

碳中和背景下的 ESG 投资

摘要

全球气候变化正在成为人类社会经济发展的重要威胁。为了有效应对气候变化，完成经济发展模式从资源消耗型到可持续型的转变，中国 2030 年前碳达峰和 2060 年前碳中和的目标已经正式确立。资本市场尤其是 ESG 投资已成为助力碳中和战略的重要力量。

ESG 投资能向市场提供具有共识的标准框架、促进 ESG 信息披露水平和上市公司质量提升并推动可持续金融投资生态的形成。ESG 是资本市场助力碳中和战略主题的重要途径。为助力碳中和战略、服务 ESG 投资发展，中证指数公司构建了中证 ESG 评价体系，该体系具有兼顾国际惯例与本土实际、兼顾风险管理与机遇因素及较高的可投资性等特点，能够有效反映 ESG 评价对投资收益和风险的影响。

境内 ESG 投资处于发展初期，ESG 相关的指数和投资产品规模正在快速增加。中证 ESG 指数体系为市场提供多样化的投资标的和业绩比较基准。截至 2021 年 6 月底，中证指数公司累计发布 ESG 等可持续发展相关指数 70 条，相关指数型基金产品共 36 只，规模超过 500 亿元。新冠疫情为全球经济可持续发展注入催化剂，随着中国碳中和战略的逐渐落地与 ESG 信息披露等基础设施的日益完善，未来 ESG 投资将成为一种必然趋势。

一、碳中和战略背景

（一）碳中和是人类应对气候风险的途径，也是开启经济绿色复苏的关键

碳中和是指企业、团体或个人测算在一定时间内，直接或间接产生的温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳等温室效应气体的排放，实现“净零排放”。

全球范围内，由温室气体大量排放引发的全球气候变暖问题正在全方位威胁人类社会经济发展。气候变化不仅导致极端天气增多、生物多样性和分布规律变化、以及病原性媒介疾病频发等生态危机事件，还对经济发展和社会人文也产生重要影响，例如，气候变化导致干旱、洪涝等灾害加剧，严重影响农林牧渔等传统行业发展，而由此引发的粮食及其他农作物大量减产，会进一步加剧全球饥饿与贫困等情况，甚至影响社会秩序。全球气候变暖带来的气候风险已超越环境议题的范畴，其引发的经济、社会等领域的衍生风险已成为亟需重点应对的国际性问题。

新冠疫情以来，人们意识到在未来的经济发展过程中既要应对疫情带来的威胁，也要面对推动经济可持续发展以及气候变化的系列挑战，绿色复苏成为应对挑战的重要方案和增长动能。在碳中和背景下，能源结构的转型升级、可再生能源的开发利用、工业、建筑、交通等行业的减排行动以及金融与科技对碳中和的支持，都将成为经济绿色复苏的重要内容和增长动能。

（二）中国和世界主要经济体积极制定碳中和政策规划

在应对气候变化成为全球共识的背景下，全球主要国家纷纷制定碳中和政策规划，碳中和在各主要经济体间已形成政策合力。目前，已有超过 120 个国家和地区通过政策宣示或推动立法明确了碳中和目标¹，这些国家和地区占全球温室气体排放 65%、经济总量 70%。

自 1997 年《联合国气候变化框架公约》第三次缔约方大会通过《京都议定

¹ 具体国家和碳中和政策详情请参考附录一。

书》以来，全球气候变化问题逐渐引起社会各界广泛关注。2015年《巴黎协定》提出长期目标，明确需要减缓气候变化，在20世纪下半叶实现碳中和，将全球平均气温相比工业化时期上升幅度控制在 2°C 以内。此后，政府间气候变化专门委员会（IPCC）于2018年发布《全球升温 1.5°C 特别报告》，明确“为了避免极端危害，世界必须将全球变暖幅度控制在 1.5°C 以内”，而各届联合国气候变化大会为应对气候变化行动做出统一安排，碳中和目标已成为人类社会当前阶段的重要共识。

2020年9月22日，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重宣布，“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。随后，十四五规划和2035年远景目标纲要纳入“碳排放达峰后稳中有降”内容，中国“30·60目标”的行动方案正式形成。碳中和战略充分体现了中国的大国担当，主动承担起推动构建人类命运共同体的责任。

（三）碳中和的实现具有多个技术路径，涉及产业结构调整和新技术应用

为了实现减少二氧化碳排放量，主流的技术路径有以下两条：一是控制或减少碳排放，包括限制化石能源的使用，增加清洁能源的使用；二是促进和增加碳吸收，主要包括技术固碳和生态固碳两种手段。

作为碳中和技术路径中最为重要的一环，控制或减少碳排放的实现需要能源结构调整和减少重点领域能源消耗。其中，能源结构调整是实现碳中和目标最重要的手段之一，根据国家统计局公布的数据，中国的能源结构目前仍然以化石能源为主。截至2019年，原煤、原油、天然气等化石能源生产量占能源生产总量的比重超过80%，而水电、核电、风电等清洁的非化石能源占比不到20%。其主要分为减少化石能源使用和增加清洁能源使用两个方向：前者可以考虑通过碳定价，实施碳税与碳排放交易，限制各领域化石能源使用；后者则需要政策与市场给予有力的激励措施，支持我国低碳清洁能源行业发展。

在能源结构调整的同时，减少重点领域能源消耗也是降低碳排放的途径之一。当前，全球碳排放有90%以上来自发电供热、制造和建筑业、交通运输以及

住宅这几个领域，因而节能工作也集中在工业、建筑、交通三个大方向。工业领域节能的路径包括生产制造绿色化、工业污染防治、资源综合利用等；建筑领域节能的路径包括建筑材料节能、建筑运营节能和建筑建造节能等；交通领域节能的路径包括发展新能源汽车、倡导绿色出行等。

增加和促进碳吸收作为碳中和技术路径中逐渐受到重视且涉及新技术应用的一环，有技术固碳和生态固碳两种主流技术路线。技术固碳是指碳捕集、利用与封存技术（Carbon Dioxide Capture, Utilization and Storage, 简称 CCUS）。CCUS 是指将二氧化碳从排放源中分离后收集起来，并用各种方法使用或者储存以实现二氧化碳减排的技术过程，是目前唯一能够实现化石能源大规模低碳化利用的减排技术。CCUS 被认为是实现碳中和的重要技术手段之一。生态固碳是指通过植树造林、森林管理、植被恢复等措施，利用植物光合作用吸收大气中的二氧化碳，并将其固定在植被和土壤中，从而减少温室气体在大气中浓度的过程、活动或机制。

