

No. 2321

研究报告

IMI

迈向绿色未来：经济金融的低碳转型之路

IMI



微博·Weibo



微信·WeChat

更多精彩内容请登陆 國際货币网

<http://www.imi.org.cn/>

1937

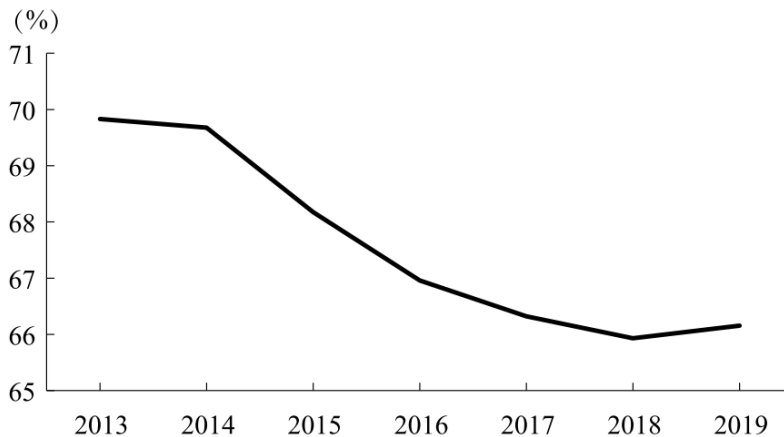
迈向绿色未来：经济金融的低碳转型之路¹

一、实体经济低碳转型

为了实现“双碳”目标，实体经济必须转型。统计显示，我国碳排放中产业部门占比高达 70%，推进产业部门低碳发展是构建低碳经济的重要部分。低碳经济与绿色经济是一对相似概念。低碳经济是尽可能减少煤炭、石油、天然气等高碳能源消耗，减少温室气体排放的经济发展模式。结合发达国家或地区的低碳经济发展经验及我国的低碳减排实践，低碳转型路径可归结为以下两条：一是推动整个产业链的低碳转型，广泛应用清洁能源与减排技术；二是推动产业结构转型，形成以清洁能源为主导的能源行业格局，积极发展第三产业、高新技术产业等低碳产业。

（一）低碳目标下的中国产业链转型

目前我国经济中很大一部分是以化石能源为主的高碳经济，工业能源消耗占比较高（见图 1）。高碳经济的产业链一般很长，涉及多个行业。制造业是碳排放量最大的产业，其碳排放量占全国的 80%左右，其中化工产业 2019 年的碳排放量高达 5.88 亿吨，占全国的 6%。随着我国“双碳”目标的提出，一系列低碳政策相继施行，高碳行业的发展将逐步受到限制。同时，欧盟、美国以及世界银行、经济合作与发展组织（OECD）等国际组织对征收碳关税都持积极态度。在国内和国外低碳政策的双重推动下，不断提高的环保成本将改变产业链竞争格局。



¹ 本文节选自《人民币国际化报告 2022——低碳发展的机遇与挑战》第五章《有序实现经济金融低碳转型》，该部分的课题负责人为：陆利平、石辰宇、刘旭冬、齐畅、陈晓。

图 1 工业能源消耗占比

产业链低碳转型需上下游同步进行，是产业链中所有企业共同的任务，要求整个产业链协同合作，降低碳排放密度，推广节能减排技术。产业链各个环节都需践行低碳原则，恪守低碳标准，推行真正的低碳产品，促使消费者养成低碳消费习惯，打造绿色低碳经济，实现“双碳”目标（见图 2）。

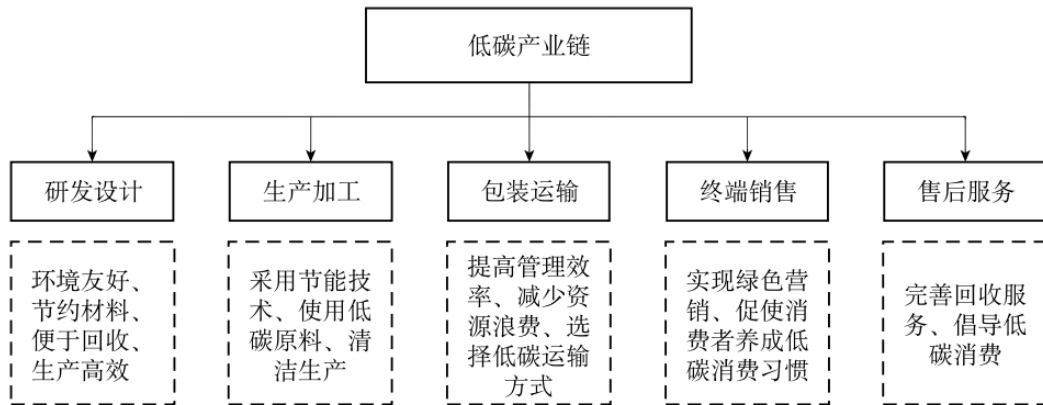


图 2 低碳产业链

1、产业链低碳转型的推进逻辑

产业链整体低碳转型可归结为原料供给低碳化、生产制造低碳化和终端销售低碳化（见图 3）。整体过程需通过低碳政策规划的外部驱动及产业链数字化和绿色竞争的内部驱动来实现。

