

GREEN FINANCE

绿色金融理论体系与
创新实践研究丛书

大气污染治理的 投融资机制研究

蓝虹 方莉 等著

 中国金融出版社

蓝虹 著

绿色金融理论体系与创新实践研究丛书

大气污染治理的投融资 机制研究

蓝虹 方莉 等著



中国金融出版社

责任编辑：丁 芊
责任校对：张志文
责任印制：裴 刚

图书在版编目 (CIP) 数据

大气污染治理的投融资机制研究 (Daqi Wuran Zhili de Tourongzi Jizhi Yanjiu) / 蓝虹, 方莉等著. —北京: 中国金融出版社, 2018. 4
(绿色金融理论体系与创新实践研究丛书)
ISBN 978 - 7 - 5049 - 9190 - 4

I. ①大… II. ①蓝…②方… III. ①空气污染控制—投融资体制—研究—中国 IV. ①X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 227213 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>
(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 北京市松源印刷有限公司

尺寸 169 毫米×239 毫米

印张 17.75

字数 236 千

版次 2018 年 4 月第 1 版

印次 2018 年 4 月第 1 次印刷

定价 35.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 9190 - 4

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010)63263947

中国人民大学生态金融研究中心
环境保护部环境保护对外合作中心
能源基金会

本研究是能源基金会资助的“中国环境保护投融资政策与实践研究项目”中的重要内容，由中国人民大学生态金融研究中心与环境保护部环境保护对外合作中心共同完成。研究人员包括：中国人民大学蓝虹教授及其研究团队沈成琳、李荟均、任慕华、翁智雄、张恺等；环境保护部环境保护对外合作中心方莉副主任及其研究团队陈明、刘援、王爱华、葛天琪、曹杨等。

序 言

近年来，绿色金融在国际国内发展十分迅猛。国家“十三五”规划纲要明确提出“构建绿色金融体系”的宏伟目标。李克强总理在2016年和2017年的《政府工作报告》中都要求“大力发展绿色金融”。2016年8月，经国务院同意，中国人民银行等七部委共同发布了《关于构建绿色金融体系的指导意见》。2016年9月，中国人民银行发布《G20绿色金融报告》，作为G20的东道主，中国首次将绿色金融列入G20核心议题，并且通过G20领导人杭州峰会公报成为全球共识。2017年6月，国务院第176次常务会议审议通过了浙江、广东、贵州、江西、新疆五省（区）的绿色金融改革创新试验区总体方案。2017年10月，习近平总书记在党的十九大报告中明确提出发展绿色金融。至此，发展绿色金融成为中国生态文明建设的核心战略。

我从事绿色金融已经十几年了，是中国最早开始进行绿色金融研究的学者之一。在绿色金融日益昌盛的今天，想起十几年前，在寂寞中从事绿色金融研究，深深感受着学术就是要能坐得住冷板凳的意境，但是，心里始终是有信念的，即使在最冷寂的时候，我也坚信绿色金融一定会有光辉的未来。因为所有经济学新领域的拓展，都源于现实问题的产生，而绿色金融是现实问题产生后立足于解决这些问题必然会产生的学科。

最早对绿色金融的迫切需求产生于环境界。生态环境保护一直

是作为公共物品由各国财政出资供给，然而，随着全球生态环境问题的日益加剧，生态环境问题由局域走向全球，由单一环境问题走向环境问题的综合出现，大气、水、土壤等污染物循环互相影响，环境治理资金需求飞速增长。与此同时，为了推进小政府大市场，更好地发挥市场手段的作用，全球兴起了公共事业民营化浪潮，财政全部支撑环境保护的局面被打破，因为环保资金需求的巨大性，已经不是财政可以完全支撑和承担的，必须寻求金融的帮助，毕竟金融资金总量要远远地大于财政资金总量。为了构建起环保和金融的桥梁，让金融机构和金融专家了解环境，联合国环境署率先成立了金融行动机构，聘请了大量金融界人士进入环保领域，为国际环境行动的融资出谋划策，或者直接制定融资方案进行融资。这一批绿色金融专家都有深厚的金融背景，大多数专家都有在金融机构工作多年的经验，所以，对于金融机构的运作模式和金融专家的思考关注焦点非常熟悉。他们在经受了环境知识的培训后被派到全球各金融机构，寻求金融机构对环保的支持，打通环境与金融沟通的桥梁，为环保融资奔走呼吁。

