

生态高危区预防性移民迁移意愿影响因素研究 ——基于甘肃定西地区 4 村落的调查

刘呈庆, 魏 玮, 李 萱

摘 要: 预防性移民是解决生态高危区居民生存与发展问题的有效方式之一。本文对甘肃省定西地区四个村落发放实地调查问卷, 建立预防性移民迁移意愿影响因素多元回归模型。在模型中着重考察家庭经济状况、社会资本、家庭决策类型、受教育水平、风险认知等对移民迁移意愿的影响。结果发现: 风险行为、家庭社会资本、受教育水平对移民意愿存在显著负向影响; 风险态度、环境风险认知对移民意愿呈显著的正向作用; 而家庭经济收入、家庭决策类型对移民意愿无影响。为促进生态高危区的预防性移民, 特建议: 加大当地居民受教育水平, 增加就业机会; 根据风险认知因素对移民分类, 针对性地开展迁移宣传动员和安置工作; 发挥高社会资本人群的带头示范作用; 加大政府财政和相关政策上的倾斜。

关键词: 生态高危区; 预防性移民; 迁移意愿; 风险认知

中图分类号: F299.24 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2015)06-0022-08

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.2015.86.003

生态高危区是指自身生态环境高度脆弱、人口资源承载力低、灾害的成灾效率较高的地区。在这些地区, 由生态高危导致的经济损失严重、生活质量低下、环境一贫困恶性循环等成为常态。例如, 据陕西省国土资源厅的资料, 从 2001 至 2010 年 10 年间陕南地区发生洪涝、滑坡、泥石流等地质灾害 2 000 多起, 直接经济损失 460 亿元^[1]。目前我国部分生态高危区, 如陕西南部、甘肃舟曲与定西等, 已经开始着手实施部分生态恢复补偿工作、移民迁移安置工作, 尽可能减少突发灾害及脆弱生态环境给当地居民带来大量财力和物力上的损失。

以往生态高危区治理主要采取事后补救式的防治方法, 如生态补偿、就地扶贫机制以及建立灾害的群策群防预警机制, 通常周期长、见效慢、改善效果不明显, 造成大量的人力和物力资源额外浪费^{[1][2]}。移民工作的实施能尽快提高生活水平, 减少频发自然灾害对当地居民造成直接损失, 同时有针对性的采取措施改善高度脆弱的生态环境。陕西省政府从 2010 年开始着手实施生态高危区的大规模的移民安置规划, 于 2011 年分别颁布了《陕南地区移民搬迁安置工作实施办法(暂行)》和《陕北移民搬迁安置若干政策规定》, 这些细则规定的出台标志着陕西省生态高危区移民工作的正式实施^{[3][4]}。主动实施的预防性移民是有效解决生态高危区居民现有生活状态的有效手段之一。

基金项目: 国家社会科学基金项目“三江源国家生态保护综合试验区建设的体制机制优化研究”(14XJY004); 国家社会科学基金教育学一般课题“可持续发展教育理论的概念体系研究”(BAA110014); 环境保护部项目“建立国家环境资产核算体系”; 农业部项目“西部地区农业生态补偿机制研究”

作者简介: 刘呈庆, 博士, 山东师范大学山东省可持续发展研究中心研究员(山东 济南 250014); 魏玮, 中国科学院地理科学与资源研究所博士研究生(北京 100101); 李萱, 博士, 环境保护部环境与经济政策研究中心副研究员(北京 100029)

部分生态高危区已经开始着手实施移民工作, 为预防性移民的研究提供大量的实践经验, 但是针对该类移民迁移意愿的理论研究相对不足, 缺乏理论研究的指导。充分了解移民意愿有助于实现移民自愿主动迁移, 保证预防性移民工作顺利实施, 实现移民由“被动迁移”向“主动迁移”的转变。

预防性移民是指针对生态高危区这一特殊地区所采取的主动性的、预防性的移民迁移行为。通过对当地居民的宣传和动员, 移民能够主动或在政府推动帮助下完成迁移安置工作。本文以定西地区四个生态高危村落为例探讨影响生态高危区预防性移民迁移意愿的主要因素。

