



绿普惠
GREEN INCLUSIVE

中国碳普惠发展 与实践案例研究报告

THE REVIEW REPORT ON DEVELOPMENT
AND PRACTICES OF CHINA'S CARBON INCLUSION



碳普惠合作网络
CARBON INCLUSIVE NETWORK



支持单位



ENERGY FOUNDATION
能源基金会

■ 关于作者

- 田成川 生态环境部宣传教育中心党委书记、主任
曾红鹰 生态环境部宣传教育中心办公室主任、正高级工程师
刘之杰 生态环境部宣传教育中心培训室副主任、党校工作部负责人、正高级工程师
陶 岚 中华环保联合会绿色循环普惠专委会执行主任、北京绿普惠网络科技有限公司创始人
张 立 北京师范大学教授、博士生导师、绿普惠碳中和促进中心主任
唐玉佳 生态环境部宣传教育中心项目主管、高级工程师
张 琳 生态环境部宣传教育中心基地管理室项目主管、工程师
王菁菁 生态环境部宣传教育中心培训室主任助理、高级工程师
胡天蓉 生态环境部宣传教育中心项目主管、高级工程师
任景哲 北京绿普惠网络科技有限公司研究发展部总监
颜 磊 北京绿普惠网络科技有限公司碳咨询部总监
于 雪 北京绿普惠网络科技有限公司研究发展部项目经理

■ 致谢

本研究由【生态环境部宣传教育中心和北京绿普惠网络科技有限公司】统筹撰写，由能源基金会提供资金支持。

研究团队同时感谢以下领导和专家在项目研究过程中作出的贡献：

- 杜少中 中华环保联合会副主席
谢玉红 中华环保联合会副主席兼秘书长
彭 锋 中国互联网发展基金会副秘书长
王海宁 中国互联网发展基金会外联部主任
常 皓 国家发展和改革委员会国际合作中心副主任
张继栋 国家发展和改革委员会国际合作中心处长、副研究员
刘青松 中国生态文明研究与促进会副会长兼秘书长
胡勘平 中国生态文明研究与促进会研究部主任、正高级工程师
巢清尘 中国气象局国家气候中心主任、党委书记
唐丁丁 中国环境科学学会绿色贸易与投资专委会荣誉主任委员
王元丰 中国发展战略学研究会副理事长、北京交通大学碳中和科技与战略中心主任
马 骏 中国金融学会绿色金融专业委员会主任
张 昕 国家应对气候变化战略研究和国际合作中心总经济师
柴麒敏 国家应对气候变化战略研究和国际合作中心规划部主任
葛察忠 生态环境部环境规划院首席科学家
蒋洪强 生态环境部环境规划院副总工程师、研究员
俞 海 生态环境部环境与经济政策研究中心副主任
曹 啸 上海财经大学金融学院副院长、教授
王晓霞 中国人民大学环境学院助理教授
王 溥 中国科学院科技战略咨询研究院研究员
王 瑾 首都师范大学环境教育中心副主任
黄达飞 中国国际金融股份有限公司固定收益部执行总经理

■ 生态环境部宣传教育中心

生态环境部宣传教育中心成立于1996年,为国家公益二类事业单位,现有职工69人,其中高级职称16人。中心为全国生态环境职业教育教学指导委员会主任委员单位和秘书处单位;建成并运营全国唯一的国家环境宣传教育示范基地;是被誉为“世界青少年水科技诺贝尔奖”的斯德哥尔摩国际青少年水奖中国地区赛事组织方,国际环境教育基金会(FEE)在中国唯一国家会员单位,负责国际生态学校项目在中国的管理与实施,承担中共生态环境部党校的教学组织和日常管理。

成立26年来,我们不忘初心、牢记使命,紧紧围绕生态环境保护事业中心工作和总体布局,广泛开展习近平生态文明思想宣传教育工作,积极承担六五环境日、全国低碳日、国际生物多样性日、生物多样性公约第十五次缔约方大会平行边会和国家展览等重大宣传活动,开展丰富多彩的生态环境社会宣传,推进绿色学校、绿色社区、气候友好社区、环境友好乡镇、生物多样性友好乡镇、生态环境宣传教育基地等创建,大力推动自然教育、环境教育理论和实践创新,具体承办中组部党政干部生态环境业务培训班、生态环境系统干部培训工作,协助主管部门开展环保设施开放、生态环境志愿服务、减污降碳协同增效、无废城市、塑料污染治理、环境舆情监测、环境风险防范和邻避效应化解等工作,开展地方和企业生态环境品牌塑造和风险管理、生态环境公共关系与战略传播咨询服务,牵头搭建碳普惠合作网络平台。与各级政府、主流媒体、知名企业、各级学校、专家智库、国际组织等建立了良好的合作关系,先后策划执行400余场重大宣传活动和教育实践项目,开展900余期各类培训,出版制作生态环境宣传品和书籍50余部,指导全国多地宣教基地和设施开放工作,出版《世界环境》杂志,承担100多项科研项目和国际合作项目,产生了良好的社会效果,为提升全社会生态环境保护意识作出了积极贡献。

■ 北京绿普惠网络科技有限公司

北京绿普惠网络科技有限公司是碳普惠解决方案服务商,是以实现“数字化推动消费端减碳”为己任,采用现代企业运行机制作支撑,整合社会各方资源,广泛动员公众参与,数字化低碳化条件下的新型社会企业。公司在生态环境部宣传教育中心签订五年战略合作协议,推动生活方式绿色化;是中国互联网发展基金会数字碳中和专项基金发起单位之一:在中华环保联合会设立绿色循环普惠专委会推动碳普惠标准的制定。公司产品“绿普惠云-碳减排数字账本”是“碳普惠合作网络”认可的第三方绿色生活减碳计量底层平台,荣获2021年国际金融论坛“IFF”全球绿色金融奖创新奖,致力于为全球消费端碳减排提供中国方案。

