

# 绿色金融支持绿色技术创新体系研究

安国俊

十九大报告中指出，推进绿色发展，构建市场化导向的绿色技术创新体系，发展绿色金融，壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业。1月份深改第六次会议通过《关于构建市场导向的绿色技术创新体系的指导意见》，这些为绿色金融支持绿色技术创新，打好污染防治攻坚战、推进生态文明建设、促进高质量发展指明了方向。

所谓绿色技术是指遵循生态原理和生态经济规律，节约资源和能源，避免、消除或减轻生态环境污染和破坏，生态负效应最小的“无公害化”或“少公害化”的技术、工艺和产品的总称。应该说，绿色技术代表着科技发展的前沿和方向，可以产生经济、社会、生态效益，是实现人与自然和谐共生的关键。而绿色金融是指为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用的经济活动，即对环保、节能、清洁能源、绿色交通、绿色建筑等领域的项目投融资、项目运营、风险管理等所提供的金融服务。目前资金瓶颈是绿色技术发展的一大挑战。借鉴国际经验，应发挥绿色金融体系的作用，引导和激励更多社会资金投入环保、节能、清洁能源、绿色交通、绿色建筑等绿色产业和绿色技术创新，建立绿色金融服务绿色技术的市场体系、组织体系、产品体系，为市场化的绿色技术创新体系带来可持续发展的重要推动力。

## 一、绿色基金支持绿色技术创新的国际经验

从绿色金融体系的国际经验来看，2012年10月成立的英国绿色投资银行（GIB）是世界上第一家专门致力于为绿色低碳项目融资的投资银行，它的作用是解决基础设施融资中市场缺失的问题，鼓励更多的社会资本投资于存在市场失效的绿色环保项目领域作为绿色投资市场的“催化剂”和补充者，通过调动私人资本来加快向绿色经济的转型。

英国是欧洲社会责任投资发展最为成熟的国家，也是全球可持续金融方面的领导者。英国绿色投资银行成立以来发展迅速，通过18亿英镑的直接投资撬动了总共60亿英镑的私人资金投入绿色经济领域，杠杆比率接近1:4。英国绿色投资银行投资项目衡量的绿色目标包括：减少温室气体排放；促进自然资源的有效利用；有利于对自然环境的保护；有利于维护生物多样性；促进环境可持续

性发展。与一般的投资银行不同，绿色投资风险是 GIB 最主要的风险之一，主要衡量其投资的绿色环保指标，是否符合可持续性的绿色发展原则，这方面也值得我们重点关注。

同时，为推进科技金融发展，英国每年投入到高技术行业的风险资金超过 10 亿英镑，并利用高新技术债券、知识产权抵押担保、贷款担保、创新投资基金等支持企业技术创新。

## 2、美国绿色投资基金的发展。

美国是企业社会责任投资（SRI）的发源地，同时也是世界上社会责任投资发展最完善的市场，目前大约有十分之一的美国专业投资资金在其决策中采用了社会责任投资的方法。1971 年，第一支社会责任基金—美国帕斯世界平衡基金（Pax World Fund）诞生，此后，美国相继出现投资者责任研究中心、南岸银行、环境责任经济联盟等与社会责任投资有关的组织。与此同时，绿色世纪权益基金（Green Century Equity Fund GCEF）、Parnassus Fund 等更多绿色投资基金在市场也相继推出，为美国社会带来了良好经济生态效益，同时也促使更多社会责任投资将生态环境纳入筛选范围，并通过股东对话的形式增加对企业环境议案的讨论次数，这也成为了美国初期的绿色投资基金的主要构成形式。

1996 年社会投资论坛（U. S. SIF）在美国成立，它为生态投资提供了广阔的平台，同时也标志着美国包括绿色投资基金在内的社会责任投资进入高速发展阶段。超级基金是依据美国《环境响应、赔偿和责任综合法》设立的，具有严格的法律基础。该法案 1980 年设立，明确规定成立联邦信托基金（trust fund）的目的是为解决国内已经受污染的废弃场地，并防止新的场地污染。该法案赋予了美国环保署处理受污染废弃场地、强制污染者治理以及治理后追诉污染者赔偿的权利。

