

自然资源资产离任审计、环境注意力与环境治理效率

马志娟,殷方宁

(南京审计大学 政府审计学院,江苏 南京 211815)

[摘要]领导干部自然资源资产离任审计是加强生态文明建设的一项制度安排。以部分地区开展自然资源资产离任审计试点为契机,采用多期双重差分法探讨自然资源资产离任审计对环境治理效率的影响。研究表明,审计试点后,环境治理效率得到显著提升;机制检验结果表明,自然资源资产离任审计能够有效提高政府环境注意力强度和持续性,进而提升环境治理效率;分样本检验结果表明,因官员变更、任期、年龄、制度环境以及地理区位的差异,审计试点对环境治理效率产生了异质性影响;拓展性检验结果表明,在审计试点期间,试点城市官员晋升概率与环境治理效率提升存在正相关关系,且更多表现为实职晋升。研究结论对加强自然资源资产离任审计和完善环境治理机制具有重要的理论与实践意义。

[关键词]自然资源资产离任审计;环境治理效率;注意力强度;注意力持续性;生态文明建设

[中图分类号]F239.44 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1004-4833(2023)06-0001-11

一、引言

改革开放以来,与经济高速增长相伴而生的是日益突出的生态环境问题,这一问题近年来得到党和政府的高度重视。党的二十大报告提出,加快发展方式绿色转型,深入推进污染防治,促进人与自然和谐共生。然而,现阶段我国地方政府环境治理效率普遍较低^[1],极大制约着环境目标的实现。如何改善环境治理,提升环境治理效率成为亟须解决的关键问题。

中国所面临的环境治理效率低下问题与地方政府行为密切相关。对于政府而言,其行为取决于决策者将注意力聚焦在何种事务上^[2]。多重考核目标理论指出,当被考核者面临多目标任务时,更倾向于将注意力投入期望效用最大且更易观测的考核任务中^[3]。因此,在以GDP增长为核心的晋升锦标赛中,地方政府高度关注辖区内的经济发展情况,将大量资本配置于高耗能、重污染行业,从而对环保投入产生了挤出效应。在经济激励的驱动下,地方政府放松环境管制,默许甚至纵容企业排污,这导致环境污染问题进一步加剧^[4]。

针对环境治理效率低下的现实问题,中央出台了一系列政策来调动地方政府的环保积极性,然而实际效果却十分有限,原因主要在于以下两个方面:一方面,传统的晋升锦标赛本质上是以底线控制为核心的末位淘汰赛^[5],这种底线控制手段激励地方政府围绕环境绩效指标开展“逐底竞争”^[6];另一方面,环境指标在官员考核体系中占比较低,其收益远小于放松环境管制产生的经济效益^[7]。为了破解地方政府环境治理困局,2013年党的十八届三中全会首次提出对领导干部开展自然资源资产离任审计,建立生态环境损害责任终身追究制。不同于以往的区域性环境治理探索,该制度是一项涉及官员考核体系调整的体制性变革,由中央自上而下统筹开展并在各地逐步实施。政绩考核模式的变化将会对注意力配置产生重要影响,进而引发政府决策和行为的改变^[8]。那么,自然资源资产离任审计作为一项针对地方党政领导干部受托环境责任履行情况进行绩效考核的制度创新^[9],能否提升环境治理效率?在此过程中自然资源资产离任审计如何调动政府注意力资源服务于环境治理效率的提升?厘清上述问题有助于进一步解释自然资源资产离任审计影响环境治理效率的机制“黑箱”,并揭示自然资源资产离任审计影响环境治理效率的作用机理,为地方环境治理提供理论支撑和经验支持。

本文利用自然资源资产离任审计试点这一准自然实验,选取2010—2017年市级面板数据,采用多期双重差分法探究自然资源资产离任审计对环境治理效率的影响。本文的研究贡献主要体现在三个方面:一是揭示了自

[收稿日期]2023-08-03

[基金项目]国家社会科学基金重大项目(21&ZD027);国家自然科学基金项目(72074118);江苏省研究生科研创新项目(KYCX22_2180)

[作者简介]马志娟(1972—),女,江苏徐州人,南京审计大学政府审计学院教授,硕士生导师,从事政府审计研究,E-mail:mzj88@sina.com;殷方宁(1999—),男,山东滨州人,南京审计大学政府审计学院硕士研究生,从事政府审计研究,通信作者,E-mail:1737694225@qq.com。

自然资源资产离任审计影响环境治理效率的作用机理。本文以环境注意力为切入点,从强度和持续性两个维度分析自然资源资产离任审计调动政府注意力资源,进而提升环境治理效率的作用机理。二是丰富了自然资源资产离任审计治理效应方面的研究。本文通过聚焦环境治理投入的有效利用情况,揭示了自然资源资产离任审计对地方政府环境治理活动的影响。同时,相较于单个环境指标,环境治理效率涵盖更全面,能够更准确地捕捉辖区内的环境治理质量。三是丰富了环境治理效率影响因素方面的研究。本文利用部分地区开展自然资源资产离任审计这一试点事件考察其对环境治理效率的影响,在克服部分研究与环境治理效率之间存在内生性问题的同时,探讨自然资源资产离任审计发挥治理效应的持续性,进一步拓展了环境治理效率驱动因素的相关研究。

二、文献回顾

自党的十八届三中全会提出对领导干部开展自然资源资产离任审计以来,一些学者从理论框架、审计方法、评价标准等角度开展了定性研究^[10-13]。自然资源资产离任审计是环境审计与经济责任审计相结合的具体体现^[10],重点关注环境资源战略和政策的落实情况、自然资源开发利用和资金使用情况、相关法律法规的遵守情况以及相关工作的整改情况^[11]。审计机关主要以地方党政领导干部为审计对象^[12],利用模糊评价法、审评统一视角构建的评价指标体系对领导干部进行考核,并将审计结果作为官员考核的依据^[13]。随着审计试点工作的推进,自然资源资产离任审计环境治理效应的实证研究不断涌现,这些研究主要是从企业和地区两个层面展开的。在企业层面,审计试点有助于促进企业环境责任履行^[14]、增加企业环保投资^[15]、激励企业开展绿色并购与绿色创新活动^[16]、改善企业环境绩效^[17]、实现企业高质量发展^[18];在地区层面,审计试点能够有效推动政府环境信息的公开^[19]、增加财政环保支出^[15]、提升地方政府环境执行力^[9]、增强区域绿色创新能力^[20]、优化产业结构^[21]、降低污染物排放^[22]、改善生态环境质量^[23]、实现绿色发展^[24]。

