

财政预算结构对地区环境质量的影响

徐雪娇，中国人民大学

一、研究背景

环境污染被认为是经济增长过程中产生的“副产品”。对经济增长与环境问题的讨论始于 20 世纪 70 年代，马克俱乐部提出的“增长极限说”认为经济活动将不可避免地损害环境，经济增长将因受到自然资源的制约而不能长期持续，为了保护环境资源，人们必须降低经济增长速度。如果这一假说成立，那么发达国家的环境污染和破坏活动应当比发展中国家严重。

然而，随后的实证研究发现，环境污染程度与经济增长并非线性关系。若以污染物衡量环境污染程度，以人均收入水平衡量经济增长，则二者之间存在“倒 U 型”关系。Panayotou (1993) 将这一“倒 U 型”关系命名为“环境库兹涅茨曲线”(EKC)。“环境库兹涅茨曲线”认为，在经济发展初期，经济活动规模小，生产、生活不会产生很强的污染。随着经济增长，经济活动规模扩大，污染程度不断增加。当经济增长水平达到某一特定的“阈值点”后，环境污染带给人们的负效用超过了生产活动本身带来的收益，人们有了控制污染的主观愿望。同时，经济发展与技术进步也使人们有了控制污染的能力。所以，当经济发展到某一特定阶段，随着环境意识提高、先进环境技术手段运用、经济结构调整，环境污染程度会在市场力量的作用下逐步下降。如果“环境库兹涅茨曲线”假说成立，则意味着经济增长过程本身伴随着环境改善，经济增长早期阶段出现的环境恶化现象是暂时的，一旦经济增长到达某一特定水平，它便会对环境产生积极影响，环境污染问题迎刃而解。

但是，“环境库兹涅茨曲线”以人均 GDP 差异解释环境质量差异，也忽略了许多重要因素。一方面，“环境库兹涅茨曲线”只考虑到经济增长对自然环境造成的负面影响，而没有考虑到环境污染对经济增长的反馈作用；另一方面，“环境库兹涅茨曲线”没有考虑到环境质量的“公共物品”特点，政府作为公共物品的重要提供者，这一分析框架并没有考虑到政府行为对环境质量的作用。

基于此，本文试图提出一个新的解释地区间环境质量差异的思路，即通过政

府行为目标和激励机制，在财政预算结构与地区环境质量之间建立一种联系。

二、财政预算结构影响环境质量的逻辑

根据前人研究，我们得知，贫穷国家尚且有能力控制环境污染，并且在国际贸易中，发展中国家在环境污染问题方面也非被动代理人，会依据环境保护的收益和成本控制环境污染。因此，我们认为，在监管和严厉惩罚的条件下，政府是能够控制环境污染物的排放的。

然而，除去政府改善环境质量的能力外，政府是否愿意努力去改善环境质量，即其是否具备改善环境质量的激励也十分重要。本文认为政府的行为目标可以以利维坦模型刻画，即认为政府以最大化自身的潜在收入来源、并最小化其用于满足辖区内公众需求的支出为目标。因此，若环境质量可以影响政府的财政收支，则政府将努力实现一个特定的环境质量水平，使得财政盈余最大化。

环境质量对财政收支的影响会通过不同角度实现。在收入方面，政府财政收入主要由税收收入构成，环境污染水平会对不同税种的税基产生不同影响。我们将税收分为来源于生产过程的税收和来源于财产的税收。对于来源于生产过程的税收，如增值税、销售税、营业税，高产出可以扩大它们的税基，增加生产性税收收入，但通常来说，环境污染水平与产出水平是正相关的，即高产出同时伴随着高污染。所以，对环境污染水平的容忍可以扩大生产性税收的税基。对于来源于财产的税收，环境污染通常会降低该地区房屋、土地的价值，从而缩小它们的税基，减少财产性税收收入。所以，高质量的环境可以扩大财产性税收的税基。在支出方面，与环境质量息息相关的政府财政支出主要是公共医疗卫生支出。环境污染会对人体健康产生不良影响，从而会增加政府的公共医疗卫生支出。所以，高质量的环境可以减少政府财政支出。

由上所述，由于环境质量对不同财政收入和财政支出的作用方向不同，政府并不能单单通过放任环境污染或者严格控制污染物排放而达到财政盈余最大化的目标。高质量的环境可以增加财产性税收收入、减少公共医疗卫生支出，但是降低环境污染水平的代价是降低产出，从而减少生产性税收收入。于是，以收入最大化为目的的政府将在产出水平与环境污染水平之间寻找一个平衡点，而这一

平衡点取决于环境质量对生产性税收、财产性税收、公共医疗卫生支出的影响大小，即取决于政府的财政预算结构。当财政收入主要来源于生产性税收收入时，政府将倾向于追求高产出水平，以期用更高的生产性税收收入弥补高污染带来的财产性税收收入的减少。因为较高的环境质量对增加财政收入的作用非常有限，高污染造成的财产性税收税基缩减对政府财政收入构成很大威胁。当财政收入主要来源于财产性税收收入时，政府将倾向于追求较高的环境质量，以保护财产性税收的税基，避免税基因环境污染而缩小，从而造成税收收入下降。因为生产性税收收入比重较低，所以高环境质量伴随的低产出并不会对政府财政收入造成很大困扰。当公共医疗卫生支出占财政支出的比重较大，即政府在医疗卫生方面承担较多的义务时，较高的环境污染水平将显著增加政府的财政支出，以支出最小化为目标的政府将致力于控制环境污染。而当公共医疗卫生支出占财政支出的比重较小时，政府则没有激励改善环境质量。因此，不同的财政预算结构会对政府控制环境污染的行为产生不同激励。