## 3、全球能效和可再生能源基金。

为实现环境可持续发展，欧洲投资基金（EIF）的管理经验在应对气候变化方面得到充分运用，欧盟委员会于 2008 年创办全球能效和可再生能源基金。其目的是最大限度地发挥公共资金的杠杆作用。GEEREF 具有母基金的结构，它向中小型项目开发者和企业提供股权投资。基金采取 PPP 组织架构形式，由公共部门出资，促进私营部门投向子基金和项目，包括新兴市场中的可再生能源和能效项目、绿色基础设施项目，从而有效发挥母基金的投资杠杆效应。

## 4、战略投资基金逐步兴起。

作为一项应对发展性金融与气候融资迫切投资需求的可靠选择，各国政府还建立战略投资基金以支持国内资本市场。特别是

在新兴市场与发展中经济体，战略投资基金作为私人投资者在基础设施公私合作项目基金，例如亚洲基础设施基金（2010年）和非洲可再生能源基金（2014年），以及中小型企业基金等国内项目的投资者，例如以色列和巴西战略投资基金可以持少数股权以有限合伙人身份投资混合私募股权和风险投资基金，有效解决创新性中小企业融资难的问题。

此外，美、英、澳等过针对绿色基金的运作建立了完善的评价与绩效考核指标，信息披露制度、基金治理结构、审批风险管理制度，责任投资引导，对于绿色基金的经营状况、可持续发展等进行衡量，也为社会资本参与绿色投资提供了路径。

4、气候基金推动技术创新和应对气候变化。技术创新被认为是各国应对气候变化努力的关键加速器。绿色气候基金为推动清洁能源技术、高科技创新项目提供了有力的支持。绿色气候基金(GCF)在2010年由194个《联合国气候变化框架公约》缔约国成立，GCF基金作为一个全球性基金，旨在帮助发展中国家寻求可促进低碳排放和气候适应发展的道路，为减缓和适应气候变化的绿色项目提供等量资金。如何将技术支持与气候金融相结合推动绿色技术孵化器的发展，需要来自政府、市场、研究机构共同推进。

## 5、南非绿色基金助力本地企业绿色创新

南非绿色基金作为南非国家绿色引导基金，现由南非开发银行管理，旨在通过支持绿色倡议，帮助南非向低碳、高效资源利用和适应气候变化的发展道路过渡。

南非绿色基金主要为绿色城镇、低碳经济、环境和自然资源管理三类融资窗口提供资金。这三个窗口可以反映南非国家政策的优先事项，推动农村发展的以生态系统为基础的适应气候变化的干预措施，通过帮助私营企业消减环境污染和资源消耗的方式，来消除经济增长对自然资源的影响，以实现符合国家气候变化政策的低碳增长轨迹。

6. 从财税政策上看，不同的国家对申请绿色发展基金的企业给以优惠，例如纽约周能源研究与开发署对于申请清洁能源基金企业，根据能源利用绩效安排补助发放；泰国合同能源管理基金为合格的中小企业提供低成本的设备租赁和商业银行贷款担保等；荷兰政府推进的绿色基金计划，对绿色基金投资者仅正式 1.2%的资本收益税和 1.3%的所得税；韩国政府对投资绿色产业超过 60%的产业投资基金给予分红收入免税等优惠政策。

## 二、绿色债券推动绿色技术发展

新兴市场在低碳和气候适应领域的投融资需求快速增长，绿色债券有助于促进国内多层次金融市场的健康发展，确保基础设施投资和经济增长符合全球气候目标的要求。考虑到中国目前所遇到的环境挑战不仅包括减缓和适应气候变化，还包括应对空气污染、土地和水污染等等，中国绿色债券的投资范围要比绿色债券国际市场所包含的更加多元化。

从国际经验来看，支持城市绿色转型的资金主要来自政府支出、金融机构融资以及私营部门投资。从绿色债券发行主体而言，又可以分为绿色市政债、绿色金融债、绿色企业债等不同品种。绿色债券可以以较低的融资成本为绿色信贷和绿色投资提供资金来源，并减少期限错配的风险。发展绿色债券市场需要政府和市场主体的共同努力，包括绿色标准、绿色项目认证、信息披露和投资者网络、财税政策支持是发展绿色债券市场的前提条件。

如“欧洲 2020 项目债券”计划，旨在为能源、交通、信息和通信网络建设融资的债券由项目的负责承担发行责任，并由欧盟和欧洲投资银行通过担保的方式提高信用级别，以吸引更多的机构投资者。在金融危机之后，美国市政绿色债券市场持续升温，并发行了第一只绿色担保债券。

