



(2021 年第 5 期，总第 164 期)

中国证券投资基金业协会

2021 年 8 月 12 日

机构投资者的“碳中和”之路

——海外养老基金与主权财富基金的实践经验

【编者按】为应对全球气候变化的严峻挑战，习近平主席在第 75 届联合国大会提出，我国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”。随后，碳排放降低目标作为约束性指标纳入“十四五”规划纲要，成为我国未来数十年间的长远战略。在实现“碳中和”的进程中，金融将发挥重要作用。对于基金行业来说，如何将责任投资理念有机融入投资分析与决策，更好发挥机构投资者在推动实施可持续发展战略方面的积极影响，是关乎行业未来发展的重要课题。本文介绍了海外责任投资与气候变化投资的总体情况，分析了国际领先的养老基金和主权财富基金在“碳中和”道路上，从制定气候变化战略目标，到平衡资产配置、优化投资策略、重视股东参与等一系列实践经验，旨在为我国基金行业探索“碳中和”发展路径提供有益参考。

一、责任投资与气候变化

（一）气候变化是责任投资的重要组成部分

21 世纪以来，在联合国制定的责任投资原则（PRI）和可持续发展目标（SDGs）的引领下，责任投资已成为各国主权投资机构的重要关切。2006 年，联合国发布了责任投资原则（Principles for Responsible Investment, PRI），提出六条投资原则，原则第一条就是将环境、社会 and 治理（ESG）问题纳入到投资分析和决策之中。由此，作为衡量可持续发展的重要指标，ESG 投资成为重要的投资策略之一。截至 2020 年，共有 521 家资产所有者机构实施负责任投资原则，规模共计 23.5 万亿美元，UNPRI 的签署机构从 63 个增加至超过 3000 个。

环境	社会	公司治理
• 气候变化 • 自然资源 • 污染浪费 • 可持续性	• 人才多样性 • 员工人权 • 消费者保护 • 动物福利	• 管理架构 • 员工关系 • 高管薪酬 • 员工薪酬

图 1 气候变化包含在 PRI 的 ESG 投资原则中

资料来源：UNPRI，国泰君安证券研究。

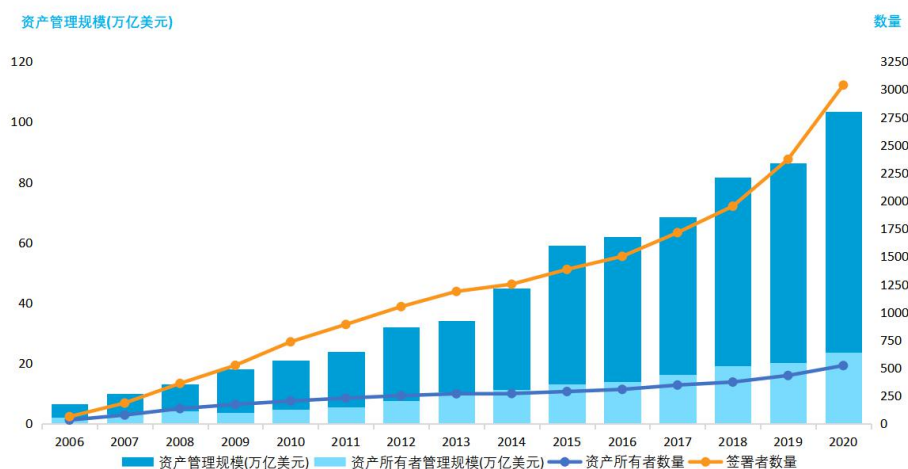


图 2 PRI 签署者数量和管理规模快速增长

资料来源：UNPRI，国泰君安证券研究。

2015 年，联合国推出了可持续发展目标（Sustainable Development Goals, SDGs），将气候变化列入其中。该目标是消除贫困，保护地球，以及保障所有人享受和平繁荣的全球呼吁。为了一个更好的世界，联合国旨在 2030 年前实现这 17 个可持续发展目标（总共涵盖了 169 个细分目标和 230 个指标），其中包含第 7 目标——经济适用的清洁能源和第 13 目标——气候行动。第 7 目标具体包括，到 2030 年，大幅提升全球能源消耗中可再生能源的比例，能源强度提升率翻倍。第 13 目标具体包括，将气候变化指标融入国家政策和战略规划中。SDGs 的发布为考虑 ESG 因素的可持续和责任投资的社会目标提供了明确方向与全球框架，围绕着 SDGs 进行投资解决方案设计及调整的机构投资者越来越多，责任投资不断走向成熟。

气候变化作为全球可持续发展的重要议题，已经成为责任投资的重要组成部分，受到全球机构投资者的广泛重视。在监管和信息披露方面，2015 年，国际清算银行的金融稳定委员会成立了气候相关财务信息披露特别工作组（Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD），为公司的气候相关信息披露提供建议，使得利益相关者更为了解与公司的碳相关资产的集中度和气候相关风险敞口，也为资产所有者的投资决策提供保障。

