

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2017.01.022

不同类型农户耕地利用效率差异研究

——以重庆武隆为例^①

周迪¹, 邵景安^{1,2},
刘金萍¹, 王金亮¹



了解通信作者
邵景安的更多成
果, 请扫二维码

1. 重庆师范大学 地理与旅游学院, 重庆 400047;
2. 三峡库区地表过程与环境遥感重庆市重点实验室, 重庆 400047

摘要: 运用参与式农户评价方法(PRA)对重庆市武隆县 4 个抽样村进行调查, 依据农户不同生计方式将农户划分为缺失型、基本型、自然资产型、人力资产型 4 种类型. 运用分组比较法、数据包络分析法(DEA), 对不同类型农户的耕地利用效率差异进行了分析. 结果表明: 1) 研究区整体耕地利用效率偏低, 不同农户类型的耕地利用效率从大到小排序为自然资产型、人力资产型、缺失型、基本型. 2) 受生计方式的影响, 农户耕地利用方式存在差异并具有各自特点, 自然资产型农户省工性和增产性投入最高, 人力资产型单位耕地面积省工性投入最高, 缺失型农户户均耕地面积最小, 基本型农户缺乏资金以及高素质劳动力. 3) 纯技术效率偏低是引起农户耕地利用效率偏低的主要原因. 因此政府应加快农业生产技术进步以及推广, 使农户切实掌握新技术. 4) 农户规模收益普遍处于递增阶段, 表明生产规模较小, 农户应采取合理方式适当扩大生产规模, 提高耕地利用效率.

关键词: 参与式农户评价; 农户生计; 耕地利用效率; 数据包络分析

中图分类号: F301.21

文献标志码: A

文章编号: 1673-9868(2017)01-0141-09

随着社会人口、资源和环境问题的日渐突出, 土地利用/土地覆盖变化(LUCC)研究已成为全球环境变化研究的前沿和热点领域. 耕地作为土地的精华, 成为 LUCC 研究中的热点^[1]. 耕地是生态文明建设的重要载体, 更是广大农民生存的基础, 关系着国家的粮食安全, 也是社会稳定的基础^[2]. 而人多地少, 耕地资源稀缺是我国的基本国情, 此外我国又处于工业化和城镇化快速发展的时期, 耕地作为紧缺战略资源对经济发展的制约已经日趋明显^[3].

如何利用有限的耕地实现最大化的利用效率已经受到众多学者的关注. 宏观方面, 有学者从集约度^[4]、区域差异^[5]、农业全要素^[6]等角度对耕地利用效率做出研究; 另一些学者对不同地区的耕地利用效率及影响因素进行研究, 如湘西^[7]、黑龙江^[8]、吉林^[9]、左江流域^[10]、湖南省^[11]、江阴市^[12]等地区. 微观方面, 有学者从地块尺度研究不同地块耕地利用效率, 如吴兆娟从丘陵山区的地块着手, 分析不同地块的利用效率^[13]. 另有学者从农户兼业程度^[14-15]、年龄^[16]、种植方式^[17]、耕地流转意愿^[18-19]等方面来分析耕地利用效率. 目前, 从宏观上分析不同地区耕地利用效率的研究相对较多, 而基于农户角度针对山区农户不同生计方式下耕地利用效率的研究相对较少. 已有的研究多倾向于分析劳动力的兼业程度、年龄等单因素对耕

① 收稿日期: 2014-12-14

基金项目: “十二五”农村领域国家科技计划课题项目(2013BAJ11B02).

作者简介: 周迪(1990-), 女, 内蒙古锡林浩特人, 硕士, 主要从事土地资源管理研究.

通信作者: 邵景安, 研究员, 硕士研究生导师.

地利用效率的影响. 农户生计则是受家庭谋生方式、收入来源以及劳动力配置状况等多种因素影响, 依据不同生计方式进行农户划分并分析耕地利用效率差异能更准确反映农户的耕地利用情况.

1 数据来源与研究方法

1.1 研究区概况

研究区白马镇和长坝镇位于武隆县西部(图 1). 武隆县($107^{\circ}13' - 108^{\circ}05'E$, $29^{\circ}02' - 29^{\circ}40'N$)位于重庆市东南部, 属于重庆市“五大功能区”中渝东南生态保护区. 武隆县位于三峡库区中部, 受七曜山和方斗山等山脉影响, 同时喀斯特发育明显, 地表崎岖破碎, 耕地资源相对贫乏^[20-21]. 研究区内选取白马镇的东升村、车盘村和长坝镇的鹅冠村、前进村为典型研究村(表 1).

