

纵向财政失衡对生态福利绩效的影响机制研究

解 垚 陈 昕

〔摘 要〕 提高生态福利绩效能够体现生态文明建设、绿色高质量发展和人与自然和谐共生的要义。但在地方政府存在纵向财政失衡的情况下,有必要探究纵向财政失衡对生态福利绩效的影响及机制。本文应用中国地级市统计数据采用工具变量法分析纵向财政失衡对生态福利绩效的影响。结果表明,纵向财政失衡对生态福利绩效具有显著的正向影响,一系列稳健性检验后该结论仍然成立,但利用分位数回归进行边际分析的结果显示,纵向财政失衡程度过低或过高均无法有效起到积极作用,甚至会对生态福利绩效产生微弱的抑制效果。此外,纵向财政失衡对生态福利绩效的影响具有显著的异质性,在地区层面,东部地区较中、西部地区而言,对生态福利绩效具有显著的正向影响;在城市级别层面,省会和直辖市对生态福利绩效的影响程度高于一般地级市;从失衡程度分析,失衡程度相对较低的城市其纵向财政失衡对生态福利绩效的正向影响更为显著。进一步的机制分析表明纵向财政失衡能够通过地方政府的国土开发行为和产业发展行为间接影响生态福利绩效。

〔关键词〕 纵向财政失衡;生态福利绩效;地方政府行为;国土开发;产业结构

一、引言与文献综述

为实现中国经济的永续发展,党的十八大提出要大力推进生态文明建设,不仅是在能源短缺、生态环境退化的背景下促进节能减排,更重要的是要为人民谋幸福而建设生态文明,强调人与自然和谐共生,这是未来长期中国绿色高质量发展的重要内容。生态文明建设将保护生态环境与提升人民福祉并重,力图以低能源消耗创造更高的人民福祉。生态福利绩效是生态消耗转化为人民福祉的效率,刻画了自然资源、生态环境等能源投入提升社会福利和人民福祉的程度,因而生态福利绩效可体现生态文明建设的效果。现有对中国生态福利绩效的测度结果显示,中国生态福利绩效整体水平下降幅度明显(邓远建等,2021),区域生态福利绩效水平呈现东中西逐步降低的格局(方时娇、肖权,2019),城市生态福利绩效平均水平相对较低(Bian, et al., 2020)。因此在生态文明建设背景下,亟须提升生态福利绩效水平,以助力实现中国绿色高质量发展和努力建设美丽中国的长期发展目标。

生态文明建设需要达到营造良好生态环境与提升居民幸福感双赢,由于自然资源、能源、惠及居民的公共服务等具有公共属性,提高生态福利绩效水平需由政府主导并引导、激励全社会协同共治。

解垚,山东大学经济学院教授、博士生导师(济南 250100);陈昕,山东大学经济学院博士研究生(济南 250100)。本文系国家社科基金重大项目“解决相对贫困的扶志扶智长效机制研究”(20&ZD169),国家自然科学基金面上项目“相对贫困的财税治理研究”(72073081)和山东省自然科学基金项目“数字贫困及数字扶贫的长效机制研究”(ZR2021QG064)的阶段性成果。

鉴于地方政府相较于中央政府更具信息优势,因此,生态文明建设主要由地方政府落实。然而,在财政分权制度下,中央政府获得更高的财政收入,地方政府承担更多的支出责任,当地方政府的自有收入不足以满足其支出需求时,便造成纵向财政失衡(vertical fiscal imbalance)(Li & Du,2021),虽然中国的财政分权制度自实施以来不断优化,但地方政府仍面临财力与支出责任不匹配的纵向财政失衡问题,地方政府的财政压力不断增大,可能对当地生态福利绩效产生影响。现有研究已分析纵向财政失衡对经济增长(储德银、迟淑娴,2020)、产业结构(Lin & Zhou,2021)、地方税收努力(储德银等,2019)、土地财政(贾俊雪等,2016)、公共支出结构(詹新宇、王蓉蓉,2021)、环境污染(Huang & Zhou,2020)等方面的影响。在生态文明建设的背景下,部分研究分析了纵向财政失衡对能源和环境的绩效的影响(Lin & Zhou,2021),但是缺少对居民福祉的关注,而生态环境与居民福祉乃至社会福利密切相关,因此包含居民福祉的生态福利绩效更能体现绿色发展的核心,更贴合人与自然和谐共生的目的。然而当前鲜有学者对纵向财政失衡与生态福利绩效的关系进行深入分析,也没有探讨纵向财政失衡对生态福利绩效的影响机制。

