

LOW CARBON ECONOMY
and Environmental Finance
THEORY AND PRACTICE

低碳经济与环境金融： 理论与实践

郭濂 ○ 著

低碳经济和低碳社会概念开始在全球范围内传播，实现经济发展和社会运行的“低碳化”成为了新世纪全人类共同关注的话题。本书对低碳经济与低碳技术、绿色信贷、环境产业基金、绿色保险、巨灾债券、与气候相关的金融衍生品等议题进行论述。

 中国金融出版社

低碳经济与环境金融： 理论与实践

郭 濂 著



中国金融出版社

责任编辑：张哲强

责任校对：潘洁

责任印制：丁淮宾

图书在版编目 (CIP) 数据

低碳经济与环境金融：理论与实践 (Ditan Jingji yu Huanjing Jinrong: Lilun yu Shijian) / 郭濂著. —北京：中国金融出版社，2011. 2

ISBN 978 - 7 - 5049 - 5785 - 6

I. 低… II. ①郭… III. ①气候变化—影响—经济发展—研究②气候变化—影响—金融市场—研究 IV. ①F061. 3②F830. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 262271 号

出版

发行

中国金融出版社

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 [http: //www. chinafph. com](http://www.chinafph.com)

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 保利达印务有限公司

装订 平阳装订厂

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 19. 5

字数 356 千

版次 2011 年 2 月第 1 版

印次 2011 年 2 月第 1 次印刷

定价 39. 00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 5785 - 6/F. 5345

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010)63263947

前 言

迄今为止，人类不断提高的物质享受与便利，在很大程度上是通过对自然资源无止境的索取而实现的。尤其是工业革命以来，西方发达国家（尤其是美国）的高消费模式，成为全世界的风向标，各国竞相模仿，带来严重的环境后果。时至今日，由于人类过度的生产与消费而引致的环境问题，已经到了不得不加以重视并采取有效措施予以补救和改善的时候了。在此背景下，环保逐渐兴起并成为全球潮流。从个人生活方式到政府政策，从国家法律到国际公约，环保的影子无处不在。

人类造成了环境问题，但人类正在以智慧和努力解决环境问题。在诸多的智慧和努力当中，金融创新是非常重要的的一种。

金融自产生以来，就在不断的创新之中。可以说，金融比较集中地体现了人类创设新技术和新制度的智慧。金融创新虽然花样繁多，但就其根本目的而言，主要有两类，一类是降低成本甚至将成本转化为收益；另一类是降低不确定性，锁定风险。在解决环境问题的过程中，在传统金融基础上的金融创新已经并将继续发挥独特而不可替代的作用。

传统金融对环保的支持，其要义在于把环保视为一种为了改善环境，实现可持续发展而不得不作出的牺牲，不得不付出的成本。因此，传统金融重在对这种牺牲和成本予以补偿，如给予环保产业或注重环保的企业以条件优厚的贷款等。本书所论述的环境金融，则是把环保视为一种盈利机会，通过设计创新型的金融产品和金融制度，充分利用人的利己心，以利益激励人们减少碳排放，实现环保目标。相对于金融参与环保的传统方式而言，这是思维方式和商业模式的根本变化。环境金融的创建意味着金融业在经营中产生一种深刻的变化。金融创新工具的未来潮流逐渐转向与气候、环境风险相关的市场和技术的运用。金融机构能够在提高环境和社会可持续性中扮演正面角色。货币和金融衍生产品的交易应与生产性经济中的风险和交易直接联系在一起，特别是与环境责任的联系。这就需要在生态化、低碳化和循环化的社会经济转型中，在追求商业利益的同时，考虑与商业因素相关的环境道义因素。这些都体现在金融业的环境、社会和治理责任上。

