

辽宁科协资助

LIAONING KEXIE ZIZHU

辽宁省优秀自然科学著作

● 张国徽 编著

环境污染治理设施 运营研究

Research of Enviromental Pollution
Control Facilities Operation



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

辽宁省优秀自然科学著作

环境污染治理设施运营研究

张国徽 编著

辽宁科学技术出版社

沈阳

© 2012 张国徽

图书在版编目 (CIP) 数据

环境污染治理设施运营研究/张国徽编著. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2012. 9

(辽宁省优秀自然科学著作)

ISBN 978 - 7 - 5381 - 7647 - 6

I. ①环… II. ①张… III. ①污染防治—环境管理—研究 IV. ①X5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 196350 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳新华印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 185mm × 260mm

印 张: 9.5

字 数: 200 千字

印 数: 1 ~ 2000

出版时间: 2012 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2012 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 李伟民

特邀编辑: 王奉安

封面设计: 嵘 嵘

责任校对: 栗 勇

书 号: ISBN 978 - 7 - 5381 - 7647 - 6

定 价: 30.00 元

联系电话: 024 - 23284360

邮购热线: 024 - 23284502

<http://www.lnkj.com.cn>

《辽宁省优秀自然科学著作》评审委员会

主 任：

康 捷 辽宁省科学技术协会党组书记 副主席

执行副主任：

黄其励 东北电网有限公司名誉总工程师

中国工程院院士

辽宁省科学技术协会副主席

副主任：

金太元 辽宁省科学技术协会副主席

宋纯智 辽宁科学技术出版社社长兼总编辑 编审

委 员：

郭永新 辽宁大学副校长

陈宝智 东北大学安全工程研究所所长

刘文明 大连船舶重工集团有限公司副总工程师

刘天来 沈阳农业大学副校长

刘明国 沈阳农业大学林学院院长

邢兆凯 辽宁省林业科学研究院院长

辽宁省科学技术协会委员

吴春福 沈阳药科大学校长

辽宁省科学技术协会常委

张 兰 辽宁中医药大学附属医院副院长

王恩华 中国医科大学基础医学院副院长

李伟民 辽宁科学技术出版社总编室主任 编审

引言

进入21世纪,全球环保产业开始进入快速发展阶段,逐渐成为支撑产业经济效益增长的重要力量,并正在成为许多国家革新和调整产业结构的重要目标和关键。环保产业内涵扩展的方向将主要集中在洁净技术、洁净产品、环境服务等方面,环保产业的概念也将演变为“环境产业”或“绿色产业”,而环保服务业被认为主导着世界环保产业的发展。2006年全球环保产业的市场规模约为6 920亿美元,是1996年的1.4倍。美国、欧洲和日本的环保产业成为全球环保市场的主要力量。在美国,1998—2006年间环境技术与服务市场年增长率达到了1.8%,2006年的环保服务业的市场达到1 344.5亿美元,是环保产业中最大的门类,占48%。

随着中国经济的持续快速发展,国家对环保的重视程度也越来越高。在发展循环经济的要求下,从2007年开始,环保支出科目被正式纳入国家财政预算,政府对环保工作提出了新思路、新对策,受益于此,中国环保产业继续高速增长,且增速进一步提高。2008年中国环保产业年收入总额为7 900亿元人民币。2010年环保产业的年收入总值达8 800亿~10 000亿元;其中环境服务业产值约1 500亿元,占环保产业比重为15%,从业单位1.2万家,从业人数约270万人,服务人口约3.2亿。按规划,到“十三五”末,环境服务业服务人口将增至10亿,环境服务业的主业收入有望超过3 000亿元。环境服务业的需求也将进一步扩大,特别是号称“环境物业”产业的环境污染治理设施运营产业。

环境污染治理设施运营产业,是指专门从事污染物处理、处置的社会化有偿服务或者以营利为目的根据双方签订的合同承担他人环境污染治理设施运营管理的环保产业。

目前,欧美、日本等发达国家已经制定了非常完善的环保方面的法律、法规,已经走过了发展、污染、治理的工业化过程。大量投资建设的环境污染治理设施已经建成,实际运营也取得了非常好的环境综合治理效果。目前面临的主要问题就是这些设施的正常运转、维修、维护问题,还有就是升级改造的问题。在这个过程之中积累了大量的经验,包括政策、法律、法规、技术、管理等方面。这些都为我国的环境污染治理设施产业的发展提供了可贵的借鉴之处。