此外，森林作为陆地生态系统中最大的碳库，在稳定全球碳循环和缓解全球变暖方面的作用举足轻重；同时，加强生态保护修复，增强草原、绿地、湖泊、湿地等自然生态系统的固碳能力亦十分重要。

二、资本市场在碳中和战略中发挥重要作用

实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。碳达峰、碳中和目标对我国经济结构、能源结构和政策部署等方面将产生重大影响。当前汽车制造、有色金属冶炼、纺织等传统支柱行业产能利用率低、产能过剩问题依然较为突出，能源使用效率低于发达国家，工业能耗占比过高，能源消耗结构不合理的问题仍旧突出，在碳达峰、碳中和目标下面临更为紧迫的转型升级需求，包括企业发展目标的制定、创新技术的研发投入和应用、供应链管理、绿色金融导致的融资压力以及信息披露特别是非财务信息披露等。工业、电力、交通、建筑等二氧化碳排放的主要领域面临绿色转型升级，可再生能源、零碳技术、储能技术以及清洁能源等领域面临重要机遇。产业结构绿色升级需要巨额投资，这些投资需求很大程度上需要依赖金融体系来实现。

当前资本市场对绿色产业的支持主要体现在为从事绿色低碳行业的上市公司募集资金。截至 2021 年 6 月，从事减碳与固碳技术、清洁能源与储能、新能

源车产业等深度低碳板块的上市公司有 200 余家，总市值超过 7.2 万亿元，募集资金超过 9175 亿元。其中，减碳与固碳技术板块市值 4510 亿元，募资 939.8 亿元；清洁能源与储能市值 3.3 万亿元，募资 5943.6 亿元；新能源车产业市值 3.47 万亿元，募资 2292.2 亿元。从细分领域来看，光伏产业、新能源车、水电和风电领域的上市公司通过资本市场募集资金额最高。

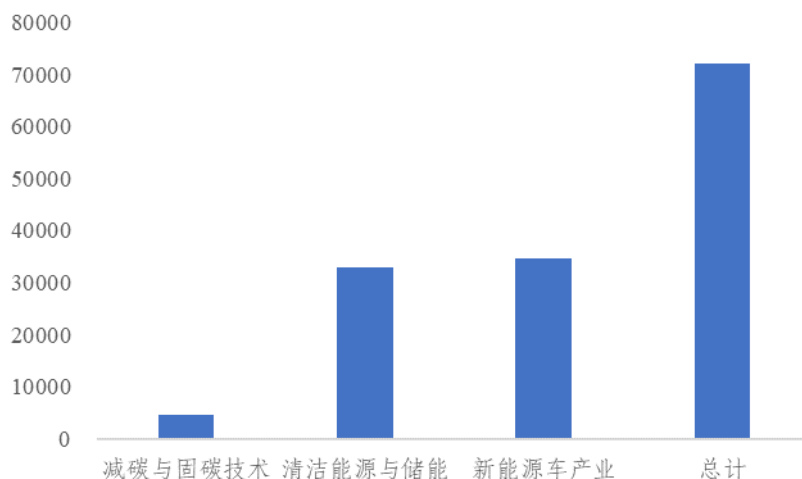


图 1 深度低碳三大板块上市公司市值分布 (亿元)