环境金融建设符合我国在科学发展观的指导下的可持续发展和建设生态文明的要求。环境金融的构建是以市场为主导的金融创新机制，可以发挥其在资源配置方面的重要功能，也进一步深化了金融企业的改革。环境金融的构建为金融机构设立了明确的原则，也为其实实现良好的治理结构提供了指导。环境金融一开始就具有国际化的特征，我国金融业参与其中可以促进其积累经验和智力资本，把握国际金融市场发展动态，大力实施金融人才战略，造就一批具有创新意识和国际视野的职业金融家，增强竞争力。所以，我国大力发展环境金融正当其时。

环境金融又蕴涵了战略金融的意义。生态化、低碳化和循环的可持续发展是历史的必然。在此背景下，环境金融不但可以发挥向可持续发展融资的功能性作用，更代表了未来国际金融市场体系的发展方向。与环境互动下的系列金融创新，将在金融领域打破旧体系，迎来新的国际金融体系。目前，我国与其他国家一样，都处在环境与金融互动创新过程的起跑线上。

本书在学习和研究环境金融发展理论和最新成果的基础上，结合低碳经济的理论与实践发展，力图构建环境金融的总体框架，并以兴业银行、国家开发银行等金融机构的环境金融实践为案例，探讨我国的环境金融发展问题。

本书共分为两篇、十六章。第一篇是理论篇，主要从金融在环境保护中的作用机理、低碳经济与低碳技术、绿色信贷、环境产业基金、绿色保险、巨灾债券、与气候相关的金融衍生品等方面对低碳经济与环境金融的基本理论进行研究，包括第一章至第九章；第二篇是实践篇，首先论述了低碳经济的国内外实践以及国内外金融机构的环境金融实践，随后具体针对国家开发银行的环境金融实践，进行了滇池治理、污水处理、抗震救灾、循环经济四个环境金融项目案例的深入研究，包括第十章至第十六章。

环境金融作为发展循环经济、推动社会可持续发展的一种工具，在世界主要的市场经济国家逐渐兴起并且得到蓬勃发展。随着绿色信贷、绿色保险等环境经济政策相继推出，标志着我国开始了对环境金融领域的积极探索。

环境保护的金融手段涉及的内容非常广泛，是环境保护领域里的一个崭新的研究课题，既需要理论上的研究完善，也需要实践操作层面的深入探讨，将环境金融的理论与实践结合研究无疑具有重要的理论价值和现实意义。本书的研究，定位在环境保护的金融手段研究上，以期在这方面有所建树。

郭 濂

2010年12月23日

目 录

第一篇 理论篇

第一章 导论	3
第一节 环境金融概述	3
第二节 选题背景及意义	4
第三节 国内外相关理论研究评述	7
第四节 本书的主要研究框架	10
第二章 金融在环境保护中的作用机理	13
第一节 环境保护金融手段的内涵	13
第二节 金融在环境保护中的独特作用	14
第三节 环境保护金融手段的博弈分析	16
第四节 金融机构在环境保护中的主要方式	29
第三章 低碳经济：从《京都议定书》到哥本哈根会议	35
第一节 低碳经济概述	35
第二节 低碳经济的国际大格局	38
第三节 中国发展低碳经济的可行性分析	45
第四章 低碳技术：将欧美先进低碳技术与中国制造优势结合 ...	50
第一节 绿色能源——太阳能发电	51
第二节 绿色能源——风力发电	54
第三节 绿色交通	57
第四节 智能电网	61
第五节 绿色建筑	65

