

农户类型与农业景观变化类型间相互作用研究

——以陕西省米脂县高西沟村为例

梁小英, 杨明楠, 陈海

(西北大学 城市与资源学系, 陕西 西安 710069)

摘要: 通过半访谈式的实际调研获取数据, 利用多元对应分析和系统聚类方法, 从农户的社会经济条件、拥有土地状况等方面, 探讨了其与不同类型农业景观变化类型间的相互作用。研究表明: (1) 农户类型与农业景观格局间变化存在较为密切的关系, 不同农户类型对于景观变化的类型作用不同; (2) 多元对应分析方法有利于揭示农户与农业景观格局间的相互作用, 为探索宏观景观格局的优化奠定基础; (3) 确定导致高西沟景观变化的主要农户类型, 为规范农户土地利用行为提供理论基础。

关键词: 农户; 农业景观格局; 相互作用

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2010)01-0219-03

中图分类号: F301.24

Interaction Between Household Types and Agricultural Landscape Types

—A Case Study of Gaoxigou Village in Mizhi County of Shaanxi Province

LIANG Xiao-ying, YANG Ming-nan, CHEN Hai

(Department of Urban and Resource Sciences, Northwest University, Xi'an, Shaanxi 710069, China)

Abstract: Through investigation and interviews, the interaction between household types and agricultural types in Gaoxigou Village, Mizhi County, Shaanxi Province is explored by using the multi-correspondence analysis (MCA) and hierarchical clustering analysis (HCA). Analyses show that (1) there are close relationships between household types and agriculture landscape change types. (2) The combination of the HCA and MCA is helpful to reveal the interaction mechanisms between household land use behavior and landscape type change. (3) This article determines the main household type that influences the landscape change in the area and provides a basis for regulating land use behavior of households.

Keywords: household type; agricultural landscape type; interaction

自农村经济体制改革以来, 作为我国农村社会基本细胞的农户, 逐渐成为农村社会经济活动的主体^[1]。随着改革的深入, 农户土地利用行为与农村资源的利用与开发、农业景观格局演变、农村可持续发展等方面的联系日益紧密^[2-3]。通过微观视角探讨农户土地利用行为, 通过宏观尺度分析农业景观格局的研究已经成为学者们关注的热点^[4-5]。社会学和经济学的研究多集中在微观尺度, 对其有详实的调查和富于逻辑性的说明, 但由于缺乏空间的视角, 其研究结果难以应用到区域发展中; 地理学分析虽然注重对空间的研究, 但由于研究主要集中在宏观尺度, 难以对微观个体行为给出合理的解释^[6-7]。因此, 探讨微观主体——农户的土地利用行为与宏观农业景观格局之间的互动机理, 对于了解农户行为的变迁, 认识和理解农业景观格局的演变特征和过程, 进

而调控农户土地利用行为和优化农业景观格局, 显然具有重要的理论与现实意义^[7-8]。

本文以生态环境脆弱, 人地关系紧张的陕西省米脂县高西沟村为例进行研究。首先, 利用系统聚类法和多元对应分析法(MCA)初步分析了高西沟村农业景观格局变化的类型及其特点; 其次, 利用MCA方法探讨了农户社会经济条件及拥有土地状况等方面与农业景观格局变化类型之间的联系; 在此基础上, 分析了农户类型与农业景观格局变化类型之间的相互作用。最后, 对本研究进行了总结, 并指出今后进一步的研究方向。

1 数据来源

先后两年(2007年和2008年)利用半访谈式的调查, 对高西沟村126户农户进行实际调研, 回收有

收稿日期: 2009-10-12

修回日期: 2009-11-12

资助项目: 国家自然科学基金项目“生态脆弱区农户土地利用行为与农业景观格局的互动机理及模拟研究”(40901093); 国家自然科学基金项目(40601005)

作者简介: 梁小英(1974—), 女(汉族), 陕西省泾阳县人, 讲师, 主要从事地理信息系统和自然地理学研究。E-mail: chw@nwnu.edu.cn.

效问卷 232 份。农户调研主要涉及农户社会经济状况, 个人相关信息, 农户土地利用及其变化状况。其中, 由于土地利用权属变化起始于 1992 年(该村于 1992 年进行土地利用权属第二次调整), 因此, 本文研究的起始年份为 1992 年。农户土地利用方式的变化属于土地利用覆盖/变化的范畴, 在本文中作为受农户影响的农业景观格局的变化(以下同)。

2 结果与分析

2.1 研究区土地利用类型及景观类型的变化

高西沟村位于无定河东岸的金鸡河流域, 距离米脂县 20 km, 属于典型黄土丘陵沟壑区, 由 40 架山, 21 条沟组成。该村 1992 年进行最后一次土地利用权属的调整, 有效期为 20 a。从 1992—2009 年, 各种土地利用类型的变化如图 1 所示。从图 1 中可以看出, 饲草地和经济林地的面积变化较大, 其中, 经济林面积的变化量占总变化量的 18%。耕地种植结构变化以薯类和谷类变化较为明显。

