



# 2024

---

## 中国企业 双碳行动观察报告

南方周末中国企业社会责任研究中心

2024年11月

# 目录

前言 1

## 第一部分

2024年中国企业双碳行动力调研 3

## 第二部分

2024年中国企业双碳行动十大观察 9

观察 1：数绿融合成为企业低碳转型的新路径 10

观察 2：打造绿色生产体系培育新竞争力 16

观察 3：发展循环经济成为企业降碳新抓手 20

观察 4：从绿色到零碳成为低碳转型新赛道 22

观察 5：绿色金融为低碳转型提供新动力 26

观察 6：双碳治理议题成为董事会新职责 31

观察 7：能源结构调整和碳减排任重道远 33

观察 8：应对以气候变化为主题的国际贸易规则成为新挑战 36

观察 9：双碳背景下绿色供应链管理提出新要求 39

观察 10：企业需关注全球碳信息披露新规则 44

## 第三部分

2024年行业双碳行动力调研分析 47

数绿融合背景下，工业制造业低碳转型谁在“领跑”？ 48

气候变化加速，谁能讲好“世界能源故事”？ 57

达峰难、达峰晚，交通行业绿色转型谁能率先突围？ 63

全产业链协同不足，建筑业低碳转型谁能破题？ 69

牵一发而动全身，农食系统绿色转型谁在“突围”？ 76

金融向绿，如何助推低碳经济破浪前行？ 84

附录 93



# 前言

全球气候变化的形势日益严峻，绿色低碳发展成为全球共识和行动方向，已经有越来越多的国家和企业开始行动起来。根据Net Zero Tracker统计，全球有147个国家、277个城市设置了净零目标，覆盖了全球GDP的93%、全球人口的89%和全球排放的88%。

作为世界上最大的发展中国家，中国高度重视应对气候变化。2020年习近平主席在第75届联合国大会一般性辩论上作出中国将力争于2030年前实现碳达峰、努力争取2060年前实现碳中和的重大宣示。

实现碳达峰碳中和，不仅是全球承诺，更是中国经济、社会的一场重大变革。2024年7月，中共中央、国务院发布了《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，文件围绕构建绿色低碳高质量发展空间格局，加快产业结构、能源、交通运输、城乡建设等领域绿色转型，以及实施全面节约战略、推动消费模式绿色转型、发挥科技创新支撑作用等环节，对加快经济社会发展全面绿色转型进行了系统部署。

对企业来说，实现碳达峰碳中和机遇与挑战并存。自2020年“双碳”目标提出以来，中国企业界涌现出了一批具有创新性和引领性的低碳转型实践。

为更好地跟踪中国企业低碳转型进展，发现更具创新的企业实践，南方周末中国企业社会责任研究中心自2021年开始启动了“中国企业双碳行动调研”项目。该项目包括案例调研和跟踪调研两个部分，力求点面结合，立体呈现中国企业双碳行动的特点和挑战。

在案例调研方面，南方周末中国企业社会责任研究中心从2021年开始着手《“碳”路可持续：企业双碳行动观察暨案例集（2024）》的调研、编写工作。2021-2024年，项目组调研了大量在华企业的双碳行动，共调研、发布了41个具有代表性、可操作性和前瞻性的创新实践案例。每个案例不仅详细阐述了实践的背景和具体实施举措，还总结了其在技术创新、节能减排、绿色供应链管理等方面积累的经验和产生的积极影响。通过对这些案例的深入剖析，可以清晰地看到企业在面对气候变化挑战时，如何通过技术创新、管理优化、产业链协同等方式，实现自身发展与环境生态、社会演化的和谐共生。

在跟踪调研方面，自2022年开始，南方周末中国企业社会责任研究中心连续3年依据自主研发的双碳行动力模型及指标体系，对中国企业进行双碳行动力调研，发布“企业双碳行动力榜”。2024年，项目组全面升级了调研方法和评估标准，以全新的视角审视中国企业的双碳行动。本年度调研聚焦能源、工业制造、交通运输、建筑、农业及食品、金融六大关键领域，覆盖近500家代表性企业，包括国有企业、民营企业及在华外资企业。在调研的基础上，形成了六大行业“企业双碳行动力榜”，并归纳总结了“中国企业双碳行动十大观察”。

通过发布榜单和案例，项目组希望可以激发更多的企业加入到双碳行动中来，共同为应对气候变化、推动经济社会绿色低碳发展做出应有的贡献。

2024年11月

# 01 第一部分 2024年

## 中国企业双碳行动力调研

为有效跟踪、衡量中国企业双碳行动的特征、进展和挑战，自2022年开始，南方周末中国企业社会责任研究中心依据自主研发的双碳行动力模型及指标体系，对中国企业进行双碳行动力调研。

2024年，为进一步提升调研的完整性、实质性和前瞻性，调研组全面升级了调研方法和评估标准，以更贴近行业特色与业务现实的视角审视中国企业的双碳行动。

**在调研对象方面**，本年度调研聚焦能源、工业制造、交通、建筑、农业及食品、金融六大关键领域，覆盖484家代表性企业，包括国有企业、民营企业及在华外资企业。

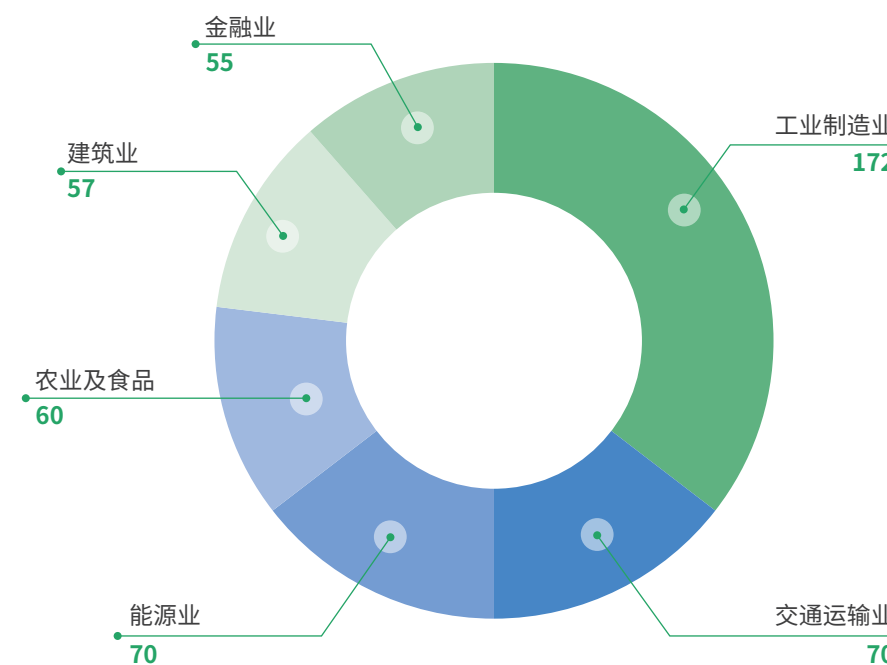


图:2024年调研样本分布

**在调研议题方面**，本年度调研围绕国家“十四五”规划及2035年远景目标纲要等国家重大战略方针，加大了对行业低碳转型重点难点议题的新考量，更加侧重基础、侧重前沿、侧重系统，希望通过对重要绿色议题的深入调查研究，发现行业更具创新性和实效性的低碳转型策略。

在调研指标方面,本年度调研在既有的“领导力、减排力、创新力、协调力”企业双碳行动“四力模型”和指标体系的基础上,针对调研覆盖的六大行业,分别开发了行业指标体系,更加侧重行业特征指标以及定量指标。



表:工业制造业调研指标体系(示例)

维度	一级指标	二级指标	备注
领导力	组织体系	董事会对气候或环境议题、目标、规划进行监督	
		建立可持续发展 /ESG/ 应对气候变化或相关委员会	
		在建立委员会的基础上,建立双碳工作组织部室 / 管理团队	
	减碳目标	发布减碳强度目标	
		公开减碳比较目标	
		公开碳中和绝对目标	
		公开全价值链碳中和目标	
	减碳规划	制定双碳行动纲领、战略规划(但行动路线图不明确)	
		制定明确的双碳行动路线图	
		设置其他可量化、可衡量的环境目标,包括非二氧化碳温室气体管控目标、清洁能源使用目标、水资源使用目标	
	激励考核	将减碳 / 节能绩效与董事会 / 高层管理人员薪酬挂钩	
	气候风险	气候相关风险机遇分析	
减排力	温室气体减排	2022 年温室气体排放量(范围 1+ 范围 2)	
		2023 年温室气体排放量(范围 1+ 范围 2)	
		2023 年温室气体排放量(范围 3)	
		2023 年价值链不同环节温室气体排放量	
		其他碳抵消 / 交易的相关行动(CCER、绿债、绿证)	
		实施第三方碳鉴证	

维度	一级指标	二级指标	备注
减排力	能源结构	通过能源管理体系认证	
		用能结构优化的措施, 包括燃料替代、用煤减量替代、用能电气化、多能互补、余能余热回收利用等	行业特征指标
		2022 年可再生能源使用比例	
		2023 年可再生能源使用比例	
		2022 年万元产值综合能耗	
		2023 年万元产值综合能耗	
		获得能效“领跑者”等称号	行业特征指标
	运营减排	获得绿色工厂称号	行业特征指标
		企业在中国境内有零碳 / 近零碳工厂	行业特征指标
		水资源管理成效, 包括水耗数据、工业废水循环利用数据、获得水效“领跑者”企业称号等	行业特征指标
		循环经济成效, 包括再生资源回收利用率、工业固废综合利用率等	行业特征指标
	价值链减排	企业有明确的绿色采购 / 绿色供应链具体制度	
		入选政府绿色供应链管理企业名单	行业特征指标
		核心供应商碳减排成效	行业特征指标
企业对供应商有减碳的激励手段			
帮助供应商减碳赋能绩效			

维度	一级指标	二级指标	备注
创新力	绿色产品创新	2023 年企业产品绿色设计的措施和绩效	行业特征指标
		2023 年在中国推出碳中和认证产品或服务 (需有第三方认证)	行业特征指标
		获得绿色产品等称号	行业特征指标
		2023 年帮助客户 / 合作伙伴节能减排的案例	
	绿色技术及创新	2023 年环保 / 节能投入	
		节能技术装备创新和应用	行业特征指标
		绿色低碳技术推广与应用	行业特征指标
	绿色化数字化融合	绿色低碳技术研发	
		工艺流程数字化升级措施与成效	行业特征指标
		数字化智能化成效	行业特征指标
协调力	能力提升	2023 年面向员工开展绿色 / 碳中和培训	
		2023 年面向高管开展绿色 / 碳中和培训	
	合作与倡议	企业加入国内 / 国际双碳行动网络 / 倡议	
		企业参与或支持双碳标准制定	
		发起或支持减缓或适应气候变化的环境公益项目	

# 02 第二部分 2024年

## 中国企业双碳行动十大观察

### 观察 1

#### 数绿融合成为企业低碳转型的新路径



数字化和绿色化相互融合、相互促进,已成为全球发展的重要趋势。根据中国信息通信研究院发布的《工业数字化绿色化融合发展白皮书》,数字化绿色化融合发展的内涵,是指在工业文明向生态文明发展的过程中,以数据资源作为关键生产要素,以新型通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力,以现代信息网络为重要载体,以减污降碳扩绿增长为重要抓手,不断破除数字化和绿色化之间互相独立的技术壁垒,数字化绿色化作用于工业化,共同推动工业高质量发展,不断提高工业数字化、绿色化、先进化的水平,实现经济效益与生态效益、社会效益共赢的工业经济增长方式。

2024年9月,联合国全球未来峰会以《未来契约》的附件形式正式通过《全球数字契约》(Global Digital Compact),提出通过数字技术来开发用于推动环境可持续发展的新能力和机会,开展数字技术促进可持续发展合作的同时减少其环境负外部性。据全球电子可持续发展推进协会(GeSI)研究,到2030年左右,数字技术将通过赋能能源、制造业等行业减少20%的全球碳排放。中国信息通信研究院的研究结果表明,未来十年,现有的数字技术将分别助力钢铁、石化化工、建材三大重点行业减少5%-20%、6%-16%、3%-9%的碳排放。

数绿融合是企业减碳转型、推动行业绿色发展的关键路径。在数字化创新的浪潮中,技术的飞速发展为企业赋予了强大的数据分析和管理能力。这些能力使得企业能够更精确地监测和控制碳排放,从而有效应对环境问题。越来越多的企业开始应用智能化的监测系统和数据分析工具,如智慧碳管理系统和AI能源管理系统等,进而精准识别并解决能源浪费和碳排放过高的问题。互联网、大数据、云计算、人工智能等数字信息技术通过与传统制造业深度融合,促进传统产业绿色化、高端化、智能化升级。

数绿融合更是中国制造业高质量发展、加快制造强国建设的重要支撑。2024年8月11日,中共中央、国务院印发《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》,强调要加快数字化绿色化协同转型发展,推进产业数字化智能化同绿色化的深度融合,实现数字技术赋能绿色转型,支持企业用数智技术、绿色技术改造提升传统产业。

2024年8月24日,中央网信办秘书局、国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅、自然资源部办公厅、生态环境部办公厅、住房城乡建设部办公厅、交通运输部办公厅、农业农村部办公厅、市场监管总局办公厅、国家数据局综合司联合印发《数字化绿色化协同转型发展实施指南》,进一步提出了数字化、绿色化融合发展的重点领域和实施路径。



在此背景下,数字化赋能绿色发展作用不断显现,数字车间、智能工厂、“黑灯工厂”“灯塔工厂”等在中国加速落地。根据赛迪智库发布的《2024年我国工业绿色发展形势展望》,中国已建成两千五百多个数字化车间和智能工厂,带动钢铁、石化等流程型工业的绿色发展水平大幅提升,培育推广四十余个“工业互联网+绿色低碳”解决方案,“5G+工业互联网”率先在钢铁、采矿等10个重点行业领域形成20个典型应用场景,涌现远程设备操控、机器视觉质检、无人智能巡检等一批应用实践,促进传统企业提质降本增效。

在工业制造业调研中,82.1%的企业开始应用数字技术升级工艺流程,65.7%的企业建设有数字车间或智能工厂,9.7%的企业拥有“灯塔工厂”。以海尔为例,截至2024年,海尔集团已累计拥有9座“灯塔工厂”和1座“可持续灯塔工厂”,覆盖冰箱、洗衣机、家用空调、智慧楼宇、热水器等多类产业,既树立了智能制造的新标杆,也提升了绿色制造的高度。



## 案例 远景科技：三位一体的数字化碳管理实践

为了实现最低成本、最高效率的碳管理和碳中和，远景推出MAOC碳管理方法论，并将方法论对应在方舟碳管理系统的各个模块里。远景利用一套方法论、一套工具，对旗下几十家工厂、办公室，以及数百家重点供应商进行赋能。

### 1.组织碳

基于方舟碳管理系统，远景在全集团实行核算、减排、抵消、认证的全流程、端到端的碳管理。目前方舟已接入全球六十多个运营的工厂、研发中心和办公室，基于IoT技术实时收集数据，建立起全集团的数据收集网络。

远景通过方舟碳管理系统进行碳信用额度的采购、核销和分配，实现运营碳中和。

目前，远景使用的电力中94%来自可再生能源。2022年，远景在碳排放基准约为25.5万吨的情况下，通过能效提升，使用现场和场外可再生电力等方式减少约20.9万吨碳排放，取得了显著的减排成效。尽管业务快速发展使远景的能源消耗量相比2021年增长了1倍，但范围1和2的总排放量下降约42%。截至2023年，远景已经在全球自有厂区内规划近100MW可再生能源项目，并且持续探索多种方式获取可再生电力，包括场外绿电项目投资、绿电交易和绿证交易。

### 2.供应链碳

在供应链碳管理方面，远景要求到2025年重点供应商供应远景的产品要实现100%绿电生产制造的目标，从根源上降低产品碳足迹和供应链碳排放。

远景不仅“要求”重点供应商进行碳披露及减排，更赋能供应商一起实现

低碳转型：远景为供应商提供了数字化的能碳管理工具，要求重点供应商于2023年底完成100%碳盘查、碳披露和碳管理，同时为供应链提供零碳工厂、智慧楼宇、分布式光伏、绿电、绿证、碳权益等解决方案和相关免费培训服务，促进供应商可持续发展。

2022年超过150家重点供应商已通过远景方舟系统进行碳披露和碳管理。同时为供应链提供零碳工厂智慧楼宇、分布式光伏、绿电、绿证、碳权益等解决方案，促进供应商可持续发展。目前已有超过100家供应链企业代表参与了远景能源组织的可持续发展培训，分享可持续发展实践经验，提升可持续管理意识，助力实现可持续发展目标。

远景还积极打造零碳产业园模式，集成绿色能源和绿色工业体系，鼓励远景的供应链上下游企业共同在园区内投资建厂驱动更大规模的低碳转型和远景供应链的整体变革。

### 3.产品碳

在零碳产品方面，远景对风机产品、电池、储能系统碳足迹持续开展研究。基于方舟碳管理系统，远景推出“远景智能风机全生命周期碳足迹管理平台”，面向ModelX,Y,Z,T的所有机型，力求摸清远景生产的每一款风机碳足迹水平，协同供应链减排，引领全行业低碳发展。

远景利用方舟碳管理系统推出全球首批“碳中和”动力电池和储能电池。对电池进行“从摇篮到大门”的碳足迹分析，从原料开采、加工、包装、运输到生产、污染物排放等流程进行精准的碳排放核算，自动生成碳排放报告并模拟优化减排路径。产品碳足迹被记录在“零碳绿码”中，展示透明、可追溯、可认证的数据。此外，远景积极参与电池行业环境产品声明(EPD)标准和电池行业产品环

境足迹数据库的创建,与国际标准接轨,促进电池产品绿色评价标准体系的建立和完善,为锂电产业更加体系化、规范化的绿色转型奠定基础。

远景基于方舟打造出智能风机全生命周期碳足迹管理平台,平台遵循ISO 14067、意大利环境产品声明体系(EPDItaly)和国际环境产品声明体系(International EPD)的风机产品类别规则,开展“摇篮到坟墓”的全生命周期分析。覆盖从上游原材料获取到风机退役处置的全生命周期流程,将生命周期中各阶段的物质、能量、信息的流动进行数字化收集管理,提供精确、可追溯、可认证的碳足迹测算结果。2024年1月,远景16-18MW海上大兆瓦机组在射阳零碳产业园下线,并通过碳排放预中和认证。首批碳中和风机将竖立在中国沿海,实现绿色电力生产消费全流程零排放。

利用方舟碳管理系统,远景动力对储能电芯产品进行“从摇篮到大门”的碳足迹分析,从原料开采、加工、包装、运输到生产、污染物排放等流程进行精准的碳排放核算,自动生成碳排放报告并模拟优化减排路径。产品碳足迹被记录在“零碳绿码”中,展示透明、可追溯、可认证的数据。远景动力的电池生产端采用100%绿电,以及制造工厂实现运营碳中和,远景动力的单位产品碳足迹远低于行业同类产品。远景动力还利用高质量VCS林业项目抵消剩余碳排放,最终通过碳中和认证(PAS2060)。

——南方周末CSR研究中心《“碳”路可持续:企业双碳行动(2024)》

## 观察 2

### 打造绿色生产体系培育新竞争力



绿色低碳发展是当今科技革命和产业变革的方向,推动绿色增长正在成为全球主要经济体的共同选择。如2020年11月,英国政府宣布了“绿色工业革命”计划(green industrial revolution),拟投入120亿英镑,在10个方面进行革新,以期实现创造就业、发展绿色经济的目标。

为加快构建中国的绿色制造体系,工业和信息化部自2017年开始遴选、发布绿色制造示范名单,大力推进绿色工厂、绿色工业园区、绿色供应链和绿色产品建设。截至目前,中国在国家层面累计培育绿色工厂5095家、绿色工业园区371个、绿色供应链管理企业605家、绿色产品近3.5万个。

为加快构建绿色制造体系,形成规范化、长效化培育机制,打造绿色制造领军力量,2024年1月30日,工业和信息化部制定发布了《绿色工厂梯度培育及管理暂行办法》,这将为中国制造绿色升级注入新的动力。

以工业制造业为例,81.3%的调研企业开展了水资源、包装物循环利用,以及废旧产品回收,76.1%的调研企业获得了绿色工厂认证(含国家级、省级和市级),35.1%的调研企业入选了绿色供应链管理企业名单,35.8%的调研企业获得了绿色产品称号。

企业的绿色低碳转型是一项系统工程,任何企业都不能独善其身,需要与合作伙伴进行合作。调研发现,70.1%的调研企业开始利用自身在绿色低碳领域的经验帮助客户、供应商等合作伙伴减碳。