一、文献综述

(一) 预防性移民类型及特征

2007 年国际移民组织对环境移民进行了定义, 即由于环境突然或缓慢变化, 对人们的生存和生活产生不利的影 响, 致使人们被迫或主动、暂时或永久的迁移, 都属于环境移民^[5]。环境移民行为的发生主要由以下几种诱因, 如由于自然灾害或是人为事故造成的迁移、由于人为因素引起的环境变化及生态破坏造成的移民、为了避免由于人为因素发展所造成的环境恶化和不利影响所进行地移民等, 联合国难民署^[6]、国外学者 Bate^[7]和 Renaud^[8]等都提出了有关环境移民的具体分类, 尽管分类名称各不相同, 但基于移民发生的诱导因素的分类基本是一致的。国内学者根据我国实际迁移情况, 提出更为细化的分类: 灾害移民、生态移民、工程移民、扶贫移民、经济移民、冲突移民^[9], 这些移民类型都是根据移民发生的原因进行的, 其实质与国外移民类型也一致。随着经济社会的发展和自然生态环境的变化, 越来越多的移民不是单一原因造成的, 如诱导式移民是解决生态问题和因生态致贫问题的主要举措之一^[10]。具有多重原因的移民形式符合当今时代发展和构建和谐社会的需要, 日益得到更多学者的关注和研究。预防性移民恰是在这种环境下提出的, 随着近几年生态高危区的灾害异常, 加剧当地居民生活困难, 预防性移民的实施有其重要实践意义。

结合生态高危区承灾体脆弱、成灾效率高、人口环境承载力低等特点, 预防性移民也是多重迁移目的的产物, 首先他是灾害移民, 生态高危区灾害频发、突发, 提前对灾害发生区的居民组织迁移, 能够有效地降低自然灾害造成对人类生命安全的严重威胁, 有效地弥补被动的灾后移民迁移不足, 大大降低经济损失; 同时, 预防性移民具备了扶贫移民的特征。一般生态高危区生态环境脆弱, 环境承载力较低, 人类对生态环境的过度开发利用严重, 经济普遍较为贫困, 物资匮乏, 移民方式可以有效地提高当地居民生活、生产水平, 符合当下构建和谐社会的时代背景和坚持以人为本的发展要求。

(二) 迁移动力与意愿

人口的有序迁移总是通过推力和拉力共同完成的^[11]。迁出地不利的生活条件就是推力, 而迁入地有利的生活要素就是拉力。强烈的拉力比推力对于移民行为的发生产生更大的作用。随着移民成功地迁入理想的新居住地而逐渐产生示范效应, 形成了稳定的迁移流^[11]。这是有关移民发生基本动因理论。此外, 舒尔茨以成本和收益为出发点解释移民的迁移行为, 迁移者都是在考虑到迁移的收益大于损失的利益而去选择迁移行为^[12]。成本收益因素既包括货币性的因素, 也包括非货币性因素。成本—收益因素决定了移民的安置方式和搬迁态度, 而非成本—收益因素则具有抵消成本—收益因素的巨大潜力, 提高不愿意搬迁人数的比例^[13]。随着可持续发展理念的逐渐深入, 环境容量理论逐渐应用到移民问题中, 当一地人口数量超过当地环境容量时应该适当的采取移民行为, 降低当地的人口承载力, 实现人与自然的协调发展。

国内学者针对移民问题进行了大量的实证研究。相关实证研究主要采用结构式问卷法, 通过问卷或访谈直接获取移民相关信息。主要指标包括家庭人口数、收入类型^[14]、性别、受教育水平、

家庭收入水平^[15]、年龄、交通条件、医疗水平等细化基础设施指标^[16]。以上主要是货币性的成本—收益因素的考察。同时很多学者开始关注非货币性因素, 社会资源、故土情结、户籍制度等指标对迁移意愿的影响程度。风险认知等心理因素是对于周遭变化直观的心理反应, 灾害认知、风险态度、风险行为等都清楚得了解移民对于周围环境变化的反应和适应能力, 也可以直接了解移民对于迁移行为的接受程度和实践能力; 家庭社会资本在移民过程中扮演重要角色, 移民在原地或迁入地建立起的社会资本对于迁移与否起着至关重要的影响^{[18][19]}。家庭社会资本代表家庭在周围群体当中的影响力, 也是深入了解居民对于环境变化适应能力的有效渠道^[18]。预防性移民要实现移民的主动自愿移民, 那么对于社会心理因素的考察就显得尤为重要。

