

# 陕西省韩城煤矿区居民环境污染调适行为

史兴民

(陕西师范大学旅游与环境学院, 西安 710062)

**摘要:**陕西省韩城矿区煤炭资源丰富,但环境污染非常严重,当地居民对此深感焦虑。本研究的目的是了解不同属性的居民对环境污染的调适行为差异以及影响因素,供政府部门参考。通过454份有效问卷的统计,利用卡方检验、秩和检验和探索性路径分析方法,得到以下结论:①大多数居民都很少或没有采取有关措施来要求改善环境。其中“给有关部门打电话”是居民最常用的要求改善环境的措施。②性别分组对大气污染、水污染和噪音污染的调适行为没有显著影响。年龄对居民的水污染、噪音污染调适行为有显著影响。文化程度对大气污染调适行为有显著影响。居住时间对调适行为没有显著影响。③“为了经济或就业愿意忍受污染的程度”对“考虑搬家”和“上诉”的调适行为有负向显著影响。“对环境污染的总体评价”的感知对“上诉”、“在家中规避”和“向同事抱怨”的调适行为有显著正向影响。对居民“组织维权行动”有显著影响的是采取“上诉”和“向同事抱怨”的两种调适行为,以及“对环境污染的总体评价”的感知。“对政府环保工作的满意度”感知则对“组织维权行动”具有显著的负向影响。

**关键词:**环境污染;感知;调适;行为;环境意识;陕西省韩城矿区

## 1 引言

对个人环境行为的研究,无论在国外还是国内,都是最为热门的话题之一。大体可以分为环境社会学领域<sup>[1-3]</sup>和行为心理学领域<sup>[4-5]</sup>。在环境社会学领域主要是进行环境意识研究,在行为心理学领域主要是环境感知和调适行为研究。

调适是指人们对外界环境刺激的一种回应行为,可以分为调节和适应两种方式<sup>[6]</sup>。适应是指对现有环境的容忍或者无选择的接受现有的生活方式。调节是面对环境压力作出的有选择的反应。调节可以分为有目的的调节和偶然性调节。偶然性调节是指在灾害发生前的偶然行为,正好减少了损失;有目的的调节是指对灾害有意识的调节行为。有目的的调节是本文研究的重点。由图1可见,居民的感知与调适处于一个关键环节。居民对环境产生感知后,根据以往知识和价值体系判断是否需要调适,如果调适可以减少损失,那么采取具体行动,以改善环境污染状况。如果不能减少损失,则采取迁移的方式躲避。这些行动最终都会对居民的环境感知形成一个反馈。

国外已经在调适行为方面作了很多研究,主要表现在以下方面:①探讨人口—社会因素对环境行为的影响,如Kromm探讨了居民属性对大气污染的调适行为影响<sup>[7]</sup>;Wall发现地位越低的居民对污染的抱怨越大<sup>[8]</sup>。②研究环境感知(认知)对环境行为的影响,如Sharma等研究对环境污染的关切是否会导致反污染的行动<sup>[9]</sup>;Cutter发现社会阶层高的人对环境污染关切较少<sup>[10]</sup>;Wesley等对德国、比利时等6个国家的环境意识与环境行为的关系进行了相关研究<sup>[11]</sup>。③研究经济、环境压力、环境教育对环境行为的影响<sup>[12]</sup>。④针对划船者对环境的行为研究<sup>[13]</sup>、家庭能源使用中环境行为的研究<sup>[14]</sup>、对气候变化的适应行为<sup>[15-16]</sup>等。中国在对气候变化的适应行为方面开展了一些研究<sup>[17-19]</sup>,还有对自然保护区居民的研究<sup>[20]</sup>,但国内外对煤矿区的研究几乎没有涉及<sup>[21]</sup>。煤炭曾经点燃了文明之火,却也引发了诸多环境问题。例如,煤矿开采排水、洗煤用水、煤矸石因降雨淋溶等造成水污染;矿井中有毒、有害气体、煤矸石自燃和粉尘造成的大气污染;爆破、运输、排水等环节造成的噪声污染等<sup>[22-23]</sup>。这些环境问题不仅严重影响了煤炭行业的自身发展和当地

收稿日期:2011-11;修订日期:2012-01.