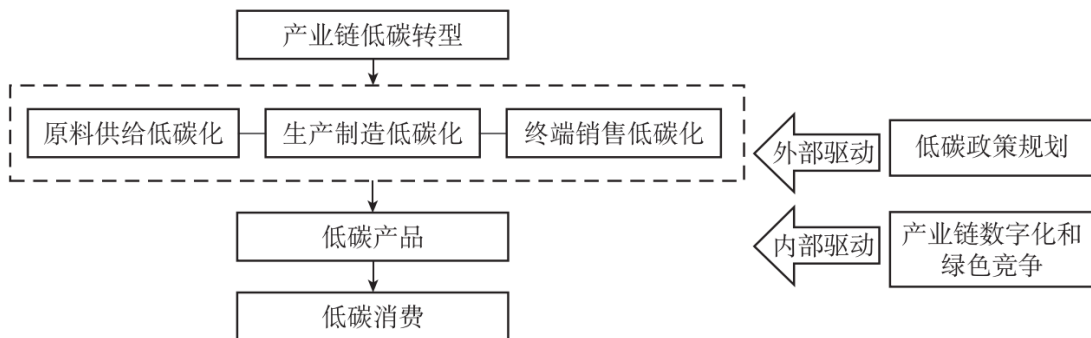


图 3 产业链低碳转型的推进逻辑

产业链整体低碳转型需原材料供给、生产制造和终端消费协同发力。原料供给低碳化是产业链低碳转型的起点，决定了产出的低碳化。生产制造低碳化是产业链低碳转型的核心过程，中间产品和最终产品的生产需贯彻低碳理念，并将低碳标准作为选择供应商的重要标准。终端消费环节要实现低碳产品变现，促使消

费者养成低碳消费习惯，并保证回收服务顺利开展。

产业链数字化在产业链低碳转型中有重要作用。首先，产业链数字化可有效降低企业低碳转型成本。其次，传统产业链尤其是高碳产业链可应用数字化产业链严格控制碳排放，进行新能源研发。最后，物联网可实现物流领域追踪溯源。

低碳产品是产业链低碳转型的最终产物。原料供给低碳化、生产制造低碳化、终端销售低碳化最终会产出低碳产品。不同程度的产业链低碳转型将会产出差异化的低碳产品，从而形成产业链间绿色竞争。

低碳消费是产业链低碳转型的终点及动力来源。低碳消费并不是低碳产业链的充分条件，低碳政策规划的外部驱动和产业链的内部驱动同样重要。“十四五”和“十五五”规划提出的碳排放的阶段目标以及“碳达峰十大行动”为产业链低碳转型指明了方向，制定了标准，使低碳消费得以有效促进低碳产业链的形成。

2、产业链低碳转型的实现路径

第一，重视平台型企业，以点带面实现低碳转型。平台型企业可整合资源，构建一体化产业链以及产业链生态圈。因此，平台型企业的低碳转型可带动上下游低碳转型，在区域范围内实现资源整合，建成低碳产业链。

第二，通过产业集群提高产业链低碳转型程度。培育和发展产业集群，充分发挥产业集群的集聚效应和扩散效应，可助推产业链低碳转型。产业集群程度提高产生的规模效应有利于降低生态设计、绿色招商、清洁生产、环境保护等方面的服务成本，促进资源高效利用，实现环境友好型生产。创立低碳产业园区，进行低碳产业布局，是提高低碳产业链集群程度的有效方式。推动企业循环式生产、产业循环式组合，加强物质流管理，是工业园区促进低碳转型的有效方式。

第三，发展新技术，为产业链低碳转型提供技术基础。我国碳达峰、碳中和相关技术包括大数据、人工智能、5G 等尖端技术，光伏、氢能等新能源技术，CCUS 技术等碳足迹规划管理技术。CCUS 技术是推动节能减排最核心的技术，将其应用于整个产业链可有效推动我国降低碳排放的进程。

（二）低碳目标下的中国产业结构转型

1、产业结构低碳转型背景

随着我国年均能源消费的持续增长，能源结构问题成为当前亟需解决的重要议题。根据《2020 年中国能源统计年鉴》数据，我国能源消耗量自 2005 年以来

近一倍增长，其中煤炭消费一直占据主导地位，2019年煤炭消费占比高达57.7%（见图5-4）。因此，能源产业的低碳转型是实现“双碳”目标的重要一环。

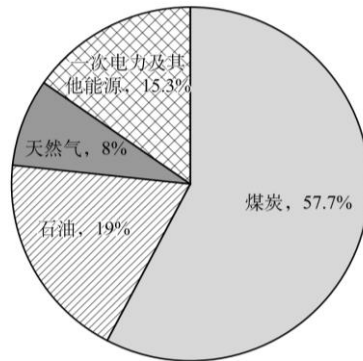


图4 2019年我国能源结构

首先，需要积极发展清洁能源，以逐步减少煤炭消费比例，提高清洁能源的使用比例，推动能源产业的低碳化。在此过程中，重要的一环是大力发展水电、风电、核电、太阳能等清洁能源，并着力提升能源利用效率，以降低环境污染和碳排放。

其次，产业结构转型要促进三大产业内部的优化升级。在农业方面，需要减少对化石能源的依赖，推动低碳、生态农业的发展，提高资源利用效率。工业方面则应限制高碳产业的发展，鼓励传统产业进行化石能源替代，并加强技术含量高、能耗低、污染小的项目的支持。在服务业方面，应积极发展现代服务业，提高第三产业的比重，推动互联网企业承担低碳责任，同时发挥引领作用，引导社会节能减排。

最后，国际转移方面，应严格限制承接高碳产业的国际转移，并着力吸引低碳技术的引入。需要调整外资政策，引导外资流向低碳和新兴产业，限制高污染、高耗能产业的进入。同时，对已进入我国的高碳产业要进行环保改造，引导其进行低碳转型。

（三）实体经济低碳转型面临的挑战与对策

第一，现代化发展与低碳升级之间的矛盾需要平衡。我国在推动实体经济低碳转型时，必须考虑到经济增长和就业等政策目标，以兼顾各方面利益。

第二，企业在产业结构调整中面临着阵痛。为实现实体经济的低碳转型，企业需要调整生产方式和遵守新的监管规则，这将导致市场环境发生重大变化，同时合规成本和环保成本也会上升。高耗能产业在产业结构调整中可能受到严重冲

