

城市居民雾霾治理支付意愿及其影响因素研究

——基于南京市民的调查数据

葛继红, 郑智聪, 杨森

(南京农业大学经济管理学院, 南京 江苏 210095)

摘要: 基于 372 名南京市民的调查数据, 采用条件价值评估法(CVM)和多元线性回归模型分析居民对雾霾治理的支付意愿及其影响因素。结果表明: 居民支付意愿较高, 占有效问卷的 82.26%, 最大支付意愿均值为 37.67 元/月; 居民不愿意支付的主要原因是认为雾霾治理支付责任人应当是政府或污染源所属企业或个人; 居民支付意愿与性别显著相关, 女性支付意愿高于男性, 与文化程度、户主年收入、对雾霾的认知度、每天户外活动时间、是否看过《穹顶之下》呈显著正相关, 与年龄、家中儿童数、家中老人数、对环境的关注度不相关。

关键词: 雾霾治理; 支付意愿; 条件价值评估法; 《穹顶之下》; 南京

中图分类号: F299.21

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2016)06-0089-05

Urban residents' willingness to pay for haze governance and its influencing factors: Based on the investigation data of residents in Nanjing

GE Jihong, ZHENG Zhicong, YANG Sen

(College of Economics and Management, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China)

Abstract: Based on the survey data of 372 residents in Nanjing city, with the contingent valuation method and multiple linear regressive model, this paper measures the residents' willingness to pay for haze governance and analyzes the influencing factors of it. The conclusions of this paper are as follows. Most respondents (82.26%) are willing to pay for haze governance, and the highest average WTP is 37.67 CNY per month. The main reason of unwillingness to pay is that the residents think the government or enterprise should be responsible for the haze governance. The residents' educational level, incomes of householder, the level of cognitive to the haze, outdoor time and whether having watched the *Under the Dome* are significantly correlated with WTP; however, sex is significant negative correlated with WTP, it means that women are more willing to pay for haze governance than men. Age, number of children, number of senior people in the home and attention to the environment are not correlated with WTP.

Keywords: haze governance; willingness to pay; contingent valuation method; *Under the Dome*; Nanjing city

一、问题的提出

近年来, 随着我国工业化和城市化的发展, 空气污染日益严重, 多地雾霾天气频发, 对经济可持续发展及人民身体健康产生了严重的影响。为遏止

空气污染继续恶化, 政府已经出台一系列治理空气污染的政策法规, 例如重新修订《中华人民共和国大气污染防治法》、发布《大气污染防治行动计划》, 并在 2015 年《政府工作报告》中将雾霾治理作为主要任务之一^[1]。雾霾治理事关人民群众根本利益, 构建“全社会、多方位”治理模式, 提高雾霾治理效率离不开居民的支持和参与, 居民在雾霾治理问题上表现的态度和意愿会对政府与企业的雾霾治理行为的选择产生影响, 因此, 研究居民雾霾治理支付意愿具有重要的现实意义。

收稿日期: 2016-11-05

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(71303116); 南京农业大学中央高校基本科研业务费专项资金项目(KJQN201413)