提升环境治理效率与环境目标的实现密不可分,众多学者围绕环境治理效率的影响因素展开了研究。环保约谈^[25]、环保督察^[26]、地方政府环境竞争^[8]及公众诉求^[27]对环境治理效率产生了积极影响,而财政分权、经济增长目标及财政压力^[1]显著降低了环境治理效率。此外,政府环境注意力对地区环境发展具有重要影响。已有研究发现,环境注意力能够提升区域绿色创新能力^[28]、改善环境绩效^[29],推动环境库兹涅茨曲线拐点前移^[30]。但也有研究认为,注意力的过度分配将会扭曲环境政策执行,对环境治理产生不利影响^[31]。

综上所述,现有研究成果较为丰富,为本文的研究提供了基础,是不可或缺的先期探索。尽管如此,本文认为在以下三个方面仍存在广阔的研究空间:一是已有研究主要基于单一环境指标进行分析,鲜有文献涉足自然资源资产离任审计的综合环境治理效应。二是虽有研究关注环境制度对环境治理效率的影响,但少有文献考察自然资源资产离任审计这项制度安排对环境治理效率的影响。三是当前文献关注了政府环境注意力的作用,但少有研究将政府环境注意力与自然资源资产离任审计的环境治理效应相关联,尤其是未从强度与持续性两个维度进行考察。基于上述分析,本文尝试将自然资源资产离任审计、政府环境注意力以及环境治理效率纳入统一框架中进行分析,探究自然资源资产离任审计影响环境治理效率的作用机理,以为推进生态文明建设提供一定的理论支撑和经验支持。

三、理论分析与研究假说

全面推进自然资源资产离任审计已成为推进生态文明建设的重要举措。本文在厘清自然资源资产离任审计的激励效应与约束效应的基础上,系统阐述自然资源资产离任审计调动政府注意力资源进而影响环境治理效率的内在机理。

(一)自然资源资产离任审计与环境治理效率

在中国“党管干部”的特殊背景下,政治激励逐渐演变为官员行动的“塑造者”,地方官员围绕上级政府制定的竞赛标准展开竞争。在上级政府组织的竞赛中,成绩优异的官员会优先获得提拔机会。因此,出于政治晋升的考虑,地方官员会根据考核指标权重以及激励强度来调整执政重心,寻求任期内的政绩最大化。

自然资源资产离任审计通过对领导干部受托环境责任履行进行总体评价,强化激励效应与约束效应,推动地方官员围绕环境绩效指标展开激烈竞争。具体而言,一是自然资源资产离任审计通过强化激励效应完善官员政绩考核体系,推动环境考核结果更加具有可比性与明确性,从而提升环境治理效率。根据晋升锦标赛理论,若

考核结果能够被量化,则激励效应会达到最大化。既有研究指出,早期环保考核制度因受到环境指标难以衡量的制约而导致激励标准模糊化^[23],因此环境治理难以达到预期效果。自然资源资产离任审计明确提出五级评价标准,推动环境考核在同级政府竞争中具有可比性,并且作为官员评优、选拔的重要依据。在环境考核的驱动下,地方官员将会产生强烈的环境治理意识,更加关注环保事务,进而弱化地方政府间的“逐底竞争”,最终形成“逐顶竞争”。二是自然资源资产离任审计通过强化约束效应完善责任追究的监督机制,推动地方官员受托环境责任的履行,从而提升环境治理效率。不同于其他政策制度,自然资源资产离任审计将对人的暂时性督察转变为对人的常态化监督^[9],具有更强的威慑力。一方面,作为一项加强生态文明建设的制度安排,自然资源资产离任审计能够凭借超然的独立性,发挥审计“体检”作用,有效揭示地方官员在生态环境保护中不作为、乱作为的情况,有权严格追究责任,为地方官员忽视环境治理的行为敲响警钟。另一方面,在科层制背景下,中央政府缺乏足够力量对地方政府进行监管,出现了一定程度的信息不对称问题。地方官员出于自身利益的考虑而采取选择性、模糊性的执行方式贯彻中央意图,这导致地区环境治理效率低下。自然资源资产离任审计借助现代信息技术可以获取更多相关的环境信息,凭借信息优势能够有效监督地方官员的环境责任落实情况,减少官员在环境治理中的消极行为。

基于上述分析,本文提出研究假设 H1。

H1:自然资源资产离任审计能够有效提升环境治理效率。

(二)自然资源资产离任审计、环境注意力与环境治理效率

地方政府环境注意力是指地方党政领导干部对环保事务的重视程度,它是实施相关治理活动的前提^[32]。注意力基础观认为,注意力是一种稀缺资源,决策者需要判断哪些事务的优先级较高,并将有限的注意力聚焦于此。注意力聚焦的过程是一个沟通和达成共识的过程,与决策者所处的决策情境密切相关^[8]。自然资源资产离任审计明确提出将生态“账”纳入政绩考核范围,这使得地方官员处于环境绩效考核强激励的情境中。在晋升锦标赛模式下,地方官员普遍关心自身的政治前途,其行为与晋升需求密切相关。因此,在“环境锦标赛”的激励下,地方官员会更加关注环保事务。晋升锦标赛作为一项逐级淘汰的竞争,地方官员要想进入下一轮竞争,必须在同级政府竞争中保持相对优势。在激烈的晋升锦标赛中,地方官员若在本轮竞争中失败,则可能会永久丧失晋升机会。为了避免错失机会,地方官员会积极配合自然资源资产离任审计工作的开展,将更多的注意力投向环保事务。

根据《生态文明体制改革总体方案》的规定,自然资源资产离任审计的结果不仅与官员政绩相挂钩,还能成为对领导干部破坏生态环境行为进行终身追责的重要依据^[9]。职业前景理论认为,地方官员会将未来的晋升机会和政治声誉均视为现阶段的工作收益^[33]。因此,自然资源资产离任审计对地方政府环境注意力的具体影响有可能涵盖强度和持续性两个维度。一方面,环境绩效成为官员晋升的关键指标,地方官员在执政期间有充分动机将注意力聚焦于环保领域,提高政府环境注意力强度;另一方面,由于任期的不确定性,地方官员为取得“环境锦标赛”的胜利,可能会采取运动式治理策略,在较短时间内实现生态环境的临时性改善。自然资源资产离任审计作为一项经常性的审计制度,能够对辖区内环境治理的后续发展情况进行持续监督,这无疑增加了领导干部的“感知压力”。为了降低运动式环境治理带来的问责风险,地方官员会更加倾向于持续关注环保事务,提高政府环境注意力的持续性。