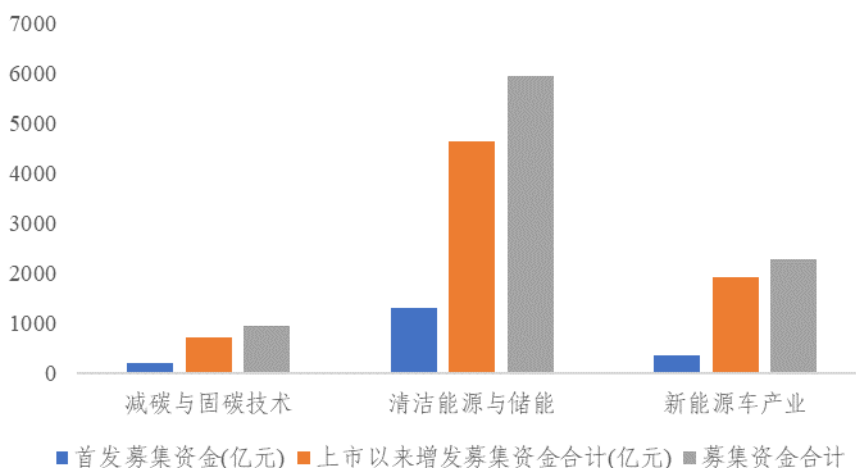


图 2 深度低碳三大板块上市公司通过资本市场募集金额

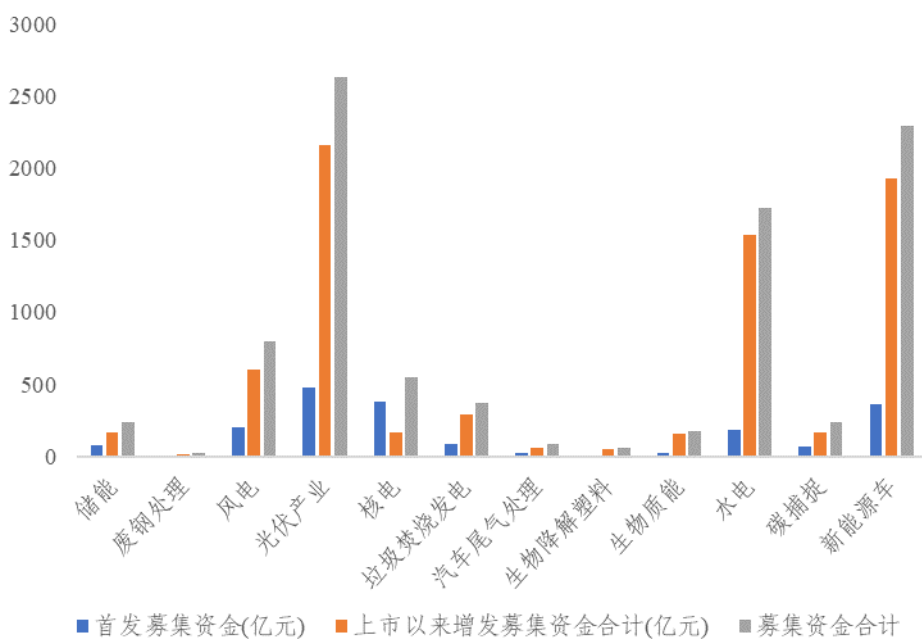


图 3 深度低碳细分领域上市公司通过资本市场募集资金额

三、ESG 是资本市场服务碳中和战略的重要途径

(一) ESG 理念的内在逻辑

ESG 是可持续发展理念在企业微观层面的反映，它是从环境、社会责任、公司治理等维度对企业进行的综合评价。ESG 并不是三方面要素的简单糅合或者指标堆砌，而是三方面要素的有机结合，综合反映企业 ESG 表现。ESG 所代表的是全球当前和今后较长时间面临的可持续发展重要议题，而碳中和战略就是可持续发展议题中最为重要的环节。

如果将宏观可持续发展以及碳中和战略目标微缩到企业层面，可以发现企业可持续运营目标与环境、社会、公司治理等要素仍然紧密联系。在生产过程中，企业需要注意温室气体和污染物排放等环境要素，以保护环境为基础，实现生产可持续；在经营过程中，企业需要注重公司治理、内部控制等要素，才能保障企业科学决策，做出有利于全人类长期可持续发展和碳减排的有效决策；在社会层面，企业需要注重减少对社会层面的负外部性，实现社会发展的可持续。不难看出，企业在可持续发展和碳减排层面关注的目标正是 ESG 的核心内容。

（二）ESG 为碳中和提供具有共识的信息披露和评价框架

ESG 从环境、社会责任、公司治理三个维度反映上市公司在碳中和背景下的可持续发展水平，目前 ESG 是全球广泛接受的可持续标准的框架，主要国际组织分别或联合发布 ESG 披露框架及标准，如全球报告倡议组织可持续发展报告（GRI）标准、可持续发展会计准则（SASB 准则）、全球环境信息研究中心标准（CDP 标准）、国际综合报告框架（IR 框架）、气候披露标准委员会（CDSB）标准和气候变化相关财务信息披露（TCFD）等。主要国家或地区的证券监管机构也将 ESG 有关风险及披露纳入监管重点，陆续发布监管文件要求或建议企业披露非财务信息，如欧盟已经公布制定 ESG 报告准则，美国证监会针对气候影响披露进行审核，明确 2021 年监管重点为 ESG 和气候相关的风险，成立 ESG 风险专门小组等，香港联交所发布《环境、社会和管治报告指引》等。

同时，ESG 评价标准给上市公司 ESG 信息披露提供参考，有利于提升公司碳信息披露效能。上市公司是践行碳中和战略的主体，ESG 评价标准既可以为上市公司 ESG 信息披露和行业对标提供参考，一定程度降低上市公司 ESG 信息披露成本，还可以发挥外部监督作用，促进上市公司加强 ESG 信息披露，改善企业碳中和治理模式和能力。

（三）ESG 为市场参与者提供投资工具，有利于打造可持续金融投资生态

ESG 作为可持续发展理念在投资领域的体现，其属性与中长期资金所关注的长期收益相吻合，有利于相关产品的落地和发展。ESG 指数为投资者践行 ESG 理念提供业绩基准和投资标的，ESG ETF、ESG ETF 期权等产品为机构和个人投资者提供投资工具；ESG 数据为机构投资者管理组合 ESG 风险提供服务，旨在降低组合 ESG 风险，保障机构和中小投资者的利益。目前，围绕 ESG 的投资生态已经形成，养老金、保险资金等中长期资金逐渐将 ESG 理念纳入考量，ESG 理念引导资金向可持续发展项目倾斜，使得资本市场能够更好地推动碳中和战略落地。

四、中证 ESG 评价体系介绍与评价效果

（一）中证 ESG 评价体系简介

中证 ESG 评价体系包括环境（E）、社会（S）和公司治理（G）三个维度，由 14 个主题、22 个单元和 180 余个指标构成。其中环境维度反映企业生产经营过程对环境的影响，揭示企业面临的环境风险和机遇；社会维度反映企业对利益相关方的管理能力及社会责任方面的管理绩效，揭示企业可能面临的社会风险和机遇；公司治理维度考察公司是否具有良好公司治理能力或存在潜在治理风险。关于中证 ESG 评价体系中各个维度、主题、单元和代表性指标的具体信息，请参考附录二。

（二）中证指数 ESG 评价特点

中证指数 ESG 评价体系的构建逻辑综合考虑境内市场适应性和投资决策适用性，具有以下五个特点：

一是兼顾国际框架与本土实际。 ESG 是全球企业在可持续发展方面的重要共性议题，整体框架具有国际共识。与此同时，各国在经济发展、公司治理等方面处于不同阶段，需要根据本土实际选取更为契合的指标来准确反映企业真实情况。中证 ESG 评价方法基于联合国可持续发展目标、联合国可持续投资原则等具有较高国际共识的标准，立足国内经济与市场发展特点，选取更能反映国内企业特征的 ESG 指标，如选取扶贫等指标关注发展与民生问题，选取责任贡献指标关注企业对社会整体的贡献，选取管理运营指标关注公司治理绩效情况等。

二是评价方法具有清晰的风险与收益传导效应，可投资性较高，是一套面向投资的专业化评价体系。 中证 ESG 评价方法选取客观定量指标，既涵盖股票质押、违规担保等反映公司治理质量的投资指标，也拥有绿色收入和每股社会贡献值等系列特色创新定量指标，能够准确反映上市公司质量，防范尾部风险，提升组合收益。

三是兼顾 ESG 风险管理因素与机遇因素，在考察 ESG 风险的同时，关注企业在改善风险方面的投入和效果。 以从事能源业务的公司为例，虽然其在环境方面具有较高风险，但优质公司会加大环保投入，降低污染物排放，仍能在行业中