作者简介: 葛继红(1976—), 女, 江苏盐城人, 博士, 副教授, 硕士生导师, 主要研究方向为资源与环境政策研究。

学界在居民对空气治理支付意愿的研究方面已取得不少成果。鉴于空气质量不存在直接的交易市场而无法用市场价格来测量,多数学者采用条件价值评估法进行研究。条件价值评估法(CVM)自1953年由戴维斯(Davis)首次提出,至今已经在欧美等发达国家广泛应用。目前,该方法已被认为是非市场价值评估方法中应用最广、影响最大的方法之一,其在环境价值评估领域的应用已渐成熟^[1-3]。国外学者运用CVM方法评估大气质量改善的案例较多,如福瑞克·卡尔森(Fredrik Carlsson)等人研究了瑞典居民空气治理的支付意愿,得出平均支付意愿为每年2000克朗,同时发现支付意愿与收入、财富和受教育程度呈正相关关系^[4]。笛沙格(Desargues)通过调查研究欧盟9个成员国空气污染造成的经济损失,评估出欧盟地区空气污染对每个人造成的价值损失为2.5万~10万欧元/年^[5]。与国外相比,国内对空气质量的改善研究案例较少,曾贤刚等运用权变评价法(CVM)调查了北京市居民对大气细颗粒物(PM_{2.5})健康风险的认知及降低健康风险的支付意愿,得出在降低60%的细颗粒物(PM_{2.5})浓度情况下,居民的平均支付意愿为39.82元/月,且其支付意愿受教育程度、身体健康状况、月生活成本和职业类型、居住位置、风险认知水平等因素的显著影响^[6]。同样,王艳等采用类似方法研究了青岛市居民空气污染治理的支付意愿,结果表明每户愿意支付金额为600元/年^[7],李亦然等通过对成都市居民的调查,得出居民每年平均愿意支付234.04元^[8]。王华运的调查研究发现重庆市居民空气污染治理的支付意愿为每人每年14.3元^[9]。魏同洋等运用双边界二分式意愿调查法(CVM)评估了北京生态涵养区的延庆县生态保护和建设对改善北京大气质量的价值,得出单边界下每个居民户的支付意愿为404.34元/年,双边界下为283.91元/年^[10]。

居民空气治理意愿的影响因素会随着社会经济与技术的发展而发生变化。近年来,信息技术的快速发展使自媒体逐渐成为居民参与公共事务的重要方式之一,对居民参与雾霾治理等公共事务的管理有着不可忽视的影响。

美国新闻学会媒体中心2003年7月发布了由Shayne B和Chris W两位联合提出的“自媒体(we media)”研究报告,将其将自媒体定义为“由普通大

众经由数字科技强化、与全球知识体系相连之后,一种开始理解普通大众如何提供与分享他们自身的事实、新闻的途径”^[11]。自媒体的核心是基于市民对于信息的自主提供与分享^[12]。自媒体作为一种更合乎人性的新型交流平台对网民的思想、言论、行为均产生显著影响,并深刻影响社会舆论格局的分布和社会舆情的演变^[13]。方雪琴通过实证研究发现自媒体的使用能够显著正向影响网民的网下公共事务参与、网民的连接和动员力、以及网民的网下行动能力^[14],说明这种影响可以由线上导入线下,从舆论导入行为给现实世界带来冲击。深入研究自媒体平台中突发事件网络舆情产生的原因和影响,有利于从网络舆情研判、预警、处置和善后等方面建立自媒体综合管理模式^[15]。

2015年2月28日,主持人柴静在优酷、腾讯、搜狐等网站推出自制纪录片《穹顶之下》,该片成为2015年成功的自媒体传播案例之一。截至2015年3月1日零时该视频总播放量达到1.7亿次。网民利用微博、微信、QQ等自媒体平台转载、分享该视频的同时,积极参与雾霾话题并就雾霾治理等问题发表个人意见,形成了不可低估的网络舆情,雾霾很快成为网上出现频率最高的词^[16]。既有的关于空气治理支付意愿的文献多是以整体空气质量的改善为目标,以雾霾治理为研究对象的较少。为研究在自媒体时代以该事件为代表的自媒体事件是否影响居民雾霾治理的支付意愿,笔者拟以南京市居民为例,在运用CVM方法估算居民雾霾治理支付意愿的基础上,通过多元线性回归模型实证分析自媒体及其他因素对居民雾霾治理支付意愿的影响。

二、模型构建及数据来源

1. 模型构建

本研究采用多元线性回归方法对影响居民雾霾治理支付意愿的因素进行研究。模型构建如下:

$$y = \alpha_0 + \alpha_i X_i + \varepsilon, i=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

其中, y 表示居民雾霾治理支付意愿; X_i 表示各影响因素, α_i 表示回归系数; ε 表示随机误差。

2. 数据来源与样本特征

2015年3月15—25日选取南京市东北部栖霞

区、中部玄武区、南部江宁区、西北部浦口区四个行政区为主要样本采集点进行问卷调查,所选地区基本覆盖南京主要城区。各区的样本数量及总体样本人群的性别及年龄结构控制均以《南京市 2010 年第六次全国人口普查主要数据公报》中人口结构比例为参考。调查问卷设计三部分内容:居民个体特征,对雾霾的认知度及受自媒体影响情况,雾霾治理支付意愿。调查共发放问卷 400 份,剔除不合格问卷,得到有效问卷 372 份,有效问卷率为 93%。样本基本情况如表 1。

