

分类号 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

密级 \_\_\_\_\_  
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 基于 PSR 模型的 W 市领导干部  
自然资源资产离任审计评价研究

研究生姓名: 马文丽

指导教师姓名、职称: 李长兵 教授 袁海洋 正高级会计师

学科、专业名称: 审计硕士

研究方向: 政府审计

提交日期: 2023 年 6 月 19 日

## 独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 马文丽 签字日期： 2023.6.11

导师签名： 李长喜 签字日期： 2023.6.12

导师(校外)签名： 袁涵峰 签字日期： 2023.6.15

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意（选择“同意” / “不同意”）以下事项：

1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分內容。

学位论文作者签名： 马文丽 签字日期： 2023.6.11

导师签名： 李长喜 签字日期： 2023.6.12

导师(校外)签名： 袁涵峰 签字日期： 2023.6.15

**Study on the evaluation of the outgoing  
audit of natural resources assets of leading  
cadres in W city based on PSR model**

**Candidate: Ma Wenli**

**Supervisor: Li Changbing Yuan Haiyang**

## 摘 要

近年来,对经济增长的贡献程度成为衡量领导干部政绩的标准,导致领导干部轻视对自然资源资产的保护性利用,使经济发展与资源环境之间的矛盾日益突出,严重影响着国家的发展,制约着公众生活质量的提升。领导干部自然资源资产离任审计作为一项创新性的审计制度,为审计工作拓展了一个崭新领域,能够有效缓解经济发展与资源环境的矛盾。实施离任审计离不开对领导干部的评价,然而,我国目前在离任审计评价领域,存在评价方法不够科学,评价指标的设计不够规范和普适等问题,降低了离任审计评价的效果。因此,为督促领导干部高效管理及合理使用自然资源资产,减少环境污染,避免管理过程中的腐败问题,使离任审计评价有方法可用、有标准可依,得出符合实际、精准可靠的评价结果,设计构建一套操作简单、指标科学、普遍适用的评价指标体系迫在眉睫。

基于上述原因,本文通过阅读大量相关文献,归纳总结出离任审计评价的优化方向,确定了研究思路。通过整理 W 市离任审计和评价现状发现,W 市离任审计评价工作的开展尚有不足,主要为评价指标体系建设不完善。因此,本文将 PSR 模型应用于自然资源资产离任审计评价领域的研究,从“压力”“状态”“响应”三个维度出发,将定性指标与定量指标相结合,构建了包含 23 个具体指标的评价指标体系。在分析方法上,选用层次分析法来构建判断矩阵,确定指标权重并进行一致性检验。最后,根据专家打分情况,利用综合评价模型计算得出 W 市市长任期内资源管理和环境保护的最终得分,并对结果进行了分析评价。借助 W 市自然资源资产离任审计案例验证了本文评价指标体系的可操作性和适用性,且能够较全面客观地反映领导干部任职期间的职责履行情况。在此基础上,希望本文的研究能为后续离任审计评价的优化和高质量发展贡献绵薄力量。

**关键词:** 自然资源资产 离任审计 PSR 模型 评价指标体系

# Abstract

In recent years, the degree of contribution to economic growth has become a criterion for measuring the performance of leading cadres, which has led leading cadres to belittle the protective use of natural resource assets, making the contradiction between economic development and resources and environment increasingly prominent, seriously affecting the development of the country and restricting the improvement of public quality of life. As an innovative auditing system, the leading cadres' natural resources assets exit audit expands a new field of auditing work and can effectively alleviate the contradiction between economic development and resources and environment. The implementation of exit audit is inseparable from the evaluation of leading cadres, however, in the field of exit audit evaluation in China at present, there are problems such as the evaluation method is not scientific enough and the design of evaluation index is not standardized and universal enough, which reduces the effectiveness of exit audit evaluation. Therefore, in order to urge leading cadres to efficiently manage and reasonably use natural resources assets, reduce environmental pollution, avoid corruption in the management process, and make the evaluation of out-of-office audit available and standardized, and to produce realistic, accurate and reliable evaluation results, it is urgent to design and construct a set of evaluation

index system with simple operation, scientific indicators and universal application.

Based on the above-mentioned reasons, this paper summarizes the direction of optimization of outgoing audit evaluation and determines the research ideas by reading a large amount of relevant literature. By organizing the current situation of the exit audit and evaluation in W city, it is found that the exit audit evaluation work in W city is still inadequate, mainly because of the imperfect construction of the evaluation index system. Therefore, this paper applies the PSR model to the evaluation of natural resource assets and combines qualitative and quantitative indicators from the three dimensions of "pressure", "state" and "response". In this paper, the PSR model is applied to the evaluation of natural resources assets, and the evaluation index system containing 23 specific indicators is constructed by combining qualitative and quantitative indicators. In the analysis method, the hierarchical analysis method was used to construct the judgment matrix, determine the index weights and conduct the consistency test. Finally, the final score of resource management and environmental protection during the tenure of the mayor of city W was calculated by using the comprehensive evaluation model based on the scoring of experts, and the results were analyzed and evaluated. With the case of the outgoing audit of natural resource assets in W city, the operability and applicability of this evaluation index system

were verified, and it can reflect the performance of the responsibilities of the leading cadres during their tenure in office in a more comprehensive and objective way. On this basis, we hope that the research of this paper can contribute to the optimization and high-quality development of the subsequent exit audit evaluation.

**Keywords :** Natural resource assets; Outgoing audits; PSR model; Evaluation index system

# 目 录

<b>1 绪 论</b> .....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究意义 .....	2
1.3 文献综述 .....	3
1.3.1 国外研究现状.....	3
1.3.2 国内研究现状.....	5
1.3.3 文献述评.....	9
1.4 研究内容与方法 .....	10
1.4.1 研究思路.....	10
1.4.2 研究内容.....	11
1.4.3 研究方法.....	11
<b>2 相关概念界定与理论基础</b> .....	13
2.1 相关概念界定 .....	13
2.1.1 自然资源资产.....	13
2.1.2 领导干部自然资源资产离任审计.....	13
2.2 理论基础 .....	14
2.2.1 受托责任理论.....	14
2.2.2 资源与环境价值理论.....	14
2.2.3 可持续发展理论.....	15
<b>3 案例介绍</b> .....	16
3.1W 市基本情况介绍 .....	16
3.1.1 基本情况.....	16
3.1.2 主要自然资源情况.....	16
3.2W 市开展自然资源资产离任审计情况 .....	17
3.2.1 自然资源资产离任审计概况.....	17
3.2.2 开展自然资源资产离任审计工作的主要障碍.....	19



3.2.3 自然资源资产离任审计评价现状.....	20
<b>4 基于 PSR 模型的自然资源资产离任审计评价指标体系的构建.....</b>	<b>23</b>
4.1 评价指标体系的构建基础.....	23
4.1.1 PSR 模型介绍.....	23
4.1.2 可行性分析.....	24
4.1.3 必要性分析.....	24
4.2 评价指标体系的构建原则.....	25
4.2.1 全面性与代表性相结合.....	25
4.2.2 整体性与独立性相结合.....	25
4.2.3 可行性与可比性相结合.....	26
4.2.4 定量指标与定性指标相结合.....	26
4.3 评价指标体系的构建.....	26
4.3.1 评价指标体系的框架结构.....	26
4.3.2 评价指标体系内容设计.....	29
4.4 自然资源资产离任审计评价模型与指标权重.....	34
4.4.1 自然资源资产离任审计评价模型.....	34
4.4.2 自然资源资产离任审计评价指标权重.....	35
<b>5 自然资源资产离任审计评价指标体系在 W 市的应用.....</b>	<b>39</b>
5.1 评价指标体系的应用.....	39
5.1.1 W 市市长业绩指标的量化处理.....	39
5.1.2 构造判断矩阵.....	40
5.1.3 求解指标权重.....	43
5.1.4 结果分析.....	48
5.2 评价结果.....	49
5.2.1 压力维度的评价.....	49
5.2.2 状态维度的评价.....	49
5.2.3 响应维度的评价.....	50
5.2.4 综合评价.....	50
<b>6 结论与展望.....</b>	<b>52</b>

6.1 研究结论 .....	52
6.2 研究不足与展望 .....	53
<b>参考文献</b> .....	54
<b>附 录</b> .....	58
<b>后 记</b> .....	61

# 1 绪 论

## 1.1 研究背景

近年来,随着社会经济的快速发展,我国取得了巨大发展成就的同时,也存在着不合理开发和利用自然资源资产以及生态破坏等问题,严重影响国家的发展,制约公众生活质量的提升。为了解决经济发展与资源环境之间的矛盾,党中央适时调整战略决策,转变战略方向,出台多项文件方案,实现人与自然和谐共生。党的十八届三中全会提出对领导干部破坏生态的行为问责且不受时效限制。2015年,《生态文明体制改革总体方案》颁布,建议采用能够反映真实资源变动情况的评价指标体系来对领导干部的生态文明建设情况和建设效果进行审计和评价。一段时间后,《开展领导干部自然资源资产离任审计试点方案》的印发,要求逐步开展审计试点工作,在2018年建立经常性的审计制度。

十九大继续强调生态文明建设的重要性,坚持绿色发展的初心不动摇。随后,我国对国家机构进行调整,设立自然资源部,与审计署共同对自然资源的情况进行监管。除此之外,组建中央审计委员会并于2018年5月审议通过了一份离任审计计划,使我国离任审计工作实现新突破。十九届四中全会上,领导干部自然资源资产离任审计再次被重申,保护资源环境刻不容缓。2021年,新修订的《中华人民共和国审计法》对内容进行了调整,增加了领导干部自然资源资产离任审计的相关法律要求,将其真正从法律层面正式纳入审计范围内,使其成为常态化审计的一个重要组成部分,成为一项法定审计制度安排。党的二十大对绿色发展提出了更加深入的要求,要加快发展方式绿色转型,深入推进污染防治,提升生态系统多样性、稳定性、持续性。2022年,中办、国办印发《关于建立健全领导干部自然资源资产离任审计评价指标体系的意见》,国家深刻认识到离任审计评价的重要意义,要求加快探索建立有效性和可行性的离任审计评价指标体系。

在我国新时代大发展格局下,对离任审计的高效性和可行性等方面的要求自然也会变得更高。我们要想实现人与自然的和谐发展,就必须提高社会公众对于生态文明的保护意识,而要实现这一点,离任审计评价制度就必须得到良好有效

的执行。在党的领导下，坚持审计工作全国上下一盘棋，共同致力于自然资源资产负债表编制研究以及评价指标体系的构建研究，为离任审计评价提供能够真实反映资源价值的数据和规范标准的评价依据。因此，本文在充分借鉴以往学者研究成果的基础上，发现了离任审计评价的优化方向，确定了研究思路，将 PSR 模型应用于离任审计评价领域的研究，从压力、状态、响应三个维度构建评价指标体系。借助 W 市自然资源资产离任审计案例验证评价指标体系的可操作性和适用性，希望通过本文的研究可以进一步提高领导干部保护生态的自觉性，助力我国领导干部离任审计的高质量发展。

## 1.2 研究意义

实施自然资源资产离任审计的最终目的是评价领导干部任期内资源环境领域的履职情况，督促领导干部贯彻绿色发展理念，实现生态环境的良性发展。想要实现这个最终目的，一定离不开一套适用、可行的评价标准，评价指标体系作为科学的评价标准和有效的评价工具，它的构建对于我国离任审计评价工作意义重大。

### （1）理论意义

其一，有利于丰富离任审计理论研究。资源环境与发展之间的矛盾日益加剧，二十大报告中又一次重申了资源与环境的重要性，强调要继续深入开展自然资源资产离任审计。不管是学术界还是实践领域，都对这项审计制度展开了大量研究，但由于起步晚、实践难的制约，其理论体系仍存在一定的不足，对它的研究可以进一步丰富其理论内容，为后续学者的研究提供一点借鉴。

其二，有利于完善离任审计评价研究。离任审计与传统审计在审计方法和内容上有所重合，但也具有一定的特殊性。现有的研究大多侧重于离任审计执行过程中的难点问题以及自然资源资产负债表的编制两方面，而离任审计评价方面较为欠缺，且更多的是从定量的角度去分析领导干部任职期间的资源的变动情况，目前评价指标体系的构建尚未形成统一方案和标准。因此，本文在借鉴以往学者对离任审计评价研究的基础上，加入一定的定性指标，对指标体系的构建进行探索，梳理出可供参考的体系框架，为我国离任审计评价的优化和完善贡献一份力量。

## （2）实践意义

其一，有利于推动生态文明建设，促进经济健康发展。在注重生态文明建设的新时期，领导干部不能一味的追求经济发展而忽略了其对生态环境保护应履行的责任。借助评价指标体系对领导干部进行离任审计评价，可以使评价结果更加准确、可靠。通过评价其任职期间内资源管理和环境保护情况，发现因履职不到位而造成的资源浪费、环境污染等问题，有效督促领导干部转变发展观念，树立生态文明意识，以实际行动推动生态文明建设，助力国民经济高质量发展。

其二，有利于推进离任审计的实践。该项审计制度是基于我国特殊国情而探索出的，离任审计工作的开展既可以完善我国自然资源资产的产权制度，也能促进领导干部经济责任审计和环境审计共同发展，提高审计效率，确保审计结果客观公正并得到有效运用。离任审计实践开展已久，研究成果也较为丰富，但仍未形成统一的评价执行模式，审计评价结果的可参考性不高。因此本文进一步构建并完善评价指标体系，并借助具体案例，验证其适用性和可操作性，对实际工作的开展具有一定的实践指导意义。

## 1.3 文献综述

领导干部自然资源资产离任审计是在我国特殊国情下应运而生的审计制度，因此国外没有这方面的研究。不过国外较早的开展了资源环境审计且较为完善，对我国的离任审计研究具有借鉴意义。因此，本文国外研究现状部分仅就自然资源审计相关文献进行总结。

### 1.3.1 国外研究现状

#### （1）关于自然资源审计的研究

从 20 世纪 70 年代年起，以美国和加拿大为代表的西方国家就开始关注资源环境领域并对此展开审计。两国最初开展自然资源审计的目的是为了帮助企业降低成本，减少资源消耗。但在此过程中对审计工作的规范性要求也越来越高，自然资源技术标准和相应的法律体系开始形成并日趋完善。1990 年墨西哥首次提出绿色 GDP 的概念，通过建立货币价值系统和实务量指标系统对水、森林、土地、石油等自然资源进行核算。2010 年，美国设立自然资源资产收益办公室，