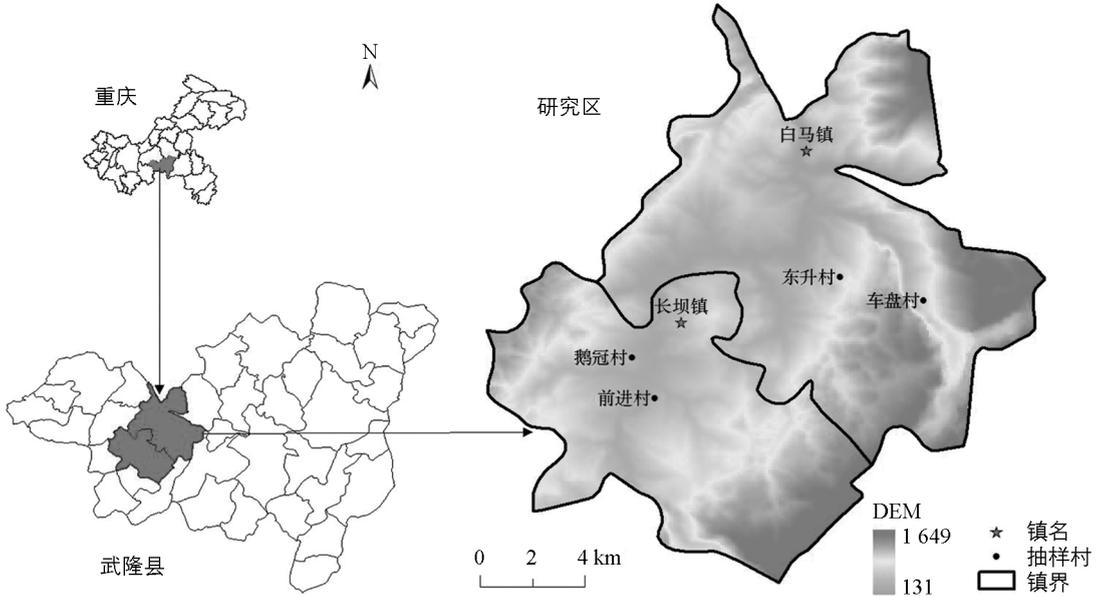


图 1 研究区示意图

东升村和车盘村属白马镇. 白马镇是武隆县第二大镇, 同时也是重要的工业、交通、商业枢纽和物质转运集散中心. 域境幅员面积 139.1 km^2 , 海拔 $170 \sim 1\,950 \text{ m}$, 以河坝和山地为主要地貌特征. 白马镇产业以二、三产业较为发达, 烤烟和蔬菜为农业的主要产业项目. 鹅冠村和前进村属长坝镇. 长坝镇坐落于武隆县西南部, 幅员面积 104.4 km^2 , 海拔 $205 \sim 1\,611 \text{ m}$, 地貌以河坝和山地为主. 该镇农业发展形成产业, 主要项目有桑蚕、生猪、烤烟、蔬菜和中药材.

表 1 研究区抽样村基本情况

村名	地形地貌	主要植被覆盖类型	农业种植	畜牧养殖
东升村	中低山地	林地、耕地	玉米、水稻、烤烟、蔬菜	生猪
车盘村	中高山地	林地、耕地	玉米、水稻、蔬菜、烤烟	生猪
鹅冠村	中低山地	耕地	水稻、玉米、红薯、土豆、油菜	生猪
前进村	中低山地	耕地、林地	水稻、玉米、蔬菜、烤烟、红薯	生猪

1.2 数据来源

采用参与式农户评价法(PRA)对白马镇的东升村、车盘村和长坝镇的鹅冠村、前进村进行为期 60 d 的抽样入户走访调查. 问卷内容主要包括: 农户基本信息——家庭人数、年龄、受教育水平、劳动力结构、从业状况、家庭收入主要来源; 种养殖情况——种养殖类型、养殖类型的数量、农产品的市场化状况; 土地利用情况——实际耕种面积、地块数量及面积、种植作物类型及结构、耕地的劳动力、农药、化肥、除草剂使用量以及产量等. 本次调查获得问卷共计 317 份, 其中东升村 79 份、车盘村 80 份、鹅冠村 77 份、前进村 81 份, 其中有效问卷 306 份.

1.3 研究方法

数据包络分析简称 DEA. 本文把每一农户作为决策单元(DMU), 运用 DEA 模型构建最佳的生产前沿面, 并判断每一农户的耕地生产距离最佳前沿面的情况, 从而判断农户对耕地利用的相对效率. 若位于前沿面上的决策单元, 其效率值为 1; 不在前沿面上的决策单元则为无效, 效率值在 0~1 之间. 本文选用 DEA 模型中常用的 VRS 模型, 综合技术效率即农户耕地利用效率, 将综合技术效率细化为纯技术效率和规模效率, 是为了更清楚地反映出耕地在利用过程中资源的配置、利用情况以及耕地利用所处的规模效益阶段, 从而能体现出不同类型农户耕地利用效率之间差异的根本原因. 纯技术效率是由管理和技术等因素影响的生产效率, 反映的是耕地生产中各个投入要素是否发挥生产潜能, 有利于资源的优化配置.