表 1 调查对象基本特征

统计指标	比例/%	统计指标	比例/%		
性别	男	50.54	文化文盲程度	3.76	
	女	49.46	小学	3.23	
年龄	18 岁及以下	3.67	初中	8.06	
	19~25 岁	36.02	高中及中专	17.75	
	26~45 岁	48.93	大专及本科	55.37	
	46~60 岁	7.53	本科以上	11.83	
	60 岁及以上	3.85			
	栖霞区	19.89	户主	0~1.99 万	7.53
居住地区	玄武区	18.81	年收入	2 万~3.99 万	30.10
	江宁区	35.48		4 万~5.99 万	27.24
	浦口区	17.74		6 万~7.99 万	16.67
	其他	8.08		8 万及以上	18.46

由表 1 可知,样本性别覆盖面较好,年龄适中,居住地分布较广,基本覆盖南京主要城区,总体文化程度较高,家庭户主年收入主要集中在 2 万~6 万元。整体看,样本具有一定的代表性。

3. 变量选择

已有研究表明,居民的个体特征、家庭情况、环境认知水平等因素对其空气治理支付意愿有影响^[7,17-18]。在已有研究的基础上,结合实际情况,选择居民的性别、年龄、文化程度、家中儿童数、家中老人数、户主年收入、对环境的关注度、对雾霾的认知度、每天户外活动时间以及是否看过《穹顶之下》等 10 个因素为解释变量,其中性别和是否看过《穹顶之下》为虚拟变量,将男性和看过《穹顶之下》分别赋值为 1,女性和没有看过《穹顶之下》分别赋值为 0。以是否看过《穹顶之下》作为自媒体影响因素替代指标的原因在于:一是该视频

是个人制作并通过网络形式向公众传播,符合自媒体定义,是典型的自媒体事件;二是居民获取该事件的相关信息或者发布对该事件的意见和看法多是通过微博、微信、朋友圈等自媒体平台。具体变量描述性统计如表 2。

由表 2 可知,在环境关注度方面,在满分设定为 100 分前提下,居民对环境问题关注度得分均值为 63.09,整体处于中等偏上水平;最小值为 3,最大值为 98,说明居民对环境问题的关注度差距明显。雾霾认知度方面,在满分 20 分的前提下,南京市居民对雾霾的认知水平均值为 13.36,最低分与最高分相差 17 分,表明南京市居民对雾霾的认知总体处于中等偏上水平,且有较大提升空间。在对相关自媒体事件的关注度方面,样本中 58.60%的人看过《穹顶之下》,说明该自媒体事件较受关注,可能对居民雾霾治理意愿产生一定的影响。

表 2 变量描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	最大值
支付意愿(元/月)	37.672	51.822	0	500
性别	0.505	0.501	0	1
年龄	31.118	11.241	11	65
文化程度	5.360	1.463	1	7
家中儿童数	0.448	0.651	0	4
家中老人数	0.758	0.941	0	4
户主年收入(万元/年)	5.933	6.075	0.5	50
对环境的关注度	63.089	20.229	3	98
对雾霾的认知度	13.360	3.972	3	20
每天户外活动时间(小时)	3.605	2.450	0	12
是否看过《穹顶之下》	0.586	0.493	0	1

三、实证结果与分析

1. 支付意愿

有效问卷中 82.26% 被访者有雾霾治理支付意愿,该比例高于以往研究结论,可能的原因是:一方面,调查设问的内容对被调查者产生了较强的冲击,另一方面,现实生活中被访者长期受雾霾困扰,摆脱雾霾天气的愿望比较强烈。通过计算,得到被调查者雾霾治理最大支付意愿均值为 37.67 元/月,较曾贤刚等得出的北京市居民的平均支付意愿稍低^[7]。被调查者愿意支付的额度主要集中在 1~50 元区间,占有效问卷的 66.13%,50 元以上各区间人数较少,且逐层递减。

样本中约 17.74%的居民拒绝支付雾霾治理费用。分析其原因,发现在拒绝支付的居民中 37.83%的居民认为雾霾治理是政府的责任,29.73%的居民认为应该谁污染谁治理,13.51%的居民不相信雾霾能够治理,10.81%的居民因为家庭经济困难无法支付,还有 8.12%的居民选择其他原因。综上,部分居民不愿意支付雾霾治理费用的主要原因是认为雾霾治理支付责任人应当是政府或者是污染源所属企业或个人。

