

基金 ESG 投资承诺效应^{*}

——来自公募基金签署 PRI 的准自然实验

蔡贵龙 张亚楠

内容提要：联合国负责任投资原则(PRI)是国际权威的 ESG 投资倡议。本文基于中国公募基金签署 PRI 的准自然实验,研究基金公司做出 ESG 投资承诺之后是否显著提升了绿色投资水平。研究发现:相对于非 PRI 基金,基金公司签署 PRI 之后表现出显著更高的绿色投资偏好,基金投资组合中关于绿色创新型公司的股票投资金额增长了约 440.3 亿元,且这一效应在基金投资组合面临更高的环保规制风险和公众环保关注压力时显著更强;当 PRI 基金公司有更多资产在投资程序中考虑 ESG 因素,或在权益估值程序中更多考虑环境和社会风险时,旗下基金的绿色投资水平显著更高;进一步地,基金公司签署 PRI 之后更倾向于招募具有环保背景的基金经理,并吸引了更多长期资金的流入,表明人才机制和资金流入机制是 PRI 基金提升绿色投资偏好的重要路径。经济效益分析显示,基金公司签署 PRI 之后显著提升了标的企业的绿色创新能力,基金绿色转型也有助于提升基金业绩。本文研究表明,基金公司签署 PRI 是一种可信的绿色转型信号,有助于促进企业绿色创新,进而实现基金行业和经济高质量发展的目标。

关键词：ESG 投资 负责任投资原则 绿色基金 可持续金融 绿色技术创新

一、引言

构建多元化绿色金融体系,充分发挥资本市场赋能经济绿色低碳转型和可持续发展,是新时代中国特色社会主义实现经济高质量发展的必然要求。党的二十大报告指出,“推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节”,要“完善支持绿色发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系”。作为多元化绿色金融体系的重要组成部分,基金行业绿色金融体系和绿色投资体系建设已取得显著成效,基金行业在吸纳社会资本和引导资金流向绿色领域发挥了重要的资源配置枢纽功能。截至 2022 年第一季度末,我国公募基金投资者人数高达 5.41 亿人,公募基金规模逾 25 万亿元;^①然而,具有绿色、可持续和 ESG 投资方向的公私募基金规模仅有 8821 亿元,^②基金行业在 ESG 投资、绿色基金和服务绿色经济方面仍具有广阔的发展空间。如何推动基金行业 ESG 投资和促进企业绿色技术创新,是新时代基金行业和经济高质量发展的重要研究课题。

随着 ESG 投资理念深入人心,越来越多的中国公募基金签署了联合国负责任投资原则(The

* 蔡贵龙,中山大学现代会计与财务研究中心、中山大学管理学院,邮政编码:510275,电子信箱:caiglong3@mail.sysu.edu.cn;张亚楠(通讯作者),中山大学岭南学院,邮政编码:510275,电子信箱:yanan_zhang0731@163.com。本文为国家自然科学基金青年项目(72002223)、广东省自然科学基金面上项目(2022A1515011098,2023A1515011715)、广东省哲学社会科学规划审计理论研究专项重点项目(GD23SJZ02)的阶段性成果。作者感谢匿名审稿专家提供的建设性意见。当然,文责自负。

① https://app-web.chnfund.com/jx/jxtt/202204/t20220427_4048921.html,《中国基金报》(手机版)2022 年 4 月 27 日。

② 《中基协副秘书长黄丽萍:基金行业绿色投资面临这些层面的问题亟待解决》, <https://www.yicai.com/news/101608842.html>,第一财经网,2022 年 11 月 29 日。

United Nations Principles for Responsible Investment, 简称 PRI)。^① PRI 组织是全球权威的 ESG 组织之一,旨在呼吁投资者将环境、社会 and 治理(ESG)因素纳入投资决策。目前 PRI 签署成员有 5000 多家,包括海内外领先的资产所有者、资产管理机构和服务提供商,管理规模超 120 万亿美元,是全球 ESG 投资的重要资金来源。截至 2021 年底,中国已有 23 家公募基金公司签署了 PRI 倡议,旗下管理基金数量有 1658 支,基金市值高达 3.31 万亿元,占公募基金行业总市值的比重高达 55.91%。因此,探讨中国公募基金公司签署 PRI 背后的动机及对基金绿色投资和标的企业绿色技术创新的影响,具有重要的现实意义。

基金公司通过签署 PRI 向外界传递了公司积极践行负责任投资的承诺(Majoch et al., 2017; Dyck et al., 2019)。PRI 组织提倡和鼓励签署机构践行负责任投资六项原则,具体包括:(1)将 ESG 议题纳入投资分析和决策过程;(2)成为积极的所有者,将 ESG 议题整合至所有权政策与实践;(3)要求被投公司适当披露 ESG 信息;(4)促进投资行业接受并实施 PRI 原则;(5)建立合作机制,提升 PRI 原则实施的效能;(6)披露 PRI 原则实施的活动与进展。前五项原则属于自愿行为,但签署机构从加入的第二年开始必须每年向 PRI 报告其践行六项原则的情况,自 2020 年开始 PRI 组织对未达到最低要求的签署机构进行除名。相关研究发现,机构投资者签署 PRI 具有宣传公司负责任投资标签的广告效应,能够吸引更多资金流入(Kim & Yoon, 2023);PRI 机构持股有助于提升公司的环境和社会绩效(Dyck et al., 2019),提升标的企业的股东财富和社会福利(Dimson et al., 2015)。以南方基金为例,南方基金自 2018 年签署 PRI 之后,构建了独有的“事前+事中+事后”的全流程 ESG 投资体系,将 ESG 因素全面融入投资研究过程,从各个行业挑选出质地优秀、ESG 表现突出、具备长期价值增长潜力的投资标的。截至 2021 年底,南方基金旗下绿色投资总规模累计达到了 2321.30 亿元,较年初增加 1306.95 亿元,增长了 129%。^②然而,由于 PRI 签署机构并未强制要求践行 PRI 原则,签署 PRI 也可能沦为部分机构“漂绿”^③的途径(Brandon et al., 2022; Liang et al., 2021; Kim & Yoon, 2023),此类行为将导致绿色资本的资源错配并削弱基金服务绿色经济的效能。因此,我国公募基金公司签署 PRI 究竟意味着基金公司的绿色转型还是“漂绿”行为,目前未有大量实证研究予以回应。

本文以公募基金为研究对象,基于基金公司签署 PRI 的研究场景,通过构造双重差分模型,考察基金公司签署 PRI 之后,旗下基金是否显著提升了基金绿色投资水平。研究发现:(1)相对于未签署 PRI 的基金,基金公司签署 PRI 之后旗下基金的绿色投资水平显著提升,该结果在缓解内生性问题 and 一系列稳健性检验后保持成立;经济显著性方面,签署 PRI 的基金投资组合中关于绿色创新型公司的股票投资金额增长了约 440.3 亿元。(2)PRI 基金绿色创新投资偏好的提升效应在基金投资组合面临较高的地区环境规制和公众环保关注时显著更强,表明基金 ESG 投资行为受到外部环境规制和社会环保关注的深刻影响;当 PRI 基金公司有更多资产在投资程序中考虑 ESG 因素,或在权益估值程序中更多考虑环境和社会风险时,旗下基金的绿色投资水平显著更高。(3)相对于未签署 PRI 的基金,基金公司签署 PRI 之后更倾向于招募具有环保背景的基金经理,且吸引了更多长期资金的流入,表明环保人才选聘和长期资金流入是基金绿色投资偏好提升的两条作用机制。(4)经济效益分析显示,基金公司签署 PRI 不仅显著提升了标的企业的绿色创新水平,基金绿色转型也显著提升了基金业绩。综上,本文研究表明,基金公司签署 PRI 是基金绿色转型的可信信号,

① 负责任投资原则(PRI)由前联合国秘书长科菲·安南发起,于 2006 年在纽约证券交易所正式推出。

② 《20 家公募已加入 PRI 国内 ESG 投资继续深入》,《证券时报》,2022 年 6 月 23 日。

③ 基金“漂绿”指基金为自己贴上 ESG 或绿色标签但“言行不一致”或“只说不做”的行为。具体到本文,基金公司通过签署 PRI 进行“漂绿”指基金公司签署了 PRI 倡议,对外塑造了负责任投资机构的形象,但签署 PRI 之后基金公司并未积极践行 ESG 投资理念,即在实际投资决策过程中未能采用 ESG 标准进行投资标的的筛选(Liang et al., 2021)。