案例 欧莱雅：打造绿色产品

企业的绿色可持续发展，离不开对组织和产品环境足迹的系统管理。欧莱雅北亚及中国公共事务总裁兰珍珍详细介绍了欧莱雅在可持续发展领域的行动。她强调，欧莱雅在追求美的同时，始终将经济发展、社会责任和环境保护紧密结合，持续推动绿色消费的发展。2019年，欧莱雅中国成为集团内第一个覆盖工厂、研发与创新中心、分销中心等所有运营设施100%使用可再生能源的市场。2020年，欧莱雅启动了“欧莱雅，为明天”2030可持续发展目标战略，基于“自我转型”“赋能业务生态系统”和“为应对全球挑战做贡献”三大战略支柱，在气候、水资源、生物多样性和自然资源四大板块发展可持续业务模式。截至目前，欧莱雅集团是全球唯一一家连续八年获得全球环境非营利组织CDP“AAA”评级的公司。

为了准确评估产品的环境影响并采取措施减少这种影响，欧莱雅开发了“五色盘”等级标注系统作为产品环境足迹管理的工具，旨在科学、严谨地衡量产品对环境的影响，并将评估结果以易于理解、便于访问的方式呈现给消费者。

欧莱雅研发与创新中心科学家刘志博介绍，“五色盘”是基于“地球界限理论”和“生命周期评价理论”对所有欧莱雅集团产品的全面评估。根据欧盟产品环境足迹(Product Environmental Footprint, PEF)指南的内容和要求，“五色盘”将产品从其原材料的生产，到产品生命末期的管理这一全生命周期内所有对环境的影响都纳入考量，根据产品的环境影响分数，采用一个从A到E的等级标注系统对产品进行评估，其中“A”级对应着欧莱雅所有同类产品中对环境影响最小的产品。

在产品环境足迹(PEF)方法所推荐的影响因素中，“五色盘”综合考虑了其中的14种，通过标准化转换为无量纲足迹，然后利用“地球界限”概念加权，最

终全部汇总在一起以确定产品的整体环境足迹。目前该系统已成为欧莱雅旗下所有品牌共同的环境足迹管理标准。



图：“五色盘”综合考虑的14种环境影响因素

刘志博表示，在通过“五色盘”等级标注系统为消费者提供全面透明的产品环境影响信息的同时，欧莱雅也在内部开发了工具SPOT (Sustainable Product Optimization Tool)，为产品的可持续创新提供了方向，并以此为基础采取相应措施来减少产品对环境的影响。

南方周末中国企业社会责任研究中心智库专家李蜚表示，欧莱雅通过引入产品环境影响信息及等级标注系统，成功地在研发、制作、包装等多个关键环节推动了绿色设计、采购、生产、营销等方面的开放式创新。这一创新实践不仅体现了欧莱雅对环境保护的深刻理解和坚定承诺，也为其在行业内树立了绿色转型的典范。

——欧莱雅：“五色盘”里的“绿色配方”，南方周末APP

## 观察 3

### 发展循环经济成为企业降碳新抓手



发展循环经济成为破解资源约束、应对气候变化的重要路径。2024年9月，世界可持续发展工商理事会（WBCSD）发布了《全球商业循环协议（GCP）——气候、自然、公平和商业绩效影响分析》，报告认为，在2026年至2050年期间，采用GCP可能会使温室气体排放量每年额外减少6%至7%，相当于累计减少670亿吨至760亿吨二氧化碳当量。

2024年7月31日，中共中央、国务院发布了《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，提出要深入推进循环经济助力降碳行动，推广资源循环型生产模式，大力发展资源循环利用产业，推动再制造产业高质量发展，提高再生材料和产品质量，扩大对原生资源的替代规模。推进生活垃圾分类，提升资源利用率。健全废弃物循环利用体系，强化废弃物分类处置和回收能力，提升再生资源利用规模化、规范化、精细化水平。到2030年，大宗固体废弃物年利用量达到45亿吨左右，主要资源产出率比2020年提高45%左右。

在本次调研中，81.3%的工业制造业开展了水资源、包装物循环利用，以及废旧产品回收；88.5%的交通运输企业开展了废旧资源再利用，42.9%的企业披露了资源循环利用的绩效数据，如公路建设中的沥青路面废旧材料、石料等回收利用，邮政快递行业的废旧纸箱再利用等。



**案例 宝马:秉持“再生优先”原则,促进供应链循环发展**

宝马在全力推进电动化转型的同时,一直致力于通过数字化手段完善动力电池全生命周期管理。要实现这一目标,首要任务是从技术上提升电池及原材料的信息透明度。2023年,宝马动力电池全生命周期管理体系全新升级,打通了电池从生产到回收的全链条数据闭环,实现了电池生产商、宝马研发、生产及销售系统、经销商、物流供应商、电池回收商等上下游各方的数据同步,通过高度集成的信息让每块电池的“行踪”都更加透明、可追溯。2023年9月,退役动力电池原材料闭环回收的模式已覆盖全部BMW电动车。

在零售终端,为向客户提供更便捷的动力电池回收服务,全国超三分之二的宝马经销商已设立符合国家标准动力电池回收服务网点,预计2024年全部宝马经销商都将完成该配备。截至2024年一季度,已有超过2200吨退役动力电池原材料被重新回收,并将用于新动力电池的生产。

宝马的循环经济发展核心战略结合了“再生优先”原则,以及“4RE”原则,即“再思考、再减少、再利用、再回收”,目标是在保证产品质量的同时减少对天然资源的依赖,并在产品整个生命周期中降低对环境的影响。为此,宝马集团携手合作伙伴积极开展再生材料的研发,持续提升新产品对再生材料和可回收材料的使用比例。通过与本土钢材、铝材供应商紧密协作,宝马于2022年累计实现了48160吨钢材和14536吨废铝的回收利用。

凭借突出的可持续供应链管理和实践,宝马得到了政府和市场的广泛认可,荣获工业和信息化部“绿色供应链管理企业”称号,并被第三方审计机构评为“汽车行业五星级绿色供应链管理企业”。

——南方周末CSR研究中心《“碳路”可持续:企业双碳行动(2024)》

**观察 4****从绿色到零碳成为低碳转型新赛道**

零碳(zero carbon)概念,即实现碳排放的减少直至接近零,是当前全球应对气候变化、体现创新力的新赛道。近年来,世界各地围绕零碳的创新理念和模式不断涌现,渐成趋势。零碳的核心在于通过采取一系列措施,包括但不限于使用可再生能源、提高能效、实施碳捕捉和储存技术,以及推动绿色低碳的生活方式,来降低温室气体,尤其是二氧化碳的排放。

作为一个新赛道,先立后破、创新示范成为很多地区、行业和企业绿色低碳转型过程中的务实选择。2023年8月,国家发展改革委等部门印发《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》的通知,绿色(低碳、近零碳)数据中心示范项目、低碳(近零碳)机场建设示范项目、低碳(近零碳)港口码头、港区建设示范项目、低碳(近零碳)产业园区示范项目等重点示范工程方向。

此外,部分省市出台了关于双碳试点示范的政策文件,如2022年12月底,上海市发展改革委印发《上海市推进重点区域、园区等开展碳达峰碳中和试点示范建设的实施方案》,提出“十四五”期间,开展首批100个市级试点创建,试点打造零碳工厂、零碳园区、零碳供应链,重点区域、园区试点实施绿色工厂应建尽建、应改尽改;成都市生态环境局等七部门发文提出到2025年,力争建成近零碳园区、工业企业、公共机构、景区共不少于30个;建成近零碳社区不少于30个,实现区(市)县全覆盖。

对企业来说,如何从绿色低碳迈向“零碳”,是低碳先行者给自己的挑战,也是为绿色工业革命探索的新空间。部分调研企业开始打造“零碳工厂”,研发“碳中和产品”,如伊利集团已打造了5家认证“零碳工厂”,已经上市了5款认证“零碳产品”;苹果公司于2023年9月推出零碳手表,该产品在生产中通过使用清洁能源减少了75%碳排放,采用30%的可回收或可再生材料,并且采用更低碳的交通运输方式。

然而,与绿色工厂相比,中国企业打造“零碳工厂”“碳中和产品”仍处于探索阶段。以工业制造业为例,17.2%的调研企业获得了“碳中和工厂”认证,11.2%的调研企业通过了“碳中和产品”认证。

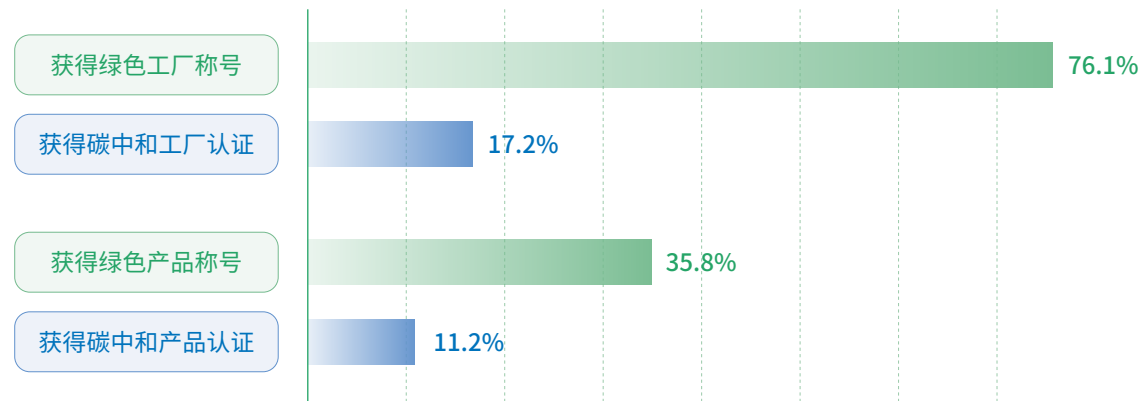


图:工业制造业获得绿色称号与碳中和认证情况

### 案例 伊利:打造“零碳工厂”和“零碳产品”

得益于全链路减碳、全生命周期绿色制造的坚持和努力,截至2023年底,伊利共有41家工厂获得国家级“绿色工厂”称号,并成功打造了5家认证“零碳工厂”,分别是云南伊利乳业有限责任公司、金泽伊利乳业有限责任公司、天津伊利乳业有限责任公司、浙江伊利乳业有限公司和长春伊利冷冻食品有限责任公司。

然而,作为行业领军企业,伊利的降碳行动并没有止步于此,也不应止步于此。

伊利位居全球乳业五强,连续十年蝉联亚洲乳业第一,也是中国规模最大、产品品类最全的乳制品企业。每天,有1亿多份伊利产品被送到消费者手中;每年,有接近13亿的中国消费者可享用到营养美味的伊利产品。

只有打通可持续生产和可持续消费两端,形成闭环,乳业的减碳行动方能行稳致远。

伊利敏锐地捕捉到了目前消费者对健康、绿色产品需求的变化,积极研发“零碳产品”、引导消费者开展包装分类回收利用等行动,引领低碳消费新潮流。

自2021年正式发布首款“零碳产品”以来,伊利已经推出了5款认证“零碳产品”,引领行业可持续发展新潮流。

表:伊利推出的认证“零碳产品”

产品	首创性	节碳效果	认证机构
金领冠塞纳牧有机奶粉	行业首款零碳有机奶粉	每听奶粉(3段)能减少约8.8千克碳排放,每箱能减少53千克碳排放。	必维集团(Bureau Veritas)
金典限定呼伦贝尔有机纯牛奶	“限定奶源”的优质产品	每提产品能减少约8.58千克碳排放。	必维集团(Bureau Veritas)
金典娟姗有机纯牛奶	行业首款“零碳娟姗牛奶”	每提产品能减少约9.44千克碳排放。	必维集团(Bureau Veritas)
畅轻蛋白时光	中国首款碳中和酸奶	每杯产品能减少约0.47千克碳排放,每箱能减少11.30千克碳排放。	必维集团(Bureau Veritas)
绮炫炫玲珑黑巧开心果口味冰淇淋	中国首款碳中和迷你巧克力冰淇淋	实现产品全生命周期的碳中和,2023年获得碳中和核查声明	必维集团(Bureau Veritas)

在提供绿色低碳产品之外,伊利还通过创新性公益项目,倡导绿色生活新理念。如2023年4月22日,伊利金典品牌发起“空瓶回流行动”,在核心区域设立产品包装回收点,倡导消费者将喝完的空奶盒等产品包装放至指定的回收点进行回收,通过将空瓶再造为野餐垫、相框等可循环使用的环保好物,与地球共续有机。2023年5月22日,伊利携手世界自然基金会(WWF)共同发起“伊利家园行动之空瓶回流公益计划”,累计动员超过5万名消费者共同参与,累计回收超过10万个空瓶制作成55个人工巢箱,为草原湿地的濒危动物提供栖息地。

除与公益机构合作外,伊利还创新性地与知名品牌合作,共同发起低碳生活倡导,进一步放大公益的力量。如2023年伊利与阿里巴巴合作启动“低碳启新年,减碳合伙人”活动,鼓励消费者参与空奶盒回收。消费者将饮用完的伊利牛奶空盒收集后放进菜鸟驿站内的回收箱,扫码后关联菜鸟账户,就能得到相应的绿色能量积分。

——伊利集团:同心共绿,释放双碳领导力,南方周末APP

## 观察 5

### 绿色金融为低碳转型提供新动力



绿色金融是支持经济和社会绿色低碳发展的重要工具,是实现碳达峰碳中和目标的重要工具。经过多年的实践探索,中国的绿色金融政策不断出台与完善,绿色信贷、绿色债券、绿色保险等具体领域制度和体系逐步完善,绿色金融地方试点工作有序推进,引领金融资源不断向绿色低碳发展领域倾斜,逐步构建起了全方位、多层次的绿色金融体系。2023年绿色债券发行超过8300亿元。2023年末,本外币绿色贷款余额30.08万亿元,同比增长36.5%,其中,投向具有直接和间接碳减排效益项目的贷款合计占绿色贷款的67.3%。

2024年3月,中国人民银行、国家发展改革委、工业和信息化部等七部门联合发布《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》,提出未来5年,国际领先的金融支持绿色低碳发展体系基本构建;到2035年,各类经济金融绿色低碳政策协同高效推进,金融支持绿色低碳发展的标准体系和政策支持体系更加成熟,资源配置、风险管理和市场定价功能得到更好发挥。

调研银行绿色信贷余额呈现增长趋势,39家调研银行连续两年披露绿色信贷余额数据,2023年绿色信贷余额超万亿的机构有4家,分别为农业银行、建设银行、工商银行和中国银行;绿色信贷余额增速超过50%的机构有11家,其中增长最快的3家银行分别为广州农商银行(73.7%)、广发银行(71.7%)、宁波银行(62.8%);绿色信贷规模超过千亿、增速超过50%的机构为农业银行(50.1%)、中国银行(56.3%)、上海银行(58.1%)、广发银行(71.7%)。

调研的证券公司中,截至2023年累计承销绿色债券规模超过千亿元的机构有6家,分别为中信建投(3602亿元)、中金公司(3170亿元)、海通证券(1621亿元)、广发证券(1615亿元)、招商证券(1336亿元)、兴业证券(1264亿元)。

绿色产业涵盖清洁能源、节能减排、生态治理等多个领域，不同类型的绿色项目在规模、风险特征、资金回收周期等方面存在差异，融资需求各不相同，多样化的绿色金融创新产品，可为绿色产业提供更加个性化、精准的支撑，满足其从初创到成熟不同阶段的资金需求。

支持领域	典型创新金融工具
节能减污	<ul style="list-style-type: none"> <li>邮储银行 / 光大银行 / 北京银行等 - 可持续发展挂钩贷</li> <li>渣打中国 - 转型融资贷 长沙银行 - 合同能源管理贷</li> <li>中国太保 - 环境污染责任保险 阳光财险 - 建筑节能能效保险</li> </ul>
绿色产业	<ul style="list-style-type: none"> <li>杭州银行 - 科保贷</li> <li>华润银行 - 光能快贷</li> <li>建设银行 - 绿色气候贷</li> <li>兴业证券 - 海峡两岸融合可持续挂钩债券</li> <li>中金公司 - 绿色定向资产支持票据</li> <li>平安产险 - 水力发电损失险</li> </ul>
生态保护	<ul style="list-style-type: none"> <li>中国银行 / 农业银行 / 南京银行等 - EOD 项目贷款</li> <li>兴业银行 - “蓝色 + 科创” 债券</li> <li>中信银行 - 中证中信银行生物多样性优选信用债指数</li> <li>中国太保 - 生态碳汇保险</li> </ul>
气候金融	<ul style="list-style-type: none"> <li>工商银行 / 兴业银行 / 光大银行 - 碳排放权质押贷款</li> <li>邮储银行 - ESG 气候金融贷</li> <li>中国人保 - 碳抵消保险</li> <li>农业银行 - 水电生态价值转化贷</li> <li>江苏银行 - 碳汇预期收益权质押融资</li> </ul>
个人消费	<ul style="list-style-type: none"> <li>江苏银行 / 邮储银行 / 农业银行 / 建设银行 - 个人碳账户积分兑换</li> <li>平安产险 - 平安好车主碳账户体系</li> <li>浦发银行 - 信用卡升级绿色低碳专区</li> <li>微众银行 - 新能源购车贷</li> </ul>
创新工具 / 服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>邮储银行 - 企业客户碳核算服务</li> <li>江苏银行 - 基于自身评级体系的“ESG 惠利贷”</li> <li>平安产险 - 鹰眼系统 DRS2.0 及大灾应急服务平台</li> <li>中国太保 - 碳普惠管理平台</li> </ul>

## 案例 湖州银行：利用 ESG 放大“绿色与普惠”

### 南方周末：湖州银行应用“融资主体ESG评价系统”的背景是什么？

**湖州银行：**“融资主体ESG评价系统”（最早称“绿信通”），政府最初建设目的是为推动绿色金融改革，落实绿色信贷贴息政策，通过构建绿色融资主体ESG评价模型，对企业绿色程度、可持续发展能力进行赋分，精准、高效地发放财政补贴。

湖州银行早在2016年系统推进绿色金融之时，便开始考虑如何将客户环境、信用、纳税等非财务表现纳入贷款流程，这是发展绿色金融业务的需要，也是银行合规管理的要求。

在该系统的基础上，我们结合自身数据库，加入与信用风险、企业治理等银行信贷要求关联度高的指标，对模型进行微调，使它更适用于我们的客户结构和管理目的。

作为区域性银行，我们的客户以中小微企业为主，通过纳入ESG数据，可以更好地对中小微企业进行综合画像，做好客户准入和贷后管理，避免了人工收集信息造成的偏差，也提升了风险管控水平。

浙江政府数字化治理水平走在全国前列，组建省市数据局，湖州市成立绿色金融发展服务中心，上线“金融数据引擎”，为全市银行机构提供覆盖环境处罚、税收征缴、公益慈善等各类政务信息数据，每个银行有专线接口登录，根据自身需要获取数据或评价结果，这些基础数据建设为银行做好绿色金融服务提供了有效支撑。



**南方周末:** 在湖州银行的ESG评价体系中, 哪些主要依托政府平台, 哪些是银行自主设置的?

**湖州银行:** 政府的评价模型有55个指标, 得到ESG评级(AAA、AA、A、B、BB)和得分(0-100), 数据来源主要为政府十多个部门的政务数据, 包括污染排放、环境处罚、慈善捐赠、员工公积金缴存、残疾人雇佣等。

我们以政府模型为基础, 融入银行自身贷款管理、合规管理的要求, 形成了ESG评价体系, 区分不同行业, 有60-70个指标。补充的数据一是银行自主收集的行业数据, 二是客户的征信数据, 三是外部采购的小微企业的数据。如在环境指标上, 加入我们内部的环境风险分类、企业供应链绿色表现; 治理指标上, 加入企业管理分析(包括管理层稳定性、学历、年龄层次等)、企业基础信息(包括成立时间、偿债能力、负债率、股权稳定性等)。

**南方周末:** 湖州银行如何将ESG评价结果纳入贷款流程?

**湖州银行:** 我们把ESG评价纳入了全部客户的贷前审查过程。按照得分高低将评价结果分为5档, 若企业得分处于最低档, 或触发了一票否决策略, 便不予准入; 而对于ESG得分高的企业, 则会给予适当的利率优惠。

在贷后管理上, 由于数据主要来自政务系统, 基本可以实现实时更新, 一旦出现安全处罚、环境违规、纳税违法、征信不良等风险信息, 银行数据系统会及时预警和提醒, 推送至客户经理线下核查, 对企业情况及时跟踪。

同时, 根据现有ESG指标体系, 我们选出了与企业信用风险高度相关的约10项指标, 形成ESG策略模型, 和多种策略一起, 创新金融产品, 丰富了绿色普惠金融服务的种类。