鉴于此,本文拟在中国式财政分权和生态文明建设的背景下,基于中国地级市数据分析纵向财政失衡对生态福利绩效的影响并探索潜在的影响机制。对地方政府而言,在财力受牵制的情况下,纵向财政失衡可能通过影响地方政府行为进而影响生态福利绩效,而提升生态福利绩效需要注重优化空间格局、产业结构、生产方式和生活方式^①,因此本文从地方政府的国土开发行为、产业发展行为、环境规制行为和公共支出行为四个方面分析潜在影响机制。在已有研究的基础上本文可能的贡献在于:首先,地方政府是生态文明建设的基石,省级层面的分析无法深入反映基层地方政府的实际情况,而从市级层面分析纵向财政失衡和生态福利绩效水平,则涵盖更多基层信息,更有利于准确判别纵向财政失衡对生态福利绩效的影响,也有利于进行城市间差异化对比分析;其次,现有研究多探讨纵向财政失衡对环境污染、能源使用效率的影响,缺乏对人民福祉的考量,而生态福利绩效不仅反映了节能减排、生态环境保护的内容,还刻画了居民福利水平,更贴合生态文明建设的内涵,探究纵向财政失衡与生态福利绩效的关系,有助于从财政制度视角下提升生态福利绩效水平,促进生态文明建设和绿色高质量发展;再次,本文将地方政府行为作为分析纵向财政失衡影响生态福利绩效的潜在机制,有助于从理论和实践意义上深入刻画纵向财政失衡通过地方政府行为对生态福利绩效产生的间接影响,为地方政府提升生态福利绩效并推动生态文明建设探索优化地方政府行为上的突破口。

本文其余研究内容的结构安排如下:第二部分介绍纵向财政失衡对生态福利绩效的影响和机制的理论机理并提出本文的研究假设,第三部分为实证研究设计,第四部分汇报主要实证结果,第五部分为机制分析,第六部分是结论。

二、理论机理与研究假设

纵向财政失衡是财政分权制度的产物,在实施财政分权制的国家均存在纵向财政失衡现象,适度的纵向财政失衡有助于经济增长(储德银、迟淑娴,2020),同时,中央政府通过转移支付制度和官员晋升机制可以对地方政府形成约束管理,促使地方政府在纵向财政失衡的情况下优化地方政府行为而达成经济政策目标。经济发展初期加快经济增长是重要的宏观目标,地方政府在纵向财政失衡的条件下,对经济增长与环境保护的权衡中选择前者。当宏观目标转向加快生态文明建设、促进绿色高质量发展时,地方政府需要找到经济增长与环境保护的平衡点,并进一步扩张支出规模以落实

^①《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见(2015年4月25日)》,《光明日报》2015年5月6日,第1版。

修复生态系统、减少资源浪费、降低污染排放和提高居民福祉等责任,从而提升生态福利绩效并实现发展目标。在纵向财政失衡的情况下,进一步扩张支出规模将导致失衡程度加重,由此推测提高纵向财政失衡程度将有助于提升生态福利绩效。但受制于纵向财政失衡程度,在控制财政风险前提下地方政府扩张支出的空间有限,因此,如果地方政府纵向财政失衡程度过高,可能无法以加重纵向财政失衡为代价提高生态福利绩效。基于上述分析,本文对纵向财政失衡与生态福利绩效之间的关系提出的假设是:

假设 1:纵向财政失衡能够正向促进生态福利绩效。

假设 2:当纵向财政失衡程度较高时,无法有效提高生态福利绩效水平。

面对经济发展与环境保护的权衡取舍和纵向财政失衡的双重压力,地方政府需要优化调整地方政府行为。在生态文明建设和高质量发展的需求下,要尽快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构和生产方式,与此紧密相关的地方政府行为涉及国土资源的开发利用,降低能源消耗的产业发展规划,节能减排的环境规制实施和满足居民基本公共服务供给。因此,本文从地方政府的国土开发行为、产业发展行为、环境规制行为和公共支出行为四个方面分析纵向财政失衡对生态福利绩效的潜在影响机制。

(一) 国土开发行为

国土资源是生态环境的重要组成部分,是生态文明建设和绿色高质量发展的载体,优化国土空间开发格局至关重要,亟须形成城市、农村和生态的合理空间布局。地方政府倾向于不断发展城市空间的第二产业和第三产业,因此工业用地和商业用地合理配置成为地方政府优化国土开发的重要手段。面对纵向财政失衡,地方政府收支压力会以土地财政行为来直接缓解,同时也会通过政治晋升发挥间接影响。以 GDP 增长为核心的晋升机制会强化地方政府的土地财政行为(贾俊雪等,2016),但当晋升机制以生态文明建设为考核重点时,可能会收敛过度的土地财政行为,从而有助于优化国土开发行为,因此在地方政府纵向财政失衡的情况下,有可能会通过国土开发行为对生态福利绩效产生影响。

(二) 产业发展行为

不同产业具有不同的能源需求,其中,第二产业具有高耗能高排放特征,因此为节能减排并提高生态福利绩效,需推动产业结构优化升级。但当地方政府面临纵向财政失衡的束缚时,如果侧重发展第二产业将不利于推动产业结构升级,从而不利于提高生态福利绩效,如果地方政府的产业发展行为向第三产业倾斜,将通过产业结构调整向低碳转型,则有益于提高生态福利绩效。因此纵向财政失衡可能会通过地方政府的产业发展行为对生态福利绩效产生影响。

(三) 环境规制行为

在经济发展过程中,追求利润最大化的企业带来的环境问题难以通过市场自行解决,由政府进行环境管制成为可行手段,地方政府通过环保税、排污费、污染限制、交易权等环境规制措施能够改善环境问题,从而有助于提高生态福利绩效水平。但在纵向财政失衡的情况下,地方政府面临经济增长与环境保护的权衡,如果放松对本地区的环境规制,可以通过吸引外资流入带动本地区经济增长,从而带来丰厚的财政收入缓解纵向失衡压力;但如果加强环境规制,则可能因严格的管制造成企业减排成本提升,不仅不利于外资流入,还可能引起本地污染产业向外迁移,从而加重对经济增长的不利影响,进一步影响居民福利水平。因此,纵向财政失衡可能会通过地方政府环境规制行为对生态福利绩效产生影响。

