



环境审计

理论框架和评价体系

Environment Auditing:
Theoretical Framework and Evaluation System

俞雅乖 / 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)



环境审计

理论框架和评价体系

Environment Auditing:
Theoretical Framework and Evaluation System

俞雅乖 / 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

环境审计:理论框架和评价体系 / 俞雅乖著. --
北京:社会科学文献出版社, 2016. 12

国家社科基金后期资助项目

ISBN 978 - 7 - 5097 - 9797 - 6

I. ①环… II. ①俞… III. ①环境管理 - 审计 IV.
①F239.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第239194号

· 国家社科基金后期资助项目 ·

环境审计：理论框架和评价体系

著 者 / 俞雅乖

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 恽 薇 陈凤玲

责任编辑 / 陈凤玲 田 康

出 版 / 社会科学文献出版社·经济与管理出版分社(010)59367226

地址:北京市北三环中路甲29号院华龙大厦 邮编:100029

网址:www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心(010)59367081 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 18.25 字 数: 296千字

版 次 / 2016年12月第1版 2016年12月第1次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 9797 - 6

定 价 / 89.00元

本书如有印装质量问题,请与读者服务中心(010-59367028)联系

 版权所有 翻印必究

国家社科基金后期资助项目 出版说明

后期资助项目是国家社科基金设立的一类重要项目，旨在鼓励广大社科研究者潜心治学，支持基础研究多出优秀成果。它是经过严格评审，从接近完成的科研成果中遴选立项的。为扩大后期资助项目的影响，更好地推动学术发展，促进成果转化，全国哲学社会科学规划办公室按照“统一设计、统一标识、统一版式、形成系列”的总体要求，组织出版国家社科基金后期资助项目成果。

全国哲学社会科学规划办公室

内容简介

本书着眼于低碳经济背景下环境审计理论框架的重塑和评价体系的构建。其思路为：环境审计的发展背景（低碳经济）→基于低碳经济，重塑环境审计理论框架（包括理论框架、评价框架）→基于理论框架，构建低碳经济背景下的环境审计评价体系（包括评价方法、指标体系、风险评价）→低碳经济背景下环境审计的发展方向。本书通过重塑环境审计理论框架和构建环境审计评价体系，旨在加强环境评价和保护生态环境，提高生态效益和提升生态安全，加快生态文明建设和深化生态文明体制改革。

本书对环境审计理论框架的重塑，主要结合产权理论，分别基于国家治理理论和企业社会责任导向进行分析。构建了国家治理理论下的环境审计理论框架和评价框架，企业社会责任导向下的环境审计理论框架和评价指标体系。本书对环境审计评价体系的构建，进行了翔实的案例分析和数据处理，所用方法包括费用效益法、平衡计分卡、环境价值链等，又结合模糊分析法、层次分析法进行了数据处理。这些处理方法和处理结果为环境审计评价的理论分析和实践应用提供了一定的借鉴作用。



第一章 引言	1
第一节 问题的提出	1
第二节 低碳经济：环境审计的演进动力	4
第三节 研究目的、内容、方法和创新	6
第二章 研究现状	11
第一节 低碳审计的研究现状及述评	11
第二节 环境审计的研究现状及述评	17
第三节 环境绩效审计的研究现状及述评	33
第三章 低碳经济背景下环境审计的理论框架	47
第一节 低碳经济背景下的环境审计	47
第二节 低碳经济背景下环境审计框架重塑的思路	55
第三节 低碳经济背景下环境审计理论框架的构建	57
第四节 低碳经济背景下环境审计评价框架的构建	62
第四章 低碳经济背景下环境审计的理论框架：基于产权理论的分析	71
第一节 基于产权理论的环境审计本质	71
第二节 基于产权理论的环境审计理论框架构建——内部途径	76
第三节 基于产权理论的环境审计理论框架构建——外部途径	80

