



中国纺织与服装制造业 的低碳发展现状与机遇

2025年12月

致谢

本报告谨向以下行业专家、受访者、审校者及其他贡献者致以诚挚谢意，感谢他们为完成本报告所付出的时间以及无私分享的行业知识。

- 服装行业影响力研究所
- 刘晓博士（共同作者）
- 汇丰银行
- 世界银行
- 国际金融公司
- 亚洲开发银行
- 亚洲基础设施投资银行
- 新开发银行
- 君创国际融资租赁有限公司
- 湖州银行
- 苏州农商银行
- 江苏省政府
- 盛泽镇政府
- 绿色创新发展研究院
- BluWin中国
- 北京中创碳投科技有限公司
- 同济大学
- 世界资源研究所北京代表处
- 博枫新能源
- 明日能源
- 上海康普艾空压机有限公司
- EILEEN FISHER, Inc.
- Primark
- 凯灵箱包
- 荣良化纤
- 江苏省纺织工业协会

研究方法

本报告采用了多步骤的综合性研究方法,结合案头研究、项目案例评估、线上及线下访谈,以及实地考察的方式,以便能够深刻了解中国纺织服装行业的低碳发展现状。

首先,项目组进行了初步的资料搜集,通过研究文献、公开数据和研究报告等,总结了中国行业低碳发展的融资与政策支持现状。随后,项目组与制造商、品牌方代表、地方银行、能源服务商和国际金融机构等主要利益相关方进行了一系列访谈,了解实际的挑战、资金流和实施障碍。

项目组在北京和上海开展了一周的实地调研,和区域性的资金支持方和项目开发方进行了更深入的交流。为确保活动顺利推进,开发性金融国际研究所与一位中

国的技术专家进行合作。该专家拥有环境工程博士学位、在工业和低碳发展方面拥有丰富经验,并且与世界银行(WB)、亚洲开发银行(ADB)和德国国际合作机构(GIZ)等国际金融机构有着密切的合作。通过这一合作,本报告准确地反映了当地市场状况、监管框架以及技术细节。

项目组共组织了24次线上及线下访谈,价值链上超过40个利益相关方参与了讨论,包括金融机构、解决方案服务商、政府相关组织和技术机构。

扎实和本土化的方法为本报告最终能够提供相关结论和建议奠定了有力基础。本报告指出了阻碍行业低碳发展的主要壁垒因素,以及中国在低碳发展背景下新的合作与融资机会。

专业名词缩写

| | | | |
|-----------------|-------------|-------|-----------------|
| & | 和 | IDA | 国际开发协会 |
| # | 数字 | IFC | 国际金融公司 |
| % | 百分比 | IFI | 国际金融机构 |
| ~ | 大约 | IFS | 北京绿色金融与可持续发展研究院 |
| ADB | 亚洲开发银行 | IGDP | 绿色创新发展研究院 |
| Aii | 服装行业影响力研究所 | ISO | 国际标准化组织 |
| AIIB | 亚洲基础设施投资银行 | K | 千 |
| Ave. | 平均 | M | 百万 |
| B | 十亿 | MAX | 最多 |
| BOH | 湖州银行 | MIIT | 工业和信息化部 |
| BOX | 邢台银行 | MIN | 最少 |
| C | 摄氏度 | MSME | 中小微企业 |
| CAPEX | 资本支出 | MW | 兆瓦 |
| CBD | 清洁始于设计项目 | MWH | 兆瓦时 |
| CERF | 碳减排支持工具 | NDB | 新开发银行 |
| CNY | 人民币 | NDC | 国家自主贡献 |
| CO ₂ | 二氧化碳 | NDRC | 国家发展和改革委员会 |
| CSP | 气候解决方案 | NEA | 国家能源局 |
| DFI | 开发性金融国际研究所 | OPEX | 运营支出 |
| DPP | 产品数字护照 | PBOC | 中国人民银行 |
| e | 排放 | PRC | 中华人民共和国 |
| e.g. | 例如 | PV | 光伏 |
| EE | 能效 | RE | 可再生能源 |
| EIP | 生态工业园区 | RESCO | 可再生能源服务公司 |
| EPC | 合同能源管理 | ROI | 投资回报率 |
| EPR | 生产者责任延伸制 | SME | 中小企业 |
| ESCO | 能源服务公司 | SZRCB | 苏州农商银行 |
| ESPR | 可持续产品生态设计法规 | TBD | 待定 |
| EU | 欧盟 | US\$ | 美元 |
| FEM | 工厂环境模块 | WB | 世界银行 |
| GEC | 绿色电力证书 | WRI | 世界资源研究所 |
| GHG | 温室气体 | | |
| GIZ | 德国国际合作机构 | | |
| HSBC | 汇丰集团 | | |
| i.e. | 也就是说 | | |

目录

| | |
|---------------------------|-----------|
| 关于我们 | 5 |
| 支持单位 | 5 |
| 执行摘要 | 6 |
| 报告介绍 | 8 |
| 万亿美元时尚产业的脱碳机遇 | 8 |
| 目标 | 8 |
| 国际金融机构的作用 | 8 |
| 服装行业的低碳发展 | 10 |
| 中国的纺织和服装行业 | 10 |
| 政策法规 | 11 |
| 一、绿色发展 | 11 |
| 二、低碳转型 | 13 |
| 三、绿色金融 | 15 |
| 能源格局 | 18 |
| 制造商视角 | 20 |
| 品牌方视角 | 22 |
| 技术解决方案 | 24 |
| 高影响力解决方案 | 25 |
| Aii的项目和气候解决方案 (CSP) | 27 |
| 融资 | 31 |
| 巨大的融资挑战 | 31 |
| 投资路径 | 33 |
| 金融机构概览 | 34 |
| 投资案例 | 36 |
| 推进落地 | 39 |
| 工业园区的杠杆效应 | 39 |
| 能源服务公司和可再生能源服务公司的支持 | 40 |
| 打通最后一公里 | 40 |
| 行动建议 | 42 |
| 附录 | 45 |

关于我们



服装行业影响力研究所 (Aii) 是一家501(c)(3)全球非营利机构, 致力于识别、资助、推广和评估服装鞋履行业经实践验证的环境解决方案。Aii与50余家引领行业全球低碳进程的品牌和零售商开展合作, 包括塔吉特、PVH集团、露露乐蒙和H&M集团。

Aii还设立了规模达2.5亿美元的时尚气候基金, 开创性地建立了非营利机构与企业实体协作的融资模式。该基金旨在通过资助和推广低碳解决方案来加速气候行动, 并将撬动总计约20亿美元的融合资金, 以实现2030年前将行业碳排放减少一半的目标。

近期, Aii更新了广受行业认可的2021年版《净零排放路线图》。这份报告指南呼吁开展系统性的合作, 力争在2030年前将服装鞋履行业的温室气体排放至少降低45%, 并在2050年前实现全行业的净零排放。

访问 apparelimpact.org 获取有关Aii的更多信息。



Accelerating growth
in emerging markets®

开发性金融国际研究所 (DFI) 是一家国际性的商业发展咨询机构, 拥有30多年推动全球新兴市场商业发展与可持续转型的专业经验。

DFI致力于为私营部门与国际金融机构 (如世界银行、ADB等) 搭建合作桥梁, 助力客户实现战略目标。迄今为止, DFI已通过各领域合作促成超过100亿美元的融资与商业合作项目, 在创造显著投资回报的同时, 产生了深远的社会经济影响 (如减少温室气体排放、提供就业岗位、提升居民收入等)。

从战略规划到落地执行, DFI始终关注成果交付与长期伙伴关系的搭建, 实现了较高的项目影响力与多方共赢, 如项目融资、供应链建立、市场进入与拓展等方面。目前DFI正与Aii开展合作, 共同推动可持续融资, 支持纺织与服装行业的低碳转型。

您可以访问 dfintl.com 了解更多相关信息。

支持单位



汇丰控股有限公司

汇丰控股有限公司是汇丰银行的母公司, 总部设于伦敦。汇丰集团的办事处遍布57个国家和地区, 为全球客户提供金融服务。截至2025年6月30日, 汇丰集团的总资产达32,140亿美元, 是全球规模最大的银行及金融服务机构之一。

本报告获得了汇丰集团向Aii提供的资金支持。报告中所述观点及意见仅代表作者立场, 并不反映汇丰的观点与立场。

执行摘要

推动中国纺织与服装行业低碳进程

中国是世界上最大的纺织品和服装生产国，也是全球供应链的基石。中国的制造商是全球国际品牌采购战略至关重要的一部分，也在纺织行业的碳足迹中占据了很大的比例。尽管中国的产业排放目标、绿色金融政策及清洁能源发展为行业低碳转型提供了强有力的政策环境，但规模化的低碳发展进程仍待推进。

本报告深入剖析中国纺织和服装行业低碳转型的融资环境、实施路径与政策格局，重点关注最具备转型潜力的企业群体——约**4.4万家规模以上企业**^{*}。这些规上企业大多集中在工业园区，面临着来自国内外品牌和国内法规要求的双重压力。

尽管行业总体上有着雄心勃勃的气候目标，但企业实际行动的进展仍然参差不齐。企业在获取资金、技术支持、应对不断发展的合规要求及将减排意愿转化为具体行动等方面仍面临挑战。**本报告结合中国行业相关方的既有研究和实践成果**，旨在为转型方案落地、融资路径选择及行业协同行动提供切实可行的参考。

报告既呈现中国的全局视角，也融入重点产业集群的深度观察，以反映区域差异与行业最佳实践。根据当前成本基准与实施估算，中国的纺织服装行业如要在



2030年前实现减排50%的目标，至少需要408亿美元投资。

本报告是Aii对关键制造国低碳转型基础和投资需求的系列评估报告之一。通过访谈、案例研究、实地考察及合作伙伴经验分享，本报告重点介绍了推动行业低碳转型的可落地措施以及优先解决方案（包括Aii正在执行的项目）。

*注：规模以上企业指年主营业务收入2000万元人民币（约合280万美元）及以上的企；该类企业通常具有更完备的数据基础、更庞大的产业规模及更强烈的转型意愿。

关键结论

中国是全球最大的纺织品生产国和出口国：中国的纤维生产量占全球50%以上，服装出口量超过全球总量的30%，约合2940亿美元。

中国雄心勃勃的气候目标奠定了坚实基础：中国的“双碳”目标、绿色金融政策及产业升级行动为纺织行业的低碳转型提供了有利环境，其中来自区域性试点和工业园区项目的支持尤为突出。

4.4万家规上企业具备转型潜力：中国超过30万家纺织服装企业中，约**4.4万家**企业年营业额超过2000万元人民币（约合280万美元）。这些规上企业有着一定的碳排放量、营业规模和数据基础，已具备开展低碳转型活动的能力。

供应商面临融资外的多重障碍：制造商表示在技术能力、意识认知和规划工具等方面存在困难。许多企业很难充分理解持续更新的政策要求，尤其是在缺乏本地技术支持的情况下，难以确定可信的改造方案。

行业低碳转型预计需要408亿美元资金：为实现2030年减排50%的目标，需在能效提升和可再生能源领域投入充足的资金。尽管国内绿色金融资源丰富，但现有融资模式（如标准债权贷款、股权融资）仍难以匹配行业的多样化需求。

国际金融机构提供有力的金融和技术支持：国际金融机构正在通过绿色授信额度、技术合作、投资工业园区和制造产业集群等方式，积极支持中国的产业绿色转型。

关键结论

截至2024年底，国际金融机构已确认43亿美元总额的八大授信额度产品：尽管该资金体量较大，但在本地贷款利率仅为3-4%的对比下，国际金融机构的利率为3-7%，且使用要求更为严格或需要应用于创新案例（例如创新性的可再生能源应用），因此国际金融机构的贷款使用并不多。

工业园区提供产业集群和规模化的战略平台：全国1300多个纺织工业园区集合1.1万多家企业，共享基础设施、管理平台及项目资源整合可以降低总体的转型成本。2025年开展**全国零碳园区建设的政策通知**则进一步加强了产业园区作为实现行业低碳转型的关键地位。

应用工具和计算模板帮助解决“最后一公里”实施难题：地方政府、技术专家和品牌方正试点应用数字化工具、工艺优化策略和工厂层级的支持项目，从而推动工厂低碳转型的顶层设计和落地实施。

Aii的研究成果提出了可实践的解决方案：Aii的气候解决方案（CSP）和低碳技术研究提出了一些适用于不同工厂类型和地理区位的优先行动方向，如化学品创新使用、热能回收等措施。

价值链协同发力至关重要：产业低碳转型需要品牌方、工业园区、金融机构和地方政府的共同努力。集合共同需求、明确指导思路并不断提供技术支持将是取得实质性进展的关键所在。

行动建议

- 开发更加多元化的融资机制和工具：**目前中国的绿色金融资源已经较为丰富，但融资机制的结构和范围仍有局限。建议试点应用混合融资模式、成果挂钩型赠款，加强与本地金融机构的合作，以更好匹配本地供应商的需求与行业特性。
- 增强品牌方预期与供应商执行能力的一致性：**品牌方应当协调时间进度、简化管理工具，明确对供应商的要求和期待，从而减少理解成本。协同规划和需求整合可以帮助加速项目落地，并且提升供应商对气候投资的信心。
- 鼓励制造商将低碳发展规划融入核心战略：**供应商应通过设定内部目标或管理进度等方式将低碳转型融入整体商业规划。品牌方和合作方可通过财务支持（如财务激励或长期采购合同）、鼓励供应商与本地金融机构进行合作、提供管理指导和工作模板等方式进行引导和支持。
- 通过本地技术支持增强供应商的转型能力：**工厂实施转型活动的困难往往是技术能力不足。能源审计、专项技术诊断与辅导、定制化路线图等本地技术支持，可破解工厂层面的“最后一公里”难题，确保减排方案有效落地。
- 推动工业园区成为低碳转型的平台：**工业园区是推动行业转型的战略抓手。相关方应当依托工业园区实现需求聚合、基础设施共享及试点经验推广。公共和私营部门共同协作有助于推动产业集群规模化改造与绿色升级。
- 构建数据和知识共享平台，推动行业协同发展：**全行业转型需统一概念、通用工具及透明的信息披露机制。开放共享平台能促进基本数据共享、推广最佳实践，避免重复性的尝试。
- 明确数字化在转型中的定位：**数字工具有相当大的潜力，但实际应用仍然受限。政策制定者、技术开发商与解决方案服务商应共同合作，厘清实施路径、量化转型成效，并采用能够切实提升运营效益的数字化应用进行试点。

欢迎您对本报告提出意见建议。

请联系 info@apparelimpact.org 分享您的任何问题、观点或想法。

报告介绍

万亿美元时尚产业的脱碳机遇

全球正在努力推动时尚产业向更可持续的方向发展，整个行业越来越关注减少服装生产整条价值链对环境和社会的影响。从原材料采购、制造到产品分销，纺织时尚产业正在面临巨大压力，需要减少二氧化碳排放、淘汰煤炭能源、采取更清洁更负责任的实践行动。

这一转型趋势与《联合国气候变化框架公约》的呼吁相契合——时尚产业需在2050年前实现净零排放，以符合将全球温升控制在1.5°C以内的目标。对此，越来越多的品牌和制造商已提出雄心勃勃的目标，包括采用100%可再生能源电力、在供应链中逐步淘汰煤炭使用等。

随着行业的不断发展，为了应对持续存在的环境和社会问题，新的解决方案正在不断涌现。而加快推动减少碳排放，依然是纺织服装行业实现可持续韧性转型的核心关键。

本报告基于Aii和时尚向善 (Fashion for Good) 于2021年共同发布的行业研究《解锁万亿美元时尚产业的脱碳机遇》的核心观点¹。该报告强调了纺织行业低碳生产模式中的金融和环境因素，呼吁通过社会资本投入、政策体系协同与全行业的共同行动来实现具有实质影响力行业变革。

本报告同时引用了其他关键报告，如世界资源研究所 (World Resources Institute, WRI) 北京代表处发布的《时尚服装品牌范围三减碳》²，以及北京绿色金融与可持续发展研究院 (简称“绿金院”) 和WRI北京代表处共同发布的政策研究报告《金融支持浙江省纺织行业绿色低碳转型》³。这些成果在纺织行业重点排放环节、供应链上游干预策略、实施区域性低碳转型的政策支持等方面提供了宝贵指导。

目标

本报告深入研究了中国纺织服装行业的低碳转型进程，重点识别了在“2030年全球行业温室气体减排50%”目标下的关键机遇、挑战和系统性壁垒。报告以中国为范围，展现了具有行业代表性的缩影，而非对所有区域活动和相关方的全面描述。

本报告采用整体性分析框架，系统梳理了中国在行业低碳转型进程中的法规现状、市场动态、技术路径和利益相关方观点，分享了整个行业价值链各方主体的视角，如品牌方、制造商以及解决方案服务商，涵盖了适合中国国情的实践模式和极具潜力的减排路径。

基于多维度的综合分析，本报告旨在提供清晰且易于执行的行动路径，支持行业领导者、政策制定者及利益相关方制定切合实际情况的转型策略，从而加速推进行业低碳转型进程，共同构建中国纺织服装行业更具可持续性与韧性的未来。

国际金融机构的作用

国际金融机构在支持全球不同区域的可持续发展中起到了关键的作用，其服务范围涵盖发展中经济体和新兴市场 (包括中国)。除了提供资金，国际金融机构还提供专业技术支持、政策指导，支持促成政府、产业和金融业等关键相关方的共同合作。