从国际经验来看，绿色市政债的发行可以很好地来解决地方政府城镇化环保产业投融资的问题，推进城市向低碳和应对气候变化转变。如美国很大一部分市政债券用于环境工程和能源建设，而日本和英国的污水处理融资来源很多都是来自市政债。作为全球绿色城市债券联盟的一员，瑞典的哥德堡于 2013 年 9 月发行了绿色市政债券，募集资金指定用于环保项目，包括公共交通、水资源管理、能源和废物管理，适应和减缓气候变化，包括对低碳和清洁技术的投资。

### 三、绿色银行推动绿色技术发展

在英国、欧洲、美国、澳大利亚、日本和马来西亚都创建了致力于利用私人投资于清洁能源技术的绿色银行。

#### 1. 欧洲复兴开发银行推动绿色技术转让

欧洲复兴开发银行启动了绿色经济转型方案，以支持落实国际气候目标和 2030 年可持续发展议程。银行旨在增加可再生能源项目、水、废物管理、远距离供热方面的绿色活动。为了推动绿色技术转让，需要相关机构开展能力建设 and 教育消费者，以改变大众的消费行为和降低推广绿色技术所需要的高成本。

#### 2. 纽约绿色银行推动绿色再生能源技术

2014 年初，纽约绿色银行项目启动，总体目标是“在利用有限的公共资金，撬动数倍于公共资金的私人资本投入清洁能源项目，改变其融资市场的格局”。在金融产品创新和服务方面，提供信用增级、贷款损失准备、贷款担保和贷款捆绑等金融产品。另外，对于期限较长的项目，主要采用直接向项目投资或者通过高级、夹层、次级债券向项目组合投资的方式，并确保每个交易都能达到绿色银行要求的信用标准和投资标准。

### 四、绿色保险助推绿色技术发展

绿色保险起源于 20 世纪 60 年代，英国 1965 年开发了核污染责任保险，1970 年开办了声震保险等针对噪音污染带来的损失责任。美国 1980 年成立了专门的保险集团——环境保护保险公司，丹麦 1985 年把环境损害责任险作为公众责任险的一部分，德国 1991 年将环境损害责任保险定为强制性保险。

近年来，保险机构积极探索，陆续推出了太阳能光伏产品长期质量保险、再制造汽车零部件质量保险、碳保险（为环保设备因意外出现故障导致企业排放超标损失提供的保险风险保障）等绿色保险产品和服务。另外，也可以考虑对绿色建筑和绿色交通开展绿色保险业务，有效推动绿色发展的进程。

### 五、挑战与政策建议

近年来，中国绿色金融体系在各方推动下呈现快速发展的趋势，中国已经成为全球首个建立了比较完整的绿色金融政策体系的经济体，但是绿色金融在构建绿色技术创新体系中的作用还没有充分发挥出来。主要面临以下挑战：一是绿色技术的评估标准亟待建立。涉及绿色发展、环境保护等领域的政府机构较多，相

关部门的政策和实施协调性有待加强。二是绿色技术创新企业中小比较多，由于轻资产和缺乏抵押物，普遍存在融资难、融资贵的问题，而期限错配的问题也加大了传统金融市场的融资障碍。三是绿色技术的公共投入规模相对有限，财税、投融资等激励机制尚待建立。四是推广绿色技术环境效益评估体系和科技成果转化机制等保障机制仍有待完善。五是市场化激励手段不足。面对当前绿色技术创新体系发展中出现的各种问题，需要加强相关部门和政策间的协调性，如何推进政府和社会资本合作，加快建立多层次绿色金融市场和服务体系，完善相应的法律法规支持绿色技术创新体系的构建，值得政策制定者和学界深入探讨。

第一、积极推动绿色基金支持绿色技术创新的政策和投资落地。绿色基金是绿色金融体系中资金来源最广的融资方式，包括但不限于绿色产业基金、担保基金、碳基金、气候基金等。通过绿色基金引导民间资本进行绿色投资。建议以国家绿色产业为政策导向，引导社会资本支持绿色城市和乡村振兴。建议鼓励各级地方政府以多种形式发起或参与 PPP 模式的绿色发展基金，用于雾霾治理、水环境治理、土壤治理、污染防治、清洁能源、绿化和风沙治理、资源利用效率和循环利用、绿色交通、绿色建筑、生态保护和气候适应等领域。目前浙江、云南、河北、湖北等地已经纷纷建立起绿色发展基金和环保基金。*地级市也在不断推动绿色基金发展的进程，以带动绿色投融资，这对地方政府投融资改革和协调绿色城镇化资金的筹措十分有利。还有很多民间资本、国际组织等也纷纷参与设立绿色发展基金，*促进绿色基金发展，引导各类机构开展绿色投资，提升绿色投研体系和投资决策机制，鼓励金融机构开发绿色金融产品支持绿色技术创新，这也会成为支撑绿色发展的重要动力。