机构投资者也发起了诸多气候变化倡议。例如，2017 年 12 月，为促进全球主要的温室气体排放企业采取措施，减少碳排放，气候行动 100+ 倡议（Climate Action 100+, CA100+）成立，由 PRI 等五家机构发起，目前有超过 500 个机构投资

者参与，管理规模达到 52 万亿美元，目标是全球超过 160 家大型温室气体排放企业根据巴黎协定的目标减少碳排放，并且根据 TCFD 的建议加强气候相关的财务信息披露。

2019 年 9 月，在联合国气候行动峰会上，资产所有者净零排放联盟（Net-Zero Asset Owner Alliance）成立，成为金融领域首个为实现巴黎协定 1.5° C 气温变化目标的倡议。该联盟的总目标是到 2050 年实现温室气体净排放为零，由德国安联保险集团 Allianz，法国存款基金 Caisse des Dépôts，加拿大魁北克养老金 CDPQ，丹麦养老金 PensionDenmark，瑞典保险公司 Folksam Group，瑞士再保险公司 Swiss Re 共同发起，目前成员共有 35 家资产所有者，管理资产规模达到 5.6 万亿美元。

（二）气候变化投资快速增长

气候变化适用责任投资策略，主要体现在负面排除、可持续主题投资、股东参与、ESG 整合策略上。

责任投资策略主要包括规范筛选、优质筛选、负面排除、可持续主题投资、ESG 整合、影响力投资和股东参与策略。全球可持续投资联盟（The Global Sustainable Investment Alliance, GSIA）将可持续投资策略按照参与方式的主被动程度，从被动到主动分为以下 7 大类。

1、规范筛选：根据国际规范（OECD 或联合国等发布的规范）筛选符合最低商业标准的资产；

2、优质筛选：投资某一行业或领域中 ESG 表现较好的公司或项目；

3、负面排除：根据特定 ESG 标准将某些行业、公司从

投资组合中排除掉；

4、可持续主题投资：投资有关于可持续发展主题的资产，如可再生能源等；

5、ESG 整合：将 ESG 风险与潜在机会整合入投资决策中，包括传统的财务分析或因子投资；

6、影响力投资：旨在解决社会、社区或环境问题的有针对性的投资，为有明确社会、环境目标的企业提供融资；

7、股东参与：在 ESG 指导准则下行使股东权利参与企业治理、决策以及行为。

从投资规模来看，负面排除和 ESG 整合策略是目前全球最主要的责任投资策略。负面排除的内容除武器、烟草、赌博、色情等不符合道德标准的领域外，近年来也增加了高碳排放的化石燃料行业。2019 年，欧盟可持续金融技术专家组（TEG）制定的巴黎协议一致基准中，排除了煤炭、石油、天然气行业的公司和特定的电力公司，越来越多的欧盟投资机构或将参照相应标准制定排除策略。同时，养老基金等投资机构通过对气候变化带来的潜在风险和机会进行全面分析，将其整合至投资全流程中，推动 ESG 整合策略的快速发展。

从投资规模的增速来看，可持续主题投资策略增长最为迅猛，2016-2020 年投资规模增长 605%。可持续主题投资主要包括可再生能源、水资源管理、能源效率等方面的主题投资，可持续主题投资的飞速发展与机构主动采取相关行动应对气候变化密不可分。根据欧洲可持续投资论坛（The European Sustainable Investment Forum, EUROSIF）对可

持续主题投资策略的调查，欧洲投资者对气候、能源使用效率和可再生能源的关注度较高，占比较大的领域包括气候变化（18%）、水资源管理（17%）、可再生能源（12%）、能源效率（11%）等。另外，可持续交通系统、废物利用、土地利用、农林业等主题也被投资者所青睐。

表 1 各类责任投资策略规模和增速比较

策略	2016	2018	2020	2016-2020 增长率	年复合增长率
影响力投资	0.25	0.44	0.35	42%	9%
可持续主题投资	0.28	1.02	1.95	605%	63%
优质筛选	0.82	1.84	1.38	69%	14%
规范筛选	6.20	4.68	4.14	-33%	-10%
股东参与策略	8.39	9.83	10.50	25%	6%
ESG 整合	10.35	17.54	25.20	143%	25%
负面排除	15.06	19.77	15.03	0%	0%