二、实证调研

(一) 数据来源

本次调研地点位于甘肃省定西市安定区, 安定区位于定西中部, 系定西市政府所在地。安定区属于陇中黄土高原丘陵沟壑区, 境内沟壑纵横, 梁峁起伏。平均海拔 2 577 米, 气候属中温带干旱、半干旱区, 大陆性季风气候显著。正常年降水量 400 毫米左右, 蒸发量高达 1 500 多毫米, 是一个干旱、冰雹、霜冻、低温等自然灾害频繁的农业区。当地生态脆弱, 土质疏松, 境内天然植被稀少, 表土裸露, 水土流失十分严重; 由于当地极度干旱少雨, 干旱成为当地主要的自然灾害, 以前是“十年九旱”, 现在基本达到“十年十旱”。近几年常出现极端恶劣气候, 大暴雨、冰雹、泥石流、滑坡严重阻碍道路通行, 冲毁校舍, 造成严重的经济损失。据相关资料统计, 2011 年安定区农村居民人均收入是 3 047 元, 仅占当年全国农村居民人均收入的 44%, 人均生产总值不足全国同期的 1/5, 贫困山区收入差距更大。定西市是建国后最早开展移民工作的“三西”地区, 虽然有着极为丰富的迁移安置经验, 但针对预防性移民意愿研究较少。

本文研究数据来源于 2012 年 11 月课题组在定西市安定区实地调研数据, 具体选取两个乡镇当中的四个村落进行了随机问卷发放。此次问卷发放有针对性地选择北部秤钩驿镇的川坪村(23 户)、双乐村(21 户)和南部符川镇的红庄村(49 户)、长丰村(60 户)。实际获得问卷 153 份, 剔除不符合要求的无效问卷之后, 共获得有效问卷 139 份, 样本有效率为 90.8%。

(二) 变量选择及描述

本文参考以往有关移民迁移动力机制的相关研究成果, 并结合本文的新发现, 将影响预防性移民迁移意愿因素分为被采访者基本特征变量、家庭特征变量、风险认知变量和家庭决策类型变量等四类变量。

1. 受访者基本特征变量。该组变量主要包括性别、年龄、受教育水平三个变量。女性对周围变化较为敏感, 面对灾害的发生会有较强的感知能力, 更加渴望通过搬迁方式降低灾害发生的威胁。年龄越大, 故土情结加重, 对新事物的接受程度较慢, 适应性减弱, 年龄对迁移行为的发生极可能产生负影响^[16]。文化程度越高, 知识结构较为完善, 对事物的认知水平也相应提高。文化程度高的农户相信现有生活能力或是认为能够得到政府的优惠政策而选择留守^[14]。

2. 家庭特征变量。该组变量包括家庭人口数、家庭收入、非农收入比例、家庭社会资本、生活满意度、家庭决策类型六个变量。人口规模越大意味着当地拥有的社会资源越多, 搬迁的非货币性成本损失越大, 搬迁意愿随之降低^[16], 家庭人口数每增加一人, 搬迁意愿发生比就降低约 0.5 倍^[14]。家庭收入和非农收入比例代表居民经济收入水平和收入结构, 收入越高的居民, 意味搬迁付出的成本或是代价较大, 对迁移持有更为谨慎的态度。家庭社会资本代表居民在当地的社交影响力^[21]。具有较高社会资本的家庭, 一旦发生迁移对于各种人际关系影响很大, 造成非货币性成本

损失加大。生活满意度则是对居民在当地各种生活要素满意度的考察, 生活满意度越高, 迁移的货币性或非货币性的损失则越大。家庭决策主要有四种模式: 男主(男性主导)模式, 女主(女性主导)模式, 男女共商模式, 子女参与模式^[22]。随着义务教育的普及, 教育事业的大力发展, 女性社会地位大大提高。不同家庭决策模式当中不同的知识结构, 认知差异造成了不同的决策结果, 不同的结果造成了不同的迁移决策, 必然对迁移行为产生一定影响。