同时，建议通过绿色基金的方式联合全球合作伙伴，在带路经济带沿线地区进行绿色投资和绿色技术研发的落地，利用丝路基金、中美绿色基金等机构和国际资本实现“一带一路”的绿色化发展。

通过绿色基金可拓宽融资渠道，构建多元化的投资主体结构。首先，应通过政策和制度的调整，积极拓宽绿色产业基金的融资渠道，发展民间资本、养老金、金融机构、国外资本和政府资金等共同参与的多元化投资主体结构，积极推动商业银行投贷联动的试点，为绿色基金的发展创造良好的激励机制。其次，积极利用外资推动绿色基金可持续发展。加强引进国际来源资金是城市绿色发展的重要领域。考虑到国际市场的因素，产业基金的发展不仅可以寻求国内投资，更可以引进外资和国外专业人员，建立绿色产业基金项目库，进一步获得国际金融机构

等在基金和技术上的支持，同时，提高资金使用效率也是确保城市绿色发展融资的重要因素。

第二、建立绿色基金支持市场化绿色技术创新的相关政策框架，有效鼓励绿色 PE/VC 支持科技型中小微企业。

十九大报告对构建市场化的绿色技术创新体系指明了重要方向，应逐步建立以绿色企业为主体、市场为导向、产融结合的技术创新体系。鼓励绿色发展基金、政府引导基金、国家新型产业创业引导基金、绿色技术银行、国家科技成果转化引导基金、民营企业引导基金等把绿色技术创新作为重要的支持领域，促进环保科技产业发展和成果转化，并建立相应的投资激励机制，为绿色发展奠定技术创新的动力。

完善绿色基金投资绩效评价体系和筛选指标体系。对比主要发达国家的绿色基金，尽管各自在应对气候变化、能源效率、污染防治、环境治理测算上有所差异，但是环境污染与保护、能源利用和供给、水资源保护、大气污染、清洁技术都是各地区基金关注的焦点。差异化的投资理念推动了全球绿色基金投资标准体系的构建，包括联合国发起的责任投资原则的 ESG 标准，可持续发展的主题投资，比如清洁能源、绿色科技、垃圾处理、可持续农业等方面的投资，这些都值得我国在绿色基金投资的引导机制方面予以关注和借鉴。完善绿色基金投资绩效评价体系和筛选指标体系。对政府引导的投资而言，绿色投资基金主要以支持环境治理技术和资金落后的企业为目标，以负向筛选与一般社会责任投资筛选体系相融合的方式，为环境亟待改善的地区和企业提供环境治理资金，从而推动当地环境的改善。

积极通过机制创新引导民间资本进行绿色技术创新投资。例如内蒙古、江苏、浙江、重庆等地设立民营企业投资引导基金，在低碳环保、市政基础设施、先进装备制造、科技成果转化等领域扶持创新型企业发展。健全风险投资引导机制，积极引导风险资金投早投小，加大对初创期绿色技术企业的支持力度。未来也可以考虑设立担保基金，有效地解决环保企业尤其是中小企业的融资难问题，包括绿色中小企业信用担保、绿色债券、绿色 PPP 项目担保等，并通过市场化与差别化的担保政策、补贴政策、税收优惠政策等进行综合调整。同时，以担保的完善推进绿色产业融资的风险管理与激励机制创新。