击。

第三，实体经济的产业链和产业结构转型任务繁重。我国高碳产业占比较高，自主创新能力不足，关键技术领域存在瓶颈。经济发展路径存在依赖，资源和劳动力密集型产业结构难以迅速改变。此外，国内统一大市场尚未完全建立，新动能的培育需要时间，就业和经济增长压力显著，短期内难以实现碳排放与经济增长脱钩。

第四，能源转型成本庞大。我国能源结构的特点使得改变现有模式将伴随着巨大的退出成本，包括新能源设施的建设等。

第五，现有新能源技术和脱碳技术尚不成熟。新能源技术应用存在许多局限性，如储能、调峰、远距离输送等问题。同时，脱碳技术成本较高，发展尚不成熟，应用范围广泛且复杂。

第六，实体经济转型可能对居民就业和地方财政收入造成影响。传统高耗能产业往往也是劳动密集型产业，其转型可能会导致短期内的结构性失业。同时，地方财政收入与产业发展密切相关，转型可能会影响地方财政的收入。

为了解决这些挑战，必须建立系统性思维，防范转型过程中的阵痛，多角度协同发力，制定一揽子政策，建立约束激励机制，充分发挥市场和政府的作用。

第一，构建产业政策法规保障体系。一是要建立健全产业低碳化发展政策体系。结合“十四五”和“十五五”发展规划，从财政、税收等多方面推动产业链及产业结构低碳转型。二是要完善相关法律法规，制定能源法、电力法等，建立完善的低碳评价机制和执行机制。三是要强化相关激励约束机制，加强监管，强化准入制度，进行能源价格改革，保障法律法规有效实施，实现对企业生产与经营低碳化的激励（毕克新等，2017）。

第二，以碳定价推动碳达峰、碳中和。碳定价政策赋予了二氧化碳排放量市场属性，是解决温室气体排放外部性、纠正市场失灵的有效手段。企业可以将碳价格纳入成本管理，评估碳价格对其经营的影响，识别潜在的风险和盈利，自发进行低碳转型。同时，应发挥碳排放权交易市场中政府的干预对企业减排的显著作用。碳定价目前有碳税和碳排放权交易两种形式，前者由政府主导，后者由市场主导，二者各有优劣，如果政策设计得当，两种方式都可以发挥有效作用。

第三，加强产业技术创新与国际合作。要加大低碳技术研发投入，建立低碳

技术创新体系，将 CCUS 技术及清洁能源等低碳技术作为国家技术竞争力的核心内容，建立产学研合作平台，鼓励低碳技术革新。同时，应加强有关低碳技术的国际交流与合作，引进先进低碳技术，借助国际组织促进我国经济的低碳转型。

第四，培养全社会的低碳意识。对消费者进行低碳教育，培育其对低碳产品的消费偏好与消费倾向，对引导产业链和产业机构低碳转型有重要的引领作用，可以迫使企业将产品含碳量纳入考量，采取绿色的生产方式。

二、金融体系助力实体经济低碳转型

中国在全球率先建立了较为完善的绿色金融政策体系，将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局。通过自上而下的顶层推动和自下而上的基层探索两条路径，持续推动绿色金融发展。2015年9月，中共中央、国务院印发了《生态文明体制改革总体方案》，首次提出了建立绿色金融体系的总体目标，明确通过绿色信贷、绿色债券、绿色股票指数等工具和政策，建立支持经济绿色转型的金融制度安排。金融机构行为对环境和经济增长质量产生着重大影响，信贷歧视可能导致资本错配，打破最优状态的资本配置，使经济增长路径上的环境代价增加。因此，金融与产业相互影响、相互促进，关注产业发展、承担环境责任也符合金融机构自身长期利益的需要。在推动实体经济低碳转型、实现“双碳”目标的过程中，应充分发挥金融体系的积极作用。

（一）银行体系助力实体经济低碳转型

1、开发性金融机构和政策性银行

开发性金融机构和政策性银行一直是我国绿色金融发展的中坚力量。政策性银行以保本微利、服从国家战略安排为发展定位，其在推动绿色金融及实体经济低碳转型的过程中具备独特优势。由于低碳投资项目具有所需资金规模大、周期长等特点，加之环境正外部性难以内部化，项目收益率往往难以达到市场预期，投资者积极性不高，这一领域的市场失灵将在较长时期内持续存在。公共部门的适度介入是必不可少的。因此，开发性金融机构和政策性银行应发挥自身特有优势与专业职能，肩负起服务国家战略发展的职责。

首先，开发性金融机构和政策性银行应基于自身定位，差异化服务实体经济。国家开发银行应将生态优先、绿色发展的理念融入自身的职能目标，支持产业开

发和基础设施建设。中国农业发展银行应将绿色、低碳发展理念融入“三农”事业战略目标。中国进出口银行应将支持优势绿色企业“走出去”与积极引进国际先进绿色技术相结合，为“一带一路”建设提供有针对性的政策性绿色金融服务。

其次，开发性金融机构和政策性银行应发挥带动市场资金投资的示范效应。其投资行为对社会资本存在诱导效应，会产生倍加投资。同时，根据国家产业政策进行投资，可整合产业资源，引导区域低碳产业和低碳经济发展。

此外，开发性金融机构和政策性银行应从技术与规则层面推动构建和完善绿色金融体系。政策性银行在发展绿色金融的过程中不仅要引导资金流向，还要引导整个金融体系朝着为可持续发展融资的方向完善。我国开发性金融机构和政策性银行也应构建高素质的绿色金融团队，推动绿色金融体系完善。

2、商业银行

商业银行在我国金融体系中占据主体地位，因此应在发展碳减排信贷方面发挥重要作用。商业银行可通过加大碳减排信贷发放、优化信贷发放结构、使用差别利率等手段为实体经济提供资金来源。