1.4 指标选取

为了能全面反映不同类型农户的耕地利用投入与产出的差异, 本文从土地、资金、劳动力 3 个方面考虑来选取耕地利用的投入指标. X_1 : 实际耕种面积/公顷——该指标用来反映农户耕地的实际利用情况; X_2 : 资金消费/元——该指标说明耕地的资金投入情况, 其主要包括种苗、肥料、农药、机械等方面的资金花费; X_3 : 劳动力用工/工——该指标反映农户耕地劳作的劳动力投入量. Y : 产出指标本文选取耕地总产值来反映耕地利用的最终成果.

2 数据处理

2.1 农户类型划分

1) 农户划分标准

本文参考有关农户类型划分的文献, 同时结合本次的研究目的, 将农户家庭主要谋生方式、家庭收入来源、农户对各生计资产的依赖程度、家庭主要劳动力配置方向、农副产品配置方式等指标作为农户类型划分的依据, 具体标准如表 2.

表 2 农户类型划分依据

划分标准	主要类型
主要谋生方式	种植、养殖、短期打零工、外出务工或自营工商业
家庭收入来源	政府扶持、亲友补贴、种养殖业收入、非农业收入
劳动力配置方向	种植业、养殖业、非农产业
农副产品配置方式	自产自销、市场

2) 农户划分结果

依据划分标准, 首先依据家庭收入的主要来源, 以农户对各生计资源的依赖程度将农户划分为缺失型、基本型、发展型, 再依据劳动力配置的方向将发展型农户细分为自然资产型和人力资产型. 故农户划分为缺失型、基本型、自然资产型、人力资产型 4 种类型(表 3). 研究区抽样的 317 户家庭中, 缺失型 17 户占抽样总量的 5%, 基本型 49 户占抽样总量的 15%, 自然资产型 61 户占抽样总量的 19%, 人力资产型 190 户占抽样总量的 60%.

表 3 农户类型

	缺失型	基本型	自然资产型	人力资产型
主要生计方式	种植、养殖	种植、养殖、短期打零工	种植、养殖、短期打零工	外出务工或自营工商业、种植、养殖
家庭收入来源	政府补助、亲戚支援	农业收入、政府补助	农业收入	非农收入
劳动力配置方向	种植业、养殖业	种植业、养殖业、非农产业	种植业、养殖业、非农产业	非农产业、种植业、养殖业
农副产品配置方式	自产自销	自产自销、市场	市场、自产自销	市场、自产自销

2.2 DEA 模型计算

模型计算借助软件 deap2.1 来实现, 首先对得到的 317 户样本数据按照效率评价指标进行整理、筛选, 剔除异常值以后得到 306 组有效数据; 其次运用软件计算出每一农户的综合技术效率、纯技术效率、规模效率; 最后将得到的各个农户的效率计算结果进行汇总得到抽样总体农户的耕地利用效率均值以及不同类型农户的耕地利用效率。

表 4 不同类型农户耕地利用效率均值

	平均值	缺失型	基本型	自然资源型	人力资产型
综合技术效率	0.171	0.134	0.124	0.220	0.169
纯技术效率	0.240	0.376	0.193	0.298	0.221
规模效率	0.711	0.357	0.644	0.738	0.766

3 结果分析

3.1 研究区总体耕地利用效率及影响因素分析

研究区农户的平均耕地利用效率值仅 0.171, 说明该地区农户耕地利用效率整体偏低。从研究区自然条件来看, 两镇地形均以山地为主, 土地结构组成复杂且垂直方向上差异明显, 因此耕地集中程度较低且质量不高, 农业生产的自然资源条件相对较差。从社会经济发展现状来看, 白马镇由于地理位置优越, 二、三产业发展速度较快, 使大量农业劳动力转向非农劳动, 农业生产劳动力减少。长坝镇距离县城距离相比白马镇较远, 是典型的农业大镇, 社会经济发展速度缓慢, 农业生产基础设施建设落后, 导致耕地利用效率偏低。

表 5 不同类型农户耕地投入情况

	增产性投入/元			省工型投入/元	
	种苗	肥料	地膜	除草剂	机械动力
缺失型	77.00	555.04	26.87	46.69	31.25
基本型	303.12	1208.46	28.26	88.47	90.00
自然资源型	803.26	3097.55	204.33	170.82	731.89
人力资产型	223.02	1390.21	41.37	95.33	385.47