第六节 绿色工业	67
第七节 发展循环经济和废弃物循环利用产业	71
第五章 绿色信贷	74
第一节 绿色信贷的基础：银行业可持续发展	74
第二节 绿色信贷的内涵及发展	77
第三节 发展绿色信贷的动力分析	81
第四节 发展绿色信贷的难点及政策建议	83
第六章 环境产业基金	90
第一节 环境产业基金概述	90
第二节 国际环境产业基金	93
第三节 碳基金	95
第四节 商业银行的环境产业基金	100
第五节 中国本土环境产业基金	103
第七章 绿色保险	106
第一节 绿色保险的内涵	106
第二节 绿色保险可行性研究	107
第三节 美国的环境保险及其法律背景	110
第四节 绿色保险的国内外实践	112
第五节 发展绿色保险的政策建议	114
第八章 巨灾债券	118
第一节 全球巨灾概况	118
第二节 巨灾债券概述	119
第三节 巨灾债券的原理分析	123
第四节 发行巨灾债券的方案设计	125
第九章 与气候相关的金融衍生品	130
第一节 天气衍生品发展的背景	130
第二节 天气衍生品市场的现状	133
第三节 天气衍生品与传统金融衍生品的比较研究	136
第四节 与气候相关的金融衍生品设计	140

第五节 我国发展天气衍生品的政策建议	149
--------------------------	-----

第二篇 实践篇

第十章 低碳经济的国内外实践	155
----------------------	-----

第一节 美国支持低碳经济发展的做法和经验	155
第二节 欧盟支持低碳经济发展的做法和经验	157
第三节 日本支持低碳经济发展的做法和经验	160
第四节 部分发展中国家支持低碳经济发展的做法和经验	162
第五节 低碳经济在中国的发展	164

第十一章 国外金融机构的环境金融实践	170
--------------------------	-----

第一节 花旗银行案例	170
第二节 渣打银行案例	173
第三节 荷银集团案例	176

第十二章 国内金融机构的环境金融实践	184
--------------------------	-----

第一节 兴业银行的环境金融实践	184
第二节 中国建设银行的环境金融实践	191
第三节 国家开发银行的环境金融实践	199
第四节 中国工商银行的环境金融实践	203
第五节 国内其他金融机构的环境金融实践	205

第十三章 环境金融项目案例一：滇池治理	208
---------------------------	-----

第一节 滇池治理的背景	208
第二节 滇池治理中的难题	211
第三节 如何破解滇池治理的难题	216
第四节 滇池治理所取得的主要成果	222
第五节 滇池治理的主要经验	224
第六节 下一步工作思路及案例总结	227

第十四章 环境金融项目案例二：污水处理	229
---------------------------	-----

第一节 案例产生的背景	230
第二节 开发性金融化解政府减排压力	233

第三节	案例的实施效果分析	238
第四节	案例所体现的经济学、开发性金融原理分析	243
第五节	案例所取得的主要成果及总结	249
第十五章	环境金融项目案例三：抗震救灾	251
第一节	地震无情，人有情（案例背景）	251
第二节	开发性金融支持抗震救灾的内涵和原理	252
第三节	抗震救灾和灾后重建的融资难题	254
第四节	破解抗震救灾和灾后重建中的融资难题	255
第五节	支持抗震救灾和灾后重建的具体措施和主要成果	262
第六节	案例成功经验及总结	275
第十六章	环境金融项目案例四：循环经济	278
第一节	案例背景	278
第二节	循环经济内涵、原理和重要性	282
第三节	铜陵有色发展循环经济存在的难题	287
第四节	如何破解循环经济发展难题	289
第五节	贷款项目实施效果	293
第六节	案例经验及总结	296
参考文献		298

第一篇 理论篇

第一章 导 论

第一节 环境金融概述

所谓环境金融，是指金融业在经营活动中要体现环境保护意识，注重对生态环境的保护及对环境污染的治理，通过其对社会资源的引导作用，促进经济发展与生态的协调。它不仅要求金融业率先引入环境保护理念，形成有利于节约资源、减少环境污染的金融发展模式；更强调金融业关注工农业生产过程和人类生活中的污染问题，为环境产业发展提供相应的金融服务，促进环境产业的发展。