政府环境注意力的提高能够规范政府环境治理行为,进而提升环境治理效率,原因在于:一是环境注意力强度的提高有利于推动地方政府加大环保资金投入,增加环保人员编制,进而保障环境治理工作有序开展,提升环境治理效率。同时,环境注意力强度提高势必会引发要素资源重新配置,使得更多优质资源流向绿色创新活动,助力区域绿色创新能力提升,进而解决环境污染问题,提升环境治理效率。二是环境注意力持续性的提高有利于保证一段时间内地方政府对环保事项的优先关注,缓解地方政府在环境治理上的短视行为,使得环境治理目标及预期更加明确。在环境目标的引导下,地方政府能够在较长时间内保障环境资源的投入和确保环境规制的合理性,从而推动环保工作的持续落实,提升环境治理效率。三是环境注意力的提高有助于地方政府建立健全公众监督机制,提升公众环境关注度。社会公众能够更加有效地监督地方政府是否严格执行环保政策,以此提升环境治理效率。

综上所述,自然资源资产离任审计能够强化激励效应与约束效应,推动地方官员围绕环境绩效指标开展“逐

顶竞争”。在“环境锦标赛”的激励下,地方官员会更加关注环保事务,提高政府环境注意力强度和持续性,进而规范政府环境治理行为,提升环境治理效率。因此,地方政府环境注意力是自然资源资产离任审计影响环境治理效率的内在机理。

基于上述分析,本文提出假设 H2a 和 H2b。

H2a:自然资源资产离任审计能够有效提高地方政府环境注意力强度,进而提升环境治理效率。

H2b:自然资源资产离任审计能够有效提高地方政府环境注意力持续性,进而提升环境治理效率。

四、研究设计

(一)样本选取与数据来源

本文以 2010—2017 年中国各城市作为研究样本,原因在于:一是双重差分法的使用应保留制度实施前的一段时间,因此研究起点为 2010 年。二是 2018 年自然资源资产离任审计全面推开后^①,2018 年及以后缺乏对照组进行研究,故将研究时间截至 2017 年。本文剔除了数据严重缺失的样本后,最终得到 282 个城市的面板数据。各地区开展审计试点的信息^②来自审计署网站、《中国审计年鉴》以及百度等互联网搜索引擎上的新闻报道;政府注意力数据来自政府工作报告;城市特征数据来自《中国城市统计年鉴》;环境治理效率相关指标数据来自《中国城市统计年鉴》《中国环境统计年鉴》《中国能源统计年鉴》;官员特征数据来自人民网、新华网等权威媒体公开的信息。为了避免极端值的影响,本文对所有连续变量在 1% 和 99% 分位上进行缩尾处理。

(二)变量设定

1. 被解释变量

基于对环境治理效率综合性与准确性的考虑,本文采用 DEA 中改进的 SBM 模型测算环境治理效率 (Score)。投入指标选取地方政府环保支出与环境从业人员数两个变量。期望产出指标选取污水处理厂集中处理率、人均绿地面积、生活垃圾无害化处理率和一般工业固体废物综合利用率四个变量。非期望产出指标选取工业废水排放量、工业二氧化硫排放量、工业烟尘尘排放量、PM2.5 年均值和二氧化碳排放量五个变量。

2. 解释变量

本文的解释变量为自然资源资产离任审计 (Audit)。在 2014—2017 年,179 个城市先后开展了审计试点工作。若样本城市为试点城市,试点当年及以后年度取值为 1,否则为 0。

3. 机制变量

(1) 政府环境注意力强度 (EI)。政府工作报告作为资源投入与分配的指挥棒,能够充分反映政府注意力的配置^[32]。因此,本文采用政府工作报告中出现环保词汇的频数加 1 后取对数作为政府环境注意力强度的衡量指标。环保词汇的选取参考陈诗一和陈登科的研究^[34]。

(2) 政府环境注意力持续性 (EP)。持续性是注意力的重要特征,它能够反映决策者对某项事务的持续关注程度^[35]。参考陈天祥和杨蕊的做法^[36],本文采用当年政府工作报告中包含环保关键词的语句数占总语句数的比例与上一年该比例的差值进行衡量。

4. 控制变量

参考现有研究^[8,23],本文从城市经济特征、人口特征及官员特征方面控制影响环境治理效率的其他因素。其中,经济特征包括经济发展水平 (lnPGDP)、外商投资规模 (lnFDI)、产业结构 (Industry) 及科技水平 (lnTech),人口特征包括人口密度 (Indensity)、教育水平 (edulev),官员特征^③包括市长专业背景 (office_Major)、性别 (office_gender) 和学历 (office_edu)。

^①2014 年,审计署率先在山东等 14 个省份的 17 个地级行政区率先开展试点工作。2015 年 11 月,《开展领导干部自然资源资产离任审计试点方案》明确提出,自然资源资产离任审计 2015—2017 年分阶段、分步骤实施。2017 年 11 月,《领导干部自然资源资产离任审计规定(试行)》明确提出,自 2018 年起,领导干部自然资源资产离任审计由试点阶段进入全面推开阶段。

^②限于篇幅限制,相关试点信息留存备案。

^③市委书记更加侧重党务工作,市长则主管行政,负责经济、文教、安全、环保等工作,因此在官员特征层面,本文选取市长的特征作为控制变量。下文分组回归也以市长为研究对象。

变量的具体定义如表1所示。

(三)模型构建

为了考察审计试点实施对环境治理效率的影响,借鉴 Beck 等的研究^[37],本文构建多期 DID 模型如下:

$$Score_{it} = \beta_0 + \beta_1 Audit_{it} + \beta_2 Controls_{it} + \sum City + \sum Year + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, *Controls* 表示控制变量, β_0 表示截距项, ε_{it} 表示残差项, $\sum City$ 和 $\sum Year$ 分别表示城市与年度固定效应。本文重点关注 β_1 , 这代表试点城市开展自然资源资产离任审计工作后环境治理效率的变化情况。

五、实证结果及分析

(一)描述性统计分析

表2是变量的描述性统计结果。环境治理效率 (*Score*) 的均值为 0.336, 最小值为 0.035, 最大值为 1.573, 说明我国环境治理效率总体偏低且不同地区存在较大差异。*Audit* 的均值为 0.157, 说明研究样本中有 15.7% 的城市开展了自然资源资产离任审计试点工作。环境注意力强度 (*EI*) 的最大值为 3.989, 最小值为 1.609, 说明不同地方政府对环境事务的重视程度存在一定差异。环境注意力持续性 (*EP*) 的最小值为 0.007, 最大值为 0.043, 均值为 0.022, 说明我国地方政府对环保事务的持续关注度不高, 且不同政府对环境注意力持续性方面存在显著区别。