免责声明

若无特别声明, 报告中陈述的观点仅代表作者个人意见, 不代表能源基金会的观点。能源基金会不保证本报告中信息及数据的准确性, 不对任何人使用本报告引起的后果承担责任。

凡提及某些公司、产品及服务时, 并不意味着它们已为能源基金会所认可或推荐, 或优于未提及的其他类似公司、产品及服务。

目录



The Review Report on Development and Practices of China's Carbon Inclusion

P02	摘要
P04	第一章 碳普惠概况
P05	1.1 碳普惠概念、背景和意义
P06	1.2 碳普惠发展历程
P08	1.3 碳普惠政策与研究
P21	1.4 碳普惠重要作用
P23	1.5 碳普惠标准
P30	1.6 碳普惠交易
P31	1.7 碳普惠创新机制
P34	第二章 碳普惠分类和案例
P35	2.1 政府主导的碳普惠机制
P57	2.2 企业主导的碳普惠机制
P85	第三章 碳普惠案例总结分析
P90	第四章 碳普惠发展建议
P91	4.1 对政府的建议
P93	4.2 对企业的建议
P95	4.3 对社会的建议
P96	参考文献

摘要

2022年4月，政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布了第六次评估报告（AR6）第三工作组报告《气候变化2022：减缓气候变化》。报告显示气候变化是一个多世纪以来不可持续的能源和土地利用、生活方式以及消费和生产模式的结果。IPCC第三工作组联合主席Priyadarshi Shukla指出，落实了正确的政策、基础设施和技术，改变我们的生活方式和行为，到2050年可以使温室气体排放量减少40%-70%。这提供了尚未发掘的巨大潜力。证据还显示，生活方式的改变还可以改善我们的健康和福祉。由此可见，生活方式和行为的改变在减缓气候变化方面起着重要作用。

作为负责任的大国，中国高度重视应对气候变化，并始终积极践行应对气候变化务实行动，尤其是温室气体减排方面。实现碳减排不仅需要生产端的持续技术创新和体制机制改革，而且需要强化消费端的减排责任和消费模式变革。碳普惠作为一种机制创新，旨在鼓励个人和中小微企业的低碳行为，倡导绿色消费，推动形成绿色低碳的生活方式，进而推动企业生产低碳转型升级，提高整个社会低碳发展水平，是实现“双碳”目标的重要手段，是实现经济社会绿色低碳发展的有效方式，有助于实现人与自然和谐共生的中国式现代化，实现社会公平和共同富裕。

随着我国“双碳”目标的明确，首先，国家顶层设计文件当中，越来越多强调生活绿色化，鼓励碳普惠机制，为碳普惠的发展带来了新动力。其次，地方出台多项与碳普惠相关的政策，陆续推出碳普惠平台，为碳普惠的实施提供有力支撑。再次，企业积极响应并开展实践探索，纷纷推出碳普惠平台，带动了用户减排，逐步改变公众认知。碳普惠逐步形成了政府主导的碳普惠机制、企业主导的碳普惠机制。

中国碳普惠启动萌芽至今，从理论到实践都取得了一定的成果。如今，碳普惠、“碳普惠合作网络”已被写入《中国应对气候变化的政策与行动2022年度报告》，真正成为国家级政策与行动，标志着碳普惠发展进入新阶段。碳普惠在联合国气候变化大会COP27展示，进一步产生示范性影响，成为讲好中国碳中和故事的重要实践和为全球减排做贡献的中国方案。但是碳普惠的发展也需要宏观统筹、顶层设计、自上而下体系化、

标准化、平台化的整体推进。为进一步推动中国碳普惠高效发展，助力建立制度健全、管理规范、运作良好的碳普惠各项机制和措施，特开展此研究工作，力求通过对我国碳普惠发展的历史与现状的调研与分析，认清碳普惠的定义、特点、优势、作用及影响，并通过案例研究，总结归纳碳普惠的类型及特点，提出促进碳普惠的发展对策和建议，助力我国双碳目标的实现，为全球应对气候变化贡献中国智慧和解决方案。

研究发现，多元碳普惠机制作为推动绿色低碳全民行动的有力创新抓手、实现双碳目标的重要组成部分、数字碳中和的重要创新应用，整合各方有效资源形成强大合力，从消费端精准带动公众广泛参加绿色低碳行动，有力促进绿色消费，产生了良好效果和社会影响力，实现了多元参与、多方共赢、多重价值的运行模式，应该被广泛推广和应用。

同时，为明确碳普惠发展方向、阶段目标和重点任务，当前还需从宏观层面加强国家顶层制度设计，通过政策牵引加快碳普惠发展进程，需要政府、企业凝聚合力解决碳普惠领域的标准制定、平台共建、激励创新等共性问题，从法律法规、合作网络、碳普惠评价体系、政府考核机制、社会资金投入、公众倡导等方面进行综合考量，整体推进，不断优化，加速构建更广泛、更多元、更有效的碳普惠生态圈，助推生态文明建设。

中国碳普惠发展与实践案例研究报告

The Review Report on Development and Practices of China's Carbon Inclusion

第一章

碳普惠概况



第一章 碳普惠概况

1.1 碳普惠概念、背景和作用

碳普惠是以生活消费为场景，为公众、社区、中小微企业绿色减碳行为赋值的激励机制。在这种机制下，公众及小微企业低碳行为形成的减排量，能够抵消自身碳排放、参与碳交易或转化为其他更为多元的激励，是生活消费端减碳的重要方式。