环境金融是现代金融发展的一个重要趋势，它是对传统金融的延伸和升华。这一概念及相关理论的提出，为 21 世纪金融业的发展提供了重要指导。虽然环境金融的部分理论基础与传统金融是一致的，但环境金融又不同于传统金融。环境金融更强调维护人类社会的长期利益及长远发展，它把经济发展和环境保护协调起来，有利于减轻传统金融业的负面效应，更好地促进经济社会健康有序发展。目前，国内外对环境金融的研究才刚刚起步，尚未形成系统的学科体系，需要有着长期不懈的努力，才能逐步完善。

在环境金融的界定上，人们的认识是逐步深化的。Jose Salazar 认为：环境金融是金融业根据环境产业的需求而进行的金融创新。《美国传统辞典》认为：环境金融是环境经济的部分，它主要研究如何使用多样化的金融工具来保护环境、保护生物多样性。环境金融是提高环境质量、转移环境风险的融资行为或过程，环境金融是针对环境保护，以及为推动环境友好型产业发展而开展的投融资活动。从这个意义上说，研究环境金融，就必须突破狭义环境的束缚，进入所有环境友好型产业的领域。这是因为，环境保护，需要在保护环境和发展经济两方面寻求平衡点，不能因为单纯保护环境而影响发展经济。发展环境友好型产业，能够实现这种平衡，真正解决环境污染问题，必须从源头加以控制。

第二节 选题背景及意义

一、人类的环境问题

第二次世界大战结束后，虽然世界各类国家的经济制度、经济体制和经济发展水平存在很大差异，但都有一种强烈倾向：把经济增长等同于经济发展，把国民（国内）生产总值的增加以及实现工业化当做经济发展的主要内容。在 20 世纪 50~60 年代，这种单纯或片面追求经济增长工业化战略的普遍实施，的确获得了较高的经济增长率，但是也引发了一些严重的全球性问题，如环境污染、工业废物积累、自然资源枯竭、粮食短缺、居民公害病症增多，以及城市人口拥挤、交通阻塞、毒品泛滥、艾滋病蔓延等众多问题。这些问题互相牵连，互相促进，日益严重，以致威胁到了人类的生存与发展，对人类文明的前程和前途提出了严峻的挑战。

目前，人类面临严峻的环境危机。在经济不发达的情况下，由于人们需求的资源和排放的污染物不多，而自然界自身又有一定的吸收和消化能力，因此不至于造成环境的退化。但是，自从工业化以来，以发达国家为首的各工业化国家，在发展以追求利润最大化为目标的市场经济中，推行大量生产、大量消费、大量废弃的模式，导致了环境危机的产生。有的甚至对人类的生存和发展造成了严重的后果。此类事件在各国不胜枚举。例如，1979 年美国三里岛核电站泄漏事件、1984 年印度博帕尔农药泄漏事件、1986 年苏联乌克兰切尔诺贝利核电站爆炸事件以及 2010 年的美国墨西哥湾原油泄漏事件等特大的破坏环境事件。

自然环境包括人类赖以生存的土地、水、大气和生物等。环境危机主要包括环境污染和生态破坏两大类。前者包括大气污染、水污染、土壤污染和污染衍生的环境效应，如温室效应、臭氧层破坏、酸雨等；后者主要包括森林破坏、物种灭绝、草原退化、土地沙化与盐碱化和水土流失等。自然环境对人类经济活动发挥着多种不同的作用。环境的生态效益通过提供土壤形成、景观娱乐、营养物质循环、水资源、气候调节（气温及降水）、栖息地、洪水及风暴防护、食物和原材料生产、基因资源、大气平衡、吸纳废物等功效为人类服务。

世界银行的研究结果证实，随着经济不断增长，全球生态环境质量在不断下降。环境破坏减弱了经济发展的成果。印度每年环境破坏造成的损失超过 100 亿美元。在世界许多地区，环境恶化已经是造成疾病和死亡的一个重要因素。在最不发达国家，每年死于腹泻、急性呼吸道感染等疾病的儿童超过