资料来源：GSIA，国泰君安证券研究。

注：单位万亿美元。

二、海外机构投资者的“碳中和”发展战略

以“碳中和”为目标，全球机构投资者为应对气候变化，从战略层面、资产配置和各类资产投资层面采取了一系列的举措，具体如下：

（一）战略层面：制定减排目标和行动规划

投资机构在对自身的碳排放水平进行测算的基础上，参照相应国际标准，制定投资组合的减排目标和规划。2015-2016 年的巴黎气候协议目标为各国提供了气候变化行动的总体目标。以此为依据，2019 年，欧盟 TEG 发布了两种气候基准及对应的减排技术指标，为成员机构投资者提供建议。

表 2 欧盟 TEG 制定的气候变化相关标准

最低标准	欧盟气候转型基准	欧盟巴黎协议同盟基准
风险角度：		
范围 1 和 2 ¹ 碳强度减少比例(与全投资市场相比)	30%	50%
基本规范的排除	争议性武器、违背社会规范（UNGC 原则，OECD 跨国公司指引，6 项环境目标 ² ）	
基于行为的排除	无	煤炭、石油、天然气、部分电厂 ³
机会角度：		
碳减排（年度同比）	至少平均每年 7%	
最低绿色股份/棕色股份（与全投资市场相比）	至少相等	显著更高
敞口限制	气候变化相关行业的最低敞口不低于股票市场基准	
公司目标设置	对于设定气候目标的公司考虑提高投资权重	
连续两年与碳排放路径不一致	立即取消资格	
审议：		
审议频率	每三年回顾和审议相关要求和标准	

资料来源：TEG，国泰君安证券研究。

近年来，越来越多的养老基金和主权财富基金开始对基金的碳排放进行测算，并在年度报告中披露和跟踪碳排放情况变化。常用的指标包括碳足迹⁴（Carbon Footprint）、碳排放量（Carbon Emission）、碳强度（Carbon Intensity）等。

在此基础上，“碳中和”已成为越来越多机构投资者的长期规划目标。2021 年 3 月，全球 22 家资产所有者通过气候变化机构投资者小组（The Institutional Investors Group on Climate Change, IIGCC）承诺，到 2050 年之前实现投资组合的净碳排放为零，涉及 1.2 万亿美元资产。一些养老基金甚至提出更早实现“碳中和”的时间，如纽约州共同退休基金 NYSCRF 和瑞典养老储备基金 AP4 明确提出，

¹ 根据温室气体协议，范围 1 是指所有温室气体的直接排放，范围 2 是指温室气体的间接排放，包括购入的电力、热能和蒸汽。

² 6 项环境目标：（1）减缓气候变化；（2）适应气候变化；（3）保护和可持续利用淡水和海洋资源；（4）向废物减少和再利用的循环经济转型；（5）污染防控；（6）保护健康生态环境。

³ 对这几类公司的界定：煤炭业务营收占比超过 1%，石油业务营收占比超过 10%，天然气业务营收占比超过 50%，电厂温室气体排放碳强度超过 100gCO₂/kwh 且此类业务营收占比超过 50%。

⁴ 碳足迹是指个人、组织、活动或产品直接或间接导致的温室气体排放总量。

计划于 2040 年实现净零碳排放（碳中和）。

通过设定 3-10 年的中期碳排放目标，养老基金和主权财富基金能够有效地跟踪基金实现目标的路径。通常采用自身历史排放水平或全市场组合（参考组合）作为基准指标。如新西兰 NZSF 提出，到 2025 年，实际投资组合比参考组合的碳强度减少 40%；荷兰养老金 ABP 提出，到 2025 年，股票投资组合的碳排放量比 2015 年的水平降低 40%；澳大利亚 Aware Super 基金提出，到 2023 年股票投资组合的碳排放量降低 30%。

表 3 全球养老基金和主权财富基金制定的气候变化和碳排放目标

机构	时间目标	气候变化和碳排放目标
荷兰养老基金 ABP	2020-2025 年	(1) 到 2025 年，股票投资组合二氧化碳排放量比 2015 年减少 40% (2) 逐渐退出煤矿和焦油砂的投资 (3) 更加严格的筛选策略 (4) 150 亿欧元投资于可再生能源 (5) 与 CA100+ 合作，从供应链和消费者的角度，促进主要碳排放公司完善气候政策 (6) 2022 年发布 2030 年的气候目标，与荷兰气候协议保持一致
新西兰超级基金 NZSF	2020-2025	(1) 投资组合的碳强度比参考组合低 40% (2) 被投公司的化石燃料储备比参考组合低 80%
美国纽约州共同退休基金 NYSCRF	2020-2040	到 2040 年，实现温室气体净零排放（碳中和）
瑞典养老储备基金 AP4	2020-2040	(1) 到 2030 年，碳排放减少 50% (2) 到 2040 年之前，实现净零碳排放（碳中和）
澳大利亚超级年金基金 Aware Super（原 First State Super）	2020-2030	(1) 到 2023 年，股票投资组合碳排放至少减少 30%，并引入新的低碳指数 (2) 支持澳大利亚经济到 2030 年碳排放减少 45%，并力争在同等时间内，基金投资组合碳排放减少 45% (3) 力争在 2050 年实现碳中和