3. 风险认知变量。该组变量包括风险态度、环境风险认知、风险行为三个变量。风险认识方面的研究在心理学领域研究较为广泛, 较少引用到移民研究之中, 现有文献中并没有直接证据说明移民行为的发生与风险态度存在直接关系。本文着重考察风险认知因素对于移民意愿的影响程度和方向。

风险态度(Risk Attitude)指人对风险所采取的态度。简单说就是对重要的不确定性认知所选择的回应方式。尽管没有直接的证据说明移民行为的发生与风险态度存在直接关系, 但是 Jaeger 等利用德国社会经济调查(SOPE)的数据直接测量风险态度与移民行为的关系, 从数据分析结果中清楚地发现, 一个具有高风险态度的人是更加积极的, 更容易发生迁移行为。更愿意去规避风险的个人(Lower Risk-averse Individuals)更容易用移民或是迁移方式, 作为获取更高收入的一种方式^[23]。说明风险态度对于重大行为的发生有一定的关联作用。风险态度对于移民行为的发生存在一定的影响。本文通过面对困难时反应和风险投资模式的选择来考察风险态度的情况。

环境风险认知(Environmental Risk Perception)强调对生活中环境风险的直观判断和主观经验对个体认知的影响^[24]。当个人认识到风险是由自然力量引起的, 那么他们不会关注风险发生的起因, 更多地在意风险的后果; 如果风险是由人为因素引起的, 更多地关注这种引起风险的行为。所以移民对于周围风险的认识对于他们行为的发生有一定的影响作用^[25]。本文中利用对自然灾害是灾难性的、自然灾害是不可预测的、自然灾害是可以人为控制等三个问题的看法进行考察。

风险行为(Risk Behavior)是不同的风险认知和风险态度下必然促成不同行为反应。Bohn 的研究已经证明, 不同情感态度引发不同类型的行为倾向^[23], 当明确风险发生原因时, 人们就主动去阻止或是减少更多的不利行为, 当人们认识到自然灾害的破坏性或是其他危险时, 就会主动阻止或是减少环境风险所带来的后果, 寻求一定组织的帮助, 以降低风险的影响^[26]。当生态高危区的移民意识到周围的环境危险时, 是否愿意或是意识到需要采取适当的行为, 是否愿意采取行为以规避风险? 本文通过对新环境适应度和面对灾害采取措施程度考察风险行为变量。

具体变量描述如表 1 所示。

(三) 模型估计及数据结果分析

为了避免变量之间的多重共线性对模型的影响, 本文选用了 Pearson 分析法对变量进行相关分析, 变量之间的相关系数均小于 0.4, 不存在多重共线性, 符合回归模型的基本要求。由于因变量采用 1~5 连续性数值变量的度量, 故本研究选用多元回归模型考察四大类自变量对移民意愿这一因变量的贡献率和影响情况, 其中模型的线性关系可表示为:

$$Y = \alpha + \sum \beta_i X_{ij} + \mu$$

其中, 在问卷的设计中, 对移民意愿的考察, “盼望移民, 搬离这个生态环境恶劣的地方”采用 1~5 级意愿度的考察, 数值越大, 说明迁移意愿越强。 X_{ij} 表示影响迁移决策的主要解释变量, β_i 是各个变量前的系数, 表示与被解释变量之间的相关关系, μ 表示随机误差项。具体模型分析结果如表 2 所示。

表 1 变量定义及描述统计 (n=139)