金融界对绿色金融的需求是与环保民营化紧密相连的。环保民营化采取的一般是 PPP 模式，因为生态环保公共物品供给的属性，一般很难做到完全市场化自由供给，需要通过政府与社会资本的合作实现，但与政府合作并不仅仅意味着财政支持，还包括帮助收费、定价、授予特许经营权等多方面，其中有很多特许经营 PPP 项目是完全不需要财政支持的，完全靠金融手段融资无论何种 PPP 模式项目，都具有项目周期长且资金额度需求巨大的特点，很难用普通的贷款模式和风险管理模式开展贷款业务，但生态环保领域民营化所释放的巨大融资市场，以及生态环保民营化项目所具有的政府规划和天然垄断性特征，使其具有未来收益稳定的特点，金融机构认为这是一个新兴的投资领域。为此，世界各领先银行开始开拓该

领域业务，并将其纳入主体业务之一。但大型基础设施的特点和项目融资无追索权和有限追索权的特征，使金融机构遭遇到由环境风险引致的金融风险，从而形成了对金融机构环境风险管理的需求。在这个领域最著名的就是赤道原则。

赤道原则是金融机构管理项目融资业务中环境与社会风险的国际行业标准，项目融资在全球范围内的兴起加快了金融机构参与环境风险管理的进程。项目融资最早兴起于欧洲，是欧洲公共基础设施融资的重要工具。伴随着公共事业民营化的浪潮，项目融资业务在全球领先银行不断推进。2002年10月，荷兰银行和国际金融公司在伦敦主持召开了一个有9家国际领先商业银行参加的会议，讨论项目融资中的环境和社会风险问题。会上就以往项目中的案例因为环境或社会风险而引发争议，随后，花旗银行建议银行尽量制定一个框架来解决这些问题。最后决定在国际金融公司保全政策的基础之上创建一套项目融资中有关环境与社会风险的指南，这个指南就是赤道原则。

全球生态环境危机的加剧也导致环境法律法规的日益严格，污染者付费原则中的污染者定义，在生态环境利益相关者日益扩大的情况下，其概念也得到了延展，金融机构，如果曾经对污染项目提供资金，必然也享受了污染红利，因此，也在污染者付费定义的延展中纳入了污染者行列，需要和污染企业一起承担法律责任。金融机构需要承担污染的法律责任最早出现在美国的《超级基金法》中。

20世纪后半叶，美国经济发生了深刻的变革，经济和工作重心经历了从城市到郊区、由北向南、由东向西的转移，许多企业在搬迁后留下了大量的“棕色地块”（Brownfield Site），具体包括那些工业用地、汽车加油站、废弃的库房、废弃的可能含有铅或石棉的居住建筑物等，这些遗址在不同程度上被工业废物所污染，这些污染

地点的土壤和水体的有害物质含量较高，对人体健康和生态环境造成了严重威胁。1978年，美国纽约州北部拉夫运河镇地区发生的由有害化学物质造成的严重危害居民健康的土壤污染事件，是其中影响最广的事件之一。拉夫运河位于美国加州，是一个世纪前为修建水电站挖成的一条运河，20世纪40年代干涸被废弃。1942年，美国一家电化学公司购买了这条大约1000米长的废弃运河，当作垃圾仓库来倾倒大量工业废弃物，持续了11年。1953年，这条充满各种有毒废弃物的运河被公司填埋覆盖好后转赠给当地的教育机构。此后，纽约市政府在这片土地上陆续开发了房地产，盖起了大量的住宅和一所学校。从1977年开始，这里的居民不断发生各种怪病，孕妇流产、儿童夭折、婴儿畸形、癫痫、直肠出血等病症也频频发生。这件事激起当地居民的愤慨，当局随后展开调查发现，1974—1978年，拉夫运河小区出生的孩子56%有生理缺陷，住在小区内的妇女与入住前相比，流产率增加了300%。婴儿畸形、孕妇流产的元凶，即是拉夫运河小区的前身——堆满化学废物的大垃圾场的“遗毒”。“棕地”中的有毒物质渗入地下后，可通过土壤、管道等，缓慢挥发、释放有毒物质，毒性持续可达上百年。当时的美国总统卡特宣布封闭当地住宅，关闭学校，并将居民撤离。

土壤污染事件的爆发具有以下特征，这些特征导致对金融机构的影响最为深远。第一，隐蔽性和滞后性。土壤污染从产生到出现问题通常会滞后较长时间，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过研究对人畜健康状况的影响后才能确定。比如日本的“痛痛病”，是经过了10~20年之后才逐渐被人们认识的。第二，累积性。污染物在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此会在土壤中不断积累而超标。第三，不可逆转性。重金属对土壤的污染基本上是一个不可逆转的过程，许多有机化学物质的污染也需要较长时间才能降解。如被某些重金属污