基金项目:国家社会科学基金项目(07XSH017);中央高校基本科研业务费专项资金项目(GK201002017)。

作者简介:史兴民(1975-),男,山西襄汾人,教授,博士,主要从事环境社会学等方面研究。E-mail: realsimon@163.com

居民的生活质量,甚至引发当地居民与开采单位的冲突,对当地的和谐社会的建设有重要的影响。然而以往对矿区的环境关注主要集中在技术措施方面,例如:洁净煤技术、噪声治理技术、煤矸石的综合利用、土地复垦等方面<sup>[24]</sup>,而对正在遭受环境污染的矿区居民对环境的调适行为等研究非常少。所以对于矿区环境,不仅要检测环境污染程度、提高环境治理的技术,还要了解当地居民的环境调适行为。

本研究的目的是以矿区居民为研究对象,测量和评价矿区居民对环境污染的感知与调适行为,为矿区的环境治理提供决策依据。

2 数据与研究方法

选择陕西韩城矿区所辖的下峪口矿和燎原矿的居民作为调查对象。下峪口矿区和燎原矿区其行政区划在陕西韩城市龙门镇地区。这里环境污染非常严重,2007年龙门工业园区曾被国家监察部、国家环保总局实行挂牌督办。

2.1 问卷设计与调查方法

调查问卷主要包括3方面的内容:①环境污染感知调查,即居民对矿区大气污染、水污染、噪音污染等的感知。以上各因子测量量表都采用李克特5分制的量表。②矿区居民对环境污染的调适调查,即居民对矿区环境污染所采取的防范措施。量表采用4分制量表。③另外问卷还有居民属性的测量,主要包括性别、年龄、文化程度、职业、居住时间和居住空间。

本次调查采用问卷调查法,调查时按社区(村庄)随机抽取调查对象,采取入户调查。虽然入户调查的困难比较大,但是比网络调查和集中发放问卷的代表性更好。本次调查共发放调查问卷 600

份,收回调查问卷 507 份,经过筛选有效调查问卷和内部一致性核查,共得到有效调查问卷 454 份,问卷有效率为75.6%。利用SPSS统计软件,计算出调查问卷中大气污染、水污染、噪音污染和调适行为维度的内部一致性信度系数均在0.84~0.87之间,说明各项目基本上能够很好的反映其所在维度。问卷总体 Alpha 信度系数在0.8以上,说明该问卷的整体设计具有很好的可信度。样本的基本情况见表1。

2.2 研究方法

(1) 统计检验

不同属性的居民对矿区环境质量感知可能不尽相同,调适行为也可能不相同。因此需要进行统计检验来判断居民属性与调适行为之间的关系,那么选取适合的检验方法就非常重要了。在数理统计中,数据总体是否服从正态分布对选用正确的分析方法非常重要。本文采用单样本柯尔莫哥洛—夫斯米诺夫检验(K-S 正态性检验)方法来检验样本数据是否服从正态分布。结果表明各个变量的正态性检验P值均小于0.05,所以样本数据并不符合正态分布,需要使用非参数统计分析方法考察不同属性特征居民的调适行为是否存在显著的差

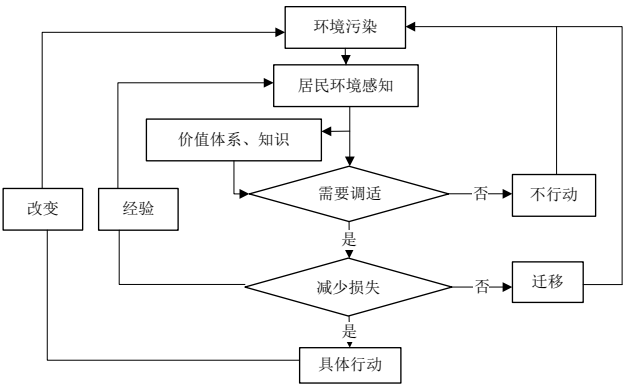


图1 调适过程

Fig.1 The process of environmental pollution adjustment

表1 样本基本情况表

Tab.1 The demographical and social characteristics of samples

居民属性	赋值	平均值	众数	标准差	最小值	最大值
性别	1=男;2=女	1.43	1.00	0.50	1	2
年龄	1=30岁以下;2=30~40岁;3=41~50岁;4=51~60岁;5=60岁以上	2.24	2.00	1.24	1	5
文化程度	1=小学;2=初中;3=高中;4=中专;5=大学及以上	2.82	3.00	1.05	1	5
居住时间	1=1年以内;2=5年以内;3=10年以内;4=20年以内;5=30年以内;6=30年以上;7=祖籍在此地	4.88	5.00	1.74	1	7
职业	1=工矿业;2=文教技术;3=自由职业;4=退休;5=商贸服务业;6=农林牧业;7=其他	3.69	3.00	2.14	1	7