变量名称	变量定义	均值	标准差
一、被解释变量			
移民意愿	不愿意=1, 比较不愿意=2, 一般情况=3, 比较愿意=4, 非常愿意=5	2.84	1.661
二、解释变量			
1、受访者基本特征变量			
性别	男=1, 女=0	1.24	0.427
年龄	18~25岁=1, 26~35岁=2, 36~50岁=3, 51~65岁=4, 66岁以上=5	3.14	0.881
受教育水平	1=小学文化及以下, 2=初中, 3=高中及以上	1.61	0.717
2、家庭特征变量			
家庭人口数	家庭中实际人口数 (单位: 人)	4.81	1.527
家庭经济收入	5000以下=1, 5000~1万=2, 1~2万=3, 2~5万=4, 5万以上=5 (单位: 元)	2.30	1.026
家庭社会资本	家庭是否拥有村干部、党员、大学生情况之和	0.50	0.674
非农收入比例	家庭非农收入/家庭总收入	0.47	0.303
生活满意度	包括家庭经济情况、住房、邻里关系、教育、交通、生态、医疗、务工条件等变量满意度之和	26.04	7.040
家庭决策类型			
男主模式	是=1, 否=0	0.25	0.463
女主模式	是=1, 否=0	0.07	0.259
夫妻共商模式	是=1, 否=0	0.24	0.431
3、风险认知变量			
风险态度	因子统计	5.19	1.40
环境风险认知	因子统计	9.72	2.02
风险行为	因子统计	6.80	1.84

注: 风险态度、环境风险认知、风险行为中变量进行 Pearson 相关分析, 每个变量下的子变量存在显著的相关性, 故将各子变量进行加总计算, 得到风险态度、环境风险认知、风险行为变量最终得分。

在三个模型当中依次加入家庭决策类型这一虚拟变量, 模型的拟合优度依次为 0.231、0.237、0.231, 说明对自变量对因变量的解释度在 23.1%~23.7% 之间。尽管模型的拟合值不高, 但是显著性水平 (P 值) 为 0.001、0.000 和 0.001, 模型的显著性水平较高, 分析结果具有一定解释能力。三个模型中对移民意愿存在显著影响的变量基本一致, 主要包括受教育水平、家庭社会资本、风险态度、环境风险认知和风险行为等变量。结果如下:

1. 受访者基本统计特征变量。受教育水平变量在三个模型中都通过模型显著性检验, 与被解释变量在 1% 的显著性水平上存在影响且其系数为负。表明受教育水平越高, 迁移意愿越低。这与王珊、张安录^[14] 研究结果相符。当地受教育水平普遍偏低, 较高的教育水平意味着生产技能掌握能力较强、农业收益较高、外出务工机会较多和收入较高, 使得迁移意愿相对降低。

性别、年龄变量未通过模型显著性检验, 变量系数都为负, 随着年龄的增长, 迁移的意愿逐渐降低, 这与之前的相关文献结论相符合。年龄越大, 更加安于现状, 安土重迁, 害怕改变带来生活不适应, 对于搬迁的意愿较低。

2. 家庭特征变量。家庭社会资本变量通过模型显著性检验, 对移民意愿具有负向作用。家庭社会资本变量代表家庭的社会人际资源情况和在当地家庭影响力, 这是一个家庭在当地影响力或是社会地位的重要标志。当社会资本越丰富, 意味着对当地的人际交往的资源较为满意, 迁移会带来大量非货币性成本的损失, 使得搬离意愿降低, 担心迁移之后人际关系的改变给生活带来不便。

表 2 回归模型分析结果

变量	模型 M1		模型 M2		模型 M3	
	系数	标准差	系数	标准差	系数	标准差
性别	0.388	0.339	0.425	0.326	0.371	0.325
年龄	-0.176	0.164	-0.198	0.163	-0.175	0.165
受教育水平	-0.557***	0.206	-0.598***	0.206	-0.563***	0.204
家庭人口数	0.091	0.103	0.078	0.103	0.096	0.105
家庭经济收入	-0.097	0.164	-0.093	0.163	-0.092	0.166
家庭社会资本	-0.500**	0.212	-0.541**	0.211	-0.514**	0.213
非农收入比例	0.351	0.465	0.256	0.463	0.330	0.459
生活满意度	-0.027	0.021	-0.028	0.021	-0.027	0.021
风险态度	0.238**	0.103	0.241**	0.102	0.235**	0.102
风险认知	0.136*	0.071	0.129*	0.071	0.136*	0.071
风险行为	-0.199**	0.078	-0.184**	0.079	-0.201**	0.078
是否是男主模式	0.069	0.332				
是否是女主模式			0.550	0.545		
是否夫妻共商模式					0.050	0.326
常数项	3.350	1.444	3.538	1.368	3.402	1.401
样本量	139		139		139	
R ²	0.231		0.237		0.231	
P 值	0.001		0.000		0.001	