能够有效引导资金流入绿色创新型企业,进一步提升企业绿色创新能力,保障了我国经济高质量发展目标的实现。

本文研究贡献在于:第一,基金 ESG 投资是绿色金融体系和绿色投资体系的重要组成部分,当前关于基金 ESG 投资效果的研究仍存在较大分歧(Dikolli et al., 2022; Curtis et al., 2021; Raghunandan & Rajgopal, 2022)。本文通过中国公募基金公司签署 PRI 的场景构建双重差分模型,论证了基金 ESG 投资在引导社会资金绿色流向和提升企业绿色技术创新的积极效应,丰富了基金 ESG 投资效果的相关研究。本文也基于中国资本市场考察公募基金签署 PRI 的动机和实质效应,与基于美国公募基金签署 PRI 的研究结论形成鲜明对比(Liang et al., 2021; Kim & Yoon, 2023; Brandon et al., 2022)。这种不一致与我国政府环境规制加强、政府关于环境保护的政策表现出较强的一致性、民众环保意识提升等重要制度因素有关,因此,本文提供了一个制度驱动的基金公司签署 PRI 倡议及其绿色投资行为的理论分析框架,是对基金公司签署 PRI 研究文献的重要补充,也加深了对我国基金公司签署 PRI 动机和行为的理解。第二,从绿色基金的视角扩展了绿色金融促进企业绿色技术创新的研究文献。已有研究主要从绿色信贷(王馨和王营,2021a; 斯丽娟和曹昊煜,2022)和绿色债券(王营和冯佳浩,2022)的角度考察绿色金融对企业绿色技术创新的促进作用,尚未有研究考察绿色基金是否以及如何推动企业绿色技术创新。绿色基金是绿色金融的重要组成部分,不同于绿色信贷和绿色债券等债权人,绿色基金在促进企业绿色技术创新的过程中不仅发挥资金提供方的角色,也作为股票市场的积极股东,通过股东投票和与公司管理层沟通等方式更加积极地促进企业 ESG 实践。本文基于绿色资金流入——基金提升绿色投资水平——企业绿色创新提升的逻辑链条,检验了绿色基金引导和配置绿色资金的枢纽功能,以及基金 ESG 投资是提升企业绿色创新水平的重要渠道。

最后,本文研究结论对于推进我国基金行业 ESG 投资、构建多元化绿色金融体系和实现经济高质量发展目标具有重要的政策启示。

二、背景、文献综述与假设

(一)绿色金融与 ESG 投资的重要制度背景

绿色金融和 ESG 投资在实现经济绿色低碳和高质量发展过程中具有重要的实践价值(何德旭和程贵,2022)。2016 年 8 月,中国人民银行等七部门联合发布《关于构建绿色金融体系的指导意见》,要求建立健全绿色金融体系,发挥资本市场优化资源配置、服务实体经济的功能,支持和促进生态文明建设。2021 年 2 月,国务院发布《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》,首次从全局高度对建立健全绿色低碳循环发展的经济体系做出顶层设计和总体部署,进一步明确了绿色金融在构建绿色经济体系中的重要作用,指出要“大力发展绿色金融;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”。在一系列政策的引导和激励下,绿色金融在我国得到了良好的发展。据中国人民银行研究局报道,截至 2022 年 6 月末,我国本外币绿色贷款余额达 19.55 万亿元,同比增长 40.4%;绿色债券存量规模达 1.2 万亿元,位居全球第二位。^① 绿色信贷和绿色债券等绿色金融工具为构建绿色投资体系提供了重要的资金支持,有效促进了企业绿色技术创新和绿色转型(王馨和王营,2021a; 斯丽娟和曹昊煜,2022; 王营和冯佳浩,2022; 中国经济增长前沿课题组,2022)。然而,原中国保监会副主席周延礼在 2022 社会责任投资高峰论坛上指出,我国金融机构的绿色金融产品目前以绿色信贷、绿色债

^① 《完善绿色金融体系 助力绿色低碳高质量发展》,中国人民银行网站,2022 年 9 月 27 日。

券为主,而绿色基金、绿色保险等与发达国家还有较大差距。^①其中,绿色信贷占我国绿色融资规模的比重常年维持在 90% 以上,反映出我国当前绿色金融产品过于单一、难以满足多元化市场主体的需求。

为进一步构建和推进绿色投资体系,基金行业的作用越来越受到关注。何德旭和程贵(2022)强调要进一步培育和发展绿色基金,为推进经济低碳转型提供资金支持。2018 年 10 月,中国证券投资基金业协会发布《绿色投资指引(试行)》,提出基金管理人要“推动基金行业发展绿色投资,改善投资活动的环境绩效”,并将通过“不定期对基金管理人绿色投资的开展情况进行抽查”来监督基金行业的绿色投资活动,一定程度实现了绿色投资理念在基金行业的传播,加强了基金行业进行绿色投资的动力。2022 年 4 月,中国证监会发布《关于加快推进公募基金行业高质量发展的意见》,强调要引导公募基金行业“总结 ESG 投资规律,大力发展绿色金融,积极践行责任投资理念,改善投资活动环境绩效,服务绿色经济发展”,进一步扩大了公募基金在 ESG 投资的影响力。因此,提升基金行业的绿色投资理念和绿色投资水平是发挥绿色金融促进实体经济绿色转型的关键环节,亟须学术界予以更多研究。

(二)文献综述

创新是引领经济发展的第一动力,绿色创新驱动经济的绿色转型和发展。探究如何促进企业绿色创新水平,对助力我国经济高质量发展具有重要的理论价值。传统治理思路主要采用命令控制型政策,即通过法律和行政手段,强制规范企业排污行为并促进企业绿色创新。相关研究发现,排污收费(李青原和肖泽华,2020)、领导干部自然资源资产离任审计(曾昌礼等,2022)、环境保护税改革(刘金科和肖翊阳,2022)、环境空气质量标准(王馨和王营,2021b)、低碳城市试点政策(徐佳和崔静波,2020)等均在一定程度上促进了企业绿色创新。然而,命令型政策工具可能导致企业为了追求绿色创新数量而忽视绿色创新的实际质量(陶锋等,2021)。

新时期推动企业绿色创新和转型过程中,绿色金融等市场激励型政策工具逐渐受到关注。资金缺乏和绿色治理成本侵蚀利润是阻碍企业绿色转型的重要因素。若能有效发挥绿色金融在引导和配置绿色资金中的枢纽作用,绿色创新需求和能力较高的企业将获得更多的资金支持,这有助于缓解绿色创新的资金缺口从而促进企业绿色创新和经济高质量发展。在绿色信贷方面,斯丽娟和曹昊煜(2022)发现《绿色信贷指引》能够促进企业开发或运用对环境有益的创新产品、设备或技术;王馨和王营(2021a)发现《绿色信贷指引》实施后,相对于非绿色信贷限制行业,绿色信贷限制行业的绿色创新表现更加活跃。在绿色债券方面,王营和冯佳浩(2022)发现绿色债券能够显著提升发行主体的绿色创新水平。综上,已有研究考察了绿色信贷和绿色债券对企业绿色创新的影响,但关于绿色基金的研究仍较为匮乏。

(三)研究假设

签署 PRI 倡议是基金公司向外界做出的 ESG 投资承诺。然而,经济决策的动机往往决定了经济主体的行为。基金公司签署 PRI 之后是否积极践行 ESG 投资,取决于基金公司签署 PRI 倡议的动机。结合已有文献,基金公司签署 PRI 倡议可能出于以下考量:一是合法性动机。合法性分为规制合法性、规范合法性及认知合法性,其中,规制合法性指组织需要遵守政府部门制定的相关规章制度,规范合法性基于社会的价值观和道德规范,认知合法性基于公众的普遍接受(Scott, 1995)。因此,基金 ESG 投资的合法性压力不仅来自环境规制加强,也来自于社会公众对环境保护的关注。且这一合法性压力取决于基金的投资组合。在环境规制加强的情况下,若基金投资组合包含更大权重的重污染行业公司的股票,污染企业因环保处罚可能降低股票市值,不仅造成基金投资组合的

^① 周延礼:《健全绿色金融监管机制 助力绿色低碳经济高质量发展》,《上海证券报》,2022 年 7 月 1 日。

净值下降,也将降低基金公司投资活动的环境绩效。在社会价值观崇尚环保的情况下,污染企业受到社会公众的抵制,投资组合包含更大权重污染企业的基金不仅难以吸引绿色投资者的资金,基金经理的个人声誉也将受到负面影响。Krueger et al. (2020)通过问卷调查发现,维护个人声誉、道德和伦理等合法性动机是机构投资者在投资过程中考虑气候风险的主要动机。Majoch et al. (2017)证实了机构投资者签署 PRI 倡议受到合法性动机的重要影响。二是基金绿色转型战略动机。ESG 投资框架是机构投资者风险管理的有力工具,能够把握全球绿色转型趋势下的投资机遇。基金 ESG 投资理念能够吸引更多投资者(尤其是绿色投资者)的资金流入(Hartzmark & Sussman, 2019; Kim & Yoon, 2023)。基金 ESG 投资能够获取更高的长期收益率,规避 ESG“暴雷”或落后公司的尾部风险,降低基金投资风险(Welch & Yoon, 2022)。因此,基金绿色转型动机更多出于财务方面的考虑,这与 Krueger et al. (2020)的调查发现一致。三是基金“漂绿”动机。已有研究发现,不少具有 ESG 标签的公募基金并未表现出明显的 ESG 实践特征(Curtis et al., 2021; Raghunandan & Rajgopal, 2022)。基金公司签署 PRI 倡议标榜了基金公司的负责任投资属性,之后可以通过公司网站和营销材料等广泛进行宣传,塑造绿色形象,但在实际提升基金 ESG 投资水平和促进标的企业 ESG 实践方面缺乏实质性作为。Kim & Yoon (2023)和 Brandon et al. (2022)均发现,美国公募基金公司在签署 PRI 倡议之后并未表现出更高的 ESG 投资水平,即美国公募基金签署 PRI 源自“漂绿”动机。

