

中国的绿色金融 与碳金融体系



清华三峡气候与低碳中心
Tsinghua-CTG Joint Center for Climate
Governance and Low-carbon Transformation

中国的绿色金融与碳金融体系

清华三峡气候与低碳中心

中国的绿色金融与碳金融体系课题组

课题承担单位

昆山杜克大学可持续研究项目团队

课题负责人

张俊杰	昆山杜克大学	可持续投资研究项目主任、副教授
王 灿	清华大学	环境学院教授

研究团队成员

陈星辰 韩孟甫 黄珂欣 孙沁爵 蒋宜孜 陈 驰 易轩正 王艺涵

执行摘要

绿色金融与碳金融作为两种重要的金融工具，对于支持企业低碳转型，实现双碳目标具有重要的作用和意义。本研究从绿色金融和碳金融这两个体系出发，深入分析了绿色金融与碳金融的顶层设计、制度变迁以及具体的金融工具实践。

首先，绿色金融是运用金融手段引导资金流向环保领域的金融体系。随着中国绿色金融政策制度的不断完善，逐渐形成了以绿色信贷、绿色债券、绿色投资、绿色基金、绿色保险、环境权益交易市场、绿色金融改革创新试验区为主的绿色金融体系。本研究重点关注中国绿色金融的具体实践，并分析对应的绿色金融产品与服务如何与能源央企产生关联，从而给出具体政策建议。

其次，碳金融作为绿色金融的一个重要分支，随着碳市场的不断发展和完善，逐渐成为一个单独的体系。狭义的碳金融体系仅指基于碳资产开发的金融产品及其衍生品，包括碳市场融资、交易和支持工具三类。本研究重点关注于狭义的碳市场及其发展。研究发现，在中国目前的碳金融体系中，碳市场融资工具是实践最为丰富的一类碳金融产品。其中，碳债券和碳资产抵质押融资贷款，作为两种重要的融资工具，能够为碳资产所有者有效地盘活所拥有的碳资产，提高企业授信与融资效率，降低融资成本。

能源央企作为国民经济支柱的同时也是全国碳市场的重点排放企业，一方面可以运用绿色金融体系进行项目融资，支撑企业发展；另一方面可以利用碳金融产品进行碳资产管理，通过积极与金融机构开展合作，开发碳金融产品，从而促进中国绿色金融与碳金融体系的进一步完善。

目 录

执行摘要	I
目 录	II
表目录	IV
图目录	VI
第 1 章 前言	0
第 2 章 中国的绿色金融	1
2.1 中国绿色金融的顶层设计	1
2.1.1 绿色金融的政策梳理	1
2.1.2 绿色金融涉及的职能部门	9
2.1.3 绿色金融的产品与服务	9
2.1.4 绿色金融与能源央企的关系	10
2.2 中国绿色金融的实践	11
2.2.1 绿色信贷	11
2.2.2 绿色债券	15
2.2.3 绿色投资	21
2.2.4 绿色基金	27
2.2.5 绿色保险	31
2.2.6 环境权益交易市场	34
2.2.7 绿色金融改革创新试验区	40
2.3 小结	43
第 3 章 中国的碳金融体系	45
3.1 碳金融的体系界定	45
3.1.1 广义碳金融体系	45
3.1.2 狭义碳金融体系	47
3.2 碳市场融资工具	49
3.2.1 碳债券	50
3.2.2 碳资产抵质押融资	54
3.2.3 碳资产回购	59

目 录

3.2.4 碳资产托管	61
3.3 碳市场交易工具	64
3.3.1 碳远期	64
3.3.2 碳期货	66
3.3.3 碳期权	67
3.3.4 碳掉期（碳互换）	67
3.3.5 碳借贷	68
3.4 碳市场支持工具	68
3.4.1 碳指数	68
3.4.2 碳保险	70
3.4.3 碳基金	74
3.5 小结	77
附 录	78

表目录

表 2-1	早期以信贷政策为主的绿色金融政策.....	2
表 2-2	绿色金融核心体系构建的政策.....	4
表 2-3	中国人民银行出台的主要绿色金融政策.....	5
表 2-4	国务院出台的主要绿色金融政策.....	6
表 2-5	中国绿色金融涉及的职能部门.....	9
表 2-6	六大国有银行累计发放碳减排贷款情况.....	13
表 2-7	新旧《绿色债券支持项目目录》的框架对比.....	17
表 2-8	《绿色产业指导目录》与《绿色债券支持项目目录》的框架对比.....	18
表 2-9	早期绿色债券的类别及监管部门.....	19
表 2-10	《中国绿色债券原则》对绿色债券的分类.....	19
表 2-11	国内外主流 ESG 评级机构.....	22
表 2-12	模型的回归结果.....	23
表 2-13	绿色基金的组织形式.....	29
表 2-14	环境污染强制责任保险的试点企业范围.....	33
表 2-15	环境高风险生产经营活动.....	34
表 2-16	碳排放权交易制度演进.....	36
表 2-17	排污权交易制度演进.....	37
表 2-18	用能权交易制度演进.....	38
表 2-19	水权交易制度演进.....	39
表 2-20	环境权益比较.....	39
表 2-21	《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》环境权益改革措施.....	40
表 2-22	绿色金融改革创新试验区批准情况.....	41
表 2-23	七省十地绿色金融改革创新试验区任务的共同点.....	42
表 3-1	中国碳市场典型碳金融产品.....	49
表 3-2	中国的债券类型.....	51
表 3-3	中国碳债券产品比较.....	52
表 3-4	碳资产抵质押融资实施流程与相关方.....	56
表 3-5	各地碳资产质押融资规范.....	57
表 3-6	全国碳市场典型碳排放权抵质押融资案例.....	58
表 3-7	各地碳市场的碳资产回购融资实践.....	60

表目录

表 3-8	不同碳市场碳资产托管业务管理细则比较.....	62
表 3-9	试点碳市场上的碳配额托管案例.....	63
表 3-10	电网与发电集团的碳资产管理公司成立情况.....	63
表 3-11	各试点市场配额远期业务规则.....	65
表 3-12	各试点市场碳排放权远期交易对比.....	65
表 3-13	中国市场上的碳指数实践.....	68
表 3-14	复旦 CEA 碳价指数与实际碳价格数据分析.....	70
表 3-15	不同碳市场上的碳保险实践.....	72
表 3-16	中国碳基金的实践.....	75

图目录

图 2-1	中国绿色金融体系的顶层设计	8
图 2-2	六大国有银行发放碳减排贷款占比	14
图 2-3	标准绿色债券与一般企业债券对比	20
图 2-4	主流评级机构对于中国大陆部分上市企业的 ESG 评级结果	22
图 2-5	模型的回归系数和置信区间	24
图 2-6	中国 2005-2022 年 ESG 投资基金数量、投资策略与投资规模	29
图 2-7	中国 ESG 投资基金与非 ESG 投资基金年化收益率比较	30
图 2-8	中国 ESG 投资基金与非 ESG 投资基金年化波动率比较	31
图 3-1	广义碳金融体系	46
图 3-2	狭义的碳金融体系与广义的碳金融体系	48
图 3-3	碳金融产品与环境权益融资工具的对应关系	50

第1章 前言

改革开放后，中国的经济迅速发展，一跃成为世界第二大经济体，但随之而来的是严重的环境污染问题。2015年，党的十八届五中全会将绿色发展上升到了国家战略地位。2020年9月，国家主席习近平在联合国大会一般性辩论上正式提出了中国碳排放目标即二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。

治理环境污染与降低温室气体排放需要中国在能源、工业、交通等方面投入大量的资金，进行节能减排的转型升级。绿色金融和碳金融作为两种重要的金融工具，在保护环境与减少温室气体排放中起到巨大的作用。

本研究将聚焦于中国的绿色金融体系与碳金融体系，通过系统性的政策回顾和案例研究，深入分析中国的绿色金融体系与碳金融体系的顶层设计、区域发展和相关实践。本研究将特别关注于这些金融工具与能源企业的关系，以及其如何帮助能源企业发展。

本研究将分为两个部分：在第2章中，我们将聚焦于中国的绿色金融体系。一方面，通过梳理归纳中国绿色金融的相关政策和产品实践案例，让企业能够了解绿色金融具体的产品与服务是如何支持能源企业进行绿色低碳转型的。在第3章中，我们将关注于碳金融产品，尤其是作为碳市场融资工具的碳金融产品，利用案例和数据来分析相关的碳金融产品对于碳市场控排企业具有什么样的意义和作用。其中，能源企业作为目前碳市场的主要控排企业将成为我们的分析重点。

第 2 章 中国的绿色金融

绿色金融是运用金融手段引导资金流向环保领域的金融体系。本章将通过对中国绿色金融进行政策梳理，深入讨论中国绿色金融发展历程、顶层设计与实践运用。其中，2.1 将剖析中国绿色金融的顶层设计，厘清绿色金融的具体内涵、所涉及的职能部门、包含的产品与服务以及与能源央企的关系。2.2 将从绿色信贷、绿色债券、绿色投资、绿色基金、绿色保险、环境权益交易市场、绿色金融改革创新试验区七个板块入手，介绍中国绿色金融的具体实践，分析对应的绿色金融产品与服务如何与能源央企产生关联，并给出具体政策建议。

2.1 中国绿色金融的顶层设计

2.1.1 绿色金融的政策梳理

中国的绿色金融发展最早可追溯到上世纪 90 年代。1995 年，中国人民银行颁布了《关于贯彻信贷政策和加强环境保护工作有关问题的通知》，要求各级金融部门在信贷工作中要重视自然资源和环境保护。同年，国家环境保护局发布了《关于运用信贷政策促进环境保护工作的通知》，提出各级环保部门要学会运用信贷政策作为环境保护参与经济发展综合决策的重要手段。至此，金融部门和环保部门开始合作协调，落实环境保护政策方针。2004 年，原中国银行业监督管理委员会（以下简称银监会，现中国银行保险监督管理委员会）发布了《关于认真落实国家宏观调控政策，进一步加强贷款风险管理的通知》，要求银行业对于产能过剩以及“两高”行业实行严格的贷款审批^①。2007 年，由国家环境保护局、中国人民银行、银监会联合发布了《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》，提出要加强环保和信贷管理工作的协调配合，强化环境监督管理，严格信贷环保要求，促进污染减排，防范信贷风险^②。这一文件可以被认为是最早的多部门牵头制定的与绿色金融相关的信贷政策。同年底，银监会发布了《节能减排授信工作指导意见》，指导和督促银行业金融机构防范高耗能、高污染风险，调整和优化信贷结构，使银行业金融机构能够建立节能环保金融服务的长效机制^③。2013 年底，环境保护部、

① 中华人民共和国国务院新闻办公室，《中国银行业迈出新步伐》，2004 年 12 月 1 日，来源：<http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/2004/1201/Document/327002/327002.htm>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 国家环保总局，《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》，2007 年 7 月 20 日，来源：https://www.mee.gov.cn/gkml/zj/wj/200910/t20091022_172469.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

③ 中华人民共和国中央人民政府，《中国银监会有关部门负责人就<节能减排授信工作指导意见>答记者问》，2007 年 12 月 9 日，来源：http://www.gov.cn/zwhd/2007-12/29/content_846830.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

国家发改委、中国人民银行、银监会颁布了《企业环境信用评价办法（试行）》，旨在督促企业持续改进环境行为，自觉履行环境保护法定义务和社会责任，并引导公众参与环境监督，促进有关部门协同配合，推进环境信用体系建设^①。这意味着企业的环境信用和环境风险将作为其审查信贷等商业决策的重要参考。2015年，银监会联合国家发改委颁布了《能效信贷指引》，鼓励银行业金融机构积极开展能效信贷业务，有效防范能效信贷业务相关风险，支持产业结构调整和企业技术改造升级，促进节能减排，推动绿色发展^②。同时鼓励银行业金融机构在有效控制风险和商业可持续的前提下，重点支持符合国家产业政策或行业规划的能效项目。

由此可见，早期的绿色金融政策主要聚焦于优化银行业金融机构的信贷资源配置，引导企业绿色发展转型，这也奠定了绿色信贷作为绿色金融的主体政策之一的地位。表 2-1 总结了早期以信贷政策为主的绿色金融政策。

表 2-1 早期以信贷政策为主的绿色金融政策

年份	政策文件
1995	《关于贯彻信贷政策和加强环境保护工作有关问题的通知》
1995	《关于运用信贷政策促进环境保护工作的通知》
2004	《关于认真落实国家宏观调控政策进一步加强贷款风险管理的通知》
2007	《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》
2007	《节能减排授信工作指导意见》
2013	《企业环境信用评价办法（试行）》
2015	《能效信贷指引》

随后，在 2015 年 9 月，中共中央、国务院印发了《生态文明体制改革总体方案》^③。该方案首次提出“建立绿色金融体系”总体目标。具体而言，该方案提出要推广绿色信贷；研究设立绿色股票指数和发展相关投资产品；研究银行和企业发行绿色债券，鼓励对绿色信贷资产实行证券化；支持设立各类绿色发展基金，实行市场化运作；在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度；建立绿色评级体系；积极推动绿色金融领域各类国际合作等措施。这也是除绿色信贷外，绿色股票指数、绿色债券、绿色发展基金、绿色保险、绿色评级和绿色金融合作等概念首次被正式提及。2016 年 8 月，中国人民银行、财政部、国家发改委、环

① 生态环境部，《企业环境信用评价办法（试行）》，2013 年 12 月 18 日，来源：https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201401/t20140102_265940.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 银监会、发展改革委，《能效信贷指引》，2015 年 1 月 13 日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2864070.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

③ 中共中央、国务院，《生态文明体制改革总体方案》，2015 年 9 月 21 日，来源：http://www.gov.cn/guowuyuan/2015-09/21/content_2936327.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

环境保护部、银监会、证监会和保监会等七部委联合印发了《关于构建绿色金融体系的指导意见》(以下简称指导意见),明确提出了构建绿色金融体系的重点任务和具体措施,为绿色金融规范发展提供了政策保障^①。指导意见明确表明“绿色金融体系是指通过绿色信贷、绿色债券、绿色股票指数和相关产品、绿色发展基金、绿色保险、碳金融等金融工具和相关政策支持经济向绿色化转型的制度安排”。同时,该指导意见提倡大力发展绿色信贷、推动绿色投资、设立绿色发展基金、发展绿色保险、完善环境权益交易市场等举措。2017年6月,国务院决定在浙江、江西、广东、贵州、新疆五省(区)选择部分地方,建设各有侧重、各具特色的绿色金融改革创新试验区,在体制机制上探索可复制可推广的经验^②。同年,中国人民银行、国家发改委、财政部、环境保护部、银监会、证监会和保监会等七部委陆续通过了浙江省湖州市、衢州市、广东省广州市、新疆维吾尔自治区哈密市、昌吉州和克拉玛依市、贵州省贵安新区、江西省赣江新区等五省八地的《建设绿色金融改革创新试验区总体方案》。2020年10月,生态环境部联合发改委、中国人民银行、银保监会和证监会发布了《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》,明确指出“气候投融资是指为实现国家自主贡献目标和低碳发展目标,引导和促进更多资金投向应对气候变化领域的投资和融资活动,是绿色金融的重要组成部分”^③。该指导意见同时要求完善金融监管政策,推动金融市场发展,支持和激励各类金融机构开发气候友好型的绿色金融产品;加快推动气候投融资相关政策与实现国家应对气候变化和低碳发展中长期战略目标及国家自主贡献间的系统性响应,加强气候投融资与绿色金融的政策协调配合。

这些政策文件的出台标志着中国政府推动的绿色金融体系框架基本形成,此后绿色金融开始进入全面快速发展阶段。表2-2总结了绿色金融核心体系构建的具体政策。

-
- ① 生态环境部,《关于构建绿色金融体系的指导意见》,2016年8月31日,来源:
https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/gwy/201611/t20161124_368163.htm,检索日期:2022年9月26日
- ② 中华人民共和国中央人民政府,我国将建设绿色金融改革创新试验区,2017年6月14日,来源:
http://www.gov.cn/zhengce/2017-06/14/content_5202609.htm,检索日期:2022年9月26日
- ③ 生态环境部,《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》,2020年10月21日,来源:
https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202010/t20201026_804792.html,检索日期:2022年9月26日

表 2-2 绿色金融核心体系构建的政策

年份	政策文件
2015	《生态文明体制改革总体方案》
2016	《关于构建绿色金融体系的指导意见》
2017	《建设绿色金融改革创新试验区总体方案》
2020	《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》

此后，中国人民银行不断推出新政策以加速绿色金融的发展。2021年3月，时任中国人民银行副行长陈雨露表示中国人民银行已初步确立绿色金融发展的政策思路，即“三大功能”“五大支柱”^①。“三大功能”是指充分发挥金融支持绿色发展的资源配置、风险管理和市场定价三大功能。而为了发挥这三大功能，有必要进一步完善绿色金融体系的“五大支柱”。“五大支柱”包括完善绿色金融标准体系，强化金融机构监管和信息披露要求，逐步完善激励约束机制，不断丰富绿色金融产品和市场体系，以及积极拓展绿色金融国际合作空间。同年5月，中国人民银行发布了《银行业金融机构绿色金融评价方案》，鼓励银行业金融机构积极拓展绿色金融业务，不断加强对高质量发展和绿色低碳发展的金融支持，统筹开展绿色金融评价^②。同年7月，中国人民银行正式发布《环境权益融资工具》(JR/T 0228-2021)金融行业标准^③。该标准是国内首个绿色金融领域的行业标准，该标准一方面加快了环境权益融资的顶层设计，将绿色金融的重要权益基础，即包括：水权、用能权、排污权、碳排放权等环境权益进行界定，同时从实施主体、融资标的、价值评估、风险控制等方面规定了环境权益融资工具的具体要求，有利于拓宽企业绿色低碳融资渠道，完善全国统一的碳排放权等环境权益市场，助力落实国家碳达峰、碳中和目标任务^④。标准的发布，填补了绿色金融领域行业标准的空白，有利于拓宽企业绿色低碳融资渠道，引导金融资源向绿色低碳发展领域倾斜；有利于完善全国统一的碳排放权等环境权益市场，推动环境权益市场为排碳等行为合理定价，助力落实国家碳达峰、碳中和目标任务。

中国人民银行发布的政策措施帮助中国形成了多层次的绿色金融产品和市场体系，有效支持了经济社会的绿色低碳转型。这也是银行业金融机构的核心绿色金融政策。表 2-3 总结了中国人民银行出台的主要绿色金融政策。

① 中国人民银行，陈雨露：绿色金融“三大功能”“五大支柱”助力实现“30•60目标”，2021年3月7日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4201524/index.html>，检索日期：2022年9月26日

② 中国人民银行，《银行业金融机构绿色金融评价方案》，2021年5月27日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/tiaofasi/144941/3581332/4265383/index.html>，检索日期：2022年9月26日

③ 中国人民银行，《环境权益融资工具》标准，2021年7月22日，来源：https://www.cfsc.org/bz/gk/view/yulan.jsp?i_id=1926&s_file_id=1868，检索日期：2022年9月26日

④ 全国金融标准化技术委员会，《环境权益融资工具》金融行业标准正式发布，2021年8月24日，来源：<https://www.cfsc.org/jinbiao/2929436/2980681/index.html>，检索日期：2022年9月26日

表 2-3 中国人民银行出台的主要绿色金融政策

年份	政策文件
2021	“三大功能” “五大支柱”
2021	《银行业金融机构绿色金融评价方案》
2021	《环境权益融资工具》

早在 2020 年 9 月，习近平总书记就在联合国大会上做出庄严承诺，中国将力争 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和。以双碳目标的提出为契机，国务院开始将绿色金融体系纳入国家减排行动中。2021 年 2 月，国务院印发了《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，提出要大力发展绿色金融^①。具体措施包括发展绿色信贷和绿色直接融资，加大对金融机构绿色金融业绩评价考核力度；统一绿色债券标准，建立绿色债券评级标准；发展绿色保险，发挥保险费率调节机制作用；支持符合条件的绿色产业企业上市融资；支持金融机构和相关企业国际市场开展绿色融资；推动国际绿色金融标准趋同，有序推进绿色金融市场双向开放；推动气候投融资工作。通过这些措施建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，确保实现碳达峰、碳中和目标。同年 9 月，中共中央、国务院印发了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰、碳中和工作的意见》，意见明确表示要积极发展绿色金融，为金融行业支持碳达峰、碳中和工作提出了目标和原则^②。该意见明确提出要设立碳减排货币政策工具，扩大绿色债券规模，鼓励社会资本设立绿色低碳产业投资基金，建立健全绿色金融标准体系等措施。碳减排货币政策工具作为绿色金融的支持工具被正式提及。同年 10 月，国务院印发了《2030 年前碳达峰行动方案》，提出了与碳达峰相适应的绿色金融服务措施，包括深化绿色金融国际合作，积极参与碳定价机制和绿色金融标准体系国际宏观协调；秉持共商共建共享原则，弘扬开放、绿色、廉洁理念，加强与共建“一带一路”国家的绿色金融领域合作；完善绿色金融评价机制，建立健全绿色金融标准体系。同时该方行动方案还提出要大力发展绿色贷款、绿色股权、绿色债券、绿色保险、绿色基金等金融工具，设立碳减排支持工具，引导金融机构为绿色低碳项目提供长周期、低成本资金，鼓励开发性政策性金融机构按照市场化法治化原则为碳达峰行动提供长期稳定融资支持^③。拓展绿色

① 中华人民共和国中央人民政府，《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，2021 年 2 月 2 日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-02/22/content_5588274.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 中华人民共和国中央人民政府，《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2021 年 9 月 22 日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/24/content_5644613.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

③ 中华人民共和国中央人民政府，《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，2021 年 10 月 24 日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-10/26/content_5644984.htm?skinTheme=0，检索日期：2022 年 9 月 26 日

债券市场的深度和广度，支持符合条件的绿色企业上市融资、挂牌融资和再融资。研究设立国家低碳转型基金，支持传统产业和资源富集地区绿色转型。鼓励社会资本以市场化方式设立绿色低碳产业投资基金。

这些政策文件的出台标志着绿色金融已成为中国实现碳达峰碳中和目标的重要环节，是服务生态文明建设、推动国内绿色低碳发展重大战略的重要组成部分。这些政策也是直接服务于能源企业的主要绿色金融政策。同时，绿色金融的体系框架与政策内涵已基本明晰。表 2-4 总结了国务院出台的主要绿色金融政策。

表 2-4 国务院出台的主要绿色金融政策

年份	政策文件
2021	《加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》
2021	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》
2021	《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》

除此以外，近年的政府工作报告与国民经济和社会发展规划纲要也多次提到了绿色金融。2016 年政府工作报告提到“大力发展普惠金融和绿色金融”^①。2019 年政府工作报告提到“改革完善环境经济政策，健全排污权交易制度，加快发展绿色金融，培育一批专业化环保骨干企业，提升绿色发展能力”^②。2021 年政府工作报告提到“实施金融支持绿色低碳发展专项政策，设立碳减排支持工具”^③。2022 年政府工作报告提到“推动能耗‘双控’向碳排放总量和强度‘双控’转变，完善减污降碳激励约束政策，发展绿色金融，加快形成绿色低碳生产生活方式”^④。2016 年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“建立绿色金融体系，发展绿色信贷、绿色债券，设立绿色发展基金”^⑤。2021 年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提

① 中华人民共和国中央人民政府，《政府工作报告——2016 年 3 月 5 日在第十二届全国人民代表大会第四次会议上》，2016 年 3 月 17 日，来源：http://www.gov.cn/guowuyuan/2016-03/17/content_5054901.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 中华人民共和国中央人民政府，《政府工作报告——2019 年 3 月 5 日在第十三届全国人民代表大会第二次会议上》，2019 年 3 月 16 日，来源：http://www.gov.cn/premier/2019-03/16/content_5374314.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

③ 中华人民共和国中央人民政府，《政府工作报告——2021 年 3 月 5 日在第十三届全国人民代表大会第四次会议上》，2021 年 3 月 12 日，来源：http://www.gov.cn/premier/2021-03/12/content_5592671.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

④ 中华人民共和国中央人民政府，《政府工作报告——2022 年 3 月 5 日在第十三届全国人民代表大会第五次会议上》，2022 年 3 月 12 日，来源：http://www.gov.cn/premier/2022-03/12/content_5678750.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

⑤ 中华人民共和国中央人民政府，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016 年 3 月 17 日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

出“构建绿色发展政策体系，大力发展绿色金融”^①。

综上所述，我们梳理了中国绿色金融的发展历程。

早期的绿色金融政策以信贷政策为主。2015年之前，中国环保部门和金融部门发布了大量信贷政策，引导资金流向环境资源保护与污染治理等领域，这也为后续绿色金融体系构建的全面铺开奠定了基础。

2015年开始，绿色金融进入了蓬勃发展阶段，以2015年国务院印发的《生态文明体制改革总体方案》为起点，绿色金融体系开始构建；2016年中国人民银行等七部委联合印发的《关于构建绿色金融体系的指导意见》象征着中国拥有了较为完整的绿色金融体系；2017年绿色金融改革创新试验区的建立标志着绿色金融政策开始尝试从试点推广到全国；2020年生态环境部等五部委联合印发的《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》扩大了绿色金融的内涵，拔高了绿色金融体系的重要性。配合上2016年起陆续发布的政府工作报告与两期五年规划，绿色金融体系已经较为成熟。

2021年中国人民银行和国务院发布了一批政策文件，从不同层面推进了绿色金融的发展。中国人民银行颁布的政策以规范银行业金融机构为主，帮助银行业金融机构全面落实绿色金融政策；而国务院颁布的政策围绕着碳达峰与碳中和目标，将绿色金融纳入到碳减排规划中，这与中国低碳转型进程中起着重要作用的能源企业息息相关。银行业金融机构通过绿色金融能有效帮助能源企业在“双碳”目标中发挥着应有的作用。

图2-1梳理了中国绿色金融的顶层设计。

^① 中华人民共和国中央人民政府，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年3月13日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm，检索日期：2022年9月26日