形成竞争优势，关注公司业务在可持续发展背景下的成长机会。对于新能源等行业，ESG 往往意味着重要的发展机遇，而传统的 ESG 指标是没有反映的。

四是指标权重考虑不同行业特征，并采用中性化处理方式。通常，市场投资者在做 ESG 投资时，会比较担心 ESG 评分可能会使某些行业天然具有相对优势，如金融行业，而能源行业则容易处于劣势。为了更好地反映各行业的 ESG 水平，中证 ESG 评价方法在指标权重设置上会考虑不同行业的特征，比如碳排放在制造业中影响更大，在金融行业中则相对影响较低。同时，对于重要性高、实质影响大、数据可获得性好、区分度佳的单元和主题分配更高的权重。同时，考虑不同行业的差异，通过采用行业中性处理方式构建评价方法，使得中证 ESG 评分不存在明显的行业倾向。数据显示，沪深 300 样本中 ESG 评分最高的 100 家上市公司行业分布与沪深 300 行业分布基本一致。

五是设置 ESG 评价更新机制和一票否决机制。通过日常监控企业在运营过程中发生的对环境、社会或公司治理产生影响的争议性事件，基于 ESG 评价的更新机制，及时反映企业 ESG 水平变化。对存在严重负面事件（财务造假、严重违法犯罪等）的公司，实行一票否决制，进一步提升中证 ESG 评价方法的合理性及实用性。

（三）从中证 ESG 体系看 ESG 评价对公司盈利、风险与估值影响的传导机制

ESG 是通过内在机制对企业价值产生影响。从最直观的 DCF 模型出发，股票价格等于未来各期现金流的贴现值，由每期投资者收到的现金流（CF）和贴现率 R 决定。其中，每期现金流为投资者收到的股利，可以简化为每股净利润 × 股利支付率。

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

从分子的现金流产生来源来看，ESG 包含了对上市公司盈利能力、股息率和特质风险的增量信息，进而对股价产生影响，这是 ESG 的盈利改善机制；从分母中现金流的贴现率来看，贴现率与股票的风险程度相关，如果上市公司的系

统性风险处于较高水平，那么贴现率也会处于较高水平，这是 ESG 的风险传导机制。通过盈利和风险机制传导，可以看出 ESG 评价对股票整体估值水平的影响，这是 ESG 的估值影响机制。

关于 ESG 盈利改善机制的探索可以追溯到 Gregory, Tharyan 和 Whittaker 于 2014 年的研究，他们认为，相比同类企业，具有较高 ESG 水平的上市公司具有较高的竞争力。从国内市场来看，基于 2017 年以来中证 ESG 评价数据，将沪深 300 和中证 500 样本股分成三组，评分最高组为 ESG+，评分最低组为 ESG-。中证 ESG 评价采用了行业中性处理方法，避免了行业因素的影响，同时沪深 300 和中证 500 两个考察空间也从不同规模角度提供了的验证结果，使得实证结果更加稳健。

研究显示，2017 年以来，相较低评分组，ESG 高分组不仅在当期，而且在未来一年的 ROA 和股息率水平都更高，这说明 ESG 评分较高的公司具有更高且更持续的盈利能力以及更强的分红意愿，充分揭示了 ESG 对上市公司的盈利改善机制。