由部长助理负责自然资源资产的管理、收益、预算。而加拿大将资金管理纳入能源资源监管体系，来实现资金的合理利用。随着西方社会对自然资源的重视，西方学者也致力于这一领域的研究，并取得了相应的研究成果。通过长期的探索和发展，西方学者对于资源环境审计的看法日趋一致，他们认为企业降低成本和资源可持续发展离不开资源环境审计（DAS Bakhyiyar, 2015）。同时，他们在长期的自然资源审计过程中得出一个结论，那就是审计工作的开展需要完善的审计理论作为支撑并使其成为审计的一部分，在审计过程中要对发现的环境问题进行问责（Margaret Lightbody, 2000）。

### （2）关于自然资源审计评价的研究

审计自然资源时，需要采用恰当的评价工具和科学的评价方法来提高审计的效率和效果。在实际工作中，可以采取建立数学模型的方式对自然资源资产的状况进行评价（Napoles rivers, 2013;Wchen, 2015）。例如 1979 年首次将 PSR 模型应用于资源环境领域，认为人类为实现经济发展而采取的一系列行为活动给周围环境带来压力（Press），环境质量和资源存量的状态（State）是资源环境压力造成的一种结果。当资源环境面临巨大的恢复压力时，一方面会影响人类生存环境，降低人类生活质量；另一方面人类面对环境恶化带来的影响会采取相应的措施以摆脱当前这种困境，也就是对环境状态做出响应（Response）。随后，PSR 模型的应用变得更为广泛，很多学者将该模型用于水、草地等领域的研究，并在研究时对压力、状态、响应分别赋予不同的权重（Wolfslehner and Vacik,2008）。在此基础上，审计机关在构建指标体系时还可以借助数据包分析法识别出适用性较强的指标，来提高自然资源审计报告的可参考性（Daniel Tyteca, 1996）。对水资源进行审计时，可采用一种基于 IWA 术语的计算方法，对水资源进行分析（Sharma Ruchika, 2018）。

### （3）关于自然资源审计评价标准的研究

自然资源审计研究主题多种多样，但学者们普遍都认为自然资源审计相比于传统报表审计更具挑战性和创新性，但由于受到资源环境审计执行标准不具备普遍适用性的制约，影响了这一新领域的发展（Moor, 2005），应加快制定相关资源环境审计标准、审计评价框架以及审计内容标准来促进审计工作有序的开展（Nona Martinov Bennie, 2010）。目前，比较权威的环境管理标准是 ISO 在 1996

年发布的环境管理体系标准 ISO14000 和 2013 年发布的环境管理、环境绩效评价指南 ISO14031, 这两个环境管理标准一如既往的要求建立指标体系来对环境绩效和状态进行审计和评价。除此之外, 经济合作与发展组织 (OECD) 也参与了相关领域的研究, 设计评价标准框架时, 以 PSR 模型为基础, 重点侧重于资源环境政策、区域环境状况等审计标准的制定。在 2000 年全球报告倡议组织 (GRI) 公布的《可持续发展报告指南》中, 对审计评价指标体系作出了更加明确具体的建议, 认为构建水、矿产等资源领域的评价指标体系时, 应选取多个不同的指标, 并区分指标的主副地位, 并将此作为环境审计的标准。2013 年发布的《俄罗斯联邦审计院对矿物原料基地及矿产资源利用效率进行审计》中对自然资源审计的内容和路径进行了规定, 具体包括资源开发、利用、资金投资及腐败违规等五个方面。

### 1.3.2 国内研究现状

#### (1) 关于自然资源审计的研究

自十八大以来, 国家对生态文明建设日益重视, 自然资源审计的重要性也得以凸显, 成为生态文明建设制度体系中不可或缺的一部分。在新形势新发展格局下, 只有我们改变对自然资源的固有认识, 以新观点新态度重新看待资源环境审计, 才能使自然资源审计工作顺利实施, 使自然资源审计作用的发挥最大化 (李兆东、李雪颖, 2021)。自然资源通常是指自然界中原本就存在, 通过人类对其价值的发掘和利用, 从而提高人类的生活水平、改善生活质量、促进经济发展的一类物质的总称 (郑晓曦, 2013)。自然资源本身不具有价值, 它的价值更多的是通过其他方式得以实现, 主要有三个途径, 一是满足人类生产生活需要; 二是将人类社会排放的物质进行转化; 三是提供生物所需要的生存场所 (蒋洪强, 2014)。自然资源是国家的重要资产, 也是实现高质量发展的基础和条件 (王新奎, 2020)。然而, 粗放的资源开发和管理模式造成了自然资源的浪费, 加强自然资源资产的管理和监督有利于完善国家治理体系, 彰显国家治理能力, 因此开展自然资源资产审计是我国进行生态文明建设的重要举措 (雷磊, 2021)。我国在自然资源资产审计的初始阶段, 主要从水资源出发, 重点研究水资源的循环过程, 水资源的重要性不言而喻, 探索与发展水资源审计理论、制定规范的水资源

审计制度,合理利用并保护水资源,是各级审计机关的职责所在。(耿建新等,2018)。随着自然资源审计实践的不断深入,开展领域也更加丰富多样,从生态环境审计逐步拓展到矿产资源、土地资源、大气污染、水环境、工程建设环保审计等(商思争等,2016)。

## (2) 关于领导干部自然资源资产离任审计的研究

自然资源资产离任审计是生态文明制度体系中的重要监督制度,是党和国家监督体系的重要组成部分,离任审计工作的开展能有效弥补我国生态文明制度体系的监督短板(徐志耀、陈骏,2020)。同时,领导干部自然资源资产离任审计试点作为准自然实验场景检验并揭示了政府审计的国家治理作用,也为落实和提升离任审计政策效果提供了可供参考的经验数据(孙玥璠、刘雪娜等,2021)。

对于审计主体,大多学者认为现阶段最合适的审计主体是国家审计机关。由于领导干部自然资源资产离任审计是基于中国特有的国情而产生发展的,是经济社会发展到一定阶段的产物,既蕴含着环境审计和绩效审计的特点,又与两者有着根本的区别,更侧重于对资源的监管(蔡春、毕铭悦,2014),因此,在现阶段应由国家审计机关主导离任审计工作。而在企业,离任审计针对的是企业领导,内审部门则是该项审计工作的主体,并且中介机构与社会公众可以作为独立的第三方参与自然资源资产审计这项工作。在审计工作的实际开展中,大多以国家审计机关为主导,但由于该审计工作具有较强的专业性,涉及不同领域的专业知识,所以内审部门、中介机构和社会公众可以以不同方式成为审计主体(陈献东,2014)。虽然开展自然资源资产审计的主体不是单一的,但国家审计机关却是现阶段最合适的(蔡春、毕铭悦,2014),审计过程要符合上对下的模式(黄溶冰、赵谦,2015),这是由自然资源的自然属性、社会属性及各审计主体职责权限所决定的(安徽省审计厅课题组,2014)。此外,由于自然资源资产的所有权属于国家,而且市场对自然资源资产的监督具有滞后性,难以有效管理,但在实际的审计工作开展中,往往多方参与、明确任务分工,以国家审计机关为主导,同时与其他部门合作开展离任审计工作(陈丽红、杨佳乐,2015)。对于审计对象,学术界存在着一定的分歧。一种观点认为只有满足资产定义的,如水资源等才能作为离任审计的对象(陈献东,2014)。这是因为这方面的工作才刚刚起步,首先应将能够纳入自然资源资产负债表进行核算的自然资源作为重点审计对象(钱



水祥, 2016)。而有的学者则认为, 由于党和政府代表着广大人民的根本利益, 担负着履行自然资源资产开发、使用和保护的责任, 所以审计对象应为各个地方党政机关的所有领导干部(安徽省审计厅课题组, 2014)。

对于审计目标, 我国正努力从资源消耗驱动发展向创新驱动发展转变, 离任审计也要根据时代的要求, 结合实际情况, 确立适当的审计目标, 即对领导干部的政策履行情况进行评价(张宏亮等, 2015)。根据社会实际需要, 发挥离任审计对领导干部的监督和评价作用, 实现保护生态环境的内在要求(蔡春、毕铭悦, 2014)。制定审计目标时应重点关注资源开发和使用是否符合规定, 并作为审计工作开展的方向指引, 最终评价结果要与审计目标保持一致(黄溶冰、赵谦, 2015)。但也应意识到离任审计的目标会随着审计内容不同的而改变, 应根据审计要求, 根据所处时期和区域的不同分别设置不同的审计目标。审计目标的设置要具有渐进性和差异性, 如在审计开展的初期阶段将目标设置为较低层次, 然后随着审计工作的不断推进, 逐步提高目标层次; 不同辖区的自然资源实际存量与分布情况不同, 应设置具有差异性的审计目标(陈丽红、杨佳乐, 2015)。但应该注意, 发现领导干部任期内资源管理方面存在的问题不是审计的最终目标, 最终目标是我们要透过现象看到本质, 找到导致这些问题出现的根本原因, 从根源上杜绝这类问题再次出现(陈献东, 2014), 建立和完善我国自然资源资产监督管理体制, 制定合理的自然资源资产保护政策, 监督政策的执行和落实情况, 科学客观地评价领导干部职责履行情况, 实行生态环境责任追究制(钱水祥, 2016)。

关于审计范围和内容, 应根据组织机构中领导干部所处的地位层级和应承担的职责来确定审计的范围, 同时还应结合经济责任审计, 增加对其任职期间自然资源管理相关的审计(雷方新, 2015)。领导干部自然资源资产离任审计与经济责任审计和资源环境审计相互交叉、紧密联系(陈献东, 2014), 因此, 审计工作的内容应该包括自然资源存量变动情况、资金的管理与使用的合法合规性以及领导干部职责履行情况(董延安, 2015)。在实际工作中, 重点审计所管辖区域中价值较大、受关注程度高、对人民生活影响较大且对政府政策行为较为敏感资源的数量变动以及利用效果等(曾长生、阳丽, 2016), 需重点审计如土地、森林等重点资源的状况(湖北省审计厅课题组, 2014)。开展离任审计工作时要注重效率性、效果性和经济性(蔡春、毕铭悦, 2014), 除了审计资源资产专项资

金的管理使用情况、项目建设的合规情况、报表是否真实完整等，领导干部的执政理念、政策落实效果、社会满意度和社会效益等也需要作为审计内容的一部分，多角度考量考评（林忠华，2014）。

### （3）关于领导干部自然资源资产离任审计评价的研究

我国离任审计评价研究成果很多，普遍为指标体系的构建，采用的构建方法多种多样，但由于业内还没有统一标准，评价指标体系的建设仍处于探索完善阶段。

评价指标体系的设计是离任审计工作中最为关键的内容，我国学者从 PSR 模型角度，融合马克思主义产权理论，从三个维度选取恰当的评价指标进行体系的构建，主要以经济类相关指标为基础，加入环保相关指标对评价体系进行完善（黄溶冰，2016）。构建评价指标体系时要考虑指标选取的全面性与代表性，既要全面的反映自然资源状态和领导干部的履职情况，也要具体问题具体分析，力求指标体系的灵活适用（钱水祥，2016）。选取评价指标时应当遵循定性指标与定量指标相结合，实物量指标与价值量指标相结合的原则（董延安，2015）；在评价指标体系的构建内容方面，不仅要涵盖领导干部任期内对资源开发利用及污染排放治理情况以及所在地区资源变动情况（房巧玲、李登辉，2018），更要关注被审计领导干部执政理念对审计结果的影响（宁一字，2017）。当离任审计涉及到资金管理等情况时，可以借鉴经济责任审计方法，对领导干部进行打分，实现审计内容的扩展，从政策执行、履职情况等多角度构建领导干部自然资源离任审计考评体系，并按照自然资源种类构建具有针对性的评价指标体系（苏孜等，2017）。在实际应用时，可采取层次分析法，先将审计目标划分成多个层次，分步骤建立不同层次指标之间的关系（张宏亮等，2015），然后按照不同资源的实际情况对选取的指标赋予权重（刘明辉、孙冀萍，2016），首先从最低层次依次向高层次进行打分，然后与所赋予的权重相乘，得到最高层次的得分，最终形成完整的体系（张宏亮等，2015）。大数据技术一直被为是开展审计工作的重要手段，该技术在资源管理领域的应用能够实现审计机关快速获取资源数据的需求，实现数据的横向纵向对比，节约审计时间与成本，有助于提高离任审计的效率和效果。在对指标体系进行差异化设计时，应结合我国主体功能区的分类，根据各地自然资源的种类、存量、使用情况以及领导干部的环保理念来对其进行评价，