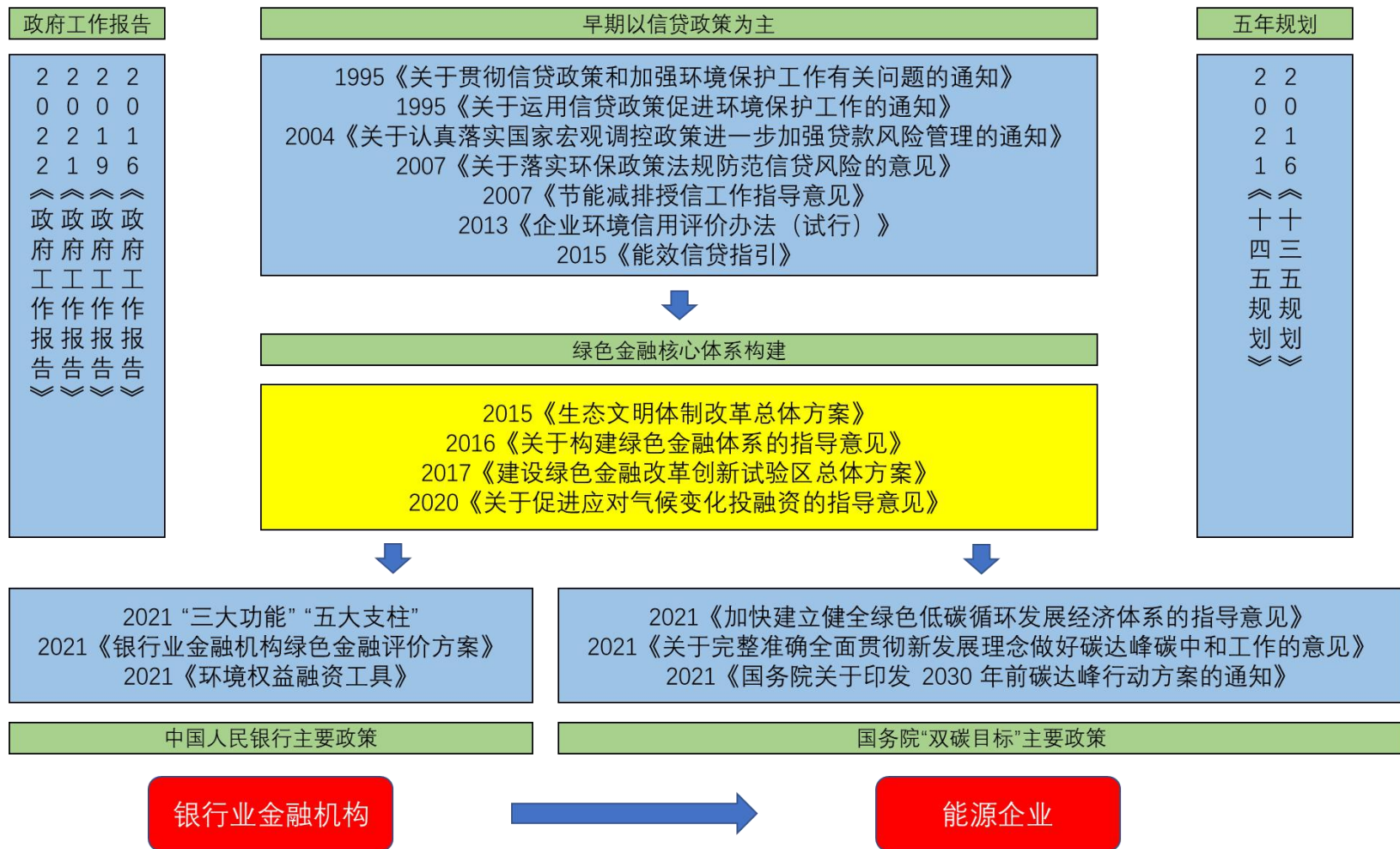


图 2-1 中国绿色金融体系的顶层设计

2.1.2 绿色金融涉及的职能部门

中国绿色金融体系的构建涉及了众多职能部门。由于中国的绿色金融发展历程较长，政府的职能部门经历了多次撤销与合并，表 2-5 归纳了中国绿色金融发展过程中涉及的职能部门。

大多数涉及国家重要战略的政策文件与发展规划由国务院直接颁布，而对于绿色金融的体系构建与技术规范性政策文件则通常会由多个国务院组成部门与国务院直属事业单位联合发布。国务院组成部门中，负责中国绿色金融体系的环保部门从国家环境保护局升格为国家环境保护总局，再升格为环境保护部，并在 2018 年组建为生态环境部。国务院直属事业单位中，负责中国绿色金融体系的金融监管部门中国银行业监督管理委员会（简称为银监会）与中国保险监督管理委员会（简称为保监会）也在 2018 年被撤销，并合并重组为中国银行保险监督管理委员会（简称为银保监会）。

中国人民银行连同银保监会发布了相当部分的绿色金融政策文件，后续的绿色信贷、绿色债券与绿色投资的实施方案与标准规范都出自中国人民银行与银保监会。

表 2-5 中国绿色金融涉及的职能部门

	原归属部门	现归属部门
国务院组成部门	中国人民银行	中国人民银行
	国家环境保护局	生态环境部
	国家环境保护总局	
	环境保护部	
	生态环境部	
	国家发展和改革委员会	国家发展和改革委员会
财政部	财政部	
国务院直属事业单位	中国银行业监督管理委员会	中国银行保险监督管理委员会
	中国保险监督管理委员会	
	中国证券监督管理委员会	中国证券监督管理委员会

2.1.3 绿色金融的产品与服务

伴随着绿色金融的顶层设计逐步落地，各类不同的绿色金融产品与服务的配套政策也随之出台。

根据职能部门颁布的众多政策文件并结合中国绿色金融实践的成熟程度，本研究将绿色金融的产品与服务分为以下几类：绿色信贷、绿色债券、绿色投资、绿色基金、绿色保险与环境权益交易市场。

绿色信贷主要包括以碳减排支持工具为主的各类融资工具手段。

绿色债券主要包括标准绿色债券、碳收益绿色债券、绿色项目收益债券、绿色资产支持证券为主的融资工具。

绿色投资主要包括绿色评级体系、绿色股票指数和以 ESG 投资为主的投资体系。

绿色基金主要包括绿色发展基金、政府与社会资本合作项目和 ESG 基金。

绿色保险主要包括环境污染责任保险与环境污染强制责任保险。

环境权益交易市场主要包括以碳排放权交易、排污权交易、用能权交易、水权交易等为主的市场。

中国绿色金融的实践还包括地方的绿色金融探索如绿色金融改革创新试验区。

2.1.4 绿色金融与能源央企的关系

中央企业关系着国家安全与国民经济，在我国各行各业的关键领域占据重要地位。而能源央企更是我国碳排放的重点单位，在推进国家碳达峰、碳中和的目标中应该发挥示范引领作用。2021 年 11 月，国务院国有资产监督管理委员会发布了《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》，明确指出中央企业要提升绿色金融支撑能力，积极发展绿色金融，有序推进绿色低碳金融产品和服务开发，拓展绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色保险业务范围，积极探索碳排放权抵押贷款等绿色信贷业务^①。支持符合条件的绿色低碳产业企业上市融资和再融资。鼓励有条件的企业发起设立低碳基金，推动绿色低碳产业项目落实。

在 2.2 中，我们将从绿色信贷、绿色债券、绿色投资、绿色基金、绿色保险、环境权益交易市场与绿色金融改革创新试验区出发，既探讨这些绿色金融产品与服务与能源央企的关系；也考虑地方绿色金融探索如绿色金融改革创新试验区中，能源央企所能发挥的作用。

^① 国务院国有资产监督管理委员会，《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》，2021 年 11 月 27 日，来源：<http://www.sasac.gov.cn/n2588035/c22499825/content.html>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

2.2 中国绿色金融的实践

2.2.1 绿色信贷

绿色信贷是指银行业金融机构在信贷发放过程中，既考虑经济效益指标，又考虑环境因素，然后做出适当的贷款决策的做法。

早期中国的绿色金融政策多以绿色信贷为主，提倡引导资金流向环境资源保护与污染治理等领域，政府部门先后发布了《关于贯彻信贷政策和加强环境保护工作有关问题的通知》《关于运用信贷政策促进环境保护工作的通知》《关于认真落实国家宏观调控政策进一步加强贷款风险管理的通知》等政策文件，为中国全面开展绿色信贷奠定了基础。

中国绿色信贷开始于2007年环境保护部、中国人民银行和银监会三部门共同印发的《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》；同年，银监会发布了《节能减排授信工作指导意见》。这两份意见分别从环境保护和节能减排两个角度出发，对信贷相关业务主体的环境保护与节能减排责任进行了规定。

2012年，银监会颁布了《绿色信贷指引》^①。与2007年的指导意见不同的是，该指引是首次系统性地从绿色信贷的定义、组织管理、政策制度、流程、信息铺路与监督等方面，构建与描述了中国银行业绿色信贷管理体系。2015年银监会联合国家发改委颁布了与之类似的《能效信贷指引》，加大了对于节能环保项目的支持力度。

2013年银监会发布了《关于报送绿色信贷统计表的通知》，对银行业金融机构开展绿色信贷业务做出规范。该通知要求企业报送《环境、安全等重大风险企业信贷情况统计表》与《节能环保项目及服务贷款情况统计表》，为银行收集绿色金融项目信息、制定绿色金融管理政策、创新绿色金融产品等方面提供了制度依据。2018年1月，中国人民银行进一步完善了绿色信贷的统计制度，发布了《关于建立绿色贷款专项统计制度的通知》，要求金融机构报送绿色贷款专项统计，并将范围逐渐扩展到全国。2019年2月，国家发改委、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、中国人民银行、国家能源局等七部委发布了《绿色产业指导目录（2019年版）》，该目录是我国界定绿色产业范围的首个权威指导目录。该目录包括节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级和绿色服务等六大类，并专门细分出了30个二级分类以及211个三级分类^②。年底，中国人民银行出台了《关于修订绿色贷款专项统计制度的通知》，修订了绿

① 中华人民共和国中央人民政府，《银监会关于印发绿色信贷指引的通知》，2012年1月29日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2012/content_2163593.htm，检索日期：2022年9月26日

② 中华人民共和国中央人民政府，《发展改革委就<绿色产业指导目录>答问》，2019年3月8日，来源：http://www.gov.cn/fuwu/2019-03/08/content_5371892.htm，检索日期：2022年9月26日

色贷款专项统计制度，主要根据2019年国家发改委牵头发布的《绿色产业指导目录（2019年版）》的框架和项目进行报送。

2017年三季度起，中国人民银行已将24家全国性金融机构的绿色信贷和绿色债券业绩纳入宏观审慎评估框架（MPA）。2017年12月，中国银行业协会印发了《中国银行业绿色银行评价实施方案（试行）》，要求各主要银行将每年上报至银监会的《绿色信贷实施情况关键指标填报表》与《绿色信贷实施情况自我评价报告》等材料作为绿色银行评价工作的基础材料，评价结果将提交银监会等政府部门作为监管参考使用^①。2018年7月，中国人民银行印发了《关于开展银行存款类金融机构绿色信贷业绩评价的通知》，要求绿色信贷业绩评价每季度开展一次，其中定量指标权重80%，定性指标权重20%^②。2021年5月，中国人民银行印发了《银行业绿色金融机构绿色金融评价方案》，以替换2018年印发的业绩评价方案。2021年版方案是为了进一步规范银行业金融机构积极拓展绿色金融业务所制定的，并且进一步拓宽评价范围，将范围扩大到绿色贷款、绿色证券等符合绿色金融标准及相关规定的业务。

2021年11月，中国人民银行创设了一个结构性货币政策工具——碳减排支持工具^③，用以支持具有显著碳减排效应的领域，重点支持包括清洁能源、节能环保和碳减排技术等三个碳减排领域。其中的清洁能源领域主要就包括风力发电、太阳能利用、大型风电光伏源网荷储一体化项目等项目^④。政策支持范围包括了21家全国性银行业金融机构。2022年8月，中国人民银行将部分外资银行纳入碳减排支持工具的金融机构范围，发挥外资金融机构在绿色金融领域的优势，助力中国经济向绿色低碳转型。中国人民银行货币政策司于2022年7月发布了《中国区域金融运行报告（2022）》，指出截至2022年3月，人民银行向有关金融机构发放碳减排支持工具资金1385.6亿元，支持金融机构在2021年7月至12月发放符合要求的碳减排贷款2309.2亿元，覆盖全国31个省、市、自治区，支持了1969家次企业的项目建设^⑤。

表2-6 整理了截至2022年第二季度，六大国有银行（中国工商银行、中国农

① 中国银行业协会，《中国银行业绿色银行评价实施方案（试行）》，2017年12月26日，来源：<https://www.china-cba.net/Index/show/catid/16/id/19006.html>，检索日期：2022年9月26日

② 中国人民银行，《中国人民银行关于开展银行类金融机构绿色信贷业绩评价的通知》，2018年7月11日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/tiaofasi/144941/3581332/3730193/index.html>，检索日期：2022年9月26日

③ 中华人民共和国中央人民政府，人民银行推出碳减排支持工具，2021年11月8日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2021-11/08/content_5649848.htm，检索日期：2022年9月26日

④ 中华人民共和国中央人民政府，中国人民银行有关负责人就碳减排支持工具答记者问，2021年11月8日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/2021-11/08/content_5649851.htm，检索日期：2022年9月26日

⑤ 中国人民银行，《中国区域金融运行报告（2022）》，2022年7月8日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/zhengcehuobisi/125207/125227/125960/126049/4601166/4600879/index.html>，检索日期：2022年9月26日

业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行)累计发放碳减排贷款的情况。在碳减排支持工具支持下,六大国有合计向2501个项目发放了贷款;合计发放贷款27,224,741万元;贷款的加权平均利率最低为3.79%,最高为4.61%。这些项目累积带动二氧化碳减排量58,879,037吨,说明碳减排支持工具已取得了显著成效。从碳减排支持工具所发放的贷款涉及的碳减排领域来看,以清洁能源项目为主,占比都在90%以上;节能环保项目占比在10%左右,六大国有银行均未向碳减排技术项目发放贷款。

表 2-6 六大国有银行累计发放碳减排贷款情况

银行名称	碳排放领域	支持的项目数量(个)	贷款金额(亿元)	加权平均利率(%)	带动的年度碳减排量(万吨二氧化碳当量)
中国工商银行	清洁能源	560	618.77	3.83	1369.29
	节能环保	11	4.79	4.46	14.61
	碳减排技术	0	0	0	0
	合计	571	623.56	3.84	1383.90
中国农业银行	清洁能源	590	606.13	3.82	1285.95
	节能环保	4	2.56	4.61	16.74
	碳减排技术	0	0	0	0
	合计	594	608.69	3.83	1311.55
中国银行	清洁能源	384	535.58	3.79	1302.84
	节能环保	12	22.24	4.27	66.41
	碳减排技术	0	0	0	0
	合计	396	557.82	3.81	1369.25
中国建设银行	清洁能源	483	552.61	3.83	1139.40
	节能环保	6	9.62	4.04	9.68
	碳减排技术	0	0	0	0
	合计	489	562.23	3.83	1149.08
交通银行	清洁能源	182	84.87	3.93	142.94
	节能环保	11	15.04	4.21	31.37
	碳减排技术	0	0	0	0
	合计	193	99.91	3.98	174.31

续表 2-6 六大国有银行累计发放碳减排贷款情况

银行名称	碳排放领域	支持的项目数量(个)	贷款金额(亿元)	加权平均利率(%)	带动的年度碳减排量(万吨二氧化碳当量)
中国邮政储蓄银行	清洁能源	258	270.28	4.09	499.82
	节能环保	0	0	0	0
	碳减排技术	0	0	0	0
	合计	258	270.28	4.09	499.82

数据来源：各银行官方网站

图 2-2 则对比了截止至 2022 年第二季度，六大国有银行累计发放碳减排贷款占比情况。从碳减排支持工具所发放的贷款涉及的项目数量与碳减排领域来看，中国农业银行发放贷款支持的项目最多，占比为 23.8%；就碳减排领域而言，中国农业银行支持了最多的清洁能源项目数量，占比为 24%；中国银行支持了最多的节能环保项目，占比为 27.3%。从碳减排支持工具所发放的贷款金额来看，中国工商银行发放贷款最多，占比为 22.9%；就碳减排领域而言，中国工商银行发放了最多的清洁能源项目贷款，占比为 23.2%；中国银行发放了最多的节能环保项目贷款，占比为 41%。

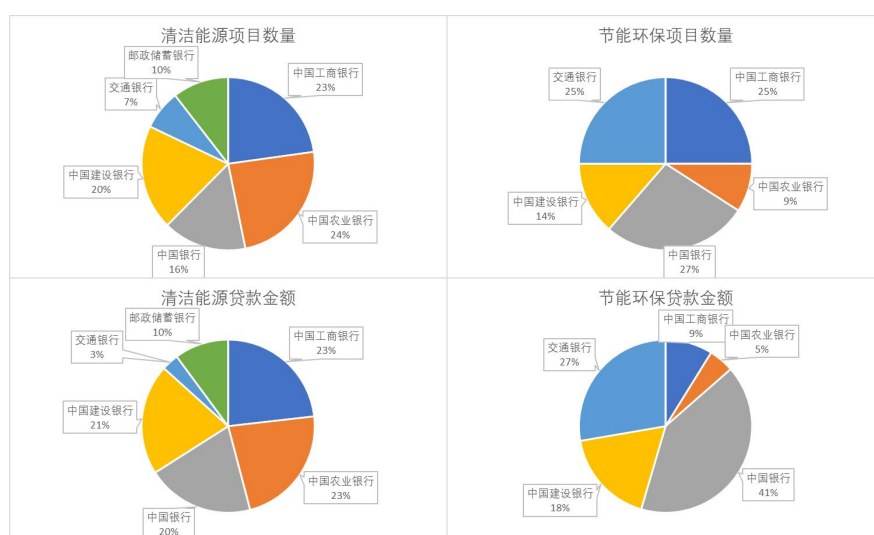


图 2-2 六大国有银行发放碳减排贷款占比

典型案例：中国邮政储蓄银行温州市分行落地首笔抽水蓄能电站项目贷款首笔资金^①。

^① 中国人民银行，“十四五”期间全省首笔抽水蓄能项目贷款落地泰顺，2022 年 4 月 6 日，来源：<http://hangzhou.pbc.gov.cn/hangzhou/2927497/4527449/index.html>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

浙江泰顺抽水蓄能电站项目作为“十四五”期间国家电网公司在浙江开工建设的首个抽水蓄能电站，是泰顺县迄今单体投资最大的能源项目，属于温州市重大能源项目。该清洁能源项目，符合绿色信贷及央行碳减排支持工具政策。邮储银行泰顺县支行在上级行的指导下，多次带领团队上门了解企业情况，积极对接项目前期筹备情况和项目启动后信贷融资需求，最终明确全力支持该项目建设。2022年4月，该行完成该项目授信审批及签约工作，并于4月27日投放首笔资金。

上文案例是运用碳减排支持工具支持清洁能源项目建设的范例，充分展示了绿色信贷如何帮助碳减排主体实现低成本的融资。

能源央企可以根据《绿色产业指导目录（2019年版）》，查询项目是否符合绿色产业标准，合理规划项目安排。可重点关注目录中的清洁能源产业如清洁能源设施建设和运营项目（包括风力发电设施建设和运营、太阳能利用设施建设和运营、大型水力发电设施建设和运营）和能源系统高效运行项目（包括多能互补工程建设和运营、高效储能设施建设和运营、智能电网建设和运营、分布式能源工程建设和运营、抽水蓄能电站建设和运营）。同时可利用自身技术储备，发展包括水电项目、风电项目（包括海上风电项目和陆上风电项目）等新能源发电项目，通过碳减排支持工具所支持的清洁能源与节能环保领域等碳减排领域，获得低成本资金，加速相关项目落地。

2.2.2 绿色债券

绿色债券指募集资金专门用于支持符合规定条件的绿色产业、绿色项目或绿色经济活动，依照法定程序发行并按约定还本付息的有价证券。

我国最早发行的绿色债券可以追溯到2015年7月，新疆金风科技股份有限公司在香港联交所发行的中国首支绿色债券。在这之后，中国的绿色债券市场规模不断扩大，逐渐成为全球最重要的市场之一，绿色债券种类逐渐多元，制度体系逐步完善，政策扶持力度不断提升。然而，我国的绿色债券政策则是始于2015年9月发布的《生态文明体制改革总体方案》，该方案中提出了“研究银行和企业发行绿色债券，鼓励对信贷资产实行证券化”的要求。

2015年底，中国人民银行发布了《关于在银行间债券市场发行绿色金融债券有关事宜的公告》，象征着中国绿色债券的发展起步。该政策文件同时配套了由中国金融学会绿色金融专业委员会发布的《绿色债券支持项目目录（2015年版）》^①。作为我国第一份关于绿色债券界定与分类的文件，为绿色债券审批与注册、第三

^① 中华人民共和国中央人民政府，中国人民银行公告（2015）第39号，2015年12月12日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2015-12/22/content_5026636.htm，检索日期：2022年9月26日

方绿色债券评估、绿色债券评级和相关信息披露提供参考依据。该目录是中国绿色债券可追溯的最早的标准性文件。但是，该目录所支持的债券种类仅仅是绿色金融债，即金融机构法人依法发行的、募集资金用于支持绿色产业并按约定还本付息的有价证券。随后，在2015年12月，由国家发改委发布的《绿色债券发行指引》^①，则对绿色企业债券的发行做出了有关适用范围和支持重点、审核要求和相关政策方面的规定。

2016年3月至2017年3月，上海证券交易所、深圳证券交易所和中国证监会相继发布了《关于开展绿色公司债券试点的通知》^②、《关于开展绿色公司债券业务试点的通知》^③和《关于支持绿色债券发展的指导意见》^④。这三份文件发布，正式确定了绿色公司债发行的具体方案。同样在2017年3月，中国银行间市场交易商协会发布了《非金融企业绿色债务融资工具业务指引》，明确了绿色债务融资工具的产品定义，有效推进绿色债务融资工具市场规范化、健康化发展^⑤。至此，绿色债券政策也实现了债券市场全覆盖。

2017年10月，中国人民银行与证监会颁布了《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》对评估认证机构资质、业务承接、评估认证内容、评估认证意见等方面进行了规范^⑥。2018年2月，中国人民银行发布了《绿色金融债券存续期信息披露》，就绿色金融债券存续期的信息披露进行了规定，规范了信息披露的模板^⑦。2021年2月，国务院印发的《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》提出要统一绿色债券标准，建立绿色债券评级标准。这些政策文件都对绿色债券发行做了统一的规范，加速了中国绿色债券的标准化进程。

近年来，我国绿色债券市场的基础性制度不断统一，市场发展更加规范。2020年7月，中国人民银行、国家发改委、证监会联合印发《关于印发〈绿色债券支

① 国家发展改革委办公厅，国家发展改革委办公厅关于印发《绿色债券发行指引》的通知，2015年12月31日，来源：https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/201601/t20160108_963561.html?code=&state=123，检索日期：2022年9月26日

② 上海证券交易所，关于开展绿色公司债券试点的通知，2016年3月16日，来源：http://www.sse.com.cn/lawandrules/sserules/listing/bond/c/c_20160316_4058800.shtml，检索日期：2022年9月26日

③ 该政策文件于2020年11月27日废止，详见来源：http://www.szse.cn/disclosure/notice/general/t20201127_583521.html，检索日期：2022年9月26日

④ 中国证券监督管理委员会，《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》，2017年3月2日，来源：<http://www.csrc.gov.cn/csrc/c101802/c1045422/content.shtml>，检索日期：2022年9月26日

⑤ 中国银行间市场交易商协会，关于发布《非金融企业绿色债务融资工具业务指引》及配套表格的公告，2017年3月22日，来源：http://www.nafmii.org.cn/ggtz/gg/201703/t20170322_198140.html，检索日期：2022年9月26日

⑥ 中华人民共和国中央人民政府，《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》，2017年10月26日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2018/content_5271800.htm，检索日期：2022年9月26日

⑦ 中国人民银行，中国人民银行关于加强绿色金融债券存续期监督管理有关事宜的通知（银发〔2018〕29号），2018年2月5日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/tiaofasi/144941/3581332/3730310/index.html>，检索日期：2022年9月26日

持项目目录（2020年版）的通知（征求意见稿）》公开征求意见的通知^①。并在2021年4月发布了《绿色债券支持项目目录（2021年版）》，该目录绿色项目的界定更加科学，国内标准实现了统一，也与国际通行标准和规范进一步趋同^②。

表2-7对比了《绿色债券支持项目目录（2015年版）》与《绿色债券支持项目目录（2021年版）》的框架。新版的绿色债券支持项目目录新增了四级分类，标准划分更为细致，与国际主流标准接轨。从两版绿色债券支持项目的内容上看，新版的绿色债券支持项目目录一级分类增加了绿色服务（包括咨询服务、运营管理服务、项目评估审计核查服务、监测检测服务、技术产品认证和推广等5个二级分类项目），并增加了产业园区、绿色农业、绿色建筑、绿色装备制造等项目类别。新版的项目目录也不再支持煤炭清洁利用相关产业，并且采取了“无重大损害”（DNSH, Do No Significant Harm）的原则，要求水力发电和海洋能利用等项目对生态环境、海洋生态和生物多样性没有造成严重损害。

表2-7 新旧《绿色债券支持项目目录》的框架对比

	2015年版	2021年版
一级分类	节能 污染防治 资源节约与循环利用 清洁交通 清洁能源 生态保护和适应气候变化	节能环保产业 清洁生产产业 清洁能源产业 生态环境产业 基础设施绿色升级 绿色服务
二级分类数目	31	25
三级分类数目	38	48
四级分类数目	无	204

2019年颁布的《绿色产业指导目录》同样是对绿色项目进行划分的目录文件之一，也是绿色债券支持项目评价的重要支撑文件。表2-8对比了《绿色债券支持项目目录（2021年版）》与《绿色产业指导目录》的框架。从一级分类上来看，两份目录六大细分领域完全相同，二级分类数目接近；不同的是《绿色债券支持项目目录（2021年版）》新增了四级分类，但《绿色产业指导目录》的三级分类与《绿色债券支持项目目录（2021年版）》的四级分类基本一致，这就代表着《绿色债券

① 中国人民银行，中国人民银行 国家发展和改革委员会 中国证券监督管理委员会关于《关于印发〈绿色债券支持项目目录（2020年版）〉的通知（征求意见稿）》公开征求意见的通知，2020年7月8日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/tiaofasi/144941/144979/3941920/4052500/index.html>，检索日期：2022年9月26日