注: * 表示在 10% 的水平上显著; ** 表示在 5% 的水平上显著; *** 表示在 1% 的水平上显著。

家庭人口数、家庭经济收入、生活满意度变量、非农收入比例、家庭决策类型变量未通过模型的显著性检验, 对移民意愿没有影响。其中, 非农收入比例、生活满意度系数为负, 家庭人口数、家庭经济收入系数为正。收入变量是主要经济变量之一, 但是此次未通过模型检验, 根据 Pearson 分析结果及模型方差膨胀 VIF 值发现, 收入与其他变量相比, 存在较高的线性相关性, 但是不存在多重共线性, 在一定程度上可能影响家庭收入变量在模型中的显著性水平。在三个模型中依次纳入是否男主模式、是否女主模式、是否夫妻共商模式三个变量, 以考察家庭决策类型对迁移意愿的影响。结果显示, 三个变量都不显著, 说明家庭决策类型对迁移意愿没有影响。

3. 风险认知变量。风险态度变量在三个模型中通过模型显著性检验, 对于移民意愿存在正向作用。风险态度分为风险偏好、风险中立、风险规避三种类型。风险偏好的人群迁移意愿更为强烈, 这也成为迁移动员工作中主要的工作对象, 所以在移民的动员工作中需要积极发挥风险偏好人群的作用, 给其他风险类型人群起到带头作用。

风险行为在三个模型中通过模型显著性检验, 对移民意愿具有负显著性, 即具有较强风险行为的人搬离意愿较为不足, 这可能是由于风险行为强调在遇到突发事件之后的表现和应对情况, 常年的干旱少雨, 使得具有较强风险行为的人群积极采取措施降低自然灾害对他们产生的不利影响, 尽可能降低灾害损失, 他们的应对措施使得当地生活满足他们的生存需求, 所以搬离意愿相对较低。

环境风险认知因素在 10% 的显著性水平上通过模型检验, 对移民意愿存在正向影响。根据调查发现, 居民认为干旱、洪涝、冰雹等灾害对居民的影响最大, 这与参考当地气象年鉴资料获取当地主要的灾害类型相符, 说明当地居民对于自然灾害有清楚的认知, 同时环境风险认知因素对移民意愿存在正影响, 即对周围灾害认知越强烈, 则搬迁的意愿越强烈。

三、结论和建议

（一）结论

本文基于定西地区四个村落居民的调研数据，考察影响预防性移民迁移意愿的主要影响因素，利用多元回归模型进行影响因素的实证分析，得到如下结论：（1）受教育水平对移民意愿具有显著负向影响。文化程度较高的人群在当地容易获得较为理想的生活，迁移的意愿较低。（2）家庭社会资本对移民意愿具有显著负向作用，家庭社会资本表明家庭在当地的社会地位和影响力，移民的实施必然会对此类资本造成损失，成为移民迁移考虑的主要因素之一。（3）风险态度和风险认知对移民意愿具有显著的正影响，而风险行为对移民意愿具有负向作用。风险偏好的人群以及对于突发情况积极采取措施的人群具有极高的迁移或是改变的意愿，充分了解移民的风险分类能够有针对性地进行移民宣传动员工作。

（二）建议

预防性移民是有效解决生态高危区居民生活现状的有效方式之一。了解移民意愿，实现“被动移民”向“主动移民”方式上的转变，是顺利完成移民工作的关键，关注移民的心理需求和心理预期，从而顺利开展和完成预防性移民实施工作。

1. 提高当地教育水平、增加就业机会，打破当地一元经济结构。尽管受教育水平、家庭经济收入对移民意愿存在负影响，但是教育水平低下和经济贫困使得他们更加局限于固有生活生产方式，缺乏提高生活水平和经济收入的能力。移民工作的成功取决于移民能否能够在新迁入区“稳得住，能致富”。提高受教育水平，加强学习农业技能的能力，这是在新迁入区安居的基本保证；增加就业机会，提高家庭经济收入和生活水平，是移民家庭乐业的基础。

