

内蒙古农牧交错带生态工程成效 实证调查和分析

胡云锋¹, 刘纪远¹, 齐永青², 师华定³

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2 中国科学院遗传与发育生物学研究所
农业资源研究中心, 石家庄 050021; 3 中国环境科学研究院, 北京 100012)

摘要: 作为生态工程的参与者和受影响者, 农牧民对生态工程成效的评价、对未来生态工程措施的选择倾向具有重要的决策参考价值。将结构化问卷调查与开放式访谈相结合, 对内蒙古自治区武川县、四子王旗和太仆寺旗 3 个旗县生态工程建设情况进行了调查研究。结果表明: 退耕还林还草、围封禁牧以及季节性休牧是本区主要的生态工程类型; 基于个体体验, 农牧民并不认为生态工程取得了良好的、显著的生态效益; 生态工程对农牧民的影响表现为“减产、提效、增收”; 对于未来的工程措施, 农牧民优先选择限制牲畜数量, 其次是退耕以及保护退化草地; 绝大多数农牧民支持有补偿条件下进一步退耕和生态移民。本文进而给出了一些研究和政策建议。

关键词: 内蒙古; 生态工程; 工程成效; 实证分析

文章编号: 1000-0585(2010)08-1452-09

1 引言

自 20 世纪 70 年代, 特别是 2000 年首都北京和华北地区遭受特大沙尘暴袭击以来, 我国北方农牧交错带生态环境退化问题逐渐引起了政府和学术界的广泛重视。尤其是内蒙古农牧交错带, 它在华北生态安全体系中的“屏障”作用得到了学术界和政府的认同。研究人员从古籍文献、地面气象观测、土地遥感和土壤退化等多个角度展开了广泛研究^[1~5], 中央和地方各级政府也在此区域实施了一系列生态保护和生态恢复项目, 如三北防护林体系建设、京津风沙源治理专项工程、草原三牧(禁牧、休牧、轮牧)工程。

随着内蒙古农牧交错带各项生态工程陆续进入工程成效评估以及后续工程规划阶段, 研究人员也开始从社会、经济、生态环境等多个方面对建设工程展开成效评估研究^[6~10]。然而, 过去的研究多数是基层职能部门根据本部门工作实践做出的经验总结, 或者是科研人员根据经济社会统计数据、遥感反演和解译数据展开的“远距离”评论, 基本上没有以“面对面”形式开展的实证调查研究。事实上, 在生态工程中, 农牧户既是工程的参与者, 又是工程最直接的受影响者; 农牧户对生态环境的认知, 对生态工程成效的评价, 以及对未来生态措施的选择意见, 虽然可能不全面、不准确, 但仍具有重要的决策参考价值^[11]。

收稿日期: 2009-08-29; 修订日期: 2009-12-17

基金项目: 科技部科技支撑计划(2006BAC08B05); 国家自然科学基金(40701150、40971223); 瑞典科学基金亚洲联系项目; 中科院地理资源所青年人才领域前沿项目(07H70163AR)

作者简介: 胡云锋(1974), 男, 江西赣州人, 博士, 副研究员。主要从事蒙古高原资源环境综合监测与评价研究。E-mail: huyf@reis.ac.cn

本研究选择内蒙古农牧交错区中部的武川县和四子王旗、东南部的太仆寺旗为研究区，对农牧户开展了结构化问卷调查与开放式访谈相结合的实证调查。研究目的在于了解农牧户对地区生态环境和生态工程的基本认知、对生态工程成效的评价、对未来工程措施的选择取向，并探讨这些认知和评价的区域差异。

2 研究区与调查方法

2.1 研究区概况

内蒙古农牧交错区位于中国北方农牧交错带中部（图 1）。武川县和四子王旗分属于呼和浩特市和乌兰察布市，地处阴山北麓，系自治区首府呼和浩特市以及南部土默川平原的生态屏障。其中，武川县人口为 17 万人，国土总面积约 4900km²，耕地 1300km²，林地 930km²，草场 2500km²。农业生产以旱作农业为主，畜牧生产以农户养殖为主。四子王旗人口为 21 万人，国土总面积约 24000km²。农业生产以畜牧业为主体，天然草场占国土面积的 93%，牲畜存栏量达 160 万头。太仆寺旗隶属于锡林郭勒盟，地处浑善达克沙地以南，是俯瞰首都北京及华北其他重要城市的“坝上”区域。太仆寺旗人口为 20 万人，国土总面积约 3400km²，其中耕地 550km²，草地 2000km²，林地 750km²。