我国的环境污染治理设施建设经过十几年的迅速发展,在“十一五”期间呈爆发式的大发展态势,环境污染治理设施的建设得到空前发展。根据环保相关部门的测算,整个“十一五”期间,环境污染治理设施建设总投入达到1.4万亿元,占同期GDP的1.5%。而在辽宁省,2008,2009两年的城镇污水厂建设投资就达近百亿元,新建99座污水厂,覆盖全省的县级以上行政单位;为从根本上改善农村生产生活环境,辽宁省政府决定在“十二五”期间建设全省乡镇污水处理设施,每年按全省乡镇总数20%左右的比例建设污水处理设施,5 a累计建设900座以上,到2015年,全省所有乡、镇都将建成污水处理设施,新增日处理能力约100万t,乡镇污水处理率将达60%以上。国家花了这么大投资在环境污染治理设施的建设上,可以看出国家的重视程度之大以及对环境治理的决心。但是,建设并不是目的,只有正常运营才能发挥这些设施的真正作用,即环境的好转。从这一点上,就能看出环境污染治理设施运营的重要性和必要性。

我国的环境污染治理设施运营产业走出了一条有自己特色的道路。政府的行政管理,是在国家环境管理体制、环境法制的框架下,按照环境标准的要求,适应人们日益提高的环境质量要求而发展起来的。环境污染治理设施运营产业始终在国家的环境管理体制和法制的两条线的要求下生存发展,此为两条纵线;同时,也是在环境标准的严格约束下存在,此为一条横线。政府环境管理的有效实施有力地保证了环境污染治理设施正常、有效的运营,又扶植了环境污染治理设施运营市场。有这个市场需求,就提高了相应的技术研究水平;研究水平上升了,技术应用水平也上来了;新技术的应用提高了治理的效果,反过来,又降低了建设成本;再加上实际运营的项目的增多和时间上的积累,运营企业的管理水平的上升和完善,又降低了运营的成

本。这样，一个新兴的产业就蓬勃发展起来，也确实达到了环境治理的目的。

目前，我国在环境污染治理设施运营产业上的研究基本上还是空白，只是在国家环境保护行政管理部门上的宏观管理上有一些总结性的研究，还有一些环境污染治理设施运营的技术和个别点上的研究以及企业的运营管理层面的研究。而这个运营市场已经初步形成，规模庞大，今后的发展方向已经明确。这个时候，急需我们加以详细研究、分析，总结出有意义的经验、教训，提出相应的措施和建议，为以后环保产业高速、有效的发展指明方向，提供借鉴。这就是本书的出发点和意义所在。

张 国 徽

2012 年 6 月 8 日

目 录

引言

1 世界环境污染治理设施运营产业概况	001
1.1 世界环保服务业概况	001
1.1.1 世界环保服务业概况	001
1.1.2 环保服务业在环保产业中的地位和作用	003
1.2 美国环境污染治理设施运营产业概况	003
1.2.1 美国环保产业发展概况	003
1.2.2 美国环境污染治理设施运营产业的形成与发展	005
1.2.3 美国环境污染治理设施运营产业的政策	006
1.2.4 美国环境污染治理设施运营产业的发展趋势	007
1.3 欧洲环境污染治理设施运营产业概况	008
1.3.1 欧洲环保产业政策概述	008
1.3.2 欧洲各个国家环保产业概况	009
1.3.3 法国环境污染治理设施运营产业的政策	011
1.3.4 法国环境污染治理设施运营产业的形成和发展	013
1.4 澳大利亚环境污染治理设施运营产业概况	014
1.4.1 澳大利亚环境管理概况	014
1.4.2 澳大利亚的环保产业概况	016
1.4.3 澳大利亚的环境污染治理产业概况	018
1.5 日本环境污染治理设施运营产业概况	019
1.5.1 日本环境法律体系的形成	019
1.5.2 日本环境污染治理设施运营产业的形成和发展	020
1.5.3 日本环境污染治理设施运营产业的发展趋势	023
2 中国环境污染治理设施运营产业的现状	024
2.1 中国的环境管理	024
2.1.1 环境管理	024
2.1.2 环境法制	030