(四) 公共支出行为

生态文明建设在可持续发展的基础上更强调人民福祉的重要性,不仅需要从优化生态环境过程中获取人居环境提升的益处,还需地方政府提供优质公共服务以提高居民福利。地方政府公共支出向诸如教育、医疗、社保、就业等内容倾斜可以通过增加居民福祉提高生态福利绩效水平。地方政府纵向财政失衡时,有限的财政资金需要在不同目标下进行分配,当地方政府重视本地经济快速增长将支出偏向于基础设施建设等内容时,将弱化居民公共利益间接影响生态福利绩效水平。因此,纵向财政失衡可能会通过地方政府的公共支出行为对生态福利绩效产生影响。

基于上述机制分析,本文提出如下研究假设:

假设3:纵向财政失衡通过影响地方政府国土开发行为影响生态福利绩效。

假设4:纵向财政失衡通过影响地方政府产业发展行为影响生态福利绩效。

假设5:纵向财政失衡通过影响地方政府环境规制行为影响生态福利绩效。

假设6:纵向财政失衡通过影响地方政府公共支出行为影响生态福利绩效。

三、实证研究设计

(一) 研究方法

为探究纵向财政失衡与生态福利绩效的关系,本文选用双向固定效应模型进行回归:

$$EWP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 VFI_{it} + \theta_i X_{it} + u_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式(1)中, EWP_{it} 表示生态福利绩效, VFI_{it} 为纵向财政失衡, X_{it} 为一组控制变量, u_i 和 v_t 分别表示个体效应和时间效应, ε_{it} 为随机误差项, i 表示第 i 个城市, t 表示第 t 年。然而,上式中纵向财政失衡对生态福利的影响可能因反向因果或遗漏变量而存在内生性问题,因此,本文为纵向财政失衡选取工具变量并采用2SLS进行回归以控制内生性。

纵向财政失衡可能通过地方政府的国土开发行为、产业发展行为、环境规制行为和公共支出行为对生态环境绩效产生影响,对此,本文采用中介效应方法(Baron & Kenny,1986)进行机制分析。具体模型构建如下:

$$Gov_{it} = \beta_0 + \beta_1 VFI_{it} + \theta_i X_{it} + u_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$EWP_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 VFI_{it} + \gamma_2 Gov_{it} + \theta_i X_{it} + u_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中 Gov_{it} 代表地方政府行为变量,包括国土开发行为、产业发展行为、环境规制行为和公共支出行为。式(1)检验纵向财政失衡对生态福利绩效的影响,式(2)用于检验纵向财政失衡对地方政府行为的影响,式(3)同时检验纵向财政失衡和地方政府行为对生态福利绩效的影响。

(二) 变量选取

1. 被解释变量:生态福利绩效

生态福利绩效刻画投入自然资源、生态环境等要素可提升社会福利和人民福祉的程度,现有研究主要采用两种方法对生态福利绩效进行度量,即比值法^①和数据包络分析(DEA)方法。利用DEA方法测算生态福利绩效(方时姣、肖权,2019;Bian, et al.,2020),不仅克服比值法数据获取难题,还可

^①根据Daly(1974)的思想,生态福利绩效以人类最终从生态系统中获取的福利与从生态系统中汲取和排放的能源物质之和的比值,国内外学者通常以人类发展指数与人均生态足迹的比值进行量化(Common,2007;诸大建,2014;Feng, et al.,2019),但本文拟在市级层面进行分析,比值法的相关数据难以获取。

纳入更多考量因素。此外,消耗生态资源提升居民福祉的过程会产生环境污染物,因此采用 DEA 方法中含有非期望产出的 SBM 模型更为恰当。

借鉴 Bian, et al. (2020) 的指标选取方法,投入指标分为两大类:一是非资源型投入指标,包括劳动力投入和固定资产投资;二是资源型投入指标,包括能源类资源、土地资源的投入。产出指标也分为两类:一是反映居民福祉的期望产出,包括当地的经济水平、平均受教育程度、医疗卫生水平以及绿化水平;二是反映环境污染的非期望产出,包括废水、二氧化硫、烟(粉)尘排放量。各项指标的具体变量见表 1 所示。

表 1 投入产出指标

指标维度	指标类别		具体变量
投入指标	非资源型投入	劳动力 固定资产	从业人员数的对数 人均全社会固定资产投资总额
	资源型投入	水电资源 煤炭资源 土地资源	人均全社会用电量;人均供水总量 人均煤气供气量;人均液化石油气供应量 人均城市建设用地面积
产出指标	期望产出	经济水平 教育水平 医疗水平 绿化水平	人均地区生产总值 每万人在校学生数 每万人医师数;每万人医疗机构床位数 人均绿地面积
	非期望产出	废水排放 废气排放	人均工业废水排放量 人均工业二氧化硫排放量;人均工业烟(粉)尘排放量

