



水环境 审计研究

A STUDY OF THE WATER ENVIRONMENTAL AUDITING

李璐 ◎ 著



中国出版集团



世界图书出版公司

作者简介

李璐，管理学博士，中南财经政法大学会计学院副教授、硕士生导师，北京大学光华管理学院博士后。湖北省首期会计学术领军（后备）人才。财政部中国注册会计师协会访问研究员，湖北省审计厅科研所审计理论研究员，中国注册会计师审计准则起草组成员、审计准则英文版审核组成员。拥有中国注册会计师（CPA）、英国特许公认注册会计师（ACCA）以及法律职业资格。

目前的研究领域是环境审计以及财政审计，在《管理世界》、《审计研究》、《财政研究》、《投资研究》等学术期刊发表论文30余篇，包括《WGEA的全球性环境审计调查结果：分析与借鉴》、《关于我国开展水环境审计的理论与实践探讨》、《环境保护、受托责任与环境会计审计问题研究》、《国家利益保护导向的中国环境审计体系创新研究的初纲》、《基于数据包络分析的审计机关绩效评价研究》等。出版专著《政府绩效审计研究》1部，国家“十一五”规划教材《现代审计学》1部。

目前已主持的课题包括国家社会科学基金项目1项、中国博士后基金项目1项、财政部中注协科研课题3项，湖北省审计厅的科研课题4项。2011年，接受北京市审计局委托，主持并完成了《资源环境审计——水环境审计研究》课题的研究工作。

图书在版编目(CIP)数据

水环境审计研究 / 李璐著. —广州:世界图书出版广东有限公司, 2013.12

ISBN 978-7-5100-7201-7

I. ①水… II. ①李… III. ①水环境—审计—研究—中国
IV. ①F239.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 285387 号

水环境审计研究

策划编辑 胡一婕

责任编辑 杨力军

封面设计 李燕妮

投稿邮箱 stxscb@163.com

出版发行 世界图书出版广东有限公司

地 址 广州市新港西路大江冲 25 号

电 话 020-84459702

印 刷 武汉三新大洋数字出版技术有限公司

规 格 787mm×1092mm 1/16

印 张 10

字 数 220 千

版 次 2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5100-7201-7/F·0120

定 价 40.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

没有水就没有未来。水是生命之源,水环境是影响人类社会可持续发展的重要因素之一,也是我国新时期经济建设的基础性、全局性和战略性的重大问题。目前我国水资源严重短缺,浪费和污染现象极为严重,且经常遭受洪涝干旱等自然灾害,水环境问题已经严重威胁到国家生态安全、可持续发展以及公民环境权利的保护。随着水环境保护方面财政投入的巨额递增,以及社会公众水环境保护意识的逐步增强,水环境审计将成为未来环境审计工作的重点。

本书拟构建全面、系统的水环境审计理论体系,以解决我国长期以来水环境审计理论缺位、难以有效指导实践的重大问题。在构建的理论体系的指导下,借鉴国外水环境审计的先进经验,针对我国的实践现状,提出针对性的政策建议,为我国未来制定水环境审计法律法规、形成审计监督问责机制、设立绩效评价指标、出台准则指南、完善信息披露制度等提供强有力的智力支持。全书正文主体部分的结构安排如下。

第一章是水环境审计的问题提出。中国正面临着严峻的水环境危机。该章在分析这一紧迫形势的基础上,指出缓解水环境危机的根本路径是改善水环境管理。作为水环境管理的重要手段之一,水环境审计的地位和作用必将日益重要。最后,探讨了水环境审计的重大社会和经济意义,包括有助于维护国家生态安全,保护公民环境权利以及监督财政资金的使用等方面。

第二章是水环境审计的理论问题。该章从内容上看包括水环境审计的理论基础和基本理论两大部分。前者基于马克思主义理论以及系统科学理论,深刻认识审计的本质。然后,在可持续发展的背景下,分析外部社会政治、经济、观念结构对审计系统的影响,进而提出水环境审计的立体本质和系统属性。这是正确认识水环境审计、形成水环境审计基本理论的基础。后者包括水环境审计的概念、特征、主体、客体、范围、方法、标准等,是创新中国特色水环境审计制度、科学指导水环境审计实践的理论依据。