1100 人，全球每年死于传染性疾病的人数达到 1700 万人。在美国，也有许多人生活在对健康有害的污染空气中，环境破坏已经超出国界，扩大到全球。酸雨和核尘埃越过了欧洲的边界，亚洲和拉丁美洲的森林砍伐导致山脉下坡和河流下游国家的洪涝灾害。

在世界经济范畴内，人口、资源、环境、经济和社会构成了一个系统链，相互依赖，相互影响，相互制约。一个好的人口、资源、环境、经济和社会的循环，应当是合理地利用资源，在注重经济增长的同时，注意保护环境，在提高收入的同时，提高环境质量，并进而实现社会可持续发展的良性循环。相反，人口的过度增长会造成人均资源的减少，人们不得不更多地掠夺资源以扩大生产，从而满足人口增长的需要，结果导致生态破坏，降低了经济增长速度，社会可持续发展在缺少经济增长支持的情况下也难以实现。如一些非洲国家，原来拥有丰富的资源，因为贫困不得不更多地向自然索取资源，最终超过了自然的再生能力，以至于资源不断减少，生存环境更加恶化。

改革开放以来，中国的环保事业取得了长足进展，保护环境、实现可持续发展已成为全社会的共识。2007 年党的十七大报告指出，“建设生态文明，实现生态环境质量明显改善”，这为我国的环境保护工作指明了方向和目标，创造了良好的环境和条件。近些年来，我国高度重视环境保护工作，把环境保护纳入了重要议事日程，在保护环境、改善生态方面进行了积极有效的探索，用于生态建设、环境治理的投入不断增加，取得了明显成效。来自环保部门的资料显示，“十五”以来，我国环境污染和生态破坏加剧的趋势减缓，重点流域、区域环境治理稳步推进，部分流域、区域污染治理初见成效；全国环境质量基本稳定，部分城市和地区环境质量有所改善；多数主要污染物排放总量得到控制，工业产品的污染排放强度有所下降；生态保护和治理得到加强。

二、低碳经济与环境金融的联系

当今世界，气候变化已成为威胁人类生存和发展的首要问题，受到各国政府的强烈关注。自 2003 年首次提出建设“低碳社会”之后，西方各国政府就一直不遗余力地推广低碳发展的理念。低碳经济是以低能耗低污染为基础的经济，其实质就是环境问题。低碳经济的初衷就是要通过低碳发展改善经济发展的生态环境与资源状况，实现经济的协调可持续发展。低能耗、低排放的特点决定了低碳经济的建设首先要顾及日益恶化的自然生态环境。从这一点上说，低碳经济与环境金融存在着本质的、必然的联系，低碳经济可以看做是环境金融的基础背景，而环境金融则是实现包括低碳经济等环境问题的有效手段和途径，研究环境基金必然要涉及低碳经济的相关内容。因此，本书把低碳经济和环境金融两个问题结合起来进行研究，力图建立一个环境金融的完整框架。

三、我国发展环境金融的意义

此前，作为资金供给主体的金融机构，由于环境责任意识的缺乏和逐利动机的驱使，很多机构不可能主动为“节能减排”提供资金。中国的一些银行因为不遵守“赤道原则”，越来越多地受到来自国际社会特别是国际同行的批评。2006年10月世界银行行长保罗·沃尔福威茨对中国的银行提出了严厉指责，称其在贷款给非洲发展中国家时忽视了环境标准。相对于国外而言，国内在推动金融企业的环境责任方面，总体上还处于意识萌动阶段，而中国银行业目前尚不完全了解自己应当承担哪些环境责任，对“赤道原则”也比较陌生。这就不难理解，许多带来环境污染而经济效益可观的项目能够得到银行的支持，这也是长期以来中国环境污染治理不力的重要原因。2007年7月环保部门与中国人民银行联合推出的“绿色信贷”机制，是政府促进绿色金融发展的一个措施。但银行业基于环境责任的考虑，应当将绿色金融的理念转变为自觉的行动。所以，研究环境金融，不仅是理论发展的需要，也是各级政府的需要，以及全社会和国家生态安全的要求。