注: 以上为户均值。

3.2 不同类型农户耕地利用效率与影响因素分析

4 种农户类型的耕地利用效率从大到小依次为自然资源型(0.220)、人力资产型(0.169)、缺失型(0.134)、基本型(0.124)。本文根据不同类型农户对耕地投入的特点以及各类型农户的基本特征, 分析其耕地利用效率的差异。

1) 自然资源型农户耕地利用效率与影响因素分析

自然资源型农户耕地利用效率相对较高, 自然资源型农户耕地利用显著特点是增产性投入、省工型投入、耕地资金投入比重均高于其他 3 类农户(表 5)。结合该类农户的特征, 劳动力年龄、受教育水平、家庭收入结构是耕地利用效率的主要影响因素。

劳动力平均年龄排序从小到大依次为自然资源型、人力资产型、基本型、缺失型(图 2), 农户

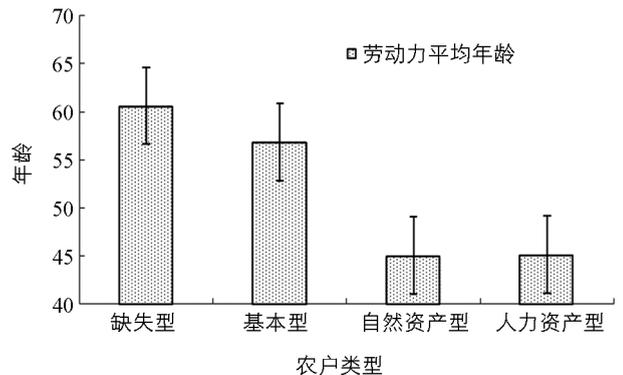


图 2 不同类型农户劳动力平均年龄

对种苗、地膜、肥料的投入呈现出年龄越小投入越多的趋势,除草剂、机械动力的投入则呈现倒“U”型,在30~40岁年龄段投入量最大(图3),劳动力年龄与耕地投入之间关系为劳动力年龄越小对耕地投入则越大^[22-23]。自然资产型农户家庭劳动力受教育水平要高于其他3类农户(图4),文化素质越高的劳动力学习农业生产新技术更具信心和积极性^[24]。此外,自然资产型农户的家庭收入特征是农业收入占家庭收入总额的77%,户均耕地资金投入金额最高(图5)。农业收入较高的农户则会购买良种、省工型药物、机械及牲畜,以提高耕地利用效率^[25]。综合以上因素,自然资产型农户主要依靠农业生产维持家庭生计,从事农业活动意愿强烈且农业技术应用更具优势,因此其耕地利用效率较高。

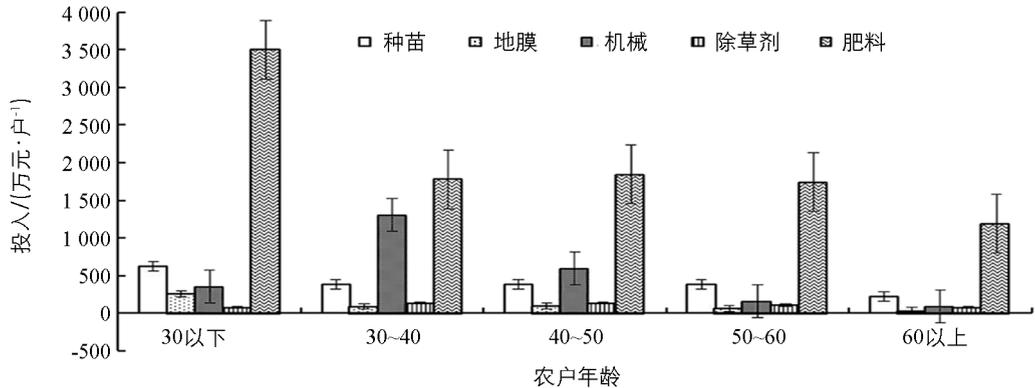


图3 不同年龄段农户耕地投入情况

2) 人力资产型农户耕地利用效率与影响因素分析

人力资产型农户耕地利用效率仅次于自然资产型。该类型农户耕地利用的主要特点是单位耕地省工性投入较高,单位耕地除草剂用量17.42元和机械年投入70.44元(图6)。结合人力资产型农户的生计特点来看,农户家庭收入总额和劳动力非农率是影响耕地利用效率的主要因素。