2.1.3	环境标准	045
2.1.4	环境污染治理技术	056
2.2	中国环保产业现状及发展前景	081
2.2.1	中国环保产业现状	081
2.2.2	中国环保产业发展前景	088
2.3	中国环境污染治理设施运营产业发展历程	091
2.3.1	计划经济运营的基本思想	091
2.3.2	市场化运营的基本思想	091
2.3.3	市场化运营的基本模式	092
2.4	中国环境污染治理设施运营产业的政策法规	093
2.5	环境污染治理设施运营管理的意义	096
2.6	全国环境污染治理设施运营产业现状	097
2.7	辽宁省环境污染治理设施运营产业现状	098
2.7.1	辽宁省环境污染治理设施运营产业现状	098
2.7.2	辽宁省环境污染治理设施运营产业法规政策	099
2.7.3	辽宁省污水治理设施建设情况	101
2.8	污染治理设施运营岗位培训	102
2.8.1	国家级污染治理设施运营岗位培训	102
2.8.2	省级污染治理设施运营岗位培训	103
2.8.3	辽宁省污染治理设施运营岗位培训情况	103
3	环境污染治理设施运营产业存在的问题和发展趋势	105
3.1	环境污染治理设施运营产业存在的问题	105
3.1.1	市场化运营政策法规不配套, 缺少相关优惠政策	105
3.1.2	运营产业发展地域不均衡, 市场有待进一步规范	105
3.1.3	运营产业分散, 运营规模较小	106
3.1.4	运营市场化发展不均衡	106
3.1.5	环境监测力度不够、监管不足	107
3.1.6	培训工作亟待规范和加强	108
3.1.7	环境污染治理设施实际运营效果欠佳	108
3.1.8	环境污染治理设施运营的标准化差, 服务不够规范	108
3.1.9	运营企业的自身建设尚需完善	108
3.2	环境污染治理运营产业的发展趋势	109
4	对环境污染治理设施运营产业的建议	110
4.1	对环境污染治理设施运营产业的建议	110
4.1.1	制定和完善相关的法律法规, 使设施运营有法可依	110

4.1.2	加大环保执法力度,提高监管能力,组建“环保警察”队伍	110
4.1.3	正视环境与资源的多样性与复杂性,重视环境保护的区域性原则	110
4.1.4	加强对运营市场规范化的管理	111
4.1.5	进一步加强和完善有关激励政策	112
4.1.6	充分发挥非政府组织的作用	112
4.1.7	积极开辟利用各种金融工具融资	112
4.1.8	提高环境监测部门的自身能力,确保运营效果	113
4.1.9	规范环境污染治理设施运营培训	113
4.1.10	提升技术水平,加强体系管理,降低运营成本	113
4.2	对环境污染治理设施运营企业的建议	114
4.2.1	运营公司由“参与管理”方式逐步过渡到第三方运营方式	114
4.2.2	建立健全管理信息交流系统,为管理部门日常监督提供依据	114
4.2.3	着重加强各项管理工作制度的建设	115
4.2.4	利用专业咨询公司规避风险	115
附录		116
附录1	环境污染治理设施运营资质许可管理办法	116
附录2	环境污染治理设施运营资质分级分类标准(试行)	122
附录3	环境污染治理设施运营资质申报工作程序	128
附录4	关于开展环境污染治理设施运营培训工作的通知	131
附录5	关于开展环境污染治理设施运营资质核查工作的通知	132
附录6	关于环境污染治理设施运营资质证书有关意见的复函	134
附录7	污染源自动监控设施运行管理办法	135
参考文献		139

1 世界环境污染治理设施运营产业概况

1.1 世界环保服务业概况

1.1.1 世界环保服务业概况

环保产业（Environment Industry）是指在国民经济结构中，以防治环境污染、改善生态环境、保护自然资源为目的而进行的技术产品开发、商业流通、资源利用、信息服务、工程承包、咨询服务等活动的总称。它在美国称为“环境产业”，在日本称为“生态产业”或“生态商务”。环保产业是一个跨产业、跨领域、跨地域，与其他经济部门相互交叉、相互渗透的综合性新兴产业。因此，有专家提出应列为继“知识产业”之后的“第五产业”。

