

一、 研究背景

环境质量的高低既有受气象条件影响的因素，也有人类社会行为选择的原因。作为公共品，良好的环境质量可通过政府制定环境标准及环境执法得以实现。然而，“倒U型”环境库兹涅茨曲线（*EKC*）（*Brajer* 等，2008，2011；*Grossman* 和 *Krueger*，1995；*Shen*，2006）揭示出的残酷事实是：在一定阶段，增加收入与碧水蓝天可谓“鱼与熊掌”不可兼得，必须在利弊权衡中选择与割舍。同时，严重的环境污染将使公众遭受健康损失，医疗成本和防护支出增加，人们在消费与环境质量的权衡中寻找新的平衡点。在这个过程中，以最大化效用为目的，公众对改善环境质量的意愿表达成为政府治理污染的重要依据，也是治污力度的重要标尺。

中国区域发展不平衡，地区间、城乡间、不同人群间收入差距较大，长期以来，中国的环境政策以自上而下命令式为主，这种政策模式难以与地区异质性相适应。中央层面的环境政策要求，可能超过欠发达地区但却低于高收入地区的最优治污水平，从而带来效率损失和普遍不满。加之，以 *PM2.5* 超标为代表的环境污染具有跨行政区域的特征，如何平衡不同地区发展和环保的异质性诉求，成为政策制定者必须解决的现实问题。基于此，从公众环境质量诉求异质性的角度，理解中国不同地区、不同人群环境质量需求的差异及背后的决定因素，提出环境政策纵向分权和横向合作的建议、实现符合各地实际的最优治污水平，对提升中国治污政策的经济效率，提升人民“有感”的环境政策具有重要现实意义。

二、 研究思路与基本内容

1. 理论框架和命题

（1）个体效用最大化函数

理性的消费者将在消费品 x_1 和污染水平 x_2 之间权衡取舍，效用函数为 $U(x_1, x_2)$ ，效用函数满足如下的凹凸性假定： $U'_1(x_1, x_2) > 0$ ， $U'_2(x_1, x_2) \leq 0$ ，且 $U''_{11}(x_1, x_2) < 0$ ， $U''_{22}(x_1, x_2) \geq 0$ 。

个体收入为 I ，消费者效用最大化的目标函数和约束条件分别为：

$$\max U\{x_1, x_2\} \quad \text{s. t.} \quad p_1 \times x_1 + p_2 \times x_2 = I$$

求解上述效用最大化问题，对环境质量正向需求为 $x_2 = D \times 2(p_1, p_2, I)$ 。

（2）假说 1：价格效应

其他条件不变时，随着污染密度上升，以环境信访度量的环境质量需求随之增加，环境质量需求的价格弹性 $\varepsilon_{p_2} > 0$ ；私人消费品价格提高，消费量减少使其边际效用提高，消费

者倾向于减少信访等污染应对措施，交叉价格弹性 $\varepsilon_{p_1} < 0$ 。

在收入一定时，以环境信访量表达的环境质量需求的污染价格弹性(ε_{p_2}) 和交叉价格弹性(ε_{p_1}) 分别为：

$$\varepsilon_{p_2} = \frac{\partial(\ln x_2)}{\partial(\ln p_2)} = \frac{p_2}{x_2} \frac{\partial x_2}{\partial p_2}$$

$$\varepsilon_{p_1} = \frac{\partial(\ln x_2)}{\partial(\ln p_1)} = \frac{p_1}{x_2} \frac{\partial x_2}{\partial p_1} = \frac{p_1}{x_2} \frac{\partial x_1}{\partial p_1} \frac{\partial x_2}{\partial x_1}$$

其中，污染物排放密度作为污染价格的代理变量。

(3) 假说 2：收入弹性

在中国，环境质量是一种奢侈品，即环境质量需求的收入弹性 $\varepsilon_I > 1$ ，富人收入增加的边际环境质量需求大于穷人。

环境质量需求的收入弹性 (ε_I) 的表达式为：

$$\varepsilon_I = \frac{\partial(\ln x_2)}{\partial(\ln I)} = \frac{I}{x_2} \frac{\partial x_2}{\partial I}$$

(4) 假说 3：收入弹性的结构变化

当收入水平或污染密度持续提高，跨过特定阈值后，由于环境偏好、机会成本或污染防治措施多寡的差异，环境质量需求的收入弹性将出现系统性结构变化。

2. 实证检验三个假说

(1) 假说 1 的检验

用污染密度（每平方公里工业废气排放量和工业废水排放量）对人均环境来信、来访（采用 1992—2010 年环境来信的数据）回归，求出环境质量需求的价格弹性。

用消费品价格（以 1984 年价格为基期的 1992—2010 年消费者价格指数，数据来自《中国统计年鉴》）对人均环境来信、来访（采用 1992—2010 年环境来信的数据）回归，求出交叉价格弹性对环境质量需求的影响。

(2) 假说 2 的检验

用人均收入（农民人均纯收入 *incomev*、城镇居民人均可支配收入 *incomeu* 两个指标构成）对人均环境来信、来访回归，求出环境质量需求的收入弹性。

(3) 假说 3 的检验

分别以人均收入、污染密度为门槛变量，以人均收入为观测变量，求出需求弹性的结构变化。

三、主要结论

1. 污染密度越大，环境质量需求表达越多，但其弹性小于 1。中国居民因污染对改善环境质量的诉求滞后于污染增加的速度。

2. 环境质量需求的收入弹性大于 1，甚至超过 2，中国环境质量的奢侈品属性首次得到证实。这意味着相对于不发达省区，富裕地区的治污绩效滞后于当地民众的环境质量需求，其环境政策有进一步加码的空间。

3. 随收入提高和污染增加，收入弹性仅发生了温和的结构变化。其结构变化受不同污染类型下个人防护措施多寡的影响，随收入提高，居民环境偏好的变化并不剧烈。

四、汇报点评

本文建立了环境质量需求理论框架。尝试用环境信访体现民众对环境质量的需求，采用 1992-2010 年省级数据，在控制相关变量后，重点检验了决定中国环境质量需求的收入效应和“价格”效应；并基于面板门槛模型，分析了收入弹性的结构变化。本文从公众需求异质性的视角进行研究，比较中国富裕地区和城镇地区公众对环境诉求和治污减排绩效的关系，对未来治污减排策略的制定提供了一些新的视角和想法。本文首次证实了中国的环境质量具有奢侈品的属性，解释了为什么高收入地区环境质量改善与公众需求之间的矛盾更为突出。

基于研究结果，本文建议赋予高收入地区更大的环境政策自主权，在横向合作方面建立跨地区治污补偿机制，以鼓励地区之间在环境改善上的合作。