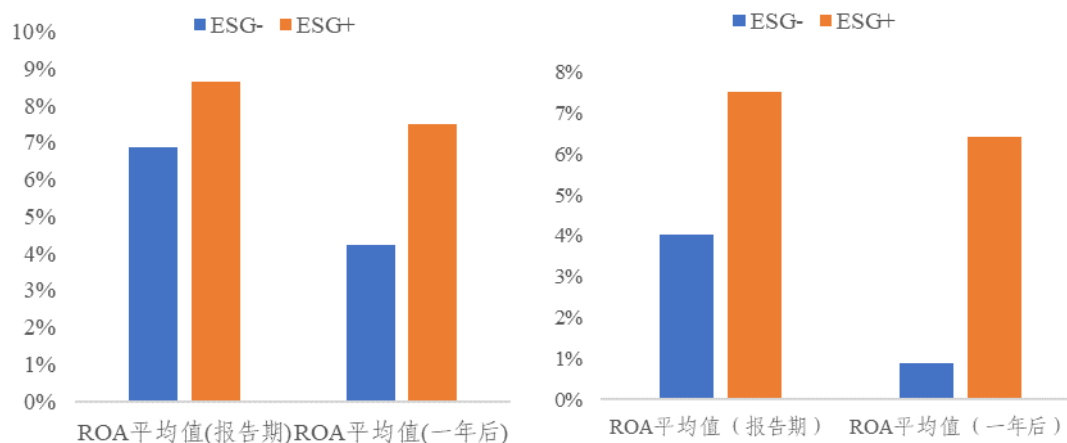


图 4 沪深 300 (左) 和中证 500 (右) ESG 分组

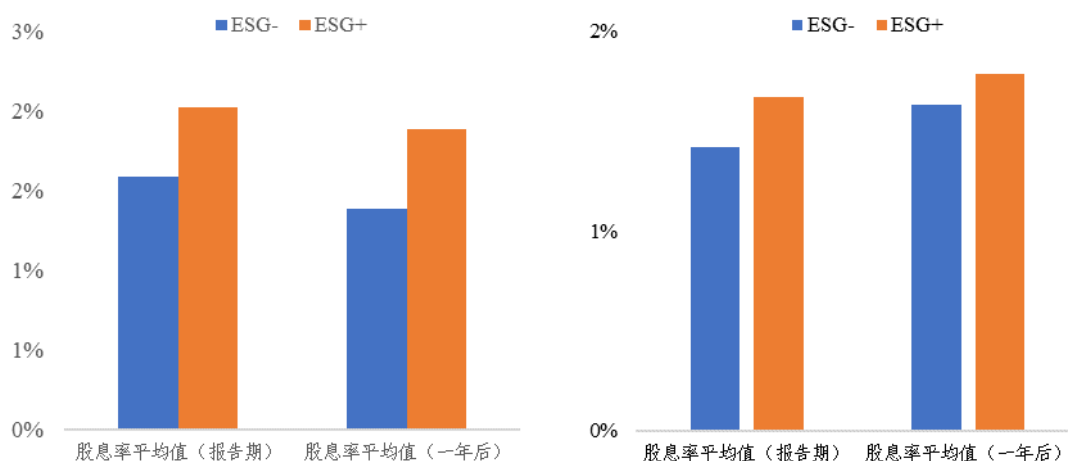


图 5 沪深 300 (左) 和中证 500 (右) ESG 分组与股息率水平

ESG 评价对上市公司风险的影响路径, 在 Godfrey、Merrill 和 Hansen(2009)、Jo 和 Na(2012)、Oikonomou、Brooks 和 Pavelin(2012)的研究中进行了相关论述: 具有较高 ESG 水平的上市公司一般都有较好的风控能力, 其结果表现为上市公司会面临更少的诉讼争议和监管处罚事件。风险事件降低会减少对公司股价的负面影响, 降低回撤以及尾部风险。从国内市场来看, 2017 年以来, 相较 ESG 低评分组, ESG 高评分组在未来一年的运营中会面临更少的违规处罚, 涉及的诉讼数量也明显较少, 而且这种情况在中小市值的公司中更为明显; ESG 高评分组相较于低评分组的 β 值更低, 说明相对于市场的风险水平较低。综上, 由于以上两种风险的传导机制较为清晰, 反映在股价表现中, 体现为 ESG 高评分组具有更小的回撤水平。

以上研究结果表明, 随着市场愈加重视碳中和战略和可持续发展战略, ESG 评价对上市公司风险收益影响的传导机制将会不断增强, ESG 评价与组合收益风险联系将更为紧密, 这将成为投资者未来制定决策时所必须关注的要素。