**南方周末:** 湖州银行根据ESG评价开发了哪些特色的金融服务和产品?

**湖州银行:** 在产品创新方面, 一是2023年发行了全国首单ESG主题小微企业金融债, 规模20亿元, 向ESG分数在60分以上的小型微型企业发放贷款。二是推出绿色小微快贷, 产品背后有两个ESG模型支撑, 包括ESG合规模型和ESG策略模型, 为符合筛选条件的企业配套金融产品。

在担保授信方面, 传统担保方式需要抵押资产、财务数据优异, 小微企业难以满足, 我们与担保公司合作, 关注企业能效、排污等ESG表现, 创新信用担保方式, 推出如“能效贷”“排污权质押贷”“湿地碳汇贷”等产品, 给予企业、村集体及时的资金支持。

在政策支持方面, 因为我们是地方银行, 对当地企业的需求了解较为充分。湖州政府部门, 如发改、经信推出工作计划或行动方案, 要配套相应的金融方案, 我们负责协同支持, 结合ESG评价, 对符合要求的产业给予一定的补贴和利率优惠。

——湖州银行: 利用ESG放大“绿色与普惠”, 南方周末APP

# 观察 6

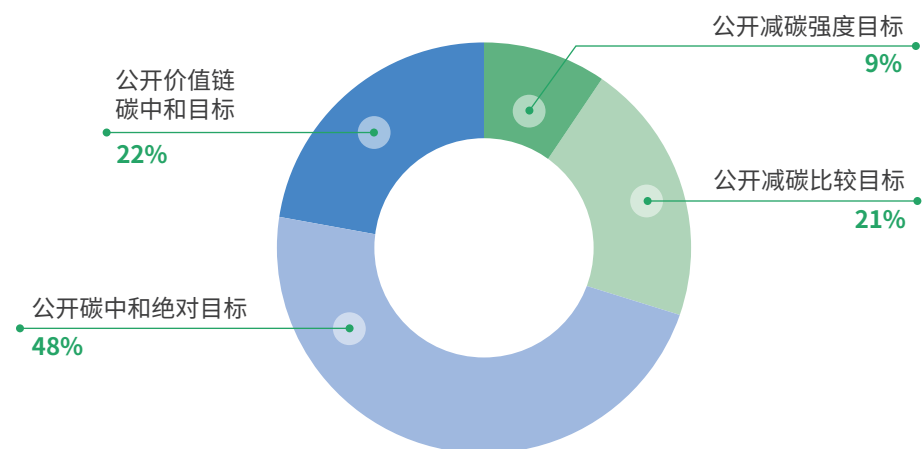
## 双碳治理议题成为董事会新职责

全球范围内，企业在碳管理方面正朝着更加积极和战略性的方向发展，从碳减排风险的防范逐渐转向风险和机遇并重，企业双碳的治理和管理实践走向深入。科学碳目标 (SBTi) 发布的《SBTi2023监测报告》显示，科学碳目标的采用率继续呈指数级增长轨迹，2023年设定验证科学碳目标的公司和金融机构数量为4205个，总量比2022年增长102%，其中2125家公司在2023年首次设定科学碳目标，同比增长113%。

2024年5月，国务院印发《2024—2025年节能降碳行动方案》强调要压实企业节能降碳主体责任，在中央企业负责人经营业绩考核中强化节能降碳目标考核。

随着中央、部委及地方的各项政策和制度的陆续推出和落地，中国企业愈加重视双碳工作，逐步将双碳工作纳入企业治理体系和日常管理运营。

以工业制造业为例。在双碳治理层面，62.7%的调研企业明确将气候议题纳入董事会职责范围，由董事会对公司的双碳目标及进展进行监督；65.7%的调研企业成立了可持续发展/ESG相关委员会，其中，29.9%的企业还单独成立了聚焦双碳的组织或部门。

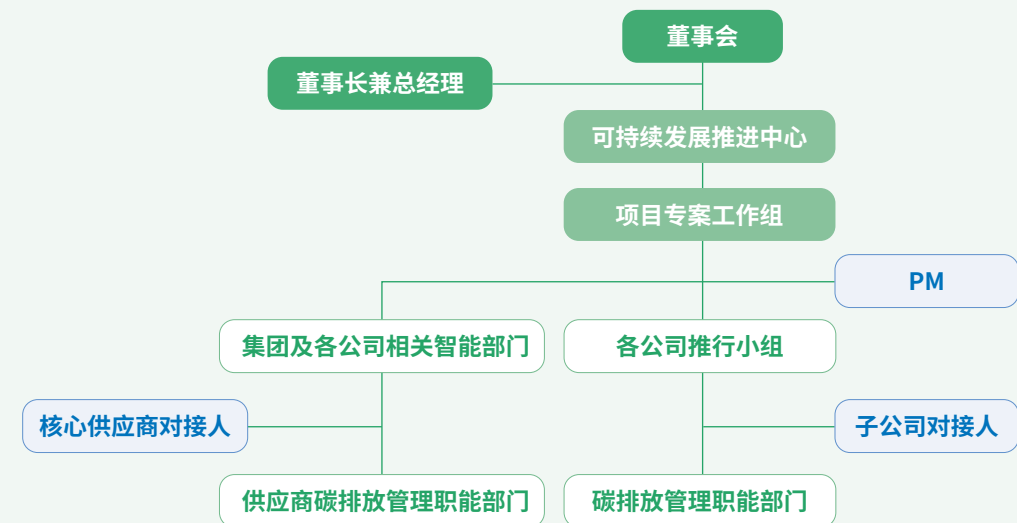


图：工业制造业双碳目标类型

在执行层面，57.5%的调研企业制定了碳达峰碳中和目标，28.4%的调研企业制定了碳中和路线图，21.6%的调研企业将减碳绩效与董事会/高管人员薪酬挂钩。在调研时间范围内，42.5%的企业针对员工或管理层开展了关于双碳的培训。

### 案例 立讯精密碳治理架构

立讯精密建立由董事会领导、可持续发展推进中心牵头、各子公司项目推行小组组成的“决策-规划-执行”三级项目组织架构。以专案的形式协同子公司及供应商碳排放管理职能部门有序推动低碳转型项目工作落地。其中碳排放管理职能部门由自动化、行政、机电、生产、采购、生技等多个单位共同组建。



2024年，立讯精密创新性地建立了碳管理成效与高级管理层薪酬关联的激励机制，将部分绩效奖金与公司科学碳目标的达成情况挂钩。此举可充分发挥管理层的引领作用，在决策和行动中聚焦实现气候目标，优化公司对资金、技术、人力等关键要素的高效利用与价值释放，从而加速推进公司节能降碳与绿色转型的进程。

——立讯精密《碳目标与行动阶段性报告2024》

## 观察 7

### 能源结构调整和碳减排任重道远

能源转型对实现双碳目标意义重大。一方面，能源引起的碳排放在中国总碳排放中的比重超过70%；另一方面，能源作为现代社会发展的重要物质基础，其转型与升级对于促进经济社会持续健康发展具有重大意义。因此，双碳背景下，能源转型成为必由之路。

双碳目标提出4周年以来，中国能源绿色低碳转型行动成效显著。根据生态环境部2024年11月发布的《中国应对气候变化的政策与行动2024年度报告》，中国的能源消费结构进一步低碳化，2023年中国非化石能源占能源消费总量的比重增长至17.9%，中国可再生能源发电总装机达到15.16亿千瓦，占全国发电总装机的51.9%。然而，中国能源结构偏煤、能源效率偏低的情况没有得到根本性改变。

在本次调研中，89.6%的工业企业通过多种途径积极调整能源结构，如加大绿色电力采购比例、在园区架设分布式光伏、积极发展“光伏+储能”、余热余压利用、开发智慧能源管控系统等，推进多能高效互补利用。其中，29.1%的调研企业披露了其2023年可再生能源消费比例。

然而，增长依然难以摆脱碳排放的约束。在本次调研中，56.4%的工业制造业公开披露了其范围1和范围2的碳排放总量，其中接近一半（44.0%）的企业碳排放总量比上一年度有所上升。

在交通运输行业调研中，大部分交通运输企业的碳排放总量在增加。在调研企业中，70%的企业公开披露了碳排放数据，其中73.5%的企业碳排放量较上一年出现不同幅度增长。

在农业和食品行业中，调研发现有35%的企业公开披露了其范围1和范围2的碳排放总量，其中超过一半（54.6%）的企业碳排放总量比上一年度有所上升。

### 案例 正泰新能：践行全生命周期降碳

作为新能源光伏电池和组件的龙头企业，正泰新能多年坚持低碳可持续发展的探索和实践，已制定了全生命周期碳管理解决方案，将减碳行动贯穿在产品的设计、采购、生产制造、运输交付以及后期回收的各个关键环节。

2023年，正泰新能发布可持续发展战略，计划至2028年实现可再生能源比例达50%，减少50%运营碳排放，对核心供应商进行社会环境标准评估，以及建设更多的零碳工厂。同时，正泰新能宣布加入SBTi科学碳目标倡议、联合国全球契约组织“加速前进（Forward Faster）”倡议，以及SSI太阳能管理倡议、CCCA中国企业气候行动等国际组织，以期用更高的标准来规范自身降碳行动。

在设计层面，正泰新能始终将提升产品能效作为最重要的考量。以新开发的ASTRO N7s产品为例，采用创新的ZBB-TF技术，整体呈现无主栅，并融合了行业主流的矩形高功率技术开发；相较于传统互联工艺，ZBB互联温度更低且无需使用助焊剂，互联过程中无VOC排放，降低了单位原材料与能源消耗和生产过程中的碳足迹。

在生产过程中，正泰新能积极采用清洁生产工艺，实现资源利用最大化、废弃物排放最小化，从源头上减少污染。以2023年空压机热回收改造项目为例，通过对三期太阳能3台离心空压机进行余热回收改造及生产车间的末端热应用系统改造，使回收改造的压缩热用于电池车间制绒、碱抛、RCA、舟房工段的超纯水预热，降低原超纯水电加热热水机的电耗，改造完成后每天可节约2万度电。同时，企业对包装及运输环节也不断进行低碳改造，2023年通过运输方案的优化，增加水运方案，减少集卡运输，海宁基地到宁波港共计减少571.84吨碳排放。

此外,正泰新能以零碳工厂的建设为抓手,降低生产运营碳排放。旗下正泰新能盐城基地一期工厂在2023年通过零碳工厂认证,在“零碳工厂”建设期间,正泰新能盐城基地共减少42221.37吨二氧化碳排放,可再生能源使用占比达69.61%,环境效益显著。面向未来,正泰新能在零碳工厂建设上还有更多的计划:在2028年达到8个,到2035年实现可再生能源电力占比100%.....

在光伏产品整个经济系统中,更多的碳排放源在其供应链上。正泰新能围绕基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、环境绩效等7个方面,通过供应商自评价、正泰评价、培训辅导、现场审核等环节对供应商进行绿色管理工作评估。体系化的精细管理,使企业的绿色供应链建设得以高效推进,其评选的优秀绿色供应商中,有9家荣获工业和信息化部“绿色产品”和国家级“绿色工厂”的荣誉,有6家荣获工业和信息化部国家级“绿色供应链”的称号。2022年,正泰新能成功入选工业和信息化部第三批绿色供应链管理典型案例。2023年,正泰新能成功获评工业和信息化部国家级“绿色工厂”。

——正泰新能:以碳足迹管理带动供应链低碳转型,南方周末APP

## 观察 8

### 应对以气候变化为主题的国际贸易规则成为新挑战

在全球应对气候变化的背景下,绿色贸易的重要性日益凸显。受到产业竞争与地缘政治影响,国际贸易面临严峻的国际公平问题,并引发复杂的规则博弈,各国绿色贸易政策与实践正在重塑国际经贸规则。为扶持本土绿色产业,并抢占绿色低碳发展制高点,欧美发达经济体开始将更高标准的环境保护和碳排放要求纳入贸易和投资协定,以气候变化为主题的新型国际贸易体系逐步形成。

以欧盟为例。2023年4月25日,欧盟理事会通过了碳边境调节机制。其实施意味着非欧盟生产商未来想在欧盟销售商品,必须为二氧化碳排放付费。这一计划于2023年10月开始试运行,并于2026年到2034年之间分阶段实施。目前,碳关税的征收范围覆盖了钢铁、铝业、电力、水泥、化肥、氢、有机化学和塑料等行业,基本涵盖了目前所有的基础重工业。

2023年8月,《欧盟电池和废电池法规》正式生效。根据新电池法,自2027年起,动力电池出口到欧洲必须持有符合要求的“电池护照”,记录电池的制造商、材料成分、碳足迹、供应链等信息。据媒体评论,本法案将对中国动力电池企业出口欧洲产生重大影响。

2024年3月,欧洲理事会的欧盟成员国宣布,《企业可持续发展尽责管理指令》(CSDDD)达成协议,要求满足条件的公司必须调查“活动链”的气候和人权方面的情况,以确保公司在其运营和供应链中可识别、评估和管理可持续性风险和影响。

这些要求将对全球供应链产生不同程度的影响,中国出海企业将面临更高的合规要求。数据显示,2023年,中国电动载人汽车、锂离子蓄电池和太阳能电池“新三样”产品合计出口1.06万亿元,首次突破万亿元大关,增长29.9%。在中国企业新出海浪潮下,如何应对以气候变化为主题的新型国际贸易规则成为中企出海必修课。

**案例 欣旺达：出海、规则与挑战**

**南方周末：**“电池护照”最早是全球电池联盟(Global Battery Alliance, 简称GBA)提出的行业倡议。电池护照之所以被命名为护照,而非身份证,就在于突出其有效的跨国流动性。当前欧洲是中国锂电池出口的主要市场,随着欧盟新电池法的出台,从2027年起,容量超过2kWh的可充电工业电池、LMT电池和EV电池出口到欧洲必须持有符合要求的“电池护照”,这将对中国动力电池企业出口欧洲产生重大影响。欣旺达当前是如何应对这一要求的?

**梁锐：**我认为这项举措可以推动产业链的数据共享,实现更高水平的治理。电池护照不仅针对电池的基本性能、标识有害物质有要求,而且需要记录电池的制造商、材料成分、碳足迹、供应链等信息。欣旺达充分利用自己数字化能力打造了“欣旺达电池护照数字化平台”,为新能源电池供应链上下游提供一套全生命周期数据采集软件及大数据平台,可生成符合要求的证书及可供合规查询的电子记录,进而实现供应链上下游企业协同可持续发展。同时,欣旺达也积极参与GBA全球电池联盟框架下的相关标准制定工作。

**南方周末：**动力电池回收利用是全球关注的焦点,既是新能源产业可持续发展的末端,也是确保镍、锂这一类战略资源绿色可持续供应的关键。在动力电池业务方面,目前欣旺达的动力电池市场占有率全球排名第十。欣旺达是怎么看待和回收动力电池的?

**梁锐：**在实践层面,目前有些客户在回收环节,也对我们提出了明确的要求,但我认为,这不仅仅是客户要求,也是我们社会责任的一部分。当前,动力电池回收利用的技术水平参差不齐,另外,回收的高峰期何时会到来、何时强制报废

这些话题还有待讨论,相关政策制度的配套出台,也需要政府、学界、业界加强交流,补齐短板。

欣旺达在电池设计阶段就积极融入回收理念,并且布局电池回收领域,打造退役电池智能化回收体系,开展动力电池梯次利用,推动电池回收领域规范发展。我们也乐意与广大业界合作,共同推动完善电池全产业链的回收体系,实现电池的Reuse(重复使用)、Recover(恢复)、Recycle(循环使用),形成闭环的竞争力。

**南方周末：**过去几年,中国“新三样”出口维持高增长。2017年欣旺达首个海外基地落地印度,2023年首个欧洲工厂落地匈牙利,欣旺达的出海业务是如何布局的?对当地员工有提供文化交融的活动吗?

**梁锐：**我们锂电池出海,首要考虑满足客户需求,以获取更多订单。欣旺达在全球多地建厂,不仅是为了提高竞争力,欧盟新电池法对出口至欧洲的电池设定了严苛的标准,所以在海外投资建厂,有助于降低碳足迹标准带来的技术壁垒和贸易摩擦。另外,现在动力电池领域的客户提出售后服务和电池回收方面的配套需求,这也进一步加速了我们的出海步伐。

对于海外员工,我们会举办一些文化融合的活动。比如我们会不定期邀请海外员工来到深圳总部进行培训,让当地员工更有归属感,也对企业文化更认同。

——欣旺达副总裁梁锐：为公司撑起一片可持续发展空间，南方周末APP

## 观察 9

### 双碳背景下绿色供应链管理提出新要求

随着经济全球化和产业分工的不断深入,从全生命周期角度看,供应链的碳排放成为很多企业(尤其是生产制造型企业)碳排放的最大部分,也是企业培育绿色竞争力的重要环节。

近年来,中国陆续出台了部分绿色供应链相关支持政策,包括《关于加快推动制造业绿色化发展指导意见》《制造业企业供应链管理提升指南(试行)》《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》《关于开展供应链创新与应用试点的通知》等。

在本年度调研的企业中,72.4%的工业制造业企业建立了绿色采购制度。然而,面对“迈向零碳”背景下供应链管理的新变化,企业尚未做好充分的应对准备。

这种变化首先体现在供应链管理的对象发生了变化。传统绿色供应链管理的重点是企业的一级供应商,而在双碳背景下,企业供应链管理的关注点已从单个企业转向产品的全生命周期。其次,供应链管理的要求也发生了变化,从“合规即可”转变为主动作为,提升产品竞争力。再次,供应链管理的深度发生了变化,企业需要超越采购视角,将全生命周期管理、生产者责任延伸等理念融入供应链管理,通过加强对供应链环节的管理,扩大绿色产品供给,提升企业绿色竞争力。

新变化要求企业“向前一步”,测算并披露供应链碳排放,通过多种措施激励供应商减排,并对供应链赋能,带动整个供应链低碳转型。

在调研的工业制造业中,仅有38.8%的企业通过培训、知识交流、技术支持等为供应商减碳进行赋能,仅有13.4%的企业为供应商减碳提供商务合作或荣誉激励,仅有9.7%的企业披露了核心供应商的减碳成效。

在农业和食品行业中,48.33%的调研企业有明确的可持续采购政策与做法,在供应商管理中纳入了ESG相关要求,评估供应商在环境保护等方面的表现,完善供应商周期性评估体系等。但仅有30%的企业为供应商减碳赋能或进行相关培训,仅有15%的企业披露了核心供应商减碳成效。

在建筑业,42.1%的调研企业有明确的绿色采购/绿色供应链具体制度,但仅有8.8%的企业为供应商减碳赋能。

#### 案例 亿纬锂能:全生命周期减碳

作为绿色产业,新能源产品在生产制造过程中却拥有较高的碳排放。欧洲运输与环境联合会(T&E)的报告显示,电池生产的碳排放范围在61-106kg CO<sub>2</sub>/kWh,最高可以占据电动汽车全生命周期碳排放的60%以上。

因此,要想真正实现电力、交通、工业等领域的全面碳中和目标,处于上游的电池行业必须率先实现自身碳中和。

“让世界充满前进的能量”是亿纬锂能的愿景,公司长期致力于打造更加绿色节能的产品和解决方案,已构建“废旧锂电池—化学材料—电池材料—锂电池”的循环经济绿色供应链,并基于“锂电池全生命周期”,全方位实施减碳策略。

##### 1. 建立碳管理组织体系

目前,亿纬锂能已设立气候风险和机遇的治理机构(可持续发展委员会)和专门管理组织(碳排放管理委员会),从管理到执行确保公司在面对气候变化时能够做出适当、敏捷的决策和行动。

在应对气候变化的议题上,由可持续发展委员会审议公司的气候政策、目标和战略。碳排放管理委员会负责实施公司的气候治理战略,成员涵盖研发、采购、制造、供应链、能源与动力和基础设施等职能部门,负责管理并监督气候风险管理和机遇开发的相关活动,对气候相关风险提出应对措施,推进战略任务取得进展。

### 2.发布CREATE碳中和行动计划

2024年4月,亿纬锂能正式发布公司的碳中和目标:2030年实现运营碳中和,2040年在核心价值链上实现碳中和。为实现该目标,公司制定了CREATE碳中和行动计划,从碳足迹管理、循环回收、极致制造、内外审核、科技创新、能源转型等6个方面开展工作。

