

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 骆彦佳 签字日期： 2023.6.13

导师签名： 程贵 签字日期： 2023.6.13

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分內容。

学位论文作者签名： 骆彦佳 签字日期： 2023.6.13

导师签名： 程贵 签字日期： 2023.6.13

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

**Research on investment value of Green
Securities Investment Fund
——take HSBC Jinxin low-carbon equity
fund as an example**

Candidate : Luo Yanjia

Supervisor: Cheng Gui

摘 要

在全球经济朝着绿色低碳转型发展的浪潮中，我国的绿色转型发展进程也在不断加快。我国在“十四五”期间明确了绿色金融改革和发展的总体目标，绿色金融的发展势头越来越强劲。绿色证券投资基金是一种主要投资于绿色项目和绿色企业的新兴绿色金融工具，兼顾经济效益与环境效益，在政府政策的引导下，绿色证券投资基金近年来发展迅速。但由于绿色证券投资基金在我国的发展起步较晚，投资者们对其认识不够深刻，业绩评价体系不够完善，因此，本文对绿色证券投资基金的投资价值评估及其业绩归因分析有重要意义。

本文首先综述了国内外绿色证券投资基金业绩评价及评估方法的相关研究，对相关理论进行了阐述，并介绍了其在国内外的现状及局限；其次，选取了有代表性的汇丰晋信低碳先锋股票型证券投资基金（以下简称为汇丰晋信低碳股票型基金）作为案例，通过投资策略和财务指标分析了其管理效果；最后，选取了 16 支绿色证券投资基金，基于 2019 年至 2022 年的年度数据，运用单因子收益评估指标中的夏普指数、特雷诺指数、信息比率分析了基金的风险调整后收益，运用加入绿色因子的 TM-FF 四因素模型，利用月度数据分析了基金的选股能力、择时能力、投资风格和绿色溢价。通过横向及纵向的比较，对绿色证券投资基金的投资价值进行总结，并基于利益相关者理论对不同主体提出相应建议。分析结果表明：（1）我国绿色证券投资基金的数量和市值在近四年呈上升趋势，收益率表现亮眼。（2）绿色证券投资基金实施主动型自上而下和自下而上相结合的选股策略，以及综合考虑基本面和股票预期价值的择时策略，能更好地避免“风格漂移”。（3）绿色基金单因子收益和经济效益总体表现良好，但系统性风险较大。（4）加入绿色因子后的四因素模型对于我国绿色证券投资基金的业绩评价及业绩归因有较强的适用性。根据汇丰晋信低碳股票型基金投资运行管理的经验并总结其不足之处，本文分别从以下三个方面提出相应建议：一是投资者应当转变投资理念、注意分散投资风险；二是基金管理者应当注重对投资标的的风险控制、稳定基金的投资风格、提升自身的选股择时能力；三是监管者应当引导资源的有效配置、建立更完善的绿色金融政策体系、强化相关主体的信息披露义务。

关键词：绿色证券投资基金 绩效评价 选股择时能力 绿色因子

Abstract

In the wave of global economic development towards green and low-carbon transformation, China's green transformation development process is also accelerating. During the 14th Five-Year Plan, the overall goal of green financial reform and development was clarified, and the development of green finance is gaining momentum. Green Portfolio Investment Fund (GPIF) is an emerging green financial instrument that mainly invests in green projects and green enterprises, taking into account both economic and environmental benefits, and under the guidance of government policies, GPIF has developed rapidly in recent years. However, since the development of green portfolio investment funds in China started late, investors do not have a deep understanding of them and the performance evaluation system is not perfect, therefore, this paper has an important significance to the investment value assessment of green portfolio investment funds and their performance attribution analysis.

This paper firstly reviews the relevant studies on the performance evaluation and assessment methods of green portfolio investment funds at home and abroad, explains the relevant theories, and introduces its development status and limitations at home and abroad; secondly, the representative HSBC Jinxin Low Carbon Pioneer Equity Fund

(hereinafter referred to as HSBC Jinxin Low Carbon Equity Fund) is selected as a case study, and its management is analyzed through investment strategies and financial indicators effect; finally, 16 green securities investment funds were selected, and based on the monthly data from the third quarter of 2019 to the third quarter of 2022, the risk-adjusted returns of the funds were analyzed using the Sharpe index, Traynor index, and information ratio in the single-factor return assessment index, and the four-factor TM-FF model with the addition of green factors was used to analyze the fund's stock selection ability, timing ability, investment style, and green premium. Through horizontal and vertical comparisons, the investment value of green securities investment funds is summarized, and corresponding suggestions are made to different subjects based on stakeholder theory. The analysis results show that (1) the number and market value of green portfolio investment funds in China have shown an upward trend in the past four years, and the return rate has been bright. (2) The implementation of active top-down and bottom-up stock selection strategies and timing strategies that take into account fundamentals and expected stock values in green equity investment funds can better avoid "style drift". (3) The single-factor return and economic efficiency of the Green Fund are generally good, but the systematic risk is higher. (4) The four-factor model with the addition of the green factor is more

applicable to the performance evaluation and performance attribution of green equity funds in China. Based on the experience of investment operation and management of HSBC Jinxin Low Carbon Equity Fund and summarizing its shortcomings, this paper puts forward corresponding suggestions in the following three aspects: first, second, investors should change their investment philosophy and pay attention to diversification of investment risks; fund managers should focus on risk control of investment targets, stabilize the investment style of the fund and improve their own stock selection and timing ability; third, regulators should make effective resource Third, regulators should allocate resources effectively, establish a better green financial policy system, and strengthen the information disclosure obligations of relevant entities.

Keywords: Green equity investment fund; Performance evaluation; Stock selection and timing ability; Green factor

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 文献综述	4
1.2.1 绿色证券投资基金绩效评价方法研究	4
1.2.2 绿色证券投资基金绩效评价效果研究	5
1.2.3 绿色激励与财务绩效关系研究	6
1.2.4 文献评述	6
1.3 研究内容	7
1.4 研究方法	8
1.5 创新和不足	9
2 相关概念及理论基础	10
2.1 相关概念界定	10
2.1.1 绿色金融	10
2.1.2 绿色证券投资基金	11
2.1.3 绿色溢价	12
2.2 基金业绩评价理论基石	13
2.2.1 马科维茨投资组合理论	13
2.2.2 可持续发展理论	13
2.2.3 利益相关者理论	14
2.3 证券投资基金的价值评估方法	15
2.3.1 三大指数法	15
2.3.2 引入绿色因子的四因素模型	16
3 中国绿色证券投资基金的发展现状分析	18
3.1 绿色证券投资基金发展的国际环境	18
3.2 绿色证券投资基金发展的国内环境	19

3.2.1 政策支持	19
3.2.2 发展态势	20
3.3 我国绿色证券投资基金管理运作中存在的不足	22
3.3.1 存在“风格漂移”现象	22
3.3.2 不能促进持股企业履行环境责任	22
4 汇丰晋信低碳股票型基金的案例介绍	24
4.1 汇丰晋信低碳股票型基金的概况	24
4.2 汇丰晋信低碳股票型基金的主要管理策略分析	26
4.2.1 基金经理及任职回报	26
4.2.2 选股策略	26
4.2.3 择时策略	33
5 汇丰晋信低碳股票型基金的价值评估	37
5.1 单因子收益评估	37
5.1.1 绝对收益分析	37
5.1.2 风险收益分析	39
5.2 风险评估	42
5.2.1 系统性风险分析	42
5.2.2 非系统性风险分析	45
5.3 业绩来源分析	46
5.4 综合评价	52
6 结论与建议	54
6.1 结论	54
6.2 建议	55
6.2.1 对基金投资者的建议	55
6.2.1 对基金管理者的建议	56
6.2.2 对监管者和金融机构的建议	56
参考文献	58
后记	63

1 引言

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

2020年9月,我国在第七十五届联合国大会上郑重承诺,将提高国家自主贡献力度,采取更加有力的政策和措施,二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现“碳中和”(以下简称“双碳”目标)¹。但就我们目前的国情来说,时间紧,任务重。党的二十大报告指出,加强对绿色发展的财税、金融、投资、价格的政策支持,构建绿色发展的标准体系,发展绿色低碳产业,加速节能减排的先进技术的研发与推广²。绿色融资体系是实现绿色发展目标的重要一环。但目前,我国绿色金融融资体系存在的绿色标准界定不清、企业信息披露不足、企业绿色发展成本较高、投资者的绿色投资意识不足、绿色融资规模需求量大而财政预算不足等问题亟待解决。2016年,中国央行、财政部等七部委联合发布《关于建设绿色金融体系的指导意见》,其中明确提出要“建立市场化的绿色基金”,并通过“政府-社会-企业-外资”等方式,激发社会资本参与绿色产业发展的动力。

要建立一个更完善的融资体系,推动绿色金融的发展,离不开社会资金的支持。根据清华五道口的估算,实现我国“碳中和”目标大概需要100-135万亿元人民币的投资规模,而目前我国的年度投资规模还不到万亿,单单是“碳达峰”就存在着0.7-2.5万亿元的资金缺口³,因此,亟待构建符合“碳达峰”、“碳中和”目标的投融资机制。然而政府的财政支出规模仅仅能够覆盖15.94%的总投资,光靠政府预算显然不太可能,想要填补低碳融资的空缺,还需要借助市场化的手段,通过引导企业积极参与“绿化”,吸引社会绿色资本。

¹习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话 (mofcom.gov.cn)

²习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告 (www.gov.cn)

³清华大学气候变化与可持续发展研究院《中国长期低碳发展战略与转型路径研究》

随着绿色股票、绿色债券、绿色基金等金融产品的出现，社会资本可以更多地参与到绿色产业的投融资活动中，投资者对于绿色企业的看法也由过去的消极回避，转向了积极的承担社会责任，金融机构努力地推动金融产品的创新，整体上表现出了一种良性的发展态势。在我国证券市场中，证券投资基金是规模最大、影响力最广泛的机构投资者。绿色证券投资基金是一种绿色主题概念类的证券投资基金，但它在投资管理方面有着自己独特的标准，例如，对投资标的和投资范围进行了限定，但人们却因此认为这类基金的短期收益不高。其实，在近几年来，有许多表现优异的绿色证券投资基金，其超额收益率要远远超过同期的传统类投资基金。作为绿色证券投资基金业绩表现的典型代表，汇丰晋信低碳股票型基金布局清洁能源板块、节能减排板块及提供相关支持的上市公司。其行业配置以先进制造业为主，主要集中在电力设备、有色金属、汽车等行业。汇丰晋信低碳股票型基金的投资风格稳定，获取超额回报的能力较强，促进经济社会绿色转型、绿色金融发展的潜力较大。我国制造业正处在转型发展的关键时期，诸如汇丰晋信低碳股票型基金这类投资风格和产业布局稳定的绿色证券投资基金，能有效促进我国传统制造业向智能化、低碳化转型。

因此，绿色投资基金的价值评估也愈发重要，但目前，我国的研究集中在分析基金自身的财务业绩，对其他利益相关者的利益、基金管理人履行其社会和环境责任的分析较为缺乏。由于绿色证券投资基金的净值表现也依赖于社会对绿色金融的激励程度，而被投资企业在发展前期往往会承担较高的绿色成本，市场竞争力较低，导致绿色证券投资基金的风险水平较高。与此同时，因为企业的绿色技术会对环境产生正外部性影响，所以政府愿意给绿色企业一定的补偿、市场愿意给绿色投资基金相应的溢价。而促进绿色投资基金发展的关键在于完善其绩效评价方法，如何对绿色投资基金的财务绩效和环境绩效进行衡量，从而更好地发挥绿色投资基金促进我国绿色金融的全面发展，进而带动更多社会资金流向绿色产业的作用，值得进一步深入研究。

1.1.2 研究意义

实现“双碳”目标需要百万亿级别的投资，实现这种投资规模及其在低

碳经济中的适当分配将是低碳产业战略必须解决的重大挑战。通过金融机构不断创新绿色金融产品和服务，做大碳金融市场，拓宽低碳投融资的参与者范围，达到金融体系满足低碳、绿色转型的资金需求的目标。绿色证券投资基金作为一种新兴的绿色金融工具，也是金融机构投资资金“绿化”的有效方式。金融机构根据金融政策，积极引导资本市场的资金流向低碳产业及节能减排技术，并逐步减少对高污染行业的金融支持，有利于促进产业结构的优化发展，有助于社会经济转型。一方面，满足社会需求单纯依靠财政资金是不够的，还需要市场的支持，需要金融机构充分发挥资金引导、中介作用吸引大量信贷资金流向绿色低碳行业，管理和对冲风险，绿色证券投资基金就能很好得扮演这个角色。另一方面，在这个过程中伴随着政策调整、技术创新或市场变化等因素带来的风险，绿色证券投资基金能更好的分散这类风险。绿色证券投资基金为我们进行资金的绿色评估提供了一个切入点，从其财务绩效和环境绩效角度，研究基金的市场价值。本文以国内具有代表性的汇丰晋信低碳股票型基金业的绩效评估为例，测度我国绿色证券投资基金在政策利好的情况下能否创造良好的业绩，并研究我国绿色投资的收益与风险，以期绿色投资研究提供直接的证据。

（1）理论意义

在过去的十年时间里，我国的绿色证券投资市场已经逐渐成长起来，但是与发达国家相比，还不够成熟，并且在绿色证券投资基金的投资理论研究、投资风格、投资策略以及投资价值分析方法等方面，都还不够完善。本文意在通过对我国绿色证券投资基金的投资价值案例进行投资价值研究，把理论与实践紧密地联系起来，希望可以拓展已有的文献中对证券投资基金投资价值研究的范围，从而对绿色证券投资基金的价值评估方法和案例研究进行进一步的完善和补充。同时，也希望能够构建出一个相对完整的绿色证券基金投资价值评估体系，这对于投资者能够准确地评估绿色投资基金的收益水平也是大有裨益的。

（2）现实意义

最近几年，随着绿色金融的快速发展，绿色产业的聚集效应逐渐显现，绿色基金的投资价值也随之提高，吸引了越来越多的投资者。本文从宏观环

境、发展现状等方面对我国绿色证券投资基金的发展状况进行了研究，并对其进行了多维评价，具有以下现实意义：

1.对投资者来说，可以帮助他们提高对绿色投资基金的认识，对这类基金的发展前景进行理性的评价，并寻找与他们的投资偏好相匹配的产品；选择适当的理财规模，提高资产配置效率，获取较高的超额收益。

2.对基金管理者而言，既可为其改善经营管理水平，提升其选股与择时能力，又可对绩效进行定量评估，从而了解该类基金的投资价值，并对其投资策略是否适合于绿色金融市场进行理性判断。

3.对监管部门来说，能够客观地评估资金的价值与运作情况，进而制订或完善监管制度，这对维护金融秩序、预防股票市场的反常波动具有重要意义。

4.对于绿色投资基金行业发展来说，运用适当的指标、适当的评价体系和方法，可以有效地提升投资者的信心，增强绿色证券市场的融资能力，有助于引导社会资本的流向，增强投资者对基金的信任，从而更好地支撑国家“双碳”目标的实现。

1.2 文献综述

1.2.1 绿色证券投资基金绩效评价方法研究

绿色投资基金评价指标的方法则从早期的单因素模型逐渐发展到Fama等（1993）的三因素模型，Fama等认为基金的超额收益可以由市场风险、规模因素、账面市值比率来共同解释。Carhart（1997）在三因素模型基础上，将基金所持标的股票的收益持续性纳入到基金绩效分析框架中，扩展为四因素模型，提升了模型的解释能力。易力（2018）通过运用协整模型、误差修正模型、广义脉冲响应函数等分析方法，研究基金经理风格择时能力对基金业绩的长短期影响。结果显示，在短期内，市场择时能力及动量择时能力的变动会影响基金业绩，而规模择时与价值择时能力对基金业绩的影响不明显。高金窑和王庆瑜（2019）在四因子模型基础上对中国证券投资基金的流动性择时和风格转换能力进行研究。结果表明，中国的证券投资基金不具有流动性择时能力、市场收益择时能力以及市场波动择时能力，但是流动性风格转

换能力显著。张强等（2021）基于 2015-2019 年中国股票型、偏股混合型绿色基金日收益率数据，采用 Fama-French 五因素模型和经调整的风格择时五因素模型，发现绿色证券投资基金存在投资风格漂移现象，短期内甚至会给基金业绩带来负面影响；绿色基金整体上并未获得预期的超额收益；基金经理的投资风格、择时能力在长期对基金业绩影响更为显著。户琳琳（2020）运用 DEA 模型对 138 支开放式绿色投资基金进行研究发现，我国目前的绿色证券投资基金效率普遍处在一个弱有效状态。杨世峰等（2019）利用 DEA 模型和 TOBIT 回归模型进行效率测度，发现绿色证券投资基金综合效率值整体处于中等偏上的水平，分析了样本基金效率近三年动态变化，认为我国绿色证券投资基金近三年的效率水平有上升趋势。