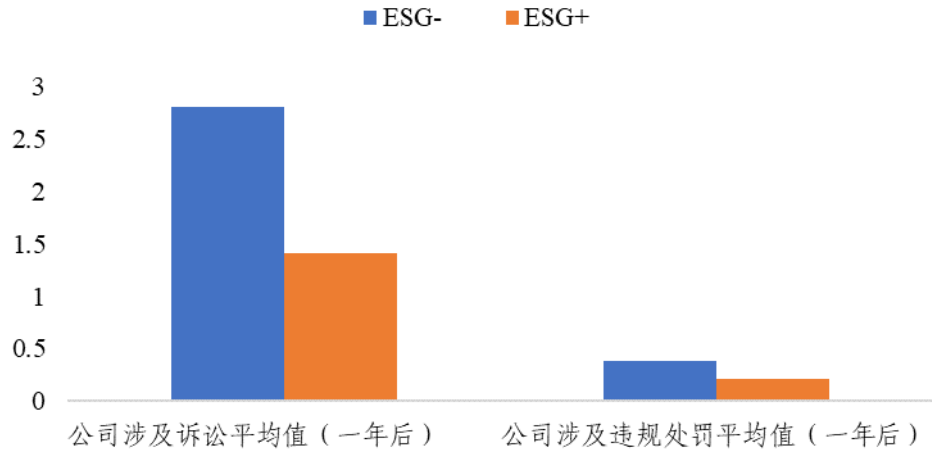


图 6 沪深 300 ESG 分组与违规诉讼

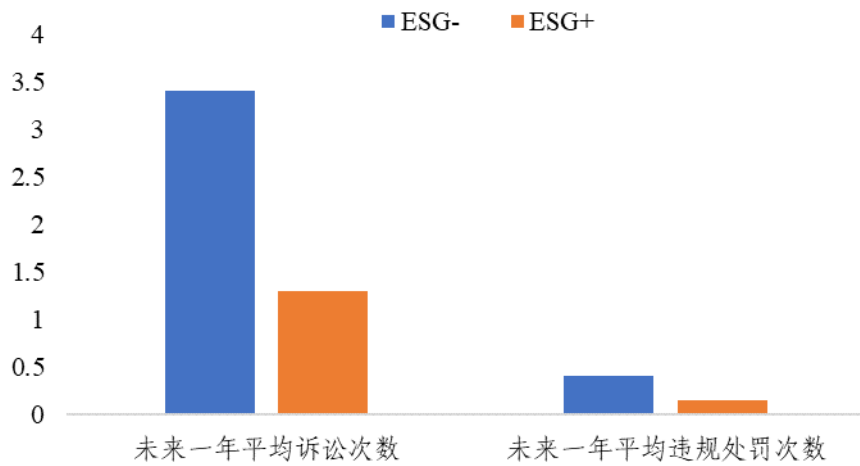


图 7 中证 500 ESG 分组与违规诉讼

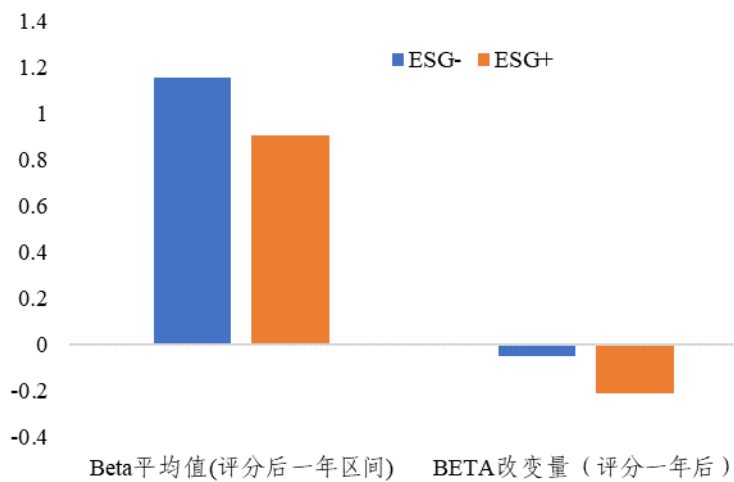


图 8 ESG 分组与 BETA 值变化情况

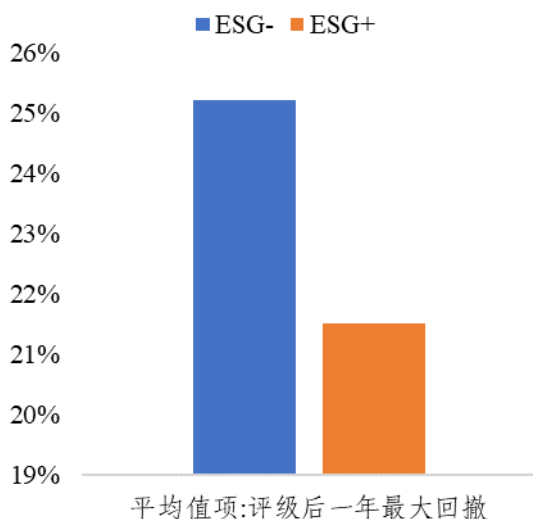


图9 沪深300 ESG分组与最大回撤

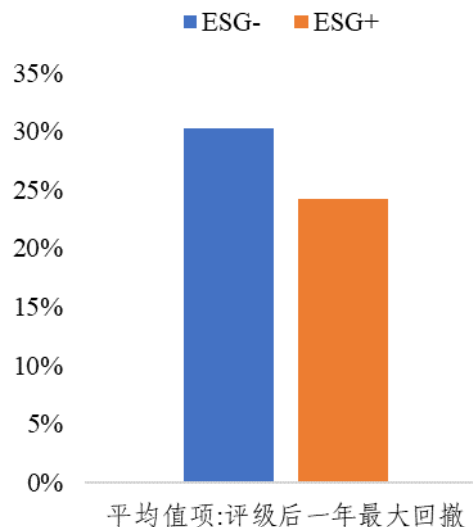


图10 中证500 ESG分组与最大回撤

五、碳中和背景下 ESG 可持续发展主题指数和产品应用

为了更好地服务实体经济，服务国家碳中和战略，中证指数公司发布了多条基于中证 ESG 评价体系编制的 ESG 指数，形成了涵盖 ESG 基准、ESG 领先和 ESG 策略的指数体系。其中，ESG 基准指数采用 ESG 负面剔除的选样方法，在指数构建过程中考虑基础 ESG 因素和要求，定位 ESG 投资的业绩基准，同时保持与基准相似的收益特征。ESG 领先指数采用的是 ESG 优质筛选方法，在指数构建过程中选取相对同行业有较高 ESG 评价得分的企业或资产，旨在倡导 ESG 投资理念，提供多元化投资标的。ESG 策略指数是将 ESG 与 Smart Beta、基本面等因子相结合，在符合 ESG 投资理念的基础上，通过特定的策略进一步提升组合收益。

表1 中证 ESG 指数体系（数据来源：中证指数公司）

指数代码	指数全称	指数简称	类别	指数定位	发布日期
931463	沪深300ESG基准指数	300 ESG	ESG 基准	为 ESG 类基金产品提供业绩基准	2020/4/30
931648	中证500ESG基准指数	500 ESG			2021/4/12
931465	沪深300ESG领先指数	300 ESG 领先	ESG 领先	衡量 ESG 评价高的公司股票的市场表现	2020/4/30
931649	中证500ESG领先指数	500 ESG 领先			2021/4/12
931651	中证800ESG领先指数	800 ESG 领先			2021/4/12
931466	沪深300ESG价值指数	300 ESG 价值	ESG 策略	ESG + Smart Beta，在投资过程中考虑 ESG 因素降低组合风险，同时使用 Smart Beta 提升组合收益	2020/4/30
931661	中证500ESG价值指数	500 ESG 价值			2021/4/12
931662	中证800ESG价值指数	800 ESG 价值			2021/4/12

经过多年的发展，境内市场 ESG 指数体系日益丰富，可为投资者提供多维度的投资基准和投资工具。截至 2021 年 6 月底，中证指数公司累计发布 ESG 等可持续发展相关指数 70 条，其中股票指数 56 条，债券指数 14 条。其中，ESG 股票指数包括沪深 300、中证 500、中证 800 的 ESG 基准、ESG 领先和 ESG 策略等指数系列。ESG 相关指数的发布，为引导资金支持绿色产业发展，促进资本市场服务实体经济提供了多样化工具。

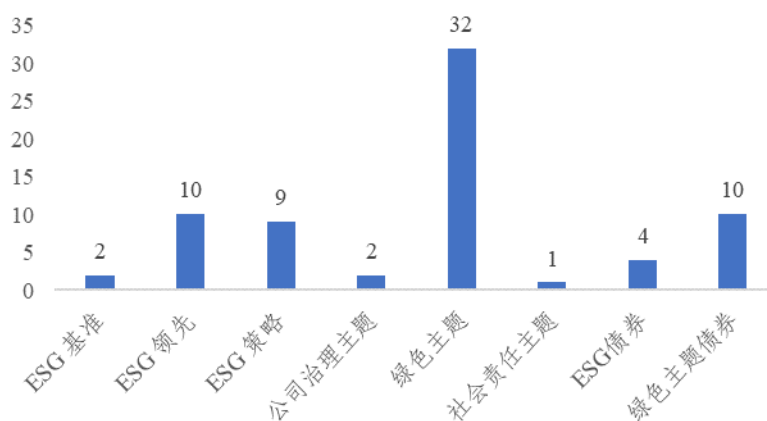


图 11 中证 ESG 相关指数分布（数据来源：中证指数公司）

目前，国内 ESG 投资产品发展呈现两个特点：一是现有指数型产品集中于绿色产业。由于 ESG 理念在国内还处于培育阶段，目前 ESG 相关的指数产品主要集中在绿色产业方面，如新能源汽车、光伏、环保、新能源等，这些指数主要从行业和主题维度出发，虽没有采用 ESG 评价的方式，但仍属于可持续发展主题；二是新增需求集中在采用 ESG 评价方法的指数产品。随着 ESG 投资理念逐渐受到机构投资者认可，ESG ETF 产品需求逐渐增多。截至 2021 年 6 月底，基于中证 ESG 等可持续发展主题的相关指数产品共 36 只，规模合计 528.17 亿元（境内跟踪中证 ESG 等可持续发展主题指数产品的详细情况请参考附录三）。

六、ESG 投资发展的展望

（一）疫情冲击下全球经济的可持续发展将成为主流共识

新冠疫情后，全球主要国家已意识到可持续发展和社会责任的重要性。推动世界经济“绿色复苏”，减少温室气体排放，改善全球变暖，实现可持续发展将成为全球发展的时代潮流。政策制定者和投资者将更多关注有关生物多样性丧失

的风险，提出了更高的披露要求、更严的审查及更多对实际行动的呼吁。其中，对 ESG 信息披露的要求将逐渐严格，如 TCFD 报告（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）将在未来几年在英国、新西兰甚至美国成为强制性报告。