2. 核心解释变量:纵向财政失衡

本文借鉴 Eyraud & Lusinyan (2013) 和 Li & Du (2021) 的方法度量纵向财政失衡,具体测度方法为:纵向财政失衡 = $1 - (\text{收入分权} / \text{支出分权}) \times (1 - \text{财政收支缺口率})$, 其中, 收入分权 = 人均地方公共预算收入 / (人均地方公共预算收入 + 人均中央公共预算收入); 支出分权 = 人均地方公共预算支出 / (人均地方公共预算支出 + 人均中央公共预算支出); 财政收入缺口率 = (地方公共预算支出 - 地方公共预算收入) / 地方公共预算支出。

3. 地方政府行为变量

地方政府行为包含国土开发行为、产业发展行为、环境规制行为和公共支出行为。其中,国土开发行为以各市土地出让金收入表示,即将各市人均土地出让金收入调整到 2011 年为基期的价格水平后再取自然对数。产业发展行为以各市产业结构反映,本文选择各市第二产业增加值占各市生产总值的比重反映当地的产业结构。对环境规制行为,本文借鉴董直庆和王辉 (2019) 的线性加权和法,采用工业废水排放量、工业二氧化硫排放量和工业烟(粉)尘排放量构建环境规制程度的综合指数。具体计算过程是:第一步,对各市三类污染物的排放量 (DE_{ij}) 进行标准化处理,第 i 个城市第 j 类污染物排放量标准化后的值用 DE'_{ij} 表示, $DE'_{ij} = \frac{DE_{ij} - \min(DE_j)}{\max(DE_j) - \min(DE_j)}$, 其中, $\max(DE_j)$ 和 $\min(DE_j)$ 分别表示第 j 类污染物排放量的最大值和最小值;第二步,构建调整系数以反映各市污染物排放程度的差异,调整系数 $W_{ij} = \frac{DE_{ij}}{\overline{DE_{ij}}}$, 其中, $\overline{DE_{ij}}$ 表示样本区间内第 i 个城市第 j 类污染物排放量的均值;第三步,用标准化处理后的值与调整系数相乘,相加后即为该城市的环境规制程度 $ER_i = \sum_{j=1}^j W_{ij} DE'_{ij}$ 。公共支出行为以各市公共财政支出结构偏向反映,本文选择各市科学技术支出和教育支出之和占地方公共预算支出的比重衡量地方政府为本地居民提供公共服务的偏向。

4. 控制变量

本文的控制变量选用:①人口密度,用各市常住人口数与城市土地面积的比重表示;②对外开放

度,用各市进出口总额与地方 GDP 的比重表示;③外商直接投资,用各市当年实际使用外资投资金额与地方 GDP 的比重表示;④政府控制强度,采用各市地方财政支出与地方 GDP 的比重表示。

（三）数据来源

本文的数据主要来自《中国城市统计年鉴》(2011—2018 年)、《中国国土资源年鉴》(2012—2018 年)、《中国统计年鉴》(2012—2018)、《中国区域经济统计年鉴》(2012—2014 年)。对于缺失数据,本文利用样本期内各省份统计年鉴、地级市统计年鉴以及各市国民经济和社会发展统计公告中的数据进行填补,填补后仍有缺失值的部分数据采用均值法补全。所有价格型数据均以 2011 年为基期进行平减处理。数据严重缺失的城市及样本期内发生行政区划变动的城市,并未被纳入本文的样本之中。受全社会固定资产投资总额和土地出让收入数据的限制,本文最终选取了 2011—2017 年中国 246 个地级及以上城市面板数据。表 2 为主要变量的描述性统计。

表 2 主要变量的描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
生态福利绩效	1722	0.9445	0.0786	0.645	1
纵向财政失衡	1722	0.6309	0.2691	-0.8624	0.9892
国土开发行为	1722	7.4171	1.0535	2.9204	12.9596
产业发展行为	1722	48.7901	9.8161	16.9	89.34
环境规制行为	1722	0.2097	0.3279	0.001	6.8455
公共支出行为	1722	0.197	0.0404	0.0158	0.3722
人口密度	1722	449.3185	339.3822	5.1	2648.11
对外开放度	1722	0.1887	0.3263	0.0003	5.3795
外商直接投资	1704	0.0186	0.0178	0.0001	0.2101
政府控制程度	1722	0.1872	0.0941	0.0428	1.129

四、实证分析

（一）基准分析

本文在基准模型中主要分析纵向财政失衡对生态福利绩效的影响,经对面板数据模型进行 hausman 检验、截面相关检验、异方差检验及自相关检验,最终选用双向固定效应模型。但因可能存在遗漏变量及反向因果导致内生性问题,本文一方面在模型中加入控制变量以缓解遗漏变量造成的影响,另一方面,为纵向财政失衡选取工具变量并采用工具变量法解决可能存在的反向因果问题,在基准回归中采用的工具变量是除本市外所在省份其他城市的纵向财政失衡程度的均值,用 2SLS 方法对模型进行估计,回归结果见表 3。