资料来源：各机构官方网站，国泰君安证券研究。

（二）投资层面：采取气候变化投资策略

1、将气候变化因素整合到资产配置体系中

主权投资机构在战略资产配置中充分考虑气候变化。具体做法主要包括：

一是运用气候情景分析和压力测试。气候变化会影响各类资产的风险收益特征，在资本市场假设中应充分考虑气候变化对各类资产带来的风险和机会，针对未来不同的气候变化路径对投资组合进行情景分析和压力测试，以确保投资组合有足够的韧性能够应对气候变化问题。

二是在投资目标中加入气候变化目标。除了传统的收益率、波动率等指标之外，加入气候变化指标，如碳足迹、碳强度、化石燃料储备敞口、投资组合中净零排放比例等。投资组合在资产类别多样化的基础上，从气候角度考虑，对能源投资组合进行多样化能源配置，逐步提高可再生能源比例，降低化石燃料比例。

表 4 气候变化相关风险和机会

风险	举例	机会	举例
全球向低碳经济转型中的风险（转型风险，Transition Risks）	政策和合规风险	资源效率	更高效的运输模式； 更高效的生产和分销流程； 循环再利用； 新型办公楼、住宅； 水消耗量降低。
	技术风险	能源	低排放能源、新能源； 支持性政策； 新技术； 参与碳市场； 分散型能源生产。
	市场风险	商品/服务	低排放商品生产与服务； 气候适应； 创新产品研发； 多元化业务拓展。

	声誉风险	消费者偏好变化； 负面评价和投资者信心下降； 利益相关者担忧加剧或负面反馈。	市场	新的可投资市场； 新的投资领域。
由气候变化直接导致的风险(物理风险, Physical Risks)	极端天气风险	如洪水、飓风。	能源效用	可再生能源使用效率； 新的可替代能源研发。
	长期气候风险	全球气候变暖； 海平面上升； 气候极端变化（如降雨量）。		

资料来源：TCFD，国泰君安证券研究。

2、对高碳排放的化石燃料公司进行排除和撤资

在行业和公司层面，出于气候变化的考虑，部分机构对煤炭、石油等化石燃料行业进行了撤资。根据 2019 年 IMF 金融稳定性报告的统计，对化石燃料进行撤资的投资机构数量从 2015 年约 300 家，上升到 2019 年超过 900 家，管理规模从 2015 年近 3 万亿美元，增长到 2019 年超 9 万亿美元。诸多大型养老金投资机构采取行动。2017 年，加州公务员退休基金 CalPERS 在采取股东参与策略效果不佳后，对 14 家动力煤公司进行了撤资。2019 年，挪威议会投票通过了 GPFG 撤资化石燃料行业的议案。GPFG 正逐步从煤炭、石油、天然气行业撤资共计超过 130 亿美元，并将资金投向新能源领域。2019 年，丹麦养老金 ATP 对石油公司进行碳排放分析后进行了排除。

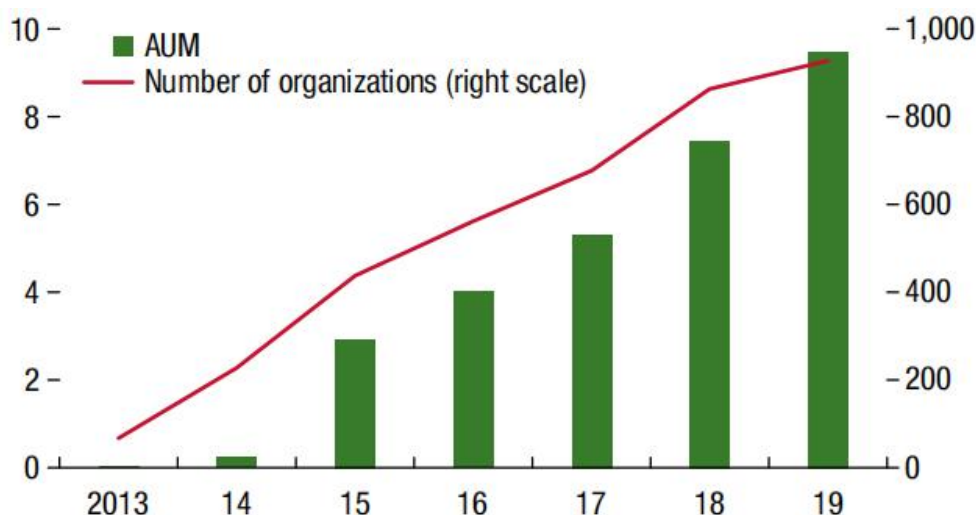


图3 对化石燃料公司撤资的机构投资者数量快速增加

资料来源：IMF 2019 Financial Stability Report。

注：左轴单位为万亿美元。

3、挖掘可持续主题投资机会

近年来，尤其是2015年巴黎举行的联合国气候变化会议之后，投资者强调金融重新定向资本，帮助推动向低碳经济的转型，清洁能源、绿色技术及可持续农业成为重要投资领域。

养老基金和主权财富基金开展大量可再生能源投资，其中涉及多种资产类别，包括公开市场股票投资，私募股权，绿色债券，实物投资等。如加拿大养老基金CPPIB专门成立了电力和可再生能源投资团队，参与可再生能源相关上市公司、风险投资项目等，令投资组合的能源配置多样化。