当前，我国经济社会发展已进入了一个新的阶段，环境保护工作也面临着前所未有的机遇。从政府层面讲，从2002年出台《环境影响评价法》，到2005年以来四次“环保风暴”；从环境经济政策的提出到绿色信贷、绿色保险、绿色证券等绿色制度建立；从探索生态补偿机制到环境税的提出和设计，我国的环境保护工作正在向制度建设的方向迈进。不仅重视利用传统的行政手段，综合利用行政、法律、经济、技术、教育等手段，而且开始高度重视利用经济手段治理环境，开始注重利用环境经济政策来解决环境问题。金融手段作为经济手段的重要组成部分，近年来也越来越受到社会各界的重视和运用，显示出其在保护环境方面所起的日益重要的作用。2007年7月，国家环保总局与中国银监会、中国人民银行联合出台了《关于落实环保政策法规 防范信贷风险的意见》；2008年2月，国家环保总局、中国保监会联合发布了《关于环境污染责任保险的指导意见》，接着国家环境保护总局出台了《关于加强上市公司环境保护监督管理工作的指导意见》，一系列新的环境经济政策还将陆续推出实施，绿色信贷、绿色保险、绿色证券等金融手段从此成为环境保护的重要手段。

近十年来，我国环境保护金融手段运用已走向成熟，正在发挥越来越大的作用。一是绿色信贷机制广泛运用。2005年，绿色信贷就已在辽宁进行试点，率先建立了我国第一个绿色信贷工具——辽宁省清洁生产周转金。当年，辽宁省鞍山钢铁集团、凌源钢铁股份有限公司、锦西天然气化工有限公司3家企业享受过一亿元的贷款支持，并有效推动了企业的可持续发展和绿色信贷理念在辽宁金融业的推广。目前，绿色信贷已在全国普及。二是发行国债。据有关统

计,我国仅1998~2000年的“九五计划”后3年期间,中央财政增发国债中有460亿元的国债资金用于环境保护。三是利用外资。“八五”期间,我国环境保护利用外资达11.77亿美元,而到“九五”期间,中国环境保护利用外资已达50亿美元。四是环境保护企业在股票市场上市融资。目前在上海、深圳股票市场上市的环保企业已达数十家,并受到有关政策的大力支持。五是建立了多种形式的环境保护基金。虽然基金规模还不大,但成长性已显现。六是排污权交易试点。1991年美国排污权交易经验被正式介绍到中国,同年在包头、平顶山、柳州、开滦、太原等地方陆续开展了SO₂和烟尘污染的排污权有偿使用的尝试性工作,2001年我国在江苏南通和辽宁本溪进行了SO₂排污权交易的试点。2002年在亚洲开发银行的协助下和有关研究机构的合作下,山西省太原市开展了SO₂排污交易的试点。同年3月,国家环保总局在山东、山西、江苏、河南、上海、天津、柳州共7省市,开展了SO₂排放总量控制及排污交易的试点工作,拉开了排污权交易在全国试点的序幕。

环境保护的金融手段涉及的内容非常广泛,是环境保护领域里的一个崭新的研究课题,既需要理论上的研究完善,也需要实践操作层面的深入探讨。本书的研究,定位在环境保护的金融手段研究上,以期在这方面有所建树。