环保产业作为新兴产业，已与生物技术、通信技术一起，并列为当今最被看好的三大技术领域。据世界权威环保产业研究咨询公司美国 EBI（环境商业国际公司）的数据，2008 年全球环保产业的市场规模为 6 000 多亿美元，是 1996 年的 1.4 倍（图 1-1）。据估计，目前的市场规模已经超过 7 000 亿美元。

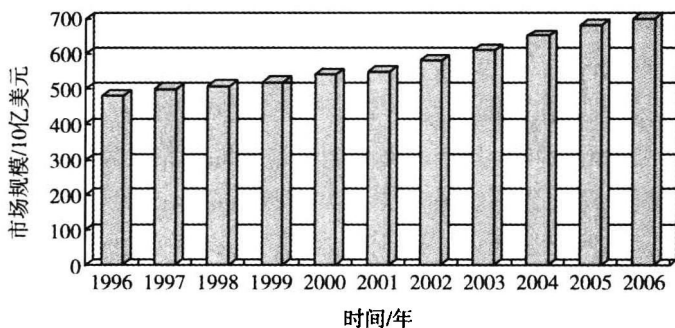


图 1-1 1996—2006 年全球环保产业市场规模增长趋势

环保产业一般包括 3 个方面：一是环保设备（产品）生产与经营，二是资源综合利用，三是环境服务。环境服务就是指为环境保护提供技术、管理与工程设计、施工和运营等的各种服务。其中，环保服务包括环境分析、污水处理工程、固体垃圾管理、有害垃圾管理、工业污染修复、环境工程咨询以及各类污染治理设施的运营等；资源管理包括水资源管理、生态资源恢复、清洁能源及电力系统。这 3 类行业领域的市场份额中环保服务业比重最大，在 40% ~ 50% 之间。其次是资源管理行业，比重在 25% ~ 30% 之

间, 环保设备产业为 20% 左右^[1]。

随着科技与经济的发展, 环保产业的内涵越来越丰富, 并且促进了其他行业的快速发展。联合国环境计划署 2005 年 4 月发表的《全球环境保护前景展望》的调查报告认为, 过去人们所指的环保产业, 仅限于治理空气污染、废水、垃圾、噪声、土壤及海洋污染和环境监测的产品、设备、服务及技术项目。而现代社会的环保产业, 其内涵已经延伸到发展具有防止和减少污染、节省能源和减少资源投入等效应的新领域, 由此促进了多种新的产业和服务的开发和成熟, 例如促进新能源产业中的太阳能、风能、氢能、生物能等的快速市场化, 据估计, 仅电池一项未来几年就可形成近百亿美元的大市场。

在全球环保产业领域, 发达国家及地区是市场的主导者。美国、西欧、日本占据了全球 85% 以上的市场份额, 这 3 个地区的环保产业经历了从 20 世纪 70 年代早期到 90 年代末的快速增长。快速发展得益于 80 年代一系列环保法案和政策措施的出台推动, 首先得到发展契机的是污废水处理、空气污染治理以及垃圾处理等行业。随后从 80 年代末到 90 年代又急剧下降。例如美国环保产业的年增长率从 1971 年的 10% 提高到 1988 年的 16%, 接着在 1996 年降低到 2%, 包括西欧、日本在内的其他国家的增长也显示出了相似的模式。最近几年, 受抑制全球气候变暖的驱动, 发达国家致力于提高效率、发展推广可再生能源相关的环境服务业开始加速发展。