党的十八大以来,中国政府出台一系列政策和文件强调经济高质量发展的重要目标,引导和推动经济绿色发展和生态文明建设,并相继出台政策加强环境规制。在我国环境规制加强、公众环保意识觉醒的背景下,基金公司发展面临较大的环境合法性压力和绿色转型需求。一方面,如前文所述,相关监管部门多次强调和重申基金行业应加大绿色投资水平,改善投资活动的环境绩效,并出台了相关措施监督和评价基金公司的绿色投资绩效。根据《中国基金业 ESG 投资专题调查报告(2019)》,^①风险规避是我国基金公司进行责任投资的首要驱动力(占 85%),其次是顺应监管趋势(67%)和获得超额收益(占 65%),客户需求仅占 50%。PRI 投资理念与我国政府的环境政策高度吻合,基金公司加入 PRI 可以顺应监管趋势,规避环境规制风险,降低合法性压力。另一方面,基于美国资本市场的研究发现,ESG 政策不确定性是阻碍美国 PRI 签署机构进行 ESG 实践的重要因素(Brandon et al., 2022)。例如,美国民众的“反 ESG”浪潮导致部分州政府出台相关法律限制 ESG 投资:佛罗里达州参议院于 2023 年 4 月批准了一项法案,禁止州政府和地方政府在出售债务或投资公共资金时使用 ESG 标准;得克萨斯州也针对一项禁止在该州公共退休投资系统中进行 ESG 投资的法案进行了辩论。与美国相反,中国政府的环境保护政策表现出较强的一致性,政府关于环境保护的决心大大降低了基金 ESG 投资的政策不确定性,这将促进 PRI 基金积极绿色转型。这一绿色转型需求也受到合法性压力的影响,当基金面临更高的环境合法性压力时,基金绿色转型的动机更强。在合法性压力和绿色转型需求的综合影响下,基金公司通过签署 PRI 倡议向外界传递绿色转型的积极信号。进一步地,为了降低环境合法性压力和实现绿色转型,基金也将主动提升绿色投资水平并促进投资标的企业的 ESG 实践。^② 基于上述背景,本文认为,中国公募基金公司签署 PRI 更可能受到合法性动机和绿色转型动机的驱动。因此,本文提出假说 H1:

H1:基金公司签署 PRI 倡议后,基金绿色投资水平将显著提升。

① 中国证券投资基金业协会:《中国基金业 ESG 投资专题调查报告(2019)——证券版发布》,新浪财经,2020 年 3 月 31 日。

② 嘉实基金 2018 年签署了 PRI 倡议,此后积极践行 ESG 投资理念:公司开发了内部 ESG 评分系统,并与投资决策相整合,贯穿从选股、投资组合构建到风险管理的全流程。通过与管理层的定期会议,按行业和发展阶段分享 ESG 最佳实践,与管理层讨论通过技术创新实现清洁生产等议题,并帮助公司制定可行的转型计划等。参见 <https://xueqiu.com/1151211290/222495073>。

三、实证设计

(一) 样本选择与数据来源

本文研究样本为 2012—2022 年上半年股票型或混合型的主动型公募基金及其投资组合,采用半年度数据。^① 中国首家公募基金公司签署 PRI 的时间为 2017 年 3 月,以 2012 年为研究起点能够确保事件前 5 年的观察窗口。样本筛选前有 43433 个公募基金—半年度观测值,在此基础上,剔除主要控制变量数据缺失的 929 个观测值,最终获得 42504 个公募基金—半年度样本观测值,其中包括 23 家 PRI 公募基金公司对应的 16624 个公募基金—半年度样本观测值和 143 家非 PRI 公募基金公司对应的 25880 个公募基金—半年度样本观测值。基金公司签署 PRI 的数据来源于 UN PRI 官网,^② 企业绿色创新(绿色专利申请)数据来源于 CCER 色诺芬绿色科创数据库,^③ 其他数据来源于 CSMAR 数据库。为消除极端值对研究结论的影响,本文对除地区宏观变量外的连续变量在 1% 水平上进行缩尾处理。

(二) 变量与模型

1. 基金绿色投资水平

Pástor et al. (2022) 指出,绿色投资在 ESG 投资中占据主导地位。根据全球最大的资产管理机构 BlackRock (2020) 的调查,88% 的客户将环境列为 ESG 标准中最重要和优先的事项,故本文聚焦于基金绿色投资水平。参照孔高文等(2019)对基金持股创新偏好的度量指标,本文首先计算各公司的绿色创新水平,如式(1)所示,使用公司半年度各类绿色专利(绿色发明专利、绿色实用新型专利、绿色发明+实用新型专利)申请数与公司总资产的比值度量公司绿色创新水平 $GREEN_{s,t}^{(stock)}$,该值乘以 10^9 以提升回归结果的可读性,其中, s 表示公司, t 表示半年度;其次,计算基金持股的绿色创新偏好 $GREEN_{i,t}^{(fund)}$,如式(2)所示,其中, i 表示基金, $w_{i,s,t}$ 表示基金 i 在第 t 期投资于 s 公司的股票市值占基金 i 在第 t 期总股票投资市值的权重。 $GREEN_{i,t}^{(fund)}$ 越大表示基金管理的资金越多投向绿色创新水平较高的股票:

$$GREEN_{s,t}^{(stock)} = \frac{\text{绿色专利申请数}_{st}}{\text{总资产}_{s,t}} \times 10^9 \quad (1)$$

$$GREEN_{i,t}^{(fund)} = \sum_s w_{i,s,t} GREEN_{s,t}^{(stock)} \quad (2)$$

2. 模型

本文采用公募基金公司签署 PRI 事件衡量基金 ESG 投资承诺。自 2017 年中国首家公募基金公司签署 PRI 至 2021 年底,已有 23 家公募基金公司加入了联合国责任投资原则组织,按签署时间顺序分别为:华夏基金、易方达基金、嘉实基金、鹏华基金、华宝基金、南方基金、博时基金、摩根士丹利华鑫基金、东方证券、大成基金、招商基金、兴证全球、汇添富基金、银华基金、工银瑞信基金、广发基金、泰康资产、华泰证券、建信基金、中欧基金、国投瑞银、海富通基金、中加基金。由于公募基金公司签署 PRI 倡议的时间不同,本文构建多时点 DID 模型,考察基金公司签署 PRI 倡议做出的 ESG 投资承诺是否影响基金绿色创新偏好:

$$GREEN_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 JOINPRI_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \delta_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中, i 表示基金, t 表示半年度; $GREEN$ 衡量基金持股的绿色创新偏好; $JOINPRI$ 衡量公募基

① 基金的全部持股情况只在半年报和年报中披露。

② <https://www.unpri.org/signatories/reporting-and-assessment/public-signatory-reports>.

③ 该数据库提供了每家公司每笔专利的详细数据,利用绿色专利申请公开表构造各上市公司半年度的绿色专利申请量,数据截至 2021 年 12 月底。

金所在机构在当期期初是否已签署 PRI 倡议,对于未签署 PRI 的公募基金,该变量始终为 0;对于所在机构已签署 PRI 的公募基金,其在加入前取值为 0,签署 PRI 之后取值为 1。 δ_i 表示基金固定效应, η_i 表示时间固定效应,故模型(3)是多时点 DID 模型, β_1 能够捕捉相对于未签署 PRI 的基金,签署 PRI 前后公司旗下基金绿色创新偏好的边际变化。 X 为控制变量。参考孔高文等(2019)和刘洋溢等(2022),模型控制了反映基金特征的相关变量。Dyck et al. (2019)发现一国环境社会规范或环境重视度会影响机构投资者的投资偏好,故模型也控制了反映基金公司所在地区的环保意识与经济发展特征变量。模型采用稳健标准误并在基金层面聚类调整以缓解潜在的异方差和序列相关问题。变量及其定义见表 1。

表 1 主要变量的定义和说明

变量名称	变量定义
<i>GREENINV</i>	基于企业绿色发明专利申请数量构造的基金绿色创新投资水平
<i>GREENUTI</i>	基于企业绿色实用新型专利申请数量构造的基金绿色创新投资水平
<i>GREENINVUTI</i>	基于企业绿色发明专利和实用新型专利申请数量总和构造的基金绿色创新投资水平
<i>JOINPRI</i>	基金 ESG 投资承诺:对于签署 PRI 倡议的基金公司,若当期期初已签署 PRI 赋值为 1,否则为 0;对于未签署 PRI 倡议的基金公司,样本期内均赋值为 0
<i>LNTNA</i>	基金净值取对数
<i>LNVOL</i>	基金波动率,为基金净值增长率的标准差+1 取对数
<i>LNAGE</i>	基金年龄,为基金已成立月份+1 取对数
<i>FUNDFAM</i>	基金家族规模,为基金所属家族拥有的开放式基金数量+1 取对数
<i>FUNDTEAM</i>	基金团队,基金由一个经理管理取 0,由多个经理管理取 1
<i>LNSTKNUM</i>	基金投资股票数量+1 取对数
<i>LNENVATT</i>	公众环保关注度:机构所在办公地的环境相关词汇百度搜索指数+1 取对数
<i>LNGDP</i>	机构所在地区 GDP 取对数
<i>GDP1RATIO</i>	机构所在地区第一产业 GDP 占比
<i>GDP2RATIO</i>	机构所在地区第二产业 GDP 占比