② 中国人民银行，中国人民银行 发展改革委 证监会关于印发《绿色债券支持项目目录（2021年版）》的通知（银发〔2021〕96号），2021年4月2日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/tiaofasi/144941/3581332/4239360/index.html>，检索日期：2022年9月26日

支持项目目录（2021年版）》是基于《绿色产业指导目录》编写的。同时《绿色债券支持项目目录（2021年版）》增设了“说明/条件”一列，在《绿色产业指导目录》解释说明的基础上，对于每个四级分类下的绿色债券支持项目的特征、范围与技术细节进行了详尽的说明，并增加了对应的强制性国家标准或推荐性国家标准。由此可见，《绿色债券支持项目目录（2021年版）》是充分吸收了《绿色产业指导目录》的编写经验，最大程度地保持了绿色产业与绿色项目范围的一致性，对技术标准进行了更新、细化和补充，更加方便市场主体识别绿色债券支持项目。

表 2-8 《绿色产业指导目录》与《绿色债券支持项目目录》的框架对比

	《绿色产业指导目录》	《绿色债券支持项目目录》
一级分类	节能环保产业 清洁生产产业 清洁能源产业 生态环境产业 基础设施绿色升级 绿色服务	节能环保产业 清洁生产产业 清洁能源产业 生态环境产业 基础设施绿色升级 绿色服务
二级分类数目	30	25
三级分类数目	211	48
四级分类数目	无	204

《绿色债券支持项目目录（2021年版）》是2021年底，中国人民银行与欧盟委员会相关部门共同牵头完成的《可持续金融共同分类目录》（以下简称《共同分类目录》）的重要基础^①。《共同分类目录》是中国和欧盟工作组对中国《绿色债券支持项目目录（2021年版）》和欧盟《可持续金融分类方案——气候授权法案》开展全面和细致的比较研究之后，保留的中国和欧盟分类目录共同认可的经济活动。《共同分类目录》涵盖了《国际标准行业分类》（ISIC）中六个部门的79项活动，包括农业、林业和渔业；制造业；电、燃气、蒸汽和空调的供应；供水；污水处理、废物管理和修复活动；建筑业；运输和储存。《共同分类目录》的发布，一方面标志着中国的绿色金融进入了一个全新的阶段，也标志着中国绿色金融在全球合作的一大重要进步。

2022年，中国的绿色债券政策进一步发展。对于绿色债券的要素原则，早在2021年3月，中国银行间市场交易商协会就发布了《关于明确碳中和债相关机制的通知》，指出“碳中和债是指募集资金专项用于具有碳减排效益的绿色项目的债

^① 中国金融学会绿色金融专业委员会，IPSF《可持续金融共同分类目录》中译文，2022年2月19日，来源：<http://www.greenfinance.org.cn/displaynews.php?id=3648>，检索日期：2022年9月26日

务融资工具，需满足绿色债券募集资金用途、项目评估与遴选、募集资金管理和存续期信息披露等四大核心要素，属于绿色债务融资工具的子品种”^①。2022年7月，绿色债券标准委员会发布《中国绿色债券原则》，明确指出绿色债券的四大核心要素为募集资金用途、项目评估与遴选、募集资金管理和存续期信息披露，要求绿色债券发行人的募集资金需100%用于符合规定条件的绿色产业、绿色经济活动等相关的绿色项目；明确绿色项目具体信息；严格管理募集资金；做好信息披露工作^②。更重要的是，该政策文件实现了对绿色债券的分类，早期绿色债券分涉及的监管部门众多，管理较为混乱，具体如表2-9所示。《中国绿色债券原则》初步统一了绿色债券的分类，具体如表2-10所示，这极大地方便市场主体进行绿色债券的发行、认定和交易。总体而言，《中国绿色债券原则》规范了中国绿色债券的发行流程，同时使得绿色债券筹集的资金用于非绿项目的问题得到了初步解决。

表2-9 早期绿色债券的类别及监管部门

类别	监管部门	涉及政策文件
绿色金融债券	中国人民银行	《关于在银行间债券市场发行绿色金融债券有关事宜的公告》
绿色企业债券	国家发展和改革委员会	《绿色债券发行指引》
绿色公司债券	证券监督管理委员会	《关于支持绿色债券发展的指导意见》
绿色债务融资工具	中国银行间市场交易商协会	《非金融企业绿色债务融资工具业务指引》

表2-10 《中国绿色债券原则》对绿色债券的分类

一级分类	二级分类	主要用途
标准绿色债券	蓝色债券	资金投向可持续型海洋经济领域
	碳中和债	资金专项用于具有碳减排效益的绿色项目
碳收益绿色债券	无	资金投向符合规定条件的绿色项目，债券条款与水权、排污权、碳排放权等各类资源环境权益相挂钩的有价证券
绿色项目收益债券	无	资金用于绿色项目建设且以绿色项目产生的经营性现金流为主要偿债来源的有价证券

① 中国银行间市场交易商协会，关于明确碳中和债相关机制的通知，2021年3月18日，来源：http://www.nafmii.org.cn/ggtz/tz/202103/t20210318_198891.html，检索日期：2022年9月26日

② 中国金融学会绿色金融专业委员会，《中国绿色债券原则》发布，2022年7月31日，来源：<http://www.greenfinance.org.cn/displaynews.php?id=3806>，检索日期：2022年9月26日

续表 2-10 《中国绿色债券原则》对绿色债券的分类

一级分类	二级分类	主要用途
绿色资产支持证券	无	资金用于绿色项目或以绿色项目所产生的现金流作为收益支持的结构化融资工具

对于能源央企而言，可以利用绿色债券募集资金，降低融资成本。当前中国实现碳中和所需巨额资金，绿色债券可以为绿色产业项目提供低成本资金，助力双碳目标的实现。图 2-3 对比了标准绿色债券与一般企业债券在债券发行总额、债券期限、当期票面利率的区别。本研究选取了万得数据库中 5374 只一般企业债券、326 只碳中和债、19 只蓝色债券的数据。结果表明，标准绿色债券的发行总额低于一般企业债券，债券期限短于一般企业债券；而在当期票面利率上，标准绿色债券更是低于一般企业债券。绿色债券可以大大降低能源企业在绿色项目上的融资成本。

企业可以根据《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》，查询建设项目是否符合目录标准，合理规划项目安排。同《绿色产业指导目录（2019 年版）》一样，可重点关注目录中的清洁能源产业中的清洁能源领域如新能源与清洁能源装备制造项目（包括风力发电装备制造、太阳能发电装备制造、水力发电和抽水蓄能装备制造、地热能开发利用装备制造、海洋能开发利用装备制造）、可再生能源设施建设与运营项目（包括风力发电设施建设和运营、太阳能利用设施建设和运营、大型水力发电设施建设和运营、地热能利用设施建设和运营、海洋能利用设施建设和运营）、清洁能源高效运行项目（包括多能互补工程建设和运营、高效储能设施建设和运营、抽水蓄能电站建设和运营）等项目。同时可利用自身技术储备，发展包括水电项目、风电项目（包括海上风电项目和陆上风电项目）等新能源发电项目，通过绿色债券所支持的清洁能源与节能环保领域等碳减排领域，快速融资，加速相关项目落地。

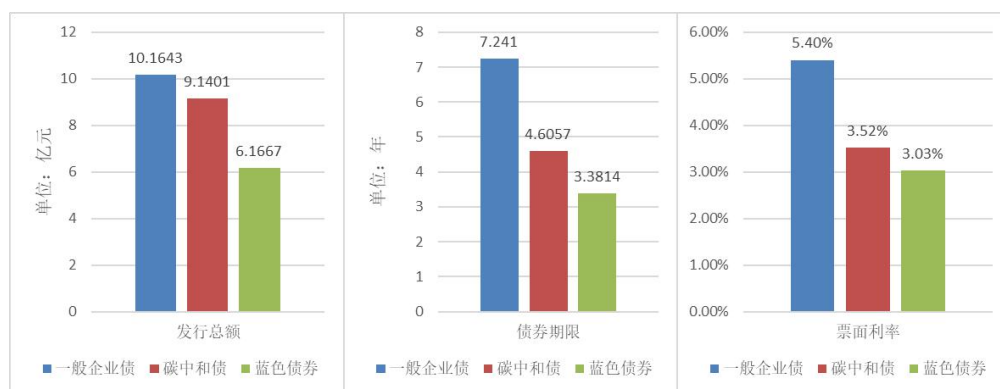


图 2-3 标准绿色债券与一般企业债券对比

数据来源：Wind 数据库

同时根据《中国绿色债券原则》，企业在发行绿色债券进行融资时，应严格遵守绿色债券的四大原则。首先绿色债券募集的资金应当100%用于绿色项目，项目范围认定如上文所述应遵照《绿色债券支持项目目录（2021年版）》；其次要增加评估与遴选项目的可操作性，加大信息透明度；再次要规范募集资金的管理方式，使资金用于指定用途；最后要加大债券存续期间的信息披露力度，做好资金使用信息的记录工作。另外，企业若要在海外市场发行绿色债券，应当严格遵守《可持续金融共同分类目录》中的有关规定，使得发行的绿色债券符合国际要求，进而顺利募集资金。

2.2.3 绿色投资

绿色投资是指以促进企业环境绩效、发展绿色产业和减少环境风险为目标，采用系统性绿色投资策略，对能够产生环境效益、降低环境成本与风险的企业或项目进行投资的行为。

早期绿色投资的概念较为模糊。2015年国务院颁布了《生态文明体制改革总体方案》，提出要设立绿色股票指数和发展相关投资产品，鼓励对绿色信贷资产实行证券化，建立绿色评级体系。2016年中国人民银行等七部委联合发布的《关于构建绿色金融体系的指导意见》指出绿色股票指数和相关产品可以支持经济向绿色化转型，同时要推动绿色投资。

2018年11月证券投资基金业协会发布的《绿色投资指引（试行）》，指导了绿色投资信息披露制度设计和绿色指标的量化与设计，为投资者绿色投资进行导向性指引。该指引也首次明确了绿色投资的内涵、目标、原则及基本方法。2018年11月底，中国金融学会绿色金融专业委员会与伦敦金融城“绿色金融倡议”（Green Finance Institute, GFI）共同发布了《“一带一路”绿色投资原则》^①。《“一带一路”绿色投资原则》包括了将可持续性纳入公司治理；充分了解环境、社会和治理（Environment, Social and Governance, ESG）风险；充分披露环境信息；加强与利益相关方沟通；充分运用绿色金融工具；采用绿色供应链管理；通过多方合作进行能力建设等七大原则。该原则重点提及了企业的可持续性、ESG风险以及环境信息披露，阐明了绿色投资的一些基本内涵。

绿色评级体系、绿色股票指数和相关投资产品是绿色投资体系的重要组成部分，而ESG投资已被认为是衡量绿色投资与可持续投资的有力评价手段。ESG投资即通过环境、社会和公司治理三个维度了衡量企业经营的可持续性。如今，ESG

^① 中华人民共和国中央人民政府，中英机构携手发布《“一带一路”绿色投资原则》，2022年9月26日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2018-12/01/content_5345075.htm?_zbs_baidu_bk，检索日期：2022年9月26日

投资已包含指数评级、信息披露、投资指引三大核心体系，其相关概念包括 ESG 评级、ESG 指数、ESG 基金等。

表 2-11 列举了国内外的主流 ESG 评级机构，ESG 投资在全球范围的投资关注度不断上升。2022 年 3 月，国有资产监督管理委员会设立社会责任局，监督央企履行社会责任。投资者越来越青睐具有社会责任感的优秀企业，评级机构所推出的 ESG 评级体系与 ESG 指数产品越来越被投资者重视。

表 2-11 国内外主流 ESG 评级机构

国内 ESG 评级机构	国际 ESG 评级机构
中证指数有限公司	Thomson Reuters
嘉实基金	S&P Dow Jones Indices
上海华证指数信息服务有限公司	MSCI
社会价值投资联盟	FTSE Russell
商道融绿	Bloomberg

图 2-4 整理了主流评级机构对于中国大陆部分上市企业的 ESG 评级结果。我们采用了富时罗素、华证、商道融绿、社投盟、万得五家评级机构对于 423 家中国大陆上市企业的 ESG 评级数据，并将得分标准化。结果显示，不同评级机构对于同一家企业的 ESG 表现评价虽然有差别，但就总体而言，呈现出一致的趋势。评级机构的 ESG 评级可以有效反应企业的环境保护、社会责任与公司治理的表现。

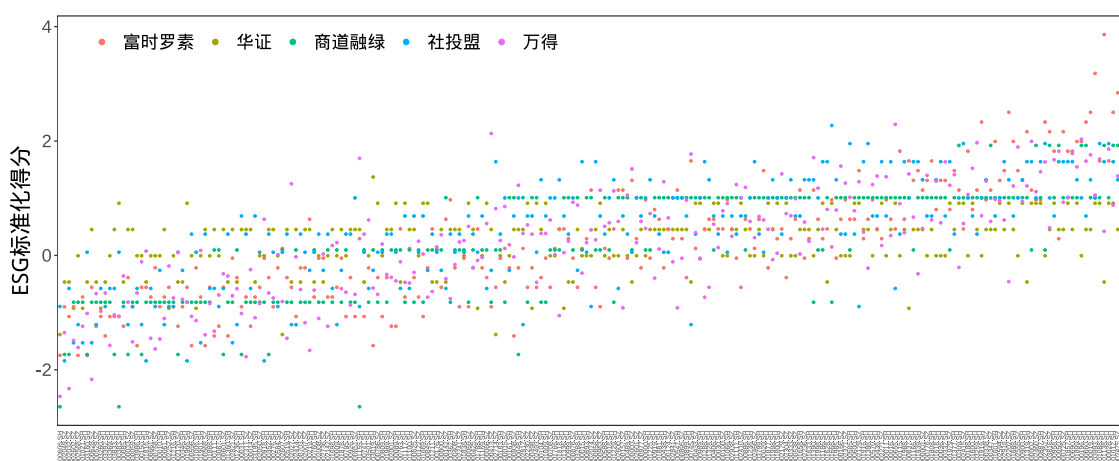


图 2-4 主流评级机构对于中国大陆部分上市企业的 ESG 评级结果

数据来源：Wind 数据库

企业的 ESG 表现与财务绩效是否相关一直是投资者感兴趣的话题。本文设计了一个研究来考察企业 ESG 表现与财务绩效的关系。本研究针对商道融绿，富时

罗素和社投盟 ESG 评级的特征，将企业的 ESG 评级指标的分指标进行归纳总结，生成 19 个分指标，根据这 19 个自建标准所生成的 ESG 样本库进行了聚类分析，并通过国泰安数据库（CSMAR）获得了上市公司社会责任信息。基于聚类分析的结论，专门设计了一个基于环境因子的 ESG 评分体系，该 ESG 得分利用公开可获得的数据和相对客观的标准进行评分计算。同时利用公司层面年度面板数据，采用固定效应模型，将每一家上市公司作为研究对象，以总得分为自变量，固定公司和年份的基础上进行多元线性回归，消除公司不同、年份不同导致的误差，构建了以下计量模型：

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Score_{i,t-1} + \beta_2 Size_{i,t-1} + \beta_3 Lev_{i,t-1} + \beta_4 Labor_{i,t-1} + \sigma_i + \sigma_t + \varepsilon_{it} \quad (2-1)$$

其中， Y_{it} 表示企业财务绩效指标； $Score_{i,t-1}$ 表示环境因子总得分； $Size_{i,t-1}$ 表示公司规模（即总资产的对数）； $Lev_{i,t-1}$ 表示资产负债率（衡量公司资产结构）； $Labor_{i,t-1}$ 表示企业员工总数量（衡量公司劳动密集度）； σ_i 和 σ_t 表示公司层面和年度固定效应； ε_{it} 表示误差项。

模型的回归系数如表 2-12 和图 2-5 所示。表 2-12 显示以环境因子为基础的 ESG 评级与多数企业财务绩效存在显著正相关，图 2-5 显示回归系数的 90% 和 95% 的置信区间均在大于零的范围内且不包含零。这说明 ESG 评级与企业财务绩效显著正相关，企业承担 ESG 责任能够提升投资者对企业绩效的预期，符合社会提倡的可持续发展的理念。

表 2-12 模型的回归结果

变量	回归系数	标准误	t 值	p 值	拟合优度
营业毛利率	0.0008	0.0003	2.55	0.011	0.719
每股收益	0.0048	0.0015	3.20	0.001	0.592
年个股流通市值	136557	25212	5.42	0	0.771
年个股总市值	109023	27473	3.97	0	0.788
考虑现金红利再投资的年个股回报率	0.0029	0.0015	1.99	0.047	0.49
不考虑现金红利再投资的年个股回报率	0.0028	0.0015	1.93	0.053	0.485

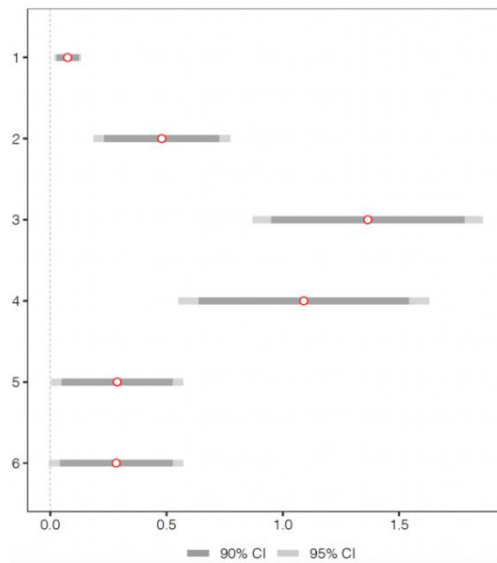


图 2-5 模型的回归系数和置信区间

而信息披露作为 ESG 评价体系的重要组成部分，是投资者判断企业经营风险的重要依据，也是绿色投资的基础和前提。中国绿色投资政策多次提到了信息披露。2016 年《关于构建绿色金融体系的指导意见》提出“逐步建立和完善上市公司和发债企业强制性环境信息披露制度”；2018 年《绿色投资指引（试行）》提到“督促被投资企业改善环境绩效并提高信息披露水平”；同年《“一带一路”绿色投资原则》要求企业“充分披露环境信息”。这些政策文件都从绿色投资体系的角度，指明了环境信息披露的重要性。

早期政府部门对于企业的环境信息的披露处于制度完善的过程之中。2003 年，国家环保总局发布了《关于企业环境信息公开的公告》，列出了必须公开的环境信息与自愿公开的环境信息及各自的要求^①。2014 年环境保护部颁布了《企业事业单位环境信息公开办法》，要求企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息^②。2017 年 6 月，环境保护部与证监会签署《关于共同开展上市公司环境信息披露工作的合作协议》，两部门深化合作，完善上市公司环境信息披露制度，督促上市公司切实履行信息披露义务^③。

随着时间的推移，环境信息披露主体的范围也在不断扩大，逐渐从环境信息自愿公开转变为强制性环境信息披露。2018 年 3 月，中国人民银行发布的《落实

① 中华人民共和国生态环境部，《关于企业环境信息公开的公告》，2003 年 9 月 2 日，来源：https://www.mee.gov.cn/gkml/zj/wj/200910/t20091022_172224.htm?keywords=，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 中华人民共和国中央人民政府，中华人民共和国环境保护部令 31 号，2014 年 12 月 19 日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2838171.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

③ 中华人民共和国生态环境部，环境信息披露合作协议签约仪式在京举行黄润秋出席并讲话，2017 年 6 月 12 日，来源：https://www.mee.gov.cn/gkml/sthjbgw/qt/201706/t20170612_415876.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

《关于构建绿色金融体系的指导意见》的分工方案》中提出，要求到 2020 年末之前，实现所有上市公司的强制性环境信息披露。而 2021 年 5 月，生态环境部颁布了《环境信息依法披露制度改革方案》，要求到 2025 年，环境信息强制性披露制度基本形成，并提出了建立健全环境信息依法强制性披露规范要求、协同管理机制、以及监督机制三大任务^①。

随着强制性环境信息披露制度的确立，ESG 信息披露体系也逐渐被纳入到环境信息披露的制度中。2018 年 9 月，证监会修订了《上市公司治理准则》，增加了“利益相关者、环境保护与社会责任”一章，而在“信息披露与透明度”一章中，要求上市公司应当依照法律法规和有关部门的要求，披露环境信息以及履行扶贫等社会责任相关情况^②。这是 ESG 信息披露要求首次被证监会以政策文件形式规定了下来。2021 年 2 月，证监会发布的《上市公司投资者关系管理指引（征求意见稿）》，同样明文规定了投资者关系管理中上市公司与投资者沟通的内容主要包括“公司的环境保护、社会责任和公司治理信息”即 ESG 信息^③。2021 年 6 月，证监会发布了《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 2 号—年度报告的内容与格式（2021 年修订）》与《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 3 号—半年度报告的内容与格式（2021 年修订）》^{④⑤}。这两份政策文件都增加了“公司治理”和“环境和社会责任”两节，系统化地要求了企业应当在年报和半年报中披露 ESG 信息。

2021 年起，证监会、中国人民银行、生态环境部开始规范企业的环境信息披露制度，出台了多份行业标准与管理办法。2021 年 3 月，证监会发布了《上市公司信息披露管理办法》^⑥。该管理办法是对企业的所有信息披露行为的总括性规范。

① 中华人民共和国生态环境部，关于印发《环境信息依法披露制度改革方案》的通知，2021 年 5 月 24 日，来源：https://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk/xxgk03/202105/t20210525_834444.html，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 中国证券监督管理委员会，《上市公司治理准则》，2018 年 9 月 30 日，来源：<http://www.csrc.gov.cn/csrc/c101864/c1024585/content.shtml>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

③ 中国证券监督管理委员会，关于就《上市公司投资者关系管理指引（征求意见稿）》公开征求意见的通知，2021 年 2 月 5 日，来源：<http://www.csrc.gov.cn/csrc/c101950/c6fc6ed120a2c4a3286328d8cd166b617/content.shtml>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

④ 中国证券监督管理委员会，《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 2 号—年度报告的内容与格式（2021 年修订）》，2021 年 6 月 28 日，来源：<http://www.csrc.gov.cn/csrc/c101864/c6df1268b5b294448bdec7e010d880a01/content.shtml>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

⑤ 中国证券监督管理委员会，《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 3 号—半年度报告的内容与格式（2021 年修订）》，2021 年 6 月 28 日，来源：<http://www.csrc.gov.cn/csrc/c101864/cc6e558b1406e477190ad3a52984ac7a5/content.shtml>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

⑥ 中国证券监督管理委员会，《上市公司信息披露管理办法》，2021 年 3 月 18 日，来源：<http://www.csrc.gov.cn/csrc/c101864/c2ee1a791fddc4f5ebceb70aa8e2399cf/content.shtml>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

同年 7 月,中国人民银行正式发布《金融机构环境信息披露指南》(JR/T0227—2021) 金融行业标^①。该行业标准主要提供了金融机构在环境信息披露过程中遵循的原则、披露的形式、内容要素以及各要素的原则要求。绿色金融改革创新试验区已先行试用该指南,并且部分试验区已经实现了辖内金融机构环境信息全披露^②。这份行业标准也是第一批信息披露的行业标准之一,有力推动了金融机构开展环境信息披露的进程。同年 12 月,生态环境部颁布了《企业环境信息依法披露管理办法》^③。该管理办法规定了企业环境信息披露的披露主体、披露内容和时限、监督管理和罚则等内容。同时,生态环境部还颁布了《企业环境信息依法披露格式准则》^④。该准则强调了企业年度报告部分与临时报告部分的披露规定。年度报告部分规定了关键环境信息提要,企业基本信息,企业环境管理信息污染物产生、治理与排放信息,碳排放信息等应当披露的信息内容;临时报告规定了企业产生生态环境行政许可变更、生态环境行政处罚情况、生态环境司法判决、生态环境损害赔偿协议、发生的突发生态环境事件等信息时,应当披露的内容、依据和事项。

对于能源央企而言,可以从以下两个方面来确保绿色投资支持企业的发展。

一是要建立 ESG 治理体系,将 ESG 理念纳入到企业战略中。本研究已表明,ESG 评级与企业财务绩效存在显著正相关,企业承担 ESG 责任能够提升投资者对企业绩效的预期。因此企业可以加强 ESG 治理,厘清 ESG 治理架构,把 ESG 管理纳入企业的战略规划中,健全管理制度;同时也要做好 ESG 信息披露,及时且准确地向投资者披露企业的环境保护、社会责任与公司治理等相关内容。

二是要做好强制性环境信息披露工作。对于能源央企而言,应当重点做好披露以下环境信息:(1) 污染物产生、治理与排放信息。重点排放企业应注意披露污染防治设施的运行情况;还应注意披露废水废气、工业固体废物、有毒有害物质、噪声与扬尘等污染物的排放信息;同时作为纳入全国碳排放权交易市场配额管理的温室气体重点排放单位,要及时披露二氧化碳排放量与碳排放配额清缴情况,编制温室气体排放报告。(2) 生态环境应急信息。企业应披露突发环境事件的应急预案的备案情况;当发生突发环境事件后,应报告涉及的风险物质,现有的应急资源以及处置情况,并在事后就事件发生的时间、地点、主要污染物、最终

① 全国金融标准化技术委员会,《金融机构环境信息披露指南》金融行业标正式发布,2021 年 7 月 22 日,来源: <https://www.cfsc.org/jinbiaowei/2929436/2980678/index.html>, 检索日期: 2022 年 9 月 26 日

② 中华人民共和国国务院新闻办公室,国新办举行绿色金融有关情况吹风会图文实录,2021 年 2 月 9 日,来源: <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/44687/44900/wz44902/Document/1698610/1698610.htm>, 检索日期: 2022 年 9 月 26 日

③ 中华人民共和国生态环境部,《企业环境信息依法披露管理办法》,2021 年 12 月 11 日,来源: https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk02/202112/t20211221_964837.html, 检索日期: 2022 年 9 月 26 日

④ 中华人民共和国生态环境部,《企业环境信息依法披露格式准则》,2021 年 12 月 31 日,来源: https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk05/202201/t20220110_966488.html, 检索日期: 2022 年 9 月 26 日

认定等级等进行详细披露说明。(3) 生态环境信息违法信息。当企业受到生态环境行政处罚后,应披露行政处罚决定书下达时间、处罚部门、行政处罚决定书文号、行政处罚决定书原文等具体信息;当企业受到生态环境司法判决后,应披露判决书下达时间、判决机关、判决书文号、判决书原文等具体信息;当企业签订生态环境损害赔偿协议后,应披露协议签订时间、生态环境损害事实、生态环境损害赔偿协议原文等具体信息。(4) 相关投融资的生态环保信息。当企业进行信贷融资或发行债券募集资金时,应当披露融资形式、资金用途、金额、所投资项目的应对气候变化、生态环境影响和保护等相关具体信息。