采用双向固定效应模型的回归结果中,纵向财政失衡对生态福利绩效的影响虽然为正,但统计上并不显著,而缓解内生性的影响后,纵向财政失衡的系数为正且统计显著,表明随着纵向财政失衡程度增加,可以引起生态福利绩效小幅度提高。假设 1 得以验证。对此可能的解释为:一方面,地方政府已由以往唯 GDP 增长转为经济、社会、生态环境及居民幸福感等多维度长效发展并重,在纵向财政失衡的情况下,并不会将有限的财政资金过度倾向于促进本地经济发展,而是注重优化资金使用方式,得以在保障经济增长的同时注重环境保护及居民福祉提升;另一方面,中国式财政分权赋予地方政府较多的支出责任,地方政府需优化其行为以落实各项目标,因此在降低当地能源消耗、注重环

境保护、提高居民福利等责任逐项落实的过程中,提高了生态福利绩效。

表 3 基准回归结果

	双向固定效应		工具变量 2SLS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
纵向财政失衡	0.0171 (0.0243)	0.0101 (0.0244)	0.1295 *** (0.0417)	0.1334 *** (0.0452)
人口密度		-0.0000 (0.0000)		-0.0000 (0.0000)
对外开放度		-0.0002 (0.0043)		0.0015 (0.0044)
外商直接投资		-0.1369 (0.1650)		0.0688 (0.1646)
政府控制程度		0.0517 (0.0460)		0.0200 (0.0500)
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
_cons	0.9475 *** (0.0154)	0.9489 *** (0.0206)	0.8769 *** (0.0268)	0.8726 *** (0.0330)
N	1722	1704	1687	1669

注:括号内数值为聚类到城市层面的标准误,*、**、*** 分布代表在 10%、5%、1% 的水平上显著。

(二) 异质性分析

1. 地区异质性分析

中国地区间经济发展水平、生态资源禀赋及环境承载能力差距较大,纵向财政失衡对生态福利绩效的影响可能因地区差异而存在异质性,本文将样本分为东、中、西三个地区,分析纵向财政失衡对生态福利绩效影响的地区异质性。结果如表 4 所示,东部地区纵向财政失衡在 1% 的水平上显著为正,中、西部地区系数为正但不显著。可能的解释为,东部地区经济发展水平较中、西部地区而言相对较高,但环境污染承载能力低于中、西部地区,因此东部地区对节能环保和污染治理更加重视,其经济优势也让地方政府在提高生态福利绩效上有积极作为。经济发展水平处于相对劣势可能让中、西部地区的地方政府更加注重发展地方经济,在环境承载能力优势的加持下,纵向财政失衡对生态福利绩效没有显著的影响。对于西部地区较高的正向影响系数可能是由于中央政府对西部地区给予更多的转移支付,地方政府的财政压力缓解可以在一定程度上支撑其在促增长的同时治理污染和提升居民福祉,从而提高了生态福利绩效。

2. 城市异质性分析

中国一般地级市与直辖市、省会城市之间存在经济发展水平、财政自主权等方面的差距,因此将样本分为省会城市(包括直辖市)和其他城市进行异质性分析。根据表 5 第(1)和(2)列的结果,无论是直辖市、省会城市还是普通地级市,纵向财政失衡对生态福利绩效均有显著的正向影响,但对直辖市和省会城市的影响程度更大^①。由于较高的经济水平和更为自由的财政自主权带来相对充足的税源,可以在不抑制发展经济的情况下有更多的财力从事环境保护、提升居民福利等公共服务,因此进一步提高纵向财政失衡程度能更好地促进生态福利绩效提升。对于其他地级市而言,行政权力和财政自主权相对较低,导致在纵向财政失衡的情况下财力吃紧,如果偏重于环境保护、节能减排及居

^①已对两组回归的系数进行 Chow 检验,检验结果表明纵向财政失衡的系数在两组之间存在显著差异,受篇幅影响,检验结果在正文中未列出。

民福祉可能对经济增长产生不利影响,进一步提高纵向财政失衡程度将带来更大的财政压力,因此生态福利绩效的提升程度将受到财政压力的限制而削弱。

3. 纵向财政失衡程度的异质性分析

城市纵向财政失衡程度差异较大将导致地方政府提升生态福利绩效的可行空间存在差异。本文将样本依据纵向各市财政失衡程度分为失衡程度高和失衡程度低两组样本,衡量的标准是各市纵向财政失衡的中位数,高于中位数则视为纵向财政失衡程度高,等于或低于中位数则视为纵向财政失衡程度低。具体回归结果见表5第(3)和(4)列。对于纵向财政失衡程度高的城市,纵向财政失衡对生态福利绩效的影响为正但不显著,而在失衡程度低的城市,纵向财政失衡对生态福利绩效具有显著的正向影响。可能的解释是,纵向财政失衡程度较低的城市已经在经济发展与生态环境保护之间得到平衡,通过在清洁生产、环境保护和惠及居民公共服务方面扩大支出提高了纵向财政失衡程度,有利于提升生态福利绩效水平。而对于纵向财政失衡程度相对较高的城市,自有财力主要倾向于发展本地经济,而中央给予的转移支付多用于提高公共服务水平,如果提高纵向财政失衡程度以提升生态福利绩效,一方面可能会因抑制经济发展而削弱生态福利绩效水平,另一方面可能因此加深对转移支付的依赖,非良性的依赖同样不利于提高生态福利绩效水平。

表4 地区异质性分析

	(1) 东部	(2) 中部	(3) 西部
纵向财政失衡	0.192 *** (0.064)	0.001 (0.074)	0.594 (0.512)
控制变量	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes
_cons	0.869 *** (0.034)	0.992 *** (0.066)	0.725 ** (0.320)
N	707	686	276