该村景观格局变化的类型大体包括: 耕地转化为生态林, 耕地转化为经济林, 耕地转为草地, 草地转化为生态林, 耕地转化为天然草地。由于该村对生态林统一规划, 且将生态林平均分配给各个农户。因此, 转化为生态林的景观变化类型(包括耕地转化为生态林、草地转化为生态林)将不作为本文的研究对象。各类型的景观格局变化如图 2 所示。

2.2 基于农户的景观类型的划分

结合农户土地利用方式的类型和景观转化类型, 利用 HCA 方法, 得出基于农户的景观变化类型。从表 1 可以看出, 基于农户的景观变化类型可划分为 4 类。

景观变化类型 1 中 4 种景观转化类型均涉及, 但以耕地转化为人工草地和天然草地为主。景观变化类型 2 涉及 3 种景观转化类型, 没有耕地转化为天然草地类型, 且 3 种转化类型较为均衡。

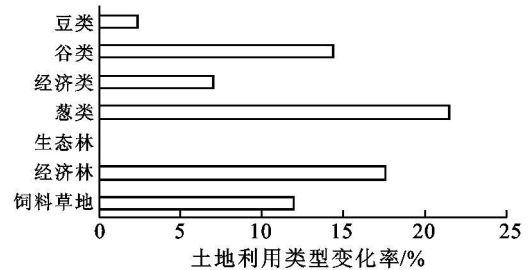


图 1 1992—2009 年高西沟村土地利用类型变化

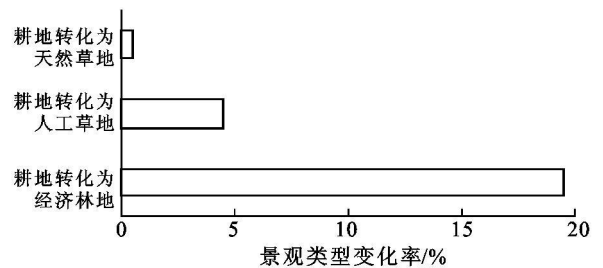


图 2 1992—2009 年高西沟村景观类型变化

表 1 基于农户的高西沟村景观变化类型

基于农户景观变化类型 景观转化类型	景观变化类型 1(5)	景观变化类型 2(6)	景观变化类型 3(23)	景观变化类型 4(45)
1 耕地转耕地	0.01~0.5(4) > 0.5(1)	0(1) 0.01~0.5(2) > 0.5(3)	0.01~0.5(23)	0(1) 0.01~0.5(10) > 0.5(34) 0(1)
2 耕地转经济林	0(4) 0.01~0.5(1)	0(1) 0.01~0.5(5)	0(17) 0.01~0.5(6)	0.01~0.5(23) > 0.5(11) 0(42)
3 耕地转人工草地	0(1) 0.01~0.5(4)	0.01~0.5(4) > 0.5(2)	0(23)	0.01~0.5(3) 0(44)
4 耕地转天然草地	0.01~0.5(5)	0(6)	0(23)	0.01~0.5(1)

注: 括弧中的数字为所涉及到的农户数目。

景观变化类型 3 涉及 2 种景观转化类型, 没有涉及到耕地转化为人工草地和天然草地, 主要以保持耕地为主, 部分耕地转化为经济林。景观变化类型 4 中 4 种景观转化类型均涉及, 但以耕地转化为经济林为主。

2.3 基于土地利用方式的农户类型的划分

农户的土地利用方式受其个人偏好、社会经济条件、市场和政策的影响。本文选取户主受教育程度、户主年龄、劳动力数量、各种收入占农户收入的比例(种植业收入、畜牧业收入、经济林收入、打工收入

等)、生活和教育支出、政府补贴等指标来对基于土地利用方式的农户类型进行划分, 结果如表 2 所示。类型 1 年龄最大, 受教育程度最低, 打工收入在所有农户类型中最低; 该类农户收入来源较为均衡。类型 2 年龄较大, 受教育程度较低, 经济林收入在所有农户类型中最高; 该类农户以季节性打工为主, 打工收入占总收入的 62%。类型 3 平均年龄较小(排名第 2), 受教育程度较高(排名第 2), 主要以养殖牲畜为主, 种植业和经济林收入占总收入的比例较低(11%)。