2.2.4 绿色基金

绿色基金是指专门针对节能减排战略,低碳经济发展,环境优化改造项目而建立的专项投资基金,其目的是通过资本投入促进节能减排事业发展。

早期我国的绿色基金概念尚未明晰,政府部门多出台一般性的投资基金相关政策来规范投资基金活动,如2014年国务院和证监会分别出台了《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》和《私募投资基金监督管理暂行办法》对于投资者条件、资金募集、投资运作与监督管理等方面做了一些规定。

随着绿色金融政策的完善,绿色基金的政策体系也逐渐出现分野,呈现出了以政府为主导的国家绿色发展基金体系和以政府和社会资本(PPP)合作为主导的绿色基金体系。

在绿色金融的政策体系中,绿色基金多以绿色发展基金的概念被提及,而后逐渐演变为设立国家绿色发展基金。2015年9月,中共中央、国务院印发的《生态文明体制改革总体方案》首次提到绿色发展基金,提出要支持设立各类绿色发展基金,实行市场化运作。2016年8月七部委印发的《关于构建绿色金融体系的指导意见》明确表明绿色发展基金是绿色金融体系的一部分,同时也提出要设立绿色发展基金。同年的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》同样强调了这一点。2018年6月,国务院发布《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》,明确提出要设立国家绿色发展基金^①。2020年7月,国家绿色发展基金股份有限公司在上海市揭牌运营,首期募资规模885亿元^②。

① 中华人民共和国中央人民政府,中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见,2018年6月16日,来源:http://www.gov.cn/zhengce/2018-06/24/content_5300953.htm,检索日期:2022年9月26日

② 中华人民共和国财政部,上海市财政:国家绿色发展基金股份有限公司在上海揭牌运营,2020年7月22日,来源:http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/xinwenlianbo/shanghaicaizhengxinxilianbo/202007/t20200722_3554610.htm,检索日期:2022年9月26日

另一方面，绿色基金的有关政策中，也开始出现政府和社会资本合作（Public-Private Partnership, PPP 模式）有关的论述。

早期的绿色基金政策中，政府开始有意识地设立或认购基金，引导社会资本投入到环境保护等领域中。2014年11月，国务院印发的《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》中，提到“大力发展股权投资基金和创业投资基金，鼓励民间资本采取私募等方式发起设立主要投资于公共服务、生态环保、基础设施、区域开发、战略性新兴产业、先进制造业等领域的产业投资基金。政府可以使用包括中央预算内投资在内的财政性资金，通过认购基金份额等方式予以支持”^①。2015年11月，财政部印发了《政府投资基金暂行管理办法》，指出政府投资基金是指“由各级政府通过预算安排，以单独出资或与社会资本共同出资设立，采用股权投资等市场化方式，引导社会各类资本投资经济社会发展的重点领域和薄弱环节，支持相关产业和领域发展的资金”^②。2019年10月，国家发改委联合中国人民银行、财政部、银保监会、证监会、外汇局发布了《关于进一步明确规范金融机构资产管理产品投资创业投资基金和政府出资产业投资基金有关事项的通知》，明确政府投资资金是“投资于非公开交易企业股权的股权投资基金和创业投资基金”^③。

随着政策的不断完善和 PPP 模式概念的不断普及，政府开始明确提出政府和社会资本合作。2016年7月，国务院印发的《关于深化投融资体制改革的意见》中则明确提出要鼓励和完善政府和社会资本合作；同时要设立政府引导、市场化运作的产业（股权）投资基金，积极吸引社会资本参加^④。2016年11月，国家发改委发布的《政府出资产业投资基金管理暂行办法》则系统规范了政府出资行为，促进了政府出资产业投资基金行业健康有序发展。2018年6月，国务院印发了《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，提出应采用直接投资、投资补助、运营补贴等方式，规范支持政府和社会资本合作项目。2020年10月，生态环境部联合发改委、中国人民银行、银保监会和证监会发布了《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》，明确提出要规范推进政府和社会资本合作（PPP）项目。

① 中华人民共和国中央人民政府，国务院关于创新重点领域投融资机制 鼓励社会投资的指导意见，2014年11月16日，来源：

http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/26/content_9260.htm?tdsourcetag=s_pcqq_aiomsg，检索日期：2022年9月26日

② 中华人民共和国财政部，《政府投资基金暂行管理办法》，2015年11月12日，来源：

http://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5051233.htm，检索日期：2022年9月26日

③ 中华人民共和国中央人民政府，关于进一步明确规范金融机构资产管理产品投资创业投资基金和政府出资产业投资基金有关事项的通知，2019年10月19日，来源：

http://www.gov.cn/xinwen/2019-10/26/content_5445159.htm，检索日期：2022年9月26日

④ 中华人民共和国中央人民政府，中共中央 国务院关于深化投融资体制改革的意见，2016年7月5日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2016-07/18/content_5092501.htm，检索日期：2022年9月26日

综合以上绿色基金政策并结合当前的主流研究，我们根据绿色基金的组织形式，将绿色基金分为以下三类，如表 2-13 所示。企业可以采用纯市场化模式，自行募集资金投资于环保项目；也可以采用 PPP 模式，与政府合作投资于环保项目。

表 2-13 绿色基金的组织形式

组织形式	出资主体
纯政府投资模式	中央政府/地方政府
纯市场化模式	企业/金融机构
PPP 模式	政府+社会资本

而 ESG 投资基金作为 ESG 投资的重要组成部分，其内涵与投资理念与绿色基金有重合部分，因而大多数研究会将两者并论。我们将以 ESG 投资基金为例，探讨中国绿色基金的发展现状以及利弊。

图 2-6 展示了 2005 年至 2022 年，中国 ESG 投资基金的数量、投资策略与投资规模。结果显示，中国的 ESG 投资基金的投资策略以可持续主题、ESG 整合、ETF 与混合类为主；近年来，正面筛选、负面筛选与国际惯例筛选的数量也有所增加。而 ESG 投资基金的数量上自 2013 年后有了迅速增长，至 2022 年已有超过 200 支 ESG 投资基金；投资规模也迅速增长，自 2021 年起已突破 3000 亿元。这些数据表明，以 ESG 投资基金为代表的绿色基金在中国越来越受到投资者的认可，市场的关注度也越来越高。

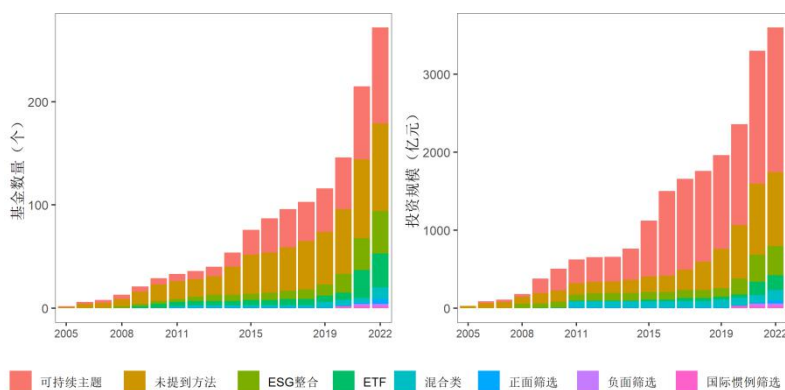


图 2-6 中国 2005-2022 年 ESG 投资基金数量、投资策略与投资规模

数据来源：Wind 数据库

对于能源央企如何通过绿色基金支持自身发展，我们认为可以通过以下三点来实现。

一是积极与国家绿色发展基金合作投资，服务国家战略。

典型案例：上汽集团与国家绿色发展基金合作，加快推进绿色交通领域投资布局^①

2022年2月，国家绿色发展基金与上汽集团等合作方参与青山实业旗下瑞浦能源有限公司的产业轮融资，实现了绿色基金在绿色交通领域的首次布局。青山实业是世界500强企业，近年来在新能源产业链积极延伸布局。瑞浦能源是其旗下唯一一家动力电池企业，主要从事动力/储能锂离子电池单体到系统应用的研究、生产、销售。

以上案例说明国家绿色发展基金积极引导社会资本投向绿色发展领域，促进绿色产业发展和经济高质量发展。能源央企应提高自身政治站位，聚焦落实党中央、国务院确定的生态绿色环保中长期战略任务，充分发挥自身在清洁能源领域的资金、资源和产业等优势，推动我国新能源产业高质量发展。

二是积极设立绿色投资基金。

本研究收集计算了部分股票型与混合型 ESG 投资基金与非 ESG 投资基金 2020-2022 年的年化收益率和波动率数据并进行了分析，结果图 2-7 所示。结果显示，绝大部分类型的 ESG 投资基金的年化收益率都高于非 ESG 投资基金。这说明 ESG 投资基金的投资组合可以提高投资者的收益，实现环境保护与经济收益的双赢。能源央企可以依托企业自身的产业优势与资源优势，设立绿色投资基金，深耕清洁能源和环境保护等投资领域，引导资金流向环保产业。具体环保项目可参考《绿色产业指导目录（2019年版）》。

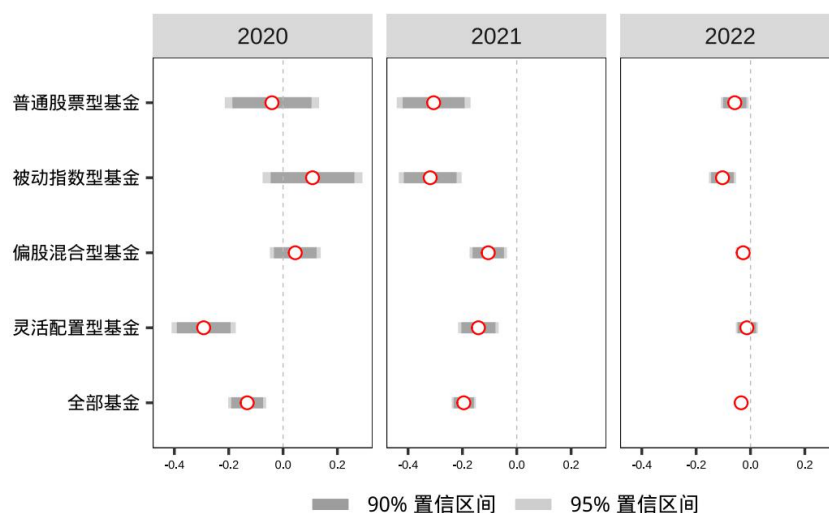


图 2-7 中国 ESG 投资基金与非 ESG 投资基金年化收益率比较

注：图中点位为非 ESG 投资基金与 ESG 投资基金年化收益率之差

^① 国家绿色发展基金，国家绿色发展基金加快推进绿色交通领域投资布局，2022年2月17日，来源：<https://ngd-fund.com/article/91>，检索日期：2022年9月26日

同时也要注意 ESG 投资基金的投资风险。本研究收集计算了部分股票型与混合型 ESG 投资基金与非 ESG 投资基金 2020-2022 年的年化波动率数据并进行了分析，结果图 2-8 所示。结果显示，绝大部分类型的 ESG 投资基金的年化波动率都高于非 ESG 投资基金。这也是因为环保产业的相关项目投资规模较大且时间长、风险高。因此能源央企在设立绿色投资基金时也应当合理把控各类风险。

三是谨慎推进 PPP 业务。虽然当前 PPP 模式已成为地方政府提供绿色公共品的重要方式，中央政府也大力支持民营资本与政府合作，提升公共服务的质量，但是对于能源央企而言，仍需谨慎推进 PPP 业务，认真审核 PPP 模式项目。2017 年 11 月，国务院国有资产监督管理委员会发布了《关于加强中央企业 PPP 业务风险管控的通知》，通知从强化集团管控、严格准入条件、严格规模控制、优化合作安排、规范会计核算、严肃责任追究等六个方面来管控央企参与 PPP 业务的经营风险。控制杠杆率、防止高债务也是中央政府对央企的基本要求。因此能源央企要谨慎推进 PPP 业务，考虑通过与国家绿色发展基金合作或是设立绿色投资基金等绿色投资方式来帮助企业发展。

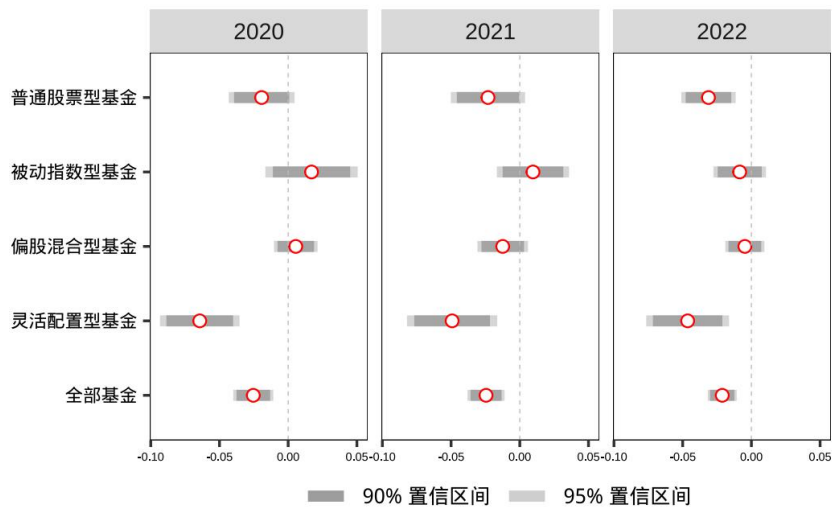


图 2-8 中国 ESG 投资基金与非 ESG 投资基金年化波动率比较

注：图中点位为非 ESG 投资基金与 ESG 投资基金年化波动率之差

2.2.5 绿色保险

绿色保险是在适应绿色发展过程中为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用，对环保、节能、清洁能源、绿色交通、绿色建筑等提供的一种保险制度安排和长期支持机制。

狭义绿色保险特指环境污染责任保险。环境污染责任保险是以企业污染环境对第三者造成的损害依法应承担的赔偿责任为标的的保险。环境污染责任险最

早可追溯到2006年国务院颁布的《关于保险业改革发展的若干意见》^①。该意见提出要大力发展责任保险，采取市场运作、政策引导、政府推动、立法强制等方式，发展环境污染责任保险业务。2007年国家环保总局发布了《关于环境污染责任保险工作的指导意见》^②。该指导意见提出要逐步建立和完善环境污染责任保险制度。而2014年全国人大修订了《中华人民共和国环境保护法》，第五十二条规定国家鼓励投保环境污染责任保险^③。这是首次从法律层面肯定了环境污染责任保险制度。

而随着政策制度的不断完善，环境污染责任保险开始向环境污染强制责任保险过渡。2013年环境保护部与保监会发布了《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》^④。该指导意见明确了环境污染强制责任保险的试点企业范围，并要求合理设计环境污染强制责任保险条款和保险费率。这份文件象征着环境污染强制责任保险开始试点工作。2018年5月，环境保护部与保监会起草了《环境污染强制责任保险管理办法（草案）》，进一步规范健全了环境污染强制责任保险制度^⑤。

从2015年到2021年，“在高风险领域建立环境污染强制责任保险制度”的规定被反复提及。2015年国务院颁布的《生态文明体制改革总体方案》指出“要在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度”。同年6月国务院发布的《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》也提出“推动环境污染责任保险发展，在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度”^⑥。2020年国务院发布的《关于构建现代环境治理体系的指导意见》提出“推动环境污染责任保险发展，在环境高风险领域研究建立环境污染强制责任保险制度”^⑦。2021年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出“在高风险领域推行环境污染强制责任保险”。

-
- ① 全国人民代表大会，《国务院关于保险业改革发展的若干意见》（全文），2006年6月15日，来源：http://www.npc.gov.cn/zgrdw/huiyi/lfzt/bxf/2008-08/20/content_1442598.htm，检索日期：2022年9月26日
- ② 中华人民共和国生态环境部，关于环境污染责任保险工作的指导意见，2007年12月4日，来源：https://www.mee.gov.cn/gkml/zj/wj/200910/t20091022_172498.htm，检索日期：2022年9月26日
- ③ 全国人民代表大会，《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日，来源：<http://www.npc.gov.cn/npc/c10134/201404/6c982d10b95a47bbb9ccc7a321bdec0f.shtml>，检索日期：2022年9月26日
- ④ 中华人民共和国中央人民政府，环境保护部 保监会关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见，2013年1月21日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2013/content_2396623.htm，检索日期：2022年9月26日
- ⑤ 中华人民共和国中央人民政府，生态环境部召开部务会议 审议并原则通过《环境污染强制责任保险管理办法（草案）》，2018年5月8日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2018-05/08/content_5289087.htm，检索日期：2022年9月26日
- ⑥ 中华人民共和国中央人民政府，中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见，2018年6月16日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2018-06/24/content_5300953.htm，检索日期：2022年9月26日
- ⑦ 中华人民共和国中央人民政府，《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，2020年3月3日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/2020-03/03/content_5486380.htm，检索日期：2022年9月26日

除了环境污染责任保险以外，广义的绿色保险也多次被政府部门提及。2016年中国人民银行等七部委发布的《关于构建绿色金融体系的指导意见》指出要发展绿色保险。2021年2月国务院颁布的《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》提出要发展绿色保险，发挥保险费率调节机制作用。同年9月，国务院颁布了《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》，鼓励保险机构开发创新绿色保险产品参与生态保护补偿^①。同年10月，国务院印发了《2030年前碳达峰行动方案》，提出要大力发展绿色保险。

绿色保险对于能源央企而言，有以下两方面建议。

一是积极投保环境污染责任保险。

投保环境污染责任保险是企业管理环境风险的重要方式。环境污染责任保险可以帮助投保企业面对潜在的环境污染和损害赔偿，有利于分散和转嫁企业的经营风险，在某种程度上还能起到稳定社会经济秩序的作用。同时，投保环境污染责任保险可以督促投保企业提高环境风险管理水平，减少或降低对生态环境的损害和污染。

表 2-14 环境污染强制责任保险的试点企业范围

企业类型	重点行业企业	投保原则
涉重金属企业	重有色金属矿（含伴生矿）采选业	强制
	重有色金属冶炼业	
	铅蓄电池制造业	
	皮革及其制品业	
	化学原料及化学制品制造业	
按地方有关规定已被纳入投保范围的企业		强制
其他高环境风险企业	石油天然气开采、石化、化工等行业企业环保部门确定的其他高环境风险企业	鼓励
	生产、储存、使用、经营和运输危险化学品的企业	
	二噁英排放企业	
	产生、收集、贮存、运输、利用和处置危险废物的企业	

能源央企本身就有可能被要求投保环境污染责任保险。表 2-14 列出了《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》中环境污染强制责任保险的试点企业范围。能源央企是具有高环境风险的企业，且大型能源企业也会按地方规

^① 中华人民共和国中央人民政府，《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》，2021年9月12日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/2021-09/12/content_5636905.htm，检索日期：2022年9月26日

定被纳入强制投保的范围内。

表 2-15 环境高风险生产经营活动

一般情形	<p>从事石油和天然气开采，基础化学原料制造、合成材料制造，化学药品原料药制造，III类及以上高风险放射源的移动探伤、测井</p> <p>收集、贮存、利用、处置危险废物</p> <p>建设或者使用尾矿库</p> <p>经营液体化工码头、油气码头</p> <p>生产、储存、使用、经营、运输《突发环境事件风险物质及临界量清单》所列物质并且达到或者超过临界量</p> <p>生产《环境保护综合名录（2015年版）》所列具有高环境风险特性的产品</p> <p>从事铜、铅锌、镍钴、锡、锑冶炼，铅蓄电池极板制造、组装，皮革鞣制加工，电镀，或生产经营活动中使用含汞催化剂生产氯乙烯、氯碱、乙醛、聚氨酯等</p>
其他情形	<p>国务院规定或者国务院授权环境保护部会同保监会规定应当投保环境污染强制责任保险的其他情形</p> <p>2005年以来发生过特别重大、重大或者较大突发环境事件</p>

表 2-15 列出了《环境污染强制责任保险管理办法》中需要强制投保环境污染责任保险的情形。能源企业可能会涉及其他情形中的情况，有可能被要求投保环境污染责任保险。

二是提高环保意识，提升环境风险管理水平。

投保环境污染责任保险并不意味着企业可以随意排放污染，不考虑破坏环境的后果。能源企业应当提高环保意识，积极提升污染防治的技术水平，做好环境风险管理，提升环境风险管理水平，从根源上杜绝环境损害或环境破坏事件的发生。

2.2.6 环境权益交易市场

环境权益交易市场主要是指以碳排放权交易、排污权交易、用能权交易、水权交易为主的交易市场与制度安排。

我国的环境权益市场经历了从单个独立的交易市场与交易制度到统筹规划的过程。尽管当前各交易市场仍是独立运行的，但是在政策上逐渐显现出一定的统一性。本节将逐个介绍各环境权益交易市场在全国层面的制度演进，并给出政策建议。

（1）碳排放权交易

碳排放权是指企业依法取得的向大气排放温室气体的权利。

2008年，北京环境交易所（现北京绿色交易所）与上海环境能源交易所挂牌

成立，为后续的环境权益交易奠定了基础。2011年10月，国家发改委发布了《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》，决定在北京市、天津市、上海市、重庆市、湖北省、广东省及深圳市七个省市开展碳排放权交易试点^①。

之后国务院开始考虑建立全国范围的碳市场。2011年12月，国务院发布了《“十二五”控制温室气体排放工作方案》，提出要探索建立碳排放交易市场^②。2014年，国家发改委颁布了《碳排放权交易管理暂行办法》，规范了全国碳市场建设工作^③。2016年1月，国家发改委发布了《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》，要求确保2017年启动全国碳排放权交易，实施碳排放权交易制度^④。2016年3月，全国人大通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，提出要推动建设全国统一的碳排放交易市场。2016年10月，国务院印发了《“十三五”控制温室气体排放工作方案》，提出争取在2020年建成全国碳排放权交易市场^⑤。

2017年开始，全国碳市场开始逐渐成型。2017年12月，国家发改委印发了《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》，表明在初期全国碳市场将覆盖发电行业^⑥。2021年1月，生态环境部颁布了《碳排放权交易管理办法（试行）》，象征着全国碳市场发电行业第一个履约周期正式启动^⑦。

2021年3月，生态环境部颁布了《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》^⑧；同时颁布了《加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》^⑨，加强了温室气

-
- ① 中华人民共和国国家发展和改革委员会，国家发展改革委办公厅关于开展碳排放权交易试点工作的通知，2011年10月29日，来源：<https://zfxgk.ndrc.gov.cn/web/iteminfo.jsp?id=1349>，检索日期：2022年9月26日
- ② 中华人民共和国中央人民政府，国务院关于印发“十二五”控制温室气体排放工作方案的通知，2011年12月1日，来源：http://www.gov.cn/zwqk/2012-01/13/content_2043645.htm，检索日期：2022年9月26日
- ③ 中华人民共和国中央人民政府，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第17号，2014年12月10日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2818456.htm，检索日期：2022年9月26日
- ④ 中华人民共和国中央人民政府，发展改革委通知切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作，2016年1月22日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2016-01/22/content_5035432.htm，检索日期：2022年9月26日
- ⑤ 中华人民共和国中央人民政府，国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知，2016年10月27日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-11/04/content_5128619.htm，检索日期：2022年9月26日
- ⑥ 中华人民共和国中央人民政府，国家发展改革委关于印发《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》的通知，2017年12月18日，来源：https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/201712/t20171220_960930.html?code=&state=123，检索日期：2022年9月26日
- ⑦ 中华人民共和国生态环境部，《碳排放权交易管理办法（试行）》，2020年12月31日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2021-01/07/content_5577582.htm，检索日期：2022年9月26日
- ⑧ 中华人民共和国生态环境部，关于印发《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》的通知，2021年3月26日，来源：https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202103/t20210329_826480.html，检索日期：2022年9月26日
- ⑨ 中华人民共和国生态环境部，关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知，2021年3月28日，来源：https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk05/202103/t20210330_826728.html，检索日期：2022年

体排放的核查和管理工作。同年5月，生态环境部发布了《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》^①。这些规则进一步完善了全国碳排放权交易。

表 2-16 碳排放权交易制度演进

年份	政策文件
2011	《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》
2011	《“十二五”控制温室气体排放工作方案》
2014	《碳排放权交易管理暂行办法》
2016	《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》
2016	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
2016	《“十三五”控制温室气体排放工作方案》
2017	《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》
2021	《碳排放权交易管理办法（试行）》
2021	《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》
2021	《加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》
2021	《碳排放权登记管理规则（试行）》
2021	《碳排放权交易管理规则（试行）》
2021	《碳排放权结算管理规则（试行）》

表 2-16 整理了碳排放权交易的制度演进。总体上看，碳排放权交易从试点逐渐转向全国开展；而目前全国碳交易市场只覆盖发电企业，未来有可能会纳入更多的企业。同时，对于温室气体排放的监测、报告和核查制度也会越来越严格。

（2）排污权交易

排污权是指排污单位按排污许可证许可的污染物排放总量指标向环境直接或间接排放污染物的权利。

2014 年国务院印发了《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》^②。该意见提出到 2015 年底前试点地区全面完成现有排污单位排污权核定，到 2017 年底基本建立排污权有偿使用和交易制度，为全面推行排污权有偿使用和交易制度奠定基础。

9 月 26 日

① 中华人民共和国生态环境部，关于发布《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》的公告，2021 年 5 月 14 日，来源：https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202105/t20210519_833574.html，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 中华人民共和国中央人民政府，国务院印发推进排污权有偿使用和交易试点工作指导意见，2014 年 8 月 25 日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2014-08/25/content_2739248.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

2015年财政部、国家发改委、环境保护部颁布了《排污权出让收入管理暂行办法》，规范了排污权出让收入管理制度^①。

2020年国务院发布了《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，明确提出要开展排污权交易，研究探索对排污权交易进行抵质押融资。

表 2-17 排污权交易制度演进

年份	政策文件
2014	《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》
2015	《排污权出让收入管理暂行办法》
2020	《关于构建现代环境治理体系的指导意见》