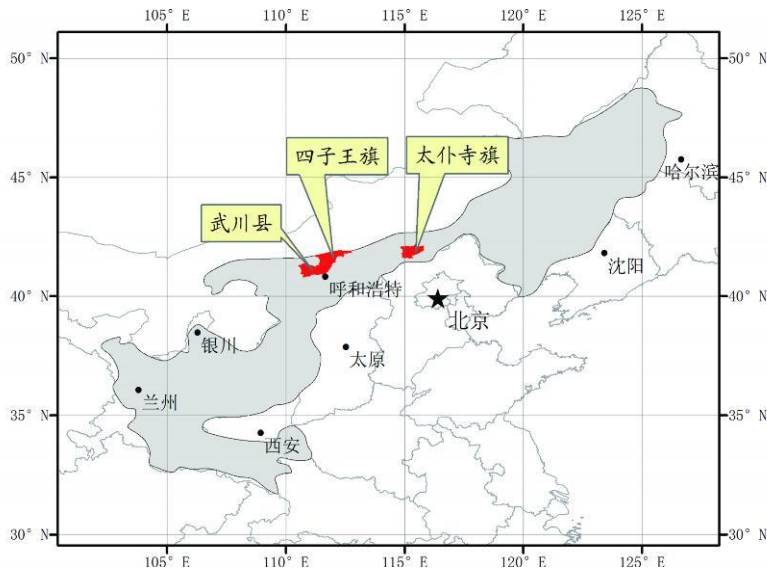


图 1 中国北方农牧交错带及研究区的位置

Fig 1 Locations of farming-pastoral transition zone of northern China and the study area

2.2 结构化问卷调查与开放式访谈

结构化问卷调查是预先设计好模块化问题及答案选项，根据被调查人的现场回答直接选取信息项。该调查方式实施起来方便快捷，但存在调查内容缺乏弹性的缺点。开放式访谈则是围绕一定的主题与受访者拉家常，在轻松的气氛中由受访者介绍历史、发表意见、表达愿望。该调查方式可于寻常谈话中捕捉重要线索，但存在调查耗时长、效率低下的缺点。将结构化问卷与开放式访谈两种调查手段相结合，可以发挥两者优势，避免各自不足。调查时，要首先了解研究区的基本信息，而后根据当地自然、经济、社会情况，选择

典型村庄；在每个村庄内部，则以随机选择方式确定被采访家庭；在每个家庭内部，要注意收集和综合家庭内部不同成员的反馈信息。

本次实证调查采用结构化问卷调查与开放式访谈相结合方式进行，调查时间是 2006 年 9 月至 11 月。调查内容主要包括：受访家庭位置，受访人员基本信息，受访家庭组成，收入和消费，土地利用，耕作情况，牲畜养殖情况，放牧情况，草场利用，灾害和困难，农牧业生产和生态保护政策，具体生态工程，环境变化，生态措施偏好，生态价值认知等。调查表共分 6 个部分、400 多个具体事项。

3 结果与分析

3.1 受访农牧户基本状况

本次研究共对武川县、四子王旗、太仆寺旗 3 个旗县、144 户农牧户进行了问卷调查和访谈（表 1）。其中，武川县受访家庭占 40%，四子王旗占 25%，太仆寺旗占 35%；受访陈述人平均年龄为 47.4 岁；96% 的受访陈述人为男性；汉族家庭占 67%，蒙古族家庭占 32%；农业家庭占 52%，牧业家庭占 42%，农牧业兼营家庭占 5%。其中，武川县受访人均为汉族，农业家庭居多，占该县被调查总户数的 82%。四子王旗受访人多为蒙古族（78%），牧业家庭占据绝对优势，占该旗被调查总户数的 92%。太仆寺旗受访家庭中汉族、蒙古族家庭比例接近 2：1，农业和牧业的家庭户数比例基本持平，各占被调查总户数的 47%。