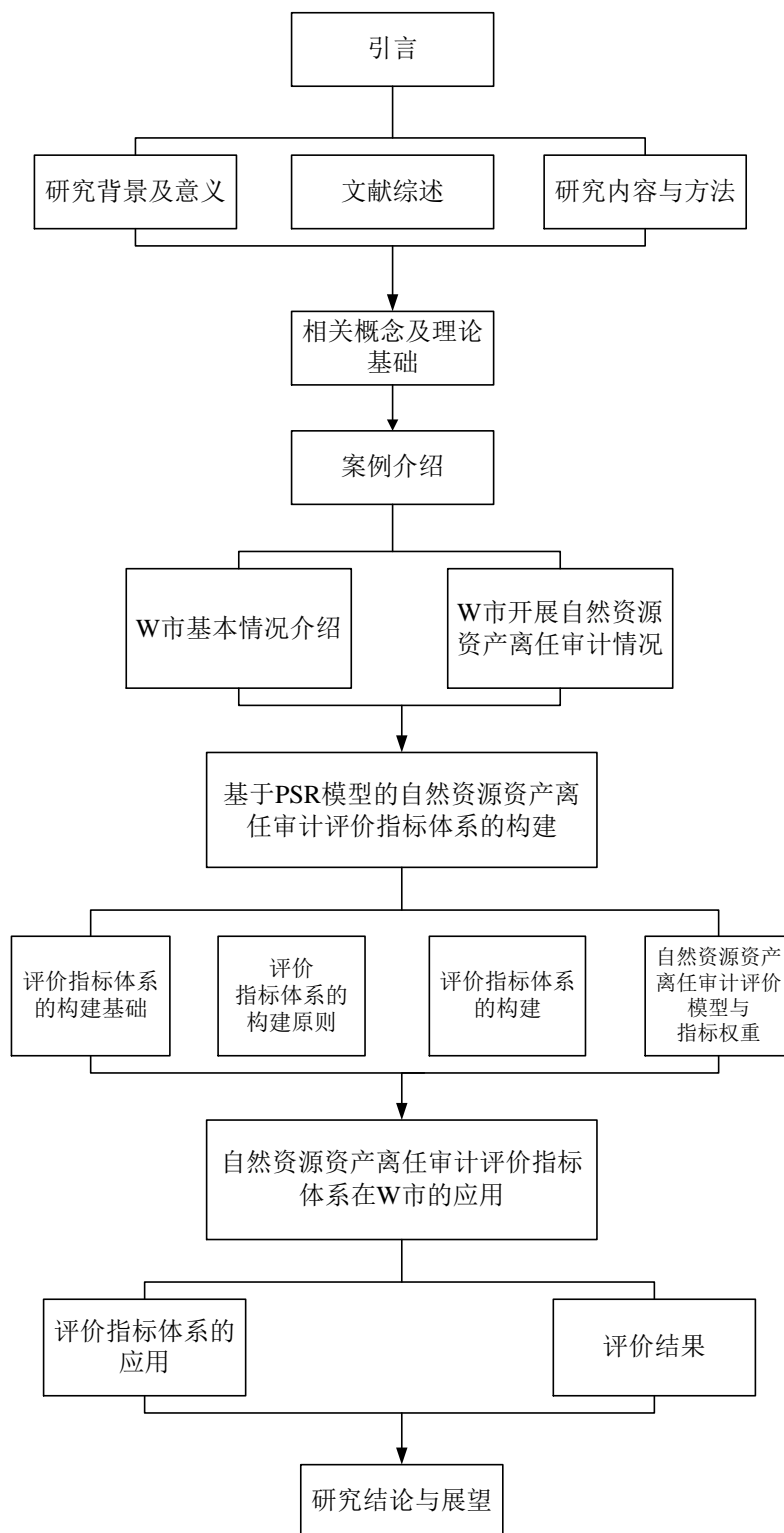
提升评价结果的科学性和准确性（黄溶冰，2020）。

### 1.3.3 文献述评

自然资源资产离任审计作为当前的热点课题之一，研究成果较为丰富，但相关研究主要集中于审计的目标、内容、主体和对象等基本理论的分析，评价指标体系的构建方面仍有许多问题需要深入研究。一是关注自然资源资产政策的执行情况，评价指标体系的构建仍需完善。现有研究成果中，有关自然资源资产政策执行情况的指标很少，对政策执行与领导干部任期之间的受托责任的对应关系的关注不足，更多的是用任期内该区域自然资源资产的存量变化情况来反应领导干部职责履行情况，并以此来确定评价指标，往往存在指标不能反映整体的资源环境状况，对领导干部的评价结果不够真实准确。所以，在指标选取时注意全面性和整体性，从而科学客观评价领导干部的履职情况，提高审计评价的有效性。二是评价指标体系的构建方法有待优化。自然资源资产离任审计作为我国一项创新性审计制度，目前尚未形成具有普适性的审计评价指标体系和统一的评价执行标准。因此，本文在回顾现有研究的基础上，基于 PSR 模型并结合层次分析法继续完善和补充离任审计评价研究。

## 1.4 研究内容与方法

### 1.4.1 研究思路



## 1.4.2 研究内容

本文借鉴了以往的许多研究观点，在自然资源资产离任审计的大方向下，引入 PSR 模型，从“压力”“状态”“响应”三个维度进行评价指标体系的构建，并利用层次分析法以案例分析的形式验证该指标体系的可行性。

文章由六部分构成，具体内容如下：

第一章：引言。主要对本文的研究背景及意义、国内外研究现状、研究内容与方法进行阐述。在文献综述部分，对大量国内外相关文献进行梳理，总结出我国目前在离任审计研究方面的现状，并对此进行评价，进而形成自己的研究思路。

第二章：相关概念界定与理论基础。本章主要介绍了领导干部自然资源资产离任审计等概念和支撑本文研究的相关理论。

第三章：案例介绍。本章主要介绍 W 市的基本情况、离任审计工作概况和审计过程中的主要障碍以及离任审计评价现状，发现最突出的问题为评价指标体系不健全。

第四章：基于 PSR 模型的自然资源资产离任审计评价指标体系的构建。在本部分首先介绍了指标体系的构建依据，即 PSR 模型的基本原理和评价指标体系构建的可行性与必要性，其次进行指标体系构建，最后对比多种评价方法，选择层次分析法进行分析评价。

第五章：自然资源资产离任审计评价指标体系在 W 市的应用。该章节利用层次分析法，通过建立的评价指标体系分析评价 W 市市长任期内资源环境领域的履职情况，并以此验证评价指标体系是否可行。

第六章：结论与展望。该部分是对全文的总结，介绍本文得出的结论以及阐述本文所构建的评价指标体系尚存在的不足之处并进行未来展望，以期后续学者的研究能够弥补本文的不足。

## 1.4.3 研究方法

### (1) 文献研究法

本文对相关文献进行阅读、整理后，归纳总结出当前离任审计以及评价研究的现状和需进一步优化完善的方面，并确定自己的研究思路，即引入 PSR 模型

对离任审计评价指标体系进行构建，对离任审计评价进行补充。

### （2）问卷调查法

通过对文献的查阅搜集，制作调查问卷，向 W 市审计局具有丰富实务经验的项目组成员和高校中审计专业的教师以及其他领域的专家发放问卷，通过填写调查问卷，搜集相关原始数据，根据问卷反馈，以合理性和重要性等方面考量和确定指标的选取。

### （3）案例研究法

以 W 市市长自然资源资产离任审计为例，对其任职期间资源存量变动、环境治理、节能减排方面的数据进行整理，与评价指标相对应，采取层次分析法对其进行分析，得出领导干部的最终评价，验证本文指标选取是否恰当，评价指标体系是否可行。

## 2 相关概念界定与理论基础

### 2.1 相关概念界定

#### 2.1.1 自然资源资产

随着科技的进步和认识工具的不断优化,人们对于自然资源的认识不断修正和完善,《辞海》认为自然资源是自然界中原本就存在的物质;联合国环境规划署则认为,自然资源是人类为了发展经济而开发利用的资源总称;《统计年鉴》中对自然资源的定义为人类可以直接从自然界获得,并用于生产和生活的物质,包含矿产、土地等多种类型,是人类生存发展的物质基础,是社会物质财富的源泉。

虽然中国地大物博、物产丰富,但我们认知下的自然资源与自然资源资产是有区别的,对自然资源资产的界定,目前还未形成统一的标准化定义。借鉴会计中对资产的定义,资源若要被定义为自然资源资产,需满足三方面的要求,一是在过去某一时间形成的,而非现在或未来;二是自然资源资产的“产权”经过界定;三是自然资源资产的开发和使用能够带来经济利益和价值。另外,自然资源资产必须是难以获取的,即稀缺性,这是自然资源能够被定义为自然资源资产的基础。

在此基础上,本文将自然资源资产定义为所有权明确且对其开发与利用会产生经济利益的矿产、土地、水等自然资源。

#### 2.1.2 领导干部自然资源资产离任审计

根据《领导干部自然资源资产离任审计规定(试行)》,领导干部自然资源资产离任审计,是指审计机关依法依规对主要领导干部任职期间履行自然资源资产管理和生态环境保护责任情况进行的审计。

自然资源资产管理和生态环境保护责任是指主要领导干部任职期间依法依规对本地区、本部门(单位)以及主管业务领域的以下工作应当履行的责任:一是自然资源资产的管理开发利用;二是环境保护和环境改善;三是生态系统的保

护和修复；四是其他相关事项。

想要从根本上理解其含义，首先应对审计主体与审计对象做一个准确的界定。根据许多专家的总结和前文的梳理，在当前阶段离任审计的主体只能是政府审计机关，这是因为，在我国，政府是自然资源资产的管理者，但由于管理权限分散，主要涉及国土、海洋、林业、地质、财政、测绘等部门，所以离任审计工作的开展应由国家审计机关主导，相关管理部门配合其工作。各级领导干部是离任审计工作的监督对象，在当前国家制度背景下，领导干部为政府机关的主要责任人，对当地资源的开发、使用承担监管责任，因此，领导干部要自觉接受国家和社会公众的监督。离任审计的对象是领导干部任期内资源环境领域的职责履行情况。

## 2.2 理论基础

### 2.2.1 受托责任理论

公共受托责任是指受托管理并有权使用公共资源的机构向社会公众说明其全部活动情况的义务。在我国，自然资源资产是社会公共资产的一部分，归人民群众所有，各级政府部门代替人民行使对自然资源资产的管理权，因此，各级政府部门有向社会报告其资源管理领域工作成果的义务。而领导干部作为政府部门的主要责任人，对政府行为承担责任，因此，必须对领导干部实行自然资源资产离任审计制度，建立终身责任追究制度，以此来促进领导干部在任期间合理开发和利用自然资源，减少资源浪费，切实履行其环境保护责任，树立良好的政绩观。因此，受托责任理论是本文界定领导干部责任并对其进行评价的理论基础。

### 2.2.2 资源与环境价值理论

资源环境价值是指资源环境本身拥有的价值，还包括直接满足或间接支持生产与消费获得的价值。从不同的角度看待，其侧重也有所不同。使用价值论认为，自然资源的价值在劳动的过程中得以发掘展现，从而促进了人类社会的发展；效用价值论认为，一件物品的价值来源于生产过程中产生的效用，同时也包括材料本身所具有的价值效用；稀缺价值论指出越是难以获得其价值越高；垄断价值论



认为产权是影响价值的重要因素，谁拥有自然资源的产权，谁就拥有自然资源所附带的价值；生态补偿论认为对资源的开发会产生一些消极的影响，需要再制定措施来恢复被破坏的生态环境。

资源与环境价值理论帮助领导干部提高资源节约和保护环境的意识，树立新发展理念，更好地推进生态文明建设，为本文深入研究离任审计评价提供了理论依据。

### 2.2.3 可持续发展理论

可持续发展的内涵丰富，包括经济、社会和生态三个方面，但三个领域的共通之处都在于不能只满足当代人的需要，更要为后代的需要考虑。对待自然资源也是如此，不能仅仅为了满足当代的发展需求而肆意开发利用却不加以保护。我国在获得空前的发展，离不开大量资源的开采和使用，也带来了生态破坏、环境污染、资源短缺等问题，实现资源可持续利用、人与自然和谐共生刻不容缓，对此必须把保护环境作为基本国策，在实践中深刻践行可持续发展理论，在发展经济的同时注重保护环境，实现社会经济的绿色发展、良性发展。在对领导干部评价时不能只看到对经济的贡献，更应考虑其任职期间环保政策的落实与执行情况，重点关注其对可持续发展理念的遵循情况。可持续发展理论也是我本文进行研究的理论来源。

## 3 案例介绍

### 3.1 W 市基本情况介绍

#### 3.1.1 基本情况

W 市地处山东半岛西部，位于半岛城市群中心位置，北濒渤海莱州湾。属温带季风气候，地形南高北低。W 市境内主要为平原和沿海低地，目前已知 80 种矿产资源，其中蓝宝石、地下卤水储量居全国首位。是世界风筝都、国家环保模范城市，荣获中国人居环境奖。

W 市辖 4 区、6 市、2 县，综合经济实力较强，是全省第四大经济城市，多项经济指标在全省处于领先地位，且 GDP 规模持续不断扩大，经济社会平稳健康发展，经济实力逐年稳步提升。在主要经济指标当中，全市规模以上工业、社会消费品零售、固定资产投资、财政金融、服务业、对外进出口贸易等为主的第二、三产业增加值是拉动 W 市经济平稳增长的主要引擎。与此同时，经济结构持续不断优化，消费、外贸、投资“三驾马车”协同发力，助推全市经济社会稳步向好发展。

W 市原市长为 T 同志，其任市长期间为 2018 年 7 月至 2021 年 3 月。T 同志于 2018 年 7 月担任 W 市副市长、代市长，2021 年 1 月转任 W 市委书记、市长，主持市党委、政府全面工作，2021 年 3 月任 W 市委书记、军分区党委第一书记，不再担任市长一职。因此本文评价指标体系的数据选取为 T 同志担任市长的 2018 年至 2020 年。

#### 3.1.2 主要自然资源情况

##### (1) 土地资源

全市土地总面积共 1616723.99 公顷，其中建设用地 316723.24 公顷，占总面积的 19.59%；农用地 1151478.82 公顷(耕地 790137.18 公顷)，占总面积的 71.22%；未利用地 148521.93 公顷，占总面积的 9.19%。森林面积 226321.15 公顷，林地面积 274375.37 公顷。

## （2）矿产资源、动植物资源

全市累计发现 80 种矿产（含亚矿种），有 46 种探明储量。蓝宝石和天然卤水为 W 市的优势特色资源，储量居全国首位。W 市动植物资源丰富，共有种子植物 142 科、502 属、1049 种，陆生野生动物 1960 多种，其中陆生无脊椎动物 1600 种，陆生脊椎动物 363 种。

## （3）河流

W 市境内主要有弥河、小清河、潍河、白浪河、北胶莱河 5 条河流，均流入渤海，总控制面积达 10509 平方千米，占 W 市总面积的 66.3%。

# 3. 2W 市开展自然资源资产离任审计情况

## 3. 2. 1 自然资源资产离任审计概况

### （1）审计目标

以习近平生态文明思想为指导，认真贯彻党中央、国务院关于促进经济社会发展全面绿色转型的决策部署和省委、省政府工作安排，聚焦领导干部生态文明建设情况，真实准确评价领导干部任期内资源管理和环境保护情况，对领导干部浪费资源、破坏生态等问题进行披露，提高领导干部保护资源生态的自觉性，促进资源的有效利用和生态环境的改善。

### （2）审计对象和范围

审计对象为经省委审计委员会批准，纳入省厅年度审计项目计划的项目及县（市）领导干部。审计范围是领导干部任期内资源环境领域的履职情况以及其他相关事项。审计的时间范围是领导干部任职期间（任中审计截至审计进点上一个月末）。

### （3）审计内容和重点

一是对环保政策的落实情况和上级决策的执行情况。重点关注煤炭消费量压减任务实际完成、“散乱污”企业及集群综合整治等生态文明体制改革举措和重点任务落实情况；河长制湖长制落实情况。重点审查领导干部任期内河（湖）长制年度重点工作任务完成情况，推进工作思路措施是否有力有效；资源环境领域相关规划制定和重点项目审批情况。梳理被审计领导干部任期内对资源环境有关

事项的审批情况和有关会议研究情况。重点关注领导干部任期内研究确定的重点建设项目用地、规划建设、环境影响评价、水资源论证等审批手续完备情况，是否存在占用保护区等生态功能禁止区、限制区情况。

二是资源环境领域约束性指标完成情况。主要包括：省“十三五”规划纲要确定的资源环境类约束性指标完成情况；与上级政府或有关部门签订的水、大气、森林防火等目标责任书指标任务完成情况。重点关注各类约束性指标未完成或较任职期初恶化等问题，对已经完成的约束性指标任务，要核查指标底层数据的真实性、完整性和准确性，揭示人为操纵统计数据 and 监测数据等问题；自然资源资产实物量和生态环境质量变化情况。