第三章是水环境审计的国际借鉴。该章首先整理 INTOSAI 截至目前发

布的环境审计方面的调查结果,包括 1994 年、1997 年、2000 年、2003 年、2006 年、2009 年等六份调查报告,再以 2004 年 INTOSAI 发布的水环境审计调查报告为重点,了解世界上其他国家最高审计机关水环境审计的总体情况和纵向规律。深入分析美国、英国、印度等国家水环境审计的实践发展,总结先进的实务经验。

第四章是水环境审计的实践现状。该章首先概括我国水环境审计的发展历程。然后,从数量趋势和具体内容两方面,对我国审计署已发布的水环境审计结果公告进行定性和定量分析,指出目前我国水环境审计实践的特点以及存在的问题。最后,从经济发展、法制建设、社会需求和技术条件四个方面,进行水环境审计实践基础的中外对比,分析我国水环境审计发展的优势和劣势。

第五章是水环境审计的评价指标。水环境审计的对象种类繁多,包括制度管理、资金使用、项目建设、信息披露等,不可能采用一套统一的绩效评价指标体系。鉴于环保投资项目,例如城市管网设施的建设、污水处理厂等,是水环境保护工作中最常见的实施方式,该章以水环境保护投资项目为例,构建水环境保护投资项目的绩效评价指标体系,以期为审计人员的具体操作提供框架依据。

第六章是水环境审计的政策建议。该章在综合前面各章研究结论的基础上,着重从社会环境、管理模式、技术协调三个方面提出推动我国水环境审计未来发展的战略思路和政策建议。

李 璐

2013 年 5 月



目录

CONTENTS

导 论	001
一、选题背景和意义	001
二、研究内容和框架	005
三、研究方法和创新	006
 第一章 水环境审计的问题提出	010
一、中国面临的水环境危机	010
二、水环境危机的根本原因是管理危机	014
三、水环境审计的重大社会和经济意义	015
 第二章 水环境审计的理论问题	019
一、水环境审计的理论基础	019
二、水环境审计的概念理解	033
三、水环境审计的工作特点	036
四、水环境审计的监督客体	038
五、水环境审计的实施主体	040
六、水环境审计的对象范围	043
七、水环境审计的组织方法	051
八、水环境审计的评价标准	053

第三章 水环境审计的国际借鉴	055
一、全球环境审计的发展概况	055
二、全球水环境审计的调查结果	061
三、全球水环境审计的实务介绍	069
第四章 水环境审计的实践现状	083
一、我国水环境审计的发展历程	083
二、我国水环境审计的公告分析	085
三、我国水环境审计的实践基础	092
第五章 水环境审计的评价指标	097
一、相关文献回顾	097
二、绩效评价指标	100
三、指标体系框架	104
第六章 水环境审计的政策建议	110
一、水环境审计外部环境的优化思路	110
二、水环境审计监督制度的总体设计	114
三、水环境审计技术水平的提升建议	119
参考文献	135
后 记	153

导 论

一、选题背景和意义

（一）研究背景

水是生命之源，是满足人类基本需求的必需物品，是经济增长和社会发展的战略资源，也是实现可持续发展的重要物质保障。水安全已成为国家发展中具有全局性、基础性和战略性的关键问题。1992 年最高审计机关国际组织（International Organization of Supreme Audit Institutions, INTOSAI）成立了环境审计委员会。1996 年，“水”被 INTOSAI 环境审计委员会确定为第一个工作主题。直至今今天，“水”主题仍然是该委员会积极倡导和推动的工作重点，这是因为水对全人类的健康和财富具有重要意义。