表 2-17 整理了排污权交易的制度演进。目前全国性的排污权交易制度尚未形成，仍是以地方排污权交易试点为主，且以二氧化硫排污权交易为主。

(3) 用能权交易

用能权是经核定允许用能单位在一定时期内消费各类能源量的权利，是控制能源消费总量的有效手段和长效机制。

2016年工业和信息化部颁布了《工业节能管理办法》，提出要科学确立用能权初始分配，开展用能权交易相关工作^②。同年国务院印发了《用能权有偿使用和交易制度试点方案》，决定在部分省份开展用能权有偿使用和交易制度试点^③。

年底国家发改委和国家能源局发布了《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》^④。该战略提出要建立健全用能权制度；培育用能权交易市场，开展用能权有偿使用和交易试点；培育基于互联网的能源消费交易市场，推进用能权配额等网络化交易。

① 中华人民共和国中央人民政府，关于印发《排污权出让收入管理暂行办法》的通知，2015年7月23日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/2016-05/25/content_5076588.htm，检索日期：2022年9月26日

② 中华人民共和国中央人民政府，中华人民共和国工业和信息化部令 第33号，2016年4月27日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5097562.htm，检索日期：2022年9月26日

③ 中华人民共和国中央人民政府，国家发展改革委关于开展用能权有偿使用和交易试点工作的函，2016年7月28日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2016-09/21/content_5110262.htm，检索日期：2022年9月26日

④ 中华人民共和国国家发展和改革委员会，国家发展改革委 国家能源局关于印发《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》的通知，2016年12月29日，来源：https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/201704/t20170425_962953.html?code=&state=123，检索日期：2022年9月26日

表 2-18 用能权交易制度演进

年份	政策文件
2016	《工业节能管理办法》
2016	《用能权有偿使用和交易制度试点方案》
2016	《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》

表 2-18 整理了用能权交易的制度演进。目前全国性的用能权交易制度尚未形成，仍是以地方用能权交易试点为主。

（4）水权交易

水权包括水资源的所有权和使用权。水权交易是指在合理界定和分配水资源使用权基础上，通过市场机制实现水资源使用权在地区间、流域间、流域上下游、行业间、用水户间流转的行为。

2005 年水利部发布了《关于水权转让的若干意见》，做了水权转让的基本规定。同年水利部制定了《水权制度建设框架》^①，定下了水权交易的制度框架。

2012 年国务院发布《关于实行最严格水资源管理制度的意见》^②。该意见明确提出建立健全水权制度，鼓励开展水权交易。2014 年水利部发布《关于深化水利改革的指导意见》，决定开展水权交易试点^③。同年，水利部发布了《关于开展水权试点工作的通知》，确定在七省开展水权试点工作。水权交易试点工作开始有序推进。

2016 年水利部发布了《水权交易管理暂行办法》^④；同年水利部与国土资源部发布了《水流产权确权试点方案》^⑤。这些政策文件象征着水权交易市场进入实操阶段。

2022 年水利部、国家发改委、财政部发布了《关于推进用水权改革的指导意见》^⑥。该指导意见提出到 2025 年，用水权初始分配制度基本建立，全国统一的用水权交易市场初步建立。

① 中华人民共和国水利部，《水权制度建设框架》，2005 年 1 月 19 日，来源：

http://zfs.mwr.gov.cn/tztg/201401/t20140123_679740.html，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 中华人民共和国中央人民政府，国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见，2012 年 1 月 12 日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2012/content_2076102.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

③ 中华人民共和国中央人民政府，水利部印发《关于深化水利改革的指导意见》，2014 年 1 月 24 日，来源：http://www.gov.cn/gzdt/2014-01/24/content_2574543.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

④ 中华人民共和国中央人民政府，水利部关于印发《水权交易管理暂行办法》的通知，2016 年 4 月 19 日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/2016-05/22/content_5075679.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

⑤ 中华人民共和国中央人民政府，两部门联合印发《水流产权确权试点方案》，2016 年 11 月 15 日，来源：http://www.gov.cn/xinwen/2016-11/15/content_5132375.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

⑥ 中华人民共和国中央人民政府，水利部 国家发展改革委 财政部关于推进用水权改革的指导意见，2022 年 8 月 26 日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-09/01/content_5707831.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

表 2-19 水权交易制度演进

年份	政策文件
2005	《关于水权转让的若干意见》
2005	《水权制度建设框架》
2012	《关于实行最严格水资源管理制度的意见》
2014	《关于深化水利改革的指导意见》
2014	《关于开展水权试点工作的通知》
2016	《水权交易管理暂行办法》
2016	《水流产权确权试点方案》
2022	《关于推进用水权改革的指导意见》

表 2-19 整理了水权交易的制度演进。目前全国性的水权交易制度尚未形成，仍是以地方用水权交易试点为主，但有向全国统一的用水权交易市场迈进的趋势。值得注意的是，水权交易又可分为区域水权交易、取水权交易和灌溉用水户水权交易。与能源企业相关的是取水权交易。

尽管当前各交易市场仍是独立运行的，但是在 2016 年后，政策上逐渐显现出一定的统一性，多份政策文件开始将环境权益交易类型一并提及。表 2-20 对比了环境权益类型。虽然各环境权益类型但采用了总量控制，但在制度类型和交易类型上依旧存在细微差别。

表 2-20 环境权益比较

环境权益类型	制度类型	交易类型	
碳排放权	排放权	配额交易	总量控制
排污权			
用能权	开发使用权	权益交易	
水权			

2016 年 3 月全国人大通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，提出要建立健全生态环境性权益交易制度和平台。这其中包括建立健全用能权、用水权、碳排放权初始分配制度，培育和发展交易市场；建立健全排污权有偿使用和交易制度。2016 年 8 月中国人民银行等七部委发布的《关于构建绿色金融体系的指导意见》提出要完善环境权益交易市场等举措。2019 年政府工作报告提到要健全排污权交易制度。

2021 年国务院印发的《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》提出要“合理界定生态环境权利，按照受益者付费的原则，通过市场化、多元化方式，促进

生态保护者利益得到有效补偿，激发全社会参与生态保护的积极性”，该意见还提倡在合理科学控制总量的前提下，建立用水权、排污权、碳排放权初始分配制度，逐步开展市场化环境权交易。表 2-21 归纳总结了《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》中对环境权益改革的措施。

2022 年国务院发布的《关于加快建设全国统一大市场的意见》就提到要建设全国统一的碳排放权、用水权交易市场；推进排污权、用能权市场化交易^①。

表 2-21 《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》环境权益改革措施

环境权益类型	主要措施
水权	通过水权交易解决新增用水需求，鼓励有偿转让取水权 发展基于水权的融资工具
排污权	全面实行排污许可制，落实生态保护地区排污权有偿使用和交易 发展基于排污权的融资工具
碳排放权	加快建设碳排放权交易市场 健全以国家温室气体自愿减排交易机制为基础的碳排放权抵消机制 发展基于碳排放权的融资工具，发展碳排放权期货交易
用能权	加快建设全国用能权交易市场

对于能源央企而言，可以积极参与环境权益交易市场。

对于碳排放权交易而言，目前已被纳入到全国碳交易市场中的能源企业，仍要主动清缴配额，按时履约，并灵活运用碳金融产品（具体可见下一章节）；对于排污权交易与用能权交易而言，若企业已被纳入到地方试点的交易市场之中，仍要主动参与交易；若还未被纳入到交易市场中，则应做好准备，充分掌握企业自身排污与用能情况；对于水权交易而言，能源企业应在地方试点做好取水权交易，并做好准备迎接全国用水权交易市场的到来。

2.2.7 绿色金融改革创新试验区

绿色金融改革创新试验区是地方绿色金融的重要探索，推动了中国绿色金融体系完善。

绿色金融改革创新试验区的尝试可以追溯到 2017 年。2017 年 6 月，国务院决定在浙江、江西、广东、贵州、新疆五省（区）选择部分地方，建设各有侧重、各具特色的绿色金融改革创新试验区。同月，中国人民银行等七部委通过了五省

^① 中华人民共和国中央人民政府，中共中央 国务院关于加快建设全国统一大市场的意见，2022 年 3 月 25 日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/2022-04/10/content_5684385.htm，检索日期：2022 年 9 月 26 日

八地的《建设绿色金融改革创新试验区总体方案》。2019年11月，甘肃省兰州新区绿色金融改革创新试验区获批。2022年8月，重庆市绿色金融改革创新试验区获批。表2-22总结了七个试点省份的绿色金融改革创新试验区批准情况。

表2-22 绿色金融改革创新试验区批准情况

时间	省份	城市	文件名
2017年6月	浙江省	湖州市	《浙江省湖州市、衢州市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》 ^①
2017年6月	浙江省	衢州市	
2017年6月	广东省	广州市	《广东省广州市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》 ^②
2017年6月	新疆维吾尔自治区	哈密市	《新疆维吾尔自治区哈密市、昌吉州和克拉玛依市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》 ^③
2017年6月	新疆维吾尔自治区	昌吉州	
2017年6月	新疆维吾尔自治区	克拉玛依市	
2017年6月	贵州省	贵安新区	《贵州省贵安新区建设绿色金融改革创新试验区总体方案》 ^④
2017年6月	江西省	赣江新区	《江西省赣江新区建设绿色金融改革创新试验区总体方案》 ^⑤
2019年11月	甘肃省	兰州新区	《甘肃省兰州新区建设绿色金融改革创新试验区总体方案》 ^⑥
2022年8月	重庆市	重庆市	《重庆市建设绿色金融改革创新试验区总

① 中国人民银行，中国人民银行 发展改革委 财政部 环境保护部 银监会 证监会 保监会关于印发《浙江省湖州市、衢州市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》的通知，2017年6月23日，来源：

<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3332861/index.html>，检索日期：2022年9月26日

② 中国人民银行，中国人民银行 发展改革委 财政部 环境保护部 银监会 证监会 保监会关于印发《广东省广州市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》的通知，2017年6月23日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3332928/index.html>，检索日期：2022年9月26日

③ 中国人民银行，中国人民银行 发展改革委 财政部 环境保护部 银监会 证监会 保监会关于印发《新疆维吾尔自治区哈密市、昌吉州和克拉玛依市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》的通知，2017年6月23日，来源：<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3332945/index.html>，检索日期：2022年9月26日

④ 中国人民银行，中国人民银行 发展改革委 财政部 环境保护部 银监会 证监会 保监会关于印发《贵州省贵安新区建设绿色金融改革创新试验区总体方案》的通知，2017年6月23日，来源：

<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3332973/index.html>，检索日期：2022年9月26日

⑤ 中国人民银行，中国人民银行 发展改革委 财政部 环境保护部 银监会 证监会 保监会关于印发《江西省赣江新区建设绿色金融改革创新试验区总体方案》的通知，2017年6月23日，来源：

<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3332986/index.html>，检索日期：2022年9月26日

⑥ 中国人民银行，中国人民银行 发展改革委 财政部 生态环境部 银保监会 证监会关于印发《甘肃省兰州新区建设绿色金融改革创新试验区总体方案》的通知，2019年11月12日，来源：

<http://www.pbc.gov.cn/chubanwu/114566/114579/4356048/4356317/2021100915434413422.pdf>，检索日期：2022年9月26日

我们可以分析七省十地的《建设绿色金融改革创新试验区总体方案》的主要异同。

表 2-23 列出了七省十地绿色金融改革创新试验区任务的共同点。

从时间范围和目标上看，七省的方案都提到了目标时间范围为五年；目标为初步建构产品多样化、体系完善、基础设施完善、稳健运行的绿色金融体系，使绿色金融服务覆盖率、可得性、满意度得到提升，探索绿色金融发展可复制可推广经验。

从各项主要任务的关联性上来看，各个主要任务之间有较强的联系。建立绿色金融组织体系、鼓励和推广合同能源管理、建设公开公平环境金融市场都是要建立全新的体系，并要求实现信息共享，由此来进行多部门联通。

从对于能源的态度上看，在鼓励和推广合同能源管理、建设公开公平环境金融市场、发展绿色保险等任务中都提到对于能源的管理、控制、回收、激励等政策；提出建立以能源、建筑、交通、制造和农林等为主的绿色低碳发展体系；鼓励进行新能源、新材料、生态农业等项目的转型升级；鼓励社会资本建立节能服务产业投资基金；探索用能权、用水权、排污权新型绿色投融资机制，完善定价机制和交易规则。完善能源评估和能源处理等任务也多次重复出现在方案中。

表 2-23 七省十地绿色金融改革创新试验区任务的共同点

主要任务	具体任务
建立绿色金融组织体系 实现信息共享	实现各部门联动协作机制 实现各领域协调配合
鼓励和推广合同能源管理	探索环境保护项目特许经营权
扩展绿色金融通道	鼓励发行绿色金融证券 推动企业转型升级，符合“两高六新”
建设公开公平环境金融市场	鼓励提高减排效率
发展绿色保险	设计多样化绿色保险品种 鼓励以绿色金融基金方式参加保险
加强绿色金融对外合作	探索与绿色金融市场与国外交易所成合资信息
构建绿色金融风险防范化解机制	防范绿色金融风险

① 中国人民银行，中国人民银行 发展改革委 财政部 生态环境部 银保监会 证监会关于印发《重庆市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》的通知，2022年8月19日，来源：
<http://www.pbc.gov.cn/zhengwugongkai/4081330/4081344/4081395/4081686/4642448/index.html>，检索日期：
2022年9月26日

但是在对外交流中，各省份的交流任务不尽相同，也符合各总体方案中所倡导的因地制宜。如浙江省提出要积极引入绿色金融业务较为成熟的国际银行业金融机构，加强沟通交流；广东省提出要探索绿色金融市场交易机构与国外交易所成立合资公司，强化多边开发融资体系，强调加强港澳地区合作；甘肃省则强调探索开展有色金属期货的保税交割业务，逐步形成辐射“一带一路”沿线国家的有色金属与能源大宗商品现货跨境交易中心及定价中心；其余省份则并未过多提及对外交流合作方面的信息。

而各省份也有各自的绿色金融建设的侧重点。如新疆维吾尔自治区加强了对基础设施建设的提案如建立绿色工业产业；贵州省强调探索产品多样化，推动收益权、绿色基础设施建设、防范绿色金融风险；江西省强调绿色市场发展稳定性；重庆市强调支持成渝地区双城经济圈建设并推动数字化绿色金融等。

对于能源央企而言，可以积极参与到绿色金融改革创新试验区的建设中。多个省份的绿色金融改革创新试验区都支持绿色低碳技术应用和清洁能源产业发展，能源企业在服务试验区建设时，要根据试验区建设的政策目标，有区别有侧重地完成相应任务；同时要根据试验区的建设安排，积极对外交流，扩大绿色金融国际合作。

2.3 小结

在本章，我们从中国绿色金融的顶层设计入手，梳理了中国绿色金融的政策，描述了绿色金融政策的演变路径，并且分析了对应的绿色金融政策涉及的职能部门、具体的绿色金融产品与服务以及绿色金融与能源央企的关系。

从当前中国的绿色金融实践来看，中国的绿色金融体系主要分为绿色信贷、绿色债券、绿色投资、绿色基金、绿色保险、环境权益交易市场与绿色金融改革创新试验区。

中央企业关系着国家安全与国民经济，在我国各行各业的关键领域占据重要地位。而能源央企更是我国碳排放的重点单位，在推进国家碳达峰、碳中和的目标中应该发挥示范引领作用。能源央企要提升绿色金融支撑能力，积极发展绿色金融，可以从以下几个方面入手。

一是要充分发挥自身优势，大力推进新能源产业建设，根据《绿色产业指导目录（2019年版）》，查询项目是否符合绿色产业标准，合理规划项目安排。利用自身技术储备，发展包括水电项目、风电项目等新能源发电项目，通过碳减排支持工具所支持的清洁能源与节能环保领域等碳减排领域，获得低成本资金，加速相关项目落地。

二是要充分利用绿色债券募集资金，降低融资成本。根据《绿色债券支持项目目录（2021年版）》，查询建设项目是否符合目录标准，合理规划项目安排。在发行绿色债券进行融资时，应严格遵守绿色债券的四大原则。

三是要建立 ESG 治理体系，将 ESG 理念纳入到企业战略中。同时做好强制性环境信息披露工作，重点披露污染物产生、治理与排放信息；生态环境应急信息；生态环境信息违法信息；相关投融资的生态环保信息。

四是要积极与国家绿色发展基金合作投资，服务国家战略；积极设立绿色投资基金；谨慎推进 PPP 业务。

五是要积极投保环境污染责任保险；同时提高环保意识，提升环境管理水平，降低环境风险。

六是要积极参与环境权益交易市场包括全国碳排放权交易市场、地方排污权交易市场、地方用能权交易市场以及地方用水权交易市场。

七是要积极参与到绿色金融改革创新试验区的建设中。根据试验区建设的政策目标，有区别有侧重地完成相应任务；同时要根据试验区的建设安排，积极对外交流，扩大绿色金融国际合作。

第3章 中国的碳金融体系

碳金融是一种特殊的绿色金融产品，它随着碳市场的建立和完善而不断发展。本章将从中国碳金融的体系界定出发，深入讨论中国碳金融发展历程与实践。其中，3.1 将具体界定碳金融的基本体系，厘清本文所指的碳金融体系边界。在 3.2 到 3.4 中，我们将从碳金融产品的融资、交易与支持三种作用入手，分类介绍国内已有的碳金融产品定义、流程、规则与具体实践。

对于其中一些具有较多实践的碳金融产品如碳债券和碳资产抵质押融资等，本章将进一步用实践中的数据来分析他们对于能源企业的作用以及如何利用好碳金融服务企业经营。

3.1 碳金融的体系界定

3.1.1 广义碳金融体系

碳金融作为一种特殊的金融产品，其本质是基于碳排放权配额或碳减排信用所开展的资金融通活动。碳金融作为绿色金融的一个重要分支，随着碳市场的不断发展和完善，逐渐形成了一个独立的体系。广义碳金融体系是一个囊括了有效的碳资产交易市场以及与碳资产交易相关的金融衍生品的体系。中国最早针对该体系的总结可以追溯到 2015 年。

2015 年 4 月，由中国人民银行研究局与联合国环境署可持续金融项目联合发起的绿色金融工作小组发表了题为《构建中国绿色金融体系》的工作论文，较早地提出了中国的碳金融体系框架^①。该论文将碳金融体系分为四大组成部分：一是碳交易，包括基于配额交易的强制性市场和自愿性参与温室气体减排量交易的市场；二是碳金融，它是为了支持碳交易市场的迅速发展，针对碳交易市场的发展所开发的一系列金融产品；三是碳基金，它是由各种公共或私人机构专门设立的，为碳减排项目提供融资的金融活动；四是碳金融衍生品，它是基于碳排放权的衍生产品，如基于碳排放权的远期、期货和期权合约。

这一总结首次较为系统地整理了我国的碳金融体系框架。这一框架将广义碳金融的几大要素即具有金融属性的碳交易市场和碳金融产品囊括进了碳金融的体系范畴。

^① 中国人民银行，2015 年第 7 号 构建中国绿色金融体系，2015 年 4 月 24 日，来源：
<http://www.pbc.gov.cn/yanjiuju/124427/133100/2162378/2811905/index.html>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

2016年中国人民银行等七部委联合发布的《关于构建绿色金融体系的指导意见》在“发展各类碳金融产品”的章节中具体提出以下工作内容：“促进建立全国统一的碳排放权交易市场和有国际影响力的碳定价中心。有序发展碳远期、碳掉期、碳期权、碳租赁、碳债券、碳资产证券化和碳基金等碳金融产品和衍生工具，探索研究碳排放权期货交易”。该文件的发布进一步确定了广义碳金融体系的边界，即碳金融体系主要涵盖碳排放权交易市场和各类碳金融产品及其衍生工具两个部分，如图3-1所示。

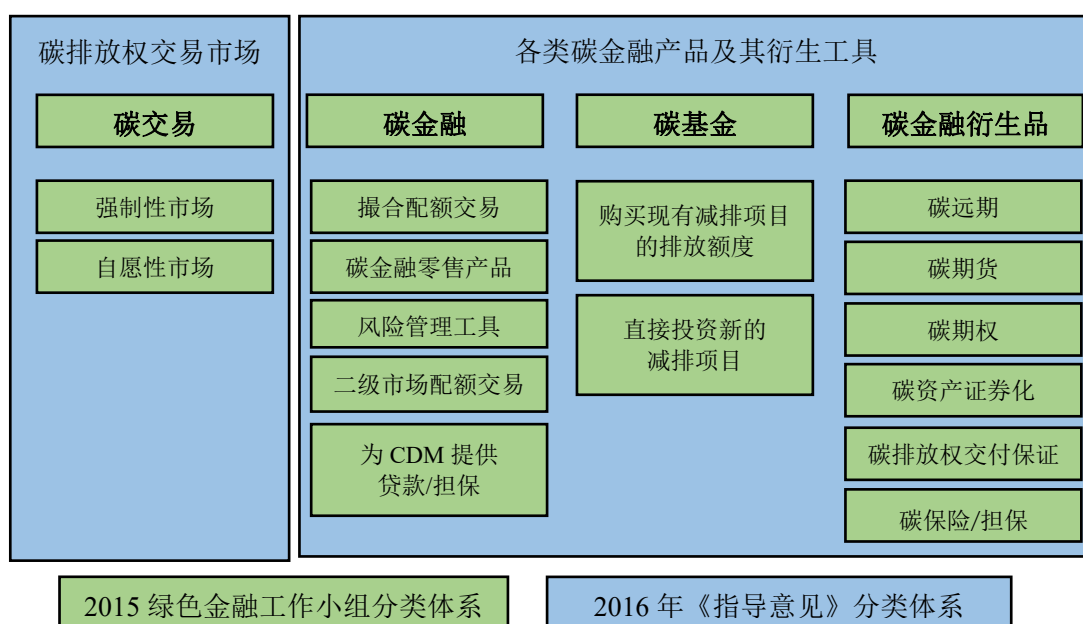


图 3-1 广义碳金融体系

在广义碳金融体系中，碳排放权交易市场也被纳入了碳金融的范畴。这是广义碳金融体系区别于狭义碳金融体系的一个关键。碳市场作为一种基于市场机制的（market-based）减排手段，具有两种属性。首先是作为减排机制的减排属性。碳市场通过制定总量、配额分配、企业数据核算与报送、MRV 等形式，实现企业碳排放量的控制。碳市场的减排属性使其能够达到与命令控制型（command-and-control）政策一样甚至更优的减排效果。其次是它的金融属性，该属性也是碳市场与命令控制型碳减排政策的重要区别。

具体来说，碳市场的金融属性体现在其价格发现功能。无论是现货市场的直接交易还是基于现货市场的衍生品交易，其本质都是控排企业、投资人等通过碳排放权交易实现资金融通，从而确定碳排放权价格的一种过程。在实现价格发现过程中的一系列资金活动，其本质就是一种金融活动。因此从广义上来说，碳金融是包括碳交易的现货市场与其衍生品市场的总和。但是，就碳市场的现货交易

本身而言，在现货市场上的控排企业之间的配额交易，只是具有一定的金融属性，并不能严格地将其划分为一类金融产品。因此，从狭义上来说，碳金融只包括《关于构建绿色金融体系的指导意见》中所提到的各类碳金融产品及其衍生工具。

3.1.2 狭义碳金融体系

碳市场本身作为一种交易机制，并不能完全被归为一种金融产品。因此，狭义的碳金融体系所囊括的内容只涉及到各类碳金融产品。

碳金融产品，也即狭义的碳金融，其本质是以碳市场交易为基础形成的碳资产为媒介和标的物的，服务于商业活动，管理商业活动中产生的碳资产，使其能够增加碳汇或减少二氧化碳排放的金融产品。狭义的碳金融体系，以碳市场为基础，用以支持碳市场的有效与平稳运作，使碳市场能够充分发挥其价格发现的作用。

在2021年以前，狭义的碳金融即碳金融产品在中国并没有一个较为完整的体系阐述。一方面是因为在前期，碳市场还是以试点市场的制度建设为主。对于是否要将碳市场金融化以及开发碳金融产品，存在一定的争议。另一方面，虽然中国各个试点市场已经尝试开发自己的碳金融产品，但是各试点碳市场的配额分配机制存在差异，使得各试点碳市场的碳排放权并非完全同质化的资产。因此，不同市场上的碳金融在产品开发上存在一定的差异（后文会详细介绍中国各种碳金融产品的实践，此处不做详细比较）。不同市场上的碳金融产品的差异使得中国缺乏一个对于碳金融体系尤其是狭义的碳金融体系的定义与边界。

2022年4月，证监会发布了《碳金融产品》标准，使得这一问题得到了一定程度的解决^①。该标准作为中国首个国家层面的碳金融标准，是国内首次在国家层面提出的，针对碳金融体系尤其是中国碳金融体系的完整框架。该标准明确界定了碳金融产品的边界与具体分类。从分类来看，碳金融产品作为碳市场的金融配套工具，它被划分为碳市场融资工具、碳市场交易工具和碳市场支持工具三类。其中，碳市场交易工具又被称为碳金融衍生品。从参与主体来看，碳金融的利益相关方主要有两个部分，第一是由碳资产的合法持有者；第二是碳金融产品服务的提供者。这一标准的发布，为狭义的碳金融体系提供了一个较为完整的展示，如图3-2所示。

^① 中国证券监督管理委员会，《碳金融产品》，2022年4月12日，来源：<http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-04/16/5685514/files/cc8cf837e8c645e4baef8cde91f2c2f.pdf>，检索日期：2022年9月26日