(二)基准回归分析

表3报告了自然资源资产离任审计对环境治理效率的影响。列(1)是未加入控制变量的回归结果, *Audit* 的系数在 1% 水平上显著为正, 说明自然资源资产离任审计实施后辖区的环境治理效率显著提升。列(2)和列(3)分别是逐步控制城市特征、官员特征的结果, 虽然 *Audit* 的回归系数有所变化, 但显著性并未发生变化。以上结果均能支持 H1。从控制变量的回归结果来看, 经济发展水平 (*lnPGDP*) 的系数显著为负, 与我国尚未跨越 EKC 曲线的拐点密切相关; 外商投资规模 (*lnFDI*) 的系数显著为负, 支持了“污染天堂”假说; 科技水平 (*lnTech*) 的系数显著为正, 可能是因为科技支出的增加推动了区域绿色创新能力的提升, 从而使得地区污染物的排放量下降, 这对环境治理效率的提升产生了积极影响; 产业结构 (*Industry*) 的系数显著为负, 原因在于工业化程度越高的地区, 污染排放越严重, 环境治理难度越大; 人口密度 (*Indensity*) 的系数显著为负, 可能是因为人口密度越大, 当地经济活动越密集, 环境污染越严重, 从而对环境治理效率产生了负面影响; 教育水平 (*edulev*) 的系数显著为正, 原因在于公民教育程度的提高提升了公众参与环境治理的主动性, 进而充分发挥了监督作用, 倒逼政府加大环境治理力度; 官员教育背景 (*office_Major*) 的系数显著为正, 这与理科背景的官员更加熟悉环保领域、关注先进环保技术密切相关; 官员性别 (*office_gender*) 的系数显著为正, 原因在于男性官员更加关注仕途, 为实现政治晋升, 会更加关注环境治理; 官员学历 (*office_edu*) 的系数显著为正, 可能是因为高学历的官员更加注重辖区的长远发展, 能够真正关注环境问题。此外, 随着控制变量的加入, 模型的拟合优度逐渐提升, 这说明模型的解释力度有所增强。

表1 变量定义表

变量类型	变量符号	变量名称	度量方法
被解释变量	<i>Score</i>	环境治理效率	采用超效率 SBM 模型计算得出
解释变量	<i>Audit</i>	自然资源资产离任审计	试点当年及以后年度取值为 1, 否则为 0
机制变量	<i>EI</i>	政府环境注意力强度	政府工作报告中出现环保词汇的频数加 1 后取对数
	<i>EP</i>	政府环境注意力持续性	当年政府工作报告中包含关键词的语句数占总语句数的比例与上一年该比例的差值
控制变量	<i>lnPGDP</i>	经济发展水平	人均 GDP 取对数
	<i>lnFDI</i>	外商投资规模	当年实际利用外资金额取对数
	<i>lnTech</i>	科技水平	科学技术支出取对数
	<i>Industry</i>	产业结构	第二产业增加值与 GDP 的比值
	<i>Indensity</i>	人口密度	常住人口与行政面积之比取对数
	<i>edulev</i>	教育水平	普通高等学校在校人数取对数
	<i>office_Major</i>	市长专业背景	文科为 1, 理科为 2
	<i>office_gender</i>	市长性别	女性为 0, 男性为 1
	<i>office_edu</i>	市长学历	本科及以下为 1, 硕士为 2, 博士为 3

表2 变量的描述性统计结果

Variables	N	Mean	SD. T	Min	Median	Max
<i>Score</i>	2236	0.336	0.415	0.035	0.219	1.573
<i>Audit</i>	2236	0.157	0.366	0.000	0.000	1.000
<i>EI</i>	2236	3.024	0.466	1.609	3.091	3.989
<i>EP</i>	2236	0.022	0.010	0.007	0.015	0.043
<i>lnPGDP</i>	2236	10.583	0.578	9.253	10.552	11.981
<i>lnFDI</i>	2236	9.971	1.871	4.625	10.053	13.912
<i>lnTech</i>	2236	10.207	1.292	7.555	10.041	14.031
<i>Industry</i>	2236	48.703	9.913	20.600	49.015	73.240
<i>Indensity</i>	2236	5.758	0.880	2.890	5.903	7.272
<i>edulev</i>	2236	10.513	1.338	7.090	10.508	13.626
<i>office_Major</i>	2236	1.227	0.412	1.000	1.000	2.000
<i>office_gender</i>	2236	0.937	0.243	0.000	1.000	1.000
<i>office_edu</i>	2236	2.114	0.607	1.000	2.000	3.000

(三) 识别假定检验

1. 平行趋势检验及动态效应分析

为了检验基准回归是否符合平行趋势,本文借鉴 Deschênes 等的研究思路^[38],构建动态双重差分模型进行检验,模型中构建了一系列虚拟变量。 $preyear_j$ 表示自然资源资产离任审计实施前的第 j 年取值为 1,否则取值为 0。 $postyear_k$ 表示自然资源资产离任审计实施后的第 k 年取值为 1,否则取值为 0。控制变量与模型(1)中保持一致。回归结果如图 1 所示。由图 1 可知,自然资源资产离任审计实施前,实验组和对照组的环境治理效率无显著差异,满足双重差分法的前提条件;审计试点工作开展后,自然资源资产离任审计对环境治理效率的提升作用随着时间的变化逐渐增强。这表明自然资源资产离任审计作为一项加强生态文明建设的制度安排,产生了长期的环境治理效应。

2. 安慰剂检验

为了消除不可观测因素的影响,本文通过虚构审计试点实施时间或实验组进行安慰剂检验。一是虚构审计试点实施时间,以自然资源资产离任审计实施前的 2010—2013 年作为样本研究期间,虚构审计试点实施时间为 2012 年,重新对样本进行回归。二是虚构实验组,将隶属于西南五省份以及西北五省份的城市虚构为实验组,其他城市均为对照组,重新对样本进行回归。检验结果如表 4 所示,由列(1)和列(2)结果可知, $Audit$ 的回归系数并不显著,说明虚构审计试点实施时间及实验组对环境治理效率并不存在显著影响。

(四) 稳健性检验

1. 倾向得分匹配法

为了消除样本选择性偏误的影响,本文采用倾向得分匹配法(PSM)为处理组匹配相应的对照组,具体做法如下:先选取模型(1)中的控制变量作为协变量,运用 Logit 模型计算倾向得分,使用卡尺最近邻匹配法进行 1:3 无放回匹配,然后对重新匹配后的样本进行回归。由表 5 列(1)结果可知, $Audit$ 的回归系数显著为正,本文结论保持不变。

2. Heckman 检验

双重差分法的应用前提是制度冲击假定外生。审计署在选择试点城市的过程中是否存在特定的标准以及这些特定标准引起的样本选择性偏差带来的内生性问题是否会对回归结果产生影响需要进一步检验^[15]。因此,本文采用 Heckman 两阶段法缓解样本选择偏差带来的内生性问题,具体过程如下:在第一阶段,构建 Probit 模型,将 $Audit$ 作为被解释变量,模型(1)中的控制变量作为解释变量,将按年计算的审计覆盖率的均值($MAudit$)作为外生变量放入模型中,计算得到逆米尔斯比率(IMR);在第二阶段,将逆米尔斯比率(IMR)代入模型(1)中重新进行回归。由表 5 列(3)结果可知,在控制逆米尔斯比率(IMR)后, $Audit$ 的系数仍显著为正,结论依然稳健。