四、实证结果

(一)描述性统计分析

表 2 报告了主要变量的描述性统计。*GREENINV*(*GREENUTI*)的均值为 0.138(0.109),表明我国公募基金股票投资组合中标的公司平均每十亿元资产分别产出 0.138 个绿色发明专利和 0.109 个绿色实用新型专利;标准差是均值的 1 倍左右,表明各个基金的绿色创新投资水平存在较大差异。*JOINPRI* 均值为 0.170,表明 17.0% 的基金所属机构在当期期初已签署了 PRI 倡议。

表 2 主要变量的描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>GREENINV</i>	38275	0.138	0.112	0.000	0.109	0.557
<i>GREENUTI</i>	38275	0.109	0.092	0.000	0.084	0.458
<i>GREENINVUTI</i>	38275	0.247	0.190	0.000	0.200	0.942
<i>JOINPRI</i>	42504	0.170	0.375	0.000	0.000	1.000

(二)基金公司签署 PRI 倡议与基金绿色投资水平

表 3 是基金公司签署 PRI 与基金持股绿色创新偏好的回归结果。无论采用绿色发明专利申

请数量(第(1)列)、绿色实用新型专利申请数量(第(2)列)或二者均考虑(第(3)列),衡量基金持股的绿色创新偏好 *JOINPRI* 的系数均至少在 5% 水平上显著为正,表明基金公司签署 PRI 倡议之后,旗下基金持股的绿色创新偏好显著提升。第(3)列中 *JOINPRI* 的系数为 0.0163,表明基金公司签署 PRI 倡议之后旗下基金的绿色投资水平相对于均值提升了 6.60%。上述结果支持了假说 H1,即基金公司签署 PRI 倡议后,其投资组合中显著增加了对绿色创新水平较高股票的投资偏好,表明我国公募基金公司签署 PRI 倡议传递了基金公司绿色转型的可信信号。

表 3 基金公司签署 PRI 倡议与基金绿色投资水平

变量	<i>GREENINV</i>	<i>GREENUTI</i>	<i>GREENINVUTI</i>
	(1)	(2)	(3)
<i>JOINPRI</i>	0.00625 ** (0.00292)	0.0106 *** (0.00251)	0.0163 *** (0.00510)
控制变量	Yes	Yes	Yes
基金/时间固定效应	Yes	Yes	Yes
N	38275	38275	38275
adj. R ²	0.097	0.140	0.116

注:括号内为经基金层面 cluster 调整的稳健标准误;***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著。下同。

(三) 异质性分析

根据前文理论分析,基金公司绿色转型的压力和动机对基金绿色投资水平具有重要影响。如果上述逻辑成立,在基金公司转型压力或动机较高的情况下,基金公司签署 PRI 后将更加积极提升基金的绿色投资水平,下文对此进行检验。

1. 环境规制强度的影响

Dyck et al. (2019) 和 Krueger et al. (2020) 均发现一国环境社会规范或环境重视度会影响机构投资者是否将气候风险或环境风险纳入投资决策的过程。环境规制水平较高的地区,地方政府将更会惩戒环境污染行为、出台更多鼓励绿色投资和发展的优惠政策(赵阳等,2021)。地区环境规制影响基金投资行为的逻辑在于,基金投资组合的净值取决于标的公司的股票市值,当基金投资组合中标的公司面临较高的环境规制成本时,基金投资组合的净值面临更大的下行风险。在此情况下,基金公司可能调整投资组合选股偏好,增大对绿色公司的投资权重(对于重污染企业,环境规制成本更高),从而规避基金投资风险(Welch & Yoon, 2022)。本文根据基金投资组合标的公司所在地区的环境规制强度,以基金持股市值占比为权重,参照(2)式构造基金投资组合的加权环境规制风险。地区环境规制强度采用北大法宝统计的与环境相关的地方性法规、规章、规范性文件数量之和衡量。基金投资组合的加权环境规制风险越高,基金绿色转型的压力和动机越强。本文以上述指标的年度中位数划分高低组,分组回归的结果如表 4。当基金投资组合具有较高的环境规制风险时,基金公司签署 PRI 之后将表现出更强的绿色创新投资偏好。

表 4 环境规制强度的影响

变量	<i>GREENINV</i>		<i>GREENUTI</i>		<i>GREENINVUTI</i>	
	环境规制 风险高	环境规制 风险低	环境规制 风险高	环境规制 风险低	环境规制 风险高	环境规制 风险低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>JOINPRI</i>	0.00873 ** (0.00428)	0.00276 (0.0032)	0.0180 *** (0.00367)	0.00123 (0.00277)	0.0265 *** (0.00733)	0.00363 (0.00557)

续表 4

变量	GREENINV		GREENUTI		GREENINVUTI	
	环境规制 风险高	环境规制 风险低	环境规制 风险高	环境规制 风险低	环境规制 风险高	环境规制 风险低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
系数差异检验 (p-value)	(1)VS(2): 0.121		(3)VS(4): 0.000		(5)VS(6): 0.004	
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
基金固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	19143	19132	19143	19132	19143	19132
adj. R ²	0.123	0.098	0.184	0.123	0.154	0.111

2. 公众环保关注度的影响

公众环保关注越高,将越偏好环境友好型股票和绿色基金,提升基金绿色转型的经济动机。Hartzmark & Sussman(2019)发现,公募基金被划分为低可持续性组别会导致超过 120 亿美元的资金流出,而被划分为高可持续性组别会吸引超过 240 亿美元的资金流入。公众环保关注影响基金投资行为的逻辑在于:股票投资者的投资行为表现出明显的本地偏好(Ivković & Weisbenner, 2005),在公众环保关注度较高的地区,投资者更偏好于投资绿色型公司股票。偏好绿色股票的投资者将减持重污染企业的股票及产品,导致重污染企业股票收益下行;基金投资组合中若污染型公司股票权重较大,将面临更高的基金净值下行风险。在公众环保意识提升的情况下,基金经理的个人声誉也将受到负面影响。公众环保关注度的提升也将引起监管部门对环保的重视,进一步提升基金投资的环境合法性压力。因此,本文根据基金投资组合标的公司所在地区的公众环保关注度,以基金持股市值占比为权重,参照(2)式构造基金投资组合的加权公众环保关注压力。参考吴力波等(2022),使用各省的百度环境搜索指数衡量地区公众环保关注度。根据年度中位数将样本划分为公众环保关注度高组和低组,分组回归结果如表 5 所示,当基金投资组合具有较高的公众环保关注压力时,JOINPRI 的系数均至少在 5% 水平上显著为正;当基金投资组合具有较低的公众环保关注压力时,对应的系数均不显著,组间系数均通过差异性检验。这表明当基金投资组合具有较高的公众环保关注压力时,基金公司签署 PRI 后更可能提升基金持股的绿色投资偏好。

表 5 公众环保关注度的影响

变量	GREENINV		GREENUTI		GREENINVUTI	
	公众环保 关注较高	公众环保 关注较低	公众环保 关注较高	公众环保 关注较低	公众环保 关注较高	公众环保 关注较低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
JOINPRI	0.00833 ** (0.00423)	0.0000443 (0.00343)	0.0152 *** (0.00376)	0.00215 (0.00302)	0.0229 *** (0.00740)	0.00222 (0.00608)
系数差异检验 (p-value)	(1)VS(2): 0.056		(3)VS(4): 0.003		(5)VS(6): 0.013	

续表 5

变量	GREENINV		GREENUTI		GREENINVUTI	
	公众环保 关注较高	公众环保 关注较低	公众环保 关注较高	公众环保 关注较低	公众环保 关注较高	公众环保 关注较低
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
基金固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	19136	19139	19136	19139	19136	19139
adj. R ²	0.126	0.106	0.183	0.133	0.154	0.122

(四)以基金公司签署 PRI 之后是否践行 ESG 投资进行反向验证

PRI 基金是否切实推进绿色转型,可以从基金公司签署 PRI 之后在多大程度上践行 ESG 投资原则进行反向验证。根据 PRI 组织的相关规定,签署方自签署 PRI 后的第二个报告期开始,需每年填写透明度报告并公开披露。笔者阅读了我国 PRI 公募基金公司披露的透明度报告,以其中披露的信息“公司是否有用于识别重大 ESG 因素的规范投资程序”和“公司权益估值程序是否考虑重大的环境和社会风险”^①刻画 PRI 基金践行 ESG 投资的情况。前者反映了基金公司是否在投资程序中考虑 ESG 因素,后者反映了基金公司是否在估值判断过程中考虑环境和社会风险。

关于“公司是否有用于识别重大 ESG 因素的规范投资程序”,基金公司的回答聚焦于以下四种:“是的,我们的所有资产有用于识别重大 ESG 因素的规范投资程序”,“是的,我们的大部分资产有用于识别重大 ESG 因素的规范投资程序”,“是的,我们的小部分资产有用于识别重大 ESG 因素的规范投资程序”,“我们没有用于识别重大 ESG 因素的规范投资程序”。对这四种回答分别赋值 3 分、2 分、1 分和 0 分,^②按照得分是否高于中位数将 PRI 基金(实验组)划分为高组($HINV = 1$)和低组($LINV = 1$),分别与 JOINPRI 交乘后代入回归,结果如表 6 的 Panel A 所示。当 PRI 基金公司有更多资产在投资程序中考虑 ESG 因素时,旗下基金的绿色投资水平显著更高。