本次调查中各类型受访家庭的分布情况与 3 个旗县的经济社会背景一致，即武川县农业较发达，专业牧户较少；四子王旗为传统牧业旗；太仆寺旗为农牧业并举。调查样本与总体较好的一致性为调查的典型性和代表性、以及结论的科学性提供了基础。

表 1 受访者基本状况

Tab 1 Backgrounds about the interviewees

地区	受访人数	平均年龄	性别		民族			家庭主业			
			男	女	汉	蒙	其他	农	牧	农+ 牧	其他
武川县	57	50.2	55	2	57	0	0	47	4	5	1
四子王旗	36	46.6	34	2	8	28	0	3	33	0	0
太仆寺旗	51	45.6	49	2	32	18	1	24	24	2	1
总计	144	47.4	138	6	97	46	1	74	61	7	2

3.2 农牧户对生态工程的参与率

20 世纪 70 年代以来，本区主要实施了防护林工程、退耕还林还草工程、三牧工程（禁牧、休牧和轮牧），在一些地方还配套实施了圈养舍饲、生态移民等工程。根据调查，退耕还林还草、围封禁牧及季节性休牧是本区的主要生态工程类型，对上述 3 项生态工程表示了解、并参与其建设的农牧户比例总体上分别为 59.7%、25.7% 和 17.4%（表 2）。生态工程的布局与农牧民的家庭主业直接相关：武川县有 82% 的受访家庭为农户，100% 的家庭参与了退耕还林还草工程，另有 3.5% 的家庭参与了围封禁牧工程；四子王旗有 92% 的家庭从事畜牧业，86.1% 的家庭参与了围封禁牧工程；在太仆寺旗，农牧户比例相当（均为 47%），分别有 51% 的家庭和 49% 的家庭参与了退耕还林还草工程以和季节性休牧工程。

调查清楚地表明，生态工程的实施内容和实施区域与农牧民的生产、生活直接相关，农牧户是各项生态工程的直接参与者，同时也是各项生态工程的直接受影响者。因此，充分了解农牧户的生产、生活需求，倾听和分析他们的意见和建议，这对于准确评价和科学规划生态工程具有重要参考价值。

表 2 农牧户对生态工程的参与率

Tab 2 The ratios of farmers involved in different ecological projects

项目	总体 (%)	武川县 (%)	四子王旗 (%)	太仆寺旗 (%)
退耕还林还草	59.7	100.0	8.3	51.0
围封禁牧	25.7	3.5	86.1	7.8
季节性休牧	17.4	0	0	49.0
草地承包	4.2	0	8.3	5.9
防护林	1.4	0	0	3.9

注：总体比例=（武川县比例×武川被调查人数+四子王旗比例×四子王旗被调查人数+太仆寺旗比例×太仆寺旗被调查人数）÷3 旗县被调查人数之和。以下各表同。

3.3 生态工程环境效应的农牧户评价

生态工程实施后环境变化如何？生态工程对生态系统诸要素有何影响？在全面考虑水、土、气、生四大类要素、并作综合评价后，仅有 11.3% 的农牧民表示环境有所改善，却有 47.2% 的农牧民表示环境更加恶化了，另有 41.5% 的农牧民表示当地环境在生态工程前后没有明显变化（表 3）。显然，基于其个体体验，农牧民并不认为生态工程取得好的、显著的生态效益。

但是，生态工程成效的评估不应当是简单的两期生态环境状况（current）对比，而应全面考虑区域气候和生态环境的长期变化趋势（trend）。这种理念和联合国千年生态评估（MA）、以及刘纪远等在青海三江源生态综合监测和评估的做法一致^[12, 13]。大量文献已经指出，内蒙古地区过去 50 年来存在气候干暖化趋势^[14, 15]，因此，农牧民普遍反映的“河流水量变小”、“土壤变干”应属区域气候变化的正常趋势，同时它们也不属于地面生态工程在中、短时间尺度上可以扭转的环境过程。因此，要准确评价生态工程的环境效应，还应当结合其他方面证据（如遥感生态综合监测、生态工程区内外农牧户对比调查等）开展深入分析。