1.2.2 绿色证券投资基金绩效评价效果研究

在绿色投资基金绩效表现的研究现状方面，大部分论证的主要方式是通过与传统基金投资绩效作比较，从而分析绿色投资基金的财务绩效。国外学者普遍认为，绿色投资基金的绩效是由其财务和环境绩效共同组成的。有的学者认为社会责任的履行会扩大企业发展潜能。Sabbaghi(2011)和 Auer(2016)认为，由于绿色企业的环境风险低、社会责任履行较好，公司的创新能力可能更强，投资这类企业的基金财务绩效的发展潜力更大。但 Climent 和 Soriano（2011）与 Silva 和 Cortez（2016）的观点则相反，认为由于绿色投资基金采用一系列环境标准来筛选投资项目，投资范围受到严格限制，可能导致短期绩效表现不佳，环境成本会降低基金绩效，且市场也尚未能对环境责任进行准确定价。也有学者认为社会责任并不会对基金业绩造成影响。Renneboog 等（2008）运用条件模型和非条件模型发现 SRI 基金的风险调整后收益与传统基金的表现统计上并无差异；其业绩表现不佳并不是由道德因素的负荷所导致的。国内学者史燕平等(2017)利用 Fama-French 三因素模型对 2015-2016 年我国绿色证券投资基金、社会责任投资基金和传统基金的财务绩效进行研究，发现绿色证券投资基金的财务绩效表现与后两者没有明显差异。而近年来更多的实证证据显示绿色基金投资组合绩效高于传统投资组合。Yin（2017）将绿色投资基金与传统投资基金绩效对比研究发现，绿色投资基金绩效高于

传统投资基金，且短期内两者的环境绩效无明显差异。Chang（2019）研究发现，绿色投资基金具有收益波动较大的性质，同时其优势在于长期价值是稳定的。近期的研究将绿色投资看作金融业在经济可持续发展要求下的创新行为，蕴含着巨大的金融产品和服务的创新和开发机会。社会责任投资基金通过投资的筛选作用提高企业资本成本，从外部促进企业社会责任的履行。Angel & Rivoli（1997）认为投资者出于道德或社会责任原因对投资组合进行筛选，提高了被排除在投资组合外的企业的融资难度，从而促进企业履行社会责任。Starr（2008）发现社会责任投资基金能够通过将非环境友好型企业排除在投资组合外，增加非环境友好型企业的资本成本，从而促使企业改变行为方式。

1.2.3 绿色激励与财务绩效的关系研究

绿色激励是市场对绿色概念股票独有风险补偿，它与公司的环境和社会效益的预期收益密切相关。因此，越来越多的学者研究绿色效益和经济发展之间的关系。其中，Chia 等（2009）基于 GEM2 模型研究发现，传统的因子定价模型无法完全解释绿色公司股票的超额收益率，说明绿色股票具有独有的风险特征和风险回报，需要与环境保护问题相关的绿色因子来解释绿色公司股票额外的超额收益率。另外，一些学者研究上市公司的环境表现对市场表现和财务表现的影响。Mathur and Mathur (2000)发现，由于绿色成本的原因，开展绿色市场业务的公司市场表现不如非绿色企业，但是 Rinefort and Van Fleet（2002）研究发现，大公司的绿色化成本和市场表现之间的负相关关系并不显著。Clemens (2006)发现，当存在少量的绿色经济激励时，小公司的环境绩效与公司绩效呈正相关。危平和舒浩（2018）发现，在中国的股票市场上，绿色投资基金倾向于将资源配置给兼顾环境绩效和财务绩效的企业，表明绿色投资在承担与公司环境绩效相关的额外风险而获得超额收益作为补偿，股票市场为绿色投资基金所投资的企业提供了正激励。

1.2.4 文献评述

梳理现有文献后发现，国外学者对绿色证券投资基金的绩效评价多是通过剔除环境因素后与传统基金作比较而得出结论，但环境因素难以定价，从

而结论不一；国内学者对绿色投资基金的研究主要偏重财务绩效分析，缺少对环境绩效的分析，而且没有对绿色投资基金的规范评价标准。在研究方法上缺乏对各种评估指标的适用性分析，另外，关于绿色因素对绿色投资基金的作用研究较少。本文试图结合单因子模型和四因素模型，综合衡量绿色投资基金的经济绩效和环境绩效，先通过 TM-FF 三因子模型，对汇丰晋信低碳股票型基金的选股择时能力进行量化分析，同时借鉴马信聪等（2019）的方法，利用加入绿色因子后的四因素模型衡量基金环境绩效，为绿色投资基金绩效评价提供新的思路，随着中国对绿色投资的不断重视，绿色金融工具不断市场化、规范化，我国正逐步成为全球最大的绿色投资市场，绿色产业蓬勃发展，绿色建筑、节能环保服务及清洁能源等投资领域成为热点。绿色金融工具中绿色债券占比较高，但由于其对投资项目的限制，绿色投资基金以其灵活广泛的投资优势发展更为迅速，能更好地促进我国经济社会绿色发展和低碳转型。总的来说，我国绿色投资基金在政策制度、市场驱动以及资源环境现状的多重推动下蓬勃发展，机构投资者开始将环境要素纳入投资决策中，以实现投资绿色化、经济社会发展与资源环境和谐统一的目标。

1.3 研究内容

本文以汇丰晋信低碳股票型基金为例，主要研究绿色证券投资基金的投资价值并分析其绩效影响因素。具体内容如下：第一章，绪论。包括研究背景与意义、文献综述、研究内容及方法和本文可能存在的边际贡献。第二章，相关概念及理论分析。介绍绿色证券投资基金的相关概念及特征，基金绩效评价的理论基石，阐述了证券投资基金价值的两种评价方法。第三章，发展现状分析。从国际环境、国内政策、行业发展态势及发展不足四个方面对我国绿色证券投资基金做了宏观分析，为判断该类基金的投资价值提供基础。第四章，案例介绍。本章以证券投资基金助推“双碳”目标实现的佼佼者——汇丰晋信低碳股票型基金为研究对象，从基金概况、收益—风险、选股择时策略三个层面来对整个案例进行介绍。第五章，市场价值研究。从基金投资价值和绿色激励的角度，通过实证分析对整个案例进行深入探讨。第六章，结论与建议。针对本文分析结果作出总结，并对利益相关者提出相应的建议。

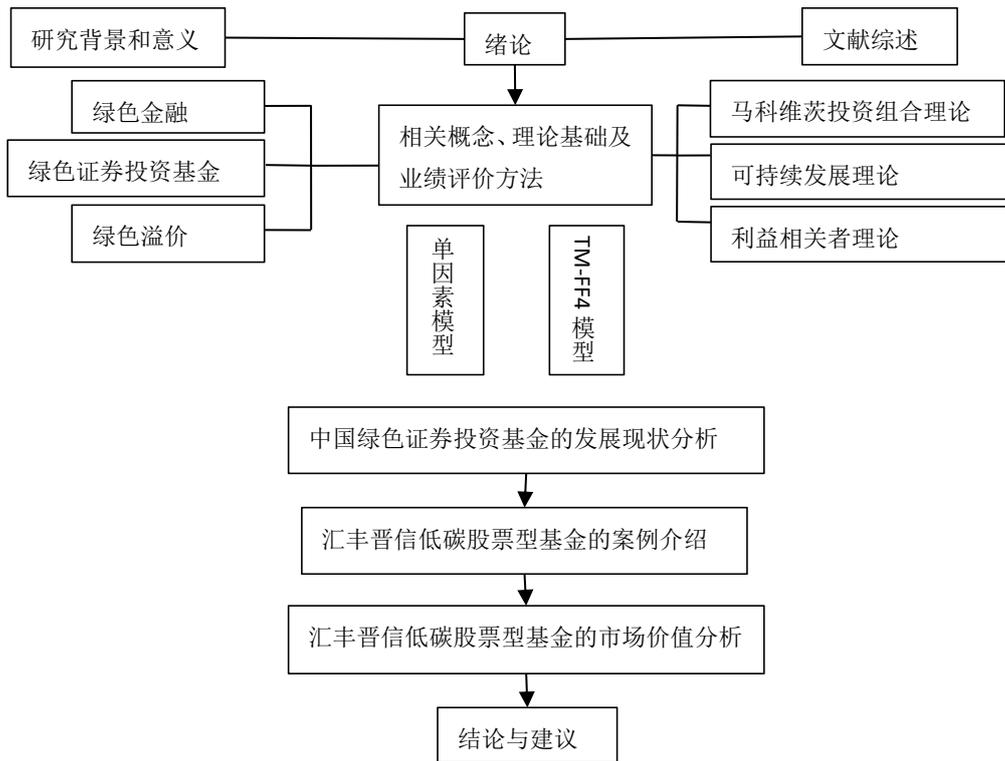


图 1.1 全文研究思路框架图

1.4 研究方法

(1) 文献研究法。首先采用文献研究法，梳理国内外关于绿色证券投资基金业绩评价方法和效果的研究文献，包括理论研究和实证研究，并对文献的中心思想梳理整合。

(2) 案例分析法。本文以我国绩效表现尤为突出的一支绿色证券投资基金——汇丰晋信低碳股票型基金为例，详细介绍其投资运行策略，深入分析基金的投资价值、绩效表现、风险情况和影响因素，同时总结基金在投资运行管理中的经验与不足。

(3) 实证分析法。本文在第五章的投资价值分析中，利用汇丰晋信低碳股票型基金 2019 到 2022 年的月度业绩数据，运用 TM-FF4 模型，借助 Stata17 软件，分别从基金的选股择时策略和绿色溢价的角度，深入研究汇丰晋信低碳股票型基金及同类型绿色证券投资基金的投资价值。

1.5 创新和不足

本文的创新点如下：（1）在建立评估基金投资价值的指标体系时，除了使用传统风险收益指标外还加入了信息比率指标，期望能在评估投资价值时考虑到基金经理的选股择时能力的影响。（2）以案例切入，在三因素模型基础上加入了绿色因子，从基金选股择时和绿色激励的角度，深入分析汇丰晋信低碳股票型基金的投资价值。

本文可能存在的不足点如下：（1）指标选取具有一定的个人主观性，因此在指标评估体系的建立中可能依然存在考虑不周，导致指标的选取不够完备。（2）本文选取的样本量较少，有可能会造成一定的偏差。

2 相关概念及理论基础

2.1 绿色证券投资基金的相关概念

2.1.1 绿色金融

从根本上说，绿色融资是为支持可持续发展的环保项目提供资金支持的一种投资。Salazar（1998）提出，绿色金融指的是以促进环保为主要推动方式，以期实现经济效益和环境效益共同发展。Cowan（1999）认为，绿色金融是经济社会可持续发展的一个重要支点，它可以有效地运用金融工具和手段来推动经济社会的绿色发展，并解决金融支持的不足。从中国当前供给侧结构改革的发展趋势来看，绿色金融是用市场的方式来推动经济发展方式转变、产业结构转型升级的一种重要的经济工具与方法。基于 van Veelen（2021）的经验研究，中国金融市场引入“绿色条款”将对公司的融资成本产生较大的影响。绿色条款会增加高排放、高污染企业的资金成本，而对环境保护型企业则会减少其资金成本。

我国学者对绿色金融从多个角度做出了定义，如王遥（2013年）提出，绿色金融属于“环境保护”的范畴，其目的是利用金融工具，以达到对环境的保护，促进生态的多元化发展，从而有效地解决环境污染、生态安全等问题。李晓西等（2015）将绿色金融定义为促进经济-资源-环境协调发展的一种金融行为。绿色金融对企业的环境表现具有多方面的作用，如促进金融支持、资源配置、技术革新等。资本援助的效果显示，可以利用绿色基金来提高环境与社会的表现。绿色金融是指在遏制高污染、提升工业化程度的同时，降低能源、污染和二氧化碳的排放量。中国央行等7个部门在2016年公布了《关于构建绿色金融体系的指导意见》，第一次将绿色金融界定为支持环境改善、应对气候变化、节约能源等一系列经济行为，也就是为环保、节能、清洁能源、绿色交通、绿色建筑等项目的投融资、运营、风险管理等提供的一系列金融服务¹。

¹ 七部委印发《关于构建绿色金融体系的指导意见》（scio.gov.cn）

本研究认为，中国绿色金融指的是为了站在气候行动、可持续发展和绿色复苏的前沿，金融体系制定的一系列金融战略和金融工具创新措施，为具有社会和环境效益的项目提供足够的资金，同时逐渐将资金从对环境和人类造成巨大负面影响、不可持续的项目和业务中转移出去的金融行为；是在不损害环境的前提下，通过信贷、证券、保险等金融方式，使经济社会可持续发展的一系列金融手段。随着我国人均 GDP 的增长，能源资源状况的好转，为满足国家日益增长的工业生产和洁净能源的需要，提供更多的绿色资金是非常必要的。绿色金融运用得当，能够有效地推动资源的合理配置，从而降低环境风险，推动我国产业结构的优化升级和传统产业的绿色化发展。

2.1.2 绿色证券投资基金

随着中国经济步入“新常态”，制造业成为国民经济增长的主力军。中国传统的以高污染、高排放为主的经济发展方式，已经成为由“高速”向“高质量”转型的瓶颈。在面临环境与经济双重挑战的情况下，应将绿色创新作为解决环境问题的核心，从而达到经济与社会发展“双赢”的目的。因为发展绿色创新要求巨额资金投入，因此，融资的作用至关重要。在我国的金融体系中，证券投资基金属于可以充分调动社会资金的重要金融工具，而绿色证券投资基金则是通过对其投资标的进行严格限制，鼓励金融机构对信贷资金进行合理配置，将资金投向清洁生产领域中，或将其投资于环境保护、节能减排等绿色领域的一种证券投资基金。

绿色投资基金是一种有别于传统机构投资者的新型投资方式，它在寻求新的商业价值的同时，也在寻求其在绿色投资中所体现出的社会价值。在投资对象的选择，投资策略的选择，投资回报的期限等方面，都与传统的投资基金有着明显的区别。绿色证券投资基金的投资标的是在一、二级资本市场上具有绿色技术和绿色产品生产能力，并且具有可持续发展能力的绿色上市制造企业。在投资目的上，要综合考虑经济效益和环境保护效益；在投资策略上，主要是积极筛选和消极筛选两种方法，在选择的过程中，综合考虑了企业的外部环境以及企业的财务状况等基本因素，来建立基金的投资组合；投资收益中包括财务效益和“绿色激励”。与之形成鲜明对比的是，传统的

证券投资基金更侧重于企业的经营业绩，追求企业的资产价值。

绿色投资基金是近年来兴起的一个重要绿色资产类别。本文认为，绿色证券投资基金是指主要投资于研发绿色技术或者应用该技术的环保制造业企业股票，具有气候意识的投资基金，通过促进投资资本流向绿色项目以及从棕色产业和公司转移，从而减轻气候风险。绿色投资基金大量投资于在气候革命中处于领先地位的公司，这些公司对全球变暖产生了真正的影响，同时有助于加速向更可持续的世界过渡。具体而言，这些基金至少将其总资产的75%投资于业务活动专注于促进适应或减缓气候变化的公司发行的股票和股票相关证券。包括可再生能源、污染防治等领域的公司，生物自然资源的可持续管理、陆地和水生生物多样性保护、清洁运输、可持续水资源管理、气候变化适应以及生态高效产品和生产技术和工艺。

2.1.3 绿色溢价

对于绿色溢价的定义，学者们的定义有所不同。朱玉娇等（2017）认为，绿色溢价是绿色消费者愿意为绿色低碳产品支付的比非绿色产品更高的价格。Aguilar (2007)和 Roheim (2011)研究证明绿色消费者愿意为绿色产品支付的绿色溢价幅度为5%-25%。但也有学者认为，绿色溢价是指企业的“零碳”技术与“高碳”技术之间成本的差额。在行业内若附加绿色成本不仅会对企业的技术创新造成不利影响，还会对“碳中和”目标的实现造成不利影响。绿色企业因研发或使用绿色技术、生产绿色产品，在初期阶段承受着更高的绿色成本，从而造成了其市场竞争能力下降；但从长远来看，绿色产品具有正向的外部效应和社会效应，因此，要想达到“双碳”的目标，就必须降低绿色溢价，通过财政、金融等各类绿色激励措施，降低零碳技术的各类成本，从而推动技术创新与进步。将零碳技术的正外部性内部化，将使其对环境社会的积极作用转化为社会对其企业价值的认可，从而提高绿色企业的市场竞争力。