本书研究主要基于以下三大背景：一是发展理念背景；二是现实问题背景；三是研究任务背景。现列示这三大研究背景之间的逻辑关系，如图 0-1 所示。

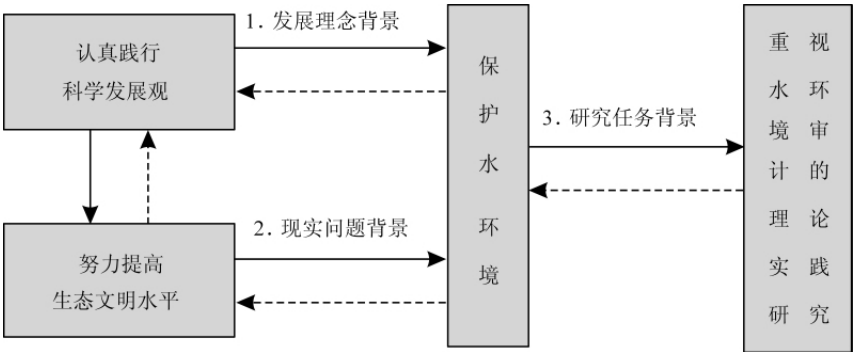


图 0-1 研究背景的分析框架

注：——>表示作用路径 <---表示反作用路径

1. 发展理念背景：认真践行科学发展观与水环境保护的重要性

水环境是全人类生存、发展的根本性前提和基础。水环境保护问题不仅关系到生态文明建设，更关系到一个国家政治、经济、社会安全以及公民环境权利的保护。因此，世界各国均认同水环境保护的极端重要性并做出了积极的努力。新中国成立后，党和国家的历代领导集体一向重视水环境保护工作，特别是改革开放 30 多年来，党中央、国务院高度重视水环境保护，制定了一系列环保方针政策、法律法规，有力地推动了水环境保护事业的健康、快速发展。

进入新世纪后，党中央把水环境保护摆上了更加突出的战略位置，为环保事业发展指明了方向。党的十六大把实现经济发展和人口、资源、环境相协调，改善生态环境作为全面建设小康社会四项重要目标之一。2003 年 10 月召开的中共十六届三中全会提出了以人为本，全面、协调、可持续发展的科学发展观，是党对社会主义现代化建设规律认识的进一步深化，是党的执政理念的一次重要升华。2005 年 12 月，《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》文件出台，针对如何切实解决水环境等问题、建立和完善环保长效机制以及加强对水环境等保护工作的领导，提出了具体指导意见。2007 年 10 月，党的十七大召开，中央把生态文明首次写入政治报告，将建设资源节约型、环境友好型社会写入党章，把建设生态文明作为一项战略任务和全面建设小康社会目标首次明确下来。2012 年 11 月，十八大会议首次把生态文明建设写入党代会报告，确立了经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设“五位一体”的总体布局。

践行科学发展观与实施水环境保护的重要性决定了我国开展水环境审计的重要性。

2. 现实问题背景：努力提高生态文明水平与水环境保护形势的严峻性

在党中央和国务院的高度重视下，我国的水环境保护事业从无到有，从小到大，发展迅速。当前，我国水环境法制建设进一步完善，水环境污染治理力度逐步加大，生态环境保护建设得到加强，污染治理投入稳步增加，全国水环境质量严重恶化的趋势基本得到了控制。但是，我们要清醒地认识到，当前的水环境形势虽然局部有所改善，但总体尚未改观，形势依然严峻，压力继续加大。水环境保护不做好，就谈不上建设生态文明和提高生态文明水平，更谈不上实现科学发展乃至保护国家利益和公民环境权利。

我国水环境形势依然严峻，主要表现在：一是污染减排仍然不容乐观。由于企业利润下滑，部分企业治污设施正常运行的压力加大，偷排漏排的风

险增加,一些地方“两高一资”企业有可能卷土重来,一些已经淘汰的落后产能、设备和企业也可能死灰复燃,从而削弱减排成果。二是水环境污染仍然严重。污染转移的压力还在增加,环境违法现象仍较为普遍,全国水环境质量状况还不能满足人民群众提高生活质量的新期待。三是环保系统还存在许多不适应工作需要的问题。基础不牢、执法不严、能力不强、监管薄弱的问题普遍存在,有的问题在一些地方表现得还很严重,特别是思想观念、方式方法、工作能力很不适应形势发展的需要,严重制约了环保事业发展。四是环保部门廉政压力加大。近年来,随着地位提升,一些握有实权的重要部门、重点岗位和关键环节的领导干部,经不住诱惑,违纪违法案件呈明显上升态势,党风廉政工作和反腐倡廉任务十分艰巨。如何及时发现各种苗头性、倾向性的问题,敢于面对压力,创新工作方法,努力加以解决是值得全社会思考的难题。可见,我国水环境审计监督任务十分艰巨。