2. 关注生态高危区移民风险心理因素，有针对性地进行移民的宣传动员工作，降低大面积铺开宣传动员的工作难度。应该对有较强风险认知和风险态度的人群，进行移民动员工作，利用他们性格中敢于冒险、勇于冒险的因素，宣传移民的有利影响，促使他们主动迁移。

3. 根据风险认知对移民进行有效分类，各尽其职。根据人口承载力理论，生态高危区仍具有一定的人口承载水平。尽管较强风险行为的人，搬移意愿不强，但是也可以利用他们动手实践能力强，积极应对困难的优势，建议这一部分人群留在当地，进行当地生态环境的恢复、重建工作。同时，生态高危区的恢复也可以将移民全部迁移构建生态无人区^[25]，减少人为力量对生态环境的干预，让大自然进行自我恢复。

4. 重视对高社会资本家庭的迁移宣传动员工作。社会资本是在当地交际圈和社会地位的主要体现，且于移民意愿存在负向影响。加强对高社会资本的宣传动员工作，为大规模的迁移起到示范推动作用；也可以利用这些家庭直接对移民进行动员，避免移民对于外界人员的抵触情绪，提高移民动员效率。

5. 生态高危区经济贫困，需要政府补贴和适当政策扶持。预防性移民通过对移民的意愿影响因素的分析实现移民主动自愿移民，但是生态高危区居民经济贫困，基础保障设施不足，政府必须加强对当地居民的补贴和政策倾斜。重点是加强迁出后移民的安置工作，提供稳定生活基本保障和相关的技能培训，实现移民“搬得出，稳得住，能致富”。

参考文献

- [1] 徐杰峰,王小文,卓悦,等. 陕南地区主要生态环境问题及其潜在影响初探[J]. 水土保持通报,2008,(2).
[2] 王埃平,陈谦. 陕西生态移民初探[J]. 中国水土保持,2003,(11).

- [3] 陕西省人民政府. 陕南地区移民搬迁安置工作实施办法(暂行)[EB/OL]. <http://www.shaanxi.gov.cn/0/104/8495.htm>, 2015-01-09.
- [4] 陕西省人民政府. 陕北移民搬迁安置若干政策规定[EB/OL]. <http://www.shaanxi.gov.cn/0/103/8737.htm>, 2015-01-20.
- [5] United Nations. *World Population Monitoring 2001: Population, Environment and Development* [M]. New York: United Nations, 2001.
- [6] IOM (International Organization for Migration). *Discussion Note: Migration and the Environment* [EB/OL]. <http://www.iom.int/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/shared/mainsite/published-docs/serialpublications/RB10ENG.pdf>. Accessed on November 20, 2008-10-11.
- [7] Bates, D. C. Environmental refugees? Classifying human migration caused by environmental change[J]. *Population and Environment*, 2002, (5).
- [8] Renaud, F., J. Bogardi, O. Dun, et al. *Control, Adapt or Flee: How to Face Environmental Migration?* [Z]. Inter-Sections Publication Series of UNU-EHS, 2007, No. 5.
- [9] 聂鑫, 汪晗, 郭洁雯, 等. 微观福利视角下的库区移民搬迁意愿调查[J]. *中国人口·资源与环境*, 2010, (9).
- [10] 张小明, 赵常兴. 诱导式生态移民的决策过程和决策因素分析[J]. *环境科学与管理*, 2008, (5).
- [11] 李竞能. *人口理论新编* [M]. 北京: 中国人口出版社, 2001.
- [12] 蔡昉, 郭汉英, 等. *中国人口流动方式与途径(1990—1999年)* [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2001.
- [13] 陶传进. 工程移民搬迁动力分析框架[J]. *社会学研究*, 2000, (6).
- [14] 王珊, 张安录. 三峡工程生态屏障区农户搬迁意愿影响因素分析——以重庆市XX县为例[J]. *资源科技管理*, 2010, (3).
- [15] 孙田野, 马才学, 郭洁雯. 基于Logit模型的非自愿性移民迁徙分析[J]. *中国人口·资源与环境*, 2011, (1).
- [16] 唐勇智. 丹江口库区农村待迁移民搬迁意愿分析[J]. *中国人口·资源与环境*, 2010, (5).
- [17] 桑敏兰. 论宁夏的“生存移民”向“生态移民”的战略转变[J]. *生态经济*, 2004, (1).
- [18] Massey, D. S. The social and economic origins of immigration[J]. *Annals of American Academy of Social and Political Science*, 1990, (4).
- [19] Sanders, J., V. Nee. Immigrant self-employment: The family as social capital and the value of human capital [J]. *American Sociological Review*, 1996, 61.
- [20] Pelling, M., C. High. Understanding adaption: What can social capital offer assessments of adaptive capacity? [J]. *Global Environmental Change*, 2005, 15.
- [21] 赵雪雁, 赵海莉. 汉、藏回族地区农户的社会资本比较——以甘肃省张掖市、甘南藏族自治州、临夏回族自治州为例[J]. *中国人口·资源与环境*, 2013, (3).
- [22] 史清华, 张改清. 农户家庭决策模式与经济成长的关系——来自浙江5村的调查[J]. *农业现代化研究*, 2003, (2).
- [23] Jaeger, D. A., H. Bonin. *Direct Evidence on Risk Attitudes and Migration* [Z]. IZA Discussion Paper, 2007, (3).
- [24] 谢晓非, 徐联仓. 风险认知研究概况及理论框[J]. *心理学动态*, 1995, (2).
- [25] 张璇. 环境风险认知评价的情绪理论模型[D]. 长春: 吉林大学, 2011.
- [26] 于清源, 谢晓非. 环境中的风险认知特征[J]. *心理科学*, 2006, (2).
- [27] 乌力更. 试论西部民族地区生态移民跨省安置与生态无人区的划定问题[J]. *贵州民族研究*, 2007, (2).