在本文中，绿色溢价指的是，投资于拥有绿色技术，或者是生产绿色产品的环境友好型公司的绿色投资基金与投资于高能耗型、高碳排放量的制造企业的传统基金之间因绿色因素产生的溢价。由于绿色技术成本较高，投资

者对于绿色投资基金也要求更高的回报率，但随着绿色技术越来越成熟，绿色成本在绿色企业而非绿色企业中的差额越来越小，绿色企业的竞争力越来越强，投资者所承担的风险也随之越来越低，要求回报也随之降低，基金净值因此升高。体现出市场对绿色产业的发展更看好，对绿色企业的发展抱有较高的期望，市场资金将更多的流向绿色行业而非传统行业，这使得绿色证券投资基金的业绩表现将会比一般基金更好。

2.2 基金业绩评价理论基石

2.2.1 马科维茨投资组合理论

马科维茨利用均值方差等数学方法，论证了多样化投资的可行性，并开创了一种新的投资组合理论，对收益和风险的相互关系进行了探讨，并找到平衡最大收益和最小风险的投资组合。投资组合理论建立在这样一个简单的原理之上，即当一个证券组合的总体收益是各种单项资产加权平均得到，但它的风险却不一定可以这样，因为它与投资组合中证券之间的相关系数有关。投资组合的风险是可以通过多样化来改善，或者至少可以改善一部分的。该理论认为金融决策取决于两个变量：期望收益与期望风险。投资者通常都是规避风险的，也就是说，他们更喜欢低风险。不过，与较低的收益率相比，投资者更偏好较高的收益率。但问题在于，高收益与高风险并存，投资者要选择高收益，就要选择高风险。投资组合理论将单个资产的风险和回报与该资产的投资组合风险和回报进行了比较。总风险是用标准差的变化来测量的，一个单一资产的标准差反映了它的回报的变动幅度。一般来说，波动程度越大，风险程度越高。该理论将风险分为两类，第一类是系统性风险，它是无法被分散；第二类为非系统性风险，可以通过多样化投资、合理配置资产进行分散化处理。本文在该理论的基础上，介绍绿色证券投资基金的概念，并对其风险构成、收益以及风险调节后的收益进行了分析。

2.2.2 可持续发展理论

白钦先教授于 1998 年首次提出金融可持续发展战略，以金融资源为逻辑

起点（包括货币资本、金融组织体系和金融工具体系及金融组织和金融工具两者的相互作用影响），以金融可持续发展为最终目标。具体实现路径为，在良好的金融生态环境下，通过金融资源的有效配置，实现金融可持续发展。该理论认为我们应该重新审视对金融单独考察的研究方式，应该将金融问题与经济社会发展相结合，强调资产的金融化不能以牺牲人类经济社会的生活、生产和产品服务的现实及未来为代价。推动经济增长的方式，应该是将金融发展和资产增值与经济社会及环境的承载力相协调，共同能推动我国经济高质量和可持续发展。另外，打造良好的金融生态环境，需要居民、企业、政府及国外相关部门共同构成的消费群体及提供金融产品和服务的金融机构、制定金融制度和政策的监管者共同努力，相互协调才能实现。其中，企业应以创造社会价值为驱动，将社会问题转化为商机，从而形成可持续发展优势。可持续发展是推动经济社会发展和应对人类日常挑战的重要因素，企业经营活动的社会影响对公众越来越重要。金融可持续发展追求资源环境可持续和经济发展共存，共同推动社会的可持续发展。该理论是本文研究的出发点，为本文研究绿色投资基金的投资价值打下了坚实基础。

2.2.3 利益相关者理论

利益相关者是所有能够影响某个组织的目标实现的个人和团体，或者是受到组织实现其目标过程影响的人。利益相关者理论认为，公司的利益与社会、环境和其他利益相关者的利益是一致且互补的。与传统的企业理论不同，这一理论认为，没有利益相关者的投入或参与，任何公司都无法蓬勃发展，公司应当追求利益相关者的整体利益，而不仅仅是股东的利益。在引入专用性投资的概念后，克拉克森认为，利益相关者因公司的活动而承担了一些风险，而公司的经济活动侧重于公司的经济利益，而忽视了带给其他利益相关者的负面影响。

本文综合了上述观点，认为利益相关者是指直接或间接参与了企业的生产活动或进行了定向投资并承担了一定风险的人，其活动可能影响甚至改变企业的目标，企业的发展路径也将影响到相关个人或群体的生活。这个定义更广泛，更有代表性，因为它既强调了投资的专项性，又考虑到了与其他利

益相关者的相关关系，为本文后续提出建议提供了主体范围。

2.3 证券投资基金的价值评估方法

在我国，绿色投资基金的应用时间并不长，目前关于绿色证券投资基金绩效的研究，更多的是通过传统的单因素绩效评价的指数法，TM-FF3 模型、以及评级机构的评分等评价方法。这些方法在适用性方面各有优缺点，TM-FF3 模型可以体现出基金的超额收益，评估基金管理者的选股择时能力，但没有引入影响绿色投资基金溢价的绿色因素，因此无法体现绿色投资基金的社会价值；评级机构的评分模式很大程度上依赖于企业的信息披露，但我国在这方面尚有许多不完善，数据不易获得。这就导致了部分研究在评估绿色投资基金时得出的结论存在偏差。因此，本文尝试结合传统的三大指数法及在 TM-FF3 模型基础上加入绿色因子的四因素模型，综合分析汇丰晋信低碳股票型基金及绿色证券投资基金的投资风险和市场价值。

2.3.1 单因素绩效评价模型

基于资本资产定价模型，先后问世了三种单因素绩效评价指数，特雷诺指数、夏普比率、信息比率，继承了均值方差思想。

(1) 单因素绩效评价模型的优点

单因素绩效评价模型可以清晰简洁地显示基金风险调整后实际收益，投资者可以通过三种指数的结果判断基金的风险程度与自己的风险偏好是否匹配。其中，特雷诺指数（TP）可以衡量基金每承担一单位的系统性风险带来的收益。夏普比率（SP）可以衡量基金每承担一单位的总风险带来的收益，对风险的选择更全面，同时为我国投资者提供了一种卖空策略的投资思路。由于单位风险收益是可比的，所以前两种指数能够较为合理地对不同风格的投资基金（指数型、平衡型、进取型）进行排序，反映基金管理人的市场调整能力。在实际运用中，需要根据所评价基金的类型来选择夏普指数和特雷诺指数进行评价。如果所评价基金的投资组合分散度较高，投资组合的 β 值能够更好地反映基金的风险，那么特雷诺指数是比较好的选择；如果被评价基金属于专门投资于某一行业的基金时，投资组合存在比较大的非系统性风

险，就应该用总风险对收益率进行调整，则运用夏普指数比较适宜。信息比率（IR）从主动管理的角度描述风险调整后收益，可以衡量基金管理者主动追踪市场带来的超额收益，分为信息系数和策略幅度两部分，是一个事前理论值，有助于考察实施积极管理策略的基金经理贡献程度。

（2）单因素绩效评价模型的缺点

三大指数法方式都较为简单，首先，无法可靠计量出各因素对基金业绩的贡献程度；其次，三种指数的风险指标选择都不一样，不能直接在同一维度横向直接比较，导致三种指数的评价结果很可能不一致；再次，这三种指标都是静态模型，无法反映基金经理业绩表现变化的趋势。另外，特雷诺指数的研究前提是有效投资组合完全消除了非系统性风险，只承担系统性风险，但这种情况的假设过于理想化，现实中很难完全分散风险；夏普比率反映的是一段时期内超额收益与标准差的比值，与时间有着很强的关联性，因此，不能独立用于计算长期收益，若要与其他基金作比较，必须对其进行年化处理。

2.3.2 引入绿色因子的四因素模型

从实践角度来看，CAPM模型的假设过于理想而忽视了很多实际因素，解释变量单一，无法解释市场上出现的除系统风险以外的因素造成的超额收益，这限制了CAPM模型的实际应用。本文研究的目的是考察我国股票市场的规模效应和价值溢价现象，重点研究规模因素、价值因素对于基金净值表现的影响，Fama-French三因素模型可以较好地对基金的超额回报做出一定解释。但从2009年开始，绿色概念板块的股价表现显著好于沪深300指数，Fama-French三因素模型没有反映绿色因素的因子，故本文参考以往的研究方法，在Fama-French三因素模型的基础上引入绿色因子构建四因素模型。

（1）引入绿色因子的四因素模型优点

本文用的四因素模型对中国股市的适用性较强，较CAPM模型和五因素模型能更好地解释中国A股市场的股票收益率，也更有利于分析证券投资基金的业绩归因。从美国社会投资基金的情况来看，在市场风险（ β ）、规模因素（SMB）、账面市值比率因素（HML）基础上引入绿色因子的四因素模

型可以很好地解释美国社会投资及基金收益率的变化，这个模型包含了更多的影响因素，分析更全面。首先，绿色因素可以体现企业的绿色技术对环境产生的正外部性影响，为企业带来良好的绿色声誉，所以政府、市场都愿意给企业或基金相应的补偿或者溢价。其次，国家绿色政策的引导，对绿色项目的重点支持、税收优惠等措施都会直接影响绿色企业的利润，企业绿色成本就相应的降低了，进而绿色基金投资者所承担的风险也有所降低，从而影响绿色投资基金的收益表现。而国内学者用 Fama-French 五因子模型对中国绿色 A 股市场做了研究发现，RMW 和 CMA 两个代表公司盈利能力和投资水平的因子对于诠释股票组合的回报率并无帮助。因此，引入绿色因子的四因素模型更能解释绿色基金的收益来源。

（2）引入绿色因子的四因素模型的缺点

随着学术界和业界对因子的挖掘,证券市场上已经累积了数以百计、能够提供超额收益的定价因子。面对数量如此之多的定价因子,因子模型难以将其全部纳入,且缺乏针对这些多因子高维度数据特性的处理手段,在一定程度上影响了模型对资产预期收益的解释力度。

3 中国绿色证券投资基金的发展现状分析

3.1 绿色证券投资基金发展的国际环境

在绿色环保理念和运动的影响下，美国乃至世界首支绿色投资基金 Calvert Balanced Portfolio A 于 1982 年成立，三十年中其投资金额达 8.69 亿美金，并将绿色指标纳入到投资决定的分析与绩效评价之中，并根据环保要求，对符合环境友好标准的企业进行投资。MerlinEcology-Fund 于 1988 年成立，是英国甚至欧洲首支绿色投资基金。紧随其后创立的有比利时、荷兰和意大利。虽然日本的第一支绿色投资基金在 1999 年才成立，但日本公司改善生态环境的众多举措极大地促进了绿色基金的发展。在众多发达国家的绿色金融发展历程中，绿色投资基金已有了较成熟的发展。欧美国家的绿色投资基金主体非常多元化，包括公益组织、个人和机构投资者，其中以企业为核心。

美国于 1996 年创立了社会投资论坛（U.S.SIF），旨在为环保人士提供一个信息共享的平台，这彰显出绿色投资基金在美国的发展势头强劲。1997 年，美国可持续投资资产总额为 6390 亿美元，到 2020 年，美国可持续投资管理资产总额已达到 17.1 万亿美元，这占美国专业管理资产总额的 33%。其中，绿色投资基金的投资总额从 195.73 亿美元增长到了 2700 亿美元¹，增长了近 9 倍，并且一直呈稳步上升趋势。随着美国 SRI 规模不断扩大，采用社会责任投资(SRI)战略的投资基金数量增长到了 1002 支，管理着 2.6 万亿美元的资产。西欧国家早在 1989 年就已成立了 18 支绿色投资基金，到 2010 年已经超过了 879 个，总投资额达到 752.65 亿欧元。为了实现社会经济的可持续发展，欧盟运用欧洲投资基金（EIF）在应对气候变化方面的经验，于 2008 年启动了全球能源效率和可再生能源基金（GEEREF），这是一个公私合作项目，由公共资金为中小型项目开发商和公司提供资本，并由欧洲投资基金协助实施，主要是投资于可再生能源、能源效率项目以及新兴市场的绿色基础设施项目。这种投资方式能更有效地利用公共和商业资本进驻绿色能源行业，也能有效撬动大量的风险资本投资。

¹ <https://finance.sina.com.cn/tech/2020-11-18/doc-iiznezxs2561534.shtml>

3.2 绿色证券投资基金发展的国内环境

3.2.1 政策支持

我国一直致力于促进经济绿色发展，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》中明确指出“建立绿色金融体系”，这标志着绿色金融正式成为我国的国家战略。自此，我国绿色金融政策体系不断完善，如表3-1所示。可以发现，自2015年我国经济社会逐渐走上绿色转型升级之路。十八届“五中全会”第一次把“绿色发展”和“美丽中国”这两个概念一起提出，并将生态文明列入建设指标。在此基础上，还将对传统产业进行转型升级，强调“绿色核心竞争力”。汇丰晋信基金近年来以“十四五”规划制定的战略为主线，不断坚持基金的绿色投资方向，使基金成为一只以绿色为导向的开放式环保基金。通过这种绿色投资策略，既能利用环境保护产业的优势，拓展汇丰晋信的资金来源，又能促使基金更好地践行绿色投资观念，拓展了新的投资视角，重视基金长远的价值。

表 3-1 绿色金融的相关政策

年份	文件	主要作用
2015	《关于加快推进生态文明建设的意见》	提出要“健全价格、财税、金融等政策，激励、引导各类主体积极投身生态文明建设”
2015	《生态文明体制改革总体方案》	明确指出“建立绿色金融体系”，这标志着绿色金融正式成为我国的国家战略
2016	《关于构建绿色金融体系的指导意见》	我国绿色金融体系建设最全面的指导性政策文件，明确设立国家绿色发展基金支持绿色金融发展，激励社会资本投入到绿色产业
2018	《建立市场化、多元化生态保护补偿机制行动计划》	为促进生态保护者和受益者之间的协调互动关系
2018	《绿色投资指引(试行)》	明确绿色投资的内涵、目标、原则及基本方法，指导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

续表 3-1 绿色金融的相关政策

年份	文件	主要作用
2020	《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》	明确气候变化投融资的定义和支持范围，从政策、标准、社会资本、地方实践和国际合作五个方面推进
2021	《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》	全面带动一二三产业和基础设施绿色升级
2021	《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	为支持可再生能源融资
2021	《深圳经济特区绿色金融条例》	我国首部绿色金融法律法规，标志着我国绿色金融的制度保障从国家政策规定上升至法律约束层面
2021	《绿色债券支持项目目录（2021年版）》	从4个层次对绿色产业进行明确界定
2021	《银行业金融机构绿色金融评价方案》	对绿色金融业务进行综合评价并实施激励约束
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》	将绿色金融作为“双碳”战略推进的重要抓手，有序推进绿色低碳金融产品和服务开发，引导金融机构、社会资本和企业为绿色低碳项目投融资
2021	《2030年前碳达峰行动方案》	指出绿色金融应在国际合作、“一带一路”和经济政策三方面助力“双碳”工作
2021	《关于开展气候投融资试点工作的通知》 配套发布《气候投融资试点工作方案》	正式启动了我国气候投融资地方试点的申报工作，引导市场资金投向气候领域，实现“双碳”目标

资料来源：作者根据公开资料整理

3.2.2 发展态势

我国于2002年初次成立绿色投资基金——中国环境基金，2016年初，全

球在投资中纳入 ESG 因素的资产总量为 22.89 万亿美元，超过全球资产总量的四分之一，绿色基金发展进入快车道。随着环保政策的实施，我国的绿色金融市场也日益丰富。在绿色金融投资理念的影响下，投资者开始将目光放在了重视绿色环保的制造业企业，对其投资价值进行发掘，将低碳、新能源、环保等在绿色方面具备一定的投资价值的公司加入到了投资中，从而在获得了很好的经济收益外，还获得了很高的环保收益。根据中国基金行业协会的调查结果，78%的私募机构进行了绿色投资运用方式的探讨，超过 90%的公募基金对“绿色”的概念与体系进行了探讨。

