

# 基于 PRA 方法调查的农户对生态移民现状的反馈<sup>\*</sup>

## ——以宁夏黄河流域五堆子第一安置点为例

张荣飞<sup>1</sup>, 王建力<sup>1</sup>, 李昌晓<sup>2</sup>, 李健<sup>3</sup>, 李志刚<sup>3,4</sup>

(1. 西南大学 地理科学学院; 2. 生命科学学院, 重庆 400715;

3. 宁夏林业研究所 种苗生物工程国家重点实验室, 银川 750004; 4. 宁夏大学 农学院, 银川 750021)

**摘要:**以保护环境和改善民生双重任务为基点而实行的宁夏生态移民工程已有部分安置点落户,为了充分了解迁入区的移民生活现状及生活环境条件,研究采用参与式乡村评估法(PRA)对农户进行调查。首先将平罗县红崖子乡五堆子第一安置点作为研究对象,以户为单位,按照家庭人均收入分成高收入、中等收入和低等收入3层,再从每层中随机选取20户进行调查。调查阶段完毕,通过对调查农户反馈的信息进行统计分析和 $\chi^2$ 拟合优度检验,针对庭院连体、院坝沙化、屋顶漏雨、围墙矮矮、缺少畜牧设施、农耕方式粗放等问题提出了修筑隔墙、硬化路面、检修屋顶、修建圈舍、增高围墙、合理搭配农作物、及时清理垃圾、修建文娱设施、设立老弱病残资助中心、设立交通专线等建议。

**关键词:**参与式乡村评估法;生态移民; $\chi^2$ 拟合优度检验;反馈

**中图分类号:**F320;Q134

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-6693(2013)04-0155-08

生态移民是因环境破坏或为保护环境而发生的移民<sup>[1]</sup>。中国的生态移民是在维护国家生态安全、社会和谐和城乡协调背景下由中央与地方政府推动下出现的<sup>[2-3]</sup>。目前,国内学者就中国生态移民的现状 & 问题开展了相应的研究,如有研究者分别从人与环境关系、西部大开发、城镇化、经济发展与脱贫以及新农村建设等角度阐述了生态移民的战略意义<sup>[4-6]</sup>。根据农户对生态移民的态度,于一尊等人<sup>[7]</sup>研究了西南喀斯特移民区的农户对环境移民政策及重建预案的认知和响应;马力等人<sup>[8]</sup>研究了三峡库首移民的土地资源和经济状况及移民满意度。对于生态移民区的未来发展,朱珊珊等人<sup>[9]</sup>研究了宁南山区生态移民后的生态旅游产业开发;还有不少学者研究了三江源生态移民区的后续产业的选择<sup>[10-14]</sup>。宁夏中南部地区的35万农民因居住环境差,发展受限制,政府果断规划35万贫困人口进行生态移民<sup>[15-17]</sup>。然而,移民并未参与移民区的规划和建设,政府的设计安排与移民的意愿不一定一致<sup>[18]</sup>。

参与式乡村评估法(Participatory rural appraisal, PRA)是一种让当地移民充分参与,站在当地人的角度考虑问题的调查方法。PRA强调允许多元化的存在,尊重当地人的知识、文化和生活方式是PRA评估法的基本立足点,即在工程方案的选择、设计、决策、实施、评价以及调整过程中充分考虑当地居民的意愿和建议,以确保政府的引导方向与移民的生产和生活方式、价值取向、行为偏好和意愿等一致,达到真正的惠民于民<sup>[19-20]</sup>。

因此,本研究以宁夏平罗县红崖子乡五堆子第一安置点为研究区,采用了PRA方法对移民的基本信息、搬迁前后优劣对比、物质满意度、个人福祉、社区管理、家庭生活等方面进行调查,利用 $\chi^2$ 拟合优度检验对调查结果进行统计分析,旨在客观评价移民区的社会、生态和经济的实际效果;并将移民的意见和态度反馈给有关部门,从而进一步完善生态移民区的环境和移民的生活,为尚未建设完毕的其他安置点提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究区概述

研究地平罗县红崖子乡五堆子北面与鄂托克前旗接壤,被毛乌素沙漠包围。该区域干旱少雨,土壤基本为沙化土壤;植被类型单一,生态脆弱,主要分布的植物有花棒(*Hedysarum scoparium*)、苦豆子(*Sophora alope-*

\* 收稿日期:2013-04-09 网络出版时间:2013-07-20 19:23

资助项目:国家国际科技合作专项“宁夏黄河流域生态体系优化构建技术合作研究”(No. 2011DFG32780)

作者简介:张荣飞,男,硕士研究生,研究方向为自然地理,E-mail:rongfei330@126.com;通讯作者:李志刚,E-mail:lizg001@sina.com

网络出版地址: [http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20130720.1923.201304.155\\_027.html](http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20130720.1923.201304.155_027.html)

curoides)、白刺(*Nitraria tangutorum*)、沙蒿(*Artemisia desterorum*)等旱生植物。研究地距离黄河主干流 5 km,临近宁夏二级扬黄灌溉工程,饮用水和农用水资源比较充足。此外该地距离陶乐镇 17 km,临近 203 省级公路;移民区周围 150 m 宽的生态防护林正在建设中。