第四节	基于产权理论的环境审计理论框架应用：排污权交易制度	83
第五章	低碳经济背景下环境审计的评价框架：基于 PSR 模型的分析	89
第一节	PSR 模型的概念及其在环境审计的应用	89
第二节	基于 PSR 模型的环境审计评价框架	92
第三节	基于 PSR 模型的环境审计模拟实验 I：以宁波市大气环境为例	98
第四节	基于 PSR 模型的环境审计模拟实验 II：以杭州市雾霾问题为例	104
第六章	低碳经济背景下环境审计的评价体系：国家治理理论导向 ..	113
第一节	基于国家治理理论的政府环境审计	113
第二节	基于国家治理理论的政府环境审计的理论体系	119
第三节	基于国家治理理论的政府环境审计评价体系：构建环境最优模型	123
第四节	政府环境审计的影响因素：基于利益相关者的分析	129
第七章	低碳经济背景下环境审计的评价体系：企业社会责任导向 ..	142
第一节	企业社会责任和环境审计	142
第二节	企业社会责任导向下环境审计的理论框架	143
第三节	企业社会责任导向下的环境审计指标体系	148
第四节	企业社会责任导向下的环境绩效审计指标体系	155
第八章	低碳经济背景下环境审计的评价体系：评价方法和指标体系	170
第一节	环境审计评价的评价体系：费用效益法	170
第二节	环境审计评价的评价体系：平衡计分卡	182
第三节	环境审计评价的指标体系：内外环境价值链	195
第四节	环境审计评价的指标体系：内部环境价值链	207

第九章 低碳经济背景下环境审计的评价体系：审计风险和 风险评价	218
第一节 环境审计风险模型的构建	218
第二节 环境审计风险模型的构建程序	222
第三节 环境审计风险模型的应用	226
第四节 环境审计风险模型的构建：模糊综合评价法	235
第五节 环境审计风险模型构建和应用的小结和展望	243
第十章 结论与建议	245
第一节 低碳经济背景下我国环境审计的发展趋势	245
第二节 低碳经济背景下我国环境审计的完善建议	246
第三节 低碳经济背景下我国环境审计的演进方向	247
附 录	250
一 政府环境审计实施影响因素的调查问卷	250
二 政府环境审计利益相关者重要性的问卷调查	253
三 政府环境审计利益相关者交互重要性的问卷调查	257
四 杭州钢铁定性环境绩效指标评分调查	259
五 2012 年 18 家钢铁企业最大、最小环境绩效统计数据及杭州 钢铁环境绩效原始数据（定量）	260
六 中石化指标互相比较重要程度调查结果	261
七 中石化的环境审计指标评价调查问卷	264
参考文献	265
一 中文参考文献	265
二 英文参考文献	271
后 记	275

表目录

表 2-1	1999~2009 年环境审计样本文献研究内容分布情况 (理论研究类)	33
表 3-1	环境审计的定义	49
表 3-2	环境审计的目标	51
表 3-3	低碳经济实施前后环境审计的理论框架对比	53
表 3-4	环境审计的评价指标	63
表 3-5	2010 年和 2011 年宝钢集团主要资源消耗情况	65
表 3-6	2007~2010 年宝钢集团主要资源利用情况	66
表 3-7	2007~2011 年宝钢集团次生资源利用情况	66
表 3-8	2011 年宝钢集团大气污染防治措施一览	66
表 3-9	2007~2011 年宝钢集团污染物排放总量指标一览	67
表 3-10	2007~2011 年宝钢集团污染物排放水平(吨钢)一览	67
表 3-11	2010 年和 2011 年宝钢集团的环境保护成本	67
表 3-12	2010 年和 2011 年宝钢集团实现的环境保护效益	68
表 3-13	2010 年和 2011 年宝钢集团的环境保护成本效益	68
表 3-14	2009~2011 年宝钢集团环保资金投入与国外发达国家 水平的差异	68
表 3-15	截至 2011 年宝钢集团的环境政策执行情况	69
表 3-16	宝钢集团长期发展能力评价	70
表 5-1	宁波市部分环境空气质量标准	100
表 5-2	宁波市大气环境审计的 PSR 指标	100
表 5-3	宁波市大气环境审计的合规性审计	101
表 5-4	宁波市大气环境审计的压力指标审计	101