（1）绿色证券投资基金规模不断扩大

2005 年我国首支具有绿色投资理念的证券类投资基金——“天治低碳基金”发行；从 2016 到 2022 年，在全球范围内，环保类基金的数目和市场规模都呈现出明显的增长态势。在 2022 年度，我国投资于环保题材的公募基金数量和资本总额都创下了历史新高。截至 2022 年二季度末，我国共发行 108 支绿色投资基金产品，比 2020 年增加了 54 支；净资产合计高达 2045.53 亿元。在 108 支绿色投资基金产品中，有 96 支采用绿色投资策略，且多为开放式基金。从产品类型看，主动型基金 56 支，被动指数型基金 40 支；股票基金占多数，混合基金和债券基金较少¹。在我国目前的绿色投资环境下，环境保护和生态保护效益已经成为我国绿色金融的一个研究热点。随着我国绿色金融制度的不断完善，绿色投资基金的规模不断扩大，我国绿色证券投资基金发展方向也越发明确。本文选取的案例——汇丰晋信低碳股票型基金的募资规模在 2022 年已达到 78.51 亿元，在我国的证券投资基金行业名列前茅，对该行业的发展有着举足轻重的作用。

（2）绿色证券投资基金业绩表现突出

我国绿色证券投资基金除了规模的快速扩大之外，业绩增长也很明显。本文选取 2019 年 9 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日的月度数据，来衡量样本基金的超额收益率。在 2020 年，同为“开放式股票型基金”“新能源”主题并且成立时间在 5 年及以上的基金年化收益率均为正，说明绿色投资基金的总体收益较高。汇丰晋信低碳股票基金是少数几个净值增长率在 100%以上的基

¹ 中国证券投资基金业协会 2022 年度、2020 年度《基金管理人绿色投资自评估报告》

金，在 2019-2021 年的业绩排名都比较靠前，对其进行分析具有一定的代表性与典型性。

3.3 中国绿色证券投资基金管理运作的不足

3.3.1 存在“风格漂移”现象

我国的绿色证券投资基金仍然有许多问题，对基金的业绩表现和投资者信心产生不利影响。目前国内大部分的环保类基金都表现出了“风格漂移”的特征，也就是它们所选择的重点个股与其对外宣传的投资策略相差很大，或者说偏离了原来的预期。为寻求更高的收益率，基金管理人将本应用于支持绿色环保的行业发展的大部分资金都投入到了对环境没有显著好处的企业或行业中。风格漂移水平包括总体漂移、价值漂移和规模漂移。有研究表明，由于绿色证券投资基金的投资风格趋同性高，投资收益高的绿色投资基金往往更容易出现总体漂移现象，业绩排名每增加 1%，总体漂移将增加 33%¹。同时，在业绩压力比较大的下半年更要警惕基金出现“风格漂移”。从长远来看，该行为既损害基金的信誉，又与环保行业的扶持政策相违背，使得那些急需融资、环保表现较好的企业或行业难以得到更多的融资，从而影响到其价值的形成与传递，导致基金价值不稳定。

3.3.2 不能促进持股企业履行环境责任

我国绿色投资基金的超额回报存在社会经济效益产出不足的问题。我国绿色投资基金市场仍处于起步阶段，基金的数量和规模较小。包括公募和私募基金在内的绿色投资基金数量接近 1000 支，规模接近 8000 亿²，但不论是与美国的社会责任投资基金规模相比，还是与我国实现碳中和目标的融资需求相比，都相距甚远。这个体量难以通过基金对投资对象的筛选效应提高不被选择的非绿色企业资金成本，从而促进企业环境责任的外部履行。从环境绩效看，基金管理能力对环境效率值有重要影响，而且与财务效率值相关性

¹易力，业绩排名对绿色基金风格漂移的影响研究

²黄丽萍，中国证券投资基金业协会 2021

较弱，表明践行社会责任投资可能会对基金收益产生制约，绿色投资基金过度追求财务收益可能会降低环境绩效。此外，绿色证券投资基金的运作模式尚未建立，与传统证券投资基金一样，很难通过“股东提案”或“退出抗议”等措施来推动企业环境责任。因此，我国的绿色证券投资基金并没有实现其环境可持续发展的目标，其环境绩效不佳。

4 汇丰晋信低碳股票型基金的案例介绍

由上一节我国绿色证券投资基金存在的问题可以看出，我国绿色证券投资基金市场发展快速但仍与发达国家差距较大，需要建立一套完善的基金绩效评价体系，结合众多方法，使绩效分析更加全面。绿色投资基金绩效主要面临基金管理者的投资风格风险、选股择时能力风险。其风险调整后收益也受到投资策略和成立时间的影响。另外，由于绿色证券投资基金兴起时间较晚，自 2010 年才刚刚兴起，大部分绿色证券投资基金的成立年限少于五年，可能会存在业绩不可持续、不可长期参考的局限性，使得分析不够全面。此外，绿色证券投资基金可以分为成长型和价值型的投资风格，前者账面市值比相对较低。而从风险收益的角度来看，一般而言，成长型的股票风险较高，市场给出的溢价也相对较高。另外，由于绿色证券投资基金兴起时间较晚，自 2010 年才刚刚兴起，大部分绿色证券投资基金的成立年限少于五年，可能会存在业绩不可持续、不可长期参考的局限性，使得分析不够全面。本文选取的汇丰晋信低碳股票型基金成立时间早，规模较大，在同类基金里名列前茅，对行业发展有着举足轻重的作用。并且，在 2019 年现任陆彬经理上任以来，坚持绿色投资理念，未发生过迫于业绩压力投资“非绿”企业的风格漂移现象。同时，由于其基金管理者的选股能力突出，在投资绿色企业的过程中，其收益不仅没有受到环境绩效的制约，反而因此获得了较突出的超额回报，并且在研究中发现，其基金管理者的择时能力并不显著。所以其投资风格、投资策略和基金的超额收益来源值得深入研究。因此本节以 2010 年成立的汇丰晋信低碳股票型基金为例，选取三个单因素业绩评价指标——特雷诺指数、夏普比率、信息比率，基于 2019-2022 年的季度和年度数据对汇丰晋信低碳股票型基金进行绩效评价。

4.1 汇丰晋信低碳股票型基金的概况

汇丰晋信低碳股票型基金成立于 2010 年 6 月 8 日，运作方式为开放式股票型基金，截至 2022 年 9 月 30 日，基金的募资规模达 78.51 亿元，业绩基准为中证环保指数×90%+同业存款利率(税后)×10%。

表 4-1 汇丰晋信低碳先锋股票型证券投资基金基本信息

基金简称	汇丰晋信低碳股票型基金
成立日期	2010-06-08
基金规模(亿元)	78.51(2022-09-30)
基金管理人	汇丰晋信基金管理有限公司
基金简称	汇丰晋信低碳股票型基金
基金托管人	交通银行股份有限公司
运作方式	开放式
基金类型	股票型

资料来源：汇丰晋信低碳先锋股票型证券投资基金招募说明书

图 4-1 是汇丰晋信低碳股票型基金 2019 年至 2022 年的年度规模变动情况。从图表中我们可以看到，在整体上，基金净资产呈现为波动性的增长。在 2019 年末至 2020 年一季度有了跨越式增长，这是由于在 2019 年 9 月 7 日，汇丰晋信低碳股票型基金更换了基金经理，并于 11 月 1 日与交通银行股份有限公司达成了基金托管协议。可见，基金管理人的选取对基金的绩效和投资者的信心有较大的影响。2021 年四季度净资产达到峰值，为 113.14 亿元，比 2019 年的 4.6 亿元上涨了 2359.6%，达到整体净资产的最大值。此外，基金期末总份额在 2020 年波动幅度较大，有两次大幅度的上升，于 2021 年末达到总份额峰值。



图 4-1 汇丰晋信低碳股票型基金规模变动

4.2 汇丰晋信低碳股票型基金的管理分析

4.2.1 基金经理及任职回报

任期收益是衡量一位基金经理人在任职期间业绩表现的最直接的指标，也是衡量其管理能力的重要指标。汇丰晋信低碳股票型基金自从与交通银行股份有限公司达成了基金托管协议以来，一直由陆彬担任基金经理。根据表 4-2，截止 2022 年 12 月 23 日，基金经理陆彬任职 3 年又 130 天，任职回报达到了 235.71%，在 366 个同期同类基金中位列第一。任职回报相对同期同类基金和上证指数分别提高了 176.57%和 231.63%。

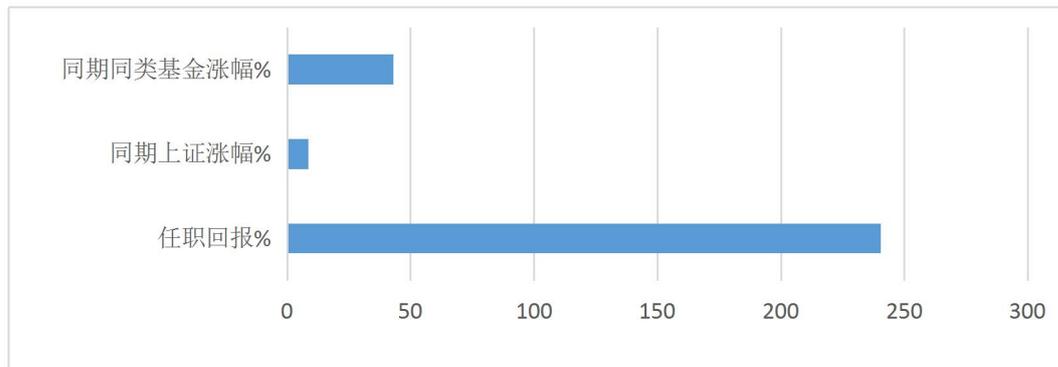


图 4-2 汇丰晋信低碳股票型基金同类对比

4.2.2 选股策略

对基金市场而言，所选证券的优劣对证券投资组合的绩效表现有着重要的意义，证券投资基金就是要通过筛选出具有投资价值的证券组成投资组合，剔除表现不佳的证券，从而实现基金净值增长的目的。股票选择的方式有：基于基础条件的选择，采用技术面评价，以及两者相结合的方式。基金的选股方法有“自上而下”与“自下而上”，其中“自上而下”是指根据国家政策、行业的整体状况、产业的前景，选择符合国家发展大背景的企业。“自下而上”指根据企业的基础信息，对企业进行初步的筛选，从而建立起一个企业的“资料库”；其次，以初级的股份池为出发点，通过对公司的基本面进行研究，从而获得了一个关键的股份库，最后，与产业发展以及宏观经济

状况相结合，对这些关键的股份进行最佳的配置，从而形成该基金可投资的股票池。由于是开放式股票型基金，因此其选择的正确与否将直接影响到其所管理基金的长远价值。汇丰晋信低碳股票型基金采用“自下而上”与“自上而下”相结合的方式选择个股，以抓住我国的经济转型机会。

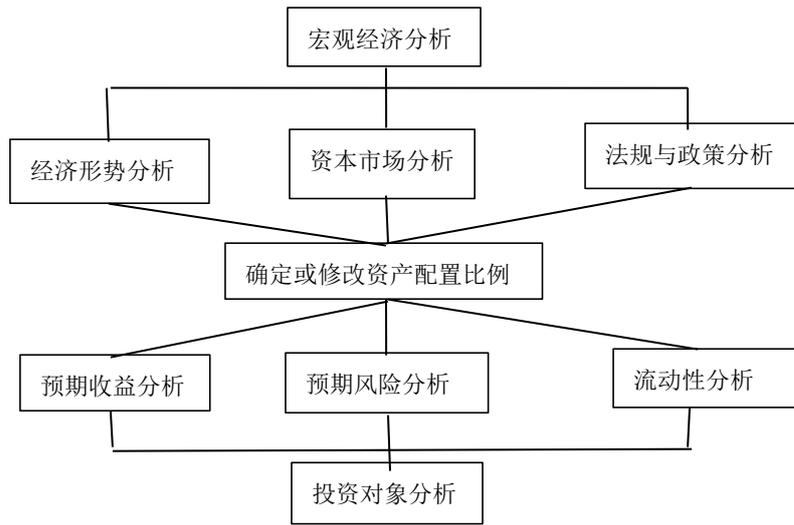


图 4-3 汇丰晋信低碳股票型基金选股方法

(1) 产业布局

根据绿色主题基金的投资规定，对低碳题材的个股要占 80%以上，汇丰晋信低碳股票型基金采用了“自上而下”的方法，并将其定义为“低碳经济”，见下图 4-4。从洁净的能源，到节约的排放，到低碳的生活，从各个角度对产业进行了细致的划分。该基金主要对环境保护产业和各种细分子产业进行了深入研究，并对这些产业中可能存在较大资产价值的企业进行了深入挖掘。由于国家的发展也把重点放在了向绿色经济的转型上，而传统的工业结构也正在按照国家的转型发展要求进行相应的调整，从对资源的粗放消费转变为对资源的绿色、低碳使用。在这个进程中，一定会带来一个目标明确的制度利好，而绿色产业也会把握到这个趋势，从而在未来的资本市场上，成为最重要的一条投资主线。汇丰晋信低碳股票型基金也正是把握了政策倾斜的利好情况，对不同的环保产业进行了详细的分类，率先将绿色投资理念贯彻落实到行业配置中，为后续的投资风格奠定了基础。

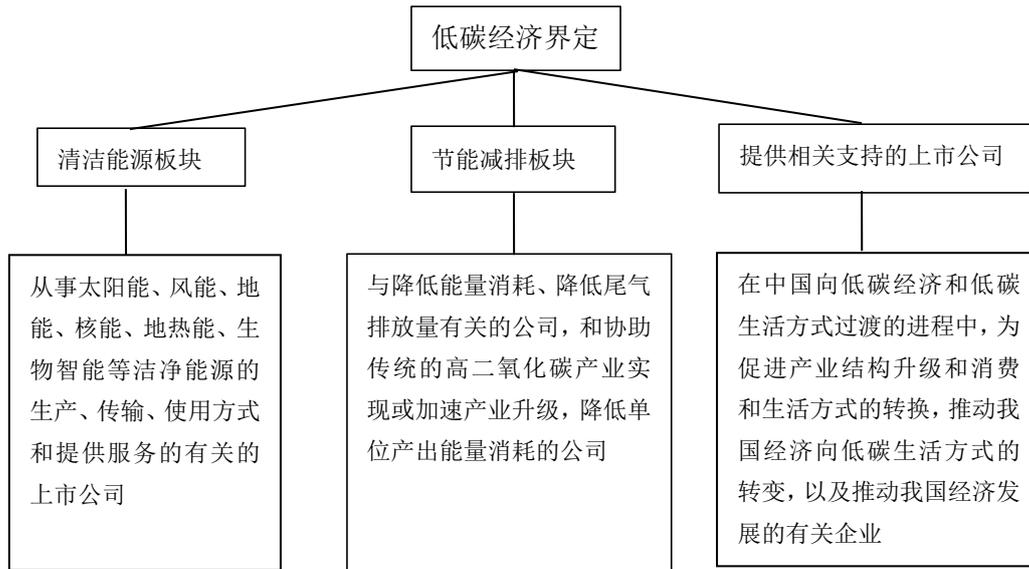


图 4-4 汇丰晋信低碳股票型基金认可度低碳经济主题

表 4-2 是汇丰晋信低碳股票型基金的特定产业分布情况。从纵向来分析，2019-2022 年，制造业所占的资金份额是最大的，然后是采矿业、房地产业等，在 2022 年，信息传输、软件和信息技术服务业所占的资金份额为 15.61%。这与我国制造业的市场份额比较大的现状相一致，同时也反映出传统的高能耗制造业企业向绿色低碳转型、新能源和智慧制造业发展的趋势。从横向上来分析，基金的行业配置中制造业的比重降幅较小，而信息传输、软件及技术部门的比重有较大幅度的上升，主要得益于深信服（300454）与四维图新（002405）的加入。在 2020 年收到全球疫情的影响，制造业的发展遇到了较大阻力，因此，该基金降低了一些制造业的比重，主动对其投资行业进行了多样化的配置。制造业占比先降后升，在今年第三季度，资金的产业分布开始集中起来，将重心聚集在了制造业和信息传输、软件和信息技术服务业上。

表 4-2 汇丰晋信低碳股票型基金行业配置

行业名称	2019.12.31	2020.12.31	2021.12.31	2022.9.30
制造业	82.13	75.60	72.16	79.01
采矿业	-	8.53	3.25	-
批发和零售业	8.84	3.03	-	-

续表 4-2 汇丰晋信低碳股票型基金行业配置

行业名称	2019.12.31	2020.12.31	2021.12.31	2022.9.30
金融业	-	1.84	4.15	-
信息传输、软件和信息技术服务业	0.52	1.75	4.21	15.61
电力、热力、燃气及水生产和供应业	-	1.17	-	-
房地产业	-	1.00	5.48	-
水利、环境和公共设施管理业	-	0.64	4.23	-
建筑业	-	0.03	-	-
综合	0.95	-	0.91	-
合计	92.45	93.60	94.38	94.63