关于“公司权益估值程序是否考虑重要的环境和社会风险”,基金公司的回答聚焦于以下三种:“我们将环境和社会风险纳入财务建模和股权估值”,“环境和社会风险由个体投资决策者自行决定是否纳入财务建模和股权估值”,“我们没有将环境和社会风险纳入我们的财务建模和股权估值”,对三种回答分别赋值 2 分、1 分和 0 分。类似地,按照该得分是否高于中位数将 PRI 基金划分为高组($HVAL = 1$)和低组($LVAL = 1$),分别与 JOINPRI 交乘后代入回归,结果如表 6 的 Panel B 所示。当 PRI 基金公司在权益估值程序中考虑环境和社会风险时,旗下基金的绿色投资水平显著更高。若基金公司签署 PRI 倡议是一种“漂绿”行为,则基金公司自行披露的透明度报告中的自我鉴定可能存在较大“水分”。表 6 的结果表明我国公募基金公司披露的透明度报告比较符合基金实际情况,故我国公募基金签署 PRI 做出的 ESG 投资承诺具有较高可信度。

① 这两个问题自 2021 年透明度报告开始披露,在检验中,本文剔除未披露透明度报告的 PRI 基金公司。2021 年有 10 家 PRI 机构披露,包括华夏基金、易方达基金、嘉实基金、鹏华基金、华宝基金、南方基金、博时基金、摩根士丹利华鑫基金、东方证券、银华基金。

② 基金公司在同一问题针对不同类别净资产的回答不同,该问题的最终得分按照净资产类别的权重加权平均得到。

表 6 基金公司签署 PRI 后 ESG 行为表现的反向验证

Panel A: 基金公司是否在投资程序中考虑 ESG 因素			
变量	<i>GREENINV</i>	<i>GREENUTI</i>	<i>GREENINVUTI</i>
	(1)	(2)	(3)
<i>HINV</i> × <i>JOINPRI</i>	0.0247 *** (0.00658)	0.0261 *** (0.00568)	0.0509 *** (0.0116)
<i>LINV</i> × <i>JOINPRI</i>	-0.00145 (0.00436)	0.00265 (0.00366)	0.000621 (0.00756)
系数差异检验 (p-value)	0.000	0.000	0.000
控制变量	Yes	Yes	Yes
基金/时间固定效应	Yes	Yes	Yes
N	31251	31251	31251
adj. R ²	0.096	0.142	0.116
Panel B: 基金公司是否在估值过程中考虑环境和社会风险			
变量	<i>GREENINV</i>	<i>GREENUTI</i>	<i>GREENINVUTI</i>
	(1)	(2)	(3)
<i>HVAL</i> × <i>JOINPRI</i>	0.0148 *** (0.00549)	0.0168 *** (0.00463)	0.0307 *** (0.00958)
<i>LVAL</i> × <i>JOINPRI</i>	-0.00485 (0.00475)	0.0000380 (0.00400)	-0.00466 (0.00822)
系数差异检验 (p-value)	0.002	0.002	0.002
控制变量	Yes	Yes	Yes
基金/时间固定效应	Yes	Yes	Yes
N	31251	31251	31251
adj. R ²	0.096	0.141	0.116

(五) 稳健性检验

1. 平行趋势检验。参考 Giroud & Mueller(2010)的做法,本文将模型(3)中的 *JOINPRI* 替换为五个哑变量:*PRI* × *PRE2*、*PRI* × *PRE1*、*PRI* × *CURRENT*、*PRI* × *POST1* 和 *PRI* × *POST(2+)*。其中,*PRI* × *PRE2* 定义为基金公司签署 PRI 倡议的前两期($t_0 - 2$ 期),当基金公司在两期后签署 PRI 倡议时变量值取 1,否则取 0;与此类似,*PRI* × *PRE1* 定义为基金公司签署 PRI 倡议的前一期($t_0 - 1$ 期);*PRI* × *CURRENT* 定义为基金公司签署 PRI 倡议的当期(t_0 期);*PRI* × *POST1* 定义为基金公司签署 PRI 倡议之后第一期($t_0 + 1$ 期);*PRI* × *POST(2+)* 定义为基金公司签署 PRI 倡议之后的第二期及以后年份($t_0 + 2$ 期及之后)。构造动态回归模型(4):

$$GREEN_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PRI \times PRE2_{i,t} + \beta_2 PRI \times PRE1_{i,t} + \beta_3 PRI \times CURRENT_{i,t} + \beta_4 PRI \times POST1_{i,t} + \beta_5 PRI \times POST(2+)_{i,t} + \gamma X_{i,t} + \delta_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

回归结果如表 7 所示,*PRI* × *PRE2* 和 *PRI* × *PRE1* 的回归系数均不显著,表明在基金公司签署 PRI 倡议之前相对于非 PRI 基金没有显著差异;而 *PRI* × *CURRENT*、*PRI* × *POST1* 和 *PRI* × *POST(2+)* 的回归系数均显著为正,表明只有在基金公司签署 PRI 倡议之后,旗下基金才显著提升了绿色投资水平。因此,模型通过了平行趋势检验,且研究结论不太可能存在反向因果问题。

表 7 平行趋势检验与动态模型的结果

变量	<i>GREENINV</i>	<i>GREENUTI</i>	<i>GREENINVUTI</i>
	(1)	(2)	(3)
$PRI \times PRE2$	0.000829 (0.00325)	0.00317 (0.00276)	0.00402 (0.00563)
$PRI \times PRE1$	0.00533 (0.00335)	0.000774 (0.00277)	0.00610 (0.00569)
$PRI \times CURRENT$	0.00811 ** (0.00410)	0.0138 *** (0.00341)	0.0208 *** (0.00700)
$PRI \times POST1$	0.00751 * (0.00396)	0.0104 *** (0.00362)	0.0174 ** (0.00703)
$PRI \times POST(2+)$	0.00763 * (0.00430)	0.0103 *** (0.00346)	0.0178 ** (0.00729)
控制变量	Yes	Yes	Yes
基金/时间固定效应	Yes	Yes	Yes
N	38275	38275	38275
adj. R ²	0.097	0.140	0.116

2. 安慰剂检验。为了排除某些不可观测的随机因素对估计结果的影响,本文随机生成 PRI 基金“伪”处理组和 PRI 倡议“伪”签署时间,构造虚拟变量 $JOINPRI^{false}$,并代入模型(3)检验。将上述随机过程重复 500 次,因变量为 *GREENINV*、*GREENUTI* 和 *GREENINVUTI* 对应的 $JOINPRI^{false}$ 系数估计值均值分别为 -0.000126、0.000829 和 0.000790,集中分布于 0 附近;主回归系数与随机过程系数均值的距离分别达到 2.024、3.715 和 2.949 个标准差,显著偏离随机过程系数分布,因此,研究结论不大可能受到不可观测因素的影响。

3. 考虑潜在的内生性问题。Brandon et al. (2022)并未控制基金固定效应,本文所有模型均采用基金固定效应模型,较好地缓解基金层面遗漏变量导致的内生性问题;与 Kim & Yoon (2023)不同,本文采用动态 DID 模型缓解了潜在的反向因果问题。本文也采用 1:1 无放回的匹配方式,对 PRI 基金根据签署前一期的基金层面控制变量匹配同期的非 PRI 基金,再以匹配后的样本进行回归。结果显示,匹配之后实验组和控制组的基金特征基本不存在明显差异;研究结论在采用 PSM 进一步缓解内生性问题后仍然成立。采用核匹配、半径匹配和熵匹配等方法,重新匹配后的结果也保持稳健。^①

4. 从基金选股策略变化的角度反映基金的绿色投资偏好。为了更直观地刻画基金选股策略的变化,本文首先识别每只股票的绿色属性,若公司上一期的绿色专利申请数量高于同行业平均水平,则标记为绿色股票。其次,根据持股市值权重分别计算基金投资组合中绿色股票的持股市值占比。回归结果显示, $JOINPRI$ 的系数均在 1% 水平上显著为正,表明基金公司签署 PRI 之后股票投资组合中显著增加了对绿色股票的投资权重;当采用企业绿色发明和绿色实用新型专利数量识别绿色股票时, $JOINPRI$ 的系数为 0.0170,从显著性来看,截至 2022 年 6 月底,PRI 基金持股市值总和为 2.59 万亿,故基金公司签署 PRI 之后绿色投资规模将增长约 440.3 亿元。

5. 采用 ESG 评级构造基金 ESG 投资水平。参考 Brandon et al. (2022) 和 Kim & Yoon (2023),

① 因篇幅所限,稳健性分析部分未报告的实证表格详见本刊网站登载的附录 1。

采用上市公司 ESG 评级构造基金 ESG 投资水平。由于目前 ESG 评级质量参差不齐、标准不一、评级对象涵盖范围差异较大 (Serafeim & Yoon, 2022), 本文同时采用了华证 ESG 评级、盟浪 ESG 评级、万得 ESG 评级和富时罗素 ESG 评级, 采用式 (2) 构造基金投资组合的加权 ESG 评分。回归结果显示, 尽管部分证据支持基金公司签署 PRI 之后投资组合的 ESG 评分显著提升 (采用盟浪 ESG 评级和富时罗素 ESG 评级), 但在采用华证或万得 ESG 评级时并未发现显著结果。因此, 需谨慎解读采用 ESG 评级的结果, 这一结果也支持了本文基于上市公司绿色专利申请数量测度基金绿色投资水平的合理性。

