006 5
	合川龙市项目	0.345 9	0.686 1	0.229 8		合川大石项目	0.040 3	0.082 1	0.026 2

3.2 农户参与对农田水利工程数量的影响

3.2.1 农户参与对维修山坪塘和新建蓄水池数量影响

山坪塘是丘陵地区重要的农业灌溉水源设施, 山坪塘的数量及蓄水能力关系到区域农业综合生产能力和农民的经济增收. 本文选取两组项目维修山坪塘数量及其比重情况和平均新建蓄水池数量情况进行对比. 农户参与组维修山坪塘的平均比例为 58.42% 是非农户参与组 31.74% 的近 2 倍; 而新建蓄水池的数量 (0.035 个/hm²) 小于非农户参与组 (0.04 个/hm²). 由此我们可以看出, 农户参与条件下更重视对山坪塘的维修, 其主要原因为: 山坪塘一般面积较大, 蓄水能力强, 对周围农田的灌溉辐射影响较大, 而且随着农业机械普及, 农户灌溉农田多数都依靠小型机械设备取水, 因此也更期望对取水源山坪塘的维护. 由于蓄水池蓄水量小, 多为农民喷洒农药和小范围的点灌服务. 所以, 农户更愿意农地整理工程加强已有山坪塘的维护, 以此保障旱季能有稳定的灌溉水源. 由此表明, 农户参与组需求更符合农业生产实际, 在工程投资有限的条件下, 这种灌溉水源整理方式也更加理性.

3.2.2 农户参与对灌排沟渠密度影响

根据计算, 农户参与组项目经整理后排水沟密度增加比例达 850%, 明显超出其他 3 类; 非农户参与下灌溉渠增长比例均值 66.2% 最小. 就分组情况来看, 农户参与组灌溉渠和排水沟密度增长均值都大于非农户参与组; 就总体情况而言, 无论农户是否参与, 排水沟的密度增长幅度均高于灌溉渠, 这种情况的出现与丘陵地区农村的农田水利设施现状有极大关系. 由于多数项目区内沟渠缺少维护和维修, 基本上已不具备排灌作用. 比较而言, 排水沟现状条件要优于灌溉渠. 一方面, 虽然排水沟沟渠有所垮塌, 沟底基本上被淤泥覆盖, 但其基本框架保持较好, 无论是新建还是维修都比灌溉渠方便; 另一方面, 虽然田间灌溉干渠和支渠保存较好, 但布设于田间的斗渠和农渠已基本上消失在田块之间, 有些已完全没有了痕迹. 因此, 新建和维修排水沟的要比灌溉渠更容易.

3.2.3 整理后沟渠对耕地辐射变化

将项目区内灌排沟渠作为一个系统, 从整体角度分析整理后灌排沟渠对耕地辐射变化幅度. 把灌排沟渠的辐射缓冲距离设置为 50 m, 从计算结果看, 两组项目实施后, 整个灌排体系对旱地和水田的辐射面积均有所增加, 但农户参与组与非农户参与组对旱地和水田的辐射影响存在差异. 变化最明显的是农户参与组对水田辐射影响, 其对水田辐射面积的平均增加幅度为 254.74%, 远远大于非农户参与组的 88.42%. 将此变化状况与灌溉渠、排水沟密度变化相结合, 不难发现在农户参与条件下, 排水沟密度增加更多的体现在水田中. 由于丘陵地区水田耕作特性对灌排体系要求较早地高, 农户期望通过水田灌排体系的完善来增加水田农业生产能力, 这种意愿在农户参与条件下表现为水田沟渠密度的增加和辐射效果显著的增强. 当然, 前面已述水田的经济产出对农户家庭经济收入贡献较大, 农户会优先考虑水田灌排设施建设以此来增加农业收入.