异。在社会学中常用的非参数检验有卡方检验、秩和检验等。卡方检验是以卡方分布为基础的一种常用假设检验方法,主要用于分类变量<sup>[25]</sup>。秩和检验(rank sum test)适用范围广。由于不受总体分布型的限定,可适用于任何分布型的资料。尤其是以下3种情况:①总体分布型未知或分布呈明显偏态的资料;②只能以严重程度、优劣等级、次序先后等表示的等级资料;③数据一端或两端为不确定值的资料。例如“>50”或“<0.1”等,俗称开口资料<sup>[26]</sup>。居民属性变量中年龄、文化程度、居住时间和居住空间都是定序变量,要研究这些变量对调适行为有无影响,需要进行秩和检验。

(2) 路径分析

以多元回归方法进行路径分析(path analysis),研究居民的环境感知与调适行为之间的关系。路径分析本质上属于探索性统计分析的一种,即探索所提出的“因果模式”是否适合实际收集到的样本数据。

3 调适行为的总体描述统计

(1) 紧急调适行为

当受到环境问题困扰时,居民最常用的措施是

“在家中规避”。“向同事抱怨”、“搬家”和“不采取任何措施”的平均值小于2(表2),都属于很少使用的措施。对居民来讲,“搬家”是最为有效的环境调适行为。当不能容忍环境压力时,就可能寻找更合适的居住环境而搬家。对居民的搬家想法调查结果(图2)表明:没有考虑过搬家的居民只有12.6%,这对于有着故土难离思想的中国人来讲,想搬家或曾经想搬家的比例非常高。那么居民想搬家是否都是因为环境污染呢?调查发现,想搬家的居民中77.5%都是因为环境污染的原因,选择经济原因只占18.3%,社会原因占4.2%。对大气污染和噪音污染的调适行为以“关紧窗户”为最常用的措施;对水污染调适行为主要采用的是“购买桶装水”。

(2) 居民常用的改善环境的措施

居民对当地的环境如果不满意,那么他们会采取哪些措施来改善当地环境?从平均值来看,大多数居民都很少或没有采取有关措施来要求改善环境。在采取的措施中“打电话给有关部门”得分相对最高,所以打电话是居民最常用的要求改善环境的措施(表2)。

(3) 居民没有或很少采取措施改善环境的原因

48.1%的居民认为采取措施“没有用”,居民普遍认为地方保护现象太严重,上诉或向相关部门反

表2 居民调适行为统计

Tab.2 Environmental adjustment descriptive statistics

编码		调适措施	平均值	众数	标准差
受环境问题困扰时	1=没有;2=很少;3=有时;4=经常	不采取任何措施	1.22	1	1.04
		向同事抱怨	1.93	1	1.03
		在家中规避	3.21	4	0.94
		搬家	1.62	1	0.92
		上诉	1.23	1	0.89
		其他	1.24	1	0.81
		写信给有关部门	1.46	1	0.86
为改善环境采用的 上诉方式	1=没有;2=很少;3=有时;4=经常	向媒体反映	1.41	1	0.83
		起诉有关部门	1.42	1	0.82
		向人大代表反映	1.47	1	0.87
		打电话给有关部门	1.90	1	1.09
		其他	1.24	1	0.68
		1=尽量不出门;2=关紧窗户;3=对同事抱怨; 4= 上诉;5=不采取任何措施;6=其他	2.40	2	1.29
		1=购买桶装水;2=减少用水;3=对同事抱怨; 4=上诉;5= 不采取任何措施;6=其他	2.71	1	1.39
大气污染调适行为	1=尽量不出门;2=关紧窗户;3=对同事抱怨; 4= 上诉;5=不采取任何措施;6=其他		2.40	2	1.29
水污染调适行为	1=购买桶装水;2=减少用水;3=对同事抱怨; 4=上诉;5= 不采取任何措施;6=其他		2.71	1	1.39
噪音污染调适行为	1=关紧窗户;2=使用耳塞;3=对同事抱怨; 4=上诉;5= 不采取任何措施;6=其他		2.76	1	1.58