第一，加大碳减排信贷发放。绿色信贷是最重要的绿色金融工具之一。绿色信贷政策抑制了重污染企业有息债务和长期负债融资，具有显著的融资惩罚效应。因此，大力推动绿色信贷、不断完善绿色融资，切实引导资金流向资源节约型和生态环境保护型产业，是加快转变经济发展方式和促进生态文明建设的重要任务。未来商业银行应扩大碳减排信贷比例，制定全面碳减排信贷政策与指标体系，缓解清洁能源、节能环保和低碳企业融资约束。同时，减少向高排放企业的资金供应或采取差别化利率，迫使其对技术进行改造升级或缩小生产规模。商业银行也可通过采用差异化贷款利率、约束企业自由现金流等方式发挥信贷监督功能。近年来，商业银行绿色信贷业务规模保持较快增速。据中国人民银行统计，截至2021年底，我国本外币绿色信贷余额达15.9万亿元，同比增长了33%，全年增加了3.86万亿元（见图5）。

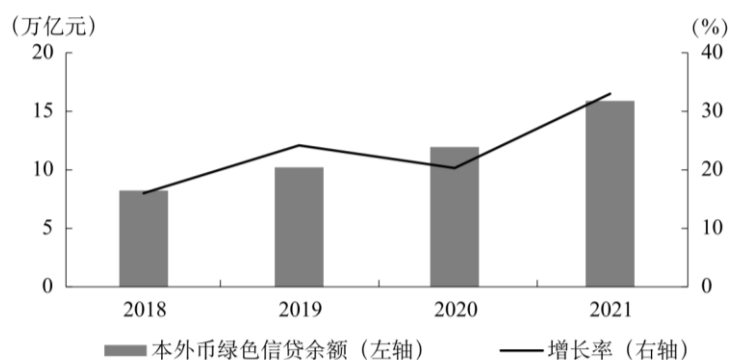


图5 我国本外币绿色信贷余额及其增长率

第二，发行银行间市场碳中和债券。银行间市场和交易所市场引入碳中和债券，将募集资金投向具有碳减排效益的绿色项目，引导金融资源向绿色发展领域倾斜，是落实碳达峰碳中和重大决策部署的重要举措之一。未来商业银行应从以下四个方面入手发展碳中和债券：实现碳中和债券发债主体多元化，满足企业更广泛需求；创新银行间债券市场碳中和债券种类，发行碳中和中期票据、碳中和定向工具等绿色债券品种，同时优化碳中和债券条款，吸引市场资金投入；优化碳中和债券募集资金的用途管理，可对资金进行专户或专项台账管理，引入第三方审计机构等对资金使用情况监管与审核；加强对碳中和债券项目的评估与信息披露，规范统一发行人对绿色债券募集资金使用情况的披露，定期发布投资者报告，严格要求发行人聘请第三方专业机构出具评估认证报告。

第三，设立碳中和理财产品。商业银行及其理财子公司可发展设立碳中和理财产品，吸引个人、机构客户资金投向符合碳中和、碳减排标准的绿色项目，引导市场资金流向碳减排领域企业。

（二）发展碳中和相关股权投资

碳中和领域股权投资有助于拓宽低碳转型企业融资渠道、改善企业内部治理结构及整合企业碳中和领域产业资源。但目前我国碳中和相关股权投资发展程度较低，市场参与主体数量较少，处于初步发展阶段。

1、公募基金

我国公募基金近年来不断发展绿色及可持续投资，符合 ESG 理念的基金数量快速增加。根据 Wind 金融客户端发布的数据，截至 2021 年 8 月，我国泛 ESG 投资概念基金共 183 只，总规模超 2130 亿元。但对比碳中和要求和可持续投资领

域国际最佳实践，国内投资机构的可持续投资能力建设尚处于早期阶段，缺乏气候变化或 ESG 投资领域的整体投资理念和明确战略，开展 ESG 投资和披露环境相关信息的机构不多，符合 ESG 理念的资产规模占比仍很低。同时机构自身的绿色投研体系和能力、产品多样化程度和规模都有待提升。

未来，公募基金应通过以下两方面促进实体经济低碳转型：

第一，公募基金应将可持续理念充分融入治理机制，加快培养绿色投研体系和专业团队。公募基金应将碳中和愿景转化为具体的资产配置和投资决策行动，并强化环境气候信息披露，推动绿色投资产品多样化和规模化。公募基金可在机构内部设可持续投资委员会，制定可持续投资战略；运用各类情景分析确保资产配置充分考虑到了气候问题带来的风险与机遇；基于净零碳排放路径投资轨迹，设定大类资产在资产管理规模中所占比重；采用资产碳排放强度、高碳资产敞口、绿色或零排放资产占比等指标作为评估资产组合可持续性的参考，并强化指标相关信息披露；研究并完善标的企业 ESG 评估筛选方法，在尽职调查过程中纳入 ESG 因素，充分评估 ESG 相关风险对企业的影响。

第二，公募基金机构投资者积极发挥其作为股东的影响力，利用好质询权、表决权等股东权力。公募基金应基于对被投资企业 ESG 现状的评估，推动被投资企业低碳转型并提升 ESG 表现，督促其在重大经营决策中充分考量低碳转型及相关可持续要素。同时，通过举办 ESG 投资论坛、定期 ESG 专题策略报告等形式，提升投资者对 ESG 和碳中和主题投资产品的内在投资价值与外部社会及环境价值的了解和认可。

2、私募基金

私募基金是促进实体经济低碳转型的重要力量。截至 2020 年年末，绿色生态、低碳环保、环境治理、清洁能源等相关私募基金超 500 只，管理规模逾 2000 亿元，其中股权创投基金占比超九成。私募资金可通过与碳中和领域产业龙头、绿色科技企业、财政资金等合作，成立碳中和主体绿色投资基金，打造“金融十产业”战略联盟，支持传统经济向低碳经济转型发展，例如光大绿色丝路投资管理有限公司与地方政府设立了光大“一带一路”绿色股权投资基金、中金资本与新能源产业龙头协鑫成立了中金协鑫碳中和产业投资基金。