第三节 国内外相关理论研究评述

一、国际背景与研究现状

国外关于环境保护经济手段的研究历史较早,源于庇古在20世纪初关于福利经济学的分析。庇古在研究中发现,外部性是使经济主体忽视环境保护即不愿意在环境保护方面投资的内在原因,后人把外部性理论称为庇古理论。经济学家科斯研究发现了庇古理论的缺陷,他认为,只有明确界定环境资源所有权,市场主体或经济行为主体之间的交易活动或经济活动才可以有效地解决外部不经济性问题,即通过产权的明确界定可以将外部成本内部化。经济学家鲍莫尔等人在福利经济学基本观念的基础上,提出了资源优化配置的帕累托准则,即一个群体或社会在所有人的福利均没有降低的条件下,如果有某一个人的福利得到了改善,那么这种资源配置方案便是有效率的。在这些研究的基础上,逐渐形成了解决环境外部不经济性问题的两个派别:一是对市场实行政府干预,即通过政府实施有关政策、法规和其他管理措施来解决环境外部不经济性问题,称为管理学派,强调只要加强和改善政府对市场的干预和管理,就可以有效地解决外部不经济性问题;二是明确环境资源的所有权或财产权,即通过明确所有权或环境资源权、资源物权来解决外部不经济性的问题,称为所有

权学派，这种理论强调通过或依靠私人行为来解决外部不经济性问题。

随着环境保护问题成为全球经济发展的热点，后来的西方环境经济学家进行了大量积极的探索研究，许多研究成果已得到了广泛运用。自 20 世纪 60 年代以来的几十年中，国外关于环境保护经济手段的研究，主要是以庇古理论和科斯理论为理论渊源和支柱的，逐步发展形成了较为完善的“庇古手段”、“科斯手段”两大手段。

环境保护的“庇古手段”主要包括：建立健全各种环境税收制度，如污染税、原料税、产品税、进出口税、资源税、土地使用税、能源税、燃料税等；建立健全各种环境收费制度，如环境污染补偿费（排污费）、环境破坏补偿费（生态费）、管理费、使用费、保育费（如育林费）、保险费等；实行各种环境经济优惠或财政资助补贴政策，如给予财政补贴、财政援助、赠款、软贷款或优惠贷款，建立各种绿色基金、环保基金、环保信托基金，减免税收、减免收费、减免环境诉讼费用、加速折旧、利率优惠，对资源综合利用和其他保护环境行为予以奖励等；建立环境标志制度，主要是促进对环境无害产品的生产、流通和消费；建立健全各种环境经济责任制度，如对违反环境资源法规的行为予以经济处罚或民事制裁，要求造成环境污染和破坏的行为人承担环境资源损害赔偿赔偿责任；建立环境风险基金、保证金、押金等；建立环境统计、绿色会计、环境审核、环境考核指标体系等各种环境经济制度。

环境保护的“科斯手段”主要包括：在明确环境资源权利义务关系的基础上，建立健全各种环境资源市场，如建立排污权交易市场，实行可交易的排污许可证制度；建立土地市场，实行土地所有权、使用权的流动、买卖和转让；水权自由转让市场，受控制的自然资源产品市场（如实行可交易的狩猎配额、开发配额、水资源配额、矿产资源配额、水产品配额等）；建立环保工业产品、绿色产品市场，环保债券流转市场等。

环境金融的提出始于 20 世纪 90 年代中期。在此之前，国外学者对环境产业的融资问题很少涉及，只是沿用传统的公共物品理论。即环境产业提供的产品属于公共物品，总体上需要财政融资，但对于一些准公共物品，可以由民间资本投资。

进入 20 世纪 90 年代，西方发达国家的金融危机不断，且有日趋蔓延和扩大之势，全球性的金融危机的爆发便是最好的佐证。此时，金融已成为现代经济的核心，在国民经济中的地位举足轻重。但是，金融动荡不安给全球经济的持续发展带来了潜在的威胁，引起了人们对金融发展模式的重新思考。1992 年，全球性的可持续发展纲领性文件《21 世纪议程》的出台，为金融业的健康发展带来了希望与曙光。同年，在联合国环境与发展大会上，联合国环境署正式推出了《银行界关于环境可持续发展的声明》，该声明得到了非常积极的