映不起任何作用。30.2%的居民不知道如何着手, 9.1%的居民表示“习惯了, 不采取任何措施”。另外还有8.0%的居民表示他们“怕得罪人从而惹祸上身”而没有采取过措施, 还有少数居民表示“没有时间或等待别人采取措施”。可见, 居民对居住区的环境问题所采取的调试行为相对比较被动。这种结果对于主管部门来讲值得反思。接近1/2的居民认为没有用, 说明主管部门在以往的环境问题解决方面不得力, 已经失去了公信力。另外1/3的居民不知道如何采取措施改善环境, 监督环境污染, 所以今后政府部门在宣传和环境教育方面急需加强(图3)。

(4) 希望子女迁移的调查

90.2%的居民都希望自己的子女离开当地, 不希望离开的占8.1%, 不置可否的占5.7%。希望子女调离原因中有环境污染的原因(69.4%), 社会原因(5.1%)、经济原因(8.1%)和其他原因(17.4%)。

(5) 环境污染感知

这里分析“对政府环保工作的满意度”、“环境污染的总体评价”和“为了经济或就业愿意忍受污染的程度”3个感知内容(表3), 其余感知情况将另文发表。居民对政府环境保护工作的满意度感知说明多数居民对当地政府的工作不满意。在居民对环境污染的总体评价方面, 多数居民认为污染很严重。大多数居民非常不愿意“为了经济或就业忍受污染”。

4 居民属性与调适行为分析

4.1 居民性别、职业与调适行为

以性别与职业都是分类变量, 所以分别对大气

污染、水污染和噪音污染调适行为采用卡方检验进行统计检验。性别分组的检验结果均表明 $P>0.05$ (表4)所以性别对大气污染、水污染和噪音污染的调适行为没有显著差异。职业对噪音污染调适行为有显著影响( $P<0.05$ )(表4)。工矿业、农林牧业和退休的居民最主要的调适方式是“在家时关紧窗户”; 自由职业居民以“使用耳塞”为最多; 商贸服务业的居民以“向同事抱怨”为最主要调适行为。

表3 居民环境污染感知统计

Tab.3 Environmental pollution perception descriptive statistics

编码	感知内容	平均值	众数	标准差
1=非常不满意; 2=不满意; 3=一般; 4=满意; 5=非常满意	对政府环保工作的满意度	2.27	2	1.12
1=没有污染; 2=污染较轻; 3=一般; 4=污染严重; 5=污染很严重	环境污染的总体评价	4.38	5	0.84
1=非常不愿意; 2=不愿意; 3=一般; 4=愿意; 5=非常愿意	为了经济或就业愿意忍受污染的程度	1.99	1	1.09