私募基金可通过以下三条路径助力实体经济低碳转型：

第一，私募基金可利用自身优势助力碳中和领域创新企业发展。私募基金可充分利用自身在整合中介机构、政府资源和金融机构等方面的能力，助力初创企业获取外部资源。同时，私募基金具备对市场的敏锐感知力，可及时调整公司投资方针与策略，关注市场未来发展方向，推动碳中和创新企业技术迭代和商业模式推广创新，为公司未来长期发展提供助力。

第二，私募股权投资端助力低碳转型企业改善内部结构。私募股权投资的加入有助于为公司带来先进的管理经验，改善被投企业管理层与控股股东代理问题，改善公司内部管理和激励制度。同时，私募股权投资参与被投资企业日常经营可以推动公司建立完善的企业结构和内控体系，提升公司经营运作效率。

第三，私募股权投资通过投后管理提升公司投资价值。有效的投后管理可严格监督投资协议执行，确保交易前各因素得到持续的关注和严格的落实。同时，私募股权投资可通过价值赋能、管理提升、资本运作、战略引导等增值服务，提升被投企业和相关资产的价值，提高投资退出收益实现水平。

（三）发挥保险机构对碳减排的支持作用

除上述提到的银行信贷、绿色债券以及股权投资外保险机构等多元化金融业态也可发挥自身优势，助力实体经济低碳转型。

在企业低碳发展过程中，保险机构可向其提供市场化保险的风险管理服务和**保险资金支持**。一方面，企业低碳发展周期长，与保险资金的长久期特征相匹配，保险机构可推出创新型保险品种，保障企业低碳转型进程，充分发挥保险的风险管理功能；另一方面，保险机构可在实体经济低碳转型过程中为战略性新兴产业、低碳节能产业、清洁生产产业、清洁能源产业等提供长期稳定的资金支持。

在保险业务方面，保险机构一要探索碳中和保险业务，发挥保险费率的调节作用。在负债端，保险机构可向清洁能源、节能环保相关电力基础设施、新能源汽车、绿色建筑、绿色基建等领域公司和项目提供责任保险、保证保险等细分财产保险产品及相关服务。在资产端，保险机构可向相关绿色产业投资，发挥保险资金的长久期和稳健特征。二要加大产品创新力度，不断丰富产品供给，助力清洁、低碳、安全、高效的能源体系建设，创新发展差异化保险产品和服务，例如，中国人保创新推出了风能、太阳能产业保险，平安保险推出了绿色建筑保险等创新型险种。三要充分发挥保险的风险管理功能，为企业低碳转型提供全方位的风

险保障。

在保险资管业务方面，保险机构应积极拟定绿色投资原则和标准，并推动绿色投资项目库建设，优化投资结构，加强银保合作，为企业绿色项目提供差异化融资服务。首先，要积极探索拟定保险资金负责任投资原则及绿色投资标准，建立健全绿色投资标的评价标准，将绿色标准纳入现有投资流程，逐步形成绿色投资考核和激励机制。其次，要加速行业绿色项目库建设，引导保险机构稳健、积极开展绿色投资，鼓励保险资管创新，持续加强绿色投资工具建设等。再次，要优化保险资管投资结构。一方面要逐步降低高碳排放项目资产比例；另一方面要大力探索、发掘各行业特别是清洁能源、环保节能、绿色交通、绿色建筑等领域的低碳转型投资机遇。最后，要加强银保合作，为企业低碳项目融资提供差异化服务。要探索“信贷资金+保险资金”合作融资模式，为投资期限较长、规模较大的绿色产业项目联合提供资金支持。对于融资规模相对较小的绿色产业项目，要合作构建“绿色信贷+信用保证保险”机制，通过保险机制为绿色产业项目提供融资支持。

（四）绿色金融政策套利风险及启示

“双碳”目标提出以来，中国政府部门如人民银行、证监会、国家发改委等相继出台了一系列绿色金融和货币政策，以支持金融机构在绿色金融领域的发展。这使得中国的绿色金融体系得到了逐步完善，但在绿色标准、信息披露和监管评估等方面仍然存在一些缺陷，同时也伴随着潜在的政策套利风险。

首先，政策套利风险主要来源于绿色金融市场的标准体系不统一，导致绿色项目认定存在套利空间。我国的绿色金融市场存在着标准制定滞后于业务发展的问题，导致了标准体系的不完整。此外，不同政府主管部门和区域对同类绿色金融产品的细分标准也存在差异，对绿色金融市场的标准体系和边界界定不一致。目前，我国还未建立强制性第三方认证体系，各评估认证机构的认证方法、程序、标准也各不相同，使得绿色金融市场存在政策套利的可能性，出现了非绿色项目冒充绿色的情况。

其次，绿色金融信息披露机制存在缺陷，难以对资金流向进行监督。一方面，市场缺乏统一的绿色金融度量和评估指标体系，另一方面，公共环境数据的建设不够系统化，环境数据的获取成本较高，难以追踪绿色金融项目的环境效益。

最后，绿色金融的监管与评估机制不够健全。一方面，绿色金融的监管力度不足，缺乏量化的标准和明确的制度要求。以绿色债券市场为例，多个部门分头监管，各自承担不同的审批和监管任务，不利于监管工作的有效开展。另一方面，第三方评估认证机构对绿色项目评估缺乏公认的统一标准，也未建立绿色评级制度。

为解决政策套利风险，建议从以下几方面着手：

首先，构建统一的绿色金融执行标准，吸收国际先进经验，根据国情有序推进，逐步与国际标准融合。其次，大力发展绿色金融信息披露机制，建立完善的绿色金融度量和评估体系，强化环境绿色效益和产出标准的明确。最后，完善绿色金融监督与信息共享制度，明确各方监管责任与边界，加强信息互通与监管合作，建立统一完善的绿色金融监管标准规则和制度。同时，推动建立统一的绿色债券评级标准，鼓励专业认证机构的发展和培育。