染后的土壤可能需要100~200年的时间才能够逐渐恢复。第四，难治理性。积累在土壤中的无法降解污染物很难靠稀释和自我净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法往往很难恢复，有时要靠换土、焚烧、淋洗等方法才能解决，也就是说土壤污染治理的资金耗费量是十分巨大的。

在拉夫运河事件发生后，美国政府对全国可能的棕色地块进行了勘察，发现潜在的棕色地块至少在5000块以上，这是财政无法承受的。按照传统污染者付费原则，应该由污染企业承担修复费用，但由于土壤污染爆发，其潜伏期往往长达几十年，经过几十年，很多企业已经破产倒闭，作为经济责任主体已经消失了。在这种情况下，以拉夫运河（The Love Canal）事件为契机，1980年美国国会通过了《综合环境反应、赔偿和责任法》（CERCLA），该法案因其中的环保超级基金而闻名，因此，通常又被称为《超级基金法》。超级基金主要用于治理全国范围内的闲置不用或被抛弃的危险废物处理场，并对危险物品泄漏作出紧急反应。《超级基金法》将污染者付费原则中污染者定义进行了拓展，规定的潜在责任方包括：（1）泄漏危险废物或有泄漏危险废物设施的所有人和运营人；（2）危险废物处理时，处理设施的所有人或运营人；（3）危险物品的生产者以及对危险物品的处置、处理和运输作出安排的人；（4）危险物品和设施的运输者。

人们在那时已经普遍认识到，企业污染行为如果得不到金融机构的支持是很难形成的，而且金融机构的盈利中也包含着污染红利，开始意识到监管金融机构环境行为的重要性，在这种背景下，《超级基金法》将银行等金融机构也列入潜在责任方，规定：贷款银行是否参与了造成污染的借款公司的经营、生产活动或者废弃物处置，如直接介入借贷公司的日常或财务性或经营性管理活动；对污染设施的处置，贷款银行取消其赎回权；或者贷款银行通过订立

合同、协议或其他方式处置有毒废弃物等。只要具备上述条件之一，且这些行为被证实是一种影响借贷公司处置有毒废弃物的因素，那么贷款银行就可能被视为“所有人”或者“经营人”而被法院裁定承担清污环境责任。

1986年，美国法院根据《超级基金法》判定马里兰银行（Maryland Bank and Trust）负有清理污染场地的法律责任，因为它的一家客户，从事污染废弃物管理的公司破产了，而被其严重污染的厂址作为抵押品成为了该银行的资产。美国法院认为，贷款银行拥有充足的工具和方法进行尽职调查以避免该风险，这种对潜在环境污染风险的尽职调查是贷款银行的责任，法院没有义务保护贷款银行因为自身的失误而导致的资金损失。在1990年关于参与污染设施和项目管理的案例中，法院裁定 Fleet Factors 必须承担清理污染的环境责任，因为它的一个破产的客户斯恩斯德伯勒印花公司（Swainsbro Print Works Inc.）遗留下大量的环境污染问题。Fleet Factors 已经将斯恩斯德伯勒印花公司的库存、设备和厂房作为贷款的抵押品，当斯恩斯德伯勒印花公司申请破产时，Fleet Factors 介入进行设备清算。就在此时，危险化学品物品发生了泄漏，从而大面积污染了厂地。法院据此裁定 Fleet Factors 是污染设施的运营人（Operator），因此需要承担清理污染的法律责任。

这一系列法律判决，使金融机构迅速对环境风险作出反应，开始建立绿色金融事业部等专门的绿色金融部门，负责在信贷审核流程中审核和管理环境风险，防止银行因为环境风险而导致资金的损失和业务的流失。无论是环境机遇还是环境风险，对银行来说都是真金白银的盈利或者损失，是与其经营绩效密切相关的。因此，金融机构推动绿色金融发展的动力是内生的，是核心业务的内在需求。