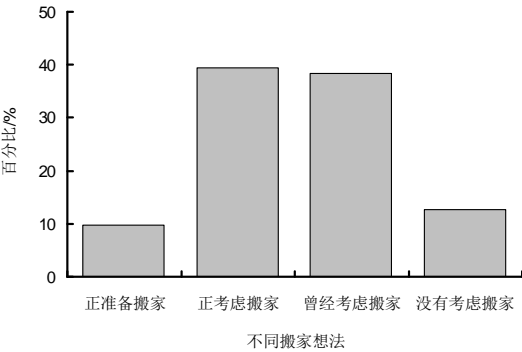


图2 不同搬家想法的比例  
Fig.2 Percentage of moving attitudes

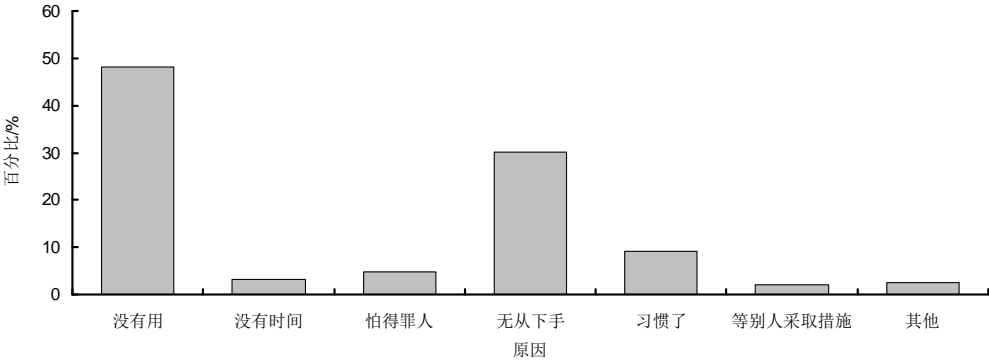


图3 没有采取措施的原因  
Fig.3 The reasons for taking no measures



4.2居民年龄、文化程度、居住时间与调适行为

年龄、文化程度与居住时间都是等级变量,所以采用多组等级资料比较的Kruskal-Wallis秩和检验分析,判断居民年龄、文化程度与居住时间的影响作用在居民对矿区环境问题的调试行为上是否具有显著性差异。

(1) 大气污染调适行为的检验结果 $P>0.05$ ,水污染和噪音污染调适行为的检验结果 $P<0.05$ (表5),所以不同年龄段的居民对大气污染调适行为没有显著差异,而对水污染调适行为和对噪音污染调适行为存在显著差异。对于水污染在“采用桶装纯净水”上,以30~40岁的居民所占的比例较高,为65.8%;在“减少用水”上,以60岁以上的居民所占的比例较高,为28.1%。在“习惯了不采取任何措施”上,51~60岁的居民所占的比例最高;在“向有关部门上诉”和“向同事抱怨”上,以30岁以下居民所占的比例最高,分别为12.7%和6.7%;在其他措施方面41~50岁的居民相对较高(表6)。对于噪音污染,选择“在家紧闭窗户”,以60岁以上居民所占比例最大,为64.1%;选择“使用耳塞”的居民,以30岁以下居多;选择“习惯了不采取任何措施”以51~60岁的居民所占比例最高,为27.7%;选择“向有关部门上诉”的,以51~60岁的居民居多,占19.1%;选择“向同事抱怨”和“使用耳塞”的居民以30岁以下的居民最多,分别为10.5%和15.2%(表7)。

(2) 文化程度对噪音污染和水污染调适行为没有显著影响(表5),但对大气污染调适行为有显著的影响。对于大气污染,小学文化程度的居民最主要的措施是“关紧窗户”。初中学历的居民主要的措施是“关紧窗户”,“勤洗涮”等。高中学历“尽量不出门”和“关紧窗户”为主要措施。中专学历的居民主要采取措施是“关紧窗户”。大学学历以“勤洗涮”为主要措施。一个值得注意的问题是,小学、中专与大学学历的居民没有人选择“上诉”这一措施。

(3) 居住时间长短对大气污染、水污染和噪音污染的调适行为没有显著影响( $P>0.05$ )。

5 感知与调试的相关分析

为了探讨环境污染感知(为了经济或就业愿意忍受污染的程度、环境污染程度总体评价、对政府环保工作满意度)、环境污染调适行为(搬家、对同事抱怨、不采取任何措施、在家中规避)和组织维权行动之间的关系,绘制路径图(图4),进一步进行路径分析,探讨他们之间的可能的因果关系。

运用SPSS统计软件进行路径分析,删除路径系数未达到0.1的显著水平的路径,重新运行

表 4 不同性别、职业的调适行为差异

Tab.4 Difference test of environmental pollution adjustment between genders and professional groups				
		大气污染 调适行为	水污染调 适行为	噪音污染 调适行为
性别	皮尔逊卡方值	2.61	1.99	2.29
	渐进显著性	0.63	0.85	0.89
职业	皮尔逊卡方值	47.83	38.06	47.51
	渐进显著性	0.09	0.35	0.03

表 5 不同年龄、文化程度和居住时间的  
污染调适行为差异检验

Tab. 5 Difference test of environmental pollution adjustment between ages, education and residence time				
		大气污染 调适行为	水污染调 适行为	噪音污染 调适行为
年龄	卡方值	1.22	12.73	12.36
	渐进显著性	0.99	0.01	0.02
文化 程度	卡方值	5.59	2.53	12.56
	渐进显著性	0.23	0.64	0.01
居住 时间	卡方值	8.42	4.34	3.98
	渐进显著性	0.21	0.63	0.68

表 6 水污染调适行为与年龄关系

Tab.6 Correlation of water pollution adjustment and age groups						
调适行为	采用桶装纯净水	减少用水	向同事抱怨	向有关部门上诉	习惯了不采取任何措施	其他
选用该行为比例最高的年龄段	30~40岁	>60岁	30岁以下	30岁以下	51~60岁	41~50岁