4、发挥股东作用，促进被投公司减少碳排放

大型养老基金和主权财富基金等资产所有者，充分发挥自身规模和影响力优势，利用股东权利积极参与被投公司的治理，协助其实施环保策略，制定减排目标和政策等。通过行使股东大会投票权、定期与公司管理层对话等方式，促进被投公司实施更为低碳环保的经营模式。

三、机构投资者实践案例

我们选取了在气候变化投资方面全球领先的三家养老基金和主权财富基金，对其应对气候变化的投资实践进行了梳理和分析，具体如下：

（一）加拿大养老基金 CPPIB

CPPIB 从 2008 年起探索可持续投资，2017-2018 年开始专门针对气候变化进行投资。虽暂未设定明确的长期碳减排目标，但其在实践可持续投资和应对气候变化方面具有鲜明的特点，包括完善的治理结构和采用积极投资策略等。

1、治理结构

CPPIB 将可持续投资理念与现有投资体系进行整合，建立横跨所有资产类别的 ESG 投资体系。在投前和投后都配备专门的可持续投资团队与其他投资团队建立充分合作，即时审视、评估投资决策过程中潜在的 ESG 相关风险和机遇，并展开持续监控。

从组织架构上，CPPIB 设立了多个层级、分工明确的可持续投资相关部门，包括：

（1）可持续投资小组（Sustainable Investing Group）：与其他投资团队紧密合作，在投资决策过程中充分考虑 ESG 因素，在代理投票和参与过程中提供相关信息。

（2）气候变化指导委员会（Climate Change Steering Committee）：审议通过气候变化项目的整体策略，辅助整个机构在所有气候变化相关问题上的改革和实施。

（3）可持续投资委员会（Sustainable Investing Committee）：由各部门的高级代表组成，讨论通过《可持续

投资政策》和《代理投票的原则和指引》两份文件，并提交董事会审议。

（4）投资策略和风险委员会：负责监控投资组合设计和投资风险框架是否一致，对投资决策委员会进行监督，涉及具体交易的 ESG 风险和声誉风险。

（5）可持续投资虚拟团队：与前面的组织架构不同，这是一个非正式的组织，主要目的是分享 ESG 相关主题的前沿观点并组织讨论，促进整个机构对主要 ESG 问题的理解。

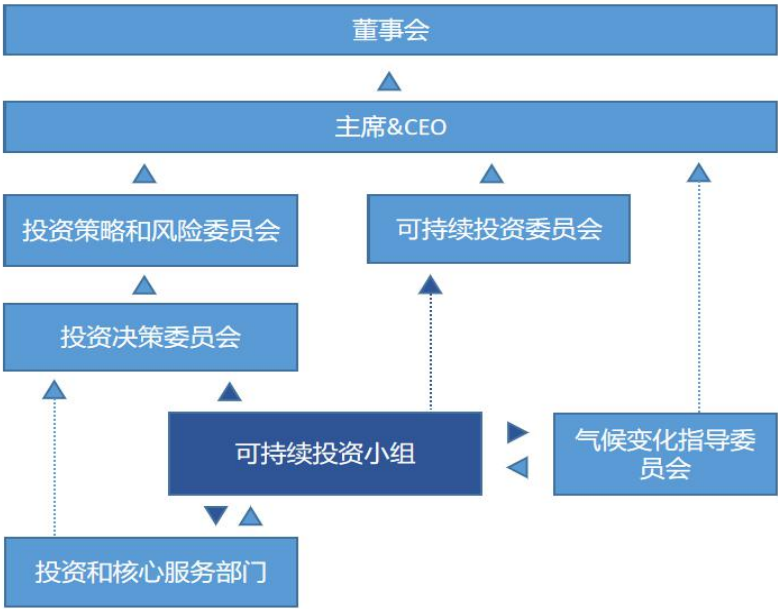


图 4 CPPIB 的可持续投资相关组织架构

资料来源：CPPIB，国泰君安证券研究。

可持续投资小组与各个投资部门协作，通过投前尽职调查和投后监控，令 ESG 因素贯穿投资全流程。

在公开市场投资方面，可持续投资小组负责：（1）提供针对各上市公司的 ESG 研究报告，对公司的政策、业绩、ESG 实践、信息披露、监督机制等方面提供详尽的信息；（2）建立各行业的 ESG 实质性框架，并在行业内部对公司业绩产生显著影响的 ESG 因素进行细致分析；（3）建立 ESG 数据库，