三是资源环境监督管理责任履行情况。主要包括：土地资源开发利用及土壤污染防治情况。重点揭示被审计地区有无乱占耕地、耕地“非农化”“非粮化”、占而不补以及补充耕地“上山”“下河”等问题；森林和湿地资源开发利用及生态保护修复情况；关注领导干部任职期间林长制落实情况，重点关注被审计地区是否存在以民生、旅游、康养等名义毁林开垦、侵蚀湿地、侵占或擅自缩减自然保护区开发房地产等问题，是否存在退耕还林面积造假、林草虫害面积增加、生物多样性减少等保护不到位等问题；水资源开发利用及生态保护修复情况。重点审查被审计地区是否存在无证取水、超许可取水等水资源开发利用不规范的问题，是否存在节水型城市建设推进缓慢、节水优先政策执行不严格等问题，是否存在饮用水水源保护区划定不清边界不明、水质较好湖泊水质恶化、地下水位平均埋深恶化，地下水水质极差比例增大等水资源生态保护不到位的问题；矿产资源开发利用及地质环境恢复治理情况。关注领导干部任职期间，被审计地区有无违规越界、超量开采矿产资源，有无削山采石、非法采砂、非法开采地热资源等问题；胶州湾及近岸海域污染防治情况。关注胶州湾水环境质量改善情况，近岸海域水质优良比例是否达标，入海河流水质、总氮控制目标等是否达标，是否完成所有污染源的排污许可证核发工作等；关注入海排污口是否完成规范化改造，是否存在直排海排污口超标排放问题，海水养殖是否存在尾水污染等问题。

四是生态文明建设资金、项目与管理绩效情况。主要包括：相关资金征收、管理和使用情况。重点审查中央和省级污染防治资金支出方向是否符合规定等；资源环境领域项目建设运营情况。关注领导干部任职期间，重要生态系统保护修复工程、土地开发整理、污水处理、垃圾处理、危险废物处置设施等资源环境相

关重点项目建设情况，有无推进缓慢等突出问题；项目申报、建设管理是否真实合规，有无重复申报、虚假申报骗取资金、领导干部滥用职权违规干预工程建设等问题；项目建设目标是否达成，有无项目建成后普遍存在无法正常运行、长期超负荷或低效运行、设施严重损毁甚至导致环境污染等问题。

### 3.2.2 开展自然资源资产离任审计工作的主要障碍

#### (1) 自然资源资产数据收集难

W 市面积广阔，区域内自然资源资产种类繁多，分别由水利局、林业局等多个部门管理。W 市在对领导干部开展离任审计时，需要获取多方面信息，以此来评价领导干部的履职情况。因此，审计人员需要到水利局、生态环境局等部门获取所需数据信息，如约束性指标的统计数据 and 监测数据，任期内土地、森林、水、矿产等主要自然资源底数，按一定标准整理后与基期数值比较并查看变化趋势，揭示被审计地区自然资源实物量减少，实物量底数不清等问题，面对庞大的审计任务量，这在一定程度上影响了审计的效率。不同部门对于自己所管辖的自然资源资产的数据收集、整理方式存在差异，实际工作中由于不需要进行资源信息的整合与协调，各部门之间尚未建立起统一标准的数据共享库，因此在开展离任审计工作时，由于数据收集整理难度大，审计人员难以对 W 市市长的履职情况获取充分适当的审计证据，这在一定程度上也影响了对其评价的客观性。

#### (2) 自然资源资产价值评估难

W 市内目前已知 80 种矿产和多种自然资源，但仍有尚未探明的矿产埋藏在地下，有的为可再生资源，难以确定其价值，且由于 W 市尚未探索编制出自然资源资产负债表，因此大多数自然资源资产难以准确估价，或者价格不能真正的反映其自身的价值。此外，W 市《生态环境保护规划》等政策文件出台以及市场行情的波动也会对自然资源资产的价格产生影响。如为节能减排及推广新能源，W 市制定《煤炭消费减量替代工作方案》，降低了煤炭价格。在实际审计工作中，由于难以确定自然资源资产的价值或价格存在波动性，使得审计资料的可信度变差，这也增加了对 W 市市长任职期间履职情况进行客观评价的难度。

#### (3) 领导干部自然资源资产责任界定难

一方面，领导干部的行为产生的后果往往随着时间的推移才得以显现，现在

看到的资源状态是受到长期且持续影响的结果，领导干部决策的影响大多具有滞后性，一些资源浪费、环境污染、生态破坏等问题的出现往往与领导干部任期不一致。同样，一些保护措施的效果也不能在其任期内立刻显现。例如 T 市长在 W 市任职期间实施的《水污染防治法》、《环境保护税法》等对 W 市环境保护和改善以及企业环保意识的提高的效果难以立即显现；其主持印发的《W 市美丽示范河湖建设实施方案》存在刚开始落实就离任的问题，这在一定程度上影响了对 T 市长责任的界定与评价。

另一方面，对领导干部责任界定具有主观性。首先，W 市在审计过程中存在环境责任清单缺失的问题，审计人员只能依据分工文件，推定领导干部的责任和履职情况；其次，出现对自然资源资产管理违规、未达到约束性指标等情况时，则判定该领导干部履职效果不佳，对领导干部责任的界定，不够科学客观；最后，一些自然资源资产可能涉及多个辖区，如河流。W 市的潍河、小清河流经多个市区，不同的管辖区域对于同一条河流的开发、利用、保护的标准和方式有所不同，其他地区的政策和行为也会影响被审计地区的水资源状况，因此无法确定 W 市资源环境的恶化是否由本市领导干部造成的，使离任审计的效果大打折扣。

### 3.2.3 自然资源资产离任审计评价现状

#### （1）评价内容

W 市对领导干部任期内责任履行的评价局限于审计局当年确定的审计计划中的事项。主要包括环保政策的落实情况和上级决策的执行情况；资源环境领域约束性指标完成情况；监管责任履行情况；生态文明建设资金使用与管理情况。根据以上内容对领导干部的责任履行情况进行分别评价。

#### （2）评价依据

W 市审计机关对领导干部职责履行情况进行评价的依据主要有两方面：一是依法评价。审计机关依照相关法律政策并结合该市的实际情况，对比分析自然资源资产存量和生态环境质量变化情况，评价领导干部贯彻执行生态文明建设方针政策和决策部署情况。二是根据约束性指标的完成情况进行评价。W 市根据实际情况充分运用高科技手段采集审计所需数据，并与约束性指标进行比较，根据各指标的完成情况对领导干部环境责任的履行情况进行评价。

### （3）评价方法

W 市在开展自然资源离任审计时并未对被审计的领导干部进行综合评价，仅就具体审计内容对该领导干部进行分别评价。在评价方法上，该市主要将自然资源资产数据资料与签订的目标责任书、省政府下达的绩效考核目标文件、W 市年度目标和年度计划对比，了解资源环境工作的完成情况；分析 W 市市长是否严格落实执行省委、省政府的环保部署，以及任职期间制定的相关政策是否符合实际，并审查上年度存在问题的整改情况，以此评价领导干部任期内资源环境领域的履职情况。

### （4）评价指标体系建设情况

开展离任审计评价是解决资源环境与发展之间矛盾的有效手段。随着离任审计的稳步开展，W 市取得了一定实践成果，积累了一定的审计经验。但 W 市在对领导干部进行离任审计评价时未实现全面评价，主要侧重于评价其任职期间约束性指标的完成情况以及资金的使用情况，究其原因，主要是评价指标体系建设不足难以应用于实际的评价工作中。具体来说包括：

一是评价未实现规范化。我国现出台的关于自然资源资产离任审计评价的文件更多的在于从整体上规范这项审计制度，但对于评价方法相对较少。W 市开展自然资源资产离任审计评价工作时的主要依据为《领导干部自然资源资产离任审计规定（试行）》（以下称规定）和《自然资源资产离任审计重点审计事项操作指引》（以下称指引），但规定中对评价等级的界定比较粗略和宽泛，仅有“好、较好、一般、较差、差”5 个等级，而指引中只对具体审计重点事项提供了模板化问题表述，且 W 市目前尚未根据本市实际情况制定自然资源资产离任审计评价标准和评价具体实施细则，这使得 W 市构建指标体系时没有相关标准和依据，在对领导干部进行离任审计评价缺乏规范性，进而降低了评价结果的有用性。

二是定性定量指标有所欠缺不足。一方面，受自然资源资产负债表编制现状的制约，资源的实际价值无法衡量，导致在构建指标体系时缺少部分数据难以获取的指标，导致指标体系不够全面和科学。除此之外，由于 W 市有多种资源，若要在评价指标体系中全部反映并不现实，但评价指标体系中最关键的就是定量指标，制约着最终评价的准确与否。因此，W 市离任审计定量评价指标的不完善直接影响了该市对于离任审计评价结果的客观性。另一方面，W 市评价领导

干部任职期间责任履行情况时缺少如公众满意度等定性指标,这在一定程度上影响了审计评价的科学性。

三是缺乏综合性评价。一方面, W 市在自然资源资产离任审计评价中, 仅将任职期间资源变动情况与相关约束性指标的绝对值进行比较, 对自然资源资产变动的相对值重视不足, 进行评价时还应当与该领导干部任职期间内不同年份数据以及前任领导干部任职期间的各自然资源资产存量进行比较。另一方面, W 市对领导干部的评价采取针对不同审计事项分别进行评价的方法, 不能从整体上反映领导干部履职情况。因此, 该市对领导干部任期内的相关责任履行的评价缺乏系统性和综合性。

四是社会公众参与度不高。W 市在对领导干部任期内资源管理和生态环境保护情况进行评价时, 社会公众缺少参与, 使得评价结果没有充分反映民意。因此, 在设计评价指标体系时应该增设反映群众意愿的评价指标, 如公众满意度等, 从公众角度评价领导干部任期内工作效果。

综上所述, 通过对该市离任审计评价现状的分析, 建立科学、客观的评价指标体系及执行标准, 一方面, 有助于发现自然资源资产管理中薄弱环节并进行改进, 促进自然资源资产的可持续发展。另一方面, 可以更加规范、准确地评价领导干部的履职情况, 提高领导干部保护资源环境的自觉性, 督促领导干部高效管理及合理使用自然资源资产, 减少环境污染, 避免管理过程中的腐败问题, 对 W 市领导干部自然资源资产离任审计的综合评价有重要的意义。因此, 本文将基于 PSR 模型, 从“压力”“状态”“响应”三个维度构建离任审计评价指标体系, 并对 W 市市长任职期间的职责履行情况进行评价。



## 4 基于 PSR 模型的自然资源资产离任审计评价指标体系的构建

### 4.1 评价指标体系的构建基础

#### 4.1.1 PSR 模型介绍

PSR 模型被两位加拿大统计学家首次提出,后来被经济合作和发展组织及联合国环境规划署发展完善,并用来研究资源环境。PSR 模型反映的是人类与自然的相互作用关系。在该模型中,P 代表“压力”,指人类为了加快工业化进程,实现生产力的提高,开发利用资源,从而对环境造成影响,给自然界带来压力;S 代表“状态”,指自然资源和生态环境在某一时间点的情况,受制于资源环境压力;R 代表“响应”,也就是面对资源环境状态而采取的措施和手段。比如,当我们发现资源存量和环境状况不容乐观时,会制定相应的政策,采取一定手段来突破当前面临的资源环境困境,从而使资源环境得到改善。该模型的作用原理是人类自身为发展经济对资源环境的破坏或治理又重新影响企业生产、公众生活等方面,促使政府部门制定影响环境的新政策,这是一个周而复始、循环往复的过程,这三者的相互作用关系,最终引导生态平衡走向良性循环。根据 PSR 模型的作用原理研究离任审计时,不能只看到表面现象,不能只关注当前自然资源的存量及环境状态,更要深入挖掘其背后的深层次原因,即导致当前状态的原因,以此来评判领导干部措施的合理性,对其任职期间的履职情况作出准确评价。PSR 模型具有其他模型所不具备的优越性,它可以将资源状态、环境问题、治理措施有机地结合在一起,从整体上、全过程进行审计,并可以根据三者的变化情况及时作出调整。PSR 概念模型相互作用原理如下图 4.1 所示:

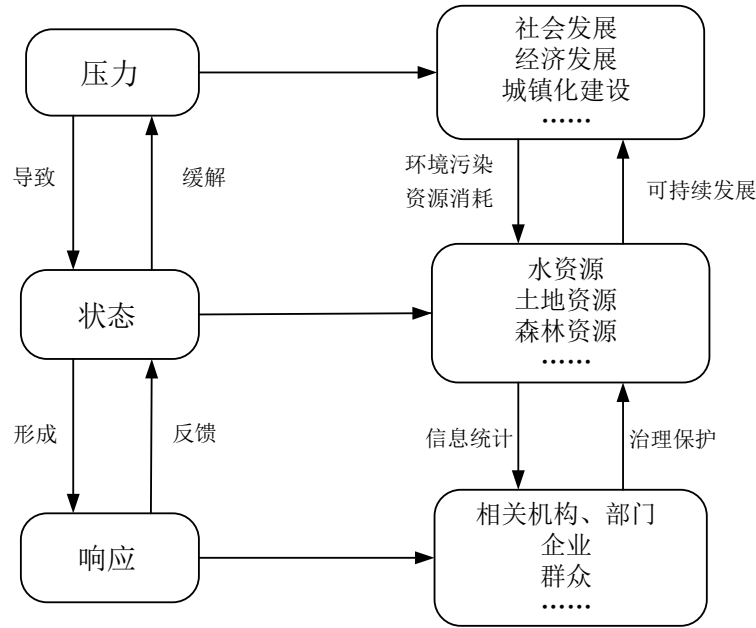


图 4.1 PSR 模型相互作用原理

### 4.1.2 可行性分析

PSR 模型可以使资源状态与领导干部的行政管理行为建立联系,并在构建的指标体系中加以体现。用该模型构建的评价指标体系反映出的内在逻辑为:当领导干部想要发展当地经济时,会开发利用这座城市所拥有的资源,使其产生推动经济增长的价值,从而实现经济发展的目的。然而资源消耗后会使生态环境发生改变,如水土流失、资源短缺等,所以领导干部为了缓解当前困境会制定相应的措施政策,以期恢复原有的生态平衡,这是一个动态循环的系统。而此模型恰恰可以更好地厘清自然资源资产的压力、状态与响应之间相互作用的逻辑关系,并根据三者的作用情况对领导干部任期内的履职程度作出精确可靠的评价,为自然资源资产离任审计提供了新的研究思路,对离任审计评价的优化意义巨大。

### 4.1.3 必要性分析

国家新时代发展格局下,资源环境与发展之间的矛盾越来越突出,已成为如今社会各界共同关注的重点问题。而自然资源资产离任审计评价正是解决这类问题的有效手段,实施离任审计既可以增加政府对资源和环境保护的投入,而且能