五堆子安置点移民来源于西吉县,迁入居民 60%为回民,40%为汉民。第一安置点共 614 户人家,2 500 人。每户拥有住房 54 m<sup>2</sup>,温棚 1 座,家庭院落长 26 m、宽 25 m。回汉民以随机抽签的方式分配住房。迁入前,移民在迁出区多种植小麦、玉米、土豆、荞麦等传统农作物。在迁入初期,由于沙化土壤改良尚未完成,故移民的生计多依赖于庭院温棚的作物种植和经企业流转土地换来的 1 125 kg/hm 的粮食,之后的粮食每 5 年递增一次,约为 10%的递增率。人均分配的 666.7 m<sup>2</sup> 沙地流转年限为 16 年,16 年后农民可收回改良后的土地,自行耕种。

### 1.2 方法和技术路线

1.2.1 方法概述 PRA 法是一种“聆听农户,与农户一道学习、认知自身意愿与地方发展的研究方法”<sup>[21]</sup>。PRA 的半结构访谈是根据拟定的采访主题和采访提纲,在采访过程中又不局限于单一狭窄的主题,围绕主题与被采访者进行开放式谈话;在和谐的气氛中,被采访者介绍概况,回忆过去发生的事情,发表对过去和现在的看法以及对未来的愿望<sup>[22]</sup>。研究采取分层抽样和随机抽样相结合的抽样方式,先将第一安置点移民按照收入分成高收入、中等收入和低收入 3 层,再从每层中随机选取 20 户进行调查,访谈的过程中所提的主要问题简单归纳在表 1 中。此次调查共访谈 60 户,经核实其中 1 户信息有误,故统计的有效户数为 59 户。

表 1 调查问卷的主要信息

家庭基本信息	农业与住房	社区与组织	社区管理	家庭与个人	物质条件对比	
					优越等级 优劣对比	房屋及位 置满意度
户址	现有耕地	政府可信任程度	组织公平效率等级	与家人在一起频度	环境等级	房屋喜庆情况
户主	现有作物类型	政府诚实公开度	居民参与积极性	拜访社区朋友频度	原来生计技能	位置喜庆情况
家庭成员(男性)	饲养情况	街坊可信任度	不积极时交流难易	拜访区外亲友频度	现在生计技能	院落大小满意度
家庭成员(女性)	原址	街坊诚实度	腐败等级	就医容易等级	未来生计技能	新镇满意度
年龄组成(男性)	原房子面积	安全等级	公平等级	孩子教育机会	消费名目	
年龄组成(女性)	原有耕地	拥有多种社区组织	与政府沟通难易度	孩子未来优越程度	家庭收入来源	
教育程度(男性)	作物类型	是否组织领导	政府解决冲突力度	参加宗教容易度	家庭收支情况	
教育程度(女性)	经济作物收入对比	参与组织积极度	冲突类型	比原居幸福等级	家庭收入对比	
在读子女	存款对比	宗教积极作用	冲突解决	能力优越等级	已购财物	
健康状况		现有组织类型	政府培训类型	技能缺口	政府提供财物	
工作状况		社区组织需求类型	机会优越等级	尊重等级对比		

1.2.2 技术路线 调查分为 4 个阶段:人员和资料准备阶段、调查方案拟定阶段、方案实施阶段、分析总结阶段。具体的方法和技术路线如图 1 所示。

### 1.3 数理统计方法概述

本研究采用  $\chi^2$  拟合优度检验的数理统计方法进行统计分析。 $\chi^2$  检验是一种具有广泛用途的统计方法,它是根据事件出现频率而进行的一种统计显著性检验。 $\chi^2$  拟合优度检验的计算公式为

$$\chi^2 = \sum_{k=1}^n \frac{(A - T)^2}{T}$$

式中, $n$  为分组区间个数, $A$  是第  $K$  个区间的观察频数, $T$  为第  $K$  个区间的期望频数。 $\chi^2$  评判的自由度为  $k-1$ 。一般对于非参数统计(又称无分布统计)不必掌握被抽样的总体分布形态,仅使用名义和有序数据。参数统计和非参数统计内容相似,当需要分析名义和有序数据时,常使用非参数统计来代替参数统计。而当包含名义的或者有序的变量时,即可使用单样本的拟合优度检验<sup>[23]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 调查农户的基本信息

接受调查的农户(59 户)的基本信息如表 2 所示。其中女性略多于男性,户主夫妇达到初中及以上文化水平

的仅占 15.3%,不识字或识字很少的达到了 57.6%,文化的高低很大程度上制约了就业选择。户均人口数量为 5 个,6 个人及以上的农户占 30.5%,人口多为家庭生计增添了压力。另外,受访农户的健康情况堪忧,37.3%的家庭成员中患有关节炎、风湿、胃病、肺病、高血压、腰间盘突出等不同程度的疾病,甚至还有聋哑、残疾等重度病症。工作现状以调查户主的工作为主,其中技术工人和干部仅有 6 人,多数农户靠务农和体力劳动为生。