表3 样本支付意愿统计

WTP 区间/元	样本个数	频率/%
0	66	17.74
1~30	172	46.24
31~50	74	19.89
51~100	50	13.44
100 以上	10	2.69
总计	372	100.00

2. 样本居民支付意愿的影响因素分析

利用 Stata14 软件对模型进行参数估计,估计结果如表 4 所示。由表 4 可知,模型整体拟合度尚可,回归结果可信。

表4 模型回归结果

变量	系数	稳健标准误	t 值
性别	-9.022*	4.976	-1.81
年龄	0.069	0.286	0.24
受访者文化程度	6.438***	1.807	3.56
家中儿童数	0.390	3.138	0.12
家中老人数	0.859	2.340	0.37
户主年收入	2.490***	0.669	3.72
对环境的关注度	0.068	0.093	0.73
对雾霾的认知度	2.310***	0.682	3.39
每天户外活动时间	3.380***	1.053	3.21
是否看过《穹顶之下》	10.827***	3.568	3.03
常数项	-61.224**	24.548	-2.49
R^2	0.304		
Prob>F(chi2)	0		

注: *、**、***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著。

从居民个体特征来看,年龄、家中老人数、家中儿童数对其雾霾治理支付意愿的影响不显著,但性别和文化程度对其雾霾治理支付意愿影响比较显著。性别变量的回归系数为负,这说明女性的支付意愿高于男性。原因可能在于女性对于危害自身及家人健康的环境问题更为敏感、风险感知度更

高。文化程度变量系数为正,通过了 1%的显著性检验,这与已有研究结论一致^[7],说明教育对居民的环境保护意识及社会责任感有积极的影响。

从经济因素的影响来看,户主年收入对雾霾治理支付意愿产生显著的正向影响。这与常理相符,没有雾霾的空气相当于一件需要支付的“商品”甚至“奢侈品”,只有拥有一定支付能力而且又愿意“购买”的人才会支付,收入越高者对该“商品”的需求往往越强烈且愿意支付的水平越高,因此居民的经济收入情况对其雾霾治理支付意愿产生显著的正向影响。

从居民环保意识、雾霾认知及户外活动的影响来看,居民对环境的关注度对雾霾治理支付意愿的影响并不显著。究其原因可能在于,对环境的关注这一概念范围较广,相同的关注度所代表的环境内涵往往并不相同,因而不能表现出对雾霾治理支付意愿的显著性影响。居民雾霾认知度对支付意愿产生显著的正向影响,说明对雾霾的认知能够有效增进居民雾霾治理意愿,居民越是了解雾霾及其危害,越愿意为雾霾治理支付更多费用。居民户外活动时间在 1%的水平上通过显著性检验,作用方向为正,原因可能在于户外活动使居民直接暴露在雾霾中,对雾霾的感受更为直接,因此户外活动时间较长的居民会有较高的支付意愿。

从自媒体事件的影响来看,是否看过《穹顶之下》通过了 1%的显著性检验且系数为正,证实了自媒体事件在现实中会对居民雾霾治理支付意愿产生显著正向影响,看过《穹顶之下》的居民的支付意愿显著高于未看过《穹顶之下》的居民。这说明类似《穹顶之下》的自媒体事件对居民参与雾霾治理的影响不仅仅是停留在虚拟的网络空间中,而且还会对居民雾霾治理的支付意愿产生不容小觑的影响。

四、结论及政策建议

上述分析表明,南京市居民对雾霾有一定的认知度,但仍然有提升空间。居民的雾霾治理意愿较强,支付意愿均值为 37.67 元/月,部分居民不愿意支付雾霾治理费用的主要原因是认为支付责任人应当是政府或者是污染源所属企业或个人。居民对雾霾治理支付意愿受到多种因素影响,女性支付意

愿显著高于男性,受教育程度、户主年收入、对雾霾的认知度、每天户外活动和是否看过《穹顶之下》对居民雾霾治理支付意愿产生显著的正向影响,自媒体事件会对居民雾霾治理支付意愿产生实际的影响。