人力资产型农户以非农收入为主的家庭总收入是4类农户中最高(图5),家庭收入总额的增加是农业生产投入的物质保障,人力资产型农户较高的家庭收入为其农业生产提供了资金支持。人力资产型农户农业收入占家庭总收入比重仅20%(图5),因此,相对自然资产型农户来说,该类型对农业收入依赖程度弱且农户经营耕地规模小,其耕地利用效率低于自然资产型。人力资产型农户中非农劳动力占家庭总人口的41%,劳动力兼业现象普遍。因此人力资产型农户在生产经营过程中倾向选用节省劳动力的种苗、肥料以及机械动力,一方面满足家庭基本口粮供给,另一方面使劳动力从农业生产中解放出来进行非农劳动^[26]。

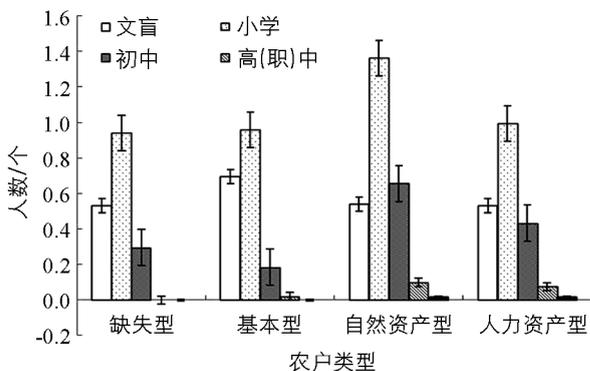


图4 不同类型农户劳动力受教育水平

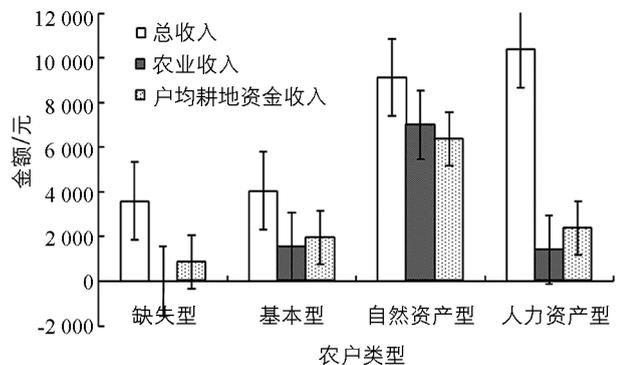


图5 家庭收入结构与耕地资金投入

3) 缺失型农户耕地利用效率与影响因素分析

缺失型农户耕地利用效率略高于基本型农户。该类型农户耕地利用特点是户均耕地面积和劳动力平均

耕地面积均为最小(图 8),且单位耕地省工性除草剂投入、机械动力投入均为最低值(图 6).农户特点、劳动力素质、家庭收入状况是影响耕地利用效率的主要因素.

缺失型农户劳动力平均年龄为最高 60.63 岁(图 2),劳动力素质较低且趋向老龄化.劳动力素质主要包括文化水平、身体状况、管理水平等方面^[27],其中任何一个因素的差异都会引起农户对耕地投入行为的不同.且劳动力老龄化现象对农业生产技术应用、生产经营收入和生结构选择方面均产生负影响^[28].在家庭收入方面,缺失型农户家庭总收入(3 587.39 元)为低值,且家庭收入全部来源于政府补贴或亲友资助,投入耕地的资金有限.综合以上因素,缺失型农户生产目标是解决家庭温饱,劳动力主要投放农业生产,但因为劳动力素质偏差和资金缺乏,生产过程中技术落后从而导致耕地利用效率偏低.

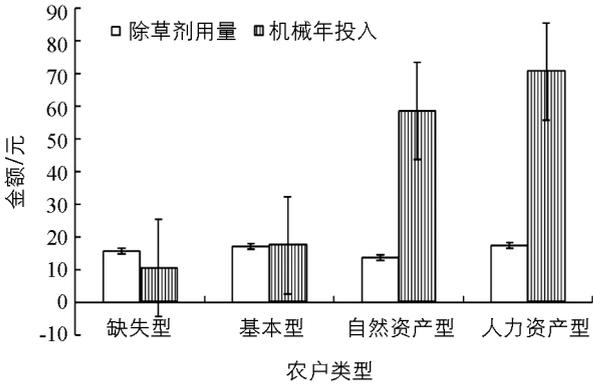


图 6 不同类弄农户单位耕地省工性投入

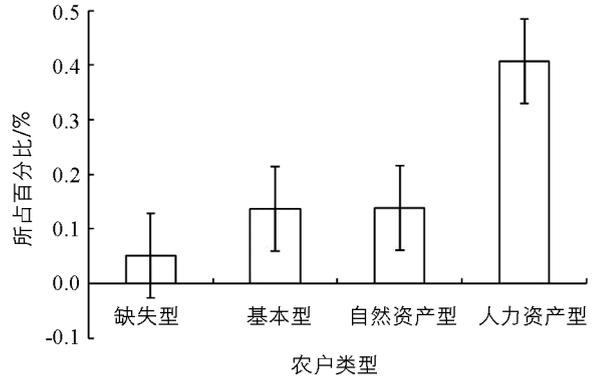


图 7 非农劳动力占家庭总人口比重

4) 基本型农户耕地利用效率与影响因素分析

基本型农户耕地利用效率为最低值,该类型农户耕地利用效率最低主要是受到家庭收入总量及结构、劳动力配置方向、劳动力素质几个因素的影响.