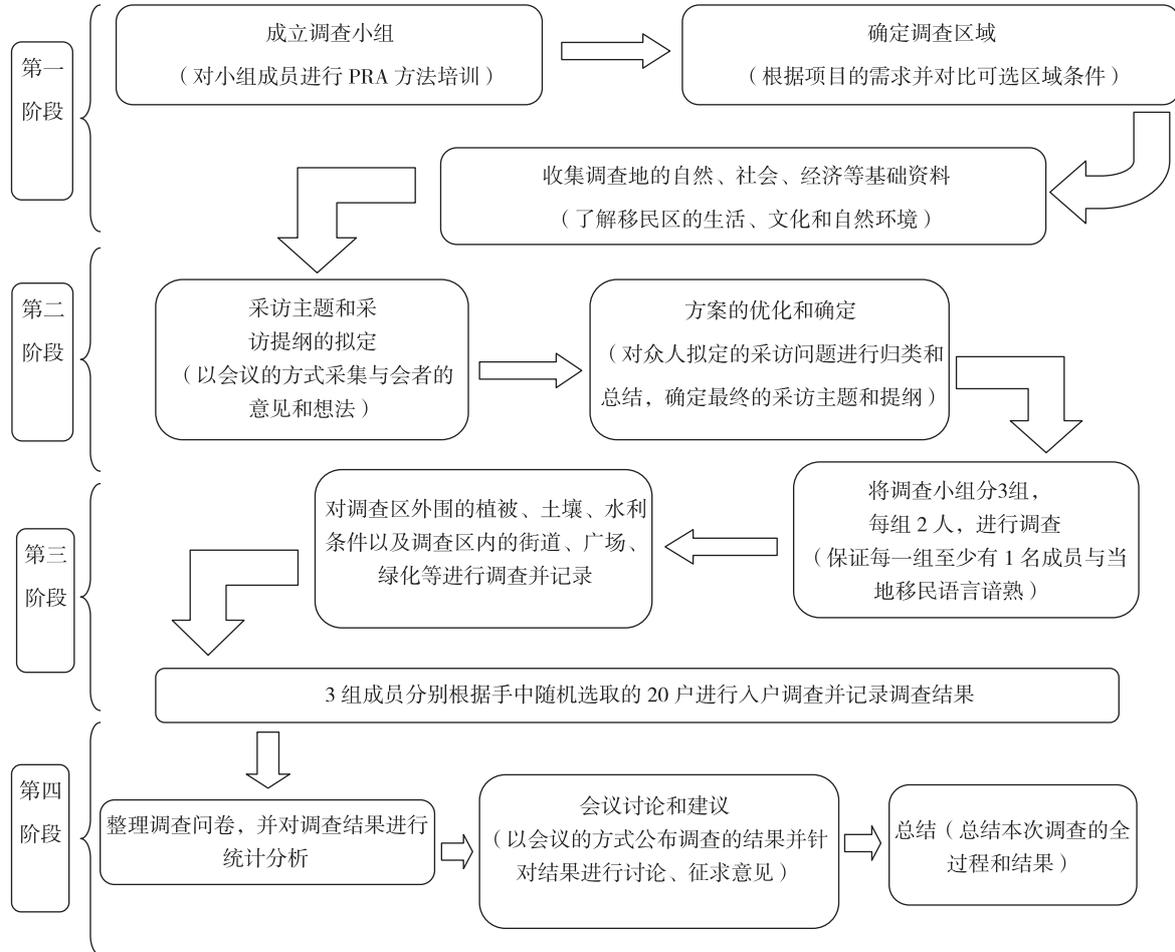


图 1 PRA 调查技术路线图

表 2 受访农户的基本信息

类别	性别		户主夫妇文化程度			家庭人口数量			家庭成员健康现状		户主工作现状			
	男	女	小学	初中及以上	不识字或识字少	<4人	4~5人	>5人	全家良好	有疾病患者	务农	打零工	技术工人	干部
频数	143	150	32	18	68	12	29	18	37	22	28	25	5	1
百分比/%	49	51	27.1	15.3	57.6	20	49.2	31	62.7	37.3	47.4	42.4	8.5	1.7

迁居前,农户户均耕地为 3.57 hm<sup>2</sup>。作物类型如表 3 所示。搬迁后,因人均 666.7 m<sup>2</sup>的沙地尚未改良完成,未分配到户,各户庭院的温棚以种植吊架西瓜为主。调查结果显示,有 50 户(占被调查户数的 84.75%)急切渴望土地尽快分配;剩余 9 户中户主是村主任、厨师、个体户等,有稳定工作和收入,对土地的渴求意愿不如前者明显。