从区域上看，太仆寺旗农牧民对于生态环境变化的总体评价明显要好于其他两个地区。在太仆寺旗，有 20.6% 的农牧民认为环境得到改善，同时有 23.2% 的农牧民认为环境仍在恶化，其余 56.2% 的农牧民认为环境没有明显变化。而在武川县和四子王旗，仅有不到 10% 的农牧民认为环境在改善，却分别有 50% 以上的农牧民认为环境仍在恶化中，仅有 20~40% 的农牧民认为环境基本无变化。

具体而言，在评判中长期气候变化指标，如河流水量变化、土壤湿度变化时，太仆寺旗的调查结果与其他两个旗县的调查结果是相同的，认为近 10 年来“河流水量变小”、“土壤变干”的农牧民所占比例处于绝对优势地位。但在评判中短期生态环境指标，如风沙灾害发生频率、草场生物物种数量和丰度时，太仆寺旗农牧民中持正面评价的比例明显高于其他两个旗县，并且持正面评价的比例也超过持负面评价的比例。这说明，尽管太仆

寺旗与其他两个旗县经历了相似的气候变化，但是太仆寺旗生态工程的实施情况要比其他两个旗县好，相应地，生态工程所影响和控制的中短期环境效应也要比其他两个旗县的情况好。

表 3 生态工程环境效益评价
Tab 3 Environmental changes after the ecological projects

环境因子	环境成效	总体 (%)	武川县 (%)	四子王旗 (%)	太仆寺旗 (%)
水	水质变好	3 6	3 8	5 4	2
	水质变坏	11. 5	5 7	35. 1	0
	无明显变化	84. 9	90. 6	59. 5	98
	水量变大	2 2	3 7	2 8	0
	水量变小	57. 6	70. 4	75	30. 6
	无明显变化	40. 3	25. 9	22. 2	69. 4
土壤	土壤变湿	1. 4	3 6	0	0
	土壤变干	73. 9	94. 6	100	32
	无明显变化	24. 6	1. 8	0	68
大气	风沙次数变少	24. 8	7. 3	0	62
	风沙次数变多	68. 1	90. 9	97. 2	22
	无明显变化	7. 1	1. 8	2. 8	16
	空气质量变好	3 6	5 9	0	4
	空气质量变差	38. 7	43. 1	58. 3	20
	无明显变化	57. 7	51	41. 7	76
生物	植物种类更多	24. 3	16. 4	8. 3	44. 9
	植物种类更少	35. 7	18. 2	72. 2	28. 6
	无明显变化	40	65. 5	19. 4	26. 5
	动物数量更多	19. 4	16. 4	8. 3	31. 3
	动物数量更少	44. 6	40	72. 2	29. 2
	无明显变化	36	43. 6	19. 4	39. 6
综合评价	正面评价	11. 3	8. 1	3. 6	20. 6
	负面评价	47. 2	51. 8	72. 9	23. 2
	无明显变化	41. 5	40	23. 6	56. 2

3 4 生态工程对农牧户生计影响

生态工程是否有利于农牧民增产、增收？什么因素对于改善农牧民生计最为关键？这些问题直接关系到农牧民切身利益，影响到生态工程的有效落实及其可持续性。调查表明（表 4），在生态工程实施以后，有 67. 6% 的农牧民承认其家庭收入得到提高，15. 5% 的农牧民表示家庭收入有所下降，另有 16. 9% 的农牧民表示家庭收入没有明显变化。显然，生态工程实施后，农牧民收入总体上是提高的。

具体而言，在生态工程实施后，各旗县的粮食总产是降低的，但粮食单产是提高的；牲畜数量是降低的，但牲畜出栏率提高了。显然，粮食总产的降低是退耕还林还草导致耕地面积缩小所致，牲畜饲养数量的降低则是围封禁牧、牲畜限养等措施实施的后果。粮食单产和牲畜出栏率的提高显示了农牧业生产效率，即生产科技水平的提高。由此可见，生