三、积极应对金融体系低碳转型过程中面临的风险

在努力实现“双碳”目标的道路上，金融业应密切关注环保产业、生态产业等“无眼前利益”的产业的发展，注重人类长远利益，以未来的良好生态经济效益和环境反哺金融业，促成金融与生态良性循环。与此同时，还要厘清金融体系低碳转型过程中面临的各种风险并积极应对。只有稳健的金融体系才能持续助力经济成功转型与高质量发展，所以金融体系低碳转型中的风险必须引起金融业和监管部门的高度重视。

（一）银行体系面临的风险与对策

信贷风险：商业银行在运营中主要面对信贷风险，即因借款人经营状况恶化而导致贷款无法收回的风险。绿色信贷的特殊性在于其支持新兴环保行业，这类行业投入大、周期长，且受政策影响较大。随着环保行业发展进入瓶颈期，高债务杠杆率使得现金流紧张，商业银行面临着潜在的信贷风险。

操作风险：涉及绿色信贷业务的调查、审查环节可能因人为因素导致风险事件。例如，调查人员可能由于知识结构或业务水平问题，难以准确识别环保企业，或者受到指标压力而放松审查。此外，管户经理在贷后管理中可能存在疏漏，如

未能定期实地调查企业，收集经营和财务数据，错过风险处置的最佳时机等。

环保风险：商业银行在发放绿色信贷时通常依赖环保部门提供的信息，但其自身缺乏有效的风险识别和管理机制。过度依赖通报内容导致了信息不足。如果企业存在环保问题但尚未被相关部门通报，商业银行的贷款可能面临较大风险。

信息披露风险：商业银行在评估绿色信贷时依赖企业披露的财务及非财务信息。然而，我国企业信息公开机制不完善，金融机构难以全面了解企业表现。企业对环保信息披露不够及时和充分，增大了信息不对称对绿色信贷风险的影响。

为了解决上述风险，银行业可以采取一系列的对策。

第一，完善风险管理机制。商业银行应根据绿色信贷政策，制定详尽的、量化的标准，在审批与决策阶段设定不同行业的风险评级，明确环保型企业的定义。贷后应对绿色信贷项目进行跟踪与监控，并将反馈信息作为未来授信的重要参考因素。

第二，优化信贷资产结构。商业银行应加大对新能源等环保领域的小型、微型企业的信贷资金支持，同时实施合法有效的担保，保证贷款第二还款来源，严格控制绿色信贷风险。

第三，完善信息沟通机制。商业银行内部应定期召开风险管理工作例会，加强风险信息交流与汇报。环保部门应定期通报企业环保情况，为商业银行绿色信贷决策提供有力参考。

第四，强化队伍建设。商业银行应制订培训计划，提升信贷人员专业水平，帮助其增强风险识别能力，提高银行内部风险管理水平。同时，信贷人员应加强对宏观政策、法律法规等方面的学习，守好风控底线。

（二）保险体系面临的风险与对策

1、保险业务

保险业在绿色保险领域面临诸多挑战。

首先，保险产品的创新力度尚不足够。当前开发出的绿色保险产品保障范围相对狭窄，未能满足新兴绿色产业和低碳技术的保障需求，特别是在新能源汽车等领域的保险产品相对匮乏，这显然不能满足绿色经济发展的需要。

其次，技术力量方面存在不足。由于绿色保险处于发展初期，相关数据和历史案例有限，这在风险评估、标的定价和事故定损等环节带来了技术上的困难。

尤其对于新兴领域如新能源汽车保险，相关数据更是不足，这使得保险公司在风险评估和定价时更显谨慎，也给绿色保险的发展蒙上了一层阴影。

此外，信息不对称容易导致道德风险。保险机构在经营中缺乏投保企业的真实信息和同业的参考数据，这不仅可能导致保险定价失真，难以准确衡量真实风险，也可能发生高污染企业选择原本为低污染企业设计的险种的情况，从而产生道德风险，影响了绿色保险的健康发展。

最后，保险机构在绿色保险领域的风险管控人才储备不足。这一领域需要具备环境风险评估和风险管控的专业人才，但目前保险机构普遍存在绿色保险风险评估及管控人才缺乏、风险管理水平较低的情况，这使得保险公司在开展绿色保险业务时面临较大的挑战。

为了解决上述风险，保险业可以采取一系列的对策。首先，需要加强绿色保险产品的创新力度。这包括拓宽保险产品的覆盖范围，针对新兴绿色产业和低碳技术的特殊需求，开发适应的保险产品，以满足市场的需求。其次，要加强技术力量储备，建立起完善的风险评估体系，借助先进技术手段对新兴领域的风险进行科学准确的评估，从而为保险产品的定价提供有力支持。此外，要建立健全信息共享与披露机制，通过与环保部门等政府机构的合作，获取准确及时的企业环保信息，降低信息不对称所带来的道德风险。最后，需要加强人才队伍的建设，培养一批具备环境风险评估和风险管控专业知识的人才，提高绿色保险业务的风险管理水平。

2、保险资管

保险资金在绿色可持续投资方面面临着一系列挑战。

首先，部分保险资金在投资前未充分考虑 ESG 绿色投资因素。这些资金过于偏重于追求溢价收益，未将绿色投资和责任投资理念贯穿到整个投资决策过程中，使得保险资金暴露在 ESG 风险下，一旦碳排放政策发生变化，可能导致投资标的面临不可逆的经营风险。

其次，保险资金对绿色产业的研究与分析能力不足。在以脱碳为核心的工业革命催生新产业的背景下，若未能认真研究和把握这些创新技术，将可能导致绿色股权投资失败的风险。

此外，保险资金尚未建立起成熟的绿色投资制度和绿色投资人才储备。这使

得对绿色股权投资项目的预期收益率水平缺乏专业人士的判断，尤其在涉及清洁能源、智慧工业、零碳建筑等新兴领域，缺乏稳定的盈利模式，商业模式尚未成熟的情况下，如果取消政府贴息或补贴，将很难满足投资人的收益要求，不确定性较大。