表 7 噪音污染调适行为与年龄关系

Tab. 7 Correlation of noise pollution adjustment and age groups						
调适行为	在家紧闭窗户	使用耳塞	向同事抱怨	向有关部门上诉	习惯了不采取任何措施	其他
选用该行为比例最高的年龄段	>60岁	30岁以下	30岁以下	51~60岁	51~60岁	41~50岁

SPSS,则得到限制模式分析结果(表8),可以得到限制模式路径图,如图5所示。

路径分析结果表明(图5),只有“为了经济或就业愿意忍受污染的程度”对“考虑搬家”这一调适行为有负向显著影响。“对政府环保工作的满意度”感知和“对环境污染的总体评价”的感知对“考虑搬家”没有显著影响。搬家这一调适行为的可能还与经济条件、工作地点和家庭情况等有密切的关系,所以居民尽管对环境不满意,但是出于其他条件的限制,不一定会考虑搬家。

对“上诉”调适行为有显著影响的是“为了经济或就业愿意忍受污染的程度”和“对环境污染的总体评价”的感知。愿意为了经济或就业而忍受环境污染的居民选择上诉的可能性降低。认为环境污染越严重的居民越倾向于选择上诉。

对“在家中规避”调适行为有显著影响的只有“对环境污染的总体评价”的感知。对“向同事抱怨”的调适行为有显著影响的只有“对环境污染的总体评价”的感知。认为环境污染越严重的居民,越倾向于选择“在家中规避”和“向同事抱怨”的调适行为。

对居民“组织维权行动”有显著影响的是采取“上诉”和“向同事抱怨”的两种调适行为,以及“对环境污染的总体评价”的感知。经常采取上诉和向同事抱怨的居民会更倾向于组织维权行动;认为环境污染越严重的居民越

倾向于组织维权行动。“对政府环保工作的满意度”感知则对“组织维权行动”具有显著的负向影响,也就是说对政府环保工作越不满意的居民越会组织维权行动。“为了经济或就业愿意忍受污染的程度”、“考虑搬家”和“在家中规避”对“组织维权行动”没有显著影响。

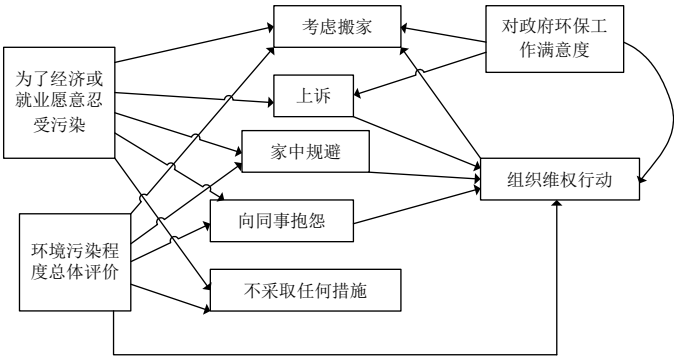


图4 理论模型  
Fig.4 Theoretical model

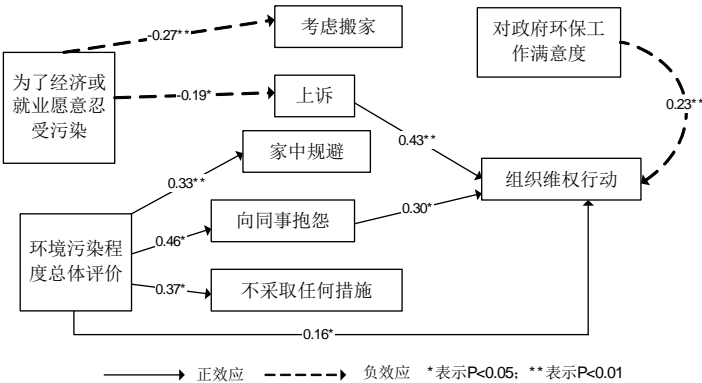


图5 路径分析结果  
Fig.5 Results of path analysis

表8 限制模式路径分析结果

Tab.8 The result of restricted model of path analysis				
因变量	自变量	路径值	P 值	AdjR2
搬家	为了经济或就业愿意忍受污染的程度	-0.27	0.00	0.07
	环境污染程度总体评价	0.33	0.00	
上诉	为了经济或就业愿意忍受污染的程度	-0.19	0.03	0.01
	环境污染程度总体评价	0.46	0.02	
家中规避	环境污染程度总体评价	0.37	0.04	0.39
对同事抱怨	环境污染程度总体评价	0.30	0.03	
组织维权行动	对同事抱怨	0.43	0.00	0.20
	对政府环保工作满意度	-0.23	0.00	
	环境污染程度总体评价	0.16	0.03	