态工程对农牧民生产的影响表现为“减产、提效、增收”，即降低了产量，提高了生产效率，增加了家庭收入。

从区域上看，研究区中3个旗县都同样存在粮食总产和牲畜数量减少的现象，但太仆寺旗农牧户中粮食单产和牲畜出栏率得到提高的比例较其他两个地区高出20~30个百分点；家庭收入得到提高的农牧民比例也较其他两个地区高出20~30个百分点。这表明，与农牧业总产量（粮食总产量、牲畜头只数）相比，农牧业生产水平是决定家庭收入的关键因素。深入的访谈还表明，太仆寺旗地处首都经济辐射圈和京津风沙治理圈，而武川县与四子王旗在经济上为呼和浩特市所辐射、并作为其生态屏障区，地理区位差异所引起的生态工程投资规模和工程后续保障力度差异对于家庭收入的变化有着重要影响。

表 4 生态工程对农牧民生计影响
Tab 4 Effects of ecological projects on farmers' livelihoods

项目	生计影响	总体 (%)	武川县 (%)	四子王旗 (%)	太仆寺旗 (%)
粮食生产	粮食单产增加	44.4	41.1	33.3	51.6
	粮食单产减少	20	26.8	33.3	6.5
	无明显变化	35.6	32.1	33.3	41.9
	粮食总产增产	23.9	24.1	33.3	22.6
	粮食总产减产	58	63	33.3	51.6
	无明显变化	18.2	13	33.3	25.8
畜牧生产	牲畜数量增加	9.9	10.9	0	16
	牲畜数量减少	74.5	81.8	88.9	56
	无明显变化	15.6	7.3	11.1	28
	牲畜更易长膘	26.1	23.2	30.6	26
	牲畜更难长膘	41.5	44.6	52.8	30
	无明显变化	32.4	32.1	16.7	44
	牲畜出栏率提高	69	57.1	63.9	86
	牲畜出栏率降低	14.8	19.6	16.7	8
	无明显变化	16.2	23.2	19.4	6
家庭收入	家庭收入增加	67.6	62.5	52.8	84
	家庭收入减少	15.5	21.4	22.2	4
	无明显变化	16.9	16.1	25	12

3.5 农牧户对未来生态措施的选择

基于长期的生活体验和生产经验，农牧民对于草原合理利用、农田有效开垦以及区域可持续发展有一些朴素的认识和愿望，这些认识和愿望是制订未来各项政策、规划生态工程的重要参考。为保护和恢复生态环境，农牧民认为最有效的措施依次为：限制牲畜数量，其次是退耕以及围封退化草地，其支持率分别为79.2%，36.1%和27.8%（表5）。

对于“继续退耕”和“生态移民”两项措施，调查显示有83.7%的农牧民支持有补偿下的继续退耕，仅有16.3%的农牧民拒绝。究其原因，是由于内蒙古农牧交错带农田生产力较低，种植效益较差；政府当前实施的每年160元/亩的退耕补偿标准已经达到或超过种植净收益，因此农牧民支持在得到相应补偿前提下继续退耕。与此类似，对于是否

愿意为生态保护目的迁移住所，总体上有 64.8% 的农牧户支持有补偿下的移民，但拒绝的比例有所升高，其比例为 28.1%。总的来说，受访者年龄越大，则越倾向于拒绝生态移民。

表 5 有效的生态保护和恢复措施

Tab 5 Effective measures for ecological protection and restoration

项目	总体 (%)	武川县 (%)	四子王旗 (%)	太仆寺旗 (%)
退耕	36.1	22.8	0	76.5
减少牲畜数量	79.2	73.7	100	70.6
围栏养殖	6.2	3.5	2.8	11.8
围封退化草地	27.8	38.6	5.6	31.4
补种退化的草地	8.3	15.8	5.6	2.0
不在禁牧地放牧	20.1	19.3	11.1	27.4
其他	2.1	5.3	0	0

从地区上看，对于“继续退耕”和“生态移民”两项措施，太仆寺旗农牧户对此的支持率均高于武川县和四子王旗，而反对率则相应更小。这一方面和太仆寺旗受访者平均年龄较小（45.6岁）有关，另一方面这也与太仆寺旗的地理区位有关，即：太仆寺旗地处东部和首都经济辐射圈，该地区较高的家庭收入，较顺畅的转移就业渠道，以及政府较强的后续保障能力，这都使得本地区农牧民容易接受进一步的退耕和生态移民。