通过全球性、区域性及具体的国别项目，国际金融机构支持撬动了公共与私营部门向环境、社会及经济等优先事项的投资活动。其形式主要体现为贷款、赠款及少数情况下的股权投资，并配套提供政策咨询、培训计划及知识产品开发等技术服务。

此外，国际金融机构通过发起高级别对话，邀请国家部长、机构负责人及行业领导者等高层利益相关方围绕共同发展目标开展协作，召开年度峰会等活动，建立工作组对话机制，开展具体项目的合作。

国际金融机构体系涵盖多边开发银行、双边发展机构、联合国机构、慈善基金会及其他使命驱动型金融机构，共同致力于推动包容性与低碳发展。

1 Apparel Impact Institute (2021).

2 张默凡, 安周, 曹子靖, 张文佺 (2024)。

3 北京绿色金融与可持续发展研究院 (2025)。

国际金融机构的资助模式

国际金融机构为公共部门与私营部门提供外部资金支持。其资源既可通过中央及地方政府进行分配，也可直接投向符合社会经济与可持续发展目标的企业项目。值得注意的是，公共项目与私营项目在资金管理条款上通常存在显著差异。

政府管理的公共项目

国际金融机构

贷款
赠款

政策支持
技术支持

政府



金融机构



私营部门

直接投资企业的私营项目

国际金融机构

债务
股权

担保
咨询

私营部门

企业

项目开发方

银行

承购商与供应商

服装行业的低碳发展

中国的纺织和服装行业

中国拥有全球规模最大的纺织服装产业。数十年来,纺织服装产业始终是中国工业化进程与外贸优势的重要支撑。依托庞大的制造基地、完善的配套设施及全链条生产能力,中国在纺织品产量与出口额方面都处于全球领先地位。

中国拥有世界上最完整的纺织服装产业价值链。从原料加工到成衣制作的每个生产环节均在国内实现规模化布局。截至2023年,中国纺织服装出口额约占全球总额32%,产值近2940亿美元,远超孟加拉国(6%)与越南(5%)等主要生产国⁴。2021年以来,美国、欧盟、英国、日本和加拿大作为全球前五大纺织品进口国,共计接收了中国服装出口总量的57%^{5,6}。

纺织服装行业同样是中国经济的支柱产业,吸纳就业人口超千万,推动着沿海及东部省份的经济增长⁷。国家统计局数据显示,截至2023年,中国纺织服装行业现存企业约33万家,其中4.4万家被划分为“规模以上企业”(即年主营业务收入2000万元以上)⁸。这类企业通常具备一定的业务规模、数据基础与资金能力,往往更适合实施转型活动。

这类企业主要集中在浙江、江苏、广东和山东地区⁹。这些产业集群汇聚了成千上万家纺织制造企业,涵盖纺纱、织造、印染、后整理及成衣生产全产业链环节。尽管近年来一些低附加值产能已向周边国家转移,但中国仍旧保持着全球纺织行业生产量高、资本集中、技术先进的核心地位。

绿金院报告显示,仅浙江省就聚集了超过2万家纺织服装企业,其纺织品及化纤产量占全国总产量的20%以上¹⁰。



然而,纺织服装行业也是中国资源消耗最密集的产业之一,需要大量能源、水资源以及化学品。中国纺织服装行业高度依赖煤炭、石油及天然气等化石能源,尤其是在染整等高温工艺环节。由此产生了大量温室气体排放,年温室气体排放已达2.3亿吨¹¹。

热能相关环节排放的温室气体



占浙江省纺织行业
总体排放的
70%以上

而其中超过90%的热能供应来自化石燃料¹²。

这些环境压力使得纺织行业成为国内外低碳转型的重点关注领域。随着全球气候目标和承诺的不断强化,中国纺织服装行业的转型轨迹将对全球可持续时尚的未来格局产生重要影响。

4 OEC (2024).

5 Shenglu Fashion (2024).

6 Asia Garment Hub (2022).

7 国家统计局 (2024)。

8 Birrochi, A. (2022).

9 Kanungo, A. (2012).

10 北京绿色金融与可持续发展研究院 (2025)。

11 ICLEI (2024).

12 北京绿色金融与可持续发展研究院 (2025)。

政策法规

由于低碳与可持续发展已成为长期发展战略的重点,中国的纺织服装行业正在经历主要由政策驱动的转型时期。国家和地方层面的法规体系不断完善,工厂运营模式、资源消耗方式、产品的生产和贸易,以及产品环境绩效的评估体系正在经历系统性重塑。

以“美丽中国”建设和“30·60双碳政策”等国家战略为基石,中国的政策体系涵盖了国家顶层设计、行业具体发展目标以及地方政府实施要求。在浙江、江苏等纺织大省,这些战略正通过地方政府具体的管理措施和支持机制加速转化为实践行动。

本章节将系统梳理过去五年以来中国在以下领域的政策进展:

- 1. 绿色发展:** 资源利用效率、污染治理和循环经济
- 2. 低碳转型:** 减排目标、碳排放权交易和产品碳足迹管理
- 3. 绿色金融:** 财政激励和创新金融工具支持低碳转型

尽管无法穷尽列举所有政策,但本章节将梳理中国纺织行业的核心管理政策,并分析环境治理、产业规划与金融体系之间日益紧密的协同关系。

一、绿色发展

绿色发展已成为中国工业战略的重要支柱。这一通常被纳入“生态文明”概念框架的发展模式,着力强调清洁生产、资源高效利用与可持续环境管理。纺织服装行业也通过国家政策指导、行业专项行动计划与地方逐步落实三个层面的行动,正在落实绿色发展的国家战略。

国家顶层设计

在国家层面,2024年正式提出的全面推进**美丽中国建设战略**充分勾勒了中国在“十四五”至“十六五”(2021–2035年)期间的生态文明现代化发展愿景。该指导意见将环境可持续作为国家发展战略的核心要素,致力于推动重点行业的绿色转型,加强生态修复和污染防治^{13,14}。

为支持落实该战略规划,国务院2024年发布了《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》明确两大关键节点¹⁵:

- 到2030年**,重点领域绿色转型取得积极进展,绿色生产方式和生活方式基本形成,主要资源利用效率进一步提升。
- 到2035年**,绿色低碳循环发展经济体系基本建立,碳排放达峰后稳中有降,美丽中国目标基本实现。

该意见概述了四项国家层面的主要举措:**能源体系、产业结构、交通运输与生活方式的绿色低碳转型**。这些政策共同致力于加快推进人与自然和谐共生的现代化进程,将可持续发展不再视为可取舍的因素,而是推动经济竞争力与可持续增长的新引擎。

纺织服装行业行动

工业和信息化部、国家发展改革委等四部委联合印发的《纺织工业提质升级实施方案(2023–2025年)》对纺织服装行业提出明确要求¹⁶。该方案旨在通过创新驱动、效率提升与环境优化的组合措施推动行业高质量稳步发展,其中绿色转型是核心任务之一,具体包括:

- 推广能源节约和清洁生产技术
- 推动循环经济的发展模式,如废旧纺织品的减量化和循环利用等
- 鼓励使用环境友好的材料

这些目标旨在同步推进国内产业现代化与全球供应链竞争力提升,尤其是为应对国际品牌方日益严格的可持续标准和要求做好准备。

13 Hong Y., Ma, L., Kang, S. and Zhang, G. (2025).

14 中国共产党中央委员会 (2024)。

15 State Council People's Republic of China (2024).

16 国务院 (2023)。

地方政府响应

纺织大省正积极响应,出台配套地方政策加快推进行业的绿色转型。

2023年发布的《关于促进浙江省现代纺织产业高质量发展的实施意见》设立明确目标,到2025年,纺织产业规上工业万元增加值能耗年均下降3.4%以上¹⁷。

江苏省2022年《关于进一步推动全省纺织服装产业高质量发展的若干政策措施》提出,到2025年底,全省培育100家省级绿色工厂¹⁸。

地方政府多措并举,通过明确环境绩效目标、制定工业园区标准及加强绿色金融政策支持等方式,引导行业绿色低碳发展。这些行动往往超越国家层面的强制要求,体现出地方政府在推动产业可持续发展方面的积极引领作用。

地方政策对纺织企业的日常运营产生着至关重要的影响。由于各省在政策执行力度、资金支持项目及技术支撑体系方面各有不同,这使得纺织行业的低碳发展环境体现出明显的地域差异。



绿色制造的国际压力

中国制造商正面临国际市场日益严格的环保要求,尤其是欧盟推出的系列新环境法规正在重塑全球贸易规则。

欧盟绿色新政和《可持续与循环纺织品战略》致力于使欧洲到2050年成为世界上第一个气候中和的大洲。这些新规要求纺织品必须更耐用、可回收且不含危险物质。

截至2024年7月,欧盟《可持续产品生态设计法规》已建立产品设计标准并推行产品数字护照,要求制造商披露产品材料、碳足迹及可回收性等关键信息¹⁹。与此同时,《废弃物框架指令》修订案引入纺织品生产者责任延伸制度,强调品牌方与供应商对产品消费后阶段废弃物的管理责任²⁰。

对中国的出口商而言,这些持续更新的国际标准与国内法规具有同样的影响力。随着越来越多的采购商关注可验证、可追溯的循环产品,符合国际标准要求将成为产品是否能进入市场的关键要素。

17 浙江省经济和信息化厅 (2023)。

18 江苏省商务厅 (2022)。

19 European Commission (2024).

20 European Commission (2024).

二、低碳转型

在推动绿色发展的整体进程中,中国的“3060”双碳目标展现了其应对气候变化的坚定承诺——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。自2020年该目标提出以来,这项双重使命已全面融入国家发展规划、产业政策与监管框架之中。

为落实这一目标,中国政府构建起“1+N”政策框架体系。其中“1”指纲领性文件《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》,“N”则代表不断增加的行业和地区行动方案、标准规范和配套机制,覆盖能源、工业、交通、城乡建设等重点领域,以及碳市场、绿色金融和数据基础设施等支持工具²¹。

“3060”双碳目标与“1+N”政策框架共同奠定了中国气候治理体系的基础,正在重新塑造纺织服装等高排放行业的未来发展路径。

纺织服装行业低碳转型的政策梳理

在“N”领域的最新政策中,相当一部分与工业脱碳和产业集群转型(包括纺织行业)有关。这些政策涵盖能源管理、循环经济和市场机制等核心要素,尽管不是专门面向纺织行业,但也深刻影响着该领域的整体监管与投资环境。

以下表格列举了截至2025年6月,纺织行业相关的部分国家政策及其重点关注领域、目标指标²²。

| 政策领域 | 主要政策文件 | 关键目标和指标 |
|------|--|---|
| 能源转型 | <ul style="list-style-type: none">“十四五”现代能源体系规划(2022)氢能产业发展中长期规划(2021—2035年)(2022) | <ul style="list-style-type: none">到2025年,非化石能源消费比重提高到20%左右风能或太阳能发电高于煤炭发电形成完善的清洁能源制氢产业 |
| 工业脱碳 | <ul style="list-style-type: none">工业领域碳达峰实施方案(2022)关于开展零碳园区建设的通知(2025) | <ul style="list-style-type: none">园区层面的碳排放强制核算 |
| 循环经济 | <ul style="list-style-type: none">“十四五”循环经济发展规划(2021) | <ul style="list-style-type: none">到2025年,主要资源产出率比2020年提高约20%园区循环化发展工程 |
| 技术创新 | <ul style="list-style-type: none">科技支撑碳达峰碳中和实施方案(2022—2030年)(2022)国家重点推广的低碳技术目录(2025) | <ul style="list-style-type: none">十大低碳关键核心技术突破(如碳捕集、氢能等)智能电网或先进制冷技术等 |
| 市场机制 | <ul style="list-style-type: none">全国碳排放权交易市场(2021)碳市场扩大行业覆盖范围(2025)碳减排支持工具(2021)产品碳足迹核算标准(2024) | <ul style="list-style-type: none">八大高排放领域纳入碳排放交易体系(如水泥、铝冶炼行业)产品层面的碳排放核算 |

21 The State Council People's Republic of China (2021).

22 The State Council People's Republic of China (2021).

系统性政策的重要性

表中每项单独政策都涉及了低碳转型活动的不同层面, 而从整体来看, 这些组合政策反映了中国正从自愿性的气候行动, 向结构性的法规与金融支持体系过渡。

无论是能源转型、工业园区规划, 还是产品可追溯性要求, 这些新的发展方向都与纺织行业高度相关。以下章节将介绍“1+N”体系下的重要机制。

全国碳排放权交易市场

中国已经建立了**全国碳排放权交易市场**, 旨在管控电力、钢铁、电解铝、水泥等高排放行业的温室气体排放。2025年8月, 中国发布了《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》, 为中国碳市场的系统发展方向提供了指导。该政策提出, 到2027年, 全国碳排放权交易市场基本覆盖工业领域主要排放行业²³。尽管纺织行业尚未被纳入全国碳市场, 但**广东省**已率先尝试将纺织行业纳入**省级碳交易体系**。这些政策动向传递了纺织行业可能在未来纳入碳排放管理的强烈信号。

中国政府还将管理重点从能耗双控逐渐向碳排放双控全面转型。根据2024年发布的《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》, 管理部门设定了新的**碳排放总量和强度双控目标**, 并强化了对各省市、行业及具体项目的评价考核制度²⁴。

产品碳排放核算逐渐受到重视

除了工厂层级的碳排放管理, 中国开始建立产品碳足迹核算的标准体系, 将管理范围延伸至产品层面的温室气体排放。2024年发布的《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》明确了分阶段实施目标²⁵:

- 到**2027年**, 碳足迹管理体系初步建立, 制定出台100个左右重点产品碳足迹核算规则标准。
- 到**2030年**, 制定出台200个左右重点产品碳足迹核算规则标准, 产品碳足迹核算规则逐步与国际接轨。

计划以地方和行业标准先行先试, 再逐步向国家标准转化的方式落实该政策。随着产品碳排放数据成为关注重点, 制造商将自然而然地面临来自监管机构和市场采购方对于产品碳排放量化和数据披露的更高要求。

目前**长三角地区**已率先开展纺织产品碳足迹核算试点项目, 这意味着纺织行业将来有可能成为较早一批受到产品碳足迹管理的行业之一。因此, 尽早投入布局碳核算能力建设和数字化管理工具开发将变得越来越重要。

对纺织服装行业的影响

尽管纺织服装行业尚未被正式纳入全国碳市场管理, 但显然在不久以后将面临更严格的监管。一方面, 地方政府正在试点将其纳入地方碳交易体系; 另一方面, 国家部委也已将纺织行业列于产品碳足迹核算标准开发的重点领域。

对制造企业而言, 提前采取行动至关重要。由于碳排放表现已逐渐成为制造商差异化竞争的关键影响因素, 因此只有及早布局, 才能在将来更好地适应碳排放数据的披露要求, 获得绿色金融支持, 同时确保自身市场竞争力。

23 State Council People's Republic of China (2025).

24 国务院 (2024)。

25 生态环境部 (2024)。

三、绿色金融

随着可持续发展成为中国政策体系的焦点,金融已成为推动低碳转型的关键手段。除了完善法规,设定气候目标,中国政府正在应用定向领域的融资工具,将资本引导至清洁技术、高效生产和工业脱碳领域。

2016年中国七部委联合发布《关于构建绿色金融体系的指导意见》,开启了关于绿色金融的正式讨论。此后,中国建立起了世界上最全面的绿色金融政策框架体系,包括绿色信贷、绿色债券和绿色基金。这些工具旨在调动公共与私人资本以支持国家气候目标的实现。

本章节非旨在列举所有绿色金融举措,而在于重点介绍与纺织行业融资息息相关的金融工具。

中国人民银行的绿色信贷工具

中国人民银行于2021年推出的**碳减排支持工具**是中国最具影响力的绿色信贷工具之一。通过向银行提供低成本资金,引导其向清洁能源、节能环保及碳减排技术领域投放贷款,中国人民银行向发放碳减排贷款的银行提供1.75%优惠利率的资金支持²⁶。

尽管该工具目前主要支持大型可再生能源项目,在纺织行业应用有限,但它标志着货币政策与环境绩效相结合的重要政策导向。随着碳核算标准不断完善,融资机制与产业需求相匹配,这类工具或许对工业园区级别或行业示范性的减排项目有着越来越重要的意义。

中国人民银行的转型金融标准

除了绿色信贷工具外,中国人民银行还积极搭建转型金融框架体系,致力于支持高排放行业的低碳转型。转型金融面向钢铁、煤电、纺织等转型时间更长、路径更复杂的产业,与绿色金融形成有效互补。

为引导政策落地,中国人民银行自2021年起推动制定重点行业转型金融目录。这些目录确定了转型活动的定义和边界,设定了能耗或碳排放强度等技术基准值,

并且引入了信息披露要求以提升透明度。2024年,首批绿色低碳转型产业指导目录发布,涵盖钢铁、煤电、建材和农业等领域。截至目前已带动425亿元转型资金的落地贷款,及2073亿元用于金融机构的再贷款支持。化工、造纸等行业的转型金融目录也正在研究制定中²⁷。

2023年,浙江省率先在湖州试点发布《转型金融支持纺织行业经济活动目录》,该目录覆盖纺织全产业链,明确了68项适用的转型技术。2024年该目录已作为团体标准正式发布,标志着金融工具对标纺织行业的转型需求取得了重要进展²⁸。

通过提供明确的技术路径和可靠的数值测算,转型金融支持目录既能够帮助地方金融机构在设计产品时充分考虑环境效益,同时减少了借方的不确定性。对尚未被划入“绿色”范畴但亟需升级改造的项目而言,纺织企业获得了转型金融支持的明确途径。