目前，以赤道原则为代表的金融机构环境风险管理已经在全球

普及，而生态环境民营化推进，也为金融机构捕获环境机遇带来了更大的空间，生态环保领域的投融资已经成为全球金融界新的蓝海。

但是，在传统金融看来，生态环保投融资都具有强烈的公共物品属性，属于财政范畴，怎么可能开发为新金融的蓝海呢？

绿色金融是支撑生态文明建设和绿色发展的金融体系，是有别于传统金融的一种新型金融模式。从宏观上说，作为国家宏观调控的工具，绿色金融要求把资源环境的高度稀缺性在金融的资源配置系统中体现出来，帮助实现高度稀缺的生态环境资源的优化配置。从微观上说，绿色金融就是要为具有公共物品属性的生态环保项目融资。

传统金融与财政的边界是非常清晰的。在传统经济学理论中，由于公共物品供给的外部性特征，公共物品的融资一般只能由财政来承担，所以，为公共物品融资的 Public Finance 在中国直接就被翻译成了公共财政，其实应该是公共金融学，就是为公共物品融资的学科。传统金融一般只为私人物品融资。但是，伴随着全球公共物品的民营化浪潮，金融开始介入公共物品的融资。最经典的案例就是科斯的灯塔。

在 17 世纪初期的英国，灯塔是由领港公会负责建造的，这是一个隶属于政府的机构，专门管理航海事宜。航海业在英国占有重要位置，航海业的迅速发展导致了船只对建造足够多和质量足够好的灯塔以保障航运安全的急迫需求，但当时的英国财政面临困境，需要提供的公共物品很多，没有足够的资金建造很多灯塔，灯塔的维护修理也出现了问题。灯塔的质量对航运安全是十分重要的，这种灯塔公共物品供给的不足导致了航海中事故发生频率的上升，因此，从事航运的船商有动力出资修建更多灯塔以保障航运的安全。但是，航海中的灯塔，因为供给的强烈外部性特征，无法形成有效

的收费机制，无法让私人投资者获得合理的回报。而通过对航海者增加税收来增加财政供给，又因为收支两条线使航海者对纳税是否可以增加灯塔供给产生疑惑，即使是采取专税的形式，也无法让纳税人与某一特定航线的灯塔建设紧密结合，导致航海者对增加税收的抵触情绪。航海者希望有新的收费模式将收费与其获得的灯塔服务更直接相连，他们希望看到自己的付费直接体现在更好的灯塔服务上。

最后的解决方案是由隶属政府的港口管理部门解决。港口公务人员根据船只大小及航程中经过了多少个灯塔来收费，不同航程收取不同的灯塔费用，港口公务人员将各航线的收费标准印刷成小册子，以正规化和完善收费机制，航海的船只可以在航海中对这些航线是否有这么多个灯塔以及这些灯塔的明亮度等质量问题进行监督。港口的公务人员代收灯塔费后，再转给各个灯塔的建设和运营商，作为他们投资建设运营和维护灯塔的收益回报。这样，公共物品的灯塔供给，就实现了由政府 and 财政供给向市场和金融供给的转型。我们需要关注的是，虽然灯塔的供给在港口公务人员的帮助下实现了市场化和金融供给的转型，但这并没有改变灯塔的公共物品特性：一是灯塔的供给仍然具有强烈的外部性特征，所以其收费机制的建立必须要依靠政府。二是各个航线到底需要安装多少灯塔，灯塔的亮度要达到怎样的程度，每个灯塔要收多少钱，都不是灯塔建设运营商可以自己决定的，必须是政府来规划。三是灯塔建设运营商并不能随意自由地进出该领域，其建设运营灯塔必须通过政府的资质考核和评估获得政府颁发的特许经营权。

灯塔收费机制的形成及金融供给的介入告诉我们，只要能形成合理的收费机制，金融也是可以参与公共物品的供给的。因为生态环境保护带有鲜明的公共物品特性，与传统私人物品的供给有着显著的不同。但是，随着全球生态环境问题的加剧，资金需求飞速增

长，特别是很多生态环保产品还是全球性公共物品，例如二氧化碳减排等，目前并没有一个全球政府财政可以提供这些全球生态环境公共物品，绿色金融的作用就非常重要了。绿色金融技术，通过合理设计生态环境产品供给方和需求方都认同的收费机制，可以实现跨区域跨时间地沟通和连接生态环境产品的供给方和需求方，从而为推动生态文明建设提供可持续的资金支持。因此，绿色金融对生态文明建设和可持续发展来说是非常重要的，甚至是财政无法替代的。