表 3 迁居前农户耕种作物情况

类别	调查户数	作物类型										
		小麦	土豆	胡麻	荞麦	玉米	豆子	谷子	燕麦	高粱	向日葵	
频数	59	57	58	43	38	13	17	26	2	2	4	
百分比/%	100	96.7	98.3	72.9	64.4	22	28.8	44.1	3.4	3.4	6.8	

## 2.2 搬迁前后的优劣对比

从表 4 可见,21 户认为搬迁到新社区后要比搬迁前优越或非常优越,优越的地方主要表现在吃水用电容易、交通发达、教育医疗方便、环境平坦整齐、打工就业机会较多。9 户表示搬迁前后利弊相抵,其余 29 户(占被调查户数的 49.15%)则表示搬迁后不如搬迁前优越。多数农户表示最大的问题在于土地没有及时分配到户,而土地对于农民来说尤为重要。少数人口较多的农户表示房屋太小、庭院较小。相对于搬迁之前,养殖不方便、生活消费较高、风沙较大。

表 4 搬迁后的优越等级卡方拟合优度检验表

优越等级	频数	获取的卡方值 $\chi^2$	判断的卡方值 $\chi^2$	判断的 $\alpha$ 值	自由度	结论
1	6					
2	23					
3	9	23.966	13.277	0.01	5-1	优越感分布不同,有显著差异,偏向于搬迁之前更优越。
4	18					
5	3					

注:优越等级栏中 1 表示搬迁前比搬迁后非常优越;2 表示搬迁前比搬迁后优越;3 表示搬迁前后对等;4 表示搬迁后比搬迁前优越;5 表示搬迁后比搬迁前非常优越。

## 2.3 物质环境满意度

在对房屋的满意态度中(表 5),53 户(占被调查户数的 89.83%)表示满意和非常满意,有 6 户(占调查户数的 10.17%)表示不满意。受访农户表示,房子的优点主要在于采光好、墙面粉刷亮白、地板整洁干净。房子的劣势则主要在于房屋太小、房间格局设计不合理、屋顶漏雨。对于落户位置,有 52 户表示满意和非常满意,6 户表示没感觉,1 户表示不满意。农户表示满意的理由主要有交通便利、便于上学和出入清真寺、四周平坦整洁、庭院采光好。不满意的原因则主要在于位置偏僻、缺乏公共交通、走访亲戚不便利。从农户对庭院结构(图 2)的态度反馈来看,整体来说表示满意和非常满意的有 52 户,表示没感觉的有 5 户,表示不满意的有 2 户。满意的农户主要喜欢庭院的大小适中、平坦整洁、有温棚、用水便利。不满意的表示院子沙化严重、没有硬化、厕所太差、围墙太矮。所有农户共同不满的一点是两户庭院没有用隔墙隔开,两户共用一个庭院。另外有 10 户表示羊棚没有落实到位。

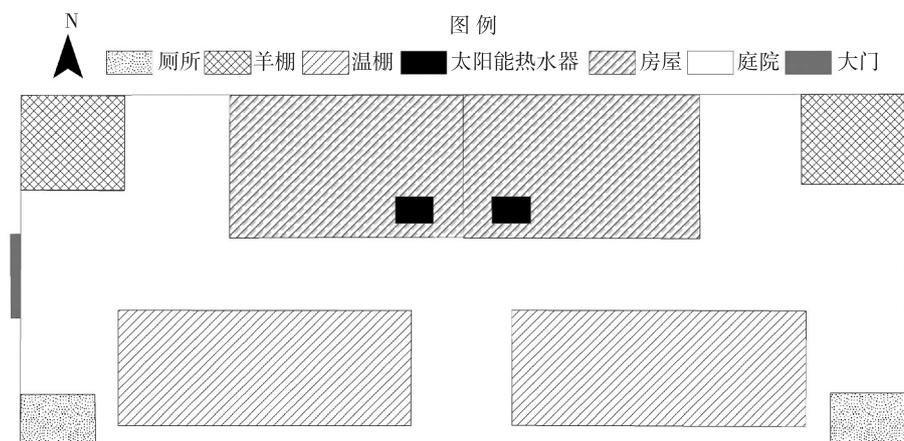


图 2 平罗县五堆子第一安置点两户庭院平面示意图

在新社区物质条件满意态度一项,有 42 户表示满意和非常满意,14 户表示一般,3 户表示不满意。新社区整体来说交通便利、吃水用电方便、上学就医近、整体规划整齐合理。目前存在的问题则主要有风沙太大、绿化欠缺、缺少娱乐设施。农户对社区的环境满意度一项中,表示满意和非常满意的有 48 户,表示一般和不满意的有 11 户。主要存在的问题是垃圾不能及时处理、风沙比较严重、绿化工程没有实施完毕。

## 2.4 个人福祉的前后对比

36 户表示来到新环境之后存在技能缺口,即需要补充新的技能;有 23 户认为自己的能力足以满足在新社区生活,能抓住新社区提供的机会;有 10 户表示搬迁前后没有太大改变;有 26 户则表示在新环境下感到能力不足,难以应付新环境提供的机会。搬迁前后他人对新农户的态度调查中,有 5 户表示他人对自己的尊重程度不如之前,其他 54 户表示受到了与搬迁前一样的尊重。为了使移民农户尽快在新环境中安稳生活,当地政府组织了多种类型的培训以提升农户的生活技能。培训类型主要有温棚种植、果树种植、挖掘机、建筑泥瓦、电焊、厨师、刺绣等。