表 5-5	宁波市大气环境审计的状态指标审计	101
表 5-6	2013 年 11 月 ~2014 年 2 月宁波市空气质量相关指数	102
表 5-7	宁波市大气环境审计的响应指标审计	102
表 5-8	宁波市大气环境审计的 PSR 指标评价结果	103
表 5-9	杭州市大气环境的 PSR 模型指标体系	106
表 5-10	杭州市 2013 年以及 2012 年的空气质量状况	108
表 5-11	杭州市空气环境的 PSR 指标体系	109
表 5-12	RI 随机指数	111
表 6-1	已有文献对我国政府环境审计困境的因素分析结果	116
表 6-2	2010 ~2012 年宁波地区环境审计的相关数据	126
表 6-3	2010 年宁波地区的最优环境值	126
表 6-4	2011 年宁波地区的最优环境值	127
表 6-5	2012 年宁波地区的最优环境值	127
表 6-6	九级标度法中标度的含义	135
表 6-7	1~6 阶矩阵平均随机一致性指标值	135
表 6-8	外部利益相关者对政府环境审计的影响	136
表 6-9	内部利益相关者对政府环境审计的影响	136
表 6-10	外部利益相关者权重得分	137
表 6-11	外部利益相关者权重计算结果	137
表 6-12	内部利益相关者权重得分	139
表 6-13	内部利益相关者权重计算结果	139
表 7-1	企业社会责任导向下的环境审计项目	148
表 7-2	宁波恒力液压股份有限公司的环境审计报告	153
表 7-3	企业社会责任导向下的环境绩效审计评价体系	158
表 7-4	元素互相比重要程度分级	160
表 7-5	判断矩阵	160
表 7-6	定量指标的判断矩阵	163
表 7-7	环境污染及耗费指标的判断矩阵	163
表 7-8	成本效益指标的判断矩阵	163
表 7-9	环境治理指标的判断矩阵	164

表 7-10	生态效率指标的判断矩阵	164
表 7-11	定性指标的判断矩阵	165
表 7-12	环保社会反响指标的判断矩阵	165
表 7-13	环境法律法规执行指标的判断矩阵	166
表 7-14	内部控制指标的判断矩阵	166
表 7-15	定量指标值及权重	167
表 7-16	定性指标值及权重	167
表 7-17	序列初值	168
表 7-18	差序列	168
表 7-19	关联系数	168
表 8-1	环境费用分类	171
表 8-2	环境效益分类	171
表 8-3	直接费用构成 (印染企业)	175
表 8-4	环境费用效益分析 (印染企业)	176
表 8-5	年运营费用 (橡胶鞋制品厂)	179
表 8-6	环境费用 (橡胶鞋制品厂)	179
表 8-7	环境费用效益分析 (橡胶鞋制品厂)	180
表 8-8	基于平衡计分卡的政府环境审计评价体系	184
表 8-9	基于平衡计分卡的企业环境审计评价体系	185
表 8-10	基于平衡计分卡的环境审计评价体系应用	189
表 8-11	2012 年与 2011 年的废物排放情况	192
表 8-12	2012 年与 2011 年的单位产值能耗与各污染物排放情况	192
表 8-13	企业环境审计的指标体系	204
表 8-14	环境价值链准则层各个因素在总体审计评价中的权重	212
表 8-15	中石化产品回收具体指标的计算	215
表 8-16	中石化的环境审计指标体系综合评价	215
表 8-17	中石化的准则层指标计算	216
表 9-1	修正前、后的环境审计风险模型比较	221
表 9-2	环境审计风险的指标体系	222
表 9-3	环境审计风险的等级评价	223

表 9-4	可接受的审计风险评价的集合	230
表 9-5	重大环境错报风险评价的集合	231
表 9-6	环境检查风险评价的集合	233
表 9-7	大冶特钢 2012 年的财务简报	238
表 9-8	大冶特钢 2013 年的经营计划	239