#### CREATE 碳中和行动计划,共建绿色未来 We CREATE for a Net-Zero Future



### 3.全链条极致降碳

亿纬锂能追求“源头、过程、使用”的全链条极致降碳,努力降低产品全生命周期的碳排放。

图:工业制造业获得绿色称号与碳中和认证情况

<b>产品技术创新</b>	聚焦下一代关键材料和电池技术发展方向,形成领先的核心技术,实现高比能、集成化、耐久度、更安全的电池产品,为全球能源转型提供技术支撑。
<b>绿色设计</b>	以环境可持续性为核心,践行在产品或系统的整个生命周期中最大限度地减少对环境的负面影响的的设计理念。有完善的生态设计流程和工具,充分结合产品特征和市场需求开展生态设计。
<b>极致制造</b>	精益生产理念成为核心文化,能够自我挖掘降本增效的改善机会,推动高效生产技术变革,简化工艺,减少运营中的能耗与产污,实现绿色低碳生产,例如实现无废化、零排放化等,树立绿色新标杆。
<b>清洁用能</b>	实现生产中部分能源使用的绿电替代(光伏、风电等),持续提升生产过程中的绿电使用比例。推动能源项目合作,降低绿电使用成本,获得外部绿电权益。
<b>数字制造</b>	通过数字制造手段实现价值链的高效运转、协同共赢,提升整体产业效率。
<b>绿色供应链</b>	推进价值链上下游减碳行动,通过行业影响力,带动所在的价值链中低碳行为并起到可持续的领袖作用。积极布局海内外电池回收业务,促进可持续发展和资源利用。

### 4.打造“从摇篮到摇篮”的循环经济模式

近年来,随着电动汽车和电化学储能市场的迅速增长,处理废旧电池成为行业可持续发展的关键问题之一。国务院以及国家发展改革委、工业和信息化部

部、生态环境部等部委多次发文提出要加强废旧动力电池的循环利用，推动新能源汽车动力电池回收利用体系的建设。

为实现电池全生命周期低碳管理，亿纬锂能研发了低碳环保的废旧锂电池回收利用技术，构建起“废旧锂电池—化学材料—电池材料—锂电池”的循环经济绿色供应链。2021年8月，公司与格林美签署《10000吨回收镍产品定向循环合作备忘录》，合作建立动力电池全生命周期价值链与镍产品全球绿色供应链，实现动力电池低碳排放达标，完善动力蓄电池的回收体系。2022年，亿纬锂能开始建设1.8万吨废旧锂电池综合回收利用项目，在保证电池质量和性能的前提下，“让材料从电池中来，到电池中去”。

此外，亿纬锂能还积极探索绿色包装方案，优先采用可循环、可降解和更轻量的包装材料，针对长距离运输，采取折叠设计，最大化利用运力减少碳排放。2023年，通过采用绿色包装方案累计减少消耗1266吨木材，通过折叠设计可减少运输端碳排放量约225吨。

——亿纬锂能：可信可靠，打造可持续的供应链，南方周末APP

## 观察 10

### 企业需关注全球碳信息披露新规则



气候信息披露是应对气候变化风险、推动气候投融资的前提，由ESG信息披露的一部分逐渐发展成为结构完整、自成体系的独立信息披露要求，国际气候信息披露的标准在加快升级与整合。

全球气候信息披露标准快速发展。2023年6月，国际可持续报告准则理事会（ISSB）发布了首批两份国际财务报告可持续披露准则的正式生效文件——一般要求准则（IFRS S1）、气候相关披露准则（IFRS S2），与气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的框架兼容，同时打通了与国家主要信息披露框架的互操作性。后续的监测，金融稳定理事会发布的《TCFD建议报告》被广泛采纳。

越来越多国家在气候信披方面出台政策和规范。美国证券交易委员会（SEC）于2024年3月通过了《面向投资者的气候相关信息披露的提升和标准化》的最终规则，要求申报人在报表信息及年度报告中披露与气候相关的信息。2024年2月，新加坡财政部宣布将决定分阶段实施针对上市公司和大型非上市公司的气候信息披露强制要求，并发布《新加坡气候报告与鉴证路线图》。2024年4月，香港联合交易所有限公司就优化环境、社会及管治框架下的气候相关信息披露的咨询文件刊发《咨询总结》。依据IFRS S2制定的新规将于2025年1月1日生效。这些规则进一步促进企业全价值链的温室气体信息披露。

国内企业可持续信息披露的监管要求亦在加快出台。2024年5月，财政部发布《企业可持续披露准则——基本准则（征求意见稿）》。2024年4月，沪深北三大交易所发布上市公司可持续发展报告指引，其中气候相关信息披露条款约占议题条款总量的四分之一。11月，三大交易所起草上市公司可持续发展报告编制指南，并向市场公开征求意见。



企业作为社会经济活动的主要参与者、能源消耗和碳排放的主要来源，面临着更紧迫、更全面和更严格的信息披露监管要求。本年度调研发现，越来越多的中国企业开始关注气候风险与机遇的分析，但发布独立双碳报告的企业占比较少。在调研的工业制造业中，47.7%的企业进行了气候风险与机遇分析，但只有10.5%的企业发布了独立的双碳报告。

### 案例 联想：发布碳中和报告

2024年9月14日，正值世界清洁地球日，《联想集团2023/24碳中和行动报告》发布会在联想集团北京总部举行。本次发布会由联想集团与北京绿色金融协会联合主办。在各界专家学者的见证下，联想集团正式发布第二本《联想集团2023/24碳中和行动报告》（以下简称《报告》）。

王旋为现场嘉宾详细解读了《报告》。王旋介绍，在今天的《报告》中，紧紧围绕联想集团“2050全价值链净零排放”总目标，遵循AI与ESG创新驱动与协同降碳两大原则，协同推进自身运营减碳、价值链脱碳及赋能社会低碳转型三大维度，共形成八个章节，全面系统地阐述了联想集团碳中和行动的具体创新与实践。《报告》整体突出四大亮点：一是联想主动履责，应对全球气候变化与落

实国家“双碳”战略；二是强化气候信息披露，增强企业气候韧性；三是ESG+AI双轮驱动，共塑绿色新质生产力；四是对外赋能，输出可持续发展解决方案，携手各方共建净零生态圈。在披露标准与框架方面，《报告》继续沿用“治理、策略、风险管理、指标和目标”四要素气候信息披露框架，并参照香港交易所最新气候信息指引，系统披露了公司对气候变化风险和机遇的识别以及所采取的气候行动。

作为联想集团继2023年后发布的第二份碳中和行动专题报告，《报告》在第一本的基础上，依托全球权威四要素框架，进一步使用气候情景分析工具深入分析应对气候变化带来的风险与机遇，持续更新与完善联想集团净零目标逐年所获得的最新进展，将范围3纳入行动规划，满足利益相关方的关切。并以科技创新作为联想集团碳中和行动的核心驱动力，前瞻性布局ESG+AI，探索将AI技术应用于低碳技术、绿色科技与算力等可持续发展领域，体现了联想集团科学有序推进自身净零排放行动的信心与认真履责、助力千行百业共同降碳的决心。

——作者根据公开资料整理

# 03 第三部分 2024年

## 行业双碳行动力调研分析

### 数绿融合背景下

### 工业制造业低碳转型谁在“领跑”？

#### 寻找工业制造业双碳行动者

工业是中国能源消耗和二氧化碳排放的最主要领域。工业领域的能源消费总量占中国能源消费总量的60%以上，其中，钢铁、有色金属、建材、石化化工等重点行业的碳排放量占工业领域碳排放量的近80%。

另一方面，在欧美发达经济体构建的以气候变化、ESG为主题的“新型国际贸易壁垒”面前，工业制造业首当其冲。发展绿色经济、扶持绿色产业，成为新一轮产业竞争的焦点。

可以说，工业制造业低碳转型，不仅对应对气候变化至关重要，也对制造业产业升级、捍卫中国“全球制造中心”的地位至关重要。

本年度调研，按照营业规模和行业影响力，筛选了工业制造业样本企业172家，覆盖了钢铁、有色、建材、汽车、纺织服装、化工、机械制造、电子电器和其他代表性企业，共计9个小类；按企业性质划分，覆盖了144家中国企业和28家外资在华企业。

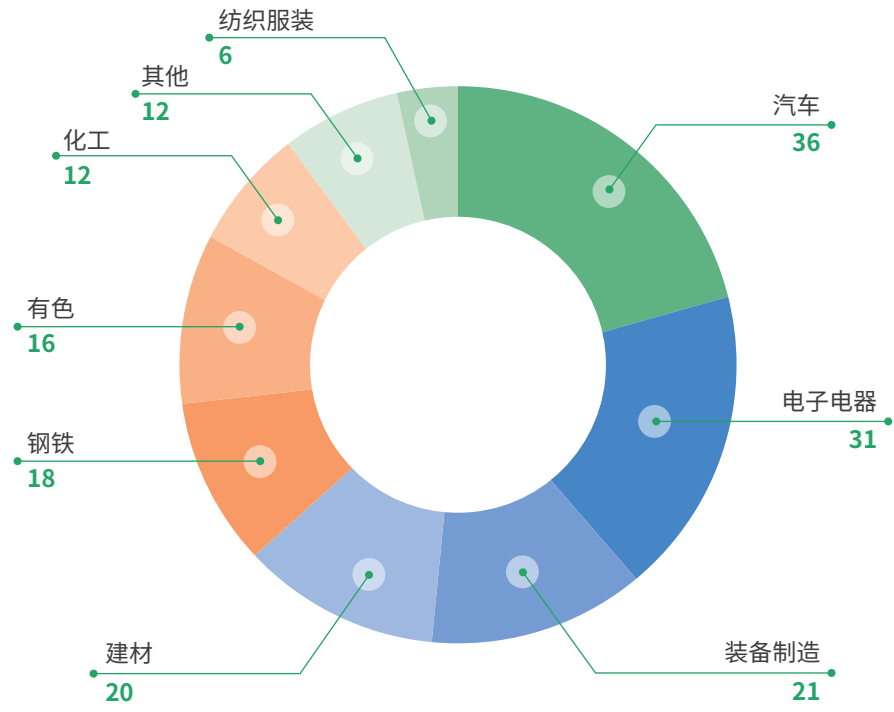


图:工业制造业调研样本分布(单位:家)

调研指标方面,按照领导力、减排力、创新力和协调力“双碳行动力模型”,细分为49个指标;其中,15个为工业制造业行业特征指标,34个为通用指标。

从调研结果来看,工业制造业双碳行动力仍处于“起步”阶段,得分60分及以上的企业仅有13家,占全部调研样本的7.6%;得分超过80分的企业有4家,分别为联想集团、施耐德(中国)、台达、苹果(中国)。

表:工业制造业双碳行动力榜(TOP50)

排名	企业	得分	排名	企业	47.0 得分
1	联想集团	87.0	26	美的集团	52.4
2	施耐德电气(中国)	84.5	27	中天科技	52.0
2	台达	84.5	28	TCL 科技	50.5
4	苹果(中国)	82.0	29	均胜电子	49.8
5	工业富联	77.3	30	福耀玻璃	49.0
6	立讯精密	77.2	30	小米集团	49.0
7	宝钢股份	71.0	32	中国铝业	48.0
8	吉利汽车	70.0	32	巴斯夫(中国)	48.0
9	亚太森博	67.0	34	上海电气	47.7
10	宝马(中国)	65.0	35	海螺水泥	47.3
11	百威亚太	64.0	36	环旭电子	47.0
12	海信集团	62.5	37	华为	46.9
13	安踏体育	60.0	38	中兴通讯	46.1
14	冠捷科技	59.2	39	上海家化	46.0
15	中化国际	56.2	40	塞力斯	45.0
16	紫金矿业	56.0	41	中集集团	44.0
16	首钢股份	56.0	41	山东钢铁	44.0
16	京东方 A	56.0	43	华新水泥	43.5
19	江西铜业	55.2	44	格林美	43.0
20	包钢股份	55.0	44	长安汽车	43.0
20	西门子(中国)	55.0	44	赣锋锂业	43.0
22	玲珑轮胎	53.2	47	特步	42.0
23	长城汽车	53.0	48	荣耀	41.8
23	广汽集团	53.0	49	金发科技	41.7
25	金隅集团	52.5	50	天山股份	41.0

## 从技术赋能到数绿融合, 培育低碳转型突破点

工业是衡量一个国家或地区经济发展水平的重要标尺, 工业的可持续发展不仅是解决气候问题的关键, 同时对经济增长、创新、就业等也有着巨大的推动作用。

作为“全球制造中心”, 中国工业制造业的绿色低碳转型任务极其艰巨。一方面, 中国将用全球历史上最短的时间实现从碳达峰到碳中和, 时间窗口紧; 另一方面, 中国仍处于工业化深入发展阶段, 传统行业占比较高, 能源效率和资源利用率偏低, 先进制造水平有待提升。

因此, 在全球加速迈向绿色低碳时代的背景下, 如何从“全球制造中心”升级为“全球绿色制造中心”, 将成为中国经济在全球保持竞争力的关键。

在政府与行业商协会的推动下, 工业制造业加大环保投入, 积极投身绿色制造的变革浪潮。在调研的企业中, 2023年度环保投入超过千万元的企业占49.3%, 年度环保投入超过亿元的企业占32.1%, 其中部分企业, 如亚太森博、包钢股份等, 年度环保投入超过了50亿元。

投入金额(亿元)	企业
投入 ≥ 50	亚太森博 包钢股份
20 ≤ 投入 < 50	马钢股份 鞍钢股份 海螺水泥 柳钢股份 TCL 科技 宝钢股份
10 ≤ 投入 < 20	中国铝业 华菱钢铁 天山股份 河钢股份 杭钢股份 紫金矿业 比亚迪 特变电工
1 ≤ 投入 < 10	工业富联 首钢股份 京东方 A 东方盛虹 荣盛石化 格林美 江西铜业 冀东水泥 恒逸石化 中国中车 上汽集团 中化国际 山东钢铁 金隅集团 桐昆股份 立讯精密 旗滨集团 洛阳钼业 恒力石化 山水水泥 中集集团 华域汽车 三峡新材 中材科技 山东黄金 美的集团 华润建材科技

表: 调研企业 2023 年度环保投入(单位: 亿元)

在环保投入、科技投入的支撑下, 工业制造业积极开展绿色低碳技术的研发和推广, 加大装备升级步伐。92.5%的调研企业在调研时间范围内推广应用绿色低碳技术, 94.0%的调研企业更新或升级了节能技术装备。

除加大技术投入和装备更新之外, 数绿融合(数字化与绿色化融合发展)成为工业制造业绿色低碳转型的突破口。据全球电子可持续发展推进协会(GeSI)研究, 到2030年左右, 数字技术将通过赋能能源、制造业等行业减少20%的全球碳排放。中国信息通信研究院的研究结果表明, 未来十年, 现有的数字技术将分别助力钢铁、石化化工、建材三大重点行业减少5%-20%、6%-16%、3%-9%的碳排放。

数字化不仅可以助力企业减少碳排放, 数绿融合更是中国制造业升级、加快制造强国建设的重要路径。互联网、大数据、云计算、人工智能等数字信息技术通过与传统制造业深度融合, 促进传统产业高端化、智能化升级。

在此背景下, 数字车间、智能工厂、“黑灯工厂”、“灯塔工厂”等在中国加速落地。在本次调研中, 82.1%的企业开始应用数字技术升级工艺流程, 65.7%的企业建设有数字车间或智能工厂, 9.7%的企业拥有“灯塔工厂”。以海尔为例, 截至2024年, 海尔集团已累计拥有9座“灯塔工厂”和1座“可持续灯塔工厂”, 覆盖冰箱、洗衣机、家用空调、智慧楼宇、热水器等多类产业, 既树立了智能制造的新标杆, 也提升了绿色制造的新高度。

## 从绿色制造到绿色产品, 低碳竞争力凸显

绿色低碳发展是当今时代科技革命和产业变革的方向, 推动绿色增长正在成为全球主要经济体的共同选择。如2020年11月, 英国政府宣布了“绿色工业革命”计划(green industrial revolution), 拟投入120亿英镑, 在10个方面进行革新, 以期实现创造就业、发展绿色经济的目标。

为加快构建中国的绿色制造体系, 工业和信息化部自2017年开始遴选、发布绿色制造示范名单, 大力推进绿色工厂、绿色工业园区、绿色供应链和绿色产品建设。截至目前, 中

国在国家层面累计培育绿色工厂5095家、绿色工业园区371个、绿色供应链管理企业605家、绿色产品近3.5万个。

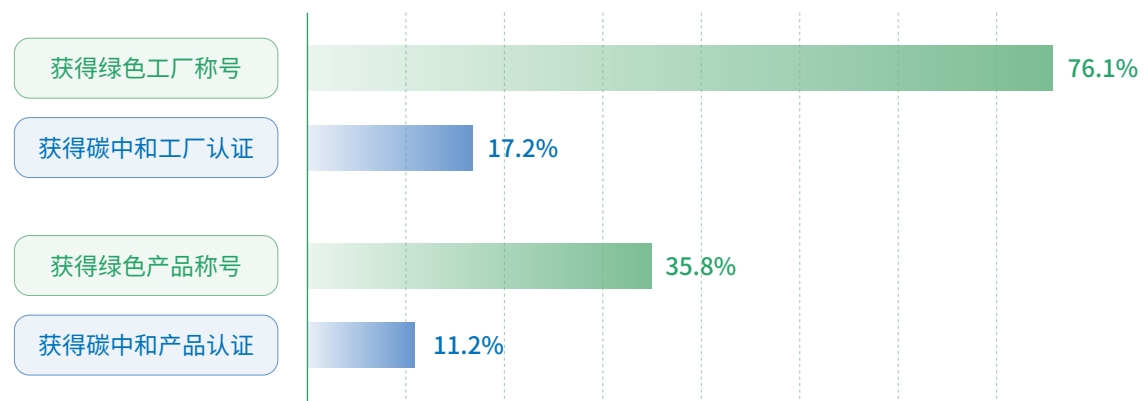
为加快构建绿色制造体系，形成规范化、长效化培育机制，打造绿色制造领军力量，2024年1月30日，工业和信息化部制定发布了《绿色工厂梯度培育及管理暂行办法》，这将为中国制造绿色升级注入新的动力。

在本次调研中，81.3%的调研企业开展了水资源、包装物循环利用，以及废旧产品回收，76.1%的调研企业获得了绿色工厂认证（含国家级、省级和市级），35.1%的调研企业入选了绿色供应链管理企业名单，35.8%的调研企业获得绿色产品称号。

企业的绿色低碳转型是一项系统工程，任何企业都不能独善其身，需要与合作伙伴进行合作。调研发现，70.1%的调研企业开始利用自身在绿色低碳领域的经验帮助客户、供应商等合作伙伴减碳。

如何从绿色低碳迈向“零碳”，是低碳先行者给自己的挑战，也是为绿色工业革命探索的新空间。部分调研企业开始打造“零碳工厂”，研发“碳中和产品”，如伊利集团已打造了5家认证“零碳工厂”，已经上市了5款认证“零碳产品”。

然而，与绿色工厂相比，中国企业打造“零碳工厂”“碳中和产品”仍处于探索阶段。17.2%的调研企业获得了碳中和工厂认证，11.2%的调研企业通过了“碳中和产品”认证。



图：调研企业获得绿色称号与碳中和认证情况

## 从能源转型到供应链，低碳转型挑战依然巨大

作为一项面向2060年的系统工程，中国工业制造业绿色低碳转型的任务是艰巨的，挑战是多重的。

其中一个挑战来源于能源结构。根据生态环境部2024年11月发布的《中国应对气候变化的政策与行动2024年度报告》，中国的能源消费结构进一步低碳化，2023年中国非化石能源占能源消费总量的比重增长至17.9%，中国可再生能源发电总装机达到15.16亿千瓦，占全国发电总装机的51.9%。然而，中国能源结构偏煤、能源效率偏低的情况没有得到根本性改变。

在这种背景下，作为能源消耗“大户”（工业领域能源消费总量仍占全国能源消费总量的60%以上），工业制造业调整能源结构，目标是明确的，但道路是艰辛的。

在本次调研中，89.6%的调研企业通过多种途径积极调整能源结构，如加大绿色电力采购比例、在园区架设分布式光伏、积极发展“光伏+储能”、余热余压利用、开发智慧能源管控系统等，推进多能高效互补利用。其中，29.1%的调研企业披露了其2023年可再生能源消费比例。