表 3 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	Score	Score	Score
$Audit$	0.037 *** (4.456)	0.034 *** (3.849)	0.031 *** (3.512)
$\ln PGDP$		-0.019 *** (-2.812)	-0.013 *** (-3.104)
$\ln FDI$		-0.003 ** (-2.031)	-0.011 * (-1.896)
$\ln Tech$		0.023 *** (3.421)	0.020 *** (2.834)
$Industry$		-0.010 ** (-2.315)	-0.015 *** (-2.669)
$\ln density$		-0.143 ** (-1.992)	-0.133 ** (-2.146)
$edulev$		0.002 *** (3.238)	0.004 *** (3.007)
$office_Major$			0.001 *** (3.247)
$office_gender$			0.006 * (1.872)
$office_edu$			0.009 ** (2.328)
$City$	YES	YES	YES
$Year$	YES	YES	YES
N	2236	2236	2236
$Adj-R^2$	0.727	0.748	0.807

注:***表示 $p < 0.01$, **表示 $p < 0.05$, *表示 $p < 0.1$,括号内为聚类在城市层面的 t 值。下同。

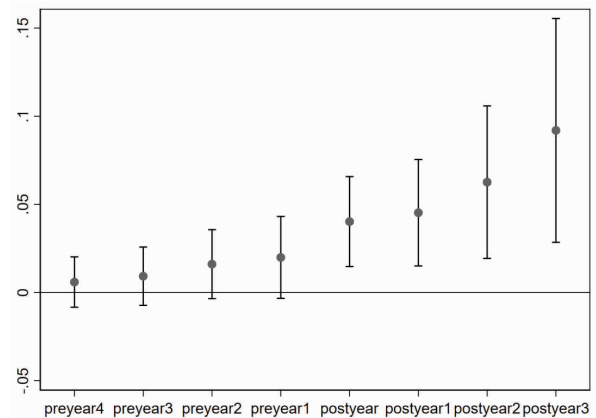


图 1 平行趋势检验^①

表 4 安慰剂检验

变量	(1)	(2)
	Score	Score
$Audit$	0.003 (0.829)	0.017 (1.049)
$Controls$	YES	YES
$City$	YES	YES
$Year$	YES	YES
N	1181	2236
$Adj-R^2$	0.015	0.800

①图中横轴代表各城市审计试点工作实施的前 4 年、当年及后 3 年,圆点代表加入相关控制变量并控制城市以及年度层面固定效应以后的估计值,实线为上下 95% 置信区间。

3. 改变解释变量的衡量方式

改变解释变量的衡量方式,可以在一定程度上缓解单一指标存在的偏误问题。因此,本文将解释变量滞后一期(*L. Audit*)代入模型(1)中重新进行回归。由表5列(4)结果可知,*L. Audit*的系数显著为正,结论依然稳健。

4. 排除噪声干扰

环保督察、环保约谈与自然资源资产离任审计试点存在一定的重合性,可能会对回归结果造成干扰,因此本文将环保督察(*Supervision*)和环保约谈(*EI_Talk*)作为控制变量加入模型(1)中进行回归。由表

5列(5)结果可知,在控制环保督察和环保约谈变量后,*Audit*系数的显著性并未发生改变。

5. 剔除特殊样本

相较于其他城市,直辖市在行政级别、地域面积等方面存在明显差异,因此本文剔除直辖市样本后重新进行回归。由表5列(6)结果可知,剔除直辖市样本后,*Audit*系数的显著性并未发生改变,回归结果依然稳健。

(五) 机制分析

前文分析结果表明,自然资源资产离任审计提升环境治理效率的作用机制在于提高环境注意力强度和持续性。为了检验上述机制是否成立,本文借鉴温忠麟和叶宝娟的研究^[39],构建模型(2)和模型(3)进行检验,控制变量与模型(1)保持一致。

$$EI_{it}/EP_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 Audit_{it} + \varphi_2 Controls_{it} + \sum City + \sum Year + \omega_{it} \quad (2)$$

$$Score_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Audit_{it} + \gamma_2 EI_{it}/EP_{it} + \gamma_3 Controls_{it} + \sum City + \sum Year + \delta_{it} \quad (3)$$

由表6列(1)至列(3)结果可知,在加入政府环境注意力强度(*EI*)后,自然资源资产离任审计(*Audit*)与政府环境注意力强度(*EI*)的系数均显著为正,这表明自然资源资产离任审计能够通过提高地方政府注意力强度进而提升环境治理效率,H2a得到验证。由列(4)至列(6)结果可知,自然资源资产离任审计(*Audit*)与政府环境注意力持续性(*EP*)的系数均显著为正,这表明自然资源资产离任审计能够通过提高地方政府注意力持续性进而提升环境治理效率,H2b得到验证。

六、进一步分析

(一) 异质性分析

1. 官员变更的异质性

既有研究发现,随着环境指标逐渐被纳入考核体系,官员变更能够有效改善地区生态环境质量^[40]。具体而言,一方面,由于环境治理效果具有滞后性,新任官员在上任初期增加环保支出符合效用最大化的原则,因此官

表5 稳健性检验结果

变量	PSM-DID	Heckman 检验		改变解释变量衡量	排除噪声干扰	剔除特殊样本
	(1) Score	(2) Audit	(3) Score	(4) Score	(5) Score	(6) Score
<i>Audit</i>	0.031 *** (2.799)		0.025 *** (2.864)		0.029 *** (3.048)	0.037 *** (2.642)
<i>MAudit</i>		0.224 *** (3.827)				
<i>IMR</i>			0.204 (0.713)			
<i>L. Audit</i>				0.026 ** (2.059)		
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	2122	2236	2236	1953	2236	2204
Adj-R ² / Pseudo R ²	0.837	0.080	0.801	0.827	0.807	0.813

注:列(2)括号内为聚类到城市层面的z值,其他列括号内均为t值。

表6 基于政府环境注意力的机制分析

变量	环境注意力强度			环境注意力持续性		
	(1) Score	(2) EI	(3) Score	(4) Score	(5) EP	(6) Score
<i>Audit</i>	0.031 *** (3.512)	0.049 *** (2.974)	0.024 *** (3.187)	0.031 *** (3.512)	0.105 *** (2.689)	0.022 *** (3.079)
<i>EI</i>			0.143 *** (2.846)			
<i>EP</i>						0.082 ** (2.329)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	2236	2236	2236	2236	2236	2236
Adj-R ²	0.807	0.654	0.767	0.807	0.603	0.782
Sobel 值		2.729 ***			2.427 **	
中介效应占比		22.60%			27.77%	