（二）碳达峰和碳中和战略的落实和部署，将为国内 ESG 投资发展提供重要机遇

2030 年前碳排放达峰和 2060 年前实现碳中和的目标是中国重要的战略规划，并已经通过“十四五规划”和“二〇三五年远景目标”等相关文件进行明确。低碳、绿色将成为中国经济转型升级的重要内容之一。随着相关政策的出台，二氧化碳排放量较大的行业，如煤炭、石油等将面临巨大挑战，清洁能源、降低耗能等产业将迎来重要机遇。未来，关注经济、社会、环境的可持续发展，推动实现国家经济高质量发展和生态建设目标将成为全球和我国未来经济发展的重要战略内容。相关减缓气候变化等 ESG 产品将为实现经济低碳转型提供重要支持，ESG 投资将迎来重要的发展机遇。

（三）境内市场 ESG 信息披露等制度的建立和完善将为 ESG 投资发展提供重要基础

随着 ESG 和可持续投资的不断发展，监管机构不断完善制度，促进 ESG 相关信息的披露。2019 年 3 月，上交所发布《上海证券交易所科创板股票上市规则》，要求上市公司应当在年度报告中披露履行社会责任的情况；2020 年 9 月，深交所修订了《上市公司信息披露工作考核办法》，将对上市公司履行社会责任的披露情况进行考核，重点关注方面包括是否主动披露 ESG 履行情况；2021 年 6 月，证监会发布了最新修订的年度（半年度）报告格式准则，准则增加鼓励公司在定期报告中披露为减少碳排放所采取的措施及效果等内容。ESG 相关信息披露不断完善，为 ESG 投资提供了重要的信息来源，有利促进 ESG 投资的发展。同时，ESG 投资的发展亦会促进上市公司做好 ESG 信息披露以及提升 ESG 表现，最终将形成投资与实体经济良性发展的 ESG 生态圈。

附录一：部分重点减碳国家/地区设立碳中和目标的情况

宣示时间	国家/地区	方式	承诺目标	承诺性质
2018	丹麦	制定“气候中性社会”计划	计划 2030 年起禁止销售新的汽油和柴油汽车。2019 年末立法规定了更严格的排放目标，2050 年前实现碳中和。	法律规定
2019.06	法国	修订法律	将净零目标纳入法律，保证将减排速度提高三倍，以实现碳中和目标。	法律规定
2019.06	英国	通过减排框架法的修正法案	2050 年实现碳中和（苏格兰地区于 2045 年实现净零排放）。	法律规定
2019.08	瑞士	瑞士联邦委员会官方宣布、立法	2050 年前实现碳净零排放。	政策宣示、 法律规定
2019.10	加拿大	推出政纲	以气候行动为中心，承诺于 2050 年前实现净零排放目标，并制定具有法律约束力的五年一次的碳预算。	政策宣示
2019.11	新西兰	针对农业排放制定减排法律	2050 年实现碳中和，生物甲烷将于 2050 年在 2017 年的基础上减少 24-47%。	法律规定
2019.12	德国	制定并通过气候法	承诺将在 2050 年前实现温室气体中和。	法律规定
2020.03	新加坡	向联合国提交长期战略规划	到 2040 年，实现内燃机车向电动汽车的转变，在本世纪后半叶尽早实现碳中和。	提交计划
2020.09	欧盟	欧盟委员会主席冯德莱恩发表《盟情咨文》	2030 年，欧盟温室气体排放量将比 1990 年至少减少 55%，到 2050 年欧洲将成为世界第一个碳中和大陆。	政策宣示
2020.09	中国	在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布承诺	2030 年前碳排放达到峰值，2060 年前实现碳中和。	政策宣示
2020.10	日本	新任首相菅义伟的首次施政演说中宣布	2050 年实现碳中和。	政策宣示
2020.10	韩国	总统文在寅在施政演说时宣布	力争 2050 年之前实现碳中和。	政策宣示
2021.01	美国	重返《巴黎协定》，签署新政令	2035 年美国无碳发电，2050 年实现碳中和。	政策宣示

附录二：中证 ESG 评价体系介绍

维度	主题	单元	含义	部分代表性指标
环境	气候变化	碳排放	反映企业温室气体排放水平，以及企业为直接或间接降低温室气体排放采取的管理措施，旨在衡量企业在温室气体排放方面的风险。	风险暴露：温室气体排放量等
				管理政策：企业是否有碳减排计划、目标等
				管理项目：是否实行绿色办公等
	污染与废物	污染与废物	反映企业污染与废物排放水平，以及企业为直接或间接降低污染与废物排放采取的管理措施，旨在衡量企业面临与污染、废物排放相关的诉讼或监管惩罚等风险。	风险暴露：是否为重点排污单位等
				管理政策：是否有污染物减排政策等
				管理项目：是否有污染物、废物处理措施等
	自然资源	水资源	反映企业资源利用情况，旨在衡量企业在资源成本提升和资源使用与所在地利益冲突时，可能影响经营生产持续性、市场准入困难等风险。	风险暴露：总用水量等
				管理政策：是否制定水资源管理政策等
				管理项目：是否设立水资源管理或节水措施等
		土地使用与生物多样性		管理绩效：水资源利用提高率等
				风险暴露：对所使用的土地周边生态环境产生负面影响的业务收入等
				管理政策：是否制定土地资源使用的可持续发展政策等
环境管理	环境管理制度	反映企业管理环境风险的主观意识和制度安排，旨在从企业整体角度管控环境风险的能力。对于金融行业，针对性地考察其对绿色金融的支持力度与参与程度。	风险暴露：是否制定整体环境管理制度或设立环境管理部门等	
			机遇管理：企业环保投入金额/营业收入等	
	绿色金融		机遇暴露：是否有绿色金融业务发展政策等	
			机遇管理：是否有绿色基金、绿色债券、绿色信贷项目等	
环境机遇	环境机遇	反映企业面临环境发展机遇以及机遇管理能力，旨在衡量企业可能获益于经济转型和绿色经济发展的机遇，如清洁技术、可再生能源、绿色建筑等。	机遇暴露：绿色收入等	
			机遇管理：研发投入等	
社会	利益相关方	员工	反映员工情况、福利等，旨在衡量企业由于劳动力不稳定等带来的生产停滞、法律诉讼等风险，同时考察企业是否制定相应政策或项目对可持续雇佣关系进行管理。	
			风险暴露：员工流失率等	
	管理政策：是否有员工健康相关政策等			
供应链	供应链	反映供应链集中度与合规性，旨在	管理项目：是否建立公开完善的员工晋升机制等	
			管理绩效：人均职工福利等	
			风险暴露：供应商集中度等	