基本型农户家庭收入总额偏低 4 051.58 元,其中农业收入比例 37%,非农收入比例 15%,其他收入比例 48%.表明基本型农户家庭生活上水平较低,耕地生产投入资金缺乏.农业劳动力年均受教育状况为:文盲 0.69 人、小学 0.96 人、初中 0.18 人、高(职)中 0.02 人,并且农业劳动力平均年龄为 56.81 岁.劳动力整体受教育水平低于自然资产型和人力资产型农户,同时劳动力具有老龄化趋势,耕地生产决策受到影响.基本型农户与缺失型相同之处为农户劳动力素质偏低,农业生产中新技术接受能力弱于自然资产型和人力资产型农户;家庭收入有限导致耕地的资金投入相对较少,单位面积省工性肥料、机械和牲畜等投入仅 34.45 元,明显少于自然资产型和人力资产型农户.但与缺失型农户不同之处在于,基本型农户人均耕种面积 0.20 hm² 高于缺失型农户,户均农业劳动力人数为 1.73 人小于缺失型农户 1.82 人,人均劳动力效率较低.因此,基本型农户耕地利用效率最低.

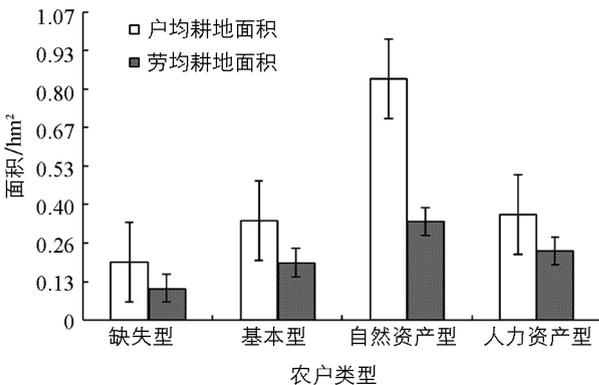


图 8 不同类型农户耕地面积

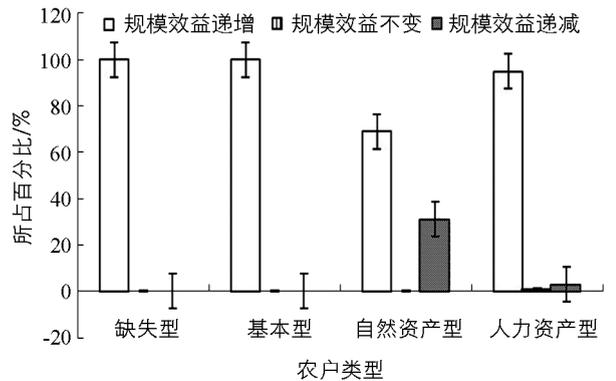


图 9 不同类型农户规模效率分布

3.3 不同类型农户纯技术效率与影响因素分析

整体上来说研究区耕地利用纯技术效率偏低(0.240), 4 种类型农户的纯技术效率从大到小依次为缺失型(0.376)、自然资产型(0.298)、人力资产型(0.221)、基本型(0.193)。自然资产型、人力资产型和基本型农户纯技术效率差异较小且均低于缺失型农户, 3 类农户耕地利用效率偏低的原因主要是由纯技术效率偏低引起的。从宏观角度来分析, 研究区属典型山地区, 当地经济发展水平不高, 农户的耕作技术更新速度慢, 农业生产的新技术在广大农户中的推广程度有限且农户在运用过程中有效性偏低。从微观角度来分析, 基本型和自然资产型农户为追求最大经济利润, 人力资产型农户为了解放劳动力, 则普遍引进农业生产新技术从而提高劳动效率, 但农户对技术的运用受制于劳动力素质差异, 使新技术潜力并没有得到充分的挖掘和利用。缺失型农户家庭粮食主要来源于自己种植, 为保障基本的生活粮食供应, 劳动者多选择传统种植方式(粮食作物—蔬菜), 为节约耕地投入的资金成本, 缺失型农户会更多投入劳动力用工, 因此缺失型农户纯技术效率相对较高。