改革试验区与地方创新实践

作为国家金融工具的重要补充,中国设立了多个**绿色金融改革创新试验区**,探索因地制宜的工业低碳转型路径。这些试验区开发定制化金融产品、建立地方标准,探索多方协同机制,有效弥补绿色金融与传统产业之间的差距²⁹。此外,绿色金融改革创新试验区为金融机构提供市场准入、金融支持以及土地政策优惠等便利服务,鼓励金融机构积极拓展绿色信贷业务³⁰。

江苏省纺织产业集聚, **苏州农商银行**等地方金融机构创新推出**绿色微贷**等金融工具,精准服务中小企业。这类信贷项目采用“融资+融智”模式,在提供资金服务的同时配套专业技术指导,支持企业进行生产技术现代化升级,助力实现国家的双碳目标³¹。

在某些案例中,绿金试验区还与工业园区的建设相结合,引导绿色金融资源支持园区级绿色改造项目,从园区整体层面推动低碳转型。

26 中国人民银行 (2021)。

27 中国人民银行 (2025)。

28 Yue, M. & Nedopil, C. (2025).

29 Sha, M. (2022).

30 Green Finance Platform (2017).

31 祖兆林 (2023)

湖州实践：绿色金融区域创新的典范

作为国家级**绿色金融改革创新试验区**之一。浙江省湖州市在转型金融领域先行先试，率先制定了包括纺织行业在内的九大高碳产业转型金融支持活动目录，并同步出台了碳排放核算与公正转型评估的相关指南³²。

与此同时，湖州银行向中小企业推出“绿色小微快贷”等金融产品，其中大多数客户是纺织服装企业。



支持中国双碳目标的绿色金融工具

以下表格基本列举了纺织服装行业相关的主要绿色金融工具。

| 金融工具或项目 | 关注领域 | 纺织行业相关性 |
|-------------|-------------------|--|
| 碳减排支持工具 | 清洁能源、能源利用效率、碳减排技术 | 目前该工具主要关注大型能源项目，在纺织行业的应用较为有限。随着碳排放核算体系日益明确完善，该工具在纺织行业使用的可能性将有所增加。 |
| 绿色金融改革创新试验区 | 区域性金融创新和绿色产品标准 | 湖州作为绿色金融改革创新试验区为地方转型金融的发展提供了清晰路径参考，制定了转型金融行业支持目录，将纺织行业纳入其中。 |
| 绿色金融实验室 | 技术金融协同支持行业低碳转型 | 苏州农商银行绿色金融实验室发起了“纺织行业低碳转型及金融创新指南项目”，试点支持本地纺织企业开展转型活动 ³³ 。 |
| 绿色债券和绿色信贷指南 | 广义上的气候投融资 | 适用于有绿色改造资金需求的、产业规模较大的制造商或工业园区开发商。 |
| 转型金融标准 | 支持高碳产业转型的行业专项目录 | 浙江纺织行业转型金融支持目录明确了68项适用的低碳技术，为低碳转型技术升级拓宽了融资渠道。 |

32 Ma, J. & Chen, Y. (2024).

33 Mitigation Action Facility (2022).



中国绿色金融 相关数据

- 截至2025年3月, 碳减排支持工具已累计引导金融机构发放绿色贷款超过**1.3万亿元** (约合1810亿美元)³⁴。
- 截至2024年6月, 超过6000家市场主体参与了绿色贷款活动, 带动**年度碳减排量近2亿吨**³⁵。
- 截至2024年, 苏州农商银行“纺织行业低碳转型及金融创新指南项目”共计提供75亿元 (约合10.5亿美元) 挂钩碳减排效益的转型资金。

中国的绿色金融体系正在快速发展, 越来越多人意识到转型的下一个阶段性进展必须从能源领域延伸至工业价值链。纺织服装行业的制造商获得特定金融工具支持的可能性在不断增加, 更有可能获得配套的专业技术支持和可信的碳排放数据。

总体而言, 本章节讨论的政策与金融改革反映了中国各方正在协同推进将可持续发展深度嵌入工业经济结构之中。对纺织服装行业而言, 这既构成了挑战, 同时也是提升供应链长期竞争力的时代机遇。

34 中国人民银行 (2025)。

35 21世纪经济报道 (2024)。

能源格局

延续上一章节所述的双碳承诺与法规变革，为了支持低碳发展目标，中国的能源体系也在不断更新。能源生产与消费结构正在迎来重大变化，这一变化受到了以下因素的共同驱动：双碳目标战略、清洁能源领域的投资额屡创新高，以及新型市场机制重塑了产业格局。

快速变化的能源结构

尽管煤炭仍占据总体能源结构的主导地位，占一次能源消费总量的55%以上，但清洁能源正以前所未有的速度在发展：2023年清洁能源消费占比达26.4%，较2013年提升11%。同期煤炭消费占比则下降超过12%³⁶。

中国目前拥有世界上最大的可再生能源装机规模，总发电量超过29,000兆瓦。其中超过三分之一来自风电和光伏，中国在这两个领域的装机容量同样位居全球首位³⁷。这一转型得益于坚定的国家目标：根据中国2022年发布的国家自主贡献目标，计划到2030年前实现³⁸：

- 碳排放强度相比2005年下降65%。
- 非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右。
- 风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦（已于2024年提前实现）。

中国预计将于2025年宣布2035年国家自主贡献新目标。新方案可能包含提高非化石能源消费占比、扩大储能与氢能技术发展等更具雄心的指标³⁹。

新政策工具和市场机制

中国的能源政策体系结合了长期规划与新兴市场机制。2025年生效的《中华人民共和国能源法》是一项关键的里程碑。能源法明确了能源安全、能源创新和绿色发展的原则，同时加强了可再生能源的市场化定价与并网保障⁴⁰。

这一新政策框架的基础是可再生能源绿色电力证书（简称“绿证”）交易体系。绿证由国家能源局核发，是可再生能源电力生产和消费的凭证，在绿色供应链构建和企业碳排放核算中扮演着日益重要的角色。截至2025年初，全国累计核发绿证已超过52亿张，每张证书的价格约在2至12元^{41,42}。

2025年，中国政府发布了《促进可再生能源绿色电力证书市场高质量发展的意见》，加快提升钢铁、化工、数据中心等高排放行业的绿色电力消费比例，并鼓励将绿证应用于工厂认证、绿色采购和绿色产品标识⁴³。

除绿证制度外，中国政府也开发了新的财政工具。2025年3月，新一轮清洁能源发展专项资金启动，旨在支持可再生能源与低碳技术的开发和推广⁴⁴。2025年已安排32亿元专项资金，并计划逐年增加资金投入，直至2029年⁴⁵。

36 国家能源局 (2024)。

37 国家能源局 (2024)。

38 生态环境部 (2022)。

39 生态环境部 (2024)。

40 新华社 (2024)。

41 国家能源局 (2024)。

42 国家能源局 (2025)。

43 国家能源局 (2025)。

44 财政部 (2025)。

45 财政部 (2024)。

区域行动和地方实践

国家层面的宏观目标正逐步转化为地方性目标与试点项目。广东省政府已提出,到2025年年底实现**非化石能源消费占比达到32%左右**。这是全国最具雄心的地方目标之一⁴⁶。

与此同时,江苏省正在积极推进工业脱碳计划,包括建设**零碳园区**,并于**2030年前实现10万兆瓦的可再生能源装机容量**。这些省级层面的实践反映顶层设计结合地方实践的中国式转型之路⁴⁷。

对纺织服装行业的影响

对供应商和品牌商而言,准确把握地方能源现状将对未来的合规经营至关重要。随着更多的可再生能源电力供应量以及地方优惠政策,工厂将拥有更多的机会通过采购绿电来改善自身的碳排放表现。



与此同时,制造企业正面临来自政府和采购商的双重压力:提高能源数据管理透明度,主动减少化石能源消费。参与**绿证交易**、布局**厂区可再生能源设施**,或入驻**绿色工业园区**,这些策略都能为制造企业提供解决方案。



什么是可再生能源绿色电力证书?

可再生能源绿色电力证书(简称“绿证”)是可交易的市场工具,1张绿证核定了中国1兆瓦时可再生能源生产的绿色电力,是政府认定可再生能源电力生产、消费的唯一凭证。

- 国家能源局负责绿证核发。
- 绿证是企业使用可再生能源的声明,帮助企业满足碳管理的披露要求
- 绿证价格基于市场需求变动,通常每张证书价格在**2-12元**之间。
- 截至2025年,全球绿证累计交易量已超过6亿张。

到2030年,绿证将在绿色供应链管理、碳排放核算体系及绿色采购标准方面承担日益重要的角色。

46 广东省人民政府 (2024)。

47 State Council Information Office (2025).

制造商视角

在前文介绍的中国能源政策基础之上,理解这些动态政策是如何影响纺织服装企业的实际运营也同样重要。纺织服装行业既是用能大户,又面临着来自政府监管与采购方要求变化的紧迫压力,因此已成为中国低碳转型的关键领域。

本章节深入探讨了制造企业推进低碳转型的实施路径,主要内容总结自相关方的访谈、江苏省盛泽镇(中国重要纺织产业集群)的实地调研,以及绿金院的报告《金融支持浙江省纺织行业绿色低碳转型》。该报告提供了纺织产业转型现状的系统介绍。

日益增加的压力和要求

中国制造企业正面临多重压力:国家气候目标、不断更新的环保法规、品牌层面的脱碳计划,以及国际贸易要求。从国内的“双碳”承诺到国外的产品碳排放信息披露要求,商业环境正在急速变化。对许多企业而言,可持续已经从合规性问题转变为体现竞争力的必选项。

尽管许多制造商意识到了这一趋势,但实践过程仍然充满挑战。绿金院报告的调研结果显示,企业反映政府和品牌方对清洁能源使用、数据系统升级及管理能力提升提出了更高的要求和期待。在盛泽这样的纺织产业集群地区,供应商感受到了不断增加的压力。2019年政府强制要求实施碳排放管理,到2022年已经出现了更加细节的需求,如产品碳足迹核算,以及欧盟法规要求的产品可追溯性管理等。



意识和能力差距

制造商对低碳目标的认识正在逐渐提升,但许多企业仍然不知该如何行动。尽管大型供应商可能设有内部可持续发展团队,但中小型工厂往往难以及时获取政策更新动态、产品碳足迹要求等关键信息,也缺乏可靠的技术支持渠道。为了弥合这种信息差距,需要从中央到地方持续开展能力建设活动,并提供更加清晰明确的指导。



技术获取和整合

屋顶光伏、LED照明和智能控制系统等基础解决方案已基本普及。然而,关于更加复杂或特定工艺流程的升级改造技术,如染色工艺优化、空压机系统改造等,技术支持体系还并不完善。据浙江行业代表反馈,目前缺乏一些整体性的评估建议或系统性的解决方案,能够将工艺优化与低碳技术相结合,因此导致企业投资呈现碎片化或未能达到最优效果。

行业整体困局

探讨具体转型实践的困难前,有必要认清影响纺织行业决策的宏观经济背景。当前中国的纺织行业正面临国内GDP增速放缓、生产成本持续上涨及全球贸易格局重组的多重考验。许多国际品牌正逐步将采购订单分散至东南亚等其他市场,这给中国供应商,尤其是中小企业,增加了额外的压力。

对众多中小企业而言,维持财务韧性与业务持续性已成为首要任务。在此环境下,低碳转型的优先级或许比不上更紧迫的经营需求。宏观市场的变化并未否定气候行动的必要性,但确实强化了政策和资金支持,以及采购商协同参与对推动转型实际进展的重要作用。

由于许多制造商接纳新风险或开展复杂升级改造的资金能力和组织能力有限,因此这些外部困局使得实施具体转型活动的困难更加难以解决。

制造商面临的主要壁垒

以下表格阐述了在不断变化的国内市场环境中,制造商推进低碳升级改造仍面临的挑战。这些壁垒可能延缓或阻碍转型进程,包括意识的差距、技术能力和资金的不足等,且这些因素相互关联。这些挑战并非盛泽或中国所独有,但因为当地产业结构、政策环境及支持体系不同,可能呈现不同的表现形式和严重程度。

资金限制



清洁技术升级改造通常需要大量前期投入，且投资回收期较长或难以确定。这对中小企业尤为困难，它们既面临市场周期波动，又普遍缺乏传统贷款所需的抵押物或信用记录。尽管光伏发电和能源合同管理模式已相对成熟，但数字能源管理、余热回收系统等其他升级改造活动的融资渠道则相对有限。

地方实践的差异



尽管国家设定了明确目标，但各省市的执行情况仍存在明显差异。地方政府在引入开发商、提供激励政策、执行时间表等方面各有不同。因此，部分地区的制造商拥有清晰的转型路径和充分的政策支持，而其他地区的企业则只能实践一些零散或滞后的措施，导致同一行业内不同地区的转型初期呈现着不均衡的状态。

进展和机遇的信号

尽管困难重重，许多制造商已开始行动。在浙江，越来越多的企业开始参与能源审计、碳排放目标设定计划，并主动采购绿电。这些趋势表明，企业的认识正在提升，意识到可持续的技术升级不仅是合规要求，更是发展机遇。

数字化工具正成为转型的关键助推力。实时监测工具与智慧能源管理系统帮助工厂精准掌握能耗模式、挖掘节能潜力，并为碳排放核算与信息披露提供数据基础。部分先行企业已开始整合这些技术，用于优化运营决策、减少能源浪费，以及满足采购方的相关要求。

通过与能源服务公司、地方政府及发展项目的合作，制造商能够获得专业知识，尝试更好的清洁技术。这些行动虽然规模有限，却展现了未来当精准支持遇上更多的转型需求时，可能实现的理想愿景。

展望未来

推广转型成果需要整个价值链各方的共同努力。工业园区可以作为中心枢纽，提供共享基础设施、综合性服务，同时整合企业需求，显著降低中小型企业获取清洁能源、开展节能改造的门槛。

制造商还可以充分利用越来越多的政策利好，如政府试点项目、园区脱碳行动以及区域性的低碳转型支持计划。

品牌方与金融机构同样肩负重要使命。共创可实践的融资模式、简化申请流程及提供技术指导，将有效激发供应商投资意愿并打通后续路径。随后的章节将对这些主题进行展开讨论。

归根结底，制造企业能成为中国低碳转型进程中的积极参与者。当政策体系、产业协作与激励机制形成合力，它们将共同塑造一个更具可持续性、韧性及全球竞争力的纺织产业。

品牌方视角

理解国际时尚品牌在中国的角色、影响范围和责任

尽管许多国际时尚品牌开始将业务拓展至新兴市场，中国仍是他们的核心采购地区。中国有着难以匹敌的生产规模、领先的工艺技术及完善的供应链基础，仍然处于全球纺织服装产业的中心地位。在气候行动的背景下，品牌在中国的行动及其与供应商的协作模式，将深刻影响全球纺织服装行业的脱碳进程。

本章节总结了项目组与多家国际时尚品牌的访谈对话以及权威的行业报告内容，包括WRI北京代表处2024年发布的《时尚服装品牌范围三减碳：基于有限样本的中国经验》以及《2024中欧纺织行业基准线报告》^{48,49}。这些研究成果共同揭示了行业面临的共性挑战、正在兴起的解决方案以及需要品牌领导力的关键领域。

国际采购的战略性转变

尽管中国仍是关键的采购市场，许多品牌正推行“中国+1”的战略以实现生产多元化、扩大全球布局、降低贸易风险、加大成本管控并且构建供应链韧性。这一转变催生了更为谨慎的采购环境，部分品牌在对中国供应链进行长期投资前持观望态度。

然而品牌方普遍指出，中国仍聚集着技术最先进、战略意义上最重要的供应商。这些供应商，尤其是位于工业园区或高产能制造业集群的企业，在试点可再生能源技术、数字化工具及参与低碳转型行动方面往往具备更优越的条件。

因此中国不仅仅只是需要维护的市场，更是值得引领的示范区。当前的采购格局转变其实隐藏着机遇，对持续投入的品牌而言，中国可以成为开发规模化、系统性气候解决方案的试验场。

品牌方面临的实际挑战

品牌在推动中国供应链脱碳时面临着一系列特有的挑战：

- **碳排放数据基础不完善：**众多供应商缺乏相应工具或专业知识，难以总结可靠的工厂层面碳

48 张默凡, 安周, 曹子靖, 张文佺 (2024)。

49 ICLEI (2024)。



工作论文

时尚服装品牌范围三减碳： 基于有限样本的中国经验

FASHION BRANDS SCOPE 3 DECARBONIZATION: BASED ON LIMITED SAMPLES OF THE CHINESE EXPERIENCE

张默凡 安周 曹子靖 张文佺

执行摘要

内容要点

- 服装品牌企业推动范围三(价值链)碳减排对于纺织服装行业减排意义重大。中国作为全球纺织供应链的主要生产国，同时也是众多国际服装品牌的最重要市场。因此，服装品牌企业在对中国开展范围三碳减排至关重要。
- 服装品牌企业范围三碳减排涉及的供应链企业以中小型企业为主，数量众多、分布区域不同，基础设施条件各异。因此，服装品牌企业以及纺织服装行业开展范围三碳减排具有一定挑战。
- 本文基于文献研究和对十一家在应对气候变化领域开展积极行动的国内外服装品牌企业的访谈，以及行业专家基于本国供应链企业经验的分析，探讨总结纺织服装品牌企业在对中国开展气候行动的基本路径。
- 本文介绍了服装品牌企业在对中国采取气候行动并实现碳减排目标的方式和经验，包括识别科学的碳减排目标、识别价值链各阶段的减排机会、设计行动路线图、信息披露和具体的价值链上下游碳减排措施，并对其中的挑战和启示进行了探讨。

目录

| | |
|---------------------------|----|
| 执行摘要 | 1 |
| Executive Summary | 2 |
| 引言 | 3 |
| 设立科学目标 | 6 |
| 设计行动路线图与气候信息披露 | 6 |
| 价值链上游协同行动 | 7 |
| 价值链下游相关行动 | 9 |
| 结论及启示 | 11 |
| 附件1: 纺织服装企业不同范围的排放及价值链各环节 | 13 |
| 附件2: 名词解释 | 16 |
| 注释 | 18 |
| 参考文献 | 18 |
| 致谢 | 19 |

“工作论文”包括初步的研究、分析、结果和意见。“工作论文”用于促进讨论、征求意见、对新事物的讨论和影响。工作论文最终可能以其他形式进行发表，内容可能修改。

引用文献：张默凡、安周、曹子靖、张文佺. 时尚服装品牌范围三减碳：基于有限样本的中国经验. 2024. 工作论文. 北京：世界资源研究所. <https://doi.org/10.46850/wwrj.22.00007>.