表5 物质条件满意度的卡方拟合优度检验表

类型	频数					获取的卡方值 $\chi^2$	判断的卡方值 $\chi^2$	判断的 $\alpha$ 值	自由度	结论
	1	2	3	4	5					
房屋满意度	0	6	0	43	10	109.22	13.277	0.01	5-1	满意度分布不同,差异显著,趋势是“满意”。
位置满意度	0	1	6	42	10	102.1	13.277	0.01	5-1	满意度分布不同,差异显著,趋势是“满意”。
庭院满意度	0	2	5	48	4	140.07	13.277	0.01	5-1	满意度分布不同,差异显著,趋势是“满意”。
新社区满意度	0	3	14	39	3	88.03	13.277	0.01	5-1	满意度分布不同,差异显著,趋势是“满意”。
环境满意度	0	5	6	46	2	125.83	13.277	0.01	5-1	满意度分布不同,差异显著,趋势是“满意”。

注:频数栏中1表示非常不满意;2表示不满意;3表示一般;4表示满意;5表示非常满意。

## 2.5 农户对社区的生活和管理反馈

研究调查了农户心里的政府诚实公开度、街坊可信任度、街坊诚实度和社区安全。针对社区管理,调查了居民参与社区活动的积极性、政府对待农户的公平等级和政府解决冲突的有效度。据统计数据,有16户认为政府诚实公开,其余43户表示政府的公开程度不够。而对于街坊的认可态度,有54户表示街坊可信和非常可信,认为街坊诚实度高,值得信赖。另外5户则出于曾经与街坊发生矛盾和口角,而认为街坊的可信任度一般,但不存在对街坊不信任的农户。对于社区的安全问题,其中6户认为社区存在安全隐患,主要原因是两户之间的庭院没有隔开和围墙太矮。其余53户则认为社区很安全(表6)。

目前当期政府根据农户的需要组织开展了各类培训。但22户居民表示对政府组织的培训不积极和非常不积极,他们认为这些培训时间较短且时机不巧,没有做够宣传,导致无法及时有效地参与其中,以致培训效果不佳。其余37户则表示积极参与培训并有所收获。

表6 社区安全等级的卡方拟合优度检验表

安全等级	频数	获取的卡方值 $\chi^2$	判断的卡方值 $\chi^2$	判断的 $\alpha$ 值	自由度	结论
1	0					
2	3					
3	3	76.84	13.277	0.01	5-1	安全等级分布不同,有显著差异,偏向于“安全等级高”。
4	36					
5	17					

注:安全等级栏中1~5分别表示:等级最低、等级低、等级中等、等级高、等级最高。

## 2.6 家庭生活的反馈

搬迁新居之后有16位户主表示经常在外,与家人在一起时间很少,这与他们生活方式的改变有关,由从前的务农为主变成了在外打工为主。另外由于搬迁,邻居重组,有33户表示极少甚至没有到访过左邻右舍,有39户表示极少没有到访过社区以外的亲朋好友。移居新社区之后,医疗教育条件优势十分明显。所访59户居民中,45户表示就医比之前方便,54户表示教育条件明显比之前优越,认为在新社区孩子有更美好的未来。综合考虑所有因素,所访农户中,22户居民感觉搬迁之后不如在原居的生活幸福,27户居民感觉在新区的生活比在原居幸福,其余10户则表示搬迁前后生活无明显变化(表7)。

## 3 讨论

### 3.1 庭院与房屋设计忽略了移民的心理需求

生态移民需要全面考虑自然、经济和社会各个方面的因素,对移民农户的基本信息充分了解<sup>[24]</sup>。住宅建造中,小到屋内的门窗屋顶,大到庭院的结构和设计,都会反映到居民的意识里<sup>[25]</sup>。而目前研究区的住宅现状没有完全达到移民的心理需求,存在庭院连体、院坝沙化、屋顶漏雨、围墙太矮、缺少发展畜牧业的羊棚设施等问题。

为了解决这些问题,本研究建议:1)在两户居民之间修筑隔墙,将庭院均等分隔开来,封闭式的院落会给居民带来更多的安全感;2)将庭院路面硬化,改变当下地面风沙严重的情况;3)所有农户的屋顶统一进行修整,确保夏天不漏雨冬天不透风;4)尽快完善羊棚等饲养圈舍的建设,让有饲养家畜意愿的农户能够实现养殖增收;5)增筑庭院四周围墙,保证庭院内的安全。