从环保企业发展规模看, 正向着综合化、大型化、集团化方向发展, 其企业形式大致可以分为 2 类: 一类是国际性跨国公司, 这类公司具有雄厚的经济实力和技术实力, 集科研、设计、制造、安装于一体, 具有悠久的发展历史。如美国的艾利斯-查默斯公司成立于 1947 年, 制造各种机械和环保设备。在加拿大、澳大利亚、英国、法国等 14 个国家设分公司, 在美国 500 家最大制造商中名列前茅; 英国的波特尔斯水处理-沸石有限公司拥有 5 家英国公司和 22 家海外公司, 有 25 万名雇员从事环保领域的第一流国际性承包业务; 日本久保田铁工株式会社, 建于 1930 年, 下设 5 个部门, 资产达 617.7 亿日元, 雇员 1.76 万人, 在美国、英国等国设 6 个海外事务所。此外, 还有 IU 国际公司、美国弗赖特喷丸清理公司、日本三菱公司、法国的德格拉蒙公司、德国的派色凡公司等上百家企业都属于跨国公司。另一类是大型垄断企业中的环保设备分部或子公司, 这类企业涉及面广、技术比较全面、适应能力强, 具有很强的竞争优势, 既可为石油、化工、冶金、造船等设备配套提供环保设备, 又可提供单项服务, 是环保设备领域的主要力量。如美国的燃烧公司、道氏化学公司; 日本的千代田化工建设株式会社、三菱重工; 德国的鲁奇公司、克虏伯公司等。这类企业量大、面广, 以生产单一的名牌产品为主, 同时可通过协作网组合后提供成套设备。这类企业专业性强, 技术先进, 具有很强的市场竞争力。日本的栗田工业公司, 专门提供工业废水处理装置、上下水道设备、环境卫生设备等; 美国的布鲁勒污染控制系统公司, 在焚烧固体废物、废液处理等方面经验丰富; 英国的约翰-马瑟化学公司, 专门生产空气污染控制设备及节能催化装置。

世界各国对污染治理设施运营管理都采取了一系列的措施、手段和方法, 但各个国家治理的效果却存在着较大的差异。从世界各国当前的治理情况来看, 西方国家在污染

治理运营管理上取得了较大的成效,因此也积累了许多成功的经验和做法。按照环境管理学的理论,尽管各个国家所面临的具体的治理、管理环境不同,即国家的发展程度不同、经济发展阶段不同、政治制度不同等等,但是由于经验的通用性和普遍性,各国之间可以在治理、管理方面相互借鉴。

1.1.2 环保服务业在环保产业中的地位和作用

进入21世纪,全球环保产业开始进入快速发展阶段,逐渐成为支撑产业经济效益增长的重要力量,并正在成为许多国家革新和调整产业结构的重要目标和关键。环保产业内涵扩展的方向将主要集中在洁净技术、洁净产品、环境服务等方面,环保产业的概念也将演变为“环境产业”或“绿色产业”,而环保服务业被认为是主导着世界环保产业的发展。在美国,1998—2006年间环境技术与服务市场年增长率达到了1.8%,2006年的环保服务业的市场达到1344.5亿美元,是环保产业中最大的门类,占48%。

环保服务业是具有公益性、区域自然垄断性的高技术产业,是现代服务业的子产业,属于第三产业类别。环保服务业是环保产业中最为活跃的,一方面为环保技术、环保产品与设备生产提供需求,通过环保产品设备贸易服务、环保设施运营管理服务等为现有环保技术和产品设备寻找需求市场;另一方面环保设施运营、环保服务贸易、环境污染治理的专业化和社会化等向环保产业提出更高要求,推动环保技术开发与环保产品生产向更深层次发展,从而带动整个环保产业的发展。在市场运行环境与环境管理制度下,活跃的环保服务业还可能把以前环保设施投入转化为有效资产,通过环保资本市场让过去投资的环保设施有效运营起来。从本质上说环保服务业是联系环保技术、环保产品生产与环保资本市场的纽带。通过环保服务业的发展,拓展环保产业的发展空间,使环保产业投资成为具有较大盈利与发展空间的产业,从而提高社会资本投资环保设施与资源综合开发、节能减排的积极性。同时,通过环保服务业的发展也可以带动环保产业的资源整合,提升环保产业的发展空间与产业发展能力。在资源整合成为产业发展的一个重要方式和手段的背景下,环保服务业的作用尤其突出。连接环保技术开发、环保产品设备生产与环保资本市场,通过环保技术开发、环保产品设备生产提升环保产业品质,通过环保资本市场发展环保产业、整合环保产业资源与社会资源,提升环保产业的产业竞争能力,进而提升社会的环境保护质量。因此,可以看出,环保服务业在环保产业中居于支配地位,起着主导作用。没有环保服务业的产业化发展,环保产业很难健康、有效地发展起来^[2]。