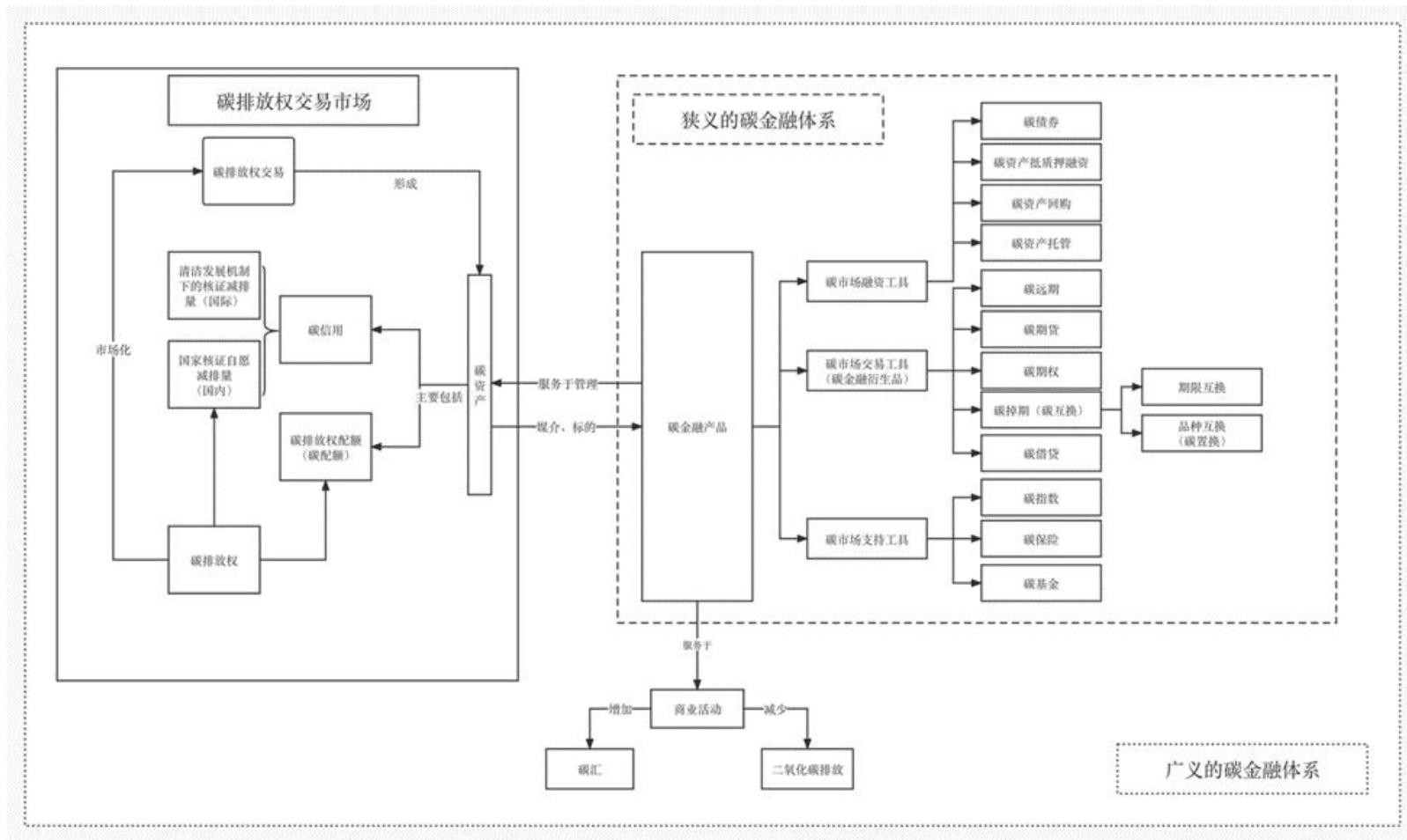


图 3-2 狭义的碳金融体系与广义的碳金融体系

通过该标准所阐释的碳金融体系中的相关概念及其界定中可以看出，在狭义的碳金融体系里面，最为核心的要素是分为三类的碳金融产品。碳市场本身的机制及其金融属性，作为广义的碳金融体系的一个部分，本研究不做深入探讨。本研究重点关注于狭义的碳金融体系，无论是试点碳市场还是全国碳市场。部分碳金融产品已经有了一些可供参考的实践案例，详见表 3-1。

表 3-1 中国碳市场典型碳金融产品

碳金融产品分类	中国主要碳市场的碳金融实践										
	全 国	北 京	上 海	广 州	湖 北	深 圳	天 津	重 庆	四 川	福 建	
碳市场融资工具	碳债券	√	-	-	-	●	√	-	-	-	●
	碳资产抵质押融资	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	碳资产回购	-	√	√	√	●	√	-	-	-	√
	碳资产托管	-	-	-	√	√	√	-	-	-	√
碳市场交易工具 (碳金融衍生品)	碳远期	-	-	√	√	√	-	-	-	-	-
	碳期货	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	碳期权	-	√	-	-	-	√	-	-	-	-
	碳掉期(碳互换)	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-
	碳借贷	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
碳市场支持工具	碳指数	+	√	*	√	+	+	+	+	+	+
	碳保险	-	-	√	√	√	-	-	-	√	-
	碳基金	-	√	√	-	√	√	-	-	-	√

√ 表示有案例或具体流程，指引等文件

● 表示仅在网站上列出此项业务，但是没有公布相关文件或案例

* 正在启动开发

+ 与该市场相关

- 无任何业务或信息

3.2 碳市场融资工具

碳市场融资工具作为一种特殊的环境权益工具，在我国目前的金融体系下，有两个参考标准：一是中国人民银行在 2021 年 7 月 22 日发布的《环境权益融资工具》(JR/T 0228-2021)^①；二是中国证监会在 2022 年 4 月发布的《碳金融产品》

① 中国人民银行，环境权益融资工具，2021 年 7 月 22 日，来源：

https://www.cfsc.org/bz/gk/view/yulan.jsp?i_id=1926&s_file_id=1868，检索日期：2022 年 9 月 26 日

标准（JR/T 0244-2022）。

《环境权益融资工具》作为一种较为广义的，基于环境权益的融资工具设计标准，主要界定了两种环境权益，一种是从自然资源角度出发的环境权益，包括水权、用能权或节能权、绿色电力证书等，另一种从环境容量角度的环境权益则包括了碳排放权和排污权。

我们所讨论的碳金融产品，本质上是基于环境权益，特别是从环境容量角度的环境权益出发环境权益融资工具。根据《碳金融产品》标准，碳市场融资工具被定义为以碳资产为标的进行各类资金融通的碳金融产品。

但是，上述两个标准在进行碳资产（环境权益）融资的方面，还是有细微的差异。我们将其在图 3-3 中进行了比较。

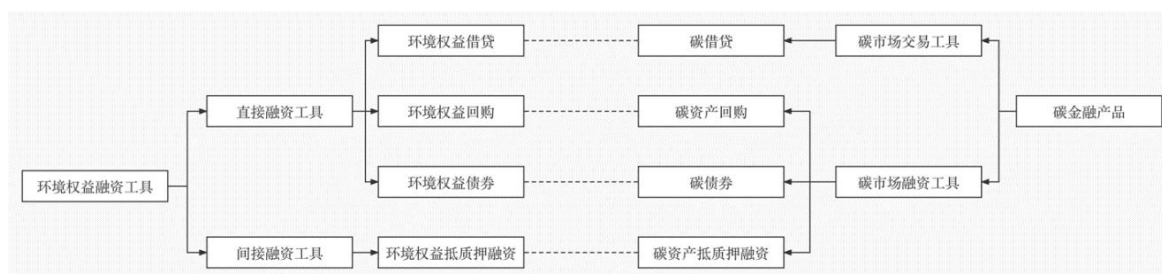


图 3-3 碳金融产品与环境权益融资工具的对应关系

如图 3-3 所示，与环境权益融资工具略有不同的是，对于环境权益借贷与碳借贷的分类上，环境权益融资工具标准中所定义的环境权益借贷是一种直接融资工具，而在碳金融产品标准中所定义的碳借贷则是一种碳市场交易工具，并非融资工具。

在本节中，我们将逐一介绍碳债券、碳资产抵质押融资、碳资产回购、碳资产托管这四种碳市场融资工具的定义与实践，并讨论他们对于能源企业的实践意义和可能的风险。

3.2.1 碳债券

碳债券是发行人为了筹集低碳项目资金，向投资者发行并承诺按时还本付息，同时将低碳项目产生的碳信用收入与债券利率水平挂钩的有价证券。类似于绿色债券，碳债券在进行产品设计的时候，会将其收益与其环境收益直接挂钩。但是区别在于，碳债券的环境收益指的是其低碳项目产生的碳信用收入；而绿色债券仅仅是将减排效果纳入其利率水平挂钩的范畴，并不涉及货币化的收入。

在实际操作中，用于与债券利率水平挂钩的碳信用收入有两种，一种是通过自愿减排机制实现的碳信用，如 CCER；另一种是通过出售融资方所拥有的碳配额，

如 CEA。债券发行方约定在到期日或者是付息日的一定时间内，基于出售碳信用所获得的碳收益来计算碳收益率。并且基于交易的碳收益率，在一定范围内调整浮动利率，一般在 0~20BP 内上下浮动。

碳债券的本质是在证券市场或银行间市场发行有价证券。发行方和申购方约定将这种有价证券的收益与其碳资产收益直接进行挂钩。在实际操作中，由于不涉及碳资产的所有权或者是使用权的转移，因此碳债券的发行与其碳资产所在的市场（全国碳市场或者是地方碳市场）的主要联系是在债券付息日参考其碳资产所在市场价格进行的碳收益计算，并以此为基础设定浮动利率水平。

也因如此，发行碳债券的主要约束方除了债券持有人以外，还有各类债券的实际监管部门。在中国目前的金融市场上，债券的品类分为五种，如表 3-2 所示。

表 3-2 中国的债券类型

债券类型	监管部门
国债及地方政府债券	财政部
金融债券	中国人民银行与中国银保监会
企业债券	国家发改委
公司债券	中国证监会
银行间市场非金融企业债务融资工具	中国人民银行

其中，与能源企业所密切相关的债券类型主要是后三种，即企业债券、公司债券和银行间市场非金融企业债务融资工具。从实际操作来看，目前在市场上已经成功发行的两只碳债券，均为银行间市场非金融企业债务融资工具。从具体实践来看，发行碳债券与发行普通债券相比，最主要的不同在于，相关的资金募集文件中需要额外增加与碳收益的相关信息。

在发行文件上，除了募集说明书、财务报告、信用评级等规定内的债券发行文件以外，若是以 CCER 收益作为债券浮动利率的定价机制，则需要对纳入债券未来偿付期内的所有碳资产收益所产生的净现金流进行评估。若是以 CEA 收益作为债券浮动利率的定价机制，实际操作则相对简单，在募集说明书中应当对挂钩的碳配额量，碳配额的出售时间以及相应的收益率计算方法进行明确界定。

接下来，我们将通过对目前中国市场上唯二的两只碳债券进行分析，来说明其在实践中能够多大程度的节约企业的融资成本，以及他们在实际操作过程中，与传统债券不同的，对于挂钩的碳收益的计算方案。

从全国八个试点碳市场过去的经验来看，仅深圳碳市场于 2014 年由中广核风电有限公司发行了为期五年的碳债券。这支碳债券是中国首支也是在全国碳市场

成立前唯一一支成功发行的碳债券。虽然湖北碳市场和福建碳市场也有相关的产品新闻，但是这两个市场中并无实际的碳债券发行。湖北碳市场的碳债券产品仅是华电湖北发电有限公司与民生银行武汉分行进行了碳债券意向合作协议，并未真正在市场上发行与湖北碳市场的配额交易相关的债券产品。福建碳市场在碳债券板块中披露的成功案例是于2020年发行的华电福新能源有限公司2021年度第一期绿色中期票据（碳中和债）。该债券从其募集公告来看，该债券所投资建设的项目并不涉及任何的碳信用收入，也未将碳信用收入与减排效果与利率水平挂钩。

2022年8月4日，也是在全国碳市场成立之后，安徽省能源集团公司通过“固定利率+浮动利率”方式发行了“碳资产”标识的超短期融资债券。该债券将其浮动利率与项目所产生的碳减排量在全国碳市场上的配额收益率直接挂钩。这只碳债券不仅是目前国内第二支符合碳金融标准的碳债券，也是在全国碳市场成立和碳金融标准出台后的首个碳债券。

我们通过表3-3对这两只碳债券产品进行了比较。

目前在中国市场上已经发行的两支碳债券均由能源集团发行。发行的碳债券均属于由中国人民银行统一进行监管的在银行间市场发行的非金融企业的债务融资工具。能源集团发行碳债券的优势在于：一方面是能源类项目建设在CCER项目占大多数，因此如果利用CCER作为一种碳资产收益锚定物，可以凭此来设计碳债券；另一方面是目前全国碳市场的纳管企业仅有发电行业这一个行业，并且目前的全国碳市场建设也以控排企业之间的现货交易为主，因此仅有拥有大量碳资产的能源集团能够在全国碳市场上通过出售碳排放权获得碳收益，以此作为碳债券浮动利率的定价标准。

表3-3 中国碳债券产品比较

	14核风电 MTN001	22皖能源 SCP004(碳资产)
发行人	中广核风电有限公司	安徽省能源集团有限公司
交易市场	银行间市场	银行间市场
发行方式	公募	公募
发行规模	10亿元人民币	10亿元人民币
债券类型	一般中期票据	超短期融资债券
主承销商	上海浦东发展银行股份有限公司 国家开发银行股份有限公司	上海浦东发展银行股份有限公司

续表 3-3 中国碳债券产品比较

		14 核风电 MTN001	22 皖能源 SCP004(碳资产)
碳收益所锚定的碳资产		CCER	CEA
利率说明	固定利率	5.65%	1.8%
	浮动利率	[5BP, 20BP]	[0, 5BP]
浮动利率的定价机制	碳收益率	浮动利率	碳收益率
	≤0.05%	5BP	<0.05%
	(0.05%, 0.2%)	碳收益率值	碳收益率值
	≥0.2%	20BP	≥0.05%
			5BP
碳收益率的计算方法	计算期碳收益/本期中期票据发行金额*100%	$\frac{\text{碳收益 (7000 吨*挂牌价格)} *}{\text{本期超短期融资券发行金额}}$	
		365	
		260 (本期超短期融资券期限天数)	
根据碳收益率产生的浮动利率	5BP (2014-2019 的每个付息期的浮动利率是一样的)	根据全国碳市场第一个履约期 38.5 元/吨~62.29 元/吨的碳价格, 估算该产品的碳收益率在 (0.04%~0.06%), 对应的浮动利率为 4BP~5BP 之间	

数据来源: Wind 数据库

我们进一步比较了二者在该规则下各自的浮动利率水平:

首先, 对于 14 核风电 MTN001 来说, 该债券已经于 2019 年 5 月 12 日到期。因此, 我们可以根据其在 2014 年~2019 年的五个付息公告中得到其浮动利率的具体大小。在这里值得注意的是, 在整个过程中, 该项目所包含的五个风电项目均属于第四类 CCER 项目的备案申报, 在所有付息日期间均未能注册成 CCER 项目, 因此未产生任何的碳收益。由此, 其每个付息期均为 5 个 BP 的浮动利率, 即每个付息日的利率均为 $5.65\%+0.05\%=5.7\%$ 。我们根据万得债券数据库中, 在 2014 年发行的共 83 支金额为 10 亿人民币, 年限在 5 年的固定利率中期票据, 计算出其平均利率为 6.1%。若以此作为参考, 该碳债券共计为企业节约的融资成本为 $10 \text{ 亿元} * (6.1\%-5.7\%) * 5 = 2000 \text{ 万元}$ 。即相较于其他固定利率中期票据, 五年期碳债券能够为 10 亿元的融资金额节约 2000 万元的融资成本。

其次, 对于 22 皖能源 SCP004 (碳资产) 来说, 由于其还未达到期, 并无实际的付息信息。我们首先根据全国碳市场第一个履约期的最低碳价 38.5 元/吨和最高碳价 62.29 元/吨的价格, 计算其对应的浮动利率在 4BP~5BP 之间浮动。我们

基于这个浮动区间，估算其最终利率将在 1.84%~1.85%之间。我们根据万得债券数据库中，2022 年发行的 19 支时限为 260 天的固定利率超短期融资券，计算出其平均利率为 2.7%。若以此为参考，则 22 皖能源 SCP004（碳资产）的共计为企业节约的融资成本为 1200 万元^①到 1300 万元^②之间。即能够为能源企业在 260 天的 10 亿元超短期票据融资节约 1200 万至 1300 万的融资成本。

由比较中我们可以看到，对于能源企业来说，利用好其碳资产发行碳债券，能够有效降低其融资成本，提高企业效益。但是利用碳资产，尤其是开发 CCER 或者是交易碳配额，来支持发行碳债券，在实际操作中也存在着一定的问题和潜在风险。

基于已有的碳债券实践中可以看出，合理利用碳资产及其收益设计发行碳债券能够有效降低能源企业的融资成本，但碳债券的进一步发展仍存在较大阻碍。以基于碳信用（CCER）设计的碳债券为例，首先，我国在 2017 年已经停止了新的 CCER 项目的签发，对于新建项目融资，采用这类资产进行融资设计目前来说是不可行的。其次，对于已经建成的 CCER 项目，但是 CCER 配额还未完全使用完的项目要进行再融资，其融资成本优势已不存在。因为在 2017 年停止签发 CCER 项目以后，存量不断减少导致 CCER 的价格在正在不断攀升。有相关计算显示 2021 年 CCER 价格上涨了约 18 倍^③。由于碳债券的浮动利率与碳收益率直接挂钩，CCER 价格的上升将直接导致企业的融资成本的上浮^④。

从基于碳排放权（CEA）交易设计的碳债券来说，这一类的碳债券在目前的全国碳市场上，对于能源企业无疑具有相当大的优势，目前全国碳市场仅有发电企业纳入了碳排放权交易管理，并且目前全国碳市场的碳价水平还处在 30~60 元/吨的区间。从现有的碳债券产品设计来看，其浮动利率不一定会达到利率的最高点（即存在一定可能会达到一个较低的浮动利率水平）。

但是低浮动利率也存在一定的问题，由于目前此类债券是首次发行，在未来随着碳债券的发行越来越普遍，若浮动利率持续保持较低水平，虽然有利于融资企业，但是可能会降低市场上的投资方对于此类债券的需求和兴趣。

3.2.2 碳资产抵质押融资

碳资产抵质押融资是碳资产的持有者将其所拥有的碳资产作为抵质押物，向

① $10 \text{ 亿元} * (2.7\% - 1.85\%) * 260 / 365$

② $10 \text{ 亿元} * (2.7\% - 1.84\%) * 260 / 365$

③ 中国环保协会，碳圈为何期待重启 CCER？预计何时返场？，2022 年 5 月 25 日，来源：http://www.zhb.org.cn/hbzx/news_2/2022-05-25/14487.html，检索日期：2022 年 9 月 26 日

④ 值得注意的是，在目前的产品设计中，浮动利率的设定是有上限的，因此即便是上浮较多，总融资成本也能够控制在一定的范围之内。

资金提供方进行抵质押从而获得贷款，到期后通过还本付息解押的融资合约。

作为实践最为广泛的一种碳金融产品，碳资产抵质押融资在各地碳市场均有一些成功的实践案例。但是其本质是一种抵质押贷款，只是在抵质押贷款发生过程中，债务人的抵押物是其所拥有的碳排放权或者碳信用。

因此碳资产抵质押融资的主要的归口管理部门是各地银行的上级主管与业务部门，如各地人民银行分行与当地银保监部门。各地的碳排放权主管部门则是主要负责监管碳资产的估值、冻结、解押等相关业务。

由于管理部门上的差异，各地碳市场的碳配额抵质押融资往往都是通过试点交易所和银行合作的方式联合推出。根据试点碳市场交易所披露的信息来看，仅有北京^①、上海^②、广州^③、福建^④四个市场有专门的板块介绍并有详细的碳排放配额质押登记流程及相关申请文件。但是，交易所的流程即质押登记、质押期间管理、解除质押这三个步骤，仅是碳资产抵质押融资流程的碳权益确权流程，并未包括具体的融资流程以及融资过程中最重要的资产的质押率设定和利率设定原则等内容。

2021年，随着全国碳市场的上线，碳资产抵质押融资也迎来了两个重要的标准，即《环境权益融资工具》和《碳金融标准》。在《环境权益融资工具》和《碳金融产品》标准中，对碳资产抵质押融资实施流程进行了规范，我们在表3-4中标注出了每个流程中的参与方。

从具体实施流程上来看，借款人和贷款人在业务流程上，与传统信贷的流程基本一致。但是进行碳资产抵质押融资的过程中，需要企业进行相关碳资产的估值、评估，抵质押登记环节需要将质押的碳资产在碳排放权交易所进行冻结登记，并且进行相关公示。

从试点市场上来看，抵质押登记的公示主要是在交易所网站或者是所在地发改委或生态环境局的网站上进行公示，公示内容包括质押的配额数量、质押期限、质押的起解日期、借款方和贷款方的情况。

① 北京绿色交易所，碳配额质押融资，来源：<https://cbeex.com.cn/article/ywzx/tjyzx/tjrfw/tpezryz/>，检索日期：2022年9月26日

② 上海环境能源交易所，碳配额质押，2020年12月31日，来源：<https://www.cneecx.com/c/2020-12-31/490737.shtml>，检索日期：2022年9月26日

③ 广州碳排放权交易所，广州碳排放权交易中心广东省碳排放配额抵押登记操作规程（2017年修订），2017年2月24日，来源：<https://www.cnemission.com/article/zcfg/bsgz/201702/20170200001236.shtml>，检索日期：2022年9月26日

④ 海峡股权交易中心，海峡股权交易中心福建省碳排放配额质押登记操作规程，2021年3月4日，来源：<https://carbon.hxee.com.cn/jyszd/50652.htm>，检索日期：2022年9月26日

表 3-4 碳资产抵质押融资实施流程与相关方

具体流程	借款人 (能源企业)	贷款人 (银行)	碳资产所在的登记机构 (试点/全国碳市场)	监管部门
贷款申请	√			
贷款项目评估筛选		√		
尽职调查		√		
贷款审批		√		
签订贷款合同	√	√	√	
抵质押登记	√		√	√
贷后管理		√		
贷款归还与解押	√	√	√	√

从全国碳市场来看，全国碳市场的抵质押公示则集中于中国人民银行征信中心的动产融资统一登记公示系统（中登网）中的抵质押融资披露。从披露的信息丰度来说，全国碳市场的碳资产抵质押融资由于采用了中登网的统一格式，相较于过去各地试点碳市场自行披露的内容，规范程度与可比性大大提高。不仅披露了公示内容包括质押的配额数量、质押期限、质押的起解日期、借款方和贷款方的情况，也包括具体的碳资产估值、贷款合同额度这两个重要信息。

如表 3-5 所示，从 2021 年 9 月开始，各地也开始陆续出台碳资产质押融资贷款的相关规范。上海市、江苏省、浙江省（以及绍兴市）、广东省、山东省均已出台了详细的碳资产抵质押融资规范文件、标准或是暂行办法。这些文件的发布为进一步规范和引导当地企业开展碳资产抵质押融资提供了政策依据和操作准则。

一方面，这些地方性文件进一步细化了《环境权益融资工具》和《碳金融标准》中关于碳资产（环境权益）抵质押融资的相关规范；另一方面，这些文件在碳资产抵质押的资产质押率、融资利率方面又提出了较为详细的指引。

其中，资产质押率的要求首次出现在相关文件中。从广东省和绍兴市的文件中，我们可以看到，对于碳资产质押率的原则最高上限是不超过 80%~100%。相比之下，证券公司的股票质押率最高则不能超过 60%^①。而在实际操作中，其他类型的资产的质押率一般在 70%左右。即在同样的资产价格下，每 100 万元的公司股票或其他资产作为抵押物，能获得的融资金额相比于 100 万元的碳资产要少 10 万~40 万。

① 中国人民银行，中国证券监督管理委员会，关于印发《证券公司股票质押贷款管理办法》的通知，2000 年 2 月 2 日，来源：http://www.gov.cn/gongbao/content/2000/content_60320.htm，检索日期：2022 年 9 月 18 日

表 3-5 各地碳资产质押融资规范

发布时间	地区	文件名称	发布机构	质押率/抵押率	利率
2022年 8月	江苏省	《江苏省碳资产质押融资操作指引（暂行）》 ^①	人民银行南京分行 江苏银保监局 省生态环境厅	鼓励贷款人根据借款人资信状况、环保信用评级、节能减排技术水平等情况差异化设置质押率	参考中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的同期限同档次 LPR,结合借款人信用情况合理确定融资利率
2021年 10月	浙江省	《浙江省碳排放权抵质押贷款业务操作指引》 ^②	中国人民银行杭州中心支行 浙江省生态环境厅	暂未查到原始文件	
2021年 12月	上海市	《上海市碳排放权质押贷款操作指引》 ^③	中国人民银行上海分行 上海银保监局 上海市生态环境局	暂未查到原始文件	
2022年 3月	广东省	《〈碳配额抵质押融资〉地方标准公开征求意见》 ^④	广州碳排放权交易中心有限公司 广东省标准化研究院、南方电网能源发展研究院有限责任公司	原则上不超过100%	碳配额抵质押贷款利率由贷款人和借款人在遵守中国人民银行现行利率政策的前提下协商。
2021年 9月	山东省	《关于支持开展碳排放权抵质押贷款的意见》 ^⑤	中国人民银行济南分行 山东省生态环境厅 山东省地方金融监管局 山东银保监局	暂未查到原始文件	

① 人民银行南京分行、江苏银保监局、省生态环境厅，《江苏省碳资产质押融资操作指引（暂行）》，2022年8月25日，来源：

<http://sthj.xz.gov.cn/govxxgk/01405165st/2022-08-25/677be04e-3af1-4502-9513-c78ac1ee9e82.html>，检索日期：2022年9月26日

② 中国金融新闻网，浙江出台碳排放配额抵押质押贷款操作指引，2021年11月3日，来源：

https://www.financialnews.com.cn/qy/dfjr/202111/t20211103_232110.html，检索日期：2022年9月26日

③ 澎湃新闻，上海发布碳排放权质押贷款操作指引，2021年12月17日，来源：

https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_15900456，检索日期：2022年9月26日

④ 广州市绿色金融协会，关于《碳配额抵质押融资》地方标准公开征求意见的函，2022年3月17日，来源：

<http://www.gzgfa.org.cn/Hangyexinwen-33/506.html>，检索日期2022年9月26日

⑤ 山东省人民政府，我省支持开展碳排放权抵质押贷款，2021年9月4日，来源：

http://www.shandong.gov.cn/art/2021/9/4/art_97564_429145.html，检索日期：2022年9月26日

续表 3-5 各地碳资产质押融资规范

发布时间	地区	文件名称	发布机构	质押率/抵押率	利率
2021年 8月	绍兴市	《绍兴市碳排放权抵押贷款业务操作指引》 ^①	中国人民银行绍兴市 中心支行 绍兴市生态环境局	不超过评估价值的 80%	参考中国人民银行公布的 同期同档次 LPR, 结合借款人信用情况合 理确定融资利率