表 7 农户家庭生活的卡方拟合优度检验表

类型	频数					获取的卡方值 $\chi^2$	判断的卡方值 $\chi^2$	判断的 $\alpha$ 值	自由度	结论
	1	2	3	4	5					
家人在一起频度	4	12	9	18	16	10.58	13.277	0.01	5-1	没有显著差异
拜访社区朋友频度	11	22	11	15	0	21.59	13.277	0.01	5-1	频度分布不同,差异显著,趋势是“频度低”。
拜访区外朋友频度	15	24	8	12	0	26.51	13.277	0.01	5-1	频度分布不同,差异显著,趋势是“频度低”。
就医容易等级	0	6	8	31	14	47.52	13.277	0.01	5-1	等级分布不同,差异显著,趋势是“等级高”。
孩子教育机会等级	0	2	3	42	12	103.8	13.277	0.01	5-1	等级分布不同,差异显著,趋势是“等级高”。
孩子未来优越等级	1	2	2	27	27	65.32	13.277	0.01	5-1	等级分布不同,差异显著,趋势是“等级最高”。
比原居幸福等级	3	19	10	26	1	38.2	13.277	0.01	5-1	等级分布不同,差异显著,趋势是“等级高”。

注:频数 1~5 分别表示频度(或等级)最低、低、中等、高、最高。频度或等级越高则表示越优越。

### 3.2 农耕与环境的相互影响研究不足

中国西北干旱区是气候变化的敏感区和农业生态脆弱区,干旱区农作物的种植结构和地理分布会对环境产生重大影响<sup>[26-27]</sup>。移民区地处环境自我恢复能力较差的地区,合理的种植结构可以改善环境,不合理的农耕则会对环境产生恶劣影响。移民区目前仍处在传统粗放式农耕阶段。本研究认为,首先应当加快土地改良步伐,尽快将改良后的土地分配到户,然后引导移民种植合适的农作物,合理地搭配作物的混合模式,以达到既能节水又能改善环境的双重目标;而对于社区内部的环境,应当有偿安排清洁人员,及时清理路边垃圾,做好社区内卫生管理;另外,还要加强社区内绿化,改善风沙较大的社区环境现状。

### 3.3 政府与管理部门有待进一步照顾移民的精神需求

移民农户搬迁后由于大环境的改变,个人的能力和技能跟在原来的环境下相比会产生优差之分。为了实现移民村可持续发展,对移民农户进行技能培训必不可少<sup>[28]</sup>。搬入新居之后农户的生活有了一个新的开始,新的邻里关系和新的政府管理对农户的影响都极为深刻<sup>[29]</sup>。依据移民对政府层面的需求,本研究建议:硬化广场,修建文娱设施,丰富社区内居民的生活;设立老弱病残资助中心,确保老年人和残疾人的物质生活和精神生活;设立公共通勤车和交通专线,方便社区与外界的沟通;建立养殖、种植管理中心,广寻渠道,实行技术指导、统一外销的生产销售模式。

## 4 结语

生态移民是以保护环境和改善民生双重任务为基点而实行的利民利国工程,五堆子作为一个已实施的迁入区,其中的成功之处和待完善之处对其他在建迁入区有直接的借鉴意义。PRA 调查法能够使调查者和被调查者交流融洽,获得最真实最直接的信息。调查小组通过以 PRA 的访谈方式深入了解了农户的现状和对生态社区的改善意愿,通过利用  $\chi^2$  拟合优度检验分析调查结果,根据农户反馈信息的强烈程度和次数以及居民所提出的意愿和希望,提出了相应的改善建议。本研究旨在了解现状并解决现存的问题,而当地移民未来的发展方向和致富模式将是下一步研究的重点内容。

### 参考文献:

[1] 税伟,徐国伟,兰肖雄,等.生态移民国外研究进展[J].世界地理研究,2012,21(1):150-157.

Shui W, Xu G W, Lan X X, et al. A review of study on ecological migrant[J]. World Regional Studies, 2012, 21(1): 150-157.