对 ESG 信息进行系统性的监测；（4）参与被投上市公司股东大会进行代理投票。

在私人市场投资方面，可持续投资小组对潜在的直投资项目进行细致的 ESG 评估，这一评估过程涉及 45 个领域，主要议题包括环境、健康和安全、劳工人权、社区关系、网络安全和数据保密、商业信誉、公司治理等。针对具体项目特征，可持续投资小组和相关投资部门协作，选择最重要的议题进行评估。

在与普通合伙人和外部投资经理合作方面，CPPIB 在建立合伙人和委托投资关系之前，要求对方填写 ESG 尽职调查问卷，对其关于气候变化和其他 ESG 因素的投资方法进行全面了解。普通合伙人和外部投资经理需要每年对 CPPIB 提出的监测问题进行回应，普通合伙人需要每半年向有限合伙人顾问委员会汇报最新的 ESG 实践情况。

2、投资策略

（1）气候变化

CPPIB 高度重视气候变化问题，2017-2018 年设立气候变化项目。气候变化项目是一个跨部门、持续多年的战略项目，涉及总组合管理、财务分析和风险、各投资部门、技术和数据等多个部门。

CPPIB 的气候变化项目运作主要包括以下四个方面：

一是总组合管理部门将气候变化风险整合到投资策略和组合设计中，通过能源转型和气候变化情景分析，对气候相关物理风险和转型风险对投资组合产生的冲击进行量化分析。

二是风险管理团队监测投资组合的碳足迹，并对多种气候情景下投资组合的表现进行压力测试（气温上升 1.5℃，2℃，3℃，4℃），也采用了其他权威机构的压力测试指引。此外，风险管理团队自上而下评估气候变化对 GDP 和市场各行业的冲击，自下而上评估被投公司面临的碳定价和极端气候风险对估值的影响。

三是主动股票投资团队和实物资产团队自下而上评估具体投资项目的实质性气候风险和机会。

四是多个投资团队多角度挖掘投资机会。例如，主题投资团队从 2019 年开始研究针对气候变化的投资策略，挖掘在向低碳经济转型过程中，消费者偏好、工业生产和法规变化带来的投资机会，如蛋白质替代品等。能源和资源投资团队的一个重点投资方向是碳捕集、利用和储存。电力和可再生能源投资团队进行多项可再生能源公司的风险投资和收购。2017 年到 2020 年，CPPIB 在可再生能源公司上的股权和债权敞口从基金资产的 0.02% 上升到 1.5%。

此外，CPPIB 是全球首个发行绿色债券的养老基金，为投资新能源提供更多融资机会。2018 年，CPPIB 开始发行绿色债券，截至 2020 财年末，CPPIB 共发行 4 只绿色债券，包括 1 只募资 15 亿加元的绿色债券，2 只各募资 10 亿欧元的绿色债券，以及 1 只 5 亿美元的浮动利率票据。

（2）积极参与，行使股东权利

CPPIB 不仅将自己视为公司的投资者，还视为公司治理的积极参与者。CPPIB 运用股东权利积极参与的核心领域包括气候变化、水资源、人权、管理层薪酬和董事会有效性等

方面。通过多种方式参与公司管理，推动公司落实其应承担的环境、社会责任和公司治理责任。CPPIB 采取的参与方式主要包括直接参与、合作性参与和代理投票。

CPPIB 对投资组合中的公司提出明确的要求，包括有效的董事会，激励一致性，遵守代理投票原则和指引，披露对气候变化的实质性影响，明确表述公司如何通过整合 ESG 提高回报或降低风险，具备主动发现早期风险和机会并及时寻找解决方案的企业文化等。

（3）排除和退出

CPPIB 倾向于与公司协作实现其可持续投资实践，不直接排除化石燃料行业，但在以下情况会采用排除和退出策略：一是公司的管理策略或对 ESG 问题的忽视对其业务的长期可持续性发展造成损害；二是由于 ESG 问题导致的公司品牌和声誉风险过高，超过投资带来的风险调整后收益；三是基于法律法规要求，包括杀伤性地雷和集束弹药等。

（二）新西兰超级基金 NZSF

新西兰政府于 2016 年签署了巴黎协定，承诺到 2030 年，温室气体排放比 1990 年的水平降低 11%。同时，新西兰政府制定目标，在 2050 年实现所有温室气体（除生物甲烷外）“净零排放”。作为新西兰的主权财富基金，自 2016 年起，新西兰超级基金 NZSF 开始采取针对气候变化的投资策略，以应对气候变化带来的投资风险和机遇。