6. 其他稳健性分析。(1) 采用营业收入和所有者权益进行平滑、使用公司绿色专利被引次数衡量企业绿色创新能力, 重新构造基金持股的绿色创新偏好变量, 结果保持一致。(2) 基金上一期业绩较差, 当期或未来更可能进行“漂绿”。为了进一步控制“漂绿”动机对基金当期绿色投资偏好的影响, 模型也加入基金上一期的业绩变量。研究结论保持稳健。(3) 2017 年以来国务院相继在七省 (区) 十地开展绿色金融改革创新试验, 为了排除绿色金融试点政策对研究结论的潜在影响, 在基金投资组合中剔除截至 2022 年 6 月开展绿色金融改革创新试验区的六省 (区) 九地的上市公司,^①重新构造基金绿色创新偏好变量, 结果保持不变。此外, 在模型中控制地区 \times 时间固定效应, 以控制资源禀赋变化或其他政策的影响, 结果保持不变。(4) 考虑到大规模基金公司更可能及时抓住 ESG 投资热潮, 更可能加入 PRI 组织, 并进行更多绿色投资, 在回归模型中控制基金公司的资产管理规模, 结果保持稳健。(5) 使用公司环保投资替代绿色专利, 重新构造基金持股的绿色偏好指标进行回归, 结论不变。(6) 除时间固定效应之外, 在回归模型中加入时间趋势项变量, 结果保持不变。

五、机制检验

(一) 人才选聘机制的检验

基金持股偏好与基金经理息息相关。根据高层梯队理论, 基金经理的个人特征、从业经历等可能影响其对标的股票的选择。基金公司签署 PRI 倡议之后需要调整股票投资组合策略以更好地契合绿色基金的形象, 而基金经理的 ESG 投资经验至关重要。从基金公司绿色转型的战略需求来看, 基金公司签署 PRI 之后将通过招募更多具有环保背景的基金经理, 以更有效地提升基金的绿色投资水平。本文通过人工阅读基金经理的简历, 判断基金经理在管理当前基金之前, 是否有过环保相关的工作经历 (如管理过环保基金、做过新能源等环保行业相关分析师或在政府环保部门工作过), 据此构造两个变量: (1) 管理该基金的环保背景基金经理数量 + 1 取对数 (*LNMMNGENVEXP*); (2) 管理该基金的基金经理是否有环保背景 (*DUMMNGENVEXP*)。结果如表 8 所示, *JOINPRI* 的回归系数均显著为正, 表明基金公司签署 PRI 倡议之后将更可能招募具备环保背景的基金经理。本文研究表明, 基金公司签署 PRI 之后将通过选聘环保背景基金经理, 促进基金绿色投资水平和转型。

表 8 基金公司签署 PRI 与环保背景基金经理的选聘

变量	<i>LNMMNGENVEXP</i>	<i>DUMMNGENVEXP</i>
	(1)	(2)
<i>JOINPRI</i>	0.00554 ** (0.00273)	0.00855 ** (0.00383)

① 重庆市 2022 年 8 月获批设立绿改区, 超出本文样本期间, 不作考虑。

续表 8

变量	<i>LNMMNGENVEXP</i>	<i>DUMMMNGENVEXP</i>
	(1)	(2)
控制变量	Yes	Yes
基金/时间固定效应	Yes	Yes
N	42504	42504
adj. R ²	0.006	0.006

(二) 资金流入机制的检验

基金公司的持股偏好还受到基金投资者(资金流入)的影响。ESG 投资追求的是长期价值,要求基金投资长期化,这必然需要更多长期机构资金的支持。基金公司签署 PRI 对外传递了 ESG 投资承诺,能够吸引更多的资金流入(Brandon et al., 2022; Kim & Yoon, 2023)。然而,PRI 基金是否切实提升绿色投资水平取决于流入资金的长短期特征。已有研究发现,相比个人投资者,机构投资者在投资行为上表现出更多的社会责任感(Hong & Kacperczyk, 2009),会减持具有负面环境和社会责任表现的公司股票(Nofsinger et al., 2019)。基金公司签署 PRI 之后,对外可信地传递了基金 ESG 投资承诺,将吸引更多长期资金流入,这将促进基金公司的绿色投资水平。参照已有文献(Kim & Yoon, 2023; 刘洋溢等, 2022),本文构造基金资金流入(*FUNDFLOW*)因变量,并对控制变量做滞后一期处理。表 9 第(1)列报告了基金公司签署 PRI 倡议与基金资金总流入的结果,*JOINPRI* 的系数显著为正,表明基金公司签署 PRI 倡议之后吸引了更多的资金流入。进一步地,本文检验基金公司签署 PRI 倡议是否吸引更多长期资金的流入,从而提升基金的绿色投资水平。Hartzmark & Sussman(2019)和 Kim & Yoon(2023)发现美国公募基金的可持续发展和社会责任属性为基金带来更多的资金流入,但并未区分资金流入的投资者群体。参照刘洋溢等(2022),本文将基金资金流入进一步划分为机构投资者资金流入(*INSFUNDFLOW*)和个人投资者资金流入(*INDFUNDFLOW*),回归结果如表 9 的第(2)、(3)列所示。基金公司签署 PRI 倡议之后主要吸引了大量的机构投资者资金流入,个人投资者资金流入并未显著变化,长期资金的流入显著提升了基金的绿色投资水平。

表 9 基金公司签署 PRI 倡议与基金资金流入

变量	<i>FUNDFLOW</i>	<i>INSFUNDFLOW</i>	<i>INDFUNDFLOW</i>
	(1)	(2)	(3)
<i>JOINPRI</i>	0.0543 * (0.0302)	0.0599 *** (0.0177)	-0.0182 (0.0127)
系数差异检验(p-value)		(2) VS (3): 0.000	
控制变量	Yes	Yes	Yes
基金/时间固定效应	Yes	Yes	Yes
N	37828	37828	37828
adj. R ²	0.136	0.119	0.051

六、进一步研究:经济效益分析

(一) 基金公司签署 PRI 与标的企业绿色创新能力的提升

前文发现基金公司签署 PRI 倡议之后会显著增加对绿色创新型股票的投资,但基金绿色投资是否实质性提升了标的企业的绿色创新能力?一方面,PRI 倡议提出的负责任投资六项原则是鼓励签署机构成为积极的 ESG 实践推动者,以实际行动促进标的企业的 ESG 实践。PRI 签署机构也

被要求在每年提交的透明度报告中说明机构在推动企业 ESG 实践做出的努力,且 PRI 组织会对机构的 ESG 实践进行评价打分。PRI 基金的 ESG 实践经验将有助于提升被投资企业的绿色创新水平。另一方面,企业绿色创新投入需要长期资金支持,PRI 基金作为资金枢纽,将绿色投资者的资金引导和配置到绿色创新需求较高的企业,能够满足企业绿色创新的资金缺口,从而推动企业绿色创新水平的提升。本文采用公司层面数据,构建模型(5)考察基金公司签署 PRI 之后,PRI 基金持股是否显著提升了标的企业的绿色创新能力:

$$\begin{aligned} \text{LNGREEN}_{s,t} = & \beta_0 + \beta_1 \text{JOINPRISHR}_{s,t} + \beta_2 \text{PRISHR}_{s,t} + \beta_3 \text{SOE}_{s,t} + \beta_4 \text{SIZE}_{s,t} + \beta_5 \text{LEV}_{s,t} \\ & + \beta_6 \text{TOBINQ}_{s,t} + \beta_7 \text{INVEST}_{s,t} + \beta_8 \text{ROE}_{s,t} + \beta_9 \text{LOSS}_{s,t} + \beta_{10} \text{TOP1}_{s,t} \\ & + \beta_{11} \text{DUAL}_{s,t} + \delta_s + \eta_t + \varepsilon_{s,t} \end{aligned} \quad (5)$$

其中, s 表示公司, t 表示半年度; LNGREEN 表示公司当期的绿色创新水平,包含 LNGREEN1 、 LNGREEN2 和 LNGREEN3 三个指标,分别对应绿色发明专利、绿色实用新型专利和绿色发明+(实用新型专利的申请量+1)取对数; PRISHR 为 PRI 基金持股比例,公募基金机构在 2021 年底前加入 PRI,其对公司的持股就作为 PRI 基金持股; JOINPRISHR 为 PRI 签署后 PRI 基金持股比例,即只有在公募基金机构签署 PRI 倡议之后,其对公司的持股才计入 JOINPRISHR 。^① 通过同时加入 PRISHR 和 JOINPRISHR , β_1 能够更干净地刻画基金签署 PRI 倡议后的持股对公司绿色创新水平的增量效应, β_2 表示基金在签署 PRI 倡议之前的持股对公司绿色创新的影响。这一做法也在一定程度上缓解了由于反向因果带来的内生性问题。此外,模型还控制了一系列公司层面的控制变量,也控制了公司固定效应(δ_s)和时间固定效应(η_t),采用异方差稳健标准误并在公司层面聚类。

表 10 报告了 PRI 基金持股在签署 PRI 倡议之后对公司绿色创新水平的影响。 JOINPRISHR 的系数均至少在 5% 的水平上显著为正,表明基金公司签署 PRI 倡议之后将显著促进标的企业的绿色创新水平; PRISHR 的系数均不显著,表明 PRI 基金在签署 PRI 倡议之前并未有效促进标的企业的绿色创新。为进一步缓解 PRI 基金持股与企业绿色创新之间潜在的反向因果问题,采用未来一期的公司绿色创新水平进行回归分析,结果如第(4)一(6)列所示,结论保持一致。