1.2 美国环境污染治理设施运营产业概况

1.2.1 美国环保产业发展概况

美国是世界最大的环境技术生产者与消费者,这些环境技术服务包括有利于可持续

发展或环境友好的生产工艺、产品与服务，涉及污染控制、废弃物管理、生态恢复、环境监测和循环利用等（表 1-1）。

表 1-1 美国环保产业的分类及其内容^[3]

分 类		内 容
第一类： 环保服务	环境测试与分析服务	提供“环境样品”（如土壤、水、空气和生物样品）的分析测试服务
	废水处理工程	建造收集和处理生活污水、商业和工业废水的公共设施，即 POTWs，（Public Owned Treatment Works）设施
	固体废物管理	收集、处理固体废物
	危险废物管理	管理危险废物、医药废物、核废料等
	修复服务	受污染地区、建筑物清理，运转设施的环境保洁
	咨询与设计	方案设计、工程设计、咨询、评估、认证、项目管理、营运管理、监测等
第二类： 环保设备	水处理设备与药剂	为水和废水处理提供设备服务，包括生产、供货和维修
	仪器与信息系统	生产环境分析仪器以及信息系统和软件
	大气污染控制设备	为大气污染控制（包括汽车尾气控制）提供设备和技术
	废物管理设备	为危险废物处理、贮存和运输提供设备，包括回收和治理设备
	清洁生产和污染预防技术	为生产工艺中的污染预防和废物处理/回收，提供设备和技术
第三类： 环境资源	水资源使用	向用户售水
	资源回收	出售自工业副产品或废旧物品回收或转化的材料
	清洁能源	出售能源，提供太阳能、风能、地热、小规模水力发电系统以及提高能源利用率的服务

由表 1-1 可知，美国环保产业分为环保服务、环保设备和环境资源三大类。包括了专业技术、商品和服务的美国环保产业，已成为全球经济中持续增长的重要组成部分，1998—2006 年美国环境技术与服务市场年增长率为 1.8%。其中环境污染治理设施运营产业被划定在“环保服务”类的“咨询与设计”项之中。

2006 年美国环保产业企业有 11.5 万家，提供了约 140 万个就业岗位，其中中小规模企业占据绝大多数，创造了美国环保产业总收入的 28%，大型公司创造了美国环保产业总收入的 40%，市政当局和其他公共实体只创造总收入的 32%，而且主要集中于水利用、废水处理和固体废弃物处理。在全球环境市场中，水和废水处理占 40%，美国是主要的水和废水设备与化学品供应商。到 2008 年，美国环保产业产值已达 3 157 亿美元，吸纳就业人数 187 万人。

从美国当代环境保护的发展方向来看，呈现 4 个明显的趋势：（1）日益重视市场机制的运用，并以之作为环境法规 and 政策的有力补充；（2）日益强调在生产始端的污染控制和污染减少，而不是重在传统的终端治理，也就是贯彻清洁生产的概念；（3）日益强调把环保与经济发展和提高就业紧密结合；（4）将环保产业概念扩大化，使其包括各类技术、产品和服务。

图 1-2 为 1998—2008 年美国环境技术与服务市场增长情况。

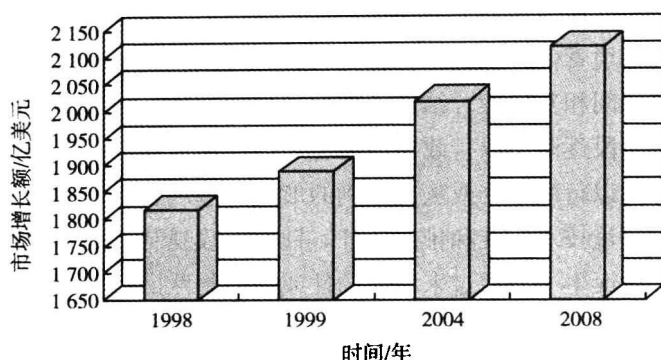


图 1-2 1998—2008 年美国环境技术与服务市场增长情况^[3]