上述我国建设生态文明的高难度与水环境保护形势的严峻性共同决定了目前水环境审计形势的严峻性。

3. 研究任务背景:加强我国水环境保护与水环境审计理论及实践研究的滞后性

在科学发展观的正确指引下,近年来我国水环境审计的步伐明显加快,促进了环境保护基本国策的落实,维护了国家生态安全和公民环境权利,在我国社会主义生态文明建设中发挥了积极作用。

审计署2008年出台审计工作五年发展规划,明确将包括水在内的资源环境审计列为六大审计类型之一;2009年发布了《审计署关于加强资源环境审计工作的意见》,指导全国各级审计机关积极开展水环境等审计实践;2010年首次承担最高审计机关国际组织大会主议题主席,牵头主持最高审计机关国际组织第20届大会的第二个主议题“环境审计与可持续发展的研究”。中国注册会计师协会正在积极准备包括水在内的环境审计准则的制定以及人员培训等工作,以期为我国注册会计师承办水环境审计业务创造条件。2010年由财政部、证监会、审计署、银监会、保监会联合发布的《企业内部控制应用指引第4号——社会责任》,将有助于进一步推动企业内部审计部门开展包括水在内的环境审计。

然而需要承认的是,我国水环境审计仍处于起步阶段,水环境审计的理论研究也不够深入,国内外的相关文献均较少。我国1990年代中期才开始研究环境审计问题。例如陈思维(1998)、陈正兴(2001)探讨了环境审计的定义,张以宽(1997)、朱萍(2009)研究环境审计的假设等基本理论问题,韩

竞一等（2005）通过问卷调查分析了中国环境审计的状况。总的来说，理论研究尚不够深入、系统，缺乏实践指导性，水环境审计方面的直接研究成果更是少见。仅有宣杰和孙凤英（2008）、黄绪全（2011）探讨了水环境审计的定义，段效民和孙卫平（2001）介绍了水资源费的审计经验，耿建新、肖振东和张宏亮（2006）探讨了城市水资金的审计方式，聂长流（2007）介绍了美国水资源预防处理控制项目的绩效审计报告等。

上述切实加强水环境保护的紧迫性与我国水环境审计理论和实践研究的滞后性决定了开展水环境审计研究的紧迫性。

（二）研究意义

没有水就没有未来（no water no future）。水是生态安全的核心，而生态安全是国家经济安全的根本前提和基础。作为国家经济社会运行的“免疫系统”，审计组织应高度重视水环境审计，发挥审计主体在水环境保护和资源管理中的监督、建设性作用。本书研究具有以下理论和实践意义：

1. 有助于形成水环境审计的良好氛围

根据党的十七大的部署，我国将继续调整经济结构，转变发展方式，进一步加大生态建设投入，包括对水环境保护的投入。水环境审计工作正面临着前所未有的机遇和挑战。本书研究有助于提升对水环境审计工作的认识，从贯彻落实科学发展观的高度，积极向社会各界宣传开展水环境审计的重大意义，争取形成一个开展水环境审计的良好氛围。

2. 有助于丰富水环境审计的理论体系

在科学发展观的指导下，审计监督需要搞清楚“为什么要审计”、“由谁来审计”、“怎么审计”、“审计为了谁”等问题（刘家义，2008）。本书研究有助于围绕水环境审计，寻求部分答案。明确我国水环境审计的概念、特征、主体、客体、范围等，初步构建我国水环境审计的理论体系。