注:括号内数值为聚类到城市层面的标准误,*、**、***分布代表在10%、5%、1%的水平上显著。

表5 城市异质性和纵向财政失衡程度异质性分析

	(1) 直辖市和省会	(2) 其他地级市	(3) 失衡程度高	(4) 失衡程度低
纵向财政失衡	0.403 * (0.208)	0.115 *** (0.044)	0.055 (0.115)	0.154 ** (0.067)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
_cons	0.769 *** (0.152)	0.888 *** (0.033)	0.903 *** (0.092)	0.920 *** (0.033)
N	161	1508	836	833

注:括号内数值为聚类到城市层面的标准误,*、**、***分布代表在10%、5%、1%的水平上显著。

(三) 稳健性检验

本文分别采用以下三种方法对基准回归结果的稳健性进行检验。第一,更换解释变量,参考贾俊雪等(2016)的方法,利用(地方本级预算内支出-地方本级预算内收入)/地方本级预算内支出,重新度量各市纵向财政失衡程度。第二,更换工具变量,本文将纵向财政失衡滞后一期作为新的工具变量再次回归。第三,更换回归方法,由于生态福利绩效值介于0—1之间,因此使用基准回归中的工具变量并用IV-Tobit方法进行估计。表6中三种稳健性检验结果与基准回归结果基本一致,表示纵向财政失衡对生态福利绩效的正向影响具有稳健性。

(四) 边际分析

纵向财政失衡程度不同对生态福利绩效产生差异影响,因此本文采用分位数回归方法进一步对纵向财政失衡影响生态福利绩效进行边际分析。表7显示,在绝大多数的分位点上纵向财政失衡对生态福利绩效为正向影响。当纵向财政失衡程度处于较低水平时,虽然对生态福利绩效具有正向影响但不显著;当失衡程度处于中间水平时,对生态福利绩效具有显著的正向影响,但随着失衡程度的升高影响效力逐渐减弱;当失衡程度处于高水平时,对生态福利绩效的影响近乎为零,甚至会产生微弱的负面影响。边际分析的结果表明纵向财政失衡对生态福利绩效的影响呈现非线性,失衡程度过

高或过低均不利于提高生态福利绩效,将各市的生态福利绩效维持在适度范围内将有助于提升生态福利绩效水平。

上述稳健性检验和异质性分析结果基本验证了假设 1 和假设 2,即纵向财政失衡能够正向促进生态福利绩效,但当纵向财政失衡程度较高时,无法有效提高生态福利绩效水平。

表 6 稳健性检验结果

	(1) 更换解释变量	(2) 更换工具变量	(3) IV-Tobit
纵向财政失衡	0.134 *** (0.051)	0.141 * (0.074)	0.283 *** (0.058)
控制变量	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes
_cons	0.893 *** (0.029)	0.864 *** (0.044)	0.864 *** (0.061)
N	1669	1460	1669

注:括号内数值为聚类到城市层面的标准误,*、**、*** 分布代表在 10%、5%、1% 的水平上显著。

表 7 分位数回归结果

	10%	20%	30%	40%	50%
纵向财政失衡	0.006 (0.007)	0.019 (0.052)	0.129 *** (0.014)	0.024 *** (0.003)	0.041 *** (0.002)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1704	1704	1704	1704	1704
	60%	70%	80%	90%	
纵向财政失衡	0.002 *** (0.001)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	
N	1704	1704	1704	1704	

注:括号内数值为稳健标准误,*、**、*** 分布代表在 10%、5%、1% 的水平上显著。

五、机制分析

纵向财政失衡对生态福利绩效的影响并非独立事件,财政收支压力可能对地方政府行为产生影响,从而间接影响生态福利绩效水平。与提升生态福利绩效紧密相关的地方政府行为涉及国土开发行为、产业发展行为、环境规制行为和公共支出行为。采用中介效应分析方法检验纵向财政失衡影响生态福利绩效的地方政府行为潜在机制结果如下。

表 8 第(1)和(2)列是以国土开发行为作为中介变量的回归结果,在工业用地和商业用地配置中,商业用地通常会为地方政府带来更高的土地出让收入(谢贞发等,2019),但同时会引发恶性竞争、通货膨胀等问题,因此该变量降低表示优化了国土开发行为。回归结果显示,提高纵向财政失衡程度会降低土地出让金占 GDP 的比重,即表明纵向财政失衡可以通过优化地方政府的国土开发行为提高生态福利绩效。此外,国土开发行为与生态福利绩效之间为负向关系,虽然统计上不显著,但仍可以反映出随着土地出让金占 GDP 比重逐步降低,生态福利绩效水平可以进一步提升,研究假设 3 得到验证。

表 8 第(3)和(4)列是以产业发展行为作为中介变量的回归结果,优化产业结构是第二产业与第三产业的此消彼长,因此该变量降低即表示地方政府优化产业发展。回归结果显示,纵向财政失衡对重视第二产业的产业发展行为将产生显著的负向影响,因此可以通过降低第二产业占 GDP 的比重,逐步优化产业结构实现提供生态福利绩效水平。虽然产业结构发展行为与生态福利绩效的关系显著为正,但纵向财政失衡对产业发展行为的负面影响抵消了这部分微弱的正向影响,因此纵向财政失衡仍可以通过优化产业发展行为提高生态福利绩效,研究假设 4 得以验证。