金融是需要回报的，但金融需要回报仅仅是金融存在的条件，而不是金融的本质。金融的本质是什么，我很赞成陈志武教授在《金融的逻辑》里的定义，第一，金融首先是跨期价值交换；第二，金融可以跨区域地沟通供需双方。绿色金融就是要通过金融手段的跨期和跨区域交易特征，连接生态环境资源的需求方和供给方，实现生态环境资源的市场价值和最优资源配置。绿水青山不会自动地转化为金山银山，必须通过绿色金融手段，才能实现生态环境资源的市场化、价值化和产业化，才能让绿水青山不仅转化为金山银山，而且让供给绿水青山的产业成为重要的绿色产业，才能实现生态环境优化与经济增长共赢的可持续增长模式。

金融不是财政，金融是需要回报的，这是金融在市场中生存的基本条件。生态环保项目是公共物品，具有公益性特征，所以人们往往会认为只能由财政来供给。但是，随着生态环境危机的加剧，生态环境项目的公益性特征已经从区域性走向全国性甚至全球性，而且，生态环境项目所需求的融资总量也是财政无法承受的，在这种情况下，如何用市场的方式为生态环境项目提供充足的融资就成为公共金融学的新命题，因为市场中的金融资源总量显然是远远大于财政可以聚合的资金。所以，绿色金融技术作为金融技术中新生的内容，其最大的挑战就是如何运用金融手段为具有公共物品属性

的生态环保项目融资，这就需要通过绿色金融技术为这些绿色项目设计合理有效的回报机制，就是要实现陈志武教授在《金融的逻辑》里说的金融的第二个职能，连接需求方和供给方，为绿色金融的需求者和供给者搭建交易的桥梁。

因为绿色项目具有公共物品的属性，所以绿色金融的需求往往是通过政府来体现的。因此，绿色项目即使由金融供给，也和供给私人物品是完全不同的形态和模式，是一定要和政府合作才能完成的。例如，经典案例中的科斯的灯塔，也是通过政府机构的领港公会负责定价和收费，才促成了金融介入灯塔公共物品的供给。因此，绿色项目的市场化设计，需要政府和金融人员的共同合作。

绿色项目的市场化设计有多种模式，从理论上说，一个顶级的绿色金融设计人员应该是可以把所有绿色项目设计成金融可以参与的项目。但这仅仅是理论上的，在现实中，要将绿色项目设计成金融可介入可开发的项目，不仅需要绿色金融技术专家的设计技术，还需要很多现实的支持条件，所以，现实中不是所有绿色项目都可以设计成金融可以介入和开发的项目。

在绿色金融技术设计的经典案例中，最著名的是《京都议定书》框架下的碳金融机制的形成。由于二氧化碳的全球流动性和输送性特征，碳减排是全球公共物品，但目前并没有全球公共财政来对其进行供给，最后是通过《京都议定书》框架下的碳交易机制来解决这种全球公共物品供给的资金机制。在国家级和地区级绿色公共物品供给中，市场化金融化设计目前最常用的有以下几种模式：

第一，地方政府以某种闲置资产来换取金融对绿色公共物品的供给，市场和金融投资者通过盘活这些闲置资产来获得绿色项目经营的回报。最经典的案例就是天津生态城建设。天津生态城的原址是盐碱地加垃圾和污水倾倒地，天津市政府要对其进行治理，但是财政资金有限，在这种情况下，天津市政府将这块盐碱地加垃圾和

污水倾倒地的废弃用地三十年的经营权通过政府法令的方式转让给了中新天津生态城投资开发公司，其承担生态城内道路、交通灯、道路交通线喷涂、道路标识；道路照明；雨水收集系统；污水管网系统；中水管网系统等公共基础设施项目建设。天津市政府通过绿色指标体系对其进行严格监管，包括绿色建筑比例 100%，绿色出行大于 90% 等。天津生态城总投资超过 500 亿元，全部来自金融资金，没有动用财政资金。中新天津生态城投资开发公司以项目资产和未来收益为抵押或质押，进行银行贷款、发行绿债等各种金融手段的融资，国家开发银行也对其进行了开发性金融的支持。目前天津生态城运行良好。这种政府以闲置资产换取市场和金融的公共服务供给的设计方式，在国际上非常普遍，例如美国福特岛区域绿色开发项目。