官员变更能够对地区环境治理工作的开展起到正向促进作用。另一方面,官员变更有可能对原有的政企合谋关系产生震慑效应。本质上,政企合谋是污染企业依靠与某些特定官员的私人关系而建立的^[40],具有一定的个体依附性,因而常随着官员的变更而发生变化,呈现出不确定性。同时,官员变更可能会终止上任官员所推行的政策,加剧辖区发展的不确定性,增加企业经营风险。企业管理者出于理性考虑,会选择缩减生产性投资以迎合新任官员的偏好。由于环境污染是生产过程中的副产品,因此企业减少生产性投资有助于提升环境质量。由此我们推测,在自然资源资产离任审计的影响下,官员变更有利于提升环境治理效率。

为了检验官员变更的影响,本文根据官员当年是否发生变更进行分组回归^①。由表7中列(1)和列(2)结果可知,在官员变更的样本中,*Audit*的回归系数显著为正;在官员未变更的样本中,*Audit*的回归系数并不显著,这表明自然资源资产离任审计在官员变更的样本中对环境治理效率的影响更大。

2. 官员任期的异质性

在多维政绩考核体系下,地方官员会优先完成期望效用最大且更易观测

的考核目标。政治周期理论认为,官员任期与政府行为具有互动的规律性。具体而言,一方面,环境治理具有周期长、风险大、见效慢等特点,无法给官员晋升带来“立竿见影”的效果,这对任期短的地方官员而言并不是最优选择。因此,出于理性考虑,任期短的地方官员会将关键资源投入经济领域而非环境领域。在此情况下,地方政府会较少配合自然资源资产离任审计工作的开展,导致审计的环境治理功能大打折扣。另一方面,任期长的官员更加注重地区长远发展,能够真正关注环境问题。在自然资源资产离任审计介入时,地方政府能够积极配合审计工作的开展,强化地区环境治理,提升环境治理效率。由此我们推测,审计试点的环境治理效应在官员任期长的样本中更为明显。

为了检验官员任期的影响,本文根据官员任期的中位数进行分组回归。由表7中列(3)和列(4)结果可知,在官员任期长的样本中,*Audit*的回归系数显著为正;在官员任期短的样本中,*Audit*的回归系数并不显著,这表明自然资源资产离任审计在官员任期长的样本中对环境治理效率的影响更大。

3. 官员年龄的异质性

根据《中共中央关于建立老干部退休制度的决定》的规定,省部级正职官员原则上不超过65岁,副职原则上不超过60岁。对于正厅级地级行政区市长而言,55岁之后获得晋升的概率会大幅降低^[41]。这些显性或隐形的规定使得年龄成为影响官员晋升的关键因素。对于年轻官员而言,其晋升空间较大,面临的晋升激励也更强,此时提高组织绩效能够获得巨大的晋升收益;对于年长的官员而言,其晋升空间较小,更倾向于安于现状,等待退休。由此我们推测,自然资源资产离任审计对环境治理效率的提升可能会因官员年龄的不同而存在差异。

为了检验官员年龄的影响,本文以55岁、60岁、65岁为界进行分组回归^②。由表7列(5)和列(6)结果可知,在官员年龄较小组中,*Audit*的回归系数显著为正;在官员年龄较大组中,*Audit*的回归系数并不显著,这表明自然资源资产离任审计在官员年龄较小的样本中对环境治理效率的影响更大。

4. 制度环境的异质性

制度环境是影响组织绩效的关键因素,自然资源资产离任审计治理效应的发挥与制度环境密切相关^[20]。具体而言,一方面,在制度环境较好的地区,法制较为完善,社会秩序更加规范,社会公众参与环境治理的意识更强,对自然资源资产离任审计的需求更高。另一方面,在制度环境较好的地区,政府干预程度低,审计的独立性

表7 官员特征的异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	官员变更 Score	官员未变更 Score	官员任期长 Score	官员任期短 Score	官员年龄小 Score	官员年龄大 Score
<i>Audit</i>	0.041 *** (2.825)	0.015 (0.351)	0.038 *** (2.782)	0.010 (0.453)	0.034 *** (4.267)	0.008 (0.587)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	699	1537	849	1387	1200	1036
Adj-R ²	0.748	0.762	0.821	0.773	0.809	0.841
经验P值	0.016 **		0.023 **		0.000 ***	

①官员变更和下文官员任期均以当年6月为界。

②考虑到研究样本中包括直辖市、副省级城市以及普通地级市,为了保持回归结果的准确性,本文对正部级、副部级以及正厅级官员进行区分,其中,普通地级市市长(正厅级)以55岁为界,副省级城市市长(副部级)以60岁为界,直辖市市长(正部级)以65岁为界。

可以得到充分保障。审计机关能够提供高质量的审计工作,及时发现问题,推进整改工作的开展。由此我们推测,在制度环境较好的地区,自然资源资产离任审计对环境治理效率的提升作用会更加明显。

为了检验制度环境的影响,本文采用市场化进程指数中分指标制度环境得分的中位数进行分组回归^[42]。由表 8 中列(1)和列(2)结果可知,在制度环境较差的地区,Audit 的系数不显著;而在制度环境较好的地区,Audit 的系数显著为正,这表明自然资源资产离任审计对制度环境较好地区环境治理效率的影响更大。

5. 地理区位的异质性

事实上,地方官员不仅要承担环境治理责任,还要承担经济发展、保障民生等责任。作为理性的“经济人”,地方官员会根据地区发展的实际情况选择适合自身的晋升之路。与东部地区相比,中西部地区产业结构单一,以重工业为主,环境隐患更加突出,这导致当地官员面临更大的环保压力。同时,中西部地区的部分城市由于受自然资源枯竭以及资源价格波动的影响,面临经济增长动力不足、不确定性增强等客观事实^[23]。因此,在晋升激励的驱动下,中西部地区的官员可能会更加重视生态环境问题,进而增加环保投入,强化环境管制,提升环境治理效率。由此我们推测,在中西部地区自然资源资产离任审计对环境治理效率的提升更加明显。

为了检验地理区位的影响,本文将研究样本分为东部地区和中西部地区进行分组回归。由表 8 中列(3)和列(4)结果可知,当样本位于中西部地区时,Audit 的回归系数显著为正;而当样本位于东部地区时,Audit 的回归系数并不显著,这表明自然资源资产离任审计对中西部地区环境治理效率的影响更大。