美国政府公开表示, 环保产品享受出口免税、出口信贷优惠, 并在商务部下设环保产品出口办公室, 专门负责环保产品的全球促销。早在 20 世纪 80 年代初, 美国政府就将税收手段引入环保产业, 至今已经形成一套相对完善的环境税收政策, 主要包括征收环境税和减免税等激励政策。鼓励各种环境友好行为, 例如, 政府规定凡购买和安装节能设备的公司或企业均可享受税收抵减, 以鼓励企业安装环境污染治理设施。美国政府对诸如市政固体废物储存工程、医疗废物储存工程以及污水处理设施等环境污染治理设施的建设实行完全免税政策, 以此来激励环境污染治理设施的发展。近年来, 美国各州越来越多地使用绿色税收和绿色收费促进经济发展和环境保护。这些税收措施有以下 5 种形式: ①按照谁污染谁付费的原则对造成污染的企业征税; ②以各种税收奖励制度促进清洁技术的开发和应用; ③将税收与环保表现挂钩; ④天然产品发展税; ⑤交通优惠政策。奥巴马政府在经济刺激计划中, 有 710 亿美元用于环保产业, 另外还有 200 亿美元用于绿色税收, 这些资金占整个经济刺激投资约 9%。

近年来美国众多公司开展的环境保险业务主要为两大类型: ①针对一般性企业或机构的环境损害责任保险; ②针对专业的环保咨询、设计、工程、服务等公司的环境保险。

环境保险的发展必须依靠健全的环境保护法律、法规和完善的监督管理体制。环境保险作为经济界和环境界共同的合作伙伴, 它的发展促进了企业界的环境保护活动的发展; 另一方面, 由于它避免了企业界因其环境责任而蒙受经济损失, 从而保障了企业正常的经济运行。随着环境保护事业的深入, 环境保护与经济协调发展已成为各国政府和企业界的共识, 环境保险业在美国的实践, 也将被世界各国认同和效仿^[3]。

1.2.2 美国环境污染治理设施运营产业的形成与发展

自从 1970 年美国设立了国家环境保护局后, 加强了环境规制, 推动美国环境规制体制发生了一系列重大变化, 美国的环境污染问题得到了最大限度的控制。美国环境规制模式正在从命令强制性规制向自愿性伙伴合作转变。命令强制性规制是指政府及有关部门直接制定各种具体的环境管理制度、政策, 并用行政控制手段加以实施。自愿性伙

伴合作规制模式是指政府与企业之间通过协商达成协议,在协议中对企业提出更高的环境目标和更严格的环境责任,明确双方各自的权力义务。在这种规制模式中,参与主体是多元的,且主体之间相互依赖,结成紧密的利益共同体,共同改善环境质量并从中获益。美国环境规制手段逐渐由以行政手段为主向以市场为基础的经济手段演变。行政管制手段是指政府部门以行政命令或法规条例的形式为被规制企业设定应达到的污染控制目标,主要是采用环境技术标准和排污标准。针对行政规制手段的种种缺陷,以市场为基础的经济规制手段诞生了。通过采取鼓励性或者限制性措施,促使排污企业自发控制污染物的排放。这一手段主要包括污染收费、补贴、保证金(还款制度)、排污许可交易制度等^[1]。

环境污染治理设施运营产业的重点之一就是污废水的控制,美国在1972年制定了联邦水污染控制法案修正案,1977年修正为清洁水法案。这项法案的实施已阻止数十亿磅的污物排入河川,来自工厂、下水道的污物和土壤侵蚀的污染也大幅度减少。为了达到清洁水法案原先制定的目标:每一个美国人都能在所有河川、湖泊和沿海地区游泳和钓鱼。1997年10月,美国农业部和环保署与其他联邦机构和民众合作拟订一项积极的清洁水行动方案,以减少水污染。克林顿总统接着在1998年国情咨文演说中宣布了新的清洁水行动计划,提议在1999会计年度编列5.68亿美元的预算,加强公共卫生保护、有限保护社区水源以及控制社区的污物排放^[5]。

要达到这样目标的关键一项就是环境污染治理设施的运营效果,所以美国环保服务业越来越占有重要地位,份额也越来越大。这样的情况也正符合经济学规律:越是发达国家,第三产业越发达,即服务业越发达。环保服务业也是这样,而作为环保服务业的环境污染治理设施运营相对新兴的产业更值得我们去研究和重视。