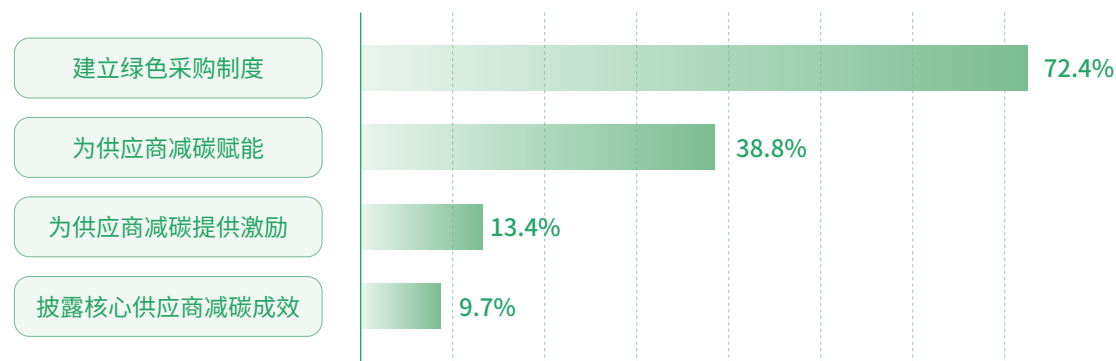
然而，增长依然难以摆脱碳排放的约束。在本次调研中，56.4%的企业公开披露了其范围1和范围2的碳排放总量，其中接近一半（44.0%）的企业碳排放总量比上一年度有所上升。

另一个挑战来源于供应链。在调研的企业中，72.4%的企业建立了绿色采购制度。然而，企业尚未有效应对“迈向零碳”背景下供应链管理的新变化。

这种变化首先体现在供应链管理的对象发生了变化。传统绿色供应链管理的重点是企业的一级供应商，而在双碳背景下，企业供应链管理的关注点已从单个企业转向产品的全生命周期。其次，供应链管理的要求也发生了变化，从“合规即可”转变为主动作为，提升产品竞争力。

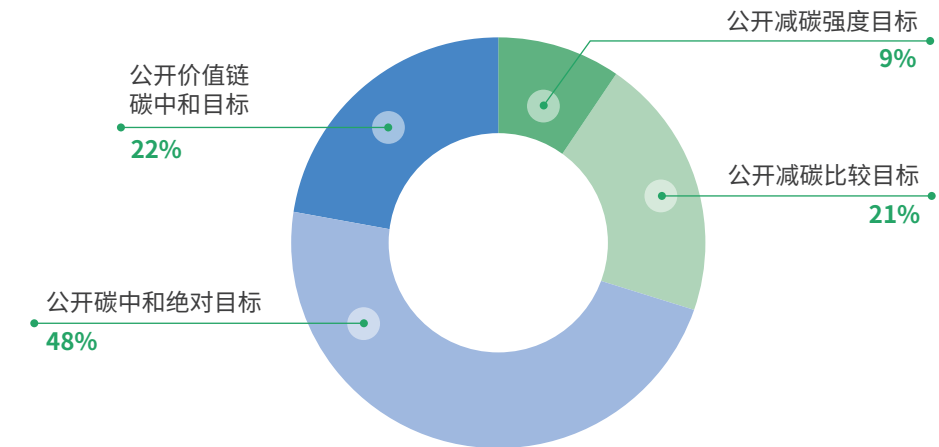
这要求企业“向前一步”，测算并披露供应链碳排放，通过多种措施激励供应商减排，并对供应链赋能，带动整个供应链低碳转型。

在调研的企业中，仅有38.8%的企业通过培训、知识交流、技术支持等为供应商减碳进行赋能，仅有13.4%的企业为供应商减碳提供商务合作或荣誉激励，仅有9.7%的企业披露了核心供应商的减碳成效。



图：调研企业供应链减碳表现

中和路线图，21.6%的调研企业将减碳绩效与董事会/高管人员薪酬挂钩。在调研时间范围内，42.5%的企业针对员工或管理层开展了关于双碳的培训。



图：调研企业双碳目标类型

然而，企业在做好自身减碳的同时，应具有更加广阔的战略眼光。实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。从全球范围来看，关于双碳的基础设施、技术储备仍不完善，其中一个突出表现就是标准规范的缺失。

为加速推进双碳标准化工作，2024年2月，工业和信息化部组织有关行业协会、科研机构 and 标准化技术组织编制了《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南》，提出了工业领域碳达峰碳中和标准体系框架，规划了重点标准的研制方向。

在本次调研中，仅有31.4%的企业参与了双碳相关标准制定工作，28.5%的企业在调研时间范围内开展、支持了双碳相关课题的研究。

在加强交流、发挥领导力方面，工业制造企业应积极参与国际应对气候变化相关倡议网络，向社会公开双碳承诺，彰显企业的气候雄心。在本次调研中，仅有21.6%的企业加入了双碳相关倡议网络。

## 从自身到生态，绿色治理体系尚需完善

随着中央、部委及地方的各项政策和制度的陆续推出和落地，中国企业愈加重视双碳工作，逐步将双碳工作纳入企业治理体系和日常管理运营。

在双碳治理层面，62.7%的调研企业明确将气候议题纳入董事会职责范围，由董事会对公司的双碳目标及进展进行监督；65.7%的调研企业成立了可持续发展/ESG相关委员会，其中，29.9%的企业还单独成立了聚焦双碳的组织或部门。

在执行层面，57.5%的调研企业制定了碳达峰碳中和目标，28.4%的调研企业制定了碳

## 气候变化加速

### 谁能讲好“世界能源故事”？

推动化石燃料向可再生能源转型，已成为目前全球气候行动最重要的趋势。据国际能源署IEA统计，全球电力和热力生产行业贡献了42%的二氧化碳排放，而在中国，这一比例更是高达51.4%。

能源行业不仅是中国“双碳”行动的主战场，更是全球气候行动的关键所在。

中国“双碳”目标提出四年来，能源行业积极行动，一方面增加新能源供给、提高能源利用效率，积极构建新型能源体系；另一方面加速发展碳捕集与封存等新技术、源网荷储等新业态新模式，全力推进能源产业升级。

本年度调研，按照营业规模和行业影响力，筛选了能源行业样本企业70家，覆盖了54家传统能源企业（包括电力\热力生产和供应、煤矿开采、石油\煤炭及其他燃料加工业、石油天然气开采等）和16家新能源代表性企业；按企业性质划分，覆盖了49家国有企业、19家民营企业和2家外资在华企业。

调研指标方面，按照领导力、减排力、创新力和协调力“双碳行动力模型”，细分为37个指标；其中，10个为能源行业特征指标，27个为通用指标。

从调研结果来看，能源行业双碳行动刚刚“起步”。得分60（百分制）及以上的企业仅有7家，其中5家为新能源企业，分别为远景科技集团、晶科能源、晶澳科技、正泰电器、亿纬锂能。

表：能源行业双碳行动力榜(TOP50)

排名	企业	得分	排名	企业	47.0 得分
1	远景科技集团	73.9	26	TCL 中环	42.0
2	晶科能源	68.0	26	港华智慧能源	42.0
3	晶澳科技	67.0	28	宁德时代	41.5
3	中国燃气	67.0	29	国家电投	40.0
5	新奥股份	64.0	30	平煤股份	38.0
6	正泰电器	63.2	31	中国广核	35.5
7	亿纬锂能	60.9	32	大唐发电	35.0
8	中国石油	59.0	33	昆仑能源	34.5
9	国家电网	57.5	34	中创新航	33.9
10	三峡能源	57.0	35	中煤能源	33.0
10	通威股份	57.0	35	陕西煤业	33.0
12	阳光电源	54.5	35	宝丰能源	33.0
13	国家能源集团	54.0	38	华能国际	32.0
13	中国石化	54.0	39	深圳能源	29.0
15	中电控股	53.0	39	大全能源	29.0
16	国电电力	52.0	39	中国神华	29.0
17	隆基绿能	50.0	42	新特能源	28.0
17	长江电力	50.0	43	国轩高科	27.7
19	华润电力	49.0	44	国投电力	27.0
20	中国核电	48.0	44	物产环能	27.0
20	中国海油	48.0	46	电投能源	27.0
22	阿特斯	46.0	47	美锦能源	26.0
23	南方电网	45.0	48	建投能源	24.6
23	华润燃气	45.0	49	浙能电力	24.0
25	欣旺达	43.1	49	新集能源	24.0

## 传统能源企业勇担使命, 新能源企业表现“亮眼”

作为全球能源消费大国, 中国能源行业的绿色低碳转型任务艰巨。一方面, 中国需要在全球应对气候变化的大趋势下, 在极为紧张的时间窗口内, 完成从碳达峰到碳中和的历史性跨越; 另一方面, 中国能源行业当前的形势复杂, 传统能源在能源结构中仍占据相当比例, 能源利用效率和资源综合利用率处于较低水平, 新型能源技术和能源管理模式还有很大的提升空间。

如何推动中国能源行业从传统能源模式转型为以清洁能源为主的能源系统, 成为中国在全球经济格局中保持强劲竞争力的核心所在, 也是能源企业的责任和使命所在。

在调研企业中, 66.7%的传统能源企业积极调整能源结构, 如建设风电光伏基地、规模化海上风电、大型水电基地等项目; 46.3%的传统能源企业开展了智能绿色煤矿建设、绿色油气田建设、风光火/水(储)一体化及油气电氢一体化服务等, 促进传统能源与新能源的协同发展; 40.7%的传统能源企业进行了煤电机组灵活性改造、天然气调峰电站和抽水蓄能电站建设, 以提升能源系统的韧性。

新能源企业则依托自身业务, 在风能和太阳能技术上不断突破, 同时积极布局风电、光伏等清洁能源电站, 为优化能源供给发挥了重要作用。

在调研企业中, 61.1%的新能源企业开展了“新能源+”模式, 拓展光储充一体化项目, 如通威新能源目前在全国超20个省市开发建设了54座“渔光一体”电站; 55.6%的新能源企业布局了储能业务, 如宁德时代开发了高性能电池储能系统; 44.4%的新能源企业开发了多能互补的智能管理解决方案, 如正泰电气, 采用多能源互补并配备蓄冷、蓄热、蓄电等储能系统, 为终端用户提供热、电、冷等综合能源服务; 11%的新能源企业布局氢能产品, 如隆基绿能, 参与了多个国家绿氢示范项目, 目前已经达成2.5GW的产能。

## 重视科技创新, 能源业态需拓展

科技创新是能源发展的重要动力。在全球能源格局深刻演变、低碳发展已然成为主流趋势的当下, 提升绿色创新能力已逐渐成为能源企业转型发展的首要考量。

在科技创新体系建立方面, 调研企业基本建立了科技创新相关制度, 并设立绿色研发机构或搭建能源研发创新平台, 为自身绿色低碳转型奠定了发展基础。比如, 远景科技集团设立了“五新”战略, 即通过技术创新让风电和储能成为“新煤炭”, 电池和氢能成为“新石油”, 智能物联网成为“新电网”, 零碳产业园成为“新基建”, 同时培育绿色“新工业”体系, 以实现人与自然和谐共生的现代化, 促进全社会能源公正转型。

除搭建绿色创新体系, 企业低碳转型还需要资金保障。在环保投入方面, 调研企业中, 2023年度环保投入超过千万元的企业占58.6%, 年度环保投入超过亿元的企业占45.7%, 其中较为突出的是中国石化, 其年度环保投入超过200亿元。

投入金额 (亿元)	企业
投入 ≥ 50	中国石化
20 ≤ 投入 < 50	中国广核 中国神华 中煤能源 宝丰能源 华润燃气
10 ≤ 投入 < 20	华润电力 陕西煤业 通威股份
1 ≤ 投入 < 10	大唐发电 华电国际 国电电力 浙能电力 国投电力 中国电力 三峡能源 中国核电 华能水电 新集能源 山西焦煤 淮北矿业 平煤股份 淮河能源 永泰能源 电投能源 开滦股份 中国海油 广汇能源 大全能源 晶科能源 TCL 中环 阿特斯

表: 调研企业 2023 年度环保投入 (单位: 亿元)



在技术创新方向上, 61.4%的调研企业开展了可再生能源技术创新, 集中在发展新型电力系统、储能、氢能、新一代核能体系、二氧化碳捕集利用与封存、天然气水合物等前沿技术领域。其中, 中国石化完备了CCUS全链条技术, 率先建成中国首个百万吨级CCUS示范项目(齐鲁石化-胜利油田), 2023年捕集二氧化碳174.9万吨。

绿色技术为产业升级带来了巨大潜力, 但在将技术转化为实际生产力、创造经济价值以及塑造全新能源业态模式的过程中, 需要克服诸多未知的困难和挑战。

今年3月, 国家能源局印发《2024年能源工作指导意见》, 明确要加快培育能源新业态新模式。在调研企业中, 仅有38.6%的企业在相关方面进行了探索, 如源网荷储的融合供给、储能氢能多元化规模应用等。这表明企业在发展新业态新模式领域还有待提升。

### 加强产业联盟协作, 讲好世界能源故事

能源行业产业链较长, 从能源资源的勘探开采到能源的转换、存储和输送, 再到终端用户的使用, 各个环节相互关联。同时, 能源行业低碳技术涵盖多个复杂领域, 单靠一家能源企业很难掌握所有的关键技术。

这些行业特点, 要求能源企业在转型过程中具备更广阔的战略视野。行业协作有助于打通上下游产业链, 促进技术标准的统一和市场的拓展, 进而更好地应对低碳转型的挑战, 实现可持续发展目标。

在调研企业中, 32.9%的企业参与或发起建立产业技术创新战略联盟, 推动能源基础研究、应用研究与技术创新有效对接融通; 35.7%的企业参与或支持国家能源标准制定, 包括化石能源清洁化、非化石能源规划化、能源系统数字智能化、能源消费绿色化等方面。

在全球经济一体化和能源格局深度变革的当下, 国际合作与交流已成为能源企业实现跨越式发展和深度参与全球能源治理的必由之路。

图:能源企业发起/参与产业技术创新联盟(部分)

企业	相关举措
国家电网	成立新型电力系统技术创新联盟, 大力实施新型电力系统科技攻关行动。
国家能源集团	牵头设立中国氢能联盟, 构建“绿色氢能供应链”和“氢能联盟服务链”体系, 上线全国氢能大数据平台; 发布全球首个《低碳氢、清洁氢及可再生氢标准及评价》。
国家电投	建设“国和一号”产业链联盟等行业联盟和共性技术创新平台, 强化产业链上下游组织和资源配置能力, 推动取得系列标志性协同创新成果。
中国广核	成立中广核核电设备国产化联合研发中心, 与国内七十余家核电设备制造研发单位建立供应链建设合作关系。
中国核电	牵头建立“华龙一号”供应商联盟, 构建了供应链协同发力推动补链稳链强链的新格局。
中国石化	启动“碳中和经济生态伙伴计划”, 与新能源、新材料、新经济等企业, 围绕政策分析、产业研究、创新实践等多个领域开展合作。
晶澳科技	与行业伙伴联合成立“光伏回收产业发展合作中心”, 积极探索产品组件及包装回收利用方案。

国际能源署(IEA)署长法提赫·比罗尔在2024年度《世界能源展望》中指出, “当今世界几乎所有的能源故事都是中国故事。”

作为全球能耗强度降低最快的国家之一和利用可再生能源第一大国, 中国能源企业需进一步强化国际合作与交流, 积极投身国际标准制定和国际项目建设, 从而更好地参与到全球能源转型进程中, 推动全球能源朝着更绿色、更可持续的方向发展, 讲好全球合作的“世界能源故事”。

## 达峰难、达峰晚

### 交通行业绿色转型谁能率先突围？

交通运输是国民经济畅通运行的基础支撑，也是能源消耗和碳排放的重点领域。2024年，南方周末首次对交通运输行业的企业碳达峰碳中和行动进行调研，调研对象包括公路铁路运输（含道路运输）、水上运输、航空运输、邮政快递等4个细分领域的总计70家企业。

调研结果显示，分数达到60以上的企业仅有3家，分别是顺丰控股、京东物流、招商港口。从细分领域看，公路铁路运输领域的平均分最低，且与其他3个细分领域的分数差距显著。

整体来看，前50家企业的平均分为36.3。这表明，交通运输行业的双碳行动仍处于起步阶段，行业转型力度需要持续加强，其中，陆路交通运输又是行业减排的重中之重。

表：交通运输行业双碳行动力榜 (TOP50)

排名	企业	得分	排名	企业	37.5 得分
1	顺丰控股	75.0	11	深圳机场	41.0
2	京东物流	69.0	11	上港集团	41.0
3	招商港口	61.0	13	厦门港务	40.8
4	中远海能	55.0	14	中远海控	40.0
5	中国国航	52.2	14	中远海特	40.0
6	国泰航空	51.5	14	白云机场	40.0
7	秦港股份	45.0	17	中国外运	39.7
8	马士基（中国）	44.5	18	中国东航	38.7
9	北部湾港	43.5	19	菜鸟	37.5
10	宁沪高速	41.5	19	DHL（中国）	37.5

排名	企业	得分	排名	企业	得分
19	南方航空	37.5	36	山东高速	29.2
22	FedEx（中国）	36.5	37	四川成渝	29.0
23	唐山港	36.0	37	皖通高速	29.0
23	天津港	36.0	39	兴通股份	28.1
25	辽港股份	35.0	40	宁波远洋	27.4
26	中通快递	34.7	41	珠海港	27.0
27	招商公路	34.0	42	极兔速递	26.5
27	宁波港	34.0	43	国航远洋	25.0
29	青岛港	33.0	44	海峡股份	23.0
30	海航控股	32.5	45	圆通速递	22.6
31	厦门航空	32.2	46	传化智联	22.0
32	密尔克卫	32.0	47	粤运交通	21.7
33	京沪高铁	31.0	48	楚天高速	21.0
34	吉祥航空	30.6	48	日照港	21.0
35	深高速	30.4	50	重庆港	20.9

2024年前三季度，交通运输经济的主要指标如货运量、港口货物吞吐量、跨区域人员流动量等均实现增长。作为交通大国，在全社会运输需求总量不断增加的背景下，当前和未来一段时期，交通行业的能源消耗和碳排放量仍将处于增长阶段，行业绿色转型面临巨大挑战。

国务院《2030年前碳达峰行动方案》提出的“碳达峰十大行动”中，交通运输领域的行动被表述为“交通运输绿色低碳行动”，这与“工业领域碳达峰行动”“城乡建设领域碳达峰行动”的表述差异明显。达峰难、达峰晚是交通运输行业绿色转型的突出特点。

行业特点如实反映在了调研企业当中。

一方面,大部分交通运输企业的碳排放总量还在增加。在调研企业中,有49家企业公开了碳排放数据,其中73.5%的企业碳排放量较上一年出现不同幅度增长。

另一方面,在制定碳达峰、碳中和目标方面,交通运输企业普遍表现出谨慎甚至保守的态度。在调研企业中,有21.4%的企业制定了明确的碳中和目标,其余企业或者没有制定,或者只制定了阶段性的减排目标。在实现目标的时间选择上,多数企业与国家提出的“3060”时间接近,没有表现出更强的领先性,如中国外运“不晚于2030碳达峰,不晚于2060碳中和”,东航物流“到2040年左右二氧化碳净排放量基本稳定,地面排放稳中有降;2060年力争实现碳中和。”

与之相应,在调研企业中,提出了明确的双碳行动路线的企业占比只有17.1%,其余企业或者没有公开行动路线,或者只是提出了绿色转型的行动领域和指导原则,缺乏清晰的“施工图”。

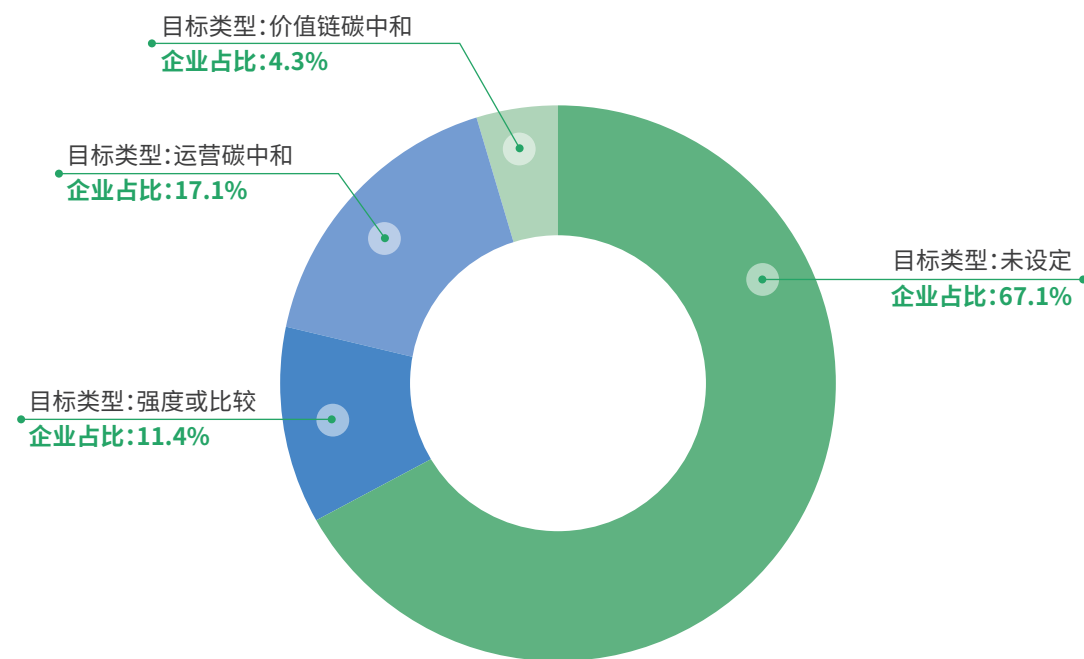


图:调研企业双碳目标类型

### 打造绿色交通试点项目,探索有效转型路径

交通运输部《绿色交通“十四五”发展规划》提出的主要任务之一,是优化空间布局,深入推进绿色公路、绿色港口、绿色航道等绿色交通基础设施建设。在排放总量短期难以降低的情况下,打造绿色低碳交通示范项目成为很多企业推进绿色转型的抓手。