最后，保险资金开展绿色股权投资的判断标准暂不明确。监管部门已针对债券市场和商业银行发布了相应的指引，却尚未统一绿色股权投资的界定标准，这不仅不利于监管部门统计保险业的绿色股权投资情况，也不利于引导保险资金积极参与绿色股权投资。

为了有效应对上述风险，保险机构需要采取一系列措施。

首先，可以考虑设立绿色投资母基金，借鉴欧美成熟模式，通过与专业投资机构、产业龙头企业、地方政府以及科研机构合作，设立绿色母基金，进而按照不同领域设立子基金，以分散投资风险，提高投资成功率。

其次，保险机构应加强自身的投研体系和投研能力建设，聚焦绿色产业，加强投研融合，培养专业人才，建立高效有序的投研协作机制和导向清晰的激励机制，以强化研究成果向投资标的转化。

再次，要坚持股权投资的长期价值投资理念，建立一套平衡监管要求、保险资金投资偏好、企业股权融资实际需求、预期投资收益的股权投资模式，以满足监管考核要求，也能够拿出足够的时间和耐心服务于实体经济长期稳健发展。

此外，制定绿色投资原则及评价标准，明确投资标的的环保、低碳、循环要求，形成规范的评价标准，为保险资金树立 ESG 投资理念、更好地推进 ESG 投资提供指导。在此基础上，完善绿色评级和认证体系，建立绿色企业标准和公共绿色投融资数据平台，提高投资透明度，打破信息不对称所导致的绿色投融资瓶颈。

最后，加强绿色投资的评价指标体系，逐步完善绿色项目和企业的评估认证标准和体系，健全绿色金融的激励机制，从而更好地管理投资风险。

（三）证券体系面临的风险与对策

1、绿色债券

绿色债券由于存在绿色属性，往往与流动性风险、项目风险、环境风险和“洗绿”风险密切关联。

第一，流动性风险。尽管大多数绿色债券被认定为 AAA 级低风险债券，但由于市场对绿色债券的定义、标准和发行规模尚未统一，这可能增加了发行人进行第三方绿色评估认证的成本，带来流动性风险。

第二，项目风险。绿色债券所投资的绿色项目通常会面临项目现金流风险和项目施工风险，如绿色项目经营不善导致现金流短缺，或者因项目施工问题未能按时完成，都可能导致投资者经济损失。

第三，环境风险。环境风险会在一定程度上转化为企业的信用风险，尤其对于低级别的绿色债券而言，环境风险引发违约风险的情况更为突出。

第四，“洗绿”风险。这种风险可能导致绿色债券失去其独特性，削弱了社会责任投资者的投资意愿，同时也会直接影响到项目的现金流，带来更大的信用风险。

为了有效应对这些风险，可以采取以下对策：

首先，需要推动绿色债券标准的统一。各部门应加强监管协调，尽快制定统一的绿色债券标准，同时将国内标准与国际标准接轨。

其次，实施更大力度的全方位优惠政策支持。包括在发行端提供政策便利，降低发行成本，在投资端出台更多优惠政策，提高投资者选择绿色债券的积极性，以及在企业端鼓励地方政府提供支持，促进绿色项目的落地落实。

此外，需要加强对绿色债券的市场监管，打击“洗绿”“漂绿”等行为。包括完善立法与监管制度，规范绿色认证，以及发挥市场机制的作用。

最后，促进绿色债券市场的内外互通。通过统一境内外绿色标准，开发衍生品工具，以及建立国内外绿色债券的互联互通机制，为跨境绿色债券投资提供便利。

2、绿色基金

我国的绿色基金发展正处于初期阶段，无论是在数量还是质量方面都有待提高。主要存在以下三个问题：

首先，绿色基金的质量和规范性有待提高。各地设立的绿色基金大多数是政府引导基金，但存在着前期调研不足、规模过大等问题，这导致了募集和投资过程中的困难，也暴露了管理能力的不足。在募集过程中，政府隐性担保问题容易出现，违背了基金共同投资和共担风险的原则，甚至出现了基金融资工具化问题。

在投资过程中，由于投资标准不够清晰、管理不够规范，容易导致资金流向非绿色领域，偏离了绿色基金设立的初衷。

其次，绿色基金缺乏配套政策支持。目前，国家对绿色基金的态度主要是政策鼓励与倡导，尚未形成具体、可实施的扶持政策和激励措施。只有少数省份制定了支持绿色基金发展的相关配套支持措施，而且主要集中在东部发达省份。

此外，社会资本对绿色投资参与不足。这既受到绿色产业自身特点的影响，也与基金管理运作、企业社会责任意识等方面的原因有关。社会资本参与不足是绿色投资的天然缺陷，因为社会资本的逐利性与绿色项目低收益的特点存在错位，所以无法完全通过市场化方式实现资源的有效配置。政府引导基金的市场化程度相对较低，基金运作效率不高，社会资本参与的积极性也不强，这对于绿色基金的发展并不利。此外，企业的社会责任意识也不够强，也是我国社会资本参与不足的重要原因。

为了解决上述问题，可以采取以下对策：

首先，应建立健全绿色基金制度和标准体系。通过明确其概念、投资范围，制定相关标准和规范指引，并建立数据库加强信息披露，以解决信息不对称问题，确保基金的透明度和监管有效性。同时，需要建立绿色基金的绩效评价标准与机制，甚至考虑引入第三方评估制度，从经济、社会、环境效益等多方面评估基金的表现，确保资金的投向和效率。

其次，要建立激励机制，提高社会资本参与度。可以通过明确市场主体的绿色发展社会责任，将绿色理念融入企业的社会形象与品牌价值中，同时制定财政、税收优惠政策，以吸引更多社会资本参与绿色项目。此外，应建立便利化政策，简化基金的募、投、管、退流程，提供政策便利，为基金的快速发展提供支持。