- [2] Otunnu O. Environmental refugees in sub-saharan Africa cause and effects[J]. *Refuge*, 1992, 12(1): 11-14.
- [3] McNamara K E, Gibson C. "We do not want to leave our land": Pacific ambassadors at the United Nations resist the category of "climate refugees"[J]. *Geoforum*, 2009, 40(3): 475-483.
- [4] 葛根高娃, 乌云巴图. 内蒙古牧区生态移民的概念、问题与对策[J]. *内蒙古社会科学: 汉文版*, 2003, 24(2): 118-122.  
Ge G G W, Wu Y B T. The concept, problems and counter measures of ecological migration about pastoral areas of Inner Mongolia[J]. *Inner Mongolia Social Sciences*, 2003, 24(2): 118-122.
- [5] 杨龙, 贾春光, 吴桂林, 等. 西北干旱半干旱区生态移民可持续发展策略探讨[J]. *新疆师范大学学报: 自然科学版*, 2004, 23(4): 77-81.  
Yang L, Jia C G, Wu G L, et al. An inquiry into the strategies of the sustainable development of eco-emigration in arid and semi-arid region of Northwest China[J]. *Journal of Xinjiang Normal University: Natural Sciences Edition*, 2004, 23(4): 77-81.
- [6] 刘学敏. 西北地区生态移民的效果与问题探讨[J]. *中国农村经济*, 2002(4): 47-52.  
Liu X M. The effect and problems discussed of ecological emigration in the northwest area[J]. *Chinese Rural Economy*, 2002(4): 47-52.
- [7] 于一尊, 王克林, 陈洪松, 等. 基于参与性调查的农户对环境移民政策及重建预案的认知与响应——西南喀斯特移民迁出区生态研究[J]. *生态学报*, 2009, 29(3): 1170-1180.  
Yu Y Z, Wang K L, Chen H S, et al. Farmer's perception and response towards environmental migration and restoration plans based on participatory rural appraisal a case study of emigration region in the karst Southwestern China [J]. *Acta Ecologica sinica*, 2009, 29(3): 1170-1180.
- [8] 朱珊珊, 王传胜. 宁南山区生态移民后的生态旅游产业开发——以西吉县为例[J]. *生态经济*, 2012(3): 83-86.  
Zhu S S, Wang C S. Analysis of ecological tourism development after the ecological emigration of southern mountain area in Ningxia a case in Xiji county[J]. *Ecological Economy*, 2012(3): 83-86.
- [9] 马力, 夏立忠, 李运东, 等. 三峡库首移民安置区土地资源、移民经济状况及移民满意度的调查与分析[J]. *长江流域资源与环境*, 2011, 20(1): 21-27.  
Ma L, Xia L Z, Li Y D, et al. Investigation of land resources, economic status and satisfaction level of resettles in resettlement region of head part of the Three Gorges reservoir [J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2011, 20(1): 21-27.
- [10] 赵宏利, 陈修文. PRA方法在生态移民后续产业发展项目选择中的应用——以三江源地区生态移民为例[J]. *开发研究*, 2008(5): 73-75.  
Zhao H L, Chen X W. The application of PRA method in the selection of ecological migration follow-up industry development project—the Sanjiangyuan ecological immigration area for an example[J]. *Research on Development*, 2008(5): 73-75.
- [11] 胡振军, 黎与. 关于发展青海三江源生态移民后续产业的建议[J]. *现代农业科技*, 2009(3): 279-281.  
Hu Z J, Li Y. Suggestions for follow-up industry development of Qinghai Sanjiangyuan ecological immigrant [J]. *Modern Agricultural Science and Technology*, 2009(3): 279-281.
- [12] 张丽君, 王菲. 中国西部牧区生态移民后续发展对策探析[J]. *中央民族大学学报: 哲学社会科学版*, 2011, 38(4): 31-36.  
Zhang L J, Wang F. A probe into the developmental countermeasure after ecological migration in western pasturing region of China[J]. *Journal of Minzu University of China: Philosophy and Social Sciences Edition*, 2011, 38(4): 31-36.
- [13] 邢晓红. 三江源地区生态移民后续产业发展现状及对策[J]. *林业经济*, 2010(7): 95-97.  
Xing X H. The development countermeasures of following industries about eco-migration in Sanjiangyuan area [J]. *Forestry Economics*, 2010(7): 95-97.
- [14] 马玉成. "三江源"生态移民后续产业发展的对策措施[J]. *农业经济*, 2007, (12): 29-30.  
Ma Y C. The development countermeasures of following industries about eco-migration in Sanjiangyuan area [J]. *Agricultural Economics*, 2007(12): 29-30.
- [15] 陈忠祥. 宁夏南部回族社区生态环境建设若干重要问题的探讨[J]. *干旱区地理*, 2001, 24(4): 338-341.  
Chen Z X. Probe of important questions on eco-environmental construction of Hui ethnic community in southern Ningxia [J]. *Arid Land Geography*, 2001, 24(4): 338-341.
- [16] 陈丽, 米文宝, 杨蓉. 宁南山区退耕还林还草工程实施措施研究——以固原市原州区为例[J]. *水土保持研究*, 2005, 12(3): 190-197.  
Chen L, Mi W B, Yang R. Research of converting cropland to forest and grassland in the south of Ningxia[J]. *Research of Soil and Water Conservation*, 2005, 12(3): 190-197.
- [17] 樊新刚, 米文宝, 杨美玲. 宁南山区退耕还林还草的生态补偿机制探讨[J]. *水土保持研究*, 2005, 12(2): 174-177.  
Fan X G, Mi W B, Yang M L. Discussion on compensation of ecosystem for returning farming to forest and grassland in the mountain area of southern Ningxia[J]. *Research of Soil and Water Conservation*, 2005, 12(2): 174-177.
- [18] Notten G, Gassmann F. Size Matters: targeting efficiency and poverty reduction effects of means-tested and universal child benefits in Russia[J]. *European Social Policy*, 2008(28): 260-274.
- [19] 吕一河, 傅伯杰, 陈利顶. 生态建设的理论分析 [J]. *生态学报*, 2006, 26(11): 3891-3897.  
Lü Y H, Fu B J, Chen L D. Ecological rehabilitation: a theoretical analysis [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2006, 26(11): 3891-3897.