在调研企业中,所有企业都提出了发展绿色交通的理念,其中25.7%的企业出台了具体的规划文件,如绿色港口建设三年行动计划、绿色机场建设战略规划、“十四五”低碳专项战略规划。

在打造绿色交通示范项目方面,在调研企业中,有9家企业推出了(近)零碳交通运输设施,如楚天高速关庙零碳收费站、天津港碳中和滚装码头、南方航空“碳中和”主题航班等。有17家企业推动旗下交通设施参与行业组织、国际机构开展的绿色评审和认证工作,获得了绿色仓库(由中国仓储与配送协会评价)、绿色港口(由中国港口协会评价)、机场碳排放等级认证(由国际机场协会评价)等相关荣誉。

推动交通基础设施废旧资源的规模化再利用,是建设绿色交通的重要方面。在调研企业中,88.5%的企业开展了废旧资源再利用,42.9%的企业披露了资源循环利用的绩效数据,如公路建设中的沥青路面废旧材料、石料等回收利用,邮政快递行业的废旧纸箱再利用等。

图:调研企业碳中和交通设施示范项目建设

企业	碳中和试点项目
顺丰控股	顺新晖湖北物流中心
京东物流	西安“亚洲一号”智能产业园
北部湾港	钦州港大榄坪南 7#-8 泊位码头
厦门港务	象屿综合保税区
中国外运	宁波北仑物流园区

企业	碳中和试点项目
南方航空	碳中和主题航班 CZ6384
唐山港	零排放集疏运货车通道
天津港	三个滚装码头
楚天高速	关庙收费站

### 推广新能源运输装备, 绿色科创力待提升

交通运输既是能源消耗的重点领域, 也是新能源应用的主要场景。绿色交通“十四五”发展规划对道路运输新能源汽车占比、国际集装箱枢纽海港新能源清洁能源集卡占比、岸电使用量等提出具体的目标。

在调研企业中, 有85.7%的企业披露了使用新能源的情况, 44.3%的企业积极开展新能源运输装备的应用, 如上港集团集装箱港区新能源集卡比例保持在99%, 大众交通新能源出租车辆占比91%, 深圳机场非化石能源消耗占比达91.37%。

探索新能源运输装备的推广应用离不开资金投入和技术攻关。在环保资金投入方面, 有22.9%的企业投入超过1亿元, 17.1%的企业投入介于1亿到5000万元之间, 14.3%的企业投入在5000万到1000万元之间, 15.7%的企业投入低于1000万元。

在技术创新方面, 30%的企业在调研期内开展了有关绿色交通的课题研究或技术创新, 集中在交通能耗与污染排放监测等新技术研究、基础设施分布式光伏发电设备及并网技术研究、氢燃料和生物质燃料交通设施应用研究等。

开展绿色交通科技创新, 需要资金保障, 也需要专业团队和多主体之间的联合创新, 在这一方面, 调研企业的表现还有待提升。在调研企业中, 只有10%的企业开展了有关绿色低碳的外部投资, 仅有不到3%的企业成立了专门的低碳转型研究团队。

投入金额 (万元)	企业
投入 ≥ 10000	招商港口 中远海能 中国国航 秦港股份 北部港湾 上港集团 中远海控 圆通速递 大众交通 唐山港 天津港 宁波港 青岛港 深高速 日照港 广州港
5000 ≤ 投入 < 10000	厦门港务 中远海特 中国外运 中国东航 南方航空 辽港股份 密尔克卫 山东高速 皖通高速 楚天高速 上海机场 盐田港
1000 ≤ 投入 < 5000	宁沪高速 深圳机场 白云机场 海航控股 吉祥航空 四川成渝 重庆港 申通地铁 宁波海运 广深铁路
100 ≤ 投入 < 1000	兴通股份 宁波远洋 粤运交通 东航物流 中谷物流 中储股份

表: 调研企业环保资金投入

### 生物多样性保护是亮点, 交通污染治理需深入

交通基础设施在建设过程中会对土地资源和水资源产生直接影响, 交通装备在运行过程中会产生污染物, 开展污染治理、生态修复是交通运输企业实现自身绿色发展和社会绿色低碳转型应负的责任。

在生物多样性保护方面, 44.3%的企业将生物多样性作为重要的环境议题, 并开展了相关声明、规划或项目活动。如中远海能发布了生物多样性保护声明, 承诺支持并落实“昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架”; 楚天高速建立了施工地点野生动植物名录, 以此来评价施工影响, 避免施工造成的水土流失、生物多样性破坏以及外来物种入侵等重大环境问题。

交通污染治理还需深入。所有调研的企业都开展了有关交通污染物的治理举措, 但由于交通运输规模的增加, 大多数企业的污染物总量呈增长态势, 仅有11.4%的企业, 其主要污染物总量在下降。

## 全产业链协同不足

### 建筑业低碳转型谁能破题？

#### 摘要

建筑行业作为能源消耗和碳排放的关键领域，其低碳转型对全社会可持续发展意义重大。尽管建筑行业已在多方面积极行动，但在治理体系、碳排放管理、绿色供应链构建等方面仍面临诸多挑战。

建筑行业在全球能源消耗中占比达30%-40%，二氧化碳排放占全球总二氧化碳排放的37%，是全球共同应对气候变化、实现气候目标的关键领域。在中国，城市化进程的加速使建筑规模不断扩张，能耗与碳排放问题愈发严峻。《中共中央国务院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》和《2030年前碳达峰行动方案》明确了建筑行业在双碳工作中的重要地位和任务。

然而，建筑行业在低碳转型的过程中仍面临着诸多挑战。一方面，国家出台了多项政策，对建筑行业的低碳转型提出了更严格的要求，如2024年2月，多部门联合发布《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》，新增了建筑工程智能建造、绿色农房建设/改造和运维等相关内容。另一方面，由经济下行带来的基建投资增速放缓、资金压力增大、市场竞争加剧等问题日益突出。

本年度调研选取建筑行业57家样本企业，涵盖房屋建筑业、土木工程建筑业、建筑安装业、建筑装饰装修业和其他建筑业等细分领域。调研指标依据领导力、减排力、创新力和协调力分为43个，其中12个为建筑行业特征指标，31个为通用指标。

从调研结果来看，建筑行业双碳行动虽已起步，但整体水平有待提升，调研企业前30名

的平均得分为34.9（百分制）。仅有两家企业在双碳行动力综合评估中得分达60及以上，多数企业仍处于探索改进阶段，实现双碳目标任重道远。

表：建筑行业双碳行动力榜（TOP30）

排名	企业	得分	排名	企业	得分
1	中国建筑	63.5	16	绿地控股	32.6
2	上海建工	62.9	17	文科股份	32.5
3	中国铁建	52.0	18	亚夏股份	32.0
4	中国中铁	51.0	19	中钢国际	27.0
5	中国交建	46.0	19	中国海诚	27.0
6	江河集团	44.7	21	浙江建投	26.0
7	中国建筑国际	44.0	21	陕建股份	26.0
8	建霖家居	43.5	21	中工国际	26.0
9	中铝国际	42.0	24	圣晖集成	24.3
10	中国化学	40.5	25	同济科技	23.4
10	隧道股份	40.5	26	新疆交建	22.0
12	中国电建	40.0	27	天健集团	18.0
13	安徽建工	38.0	27	浙江交科	18.0
14	浦东建设	35.5	27	中国能建	18.0
15	维业股份	34.0	30	龙建股份	17.0

#### 推进绿色建造方式，挖掘低碳转型潜力点

传统建筑建造活动对木材、水泥等材料的粗放式利用，造成资源浪费，给环境带来负担，建筑行业推进绿色建造，推广装配式建筑技术，应用绿色低碳建材与设备，优化设计施工方式，以及在建筑运行环节开展建筑能耗的监测和管理，不仅促进生态可持续发展，也为行业创新发展带来机遇。

2024年3月,国务院办公厅转发国家发展改革委、住房城乡建设部《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》,对建筑行业的低碳建造提出了发展装配式建筑与装配化装修、推广绿色建材与节能设备、规范施工现场管理等新要求。

约38.6%的调研企业在工程建造过程中采用了绿色设计、建筑废料循环利用、运输类包材减量等措施;同时,68.4%的调研企业推广应用新型绿色建造方式,如装配式建筑技术、绿色混凝土技术等,以降低建筑过程中的资源消耗和废弃物排放。例如,上海建工广泛应用装配式建造,累计施工预制装配式建筑面积超5000万平方米;中国建筑旗下中建八局研发的混凝土MiC和钢结构MiC两大结构体系,相比传统建造技术可减少70%以上的建筑垃圾。

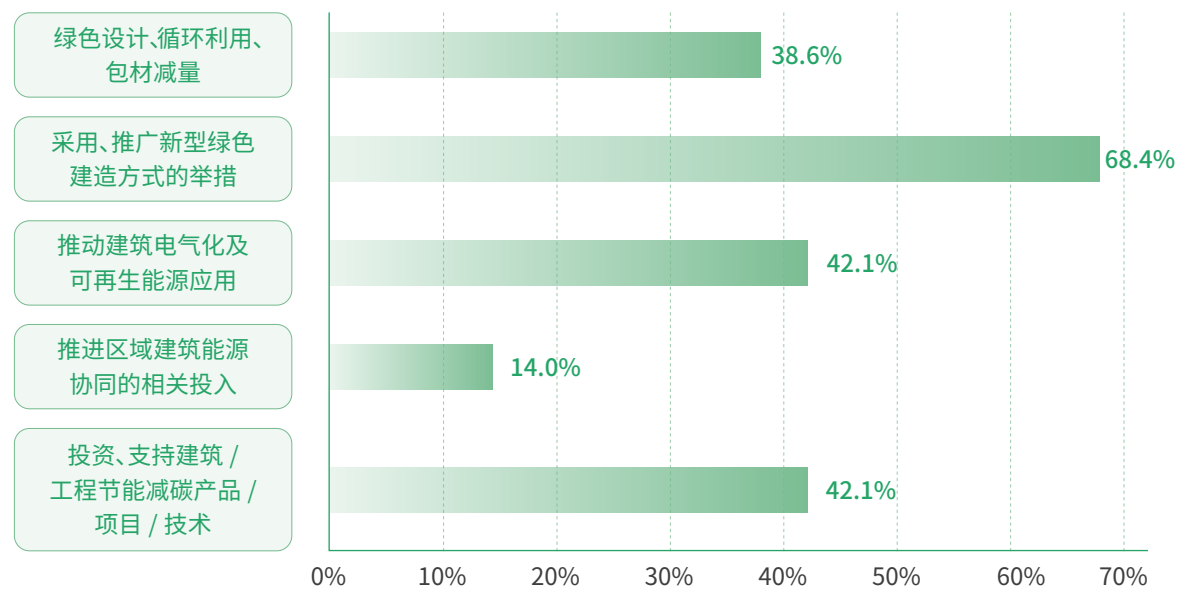


图:调研企业绿色建造行动

数字技术与智能技术在建筑行业的融合应用逐渐成为低碳转型的重要驱动力。建筑信息模型(BIM)技术、物联网(IoT)技术、智能能源管理系统等有助于实现建筑设计、施工、运行全过程的精细化管理和能源优化。据IDC数据,2023年中国数字建造市场整体规模达人民币277.6亿元,预计到2025年中国建筑业数字化转型的支出达82.8亿美元。然而不同规模的企业数字化程度差异明显,多数中小型建筑企业受限于资金、技术、人才等因素,数字化程度较低,仅在局部环节或项目中尝试应用数字化技术,尚未形成系统的数字化转型战略和完整的数字化解决方案。

### 强化绿色建筑运行能力,构建低碳转型竞争力

生态环境部《中国应对气候变化的政策与行动2024年度报告》显示,2023年全国城镇新建绿色建筑面积占城镇新建建筑面积达到95%,实施建筑节能改造1.16亿平方米。推广绿色建筑认证可以在标准引领与量化评估、技术与创新驱动、市场引导、公共环保意识提升等方面对建筑行业的低碳转型起到关键作用。

在排名前30的调研企业中,50%有相关项目获得绿色建筑认证,30%拥有满足国标“超低能耗建筑”标准及以上认证的工程。如中国建筑,截至2023年末已完成绿色建筑认证项目两千余个,其中三星级绿色建筑215个,旗下金安中海财富中心与金安环宇荟项目获得中国绿色建筑三星级认证和LEED CS铂金级认证。但从行业整体来看,绿色建筑比例仍较低,需进一步加强推广普及。

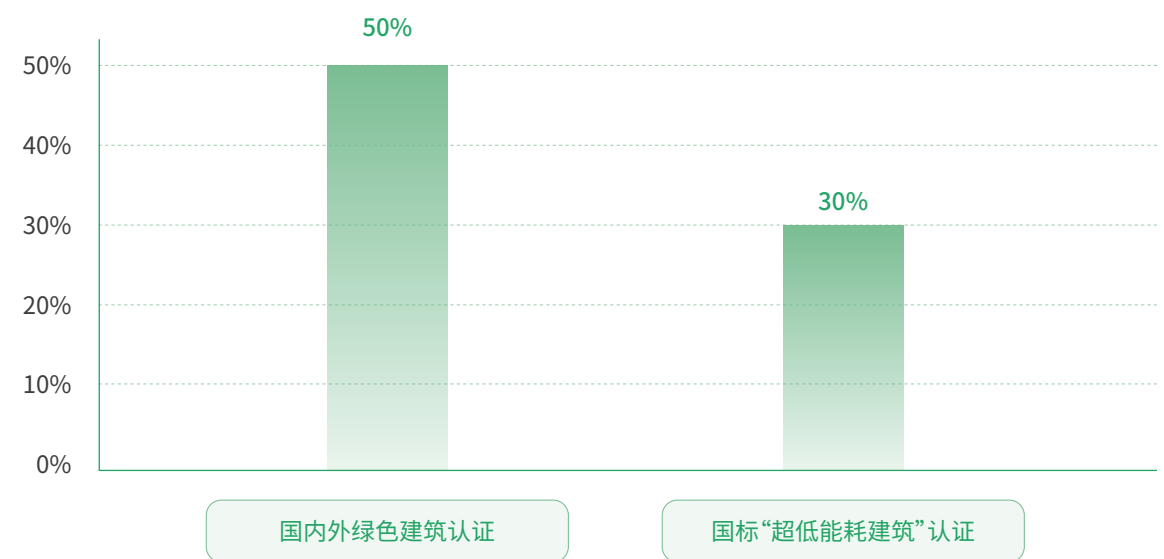
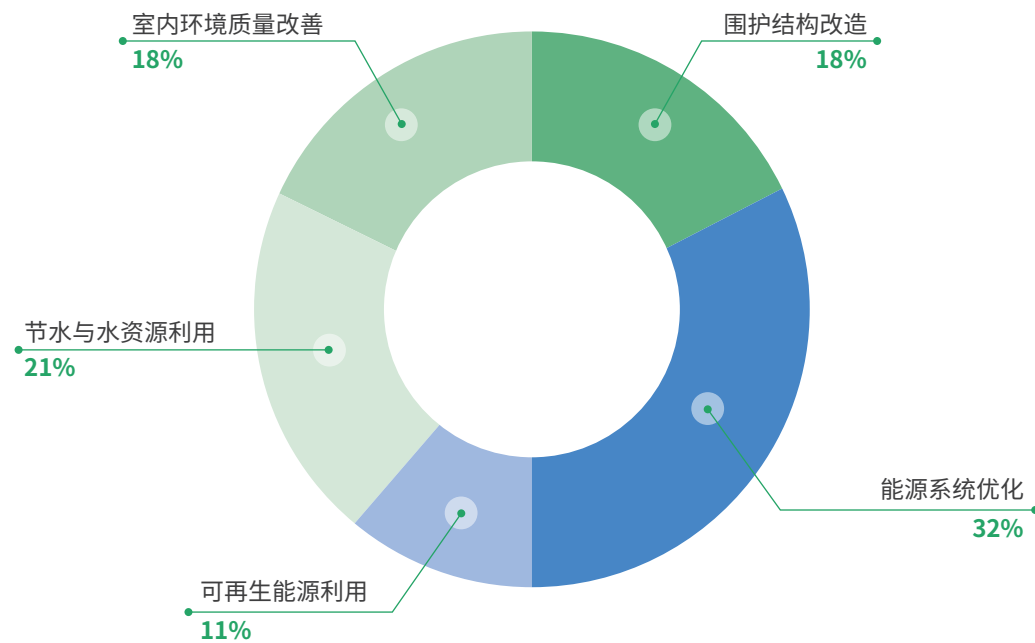


图:调研企业 TOP30 绿色建筑情况

在建筑运行阶段,绿色管理措施对降低碳排放极为关键。既有建筑绿色改造是建筑行业低碳转型的重要环节,约40%的企业披露了既有建筑绿色改造措施。既有建筑数量庞大,且在能源消耗、资源利用等方面存在诸多问题,如能耗高、保温隔热性能差、室内环境质量不佳等,对其进行绿色改造是实现建筑可持续发展的关键环节。



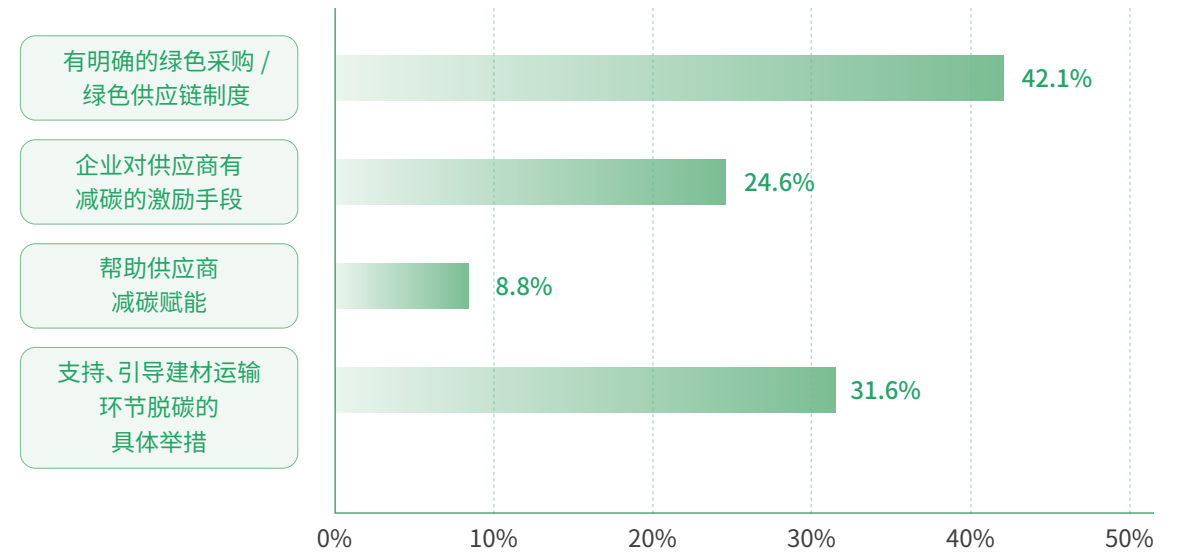
图：调研企业既有建筑绿色改造技术与措施情况

与此同时，35.1%的调研企业披露了绿色建筑运行相关管理制度，涵盖能源管理、废弃物管理等方面。不过，仍有相当部分企业对建筑运行绿色管理意识薄弱，缺乏有效的管理措施和技术手段，导致建筑能耗高、碳排放量大。

### 全产业链协同不足，低碳转型面临挑战

建筑行业产业链长，上下游企业众多，包括技术创新与应用的瓶颈、企业间意识与认知不齐、行业标准和规范不统一、资金投入不足等难点给低碳转型带来了复杂性。

2024年8月，《中共中央国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提出推进城乡建设发展绿色转型，对推行绿色规划建设方式、大力发展绿色低碳建筑等作出部署，并提出推动技术创新与产业升级，要求产业链上下游企业协同合作，共同推动绿色建筑全产业链的协同发展。