3. 有助于指导水环境审计的具体实践

我国水环境审计已取得了一定进展，但与先进国家相比仍存在较大的差距。水环境审计的监督力度难以满足实际需求，对资金使用的绩效关注不够，未充分体现审计监督在环境保护和资源管理中的建设性作用。本书拟创新性地提出“三位一体”的水环境审计监督制度，构建水环境审计的绩效评价指标体系，设计水环境审计技术指南以及 IT 条件下水环境审计的统一组织项目管理系统，为我国水环境审计实践提供操作性强的直接依据和具体指导。

4. 有助于开创我国环境审计的新局面

本书的研究成果可为其他项目,如大气、固体废弃物、土地、生物多样性等环境审计提供参考。以推动水环境审计为契机,带动我国环境审计的全面开展。

二、研究内容和框架

(一) 水环境审计的问题提出

阐明水环境审计的必要性与紧迫性,明确水环境审计与水环境保护之间的互动关系,指出水环境审计发展的重大社会和经济意义。

(二) 水环境审计的理论问题

本部分试图构建水环境审计理论体系,包括水环境审计的理论基础和基本理论两部分。前者基于马克思主义理论以及系统科学理论,深刻认识审计的本质。然后,在可持续发展的背景下,分析外部社会政治、经济、观念结构对审计系统的影响,进而提出水环境审计的立体本质和系统属性。这是正确认识水环境审计、形成水环境审计基本理论的基础。后者包括水环境审计的概念、特征、主体、客体、范围等,是创新中国特色水环境审计制度、科学指导水环境审计实践的理论依据。

(三) 水环境审计的国际借鉴

整理 INTOSAI 截至目前发布的环境审计方面的调查结果,包括 1994 年、1997 年、2000 年、2003 年、2006 年、2009 年共 6 份调查报告,以及 2004 年 INTOSAI 发布的水环境审计的汇总报告,了解世界上其他国家最高审计机关水环境审计的总体情况和纵向规律。重点分析美国、英国、印度等国家水环境审计的实践发展,探明先进的实务经验。

(四) 水环境审计的实践现状

总结我国水环境审计的发展历程。收集、整理我国审计机关发布的水环境审计结果公告,从数量趋势和具体内容两方面进行分析,指出目前我国水环境审计实践的特点以及存在的问题。进行水环境审计发展基础的中外对比,分析我国水环境审计实践的优势和劣势。

(五) 水环境审计的评价指标

绩效评价指标体系的构建,是水环境审计亟待突破的重点难点问题。本书融合“3E”、“5E”理论,运用 AHP 方法构建水环境审计的绩效评价指标

体系,以帮助审计人员客观、科学地评价水环境保护和资源管理等工作的成效。

(六) 水环境审计的政策建议

在综合前面各部分研究结论的基础上,着重从社会环境、管理模式、技术协调三个方面提出推动我国水环境审计未来发展的初步战略思路。重点构建水环境审计系统内部的“三位一体”监督制度、水环境审计主体与其他部门之间的联动机制,并且提出保障水环境审计监督制度平稳、顺畅运行的政策建议。此外,鉴于目前及未来的 AO 审计环境,设计 IT 条件下的统一组织水环境审计项目管理的工作平台。提出我国未来水环境审计操作指南的内容架构,创新水环境审计的技术方法等,以期提升我国水环境审计的技术水平。