类型 4 年龄最小, 受教育程度最高。且以打工为主, 将耕地出租给其他农户, 没有养殖牲畜; 打工收入占到总收入的 92%, 种植业和畜牧业收入为零。类型 5

年龄较大, 受教育程度较低, 种植业收入在所有农户类型中最高; 打工收入较高(第二), 其它或收入来源较为均衡。

表 2 高西沟村农户类型划分

影响因素	类型 1	类型 2	类型 3	类型 4	类型 5
农户受教育程度	2.1	2.2	2.8	4.0	2.3
农户年龄	61.0	59.1	53.3	33.0	58.7
劳动力数量	3.8	3.0	5.0	4.0	3.6
种植业收入/元	2 320.0	1 829.5	766.7	0	2 411.5
畜牧业收入/元	2 322.7	3 180.0	1 1591.7	0	2 647.7
经济林收入/元	1 540.0	2 000.0	583.3	1 915.9	1 560.0
打工收入/元	4 333.3	1 1318.0	8 000.0	50 000.0	8 613.6
生活支出/元	4 800.0	5 640.9	4283.3	30 000.0	5 434.1
教育支出/元	2 520.0	2 681.8	3 333.3	0	2 409.1
作物面积/hm ²	0.45	0.38	0.26	0.01	0.61
经济林面积/hm ²	0.18	0.25	0.07	0.03	0.21
牲畜数量	9.80	6.86	56.0	0	10.1
政府补贴/元	1 328.0	1 067.7	1 313.3	1 900.0	1 306.3

2.4 农户与景观类型变化间相互作用

不同农户的类型, 其土地利用方式有较大差异。微观土地利用方式的改变对宏观景观格局的改变有较大影响。本文利用多元对应分析(简称为 MCA), 探索农户类型与景观变化类型之间的关系, 试图揭示农户与景观类型变化之间的相互作用机理。结果如图 3 所示。MCA 在解释图形时遵循如下原则:

- (1) 落在由原点(0, 0)出发接近相同方位及图形区域的同一变量的不同类别具有类似的性质。
- (2) 落在原点出发接近相同方位及图形相同区域的不同变量的类别间可能有联系。

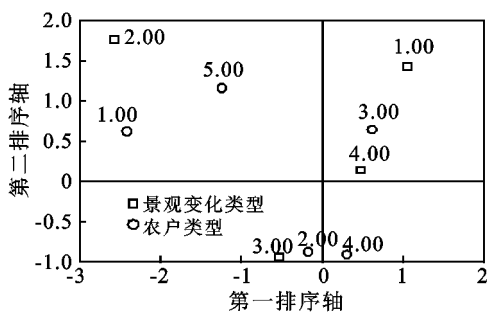


图 3 农户类型与景观变化类型相互作用的 MCA 分析

景观变化类型 1 和类型 4 与农户类型 3 关系较为密切, 且景观变化类型 4 与农户 3 关系更为紧密。这主要是因为农户类型 3 以养殖牲畜为主, 为保障饲料需种植较大面积的首蓿。景观变化类型 2 和农户类型 1 与农户类型 5 关系较为密切。农户类型 1 和类型 5 为回避风险, 其收入来源较为均衡。与其他农户相比, 这两类农户 4 种景观变化类型均涉及, 且较为均衡。景观变化类型 3 与农户类型 2 关系较为密切。这主要与该类农户平均拥有的经济林的面积

最大有关。农户类型 4 较为特殊, 与各景观变化类型的联系较少。这主要与该类农户常年在外打工, 土地租让给其它农户有关。因此, 高西沟村农业景观变化与该类农户没有关联。

3 结论

- (1) 农户类型与农业景观变化类型存在较为密切的关系。通过本文的研究可以看出, 可以在 4 种宏观景观变化类型与微观的 5 种农户类型之间建立联系。
- (2) 多元对应分析方法有利于揭示微观农户土地利用行为与宏观景观格局变化类型之间的相互作用, 为定量分析两者间相互作用奠定基础。
- (3) 确定高西沟主要景观变化类型, 及影响该类景观变化的主要农户类型, 为规范农户土地利用行为, 优化农业景观格局积累经验。

[参 考 文 献]

[1] 张小林, 盛明. 中国乡村地理学研究的重新定向[J]. 人文地理, 2002, 17(1): 81-84.

[2] 周心琴, 张小林. 我国乡村地理学研究回顾与展望[J]. 经济地理, 2005, 25(3): 285-288.

[3] 宋长青, 冷疏影. 21 世纪中国地理学综合研究的主要领域[J]. 地理学报, 2005, 60(4): 546-552.

[4] 张广胜, 周虹, 景再方, 等. 基于农民视角的新农村建设: 现状及思考[J]. 农业经济问题, 2006, 27(10): 43-48.

[5] 钟大洋, 黄贤金. 农户层面土地利用变化研究综述[J]. 自然资源学报, 2007, 22(3): 341-352.

[6] 柴彦威. 行为地理学研究的方法论问题[J]. 地域研究与开发, 2005, 24(2): 1-5.

[7] 郑杭生, 汪雁. 农户经济理论再议[J]. 学海, 2005(3): 66-75.

[8] Aitken S C, Rushton G. Perceptual and behavioral theory in practice [J]. Progress in Human Geography, 1993, 17(3): 378-388.