图：调研企业价值链减排表现

在绿色供应链管理方面，42.1%的调研企业有明确的绿色采购/绿色供应链具体制度，但只有24.6%的调研企业对供应商有减碳的激励手段，8.8%的调研企业有帮助供应商减碳赋能的具体措施。

除了上游供应商管理，施工过程中及工程结束后的建材运输环节亦是产业链脱碳的重要环节之一。建材运输涉及建材供应商、运输企业、施工企业等多个环节，据测算，2022年我国建筑领域的二氧化碳排放总量达37亿吨，占全国二氧化碳排放总量的32%；其中，来自建材生产运输的二氧化碳排放约为14.5亿吨。在本次调研中，只有不到三分之一的调研企业有支持、引导建材运输（包括施工材料及建筑废料）环节脱碳的具体举措。

其中，山东路桥通过逐步淘汰燃油车辆，在多个项目采用新能源运渣车，显著减少了机械运作过程中的温室气体和废气排放。亚夏股份通过择优选择物流供货商，加强过程管控，优化配送路线，减少运输环节的能源消耗，开展纸箱循环再利用等，支持、引导建材运输环节脱碳。

从调研结果来看，建筑行业并未体现在产业链信息共享与协同、绿色供应链管理、设计施工一体化、上下游企业合作等方面的实践成果，全产业链的协同不足将给建筑行业实践双碳目标带来巨大阻力。

## 绿色治理体系亟待健全

建筑企业在推进绿色建造、绿色运行技术和材料创新时，还需加强自身的绿色管理体系建设，由此才能更好地协调研发、采购、工程、环境等各部门的工作，形成全生命周期的绿色管理框架，在更清晰的目标下推进各项工作，防范环境风险，提升资源的使用效益，这在行业转型变革时期尤为重要。

从57家建筑行业调研企业的平均得分（21.2分）表现来看，建筑行业在落实双碳目标的实践上仍有非常大的进步空间，而作为“金字塔尖”的绿色治理体系构建水平亟待提升。

在双碳治理层面，约52.6%的调研企业明确董事会对气候或环境议题进行监督，47.4%的调研企业建立可持续发展/ESG相关委员会，19.3%的调研企业单独成立聚焦双碳的组织或部门，但仍有部分企业未将双碳工作纳入核心治理范畴，缺乏有效的决策机制和监督体系。

双碳目标设定方面，26.3%的调研企业制定了碳达峰碳中和相关目标，47.4%的调研企业制定了双碳行动纲领、战略规划，但其中仅10.5%的调研企业制定了明确的双碳行动路线图，表明企业目标规划需进一步细化、明确路径。此外，仅有7.0%的调研企业将减碳/节能绩效与董事会/高层管理人员的薪酬挂钩，缺乏有效的激励机制，难以保障双碳目标有效落实。

在环境信息披露方面，仅有24.6%的调研企业公开披露其范围一和范围二的碳排放总量，约30%的调研企业参照TCFD进行气候相关风险机遇分析。

在本次调研中，共有20家调研企业总得分不满10分，其中85%属于民营企业，建筑行业的民营企业在可持续发展信息披露方面与国有企业存在明显差距。另一方面，民营企业在建筑行业低碳转型的过程中面临更大的压力，如何帮助其满足政策合规的要求，以及在稳经营之上谋求发展，需要建筑行业的企业建立更紧密的合作关系。

## 牵一发而动全身

### 农食系统绿色转型谁在“突围”？

农食系统是保障国民营养和粮食安全的关键基础，也是实现“双碳”目标和共同富裕的重要环节。2024年，中央一号文件进一步提出“树立大农业观、大食物观，多渠道拓展食物来源，探索构建大食物监测统计体系”，为农业农村发展提供了新的机遇和挑战。民以食为天，作为全球主要的农产品和食物生产国之一，同时又是拥有14亿人口的消费国，中国推动农食系统实现气候转型，是一条必经之路。

## 寻找农食系统双碳先行者

农食系统 (agrifood systems, 全称“农业与食物系统”) 在国际上通常被称为食物系统 (food systems), 是指农业与食物价值链上的所有活动和要素及其交互关系的总和。2021年联合国粮农组织 (FAO) 在《可持续粮食系统: 概念和框架》(Sustainable Food Systems: Concept and Framework) 报告中指出, 食物系统是农食系统的一部分, 农食系统 (Agrifood systems) 应同时包括食物和非食物农产品。有研究人员表示, 与发达国家不同的是, 在中国和其他发展中国家, 农业部门的基础性和支撑性地位更为突出, 在产业发展、居民就业和社会发展等方面发挥着不可替代的作用。所以, 农食系统这一表述更契合中国国情。

农食系统不仅贡献了约三分之一的全球温室气体排放 (GHG), 而且面对气候变化的暴露度和脆弱性较高, 这使得它对于减缓气候变化以及适应气候变化均极为关键。

本年度调研, 按照营业规模和行业影响力, 筛选了农食系统样本企业60家, 覆盖了农业、食品、畜牧业、乳业、专业及辅助、渔业和其他代表性企业, 共计7个小类; 按企业性质划分, 覆盖了52家中国企业和8家外资在华企业。



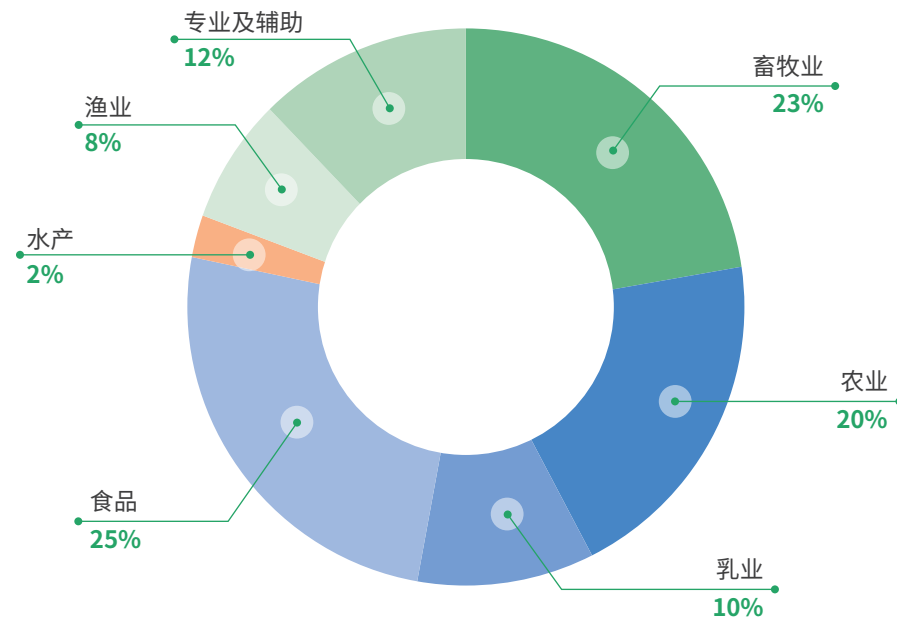


图: 农食系统调研样本分布

调研指标方面, 按照领导力、减排力、创新力和协调力“双碳行动力模型”, 细分为33个指标; 其中, 11个为农食系统特征指标, 22个为通用指标。

从调研结果来看, 农食系统双碳行动力已有多个领跑者, 按百分制计算, 得分60及以上的企业有8家, 占全部调研样本的13.3%; 得分超过80的企业有2家, 分别为乳业中的伊利和蒙牛。

表: 农食系统双碳行动力榜 (TOP30)

排名	企业	得分	排名	企业	得分
1	伊利	89	9	现代牧业	59
2	蒙牛	82	9	北大荒	59
3	万洲国际	75	11	飞鹤乳业	58
3	光明乳业	75	12	中国旺旺	57
5	牧原股份	71	12	中国食品	57
6	中粮糖业	68	14	京基智农	56
7	金龙鱼	65	14	统一企业	56
8	新希望乳业	63	14	海天味业	56

排名	企业	得分	排名	企业	得分
17	温氏股份	54	24	正大食品	41
18	大北农	53	25	中水渔业	40
19	康师傅控股	51	25	今麦郎	40
20	海南橡胶	49	27	大湖股份	34
21	信息网	46	27	君宝乐	34
22	百果园	43	29	十月稻田	31
23	达利食品	42	30	獐子岛	30

从宏观层面看, 农食系统气候转型是协调人类生产生活与自然生态平衡的关键纽带。在经济领域, 推动农食系统向低碳转型能够优化资源的利用效率, 促进农业产业链的绿色升级, 从而带动就业。在社会维度下, 这种转型有助于稳固粮食供应根基, 保障粮食安全, 增进民众的健康福祉, 并且打破传统的性别壁垒, 有力地促进社会公平, 缩小城乡和区域之间农食发展的不均衡差距。生态环境方面, 低碳转型能够有效遏制农食系统的碳排放, 增强农业生态系统对气候变化的适应能力和韧性。

图: 农食系统与气候转型



2015年,联合国通过了17个全球可持续发展目标,对未来农业绿色发展、水资源保护和气候变化等领域的可持续与协同发展提出了新要求。根据整理发现(如上图),农食系统低碳转型,不仅关乎生态环境的稳定和可持续,更是实现多项目标的关键基础。

绿色技术是农食系统实现气候转型的关键突破口。在农业生产环节,创新成果不断涌现,为气候转型提供了强大的动力源泉。

在此次调研中,近70%的农食系统企业积极关注产业链升级建设,进行绿色技术创新,积极应用太阳能和沼气等清洁能源、采用环保型养殖设备。例如,牧原股份和温氏股份都在其报告中披露,进一步降低了豆粕的使用,减少了温室气体的排放。前者研发应用了无供热猪舍、分布式光伏发电、低豆粕等节能降碳技术,后者在2023年的公司饲料营养配方中将豆粕的占比降至4.3%,比2022年减少了约50万吨,并积极构建“粪污产生—收集储运—高效处理—田间施用—土壤固碳”畜禽粪污利用全链条减排固碳核算体系框架,并在多地核算现有种猪场和养殖小区环保设施的碳减排量。

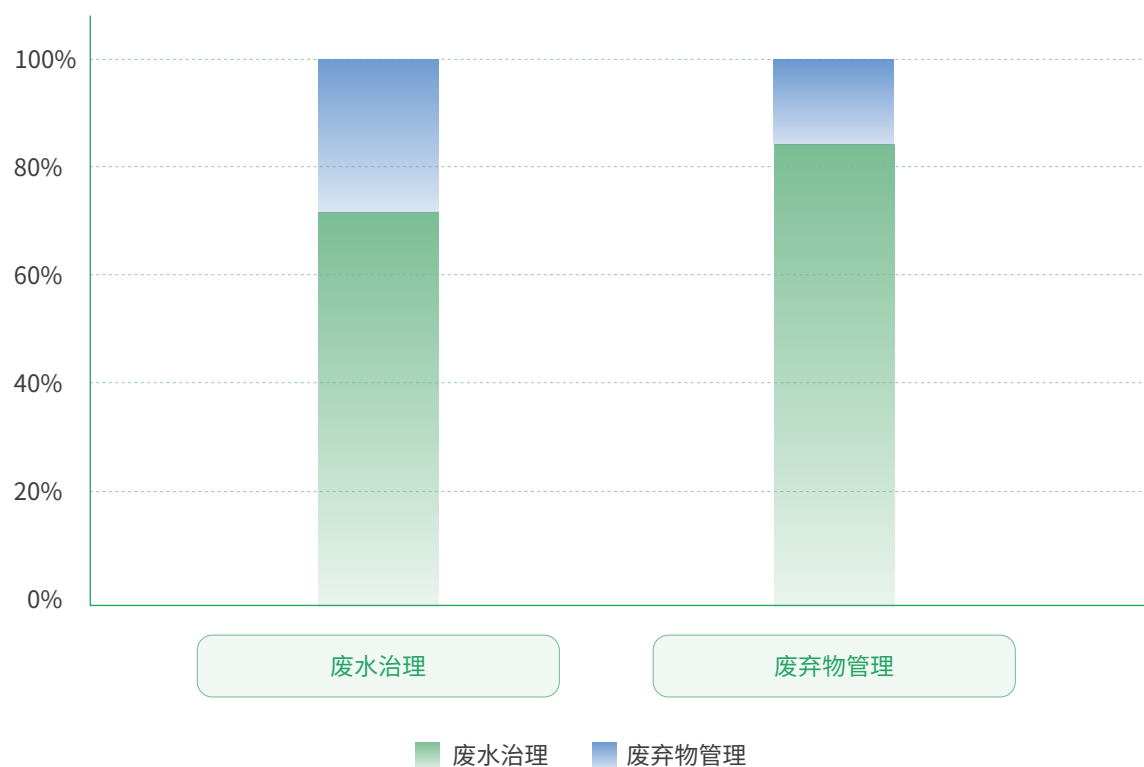


图:调研企业资源循环利用表现

相较于其他行业,农业生态系统独具特性,既可能成为温室气体排放的“源头”,推动排放量的增加,同时也具备成为温室气体“削减器”的潜力。那么如何在获取自然馈赠之后,以科学、合理且可持续的方式回馈自然,用技术手段激活并维系完整、良性的生态循环体系,实现资源利用与系统的动态平衡?

调研发现,77.3%的企业已开始治理废水,81.7%的企业着手废弃物管理工作,并取得了一定的成效。例如,中粮糖业对废水进行生化处理后按需分类循环利用,持续降低吨糖新鲜水耗,维护废水治理设施;新希望将污水转化为中水或沼液,用于大田灌溉;光明乳业提出工厂生产过程中固体废物综合利用率达到100%。

### 全产业链:一次从农场到餐桌的全面转型

联合国粮农组织预测,至2050年,全球人口数量将持续攀升,为满足不断增长的人口对粮食的需求,世界每年需将粮食产量提高约50%。然而,在农业食品领域的生产进程中,诸多环节却成为温室气体的重要排放源。

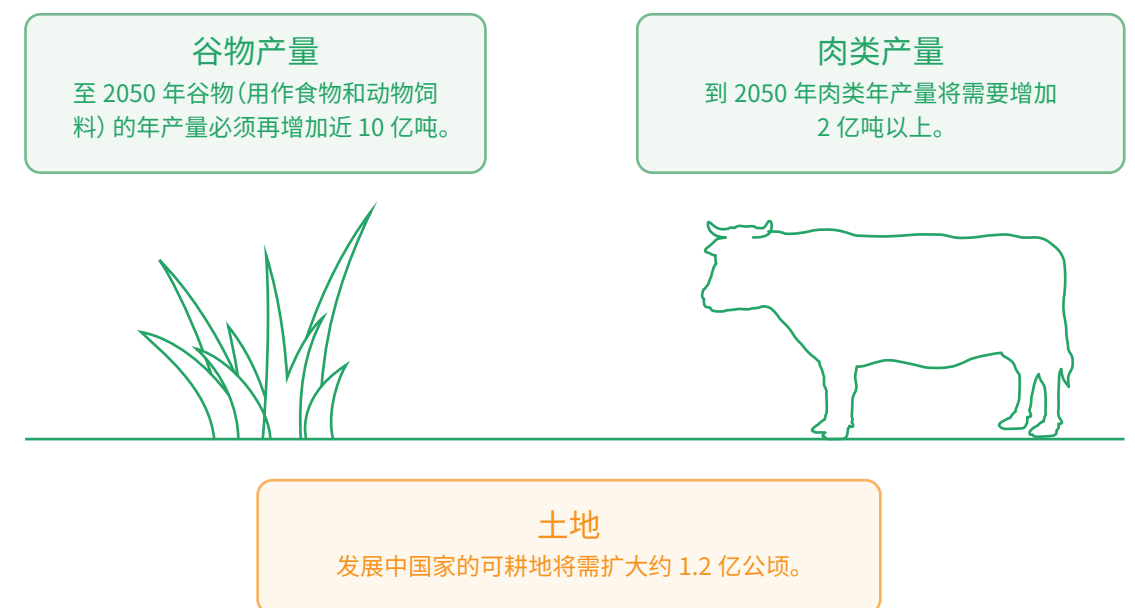


图:全球粮食与资源供应需求

例如土壤耕作活动会干扰土壤中的有机碳储存,使其分解并以二氧化碳的形式释放到大气中。肥料的使用,特别是氮肥,在其生产、运输以及施用到土壤后的转化过程中,会产生大量的氧化亚氮排放。而在畜牧业方面,牲畜肠道发酵过程如同一个天然的“沼气池”,源源不断地产生甲烷气体,牲畜粪便管理不当也会导致甲烷和其他温室气体的排放。

从农业生态系统的角度来看,本次调研的企业中,有43%的企业设立了耕地生态保护或治理措施,利用牧场内的闲置土地植树固碳,资源化利用养殖模式,并规模化退耕还草。较为显著的是,有50%的畜牧业和乳企设立了生物多样性相关战略,蒙牛在制定气候目标时就开展了碳盘查,对公司面临的气候风险和机遇进行了识别,并评估其对公司运营和财务的影响。伊利则连续多年发布《生物多样性保护报告》。现代牧业也制定了《生物多样性政策》,承诺保护和恢复经营所在地的生物多样性,京基智农在施工和运营中会根据项目周边的种植特点及生态环境进行绿化。

从整个产品链的角度来看,从原材料采购、加工生产到产品运输、销售,食品行业的每个环节都涉及能源消耗和碳排放。例如,食品加工过程中的加热、制冷、包装等操作,以及长途运输中的冷藏设备运行,都会产生大量的二氧化碳。

调研发现,有65%的企业拥有了绿色仓储或绿色运输政策,有60%的企业在绿色包装上下了功夫,向供应商明确环保标准,实施废弃包装袋回收再利用。例如新希望乳业明确一系列绿色包装策略,包括使用可降解吸管、植物基/纸质包装、优化包装盒设计、实现原料可追溯、玻璃瓶回收再利用等,伊利还发布了《包装可持续2025目标及实施路径》。

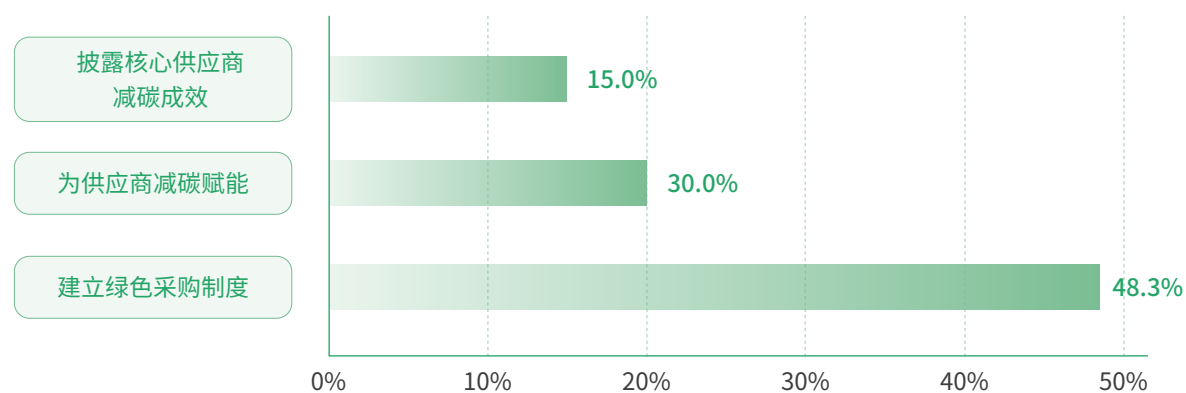


图:调研企业供应链减碳表现

在供应链端,48.3%的调研企业有明确的可持续采购政策和做法,在供应商管理中纳入了ESG相关要求,评估供应商在环境保护等方面的表现,完善供应商的周期性评估体系等。但仅有30%的企业为供应商减碳赋能或进行相关培训,仅有15%的企业披露了核心供应商的减碳成效。

此外,值得关注的是,随着“双碳目标”的提出,促使相关企业积极开展ESG行动,要以优质的产品赢得消费者的信任,更要以强烈的社会责任感赢得市场。畜牧业和乳企在本次调研总数中的占比达三分之一,这其中有85%的企业发布了社会责任报告或可持续发展报告,而乳业企业的表现尤为突出,发布率达到了100%。

## 低碳转型仍在路上

如何把双碳工作融入日常运营已成为企业当前一道亟待解决的必答题,越来越多的企业逐步认识到其重要性和紧迫性。

农食系统因其排放源分散在不同环节,单一环节下的排放与其他行业相比并不显著,且各个环节的温室气体排放常被统计在不同行业的范畴中,这使得农食系统的碳排放长期未得到足够重视。

从数据来看,调研中有35%的企业公开披露了其范围1和范围2的碳排放总量,其中超过一半(54.5%)的企业碳排放总量比上一年度有所上升,反映出当前农食企业在减排工作上的挑战依然严峻。而仅有5%的企业披露了相关范围3的数据,并且在企业的双碳战略规划中,针对范围3的减排目标非常粗略,没有具体的减排路径和行动规划。