NZSF 气候变化策略的核心目标之一是降低投资组合的碳排放强度和化石燃料储备。2016 年 NZSF 制定的目标是到 2020 年实现基金的碳排放强度降低 20%，以及被投公司的化

石燃料储备减少 40%。NZSF 在 2019 年提前实现该目标后，于 2020 年制定新的目标：到 2025 年实现基金的碳排放强度降低 40%，被投公司的化石燃料储备降低 80%。

表 5 NZSF 的碳减排目标和成效

对象	2018 年 6 月 30 日	2019 年 6 月 30 日	2020 年 6 月 30 日
碳排放强度（吨 CO2E/百万美元销售额）			
参考组合	241.6	230.7	212.9
实际组合	196.3	131.8	127.6
减少%	-18.7%	-42.9%	-40.0%
来自化石燃料储备的潜在碳排放（吨/百万美元资产净值）			
参考组合	2578	2740	2324
实际组合	1752	1319	233
减少%	-32.1%	-51.9%	-90.0%

资料来源：NZSF，国泰君安证券研究。

NZSF 采用了总组合管理和参考组合投资模式，在气候变化投资上的原则也体现为从总组合角度考虑气候风险和机会，减少碳排放的比例也是与参考组合进行比较。NZSF 认为对传统能源行业的撤资仅是应对气候问题的策略之一，不足以影响全球气候问题，故而更加倾向于采用积极的投资策略。NZSF 的气候变化投资策略包含以下四个方面：

1、减少排放

NZSF 对投资组合的碳足迹进行年度测算，制定降低投资组合的碳排放密度和化石燃料储备的阶段性目标，通过排除特定高碳排放强度的公司，令实际组合的碳排放风险敞口显著低于参考组合。这一策略主要针对投资组合中的全球股票资产。值得注意的是，NZSF 没有简单粗暴地排除所有化石燃料公司，从总组合的角度减少排放也并不意味着减少所有高碳排放强度公司的敞口，而是从投资机会实际出发，在决策过程中更为灵活。

2、分析和整合

NZSF 将气候变化因素融入投资框架中，尤其是主动投资决策中，主要包含四方面：

一是考虑极端气候对实物资产的物理影响，包括木材、农地、收费公路等。

二是建立基于气候变化问题的估值框架，包括五个步骤：

（1）明确被投公司的核心活动、经营环境、财务驱动和地理位置；

（2）明确气候变化给被投公司带来风险和机会的来源，包括六个方面：向低碳经济转型的科技发展；资源的可得性；极端气候带来的实质性破坏；可持续发展相关法规和政策对公司成本造成的影响；转型过程中经济和社会因素带来的供求变化；气候变化带来损失和赔偿对责任方的负债影响。

（3）通过对风险和机会来源进行分析，可以进一步对气候变化问题进行评估和分类。针对实质性风险和机会，进行量化分析；针对非实质性风险和机会，对气候变化的影响进行方向性判断。

（4）通过调整现金流、终值和贴现率的方式，将实质性风险和机会融入公司估值分析中。

（5）进行投资后，对被投公司的气候变化相关实践进行投后监控，定期回顾上述气候变化分析。

三是运用情景分析方法测算气候变化对投资业绩的可能影响。NZSF 将 2100 年气温上升 3℃ 作为基准情景，对更高气温变化（4℃）和更低气温变化（2℃）情景下，测试投

投资组合的稳健性和敏感度。

四是对现有投资项目的风险和收益特征进行回顾和再评估，如 NZSF 在对某自然灾害再保险公司进行案例研究后，发现其灾害风险定价模型中并未充分考虑气候变化，NZSF 随即退出了这项投资。

3、积极参与

发挥积极股东作用，通过投票方式影响被投公司的碳排放水平，提高应对气候变化风险的能力。在新西兰本国的直接投资项目中，NZSF 运用自身的领导者角色，可以有效控制投资项目的碳排放风险；在海外股票投资中，NZSF 与其他气候变化多边倡议和组织合作，共同发挥影响力。

4、主题投资

寻找在全球经济向低碳过渡时期受益的投资标的，如可再生能源、能源效率和转化的基础设施，绿色建筑，蛋白质替代品，农业技术等。

（三）荷兰养老金 ABP

2020 年，荷兰养老金 ABP 制定了 2020-2025 年的可持续投资政策，制定了 2025 年实现目标。其中，在气候变化方面的投资目标包括：股票投资组合的二氧化碳排放量比 2015 年减少 40%，退出对煤矿和焦油砂公司的投资，以及将 150 亿欧元投资于可再生能源等。