碳普惠是绿色低碳发展的创新机制，通过建立商业激励、政策激励和核证减排量交易等公众低碳行为正向引导机制，链接消费端减排和生产端减排，将个人绿色行动的涓涓细流凝聚成低碳发展的洪流，开启了个人参与减排的一扇新窗口，是引导公众参与绿色生活的重要途径，是鼓励公众践行绿色生活方式的数字化工具，是绿色金融创新的重要领域，是落实中国“双碳”目标愿景的重要抓手。

国际层面也开始研究消费端及个人生活对温室气体排放的重要影响。国际层面，IPCC 第四次评估报告就开始关注公民消费端碳减排，第六次报告有专门的一章是针对需求侧的，指出，通过落实正确的政策、基础设施和技术，改变人们生活方式和行为，到 2050 年可以使温室气体排放量减少 40-70%^[1]。联合国环境署《2020 排放差距报告》指出，当前家庭消费温室气体排放量约占全球排放总量的三分之二，加快转变公众生活方式已成为减缓气候变化的必然选择^[2]。《2022 年排放差距报告》指出基于消费端排放量在国家之间和国家内部也非常不平等，最靠后的 50%的家庭平均排放量为 1.6 吨二氧化碳当量/人，占全球总量的 12%，而最靠前的 1%的家庭平均排放量为 110 吨二氧化碳当量/人，占总量的 17%^[3]。可见消费端减碳受到国际社会越来越多的重视。

二十大报告提出到本世纪中叶建成社会主义现代化强国，美丽中国是目标之一；到二〇三五年我国发展的总体目标中，包括“广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国目标基本实现”。中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，要坚持把减污降碳协同增效作为促进经济社会发展全面绿色转型的总抓手，推动形成绿色的生产和生活方式，推动绿色消费，积极稳妥推进碳达峰碳中和。

在推动形成绿色的生产和生活方式，推动绿色消费方面，碳普惠助力公众绿色低碳生活方式的形成，从而倒逼消费端的低碳转型，成为促进企业发展低碳消费的助推力。企业对大众低碳消费的需求响应将加快全产业链的低碳转型，在未来为消费者提供更多可持续的产品和服务，从而实现从消费端和企业端共同发力，贡献于全社会的减排目标，形成绿色消费持续发展的闭环，助力生产生活方式的全面绿色转型，助力建成青山常在的美丽中国。在助力实现碳达峰碳中和方面，中国科学院 2021 年发布的《中国“碳中和”框架路线图研究》指出，2019 年我国二氧化碳排放总量 98.26 亿吨，其中发电端占比为约 47%，消费端如工业过程、居民生活等占比为 53%^[4]。从我国碳排放结构来看，26% 的能源消费直接用于公众生活，由此产生的碳排放占比约为三分之一。从细分领域来看，建筑方面，全国建筑运行能耗总量占全社会能源消费总量的 22%；出行方面，中国机动车保有量已达到 3.4 亿辆，交通碳排放约占全国碳排放的 10%，普及绿色出行方式可大幅减少碳排。餐饮方面，据 IPCC《气候变化与土地》特别报告，2010~2016 年期间，造成全球变暖的气体排放量中有 8%-10% 是由食物损失和浪费造成的^[5]。我国消费端减排潜力巨大，减少居民生活消费碳排放是实现碳达峰碳中和的重要方面，推动碳达峰碳中和必须从供给侧和需求侧同时发力，相向而行，碳普惠作为鼓励公众践行绿色生活方式的重要手段，是推动消费端碳减排的重要手段。

碳普惠的基本逻辑就是利用移动互联网、大数据、区块链等数字技术，依据碳普惠标准或方法学，对公众、社区、中小微企业，衣、食、住、用、行、游等在内的各种绿色低碳行为进行量化、记录，核证，生成个人减排量汇总到碳账本里，并通过减排量交易、政策鼓励、市场化激励，为减排行为赋值的绿色生活回馈机制。碳普惠可以调动、激发起公众积极参与碳中和行动，可视化所有群体和个体对双碳目标的贡献，是数字碳中和的典型应用，是习近平生态文明思想全民行动观的重要体现，是推动形成绿色生活方式的有效举措，对加快生态文明进程、促进经济社会高质量发展和可持续发展目标实现具有重要意义。

1.2 碳普惠发展历程

碳普惠在中国的早期发展历程如下：

2011年10月，国家发展和改革委员会提出在北京、深圳、广东等七省市开展碳交易试点工作。随后深圳市政府组建了多个政府部门和研究机构组成的排放权研究课题组，对欧美发达国家早已进行的碳交易体系展开研究。2013年6月，在深圳碳市场启动会上，时任国家发展和改革委员会副主任解振华和广东省常务副省长徐少华首次提出“未来考虑将公众的减排量放到碳市场交易”，这为碳普惠在中国的发展奠定了早期基础。

2013年，作为全国低碳试点城市的武汉市发布《武汉市低碳试点工作实施方案》，提出要力争到2020年实现能源利用二氧化碳排放量达到峰值，基本形成具有示范效应的低碳生产生活“武汉模式”。在实施方案基础上，2014年武汉启动“碳积分体系”工作，旨在利用“碳币¹兑换机制”引导全民践行低碳生活，推动低碳消费。2015年，武汉市发展和改革委员会启动《武汉市低碳课题研究》，其中武汉市交通行业碳减排潜力、成本分析及政策研究和“互联网+”形势下的武汉市生活垃圾分类收集、资源化利用和无害化处理研究，为“碳宝包”的实践奠定了理论基础。2016年6月节能周期间，武汉“碳宝包”正式上线，市民可通过公共自行车、公交、步行等绿色出行方式兑换碳币并用于兑换电影票、团购券等优惠券。这是国内最早的城市碳普惠项目之一，为碳普惠的机制发展提供了早期实践经验。