基于实证结果,提出以下政策建议:一是拓宽雾霾治理融资渠道。受访者较高的雾霾治理支付意愿反映出居民急于改善雾霾现象的意愿,雾霾治理已迫在眉睫。而治理雾霾需要资金,除了政府和企业投资外,居民自愿支付可以作为雾霾治理的辅助融资手段。同时,居民支付雾霾治理费用还有利于激发居民的监督意识。二是进一步加强雾霾相关知识宣传,提高居民对雾霾本质、产生原因、潜在危害及防治手段等相关知识的认知程度,培育居民环境偏好。三是完善雾霾治理公众参与制度,让更多居民特别是雾霾风险意识较高者主动参与到政府和企业雾霾治理监管工作中,培养居民雾霾治理主体意识,充分发挥居民雾霾治理的主体作用。四是充分重视自媒体在公共事务管理中的作用。将自媒体作为传统媒体的重要补充,政府可充分利用自媒体平台进行舆论引导和科普宣传,例如环保部门可以建立微信公众号,向普通居民发布环保信息,适时对环保问题发表见解,引导正确的舆论导向;还可以通过文字、图片和动画相结合的方式将雾霾相关常识整理、上传于微信、微博等自媒体平台供公众转载、分享,让居民在零碎时间提高雾霾认知度。

参考文献:

- [1] 张志强,徐中民,程国栋.条件价值评估法的发展与应用[J].地球科学进展,2003,18(3):454-462.
- [2] Freeman A M. The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods[M]. Washington: Resources for the Future, 1993.
- [3] Carson R T, Hanemann W. Contingent valuation-handbook of environment economics[M]. Amsterdam: Elsevier, 2005: 824-826.
- [4] Fredrik C, Olof J. Willingness to pay for improved air quality in Sweden[J]. Applied Economics. 2000, 32(32): 661-669.
- [5] Desaigues B, Ami D, Bartcak A. Economic valuation of air pollution mortality: A 9- country contingent valuation survey of value of a life year (VOLY) [J]. Ecological Indicators, 2011, 11(3): 902-910.
- [6] 曾贤刚,谢芳,宗佳.降低PM2.5健康风险的行为选择及支付意愿[J].中国人口·资源与环境,2015,25(1): 127-133.
- [7] 王艳,张宜升,刘斌.青岛市居民减少空气污染致病的支付意愿调查[J].环境与健康杂志,2008,25(4): 326-330.
- [8] 李亦然,张宜升,刘斌.成都市大气污染研究[J].智富时代,2014(6): 29-30.
- [9] Wang H, Mullahy J. Willingness to pay for reducing fatal risk by improving air quality: A contingent valuation study in Chongqing, China[J]. Science of the Total Environment, 2006, 367(1): 50-57.
- [10] 魏同洋,靳乐山,靳宗振,等.北京城区居民大气质量改善支付意愿分析[J].城市问题,2015(1): 75-81.
- [11] Bowman S, Willis C. We media: How audience are shaping the future of news and information[EB/OL]. (2010-01-10) <http://www.hypergene.net/wemedia/weblog.php>, 2013.
- [12] 喻国民.直面数字化:媒介市场新趋势研究[J].国际新闻界,2006(6): 25-29.
- [13] 熊卫民.游动在一无网无遗的时代——评自媒体对中国的影响[J].社会科学论坛,2015(3): 98-105.
- [14] 方雪琴.自媒体使用对网上网下公共事务参与的影响[J].现代传播(中国传媒大学学报),2013(12): 29-33.
- [15] 尉永清,杨玉珍,朱振方,等.自媒体环境下突发事件网络舆情应急策略研究[J].西藏大学学报(社会科学版),2015(1): 191-197.
- [16] 杨芬,盛卉.向雾霾宣战,国务院政策再加码[EB/OL]. 人民网, (2015-04-29) http://www.gov.cn/zhengce/2015-04/29/content_2855394.htm, 2015.
- [17] 于亢亢,钱程,高健,等.公众大气能见度认知下的支付意愿及影响因素[J].环境科学研究,2014,27(10): 1095-1102.
- [18] 李莹,白墨.居民为改善北京市大气环境质量的支付意愿研究[J].城市环境与城市生态,2001,14(5): 6-8.

责任编辑:黄燕妮