(二) 拓展性检验

自然资源资产离任审计的实施有效推动了地方政府开展“环境锦标赛”,那么“环境锦标赛”中成绩优异的官员是否获得了晋升?如果官员获得晋升,是实职晋升还是名义晋升?为明晰这些问题,本文构建二元 Logit 回归模型来检验环境治理效率提升与官员晋升之间的关系。

$$Pro_{i,t+1}/RealPro_{i,t+1} = \delta_0 + \delta_1 ENVI_{it} + \delta_2 ECO_{it} + \delta_3 Controls_{it} + \sum City + \sum Year + \tau_{it} \quad (4)$$

其中,Pro_{i,t+1}表示官员下一年的晋升情况,RealPro_{i,t+1}表示官员下一年的实职晋升情况,具体定义参照杨竺松等的研究^[43];ENVI 表示环境绩效,采用环境治理效率的提升值进行衡量^①;ECO 表示经济绩效,以各地区 GDP 增长率进行衡量;控制变量在模型(1)的基础上加入官员年龄(office_age)、是否为任期第一年(Tenure1)和任期第五年(Tenure5)。

由表 9 中列(1)结果可知,试点城市环境治理效率提升值(ENVI)的系数显著为正,说明环境治理效率的提升增加了官员晋升的概率。由列(2)结果可知,非试点城市并不存在激励效应,且 ECO 的系数显著为正,这表明经济绩效在非试点城市仍占据重要地位。在此基础上,本文进一步探讨试点城市官员的晋升情况。由列(3)和列(4)结果可知,环境治理效率的提升更多体现为官员的实职晋升。上述研究结果表明,自然资源资产离任审计驱动下的“环境锦标赛”具有强激励效应。

七、研究结论与政策建议

本文以 2010—2017 年中国 282 个城市为研究样本,

表 8 外部因素的异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	制度环境差 Score	制度环境好 Score	中西部地区 Score	东部地区 Score
Audit	0.006 (0.289)	0.038 *** (3.422)	0.036 ** (2.405)	0.019 (0.479)
Controls	YES	YES	YES	YES
City	YES	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES	YES
N	1151	1085	1548	688
Adj-R ²	0.815	0.839	0.723	0.806
经验 p 值	0.000 ***		0.069 *	

表 9 拓展性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	试点城市 Pro	未试点城市 Pro	实职晋升 RealPro = 1	名义晋升 RealPro = 0
ENVI	0.143 *** (3.012)	0.026 (0.345)	0.108 ** (2.364)	0.025 (0.856)
ECO	0.424 (0.669)	0.679 *** (2.823)	0.328 (1.114)	0.593 ** (2.227)
Controls	YES	YES	YES	YES
City	YES	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES	YES
N	678	422	231	72
Pseudo-R ²	0.066	0.038	0.054	0.032
经验 p 值	0.000 ***		0.078 *	

①ENVI_{i,t} = Score_{i,t} - Score_{i,t-1},该指标越大,说明城市环境治理状况的改善程度越高。

利用部分地区开展自然资源资产离任审计试点这一事件,基于环境治理效率角度,采用多期双重差分法探究了自然资源资产离任审计的治理效应。研究表明,自然资源资产离任审计试点后,环境治理效率得到了显著提升。机制检验结果表明,自然资源资产离任审计能够有效提高政府环境注意力强度和持续性,进而提升环境治理效率。分样本检验结果表明,因官员变更、任期、年龄、制度环境以及地理区位的差异,审计试点对环境治理效率产生了异质性影响。拓展性检验结果表明,在审计试点期间,试点城市官员晋升概率与环境治理效率提升之间存在正相关关系,且更多地表现为实职晋升。

基于所得结论,本文提出如下政策建议:一是强化自然资源资产离任审计的环境治理效应。一方面,建立健全自然资源资产离任审计评价标准和评价指标体系,完善相应激励措施,进而将外部环保压力转变为官员内在的晋升动力,推动地方政府主动关注环保事务。另一方面,加强自然资源资产离任审计结果在官员考核体系中的应用,建立健全自然资源资产离任审计情况通报、责任追究等结果运用机制,确保审计结果体现在官员的晋升评价和终身问责当中,从而倒逼地方政府持续关注环境问题。二是将政府环境注意力转变为环境治理的实际行动。首先,压实地方政府环境治理责任人的身份。地方政府应进一步强化环境监管,保障环境规制的合理性,推动环保政策的有效落实,从而对地区环境治理产生积极影响。其次,建立健全公众参与环境治理的相关机制。地方政府应提升环境信息披露水平,建立公众与国家生态环境部、地方环保局等多部门联动机制,增强政府与社会公众之间的信息沟通,积极引导社会公众参与环境治理。最后,环境治理工作具有长期复杂性,地方政府应避免对环境问题的“运动式关注”,积极寻求经济增长与环境保护之间的平衡。在此基础上,地方政府能够破解在环境问题上“光说不练”、治理效率低下的困局。三是充分理解自然资源资产离任审计制度的有效性边界。在官员特征、制度环境以及地理区位不同的样本中,自然资源资产离任审计的治理效应存在差异性,因此,自然资源资产离任审计工作的开展需细化审计内容,强化精准监督,坚持问题导向。对于资源禀赋不同的地区,审计机关应该有针对性地精准施策,根据地区发展的实际情况,确定审计重点和制定审计方案,确保对领导干部做出客观评价和公正问责。

参考文献:

- [1]包国宪,关斌. 财政压力会降低地方政府环境治理效率吗——一个被调节的中介模型[J]. 中国人口·资源与环境,2019(4):38-48.
- [2]Ocasio W. Towards an attention-based view of the firm[J]. Strategic Management Journal,1997,18(S1):187-206.
- [3]Datar S, Kulp S C, Lambert R A. Balancing performance measures[J]. Journal of Accounting Research,2001,39(1):75-92.
- [4]张琦,邹梦琪. 环境治理垂直改革的效果、基层机制与影响因素[J]. 经济研究,2022(8):172-190.
- [5]周黎安. 转型中的地方政府:官员激励与治理[M]. 北京:中信出版社,2017.
- [6]姚鹏,李金泽. 以水定城:资源节约型评比达标赛如何“去”资本错配[J]. 世界经济,2023(3):233-256.
- [7]张楠,卢洪友. 官员垂直交流与环境治理——来自中国109个城市市委书记(市长)的经验证据[J]. 公共管理学报,2016(1):31-43+153-154.
- [8]吴建祖,王碧莹. 地方政府环境竞争、环境注意力与环境治理效率——基于地级市面板数据的实证研究[J]. 东北大学学报(社会科学版),2022(6):33-40.
- [9]黄溶冰,谢晓君. 领导干部自然资源资产离任审计能提升政府环境治理执行力吗?[J]. 审计与经济研究,2022(4):9-20.
- [10]蔡春,毕铭悦. 关于自然资源资产离任审计的理论思考[J]. 审计研究,2014(5):3-9.
- [11]刘明辉,孙冀萍. 领导干部自然资源资产离任审计要素研究[J]. 审计与经济研究,2016(4):12-20.
- [12]陈波. 论产权保护导向的自然资源资产离任审计[J]. 审计与经济研究,2015(5):15-23.
- [13]郭鹏飞. 审评统一视角下自然资源资产离任审计评价指标体系的构建[J]. 中国人口·资源与环境,2023(6):80-91.
- [14]张佩,吴昊旻. 领导干部自然资源资产离任审计促进了企业环境责任履行吗?[J]. 审计与经济研究,2022(2):24-33.
- [15]张琦,谭志东. 领导干部自然资源资产离任审计的环境治理效应[J]. 审计研究,2019(1):16-23.
- [16]曾昌礼,刘雷,李江涛,等. 环保考核与企业绿色创新——基于领导干部自然资源资产离任审计试点的准自然实验[J]. 会计研究,2022(3):107-122.
- [17]唐勇军,马欣钰,马文超. 领导干部自然资源资产离任审计、社会资本和企业环境绩效——基于试点方案的准自然实验[J]. 审计研究,2023(2):20-32.
- [18]聂兴凯,赵天惠,裴璇. 领导干部自然资源资产离任审计与企业转型升级[J]. 审计研究,2021(6):35-45.
- [19]杨野,张军,韩冰. 自然资源资产离任审计与环境信息披露——基于120个环保重点城市的经验证据[J]. 兰州学刊,2021(9):45-59.
- [20]陈骏,单美贤,谭建华. 领导干部自然资源资产离任审计如何影响绿色创新?[J]. 审计研究,2023(3):19-32.
- [21]吴昌南,帅燕. 领导干部自然资源资产离任审计制度提高了制造业产业结构质量吗[J]. 当代财经,2022(7):123-137.
- [22]黄溶冰,赵谦,王丽艳. 自然资源资产离任审计与大气污染防治:“和谐锦标赛”还是“环保资格赛”[J]. 中国工业经济,2019(10):23-41.
- [23]黄溶冰,谢晓君. 领导干部自然资源资产离任审计与地区环境质量——基于自然资源禀赋视角[J]. 资源科学,2023(6):1091-1106.

- [24]李璐,苗蕾. 自然资源资产离任审计的治理效应研究——基于绿色经济视角[J]. 经济问题,2022(10):108-119.
- [25]吴建祖,王蓉娟. 环保约谈提高地方政府环境治理效率了吗?——基于双重差分方法的实证分析[J]. 公共管理学报,2019(1):54-65+171-172.
- [26]赵海峰,张颖. 政府注意力视角下环保督察效果异质性及路径研究[J]. 软科学,2022(12):1-13.
- [27]于文超. 公众诉求、政府干预与环境治理效率——基于省级面板数据的实证分析[J]. 云南财经大学学报,2015(5):132-139.
- [28]张慧智,孙茹峰. 政府环境注意力如何影响区域绿色技术创新——基于政府治理视角的研究[J]. 科技进步与对策,2023(7):12-22.
- [29]申伟宁,柴泽阳,张韩模. 异质性生态环境注意力与环境治理绩效——基于京津冀《政府工作报告》视角[J]. 软科学,2020(9):65-71.
- [30]乔婷,赵海东. 政府注意力能否引起环境库兹涅茨曲线的改变?——基于内蒙古自治区的分析[J]. 干旱区资源与环境,2023(5):15-23.
- [31]张坤鑫. 地方政府注意力与环境政策执行力的倒U形关系研究[J]. 公共管理评论,2021(4):132-161.
- [32]王印红,李萌竹. 地方政府生态环境治理注意力研究——基于30个省市政府工作报告(2006—2015)文本分析[J]. 中国人口·资源与环境,2017(2):28-35.
- [33]Holmstrom B. Managerial incentive problems:A dynamic perspective[J]. Review of Economic Studies,1999,66(1):69-182.
- [34]陈诗一,陈登科. 雾霾污染、政府治理与经济高质量发展[J]. 经济研究,2018(2):20-34.
- [35]Greve H R. A behavioral theory of firm growth:Sequential attention to size and performance goals[J]. Academy of Management Journal,2008,51(3):476-494.
- [36]陈天祥,杨蕊. 地方政府职能转变测量——基于广东省政府工作报告的文本分析(1981—2015)[J]. 华南师范大学学报(社会科学版),2017(1):101-112+190-191.
- [37]Beck T,Levine R,Levkov A. Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States[J]. Journal of Finance,2010,65(5):1637-1667.
- [38]Deschênes O,Greenstone M,Shapiro J S. Defensive investments and the demand for air quality:Evidence from the NOx budget program[J]. The American Economic Review,2017,107(10):2958-2989.
- [39]温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展,2014(5):731-745.
- [40]张华,唐珏. 官员变更与雾霾污染——来自地级市的证据[J]. 上海财经大学学报,2019(5):110-125.
- [41]孙超,刘金东. 晋升激励、官员异质性与公共投资竞争策略[J]. 经济管理,2023(6):121-138.
- [42]樊纲,王小鲁,马光荣. 中国市场化进程对经济增长的贡献[J]. 经济研究,2011(9):4-16.
- [43]杨竺松,燕阳,张雪君,等. 中国共产党干部选任的能力导向——来自省委常委的证据(1983—2012年)[J]. 政治学研究,2021(3):26-41+160.

[责任编辑:王丽爱]

Natural Resources Assets Departure Audit, Environmental Attention and Environmental Governance efficiency

MA Zhijuan, YIN Fangning

(School of Government Audit, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China)

Abstract: The audit of natural resource assets of leading cadres leaving office is an institutional arrangement to strengthen the construction of ecological civilization. Taking the pilot audit of natural resources assets leaving office in some regions as an opportunity, this paper adopts the multi-period double difference method to explore the impact of natural resources assets departure audit on environmental governance efficiency. The results show that after the audit pilot, the efficiency of environmental governance has significantly improved. The mechanism test shows that the audit of natural resources assets can effectively improve the government's environmental attention intensity and sustainability, and then improve the efficiency of environmental governance. The sub-sample test showed that due to the differences in official changes, tenure, age, institutional environment and geographical location, the audit pilot had a heterogeneous impact on the efficiency of environmental governance. The extended test showed that during the audit pilot period, there was a positive correlation between the promotion probability of officials in the pilot cities and the improvement of environmental governance efficiency, and it was more manifested as actual promotion. The research conclusion has an important theoretical and practical significance for strengthening the audit of natural resources assets leaving office and improving the environmental governance mechanism.

Key Words: departure audit of natural resources assets; environmental governance efficiency; intensity of environmental attention; continuity of environmental attention; construction of ecological civilization