2015年7月，广东省发改委印发《广东省碳普惠制试点工作实施方案》和《广东省碳普惠制试点建设指南》，明确要建设全省统一的碳普惠推广平台、碳普惠核证减排量交易机制和商业激励机制，开发相应的碳普惠方法学，并选取社区（小区）、公共交通、旅游景区、节能低碳产品作为碳普惠制试点领域，正式启动碳普惠试点工作^[6]。2016年1月，广东省发改委将广州、东莞、中山、惠州、韶关、河源等6市确认为广东省碳普惠制首批试点城市地区，试点期为3年。这也是全国首个促进小微企业、家庭和个人碳减排的创新性制度举措。2016年6月“全国低碳日”之际，广东碳普惠平台微信服务号“低碳普惠”投入内测试用。

2018年10月，河北省发改委印发《河北省碳普惠制试点工作实施方案》，确定石家庄、保定、沧州、张家口、承德市为首批省级碳普惠制试点城市，鼓励其他市积极开展碳普惠制试点工作。河北成为广东之后全国

¹ 碳币是由碳减排量科学换算而来的一种虚拟兑换券，是对用户低碳生活行为及低碳消费的一种奖励方法，可用于兑换奖励。

第二个试点碳普惠制的省份。

1.3 碳普惠政策与研究

1.3.1 绿色生活方式和碳普惠政策文件

1.3.1.1 绿色生活方式国家层面政策文件

2015年1月,《中华人民共和国环境保护法》正式实施,规定公民应当增强环境保护意识,采取低碳、节俭的生活方式,自觉履行环境保护义务。

2015年5月,中共中央、国务院《关于加快推进生态文明建设的意见》中提出要“培育绿色生活方式,倡导勤俭节约的消费观。广泛开展绿色生活行动,推动全民在衣、食、住、行、游等方面加快向勤俭节约、绿色低碳、文明健康的方式转变,坚决抵制和反对各种形式的奢侈浪费、不合理消费。”

2018年6月,生态环境部、中央文明办、教育部、团中央、全国妇联等五部门联合编制《公民生态环境行为规范(试行)》,在关注生态环境、践行绿色消费、选择低碳出行等十个方面,倡导简约适度、绿色低碳的生活方式,引领公民践行生态环境责任。

2019年6月,交通运输部、中央宣传部、国家发展改革委等12部门共同出台《绿色出行行动计划(2019—2022年)》,要求到2022年,初步建成布局合理、生态友好、清洁低碳、集约高效的绿色出行服务体系,绿色出行环境明显改善。

2020年3月,国家发展改革委、司法部印发《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》,提出了到2025年实现“绿色生产和消费相关的法规、标准、政策进一步健全”的工作目标,明确了绿色生产和消费法规政策体系的改革方向,将为我国经济社会发展的绿色转型提供重要的制度保障。

2020年9月,习近平主席在第七十五届联合国大会第七十五届联大一般性辩论上发表重要讲话指出,中国将提高国家自主贡献力度,采取更加有力的政策和措施,二氧化碳排放量力争于2030年前达到峰值,努力

争取 2060 年前实现碳中和。

2021 年 1 月，由生态环境部等六部门印发的《“美丽中国，我是行动者”提升公民生态文明意识行动计划（2021-2025 年）》指出结合移动互联网和大数据技术，建立和完善绿色生活激励回馈机制，推动绿色生活方式成为公众的主动自觉选择。旨在培育生态道德和行为准则，不断增强公民生态文明意识，自觉践行绿色生产生活方式，把建设美丽中国转化为全体人民自觉行动。

2021 年 2 月，国务院发布《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，全方位全过程推行绿色规划、绿色设计、绿色投资、绿色建设、绿色生产、绿色流通、绿色生活、绿色消费，使发展建立在高效利用资源、严格保护生态环境、有效控制温室气体排放的基础上，统筹推进高质量发展和高水平保护，确保实现碳达峰、碳中和目标，推动我国绿色发展迈上新台阶。

2021 年 9 月，中共中央、国务院在《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》中要求加快形成绿色生产生活方式倡导绿色低碳生活方式，开展绿色低碳社会行动示范创建，加快形成全民参与的良好格局。

2021 年 10 月，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于推动城乡建设绿色发展的意见》，指出到 2025 年，建设方式绿色转型成效显著，碳减排扎实推进，绿色生活方式普遍推广。

2021 年 10 月，国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》，要求增强社会公众绿色低碳意识，推广绿色低碳生活方式，大力发展绿色消费，推广绿色低碳产品。

2021 年 10 月，国务院新闻办公室印发《中国应对气候变化政策与行动白皮书》，强调以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展是关键，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。鼓励从“光盘行动”、反对餐饮浪费、节水节纸、节电节能，到环保装修、拒绝过度包装、告别一次性用品，“绿色低碳节俭风”吹进千家万户，简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式成为社会新风尚。

2022年1月，国务院办公厅印发《要素市场化配置综合改革试点总体方案》（国办发〔2021〕51号），其中提到支持构建绿色要素交易机制，明确要探索建立绿色核算体系，生态产品价值实现机制以及政府、企业和个人绿色责任账户。

2022年1月，国家发展改革委等部门印发《促进绿色消费实施方案》（发改就业〔2022〕107号），明确提出探索实施全国绿色消费积分制度，鼓励地方结合实际建立本地绿色消费积分制度，以兑换商品、折扣优惠等方式鼓励绿色消费。“绿色消费积分制”是在政府主导的低碳转型治理框架下，发挥市场机制作用，形成对消费者和其他市场参与主体的有效激励约束机制。