## 6 结论与讨论

矿区的环境污染对居民是一个外界的刺激,居民的属性对环境污染调适行为可能会产生影响。本研究探讨了陕西省韩城下峪口和燎原煤矿附近居民对环境污染的调适行为。主要结论如下:

(1) 大多数居民都很少或没有采取有关措施来要求改善环境。在采取的措施中“打电话给有关部门”是居民最常用的要求改善环境的措施。90.1%的居民都希望自己的子女离开当地。调离原因主要还是环境污染的原因(69.4%)。不管是什么污染,居民多数采取在家中规避的行为来应对,因为这样成本较低。

(2) 在居民属性与调适行为方面:性别分组对大气污染、水污染和噪音污染的调适行为没有显著差异。不同年龄段的居民对水污染、噪音污染的调适行为有显著差异,而对大气污染的调适行为没有显著影响。文化程度对大气污染调适行为有显著影响,对噪音污染和水污染调适行为没有显著影响。居住时间长短对污染调适行为没有显著影响。

(3) 在感知与调适行为之间的关系方面:“为了经济或就业愿意忍受污染的程度”对“考虑搬家”这一调适行为有负向显著影响。对“上诉”调适行为有显著影响的是“为了经济或就业愿意忍受污染的程度”和“对环境污染的总体评价”的感知。对“在家中规避”和对“向同事抱怨”的调适行为有显著影响的只有“对环境污染的总体评价”的感知。对居民“组织维权行动”有显著影响的是采取“上诉”和“向同事抱怨”的两种调适行为,以及“对环境污染的总体评价”的感知。“对政府环保工作的满意度”感知则对“组织维权行动”具有显著的负向影响。

环境污染的调适行为由于融入了地理学、心理学和社会学的众多内容,其研究也有一定的难度。本研究在环境政策对居民的调适行为方面还没有涉及,在感知与调适行为之间的关系研究方面设计的变量可能还不全面。但环境污染特别是煤矿区的环境污染通常都是比较严重的,而且与居民的生活密切相关,只有了解了居民对环境污染的调适行为,才可能实现政府与居民的有效沟通,才能使环境保护政策顺利推动,帮助居民养成科学的调适行为,促进矿区的科学发展。

致谢:陕西师范大学刘戎博士、咸阳师范学院05级

地理科学的贺飞、何大周等同学参与了部分问卷调查工作,非常感谢。

## 参考文献

- [1] 洪大用. 中国城市居民的环境意识. 江苏社会科学, 2005(1): 127-132.
- [2] Buttel F H. New directions in environmental sociology. *Annual Review of Sociology*, 1987, 13: 465-88.
- [3] Dunlap R E, William R, Catton J. *Environmental Sociology. Annual Review of Sociology*, 1979, 5: 243-73.
- [4] Gold J R. *An Introduction to Behavior Geography*. Oxford: Oxford University Press, 1980.
- [5] 田青, 方修琦, 乔佃锋. 从吉林省安图县案例看人类对全球变化适应的行为心理学研究. *地球科学进展*, 2005, 20(8): 916-919.
- [6] Burton I, Kates R W, White G F. *The Environment as Hazard*. 2 ed. New York: Guilford Publications, 1993.
- [7] Kromm D E. Response to air pollution in Ljubljana, Yugoslavia. *Annals of the association of American Geographers*, 1973, 63(2): 208-217.
- [8] Wall G. Complaints concerning air pollution in Sheffield. *Area*, 1974, 6(1): 3-8.
- [9] Sharma N C, Kivlin J E, Fliegel F C. Environmental pollution: is there enough public concern to lead to action? *Environment and Behavior*, 1975, 7(4): 455-471.
- [10] Cutter S C. Community concern for pollution: social and environmental influences. *Environment and Behavior*, 1981, 13(1): 105-124.
- [11] Wesley S P, Gouveia V V, Cameron L D, et al. Values and their relationship to environmental concern and conservation behavior. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 2005, 36(4): 457-475.
- [12] Stern P. Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 2000, 56(3): 407-424.
- [13] Cottell S P. Influence of socio-demographics and environmental attitudes on general responsible environmental behavior among recreational boaters. *Environment and Behavior*, 2003, 35(3): 347-375.
- [14] Poortinga W, Steg L, Vlek C. Values, environmental concern, and environmental behavior: A study into household energy use. *Environment and Behavior*, 2004, 36(1): 70-93.
- [15] Whitmarsh L. Behavioral responses to climate change: Asymmetry of intentions and impacts. *Journal of Environmental Psychology*, 2009, 29(1): 13-23.
- [16] Hisali E, Birungi P, Buyinza F. Adaptation to climate