够有效监督领导干部的行为，避免自然资源资产的浪费，提高生态环境质量，减少破坏生态的现象发生。为了客观评价领导干部任期内的履职情况，甚至在离任后也能对其在任时执行的措施造成的恶劣后果进行追责、问责，离任审计评价指标体系的构建尤为重要。领导干部任职期间履职程度要以资源数据为依据，从多个不同方面选取评价指标，定性定量相结合，全过程评价领导干部的政绩情况。同时，评价指标体系的构建可以进行横向、纵向多途径评判约束性指标的完成情况，从而做到更加客观地评价领导干部，有助于增强领导干部保护资源环境的主动性与自觉性，更好地推进生态文明建设。

## 4.2 评价指标体系的构建原则

### 4.2.1 全面性与代表性相结合

自然资源资产离任审计的目标是对领导干部任期内履职情况进行全面客观地评价，因此，评价指标的选取应从多个方面、多个角度进行，遵循全面性原则。首先，由于资源种类多、管辖权利分散，对资源的探测、估值需要有相关专业知识和要求较高，因此设计的评价指标体系要在克服这些问题的基础上对资源状况全面反映。其次，离任审计的评价对象包括不断变化的自然系统，因此，设计指标时要注意上下层指标的关联性，使各指标相互协调，全面反映领导干部的履职情况。最后，指标的选取应尽可能的精简，力求用最少的指标完整地反映审计内容，若指标设计过于繁杂，在实际评价时会增加大量的时间成本，且由于指标内涵的交叉，降低最终评价的准确程度，因此选取的指标一定要具有代表性，剔除多余、重复的指标，使选取的评价指标能够精准地反映被审计问题，这样才能提高审计评价的效果和效率。

### 4.2.2 整体性与独立性相结合

离任审计评价的是领导干部任职期间资源环境领域整体的履职情况，而不是某一特定领域或某一时间点的情况，因此评价指标体系的构建既要满足体现整体资源环境状况的要求，也要充分反映领导干部整个任期的情况。除此之外，选取的评价指标在含义表达方面应当清楚明确，与其他指标没有交叉重叠，各自相互

独立，且需与评价目标密切相关，时刻与审计目的保持一致，才能对领导干部作出准确、可靠、符合实际的评价。

### 4.2.3 可行性与可比性相结合

为了客观评价领导干部，节省开展离任审计工作的时间，提高最终评价结果的可参考性和可用性，选取评价指标时要遵循可行性和可比性的相结合的原则。一方面，评价指标的数据可以获取，如在统计年鉴、部门网站等可获得，使数据分析具有可行性。另一方面，指标的选取要遵循可比性的原则，方便进行同一时期的横向比较和不同时期的纵向比较，以便更客观地评价领导干部。

### 4.2.4 定量指标与定性指标相结合

可以用准确数值来量化的指标为定量指标。为了满足离任审计评价的客观性要求，构建指标体系时应以定量指标为主，通过资源的变动数值对领导干部的履职效果进行量化。但对领导干部进行评价时不能仅凭数字就对其工作效果下定论，也需要有反映主观情况的定性指标，例如领导干部的执政理念等，在这些主观方面因无法用数字直接衡量成效大小，这时就需要结合专家打分情况对此进行量化。因此，定性指标与定量指标在指标体系中缺一不可，必须结合起来，离任审计的评价结果才能全面、合理、客观。

## 4.3 评价指标体系的构建

### 4.3.1 评价指标体系的框架结构

选取合适、恰当的评价指标，设计构建科学的评价指标体系是进行离任审计评价的核心和关键。构建指标体系时既要厘清各指标的逻辑关系，也要避免指标的相互交叉，选取实用可行、易于操作的评价指标。同时应严格遵循开展离任审计工作的目的和要求，从资源存量、环境质量出发设置评价指标。因此，本文基于以上思考，根据自然资源资产的特点，将 PSR 模型应用于离任审计评价指标体系的构建中。本文所构建的评价指标体系为四层，其中，总目标为离任审计评

价；准则层下设压力、状态和响应指标；要素层包括资金、环保、政策等因素；指标层根据要素层设置多个指标。

本文在借鉴以往学者研究经验的基础上，征求了自然资源领域及审计领域的相关专家的意见后，根据实际情况构建了适合于 W 市的离任审计评价指标体系。同时，在《W 市统计年鉴》、《山东统计年鉴》及相关部门网站上获取数据后，对指标数据进行整理、分析并与约束性指标的完成情况进行比较，以便对领导干部任职期间的履职情况进行评价。具体如表 4.1 所示：

表 4.1 自然资源资产离任审计评价指标体系

总目标	准则层	要素层	指标层	方向	
自然资源资产离任审计评价 W	压力 P	社会经济压力 P <sub>1</sub>	人口密度 P <sub>11</sub> (人/平方公里)	-	
			万元 GDP 能耗 P <sub>12</sub> (吨标煤/万元)	-	
			万元 GDP 用水量 P <sub>13</sub> (立方米/万元)	-	
		资源环境压力 P <sub>2</sub>	工业废水排放量 P <sub>21</sub> (万吨)	-	
				工业废气排放量 P <sub>22</sub> (亿立方米)	-
				工业重金属产生量 P <sub>23</sub> (吨)	-
			森林覆盖率 S <sub>11</sub> (%)	+	
				活立木蓄积量 S <sub>12</sub> (万立方米)	+
				耕地总面积 S <sub>13</sub> (公顷)	+
	自然资源状态 S <sub>1</sub>	水资源总量 S <sub>14</sub> (立方米)	+		
			矿产资源采运量 S <sub>15</sub> (万吨)	-	
			水功能区水质达标率 S <sub>21</sub> (%)	+	
		生态环境状态 S <sub>2</sub>	空气质量优良率 S <sub>22</sub> (%)	+	
			重大环境污染事件次数 S <sub>23</sub> (次)	-	
			节能环保支出占 GDP 的比例 R <sub>11</sub> (%)	+	
		资金响应 R <sub>1</sub>	专项资金利用增长率 R <sub>12</sub> (%)	+	
				水土保持率 R <sub>21</sub> (%)	+
				矿区土地复垦率 R <sub>22</sub> (%)	+
	环保响应 R <sub>2</sub>		污水处理率 R <sub>23</sub> (%)	+	
			生活垃圾无害化处理率 R <sub>24</sub> (%)	+	
			政策执行符合情况 R <sub>31</sub>	+	
	政策响应 R <sub>3</sub>		建设项目环评执行率 R <sub>32</sub> (%)	+	
			公众对资源环境保护的满意度 R <sub>33</sub>	+	

### 4.3.2 评价指标体系内容设计

#### (1) 压力指标的构建

##### ① 社会经济压力指标

###### a. 人口密度

$$\text{人口密度} = \frac{\text{总人口数}}{\text{地区总面积}} \times 100\%$$

该指标可以用来反映社会经济压力的大小，人口密度越大，该地区的人口越多，该地区人口生存发展所需要的资源就越多，给当地社会经济发展造成的压力越大，（单位：人/平方公里）。

###### b. 万元 GDP 能耗

$$\text{万元 GDP 能耗} = \frac{\text{能源消费总量}}{\text{GDP 总量}}$$

该指标是指每增加一万元 GDP 所消耗的能源总量，该指标可以反映能源利用效率，该指标数值越大说明当地的发展更多地依赖于能源资源，若减少能源消耗则极大程度的制约地区发展，（单位：吨标煤/万元）。

###### c. 万元 GDP 用水量

$$\text{万元 GDP 用水量} = \frac{\text{水资源消耗总量}}{\text{GDP 总量}}$$

该指标是指 GDP 的增长伴随的生产生活用水等水资源的使用程度，该指标可以反映水资源的利用效率，该指标越大说明经济增长消耗的水资源越多，对社会经济产生的影响越显著，（单位：立方米/万元）。

##### ② 资源环境压力指标

###### a. 工业废水排放量

该指标是指某地区的工业企业在一年内排放的废水总量。指标数值越大说明这一时期对环境的影响程度越大，同时这一指标可以进一步反映水资源的利用率。因此，该指标数值越大资源环境压力就越大，（单位：万吨）。

### b.工业废气排放量

该指标指某地区的工业企业在一年内排放的污染性气体的总量。该指标数值越大，说明工业企业排放的污染气体越多，排放后对环境破坏性大，给生态恢复带来的压力也就越大，（单位：万立方米）。

### c.工业重金属产生量

该指标是指某区域的工业企业在一年内排放的含有铅、镉、汞等污染物的总量，该指标数值越大说明这一年内对该地区的污染程度越高，表明资源环境压力越大，（单位：吨）。

## （2）状态指标的构建

### ①自然资源状态指标

#### a.森林覆盖率

$$\text{森林覆盖率} = \frac{\text{森林面积}}{\text{土地总面积}} \times 100\%$$

该指标的含义是一个地区森林面积占该地土地总面积的比重，是衡量一个地区森林资源状态的重要指标，该指标数值越大，说明当地森林资源存量越大、自然资源状态越好，（单位：%）。

#### b.活立木蓄积量

活立木蓄积量反映的是一个地区的林木蓄积总量。该指标可以作为一个衡量标准，用于评价领导干部对当地林木资源的开发利用情况，该指标数值越大说明当地的林木资源状态越好，领导干部对林木资源的重视和保护程度越高，最终评价结果也会越好，（单位：万立方米）。

#### c.耕地总面积

该指标反映的是该地区当前可用耕地的面积大小。党的二十大报告中再次强调要严守耕地红线，一个地区的耕地面积越大，说明领导干部对保护耕地的政策落实到位，说明该地区耕地资源的状态越好，（单位：公顷）。

#### d.水资源总量

该指标反映的是某地区的河流、湖泊等水资源存量，水资源越丰富说明该地区生产生活用水富足，经济发展潜力越大，水资源状态越好，领导干部水资源保护和管理措施得当，（单位：万立方米）。



### e. 矿产资源采运量

矿产资源采运量反映的是一个地区开发、利用矿产资源的状况，该指标的数值越大，说明该地的矿产资源状态越好。矿产资源是不可再生的，如果开发不加以节制，会导致该地区矿产资源短缺，从而制约当地社会经济发展，影响可持续发展。因此，领导干部要制定相关政策，避免矿产资源的不合理开采和滥用情况，同时还要尽可能提高矿产资源的利用率，（单位：万吨）。

## ② 生态环境状态指标

### a. 水功能区水质达标率

$$\text{水功能区水质达标率} = \frac{\text{水功能区水质达标数量}}{\text{水功能区总数}} \times 100\%$$

该指标反映的是一个地区的水质状况。为了发展经济，水资源的需求量越来越大，水污染问题也日益严重，为此政府部门积极响应国家号召，落实治理水污染的政策，提高水质达标率，该指标数值越大反映该地区水功能区水质治理效果越好，表明领导干部在水质治理方面的工作越有成效，（单位：%）。

### b. 空气质量优良率

$$\text{空气质量优良率} = \frac{\text{空气质量优、良的天数}}{\text{总天数}} \times 100\%$$

随着生活水平的提高，人们对生活质量的重视程度也越来越高，而提高生活质量非常关键的一点就是改善空气质量。该指标用来反映某地区一年中空气质量处于优或良水平的天数占总天数的比重，指标数值越大，表明该地区空气质量越好，领导干部环境治理工作越有成效，（单位：%）。

### c. 重大环境污染事件次数

该指标反映的是一个地区一年内出现重大环境污染的次数，次数越多表明该地区生态环境治理情况越差。领导干部是一个地区资源管理和环境保护责任的主要承担者，若出现重大环境污染事件，则证明领导干部的监管不力，同时在任职期间可能存在的履职不到位的情况，（单位：次）。

### (3) 响应指标的构建

#### ① 资金响应指标

##### a. 节能环保支出占 GDP 的比重

$$\text{节能环保支出占 GDP 的比重} = \frac{\text{节能环保支出}}{\text{GDP 总量}} \times 100\%$$

该指标反映的是一个地区在生态环境保护方面的投入力度，该数值越大则表明领导干部对节能环保越重视，该地的生态环境治理能力越强。节能环保资金不足，环保政策的落实必然会受到制约。节能环保的资金投入要与经济发展程度相匹配，只有这样才能提高人民的生活质量，进一步推动生态文明建设，（单位：%）。

##### b. 专项资金利用增长率

$$\text{专项资金利用增长率} = \frac{\text{今年专项资金支持} - \text{去年专项投资支出}}{\text{去年专项投资支出}} \times 100\%$$

该指标反映的是该地区用于治理环境、保护资源的专项资金的增长率，该数值越大，说明该领导干部在任职期间对此投入越高，表明该地区资源环境治理效果越好，（单位：%）。

#### ② 环保响应指标

##### a. 水土保持率

$$\text{水土保持率} = \frac{\text{区域内土壤侵蚀强度轻度以下的的现状国土面积}}{\text{区域国土面积}} \times 100\%$$

该指标反映的是某地区的水土保持水平，指标数值越大说明领导干部任职期间生态保护和高质量发展的程度越高，（单位：%）。

##### b. 矿区土地复垦率

$$\text{矿区土地复垦率} = \frac{\text{土地恢复的面积}}{\text{土地遭到破坏的面积}} \times 100\%$$

该指标反映的是矿区受破坏土地的恢复情况。开采矿产资源会破坏土地形态，恢复复垦矿区土地，能够提高地面植被覆盖率和利用率，增加生物多样性，达到生态环境改善的目的，该指标数值越大表明在矿区土地复垦方面领导干部的

工作值得肯定，（单位：%）。

c.污水处理率

$$\text{污水处理率} = \frac{\text{污水处理量}}{\text{污水生产总量}} \times 100\%$$

可以通过该指标来反映一个地区对污水的处理效率，生产生活污水如果得不到有效的处理，会对河流、湖泊、土地等造成污染，会影响人们的健康和安全。提高污水处理率，既是对水资源的节约也是改善生态环境的重要举措。该指标数值越大表明污水处理水平越高，证明领导干部的工作做的越好，（单位：%）。

d.生活垃圾无害化处理率

$$\text{生活垃圾无害化处理率} = \frac{\text{无害化处理垃圾量}}{\text{处理垃圾总量}} \times 100\%$$

该指标反映的是生活垃圾进行无害化处理并二次利用的效率。生活垃圾如果处理不善或处理不彻底，将会严重影响生态环境和人民的生活质量。该指标数值越大，表明该地区生活垃圾处理水平越高，该地的环境治理能力强，领导干部的工作越到位，（单位：%）。