2022年5月，财政部印发《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》（财资环〔2022〕53号，以下简称“意见”）。《意见》对于财政支持做好碳达峰碳中和工作提出主要目标：到2025年，财政政策工具不断丰富，有利于绿色低碳发展的财税政策框架初步建立，有力支持各地区各行业加快绿色低碳转型。《意见》提出，重点支持构建清洁低碳安全高效的能源体系、重点行业领域绿色低碳转型、绿色低碳科技创新和基础能力建设、绿色低碳生活和资源节约利用、碳汇能力巩固提升、完善绿色低碳市场体系等六大方面。

2022年6月，交通运输部、国家铁路局、中国民用航空局、国家邮政局发布贯彻落实《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》（交规划发〔2022〕56号）的实施意见，其中明确提出了优化交通运输结构、推广节能低碳型交通工具、积极引导低碳出行、增强交通运输绿色转型新动能四项主要任务。

2022年8月，科技部、国家发展改革委等八部门印发《科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2022—2030年）》，强调要引导形成绿色生产和生活方式。

2022年10月，习近平主席在二十大报告中提出，推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。其中之一就是要加快发展方式绿色转型，倡导绿色消费，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式，稳妥推进碳达峰和碳中和。

2022年12月，中共中央 国务院印发《扩大内需战略规划纲要（2022-2035年）》，纲要指出要全面促进消费，加快消费提质升级。其中将通过倡导节约集约的绿色生活方式、深入开展绿色生活创建等方式大力倡导绿色低碳消费。

2023年1月，国务院新闻办公室发布《新时代的中国绿色发展》白皮书，其中指出绿色生活方式渐成时尚。绿色发展同每个人息息相关，每个人都可以做绿色发展的践行者、推动者。中国积极弘扬生态文明价值理念，推动全民持续提升节约意识、环保意识、生态意识，自觉践行简约适度、绿色低碳的生活方式，形成全社会共同推进绿色发展的良好氛围。

2023年2月，中共中央 国务院印发《质量强国建设纲要》，指出要树立质量发展绿色导向，建立绿色产品消费促进制度，推广绿色生活方式。

1.3.1.2 碳普惠国家层面政策文件

2021年10月，中国向《联合国气候变化框架公约》提交的《中国落实国家自主贡献成效和新目标新举措》文件中，指出中国推进“碳普惠”制试点建设，激励全社会减排行动。

2022年6月，生态环境部等七部门联合印发《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号），明确提出探索建立“碳普惠”等公众参与机制。

2022年9月，《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》中，在加快形成绿色低碳生活方式方面，提出探索建立个人碳账户等绿色消费激励机制。

2022年10月，生态环境部发布《中国应对气候变化政策与行动 2022 年度报告》指出探索开展创新性自愿减排机制—碳普惠，激励全社会参与碳减排；多家机构推动成立“碳普惠合作网络”创新碳普惠机制激励公民践行绿色低碳行为，探索建立多元社会化参与机制。

2022年11月，《中国落实国家自主贡献目标进展报告（2022）》指出探索开展创新性自愿减排机制—碳

普惠，激励全社会参与碳减排。

1.3.1.3 省级（直辖市）层面绿色低碳生活政策

河北 2022年1月，河北省委、河北省政府出台《关于完整准确全面贯彻新发展理念认真做好碳达峰碳中和工作的实施意见》，提出到加快形成绿色生产生活方式；大力发展循环经济，加强全民节能低碳教育，广泛开展绿色生活创建行动，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，有效减少用能消费，节约能源资源；积极培育绿色消费市场，扩大绿色低碳产品供给和消费。

河南 2022年2月，河南省政府印发《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》，明确“十四五”时期构建现代能源体系，推动碳达峰碳中和工作，保障河南省能源安全的总体思路、主要目标和任务举措。其中提到要“大力提倡绿色生活方式，引导居民科学合理用能。”

云南 2022年6月，云南省人民政府印发《云南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》，在开展全民行动方面，提出要深入开展绿色生活创建活动，组织开展全国节能宣传周、全国低碳日、世界环境日等主题宣传活动，增强全民节约意识，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，引导市场主体、社会公众自觉履行节能减排责任。

内蒙古 2022年6月，内蒙古自治区党委、自治区人民政府《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实施意见》发布，在推进经济社会发展全面绿色转型方面提出加快形成绿色生产生活方式，开展绿色低碳社会行动示范创建，提高公众对低碳发展的认知度和参与度。

吉林 2022年7月，吉林省人民政府印发《吉林省碳达峰实施方案》，其中提出要推动绿色低碳全民行动，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式。

黑龙江 2022年9月，黑龙江省政府印发《黑龙江省碳达峰实施方案》。方案将碳达峰贯穿于经济社会发展各方面和全过程，推进包括绿色低碳全民行动在内的“碳达峰十大行动”。

辽宁 2022年9月，辽宁省政府印发《辽宁省碳达峰实施方案》，明确提出要开展绿色低碳全民行动，践行绿色低碳生活方式。统筹推进推进碳达峰，积极开展碳达峰相关项目的试点建设。

广西 2022年9月，广西壮族自治区人民政府办公厅印发《广西能源发展“十四五”规划》，提出广泛形成绿色生活方式。开展创建节能型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动。倡导简约适度、绿色低碳生活方式和消费模式，坚决遏制不合理能源消费，推动形成绿色低碳生活的社会风尚。

贵州 2022年11月，贵州省委、贵州省人民政府印发《贵州省碳达峰实施方案》，提出要强化绿色生活方式宣传引导，深入推进绿色生活创建行动。

宁夏 2022年10月，宁夏回族自治区党委和政府印发了《宁夏碳达峰实施方案》，提出在十六五时期，广泛形成绿色低碳的生产和生活模式的任务。

青海 2022年12月，青海省人民政府发布《青海省碳达峰实施方案》，提出包括“两手发力，全民参与”在内的四项工作原则，并在主要目标中提出，全民低碳行动成为新时尚。开展生态文明建设，倡导绿色低碳生活方式，普及低碳节能教育，积极推进碳达峰碳中和工作学习培训，全民践行简约适度、绿色低碳的生活理念基本形成。