综上所述,本书的研究思路是,首先引入水环境审计的研究问题,再按照下列路线进行深入探讨,如图 0-2 所示。

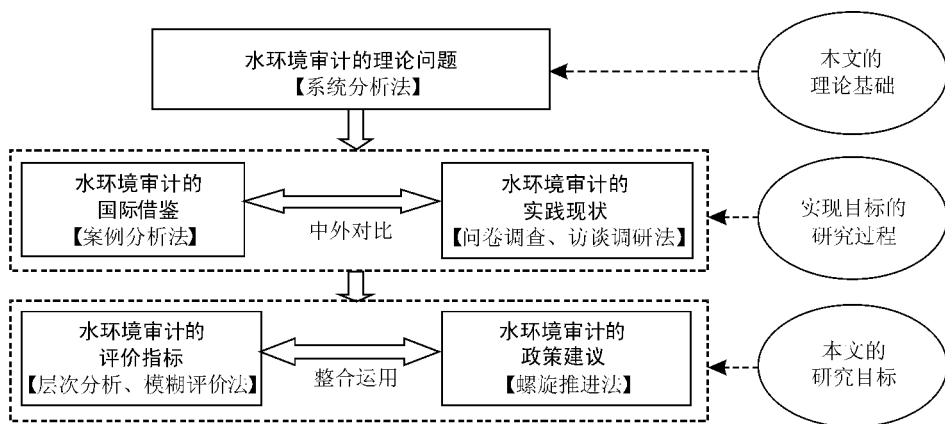


图 0-2 研究路线图

三、研究方法和创新

(一) 研究方法

第一层次是总体研究方法,贯穿本书研究的全过程,指导整个研究工作的开展,主要有系统分析法、行为分析法、归纳法、演绎法、历史分析法、调查法等。

第二层次是具体研究方法,运用于本书研究的不同部分,包括案例分析法、比较分析法、层次分析法、问卷调查法、访谈调研法以及螺旋推进法等,

将规范研究与实证研究方法相结合。例如,拟对我国水环境审计的主要利益相关者,包括审计人员、水务局、社会公众等,进行分区域、分项目类别的访谈或问卷调查,广泛搜集第一手资料。再如,拟以“理论—实践—理论”为螺旋推进方法,反复调研、优化,逐步提升研究结论的客观性和起草的审计工作指南的实用性。

(二) 主要观点

第一,环境是全人类生存、发展的根本性前提和基础。环境保护问题不仅关系到生态文明建设,更关系到一个国家政治、经济、社会安全以及公民环境权利的保护。在此背景下,受托责任的内容不断丰富,出现了受托环保责任。在受托环保责任中,社会公众作为环境资源的终极所有者,有权要求直接或间接接受社会公众委托运用环境资源或者进行环境管理的政府、企业、社会组织(包括非盈利组织、社团和家庭等),履行其为保护社会公众的环境权利而恰当运用环境资源、有效进行环境管理并且披露真实环境信息的义务。

第二,根据现代系统科学、特别是复杂适应系统理论的方法论指导,包括水在内的环境审计是审计系统权变演进的必然产物和高级阶段。在全人类倡导、重视可持续发展的背景下,包括水在内的环境审计应运而生,成为社会公众确信受托环保责任是否得以履行的独立、专业的监督手段。鉴于水环境是人类生存发展的最根本环境因素之一,水环境保护方面财政投入的巨额递增,以及社会公众水环境保护意识的逐步增强,水环境审计必将成为未来环境审计工作的重点。当然,水环境审计的发展不是一蹴而就的,而是与社会经济、政治、观念结构的交叉、互融、互动中逐步演进而来,可能经历一个渐进的、曲折迂回的成长过程。

第三,水环境审计的监督客体,即在受托环保责任中,接受社会公众委托、享有水环境资源使用权利的受托人。在现代社会中,受托环保责任的监督客体包括三大类,分别是政府、企业和社会组织(包括非盈利组织、社团和家庭等)。出于强制性规范的需要,目前水环境审计的监督客体主要是前两大类。

第四,水环境审计的监督主体,即在受托环保责任中,接受社会公众委托、监督受托环保责任是否履行的独立、专业的第三方组织,具体包括政府审计机关、内部审计部门以及会计师事务所等社会审计组织。政府审计机关的主要职责,是监督政府部门水环境管理活动和资金使用的合法性、经济性和高效性,并且对披露的水环境信息进行鉴证,旨在提升政府水环境保护方

面的公共管理能力。内部审计部门的主要职责，是监督企业内部与水环境保护相关的管理系统的有效性，旨在确保企业有关水环境保护的内部控制目标的实现。注册会计师审计的主要职责，是评价企业对外发布的与水环境保护相关的报告信息的可靠性，旨在促使企业正确履行其对社会公众的环保责任。本书重点研究以政府审计机关为主体的水环境审计实践。