③政策响应指标

a.政策执行符合情况

指标反映领导干部任期内政策落实、措施实施与国家及上层政府的政策的相符程度，该指标得分越高，表明该领导干部对政策的落实情况越好，属于定性指标。

b.建设项目环评执行率

$$\text{建设项目环评执行率} = \frac{\text{执行项目环评的项目数}}{\text{总项目数}} \times 100\%$$

该指标反映的是一个城市执行环境影响评价制度的建设项目占有所有项目的比重，该指标数值越大，表明该领导干部越重视建设项目对生态环境的影响，反映了领导干部对自然资源资产的政策响应情况，（单位：%）。

#### c. 公众对生态环境的满意度

该指标体现某地区居民对于环保政策落实、环境治理等方面的评价情况，能够看出领导干部的尽职程度，发现资源环境存在的问题，进一步督促领导干部保护环境、节约资源。指标数值越大，代表领导干部的工作越有成效，该指标属于定性指标。

## 4.4 自然资源资产离任审计评价模型与指标权重

### 4.4.1 自然资源资产离任审计评价模型

#### (1) 评价模型的构建标准

本文根据 PSR 模型设计构建的评价指标体系涉及多方面，既有反映当前实际情况的描述性指标，也有用于评价政策措施的评价性指标。但因为不管是哪种指标，最终都需要进行打分确定最终评价。因此，评价标准如下：

针对定性指标，专家在问卷中结合政策实施效果等依据自己的判断进行打分，在评价过程中，根据语义差别隶属度法将得分情况划分为优秀、良好、一般、及格、很差，并对每个指标的趋向程度提出明确、具体的要求，建立各个等级与隶属度之间的关系。每个等级针对指标的评分区间分为 90-100、80-89、70-79、60-69 以及 60 分以下。打分过程要始终保持独立客观、实事求是，最终得分为去掉最低分和最高分后的平均值。

针对定量指标，领导干部对资源环境的保护和贡献程度不能仅由每个指标数值决定，且同一指标不同年份的同一数值所代表的含义也有所不同，因此本文采取期初比较打分法作为定量指标的评分方法，即将领导干部上任的前一年作为初始评价标准，将任期内的数据变动情况与其对比，再结合约束性指标的完成情况，从而得到最终得分情况。

#### (2) 评价模型的构建

选取适当的评价模型，合理确定指标权重，是使评价结果更加客观、准确、真实的保证，能够更加充分反映实际情况，将领导干部履职情况与指标数据建立联系，使审计评价的实施更具经济性和可行性。目前在资源环境的评价中，主流的评价模型主要有模糊综合评价模型、环境优值评价模型、层次分析模型，三种

模型都存在长处与不足。环境优值评价模型在实际工作的应用中，主要是对绩效进行评价，不常用于离任审计评价研究中；当评价对象较为模糊时可以选择模糊综合评价模型，但也存在一定的局限性，如评价时难以确切定义评价指标。但离任审计评价对指标的灵活度要求较高，且需要全过程动态审计，因此结合现存的主流评价模型，本文选取层次分析模型作为研究离任审计评价的工具。综合等级的评价模型如下：

$$W = \sum_{q=1}^3 \sum_{i=1}^{\infty} \sum_{j=1}^{\infty} P_q X_{iq} Y_{qij} \times U_{qij}$$

其中：W 为领导干部任期内履职情况的综合得分，P 为准则层指标的权重，X 为要素层指标的权重，Y 为经过层次单排序检验后指标层的权重，U 为指标层各指标的得分情况，q 为准则层指标个数，i 为要素层指标个数，j 为指标层具体指标个数。

根据得分情况，将其划分为以下五个等级：

优秀（90-100 分）：表明该领导干部在任期内非常好的履行了职责，资源环境保护工作取得了非常大的成效。

良好（80-89 分）：表明该领导干部在任期内较好的履行了职责，资源环境保护工作取得了显著成效。

一般（70-79）：表明该领导干部在任期内履行了职责，资源环境保护工作有一定成效。

及格（60-69 分）：表明该领导干部在任期内基本能够履行自己的职责，但资源环境保护工作效果不明显。

很差（60 分以下）：表明该领导干部在任期内没有履行相应的职责，资源环境保护工作没有取得预期效果，工作完成度较差。

#### 4.4.2 自然资源资产离任审计评价指标权重

##### （1）指标权重的确定方法

评价指标体系建立后，需要科学地确定各个指标的权重，也就是每个指标对于最终评价结果的影响大小。将权重与专家打分情况相结合，可以得到该指标的

最终得分。采取何种方法确定权重决定着最终评价结果的客观性水平，于是，若要准确评价领导干部的工作，需要谨慎选择指标权重的确定方法。目前主要有两种权重确定方法，主观赋值法和客观赋值法。主观赋值法主要利用主观经验对权重进行判断，德尔菲法、层次分析法和经验估算法是较为常见的方法。德尔菲法仅凭专家经验进行赋值，在权重确定方法中最简单也最便捷，同时主观性也最强；经验估算法是专家根据过去的经验确定指标权重的方法，因此缺乏一定的客观性；层次分析法是依据经验，通过数学运算确定权重，相对于其他方法来较为科学客观，可行性强，应用更加广泛。客观赋值法的优点是客观且稳定，但需要收集大量的数据作为支撑，然而有些数据并不公开，收集困难且不易处理，影响了审计效率，因此客观赋值法不适用于离任审计评价指标的权重的确定。

通过对几种方法的优劣比较，认为层次分析法更适用于本文的评价指标体系构建。

## （2）指标权重确定

层次分析法是美国著名运筹学家提出的一种定量与定性分析相结合的评价方法。具体来说，就是将用于评价的所有指标划分为几个层次，分别给予每个层次中的不同要素一定的标度，代表其在整个体系中的重要性，将主观判断转化为客观数值，具体操作步骤如下：

### ①构造层次分析结构

运用层次分析法进行分析时，首先应按照元素之间的关系及隶属度，并结合所研究问题的特点划分出层次结构，上一层次元素对下一层次元素具有支配作用。本文基于 PSR 模型，构建了四层指标结构，第一层为总目标层，即对领导干部的最终评价；第二层为准则层，在该层次，指标被划分为三类：压力、状态、响应；第三层为要素层，在此层次下将指标分为七个方面，包含资源、环境、资金、政策等，与第二层准则指标相对应；最后，根据实际情况设置多个具体指标。

### ②构造判断矩阵

判断每一个指标对综合评价结果的影响程度，是运用层次分析法进行运算的关键环节。初步构建好指标体系框架后，对各层次指标进行比较，邀请专家对其重要性程度赋值，构成判断矩阵，然后对各个判断矩阵分别计算权重及整体合成

权重，实现从主观到客观，从定性到定量的改变。对重要性的赋值采用 1-9 标度法。如表 4.2:

表 4.2 判断矩阵标度及其含义

含义与说明	标度
$i, j$ 两元素同等重要	1
$i$ 元素比 $j$ 元素稍重要	3
$i$ 元素比 $j$ 元素明显重要	5
$i$ 元素比 $j$ 元素强烈重要	7
$i$ 元素比 $j$ 元素极端重要	9

注:  $C_{ij} = \{2,4,6,8\}$ 表示重要性等级介于 $C_{ij} = \{1,3,5,7,9\}$ 之间

表 4.3 判断矩阵

$B_k$	$C_1$	$C_2$	...	$C_n$
$C_1$	$C_{11}$	$C_{12}$	...	$C_{1n}$
$C_2$	$C_{21}$	$C_{22}$	...	$C_{2n}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$C_n$	$C_{n1}$	$C_{n2}$	...	$C_{nn}$

其中，判断矩阵具有以下特点： $C_{ij} > 0$ ； $C_{ij} = 1/C_{ji}$ ； $C_{ii} = 1$ 。此时，该矩阵为一致矩阵。

### ③判断矩阵的一致性检验

判断矩阵的构建可以使问题分析化繁为简，帮助决策者检验指标权重的科学性，使其保持判断思维的一致性。由于人们对同一事物的认识存在差异，且面对的情况复杂多变，为了评价结果的客观性，需要对判断矩阵进行一致性检验，计算一致性指标 CI。

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

CI 值越小表明判断矩阵的一致性越强。当某一层级指标过多时，就需要引

出随机一致性比率 CR。其中，当  $CR = \frac{CI}{RI} < 0.1$  时，即表明该判断矩阵具有一致性。RI 是同阶平均随机一致性指标，其大小对应 1~9 阶判断矩阵有不同相对应的值，具体见表 4.4。

表 4.4 不同阶判断矩阵对应 RI 值

阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI 值	0	0	0.52	0.89	1.12	1.26	1.36	1.41	1.46

#### ④层次排序、计算分析、进行决策

确定各层元素对总目标层的重要程度，将权重大小进行排序，经过计算，对结果进行分析决策。



## 5 自然资源资产离任审计评价指标体系在 W 市的应用

### 5.1 评价指标体系的应用

#### 5.1.1 W 市市长业绩指标的量化处理

本文基于构建的离任审计评价指标体系，采取期初比较打分法对 W 市市长任职期间资源管理和环境保护情况进行评价。本文选用 2017 年即 W 市市长上任的前一年为基准年，各项指标的初始分数为 80 分。通过计算得出任职三年内各指标的平均值，并与 2017 年数据及 W 市约束性指标的完成情况进行比较，聘请专家对 W 市市长任职期间资源管理和环境保护情况进行打分，得分情况如表 5.1 所示：

表 5.1 W 市自然资源资产离任审计指标评价表

要素层	指标层	2017	2018	2019	2020	三年均值	评价分数
	人口密度 $P_{11}$ (人/平方公里)	579.13	579.75	578.42	580.39	579.52	80
社会经 济压力	万元 GDP 能耗 $P_{12}$ (吨标煤/万元)	1.13	1.26	1.30	1.26	1.27	68
$P_1$	万元 GDP 用水量 $P_{13}$ (立方米/万元)	22.81	22.33	22.31	24.42	23.02	79
资源环 境压力	工业废水排放量 $P_{21}$ (万吨)	22006	22310	22224	18516	21016.67	81
	工业废气排放量 $P_{22}$ (亿立方米)	7345.75	7949.60	8619.95	9078.23	8549.26	64
$P_2$	工业重金属产生量 $P_{23}$ (吨)	502	505	489	473	489	81
	森林覆盖率 $S_{11}$ (%)	15.34	15.26	15.90	20.99	17.38	82
自然资 源状态	活立木蓄积量 $S_{12}$ (万立方米)	920.41	795.21	946.50	1796.80	1179.50	86
	耕地总面积 $S_{13}$ (公顷)	792707	790137	790137	790137	790137	80
$S_1$	水资源总量 $S_{14}$ (立方米)	253362	488566	218700	288548	331938	86
	矿产资源采运量 $S_{15}$ (万吨)	1716.70	1811.46	2087.03	1888.50	1929	68

续表 5.1 W 市自然资源资产离任审计指标评价表

要素层	指标层	2017	2018	2019	2020	三年均值	评价分数
生态环境状态	水功能区水质达标率 $S_{21}$ (%)	100	100	100	100	100	97
	空气质量优良率 $S_{22}$ (%)	60.6	58.36	60.50	73	63.95	81
	$S_2$ 重大环境污染事件次数 $S_{23}$ (次)	0	0	0	0	0	95
资金响应 $R_1$	节能环保支出占 GDP 的比例 $R_{11}$ (%)	0.46	0.54	0.57	0.57	0.56	84
	专项资金利用增长率 $R_{12}$ (%)	9.39	20.74	8.16	10.52	13.14	88
	水土保持率 $R_{21}$ (%)	84.12	84.21	84.43	84.63	84.42	80
环保响应 $R_2$	矿区土地复垦率 $R_{22}$ (%)	57.41	60.55	68.92	72.37	67.28	83
	污水处理率 $R_{23}$ (%)	95.7	97.49	97.85	98.46	97.93	86
	生活垃圾无害化处理率 $R_{24}$ (%)	100	100	100	100	100	94
	政策执行符合情况 $R_{31}$	86	92	95	97	94.67	82
政策响应 $R_3$	建设项目环评执行率 $R_{32}$ (%)	100	100	100	100	100	95
	公众对资源环境保护的满意度 $R_{33}$	79	84	89	91	88	82

数据来源：《W 市统计年鉴》、《山东省统计年鉴》、W 市政府工作报告。

### 5.1.2 构造判断矩阵

邀请审计领域的专家对各指标的重要性进行判断并打分，然后根据打分情况，运用层次分析法得出指标权重。参与本次问卷的人员主要为 W 市审计局实务经验丰富的项目组成员，以及高校审计教师。本次共发放问卷 20 份，其中向审计局发放 15 份，收回有效问卷 11 份；向高校发放 5 份，收回有效问卷 4 份。通过对 15 份有效问卷的整理，得到指标权重后进行判断矩阵的构建。判断矩阵如表 5.2 至 5.12 所示：

表 5.2 准则层判断矩阵

W	P	S	R
P	1	1/2	1/2
S	2	1	1/2
R	2	2	1

表 5.3 要素层判断矩阵

P	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
P <sub>1</sub>	1	1/3
P <sub>2</sub>	3	1

表 5.4 要素层判断矩阵

S	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
S <sub>1</sub>	1	1
S <sub>2</sub>	1	1

表 5.5 要素层判断矩阵

R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
R <sub>1</sub>	1	5	2
R <sub>2</sub>	1/5	1	1/4
R <sub>3</sub>	1/2	4	1

表 5.6 指标层判断矩阵

P <sub>1</sub>	P <sub>11</sub>	P <sub>12</sub>	P <sub>13</sub>
P <sub>11</sub>	1	1/4	1/7
P <sub>12</sub>	4	1	1/2
P <sub>13</sub>	7	2	1

表 5.7 指标层判断矩阵

$P_2$	$P_{21}$	$P_{22}$	$P_{23}$
$P_{21}$	1	5	8
$P_{22}$	1/5	1	2
$P_{23}$	1/8	1/2	1

表 5.8 指标层判断矩阵

$S_1$	$S_{11}$	$S_{12}$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{15}$
$S_{11}$	1	2	3	1/3	5
$S_{12}$	1/2	1	1	1/4	2
$S_{13}$	1/3	1	1	1/4	2
$S_{14}$	3	4	4	1	6
$S_{15}$	1/5	1/2	1/2	1/6	1

表 5.9 指标层判断矩阵

$S_2$	$S_{21}$	$S_{22}$	$S_{23}$
$S_{21}$	1	3	1/3
$S_{22}$	1/3	1	1/5
$S_{23}$	3	5	1

表 5.10 指标层判断矩阵

$R_1$	$R_{11}$	$R_{12}$
$R_{11}$	1	4
$R_{12}$	1/4	1

表 5.11 指标层判断矩阵

R <sub>2</sub>	R <sub>21</sub>	R <sub>22</sub>	R <sub>23</sub>	R <sub>24</sub>
R <sub>21</sub>	1	1/2	1/4	2
R <sub>22</sub>	2	1	1/2	3
R <sub>23</sub>	4	2	1	5
R <sub>24</sub>	1/2	1/3	1/5	1