表 10 基金公司签署 PRI 与标的企业的绿色创新能力

变量	LNGREEN1	LNGREEN2	LNGREEN3	FLNGREEN1	FLNGREEN2	FLNGREEN3
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
JOINPRISHR	1.163 *** (0.383)	0.724 ** (0.346)	1.881 *** (0.651)	1.285 *** (0.435)	0.842 ** (0.394)	2.112 *** (0.734)
PRISHR	-0.217 (0.153)	-0.140 (0.148)	-0.357 (0.271)	0.00555 (0.158)	0.0860 (0.145)	0.0852 (0.272)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
公司固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	60162	60162	60162	55887	55887	55887
adj. R ²	0.072	0.071	0.094	0.064	0.065	0.085

① 各基金公司签署 PRI 的时间不同,例如,基金 A 和 B 在样本期间内持有公司 C 的股权比例分别为 $X1$ 和 $X2$,假如基金 A 所在的基金公司在 2017 年签署 PRI,而基金 B 所在的基金公司在 2019 年签署 PRI,那么 JOINPRISHR 的值在 2017 年底只包括基金 A 的持股 $X1$,直到 2019 年底才包括基金 B 的持股,即 JOINPRISHR 在 2017 年之前均为 0,2017—2018 年均为 $X1$,而在 2019 年开始及之后为 $(X1 + X2)$ 。

(二) 基金公司签署 PRI 与基金绿色转型的经济效益

签署 PRI 对外传递 ESG 投资承诺并积极践行 ESG 投资的逻辑起点在于基金绿色转型能够带来显著的经济效益,否则基金 ESG 投资将难以持续,基金公司签署 PRI 可能沦为基金“漂绿”的手段。本文最后考察基金公司签署 PRI 倡议之后积极绿色转型对基金业绩的影响。参考 Kim & Yoon (2023) 的做法,采用未来 3 期基金平均收益率 (*RETURN*)、经市场调整的基金收益率 (*MAR*) 和经 CAPM 模型计算的 Alpha 值 (*ALPHA*) 衡量基金业绩。表 11 报告了采用企业绿色发明专利构造的基金绿色创新投资水平的结果。^① 所有回归中, $JOINPRI \times GREENINV$ 的系数均在 1% 水平上显著为正,表明基金公司签署 PRI 倡议后积极绿色转型(提升绿色创新投资水平)能够产生显著更高的基金收益,即基金绿色转型有助于显著提升基金业绩。

表 11 基金公司签署 PRI 与基金收益情况

变量	<i>RETURN</i>	<i>ALPHA</i>	<i>MAR</i>
	(1)	(2)	(3)
$JOINPRI \times GREENINV$	8.409 *** (1.548)	5.188 *** (1.433)	4.863 *** (1.303)
<i>GREENINV</i>	1.381 *** (0.460)	0.261 (0.447)	0.618 (0.421)
<i>JOINPRI</i>	-2.174 *** (0.361)	-1.622 *** (0.309)	-1.303 *** (0.338)
控制变量	Yes	Yes	Yes
基金/时间固定效应	Yes	Yes	Yes
N	27868	27868	27868
adj. R ²	0.704	0.467	0.554

七、结论与政策启示

随着 ESG 投资理念的盛行,我国已有 23 家公募基金公司签署了联合国 PRI 倡议。基于这一场景,本文研究我国公募基金公司签署 PRI 倡议背后的动机及对基金投资行为和投资标的企业绿色技术创新的影响。研究发现,基金公司签署 PRI 倡议是一种可信的 ESG 投资承诺,签署 PRI 倡议后显著提升了其对绿色创新型企业的投资偏好;这一效应在面临较高的环境规制风险和公众环保关注压力时更强;基金公司签署 PRI 倡议后更偏好选聘具有环保背景的基金经理,且吸引更多长期资金的流入;签署 PRI 倡议后显著提升了标的企业的绿色创新水平,绿色转型显著提升了基金业绩。本文扩展了绿色金融促进企业绿色技术创新的研究,丰富了基金公司签署 PRI 的研究。在监管层大力推进绿色投资和公募基金行业高质量发展的现实背景下,从学理上考察并支持了基金 ESG 投资的积极意义。

本文结论具有重要的政策启示:第一,监管层应加快建设基金绿色投资体系,引导基金行业更好地服务于中国经济高质量发展和“双碳”战略目标的大局。国务院在《2030 年前碳达峰行动方案》中提出“2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和”的“双碳”战略目标,对我国绿色投资提出迫切需求。为满足绿色投资的资金缺口,需要充分发挥多元化绿色金融体系吸纳和引导绿色资金的资源配置枢纽功能。作为多元化绿色金融体系的重要组成部分,基金行业的作用不容忽视。截至 2022 年第一季度

^① 采用企业绿色实用新型专利数量、绿色发明专利和实用新型专利数量之后构造的基金绿色投资水平的结果保持一致,因篇幅所限,相关内容详见本刊网站登载的附录。

末,我国公募基金规模已逾 25 万亿元,充分发挥公募基金的资金优势,对于助力企业绿色技术创新和中国经济绿色转型具有重大现实价值。监管层应加快基金绿色投资体系的构建,鼓励和引导基金行业积极践行绿色投资理念,从而更好地促进企业绿色发展、助力中国经济绿色转型。

第二,应提升环境政策的一致性,加强对公众环境保护的教育和宣传,增强基金绿色投资和绿色转型的动力。本文研究发现,基金 ESG 投资承诺的动机与行为受到制度因素的重要驱动,其中,政府环境政策的一致性、环境规制的加强和公众的环保关注都发挥了重要作用。在我国大力推动“双碳”目标实现和强调经济高质量发展的大背景下,良好的政策环境对 ESG 投资的发展至关重要,脱离适宜的制度背景将使 ESG 投资阻碍重重。例如,美国爆发的“反 ESG”浪潮严重阻碍了美国金融机构的 ESG 投资,已被视为重要的金融风险。因此,政府应继续加强对环境保护的制度建设,完善环境保护的政策法规,开展公众环保教育与宣传,在全社会形成一致的 ESG 理念,为基金的绿色转型提供良好的制度土壤。

第三,应完善基金行业的绿色投资评价标准,明确绿色投资领域的覆盖范围。实践中部分基金存在“漂绿”行为,通过标榜自身为绿色基金,吸引绿色资金流入,却未发挥引导资金绿色流向的预期作用。“漂绿”降低了社会资金的配置效率,不利于基金行业的高质量发展。“漂绿”部分源于绿色投资评价标准的缺乏。当前我国 ESG 评级标准不统一、评级质量参差不齐,难以作为识别绿色投资的有效手段。监管层应加强企业 ESG 信息披露管制,加快构建 ESG 评级标准,鼓励国内、国际评级机构互相交流,发布公正、客观的 ESG 评级数据;基金公司也应根据国家标准和战略方向,建立绿色投资正面清单和负面清单,打造绿色投资能力和投资标准的核心竞争力;监管层也可以考虑以企业绿色创新水平构建合理的绿色投资评价标准,区分绿色基金和“漂绿”基金,对绿色基金给予更多的政策支持,保障社会资金流向绿色低碳领域,促进基金行业绿色转型和中国经济绿色低碳发展。

第四,鼓励基金公司积极加入国际 ESG 组织,学习国际领先的 ESG 投资经验,实现基金行业高质量发展目标。本文研究发现,基金加入国际权威的 ESG 组织(如 PRI 组织)有助于倒逼基金提升绿色投资水平,引导社会资金投资于绿色创新能力较强的企业,助力提升企业绿色创新水平。监管部门可以与 PRI 等国际 ESG 机构开展深入合作,扩大对典型成功案例的宣传,鼓励和引导更多基金公司参与国际 ESG 组织,学习绿色投资经验,提高对绿色资金的配置效率,更高效的助力企业绿色创新。本文结论支持我国公募基金公司签署 PRI 传递出较为可信的基金绿色转型信号,监管部门也可以鼓励投资者在决策过程中适当考虑基金公司的 PRI 标签,尤其考虑绿色投资水平较高的基金。此外,加入 PRI 的公募基金积极进行绿色转型也有助于提升未来业绩,能够进一步保障和维护投资者的收益。

综上,基金签署 PRI 和践行 ESG 投资理念与十八届五中全会提出的“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念高度契合。基金行业通过协调、统筹和配置社会资金流向绿色投资领域,不仅能够有力促进企业绿色创新,也使得广大投资者共享绿色转型红利。在上述过程中,我国基金积极加入 ESG 国际组织,以更开放的姿态拥抱国际先进的 ESG 投资经验,向国际社会输出中国 ESG 投资的优秀实践,对于提升中国 ESG 投资的国际话语权和影响力均具有积极意义。

参考文献

- 何德旭、程贵,2022:《绿色金融》,《经济研究》第 10 期。
- 孔高文、胡林峰、孔东民、王琴,2019:《基金持股的创新偏好与基金业绩研究》,《管理科学学报》第 12 期。
- 李青原、肖泽华,2020:《异质性环境规制工具与企业绿色创新激励——来自上市企业绿色专利的证据》,《经济研究》第 9 期。
- 刘金科、肖翔阳,2022:《中国环境保护税与绿色创新:杠杆效应还是挤出效应?》,《经济研究》第 1 期。
- 刘洋溢、廖妮、罗荣华,2022:《基金赚钱、基民不赚钱:业绩持续性感知与基金投资者行为》,《中国工业经济》第 2 期。
- 斯丽娟、曹昊煜,2022:《绿色信贷政策能够改善企业环境社会责任吗——基于外部约束和内部关注的视角》,《中国工业经济》第 4 期。