从表 3-1 的统计中我们可以看出,碳资产抵质押融资是目前全国碳市场和各个试点碳市场实践最为丰富的碳金融产品。但是从具体实践来看,由于 CCER 签发已于 2017 年暂停,目前基于 CCER 产品的碳资产抵质押融资,尤其是对于能源企业来说实践意义不高。目前主要的发电企业已经全部纳入全国碳市场的交易范围,因此在具体的实践产品的案例选择和比较上,我们以在全国碳市场上开展交易的企业所进行的碳排放权抵质押融资为例开展分析。

表 3-6 全国碳市场典型碳排放权抵质押融资案例

时间	质押方	贷款方	质押数量	质押产品的估值	贷款金额 (质押率)	其他
2021年 9月	华能武汉发电有限责任公司	农业银行	持有715万吨,质押30万吨	1510万元	1000万元 (66.18%)	利率采用固定利率,定为借款提款日前一日一年期 LPR-65BP 来确定
2021年 10月	浙江浙能乐清发电有限责任公司	工商银行	信用+96万吨	共计一亿元	一亿元,并于当日放款 3652万元 (100%)	
2021年 12月	河南省武陟县广源纸业 有限公司		5万吨	225万元	180万元	LPR+200BP
2021年 7月	山东旭国能源公司	日照银行	61万吨	3157万元 ^②	3000万元 (95.01%)	

表 3-6 中列出了作为研究基础的几种典型的碳排放权抵质押融资贷款案例。从上述案例来看,首先在利率方面,以华能武汉发电为例,其利率水平以央行公布的一年期 LPR 为准,降低 65BP 计息。以 2021 年全年内公布过的一年期 LPR 利率

① 绍兴市生态环境局,绍兴市碳排放权抵押贷款业务操作指引(试行),2021年8月20日,来源:
https://hddc.mee.gov.cn/hdyq/zjs/202107/t20210706_845559.shtml,检索日期2022年9月26日

② 以签订当月的碳市场均价 51.76 元/吨换算得到

(3.8%-3.85%)来计算的话,实际融资成本将只有3.1%~3.15%,将节约16.9%~17.1%的融资成本。

从贷款金额质押率来看,平均贷款金额质押率约为87.06%,高于其他类型的资产质押率的60%~70%。即同样以100万元的资产进行抵质押融资,碳资产抵质押融资将比其他资产类别的抵质押融资多出17到27万元,即资产总金额的17%~27%。

以全国碳市场在第一个履约期内的全国碳市场排放配额累计成交额76.61亿元为盈余碳排放的资产价格为例,则控排企业利用碳资产进行抵质押融资贷款的潜力约为6.67亿元。

五大发电集团的四家主力上市公司:大唐发电^①、华能国际^②、华电国际^③、国电电力^④的2021年年报显示,其碳排放权交易收入分别达到3.02亿元,2.69亿元,1.40亿元,1.67亿元;即这四家发电集团的关联上市公司披露出的碳资产盈余总计达到8.77元。基于此金额和平均87.06%的质押率,这部分碳资产盈余若作为融资质押标的,预计可以获得7.64亿元左右的贷款融资额度,填补这四家公司2021年新增短期借款融资需求的1.80%^⑤。

3.2.3 碳资产回购

碳资产回购,即碳资产的持有者(即借方)向资金提供机构(即贷方)出售碳资产,并约定在一定期限后按照约定的价格购回所售碳资产从而获得短期资金融通的一种金融合约。这种融资方式与碳资产抵质押融资有一定的相似之处,即都是以碳资产为一种资产担保,向贷方借得资金。不同点在于获得资金后的碳资产所有权的转移。

碳资产回购过程中,作为资金提供方,在接受碳排放配额受让后,在协议期内能够自行处置碳排放权配额,比如在市场上卖出配额,并在回购日期前买回即可。但是碳资产抵质押融资的碳资产作为质押物,资金提供方并不能将其进行处

① 大唐国际发电股份有限公司,2021年年度报告,2022年3月29日,来源:
http://www.sse.com.cn/disclosure/listedinfo/announcement/c/new/2022-03-30/601991_20220330_7_2jclDw3F.pdf,检索日期:2022年9月26日

② 华能国际电力股份有限公司,2021年年度报告,2022年3月23日,来源:
<http://static.cninfo.com.cn/finalpage/2022-03-23/1212645177.PDF>,检索日期:2022年9月26日

③ 华电国际电力股份有限公司,2021年年度报告,2022年3月25日,来源:
<http://static.cninfo.com.cn/finalpage/2022-03-26/1212687612.PDF>,检索日期:2022年9月26日

④ 国电电力发展股份有限公司,2021年年度报告,2022年4月22日,来源:
<http://static.cninfo.com.cn/finalpage/2022-04-26/1213109234.PDF>,检索日期:2022年9月26日

⑤ 此处的借款金额我们根据四家企业的资产负债表中短期借款科目的增加额(即2021年年末余额减去2020年年末余额)计算得到,其中国电电力:37798488756.81-36451113596.45=1347375160,华电国际:27644545000-22277641000=5366904000,华能国际:91896724789-66311160062=25585564727,大唐发电:39277353000-29040022000=10237331000;共计42,537,174,887元。

置，该权益由所在交易所进行冻结。

根据《碳金融产品》所给出的回购实施流程，碳资产回购主要分为四个步骤：协议签订-协议备案-交易结算-回购。从试点碳市场的经验来看，目前仅有北京和福建两个试点市场在其网站上公布了《碳排放配额回购融资协议》（参考模版）和《碳排放权产品约定购回交易实施细则（试行）》。从目前各交易所披露的信息来看，仅有福建碳市场有碳排放权产品约定回购交易的实施细则，因此我们以此为例，对这一流程中所涉及到的一些业务要点进行总结。

从约定购回的期限来说不能超过一年，并且购回日原则上不应晚于最近一个履约截止日的前一个交易日。即便是有需要约定延期购回，延期购回的期限也一般不超过一年。

从约定回购的交易数量来说，单笔约定购回交易数量应当是在1万吨或者是整数倍，而不能进行拆分处理。

在这一规定中，对于配额回购金额并没有进行限制（深圳碳市场也在2016年发布过专门的公告表示不实行价格涨跌幅限制^①）。

从实际的业务案例来看，如表3-7所示：北京、深圳、上海和全国市场上均有一些实践案例。但是从已经披露出的信息来看，仅仅在2014年到2016年之间有相关的信息披露出来。此后在2017年到2021年间，鲜少见到相关产品的报道。在2021年全国碳市场成立后，在2022年5月，鞍钢集团以4%的融资利率，开展了碳资产回购融资，总计融得2630万元。

表3-7 各地碳市场的碳资产回购融资实践

市场	时间	申请方	出资方	获得融资额
北京	2014年12月 ^②	北京华远意通热力科技股份有限公司	中信证券股份有限公司	1330万元
	2016年1月 ^③		招银国金投资有限公司	1000万元
上海	2016年3月 ^④	春秋航空股份有限公司	上海置信碳资产管理公司、兴业银行上海分行	未提及

① 深圳排放权交易所，关于碳资产回购交易业务不实行价格涨跌幅限制的公告，2016年2月29日，来源：<http://www.cerx.cn/jystongzhi/3422.htm>，检索日期：2022年9月26日

② 北京环境交易所，国内首单碳排放配额回购融资签约与首单京津冀跨区域碳汇项目上线成交，2014年12月30日，来源：<https://www.cbeex.com.cn/article/xxfw/zx/bsdt/201412/20141200155495.shtml>，检索日期：2022年9月26日

③ 北京环境交易所，北京碳市场再现碳配额回购交易 金融创新效果显现，2016年1月25日，来源：<https://www.cbeex.com.cn/article/xxfw/zx/bsdt/201601/20160100157828.shtml>，检索日期：2022年9月26日

④ 上海环境能源交易所，卖出回购，2020年12月31日，来源：<https://www.cneecx.com/c/2020-12-31/487423.shtml>，检索日期：2022年9月26日

续表 3-7 各地碳市场的碳资产回购融资实践

市场	时间	申请方	出资方	获得融资额
深圳	2016年3月 ^①	深圳妈湾电力有限公司	BP Energy Asia Pte Ltd	超过亿元（400万吨配额）
全国	2022年5月 ^②	鞍钢集团	未提及	2630万元（利率4%）

相较于碳债券和碳资产抵质押融资，碳资产回购的融资在目前的碳金融市场上没有较为完善的政策体系和操作流程。因此，可供参考的实践情况较少。从最近的全国碳市场纳管企业的情况来看，其融资成本为4%。对于能源企业来说，4%的融资利率，相较于现有的碳资产抵质押融资所能达到的3.1%~3.15%的成本，以及碳债券所能达到的1.8%甚至更低的利率水平来说，并不具有成本优势。

3.2.4 碳资产托管

碳资产托管是指作为碳资产持有主体的委托人将其所持有的碳资产，委托给作为托管人的碳资产管理机构，并约定相应的管理、收益分成等权利义务。碳资产所有者可以通过将碳资产托管给专业机构开展回购、远期等业务，一方面也可以为没有碳资产管理经验的碳资产所有者提供碳资产管理便利，使他们能够专注于自己的主营业务；另一方面，为缺乏碳资产管理经验的碳资产所有者，提供了一个通过将碳资产交给经验丰富的碳资产管理机构，从而提高碳资产收益的途径。

首先，在试点碳市场上，如表3-8所示，开展碳资产托管业务的地区有：广东、深圳、湖北和福建碳市场。这四个市场均有发布相关的托管业务管理细则。

从具体的业务管理细则上进行比较，我们可以看到，碳资产托管业务的相关规定中，对于托管方的限制较多。对于托管方和托管机构的限制是交易所对其控排企业的一种合理的保护措施。通过限制托管机构的受托资产数量、注册资本、净资产，设定保证金等方式，来降低托管机构运营失误造成的风险。

试点碳市场关于碳配额托管的指引和细则的出台，在一定程度上有助于市场上的托管开展业务。从实际有落地的案例来看，主要也是出现在上述的几个出台了相关细则和指引的市场中，如表3-9所示。

从控排企业的行业来看，主要以钢铁、化工企业为主。目前尚未公布针对全国碳市场的资产托管指引。与此同时，全国碳市场目前仅纳入了能源行业。而不

① 深圳排放权交易所，全国首创跨境碳资产回购融资业务入选前海优秀金融创新案例，2016年12月19日，来源：<http://www.cerx.cn/Inews/4987.htm>，检索日期：2022年9月26日

② 鞍钢日报，融资2630万元！鞍钢集团成功办理首单碳排放配额回购业务，2022年5月20日，来源：<http://www.ansteel.cn/news/xinwenzixun/2022-05-20/db2f6dba053a8eb5a9f7a1a79ebc2ef1.html>，检索日期：2022年9月26日

同行业的实际配额发放数量差异较大，可能造成的经营策略和资产管理策略也有所差异，因此对于能源企业来说，目前试点市场上的碳资产托管实践的参考意义有限。

另外如表 3-10 所示，两大电网和五大发电集团均已经成立了自己的碳资产管理公司，因此，其对于碳资产托管需求不高。但是在未来随着碳市场进一步扩容，能源企业可以利用较早成立碳资产管理公司的优势，成为全国碳市场上的碳资产托管服务的供给方。

表 3-8 不同碳市场碳资产托管业务管理细则比较

碳市场	规则名称	托管比例限制	托管方资产要求	保证金要求
广东	《广东省碳排放配额托管业务指引（2019 年修订）》 ^①	控排企业当年度发放的免费配额不超过 50%，其他年度履约后不受限制	净资产不得低于 500 万人民币	大于或等于初始托管配额数量*缴纳保证金前一日配额收盘价*20% 利用等价值配额作为抵押物冲抵保证金
深圳	《深圳排放权交易所有限公司托管业务管理细则（暂行）》 ^②	无	无	一次性缴纳 300 万元或：按照托管配额数量*5 元/吨 额外条件：50 万元为月保证金
湖北	《湖北碳排放权交易中心 配额托管业务实施细则（试行）》 ^③	托管机构每年度（每年 7 月 1 日至次年 6 月 30 日）的受托资产上限为 1000 万吨	注册资本不低于人民币 1000 万元	托管配额总市值的 20%（配额价格以签订协议上一交易日收盘价计算）
福建	《海峡股权交易中心碳资产管理业务细则（试行）》 ^④	无	无	初始保证金=（托管配额数量×上一交易日收盘价）×30% 经委托方同意，会员可以碳排放配额充抵保证金。

- ① 广州碳排放权交易所，广东省碳排放配额托管业务指引（2019 年修订），2019 年 1 月 11 日，来源：<https://www.cnemission.com/article/zcfg/bsgz/201901/20190100001592.shtml>，检索日期：2022 年 9 月 26 日
- ② 深圳排放权交易所，深圳排放权交易所有限公司托管业务管理细则（暂行），2021 年 10 月 14 日，来源：<http://www.cerx.cn/ceexPolicy/380.htm>，检索日期：2022 年 9 月 26 日
- ③ 湖北碳排放权交易中心，湖北碳排放权交易中心 配额托管业务实施细则（试行），2017 年 6 月 19 日，来源：<https://www.hbets.cn/view/374.html>，检索日期：2022 年 9 月 26 日
- ④ 海峡股权交易中心，海峡股权交易中心碳资产管理业务细则（试行），2018 年 2 月 7 日，来源：<https://carbon.hxee.com.cn/jyszd/50346.htm>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

表 3-9 试点碳市场上的碳配额托管案例

碳市场	日期	纳管企业	托管机构	涉及配额
湖北	2014年12月	湖北兴发化工集团股份有限公司	未提及	100万吨 ^①
	2014年12月	湖北宜化集团下属公司	武汉钢实中新和 武汉中新绿碳	100.8万吨 ^②
	2016年5月	湖北新冶钢有限公司	优能联合碳资产	未提及 ^③
深圳	2015年1月	深圳市芭田生态工程股份有限公司	超越东创碳资产管理 (深圳)有限公司	未提及
广东	2016年5月	深圳能源集团股份有限公司	广州微碳投资 有限公司	350万吨 ^④
福建	2017年5月	福建省三钢(集团) 有限责任公司	广州微碳投资 有限公司	360万吨 ^⑤
福建	2017年5月	福建三安钢铁有限公司	中碳未来(北京) 资产管理有限公司	未提及(但已是福建市场的第三笔,累计已经达到760万吨)

表 3-10 电网与发电集团的碳资产管理公司成立情况

两大电网和五大发电集团	碳资产管理公司	成立时间
国家电网	国网英大碳资产管理公司	2021年1月
南方电网	南网碳资产管理公司	2022年1月
国家电投	国家电投碳资产管理公司	2021年10月
华电集团	中国华电集团碳资产运营有限公司	2021年6月
华能集团	华能碳资产经营有限公司	2010年7月
大唐集团	大唐碳资产有限公司	2016年4月
国家能源集团	龙源碳资产公司	2008年8月

① 湖北碳排放权交易中心, 盘活存量碳资产 促进企业碳管理——全国首个碳资产托管协议在汉签约, 2014年12月9日, 来源: <https://www.hbets.cn/view/434.html>, 检索日期: 2022年9月26日

② 湖北碳排放权交易中心, 宜化集团碳资产托管协议在武汉签约, 2014年12月22日, 来源: <https://www.hbets.cn/view/24.html>, 检索日期: 2022年9月26日

③ 湖北碳排放权交易中心, 全国首个钢铁行业碳资产托管项目落地湖北碳市场, 2016年5月12日, 来源: <https://www.hbets.cn/view/535.html>, 检索日期: 2022年9月26日

④ 广州碳排放权交易所, 350万吨配额托管业务助力企业碳资产管理, 2016年5月27日, 来源: <https://www.cnemission.com/article/news/jysdt/201605/20160500001130.shtml>, 检索日期: 2022年9月26日

⑤ 海峡股权交易中心, 福建碳市场排放配额托管总量达760万吨, 2017年5月15日, 来源: <https://carbon.hxee.com.cn/hyzx/50212.htm>, 检索日期: 2022年9月26日

3.3 碳市场交易工具

碳资产交易工具，也叫碳金融衍生品，是指基于碳排放权交易基础上，以碳配额和碳信用为标的的金融合约。从这些合约的设计来看，与融资工具不同的是，碳市场交易工具并非以碳资产所有者利用其碳资产或碳交易收益在当前时点获得资金为目的，而是通过合约约定双方能够在未来的某个时间节点进行碳资产、碳资产收益或者是现金流的交易或者交换。这种交换是基于交易双方对于现有资产水平的情况、收益与风险偏好、未来谈价格的预期等因素决定的，主要以减少因市场价格波动导致的碳资产缩水损失，或者是利用碳价变化从而实现套利。

根据《碳金融产品》标准，碳市场交易工具主要包括：碳远期、碳期货、碳期权、碳掉期、碳借贷这五种。我国目前的全国碳市场和试点碳市场上主要的作为交易工具的碳金融产品实践有碳远期、碳掉期和碳借贷。在本节，我们将逐一介绍每一种碳市场交易工具的金融产品。

3.3.1 碳远期

碳远期指的是交易的双方，约定在未来的某一时刻以确定的价格买入或者卖出相应的以碳配额或碳信用为标的的远期合约。这一合约的设定是基于买卖双方对于未来某个时间点上的碳价格预期所做出的交易承诺。

从买方的角度来说，参与碳远期交易是为了降低其在合约交易时点获得碳资产的价格，一般情况下是预计在当年履约时存在配额缺口，需要从市场上购买配额，并且约定的远期价格要低于买方对于行权日碳市场价格的预期，是通过碳远期合约降低其碳交易成本的一种方式。另外，买方参与碳远期交易可以使其在能够接受的预期价格下，提前进行资金安排，提高其资金占用管理，减少经营风险。此外，买方也有可能不以履约为目的，通过碳远期合约实现市场套利，即所约定的购买价格低于市场碳价格，此时，买方可以通过合约购买配额后，在市场上出售，实现套利。

从卖方的角度来说则是相反的情况，一般情况下是预计在当年履约时存在配额盈余，需要从市场上出售配额，并且约定的远期价格要高于卖方对于行权日碳市场价格的预期。通过碳远期合约提高其碳交易收益的一种方式。另一种情况是，卖方预计市场上的配额价格是要低于合约价格，其可以通过在到期日前在市场上购买配额再在行权日以高于市场价的碳远期合约价格进行出售，实现套利。

目前，在中国的碳市场上，已经有上海、广州、湖北三个试点碳市场开发了碳排放权现货远期业务。表 3-11 中总结了几个市场上主要的配额远期业务规则。从规范来看，湖北市场的碳配额远期的业务规范更加完善也更加细化。

表 3-11 各试点市场配额远期业务规则

市场	规则名称
上海	《上海碳配额远期业务规则》 ^①
广州	《广州碳排放权交易中心远期交易业务指引》 ^②
湖北	《湖北碳排放权交易中心碳排放权现货远期交易规则》 ^③
	《湖北碳排放权交易中心碳排放权现货远期交易结算细则》 ^④
	《湖北碳排放权交易中心碳排放权现货远期交易履约细则》 ^⑤
	《湖北碳排放权交易中心碳排放权现货远期交易风险控制管理办法》 ^⑥

表 3-12 对比了三个市场的碳排放权远期交易对比，除了当地配额交易，湖北、广东市场上也支持核证自愿减排量的交易。

表 3-12 各试点市场碳排放权远期交易对比^⑦

	上海碳远期	湖北碳远期	广东碳远期
交易平台	上海环境能源交易所	湖北碳排放权交易中心	场外交易与场内结算
交易品种	上海碳配额	湖北碳配额 CCER	广东碳配额 CCER
交易模式	集中竞价	挂牌交易	协议转让
价格形成	询价交易	协商议价	交易双方协商

在三个市场中除了当地配额交易，湖北、广东市场上也支持核证自愿减排量的交易。

从实际的远期交易来看，上海碳市场的远期配额交易持续至今，并且截至 2021 年底已经累计达成 43708 个远期协议，累计成交配额的数量达到 437 万，累计交易额达到 1.58 亿元^⑧。该产品也是目前全国唯一一只碳远期交易产品。

广东碳市场上，根据广州碳排放权交易所的官方数据显示，配额远期交易共 134 笔，累计成交配额达到 1092 万吨，累计金额达到 1 亿 7000 万元左右；CCER

① 上海环境能源交易所，上海碳配额远期业务规则，2017 年 2 月 13 日，来源：

<https://www.cneecx.com/c/2017-02-13/487432.shtml>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

② 广州碳排放权交易所，广州碳排放权交易中心远期交易业务指引，2016 年 2 月 3 日，来源：

<https://www.cnemission.com/article/zcfg/bsgz/201602/20160200001022.shtml>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

③ 湖北碳排放权交易中心，湖北碳排放权交易中心碳排放权现货远期交易规则，2017 年 6 月 19 日，来源：

<https://www.hbets.cn/view/369.html>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

④ 湖北碳排放权交易中心，湖北碳排放权交易中心碳排放权现货远期交易结算细则，2017 年 6 月 19 日，来源：

<https://www.hbets.cn/view/370.html>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

⑤ 湖北碳排放权交易中心，湖北碳排放权交易中心碳排放权现货远期交易履约细则，2017 年 6 月 19 日，来源：

<https://www.hbets.cn/view/371.html>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

⑥ 湖北碳排放权交易中心，湖北碳排放权交易中心碳排放权现货远期交易风险控制管理办法，2017 年 9 月 19 日，来源：

<https://www.hbets.cn/view/372.html>，检索日期：2022 年 9 月 26 日

⑦ 绿色金融 60 人论坛研究报告：《碳市场的金融属性》

⑧ 同上

远期交易共5笔，累计成交配额达到28万吨，累计金额约为252万元。

湖北碳市场上，根据湖北碳排放权交易中心提供的数据显示，仅在2017年4月到5月间，交易了30652.63吨远期配额，总交易金额1042.69万元左右，远期配额均价约为17.90元。相较于2017年4月到5月，湖北碳市场的配额交易均价16.04元来说，并未给远期市场中的买方提供节约成本便利。

3.3.2 碳期货

碳期货是指在期货交易所统一制定的、规定在将来某一特定的时间和地点交割一定数量的碳配额或碳信用的标准化合约。与碳远期类似，碳期货和碳远期都是通过买卖双方签订合同，约定在未来某个时间以一定的价格交易一定数量的碳排放权的合约。但是，碳期货作为一种期货产品，需采用标准化合约，即标的商品——碳资产的交易时间、商品特征、交易方式都是事先标准化的合约。此类合约大多会在交易所上市交易。而远期合约的各项交易要素则能够根据交易双方的需求自行约定，更多的是通过场外交易实现。

早在2014年5月，国务院发布的《关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（新国九条）中就提出发展商品期货市场，继续推出大宗资源性产品期货品种，发展碳排放权等交易工具的建议。

2016年《关于构建绿色金融体系的指导意见》就我国的绿色金融体系建设已经提出“探索研究碳排放权期货交易”的要求。

2019年2月，《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出支持广州建设绿色金融改革创新试验区，研究设立以碳排放为首个品种的创新型期货交易所。

但是，由于期货交易本身是属于证监会的监管范畴，而各地的试点碳市场由当地的发改委直接管理，而全国碳市场则是由生态环境部管辖。2020年5月，有相关报道指出，生态环境部回复相关部门表示，由于目前碳排放现货市场尚未启动运行，现阶段推出碳排放期货条件不成熟，建议广州期货交易所设立方案中删除碳排放期货相关表述。割裂的管理体系在一定程度上造成了我国碳排放权期货交易的进展缓慢。截至2022年9月，还尚未有碳金融产品上市。

2021年9月，中共中央、国务院印发的《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》中特别提到要将发展碳期货交易作为拓展市场化融资渠道，发挥市场机制作用，加快推进多元化补偿的一种手段^①。

在中国的碳期货市场建设正在不断加速。2021年4月，广州期货交易所（以

^① 中共中央办公厅 国务院办公厅：关于深化生态保护补偿制度改革的意见，2021年9月21日，来源：http://www.gov.cn/zhengce/2021-09/12/content_5636905.htm，检索日期：2022年9月26日

下简称广期所)正式成立。在成立当日,证监会副主席方星海表示,广期所的一个非常重要的方向就是支持低碳经济的发展。同月,证监会新闻发言人表示,将探索研究碳期货市场的建设,指导广期所稳妥推进碳期货研发工作。同年5月,广期所两年期品种计划获中国证监会批准,在16个交由广期所研发上市的期货品种中就包括碳排放权,这也标志着全国性碳期货交易市场的正式成立。随着全国碳期货交易市场的成立和碳排放权期货的获批,未来中国市场上的碳期货交易也值得期待。

3.3.3 碳期权

碳期权是指由期货交易场所统一制定的、规定买方有权在将来某一时间以特定价格买入或者卖出碳配额或碳信用(包括碳期货合约)的标准化合约。它与碳远期和碳期货一样,都是一种典型的,需要在交易所开展的一种期货合同。

但是与碳远期和碳期货不同的是,碳期权的买方在合约到期时,并不需要进一步行权,买方可以选择放弃这一购买权。

目前,仅有北京碳市场和深圳碳市场有披露了两例碳期权业务^①。从业务量上来看,仅北京市场上披露了一例开展了交易量为2万吨的碳期权交易。

3.3.4 碳掉期(碳互换)

碳掉期,也叫碳互换,是一种交易双方以资产为标的,在未来的一定时期内交换现金流或者现金流加碳资产的一种合约。碳掉期包括两种形式,一种是期限互换,一种是品种互换。

期限互换是双方首先约定好一个固定的碳资产价格,并且约定在未来的某个时间内,以当时的市场价格对碳资产进行结算,并且对两次交易的差价进行结算的一种交易合约。这中间实际上仅涉及到现金流的交换。

品种互换则是交易双方在未来的某个确定期限内相互交换定量的碳配额和碳信用的一种方式。也被称为碳置换。这种交换一般是发生在不同种类的配额之间,如核证自愿减排(CCER)与碳配额之间的互换。

目前,仅有北京碳市场在开展碳排放权掉期业务,并发布了《碳排放权场外掉期交易合同》(参考模版)^②。在实际操作中,也仅在2016年5月由中信证券、

^① 2016年6月16日,深圳招银国金投资有限公司、北京京能源创碳资产管理有限公司、北京环境交易所正式签署了国内首笔碳配额场外期权合约,交易量为2万吨。2017年7月,深圳排放权交易所战略会员——广州守仁环境能源股份有限公司与壳牌能源(中国)有限公司通过场外交易(OTC)的方式达成全国碳排放配额(National Carbon Allowance)场外期权交易协议。这是全国碳排放配额首笔期权交易。