第二，通过受益者或者污染者付费的模式来获得绿色项目的盈利。在污水处理、垃圾处理、脱硫脱硝等领域，主要是通过污染者付费的方式，但是，定价及收费机制都需要地方政府帮助才能实现。我们从这里可以看到金融相对财政在供给公共物品方面的优势。金融的一个特点是服务与收费的直接对应，例如科斯的灯塔，虽然是公共物品，但是船商付多少费用，是直接与他享受了航线的多少盏灯塔的服务以及这些灯塔的质量直接对应和挂钩的，这体现了市场供给的特性，因此，船商的支付意愿较强。财政是收支两条线的，即使是专税，也无法做到服务与收费的直接和准确对应。但是，金融对公共物品的供给和对私人物品的供给是很不一样的。一是公共物品收益外溢的特性，使供给者无法直接收费，必须通过政府帮助代收费用。二是很多绿色公共物品具有自然垄断的特征，例如污水处理厂，因为地下管网的建设必须规划进行，所以在哪里建设运营以及到底建设运营多少公共物品，必须通过政府规划来规范。三是因为绿色公共物品的受益者是全体居民，包括富人和穷

人，而且既然是公共物品，那一定是无论穷人和富人都应该享受的生活必需品，所以不能由供给者直接定价，必须是政府代表全体居民和市场主体协议定价，以保障穷人也能充分享受。

第三，通过政府采购的模式付费。这是争议最大的一种绿色金融设计技术。既然还是由财政全付费，那么，金融介入的价值体现在什么地方？笔者认为这种模式的优势有两点，一是给财政购买公共物品提供分期付款。假设一个大型公共绿地公园建设和运营的投资需要8亿元，政府以购买公共服务的方式20年分期付款，每年支付租赁费4000万元，再加上运营费和合理的保本微利，这样政府的财政负担就减轻了。尤其是，很多国家在经济下行时期开展大型公共设施的大规模投资，既增加国民福利，又拉动经济增长。但经济下行时期一般财政收入都不高，这种通过金融介入来分期购买公共服务的方式对于减轻当期的财政负担就格外重要。二是采取分期购买公共服务的方式，政府每年对社会资本提供的公共服务都要进行严格的检查，只有质量合格了才付费，可以提高公共物品的供给质量。如前面所说的大型公共绿地，如果草坪、树木湖泊等出现质量问题，政府是可以不付费或者减少租赁费用的。

第四，通过财政与金融的联合供给。因为绿色项目一般具有公益性特征，收益外溢严重，因此财政与金融的联合供给设计模式就非常普遍。例如，很多地方的生物质能发电，其原材料是厨余垃圾，既可以清除垃圾，又可以供给新能源来替代化石能源，所以其绿色环保的公益性收益是很大的。但是，如果由社会资本全产业链供给，很多地方会因为成本太高导致收益无法达到金融资本介入的基础条件，这时可以采取财政与金融联合供给的模式，由财政负责前端的厨余垃圾收集和运输，由社会资本负责中后端的厨余垃圾转化为沼气及沼气置换天然气等。财政负责前端的厨余垃圾收集与运输，解决了生物质能供给中原材料不足的问题，而且大大降低了社

会资本需要投入的成本，其收益得到很大提升，成为金融争抢的绿色项目。

第五，通过产业链延伸设计。例如，单纯的生态农业可能收益不够高，但是，如果进行产业链延伸设计，将生态农业、生态果业与生态教育、生态旅游、生态养生等相结合，进行产业链的延伸设计，收益就可以大幅提高。

绿色项目种类万千，因此绿色项目市场化的设计方案也是多种多样的，肯定不限于以上五种类型，但无论哪种设计方案，政府的参与合作是必需的。绿色金融是政府规范的市场，所以，金融可以介入到何种程度，在很大程度上取决于地方政府的态度和积极性。绿水青山不会自动转化为金山银山，必须通过政府与金融机构的合力推进。

目前，很多银行已经开展了融资加融智的模式，将金融服务链延伸到绿色项目市场化设计前端，主动连接绿色金融需求端和供给端，这对绿色金融推进十分重要。

在全球可持续发展背景下，各国都加强了绿色标准和环境法规的管理，这就推动了一大批绿色产业的发展。如大家最熟悉的新能源、节能行业、污水处理、垃圾处理等。在全球气候变化倡议推动下，受各国的碳税政策等的影响，新能源获得了长足的发展，成为一个投资热点。中国为了推动新能源发展，也采取了一系列政策，例如环境税，因为煤电会释放二氧化硫和氮氧化物，而通过对这两种污染物的排放征收较高的环境税，必然会加大使用煤电的成本，从而使新能源的相对价格下降，这将有利于新能源产业的发展。最近国家又在推动煤炭使用许可证制度、总量控制下的全国碳交易制度等，必然进一步在市场中加大新能源使用的优势，使新能源产业成为金融机构的投资热点。

污水处理行业作为比较成熟的环保产业，在世界各国都已经成