3.4 不同类型农户规模效率分析

规模效率反映的是农户在一定的管理制度水平下, 现有生产规模和最佳生产规模的差距。从规模效率来看, 除缺失型农户外, 其他 3 类农户的规模效率普遍较高。从规模收益来看(图 9), 缺失型农户和基本型农户的规模效益处于递增阶段的比例为 100%; 自然资产型农户的规模收益处于递增阶段比例为 69%, 处于递减的比例为 31%; 人力资产型农户中规模收益递增阶段的农户有 95%, 规模效益不变的农户有 1%, 规模效益递减阶段的农户有 3%, 说明整体上各类型农户生产规模偏小。自然资产型农户中 31% 的农户和人力资产型农户规模效益处于递减阶段, 该农户为增加家庭收入增加耕种面积, 但由于管理制度的不完善以及经验的缺乏, 引起耕地投入各个要素配置不合理, 投入量过大超过土地受容力, 导致规模效益递减。

4 结 论

在重庆市武隆县 4 个典型村抽样调查的基础上, 运用参与式农户评估方法(PRA)、分组比较方法、数据包络分析法 DEA, 将农户划分为缺失型、基本型、人力资产型和自然资产型 4 类, 并对不同生计类型农户的耕地利用效率进行测算和比较分析, 得出结论如下:

1) 研究区农户耕地利用效率整体偏低, 4 类农户的耕地利用效率从大到小依次为自然资产型(0.220)、人力资产型(0.169)、缺失型(0.134)、基本型(0.124)。

2) 不同类型农户耕地利用方式存在差异且不同类型农户具有各自特点。自然资产型户均省工性和增产性投入最高, 人力资产型单位耕地面积省工性投入最高, 缺失型农户户均耕地面积最小, 基本型农户缺乏资金以及高素质劳动力。自然资产型对耕地的依赖性较强, 且在劳动力年龄、受教育程度以及农业收入占家庭总收入的比例方面占据优势。人力资产型农户对耕地依赖程度低, 但家庭收入总额高, 劳动力兼业程度高因而省工性投入较多。缺失型农户资金及劳动力素质较差, 耕地利用效率偏低。基本型农户劳动力数量少且户均耕地面积较大因此其耕地利用效率最低。

3) 从纯技术效率看出, 4 类农户纯技术效率普遍较低主要是纯技术效率偏低引起的。说明农户在生产过程中对投入要素的配置不合理, 造成资源的浪费。并且, 生产中技术更新相对缓慢, 新技术的推广有效性不高。因此, 农户在生产技术上, 需进行统一、规范的指导, 加快新技术的推广及普及。4 类农户中多数农户的规模效益都处于递增阶段, 表明农业的生产规模普遍较小。

参考文献:

- [1] 彭 凌, 丁恩俊, 谢德体. 中国耕地数量变化与耕地保护政策关系的实证分析 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2011, 33(11): 103—110.
- [2] 刘愿理, 廖和平, 杨 伟, 等. 三峡库区耕地集约利用评价分析——以重庆市忠县为例 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2014, 39(5): 148—156.
- [3] 杨庆媛, 雷 焱, 程 叙. 城镇化对我国土地资源安全的影响研究 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2006, 31(6): 173—177.
- [4] 朱会义, 李秀彬, 辛良杰. 现阶段我国耕地利用集约度变化及其政策启示 [J]. 自然资源学报, 2007, 22(6): 907—915.
- [5] 叶 浩, 濮励杰. 我国耕地利用效率的区域差异及其收敛性研究 [J]. 自然资源学报, 2011, 26(9): 1467—1474.
- [6] 刘玉海, 武 鹏. 转型时期中国农业全要素耕地利用效率及其影响因素分析 [J]. 金融研究, 2011(7): 114—127.
- [7] 刘春腊, 王 鹏, 徐 美, 等. 湘西多民族山区耕地利用效率空间差异分析 [J]. 冰川冻土, 2013, 35(5): 1308—1318.
- [8] 曹允庚, 梁 欣. 基于 DEA 模型黑龙江省土地利用效率格局研究 [J]. 黑龙江农业科学, 2014(4): 137—140.
- [9] 李茗薇, 付 强, 张军生, 等. 基于 DEA 的吉林省耕地利用效率及其影响因素研究 [J]. 安徽农业科学, 2013, 41(8): 3682—3684.
- [10] 周显芳, 卢 远. 基于 MODIS EVI 的左江流域耕地利用效率评价 [J]. 水土保持研究, 2010, 17(3): 79—81, 86.
- [11] 胡 惊, 邓楚雄, 范双云, 等. 基于 DEA 交叉效率模型的湖南省耕地利用动态评价 [J]. 安徽农业科学, 2013, 41(23): 9783—9785.
- [12] 俞勇军, 陆玉麒. 江阴市耕地变化驱动因素及耕地利用效率定量研究 [J]. 经济地理, 2002, 22(4): 440—443, 447.
- [13] 吴兆娟, 高立洪. 丘陵山区地块尺度耕地利用效率研究 [J]. 西南农业学报, 2013, 26(5): 1971—1976.
- [14] 梁流涛, 曲福田, 诸培新, 等. 不同兼业类型农户的土地利用行为和效率分析——基于经济发达地区的实证研究 [J]. 资源科学, 2008, 30(10): 1525—1532.
- [15] 郭丽娟, 李富忠. 农户兼业程度与土地利用效率的库兹涅茨曲线假说及验证 [J]. 国土资源科技管理, 2012, 29(4): 60—64.
- [16] 杨 俊, 杨钢桥, 胡贤辉. 农业劳动力年龄对农户耕地利用效率的影响——来自不同经济发展水平地区的实证 [J]. 资源科学, 2011, 33(9): 1691—1698.
- [17] 刘玉华, 张立峰. 不同种植方式土地利用效率的定量评价 [J]. 中国农业科学, 2006, 39(1): 57—60.
- [18] 刘 涛, 曲福田, 金晶, 等. 土地细碎化、土地流转对农户土地利用效率的影响 [J]. 资源科学, 2008, 30(10): 1511—1516.
- [19] 赵 京, 杨钢桥, 汪文雄. 农地整理对农户土地利用效率的影响研究 [J]. 资源科学, 2011, 33(12): 2271—2276.
- [20] 赵 伟, 黄 婧, 范 莉, 等. 重庆近 5 年耕地集约利用水平变化研究 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2013, 35(7): 115—120.
- [21] 任鸿瑞. 三峡库区耕地资源与耕地压力时空变化特征 [J]. 重庆师范大学学报(自然科学版), 2010, 27(5): 23—27.
- [22] 魏权龄. 数据包络分析 [M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [23] 韩书成, 谢永生, 郝明德, 等. 不同类型农户土地投入行为差异研究 [J]. 水土保持研究, 2005, 12(5): 83—85, 161.
- [24] 陈 超, 周 宁. 农民文化素质的差异对农业生产和技术选择渠道的影响——基于全国十省农民调查问卷的分析 [J]. 中国农村经济, 2007(9): 33—38.
- [25] 王兆林, 杨庆媛. 西南地区农村投资水平和农地利用效率对农民农业收入的影响分析——以重庆市为例 [J]. 经济地理, 2012, 32(8): 124—130.
- [26] 周春芳, 杨钢桥. 不同类型农户耕地投入行为的实证研究 [J]. 国土资源科技管理, 2010, 27(4): 1—6.
- [27] 梁流涛, 许立民. 生计资本与农户的土地利用效率 [J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(3): 63—69.
- [28] 李 旻, 赵连阁. 农业劳动力“老龄化”现象及其对农业生产的影响——基于辽宁省的实证分析 [J]. 农业经济问题, 2009(10): 12—18.

A Study of the Difference in Farmland Use Efficiency Between Different Farmer Household Types ——A Case Study of Wulong County of Chongqing

ZHOU Di¹, SHAO Jing-an^{1,2}, LIU Jin-ping¹, WANG Jin-liang¹

1. College of Geography and Tourism, Chongqing Normal University, Chongqing 400047, China;

2. Key Laboratory of Surface Process and Environment Remote Sensing in the

Three Gorges Reservoir Area, Chongqing 400047, China

Abstract: Participatory rural appraisal (PRA) was used to investigate 4 typical sample villages of Wulong county of Chongqing municipality. According to their different livelihoods, the local farmer households were classified into 4 types: deficient type, basic type, natural-assets-type and human-assets-type. The methods of grouping comparison and DEA (data envelopment analysis) were employed to analyze the differences in farmland use efficiency of different household types. Overall, the farmland use efficiency of the study area was shown to be rather low and ranked as natural-assets-type > human-asset-type > deficient type > basic type. Due to the influences of the livelihoods, different types of households used their farmland in different ways and had their own characteristics; the natural-assets-type had the highest labor-saving input and yield-increasing input per household; the human-assets-type made the highest labor-saving input per unit of cultivated land; the deficient type had the smallest area of farmland per household; and the basic type suffered from a shortage of funds and qualified labour power. The low farmland use efficiency was mainly caused by low PTE (pure technology efficiency). Therefore, the government should accelerate the development of agricultural technologies and promote their extension among the farmer households. The increasing returns to scale of all household types suggested a small scale of production and, therefore, the local farmers should expand, in a reasonable extent, the production scale and improve the utilization of the farmland.

Key words: participatory rural appraisal (PRA); livelihood of farmer household; farmland use efficiency; data envelopment analysis (DEA)

责任编辑 陈绍兰

实习编辑 包颖