图目录

图 1-1	技术路线	9
图 3-1	低碳经济背景下的环境审计流程	54
图 4-1	基于产权理论的环境审计理论框架	80
图 5-1	压力-状态-响应模型	90
图 5-2	压力-状态-响应模型中的环境审计框架	94
图 5-3	基于 PSR 模型的环境审计程序	95
图 5-4	基于 PSR 模型的环境审计评价指标体系	96
图 5-5	合规性审计评价指标体系	96
图 5-6	基于 PSR 模型的环境审计评价指标体系	97
图 5-7	2013 年 11 月~2014 年 2 月宁波市不同空气质量天数情况	103
图 6-1	2004~2013 年审计署环境审计报告数量及其实施的环境 审计项目数量的变化趋势	115
图 6-2	我国政府环境审计困境的具体因素重要性程度	117
图 6-3	基于国家治理理论的政府环境审计的需求产生机制	118
图 6-4	政府环境审计的框架体系(应用模型)	122
图 6-5	外部利益相关者关系	131
图 7-1	企业内部环境审计职能	144
图 7-2	定量评价指标的层次模型	162
图 7-3	定性评价指标的层次模型	162
图 8-1	费用效益法在环境审计中的应用步骤	173
图 8-2	传统价值链示意	196
图 8-3	环境价值链示意	197
图 8-4	制造企业的内部主体价值关系	199

图 8-5	制造企业的外部主体价值关系	200
图 8-6	产品设计分析的指标体系	208
图 8-7	产品生产分析的指标体系	208
图 8-8	产品销售分析的指标体系	209
图 8-9	产品回收分析的指标体系	210
图 8-10	基于企业环境价值链的环境审计评价指标体系	211
图 8-11	指标层中定性指标的评分	213
图 8-12	中石化的绿色系统	214
图 9-1	环境审计风险模型的构建过程	220
图 9-2	模糊综合评价法在风险管理中的应用	236

第一章 引言

第一节 问题的提出

一 低碳经济背景下环境审计的发展

气候变化成为世界环境问题的主题，无疑对可持续发展提出了更为严峻的挑战，人们试图通过节能减排、构建“碳交易”市场等措施来缓解气候变化带来的冲击，低碳经济发展正好适应了气候变化和环境问题的需求。

1. 低碳经济对环境审计的需求

随着全球人口的不断增长和经济规模的不断扩大，日益增加的碳排放所导致的全球变暖已经对地球的环境造成严重的威胁。在此背景下，“碳足迹”“低碳经济”“低碳城市”等一系列新观念、新概念应运而生，“低碳”成为一种时尚。统观有限的能源、当前的发展步伐、产业结构、技术水平，以及国家社会所给予的排放限制，中国都应当发展低碳经济。

与此同时，低碳经济的背景对环境审计提出了新的要求。环境审计的开展有利于改良“粗放型”经济增长模式，减少环境污染，提高自然资源利用率，保护我们共同的家园。环境审计是指鉴证并监督政府及企业的环境责任履行情况，监督环保资金去向，能够提高环保资金的使用绩效，有助于国家的环境政策得到进一步的贯彻与落实，有利于实现社会的可持续发展。环境审计多元化发展有利于推动承担低碳经济建设主要责任的企业自发地加入环境保护的行列，促进经济、环境与社会和谐发展。在低碳经济背景下开展环境审计是审计发展的必然趋势，更是低碳经济对环境审计的需求，其发展丰富和完善了环境管理系统和审计理论，是经济社会与时俱进的产物，通过环境审计可检验低碳政策的制定和执行。因此，发展低碳经济需要环境审计。

2. 环境审计适应低碳经济的发展方向

我国环境审计历经了起步、探索、发展阶段，具体的评价方法也随之变化，经历了从传统型到创新型再到综合型的演变。在此将基于历史制度分析法对环境审计评价方法的演进历程进行简要回顾，以时间为维度动态分析。

第一，传统环境审计评价阶段。20世纪90年代是环境审计发展的起步阶段，审计工作主要围绕环境保护资金的使用展开。因此，环境审计的评价以财务指标为主，通常局限于常规性审计方法，通过检查、监盘、观察、查询、函证、计算和分析性复核等传统审计方法对政府拨付的环保资金的收支进行监督和审查。此时，尚未形成针对环境审计的专业评价标准和技术方法，政府及企业的环境保护工作无法获得提供指导性意见。