表 5.12 指标层判断矩阵

R <sub>3</sub>	R <sub>31</sub>	R <sub>32</sub>	R <sub>33</sub>
R <sub>31</sub>	1	2	6
R <sub>32</sub>	1/2	1	4
R <sub>33</sub>	1/6	1/4	1

### 5.1.3 求解指标权重

对矩阵进行数学运算并判断是否具有有一致性， $CR < 0.1$ 则通过一致性检验，结果如表 5.13 至表 5.23 所示：

表 5.13 准则层权重及一致性检验

W	权重	一致性检验
P	0.1976	$\lambda_{\max} = 3.0537$
S	0.3119	$CI = 0.0269$ $RI = 0.52$
R	0.4905	$CR = 0.0517 < 0.1$ ，满足一致性

表 5.14 要素层各维度权重及一致性检验

P	权重	一致性检验
P <sub>1</sub>	0.25	$\lambda_{\max} = 2$ $CI = 0$ $RI = 0$
P <sub>2</sub>	0.75	$CR = 0 < 0.1$ ，满足一致性

表 5.15 要素层各维度权重及一致性检验

S	权重	一致性检验
S <sub>1</sub>	0.5	$\lambda_{\max} = 2$ $CI = 0$ $RI = 0$
S <sub>2</sub>	0.5	$CR = 0 < 0.1$ , 满足一致性

表 5.16 要素层各维度权重及一致性检验

R	权重	一致性检验
R <sub>1</sub>	0.5679	$\lambda_{\max} = 3.0247$
R <sub>2</sub>	0.0982	$CI = 0.0123$ $RI = 0.52$
R <sub>3</sub>	0.3339	$CR = 0.0237 < 0.1$ , 满足一致性

表 5.17 指标层各维度权重及一致性检验

P <sub>1</sub>	权重	一致性检验
P <sub>11</sub>	0.0824	$\lambda_{\max} = 3.0020$
P <sub>12</sub>	0.3151	$CI = 0.001$ $RI = 0.52$
P <sub>13</sub>	0.6025	$CR = 0.0019 < 0.1$ , 满足一致性

表 5.18 指标层各维度权重及一致性检验

P <sub>2</sub>	权重	一致性检验
P <sub>21</sub>	0.7504	$\lambda_{\max} = 3.0055$
P <sub>22</sub>	0.1622	$CI = 0.0028$ $RI = 0.52$
P <sub>23</sub>	0.0874	$CR = 0.0053 < 0.1$ , 满足一致性

表 5.19 指标层各维度权重及一致性检验

S <sub>1</sub>	权重	一致性检验
S <sub>11</sub>	0.2458	$\lambda_{\max} = 5.0844$
S <sub>12</sub>	0.1144	$CI = 0.0211$
S <sub>13</sub>	0.1078	$RI = 1.12$
S <sub>14</sub>	0.4725	$CR = 0.0188 < 0.1$ , 满足一致性
S <sub>15</sub>	0.0594	

表 5.20 指标层各维度权重及一致性检验

S <sub>2</sub>	权重	一致性检验
S <sub>21</sub>	0.2605	$\lambda_{\max} = 3.0387$
S <sub>22</sub>	0.1062	$CI = 0.0194$ $RI = 0.52$
S <sub>23</sub>	0.6333	$CR = 0.0372 < 0.1$ , 满足一致性

表 5.21 指标层各维度权重及一致性检验

R1	权重	一致性检验
R <sub>11</sub>	0.8	$\lambda_{\max} = 2$ $CI = 0$ $RI = 0$
R <sub>12</sub>	0.2	$CR = 0 < 0.1$ , 满足一致性

表 5.22 指标层各维度权重及一致性检验

R2	权重	一致性检验
R <sub>21</sub>	0.1434	$\lambda_{\max} = 4.0212$
R <sub>22</sub>	0.2642	$CI = 0.0071$
R <sub>23</sub>	0.5056	$RI = 0.89$
R <sub>24</sub>	0.0868	$CR = 0.0079 < 0.1$ , 满足一致性

表 5.23 指标层各维度权重及一致性检验

$R_3$	权重	一致性检验
$R_{31}$	0.5869	$\lambda_{\max} = 3.0092$
$R_{32}$	0.3238	$CI = 0.0046$ $RI = 0.52$
$R_{33}$	0.0893	$CR = 0.0089 < 0.1$ , 满足一致性



表 5.24 评价指标体系具体权重及排序

总目标	准则层	权重	要素层	权重	指标层	权重	综合权重	
自然 资源 资产 离任 审计 评价 W	压力 P	0.1976	社会经	0.25	人口密度 P <sub>11</sub> (人/平方公里)	0.0824	0.0041	
			济压力		万元 GDP 能耗 P <sub>12</sub> (吨标煤/万元)	0.3151	0.0156	
			P <sub>1</sub>		万元 GDP 用水量 P <sub>13</sub> (立方米/万元)	0.6025	0.0298	
			资源环	0.75	工业废水排放量 P <sub>21</sub> (万吨)	0.7504	0.1112	
			境压力		工业废气排放量 P <sub>22</sub> (亿立方米)	0.1622	0.0240	
			P <sub>2</sub>		工业重金属产生量 P <sub>23</sub> (吨)	0.0874	0.0130	
	自然 资源 资产 离任 审计 评价 W	状态 S	0.3119	自然资	0.5	森林覆盖率 S <sub>11</sub> (%)	0.2458	0.0383
				源状态		活立木蓄积量 S <sub>12</sub> (万立方米)	0.1144	0.0178
				S <sub>1</sub>		耕地总面积 S <sub>13</sub> (公顷)	0.1078	0.0168
				生态环	0.5	水资源总量 S <sub>14</sub> (立方米)	0.4725	0.0737
				境状态		矿产资源采运量 S <sub>15</sub> (万吨)	0.0594	0.0093
				S <sub>2</sub>		水功能区水质达标率 S <sub>21</sub> (%)	0.2605	0.0406
				资金响		空气质量优良率 S <sub>22</sub> (%)	0.1062	0.0166
应 R <sub>1</sub>	0.5679	重大环境污染事件次数 S <sub>23</sub> (次)	0.6333	0.0988				
专项		节能环保支出占 GDP 的比例 R <sub>11</sub> (%)	0.8	0.2228				
资金		专项资金利用增长率 R <sub>12</sub> (%)	0.2	0.0557				
自然 资源 资产 离任 审计 评价 W	响应 R	0.4905	环保响	0.0982	水土保持率 R <sub>21</sub> (%)	0.1434	0.0069	
			应 R <sub>2</sub>		矿区土地复垦率 R <sub>22</sub> (%)	0.2642	0.0127	
			应 R <sub>2</sub>		污水处理率 R <sub>23</sub> (%)	0.5056	0.0244	
			政策响	0.3339	生活垃圾无害化处理率 R <sub>24</sub> (%)	0.0868	0.0042	
			应 R <sub>3</sub>		政策执行符合情况 R <sub>31</sub>	0.5869	0.0961	
			应 R <sub>3</sub>		建设项目环评执行率 R <sub>32</sub> (%)	0.3238	0.0530	
			公众对资源环境保护的满意度 R <sub>33</sub>	0.0893	0.0146			

根据以上计算结果，得出 W 市市长任期内对自然资源资产开发利用和环境  
保护责任履行情况的综合得分为：

$$W = \sum_{q=1}^3 \sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^{23} P_q X_{iq} Y_{qij} \times U_{qij} = 84.8225$$

该结果表明 W 市市长任职期间在自然资源资产的管理使用和环境保护方面总体表现良好。

#### 5.1.4 结果分析

通过对 W 市评价指标体系权重的求解，具体分析如下：

##### (1) 指标层

指标层权重前五位从低到高分别是工业废水排放量、政策执行符合情况、专项资金利用增长率、重大环境污染事件次数、节能环保支出占 GDP 的比例，说明可以显著影响评价结果。因此在对 W 市市长进行离任审计时应着重关注这几方面。基于指标权重，W 市市长应加强对污染行为的监管力度，注重对环境质量的监测和防治，不定期检查工业企业排放废水的达标情况，避免出现重大环境污染事件。此外，应在增加节能环保投入、减少工业废水排放量、严格按照上级要求贯彻落实环保政策等方面持续发力，进一步推动生态文明建设。反观权重较小的，如人口密度等五个指标，说明这五项内容在 W 市离任审计中是次要的，对评价结果的影响较小。

##### (2) 要素层

要素层指标中资金响应、政策响应、生态环境状态、自然资源状态权重排名比较靠前，说明在对 W 市市长进行离任审计评价时，应重点审计该市长在任职期间环保专项资金使用情况、环保政策的制定落实情况、生态环境的变化情况以及自然资源存量的变动情况。权重排名靠后的指标为社会经济压力、环保响应和资源环境压力，说明这三个指标相较于其他指标而言对整个体系的重要性略低，但仍需给予一定的重视。

##### (3) 准则层

在本层次中，响应的权重最大，状态次之，压力最小，与影响最终评价的程度保持一致。响应指标对评价结果的影响程度可以督促领导干部在发现生态破坏、环境污染、资源浪费等问题时，快速解决问题，制定政策保护生态，使自然资源处于稳定状态，进而缓解社会经济压力和资源环境压力。

综上所述，根据目前 W 市自然资源状态和生态环境现状，层次分析法确定

的评价指标权重对于 W 市离任审计评价的开展是科学合理的，对综合评估结果具有参考价值。

## 5.2 评价结果

基于前文构建的评价指标体系，采用 23 个具体指标，对该市长任期内资源管理和环保情况、制定落实的环保政策以及约束性指标的完成情况进行综合评价。本文选用 2017 年即 W 市市长上任的前一年为基准年，通过计算得出任职三年内各指标的平均值，并与 2017 年数据进行比较，聘请专家依据标准对 W 市市长任职期间各指标情况进行打分，对该市长任期内资源环境履职情况进行评价。

### 5.2.1 压力维度的评价

根据各项指标的得分情况和确定的指标权重，并结合前文确定的评价标准，W 市市长任职期间在削减压力方面表现一般。具体体现在，从社会经济压力来看，该市长上任以来，万元 GDP 能耗均值比 2017 年上涨了 12.39%，万元 GDP 用水量均值有轻微上涨，该地区的经济发展在一定程度上仍靠能源拉动；从资源环境压力来看，自上任以来，在减少工业三废排放方面成效不佳，工业废水排放量和工业重金属排放量均值下降程度不明显，而工业废气排放量增长显著，全年工业废气排放量均值为 8549.26 亿立方米，基期 2017 年为 7345.75 亿立方米，增长了 16.38%，说明该市长在工业废气排放治理方面重视不够，该市长任职期间节能减排工作没有取得实质性成效。

### 5.2.2 状态维度的评价

W 市市长在离任审计评价状态指标中总体表现良好。从自然资源状态来看，该市长上任以来，森林覆盖率、活立木蓄积量、水资源总量较 2017 年得到改善。其中森林覆盖率和活立木蓄积量连续三年增长，活立木蓄积量由 2017 年的 920.41 万立方米增长至 2020 年的 1796.8 万立方米，均值 1179.5 万立方米较 2017 年上涨 28.15%，这得益于 W 市每年开展的国土绿化行动，该行动旨在增加森林资源、提高森林质量、保障生态安全，国土绿化行动的开展促进了森林覆盖率和活立木

蓄积量的增长。同时,该市在经济持续发展的过程中能够严守耕地红线,将区域内耕地总面积保持在稳定的状态。但在矿产资源采运量方面,该市长任职期间均值为 1929 万吨,较基期 1716.7 万吨上涨 12.37%,说明该市长对矿产资源开采的管理有所松懈。因此,根据评价指标体系的得分情况,该市长任职期间履职表现良好,在自然资源状态的维持和改善方面取得了良好效果。

从生态环境状态上来看,该维度三项指标中水功能区水质达标率和重大污染事件次数与基准年持平,且分别维持在 100%和 0 次,表现优秀。空气质量优良率虽在 2019 年有所下降,但该市长任职期间内呈不断上升趋势,并且其平均优良率较 2017 年有较为显著的增长,因此,该市长任期内在生态环境状态方面表现优秀,反映了其对生态环境的改善做出了较大贡献。

### 5.2.3 响应维度的评价

W 市市长在离任审计评价响应指标中总体表现良好,说明该领导干部能够认真落实上级的环保政策,积极采取措施改善和治理生态环境,如提高节能环保资金投入和建设项目的环评执行率等,既从源头减少对环境的破坏,也从治理环节增强治理力度,使领导干部的响应能够真正解决问题。

节能环保支出是衡量一个地区资源环境政策落实情况 and 保护治理效果的重要指标。在资金响应方面,节能环保支出的投入连年增长,占 GDP 的比重均值较 2017 年上涨 21.74%,表现良好;在环保响应方面,虽然污水、生活垃圾情况持续改善矿区土地恢复情况也十分乐观,水土流失问题得到一定的控制,但改善效果不是特别理想,对评价结果产生了一定影响;在政策响应方面表现良好,建设项目环评执行率始终维持在 100%,政策执行符合情况和公众的满意度三年内持续上升,政策响应情况公众较为满意。

### 5.2.4 综合评价

在前文求得的指标权重的基础上,通过评价模型的运用,计算得出 W 市市长任职期间资源管理和环境保护责任履行情况的最终得分为 84.8225,根据前文确定的评价等级,W 市市长离任审计综合评价结果为良好,审计结果肯定了其任职期间对自然资源资产的利用和保护做出的贡献,也为下一任市长更加有效管

理自然资源资产指明了方向。

自该领导任职以来，除专项资金利用增长率有所波动外，其他方面都在向好发展，足以看出 W 市长的环境整治措施卓有成效，其中对建设项目环评执行率、水功能区水质达标率、生活垃圾无害化处理率持续稳定在 100%，说明市长在提高资源利用率，减少源头污染和二次污染这几方面的工作中下了实功夫、苦功夫。在其任职期间，W 市的经济迈上新台阶，但耕地面积始终维持先前状态，说明 W 市的生产建设没有侵占原有耕地，将严守耕地红线的中央政策落实到位。但是，在工业废气排放和矿产资源开采方面工作还有所欠缺，主要体现在工业废气排放量居高不下，矿产资源采运量三年均高于 2017 年数量。工业废气排放严重影响生态环境，矿产资源是我国重要的自然资源资产，对矿产资源有效管理和高效利用是保护自然资源的根本措施，足以说明该市长在这两方面缺乏足够的重视，可以作为今后审计和治理的重点方向。