第三、完善绿色基金的制度框架和激励机制。一是完善绿色发展基金制度框架。加快绿色发展基金法制化进程，明确绿色发展基金的概念界定、资金投向、运作模式、发展目标、监管机制等，通过立法确定约束性指标，明确各责任主体的法律责任，规范各参与主体的行为，以此促进绿色发展基金良性发展。二是健全绿色发展基金管理机制。建立健全绿色发展基金的各项内部制度，包括设立合适的风险应急机制、内部管理控制制度、行业发展自律制度、基金筛选机制、风险监控机制等方面的制度。完善信息披露机制，为社会投融资主体、政府部门、金融机构等部门提供良好的信息，有利于监管的有效和投资者利益的保护。三是建立绿色发展基金激励机制，提高社会资本参与度。政府应完善绿色经济考评体系和考核办法，细化社会资本参与绿色项目的财政贴息办法、补贴办法、税收优惠政策、项目优先准入等优惠政策。四是建立绿色基金风险防范机制。健全问责制度，制定投融资风险考核机制，引进第三方绿色评估机构，将绿色投资业务开展成效、环境风险管理情况纳入金融机构绩效考核体系。制定专门的绿色投融资审查体系，严格监督资金的使用方向和影响结果，确保绿色基金投向真正的绿色项目上。

第四、将绿色金融试点地区、国家可持续发展议程创新示范区、国家级经济技术开发区的发展建设有效衔接

目前，地方政府参与绿色金融的积极性很高，除了浙江、江西、广东、贵州和新疆的部分地区作为绿色金融改革创新试验区之外，包括河北、湖北、山东、陕西、江苏、福建等地已开始了绿色金融的初步探索并积累了一定经验。建议今后与国家可持续发展议程创新示范区、国家级经济技术开发区、国家级产业园区的发展有效衔接，鼓励符合条件的民间资本设立绿色银行，绿色基金，支持绿色信贷和绿色融资租赁项目，鼓励企业发行绿色债券，鼓励试点的地方政府发行绿色市政债券，推进绿色金融支持绿色技术创新的落地，以金融科技+绿色金融创新为城市绿色低碳转型提供投融资路径。

今后应切实推进地方绿色金融实践，完善投融资机制保障城市绿色低碳发展。目前，应该根据各个地方的环境资源禀赋和经济特点来发挥本地区的优势，探索各省市未来绿色金融发展中的问题和路径。完善绿色基金的收益和成本风险共担机制，完善公共服务定价、实施特许经营模式、落实财税和土地政策等措施，保障社会资本进入的公平性。支持地方和市场机构通过专业化的担保和增定期进行绿色融资实施情况考核，设立相关绿色融资项目库和绿色评级标准体系，通过担保基金和机制创新，有效解决中长期绿色项目融资难融资贵的问题。

第五、发挥绿色金融体系在市场化绿色技术创新体系的驱动作用



推动政府、企业、科研院所之间要有效沟通，使绿色金融与绿色技术创新体系有机结合。注重外部激励和内部动力机制培育，让更多资金流向绿色技术研发领域。

一是完善绿色金融支持绿色技术创新制度框架。加快绿色金融支持绿色技术创新法制化进程，推动绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色保险等金融工具支持绿色技术创新的政策落地，完善绿色项目与绿色技术的标准、资金投向、运作模式、发展目标、监管机制等，明确各责任主体的法律责任，规范各参与主体的行为，以此促进良性发展。二是健全金融支持绿色技术创新的管理机制。包括设立风险应急机制、行业发展自律制度、项目筛选机制、信息披露制度、风险监控机制等方面的制度。三是建立绿色技术创新激励机制。明确重点支持领域，围绕金融机构内部信贷管理机制、新技术应用推广，完善绿色经济考评体系和考核办法。四是完善货币政策、财政支持、差异化监管等政策保障体系，提高金融机构服务绿色技术创新的积极性和可持续性，开展金融机构服务绿色技术考核评估。细化社会资本参与绿色项目的财政贴息办法、补贴办法、税收优惠政策、项目优先准入等优惠政策，以此吸引更多的社会资本，降低项目运营的风险。第四、建立金融支持绿色技术创新的风险防范机制。健全问责制度，制定投融资风险考核机制，引进第三方绿色评估机构，将绿色投资业务开展成效、环境风险管理情况纳入金融机构绩效考核体系。依法建立绿色项目投资风险补偿制度，通过担保和保险体系分散金融风险。第五，依法建立绿色项目投资风险补偿制度。建立绿色金融信息交流交易平台，解决市场中的信息不对称问题，防范“漂绿”行为发生，加强绿色金融体系本身的抗风险能力，加快绿色金融助力低碳绿色发展的进程。第六，绿色基金的相关制度框架包括投资环境效益评估体系亟待完善。根据相关的政策和行业标准建立绿色技术项目库，完善绿色投资标准和筛选标准、退出机制和法律框架。