数据来源：东方财富 Choice 数据

（2）个股选择

在对股票进行组合时，以能源节约为核心，以环保和盈利为目标，汇丰晋信低碳股票型基金采用“自下而上”的方法，对新能源和低碳类企业进行了组合。股票选择的过程中，从企业的基本情况、企业的运营情况、财务情况等方面出发，其次是研究其股权投资价值。对公司的价值评估，可以从公司运用资金的方式切入，当公司获得资金后，将其用于扩充人才队伍、购买设备、研发项目等可以促进该行业发展的方面，则可以被认为是具有投资价值的企业。另外，基金投资要把握标的公司的性价比，要关注公司未来五年业绩增长的风险性和持续性，把资金放入具有长期成长性的优质上市公司，拉长投资的时间维度。最后，要特别关注公司的市盈率指标，区分中小盘和大盘股市盈率各自的特征。（见表 4-3）

表 4-3 汇丰晋信低碳股票型基金前十大重仓股成长性指标

时间	股票名称	所属行业	主营业务收 入增长率%	主营业务利 润增长率%	销售毛利 率变化率%	净利润 增长率%	ROE%
	迈为股份	电力设备	76.06	23.05	-22.25	30.71	15.11
	捷佳伟创	电力设备	64.34	29.77	-18.07	29.12	14.39
	东睦股份	机械设备	-9.83	-65.74	-25.51	-65.04	3.21
	华友钴业	有色金属	39.2	-93.85	-68.13	-94.72	1.21
2019年	赣锋锂业	有色金属	17.17	-62.64	-37.86	-70.34	4.10
三季度	天齐锂业	有色金属	-20.21	-74.86	-16.49	-70.53	1.37
	新泉股份	汽车	-18.65	-48.10	-8.32	-43.42	8.12
	寒锐钴业	有色金属	-42.41	-106.72	-85.24	-105.86	-2.22
	凯众股份	汽车	-10.18	-30.21	-14.21	-28.16	8.89
	中环股份	电力设备	29.82	60.32	-3.25	82.02	5.16
	东方日升	电力设备	10.8	42.49	5.14	-13.38	7.50
	迈为股份	电力设备	57.99	30.64	8.83	35.35	18.59
	捷佳伟创	电力设备	70.94	27.33	-19.72	31.75	16.36
	雅化集团	有色金属	-6.41	52.17	18.88	69.11	6.60
2020年	赣锋锂业	有色金属	-7.54	-2.89	-21.26	1.83	3.61
三季度	山煤国际	煤炭	-12.50	-29.21	10.60	-40.60	7.31
	通威股份	电力设备	13.04	47.36	-14.18	49.47	15.89
	金辰股份	电力设备	20.96	25.90	-16.34	26.32	6.79
	当升科技	电力设备	10.21	23.52	3.81	20.91	8.39
	宁德时代	电力设备	-4.06	-0.4	-5.74	-2.07	6.75
	雅化集团	有色金属	55.74	203.05	11.50	227.40	11.33
	天齐锂业	有色金属	59.58	331.08	19.22	221.85	5.76
2021年	赣锋锂业	有色金属	81.19	583.55	88.89	960.48	16.47
三季度	华友钴业	有色金属	53.63	249.08	31.79	267.56	17.01
	比亚迪	汽车	38.25	-33.3	-37.49	-32.74	3.51
	盐湖股份	基础化工	-32.58	95.99	118.02	90.68	58.28

续表 4-3 汇丰晋信低碳股票型基金前十大重仓股成长性指标

时间	股票名称	所属行业	主营业务收 入增长率%	主营业务利 润增长率%	销售毛利 率变化率%	净利润 增长率%	ROE%
2021年 三季度	碧水源	环保	30.30	78.31	-11.73	25.83	0.76
	中国平安	非银金融	-1.36	-17.35	-13.97	-15.10	10.50
	宁德时代	电力设备	132.73	145.95	0.36	148.37	11.32
	杭可科技	电力设备	70.96	-26.49	-38.70	-22.73	8.93
	天齐锂业	有色金属	536.40	2121.72	60.53	2705.60	59.41
	亿纬锂能	电力设备	112.12	12.67	-33.08	11.23	14.04
2022年 三季度	雅化集团	有色金属	193.58	434.26	32.51	432.16	42.74
	宁德时代	电力设备	186.72	106.20	-31.12	114.67	15.02
	赣锋锂业	有色金属	291.45	509.57	57.30	489.58	48.76
	深信服	计算机	8.49	-140.27	-4.62	-424.06	-9.96
	比亚迪	汽车	84.37	212.38	22.51	202.94	9.43
	华友钴业	有色金属	113.69	56.14	-11.46	91.05	13.65
	四维图新	计算机	11.54	-18.78	-0.25	-48.39	-0.48
	杭可科技	电力设备	57.14	62.03	10.23	59.66	12.51

数据来源：东方财富 Choice 数据

在定量研究方面，本文以基金所选择的成长性指标为基础，进行了进一步的策略分析。具体内容有：主营业务收入增长率、主营业务利润增长率、销售毛利率变化率、净利润增长率、净资产收益率（ROE）等。此外，还对国家政策扶持力度、低碳技术成熟度等方面进行考量，从而筛选出那些被低估的公司。

1) 主营业务收入增长率：主营业务收入增长率可以用来衡量一个公司的产品生命周期，并判断公司所处的发展阶段。一般的说，主营业务收入增长率越高成长性越好。就该指标而言，基金 2019 年-2022 年四年来持有股票的行业中，制造业下属的有色金属行业主营业务收入增长率最高，在 2022 年有色金属行业的四个公司主营业务收入增长率分别高达 536.4%、193.58%、

291.45%、113.69%，主要原因是他们都是新能源领域、电池领域的领先者，抓住了时代机遇，把握了低碳技术，基金对他们的判断是极具成长性的股票。

2) 主营业务利润增长率：以 GDP 的增长率作为评价指标的参照物，一般来说，主营利润稳定增长且占利润总额的比例呈增长趋势的公司正处在成长期。2019 年至 2022 年我国 GDP 增长率分别为 6.1%、2.3%、8.1%，而大部分重仓股的该指标都超过了 GDP 增长率，基金经理在 2021 年也及时替换了该指标为负增长的个别股票，比如山煤国际，2022 年替换了中国平安、杭可科技。

3) 销售毛利率变化率：销售毛利率的变动趋势也是了解上市公司增长的一个重要基准，因为该指标反映了一个公司控制成本和转嫁成本压力的能力，跟踪和预测一个公司的产品销售毛利率可以排除那些市场份额的增长是以牺牲公司的盈利能力为代价的公司，从而有助于更准确地了解公司主营业务增长的质量和效率。2019 年基金重仓股前十的股票，该指标都为负值，2020 年基金将其中主营业务收入增长率也为负值的五支重仓股全部剔除了。

4) 净利润增长率：以 GDP 增长率为基准，净利润增长率越高，说明公司收入增长越高，进一步体现为公司经营业绩突出，市场竞争力强。2020-2022 三年中，该指标表现最好的仍是有色金属行业，在 2022 年，天齐锂业甚至高达 2705.6%。2019 年度持仓占比较大的有色金属行业公司净利润增长率都为负数，且绝对值较大，在 2020 年基金剔除了华友钴业、天齐锂业和寒锐钴业，大大降低了有色金属的持仓，加入了表现较好的雅化集团。

5) 净资产收益率 (ROE)：这个指标反映了股本回报率，一般认为指标值越高，投资回报率就越高，公司的成长性就越好。该指标在 2019 年表现最好的是电力设备行业，2020 年基金大幅增加该行业持仓，前十大重仓股中有七支是电力设备行业，2021 年收益率最高的是基础化工行业，表现普遍良好的是有色金属行业，在 2022 年基金继续重仓有色金属行业。

(3) 投资风格

根据以上的产业分布与股票选取，得出了自不同时期各基金的投资方式变化情况（见表 4-4）。可以看到，大多数时候，基金都倾向于在成长性的股票上进行投资，寻求增值，这和前面一部分股票的选取互相验证。总体来看，

基金所持股票的市盈率呈现出先增后减的趋势，表明该基金的投资风险在降低；持有的股价和净利润比率也出现了先上升后下降的走势，说明该资金对部分账面价值相对较高的个股进行了配置。绿色证券投资基金具有很强的行业集中度，且以制造业为主。平均持有期有逐年递增的趋势，说明了基金经理的投资风格越来越稳定，对重仓的股票也越来越有信心。

表 4-4 汇丰晋信低碳股票型基金投资风格

年份	风格属性	持股市盈率	持股市净率	前十大股票占全部股票投资比 (%)	投资集中度 (%)	平均持仓时间 (年)
2019	成长型	40.4953	3.2331	65.4820	0.7797	0.1392
2020	成长型	184.3592	6.5156	56.9030	1.7909	0.2735
2021	成长型	40.4881	4.5780	61.1100	1.2908	0.4239
2022	成长型	16.8165	4.4528	73.7378	0.9889	-

数据来源：东方财富 Choice 数据

4.2.3 择时策略

择时策略，就是指在一定的风险范围内，通过对所持有的证券不断进行调整配置，以获取较大的回报。

(1) 资产配置

资产配置是指通过将筹集来的资金配置到各种不同类型的资产上，以达到降低风险、提高收益的目标。汇丰晋信低碳股票型基金将其在股市的投资比重设置在 85%至 95%之间。根据汇丰晋信低碳股票型基金的季度资产配置资料，从表 4-5 中可以看出，从 2019 年第三季度开始，该基金股票所占比例的变动幅度在 8%以内，这说明，资产配置的变动会对该基金业绩的好坏产生较大的影响。所以应主要考察该基金的管理者对市场的敏感度和对股票、债券、现金的配比权衡。基金采取了股票、债券、现金和其他资产的多元组合方式，一直以来都将股票作为最重要的投资标的，并且在其中所占据的比例也相对稳定，在整体上，债券投资的比例呈现出一个先是增加后又降低

的发展态势，现金投资呈现了波动式的增长，这样既可以将股票的投资风险进行多元化，又可以满足投资者的退出需要。

表 4-5 汇丰晋信低碳股票型基金的季度资产配置

时间	股票占基金	债券占基金	买入返售证券占	银行存款占基	其他资产占	
	总资产比例	总资产比例	基金总资产比例	金总资产比例	基金总资产	
	(%)	(%)	(%)	(%)	比例(%)	
2019	三季报	91.68	-	-	7.44	0.89
	年报	86.62	0.40	-	9.57	3.41
2020	一季报	91.93	0.80	-	5.98	1.29
	中报	91.38	0.26	-	6.20	2.16
	三季报	93.14	0.40	-	6.15	0.32
	年报	85.66	0.50	-	12.53	1.32
2021	一季报	91.42	4.60	0.60	1.76	1.63
	中报	90.83	4.56	1.12	1.75	1.74
	三季报	93.10	4.05	-	1.45	1.39
	年报	93.18	3.85	0.17	2.47	0.33
2022	一季报	92.45	0.22	-	7.23	0.11
	中报	90.53	3.20	-	5.37	0.90
	三季报	93.46	0.30	-	6.14	0.10

数据来源：东方财富 Choice 数据

(2) 个股择时

汇丰晋信低碳股票型基金在判断购买和出售股票的时机时，以标的公司的基本面优劣为依据，即在出现利好的情况下，判断应购买该股份；在利空的情况下，认为应抛售该股份。若基金某一时刻买入了相对优质的股票，那么基金经理通常会长期持这支股票，充分享受优质公司带来的股票收益。下图 4-5 展示了该基金自成立以来至 2022 年 12 月的基金净值变动情况。

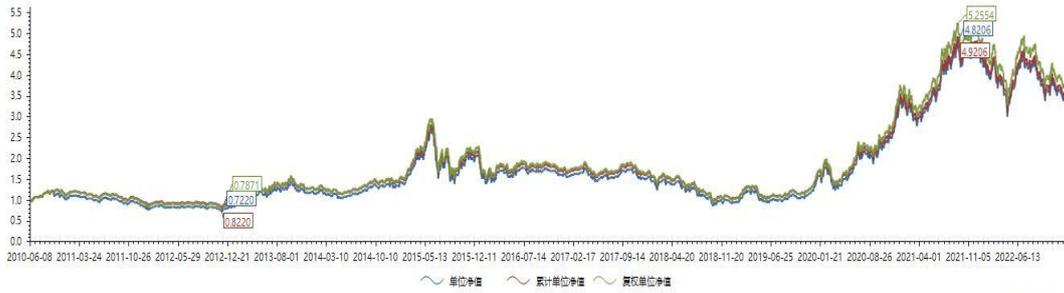


图 4-5 汇丰晋信低碳股票型基金的净值表现

赣锋锂业（002460）为汇丰晋信低碳股票型基金自 2019 年第三季度起持有到 2022 年第三季度止的股票，占比较大，所以对与基金长期持有赣锋锂业股份的情况进行剖析，能够较好地分析出该基金的现任基金经理对于买卖股份时机的把握能力。图 4-6 是基金对赣锋锂业的持股比例以及持有的股份数量变动情况，从公司的归属净利润的月度成长情况来看，从 2020 年第三季度开始，公司的净利润月度成长情况与基金的持股数量增长趋势是一致的，这表明了基金能够更好地把握好买卖的时间点，总的来说，基金经理的择时策略良好，具有很强的把握时机能力。



图 4-6 对赣锋锂业的持仓股数和持仓占比

但是该基金也存在个股择时能力较弱的时段。以雅化集团的买卖时机选择为例进行分析。2020 年一季度，汇丰晋信低碳股票型基金重仓雅化集团（股票代码：002497），之后三年一直处于重仓股地位。图 4-7 刻画的是该基金对雅化集团的持仓占比和持仓股数，并结合了雅化集团净利润增长率进行择时

策略分析。



图 4-7 雅化集团的持仓股数和持仓占比

由图 4-7 可以看出在 2020 年三季度至 2021 年三季度雅化集团净利润增长率持续为负值，但基金对其股份数量非但没有减持，甚至在中途有小幅度的增持。2022 年一季度至三季度，雅化集团的净利润又下降到了 2021 年三季度的水平，但基金减持幅度非常小，持仓占比几乎没有变化。在 2021 年三季度至 2022 年一季度雅化集团净利润高速增长期间，基金持仓股数的增长幅度跟不上净利润增长率的增长幅度，较大地影响了基金的净值表现，这说明基金的择时策略需要完善，基金经理的择时能力亟需提升。

5 汇丰晋信低碳股票型基金的价值评估

5.1 单因子收益评估

通过对汇丰晋信低碳股票型基金进行单一因子回报率的研究，以求对该基金获取收益的能力有一个基本的判断。本文采用了收益率与风险调整后收益两种不同的评价方法，对我国证券投资基金的绩效进行了综合评价。通过单位资产净值和资产净值增长率等相关的信息，初步判断了该基金的发展态势。就一项投资而言，回报与其所冒的风险是直接相关的，所以单纯地讨论回报是不够的，于是利用夏普指数、特雷诺指数、信息比率等一类风险调整后收益指数进行评估。因此，在这一部分中，我们将利用比较分析的方法，将该公司的业绩与比较基准，沪深 300 和其它同样题材的基金进行比较，来对汇丰晋信低碳股票型基金的运作效果进行具体的研究。

5.1.1 绝对收益分析

(1) 单位净值：衡量每份额开放式基金的当日价值。单位净值是计算赎回金额的基础，代表基金持有人的权益。因为该基金自从建立以来还没有派发红利，因此可以用单位净值来一并体现该基金的当前价值和未来的成长性贴现值。汇丰晋信低碳股票型基金从 2010 年 6 月 8 日成立开始，到 2022 年 9 月 30 日为止，基金价格总体呈上升趋势，在 2021 年的 9 月 15 日，达到了该基金的单位价格最高值 4.8206 元，比成立时增长了 380.57%。

(2) 净值增长率：在某一特定时期内基金净资产的增长率。从净值增长率来看，选取了汇丰晋信低碳股票型基金在 2019 年三季度至 2022 年三季度的数据，发现基金实现了三年的年度正增长。基金 2019 年至 2022 年年度净值增长率皆大幅高于同类平均，在 2020 年达到 134.45% 的增长率，远超业绩基准 48.42%、同类平均 33.58%，同类基金排名第一。针对基金各个季度的增长率来看，2022 年是股票熊市行情，基金收益率两个季度为负值，损失程度较高，但同类平均也为负值，说明大环境不利的原因占主导。其余三年各季度增长率呈现一季度为负值，二季度增长率较高，波动上升的趋势，且 2021

年增长速度放缓。如表 5-1 所示。

表 5-1 汇丰晋信低碳股票型基金净值增长率

年份	一季度	二季度	三季度	四季度	年度净值增 长率(%)	业绩比较基 准收益率	同类平 均	同类排 名
2019	-	-	11.20	22.29	45.87	17.72	19.28	178/351
2020	-7.99	50.01	12.09	51.52	134.41	48.42	33.58	1/413
2021	-6.68	25.60	17.20	3.47	42.15	40.09	8.68	33/555
2022	-15.78	16.11	-20.21	-	-	12.63	-0.25	-