根据评价结果，W 市市长任职期间在自然资源资产的管理使用和环境保护方面总体表现良好。离任审计评价结果在肯定了 W 市长工作效果的同时，也为下任市长在资源环境方面的工作提供了经验和借鉴，如持续增加节能环保资金投入，加强资源环境监管力度，制定相应政策减少工业三废排放等，通过开展自然资源资产离任审计评价，有助于领导干部树立正确的政绩观，认真履行所承担的职责，以实际行动促进地区资源环境状态的改善。

## 6 结论与展望

### 6.1 研究结论

随着我国资源环境问题的日益严峻，使得国家越来越重视生态文明建设，自然资源资产离任审计正是在此背景下应运而生的，为国家提供了制度保证。对领导干部任职期间职责履行情况进行评价，有助于将责任细化到个人，有利于督促领导干部树立正确的政绩观，践行绿色发展理念，减少资源浪费，加快推进生态文明建设。同时，根据离任审计评价结果，能够对其定向问责和终身追责，也能为后续资源管理和环境保护工作提供经验和借鉴。

通过本文对离任审计评价的研究，得出的具体结论如下：

第一，在借鉴大量学者以往经验的基础上，本文设计构建的评价指标体系能够充分反映环境压力，为 W 市市长离任审计提供了有效的评价，为审计工作提供了标准和方法借鉴，并通过对 W 市市长任期内履职情况的评价验证了该评价指标体系具有实用性和可操作性。

第二，以本文构建的指标体系作为评价领导干部履职情况的工具，得出的评价结果具有科学性，对审计工作的开展和资源环境保护具有指导意义。一是不同时期指标情况的比较，可以清晰看出资源的变动和环境治理成效；二是可以根据评价指标体系中权重的排序，帮助审计机关确定审计重点，有针对性的开展离任审计工作，提高离任审计效率和效果；三是可以根据评价结果的对领导干部进行问责或激励。

第三，基于 PSR 模型构建的离任审计评价指标体系能够很好地揭示资源环境情况与领导干部履职情况的作用关系。在开展离任审计工作时，因该模型具有逻辑严谨、可灵活调整的特点，增强了评价指标体系的适用性和科学性，并使评价效果最大化。但由于各地区的资源构成和储量以及生态环境现状不同，因此，在使用评价指标体系开展离任审计评价工作时，应根据实际情况调整指标，确保评价结果的科学性和有效性。

## 6.2 研究不足与展望

由于实践经验欠缺，构建的评价指标体系仍有一些不足，主要体现在以下两方面：

第一，由于目前尚未形成统一权威自然资源资产负债表，许多自然资源的价值不能得到准确计量，因此，构建的评价指标体系不能完全反映自然资源的价值情况，领导干部责任的衡量存在一定偏差，对领导干部的评价可能不够准确真实。自然资源资产负债表的成功编制可以让指标体系的数据获取更加便捷、数据来源更加可靠，有利于构建更加全面科学的指标体系，使审计评价更加科学。

第二，限于篇幅原因，本文构建的评价指标体系未针对领导干部的层级设置专门的评价指标，仅仅选取了通用的指标来构建指标体系，增强了评价指标体系的普遍适用性。事实情况则是，领导干部分管区域、需要履行的义务是不同的。除此之外，不同领导干部的执政理念也有所不同，所以在实际应用评价指标时应考虑实际情况对指标做出调整，从而做到具体问题具体分析，使评价结果更真实可靠。

综上所述，离任审计评价仍有较广阔的研究空间，希望本文能为后续评价指标体系的构建提供一些经验借鉴，为离任审计评价的完善和领导干部自然资源资产离任审计的高质量发展做出一点贡献。

## 参考文献

- [1] Daniel Tyteca. On the Measurement of the Environmental Performance of Firms-A Literature Review and a productive Efficiency Perspective[J]. Journal of Environmental Management,1996:46.
- [2] DAS Bakhyiyar. Environmental Auditing[J]. Cheminform,2016(2):51-60.
- [3] GRI. Sustainability Reporting Guidelines[R]. Working Paper of GRI, 2016.
- [4] Margaret Lightboby. Environmental Auditing: the audit theory gap[J]. Accounting forum(blackwell),2000,24(2):151-169.
- [5] Moor P, Beelde ID. Environmental auditing and the role of the accountancy profession: a literature review. [J]. Environmental Management. 2005, 36(2):205-219.
- [6] Nona Martinov Bennie. Assurance of Australia natural resource management[J]. Public Management Review,2010(5):6-10.
- [7] OECD. Environmental indicators: Development and use[R]. 2004.
- [8] Rakesh Kushavaha. Water Audit For Trimbakeshwar Council[J]. International Journal of Latest Research in Science and Technology,2019(07):472.
- [9] Sharma Ruchika, Choudhary Mahender, Kumar A Sumathi.A water audit analysis tool for urban water utility[J]. Journal of Urban and Environmental Engineering,2018(6):15-25.
- [10] Wolfslehner and Vacik. Evaluating Sustainable Forest Management Strategies with the Analytic Network Process in a Pressure-State-Response Framework[J]. Journal of Environmental Management,2008(1):1-10.
- [11] 安徽省审计厅课题组,戴克柱.对自然资源资产离任审计的几点认识[J].审计研究,2014(06):3-9.
- [12] 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(05):3-9.
- [13] 陈丽红,杨佳乐,李民.论自然资源资产离任审计的五大难点[J].审计月刊,2015(05):10-12.



- [14] 陈献东. 开展领导干部自然资源资产离任审计的若干思考[J]. 审计研究, 2014(05):15-19.
- [15] 董延安, 赵红. 自然资源资产离任审计的背景与基本思路[J]. 会计之友, 2015(24):108-110.
- [16] 杜曼, 张丽达. 领导干部自然资源资产离任审计评价体系构建研究[J]. 西安财经学院学报, 2019, 32(05):67-74.
- [17] 房巧玲, 李登辉. 基于 PSR 模型的领导干部资源环境离任审计评价研究——以中国 31 个省区市的经验数据为例[J]. 南京审计大学学报, 2018, 15(02):87-99.
- [18] 耿建新, 李志坚, 吕晓敏, 张文可. 我国水资源审计的现状与未来探讨[J]. 审计研究, 2018(01):38-45.
- [19] 顾奋玲. 领导干部自然资源资产离任审计若干问题研究[J]. 环境保护, 2017, 45(17):18-22.
- [20] 湖北省审计厅课题组, 张永祥, 别必爱. 对领导干部实行自然资源资产离任审计研究[J]. 审计月刊, 2014(12):4-7.
- [21] 黄溶冰. 基于 PSR 模型的自然资源资产离任审计研究[J]. 会计研究, 2016(07):89-95+97.
- [22] 黄溶冰. 领导干部自然资源资产离任审计评价指标体系构建——基于主体功能区的视角[J]. 湖湘论坛, 2020, 33(03):79-90.
- [23] 黄溶冰, 陈慧婷, 倪静怡. 领导干部经济责任审计与自然资源资产离任审计的整合审计研究[J]. 财会通讯, 2022(03):111-116.
- [24] 黄溶冰, 赵谦. 自然资源资产负债表编制与审计的探讨[J]. 审计研究, 2015(01):37-43+83.
- [25] 黄晓雅. 基于 PSR 模型的海洋资源资产离任审计评价指标体系研究[D]. 河北大学, 2021.
- [26] 蒋洪强, 王金南, 吴文俊. 我国生态环境资产负债表编制框架研究[J]. 中国环境管理, 2014, 6(06):1-9.
- [27] 雷方新. 全面深化改革背景下领导干部自然资源资产离任审计路径探析[J]. 时代金融, 2015(36):343-344.

- [28] 雷磊. 自然资源资产审计发展的制约因素及对策[J]. 财会研究, 2021(09):71-74.
- [29] 李兆东, 李雪颖. 环境治理、信任危机与资源环境审计[J]. 财会月刊, 2021(10):108-114.
- [30] 林忠华. 领导干部自然资源资产离任审计探讨[J]. 审计研究, 2014(05):10-14.
- [31] 刘明辉, 孙冀萍. 论“自然资源资产负债表”的学科属性[J]. 会计研究, 2016(05):3-8+95.
- [32] 马婷, 邵战林. 基于 PSR 模型及熵权法的土地生态安全评价研究——以兰州市为例[J]. 湖北农业科学, 2021, 60(20):67-71+86.
- [33] 马志娟, 李小倩, 任乐祺. 自然资源资产离任审计创新与发展研究[J]. 会计之友, 2022(04):112-118.
- [34] 宁一字. 领导干部自然资源资产离任审计评价体系研究[J]. 审计月刊, 2017(04):8-11.
- [35] 钱水祥. 县级党政主要领导干部自然资源资产离任审计研究[J]. 审计研究, 2016(04):15-19+39.
- [36] 商思争, 易爱军, 骆阳. 资源环境审计若干基本概念辨析[J]. 财会月刊, 2016(01):68-70.
- [37] 苏孜, 程霞, 卫冰清. 自然资源经济责任审计评价指标体系探究——基于层次分析法[J]. 南京审计大学学报, 2017, 14(02):76-84.
- [38] 孙玥璠, 刘雪娜, 张永冀, 操群. 领导干部自然资源资产离任审计与企业环境责任履行[J]. 审计研究, 2021(05):42-53.
- [39] 童佳瑛. 基层开展领导干部自然资源资产离任审计的问题与对策研究——以宁波市鄞州区为例[J]. 审计研究, 2021(06):16-21.
- [40] 王瑞琪. 基于 PSR 模型的自然资源资产离任审计指标体系构建及应用研究[D]. 南京审计大学, 2019.
- [41] 王新奎. 自然资源资产经济责任审计中的问题及对策[J]. 山西财经大学学报, 2020, 42(S2):46-48.

- [42] 徐志耀, 陈骏. 以自然资源资产离任审计推动完善生态文明制度体系[J]. 审计与经济研究, 2020, 35(01):22-24.
- [43] 曾长生, 阳丽. 审山审水审空气——自然资源资产离任审计的新余实践[J]. 审计与理财, 2016(05):8-10.
- [44] 张国兴, 王涵. 基于 PSR 模型的黄河流域中心城市水生态文明建设评价[J]. 生态经济, 2022, 38(02):211-216+222.
- [45] 张宏亮, 刘长翠, 曹丽娟. 地方领导人自然资源资产离任审计探讨——框架构建及案例运用[J]. 审计研究, 2015(02):14-20.
- [46] 张丽达, 杨敏. 黄河流域高质量发展中自然资源资产审计逻辑构建[J]. 经济问题, 2022(03):29-37.
- [47] 张亚连, 王曹, 张卫枚. 基于 PSR 模型和 RS 方法的自然资源资产离任审计评价——以湖南省怀化市为例[J]. 新疆财经大学学报, 2021(04):51-59.
- [48] 郑鹏, 董春雨, 王欣宇. 基于资产负债表的自然资源资产离任审计研究——以辽宁省海洋资源审计为例[J]. 财会研究, 2022(03):59-64.
- [49] 郑鹏, 赵师嘉. 基于 PSR 模型的海洋资源审计评价指标体系研究[J]. 会计之友, 2019(22):133-140.
- [50] 郑晓曦, 高霞. 我国自然资源资产管理改革探索[J]. 管理现代化, 2013(01):7-9.

## 附 录

尊敬的先生/女士：

您好！本次调查内容仅用于论文写作，请您对问卷中所列指标进行两两比较，并进行打分，标准如下：

数值	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9
含义	极端重要		同等重要			同等重要		极端不重要	
	←————→					←————→			

注：2，4，6，8 表示重要性等级介于 1，3，5，7，9 之间

### 1. 社会经济压力维度指标间重要性判断

	人口密度	万元 GDP 能耗
	万元 GDP 用水量	
人口密度		
万元 GDP 能耗		
万元 GDP 用水量		

### 2. 生态环境压力维度指标间重要性判断

	工业废水排放量	工业废气排放量
	工业重金属产生量	
工业废水排放量		
工业废气排放量		
工业重金属产生量		

### 3.自然资源状态维度指标间重要性判断

森林覆盖率	活立木蓄积量	耕地总面积	水资源总量	矿产资源采运量
森林覆盖率				
活立木蓄积量				
耕地总面积				
水资源总量				
矿产资源采运量				

### 4.生态环境状态维度指标间重要性判断

水功能区水质达标率	空气质量优于 II 级的比例	重大环境污染事件次数
水功能区水质达标率		
空气质量优于 II 级的比例		
重大环境污染事件次数		

### 5.资金响应维度指标间重要性判断

节能环保支出占 GDP 的比重	专项资金利用增长率
节能环保支出占 GDP 的比重	
专项资金利用增长率	

### 6.环保响应维度指标间重要性判断

水土保持率	矿区土地复垦率	污水处理率	生活垃圾无害化处理率
水土保持率			
矿区土地复垦率			
污水处理率			
生活垃圾无害化处理率			

## 7.政策响应维度指标间重要性判断

	政策执行符合情况	建设项目环评执行率	公众对资源环境保护满意度
政策执行符合情况			
建设项目环评执行率			
公众对自然资源保护满意度			

## 8.压力维度指标间重要性判断

	社会经济压力	生态环境压力
社会经济压力		
生态环境压力		

## 9.状态维度指标间重要性判断

	自然资源状态	生态环境状态
自然资源状态		
生态环境状态		

## 10.响应维度指标间重要性判断

	资金响应	环境响应	政策响应
资金响应			
环境响应			
政策响应			

## 11.准则层指标间重要性判断

	压力维度	状态维度	响应维度
压力维度			
状态维度			
响应维度			

感谢配合！祝您天天开心！

## 后 记

春华秋实，寒暑三易，行文至此，意味着我的研究生生涯即将画下句点。这漫长而短暂的研途之旅让我看到了更加广阔的世界，接触到了更多优秀的人，获得了无数感动的时刻，这一切我都倍感珍惜。岁月的脚步依然匆匆，但这一切都是我记忆宝库中的珍宝，我会永远铭记于心。

盛行千里，不忘师恩。我要感谢我的导师！回望过去，和您的每一次交流都历历在目，无论是小论文还是毕业论文，您都一字一句耐心帮我修改，在学业上给我特别多帮助，同时您也丝毫不吝啬对我的肯定，让我有了直面挫折的勇气和信心。愿您万事顺遂，桃李芬芳。

山水一程，三生有幸。我要感谢三年以来与我朝夕相处的室友，茫茫人海，有缘相识，一切都是刚刚好。三年时间转瞬即逝，但我们的故事不会停止，希望未来我们保持热爱，奔赴山海，高处相见！

春晖寸草，山高海深。感谢我的父母，是你们陪伴我成长，教会我真诚，给我无私的爱与支持，尊重我求学道路上的每一个决定，让我可以无所顾忌的追求理想。

道阻且长，行则将至。最后，我要感谢这三年努力的自己，虽然走的很慢却一直在前行，希望在未来，仍对世界充满期待，怀揣热情继续向前。