工作论文 | 2024年5月 | 1

相关数据，导致品牌方难以有效识别进展或确定重点改善措施。

- **对供应商影响力分散：**品牌合作的多为大型或共享型工厂，在缺乏长期采购合作时，单个采购商难以独立推动改变。
- **沟通渠道碎片化：**多数供应商沟通需通过代理或采购办公室中转，阻碍了直接进行技术对话、问题识别或是共同开发有针对性的低碳转型计划。
- **供应商反馈不足：**品牌方发现供应商往往不愿提出疑虑或替代方案，很难有机会进行真诚沟通，讨论挑战、问题和共同解决方案。
- **内部协同不畅：**部分品牌内部的采购、可持续发展和财务团队存在任务优先级或时间差异，导致难以向供应商提供协调一致的持续支持。

| 品牌方正在开展的行动 | 品牌方未来可以做什么？ |
|--|--|
| <p>尽管存在以上障碍，许多品牌正持续加大投入。部分企业将碳排放表现纳入供应商评估体系，运用Higg FEM工厂环境模块等工具管理进展，并与专业机构合作，提供培训与诊断服务。</p> <p>也有品牌正在试点可再生能源项目、支持产品可追溯性创新，或开展低碳技术改造的可行性研究。越来越多的企业设定了范围三的排放目标，并以此确定工厂层面的优先改造行动。</p> <p>品牌方普遍强调与第三方机构合作的价值，尤其是在需要了解本地环境与语言的中国市场，这种合作模式尤为重要。</p> <p>现有行动规模稍显不足。资金激励措施较少或额度有限，且支持资源往往集中于少数战略供应商。如何从评估监测转向实质行动是一个关键的挑战。</p> | <p>为实现有意义的低碳转型，品牌方可采取多项具体行动，其中多数措施已在Aii发布的《时尚品牌低碳融资实践指南》中详细阐述⁵⁰。该指南系统性地梳理了品牌加速供应链转型的实操型战略。</p> <p>主要的行动路径有：</p> <ul style="list-style-type: none"> 传递长期合作信号：通过延长采购合同或提供订单量保障，激励供应商投资低碳技术改造。 提供财务激励：对经核证的减排量给予价格溢价，或共同承担设备升级成本。 资助技术服务：与供应商（尤其是小型供应商）共同出资获取技术服务，如碳排放测算工具或技术可行性研究。 推动基础设施共享：支持园区光伏项目或集中采购等规模化解决方案。 统一数据标准：减少跨平台数据混乱、填报负担与使用成本。 联动地方机构：与园区运营方、金融机构及技术机构开展合作，将减排行动融入区域发展。 |

| 品牌 | 呼吁品牌方行动起来 |
|----|---|
| | <p>品牌方展望未来时会发现，他们在中国低碳转型进程中的角色仍然十分重要。尽管是由制造商直面各项挑战，但品牌方凭借其采购战略、激励机制以及共同投资解决方案的意愿，能够深刻影响转型进程的支持条件。</p> <p>引领中国这个技术能力高度成熟且急速变化的市场开展转型活动，对品牌方而言既是机遇也是责任。要加速这一进程，品牌必须不仅仅止步于满足合规要求，更应该主动走向协同合作，支持建设关键基础设施和信任机制、传递长期稳定的信号，最终推动整个价值链实现系统性变革。</p> |

技术解决方案

推动中国纺织服装行业低碳转型,需要根据行业的典型特点和制造商痛点制定切合实际的解决方案。政策支持、资金投入与供应链协同固然关键,但仍需依托技术成熟且成本合理的改造方案才能落地。创新性的技术与战略对实现全价值链的可持续发展至关重要。

为此, Aii开发了两份推进纺织行业低碳技术解决方案的知识成果:《低碳热能技术报告》与《低碳热能路线图》。前者系统梳理了针对纺织实际生产环节的低碳技术路线,后者从整体减排的角度提供了阶段性实施不同技术解决方案的全面战略规划^{51,52}。这些技术路径并非纸上谈兵,而是成熟可应用的解决方案,包括可再生热能系统管理、设备优化等,每项技术均经过碳减排效果、投资回报周期、技术成熟度及行业适配性的综合评估。

本章节将着重介绍在中国市场最具潜力的优选技术路线,分享Aii的系统性气候解决方案(行业倡议和资金支持等),展望纺织行业长期推动低碳转型行动的理想愿景。



51 Apparel Impact Institute (2024).

52 Apparel Impact Institute (2025).

高影响力解决方案

基于内部研究, Aii重点提出了四项面向中国纺织服装行业的优选技术方案。这些方案考虑到了减排潜力、投资回报周期以及各类工厂和工艺流程的普遍适用性。每项方案不仅适配于短期行动, 同时也为更深入的系统性转型奠定了基础。

工艺优化和化学品应用创新



这项技术方案重点关注使用特定分子结构的先进化学助剂来提升染色稳定性和化学品使用效率。这项创新技术能够在纤维与染料间形成化学上的三维键合, 从而实现更均匀的着色效果, 减少反复染色需求。高效的化学品使用还可以搭配自动化配料系统, 在提升能效和水效的同时, 减少人为操作失误与环境影响。

高效电机与控制系统升级



高效电机系统与精准控制系统相结合, 可以显著降低生产过程中的能量损耗。这项技术升级使得染色和后整理等关键工序中的张力、压力与速度控制更为精准, 在提升运行稳定性、延长设备寿命的同时, 兼顾生产质量和效率提升, 且无需改造现有生产线。

热能回收和热泵系统



热能回收技术可以收集染色等工序的余热, 用来预热漂洗用水或为其他环节提供热水。热泵技术则更进一步, 能从低位热源中提取热量并进行加工, 从而用来加热水或生产蒸汽, 显著提升整体热效率。这类系统可以有效降低燃料消耗与碳排放, 并去除多余的清洗环节, 尤其适用于可实现工艺集成的现代化工厂。

工艺流程协同优化



通过降低染浴温度、减少循环次数等方式重新规划并优化生产步骤, 能够有效实现能耗与水耗的下降。这类改进措施通常无需对主要设备进行改造, 因此非常适于作为转型行动的切入点。此外, 工艺流程的优化还有助于提升生产效率和产品质量稳定性, 从而兼顾环境效益与经济效益。

低碳热能技术

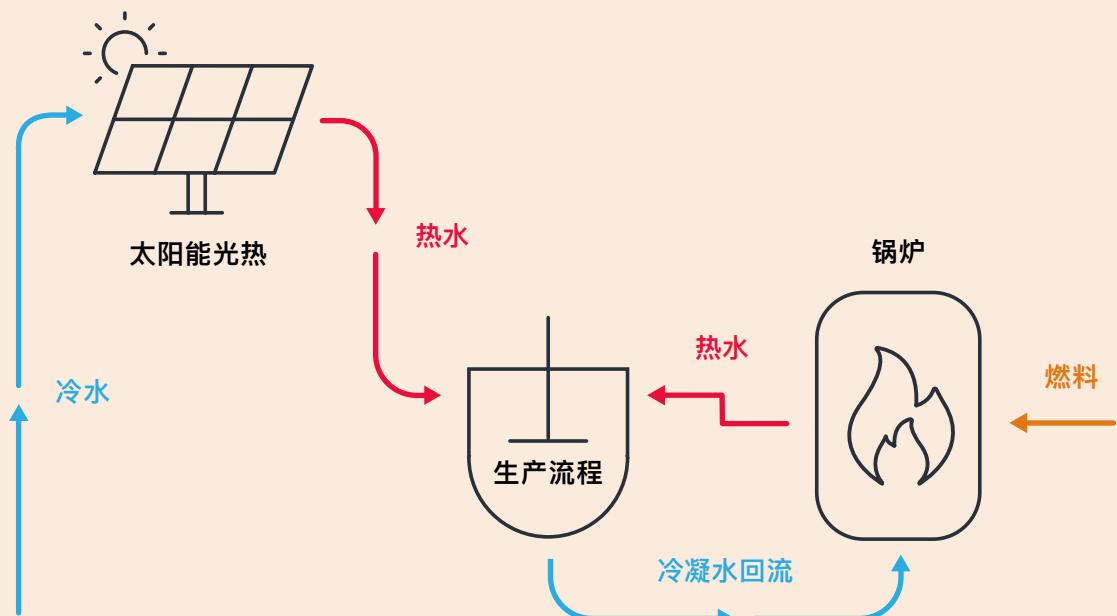
以上四条技术路径为立即开展的转型活动提供了极佳的起点。此外, Aii的研究还提供了更具深度和潜力的低碳热能技术, 包括但并不限于:

- **电热锅炉和工业热泵:** 能满足湿法工艺所需的热水和中低压蒸汽, 适用于能够获取清洁电力的工厂。当使用可再生能源供电时, 可作为传统化石燃料锅炉的高效低碳替代方案。
- **热能存储系统:** 工厂能够在低峰时段储存热能, 再应用于高峰时段。不仅能够提升能源使用灵活性, 还能节约成本, 在实施分时电价或可再生能源间歇性供电的区域效果更为显著。
- **太阳能热能系统:** 直接利用太阳能光热为染色、水洗等工序提供热能。在日照充足的地区, 该方案比化石燃料的经济性更好, 配合储热或混合系统使用效果更佳。

尽管这些方案未必适用于所有供应商, 也不一定能立刻实施, 但它们代表了值得探索的中期转型技术方案, 尤其适合那些具备配套基础设施与政策支持的大型工厂或产业集群。持续的技术创新与资金投入, 对于推动行业实现零碳热能的长远目标至关重要。

推荐参考Aii《低碳热能技术报告》获取更多相关信息。该报告针对每项技术都提供了详细的技术简介、减排效果评估、成本比较以及实施要点等内容。

太阳能光热直接加热生产用水



Aii的项目和气候解决方案 (CSP)

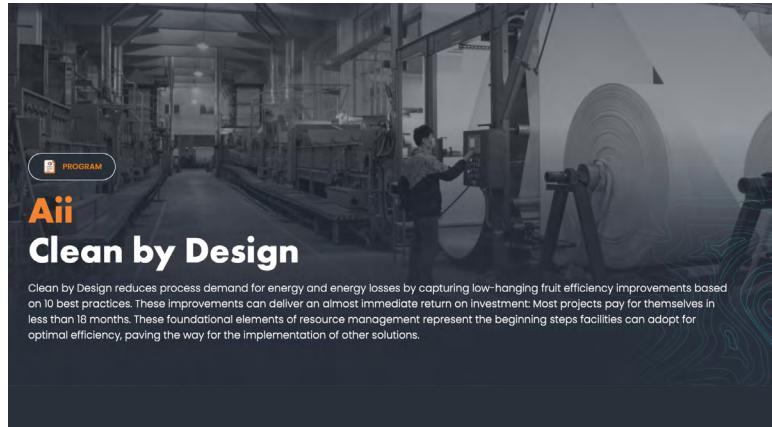
Aii关注识别、资助并推广具有高影响力的气候解决方案，从而加速纺织服装供应链的脱碳进程。2021年，Aii与WRI联合发布了《净零排放路线图》，提出了推动服装行业达成全球1.5°C温升控制目标的六大优先行动领域⁵³：

1. 通过优化设计、材料选择及生产工艺，实现材料效率最大化
2. 推广应用可持续材料与实践
3. 加速开发未来创新材料
4. 全面提升生产环节的能源效率
5. 实现生产环节热能供应的零煤炭使用
6. 供应链实现100%可再生能源转型

上述优先行动领域构成了Aii主要项目的核心基础，包括“清洁始于设计 (CbD) 能效与水效提升项目”、“时尚气候基金”、“CSP”等。

Aii致力于通过这些项目推广最具影响力和成本效益的解决方案，并对每项技术方案进行综合评估，涵盖减排潜力、复制推广性以及财务可行性。单一措施难以实现系统转型，Aii倡导能效提升、可再生能源应用与材料工艺创新相结合的系统性转型策略。

自2023年启动以来，CSP已资助了能效提升、可再生能源、可持续材料以及清洁生产等多项创新性的实践抑或是成熟技术路线。目前多数项目正在中国开展试点，合作方正在探索实践并验证其技术可行性与商业成熟度。



Aii气候解决方案 (Climate Solutions Portfolio, CSP)

CSP是Aii策划的一系列气候实践技术和项目集合，能够有效减少能源消耗、推动减排、最大程度减少资源浪费。每项解决方案都针对生产过程中的特定环节，待依据其可复制性、影响潜力及落地实践难易进行选择。

CSP在线平台配套分享了实践案例的落地实施效果，为制造商、投资者与品牌方提供了经实践验证的可复制范本。

CSP通过系统化的筛选、资助、监测与成果记录机制，为品牌和制造商提供技术解决方案，产生实质性、可测量的气候影响。其目标在于推动具有潜力的创新方案从试点性探索走向规模化应用，确保商业上可行且能够在更大范围内进行复制推广。

53 Sadowski, M., Perkins, L., McGarvey, E. (2021).

截至2025年8月, Aii在中国实施了以下项目, 下表罗列了相应的CSP及试点区域⁵⁴。

| 方案 | 方案描述 | 地区 | 单位产品减排潜力 (千克二氧化碳当量/千克产量) | 平均节能与 节水效益 | 碳减排成本(美元/吨二氧化碳当量) |
|-------------------|--|----------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|
| 可再生能源转型倡议 (RETI) | 评估可再生能源可行性及潜力, 并制定识别最佳可行性技术的路径 | 中国 | 9.77 | 仅量化减排效益 | 24.63 |
| Aii清洁始于设计 (CbD) | 入门级能效提升项目, 通过能源管理的十项最佳实践方法学聚焦易实施、投资回报快的低挂果实行动以实现节能效果 | 中国 及其他9个国家 | 8.47 | 节能7.72% 节水10.18% | 17.83 |
| Aii清洁始于设计+ (CbD+) | 进阶级能效提升项目, 适用于能源管理经验丰富的工厂, 提供深度分析诊断及专家现场支持 | 中国 印度 | 10.05 | 节能9.81% 节水11.27% | 13.03 |
| 蓝标认证工厂提升计划 | 开展系统的现场评估, 制定全厂实现节能减排的路线图, 配套专家持续指导 | 中国 及其他17个国家 | 1.00 – 8.00 | 节能1.00 – 8.00% 节水7.00% | 18.00 |

54 Apparel Impact Institute. (2025).

| 方案 | 方案描述 | 地区 | 单位产品减排潜力 (千克二氧化碳当量/千克产量) | 平均节能与 节水效益 | 碳减排 成本(美元/吨二氧化碳当量) |
|--------------------------------------|--|---|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Made2Flow 工厂智能监测 管理软件 | 通过自动化的影响评估平台,为工厂提供定制化、基于投资回报考量的资源利用优化方案 | 中国 孟加拉国 印度 斯里兰卡 巴基斯坦 越南 | 11.00 – 21.43 | 节能11.00 – 19.22% | 0.52 |
| 广东行业能效 水效对标项目 | 工厂能效与水效对标及技术支持,专项提升染整工序的能源与水资源利用效率 | 中国 | 5.00 – 15.00 | 节能5.00 – 15.00% | 47.00 |
| 智能工厂技术 | 基于人工智能的工艺控制系统,提升染色精确度,减少返工率与废弃物 | 中国 越南 | 15.00 – 20.00 | 节能15.00 – 20.00% | 15.87 |
| CleanKore 专利染色技术 | 环境友好的创新牛仔布染色技术,无需设备改造即可实现特定化学品零使用,减少能耗与化学品用量 | 中国 孟加拉国 印度 巴基斯坦 土耳其 | 31.00 – 67.00 | 节能31.00 – 67.00% 节水33.00% | 16.00 |

除此以外, Aii持续支持六大优先行动领域内相关技术的落地实践。随着解决方案的不断增加, Aii将继续关注成果效益可量化、可跨地区和工厂类型进行复制推广的创新技术。

展望未来, Aii正在重点探索实现深度脱碳和可持续转型的关键技术, 如印染工艺创新和热泵系统等领域。与此同时, Aii致力于充分释放气候创新技术的转型潜力, 通过不断降低已验证技术的市场应用壁垒, 并向全行业分享实践成果, 来推动气候创新技术在行业内的规模化应用。

案例研究: 南华纺织通过工艺流程优化助力能效水效提升⁵⁵

地点: 中国苏州市

主题: 能源效率与水资源利用效率 | 工艺流程优化

项目: Aii清洁始于设计 – 能效水效提升项目

江苏南华纺织是一家大型纺织染整企业, 该企业参与了Aii“清洁始于设计”项目, 实施了一系列工艺优化改进措施, 致力于提升资源效率、减少环境影响。

该工厂一次性投入约**300万美元**改造资金, 升级了核心设备, 并采取了源头分离、水质分级回用、连续水洗等低成本改造方案。在CbD技术专家团队的指导下, 该企业在**实施首年内**实现:

- 节约成本: 380万美元 (成本回收期约为10个月)
- 节约用水: 70%
- 节约能源: 约30%
- 减少温室气体排放: 约30%

制定行业整体转型战略

中国纺织服装行业已经开始在工厂层面探索气候行动的实施路径, 先驱性地引领着工业低碳转型的进程。然而, 要将个别试点项目的成功经验进行复制推广, 并产生规模化影响, 绝非易事。这不仅需要时间投入和多方协调, 也需要持续关注高性价比的实际解决方案。

Aii《低碳热能路线图》提出了阶段性的行业转型实践方案: 短期聚焦低成本高回报、投资回收期短的技术改造方案, 并开展试点项目引领行业转型。随着时间推进, 逐步推广热能系统电气化等高投资技术方案, 最终通过协同模式实现供应链端到端的能效提升与创新突破。

这些行动需要配套的行业培训、伙伴合作与政策支持。最重要的是保持落地实施的一致性。建议参考Aii《低碳热能路线图》获取更详细的指导和建议。

随着中国纺织行业进入关键行动的窗口期, 各利益相关方都应当发挥作用。品牌商、制造商与解决方案服务商可通过投资可复制推广的模式, 支持行业共学并推动落地实践, 将战略付诸实践。各参与方互相协作, 投资成熟可行的技术、跨区域分享实践经验、对供应商精准赋能, 这些行动将有效支持转型愿景落实为全行业的实质进展。

融资

实现中国纺织服装行业的深度脱碳需要投入大量资金。除了技术升级之外，排放监测系统、能源诊断以及供应商的能力建设都需要规模化的资金支持。

过去十年间，在中国人民银行的主导下，中国建立了以政策为导向、由中央与地方金融机构协同实施的绿色金融体系，为绿色转型奠定了坚实基础。这种国家引导的模式有效推动了气候相关贷款的快速增长，确保资金流向与国家战略目标保持一致。

然而在纺织行业，多数中小型制造商仍难以获得符合自身需求的转型金融支持。目前的金融资源仍持续向大型基础设施或能源建设项目倾斜。随着融资模式的不断发展，未来有望扩大融资的可及性，更好地将金融资源与供应商需求和行业气候目标进行精准匹配。

本章将系统介绍转型活动的资金需求规模、核心金融机构情况、已有的纺织行业低碳转型金融工具与项目，并重点介绍了实现金融工具与行业需求精准对接的转型机遇，如地方创新、国际金融机构合作项目及面向供应商的专项工具。

巨大的融资挑战

本节初步估算了中国纺织服装行业实现有效低碳转型所需的资金规模。基于行业数据、工厂情况及Aii项目实践，本项研究提出了规模化应用能效提升与可再生能源解决方案的大致资金需求。

尽管难以反映全面因素，但计算过程主要基于“2030年纺织行业温室气体排放量减少50%”的全球目标，旨在帮助各方更清晰地理解实现该愿景所需的资源量级。

计算依据

资金估算基于国家统计数据、地方调研及Aii项目数据的主要假设和核心参数：

- 1. 工厂数量：**根据国家统计，中国纺织服装行业约有**4.4万家**规上企业。本分析聚焦规上企业，考虑到其数据完整性，且规上企业更具备实施脱碳实践的产业规模、排放占比以及财务承受能力。
- 2. 能源审计成本：**根据地方技术专家的反馈，单厂能源审计的费用预估为**2万美元**。

3. 技术改造成本：基于Aii项目研究得出的单厂均值

- 能效提升: 50–100万美元 (平均值75万美元)
- 可再生能源: 100–500万美元 (平均值300万美元)
- 两者结合的综合改造: 150–600万美元 (平均值375万美元)

4. 温室气体减排潜力：基于参与Aii碳排放目标设定项目 (2021–2023) 的中国工厂数据，每项技术改造的平均温室气体减排潜力为

- 能效提升: 0.6%–77.9% (平均值24.1%)
- 可再生能源: 0.03%–77.8% (平均值26.4%)
- 两者结合的综合改造: 50.5% (平均值加总)

5. 方案实施转化率：Aii项目数据显示，约**35%**的低碳转型行动计划会进入实施与数据监测阶段。该转化率用于估算实际采纳建议方案的工厂比例。

计算方法

为估算实现行业50%减排目标所需的投资规模，本研究采用了基于现有数据的简化模式，结合工厂数量、排放结构以及改造措施的减排效益等。

本分析基于可再生能源与能效提升相结合的综合改造情景，采用Aii在中国及全球项目实践中获得的改造成本与减排潜力平均值进行估算。

第一步：识别重点排放源——帕累托法则

根据国家统计数据，中国纺织服装行业约有**4.4万家**“规上企业”，即年营业收入超过2000万元的企业。根据帕累托法则推算，排名前**20%**的工厂（约**8800家**）产生了行业**80%**的温室气体排放。

Aii与可持续服装联盟 (Cascale) 的合作研究进一步发现：全球范围内，1000家供应链中游工厂合计贡献了行业最高比例（约为70%）的行业排放。前文计算结果与该发现高度吻合，印证了“少数工厂产生绝大部分行业排放”的行业特征。

第二步：技术改造的减排效益

Aii项目数据显示，能效提升与可再生能源相结合的技术改造方案能够使得单厂平均减少**50.5%**的温室气

体排放。若在8800家重点排放工厂（根据帕累托法则，理论上贡献行业80%排放量）全面实施该方案，预计可实现全行业**40.4%的绝对减排**。

第三步：确定实施改造的工厂数量，复制推广以完成行业目标

要实现**50%的全行业减排目标**，技术改造措施的实施范围应当不仅限于前20%的重点工厂。假设8800家工厂可实现40.4%的减排，则达成**50%的减排目标**需在**10,892家工厂**推进低碳改造。该估算基于高排放工厂，并假定单厂平均减排效果与所用平均值保持一致。

第四步：确定需要开展能源审计的工厂数量

Aii在中国的项目数据显示，约**35%**的工厂在获得低碳转型的建议方案后会推进方案落地。尽管实际转化率可能存在差异，本报告还是采用Aii的转化率作为参考。据此倒推计算，若要确保**10,892家工厂**最终实施改造，需要为**31,120家工厂**开展能源审计活动。

第五步：总投资需求计算

基于Aii实施项目的数据，采用能效提升与可再生能源综合改造方案的单厂平均投资成本**375万美元**。该实际成本可能因为工厂规模、区域位置和基础设施现状不同而有所差异。

为实现50%的全行业减排目标，需对10,892家工厂实施技术改造，按此成本计算，总投资需求约达408亿美元。

除技术改造资金外，还需配套能源审计费用。根据工厂规模与类型差异，单次审计成本为1.5万至3万美元之间。本报告采用平均值**2万美元**，覆盖31,120家待开展能源审计的工厂，预计前期的能源诊断资金需求约为**6.22亿美元**。能源审计是识别成本效益最优的技术方案、制定可融资的低碳转型计划的关键前提。



实现**50%的减排目标**需投入约**408亿美元**技术改造资金，以及**6.22亿美元**的工厂能源审计费用。

这一数字指出了行业转型所需的资金量级，呼吁全价值链共同合作，才能快速且规模化地推进行业低碳转型。

投资路径

现在已经明确为实现全行业减排50%目标需要**408亿美元**的资金规模,下一步就是要开始探索什么样的金融策略与工具能够撬动这些资金,满足以上的资源需求。

目前多元化的金融工具可以支持价值链各环节的清洁技术应用:包括传统的债权贷款、股权融资、风险共享机制如融资担保、定向财政补贴,以及融资租赁等灵活模式。这些工具在改善融资渠道、分散风险、协调各方利益等方面各有特点。

| 金融工具 | 是什么? | 为什么重要? |
|------|----------------------------------|---|
| 债权贷款 | 借贷资金,一段时间后支付利息并偿还本金。 | 供应商安装光伏面板、升级机械设备或节能系统的最常用融资方式。 |
| 股权融资 | 通过出让公司部分所有权来获取资金的融资模式。 | 能源开发商或服务公司用于扩大运营规模且避免负债的常用方式。 |
| 赠款 | 政府或出资方提供的无偿资金。 | 适用于具有环境效益的新技术试点,或需要额外扶持的中小供应商。 |
| 财政补贴 | 财政支持,通常体现为税收优惠、公用事业费用减免或直接现金激励等。 | 可以降低清洁技术与解决方案的应用成本。 |
| 融资担保 | 第三方承诺在借款人违约时代偿贷款的风险共享机制。 | 帮助降低投资风险,为供应商争取更好的融资条件。 |
| 融资租赁 | 通过分期付款或租赁而非直接购买设备的融资模式。 | 降低进入门槛,将资产所有权成本转移至出租方,在中国光伏和技术升级领域应用广泛。 |

为支持品牌方及利益相关方了解关于金融工具的更多信息, Aii发布了《时尚品牌低碳融资实践指南》,系统梳理了品牌商可用来支持或激励供应链减排的**12类实操性金融工具**,包括直接补贴、共同资助、融资担保、创新采购模式等多元手段。

该指南是可持续发展与金融资源协同的实践手册,为撬动资金来扩大行业转型和气候行动影响力提供了重要的资源参考。

金融机构概览

各类金融机构正通过公共、私营及多边渠道,以债权与非债权工具积极支持中国的可持续发展和产业转型目标。这些机构规模各异、侧重不同,包括国际开发银行、双边合作机构、国家金融主管部门以及地方商业银行。

以下列出了致力于推动中国纺织服装行业低碳转型的代表机构,这些机构在政策引领、金融产品创新或专项绿色投资项目等方面贡献突出。

部分机构与国际金融机构合作开展共同资助或转贷/租赁业务,另一些则是**国内探路者**,尤其是已经开始率先探索中小企业绿色金融业务或开发纺织专项投资机制的地方银行。

这些案例综合了**案头研究、国内利益相关方访谈及绿金院浙江报告的成果**整理而成。此处分析并不旨在覆盖所有机构,只是用于突出展现中国绿色转型进程中金融主体的丰富性。

国际金融机构和地方金融机构

| | |
|------------------------|---|
| 中国人民银行 | 中国的中央银行,领导搭建了国家绿色金融的政策框架。推出碳减排支持工具,并引领全国绿色金融标准和绿色金融改革创新试验区的推广。 |
| 华夏银行 | 全国性的商业银行,经常与国际金融机构开展气候合作,投资可再生能源、储能和绿色基础设施等,在中国产业低碳转型方面发挥着日益重要的作用。 |
| 苏州农商银行 | 江苏省地区银行,产业转型融资的先行者,支持“纺织行业低碳转型及金融创新指南项目”和“绿色金融实验室”,配套贷款提供数据管理和技术支持。 |
| 湖州银行 | 浙江省地区银行,地方绿色金融领域的示范先驱。首创了几款针对特定区域的绿色信贷产品,并积极参与支持低碳发展的国家级试点项目。 |
| 邢台银行 | 河北省市级商业银行,试点探索了中小企业的绿色贷款模式。积极参与制造业的转型金融倡议,开发绿色信贷工具,支持绿色建筑、生态升级、生物燃料等。 |
| 江苏金融租赁 | 融资租赁公司,为工业企业(包括纺织中小企业在内)提供定制化的设备融资租赁服务,搭建了企业获取清洁技术的桥梁,合作条款灵活,且与市政绿色项目有着良好的合作。 |
| 世界银行集团 (含国际金融公司IFC) | 全球性开发机构,为气候相关投资提供资金、政策建议和技术支持,在中国一般通过地方金融机构支持清洁能源、产业转型和绿色基础设施建设。 |
| 亚洲开发银行(ADB) | 区域性开发银行,致力于在亚洲太平洋地区促进包容与可持续发展。ADB与中国利益相关方在低碳城市倡议、能效提升计划和政策框架方面开展合作,推进低碳转型。 |

国际金融机构和地方金融机构

亚洲基础设施投资银行 (AIIB)

多边开发银行, 投资可持续基础设施建设, 关注创新和韧性。AIIB在中国的投资包括工业园区改造、绿色供应链, 以及早期融资体系建设, 以便后续撬动私人资本。

新开发银行 (NDB)

多边金融机构, 关注新兴经济体的可持续发展项目, 已在中国支持了清洁能源和智能制造领域的项目, 并正在探索更深入地参与产业低碳转型。

除上述列举的主要金融机构外, 浙江省多家地方银行已成为支持纺织业绿色转型的先行者, 包括杭州银行、恒丰银行、浙江农村商业银行及长兴农商银行等⁵⁶。

这些银行积极推动符合国家气候目标的绿色业务: 开发绿色信贷产品、建立纺织行业专项融资模式、与地方政府合作从而提供行业导向的金融服务。以上实践案例体现了地方金融创新与协同合作的重要性, 在纺织行业作为经济支柱产业的地区更是如此。

长兴农商银行: 纺织转型贷款

长兴农商银行开发了一款将贷款利率直接挂钩碳排放表现的“碳效贷”产品。纺织企业通过碳效平台评估获得“碳效码”等级, 确定差异化的利率金额。碳表现优秀的企业可获得利率优惠。贷款期限、周期和担保要求也根据碳排放表现动态调整, 构建了强有力的减排激励机制。

湖州银行: 政府清单和银行培育的转型金融模式

湖州银行开创了两大纺织行业专项金融模式。一是政府主导的清单制, 根据转型金融活动目录下的技术路径, 政府筛选具有代表性的企业纳入转型清单, 银行授予优惠利率的贷款, 并接入企业碳账户平台监测碳排放强度。二是银行主导的培育模式, 根据技术改造进度与碳目标设定不同, 银行将企业纳入“转型成长库”和“转型领导库”, 根据不同层级提供差异化的融资产品和优惠政策。

恒丰银行: 工业园区排污权抵押贷款

恒丰银行在柯桥滨海工业区发放了超过16亿元的排污权抵押贷款。银行将贷款审批时间从90天缩短到9天, 并在每季度对抵押的排污权价值进行动态评估。通过接入浙江省排污权抵质押“一网通办”系统, 该银行确保了环境合规, 同时为纺织行业中小企业提供了高效的金融服务。

56 北京绿色金融与可持续发展研究院 (2025)。

投资案例

近年来,多家国际金融机构在中国启动了低碳发展项目,提供资金和技术支持、混合融资等,持续扩大对中国气候行动的支持力度。这些项目通常与宏观的政策重点形成互补,并聚焦可再生能源、能效提升和绿色制造领域。

与此同时,中国已构建起由中国人民银行主导、全国与地方银行共同支撑的健全绿色金融体系。大量绿色

资金通过国内商业银行进行配置,其中众多省级银行机构还推出了具有地域特色的金融工具。

下表列举了国际金融机构支持的与纺织行业低碳转型相关的典型融资项目。这些案例展示了目前金融工具的多样性,但无法涵盖各地区各机构的所有绿色金融项目。

各项目更多的详细信息可参阅[附录C](#)。

| 项目/基金 | | 项目执行方 | 预估项目总额 (截至2024年) | 简介 |
|-------|-------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------------------------|
| 1 | 世界银行可再生能源与电池储能促进项目 ⁵⁷ | 华夏银行 | 7.5亿美元 | 绿色授信额度,用于拓展可再生能源与电池储能产能的创新应用,覆盖多工业领域 |
| 2 | ADB山东绿色发展基金 ⁵⁸ | 山东省财政厅 | 15亿美元 | 混合金融工具,支持山东省低碳与气候适应型基础设施建设 |
| 3 | NDB湖州银行可持续基础设施项目 ⁵⁹ | 湖州银行 | 2亿美元 | 绿色授信额度,推动浙江省可持续基础设施与清洁能源投资 |
| 4 | ADB湖州银行中小微企业低碳项目 ⁶⁰ | 湖州银行 | 0.5亿美元 | 金融支持浙江省中小微企业能效提升与清洁技术应用 |
| 5 | ADB邢台银行绿色金融发展项目 ⁶¹ | 邢台银行 | 7.09亿美元 | 绿色授信额度,面向中小微企业,重点支持河北省工业基地实施低碳解决方案 |
| 6 | IFC与AIIB-君创租赁可持续贷款 ^{62,63} | 君创国际融资租赁有限公司 | 2.25亿美元 | 联合融资租赁机制,为工业客户屋顶光伏、能效提升及清洁生产技术提供资金支持 |

57 World Bank (2025).

58 Asian Development Bank (2025).

59 New Development Bank (2024).

60 Asian Development Bank (2025).

61 Asian Development Bank (2025).

62 Asian Infrastructure Investment Bank (2024).

63 International Finance Corporation (2024).

| 项目/基金 | | 项目执行方 | 预估项目总额 (截至2024年) | 简介 |
|-------|----------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------------|
| 7 | ADB平安租赁中小微企业能效提升项目 ⁶⁴ | 平安国际融资租赁有限公司 | 2亿美元 | 绿色授信额度, 通过平安租赁渠道支持中小微企业能效提升与清洁生产项目 |
| 8 | ADB产业园区绿色低碳发展促进项目 ⁶⁵ | 华夏银行 | 6.02亿美元 | 拟设立金融工具, 支持多省产业园区绿色基础设施建设与清洁能源转型 |