3.2.4 农户参与对灌溉沟渠的全局 Moran'I 指数变化影响

将灌排沟渠缓冲距离设置为 50 m, 运用公式(1)计算两组项目整治前后灌溉沟渠的全局 Moran'I 指数变化情况. 由表 4 可知, 农户参与组前两个项目全局 Moran'I 指数整治后均明显增加, 而合川龙市项目略微降低, 但总体来看农户参与组项目实施后灌排沟渠呈积聚状态分布. 而非农户参与组情况却与此相反. 从农户角度看, 依据前面分析得知农户参与下更注重排水沟建设, 而且排水沟建设增长比例远远大于灌溉渠, 这说明农户参与下整个排管沟渠的全局 Moran'I 指数主要受排水沟布局情况影响, 而田块集中区域自然排

水沟建设较多,零星地块往往关注少,因此,灌排沟渠在空间上表现为积聚状态.

在非农户参与的情况下,项目的规划设计人员往往会依据项目区现状情况,从整体上考虑灌排沟渠的布局设计,特别是对一些灌排沟渠主体框架的构建及其所能达到效果的思考角度,往往要比农户更具有全局性,因此,在空间上表现呈相对分散的状态.

3.3 农户参与对土地平整工程影响

根据项目最终的工程实施结果,统计得出各项目坡改梯实施规模.从统计结果来看:在农户参与的情况下,坡改梯实施规模占建设规模平均比重 2.33% 低于非农户参与组平均比重 5.38%.虽然坡改梯工程能够起到保水保肥、减少水土流失的作用,但农户对坡改梯工程却表现出不支持甚至反对态度,这主要因为农户存在两个方面担忧:其一,坡改梯工程实施后会造成农户对土地权属调整担忧;其二,在以往实施过坡改梯整治项目中不断出现的坡改梯质量问题给农户造成心理担忧.

表 4 整理前后灌排沟渠全局 Moran'I 指数变化表

组别	项目名称	整 理 前		整 理 后		Moran'I 指数 变化情况
		Moran'I	Z Score	Moran'I	Z Score	
农户参与组	璧山七塘项目	0.03	0.78	0.09	2.09	+
	忠县复兴项目	-0.55	-1.64	0.11	1.98	+
	合川龙市项目	0.19	0.38	0.17	0.17	-
非农户参与组	万州太安项目	0.07	0.55	0.04	2.12	-
	万州后山项目	-0.05	-0.27	0.01	1.08	+
	合川大石项目	0.12	2.31	0.05	3.24	-

4 结论与讨论

本文将农户参与和非农户参与两组项目对土地整理工程产生的影响,以及这种影响引起效果以量化方式进行对比,并就其形成这种变化的原因进行了分析.作者尝试用这种量化的比较方法,研究农户真正参与到土地整理工程中会对土地整理主体工程产生什么样的影响,并通过相关的评价方法,确定这种影响对土地整理工程效果提升所起的作用,为今后土地整理更好发挥农户优势提供理论依据.研究表明:

- 1) 在丘陵地区,农户参与条件下生产路的变化最明显,在生产路密度增加的同时,它在空间上的分布趋向于分散状态,它产生的辐射影响增加值和通达性增加值远大于非农户参与.这表明农户参与让生产路布局更优化,更切合农业生产活动,今后土地整治设计中的生产路布局应更广泛听取农户建议和意见.
- 2) 在农田水利建设中,农户倾向于已有山坪塘维修,重视排水沟建设,特别针对水田排水沟布局和建设.从这种变化产生效果来看,更符合当今农户生产实际,优化了土地整理资金使用的效果.
- 3) 农户参与下田间道密度增加幅度和坡改梯比重低于非农户参与,而且田间道辐射增幅不高,灌排沟渠相对积聚.这表明,农户参与土地整理过程中,受补偿、监督制度不完善以及个体利益和顾虑影响,农户不支持甚至反对这些项目建设,这将在一定程度上影响土地整理工程的整体效果.因此,如何消除农户的这些担忧和顾虑、建立健全相关制度是实现农户参与土地整理发挥最佳作用必须首先要解决的问题.

参考文献:

[1] 张正峰,陈百明.土地整理的效益分析[J].农业工程学报,2003,19(2):210-213.

[2] 严金明,夏方舟,李强.中国土地综合整治战略顶层设计[J].农业工程学报,2012,28(14):1-9.