广西 2023年1月，广西壮族自治区人民政府发布《广西壮族自治区碳达峰实施方案》，提出推广绿色低碳生活方式。坚决遏制奢侈浪费和不合理消费，着力破除奢靡铺张的歪风陋习，坚决制止餐饮浪费行为。在全社会倡导节约用能，开展绿色低碳社会行动示范创建，深入推进绿色生活创建行动，营造绿色低碳生活新风尚。

1.3.1.4 省级（直辖市）层面碳普惠政策

陕西 2021年9月，陕西省人民政府办公厅印发《陕西省“十四五”生态环境保护规划》，提出积极开展“碳普惠”试点，推广使用低碳产品。

天津 2021年9月，《天津市碳达峰碳中和促进条例》中提出，探索建立碳普惠机制，推动构建碳普惠服

务平台，通过政策鼓励与市场激励，引导全社会绿色低碳生产、生活。

湖北 2021年11月，《湖北省生态环境保护“十四五”规划》发布，提出开展碳普惠制试点。鼓励金融机构开发碳信用卡、碳积分、碳币等创新性碳普惠金融产品，引导市民、企业参与碳中和行动。积极搭建碳普惠平台，建立碳普惠数据采集、登记系统，促进碳普惠制试点。

广东 2023年2月，广东省人民政府印发《广东省碳达峰实施方案》，提出全面推广碳普惠制，开发和完善碳普惠核证方法学。统筹推进碳排放权、碳普惠制、碳汇交易等市场机制融合发展，打造具有广东特色并与国际接轨的自愿减排机制。同时积极倡导绿色消费，大力推广高效节能电机、节能环保汽车、高效照明等节能低碳产品，探索碳普惠商业模式创新。

浙江 2022年2月，浙江省委、省政府印发《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实施意见》。提出开展全民碳普惠行动，推动全省统一的碳普惠应用建设，逐步加入绿色出行、绿色消费、绿色居住、绿色餐饮、全民义务植树等项目，引导公众践行绿色低碳生活理念。

江苏 2022年3月，江苏省生态环境厅印发《省生态环境厅2022年推动碳达峰碳中和工作计划》，明确了全年6大类29项48条具体任务，其中包含研究推进自愿减排体系建设、分步推进碳普惠体系建设，落实长三角碳普惠合作协议，探索碳普惠核证减排量跨区域交易机制。鼓励南京、无锡、常州、苏州、镇江等市先行先试，召开碳普惠体系建设推进会，交流总结试点经验等重点工作。

江西 2022年4月，江西省《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实施意见》，其中提到倡导绿色低碳生活。开展绿色低碳社会行动示范创建活动，深入创建节约型机关、绿色（清洁）家庭、绿色社区、绿色商场等。推行碳积分、碳账户等碳普惠政策。

山东 2022年4月，山东省政府新闻办召开发布会，解读《山东省“十四五”应对气候变化规划》。“十四五”期间，山东继续支持济南、青岛、烟台、潍坊4个国家低碳城市试点，并积极探索开展碳普惠制建设工作，在济南、青岛、烟台、潍坊和威海等市率先启动试点，探索开发创新具有地方特色的碳普惠模式。

山西 2022年5月，山西省生态环境厅、山西省财政厅联合印发《山西省深化低碳试点推进近零碳排放示范工程建设实施方案》（晋环发〔2022〕9号），提出将开展近零碳排放、碳普惠示范工程建设。

上海 2022年7月，上海市人民政府办公厅印发了《上海市碳达峰实施方案》，提出组织建设好全国碳排放权交易系统和交易机构，进一步丰富交易品种和方式，拓展交易行业领域覆盖范围，尽快完善相关配套制度，推动建立碳普惠机制。

福建 2022年8月，福建省人民政府办公厅印发《福建省推进绿色经济发展行动计划（2022—2025年）》，提出完善绿色产品消费激励措施，鼓励有条件的地方探索建立碳普惠机制、积分奖励等方式促进绿色消费。开展绿色低碳宣传推广活动，推动电商平台和商场、超市等流通企业设立绿色低碳产品销售专区，在大型促销活动中设置绿色低碳产品专场。

海南 2022年8月，海南省政府发布《海南省碳达峰实施方案》，提出要在全省推广绿色低碳生活方式，优先在各类大型商场营造绿色消费场景，鼓励居民绿色消费，推广绿色低碳产品，还要研究制定系统科学、开放融合且符合海南生态产品特点的碳普惠机制。

四川 2022年9月，四川省生态环境厅、四川省发展和改革委员会关于印发《四川省推动成渝地区双城经济圈建设生态环境保护专项规划》的通知，提出构建一体化环境权益交易政策，加强“碳惠天府”等碳普惠制的推广应用，推动实现川渝碳普惠互认和对接。

重庆 2022年9月，重庆市人民政府印发《重庆市“十四五”节能减排综合工作实施方案》，文件提到完善碳普惠机制，拓展碳普惠场景，建立能够体现碳汇价值的生态产品价值实现机制。

北京 2022年10月，北京发改委印发《北京市碳达峰实施方案》，提出构筑绿色低碳全民共同行动格局，其中明确提到要继续完善碳市场要素建设，充分发挥碳排放权交易机制的作用，创新自愿减排交易机制和碳普惠机制，引导多元主体参与，扩大碳市场影响力。

安徽 2022年11月,《中共安徽省委安徽省人民政府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实施意见》发布,提到探索推广创新性碳普惠产品。研究建立生态产品价值实现机制,支持有条件的地区争创国家生态产品价值实现机制试点。