- [20] 徐建英,陈利顶,吕一河,等. 基于参与性调查的退耕还林政策可持续评价—卧龙自然保护区研究[J]. 生态学报, 2006, 26(11): 3789-3795.  
Xu J Y, Chen L D, Lü Y H, et al. Sustainability evaluation of the grain for green program based on participatory rural appraisal in Wolong nature reserve [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2006, 26(11): 3789-3795.
- [21] 刘玉凤. 参与式农业技术推广方法的应用研究[J]. 中国农业科技导报, 2005, 7(1): 68-71.  
Liu Y F. Application research on the participating popularization in agricultural technology [J]. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 2005, 7(1): 68-71.
- [22] 李荣,米文宝. 基于 PRA 的退耕还林农户行为动因的经济分析—以宁南山区原州区、彭阳县为例[J]. 干旱区资源与环境, 2007, 21(4): 14-20.  
Li R, Mi W B. Economic analysis of de-farming and reforestation project based on PRA [J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2007, 21(4): 14-20.
- [23] 李昌晓. 陕西韩城地区栽培树种排序优选的研究[J]. 西南师范大学学报: 自然科学版, 2001, 26(6): 718-821.  
Li C X. A study on tree species ranking selection in Hancheng district of Shanxi province [J]. *Journal of Southwest China Normal University: Natural Science*, 2001, 26(6): 718-821.
- [24] 芦清水,赵志平. 应对草地退化的生态移民政策及牧户响应分析—基于黄河源区玛多县的牧户调查[J]. 地理研究, 2009, 28(1): 143-152.  
Lu Q S, Zhao Z P. Eco-immigration policy for the degraded rangeland and response of herd families: a case study of Maduo County, the source region of Yellow River [J]. *Geographical Research*, 2009, 28(1): 143-152.
- [25] 汪之力. 中国传统民居建筑[M]. 济南: 山东人民出版社, 1994.  
Wang Z L. Chinese traditional local-style dwelling houses building [M]. Jinan: Shandong Science Technology Press, 1994.
- [26] 孙杨,张雪芹,郑度. 气候变暖对西北干旱区农业气候资源的影响[J]. 自然资源学报, 2010, 25(7): 1153-1162.  
Sun Y, Zhang X Q, Zheng D. The impact of climate warming on agricultural climate resources in the arid region of Northwest China [J]. *Journal of Natural Resources*, 2010, 25(7): 1153-1162.
- [27] 张强,邓振镛,赵映东,等. 全球气候变化对我国西北地区农业的影响[J]. 生态学报, 2008, 28(3): 1210-1218.  
Zhang Q, Deng Z Y, Zhao Y D, et al. The impacts of global climatic change on the agriculture in northwest China [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2008, 28(3): 1210-1218.
- [28] 刘英,闫慧珍. 生态移民—西部农村地区扶贫的可持续发展之路[J]. 北方经济, 2006(11): 37-38.  
Liu Y, Yan H Z. Eco-migration—the sustainable development road of rural poverty alleviation of the west China [J]. *Northern Economy*, 2006(11): 37-38.
- [29] 叶敬忠. 农民视角的新农村建设[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2006.  
Ye J Z. The new rural construction in farmers' perspective [M]. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2006.

## Farmers' Feedback on Current Situation about Ningxia Ecological Immigration Based on the Method of PRA: The First Relocation Site in Ningxia Yellow River Valley's Wuduizi as an Example

ZHANG Rong-fei<sup>1</sup>, WANG Jian-li<sup>1</sup>, LI Jian<sup>3</sup>, LI Chang-xiao<sup>2</sup>, LI Zhi-gang<sup>3, 4</sup>

(1. School of Geography, Southwest University, Chongqing 400715;

2. School of Life Sciences, Southwest University, Chongqing 400715;

3. The State Key Laboratory of Seeding Bioengineering, Ningxia Forestry Institute, Yinchuan 750004;

4. School of Agriculture, Ningxia University, Yinchuan 750021, China)

**Abstract:** Ningxia Ecological Immigrant Project is a project that can protect the local environment while improving the local villagers' livelihood, which some famers have settled in some new sites. In order to fully understand the life situation and living environment in immigration area, the Participatory Rural Appraisal method was used to investigate the information. First of all, we established a research group and selected Wuduizi as our research site, where the families were divided into high, medium and low income categories according to per capita income, based on the material relevant to their culture and social situation. We got 59 questionnaires at last, which were electronically processed and analyzed statistically. Through sum up their personal basic information, agriculture information, house and community information and so on and check  $\chi^2$ , aiming at solving below problems such as garden conjoined, courtyard sandification, the roof leakage of rain, walls too short, lacking facilities of animal husbandry and low-quality farming style, some advice was put forward for example, built partition, harden pavement, repair the roof, built colony house, heighten walls, collocate crops rational, clean up garbage timely, construct recreational facilities, set up support centre to sick and old people, set up special traffic line.

**Key words:** participatory rural appraisal; ecological immigration;  $\chi^2$  checking; feedback