第六、建立服务绿色技术创新的多层次资本市场体系和融资机制，包括科创板、创业板的领域通道。支持符合条件的绿色技术企业在主板、中小板、创业板以及新三板等上市和挂牌融资，规范发展区域性股权市场。重点支持新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、节能环保以及生物医药等高新技术产业和战略性新兴产业。科创板的落地也为绿色技术绿色 IPO 通道奠定了基础。

第七、以市场为目标导向建设绿色金融的“基础设施”。应进一步加强创新资本、市场、人才等要素支持，培育壮大绿色技术创新主体。一是发挥绿色技术银行的优势，发挥上海科创中心、国际金融中心的自贸区地位，发挥京津冀一体化和雄安新区的辐射力和影响力，落实粤港澳大湾区的相应绿色发展政策，出台

支持绿色技术转移转化众创空间、可持续发展创新示范区的政策，加强创新人才融合和培养，有效吸引国际绿色技术在本土的落地和实践。二是探索建立政府引导基金，有效带动民间资本进入绿色技术创新和科技成果转化；三是制定和遵守绿色投资理念和对可持续发展有贡献的投资战略。

## **六、展望：发挥责任投资和绿色投资的推动力**

目前，推动绿色金融的全球发展已经在 G20 达成共识，国际投资的绿色化和环境社会责任的承担也成为关注热点。同时，支持绿色金融和绿色技术发展的财税金融政策在实践中还需要不同层面予以推进落实。要有效保障投资人的利益，真正搭建民间资金与政府项目之间的普惠桥梁。

第一、积极发挥绿色产业目录对于绿色金融支持绿色技术创新的指引作用。《绿色产业指导目录（2019 年版）》对厘清绿色产业边界，建立全国统一的绿色标准体系，引导资金聚焦绿色产业和绿色项目具有重大意义。目录明确要求各部门支持高效节能装备制造、先进环保装备制造、资源循环利用装备制造及新能源汽车等在内的多个领域的技术创新与升级改造。随着《目录》的出台，减少“漂绿”风险，进而增加投资者投资绿色项目的信心，吸引更多国内外“绿色投资人”，为相关绿色企业和绿色项目引入绿色金融的支持，撬动更多社会资本流入可持续发展领域。

第二、发挥责任投资和 ESG 标准对绿色投资和可持续金融的指引作用。从可持续发展承诺、政府投资拉动、ESG 评价指标体系、创新激励机制、公司治理、资本市场、法规制度的完善等多层面推动更多机构投资者参与环保产业和绿色投资基金的发展。2018 年底，中国基金业协会发布《绿色投资指引》界定了绿色投资的内涵，明确了绿色投资的目标、原则和基本方法，对开启我国 ESG 投资实践新进程，推动基金业承担社会责任、服务绿色发展有重要意义。我国应借鉴国际经验，完善公募基金和私募股权基金的责任投资管理制度和绿色投资指引，丰富 ESG 评价指标体系，改善投资决策机制，提升绿色投研体系，为推动绿色投资基金、全面践行 ESG 责任投资奠定基础。同时应积极鼓励包括责任投资论坛的组织，发挥社会团体和智库的力量。

第三、积极探索建立绿色产业担保基金。目前，国家融资担保基金的成立正在提速，首期注册资本人民币 661 亿元，将实现每年 15 万家（次）小微企业和新增 1400 亿元贷款的政策目标。未来也可以考虑设立绿色担保基金，有效缓解环保企业、三农和创新企业尤其是中小企业的融资难问题。担保基金可以向绿色中小企业提供信用担保，也可以担保绿色债券、绿色 PPP 项目等。担保基金也是

国际上通行的做法，包括法国、中国台湾地区、菲律宾等都有相关经验，以地方财政投入启动资金，引入金融资本和民间资本成立绿色担保基金，当地政府应在资金筹集和投向等方面发挥政策引导作用。

总之，在绿色金融推进市场化绿色技术体系的过程中，建议政策创新、管理创新、产品创新、市场创新并举。建议进一步推动 PRI 可持续发展原则和 ESG（环境、社会与治理标准）投资原则在绿色技术和科研成果转化领域的推广，以绿色投资的原则支持绿色技术创新与影响力投资，以责任投资的理念推动绿色可持续发展的进程。

作者系中国社会科学院金融研究所副研究员，中国金融学会绿色金融专业委员会副秘书长