气候变化是影响 APG⁵ 资产负债管理和战略资产配置（SAA）的重要因素。APG 采用情景分析和压力测试的方法，将气候变化融入投资决策体系。APG 采用两种气候情景：一

⁵ APG 是荷兰养老金 ABP 的投资管理机构。

是政府采取行动少，绿色科技发展慢的当前政策情景，对应气温升高 3.7℃；二是政府采取行动达到巴黎气候协议目标的可持续发展政策情景，对应气温升高 2℃。

在制定 SAA 时，APG 对投资组合进行气候压力测试，评估气候变化对投资组合的潜在影响，评估这些情景下投资组合的敏感度。APG 认为，由于气候风险具有多方面的非线性特征，因此不使用定量建模方法。APG 根据过去的情况使用类比物理破坏和政府大力干预（例如自然灾害和战争）的方法，来大致了解气候变化可能对资产产生的影响范围。

APG 在宏观经济模型中加入气候变化因子，预测在不同气候情景下未来的经济增长、通胀和其他经济变量的变化路径。为了监控气候变化和经济转型速度，APG 运用气候仪表盘，对 20 个指标进行跟踪（如化石燃料需求，可再生能源投资等），得出当下气候变化风险处于何种阶段。

在股票和债券投资方面，APG 对 26 个行业在短期（2022 年）、中期（2030 年）、长期（2040 年）三个不同时间期限下的气候风险和机会进行分析。APG 使用信号灯模型，每两年对各个行业在不同情景下和不同期限下的特定指标进行打分，不同情景下对应的分值差异越高，表明气候风险或机会越大。对于主权债，APG 运用类似方法分析了各国的气候风险，形成对各主权债券投资的风险评估。

在实物资产方面，APG 运用全球房地产可持续投资基准（GRESB）和房地产碳风险监控（CRREM），对房地产投资组合的气候变化风险进行监测和管理。APG 是全球房地产可持续性基准（GRESB）的联合创始人。这一基准对房地产和基

基础设施的能源效率和温室气体排放提出要求。在实物资产投资组合中，APG 要求投资团队参照 GRESB 基准的投资绩效，并不断提高。私人房地产投资标准是，投资经理承诺参与 GRESB 年度调查，并在三年内达到高于 GRESB 平均分数。在此基础上，APG 争取 GRESB 评分在 40%分位以上的最高分数（4 或 5 星评级）。APG 将 GRESB 评级 4 星及以上的投资视为可持续发展投资（SDI），这些投资在 ESG 表现方面高于平均水平，有助于应对气候变化。APG 每年审查整个房地产投资组合的 GRESB 分数，对于 GRESB 表现不佳的项目，积极发挥股东权利，参与可持续投资实践的改善。

2019 年，APG 联合其他机构共同设立了房地产碳风险监控（Carbon Risk Real Estate Monitor, CRREM），对各个国家每类建筑物的转型风险进行评估。CRREM 目前覆盖欧洲、北美、亚太地区的 28 个国家的各类商业地产和住宅，成为 APG 衡量房地产投资的气候变化风险的重要工具。

四、对我国基金行业的启示和借鉴

一是“碳中和”作为长期投资者面临的重大主题，应全面整合到投资研究体系中。“碳中和”不仅仅是一个阶段性投资主题，而是全球共同面临的中长期目标，尤其在当前我国“碳中和”政策逐步落地的背景下，基金行业将面临更为明确的自上而下——从政策层面到资产所有者，再到资产管理者传导的投资需求。借鉴 CPPIB 等海外机构，探索将气候变化上升到战略高度，从组织架构、投资策略、风险管理等多方面建立完善的跨部门协同应对机制，将气候变化问题全面整合到投资研究流程体系内，是应对“碳中和”的长久之

计。

二是通过积极筛选、主题投资等方式，抓住“碳中和”带来的投资机会。气候变化带来投资风险的同时，也带来大量的投资机会，在向低碳经济转型过程中将涌现出大量新能源、基础设施、资源使用效率等方面的投资机会。运用积极筛选和主题投资策略，或将是目前国内基金行业实践“碳中和”的主要着力点。

三是注重本土化、差异化的评价体系，审慎应用负面排除策略。由于我国与欧美等发达国家的经济结构和发展阶段存在显著差异，对于环境和气候变化的投资策略和评价指标体系也应因地制宜。现阶段我国经济对化石燃料的依赖度仍然较高，不适宜对化石燃料、传统能源相关企业直接应用负面排除策略，更应探索通过优质筛选、股东参与等方式发挥机构投资者正向影响，引导被投企业向低碳经营模式转型。在气候变化评价体系上，碳排放强度、能耗指标、污染物排放等是我国对企业环境绩效的重要考量指标。

【本文由国泰君安证券研究所王鹤、李祥文供稿，中国证券投资基金业协会公募部肖楚荷、研究与统计专项小组胡刚伟审校】