云南 2022年12月,《中共云南省委 云南省人民政府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实施意见》发布,指出推动市场化机制建设,积极参与全国碳排放权交易,开展碳排放权交易资源储备。建立碳积分、碳账户等碳普惠机制,推动形成具有云南特点的碳汇开发管理运作体系。

湖北 2022年12月,湖北省生态环境厅等七部门联合印发《湖北省减污降碳协同增效实施方案》,在强化源头防控方面,《方案》作出四项部署,包括加快形成绿色低碳生活方式。开展可循环快递包装规模化应用试点,到2025年基本实现电商快件不再二次包装。鼓励金融机构开发碳信用卡、碳积分、碳币等创新性碳普惠金融产品,引导市民、企业积极参与。

安徽 2023年1月,安徽省生态环境厅发布《安徽省“十四五”应对气候变化规划》,提出鼓励开展碳普惠机制的研究和实践,加快完善碳普惠方法学、管理办法等配套文件,持续推进碳普惠试点工作,逐步扩大碳普惠制覆盖范围,力争2025年全社会进一步形成低碳生产生活的良好氛围。

山东 2023年1月,山东省委、省政府发布《山东省建设绿色低碳高质量发展先行区三年行动计划(2023-2025年)》,提出深入实施绿色低碳全民行动,扩大节能环保汽车、节能家电、高效照明等绿色产品供给。印发实施全省碳普惠体系建设工作方案,探索建立个人碳账户和多层次碳普惠核证减排量消纳渠道。

天津 2023年1月,天津市生态环境局、市发展改革委、市工业和信息化局、市住房城乡建设委、市交通运输委、市农业农村委联合发布《天津市减污降碳协同增效实施方案》,提出绿色生活协同。加大《天津市碳达峰碳中和促进条例》宣传力度,持续开展世界环境日、全国节能周及全国低碳日等主题宣传活动,探索建立“碳普惠”等公众参与绿色发展引领机制,倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式。

山西 2023年1月,山西省人民政府发布《山西省碳达峰实施方案》,提出推广绿色低碳生活方式。深化

绿色家庭创建行动，引导居民优先购买使用节能节水器具，减少塑料购物袋等一次性物品使用，倡导步行、公交和共享出行方式，杜绝食品浪费，自觉实行垃圾减量分类，营造简约适度、绿色低碳的生活新风尚。建立健全市场化机制。积极参与全国碳排放权交易市场建设，按国家要求逐步扩大交易行业范围，强化数据质量监督，探索制定碳普惠、公益性碳交易等激励政策。

山西 2023年1月，山西省生态环境厅等七部门联合印发《山西省大型活动碳中和实施方案》，要求大型活动组织者应通过购买碳普惠减排量、碳配额、碳信用、CCER的方式或通过新建林业项目产生碳汇量的方式抵消大型活动实际产生的温室气体排放量。

上海 2023年1月，上海市八部门联合发布《上海市减污降碳协同增效实施方案》，提出加快研究建立上海碳普惠方法学及相关技术支撑管理体系。健全减污降碳协同管理方面，提出推动上海碳普惠机制尽快上线运行，在项目签发、购买抵销等政策措施中，融入协同增效考虑因素。开展减污降碳协同增效相关计量技术研究，建立健全计量测试服务体系。加强宣传教育方面，提出加大碳普惠机制推广应用力度，倡导市民参与绿色出行、光盘行动、衣物再利用、造林增汇等活动。鼓励和推动大型活动实施碳中和。

北京 2023年1月，北京市人民政府公布《2023年市政府工作报告重点任务清单》，提出有序推进碳达峰碳中和。深入开展绿色低碳全民行动。完善碳普惠激励机制，将机动车油换电等低碳出行情景纳入碳普惠激励范围。

江苏 2023年2月，江苏省生态环境厅等六部门联合印发《江苏省减污降碳协同增效实施方案》，提出加快培育绿色生活方式。落实《江苏省生态文明教育促进办法》，大力践行《江苏生态文明20条》，深入开展绿色生活创建行动。探索建立“碳普惠”等公众参与机制，引导各设区市因地制宜建立规则明确、场景丰富、平台完善的碳普惠体系。系统推进吃、穿、住、行、用、游等各领域消费绿色转型升级，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，从源头上减少污染物和碳排放。

1.3.1.5 碳普惠方案和管理办法

广东 2015年7月，广东省发展改革委印发《广东省碳普惠制试点工作实施方案》，提出到2015年，启动首批碳普惠制试点，初步搭建全省碳普惠制推广平台。到2018年，在全省初步建立制度健全、管理规范、运作良好的碳普惠制。到2020年，碳普惠制不断完善。

河北 2018年9月，河北省发展和改革委员会发布《河北省碳普惠制试点工作实施方案》，选择石家庄、保定、沧州、张家口和承德5个市作为首批省级碳普惠制试点城市，计划到2025年，在全省推广并建成较为完善的碳普惠制度。

成都 2020年10月，《成都市“碳惠天府”机制管理办法(试行)》(以下简称《办法》)，以规范“碳惠天府”机制的建设和运行，通过正向机制引导，加快构建“人人关注、人人参与、人人共享”的城市绿色低碳生活圈。根据《办法》，公众践行绿色低碳行为可获得碳积分兑换商品或服务，而对中和碳排放量多的单位主体将进行奖励。2021年10月27日，成都市生态环境局、市场监管局、商务局、文广旅局四部门联合发布了《成都市“碳惠天府”机制公众低碳场景评价规范(试行)》，通过制定餐饮、商超、景区、酒店等消费领域评价规范，引导相关单位实施低碳管理、开展碳中和公益行动，从而赋予场景内公众消费行为的低碳属性，旨在丰富公众获得碳积分的生活场景，激发低碳活力，加快推进“公众碳减排积极奖励”路径建设。