数据来源：东方财富 Choice 数据

汇丰晋信低碳股票型基金的收益若仅与业绩基准和同类均值进行对比是不够的，也应当将其它的绿色基金纳入到比较中来。鉴于目前国内对绿色基金的定义尚无一个统一的标准，我们在选择比较样本基金的时候使用了主题筛选的方法，即从“开放式股票型”、“新能源”两个类别中选择基金，最终选择了 15 支净值增长率高于平均值的基金，并将其与汇丰晋信低碳股票型基金进行比较，以综合地看绿色证券投资基金的整体回报。根据表 5-2 的统计数据，汇丰晋信低碳股票型基金从 2019 到 2022 年，其净资产增速分别位列 5,1,4,16，排除 2022 年为负收益的情况，其整体排名很靠前。总的来说，从基金的绝对收益方面看，我们可以发现，自从 2019 年开始，该基金已经实现了三年的正增长，而且已经远远超过了业绩基准和传统基金收益均值，在同主题基金中有出色的表现。

表 5-2 基金净值增长率

基金名称(编号)	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
汇丰晋信低碳股票型基金①	35.98	134.41	42.15	-19.27
广发高端制造股票 A②	32.52	133.83	26.14	-12.33
中欧先进制造股票 A③	23.42	125.66	31.99	-16.35
新华鑫动力灵活配置混合 A④	23.82	121.43	37.91	-15.90

续表 5-2 基金净值增长率

基金名称（编号）	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
红土创新新科技股票⑥	42.5900	111.36	29.70	-16.99
申万菱信新能源汽车⑦	36.23	110.76	38.86	-9.40
广发鑫享灵活配置混合 A⑧	28.52	109.30	35.62	-3.57
易方达环保主题混合⑨	23.75	106.35	36.40	-6.55
泰达转型机遇股票 A⑩	28.02	104.90	51.91	-16.72
融通新能源汽车⑪	38.59	104.81	30.26	-9.36
招商安润灵活配置混合⑫	23.84	97.90	49.16	-13.09
国泰智能装备股票⑬	24.51	97.22	36.10	-11.91
华泰柏瑞基本面智选⑭	23.62	93.87	25.37	-16.92
易方达瑞程混合⑮	41.94	84.36	27.74	-5.40
银河智慧混合⑯	28.02	82.24	26.15	-14.99

数据来源：东方财富 Choice 数据

5.1.2 风险收益分析

（1）指标选取

1) 夏普比率（SP）：衡量基金每承担一单位的总风险带来的回报。

$$S_i = \frac{\bar{R}_i - \bar{R}_f}{\sigma_i}$$

\bar{R}_i ：基金的收益率， \bar{R}_f ：无风险利率（本文采取的无风险利率是一年定期存款利率）， σ_i ：基金的系统性风险。

2) 特雷诺指数（TP）：衡量基金所承担的每单位系统风险的回报。

$$T_i = \frac{\bar{R}_i - \bar{R}_f}{\beta_i}$$

\bar{R}_i ：基金 i 的平均复权单位净值收益率； \bar{R}_f ：无风险收益率的平均值； β_i ：基金 i 相对于市场组合的波动。

3) 信息比率 (IR)：从主动管理的角度描述风险调整后的回报。较高的 IR 表明基金经理每单位跟踪误差所获得的超额收益越高。

$$IR = \frac{\alpha}{\omega}$$

α ：超额收益， ω ：基金主动承担的风险。

(2) 结果分析

在 2020 年 9 月提出的“双碳”目标，为我国绿色证券投资基金行业的发展提供了良好的政策环境和指引。另外，鉴于本文所选案例——汇丰晋信低碳股票型基金的现任基金经理陆彬于 2019 年上任，并且在他管理汇丰晋信低碳股票型基金的投资过程中，坚持发展绿色投资理念，所以本节的样本数据区间为 2019 至 2022 年近四年的年度基金风险收益指标数据。以沪深 300 指数为标的指数，以年为周期，与同主题概念的 15 支同类基金的风险收益数据进行对比，进而分析绿色投资基金的风险收益情况，结果如表 5-3 所示。

表 5-3 基金风险收益指标

编 号	SP (%)				TP (%)				IR (%)			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
①	17.44	12.19	6.48	-3.88	0.23	0.27	0.11	-0.07	14.41	24.56	67.97	-6.69
②	15.52	15.12	5.10	-3.16	0.18	0.33	0.08	-0.08	12.86	16.97	88.84	-3.68
③	21.98	14.39	4.88	-3.69	0.25	0.32	0.10	-0.09	20.60	14.89	80.31	-5.27
④	11.55	12.73	5.04	-3.64	0.15	0.30	0.10	-0.08	7.25	15.49	67.05	-6.14
⑤	21.95	11.43	5.97	-4.72	0.29	0.27	0.11	-0.09	19.49	21.36	56.23	-8.84
⑥	10.53	11.58	4.51	-1.96	0.14	0.25	0.09	-0.05	7.11	13.65	61.30	-1.49
⑦	20.98	11.45	5.26	-2.28	0.30	0.27	0.10	-0.05	17.84	16.72	54.50	-0.19
⑧	16.27	13.23	6.30	-1.57	0.24	0.30	0.11	-0.04	12.18	22.24	69.71	0.81
⑨	13.71	14.46	5.80	-1.56	0.15	0.28	0.11	-0.03	10.63	19.74	93.25	2.29
⑩	12.38	10.98	5.98	-2.48	0.18	0.24	0.13	-0.07	8.58	19.78	55.15	-3.51
⑪	22.93	12.67	5.07	-4.15	0.33	0.27	0.09	-0.10	16.76	16.84	68.90	-5.73
⑫	9.09	12.34	6.88	-2.93	0.12	0.28	0.13	-0.08	4.96	25.00	60.66	-3.19

续表 5-3 基金风险收益指标

编 号	SP (%)				TP (%)				IR (%)			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
⑬	14.72	12.16	5.60	-4.04	0.18	0.25	0.11	-0.09	11.51	18.53	66.11	-6.96
⑭	9.12	12.16	3.98	-2.07	0.12	0.25	0.07	-0.04	4.89	11.39	66.36	-1.02
⑮	19.37	12.39	6.42	-3.50	0.21	0.24	0.10	-0.07	18.34	26.62	75.69	-4.92
⑯	10.34	10.77	4.58	-2.60	0.12	0.20	0.08	-0.05	7.14	15.09	61.85	-1.23
ETF	8.20	5.69	2.36	-3.78	0.12	0.09	0.03	-0.05	0.85	62.31	3.28	19.70

数据来源：东方财富 Choice 数据

依据表 5-2 和表 5-3，基于 2019 年-2022 年的数据，对样本基金年度的风险调整前回报和风险调整后回报进行了测算，来度量其总体投资策略的真实效果，结果显示，在这 4 年里，16 只基金的风险调整后回报率都在前三年中都取得了正回报，而且在 2020 年达到了顶峰。

(1) 风险调整后的回报方面，样本基金在 2019-2021 三年中，其特雷诺指数、夏普指数都是正值，表明其在多数年份中获得了正的风险调整后回报。根据各指标的数值范围，2020 年度的雷诺指标与夏普比率为最高，意味着在 2020 年市场和中国经济转型的利好已经在绿色证券投资基金上显现了，各指标之平均绩效皆在 2020 年为最佳。纵向来看，汇丰晋信低碳股票型基金的夏普指数位列前茅，说明其获得超额收益的能力较强。

(2) 信息比率也是在 2019-2021 三年都为正，表明在这三年内，绿色证券投资基金的表现皆优于业绩基准。从数值大小上来说，虽然在 2021 年，信息比率的平均水平是最大的，但是在同一年，基金的净值增速却没有达到历史上的最高点，这表明，2021 年绿色证券投资基金单位主动风险所带来的超额收益最大。信息比率与净值增速最高点的不同也解释了 2020 年与 2021 年基金整体表现的差异。

总体来看，汇丰晋信低碳股票型基金的三个风险收益指标呈先升后降趋势，但 2021 年只有信息比率在上涨且幅度很大，上涨到 66.71，较 2019 年上涨了 362.94%，增幅较大。除 2022 年外，2019-2021 年的所有指标数值均

为正值，这意味着该基金在承受了一定的风险后仍能取得较好的回报。纵向来看，根据表 5-3 可知，在 16 支样本基金中，除了 2022 年夏普比率和特雷诺指数全部为负之外，16 支基金的夏普比率和特雷诺指数在其余三年都高于上证综指。可以看出，从绩效评估的单因子指标来分析，大部分的绿色投资基金表现都可以超过上证综指。从选股择时能力的指标来看，汇丰晋信低碳股票型基金 2019 年至 2022 年都为正并且在 16 支样本基金中分别排名在第 6、第 3、第 7，说明基金经理能够以相对较小的超额风险换取较大的超额收益。

5.2 风险评估

任何一种投资产品，都要同时承受系统和非系统风险。汇丰晋信低碳先锋是开放式股票型基金，既有高额的回报，也有相应的高风险。因此，在这一部分的分析中，根据股票型基金的特征，我们将会对汇丰晋信低碳股票型基金所承担的系统性即市场风险和非系统性即信用与流动风险进行分析。

5.2.1 系统性风险分析

在 1952 年的资本资产定价模型中，威廉·夏普等人在马科维茨理论的基础上加入了系统性风险因素，对资产风险与其预期收益率的关系作出了预测。用标准差衡量总体收益波动，反映投资组合的总风险；贝塔衡量系统性风险，二者都可以体现基金所承担的系统性风险情况。图 5-1 描绘了汇丰晋信低碳股票型基金的系统性风险指标走势及最大回撤趋势。

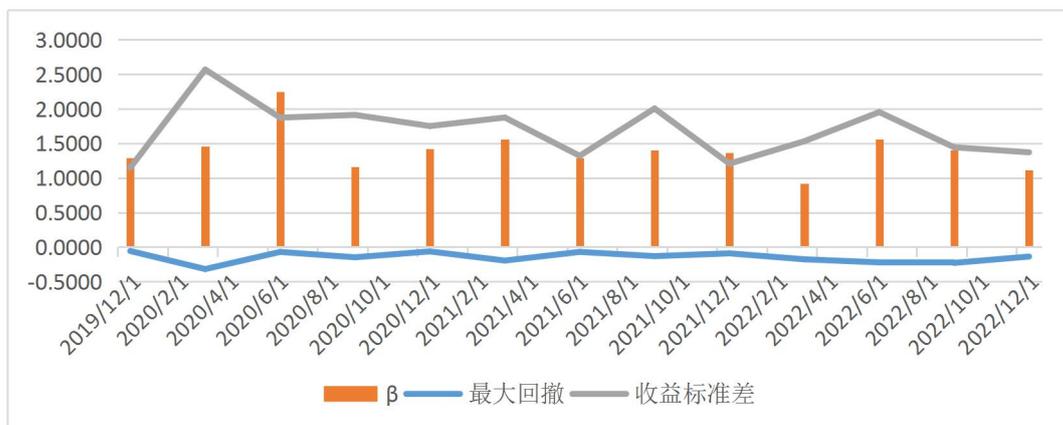


图 5-1 汇丰晋信低碳股票型基金风险

根据图 5-1，汇丰晋信低碳股票型基金 13 个季度的收益标准差和值波动较大，最大回撤率的波动幅度较平稳。

(1) 标准差 (σ)：是方差的算术平方根，反映一个数据集的离散程度的统计指标。它可以体现基金净值在一定时期内的波动情况，一般来说，标准差越大，表明该时期的基金净值波动越大，风险越大，投资者可能承担的不确定性越大。汇丰晋信低碳股票型基金 2019-2022 年 13 个季度的波动率比以往同时间段相比较为高，说明其总风险较大。

(2) 贝塔系数 (β)：用来衡量个别股票相对于整个股市的价格波动情况，可以用以度量一个证券投资组合相对总体市场的波动性。该绝对值越高，意味着该投资组合的风险水平就越高，以 1 为比较中间值。汇丰晋信低碳股票型基金 2019-2022 年 13 个季度的贝塔系数中，有 12 个季度都大于 1，其中 2022 年第二季度甚至超过了 2，说明该基金相对总体市场的波动性非常大，风险水平较高。

表 5-4 将汇丰晋信低碳股票型基金 2019 年至 2022 年四个年度的数据信息与 15 支样本基金 2019-2022 年近四年中的年度数据作横向比较，得出了各基金在这四年中承担的风险情况，也进一步发现汇丰晋信低碳股票型基金面临的系统性风险较大。但同时，2022 年的贝塔系数和收益标准差都低于前两年，这说明基金风险得到了缓冲有所降低。

表 5-4 基金风险指标

编号	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
	β				收益标准差(%)			
①	1.2883	1.4175	1.4269	1.2476	1.1488	2.0521	1.6306	1.5825
②	1.1746	1.1044	1.2291	0.9879	0.8996	1.5934	1.3433	1.7330
③	1.0490	1.0838	1.3765	1.0649	0.7886	1.6081	1.8083	1.6762
④	1.0234	1.1499	1.6182	1.1915	0.8697	1.8047	2.1027	1.7996
⑤	1.2602	1.2895	1.5422	1.2142	1.1131	2.0401	1.8990	1.5469
⑥	1.4144	1.3307	1.4198	1.0572	1.2143	1.8859	1.8801	1.9381
⑦	1.1903	1.2012	1.5595	1.0614	1.1293	1.9034	2.0131	1.5301

续表 5-4 基金风险指标

编号	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
	β				收益标准差(%)			
⑧	1.0380	1.0775	1.2295	0.9358	1.0126	1.5922	1.4169	1.7668
⑨	1.0365	1.0945	1.3489	1.0504	0.7411	1.4102	1.6207	1.5198
⑩	1.1948	1.3156	1.6402	1.0546	1.1267	1.9181	2.2806	2.0069
⑪	0.7221	1.1481	1.3344	1.0238	0.6877	1.6179	1.5978	1.6500
⑫	1.1332	1.0407	1.4152	0.9511	0.9844	1.5817	1.7532	1.7214
⑬	1.1643	1.1670	1.3162	1.2246	0.9411	1.5986	1.6882	1.7773
⑭	1.0936	1.1292	1.7295	1.1914	0.9751	1.5546	1.9147	1.7581
⑮	1.1261	1.1025	1.1052	1.1823	0.8132	1.3952	1.0719	1.6660
⑯	1.4242	1.2835	1.4435	1.1327	1.0951	1.6065	1.5676	1.5981

数据来源：东方财富 Choice 数据库

根据表 5-4，从纵向角度来观察，汇丰晋信低碳股票型基金的贝塔值在 16 个样本基金中，4 年来均位于前三位，从整体上来说，汇丰晋信低碳股票型基金的风险性还是比较高。主要原因是汇丰晋信低碳股票型基金在对资产进行的配置中，对股票的投资占比最大，因此，股票市场在多种不同的类型的因素下所发生的变化，势必会对证券类基金市场的价格造成一定的冲击，使得证券类基金市场具有高的收益率和亏损度，进而造成了其高收益或巨额的损失。

(3) 最大回撤：在某一时期内，从任一起点到资产净值最低点的最大收益跌幅，即投资者可能面临的最大亏损。最大回撤率可以给高位追买的投资者一些指示意义，最大回撤率的数值越低说明投资组合的风险越低。以沪深 300 为参考指标，汇丰晋信低碳股票型基金与其它同类题材的概念类投资类基金作了比较和研究。从全年的统计来看，2022 年的最大回撤是-32.95%，达到四年的最大值，是 2019 年的 5.68 倍，四年中 2020、2022 年绝对值较大，整体表现出了较强的波动性（见表 5-5）。

表 5-5 最大回撤

编号	2019	2020	2021	2022
①	-0.0580	-0.3188	-0.1960	-0.3295
②	-0.0409	-0.2026	-0.1774	-0.3648
③	-0.0364	-0.2504	-0.2478	-0.3382
④	-0.0657	-0.2179	-0.3090	-0.3695
⑤	-0.0513	-0.3318	-0.2775	-0.3341
⑥	-0.0597	-0.2681	-0.2455	-0.3607
⑦	-0.0572	-0.2878	-0.2837	-0.2764
⑧	-0.0510	-0.2491	-0.2053	-0.3162
⑨	-0.0458	-0.1898	-0.2156	-0.3139
⑩	-0.0609	-0.2522	-0.2970	-0.3793
⑪	-0.0328	-0.2346	-0.1991	-0.4007
⑫	-0.0601	-0.2148	-0.1998	-0.3062
⑬	-0.0387	-0.2465	-0.2453	-0.3770
⑭	-0.0691	-0.2082	-0.2943	-0.3174
⑮	-0.0303	-0.2182	-0.1307	-0.3673
⑯	-0.0626	-0.2332	-0.1877	-0.3417