表 9 第(1)和(2)列以地方政府环境规制行为作为中介变量的回归结果显示,纵向财政失衡无法通过环境规制行为对生态福利绩效产生显著影响。由于本文的环境规制行为是以污染物排放量为衡量的综合指标,因此纵向财政失衡能够在一定程度上优化环境规制行为从而减少环境污染,但环境规制行为对生态福利绩效的影响显著为正,对此可能的解释是,生态福利绩效也是综合指标,污染物排放水平仅是其非期望产出的一部分,地方政府放松对本地区的环境规制有益于吸引资本流入,从而可能通过促进地方经济增长、居民收入水平提升等其他渠道提升生态福利绩效。

表9第(3)和(4)列以地方政府的公共支出行为作为中介变量的回归结果显示,纵向财政失衡无法通过公共支出行为对生态福利绩效产生影响。由于优化公共支出行为旨在将公共支出偏重于提供居民福利,以科技支出和教育支出之和占GDP的比重衡量公共支出结构偏向时,纵向财政失衡会在一定程度上降低公共支出的福利性偏向,因为财力紧张的地方政府可能不会将公共支出偏向于科技和教育的投入,而是通过依赖中央给予的转移支付发展科教,因此第(3)列纵向财政失衡的系数为负。但增强科技和教育支出偏向对生态福利绩效具有显著的正向影响,因为科教水平与技术创新水平紧密相关,技术创新可以促进产业结构升级、优化清洁生产,减少污染排放,因此,纵向财政失衡虽然没能提升地方政府的公共支出偏向,但因科技和教育有助于提高生态福利绩效,中央政府的转移支付可以对此发挥一定积极作用。

综合上述分析,纵向财政失衡无法通过环境规制行为和公共支出行为影响生态福利绩效,因此假设5和假设6验证失败。

表 8 国土开发行为和产业发展行为的机制检验结果

	(1) 国土开发行为	(2) 生态福利绩效	(3) 产业发展行为	(4) 生态福利绩效
纵向财政失衡	-3.370 *** (0.570)	0.128 *** (0.045)	-18.495 *** (3.762)	0.159 *** (0.049)
国土开发行为		-0.002 (0.002)		
产业发展行为				0.001 ** (0.001)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
_cons	9.165 *** (0.507)	0.888 *** (0.039)	61.393 *** (2.640)	0.789 *** (0.053)
N	1669	1669	1669	1669
Sobel	5.123e-11		0.005	

注:括号内数值为聚类到城市层面的标准误,*、**、***分布代表在10%、5%、1%的水平上显著。

表 9 环境规制行为和公共支出行为的机制检验结果

	(1) 环境规制行为	(2) 生态福利绩效	(3) 公共支出行为	(4) 生态福利绩效
纵向财政失衡	-0.066 (0.300)	0.134 *** (0.045)	-0.030 (0.020)	0.137 *** (0.046)
环境规制行为		0.015 *** (0.004)		
公共支出行为				0.127 * (0.077)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
_cons	0.252 (0.190)	0.869 *** (0.033)	0.225 *** (0.017)	0.844 *** (0.041)
N	1669	1669	1669	1669
Sobel	0.803		0.561	

注:括号内数值为聚类到城市层面的标准误,*、**、***分布代表在10%、5%、1%的水平上显著。

六、结论与启示

本文基于2011—2017年中国地级市数据考察了纵向财政失衡对生态福利绩效的影响,并通过地方政府的国土开发行为、产业发展行为、环境规制行为和公共支出行为分析纵向财政失衡影响生态福利绩效的潜在机制。研究表明:首先,纵向财政失衡对生态福利绩效具有显著的正向影响,在考虑内生性问题和稳健性检验后,该结论具有较高的信度,但利用分位数回归进行边际分析的结果显示,纵向财政失衡程度过低或过高均无法有效起到积极作用,甚至会对生态福利绩效产生微弱的抑制效果。其次,纵向财政失衡对生态福利绩效的影响具有显著的异质性,在地区层面,东部地区较中西部地区而言,对生态福利绩效具有显著的正向影响,在城市级别来看,纵向财政失衡对省会和直辖市的影响程度高于一般地级市,从失衡程度分析,相对于失衡程度较高的城市,失衡程度相对较低的城市对生态福利绩效的正向影响更显著。最后,纵向财政失衡主要通过优化国土开发格局和升级产业结构对生态福利绩效产生积极影响。

基于上述研究结论可得如下启示。首先,纵向财政失衡并不会抑制地方政府提升本地生态福利绩效,将纵向财政失衡程度控制在适度范围内可以提高生态福利绩效水平,因此部分城市可以在现