第二，创新环境审计评价阶段。1998年后环境审计进入探索期，大量针对节约资源的环境审计工作在社会各领域展开，使得审计范围大大扩展，传统的环境审计评价方法脱离了时代要求。因此，许多学者将环境经济学方法融合引入常规性审计领域中，自发性地开创了大量创新型环境审计评价方法。2000年，辛金国等学者将费用效益分析法应用于了环境审计。^①另外，机会成本法、资产价值法、恢复防护费用法、调查评估法、人力资本法、环境决策分析和风险分析法等新型分析方法，也因适应了环境审计的特殊性而在环境审计领域得到广泛应用。

第三，综合环境审计评价阶段。2003年，我国环境审计步入发展阶段，其应用领域也得到进一步拓展，从而对环境审计的方法提出了更高要求，全面性与综合性评价的重要性加强。因此，只有充分融合财务收支审计、合规性审计和绩效审计，构建定性与定量双重指标的综合评价体系才能够满足低碳经济发展的现实需求，才有助于促进资源节约型、环境友好型社会的建设。2004年，贾妍妍提出了环境绩效评价的定量指标体系^②；2005年，杨婷在对企业内部实施环境审计时构建了定性、定量双重指标来进行绩效评价^③；有学者引入“平衡计分卡”理念，在衡量企业环境保护行为时从财务、客户、内部环境管理及可持续发展四个维度入手；另

① 辛金国、杜巨玲：《试论费用效益分析法在环境审计中的应用》，《审计研究》2000年第5期，第48～53页。

② 贾妍妍：《环境绩效评价指标体系初探》，《重庆工学院学报》2004年第2期，第74～76页。

③ 杨婷：《企业内部环境审计研究》，《会计之友》2005年第2期，第31～32页。

外,层次分析法等也在环境审计评价指标模型构建中得到应用。

二 环境审计的国内外发展

随着工业化进程的加快,一些国家和地区片面追求经济增长而忽视环境的保护与治理,导致人类的生活和生存环境严重恶化:温室效应引起全球变暖,臭氧层破坏增大了地表紫外线辐射强度,水源污染引发淡水资源短缺,森林锐减造成水土流失。这些事实让全球意识到加强环境保护、实现可持续发展的重要性。

1. 国外环境审计的发展

1972年6月5日,联合国在瑞典首都斯德哥尔摩召开了人类环境工作会议,并通过了《人类环境宣言》。《人类环境宣言》的颁布标志着环境保护事业已成为全球性主题。1992年,世界最高审计机关国际组织(INTOSAI)成立了环境审计工作组(WGEA),倡导各国最高审计机关通过审计工作对国家环境政策施以影响,促进环境保护事业发展。1995年,最高审计机关国际组织发表了《开罗宣言》,并着手起草《从环境视角进行审计活动的指南》,旨在促使各国最高审计机关在行使审计职责时对环境问题进行考虑,并为开展环境审计提供指导。1995年以后,全球环境审计工作蓬勃发展,环境审计项目超过2000项,涉及水、固体废弃物、能源、大气等生态环境方面。水资源环境审计作为减少水环境不利影响、实现可持续发展的一种规制性工具介入水环境污染治理问题始于1996年,并在1996~1998年发展得尤为迅速。

2. 国内环境审计的发展

环境的不断恶化和资源的快速耗竭已威胁到生态和社会的发展,高额的环境治理成本严重阻碍了中国经济的发展。据世界银行发表的《中国环境报告》测算,中国仅水和大气污染造成的损失就高达540亿美元/年,占年度GDP的8%,几乎抵消了我国的年度经济增长额。根据“环境库茨涅茨曲线”,在一定限额内,人们能以牺牲环境换取经济的发展,但一旦超过该限额,国家要谋求GDP的增长必须降低污染,进行可持续协调发展。

1989年,中国颁布了《中华人民共和国环境保护法》,将环境保护规划纳入国民经济和社会发展规划。1994年,中国制定了《中国21世纪初