目前, 中国大多数地方与区域性银行, 尤其是纺织大省, 都已经推出绿色金融及中小企业专项信贷产品。

建议供应商主动对接合作银行, 探讨可行的金融方案, 了解自身是否符合绿色信贷项目的条件, 并表达对低碳转型相关支持的意愿和需求。

关于国际金融机构的资金渠道与使用

根据与多家国际金融机构的访谈结果, 尽管使用这些国际资金具有重要战略意义, 但事实上这些国际金融机构在中国的授信额度在某些行业的实际使用率仍相对有限。而中国地方融资渠道通常能提供更低的利率 (**普遍为3%–4%**) 且申请流程更为简化。国际金融机构支持的**资金利率为3%–7%**、且申请

标准和要求更为复杂 (如特定技术的应用), 相比较而言, 本土融资渠道的优势对制造商往往更具吸引力。不过在试点创新模式、降低早期投资风险以及支持国内金融工具尚未充分覆盖的行业和地区时, 国际金融机构的资金依然发挥着不可替代的作用。

尽管越来越多的金融工具正在开始支持纺织行业的低碳转型, 但资金渠道与行业需求难以匹配的挑战依然存在。为了弥合这一差距, 既需要在融资机制设计上更好地考虑行业现实需求, 还需要加强行业技术支持和数据透明度。

目前行业已经开始尝试提升金融的包容性与响应能力。中国地方机构正在试点“绿色信贷、技术支持、排放监测、行业协同”的综合模式。国际金融机构则通过与中国地方伙伴合作推动项目落地, 开发定制化产品、混合型工具, 以及加强能力建设。

64 Asian Development Bank (2025).

65 Asian Development Bank (2025).

下一阶段的重点不仅是扩大资金规模,更在于精准引导资金投向最具减排效益的领域。在强有力的国家政策与开发性金融参与的基础上,行业正在迎来机遇,推广区域创新实践,跨地域复制成功模式,深化品牌方、制造商和金融机构的三方协同。

对品牌方与金融合作伙伴而言,只关注资金支持是不够的,需要从三个维度深化参与:协助设计具备可融资性的项目方案、简化资金获取流程、确保投资切实转化为可量化的减排效益。

案例研究: 苏州农商银行金融引导纺织行业低碳转型实践⁶⁶

江苏省苏州农商银行绿色金融实验室组织了纺织行业绿色金融综合解决方案试点。该项目与GIZ共同实施,并获得了地方政府及当地其他相关机构的支持。苏州农商银行投入1000万元(约合140万美元)作为项目资金,同时项目合作方还提供了额外的实物与战略支持。

“纺织行业低碳转型及金融创新指南”项目作为核心的多方协作平台,将制造商与政策、资金、技术与排放数据管理全方位链接起来,加速推动行业低碳转型。该模式整合了三大关键要素:

- **金融挂钩转型活动:**根据核查后的碳减排指标及清洁技术升级情况发放贷款。
- **技术支持:**苏州农商银行联合技术服务商与第三方能源审计机构,开展工厂能效评估、减排方案设计与减排量化核算。
- **产业生态协同:**苏州农商银行链接了全产业链的相关主体,包括地方主管部门、服务商及行业专家等,共同推进工厂层面的低碳转型。

根据项目合作方的访谈结果,截至2024年,该项目已推动**75亿元(约合10.5亿美元)**挂钩碳排放表现的贷款落地。“纺织行业低碳转型及金融创新指南”项目创新性地构建了“金融+数据+技术”三者协同的模式,为克服行业转型壁垒,尤其是类似纺织等难以减排的行业,提供了可复制的模式和经验。

66 Mitigation Action Facility (2022).

推进落地

实现中国的低碳转型目标,不仅需要政策雄心与资金资源,更需要将解决方案有效落地的能力。对许多制造商而言,真正的挑战不是缺乏转型意识,而是如何厘清实施路径——明确实施内容、合作伙伴与推进步骤。

本章基于行业研究与技术专家经验,探讨了强有力地实施体系对支持制造商将转型规划落地实践的重要意义,主要包括以下三大关键实施路径:

- 工业园区:整合资源、共享基础设施
- 能源服务公司和可再生能源服务公司:提供清洁能源和能效提升服务的市场化合作伙伴
- 技术支持工具:帮助简化技术应用,增强实施改造信心

完善以上机制有助于推动纺织行业加速转型,确保不同类型、不同地区的工厂都能找到切实可行的转型方案。

工业园区的杠杆效应

工业园区正在成为中国推进低碳战略的核心抓手。2025年7月,中国启动**全国零碳园区**的建设,明确八大重点任务,支持实施层面的近零排放。这些措施包括扩大可再生能源应用、提升能效、采用数字化碳管理工具及加强循环经济实践等⁶⁷。目前江苏、广东、河北等省份已率先开展低碳工业园区试点^{68,69,70}。

这一国家战略对逐渐进驻园区的纺织行业也产生了直接影响。目前全国**1300多个工业园区**内集聚着超**1.1万家纺织企业**。这类政府支持的工业园区为低碳发展创造了许多战略优势,园区为纺织企业提供共享服务、基础设施和垂直整合的供应链体系,使得单个工厂(尤其是中小企业)原本难以实现的减排目标有了可能性⁷¹。

工业园区不仅是地理区域上的聚集区,更是治理与基础设施的集中平台。以江苏省**盛泽镇**园区为例,该园区强调垂直整合价值链的重要性,上游纤维生产与中游印染、下游服装制造产业链的无缝衔接,使物流成本减少25%,订单交付周期缩短40%。**绍兴市滨海印染工业园区**则建成了共享废水处理与回用系统,实现了65%以上的水回用率和化学品减半排放⁷²。

工业园区为推进低碳转型提供了至少四大核心优势:

- **集中性能源系统**,如区域供热、共享光伏等,有助于提升能源效率与监测管理水平
- 可再生能源应用、能源效率提升、余热回收、循环利用等项目**打包整合,实现规模化效应**
- **统一的技术基线和排放清单**,简化绩效追踪监测
- **基础设施和公共服务共享**降低了中小企业的转型成本

园区规模化的效益目前已经体现,相较于独立的工厂,园区生产的能耗强度降低20–35%,碳排放强度下降25–50%。园区内嵌的统一支持体系还减轻了单个企业在能合规、监测与数据报送方面的负担。

值得注意的是,园区已成为政府与国际发展机构的重点合作领域。中国的**生态工业园区**战略已获得国家政策支持与**世界银行、ADB**等机构的项目合作,旨在加速绿色基础设施、数字化监测管理系统与工业共生模式的规模化发展。这些举措使得工业园区成为中国实现深度低碳转型目标的关键载体。

展望未来,工业园区代表了推进大规模低碳转型的高效平台,尤其能够与公私合营合作模式、数字化解决方案和区域品牌建设相结合。可复制的园区级试点、数字平台与打包开展能源审计的模式,将大幅提升低碳技术应用,同时减少转型风险。



67 国家发展改革委 (2025)。

68 Global Times (2024)。

69 SMM Metals Information Provider (2025)。

70 Envision: ACEF 2025 Presentation (2025)。

71 中国纺织工业联合会 (2025)。

72 绍兴市人民政府 (2017)。

能源服务公司和可再生能源服务公司的支持

工业园区主要依靠政府政策与规划支持,与此不同的是,能源服务公司与可再生能源服务公司则代表了低碳转型的市场化驱动路径。这些私营的服务企业以商业盈利为导向,为客户提供基于绩效的能效提升与清洁能源解决方案。能源/可再生能源服务公司通常提供设计、安装与运维的一体化服务,最终付款与实际节能量或能源产量相挂钩。

这种模式减少或消除了企业的前期资金投入,对预算有限或担心投资回收期过长的制造商尤其具有吸引力。合同能源管理(EPC)、第三方太阳能资产管理等模式已相当成熟,在大型城市和工业区应用尤其广泛。

中国拥有全球最大的能源服务市场之一,长期的政策激励与不断发展的技术供应商生态系统提供了有力支撑。能源服务公司在推广LED照明、压缩空气优化、智能控制系统等能效技术升级领域发挥了关键作用。而可再生能源服务公司则尤其推动了工业和商业领域屋顶光伏的普及。

如果纳入行业低碳战略发展路线图,能源/可再生能源服务公司将为清洁能源发展提供一条高效且规模化的实施路径,尤其是为那些缺乏资金或技术能力自行改造的工厂提供了极大便利。

打通最后一公里

许多纺织制造商已经明确了为什么要开展低碳转型活动,然而挑战往往在于如何真正落地。即便有了强有力地政策目标、足够的资金支持,并且面临着来自采购商逐渐加强的压力,纺织企业从转型意愿到具体落地之间仍存在着巨大鸿沟。中小企业更是首当其冲,它们往往内部缺乏专职的可持续发展团队,不具备核心技术知识,且对新兴标准与实践缺乏了解,因此难以坚定地推进转型改造。

中国各主要纺织产区都在探索,越来越多的试点实践致力于打通新技术应用的“最后一公里”,包括培训计

划、能源审计、数字化平台、标准化工具与示范项目等,都在尝试简化并加速推动低碳实践的落地。

越来越多的支持工具

许多区域和政府支持的项目和行动正在填补这最后一公里的空白。在江苏省和浙江省,地方政府会定期组织政策解读活动、能源审计及实操培训,帮助企业理解更新的法规、确定可行的下一步方向。行业协会与科研机构也开始发布纺织行业专项的低碳技术目录、设备标准与采购指南。

在工厂层面,碳排放计算工具、碳核算模板、数字化监测系统等工具逐渐普及,试点项目或品牌合作行动加强了这些工具的应用。这些工具有效帮助工厂管理排放绩效、发掘节能机会,以及优化工厂的合规流程。

可复制模式的构建

示范项目通过实践验证了转型路径的可行性。例如在绍兴滨海,地方政府联合第三方开发园区级碳管理平台与国家绿色工厂标准体系⁷³。这些项目不仅提供直观的技术验证,降低认知风险,更形成了可推广的标准化方案。

区域品牌建设是有效的支持策略。盛泽、南通等纺织产业集群实施了高于国家标准的可持续规范,更凭借经过考验的成绩表现重新确定了自身在全球市场的地位。据地方估算,这类品牌建设可为供应链带来15-30%的附加值^{74,75}。当品牌建设结合技术指导和数字化管理,将形成良性激励机制,使得在可持续发展方面的领先企业持续获益。

73 南通市通州区人民政府(2022)。

74 绍兴市人民政府(2017)。

75 江苏省人民政府(2023)。

案例研究：盛泽首次获得纺织品碳足迹国际认证⁷⁶

2025年，吴江荣良化纤和南华纺织共同开发的尼龙四面弹面料成功获得TÜV南德的产品碳足迹认证，成为盛泽镇首款获此认证的功能性面料。该认证依据ISO 14067国际标准，覆盖从原料开采、加工到成品出厂的“摇篮到大门”全过程碳排放。这不仅对参与企业本身是重要的里程碑，更标志着盛泽产业战略的重要突破。

对企业而言：

这张证书成为国际贸易的“绿色通行证”，直接回应了品牌方与政府对供应链透明度与减排成效的期待与要去。认证过程揭示该面料96%的碳排放产生于原材料提取与能源使用环节，为企业清楚地指出了改进方向。通过明确重点排放环节，该认证既指导了未来的潜在技术升级路径，同时也强化了产品在国际市场的附加价值。

对行业而言：

这一实践清晰展示了将低碳转型目标落实在产品层面的行动路径。在此基础上，盛泽镇正构建覆盖纤维、坯布到加工后面料等当地纺织行业产品的“纺织品认证池”。这种批量认证模式旨在打造系统竞争力，将分散的产品排放责任转化为行业共同担当，支撑价值链协同减排。

从全球竞争力的角度，该探索实践标志着当地纺织行业从被动应对合规要求到主动进行碳排放信息披露的重大转变。当碳排放数据与品质、价格共同构成产品竞争力时，这类产品碳足迹认证将支持中国纺织产业集群成为绿色制造的行业先行者。



未来方向

随着中国的纺织行业逐渐从承诺迈向具体实践，落地支持体系已成为推进转型的关键。尽管政策与资金框架十分重要，但必须配套相应落地行动，使转型进程兼具实操性、可复制推广性与包容性。制造商的转型信心与清晰认知同样不可或缺。此外，经验的实用工具能够帮助企业应对复杂情况，是实现从规划到落地的重要依托。

工业园区为资源整合与规模效应提供了强大平台，通过绿色基础设施、共享服务与区域品牌战略撬动园区潜力的趋势正在不断发展。与此同时，能源/可再生能源服务公司凭借其市场驱动的服务模式正在推动转型进程，有效减少了企业的投资压力，提升企业关于清洁能源与能效提升项目的实施能力。最后，技术工具、标准化模板与专项技术指导帮助打通实施转型的“最后一公里”，将认知转化为行动，这一点对于内部能力有限的企业尤为重要。

为加速推动转型进程，各利益相关方可共同合作开展以下行动：

- 开放分享开源技术工具与标准化碳核算模板
- 推动跨区域、跨行业的相互学习与工厂层面的交流探讨
- 支持可落地可复制的示范项目，尤其面向发展程度不足的供应商群体
- 投资建设数字化管理工具，有利于支持低成本的排放追踪监测、基线评估和第三方核查
- 扩大公私合作，推动园区、品牌与解决方案服务商围绕共同的转型目标协同努力

如果加强落实这些行动，中国纺织行业将把创新模式转化为规模化成果，不仅有利于实现环境目标，而且将打造供应链的长期竞争力与韧性。

行动建议

中国纺织服装价值链各相关方都在为推进产业低碳转型而持续付出努力。国家战略、园区改革与国际合作为此奠定了坚实的政策与金融基础。然而,要实现转型行动大规模落地,仍需加强各方协作,为供应商提供更实际的支持,并且创造新模式,将金融资源和工厂需求相匹配。

尽管国内外能撬动的金融资源越来越丰富,但当前的挑战在于如何将这些资源与实际需求(尤其是中小型

制造商的需求)实现精准对接。行业参与者必须协同努力,减少碎片化的行动,开发适配的金融与技术方案,创造有利于将转型愿景转化为区域性行动的实施条件。

以下提出了一些具体实施路径建议,旨在强化产业协作、推广解决方案,确保行业转型具备有效性与包容性。

1.



开发更加多元化的融资机制和工具

背景原因:中国已经拥有了体量较大的绿色低碳发展资金池,但现有的金融工具大多设计简单或者模式化,与纺织行业的具体场景难以适配。亟需更具灵活性、创新性的融资模式,确保资金在价值链各环节实现高效利用,产生更大的影响。

参与主体:国际金融机构、地方金融机构、政府部门、品牌企业、金融创新实验室/平台

行动建议:各方需合作开发及试点更符合行业特性的新型金融工具,如混合融资、国际/本地银行联合信贷、保证金资金池、基于减排效果的赠款机制等。这些工具应当解决信贷风险、降低借贷成本、支持中小规模投资等问题。同时配套专业技术支持、简化申请流程等服务,以覆盖不同层面的供应商群体。

Aii正积极促成品牌、银行与中间机构的三方协作,共同构建符合供应商实际需求的融资方案与风险分担机制,使得纺织行业低碳转型的资金能够更加容易获得。

2.



增强品牌方预期与供应商执行能力的一致性

背景原因:供应商正在面临品牌方日益具体而严格的要求,但这些期望往往缺乏清晰的实施指引、资金支持或执行灵活度。如果不能实现更好的协同,将有可能阻碍转型进程。对于中小企业而言,这一挑战尤为突出,因为他们通常资源有限,难以跟上品牌方持续更新的需求。

参与主体:品牌企业、制造企业、产业联盟、实施合作伙伴

行动建议:品牌方应采取更协同的方式,与供应商保持密切合作,共同制定可行的可持续发展目标,提供清晰的行动路线图,并配套资金或实物支持。更透明的目标需求和阶段性实施计划,能够帮助供应商以一种可控的节奏提升能力。行业工作组或采购商联盟等平台有助于进一步推动行动指南标准化、整合支持资源并建立常态化沟通机制。

Aii《时尚品牌低碳融资实践指南》为品牌方提供了可参照的行动框架,将金融策略与供应链减排目标链接到一起。



3.

鼓励制造商将低碳发展规划融入核心战略



背景原因: 低碳转型正在日益成为影响市场准入、采购商关系及运营竞争力的关键因素。尽管许多制造商已经感受到了减排压力,但做出的可持续决策往往只是零散的一次性技术改造,难以融入长期性的发展战略。缺乏系统规划将导致投资优先级模糊、融资吸引力不足、难以应对不断更新的采购标准等问题。

参与主体: 制造企业、品牌企业、技术专家、行业协会

行动建议: 建议制造商将低碳目标融入企业战略规划,甚至早于资金到位时间。具体包括设定内部目标、明确优先技改行动、建立能源绩效监测体系等。在此过程中,制造商应当同时主动对接地方金融机构,探讨目前已有的融资方案,并考虑是否符合未来的投资决策规划。品牌方和技术合作伙伴可支持提供核算工具模板、案例研究并开展能力建设活动。企业如果将可持续发展视为商业机遇而非仅为合规要求,有助于提升企业韧性、保持成本优势并增强与买方的契合度。

Aii主办的苏州纺织时尚论坛等会议为供应商对话、知识交流以及市场导向的可持续行业规划提供交流讨论的平台。



4.