数据来源：东方财富 Choice 数据库

5.2.2 非系统性风险分析

(1) 信用风险

基金的信用风险是指基金在交易的过程中，由于交易对手没有遵守合同的义务，或者是基金的发行人存在违约、拒绝支付到期本息等情形，从而造成了投资者的损失或预期收益发生改变的风险。汇丰晋信低碳股票型基金的业务范围涵盖了银行存款，债券买卖，以及股票投资等。就银行的储蓄业务而言，由于其本身的风险非常小；就债券业务而言，基金在交易过程中可能发生交收违约或者所投资债券的发行人违约，拒绝支付到期本息等情况，从

而导致基金资产损失；就股票投资业务而言，由于信息不对称、经济周期等原因，被投资企业经营管理不善或其经营管理者信用度不高是基金承担的最大信用风险。根据前文研究结果可知，汇丰晋信低碳股票型基金的投资标的中，现金占比越来越大，债券占比越来越小，股票投资大多是知名上市公司，其信息披露和外部监督都比较完善，基金管理者可以通过其财务报表、各大证券公司的研报、媒体监督等途径了解被投资企业的信息，从而做出正确的投资决策，减少信用风险发生的概率。综上所述，本文认为汇丰晋信低碳股票型基金的信用风险较小。

（2）流动性风险

流动性风险是指在履行义务时，出现现金不足的情况给投资者带来的风险以及资产在市场中变现所遭受的损失以及由此带来的成本。我国绿色证券投资市场作为新兴转型市场，整体的流动性风险较高。从资金的供给角度看，流动性取决于股票市场和货币市场，若退出成本低，说明流动性较好；从资金需求的角度看，流动性的强弱则要看基金持有人的结构，持有人机构化将使得基金的资产更稳定。汇丰晋信低碳股票型基金的流动性风险主要来源于其开放式基金的性质，投资者可以在任何时候出售其基金份额；还来源于基金的巨额赎回风险，即单个开放日基金的净赎回申请数量超过基金总份额的一定比例时，可能无法及时赎回申请的全部基金份额，或赎回的款项可能延缓支付的风险。为了尽可能满足兑付需求，基金经理人会对流动资金需求进行预估，将其与可用现金头寸进行匹配，并对其设计了巨额赎回条款，尽量预防基金流动性风险，从而可以有效地保护投资人的权益及基金的正常收益。另外，该基金的持有人大多数为有长期绿色投资理念的机构投资者。所以从整体上来说，由于该基金在实施了相应的控制和及时的监测，其资金的流动性风险状况是比较好的。

5.3 业绩来源分析

对主动管理型基金的管理者能力评价的有效方式之一就是选股能力评估，这彰显了基金经理资产配置和构建投资组合的能力，通过投资标的的收益增长来体现；择时能力体现了基金经理对市场的敏感度，通过买卖投资标的

的时机来判断。基金经理人可以利用有效的选股和择时策略为基金获得超额收益，也可以充分运用政策利好，实现更高的超额收益。通过业绩归因模型对基金业绩的来源进行深入研究，可以判断基金经理是否具备选股、择时能力，以及市场中是否存在“绿色激励”。因此，在本节中，使用 TM-FF4 模型来分析影响基金业绩的因素。

(1) 模型选择

自 2009 年以来，绿色概念股的回报率明显高于沪深 300 指数，主要原因在于中国股市存在绿色激励机制，即绿色概念股相对于非绿色概念股存在超额收益。TM-FF3 是 Fama 和 French 在 1993 年开发的一个三因素基金业绩模型，它是 T-M 模型的改进版，是国际上第一个用于衡量基金选股和择时能力的模型。但是，这个三因素模型没有纳入绿色因素，即绿色因子，用于评价绿色投资基金的业绩，那么其适用性就存在一定的缺陷，需要加以改进。本文试图在现有模型的基础上，构建一个能够衡量绿色投资基金绿色因素的因子，从而得出一个更加适用于评估绿色投资基金绩效的四因子模型。

TM-FF 四因素模型的表达式如下：

$$R_p - R_f = \alpha + \beta_1(R_M - R_f) + \beta_2(R_M - R_f)^2 + \beta_3SMB + \beta_4HML + \beta_5GF + \varepsilon_p$$

其中 R_p 是基金平均净值收益率， R_f 是市场无风险收益率， R_M 表示市场基准组合的收益率，用沪深 300 指数表示， ε_p 是随机误差项， $R_p - R_f$ 是基金的超额收益率， $R_M - R_f$ 是市场的超额收益。 α 指的是超额收益率，反映基金经理的选股能力，数值越大，选股能力越强。 β_1 是基金承担的系统性风险。 β_2 代表基金经理的择时能力，在该模式中，当 β_2 的值明显高于 0 时，说明该模式具备择时能力。由于 $(R_M - R_f)^2$ 绝对不会是负的，所以当 β_2 明显地超过 0，且如果 $R_M > R_f$ ，表示市场利好，那么，基金的超额收益总是比市场组合的超额收益要大；若相反时，则基金的超额收益下跌幅度也小于市场组合的下跌幅度，此时基金的超额收益率仍然大于市场组合的超额收益率。

SMB 为规模因子，它代表的是小市值公司的股份收益率除以大市值公司的，规模因子的系数 β_3 超过了 0，则代表着投资小市值股票比投资大市值股票能有更高的超额收益，该系数越大，表明该基金越倾向于投资小市值公司。HML 指

的是账面市值比因子，它代表的是高账面市值比股票回报率减去低账面市值比股票回报率的差额，若其系数 β_4 其大于0，则代表投资高账面市值公司股票比投资低账面市值公司能有更高的超额收益，这表明该基金倾向于投资价值股。GF是指上证环保指数与上证指数收益率的回报率差异。若其系数 β_5 大于0，则说明虽然未来的经济环境还不明朗，但与不具备环保理念的公司相比，环保理念的公司具有较高的投资回报率，投资人愿意长期持有。

(2) 样本选取与数据来源

由于我国暂时还没有官方的绿色基金分类，本文按照“新能源”“开放式股票基金”两个主题词对基金进行筛选，再结合投资目标和业绩比较基准进行进一步确认。剔除掉截至2021年12月31日运行时间少于一年的基金以及数据存在缺失的基金，最终得到样本基金共16支，以沪深300为业绩比较基准，选取样本的研究区间为2019年9月1日至2022年12月31日，由于年份较短，所以采用月度数据进行分析。数据来源于东方财富Choice数据库，使用Stata17对四因素模型对样本基金进行整周期和分阶段回归分析。

(3) ADF 检验

下文讨论的模型变量都是时间序列数据。为了检验各变量的时间序列是否平稳，避免出现影响实证结果的伪回归现象，对相关变量进行了单位根检验，从表5-6可以看出，各变量的时间序列均为平稳。

表 5-6 ADF 检验结果

变量	P 值	平稳性
$R_p - R_f$	0.0000	平稳
$R_M - R_f$	0.0000	平稳
$(R_M - R_f)^2$	0.0000	平稳
SMB	0.0000	平稳
HML	0.0012	平稳
GF	0.0000	平稳

数据来源：东方财富 Choice 数据库、Stata17 软件

(4) 实证分析

本文采用四因素模型对汇丰晋信低碳股票基金在全期和现任基金经理陆彬任期进行了回归分析，通过比较判断现任基金经理是否具有选股择时效率。回归结果如下表 5-7。

表 5-7 汇丰晋信低碳股票型基金 TM-FF4 模型回归结果

变量/区间	整周期	陆彬任职期间
α	0.000 (1.04)	0.001* (1.84)
$R_M - R_f$	1.137*** (54.36)	1.165*** (52.32)
$(R_M - R_f)^2$	2.341*** (3.43)	0.178 (0.24)
SMB	0.073*** (3.02)	0.221*** (7.91)
HML	-0.094*** (-4.75)	-0.086*** (-3.98)
GF	0.369*** (3.80)	0.372*** (3.91)
R^2	0.813	0.842
F 值	1092	1053
P 值	0.000	0.000

注：***、**、*分别代表变量在 1%、5%、10%的水平下显著。

数据来源：东方财富 Choice 数据库、Stata17 软件

回归结果显示 R^2 为 0.813 和 0.842，高于 0.8，表明模型总体上拟合程度良好，四因子的解释能力较高。F 值为 1092 和 1053，表明解释变量对基金超额收益的解释较好。P 值为 0，表明模型总体上是显著的。分阶段分析 α 和 β_2 ，全周期 α 没有通过显著性检验，说明基金从成立至今的证阶段并不具备较强的

选股能力；但在陆斌任职基金管理人期间， α 通过了 10%的显著性检验，说明陆彬具有较强的选股能力，使得基金获得了较多的超额收益。整周期内 β_2 在 1%的显著性水平下显著，说明基金在整周期内的择时策略较为有效；但同时 β_2 在陆彬任职区间并不显著，所以陆彬经理的择时能力不突出。

变量 $R_M - R_f$ 的回归系数 β_1 表示获得市场超额收益对基金投资业绩的影响，如表所示 β_1 的值在整周期和陆彬任职期间分别为 1.137 和 1.165，都通过了 1%的显著性检验，并且， β_1 在陆彬任职期间远远超过了其他变量的系数，说明基金承担一单位的系统性风险能收获较高的正向超额回报。SMB 变量的回归系数 β_3 显示了基金对上市公司规模的投资倾向， β_3 在整周期内和陆彬任期内均显著为正，表明基金在这两个时期更偏好小市值公司。衡量基金账面市值的变量 HML，其回归系数 β_4 在整周期内和陆彬任期内均为负值，且具有显著性，表明基金偏好成长型股票且具有持续性和趋同性的投资风格，没有发生风格漂移。绿色因子 GF 的回归系数 β_5 在整周期和陆彬任职期间都显著为正，表明绿色概念股票的收益对绿色投资基金有正向影响，市场存在一定的绿色激励。

上文已经分析出汇丰晋信低碳股票型基金整周期内具备选股能力，同时陆彬经理管理期间的择时能力有待提高。但是选股能力有多强、择时效果不明显的原因必须通过与同类基金的对比分析得出。通过对样本基金的分析，可以通过绿色企业与非绿色企业的回报差额是否显著，进而分析出绿色因素对整体绿色证券投资基金市场是否发挥了正向激励作用。结果如表 5-8 所示。

表 5-8 基金 TM-FF4 模型回归结果

编号	α	$R_M - R_f$	$(R_M - R_f)^2$	SMB	HML	GF	R^2	F 值
①	0.001*	1.165***	0.178	0.221***	-0.263***	0.372***	0.842	1053
	(1.84)	(52.32)	(0.24)	(7.91)	(-3.98)	(3.91)		
②	0.001**	0.953***	3.176	0.123***	-0.243***	0.737***	0.648	346.3
	(-2.35)	(-24.56)	(-1.22)	(-4.78)	(-16.51)	(9.66)		
③	0.000	1.020***	0.266	0.013	-0.190***	0.662	0.912	2051
	(-0.70)	(-74.92)	(-0.66)	(-0.16)	(-13.27)	(0.12)		

续表 5-8 基金 TM-FF4 模型回归结果

编号	α	$R_M - R_f$	$(R_M - R_f)^2$	SMB	HML	GF	R^2	F 值
④	0.000* (-1.66)	1.030*** (-56.37)	-0.064 (-0.13)	-0.098*** (-4.08)	-0.114*** (-6.17)	0.082 (0.31)	0.847	1242
⑤	0.001* (-1.5)	1.071*** (-42.37)	-0.832 (-1.29)	-0.004 (-0.12)	-0.055* (-1.79)	0.172 (0.14)	0.738	631.2
⑥	0.001* (-1.93)	1.080*** (-55.74)	-0.639 (-2.13)	-0.092*** (-3.74)	-0.105*** (-6.03)	0.728 (0.43)	0.846	1127
⑦	0.000 (-0.78)	1.020*** (-74.87)	0.255 (-0.63)	0.003 (-0.15)	-0.190*** (-13.27)	0.373* (1.24)	0.912	2049
⑧	0.001*** (-3.65)	1.089*** (-74.68)	-0.067 (-0.17)	-0.273*** (-15.38)	-0.160*** (-13.16)	0.630** (2.35)	0.887	2234
⑨	0.001*** (-3.71)	0.881*** (-52.13)	-2.131*** (-4.11)	-0.137*** (-6.84)	-0.229*** (-14.32)	0.646*** (4.53)	0.786	1214
⑩	-0.002*** (-7.92)	1.169*** (-53.17)	0.89 (-1.61)	0.083*** (-2.82)	-0.129*** (-5.72)	1.057** (2.57)	0.821	1253
⑪	0.002 (-1.42)	1.045*** (-92.63)	0.232 (-0.65)	-0.254*** (-16.35)	-0.223*** (-13.29)	0.635** (2.62)	0.926	3419
⑫	0.002*** (-11.53)	1.064*** (-50.43)	0.374*** (-4.92)	-0.075*** (-2.14)	-0.118*** (-5.66)	0.420** (2.97)	0.752	1013
⑬	0.753*** (-34.75)	-4.775*** (-6.88)	-0.186*** (-7.65)	0.056*** (-2.81)	0.021*** (-4.73)	0.697*** (17.75)	0.547	375.7
⑭	0.000*** (-5.64)	1.132*** (-43.67)	-0.424*** (-3.76)	0.008 (-0.51)	-0.085* (-1.83)	0.317* (1.94)	0.873	823.3
⑮	0.001** (-2.52)	0.495*** (-2.61)	-2.964*** (-3.56)	0.132*** (-2.95)	-0.267*** (-17.76)	0.685*** (6.85)	0.520	322.5
⑯	0.001** (-2.07)	0.953*** (-48.37)	-0.606 (-1.05)	-0.296*** (-7.26)	-0.173*** (-8.28)	-0.235** (2.03)	0.807	935.6

注：***、**、*分别代表变量在 1%、5%、10%的水平下显著。

数据来源：东方财富 Choice 数据库、Stata17 软件

从表中可以看出,16 支绿色投资基金中有 11 支的 β_1 大于 1,数量接近 70%,说明绿色股票基金收益率整体受市场风险的影响较大;反映择时能力的变量回归系数 β_2 显示,广发鑫享、易方达瑞程、融通新能源汽车这 3 支基金系数显著为负,剩下 12 支基金回归结果不显著,其中就包括汇丰晋信低碳股票基金,说明绿色证券投资基金的管理人普遍不具备择时能力。规模因子系数回归显示,有 8 支基金的 β_3 小于 0,说明这些基金偏好小市值公司股票,而其他 β_3 大于 0 的基金则偏好大市值公司股票,汇丰晋信低碳股票基金属于后者;市场因子系数 β_4 的回归结果显示,有 15 支基金的系数为负,只有一支基金的系数为正,说明大多数绿色共同基金倾向于投资于低账面市值比的公司。绿色因子系数 β_5 的回归结果表明,超过半数的基金通过了显著性检验,并且较多数基金的 β_5 都大于 0,表明绿色投资基金市场存在超额收益,且表现较市场更出色,即存在绿色溢价。

5.4 综合评价

本文分别用了收益与风险的简单评价指标、调整后的风险收益指标、及四因素模型对绿色投资基金进行了绩效分析。具体结果如下:

(1) 从绝对收益表现来看,绿色投资基金的平均单位资产净值强于市场基准,即绿色投资基金取得了相对较高的投资回报。风险调整后的收益指标分析结果表明,特雷诺指数、夏普指数和信息比率在 2019-2020 三年间,所有样本基金的数值都为正,尤其是信息比率在 2021 年数值普遍极大,表明绿色证券投资基金的实际收益率比投资者可承受风险的预期收益率更大,基金经理的主动管理跟踪误差所带来的超额收益率对基金收益率的贡献较大。这进一步表明,我国的绿色证券投资基金较传统基金存在绿色激励。

(2) 绿色投资基金的标准差高于市场基准,说明我国证券投资基金收益率的波动性较大;从 β 值来看,绿色证券投资基金也显著高于市场基准,该结果表明我国绿色投资基金的系统性风险较大,抗风险能力不足。同时其非系