1.2.3 美国环境污染治理设施运营产业的政策

公众的环保意识高涨促使了美国政府较早地通过立法来推动环保运动,并将环保产业推向了市场经济的前沿。到目前为止,美国国会已颁布了20多条联邦环境法规。美国环保局代表联邦政府具体实施国家环保法规中的绝大部分,环保局的实施手段包括行政命令、惩罚、民事诉讼和刑事诉讼等,美国州政府主要负责联邦法规各州的具体实施,在此基础上制定符合本州环境特点和经济发展状况的环保实施方案。与此同时,通过公众和企业界持续不断的努力,美国已经建立并完善了一套强有力的执法机制。即由政府监测—查证—执法和公众投诉—查证—执法两条路线的并行实施来构成。这种真正意义上的执法保证了法律的完整性,也保证了环境的质量。此外还鼓励公众积极参与法规的实施。

目前,美国已建立起多层次、多门类的环境研究实验机构和综合性环境科学研究与管理机构,有规模庞大的环保科技队伍,使其环境科学技术的创新水平居于世界领先地位。联邦政府还注意及时调整环保技术战略,如1995年美国公布了旨在促进环保技术进步与出口的新环境技术战略。该战略从国内外存在的环境问题出发,提出了解决问题

的对策,今后的目标、任务、指导方针和具体措施,并要求联邦各有关部门据此制定相应的行动计划,为环境技术的研发与创新、商品化与应用创造更有利的条件。联邦政府牵头成立了由35个单位组成的环境技术咨询委员会以监督该战略的执行。环保产业已是美国最具创新能力和技术含量的经济领域之一,其研发成果的70%以上转为专利或技术许可证,大大高于工业界相应的转化率,再加上其先进的现代管理手段和经验,因而美国环保产业尤其在环境服务业等领域具有较强的竞争力。

由于税收本身的强制性、无偿性和固定性特点,使税收手段在环境经济体系中有不可替代的优越性。早在20世纪60年代,美国就规定对企业研究控制污染的新技术给予减免所得税的优惠。1986年,又规定对企业综合利用资源的所得给予减免所得税的优惠。1991年,美国23个州对资源循环利用投资给予税收抵免扣除,对购买循环利用设备免征销售税。在美国对汽油税的征收,鼓励了消费节能汽车,从而减少了污染排放。虽然汽车使用量增加,但一氧化碳比70年代下降了97%,二氧化碳下降了42%,悬浮颗粒下降了70%。总之,这些经济手段直接或间接地促进了环保产业,特别是环保服务业的发展^[4-5]。

1990年,美国通过了《污染预防法》,提出工业界应当从生产源头预防污染的产生,这正是“清洁生产”思想的核心。污染预防将环境保护的核心从生产工艺的末端治理、中间回用,提前到了生产源头控制,即在产品的设计、原材料选择、生产工艺与设施确定时,就要考虑减少资源与能源的消耗以及各类污染物的产生。正是在这样的形势下,美国从90年代开始推行一系列的自愿性伙伴合作计划,环境管理模式也从强制性转变为鼓励性模式,鼓励企业超越现行的环境规定和标准,取得更佳的环境表现。

美国在某些法规中引入灵活的市场竞争机制,如《空气清洁法》的1990年修正案,在酸雨问题的战略,环保局给各企业制定限额,但这种限额可以在全国范围内交易买卖。

美国尚没有一个全国性的废旧电子产品统一回收的法律,但是不少州和城市已经有了相关立法,其中加利福尼亚州和纽约市是美国回收锂离子等电池的先行者。纽约要求所有出售可充电电池的零售商全面负担起回收工作。

为了使企业在遵守法律要求之后,能进一步采取措施,在发展生产、扩大市场份额、降低成本的同时,减少污染物产生和排放,更好地保护环境与节约资源,美国现行的环境管理模式逐步从强制性转变为鼓励性模式,以更灵活而有效的方式鼓励企业超越现行的环境规定和标准,取得更佳的环境表现和社会效益^[6]。

目前,美国绝大部分企业及其他团体都能够遵守环境法律,即履行相关的环境规定与要求、保证环境污染治理设施的正常运营、实现污染物达标排放。这样的大环境使企业在环境污染治理设施运营上能保证其效果,再加上先进的技术和管理手段,渐渐地扶植起了这样一个产业。

1.2.4 美国环境污染治理设施运营产业的发展趋势

美国的环境保护大致经历了污染治理、污染控制和污染预防3个阶段。在环境管理