- 陶锋、赵锦瑜、周浩, 2021:《环境规制实现了绿色技术创新的“增量提质”吗——来自环保目标责任制的证据》,《中国工业经济》第 2 期。
- 王馨、王营, 2021a:《绿色信贷政策增进绿色创新研究》,《管理世界》第 6 期。
- 王馨、王营, 2021b:《环境信息公开的绿色创新效应研究——基于《环境空气质量标准》的准自然实验》,《金融研究》第 10 期。
- 王营、冯佳浩, 2022:《绿色债券促进企业绿色创新研究》,《金融研究》第 6 期。
- 吴力波、杨眉敏、孙可智, 2022:《公众环境关注度对企业和政府环境治理的影响》,《中国人口·资源与环境》第 2 期。
- 徐佳、崔静波, 2020:《低碳城市和企业绿色技术创新》,《中国工业经济》第 12 期。
- 曾昌礼、刘雷、李江涛、李利, 2022:《环保考核与企业绿色创新——基于领导干部自然资源资产离任审计试点的准自然实验》,《会计研究》第 3 期。
- 赵阳、沈洪涛、刘乾, 2021:《中国的边界污染治理——基于环保督查中心试点和微观企业排放的经验证据》,《经济研究》第 7 期。
- 中国经济增长前沿课题组, 2022:《绿色优先战略下的增长路径探索与治理实践》,《经济研究》第 9 期。
- BlackRock, 2020, Global Sustainable Investing Survey.
- Brandon, G. R., Glossner, S., Krueger, P., Matos, P., and Steffen, T., 2022, “Do Responsible Investors Invest Responsibly?”, *Review of Finance*, 26(6), 1389—1432.
- Curtis, Q., Fisch, J., and Robertson, A. Z., 2021, “Do ESG Mutual Funds Deliver on Their Promises?”, *Michigan Law Review*, 120(3), 393—450.
- Dikolli, S. S., Frank, M. M., Guo, Z. M., and Lynch, L. J., 2022, “Walk the Talk: ESG Mutual Fund Voting on Shareholder Proposals”, *Review of Accounting Studies*, 27(3), 864—896.
- Dimson, E., Karakas, O., and Li, X., 2015, “Active Ownership”, *Review of Financial Studies*, 28(12), 3225—3268.
- Dyck, A., Lins, K. V., Roth, L., and Wagner, H. F., 2019, “Do Institutional Investors Drive Corporate Social Responsibility? International Evidence”, *Journal of Financial Economics*, 131(3), 693—714.
- Giroud, X., and Mueller, H. M., 2010, “Does Corporate Governance Matter in Competitive Industries?”, *Journal of Financial Economics*, 95(3), 312—331.
- Hartzmark, S. M., and Sussman, A. B., 2019, “Do Investors Value Sustainability? A Natural Experiment Examining Ranking and Fund Flows”, *Journal of Finance*, 74(6), 2789—2837.
- Hong, H., and Kacperczyk, M., 2009, “The Price of Sin: The Effects of Social Norms on Markets”, *Journal of Financial Economics*, 93(1), 15—36.
- Huang, J., Wei, K. D., and Yan, H., 2007, “Participation Costs and the Sensitivity of Fund Flows to Past Performance”, *Journal of Finance*, 62(3), 1273—1311.
- Ivković, Z., and Weisbenner, S., 2005, “Local Does as Local Is: Information Content of the Geography of Individual Investors’ Common Stock Investments”, *Journal of Finance*, 60(1), 267—306.
- Kim, S., and Yoon, A., 2023, “Analyzing Active Fund Managers’ Commitment to ESG: Evidence from the United Nations Principles for Responsible Investment”, *Management Science*, 69(2), 741—758.
- Krueger, P., Sautner, Z., and Starks, L. T., 2020, “The Importance of Climate Risks for Institutional Investors”, *Review of Financial Studies*, 33(3), 1067—1111.
- Liang, H., Sun, L., and Teo, M., 2021, “Greenwashing: Evidence from Hedge Funds”, Working Paper.
- Majoch, A. A., Hoepner, A. G., and Hebb, T., 2017, “Sources of Stakeholder Salience in the Responsible Investment Movement: Why Do Investors Sign the Principles for Responsible Investment?”, *Journal of Business Ethics*, 140, 723—741.
- Nofsinger, J. R., Sulaeman, J., and Varma, A., 2019, “Institutional Investors and Corporate Social Responsibility”, *Journal of Corporate Finance*, 58, 700—725.
- Pástor, L., Stambaugh, R. F., and Taylor, L. A., 2022, “Dissecting Green Returns”, *Journal of Financial Economics*, 146(2), 403—424.
- Raghunandan, A., and Rajgopal, S., 2022, “Do ESG Funds Make Stakeholder-Friendly Investments?”, *Review of Accounting Studies*, 27(3), 822—863.
- Scott, W. R., 1995, *Institutions and Organizations: Ideas, Interests, and Identities*, Sage Publications.
- Serafeim, G., and Yoon, A., 2023, “Stock Price Reactions to ESG News: The Role of ESG Ratings and Disagreement”, *Review of Accounting Studies*, 28, 1500—1530.
- Welch, K., and Yoon, A., 2023, “Do High-ability Managers Choose ESG Projects that Create Shareholder Value? Evidence from Employee Opinions”, *Review of Accounting Studies*, 28, 2448—2475.

Effect of Funds' Commitment to ESG Investment: A Quasi-natural Experiment from Chinese Mutual Funds Signing the UN PRI

CAI Guilong^a and ZHANG Ya'nan^b

(a: School of Business, Sun Yat-Sen University;

b: Lingnan College, Sun Yat-Sen University)

Summary: The United Nations Principles for Responsible Investment (PRI) is the world's leading environmental, social, and governance (ESG) initiative, which encourages investors to incorporate ESG issues into their investment decisions and to actively engage in the portfolio companies. At present, the PRI boasts more than 5,000 signatories, with combined assets under management of over USD 120 trillion, and is an important source of capital for ESG investments. As the ESG investment concept has gained popularity, more and more Chinese mutual funds have also signed the PRI initiative. By the end of 2021, 23 mutual fund companies in China have signed the PRI initiative, with 1,658 funds under management and a fund market value of CNY 3.31 trillion, accounting for 55.91% of the total market value of the Chinese mutual fund industry. Therefore, it is of great practical significance to explore the motivation behind the signing of the PRI initiative by Chinese mutual fund companies and its impact on green investment of funds and green technology innovation of portfolio companies.

By signing the PRI initiative, mutual funds make a public commitment to responsible investment. Prior research has documented that PRI signatories attract large fund inflows due to the advertising effect of the label of responsible investment, and PRI signatories help to improve the environmental and social performance of portfolio companies after investing in them. However, many papers have also found that signing the PRI initiative may also become one way for mutual funds to “greenwash,” which will lead to the misallocation of green capital resources and weaken the effectiveness of funds in serving green economic development. Therefore, it is still an empirical question whether the signing of the PRI initiative means the green transformation or the “greenwashing” behavior of mutual fund companies.

This paper adopts the difference-in-differences model and examines whether the Chinese mutual funds actually increased the green investment level after they signed the PRI initiative. We find that compared to the non-PRI funds, the PRI funds significantly increase their level of green investment after they sign the PRI. The amount of equity investment in portfolio companies with a higher ability of green innovation increases by about CNY 44.03 billion. The above effect is significantly stronger for mutual funds when their portfolios face higher environmental regulatory risks and public environmental concerns. We also find that the PRI funds that report that they have a formal process to identify material ESG factors for majority assets, or their financial modeling and equity valuation process incorporate material ESG risks do actually increase more in green investment after they sign the PRI initiative. Further, the PRI funds are more likely to recruit environmentally friendly fund managers and attract more long-term fund inflows after they sign the PRI initiative. We lastly show that the PRI funds have significantly promoted the green innovation ability of portfolio companies, and those with higher levels of green investment perform better than other funds. Overall, our findings suggest that the signing of the PRI initiative by Chinese mutual funds can be a reliable signal for the green transformation of the funds, which can effectively guide the flow of capital into green and innovative enterprises, to further improve the enterprise's green innovation ability.

ESG investment of funds is an important part of the sustained finance system and green investment system. The current findings about the effect of funds' commitment to ESG investment are still inconsistent. This paper is the first one that systematically examines the motivation and real effects of the Chinese mutual funds signing the PRI initiative. We also provide a theoretical analysis framework for institution-driven fund companies signing the PRI initiative and their green investment behaviors. Therefore, this paper contributes to the literature on fund companies signing the PRI initiative and also deepens our understanding of the motivations and behaviors of Chinese fund companies signing the PRI initiative. In addition, this paper enriches the literature on sustainable finance promoting green technology innovation from the perspective of green funds.

Keywords: ESG Investment; Principles for Responsible Investment; Green Funds; Sustainable Finance; Green Technology Innovation

JEL Classification: G23, G30, M14

(责任编辑:王利娜)(校对:何 伟)