^② 北京绿色交易所,碳排放权场外掉期交易,来源: <https://cbeex.com.cn/article/ywzx/tjyzx/tjrfw/tpfqwdqjy/>, 检索日期: 2022年9月26日

京能源创碳以场外非标准化书面合同的形式，开展了1万吨的场外掉期合约^①。

3.3.5 碳借贷

碳借贷是指有碳资产需求的（借方）用担保品附加借贷费作为交换，向碳资产供给方（贷方）借用碳资产的一种协议。在这一过程中，碳资产的所有权并不发生转移，借方只是在借贷期间拥有碳资产的使用权。需要特别指出的是碳借贷并非通过碳资产进行借贷融资（进行借贷融资是碳资产抵质押融资），而是直接借用和出借碳排放配额。《碳金融产品》标准中，发布了碳借贷的实施流程。

从实施流程上看，碳借贷总共涉及：借贷合同-合同备案-设立专项科目-保证金缴纳与碳资产划转-到期日交易申请-返还碳资产和约定收益-返还碳资产和约定收益这几个步骤。在目前的碳市场中，仅有上海碳市场有借碳交易的相关规定，但是在市场上暂时没有相关的产品实践^②。

3.4 碳市场支持工具

3.4.1 碳指数

碳指数是一种为了反映整体碳市场或者某类碳资产的价格变动及其走势而编制的统计数据。作为一种市场价格的观测指标，它可以用于进一步开发各类的碳金融工具，如碳基金。碳指数目前在中国已经有了相当多的实践，在表3-13中，我们总结了我国目前碳指数的实践情况。

表 3-13 中国市场上的碳指数实践

碳指数名称	开发机构	推出时间	指数基础
中碳指数	北京绿色金融协会	2014年1月	北京、天津、上海、广东、湖北和深圳碳市场
中国碳市场信心指数-2016 ^③	中央财经大学	2016年7月	投资者对全国碳市场的预期
中国碳市场100指数 ^④	广州碳排放权交易所	2017年6月	全国碳市场纳管企业中的上市公司股价

① 同上

② 上海环境能源交易所：借碳交易，2020年12月31日，来源：

<https://www.cneeex.com/c/2020-12-31/487421.shtml>，检索日期：2022年9月26日

③ 中央财经大学气候与能源金融研究中心，中央财经大学发布首个中国碳市场信心指数，2016年7月13日，来源：<http://rccef.cufe.edu.cn/info/1002/1356.htm>，检索日期：2022年9月22日

④ 广州碳排放权交易所，中国碳市场100指数正式发布，2017年6月26日，来源：

<https://www.cnemission.com/article/news/jysdt/201706/20170600001309.shtml>，检索日期：2022年9月22日

续表 3-13 中国市场上的碳指数实践

碳指数名称	开发机构	推出时间	指数基础
复旦碳价指数 ^①	复旦大学	2021年11月	全国碳排放配额价格指数； 核证自愿减排量价格指数 (分为全国指数；北京和上海指数；广州指数和其他市场指数)
碳价格指数 ^②	上海环交所 上海证券交易所	2022年7月 (启动)	全国碳市场

从实践上来看，直接表现碳市场上的碳价格的指数仅有中碳指数和复旦碳价指数，中国碳市场 100 指数反映的是纳管企业在资本市场上的表现（股价），因此它并非完全意义上的一个碳指数。

我国的五大能源企业的主要发电资产已经进入全国碳市场的管理范畴。而中碳指数的编制是基于国内六个试点碳市场建立的，因此它并不能反映全国碳市场的具体情况，对于企业分析全国碳市场价格的参考价值不高。

对于全国碳市场纳管企业来说，较为合理的是复旦大学碳价指数。该指数分为两类，一类是基于碳排放权配额的价格指数，即：全国碳排放配额价格指数；一类是基于核证自愿减排量的价格指数，包括全国、北上、广州和其他四类 CCER 指数。其中，全国碳排放配额价格指数会在每个月末公布下一个月的预期价格。这种价格能够作为能源企业短期配额交易决策的一种依据。碳指数的价格预期也有助于碳金融产品，如碳债券，碳基金等产品的设计与交易。

以复旦碳价指数为例，表 3-14 中计算并比较了 2021 年 11 月至 2022 年 8 月共计 10 个月的碳价指数与实际当月均价。平均价格月度涨跌趋势方面，在 2021 年 12 月到 2022 年 8 月期间，复旦 CEA 碳价指数的 9 个月度数据中，有 5 个月的预测均价较上月的涨跌趋势与实际成交相符，准确率 56%。具体均价预测方面，在 2021 年 11 月到 2022 年 8 月期间，复旦 CEA 碳价指数有 8 个月的预测均价高于实际成交均价，2 个月的预测均价低于实际成交均价。预测均价与实际均价的差值正负偏离幅度有 9 个月在 10% 以内，5 个月在 5% 以内。2022 年 1 月的偏离幅度近 16%。

对于企业来说，碳指数的一大作用是为企业提供市场未来的交易价格预期，从而指导企业的配额交易决策。但是目前碳指数对于未来市场价格的预测准确率不高，因此对于企业来说参考价值有限。

此外，由于中国目前的绿色金融产品实践相对较少，利用碳指数设计碳金融

① 复旦大学，助力“碳达峰、碳中和”，“复旦碳价指数”发布，2021年11月7日，来源：<https://rcsd.fudan.edu.cn/info/1084/1150.htm>，检索日期：2022年9月22日

② 上海环境能源交易所，上海环境能源交易所启动碳价格指数开发工作，时间：2022年7月16日，来源：<https://www.cneecex.com/c/2022-01-21/491987.shtml>，检索日期：2022年9月22日

产品还未有相关的实践案例。

表 3-14 复旦 CEA 碳价指数与实际碳价格数据分析

产品类型	买入价格(元/吨)	卖出价格(元/吨)	买入价格指数	卖出价格指数	中间价格(元/吨)	实际成交均价(元/吨)	差值=预测均价-实际均价	偏离幅度(差值/实际成交价)
CEA202111	40.8	46.33	102.0 ↑	104.5 ↑	43.57	40.77	2.80	6.86%
CEA202112	43.17	45.1	107.9 ↑	101.6 ↓	44.14	42.89	1.25	2.91%
CEA202201	43.9	48.56	109.7 ↑	109.5 ↑	43.9	52.26	-8.36	-15.99%
CEA202202	55.03	58.68	137.5 ↑	132.4 ↑	56.85	57.72	-0.87	-1.50%
CEA202203	55.7	60.45	139.2 ↑	136.3 ↑	58.08	56.41	1.67	2.96%
CEA202204	56.9	60.5	142.2 ↑	16.51 ↑	58.7	56.94	1.76	3.09%
CEA202205	59.53	63.3	148.8 ↑	142.8 ↑	61.42	56.81	4.61	8.11%
CEA202206	59.8	63.28	149.5 ↑	142.7 ↓	61.54	57.86	3.68	6.37%
CEA202207	58.5	62.04	146.2 ↑	139.9 ↓	60.27	58.82	1.45	2.47%
CEA202208	58.03	61.44	145.0 ↓	138.6 ↓	59.74	56.10	3.64	6.49%

数据来源：复旦大学、上海环境能源交易所

3.4.2 碳保险

碳保险指的是为了降低碳资产开发或交易过程中的违约风险所开发的保险产品，主要包括碳交付保险、碳信用价格保险、碳资产融资担保、碳资产损失等。

目前，在上海、广州、湖北、四川四个碳市场中已经有相关的保险业务落地。详情可见表 3-15。

中国最早的碳资产保险落地在湖北交易所，但是在那之后，国内碳资产保险并没有较多的实践。而在 2021 年到 2022 年间，随着全国碳市场的上线，国内的碳资产保险也开始密集发布。其中，尤其以四川碳市场上的碳保险产品最为丰富，涵盖了从 CCER 到碳配额的各种碳资产相关损失的保险。同时，也涵盖了与碳金融产品——碳质押贷款有关的碳质押贷款保证保险。

对于能源企业来说，四川联合环境交易所的“绿蓉融”平台上，由太平洋财险推出的“低碳项目机器损坏碳交易损失保险”和“碳质押贷款保证保险”值得企业关注。一方面，能源企业，尤其是发电企业目前纳入全国碳市场的配额交易，低碳项目机器损坏碳交易损失保险所保证的碳资产损失保险能够对由于碳减排设备以外损坏停机造成的碳排放配额损失提供赔偿，另一方面，能源企业在进行碳

配额抵质押贷款时，利用好履约保证保险可以提高配额的质押率，获得更多的资金。

表 3-15 不同碳市场上的碳保险实践

市场	机构名称	保险名称	保障对象	保障项目	保障风险	保障额度
四川	太平洋财险 ^①	CCER 减排项目“保险+投资”保投联动项目 ^②	投资公司或相关权利人	暂无	暂无	根据项目具体情况确定
		碳质押贷款保证保险	将碳配额/CCER 质押给银行等金融机构进行融资的企业	对投保人未偿还的借款本金余额和利息	借款履约保证风险	借款本金
		林木碳汇保险	CCER 林草业项目、政府、村镇集体、林草管理机构	标的因自然灾害死亡导致的碳汇富余价值损失/草原因生长低于历史水平而导致的草原遥感指数降低	林草碳汇损失风险	根据项目具体情况确定
		CCER 碳资产损失保险	CCER（中国核证自愿减排量）项目的投资方、运营方	光伏机组/垃圾发电/风电机组	碳资产损失	国家认证机构审定的预计年减排量*CCER 交易估测单价
		低碳项目机器损坏碳交易损失保险	纳入全国碳排放权交易配额管理的重点排放单位（控排企业）、参加自愿减排交易的单位（减排项目）	额外碳排放造成的碳排放配额或自愿减排量损失	自然灾害、意外事故、疏忽过失、电气原因等导致的设备故障停机	保险金额为设备停机一年导致的碳减排量损失的市场价格

① 中国太平洋财产保险股份有限公司四川分公司

② 太保资产公司对符合条件的项目进行直投，支持地方政府建设 CCER 减排项目，利用减排项目发电等收益、CCER 交易收益收回投资成本。利用保险 资金直投支持碳汇、碳中和，同时开发项目业主相关保险业务，保投联动产生更多效益。

续表 3-15 不同碳市场上的碳保险实践

市场	机构名称	保险名称	保障对象	保障项目	保障风险	保障额度
广东	广东人保 ^①	碳汇价值综合保险 ^②	浮市国有大云雾林场	碳汇造林项目	极端气候灾害事件造成的森林损毁事故	112 万元
		“林木价值+碳汇价值+碳汇价格”组合型碳汇保险 ^③	清新区三坑镇布坑村林场碳汇林	林木碳汇综合价值	碳汇价值和价格损失风险保障	217 万元
上海	中国太保产险	碳排放配额质押贷款保证保险	无信息	无信息	无信息	无信息
湖北	平安财产保险湖北分公司 ^④	无信息	无信息	无信息	无信息	无信息

① 人保财险广东省分公司

② 广州碳排放权交易所,广东首单碳汇保险落地,碳普惠助力“双碳”新时代,2021年7月8日,来源:<https://www.cnemission.com/article/news/jysdt/202107/20210700002236.shtml>,检索日期:2022年9月22日

③ 广州碳排放权交易所,助力生态产品价值实现 碳汇保险再创新模式,2021年12月31日,来源:<https://www.cnemission.com/article/news/jysdt/202112/20211200002393.shtml>,检索日期:2022年9月22日

④ 湖北碳排放权交易中心,全国首单“碳保险”正式落地湖北,2016年11月21日,来源:<https://www.hbets.cn/view/557.html>,检索日期:2022年9月22日

3.4.3 碳基金

碳基金，作为一种投资基金是依法可投资碳资产的各类资产管理产品。如表3-16所示，从各地的试点情况来看，主要是在北京、上海、湖北、深圳和福建的试点碳市场上有较为活跃的实践。从投资内容来看，最主要的碳资产标的是核证自愿减排产生的碳信用。一方面，CCER可以选择的交易市场较多（可以在不同的试点碳市场上进行使用），而配额则有市场的局限性，仅能在各自的配额市场上进行使用。另一方面，在这些实践案例中，不是所有的“碳基金”都是直接投资于碳资产的。部分基金是进行低碳企业投资，并且通过支持低碳企业的碳资产开发，实现碳资产的量化收益。

从相关的成立机构来看，能源企业如华能集团与国家电投都通过与金融机构合作，成立了自己的碳基金。作为拥有大量碳资产基础的企业，能源企业在碳资产管理上比其他非控排企业拥有更多的实践经验，积极设立碳基金，不仅能够为碳基金投资提供最佳的实践经验，有助于碳基金市场的健康发展，也能够通过碳基金对碳市场的投资，促进碳市场的进一步发展。

表 3-16 中国碳基金的实践

基金名称	成立时间	成立机构	规模	投资标的
“碳排放权专项资产管理计划”基金 ^①	2014年11月	华能集团 诺安基金	3000万元	碳配额和 CCER
海通宝碳基金 ^②	2014年12月	海通新能源股权投资管理有限公司 上海宝碳新能源环保科技有限公司	2亿	全国范围的 CCER
嘉碳开元基金 ^③	2015年3月	深圳嘉碳资本管理有限公司	5000万元	国内一级、二级碳市场，新能源及环保领域中 CCER 项目
碳信托基金 ^④	2015年4月	湖北碳排放权交易中心 招银国金投资有限公司	一期： 5000万元 二期： 6000万元	我国试点地区的配额一级、二级市场，以及中国自愿减排量的一级、二级市场，投资范围是在中国碳交易试点市场进行配额和国家核证资源减排量之间的价差进行交易盈利
北京环交所-中美绿色低碳基金 ^⑤	2017年11月	北京环境交易所 中美绿色低碳基金	百亿	国内外低碳节能环保领域的优质项目，协助各绿色发展基金实现碳资产的量化、收集、和商业化

① 湖北碳排放权交易中心，全国首支碳基金发布会在汉举行，2014年11月27日，来源：<https://www.hbets.cn/view/717.html>，检索日期：2022年9月22日

② 上海环境能源交易所，碳基金，2018年6月29日，来源：<https://www.cneecx.com/c/2018-06-29/487113.shtml>，检索日期：2022年9月23日

③ 深圳排放权交易所，国内首支碳基金-嘉碳开元基金创立大会成功举办，2015年3月17日，来源：<http://www.cerx.cn/lnews/569.htm>，检索日期：2022年9月23日

④ 湖北碳排放权交易中心，《长江日报》报道：首期募资5000万元 全国首个碳信托基金启动，2015年4月9日，来源：<https://www.hbets.cn/view/736.html>，检索日期：2022年9月23日

⑤ 北京环境交易所，北京环交所与中美绿色基金组建百亿绿色低碳基金落户雄安，2017年11月10日，来源：<https://cbeex.com.cn/article//xxfw/zx/bsdt/201711/20171100061007.shtml>，检索日期：2022年9月23日

续表 3-16 中国碳基金的实践

基金名称	成立时间	成立机构	规模	投资标的
武汉碳达峰基金 ^①	2021年7月	武汉市、武昌区两级人民政府 湖北两山绿色产业投资基金管理有限 公司等金融机构	100亿元	优选“碳达峰、碳中和”行动范畴内的 优质企业、细分行业龙头开展投资；基 金重点关注绿色低碳先进技术产业化 项目，以成熟期投资为主
武汉碳中和基金 ^②	2021年7月	武汉知识产权交易所 国家电力投资集团 盛隆电气集团 正邦集团等单位	100亿元	
永安碳汇专项基金 ^③	2022年1月	中国绿色碳汇基金会	1000万元	积累碳汇为目的的植树造林、森林经营 和保护等林业碳汇建设

① 湖北碳排放权交易中心：武汉成立两只“碳基金”总规模 200 亿元，2021 年 7 月 16 日，来源：<https://www.hbets.cn/view/1124.html>，检索日期：2022 年 9 月 23 日

② 同上

③ 福建省碳市场综合服务平台：福建首个碳汇专项基金设立 确认捐赠资金 1000 万元，来源：<http://112.111.2.124:10089/#/nrdetailstj?id=43>，检索日期：2022 年 9 月 23 日

3.5 小结

在本章，我们首先总结了广义碳金融体系和狭义碳金融体系的差异，并且对于狭义碳金融体系所包含的碳市场融资工具、碳市场交易工具和碳市场支持工具这三类碳金融产品在中国的发展和实践进行了整理和分析。

从当前中国的碳金融产品的发展与实践来看，目前较为活跃的是作为碳市场融资工具的几类碳金融产品，碳债券、碳资产抵质押融资、碳资产回购和碳资产托管。

我国的能源企业，尤其是能源央企，拥有大量的发电资产被纳入全国碳市场的管理范畴。由此产生的大量的碳资产配额，可以通过合理利用这些碳市场融资工具，盘活配额资产，获得较低资本成本的融资。

虽然交易工具中，许多的远期、期货等交易可以为拥有大量碳资产的能源企业提供较好的资产保值工具，但是从中国目前的碳市场与碳金融市场的建设来看，能源企业可以利用这些工具进行资产价格风险管理的手段并不多。一方面，碳期货市场虽然已经在建设过程中，还未正式上线开始运营；另一方面，目前全国碳市场的交易品种单一，每年的履约期也一致，因此企业很难通过跨期或者是跨交易品种开展碳金融产品业务，实现资产保值。

作为碳市场支持工具，碳保险品种有了较为丰富的提升，尤其是低碳项目机器损坏碳交易损失保险与碳质押贷款保证保险对于企业减少企业碳资产履约风险与提升碳资产融资授信有着较好的帮助。

附录

附表1 中国绿色金融政策文件梳理

年份	部门	政策文件
1995	中国人民银行	《关于贯彻信贷政策和加强环境保护工作有关问题的通知》
1995	国家环境保护局	《关于运用信贷政策促进环境保护工作的通知》
2004	银监会	《关于认真落实国家宏观调控政策进一步加强贷款风险管理的通知》
2007	国家环境保护局 中国人民银行 银监会	《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》
2007	银监会	《节能减排授信工作指导意见》
2013	环境保护部 国家发改委 中国人民银行 银监会	《企业环境信用评价办法（试行）》
2015	银监会 国家发改委	《能效信贷指引》
2015	国务院	《生态文明体制改革总体方案》
2016	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（“十三五规划”）
2016	国务院	《2016年政府工作报告》
2016	中国人民银行 财政部 国家发改委 环境保护部 银监会 证监会 保监会	《关于构建绿色金融体系的指导意见》

续附表1 中国绿色金融政策文件梳理

年份	部门	政策文件
2017	中国人民银行 国家发改委 财政部 环境保护部 银监会 证监会 保监会	五省份《建设绿色金融改革创新试验区总体方案》
2019	国务院	《2019年政府工作报告》
2020	生态环境部 国家发改委 中国人民银行 保监会 证监会	《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》
2021	国务院	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》
2021	国务院	《2021年政府工作报告》
2021	中国人民银行	“三大功能”“五大支柱”
2021	中国人民银行	《银行业金融机构绿色金融评价方案》
2021	中国人民银行	《环境权益融资工具》
2021	国务院	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰、碳中和工作的意见》
2021	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》
2021	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
2022	国务院	《2022年政府工作报告》

附表 2 中国绿色信贷政策文件梳理

年份	部门	政策文件
1995	中国人民银行	《关于贯彻信贷政策和加强环境保护工作有关问题的通知》
1995	国家环境保护局	《关于运用信贷政策促进环境保护工作的通知》
2004	银监会	《关于认真落实国家宏观调控政策进一步加强贷款风险管理的通知》
2007	国家环境保护局 中国人民银行 银监会	《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》
2007	银监会	《节能减排授信工作指导意见》
2012	银监会	《绿色信贷指引》
2013	银监会	《关于报送绿色信贷统计表的通知》
2015	银监会 国家发改委	《能效信贷指引》
2017	中国银行业协会	《中国银行业绿色银行评价实施方案（试行）》
2018	中国人民银行	《关于建立绿色贷款专项统计制度的通知》
2018	中国人民银行	《关于开展银行存款类业金融机构绿色信贷业绩评价的通知》
2019	国家发改委 工业和信息化部 自然资源部 生态环境部 住房城乡建设部 中国人民银行 国家能源局	《绿色产业指导目录》
2021	中国人民银行	《银行业绿色金融机构绿色金融评价方案》
2021	中国人民银行	碳减排支持工具

附表3 中国绿色债券政策文件梳理

年份	部门	政策文件
2015	国务院	《生态文明体制改革总体方案》
2015	中国人民银行	《关于在银行间债券市场发行绿色金融债券有关事宜的公告》
2015	中国人民银行 欧盟委员会	《绿色债券支持项目目录（2015年版）》
2015	国家发改委	《绿色债券发行指引》
2016	上交所	《关于开展绿色公司债券试点的通知》
2016	深交所	《关于开展绿色公司债券业务试点的通知》
2017	证监会	《关于支持绿色债券发展的指导意见》
2017	银行间市场交易商协会	《非金融企业绿色债务融资工具业务指引》
2017	中国人民银行 证监会	《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》
2018	中国人民银行	《绿色金融债券存续期信息披露》
2021	国务院	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》
2021	银行间市场交易商协会	《关于明确碳中和债相关机制的通知》
2021	中国人民银行 国家发改委 证监会	《绿色债券支持项目目录（2021年版）》
2021	可持续金融国际平台 (IPSF)	《可持续金融共同分类目录》
2022	绿色债券标准委员会	《中国绿色债券原则》

附表4 中国绿色投资与环境信息披露政策文件梳理

年份	部门	政策文件
2003	国家环保总局	《关于企业环境信息公开的公告》
2014	国家环保总局	《企业事业单位环境信息公开办法》
2015	国务院	《生态文明体制改革总体方案》
2016	中国人民银行 财政部 国家发改委 环境保护部 银监会 证监会 保监会	《关于构建绿色金融体系的指导意见》
2017	环境保护部 证监会	《关于共同开展上市公司环境信息披露工作的合作协议》
2018	中国人民银行	《落实〈关于构建绿色金融体系的指导意见〉的分工方案》
2018	证监会	《上市公司治理准则》
2018	证券投资基金业协会	《绿色投资指引（试行）》
2018	中国金融学会绿金会 伦敦金融城绿色金融 倡议（GFI）	《“一带一路”绿色投资原则》
2021	证监会	《上市公司投资者关系管理指引（征求意见稿）》
2021	生态环境部	《环境信息依法披露制度改革方案》
2021	证监会	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第2号—年度报告的内容与格式（2021年修订）》
2021	证监会	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第3号—半年度报告的内容与格式（2021年修订）》
2021	证监会	《上市公司信息披露管理办法》
2021	中国人民银行	《金融机构环境信息披露指南》
2022	生态环境部	《企业环境信息依法披露管理办法》
2022	生态环境部	《企业环境信息依法披露格式准则》

附表 5 中国绿色基金政策文件梳理

年份	部门	政策文件
2014	国务院	《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》
2014	证监会	《私募投资基金监督管理暂行办法》
2015	国务院	《生态文明体制改革总体方案》
2015	财政部	《政府投资基金暂行管理办法》
2016	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
2016	国务院	《关于深化投融资体制改革的意见》
2016	中国人民银行 财政部 国家发改委 环境保护部 银监会 证监会 保监会	《关于构建绿色金融体系的指导意见》
2016	国家发改委	《政府出资产业投资基金管理暂行办法》
2018	国务院	《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》
2019	国家发改委 中国人民银行 财政部 银保监会 证监会 外汇局	《关于进一步明确规范金融机构资产管理产品投资创业投资基金和政府出资产业投资基金有关事项的通知》
2020	生态环境部 国家发改委 中国人民银行 银保监会 证监会	《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》

附表6 中国绿色保险政策文件梳理

年份	部门	政策文件
2006	国务院	《关于保险业改革发展的若干意见》
2007	国家环保总局	《关于环境污染责任保险工作的指导意见》
2013	环境保护部 保监会	《开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》
2014	全国人大	《中华人民共和国环境保护法》
2015	国务院	《生态文明体制改革总体方案》
2016	中国人民银行 财政部 国家发改委 环境保护部 银监会 证监会 保监会	《关于构建绿色金融体系的指导意见》
2018	环境保护部 保监会	《环境污染强制责任保险管理办法（草案）》
2018	国务院	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》
2020	国务院	《关于构建现代环境治理体系的指导意见》
2021	国务院	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》
2021	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
2021	国务院	《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》
2021	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》

附表7 中国环境权益交易市场政策文件梳理

年份	部门	政策文件
2005	水利部	《关于水权转让的若干意见》
2005	水利部	《水权制度建设框架》
2011	国家发改委	《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》
2011	国务院	《“十二五”控制温室气体排放工作方案》
2012	国务院	《关于实行最严格水资源管理制度的意见》
2014	水利部	《关于深化水利改革的指导意见》
2014	水利部	《关于开展水权试点工作的通知》
2014	国务院	《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》
2014	国家发改委	《碳排放权交易管理暂行办法》
2015	财政部 国家发改委 环境保护部	《排污权出让收入管理暂行办法》
2016	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
2016	中国人民银行 财政部 国家发改委 环境保护部 银监会 证监会 保监会	《关于构建绿色金融体系的指导意见》
2016	国家发改委	《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》
2016	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
2016	水利部	《水权交易管理暂行办法》
2016	工业和信息化部	《工业节能管理办法》
2016	国家发改委	《用能权有偿使用和交易制度试点方案》
2016	水利部 国土资源部	《水流产权确权试点方案》
2016	国务院	《“十三五”控制温室气体排放工作方案》

续附表 7 中国环境权益交易市场政策文件梳理

年份	部门	政策文件
2016	国家发改委	《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》
2017	国家发改委	《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》
2019	国务院	《2019 年政府工作报告》
2020	国务院	《关于构建现代环境治理体系的指导意见》
2021	生态环境部	《碳排放权交易管理办法（试行）》
2021	生态环境部	《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》
2021	生态环境部	《加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》
2021	生态环境部	《碳排放权登记管理规则（试行）》
2021	生态环境部	《碳排放权交易管理规则（试行）》
2021	生态环境部	《碳排放权结算管理规则（试行）》
2021	国务院	《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》
2022	国务院	《关于加快建设全国统一大市场的意见》
2022	水利部 国家发改委 财政部	《关于推进用水权改革的指导意见》