4 结论和建议

本文以内蒙古农牧交错区中部的武川县和四子王旗，东南部的太仆寺旗为研究区，通过结构化问卷和开放式访谈相结合的实证调查，对内蒙古农牧交错区生态建设工程的成效、未来生态措施等进行了调查，主要结论和建议如下：

(1) 退耕还林还草、围封禁牧以及季节性休牧是内蒙古农牧交错区的主要生态工程类型，农牧户是各项生态工程的直接参与者，同时也是各项生态工程的直接受影响者。这种密切关系决定了生态工程评估和生态工程规划必须“以人为本”。充分了解农牧户的生产、生活需求，倾听和分析他们的意见和建议，这对于顺利实施、准确评价、科学规划各项生态工程具有重要意义。

(2) 基于个人体验，农牧户总体上并不认为生态工程取得了良好的、显著的生态效益；农牧民对生态工程环境效应的评价存在区域上的明显差异，太仆寺旗农牧民对生态工程效益的正面评价明显要高。仅仅依靠农牧民个人体验来判断生态工程的环境效应是不全面的；科学的评价一方面要剔除农牧民基于自身利益追求所导致的评价的片面性，同时还要进一步考虑区域气候和生态环境的长期变化趋势。因此，对生态工程成效的科学评价应该结合来自于生态综合监测以及生态工程区内外对比调查等多方面证据，由此展开深入分析。

(3) 生态工程实施后，农牧民收入总体上是提高的。生态工程对农牧民生产的影响表现为“减产、提效、增收”，即降低了产量，提高了生产效率，增加了家庭收入。与农牧业产量相比，农牧业生产水平是决定家庭收入的关键因素，地理区位所引起的生态工程投资规模和工程保障力度差异也有重要影响。然而，生态工程在压缩耕地面积、减少牲畜

数量、提高农牧民生产水平和效率方面,还能向前推进多少?农牧交错带的经济在哪一个节点达到区域经济的最优化?这需要进一步结合经济和市场等要素信息,利用经济学中的边际分析方法才能得到相关结论。

(4) 对于生态保护和恢复,农牧民认为最有效的措施为限制牲畜数量,其次是退耕以及加强保护退化草地;大多数农牧民支持有补偿条件下进一步开展退耕及生态移民。农牧民对未来生态措施的选择倾向意见,对于各级政府及有关工程设计部门制定合理的生态工程规划具有重要参考价值。显然,在符合规划科学性的基础上,尽量满足工程区农牧民对于未来生态措施的选择,可以推进生态工程的顺利进行和提高其可持续性,避免工程实施中的反复性。此外,对于退耕和生态移民项目,可以进一步因势利导,扩大转移就业渠道,加强后续综合保障能力,这将成为区域社会走向城镇化、区域农业走向高效化的有利途径。

作为一项实证调查研究,本文对隐藏于农牧民基本认知和评价之后各种自然、经济和社会因子的作用机理并没有开展更深入的分析,文中所指出的驱动机制很大程度上是基于和农牧民开放式访谈、与地方政府有关部门调研过程中获得的直接信息和间接的推理信息。深入的机理分析需要有更严格的数理方法、更多的经济、社会和自然背景数据支持,这需要在未来的研究中加以提高。

致谢: 野外入户调查得到内蒙古师范大学包玉海教授、苏根成教授、银山教授及其研究组师生的支持。谨致谢忱!

参考文献:

- [1] 叶笃正,丑纪范,刘纪远,等. 关于我国华北沙尘天气的成因与治理对策. 地理学报, 2000, 55(5): 513~ 521.
- [2] 张宝秀. 内蒙古高原东南缘土地开发与环境退化关系论. 地理学与国土研究, 1997, 13(3): 16~ 22.
- [3] 李青丰,李福生,乌兰. 气候变化与内蒙古草地退化初探. 干旱地区农业研究, 2002, 20(4): 98~ 102.
- [4] 胡云锋,刘纪远,庄大方,等. 土地利用动态与风力侵蚀动态对比研究——以内蒙古自治区为例. 地理科学进展, 2003, 22(6): 541~ 550.
- [5] Hu Y F, Liu J Y, Zhuang D F, *et al.* Distribution characteristics of ^{137}Cs in wind-eroded soil profile and its use in estimating wind erosion modulus. Chinese Science Bulletin, 2005, 50(11): 1155~ 1159.
- [6] 国润才,傅恒,刘利胜. 内蒙古地区退耕还林(草)工程效益浅析. 内蒙古林业科技, 2004, (2): 33~ 34.
- [7] 白光峰,白光瑞,李晓红,等. 东乌珠穆沁旗实施京津风沙源工程分析评价. 内蒙古林业调查设计, 2003, 26(s1): 67~ 68.
- [8] 郭磊,陈建成,王顺彦. 正蓝旗京津风沙源治理工程综合效益评价. 经济研究参考, 2006(30): 39~ 44.
- [9] Wang X H, Lu C H, Fang J F, *et al.* Implications for development of grain-for-green policy based on cropland suitability evaluation in desertification-affected north China. Land Use Policy, 2007, 24(2): 417~ 424.
- [10] Meyer N. Desertification and restoration of grasslands in Inner Mongolia. Journal of Forestry, 2006, 104(6): 328 ~ 331.
- [11] 连纲,郭旭东,傅伯杰,等. 基于参与性调查的农户对退耕政策及生态环境的认知与响应. 生态学报, 2005, 25(7): 1741~ 1747.
- [12] Rashid H, Robert S, Neville A. Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends. 2005. Washington: ISLAND PRESS.
- [13] 刘纪远,邵全琴,樊江文. 三江源区草地生态系统综合评估指标体系. 地理研究, 2009, 28(2): 273~ 283.
- [14] 丁晓华,陈廷芝. 内蒙古地区近 50 年气温降水变化特征. 内蒙古气象, 2008, 3(2): 17~ 19.
- [15] 沈建国,白美兰,李云鹏. 气候变化和人类活动对内蒙古生态环境的影响. 自然灾害学报, 2006, 15(6): 81~ 91.

Positivist analysis on the effects of ecological projects in the farming-pastoral transition belt of Inner Mongolia Autonomous Region

HU Yun-feng¹, LIU Ji-yuan¹, QI Yong-qing², SHI Hua-ding³

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research,

CAS, Beijing 100101, China; 2. Center for Agricultural Resources Research, Institute of
Genetics and Developmental Biology, CAS, Shijiazhuang 050021, China;

3. Chinese Research Academy of Environmental Science, Beijing 100012, China)

Abstract: As the participants and affected persons of ecological projects in the Inner Mongolia Autonomous Region during the past decade, local farmers should be involved when we assess the effects and efficiency of those ecological projects, and their comments and favorites should also be paid more attention when the government makes decisions on the future ecological project planning. Using questionnaire-based investigation and positivist analysis methods, this paper aimed to explore the ecological project effects in the typical farming-pastoral transitional zone of northern China. The survey covered 144 families in 3 counties of Inner Mongolia (Taipusi Qi, Wuchuan County, and Siziwang Qi). Results showed: (1) Returning cropland to forest/grassland, enclosing grassland to prevent grazing, and seasonal delaying grazing were the 3 main types of ecological project. A high participation rate was closely related to the family's core business. (2) Based on an integrated assessment taking into account water, soil, atmospheric and biological factors, local farmers' responses referred that they did not think the past ecological projects brought obvious and favorable post-effects for the local environments, although our detailed study indicated that ecological projects had prevented local environmental degradation, reduced sandstorm frequency, and increased the number of wild animal species. (3) Family income and the productivities of tillage and husbandry were promoted after the implementation of ecological projects, though the gross yields of grain and livestock were decreased. The critical factors affecting family income included farming/herding production technology and geographical location. (4) Limiting livestock's amounts, returning farmland, and protecting degraded grassland were the 3 most favorite measures to protect/restore local ecosystems for local farmers. Further measures for returning farmland and eco-migration would be supported if compensation was enough. The rate of support was related to family income, available labor transfer approaches, and subsequent guarantees.

Key words: Inner Mongolia; ecological project; effects assessment; questionnaire-based investigation; positivist analysis