通过本地技术支持增强制造商的转型能力



背景原因: 许多纺织企业难以将可持续目标转化为实际可执行的投资计划。即便具备转型意愿,供应商也很难获得因地制宜、可靠且适合具体场景的技术指导。如果缺乏能源诊断、方案设计或供应商遴选等专业支持,实施改造进度将会延误或偏离实际运营需求。加强技术支持,是将转型愿景落地为可融资、高影响力实践项目的重要条件。

参与主体: 国际金融机构、地方政府、第三方服务商、技术合作伙伴

行动建议: 建议规模化推广本地支持项目,提供能源审计、碳目标设定、供应商对接以及项目开发等定制化技术服务。这些服务应当与区域政策保持一致且容易获得。品牌方与开发合作伙伴可共同投资技术支持平台,政府则可以将支持措施融入目前的可持续发展或产业升级计划。

Aii CSP 将企业与解决方案提供商、技术专家链接起来,提供切实可行的工厂改造支持。



5.

推动工业园区成为低碳转型的平台



背景原因: 工业园区作为中国纺织行业的典型特征,在特定区域将大量生产制造活动聚集起来,提供共享基础设施与集中治理服务。目前许多园区已经开始向绿色或生态工业模式转型,成为规模化加速低碳转型的重要平台。通过聚合需求与标准化服务,园区能有效解决制造企业长期以来在获取清洁能源、技术支持和融资渠道方面的困难。

参与主体: 地方政府官员、园区管理方、品牌企业、发展合作伙伴、金融机构

行动建议: 地方政府与园区运营方应继续将低碳规划融入园区运营,包括集中采购可再生能源、建立碳排放监测体系以及专业技术支持。园区战略规划应当与国家气候目标以及行业具体需求保持一致,才能实现最大化的效益。发展合作伙伴与金融机构可优先投资园区或提供技术支持,从而将成功案例进行复制推广。而品牌企业可以直接与园区管理方开展合作,整合供应商需求,共同开发量身定制的转型合作项目。

6.



构建数据和知识共享平台，推动行业协同发展

背景原因: 中国的低碳转型推进十分迅速,但行业协同仍显不足。许多供应商难以获得符合自身需求的最新实践指南、技术标准或案例参考,而金融机构与品牌方也缺乏相应数据,难以评估供应商的转型能力或项目效益。构建更完善的知识平台将有助于弥合这些壁垒,加快推进价值链的整体行动。

参与主体: 政府机构、行业协会、技术专家、发展合作伙伴、品牌企业

行动建议: 各方应探索建立整合式的公开知识平台(如网络数据库),分享指导资源,如合规要求、技术路径、融资机会或及项目实施经验。内容可涵盖供应商低碳转型案例、成本效益参考及区域政策动态。碳核算、排放信息披露与项目报告的标准化模板可支持进一步降低困难,优化供应商与品牌方的合作效率。此类平台还可作为经验分享、信任建立与利益相关方协同合作的交流空间。

Aii正在开发可持续金融平台,该平台将作为评估供应商转型能力并提供定制化支持的工具库。本报告等其他跨市场调研的知识成果也将作为平台内容参考。

7.



探索数字化低碳转型的切实路径

背景原因: 数字化是中国产业发展与气候战略的关键议题,获得政府的大量资金投入与政策目标支持。然而实践中,许多行业参与者仍不清楚数字化信息工具和日常运营及转型目标的关系。如果缺乏明确的使用案例和支持体系,数字化可能仅停留在抽象的概念层面,而非切实的转型助力。

参与主体: 制造企业、地方政府、工业园区管理方、数字化解决方案服务商、科研机构

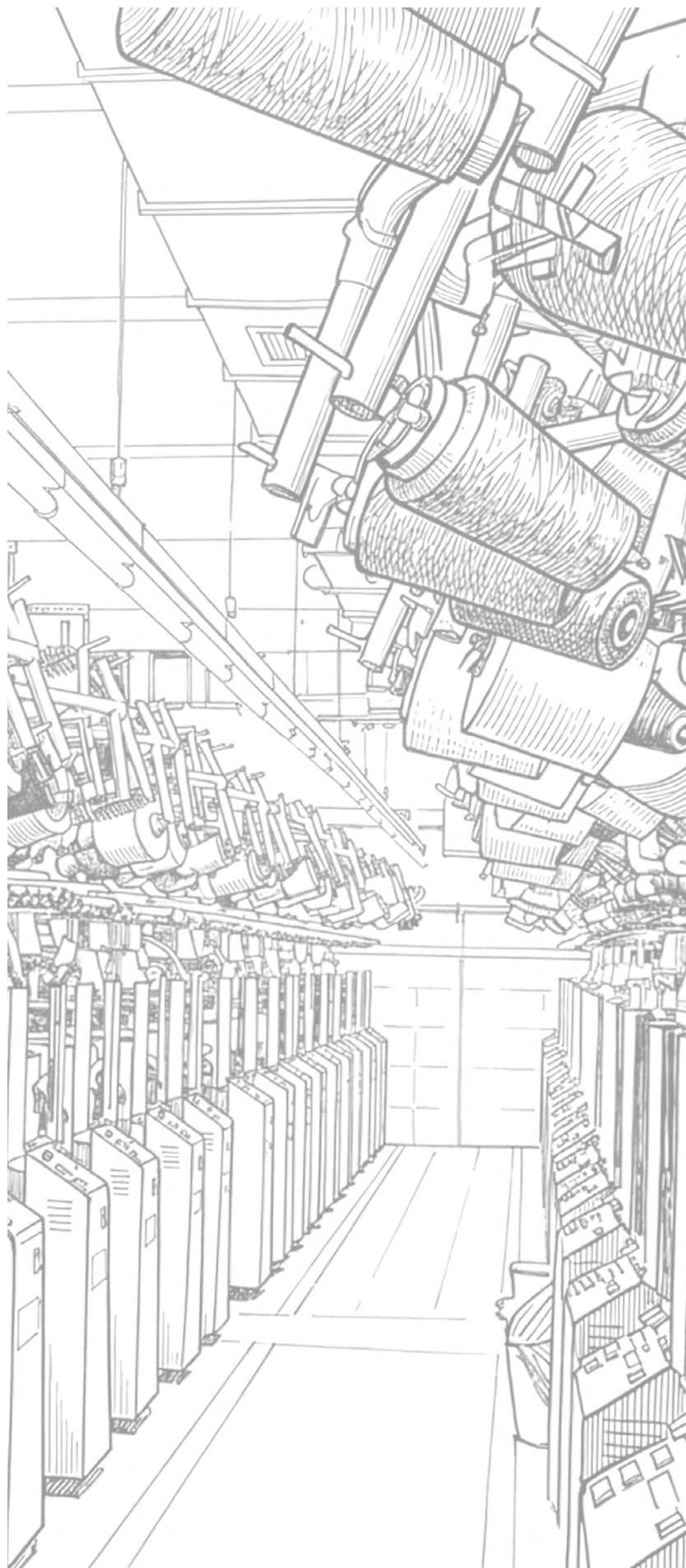
行动建议: 各方应当共同确定数字化工具的实际应用场景、进行效益评估并明确投资路径,从而挖掘数字化工具的应用潜力。地方政府与工业园区可在供应链层面试点应用数字化工具,如共享排放监测平台或智能公用设施管理系统。科研机构与第三方服务商应当提供实用的规划服务,开发可复制、低成本且适用于不同工厂设施类型的解决方案。在不断发展的全球碳数据披露要求背景下,明确数字化对于增强透明度、生产效率与市场准入的支持方式,将有助于全行业进行更明智、更坚定的决策。

欢迎您对本报告提出意见建议。

请联系 info@apparelimpact.org 分享您的任何问题、观点或想法。

附录

- A. 术语表
- B. 投资项目案例细节
- C. 参考文献



A. 术语表

3060目标

“3060”双碳目标明确了中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值、努力争取2060年前实现碳中和的国家气候目标。该战略自2020年提出以来，已经成为国家在能源、工业、交通和土地利用等领域政策制定和统筹规划的关键原则。“3060”目标为国内向清洁能源和低碳技术的转型设定了长期方向，对国内法规体系与全球供应链都产生了深远影响。

资本支出模式

该模式需要客户对能源项目进行前期投资。客户一次性支付项目全款，开发商则提供专业技术与工程建设服务。开发商可另行签订合约承担设备的运营维护。采用这类模式的客户将获得设备所有权及由此产生的全部节能收益。该模式虽然初期投资要求较高，但能带来长期性的收益。

能效提升

能效提升是指以更少的能源消耗完成相同任务或产出相同成果。在工厂中，能效提升可体现为升级高效设备、改进保温系统或优化工艺流程以减少能源浪费。能效提升是最快捷且最具成本效益的减排路径之一，在有效减少温室气体排放的同时降低能源成本。

欧盟绿色新政

欧盟绿色新政是欧盟标志性的气候战略，其核心目标是于2050年前使欧洲成为世界上第一个气候中和大洲。该政策包含了具有法律约束力的温室气体减排目标、清洁能源转型及可持续产业推进计划，同时支持推进公正转型与国际合作，包括建立贸易和供应链标准等。

融资租赁模式

融资租赁模式使得企业能够通过分期付款而非一次性购买的方式获取设备或技术。在此模式下，租赁公司保留资产所有权，使用者则在约定期限内享有运营权。该模式在中国，尤其是中小企业间应用广泛。在银行不接受机械设备等动产作为贷款抵押物的情况下，这一模式提供了切实可行的解决方案。

绿色金融改革创新试验区

绿色金融改革创新试验区是中国试点创新金融模式的特定区域，旨在推动绿色发展。在中国人民银行主导下，这些试验区成为新型信贷模式、地方绿色标准以及银政企三方协作的试验平台。

美丽中国

“美丽中国”是将生态优先理念融入国家整体发展议程的战略愿景。该战略致力于推动经济增长与环境保护的平衡发展，重点关注大气和水治理、绿色城市化建设及生物多样性保护。该政策不是单一性的规定，而是贯穿各领域的指导原则，有力支撑着生产和消费模式向可持续方向的转型。

生态工业园区

生态工业园区是一种通过企业间协同合作提升环境与经济效益的园区模式。通过共享能源、水资源和废弃物处理系统等资源服务，企业能够减少污染、降低成本，实现可持续运营。该模式推动了循环经济与清洁生产，为绿色工业发展提供了示范样板。

能源服务公司和可再生能源服务公司

能源/可再生能源服务公司能够帮助企业免去巨额前期投入的同时实现能效提升与能源转型。这些服务商通常提供项目设计、设备安装及资金投入的全链条服务，客户通过后续产生的节能效益定期支付费用。该模式显著降低了企业在能效提升领域面临的资金与技术壁垒，对资源密集型和能源密集型行业尤为适用。

欧盟可持续与循环纺织品战略

欧盟于2022年推出的可持续与循环纺织品战略旨 在全面重塑纺织产品的设计、制造与消费模式。该战略提出纺织品应具备耐久性、可修复性与可回收性，并强化全球供应链的透明度与可追溯性要求，将对纺织品生产者，尤其是快时尚或化纤产品产生重大影响。

绿色电力证书

可再生能源绿色电力证书是用于核定可再生能源电力生产的官方凭证。在中国，每张绿证对应1兆瓦时的绿色电力。企业可通过购买、出售或交易绿证来证明清洁电力的使用，同时支持可再生能源市场的发展。绿证是中国促进绿色能源消费与监测管理体系建设的重要组成部分。

Higg工厂环境模块

Higg工厂环境模块是国际组织Cascale开发的评估工具，广泛应用于评估制造工厂的环境绩效。评估模块包括能源使用、温室气体排放、水资源管理、废水处理、废气排放及化学品使用等内容。品牌方与制造商借助 Higg FEM 工具识别改进领域、报告进展，并与全球可持续发展要求保持一致。

国家自主贡献

国家自主贡献是《巴黎协定》框架下各国提交的气候行动承诺,体现了各国在温室气体减排与气候变化适应方面的国家目标。国家自主贡献目标每五年进行更新,是各国气候行动路线图的核心支柱。

帕累托法则

帕累托法则,又称80/20法则,指出大约80%的结果往往来自20%的原因。这意味着在许多情况下,小部分的努力通常能产生较大部分的结果。反之,专注于少数关键影响因素,可以实现成果的显著改善。这一法则在商业管理和个人生产力等领域得到了广泛应用,有效支持了资源的优化管理。

转型金融

转型金融指为高排放行业向低碳运营模式转型提供的金融支持。与聚焦低碳活动的绿色金融不同,转型金融旨在帮助企业逐步提升环境绩效,通常设有明确的减排目标、时间节点及汇报要求,以确保相关主体能够对转型成果负责。在中国等制造业大国,转型金融已成为支持传统行业满足国家气候目标要求、同时维持经济稳定性关键工具。

经营支出模式

在此模式下,客户无需进行大额初始投资,而是长期支付能源服务费用。

开发商承担设备及安装建设的前期成本,用户则根据实现的节能成本或设定月费模式进行定期支付。这种“能效租赁”模式的特点是开发商保留资产所有权,显著降低了企业进行能源系统升级改造的资金门槛。

可持续金融分类目录

可持续金融分类目录是一种界定某类经济活动符合环境可持续性的分类体系,该目录给出了清晰的标准,从而帮助投资者、银行及政府识别有益于实现气候目标的项目。该目录体系对引导绿色金融、避免“洗绿”(企业或项目虚假宣传环境友好)起到了关键作用。中国及其他国家正制定行业专项分类目录,确保资金精准投向可信的低碳解决方案领域。

可再生能源

可再生能源指来自自然界中可持续再生的能源,包括太阳能、风能、水能等。与化石燃料相比,可再生能源在使用过程中不产生碳排放。纺织行业典型的可再生能源应用包括工厂屋顶光伏,以及通过当地电网采购风电等。使用可再生能源已成为工厂减少环境影响的有效手段。

B. 投资项目案例细节

下表列出了目前相关的投资项目案例概况。请注意该表格无法涵盖所有相关案例和信息细节。

| 项目/基金 | | 项目执行方 | 简介 | 其他细节 |
|-------|----------------------|--------|--|--|
| 1 | WB世界银行可再生能源与电池储能促进项目 | 华夏银行 | 绿色授信额度, 用于拓展可再生能源与电池储能产能的创新应用, 覆盖多工业领域 | <ul style="list-style-type: none">项目目标: 推动可再生能源与储能系统融合的创新应用。总金额: 7.5亿美元<ul style="list-style-type: none">世界银行3亿美元, 华夏银行4.5亿美元项目执行机构: 华夏银行项目周期: 2019年6月至2027年5月(已延期)利率: 5-7%最新动态: 截至2024年6月, 世界银行已拨款0.8亿美元, 然而由于国有银行与当地银行提供的利率更优惠, 该笔资金实际使用率仍较低。 |
| 2 | ADB山东绿色发展基金 | 山东省财政厅 | 混合金融工具, 支持山东省低碳与气候适应型基础设施建设 | <ul style="list-style-type: none">项目目标: 通过撬动公共与私营部门资金提升山东省气候韧性。总金额: 15亿美元<ul style="list-style-type: none">国际金融机构4亿美元, 配套撬动公共和私营部门资金11亿美元项目执行机构: 山东省财政厅基金管理方: 中国国际金融股份有限公司项目周期: 2019年9月至2027年6月其他信息: 伞形基金, 支持多个专项子基金, 为具有绿色环境效益的细分领域项目提供资金支持。 |
| 3 | NDB湖州银行可持续基础设施项目 | 湖州银行 | 绿色授信额度, 推动浙江省可持续基础设施与清洁能源投资 | <ul style="list-style-type: none">项目目标: 扩大浙江省可持续基础设施项目的私营部门转贷业务。总金额: 2亿美元<ul style="list-style-type: none">NDB 0.5亿美元, 湖州银行1.5亿美元项目执行机构: 湖州银行项目周期: 2023年11月至今最新动态: NDB的贷款预计于2024年9月拨付至湖州银行, 初步规划的项目规模已超出贷款总额。 |

| 项目/基金 | | 项目执行方 | 简介 | 其他细节 |
|-------|--------------------|--------------|---------------------------------------|---|
| 4 | ADB湖州银行中小微企业低碳项目 | 湖州银行 | 金融支持浙江省中小微企业能效提升与清洁技术应用 | <ul style="list-style-type: none"> 项目目标: 推动中小企业能效提升, 扩大中小微企业可持续领域的绿色融资规模。 总金额: ADB 0.5亿美元 项目执行机构: 湖州银行 项目周期: 2022年9月至今 湖州银行平均贷款规模: 90万美元 湖州银行平均贷款期限: 5-7年 |
| 5 | ADB邢台银行绿色金融发展项目 | 邢台银行 | 绿色授信额度, 面向中小微企业, 重点支持河北省工业基地实施低碳解决方案 | <ul style="list-style-type: none"> 项目目标: 增加城市商业银行与农村商业银行绿色金融的业务规模。 总金额: 7.09亿美元 <ul style="list-style-type: none"> ADB 1.99亿美元, 邢台银行1.7亿美元, 撬动公共和私营部门投资3.4亿美元 执行机构: 邢台银行 项目周期: 2020年11月至2027年6月 最新动态: 截至2024年8月, ADB已拨付了0.78亿美元贷款资金(42%)。 |
| 6 | IFC与AIIB-君创租赁可持续贷款 | 君创国际融资租赁有限公司 | 联合融资租赁机制, 为工业客户屋顶光伏、能效提升及清洁生产技术提供资金支持 | <ul style="list-style-type: none"> 项目目标: 支持君创租赁扩大小气候与社会金融投资组合规模。 总金额: 2.25亿美元 <ul style="list-style-type: none"> IFC 1亿美元, AIIB 1亿美元, 当地银行0.25亿美元 项目执行机构: 君创国际融资租赁有限公司 项目周期: 2024年4月至今 君创租赁中小企业业务规模: 11.8-28万美元 君创租赁中小企业业务周期: 12-48个月 |

| 项目/基金 | | 项目执行方 | 简介 | 其他细节 |
|-------|--------------------|--------------|-----------------------------------|--|
| 7 | ADB平安租赁中小微企业能效提升项目 | 平安国际融资租赁有限公司 | 绿色授信额度，通过平安租赁渠道支持中小微企业能效提升与清洁生产项目 | <ul style="list-style-type: none"> 项目目标: 创新金融方案加速中小微企业能效提升。 总金额: ADB 2亿美元 项目执行机构: 平安国际融资租赁有限公司 项目周期: 2022年9月至今 最新动态: 截至2023年10月，项目已拨款1亿美元。 |
| 8 | ADB产业园区绿色低碳发展促进项目 | 华夏银行 | 拟设立金融工具，支持多省产业园区绿色基础设施建设与清洁能源转型 | <ul style="list-style-type: none"> 项目目标: 转型金融支持工业园区等排放密集型行业。 总金额: 6.02亿美元 <ul style="list-style-type: none"> ADB2亿美元，华夏银行2.02亿美元，次级借款方2亿美元 项目执行机构: 华夏银行 项目周期: 2024年9月至2031年12月 利率: 与本地利率持平，具体数字待定。 |