另外，需要优化基金管理运行机制，明确政府与社会资本的合作模式。要坚持市场化原则，明确政府的引导与监管角色，而非干预基金的运营管理。对于政府参与出资的绿色基金，应制定专门的管理办法，保障国有资本利益不受损害，同时确保基金对绿色产业的有效投资与扶持。此外，要规范不同性质资金的风险收益分担机制，建立风险补偿机制，以平衡绿色投资的风险与回报，更好地满足各类资本的投资需求。

（四）金融体系面临的系统性风险与对策

第一，银行市场系统性风险滋生。由于银行业务同质化，特别是在绿色信贷业务方面，各商业银行采取相似的发展策略和产品设计，导致了系统性风险的积累和爆发可能。在低碳经济发展下，初期现金流有限的低碳企业面临需求冲击时，可能导致企业困境，进而影响到银行的资产质量，甚至引发破产风险。

第二，证券子市场间存在风险传染机制。绿色股票市场与绿色债券市场具有相关性，外部冲击会同时影响两者的收益率，同时也存在“跷跷板效应”和“联动效应”。这意味着一方面，外部冲击会导致绿色股票市场和绿色债券市场同时受到影响，另一方面，二者之间存在风险传播，一方面受到影响也会影响另一方。

为应对上述风险，可以采取以下对策：

第一，加强绿色金融业务监管，建立专项绿色金融风险指标体系。加大对绿色金融领域的监管力度，特别是对金融创新产品和组织的监管。同时，要增强对金融机构的外部约束，避免业务混同带来的风险。建立绿色金融业务的定期报告制度，有效防范高速发展的绿色金融行业的系统性风险。

第二，建立专项绿色金融风险指标体系，对相关的金融风险进行有效测定。对全国开展绿色金融业务的银行业金融机构进行专项评级，精准识别高风险机构。进行压力测试，根据测试结果及时发出风险提示，引导金融机构稳健经营。

第三，优化绿色金融组织和产品结构，分解金融脆弱性。通过培育各类投资者，实现金融主体多样化。加快绿色金融业务在货币市场、票据市场、企业债券市场的发展，扭转目前过分集中于银行系统的局面，降低金融脆弱性。

第四，加大网络安全监管力度，全面建设绿色信用体系。构建金融系统压力测试指标，提高金融监管的预判能力。加强对金融科技风险的监管，建立金融科技风险感知平台。同时，建设绿色信用信息共享平台，完善绿色信用评估机制，将 ESG 因素纳入信用评价流程，以完善绿色信用体系。

第五，金融体系要稳健推动经济低碳转型，避免操之过急。在服务实体经济低碳转型的同时，要坚持稳健发展原则，避免因过度急功近利而忽视实际问题的复杂性和长期性。经济发展和降低碳排放是相辅相成的，要坚持转型升级的步调，推动中国经济跨越式高质量发展。

编 号	名 称	作 者
IMI Report No.2320	以供给侧改革夯实人民币国际化的经济基础	IMI
IMI Report No.2319	如何应对人民币国际化进程中的宏观金融风险?	IMI
IMI Report No.2318	资产配置与资本流动: 我国银行国际化风险几何?	IMI
IMI Report No.2317	低碳时代: 全球可持续浪潮下的人民币国际化	IMI
IMI Report No.2316	“一带一路”建设中的货币战略	IMI
IMI Report No.2315	碳市场与基建保障: 低碳投资如何助力“一带一路”?	IMI
IMI Report No.2314	高愷惟: 防范化解金融风险与金融高质量发展	IMI
IMI Report No.2313	IMI 宏观月度分析报告 (第 79 期)	IMI
IMI Report No.2312	IMI 宏观月度分析报告 (第 78 期)	IMI
IMI Report No.2311	IMI 宏观月度分析报告 (第 77 期)	IMI
IMI Report No.2310	IMI 宏观月度分析报告 (第 76 期)	IMI
IMI Report No.2309	IMI 宏观月度分析报告 (第 75 期)	IMI
IMI Report No.2308	IMI 宏观月度分析报告 (第 74 期)	IMI
IMI Report No.2307	中国财富管理能力评价报告 (2023 上)	IMI
IMI Report No.2306	IMI 宏观月度分析报告 (第 73 期)	IMI
IMI Report No.2305	IMI 宏观月度分析报告 (第 72 期)	IMI
IMI Report No.2304	IMI 宏观月度分析报告 (第 71 期)	IMI
IMI Report No.2303	IMI 宏观月度分析报告 (第 70 期)	IMI
IMI Report No.2302	中国财富管理能力评价报告 (2022)	IMI
IMI Report No.2301	IMI 宏观月度分析报告 (第 69 期)	IMI
IMI Report No.2215	IMI 宏观月度分析报告 (第 68 期)	IMI
IMI Report No.2214	2022 天府金融指数报告 (发布稿)	IMI
IMI Report No.2213	IMI 宏观月度分析报告 (第 67 期)	IMI
IMI Report No.2212	IMI 宏观月度分析报告 (第 66 期)	IMI
IMI Report No.2211	IMI 宏观月度分析报告 (第 65 期)	IMI
IMI Report No.2210	IMI 宏观月度分析报告 (第 64 期)	IMI
IMI Report No.2209	中国财富管理能力评价报告 (2022H1)	IMI
IMI Report No.2208	IMI 宏观月度分析报告 (第 62 期)	IMI
IMI Report No.2207	IMI 宏观月度分析报告 (第 61 期)	IMI
IMI Report No.2206	IMI 宏观月度分析报告 (第 60 期)	IMI



中国人民大学国际货币研究所
INTERNATIONAL MONETARY INSTITUTE OF RUC

地址：北京市海淀区中关村大街 59 号文化大厦 605 室，100872 电话：010-62516755 邮箱：imi@ruc.edu.cn