在双碳治理层面,40%的调研企业明确将气候议题纳入董事会的职责范围,由董事会对公司的双碳目标及进展进行监督;45%的调研企业成立了可持续发展/ESG相关委员会。

执行层面同样有所进展, 65%的调研企业制定了节能降碳的制度, 40%的调研企业制定了明确的双碳规划, 10%的调研企业将减碳绩效与董事会/高管人员的薪酬挂钩。在调研期间, 18.3%的企业针对员工或管理层开展了关于双碳的培训。

在加强国际交流和影响力方面, 农食系统应积极参与国际应对气候变化相关的倡议网络, 发起相关活动, 更好地协调不同部门的减排行动。在本次调研中, 仅有8%的企业加入了双碳相关倡议网络, 10%的企业牵头制定相关绿色标准, 33%的企业发起或支持减缓或适应气候变化的环境公益项目。

#### 参考资料:

- 1.联合国粮农组织(FAO), Sustainable Food Systems: Concept and Framework, <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1160811/>
- 2.联合国粮农组织(FAO), How to Feed the World in 2050, [https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert\\_paper/How\\_to\\_Feed\\_the\\_World\\_in\\_2050.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf)

## 金融向绿

### 如何助推低碳经济破浪前行?

#### 摘要

在经济结构深度调整的过程中, 金融业积极发挥资源配置优势, 给予绿色产业有力支撑, 但是金融产品的多样性、场景的丰富性仍待拓展, 金融机构对项目的绿色效益、ESG风险和价值的测算能力也应进一步提升, 真正纳入投融资各环节, 为经济社会和自身可持续发展注入动力。

自20世纪60年代环保运动兴起以来, 金融就一直作为重要的支撑工具被反复强调。但由于环保项目投入风险高、收益不确定、流动性不足, 绿色金融的发展规模持续受限。1974年联邦德国成立世界第一家“生态银行”, 目的正是为一般银行不愿接受的环境项目提供优惠贷款。

2001年, 世界银行发布《环境可持续性承诺: 世界银行环境战略》报告, 提出金融行业运行的基本目标应该是促进经济发展、改善环境、减少贫困。

2015年《巴黎协定》要求各国促使本国金融体系与可持续发展目标相一致, 推动银行、资本市场和保险等金融行业支持绿色低碳项目和产业, 引导资金流向清洁能源、绿色交通、节能环保等领域, 以实现温室气体减排和适应气候变化的目标。

2016年中国出台《关于构建绿色金融体系的指导意见》, 成为世界上首个建立绿色金融政策框架体系的经济体。随着“双碳”目标的提出, 绿色金融逐步上升为国家战略, 绿色金融体系日趋完善, 从标准、激励、信披、研究、合作等方面, 给予政策支持。

2024年以来,中国人民银行、金融监管总局相继出台多项政策,《关于银行业保险业做好金融“五篇大文章”的指导意见》《绿色低碳转型产业指导目录(2024年版)》《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》《关于发挥绿色金融作用服务美丽中国建设的意见》等,推动国家绿色金融体系进一步完善。

2024年南方周末更新金融业双碳行动力评价指标体系,参考人民银行《金融机构环境信息披露指南》,围绕领导力(管理机制)、减排力(经营活动和投融资活动的环境影响)、创新力(绿色产品创新)、协调力(课题研究、行业合作)四大纬度,对具有一定规模和ESG/环境信息披露基础的55家金融机构(银行40家、保险7家、证券8家)进行评价,得出金融业双碳行动力榜单。

总体而言,金融业双碳行动处于搭建体系、着手行动阶段,行动力呈两级分化趋势,领先企业管理制度、产品创新、运营减排、研究合作均有建树,得分80以上(百分制)有4家机构,分别是农业银行、建设银行、兴业证券、工商银行;60分以上机构15家,占比27%;而剩余机构绿色金融管理机制建设尚待完善,行动有待进一步深化。

表:金融业双碳行动力榜-TOP50

排名	企业	得分	排名	企业	得分
1	农业银行	87.00	11	兴业银行	67.03
2	建设银行	82.00	12	中国平安	66.07
3	兴业证券	80.00	13	浦发银行	63.41
3	工商银行	80.00	14	贵州银行	62.72
5	杭州银行	79.86	15	中国银行	62.00
6	邮储银行	78.97	16	南京银行	58.95
7	交通银行	73.39	17	广州农商银行	57.83
8	江苏银行	72.00	18	浙商银行	57.00
9	招商银行	70.91	19	民生银行	54.53
10	中信银行	67.52	20	江西银行	54.00

排名	企业	得分	排名	企业	得分
21	平安银行	53.47	36	重庆银行	40.57
22	中信证券	50.40	37	海通证券	39.80
23	中国太保	48.98	38	阳光保险	39.71
24	中国人保	48.32	39	广发证券	39.00
25	华夏银行	47.35	40	宁波银行	38.80
26	厦门银行	46.66	41	重庆农商行	37.07
27	上海银行	46.52	42	招商证券	36.62
28	国泰君安	46.00	43	中金公司	35.99
29	微众银行	44.25	44	华润银行	35.83
30	渣打(中国)	44.00	45	长沙银行	33.72
31	北京银行	43.55	46	成都银行	32.79
32	光大银行	43.49	47	广发银行	32.47
33	中信建投	43.00	48	哈尔滨银行	31.61
34	中国人寿	41.93	49	泰康人寿	30.00
35	天津银行	40.87	50	渤海银行	25.15

### 绿色信贷和绿色债券仍是金融机构发力重点

绿色信贷直接体现了以银行为代表的金融机构对绿色产业、绿色项目的支持力度。人民银行数据显示,截至2023年底,中国绿色贷款余额30.08万亿元,同比增长36.5%。

调研银行绿色信贷余额呈增长趋势,其中39家连续两年披露绿色信贷余额数据,2023年绿色信贷余额超万亿的机构有4家,分别为农业银行、建设银行、工商银行和中国银行;绿色信贷余额增速超过50%的机构有11家,其中增长最快的3家为广州农商银行(73.7%)、广发银行(71.7%)、宁波银行(62.8%);绿色信贷规模超过千亿、增速超过50%的机构为农业银行(50.1%)、中国银行(56.3%)、上海银行(58.1%)、广发银行(71.7%)。

2023 年绿色信贷余额	机构数	机构名称
X > 万亿	4 家	农业银行 建设银行 工商银行 中国银行
万亿 > X ≥ 千亿	16 家	邮储银行 江苏银行 招商银行 中信银行 光大银行 兴业银行 浦发银行 南京银行 浙商银行 民生银行 平安银行 上海银行 华夏银行 北京银行 广发银行 中原银行
千亿 > X ≥ 百亿	15 家	杭州银行 交通银行 贵州银行 广州农商银行 江西银行 厦门银行 微众银行 天津银行 重庆银行 宁波银行 长沙银行 成都银行 重庆农商行 徽商银行 渤海银行
X < 百亿	4 家	华润银行 哈尔滨银行 郑州银行 盛京银行

相比信贷产品,绿色债券作为长期、稳定的融资来源可降低期限错配风险,贴标债券一般经过第三方认证,能够有效帮助投资人降低识别绿色产业的难度,日渐受到投资者青睐。数据显示,2023年,中国在境内及离岸市场的绿色债券发行总额为0.94万亿元人民币,其中符合气候债券倡议组织绿色定义的发行量约为0.6万亿元人民币,已连续两年领先全球。

调研的证券公司中,截至2023年累计承销绿色债券规模超过千亿元的机构有6家,分别为中信建投(3602亿元)、中金公司(3170亿元)、海通证券(1621亿元)、广发证券(1615亿元)、招商证券(1336亿元)、兴业证券(1264亿元)。

2024年11月,中国、欧盟和新加坡共同编制的IPSF《多边可持续金融共同分类目录》在COP29正式发布,该目录统一了中国、欧盟和新加坡等不同经济体对绿色金融项目的分类标准,使绿色债券的定义和范围在国际上更具一致性和可比性。将进一步促进中国绿色债券市场的流动性,与跨境绿色资本互通,助力绿色产业的发展。

### 绿色创新产品形态多样,规模和场景有待扩大

绿色产业涵盖清洁能源、节能减排、生态治理等多个领域,不同类型的绿色项目在规模、风险特征、资金回收周期等方面存在差异,融资需求各不相同,多样化的绿色金融创新

产品,可为绿色产业提供更加个性化的精准的支撑,满足其从初创到成熟等不同阶段的资金需求。

创新力考察金融机构在节能减污、绿色产业、生态保护、气候金融、个人消费和创新工具开发领域的绿色金融创新能力,调研金融机构在该领域平均得分为20分(满分39),在四力模型中得分占比最高(51.7%),14家机构得分在30分以上,邮储银行、农业银行、江苏银行得分在35分以上。

支持领域	典型创新金融工具
节能减污	<ul style="list-style-type: none"> <li>邮储银行 / 光大银行 / 北京银行等 - 可持续发展挂钩贷</li> <li>渣打中国 - 转型融资贷 长沙银行 - 合同能源管理贷</li> <li>中国太保 - 环境污染责任保险 阳光财险 - 建筑节能能效保险</li> </ul>
绿色产业	<ul style="list-style-type: none"> <li>杭州银行 - 科保贷</li> <li>华润银行 - 光能快贷</li> <li>建设银行 - 绿色气候贷</li> <li>兴业证券 - 海峡两岸融合可持续挂钩债券</li> <li>中金公司 - 绿色定向资产支持票据</li> <li>平安产险 - 水力发电损失险</li> </ul>
生态保护	<ul style="list-style-type: none"> <li>中国银行 / 农业银行 / 南京银行等 - EOD 项目贷款</li> <li>兴业银行 - “蓝色 + 科创” 债券</li> <li>中信银行 - 中证中信银行生物多样性优选信用债指数</li> <li>中国太保 - 生态碳汇保险</li> </ul>
气候金融	<ul style="list-style-type: none"> <li>工商银行 / 兴业银行 / 光大银行 - 碳排放权质押贷款</li> <li>邮储银行 - ESG 气候金融贷</li> <li>中国人保 - 碳抵消保险</li> <li>农业银行 - 水电生态价值转化贷</li> <li>江苏银行 - 碳汇预期收益权质押融资</li> </ul>
个人消费	<ul style="list-style-type: none"> <li>江苏银行 / 邮储银行 / 农业银行 / 建设银行 - 个人碳账户积分兑换</li> <li>平安产险 - 平安好车主碳账户体系</li> <li>浦发银行 - 信用卡升级绿色低碳专区</li> <li>微众银行 - 新能源购车贷</li> </ul>
创新工具 / 服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>邮储银行 - 企业客户碳核算服务</li> <li>江苏银行 - 基于自身评级体系的“ESG 惠利贷”</li> <li>平安产险 - 鹰眼系统 DRS2.0 及大灾应急服务平台</li> <li>中国太保 - 碳普惠管理平台</li> </ul>

值得注意的是,在上述领域,金融机构对有较明确收益模式、投入周期较短的绿色技改项目、光伏/风电等清洁能源项目的金融产品开发较多,资金支持额度更大;而对于投入周期长、经济收益难以量化,或公益属性较强的生态项目、环保产业提供的创新金融工具较少,相关投融资支持案例有限,可推广复制性不强,需要金融机构进一步探索对该领域的支持。

对于钢铁、水泥、化工等高碳密集型产业,有18%的金融机构通过试点创新、课题研究开展转型金融尝试,如浦发银行落地上海首笔转型金融贷款助力春秋航空绿色发展,民生银行发布钢铁行业低碳转型金融服务方案,交通银行参与《上海市转型金融目录》水上运输行业的制定等,转型金融的更多模式还待解锁。

在个人消费领域,有25%的银行围绕APP、信用卡建立个人碳账户,记录用户的日常低碳行为(绿色出行、餐饮消费等),给予相应的积分奖励。未来如何科学采集、测算用户的消费行为,覆盖更多消费场景,转化为统一的减排量,提供更有针对性、吸引力的金融奖励,也是行业需要努力的方向。

### 考虑 ESG 风险,投融资全流程 ESG 整合待革新

2024年多项政策文件提出金融机构要“在整体战略中充分考虑对经济社会绿色转型的适应性,将气候风险纳入整体风险管理体系”“明确在绿色金融方面的社会责任及授信审查尽职免责要求”“强化对客户环境、社会和治理风险的分层管理与动态评估”,要求金融机构将环境、ESG风险的评估纳入绿色金融体系,更全面地考虑投资组合的收益和定价,及其社会、环境影响。

调研显示,83%的机构建立了ESG风险管理举措,对客户的ESG风险进行分类管理和动态评估,作为投融资决策的重点考量内容;其中20%的机构针对不同行业开展气候压力测试,测算环境影响对客户经营、自身资产造成的冲击;25%的机构建立了评价制度或数据模型系统,对绿色企业进行识别,对绿色项目的环境效益进行动态检测和计算。

组织建设也是健全绿色金融体系的不可或缺的内容。调研显示,33%的机构建立了绿色金融委员会及绿色金融专业团队/部门,形成战略—管理—执行的推进机制,为机构落地绿色金融业务提供组织保障;45%的机构表示,已将绿色金融指标纳入管理层或专业部门绩效考核,36%的机构开展绿色金融业务专项培训,提高员工的业务能力和水平。

### 增强环境信息披露透明度,自身碳管理仍有挑战

在发展绿色金融业务的同时,金融机构也需要重视自身的环境表现,提升经营管理的绿色化和低碳化水平,以便更好地贯彻可持续发展理念,保持贯彻“绿色金融”的知行合一。

调研机构中,兴业证券、微众银行已连续两年实现运营碳中和,32%的机构制定“双碳”规划,20%的机构明确量化的减碳目标。

温室气体管理方面,29%的金融机构碳排放强度(万元产值碳排放量)较上年有所下降;15%的机构披露了范围三的温室气体排放。但是机构的范围三测算领域各不相同,大部分统计的是员工差旅及办公用纸产生的温室气体排放,微众银行范围三测算领域最广,覆盖办公购入设备、厨余垃圾处置、废水处理、员工差旅、员工住宿、数据中心等15项。由此可见,金融业温室气体测算的标准和范围还需要进一步统一。

#### 开展范围三温室气体盘查的机构

银行	<ul style="list-style-type: none"> <li>中国银行</li> <li>建设银行</li> <li>招商银行</li> <li>江西银行</li> <li>上海银行</li> <li>长沙银行</li> <li>微众银行</li> </ul>
证券	<ul style="list-style-type: none"> <li>兴业证券</li> <li>中信建投</li> <li>中金公司</li> <li>广发证券</li> <li>招商证券</li> <li>海通证券</li> </ul>
保险	<ul style="list-style-type: none"> <li>中国平安</li> <li>中国人保</li> </ul>

绿色办公方面, 42%的机构开展了绿色网点/碳中和网点建设, 作为直观展示机构绿色形象的窗口。信息披露方面, 40%的机构根据人民银行《金融机构环境信息披露指南》披露了专项的环境信息报告(绿色发展报告), 相比ESG报告, 该报告能够从组织建设、风险管理、数据管理、产品创新、研究合作等方面深度透视金融机构的绿色金融发展能力, 金融机构的披露覆盖面有待扩大, 披露环境信息的可持续性待提升。

## 参与标准建设和课题研究, 抢占行业话语权

在全球绿色金融快速发展的背景下, 加强研究和标准建设有助于推动国内绿色金融市场的创新活力, 提升金融机构的行业影响力。

40%的机构是全球负责任投资、可持续金融、应对气候变化等组织的成员或支持单位, 通过国际平台分享机构的绿色金融经验, 或以更专业的身份提供相关标准和课题研究的的技术指导。

29%的机构参与了国家或行业绿色金融标准的制定工作, 内容涉及ESG投资管理自律指导意见、绿色保险分类指引、绿色企业评价标准、绿色票据认定指南、个人客户碳账户服务指南等多方面。

在参与行业标准之余, 50%的金融机构也自主开展或参与绿色金融课题的研究, 农业银行申请课题《绿色普惠融合发展的政策标准与实践研究》, 建设银行、民生银行、平安银行参与《绿色金融》教材编写, 兴业证券发布《中国责任投资15年报告》, 中国人保开展《气候风险对再保险行业影响研究》等等, 这些研究有助于拓宽绿色金融的深度和广度, 激发绿色金融市场的活力。

气候变化和环境挑战具有长期性和复杂性, 在低碳转型的进程中, 不同行业的商业模式、组织形态、技术创新能力、资产结构各不相同, 对金融工具的需求差异大、夹缝多, 金融机构需保持服务和学习的“长期主义”, 洞察产业和项目低碳转型的大小需求, 为经济结构的深度调整提供可持续支撑。





# 附录

## 南方周末中国企业社会责任研究中心简介

南方周末中国企业社会责任研究中心（以下简称“研究中心”）成立于2008年，是隶属于南方周末报社并由其发起的专业研究机构。其宗旨是：利用南方周末作为全国布局的综合新闻媒体优势，发挥媒体的整合和实践能力，联合国内外企业社会责任领域的优秀学者、专家、企业及社会组织从业人士，积极推动企业社会责任问题在中国当下情境的研究和实践。

作为南方周末报社倾力打造的媒体智库之一，研究中心立足南方周末的品牌调性与资源优势，创新媒体智库产品和服务形态，研发推出了一批新型产品和服务，包括政策咨询、调研榜单、高端论坛、第三方评估、专题研讨、报告专著等，为政府、行业商协会、企业等部门提供了高品质、专业化、特色型的智慧服务，建立起了南方周末在企业社会责任领域独特而强大的专业影响力。

### 1. 组织与平台

研究中心目前有专职研究人员12人，分布于北京、上海、广州和成都四地。

“南方周末中国企业社会责任研究中心智库”是研究中心发起的平台型组织，目前拥有70多名专家，成员来自中国企业社会责任研究领域的专家、学者、政府官员以及NGO、企业、基金会等机构的优秀从业人员。

### 2. 政策咨询

作为媒体智库，研究中心积极与四川、广东、北京等地方政府、行业协会合作，为其提供政策调研、政策咨询、经验模式总结等服务。

### 3. 调研榜单

中国企业社会责任评选已持续开展21年。2003年，南方周末联合中华全国总工会、全国工商联、北京大学战略研究所、复旦大学管理学院、暨南大学等机构研发完成最初的评价指标，并推出“南方周末中国企业社会责任榜”。调研榜单以企业主动公开信息、政府部门登记信息及第三方调研数据等科学、客观的资料作为研究基础，对企业的社会责任状况作出综合研究与评估，是同类媒体评选中发起最早、操作时间最长、调研数据最庞大的评选榜单。

2018年，研究中心全面完善企业社会责任调研，更新已有的评价指标体系，并首次将不同经济所有制的企业一起评价排名，重点跟踪300个大型企业的社会责任表现。同时，推出房地产、互联网、汽车、金融和医药五大行业社会责任榜单，每年调研样本覆盖企业超600家。

### 4. 高端论坛

“中国企业社会责任年会”是由南方周末报社主办的年度盛典，发起于2009年，至今已举办十六届。年会旨在通过年度责任大典，探讨构建和谐社会的进程中，有责任担当的组织或个人应遵循的道路，梳理年度责任标杆人物和案例。年会定于每年7月举办，表彰中国企业社会责任评选中排名靠前的企业和值得借鉴的优秀案例、项目和团队等。据不完全统计，2024年第十六届中国企业社会责任年会到场嘉宾与观众累计超600人次，参会企业及专业机构超过120家。

### 5. 第三方评估

第三方评估是社会责任项目科学管理的闭环。研究中心立足专家资源和专业优势，承接了部分企业和机构委托的第三方评估项目。

## 6. 专题研讨

依托中国企业社会责任研究中心智库以及南方周末在社会责任、公益领域积累的资源优势, 2019年, 研究中心发起“CSR思享荟”专题研讨会。研讨会聚焦企业履行社会责任过程中遇到的实际问题, 通过“专家集体咨询”的方式为企业履行社会责任建言献策。目前, “CSR思享荟”已在北京、上海、广州、深圳、成都、苏州、宜宾等地举办22期, 参与人员近800人。

## 7. 报告专著

自2003以来, 研究中心共发布年度CSR观察报告(蓝皮书)、行业社会责任研究报告、特定议题研究报告、前沿议题研究报告等报告40余本; 公开出版了《在一起——中国留守儿童报告》、《中国扶贫的企业样本》等专著。



### 联系方式

广州市越秀区广州大道中 289 号 ( 邮编 510601)

邮箱: [csr@infzm.com](mailto:csr@infzm.com)

电话: (020)87001145

网址(善择): <https://csr.infzm.com>