			在衡量企业由于供应链的不稳定或不安全等因素导致企业经营持续性受到影响的风险，同时考察企业是否制定相应政策或项目对供应链可持续性进行管理。	管理政策：是否有要求供应商符合行业标准规范的政策等 管理项目：是否有完善采购管理、监督制度等管理措施等 管理绩效：供应商集中度改善等	
		客户与消费者	反映产品质量、信息安全等，旨在衡量企业面临产品质量问题、信息泄露等带来的监管处罚、市场准入与法律诉讼等风险，同时考察企业是否制定相应政策或项目对产品质量与信息安全进行性管理。	风险暴露：产品质量问题等 管理政策：是否有客户和消费者保护政策等 管理项目：是否有产品质量管理监督机制等	
				管理绩效：是否获得消费者满意类奖项等	
	责任管理	责任管理	反映企业社会责任管理的主观意识和制度安排，旨在衡量企业在社会责任方面的管理绩效以及对企业带来的影响。	机遇暴露：是否披露社会责任报告、报告编制标准等 机遇管理：是否获得的社会责任方面的荣誉和奖项等	
	社会机遇	慈善活动	反映扶贫、捐赠、抗疫、就业、税收等，衡量企业受益于履行社会责任、对社会积极贡献而获得的企业发展机遇。	机遇暴露：扶贫项目、慈善捐赠等 机遇管理：扶贫人数、金额，捐赠金额等	
		企业贡献		机遇暴露：企业社会贡献值等 机遇管理：员工人数变化、企业社会贡献值变化等	
	公司治理	股东治理	股东治理	旨在衡量上市公司对股东权益的保障以及控股股东行为对上市公司的影响。	过去三年是否连续有盈利且不分红、是否具有保护中小股东的投票机制等
				控股股东治理	上市公司是否存在实际控制人或控股股东的大额资金占用等
		治理结构	机构设置	反映公司的董监事治理情况，包括机构设置与机构运作情况，治理结构是完善和优化治理机制的关键要素。	独立董事占比、董事会成员中专业人士比例等
机构运作			内控是否有重大缺陷等		
管理层		管理层	反映管理层激励的水平、方式与合理性，旨在衡量管理不当产生的风险。	高管任免制度、激励、薪酬等	
信息披露		信息披露质量	反映上市公司信息披露的及时性、可靠性与完备性，旨在衡量上市公司信息披露的质量。	财务报告发布及时性、审计意见、财务报表更正等	
公司治理异常		公司治理异常	反映公司受到的监管处罚、法律诉讼等问题，旨在衡量公司治理问题所引发的风险。	监管部门处罚、是否发生重大司法诉讼、债券违约等	
管理运营	财务风险	反映公司财务风险与财务质量的情况，旨在衡量公司治理的效果。	非金融行业：大股东质押比例等 金融行业：不良贷款率、综合流动比率等		
	财务质量		非金融行业： ACCRUAL 等		

附录三：境内跟踪中证 ESG 等可持续发展主题指数产品情况

基金代码	基金名称	规模（亿元）	成立日期	产品类型
516830	富国沪深 300ESG 基准 ETF	5.53	2021/6/24	ESG 指数型 基金
510990	工银瑞信中证 180ESGETF	2.95	2021/6/18	
516400	富国中证 ESG120 策略 ETF	2.41	2021/6/16	
515790	华泰柏瑞中证光伏产业 ETF	98.31	2020/12/7	可持续发展 主题指数型 基金
161028	富国中证新能源汽车	78.26	2015/3/30	
501057	汇添富中证新能源汽车产业 A	72.01	2018/5/23	
515030	华夏中证新能源汽车 ETF	61.44	2020/2/20	
515700	平安中证新能源汽车产业 ETF	39.74	2019/12/31	
516880	银华光伏 50ETF	27.1	2021/1/5	
516160	南方中证新能源 ETF	22.76	2021/1/22	
512580	广发中证环保产业 ETF	16.51	2017/1/25	
159806	国泰中证新能源汽车 ETF	13.05	2020/3/10	
011102	天弘中证光伏产业 A	11.4	2021/1/28	
501030	汇添富中证环境治理 A	10.28	2016/12/29	
159824	博时新能源汽车 ETF	6.16	2020/12/10	
516660	华安中证新能源汽车 ETF	5.73	2021/2/3	
164908	交银中证环境治理	4.72	2016/7/19	
159863	鹏华中证光伏产业 ETF	4.57	2021/2/22	
159857	天弘中证光伏产业 ETF	4.21	2021/2/4	
516070	易方达中证内地低碳经济 ETF	3.95	2021/4/15	
516390	汇添富中证新能源汽车 ETF	3.65	2021/6/3	
159885	鹏华中证内地低碳经济 ETF	3.36	2021/4/6	
163114	申万菱信中证环保产业 A	3.26	2014/5/30	
516180	平安中证光伏产业 ETF	3.01	2021/2/9	
510010	交银 180 治理 ETF	2.86	2009/9/25	
516090	易方达中证新能源 ETF	2.67	2021/3/11	
516850	华夏中证新能源 ETF	2.66	2021/3/9	
010805	西藏东财中证新能源汽车 A	2.54	2020/12/16	
159861	国泰中证环保产业 50ETF	2.26	2021/3/19	
011966	招商中证光伏产业 A	2.19	2021/6/18	
515090	博时可持续发展 100ETF	2.04	2020/1/19	
000042	财通中证 100 指数增强 A	1.98	2013/3/22	
160634	鹏华中证环保产业	1.5	2015/6/16	
011512	天弘中证新能源汽车 A	1.23	2021/4/9	
164304	新华中证环保产业	1.02	2014/9/11	
510090	建信上证社会责任 ETF	0.84	2010/5/28	