第五，水环境审计的对象范围，即在受托环保责任中，受托人需要履行的环保责任的内容，包括行为责任和报告责任两个方面，具体涉及制度管理、资金使用、项目建设、信息披露、海洋保护等内容。

第六，水环境审计的发展方向是绩效审计，目前宜实施包含合规审计和绩效审计在内的综合审计。以资金运动为审计的切入点，在合规审计的基础上，重点分析政策、制度的合理性，评价项目的效益，提出完善政策、制度和加强管理的建议。

第七，建议将水环境审计的结果与领导干部考核挂钩，成为对领导干部进行提拔、绩效考核的重要依据，实施领导干部要考“水”。

第八，推行水环境审计，需要配合其他方面的联动改革，是一个复杂的系统工程。例如，完善水环境审计的法律依据、培养审计人员的专业胜任能力、加快水环境审计的信息化建设、促进社会公众积极参与水环境保护的管理和监督工作等。

（三）预期价值

1. 理论创新程度

本书运用应用经济学、管理学、政治学等多学科理论，以马克思主义理论、系统科学理论、可持续发展理论、政府公共管理理论、企业社会责任理论等为基础，以现代审计学理论为依托，紧扣“水环境”主题，阐释水环境审计的概念、特征、主体、客体、范围等，构建水环境审计理论体系，以期解决我国长期以来水环境审计理论认识不清晰、难以有效指导审计实践等问题。

2. 实际应用价值

全面、细致地分析世界其他国家审计机关的水环境审计的发展规律，重点探明美国、英国、印度等国的先进经验和做法，为我国快速推进水环境审计提供参考借鉴。

对我国现已公布的相关审计结果公告进行深入具体的分析，有助于了解我国水环境审计的实际情况和现实基础，为审计署、中注协等政府部门制定决策提供重要依据。

构建绩效评价指标体系，为我国审计人员客观、全面评价水环境保护和资源管理工作绩效提供科学依据。

设计切实可行的水环境审计操作指南，为政府审计机关、内部审计部门和会计师事务所等更好更快地开展水环境审计实践提供直接依据和具体指导。

第一章 水环境审计的问题提出

中国正面临着严峻的水环境危机。本章在分析这一紧迫形势的基础上，指出缓解水环境危机的根本路径是改善水环境管理。作为水环境管理的重要手段之一，水环境审计的地位和作用必将日益重要。最后，本章探讨了水环境审计的重大社会和经济意义，包括有助于维护国家生态安全，保护公民环境权利以及监督财政资金的使用等方面。

一、中国面临的水环境危机

当今世界，人类的发展与进步面临着人口膨胀、资源短缺、环境恶化和生态破坏四大问题。这四大问题均与水有着密切的关系。虽然水力发电、灌溉、城市供水、航运及旅游等兴利作用是有利的一方面，但是洪涝灾害、干旱缺水、水环境质量恶化和水土流失则常常干扰或制约一个国家（或地区）的社会经济发展进程，也就是人们常说的“水多”、“水少”、“水脏”和“水浑”四大水问题。维尔弗雷·贝克曼（Wilfred Beckerman）曾经提到，占世界人口 75%、居住在发展中国家或不发达国家的居民所面临最严重的经济发展问题就是环境问题，尤其是如何在本地获得安全的水资源供其饮用和生产。统计表明，全世界每年约 400 亿立方米的污水排入江河湖泊，使占全球淡水总量 14% 以上的可用水源受到污染。水污染正在影响着人类的健康和生存，世界银行报告指出，2 亿人次的疾病是由于饮用不清洁的水造成的，每年有 200 万儿童因无法获得清洁水而死亡。而世界上 10%~15% 的耕地由于缺水或水污染正在退化，工业的进一步发展也由于缺乏水资源而受到阻碍。水环境已经成为社会进步和经济发展的主要制约因素。目前，我国水环境主要面临以下四大挑战。

（一）频繁发生的洪涝灾害严重威胁着经济社会发展

受季风气候影响，我国是一个洪涝灾害严重的国家。防洪问题历来得到党和政府的高度重视。1998 年长江流域发生大洪水以后，我国政府加大了对