基于上述分析，本文提出财政预算结构与环境质量关系的三个假说：

假说一：生产性税收收入占财政收入的比例越高，政府控制环境污染水平的激励越弱。因此，这一比例越高，政府控制环境污染水平的努力程度越低，环境污染水平越高。

假说二：财产性税收收入占财政收入的比例越高，政府控制环境污染水平的激励越强。因此，这一比例越高，政府控制环境污染水平的努力程度越高，环境污染水平越低。

假说三：公共医疗卫生支出占财政支出的比例越高，政府控制环境污染水平的激励越强。因此，这一比例越高，政府控制环境污染水平的努力程度越高，环境污染水平越低。

三、实证研究

本文将使用中国 2005 年和 2007 年的地级市层面数据验证财政预算结构和地区环境质量关系的三个假说，以环境质量替代政府控制环境污染的激励，在财政预算结构和地区环境质量之间直接建立联系。

本文以生产性税收占财政收入比例、财产税税收占财政收入比例、医疗卫生支出占财政支出比例三个变量共同构成财政预算结构，以地区工业二氧化硫排放量和工业烟尘排放量分别衡量地区环境质量状况。由数据来看，我国地方的财政预算结构总体来看呈现出以生产性税收为主的情况，其中以营业税所占比例最高，其次是增值税。虽然企业所得税所占比例不高，但仍高于各项财产性税收。各地增值税和营业税占比差异较大。此外，文章加入了土地面积、年底总人口数量、人均地区生产总值、人均地区生产总值的平方项、工业占地区生产总值比例作为控制变量。回归方程式设计如下：

$$\begin{aligned}
 Y_i &= \beta_0 + \beta_1 vratio_i + \beta_2 pratio_i + \beta_3 hratio_i + \varphi X_i + \varepsilon_i \\
 \varphi X_i &= \varphi_4 land_i + \varphi_5 pop_i + \varphi_6 pgrp_i + \varphi_7 pgrp_i^2 + \varphi_8 pigrp_i \\
 Y_i &\in [iso2d_i, igd_i]
 \end{aligned}$$

首先，考虑到截面数据较容易产生异方差现象，例如经济发达地区较欠发达地区可能存在更多难以观测的影响地区环境质量因素，对方程式采用 OLS 加稳健标准误的回归方法。

其次，以教育支出占财政支出比例作为医疗卫生支出比例的工具变量，对方程式采用 2SLS 的回归方法。因为，OLS 加稳健标准误的回归方法并没有考虑到医疗卫生支出比例可能存在的内生性问题。

再次，文章讨论了地级市作为各省区的下属而存在差异的问题。如果各省之间确实存在显著差异，并且这些差异会对地区环境污染物排放造成影响，那么上述回归方程式中的误差项中将存在未捕捉到的影响因素，从而使回归分析出现遗漏变量偏误、误差项自相关等问题。因此，分别采用在回归方程式中纳入地级市所在省区的人均 GDP 作为控制变量，依然采用 2SLS 回归的方法；将中国各省区分为东部省区、中部省区、西部省区，在回归方程式中纳入表示地级市所在地区的虚拟变量的方法；维持回归方程式不变，在使用 2SLS 回归的基础上加入聚类稳健标准误的方法进行回归分析。

最后，我们认为地级市之间除了同一省份中的相关性之外，还可能在不同省份间的相关性，这一组间相关性并没有在上述回归方法中得到处理。各省区内可能存在未观测到的特定因素对其下属地级市的环境污染物排放量有所影

响，从而导致同一省区内各地级市之间存在相关性，即组内相关；同时，由于各省区可能在某些未观测到的因素上存在较大差异，并且这一差异会于财政预算结构对地区环境污染物排放量的影响产生作用，这将导致各地级市在所属省区层面上存在相关性，即组间相关。因此，文章采用多层回归模型来处理组内相关和组间相关问题。

由上述多项回归结果来看，由生产性税收比例、财产性税收比例和医疗卫生支出比例构成的财政预算结构确实对地区环境污染物排放量产生显著影响，且作用方向与本文提出的假说相同。即生产性税收比例提高会导致地区环境污染物排放量增加，财产性税收比例和医疗卫生支出比例提高会使得地区环境污染物排放量减少。

另外，本文估计了回归方程式中人均地区生产总值及其平方项的系数，由此可估算出在其他条件不变的情况下，工业二氧化硫排放量和工业烟尘排放量在经济增长过程中的拐点。由计算结果来看，在其他因素不变的情况下，我国工业二氧化硫排放量大约在人均地区生产总值达到 5 万元左右时开始下降，工业烟尘排放量则大约在人均地区生产总值达到 3 万至 4 万左右开始下降。对比我国的人均地区生产总值来看，在不考虑经济结构调整等因素的情况下，在 2007 年，我国有大约 90% 的地级市没有达到工业二氧化硫排放量和工业烟尘排放量的拐点。如果能将这一环境污染物排放量与经济增长水平的关系迁移到 2012 年，则在不考虑其他因素的情况下，我国仍有约 70% 的地级市没有达到工业二氧化硫排放量的拐点，约一半的地级市没有达到工业烟尘排放量的拐点。

根据上述研究，我们可以发现，环境改善仍然需要政府的干预，并且就本文结论来看，改善政府财政预算结构将成为改善环境质量的重要手段之一。如果想把环境污染控制在一个较低的水平上，就必须改变政府的财政收支结构。