统性风险较小，基金管理者逐渐增加了无风险投资比重，用于分散风险。

(3) 通过四因素模型对数据进行了分析，引入绿色因子后，对样本基金的拟合系数平均值达到了 0.781，这说明这个四因素模型的解释力度较强，可以被广泛应用到对绿色投资基金的业绩评价中。其中，常数项显著大于零，表明绿色投资基金的整体绩效强于市场水平。有半数的基金的规模系数是大于 0，这表明了绿色投资基金整体偏向于投资于小规模公司股票。账面市值比因子系数小于 0，说明在总体上，绿色投资基金偏好成长型的股票；绿色因子的系数为正，绿色投资基金收益与绿色概念股票的收益呈正相关，说明市场存在一定的绿色激励。

6 结论与建议

6.1 结论

本文对绿色证券投资基金进行了深入研究，并结合汇丰晋信低碳股票型基金进行分析，具体得到了如下结论：

(1) 我国绿色证券投资基金的数量和规模都呈现出明显增长的态势。首先，2020年，绿色主题基金的发行数量和基金规模都创下了历史新高。基金规模的大幅扩大，展现出绿色证券投资基金市场的蓬勃朝气。而在规模扩大的同时，绿色证券投资基金的业绩也非常出色。对2019年至2022年度绿色证券投资基金的超额收益率进行衡量，结果显示，三分之二的绿色投资基在2020年度的净回报率都在100%以上，说明绿色证券投资基金具有很高的回报率，其中，汇丰晋信低碳股票型基金三年净值增长率都在40%以上的，表现优异。但是，其中也还有值得注意的地方，一方面，我国部分绿色证券投资基金存在非正常的赎回；此外，我国的投资机构还需要加强对投资对象的选择，以及对投资标的风险控制等。

(2) 从基金招募说明书分析得出，绿色证券投资基金实施主动的自上而下和自下而上相结合的选股策略，以及综合考虑基本面和股票预期价值的择时策略，可以显著增强绿色投资者的信心、绿色企业的创造力，同时可以通过促进企业绿色创造来实现基金绿色创新溢价，降低基金风险，实现更高的超额回报。另外，绿色证券投资基金可以缓解绿色企业的融资约束，用其丰富的行业经验帮助绿色企业提升绿色创造力，进而产生良性循环，保持基金的绿色投资风格。

(3) 从对样本基金的单一因子收益率与财务指标分析中看出，绿色证券投资基金的财务表现和单因子收益率表现均较佳，但总体的风险性与基金的环境绩效仍有改善的空间。从2019年到2021年，多数单一因子的收益率都呈现出了较高的单位资产净收益，其平均水平远远高于上证环保指数、同行平均以及上证综合指数。就风险调整后收益水平而言，夏普指数、特雷诺指数以及信息比率都表明，2019至2021年度，绿色基金风险调整后的回报基本

为正。就风险水平而言，绿色基金的 β 值较高，说明绿色证券投资基金承担较大的系统性风险；此外，其最大回撤的水平较高且波动性相对较小。汇丰晋信低碳股票型基金的最大回撤在同主题的样本基金中靠前，其所能承担的风险在过去四年间已显著地超过了市场平均水平。

(4) 四因素模型的实证结果显示，被抽样基金的可决系数普遍较高，本文认为四因素模型适用于中国绿色基金市场。绿色基金的业绩可以由市场因素、规模因素和市值因素来解释，但账面市值比因素的解释力度较弱。从汇丰晋信低碳股票基金运营管理效率的影响因素来看，该基金良好的单因子回报和收益效率是由强大的选股能力所驱动的。在业绩影响方面，利用 TM-FF4 模型选择月度基金数据，对基金在整个周期和现任基金经理任期内的选股和择时能力进行了实证分析。结果显示，在整个周期内，该基金的择时能力明显为正，但选股能力并不突出，在现任基金经理任职期间，选股能力为正，但择时能力较差。就投资风格而言，在整个周期和现任基金经理任期内都倾向于投资小盘成长股。总的来说，较好的业绩源于基金整体优秀的选股能力和对小盘股的有利投资。

6.2 建议

弗里曼从公司发展策略的观点出发，指出管理者在作出经营决策时，除了要从自己的利益出发，也要从各利益相关方的要求出发。本文认为，在我国，绿色证券投资基金应充分考虑到环保事业中的各种利害关系，督促基金经理及所投公司履行自己的环保与社会责任，并基于此，对利益相关方提出了相应的建议。

6.2.1 对基金投资者的建议

首先，投资者应转变投资观念，顺应时代风向。在国家大力发展绿色金融的背景下，投资者应提高对绿色证券投资基金的关注，增强绿色投资理念，加深对绿色证券投资基金的认识。在做出投资决策时，应同时考虑经济效益和环境效益。其次，投资者应强化证券投资理论知识学习，增强对绿色证券投资基金的投资价值评估能力。要充分运用现代互联网，时刻关注基金公司

或媒体在其网页上所披露的各项信息，尤其要关注基金净值、基金复合增长率、持股比例、市盈率、市净率等指标。在对一家具有良好回报的公司进行挑选时，要注意这家公司在以往的表现是否值得信赖，它的资金情况能否达到标准，它的投资理念与自己的观点能否保持一致。第四，投资者要注意所投资的目标基金的风险状况，并对其风险程度进行评估，重点关注贝塔值和最大回撤指标，并以自己投资风险偏好为基础进行选择，还要注意分散投资、分散风险。

6.2.2 对基金管理者的建议

要加大绿色证券投资基金的规模，培养长期投资的理念。尽管近年来我国绿色证券投资基金增长迅速，但绿色证券投资基金的整体规模相对较小。根据前文所述，绿色证券投资基金可以显著改善仅基于短期经济效益的社会投资价值逻辑。并且在促进企业持续“绿化”方面有明显的助推作用。因此，扩大绿色证券投资基金规模，培养长线投资理念具有重要意义。

基金管理公司应督促基金经理提高风险意识，增强风险分散能力。基金管理人应发挥专业优势和市场意识，在投资前要对投资标的公司做好充分的调研，及时发现和防范风险，通过审慎的投资决策和多样化的投资来分散和降低风险；通过完善投资决策和监督机制，加强事前控制，正确引导资金投向。基金管理公司应加强绩效考核评价体系。对于股票型基金来说，拥有较强的选股、择时能力是获得突出超额收益的必要条件，基金管理者要严格遵循并执行招募说明书的投资策略，保证投资风格的持续性。另外进行行业配置时，基金管理者要选择公共政策支持的行业和基本面较好的公司，重点关注营运类指标。最后，基金管理者应时刻关注标的股票的动态和财务报表，做出合适的买卖决策。

6.2.3 对监管者和金融机构的建议

政府应该根据企业的性质配置资源，要引导社会资源配置的有效性。由于绿色证券投资基金对绿色企业创新能力的促进作用明显，政府要考虑企业的不同性质，引导更多的社会资本投向企业。政府应最大限度发挥绿色金融

体系的作用，进一步推动相关机制和法律法规落地，鼓励更多的上市和非上市公司提高信息披露程度，并加大监督力度。明确绿色证券投资基金的运营管理机制，包括基金的环境目标、治理结构、决策程序等。此外，政府应加强定向优惠，出台合理税收优惠以期吸引更多的社会资本进入，能使基金持有人结构更多元化，绿色证券投资基金的资金更稳定。另外，政府应尽快组织构建绿色发展基金绩效评估体系，细化评估指标。从社会效益、环境效益、经济效益等多方面综合评估绿色发展基金运作效果，并逐步与国际接轨。最后，政府部门应牵头搭建一个绿色基金投资项目交流共享平台，以便各个基金公司和基金管理者能实时把握行业动态，分享信息，促进共同发展；还有利于资金的供求双方能更便利的对接，节省时间成本，提高资金效率。

参考文献

- [1] FAMA E F, FRENCH K R. Common risk factors in the re-turns on stocks and bonds [J] . Journal of financial econom-ics, 1993, 33(1):3—56.
- [2] Renneboog L, Ter Horst J, Zhang C. The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds[J]. Journal of Corporate Finance,2008b,14(3):302- -322.
- [3] Chia, C. Ping, Goldberg L. R. , Owyong D. T. , Shepard P. , and Stoyanov T. 2009. “Is There a Green Factor?” Journal of Portfolio Management, 35(3): 34.
- [4] Mathur, L. K. , and Mathur I. 2000. “An Analysis of the Wealth Effects of Green Marketing Strategies. ”Journal of Business Research, 50(2):193 ~ 200.
- [5] Rinefort, F. C. , and Van Fleet D. D. 2002. “The United States Safety Movement and Howard Pyle. ” Journal of Management History, 6(3):127 ~ 137.
- [6] Clemens, B. 2006. “Economic Incentives and Small Firms: Does it Pay to be Green?” Journal of Business Research, 59:492 ~500.
- [7] Sabbaghi O. The behavior of green exchange-traded funds[J]. Managerial Finance,2011,37(5):426-441
- [8] Auer B R. Do socially responsible investment policies add or destroy European stock portfolio value? [J]. Journal of Business Ethics,2016,135(2):381-397.
- [9] Climent F, Soriano P. Green and good? The investment performance of US environmental mutual funds[J]. Journal of Business Ethics,2011,103(2):275- -287.
- [10]Silva F, Cortez M C. The performance of US and European green funds in different market conditions[J]. Journal of Cleaner Production,2016,135: 558- -566.
- [11]Mallett J E, Michelson S. Green investing: Is it different from socially

- responsible investing?[J]. *International Journal of Business*,2010,15(4):395-410.
- [12]Tiselius J, Kronquist M. Drivers of growth in the corporate green bond market[R]. *Copenhagen Business School Working Paper*,2015.
- [13]Humphrey J E, Tan D T. Does it really hurt to be responsible? [J]. *Journal of Business Ethics*,2014,122(3):375- 386.
- [14]CLIMENT F, SORIANO P.Green and good? The investment performance of US environmental mutual funds[J] ..*Journal of business ethics*,2011 , 103(2) :275-287.
- [15]Yin Y. Environmental performance and financial performance of green mutual fund-evidence from China [J] . *Open Journal of business and management*,2017,5(4) : 680- 698.
- [16]CHANG C E, KRUEGER T M, WITTE H D, et al. Saving green while going green: The role of expenses in socially responsible equity mutual fund selection [J] . *Managerial finance*,2019,45(1) :21-35.
- [17]Allen F, Yago G. Environmental finance: Innovating to save the planet[J]. *Journal of Applied Corporate Finance*,2011,23(3): 99-111.
- [18]WERMES R. Mutual fund performance: An empirical decomposition into stock - picking talent, style, transaction costs, and expenses.[J] . *Journal of finance*,2000,55 (4) :1655-1703.
- [19]SHARPE W F. Asset allocation: Management style and performance measurement[J]. *The Journal of Portfolio Management*,1992,18(2) :7-19.
- [20]CUMMING D, FLEMING G, SCHWIENBACHER A. Style drift in private equity [J]. *Journal of Business Finance & Accounting*,2009 ,36(5-6) :645- 678.
- [21]Treydor, J. and Mazuy, K Can mutual funds outguess the market. *Harvard Business Review*,1966.44, pp131-36.
- [22]Harry Markowit, "Portfolio selection ".[J].*Journal of Finance*,1952, 7(1):77-91.
- [23]Jack Treynor. "How to Rate Management Investment Funds ", *Harvard Business Review*,1965(1):63-75.
- [24]Sharpe William. Mutual Fund Performance [J], *Journal of Business*,1966:34-39.

- [25] Fama E F, French K R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds [J]. Journal of Financial Economics, 1993, 33: 125-128.
- [26] Florinda Silva, Maria Ceu Cortez. The performance of US and European green funds indifferent market conditions [J]. Journal of Cleaner Production, 2016, 135.
- [27] Nagy, Z., A. Kassam and L. Lee. 2016. Can ESG Add Alpha? An Analysis of ESG Tilt and Momentum Strategies [J]. The Journal of Investing. 2016, 25(2): 113-124.
- [28] Kathrin Lesser, Felix Röble, Christian Walkshäusl. Socially responsible, green, and faith-based investment strategies: Screening activity matters! [J]. Finance Research Letters, 2016, 16(2): 171-178
- [29] Fernando Muñoz, Cristina Ortiz, Luis Vicente. Ethical window dressing: SRI funds are as good as their word [J]. Finance Research Letters 2022, 49(10): 103-109
- [30] 骆彦佳. “双碳”目标下金融产品：开发实践与现实挑战 [J]. 海南金融, 2022(8): 45-54
- [31] 谢会丽, 张超慧, 金辉. 我国环保主题基金绩效及其持续性分析——基于 Fama-French 三因素模型 [J]. 生产力研究, 2016 (04): 55-59
- [32] 高宏霞, 陈文星, 孟樊俊. 我国绿色证券投资基金绩效归因的实证研究 [J]. 甘肃金融, 2018(06): 49-54.
- [33] 李治宇, 洪帅. 绿色投资基金绩效评价研究 [J]. 经济与管理. 2022, 36(03)
- [34] 危平, 舒浩. 中国资本市场对绿色投资认可吗? 基于绿色基金的分析 [J]. 财经研究, 2018, 44(5): 23-35.
- [35] 刘莎莎, 刘玉珍, 唐涯. 信息优势、风险调整与基金业绩 [J]. 管理世界, 2013(8): 67-76.
- [36] 杨世峰, 王珊珊, 王越. 动态视角下中国证券投资基金市场的绿色效率——基于 DEA-Tobit 的实证分析 [J]. 投资研究. 2019, 38(09): 72-83
- [37] 易力. 基金经理风格择时能力能够改善基金业绩吗——来自我国开放式基金的经验证据 [J]. 南方金融, 2018(9): 62-72.
- [38] 高金窑, 王庆瑜. 证券投资基金的择时与风格转换——基于市场流动性视角的

- 研究[J].金融论坛,2019,24(4):58-70.
- [39]张强,董佳,刘善存.绿色基金投资风格漂移与基金业绩评价[J].北京航空航天大学学报(社会科学版),2023,36(03):157-167
- [40]王遥.气候金融[M].中国经济出版社,2013:61-64.
- [41]西南财经大学发展研究院、环保部环境与经济政策研究中心课题组,李晓西,夏光等.绿色金融与可持续发展[J].金融论坛,2015(10):30-40.
- [42]安国俊.中国绿色基金发展趋势[J].中国金融,2018(19):81-82.
- [43]赵丽红,袁惠爱,韦林珍.基于国际经验的我国绿色投资基金发展[J].改革与战略,2017,33(08):196-199
- [44]沈璐,廖显春.绿色金融改革创新与企业履行社会责任——来自绿色金融改革创新试验区的证据[J].金融论坛,2020,25(10):69-80.
- [45]杨霞,严开,周海燕.开放式证券投资基金业绩评价体系及实证研究[J].财会通讯,2019(06):124-128.
- [46]王建秀,李晓燕,杨海生,江颖臻.对我国基金业绩评价的再考察——能力还是运气?[J].经济问题,2021(02):61-70.
- [47]史燕平,刘玻君,马倩倩.我国环境保护基金绩效分析——对比其他社会责任投资基金和传统共同基金[J].当代经济管理,2017,39(11):93-97.
- [48]徐新扩,杨楠.绿色证券投资基金业绩评价研究[J].中国证券期货,2019(05):13-27.
- [49]肖继辉,陈宇婷,彭文平.市场环境、企业社会责任与基金安全投资转移[J].审计与经济研究,2020,35(06):63-77.
- [50]胡美祺,林风言.Fama-French 三因素模型对我国绿色基金的适用性研究[J].时代金融,2020(25):68-70.
- [51]赵淑霞,肖成志.国内外绿色基金宏观层面比较研究[J].西南金融,2021(04):15-28.
- [52]王霞,方来.甘肃省绿色金融发展现状、问题及对策建议[J].兰州财经大学学报.2018,34(03)51-57
- [53]张佳康.ESG 投资评估体系的启示[J].中国金融,2019(04):74-75.
- [54]龙彩霞.上市公司构建 ESG 架构的探讨[J].企业改革与管理,2019(21):4-5.

- [55]杜闪,王站杰.企业社会责任披露、投资效率和企业创新[J].贵州财经大学学报,2021(01):52-62.

后 记

流水似年，岁月蹉跎。行文至此，百感交集，一路走来，有些许遗憾、不舍，更多的是憧憬与期待。对未来满怀热爱的我又要开始新的征程。回首在兰州财经大学研究生的三年，感恩每一个善意的同学和老师，祝福各位在未来回望时，感谢曾经全力奔跑的自己。一朝沐杏雨，一朝念师恩，感谢我的指导老师，从论文选题到最终成文，感谢您逐字逐句的点播和指导。感谢学院每一位辛勤付出的老师和教授，给予我追逐理想的底气。感谢团结友爱的同学们，我们互相帮助，一起学习和进步，真心祝福即将远行的你们前程似锦。

兰州财经大学，感恩相遇，后会有期。