- change in Uganda: Evidence from micro level data. *Global Environmental Change*, 2011, 21(4): 1245-1261.
- [17] 王媛, 方修琦, 田青, 等. 气候变暖及人类适应行为对农作物总产变化的影响. *自然科学进展*, 2006, 16(12): 1645-1650.
- [18] 云雅如, 方修琦, 田青. 中国东北农业生产适应气候变化的行为经济学解释. *地理学报*, 2009, 64(6): 687-692.
- [19] 朱红根, 周曙东. 南方稻区农户适应气候变化行为实证分析. *自然资源学报*, 2011, 26(7): 1119-1128.
- [20] Xu J Y, Chen L D, Lu Y H, et al. Local people's perceptions as decision support for protected area management in Wolong Biosphere Reserve, China. *Journal of Environmental Management*, 2006, 78(4): 362-372.
- [21] 刘戎, 史兴民, 曹继亮. 陕西彬县矿区居民人居环境满意度测评. *西北大学学报: 自然科学版*, 2011, 41(4): 709-714.
- [22] 袁维春. 煤矿可持续发展中的环境问题与对策研究. *矿山机械*, 2008, 36(10): 1-3.
- [23] 史兴民, 韩申山, 安鹏飞. 中西部典型资源型城市环境脆弱性评价. *地域研究与开发*, 2010, 29(6): 63-68.
- [24] 史兴民, 刘戎. 煤矿区居民的环境污染感知: 以陕西省韩城矿区为例. *地理研究*, 2012, 31(4): 641-651.
- [25] 翁定军. 社会定量研究的数据处理原理与方法. 上海: 上海大学出版社, 2000: 111-119.
- [26] 黄高明. 梁秋萍. 非参数统计与秩和检验. *广西医学*, 1999(2): 227-232.

## Residents' Behavior Adjustment to Environmental Pollution in a Coal Mine: A Case Study of Hancheng Mine Area, Shaanxi Province

SHI Xingmin

(College of Tourism and Environment Science, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China)

**Abstract:** Located at the juncture of Shanxi and Shaanxi provinces, the transportation network has been developed in the Hancheng coal mine area. There are many heavy industries in this area because it has abundant natural resources. Environmental pollution is serious and typical in this area, and the residents are anxious about their health. The aim of this paper is to examine the environmental perception and adjustment of residents living in the coal mine by interviews and 454 valid questionnaires. The influencing factors of environmental perception and adjustment are analyzed through Chi-Square tests, rank sum test and path analysis. The results are obtained as follows: (1) Most of residents rarely take action to protect their rights. Residents preferred to make a call to request improving environment. Some 90.1% of the residents hope that their children can get away from this area due to the environmental pollution. (2) The air pollution adjustments do not vary significantly with gender. It is the same with water pollution and noise pollution adjustment. The water pollution and noise pollution adjustments are significantly different among age groups. (3) The relation between perception and adjustment: "tolerating the extent of pollution for economic or employment reasons" has negative effects on "moving attitude" and "appeal attitude". "Assessment of environmental pollution" has positive effects on "appeal attitude", "complaint to colleagues" and "avoiding being at home". "Appeal attitude" and "complaint to colleagues" have positive effects on "protecting residents' rights activity". "Satisfaction of environmental protection to the local government" has negative effects on "protecting residents' rights activity".

**Key words:** environmental pollution; perception; adjustment; behavior; environmental awareness; coal mine; Hancheng Mine Area, Shaanxi Province

本文引用格式:

史兴民. 陕西省韩城煤矿区居民环境污染调适行为. *地理科学进展*, 2012, 31(8): 1106-1113.