C. 参考文献

1. Apparel Impact Institute. (2021). Unlocking the Trillion–Dollar Fashion Decarbonisation Opportunity: Existing and Innovative Solutions. Available at: https://apparelimpact.org/wp-content/uploads/2024/02/Aii_UnlockingTheTrillion–DollarFashionDecarbonisationOpportunity_Report_v11.pdf
2. 张默凡, 安周, 曹子婧, 张文俊 (2024) : 时尚服装品牌范围三减碳: 基于有限样本的中国经验。工作论文, 世界资源研究所, 北京。链接: <https://doi.org/10.46830/wriwp.22.00005>
3. 北京绿色金融与可持续发展研究院 (2025) : 金融支持浙江省纺织行业绿色低碳转型。链接: <https://www.ifs.net.cn/storage/uploads/file/2025/02/18/%E9%87%91%E8%9E%8D%E6%94%AF%E6%8C%81%E6%B5%99%E6%B1%9F%E7%9C%81%E7%BA%BA%E7%BB%87%E8%A1%8C%E4%B8%9A%E7%BB%BF%E8%89%B2%E4%BD%8E%E7%A2%B3%E8%BD%AC%E5%9E%8B.pdf>
4. OEC. Textiles – Historical Data. (2024). Available at: <https://oec.world/en/profile/hs/textiles?selector1699id=pctOption>
5. Shenglu Fashion. (2024). China's Textile and Clothing Export: Latest Patterns and Trends. Global Apparel & Textile Trade and Sourcing, University of Delaware. Available at: <https://shenglufashion.com/2024/08/17/chinas-textile-and-clothing-export-latest-patterns-and-trends-updated-august-2024/>
6. Asia Garment Hub. (2022). China — Asia Garment Hub. Asia Garment Hub. Available at: <https://asiagarmenthub.net/agh-countries/china>
7. 国家统计局 (2024) : 第五次全国经济普查公报 (第三号) ——第二产业基本情况。链接: https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202412/t20241226_1957895.html
8. Birrochi, A. (2022). The Fashion Industry in China. Daxue Consulting. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/fashion-industry-china-andrea-birocchi-%E6%AF%95%E5%AE%89%E5%BE%B7#:~:text=In%20total%20China%20has%20about,manufacture%20leather%20goods%20and%20footwear.>
9. Kanungo, A. (2012). China's Textiles Sector: Performance and Challenges. Science Direct, Volume 4, Issue 2, Pages 61–89. Available at: <https://doi.org/10.1080/19186444.2012.11658327>
10. 北京绿色金融与可持续发展研究院 (2025) : 金融支持浙江省纺织行业绿色低碳转型。
11. ICLEI – Local Governments for Sustainability. (2024). EU–CHINA Benchmark Baseline Study: Transition to Circular Economy in Textile & Apparel MSMEs along the Lifecycle in Huzhou & Shaoxing.
12. 北京绿色金融与可持续发展研究院 (2025) : 金融支持浙江省纺织行业绿色低碳转型。
13. Hong Y., Ma L., Kang S. and Zhang G. (2025). Decoupling carbon emissions from economic growth in China's textile industry: a decomposition of driving factors. Front. Environ. Sci. 13:1587498. Available at: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1587498>
14. 中共中央, 国务院 (2024) : 关于全面推进美丽中国建设的意见。链接: https://www.gov.cn/zhengce/202401/content_6925406.html
15. The State Council People's Republic of China. (2024). China issues guidelines to ramp up green transition of economic, social development. Available at: https://english.www.gov.cn/policies/latestreleases/202408/11/content_WS66b8a6f7c6d0868f4e8e9d80.html

16. 国务院 (2023) : 四部门关于印发《纺织工业提质升级实施方案 (2023—2025年) 》的通知。链接: https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202312/content_6918720.htm
17. 浙江省经济和信息化厅 (2023) : 关于印发促进浙江省纺织产业高质量发展实施意见的通知。链接: https://jxt.zj.gov.cn/art/2023/1/18/art_1229123409_2455295.html
18. 江苏省商务厅 (2022) : 关于进一步推动全省纺织服装产业高质量发展的若干政策措施。链接: https://doc.jiangsu.gov.cn/art/2022/9/15/art_78712_10605943.html
19. European Commission. (2024). Ecodesign for Sustainable Products Regulation. Available at: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/ecodesign-sustainable-products-regulation_en
20. European Commission. (2024). Waste Framework Directive (WFD) – Directive (EU) 2018/851. Available at: <https://circular-cities-and-regions.ec.europa.eu/support-materials/eu-regulations-legislation/waste-framework-directive-wfd-directive-eu-2018851-0>
21. The State Council People's Republic of China. (2021). Working Guidance for Carbon Dioxide Peaking and Carbon Neutrality in Full and Faithful Implementation of the New Development Philosophy. Available at: https://english.www.gov.cn/policies/latestreleases/202110/25/content_WS61760047c6d0df57f98e3c21.html
22. The State Council People's Republic of China. (2021). Action Plan for Carbon Dioxide Peaking before 2030. Available at: https://english.www.gov.cn/policies/latestreleases/202110/27/content_WS6178a47ec6d0df57f98e3dfb.html
23. The State Council People's Republic of China. (2025). China issues guideline to advance low-carbon transition, strengthen national carbon trading market. Available at: https://english.www.gov.cn/policies/latestreleases/202508/25/content_WS68ac6afac6d0868f4e8f50fc.html
24. 国务院 (2024) : 加快构建碳排放双控制度体系工作方案。链接: https://www.gov.cn/zhengce/content/202408/content_6966079.htm
25. 生态环境部 (2024) : 关于建立碳足迹管理体系的实施方案。链接: https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202406/t20240604_1074986.html
26. 中国人民银行 (2021) : 碳减排支持工具。链接: https://www.gov.cn/xinwen/2021-11/08/content_5649848.htm
27. 中国人民银行 (2025) : 中国人民银行正研究制定航运、化工等七个行业转型金融标准。链接: https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202504/content_7020221.htm
28. Yue, M. & Nedopil, C. (2025). China Green Finance Status and Trends 2024–2025. Available at: https://greenfdc.org/wp-content/uploads/2025/03/Yue-and-Nedopil-2025_China-green-finance-status-and-trends-2024–2025-final.pdf
29. Sha, M. (2022). Uncovering China's Green Finance Pilot Zones. Green Central Banking. Available at: <https://greencentralbanking.com/2022/06/01/china-green-finance-pilot-zones-mengwei-sha/>
30. Green Finance Platform. (2017). China Promotes Green Finance in Five Pilot Zones. Available at: <https://www.greenfinanceplatform.org/policies-and-regulations/china-promotes-green-finance-five-pilot-zones.>

31. 祖兆林 (2023) : 绿色低碳金融实验室点“绿”成“金”。链接: <https://finance.sina.com.cn/jjxw/2024-09-05/doc-incnaatt5558441.shtml>
32. Ma, J. & Chen, Y. (2024). Green and Transition Finance on the Municipal Level: Case of Huzhou City. Available at: <https://rpc.cfainstitute.org/research/reports/2024/green-and-transition-finance-on-the-municipal-level>
33. Mitigation Action Facility. (2022). “China Integrated Waste Management” project leverages additional resources to accelerate low-carbon development of the textile industry. Available at: <https://mitigation-action.org/news/china-integrated-waste-management-project-leverages-additional-resources-to-accelerate-low-carbon-development-of-the-textile-industry/>
34. 中国人民银行 (2025) : 2025年第一季度中国货币政策执行报告。链接: <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/5707022/index.html>
35. 21世纪经济报道 (2024) : 全国碳市场三周年。链接: <https://finance.sina.com.cn/roll/2024-07-21/doc-incewutc2399317.shtml>
36. 国家能源局 (2024) : 《中国的能源转型》白皮书。链接: https://www.nea.gov.cn/2024-08/29/c_1310785406.htm
37. 国家能源局 (2024) : 国家能源局发布2023年全国电力工业统计数据。链接: https://www.nea.gov.cn/2024-01/26/c_1310762246.htm
38. 生态环境部 (2022) : 中方提交《中国落实国家自主贡献目标进展报告 (2022)》。链接: https://www.gov.cn/xinwen/2022-11/12/content_5726372.htm
39. 生态环境部 (2024) : 11月例行新闻发布会实录。链接: https://www.mee.gov.cn/ywdt/xwfb/202411/t20241106_1093622.shtml
40. 新华社 (2024) : 中华人民共和国能源法。链接: https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202411/content_6985761.htm
41. 国家能源局 (2024) : 关于印发《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》的通知。链接: https://www.gov.cn/gongbao/2024/issue_11626/202410/content_6978630.html
42. 国家能源局 (2025) : 2025年1月全国可再生能源绿色电力证书核发及交易数据。链接: <https://www.nea.gov.cn/20250221/ca464137dbff44a38641a6233d0f0a22/c.html>
43. 国家能源局 (2025) : 关于促进可再生能源绿色电力证书市场高质量发展的意见。链接: <https://www.nea.gov.cn/20250318/9d59e7bf731f4cd0830b125f6223b401/c.html>
44. 财政部 (2025) : 清洁能源发展专项资金管理办法。链接: https://www.gov.cn/zhengce/zhengce-ku/202503/content_7013509.htm
45. 财政部 (2024) : 关于提前下达2025年清洁能源发展专项资金预算的通知。链接: https://jjs.mof.gov.cn/zxzyzf/kzsnyfzzxjz/202411/t20241113_3947430.htm
46. 广东省人民政府 (2024) : 广东省2024—2025年节能降碳行动方案。链接: https://www.gd.gov.cn/zzzq/zcjd/content/post_4638381.html
47. State Council Information Office. (2025). China's Zero-Carbon Industrial Parks. Available at: http://english.scio.gov.cn/in-depth/2025-04/23/content_117839147.html

48. 张默凡, 安周, 曹子靖, 张文佺 (2024) : 时尚服装品牌范围三减碳: 基于有限样本的中国经验。工作论文, 世界资源研究所, 北京。链接: <https://doi.org/10.46830/wriwp.22.00005>
49. ICLEI – Local Governments for Sustainability. (2024). EU-CHINA Benchmark Baseline Study: Transition to Circular Economy in Textile & Apparel MSMEs along the Lifecycle in Huzhou & Shaoxing.
50. Apparel Impact Institute. (2024). Brand Playbook for Financing Decarbonization. Available at: <https://apparelimpact.org/resources/brand-playbook-for-financing-decarbonization/>
51. Apparel Impact Institute. (2024). Low-Carbon Thermal Energy Technologies for the Textile Industry. Available at: <https://apparelimpact.org/resources/report-low-carbon-thermal/>
52. Apparel Impact Institute. (2025). Low-Carbon Thermal Energy Roadmap for the Textile Industry. Available at: <https://apparelimpact.org/resources/report-low-carbon-thermal-energy-roadmap-for-the-textile-industry/>
53. Sadowski, M., L. Perkins, and E. McGarvey. (2021). “Roadmap to Net-Zero: Delivering Science-Based Targets in the Apparel Sector.” Working Paper. Washington, DC: World Resources Institute. Available at [https://apparelimpact.org/resources/roadmap-to-netzero-report-2021/](https://apparelimpact.org/resources/roadmap-to-net-zero-report-2021/)
54. Apparel Impact Institute. (2025). Climate Solutions Portfolio – Solutions Registry. Available at: <https://apparelimpact.org/solutions/>
55. Apparel Impact Institute. (2020). Nanhua Case Study: Saving Water and Energy to Stay Competitive. Available at: <https://apparelimpact.org/resources/nanhua-case-study-saving-water-and-energy-to-stay-competitive/>
56. 北京绿色金融与可持续发展研究院 (2025) : 金融支持浙江省纺织行业绿色低碳转型。链接: <https://www.ifs.net.cn/storage/uploads/file/2025/02/18/%E9%87%91%E8%9E%8D%E6%94%AF%E6%8C%81%E6%B5%99%E6%B1%9F%E7%9C%81%E7%BA%BA%E7%BB%87%E8%A1%8C%E4%B8%9A%E7%BB%BF%E8%89%B2%E4%BD%8E%E7%A2%B3%E8%BD%AC%E5%9E%8B.pdf>
57. World Bank. (2025). Renewable Energy and Battery Storage Promotion Project. Available at: <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P163679>
58. Asian Development Bank. (2025). China, People’s Republic of: Shandong Green Development Fund Project. Available at: <https://www.adb.org/projects/51194-001/main>
59. New Development Bank. (2024). Bank of Huzhou Sustainable Infrastructure Project. Available at: <https://www.ndb.int/project/bank-of-huzhou-sustainable-infrastructure-project/>
60. Asian Development Bank. (2025). China, People’s Republic of: Bank of Huzhou Decarbonizing Micro, Small, and Medium-Sized Enterprises Project. Available at: <https://www.adb.org/projects/55231-001/main>
61. Asian Development Bank. (2025). China, People’s Republic of: Bank of Xingtai Green Finance Development Project. Available at: <https://www.adb.org/projects/53345-001/main>
62. Asian Infrastructure Investment Bank. (2024). JC Leasing Green and Blue Loan. Available at: <https://www.aiib.org/en/projects/details/2024/approved/China-JC-Leasing-Green-and-Blue-Loan.html>

63. International Finance Corporation. (2024). JC Leasing Syndicated Sustainability Loan. Available at: <https://disclosures.ifc.org/project-detail/SII/48071/jc-leasing-syndicated-sustainability-loan>
64. Asian Development Bank. (2025). China, People's Republic of: Ping An Leasing Micro, Small, and Medium-Sized Enterprises Energy Efficiency Improvement Project. Available at: <https://www.adb.org/projects/56099-001/main>
65. Asian Development Bank. (2025). China, People's Republic of: Promoting Industrial Park Green and Low-Carbon Development Project. Available at: <https://www.adb.org/projects/56181-001/main>
66. Mitigation Action Facility. (2022). "China Integrated Waste Management" project leverages additional resources to accelerate low-carbon development of the textile industry. Available at: <https://mitigation-action.org/news/china-integrated-waste-management-project-leverages-additional-resources-to-accelerate-low-carbon-development-of-the-textile-industry/>
67. 国家发展改革委 (2025) : 关于开展零碳园区建设的通知。链接: https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202507/t20250708_1399055.html
68. Global Times. (2024). Yancheng seeks green opportunities on the 'carbon' road. Available at: <https://www.globaltimes.cn/page/202409/1319616.shtml>
69. SMM Metals Information Provider. (2025). Guangdong Carbon Smart Industrial Park Set for 2027 Operation. Available at: <https://news.metal.com/newscontent/103447927/>
70. Envision: ACEF 2025 Presentation. (2025). From Vision to Reality: Envision's Best Practices in Global Net Zero Industrial Parks Development. Available at: https://asiacleanenergyforum.adb.org/wp-content/uploads/2025/06/6.-Byambasaikhan-Bayanjargal_Scene-Setting-.pdf
71. 中国纺织工业联合会 (2025) : 2025年全国纺织服装产业园区工作会议。链接: https://www.cntac.org.cn/zixun/hangye/202506/t20250619_4384924.html
72. 绍兴市人民政府 (2017) : 绍兴市印染行业绿色标杆示范企业。链接: https://www.sx.gov.cn/art/2017/8/22/art_1229559248_1824546.html
73. 南通市通州区人民政府 (2022) : 关于加快推动印染行业排污和碳指标交易, 促进实体企业高质量发展的建议。链接: <http://www.tongzhou.gov.cn/tzqrmzf/zxdsjwyhdchyt/content/fbbd56c6-cc28-4716-b7cf-2b10f87a3650.html>
74. 绍兴市人民政府 (2017) : 绍兴市印染行业绿色标杆示范企业。链接: https://www.sx.gov.cn/art/2017/8/22/art_1229559248_1824546.html
75. 江苏省人民政府 (2023) : "南通家纺"入选全国商标品牌建设优秀案例。链接: https://www.zgjssw.gov.cn/shixianchuanzhen/nantong/202301/t20230107_7796800.shtml
76. 百度百科 (2025) : 盛泽织造。链接: https://baike.baidu.com/item/%E7%9B%9B%E6%B3%BD%E7%BB%87%E9%80%A0?fromModule=lemma_search_box

图片版权

本报告中的图标及图片资源均来自[Flaticon](#)平台。本报告对这些资源不享有所有权、著作权或版权，所有权利仍归原创作者所有，具体引用信息以Flaticon平台为准。