(责任编辑 周振新)

MAIN ABSTRACTS

Effect of Carbon Tax on China's Trade Pattern

ZHANG You-guo

Carbon tax is an important environmental regulation instrument for realizing green development and has been implemented by some developed countries, but its effect on trade pattern should also be cautiously considered. By using a recursive computable general equilibrium model, we discuss the effect of carbon tax on China's trade pattern under several tax rates. We find that after implementing carbon tax, the domestic demand on products of each sector will decrease but their shares compared to the same imported products are very stable. The export of carbon intensive products and its share in total exports will decrease but increase in import, and the share of labor and technology intensive products will increase in export. Therefore, carbon tax is helpful for optimizing China's trade pattern. This paper concludes that China can consider implementing carbon tax in the near future and present several policy suggestions.

Analysis on Influencing Factors of Preventive Migration Willingness in Ecologically High-risk Areas: Based on Survey at Four Villages in Dingxi City, Gansu Province

LIU Cheng-qing, WEI Wei, LI Xuan

Preventive migration is an effective means to solve survival and development problems of the population in ecologically high-risk areas. In this paper, field survey questionnaires are distributed at four villages in Dingxi City, Gansu Province, an ecologically high-risk area in China. Multivariate regression model is established to analyze the influencing factors of preventive migration willingness. The model focuses on family income, social capital, type of household decision-making, education level, risk perception and so on. The result shows that the risk behavior, family social capital, education level have significant negative effect on willingness of migrants; risk attitudes, environmental risk perception have significant positive effect; family income, type of household decision-making have no significant effect. To promote preventive migration in ecologically high-risk areas, the paper puts forward such suggestions as improving local residents' educational level, increasing employment opportunities, classifying migrants according to risk perception and carrying out propaganda and mobilization on migration and resettlement, making good use of the leading and exemplary roles of the high social capital group, and increasing government financial and policy support.

Research on Factor Contribution Degree of Coordinated Development in Wuhan's Eco-economic System

XIANG Jing-wei, WAN Sha, HU Shou-geng

This paper uses coordination degree model and coupling degree model to analyse the coordinated development situation of urban eco-economic system, and Radial Basis Function Neural Networks (RBFNN) is put forward to evaluate the contribution factors of coordinated development, with Wuhan as a case study. The results show that the RBFNN model can be used to measure the factor contribution degree of urban eco-economic coordinated development. The coupling degree of eco-economic in Wuhan during the period of 2000—2013 is in antagonistic state, and the coordination degree is in low or moder-