有纵向财政失衡的基础上进一步向节能环保、减少污染、居民基本公共福利等方面扩大公共支出规模,从而可以提高生态福利绩效、推动生态文明建设和促进经济高质量发展。其次,由于纵向财政失衡影响生态福利绩效具有异质性,在东部地区、省会城市、纵向财政失衡程度相对较低的城市,其提高生态福利绩效水平的空间更大,而中西部地区、一般地级市或纵向财政失衡程度相对较高的城市,加深纵向财政失衡提高生态福利绩效的作用较小,甚至在失衡程度更高的时候具有抑制作用,因此,可通过差异化调整失衡程度提高生态福利绩效。再次,国土开发和产业结构是提高生态福利绩效的重要途径,未来中国应进一步优化国土空间布局,升级地方产业结构,通过绿色城镇化和美丽乡村建设、生态空间保护等国土开发政策,以及产业结构升级、降耗减排的措施达到提高生态福利绩效目的。

参考文献:

- 储德银、迟淑娴,2020:《财政纵向失衡对地方经济增长的非线性影响及其转换特征》,《经济研究》第11期。
- 储德银、邵娇、迟淑娴,2019:《财政体制失衡抑制了地方政府税收努力吗?》,《经济研究》第10期。
- 邓远建、杨旭、马强文、汪凯达,2021:《中国生态福利绩效水平的地区差距及收敛性》,《中国人口·资源与环境》第4期。
- 董直庆、王辉,2019:《环境规制的“本地——邻地”绿色技术进步效应》,《中国工业经济》第1期。
- 方时蛟、肖权,2019:《中国区域生态福利绩效水平及其空间效应研究》,《中国人口·资源与环境》第3期。
- 贾俊雪、张超、秦聪、冯静,2016:《纵向财政失衡、政治晋升与土地财政》,《中国软科学》第9期。
- 谢贞发、朱恺荣、李培,2019:《税收分成、财政激励与城市土地配置》,《经济研究》第10期。
- 詹新宇、王蓉蓉,2022:《财政压力、支出结构与公共服务质量——基于中国229个地级市面板数据的实证分析》,《改革》第2期。
- 诸大建、张帅,2014:《生态福利绩效及其与经济增长的关系研究》,《中国人口·资源与环境》第9期。
- Baron, R. M. & D. A. Kenny, 1986, “The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations”, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 51, No. 6, pp. 1173 – 1182.
- Bian, J., et al., 2020, “Have cities effectively improved ecological well-being performance? Empirical analysis of 278 Chinese cities”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 245, No. 118913, pp. 1 – 14.
- Common, M., 2007, “Measuring national economic performance without using prices”, *Ecological Economics*, Vol. 64, No. 1, pp. 92 – 102.
- Daly, H. E., 1974, “The world dynamics of economic growth: The economics of the steady state”, *American Economic Review*, Vol. 64, No. 2, pp. 15 – 23.
- Eyraud, L. & L. Lusinyan, 2013, “Vertical fiscal imbalances and fiscal performance in advanced economies”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 60, No. 5, pp. 571 – 587.
- Feng, Y., et al., 2019, “Ecological well-being performance growth in China (1994—2014): From perspectives of industrial structure green adjustment and green total factor productivity”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 236, No. 117556, pp. 1 – 13.
- Huang, Y. & Y. Zhou, 2020, “How does vertical fiscal imbalance affect environmental pollution in China? New perspective to explore fiscal reform’s pollution effect”, *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 27, pp. 31969 – 31982.
- Li, T. & T. Du, 2021, “Vertical fiscal imbalance, transfer payments, and fiscal sustainability of local governments in China”, *International Review of Economics and Finance*, Vol. 74, pp. 392 – 404.
- Lin, B. & Y. Zhou, 2021, “How does vertical fiscal imbalance affect the upgrading of industrial structure? Empirical evidence from China”, *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 170, No. 120886, pp. 1 – 10.

(责任编辑:刘利平)

Mechanism of the Impact of Vertical Fiscal Imbalance on Ecological Well-being Performance

XIE E, CHEN Xin

Abstract: Improving ecological well-being performance can reflect the essence of ecological civilization construction, high-quality green development and harmonious coexistence between man and nature. But it is necessary to explore the mechanism of the impact of vertical fiscal imbalance on ecological well-being performance in the situation where local governments face vertical fiscal imbalance. Based on the statistical data from some cities in China, we use instrumental variable method to analyze the impact of vertical fiscal imbalance on ecological well-being performance. Results show that vertical fiscal imbalance has a significant positive impact on ecological well-being performance, and this conclusion still holds after a series of robustness tests. However, marginal analysis based on quantile regression shows that the degree of vertical fiscal imbalance, when it is low or too high, cannot play a positive role, and even has a weak restraining effect on the ecological well-being performance. In addition, the vertical fiscal imbalance has significant heterogeneity effect on the ecological well-being performance. At the regional level, compared with the central and western regions, the vertical fiscal imbalance has a significant positive influence in the eastern region; in terms of the level of the city concerned, the effect on the provincial capitals and municipalities directly under the central government is higher than the cities under the provincial government; in terms of the degree of vertical fiscal imbalance, it shows greater significant positive impact on ecological well-being performance in the cities with lower degree of fiscal imbalance. Further mechanism analysis shows that vertical fiscal imbalance can indirectly affect ecological well-being performance through local government's land development behavior and industrial development behavior.

Keywords: vertical fiscal imbalance; ecological well-being performance; local government behavior; land development; industrial structure

About the authors: XIE E is Professor and PhD Supervisor at School of Economics, Shandong University (Jinan 250100); CHEN Xin is PhD Candidate at School of Economics, Shandong University (Jinan 250100).