[3] 鹿心社.论中国土地整理的总体方略[J].农业工程学报,2002,18(1):1-5.

[4] 冯文利.土地利用规划中公众参与制度研究[J].中国土地科学,2003,17(6):51-55.

[5] 徐雪林.公众参与土地整理项目的必然[J].资源与产业,2004,6(6):20-22.

[6] 信桂新,杨庆媛,杨华均,等.土地整理项目实施后影响评价[J].农业工程学报,2009,25(11):312-317.

[7] 汪文雄,杨钢桥,李进涛.农户参与农地整理项目后期管护意愿的影响因素研究[J].中国土地科学,2010,24(3):42-47.

[8] 曲衍波,姜广辉,张凤荣,等.基于农户意愿的农村居民点整治模式[J].农业工程学报,2012,28(23):232-242.

[9] 杨丽娜,何多兴,杨庆媛.土地整治后期管护影响因素及保障体系分析——以三峡库区云阳县为例[J].西南师范大学

学报(自然科学版), 2013, 38(5): 134—141.

[10] 黄琦. 参与式理论在土地整理项目规划中的运用研究 [D]. 武汉: 华中农业大学, 2008.

[11] 邓经川, 杨庆媛, 藏波, 等. 县域农村土地整理社会效益评价研究——以重庆市云阳县为例 [J]. 西南农业大学学报(社会科学版), 2013, 11(4): 1—6.

[12] 张凤荣, 周丁扬, 徐艳, 等. 做好地块调整是发挥土地整理项目最大效益的重要环节 [J]. 中国土地科学, 2009, 23(11): 50—54.

[13] 徐彬. 空间权重矩阵对 Moran'I 指数影响的模拟分析 [D]. 南京: 南京师范大学, 2007.

[14] 江净超, 陈江平, 余洁. 道路网的实况连通度指标 [J]. 测绘与空间地理信息, 2010, 33(1): 81—83.

[15] 王万茂. 土地利用规划学 [M]. 北京: 科学出版社, 2006.

[16] 张仕超, 尚慧, 修维宁, 等. 农村田间道路工程对局地土地利用景观格局的影响 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2011, 32(11): 89—96.

The Influence of Rural Households' Participation on the Quantity of Land Consolidation Projects in Hilly Areas

CHEN Cheng-long¹, GAO Ming¹, LV Zheng¹,
DENG Wei², WANG Dan³

1. School of Resources and Environment, Southwest University, Chongqing 400716, China;

2. Chongqing Municipal Bureau of Land Resources and Housing Management, Chongqing 400015, China;

3. Chongqing Institute of Geology & Mineral Resources, Chongqing 400042, China

Abstract: Rural households' participation will exert considerable impact on land consolidation projects at different stages. However, rare attention has been paid to quantitative analysis of the differences between land consolidation projects with rural households' participation and those without it. In order to provide useful information for better participation of rural households in future land consolidation projects and for optimizing their planning and design, in a study reported in this paper six land consolidation projects with/without rural households' participation in hilly areas were selected, and analyses were conducted from three aspects: road project, irrigation and water conservancy project and land leveling. The results showed that in hilly areas there were more major production roads and drainage ditches in the farmer household participation group, and the maintenance of ponds received more attention, but there were more major rural roads, sloping land terracing and newly built water conservancy facilities in the non-farmer household participation group. The production roads obtained the best optimization effect in terms of the changes in the condition of farm household participation. The most obvious effect of production roads and drainage ditches was on the paddy fields, which imposed positive effects on farmer's cultivation in paddy fields. This indicated that farmer household' participation made the production roads layout more reasonable and paddy production more secured, which fit the farming characteristics of the local farmer households in hilly areas. After land consolidation, the average growth of field roads, the mean value of increased radiation range of field roads and the average ratio of slope terracing in the farm household participation group were lower than those of the non-farm household participation group. Farm households didn't support or even opposed these kinds of projects, for the current compensation and supervision systems are to be improved, and some farmers worry about their individual interests.

Key words: rural household; land consolidation; project quantity; influence