重庆 2021年9月，重庆市生态环境局发布《重庆市“碳惠通”生态产品价值实现平台管理办法(试行)》，对“碳惠通”方法学、项目及减排量管理、“碳惠通”减排量抵消管理及低碳场景建设等方面进行了规定。

深圳 2021年11月，深圳市人民政府发布《深圳碳普惠体系建设工作方案》，明确了深圳碳普惠体系的核心思路，即以“低碳权益、普惠大众”为核心，坚持“政府引导、市场运作、公开透明、全民参与”原则，打造“双联通·四驱动”碳普惠体系。2022年8月2日，深圳市生态环境局印发《深圳市碳普惠管理办法》，对碳普惠方法学、减排量、碳积分管理、场景管理等提出明确要求。

广东 2022年4月，广东省生态环境厅发布《广东省碳普惠交易管理办法》，提出充分调动全社会节能降

碳的积极性，促进形成绿色低碳循环发展的生产生活方式，深化完善广东省碳普惠自愿减排机制，进一步规范碳普惠管理和交易。

上海 2022年12月，上海市生态环境局等八部门联合印发《上海市碳普惠机制建设工作方案》，提出到2025年，形成碳普惠体系顶层设计，构建相关制度标准和方法学体系，搭建碳普惠平台等。碳普惠体系建设工作对协同推进生态环境质量改善，加快推行生产生活方式绿色转型，引领绿色低碳生活新风尚具有重要意义。

山东 2023年1月，山东省生态环境厅、山东省发展和改革委员会印发《山东省碳普惠体系建设工作方案》，调动全社会节能降碳的积极性，构建全民参与的碳普惠体系。山东将通过搭建碳普惠平台并与公共机构数据进行对接，量化公众在出行、生活、消费等领域的低碳行为减碳量，给予其相应的碳币或碳积分。公众用碳币可在碳普惠平台上兑换商业优惠、公共服务等，让更多的社会公众参与到减排中来。

天津 2023年1月，天津市生态环境局发布《天津市碳普惠体系建设方案》，为天津市“碳普惠”制定了“时间表”。天津将从2022-2024年，开展碳普惠体系顶层设计。研究碳普惠工作体系和管理制度，组织碳普惠模块方法学研究，建立碳普惠专家库、方法学库。推进低碳（近零碳排放）试点示范建设，打造可统计核算的代表性项目。大力开展碳普惠宣传推广工作，倡导公众了解参与碳普惠。2025-2026年，形成碳普惠制度框架，研究《天津市碳普惠交易管理暂行办法》和碳普惠核证减排量交易机制，完善碳普惠方法学库并进一步拓展行业领域。探索多元化碳普惠商业激励方式方法，适时建立碳普惠服务平台及个人碳普惠账号体系。推动开发乡村资源碳普惠项目，促进生态产品价值实现。

广州 2023年2月，广州市生态环境局发布《广州市碳普惠自愿减排实施办法》，将于2023年3月1日起实施。《办法》提出，鼓励自然人、法人或非法人组织购买广州市碳普惠自愿减排量；同时鼓励金融机构探索开设个人碳账户、发行碳信用卡等。

1.3.2 碳普惠研究

2020年1月，益普索和能源基金会编制的《家庭低碳生活与低碳消费行为调研报告》发布，报告从衣、

食、用、行等方面解析居民家庭低碳消费形态与低碳生活方式，剖析公众碳能力现状，探寻理想的低碳生活与消费模式^[7]。

2021年4月，自然资源保护协会发布了《政府与企业促进个人低碳消费案例研究》（以下简称《报告》），《报告》对国内多个地方政府和企业推动个人低碳消费的现有案例进行了梳理，重点评估了武汉、北京、深圳、成都、上海、南京和广东的碳积分和低碳消费宣传工作。《报告》还对外卖、物流等行业中的领军企业在推动个人低碳消费上的行动进行了梳理和评估^[8]。

2021年9月，生态环境部宣传教育中心与中华环保联合会绿色循环普惠专委会联合发布《在线会议助力碳减排量化研究报告》，报告以腾讯会议问卷调查为样本，结果显示，平均每次在线会议产生的减排量为27.932kgCO₂e（二氧化碳当量）/次，相当于约20棵树每年产生的碳汇量^[9]。

2021年9月，生态环境部环境发展中心与中环联合认证中心发布《共享骑行减污降碳报告》，报告显示，经过加权计算，美团单车每公里减排48.70gCO₂，美团电单车每公里减排54.50gCO₂^[10]。明确了共享单车及电单车在减污降碳工作中的作用，为发展绿色出行提供了积极参考。报告指出，共享骑行作为一种低碳近零排放的出行方式，助力城市缓堵减霾，有显著的减污降碳效益。

2022年4月，由中华环保联合会、绿普惠碳中和促进中心、企鹅有调共同编制的《公众参与冰雪运动及低碳冬奥行为调研报告》在“低碳冬奥助力国家实现双碳愿景研讨会”正式发布。调研结果显示，超八成网民认同支持北京冬奥办奥理念，对“绿色办奥”理念的支持度高达86.6%。超八成网民认同低碳生活方式能够有效减少碳排放且近八成网民践行低碳意愿强烈^[11]。

2022年6月，由生态环境部宣传教育中心、中华环保联合会、中国互联网发展基金会数字碳中和专项基金、绿普惠碳中和促进中心和碳中和国际研究院联合发布的《数字化工具助力公众低碳出行研究报告》，报告表明数字工具将用户的减排数据进行记录，能够帮助政府进行绿色出行中规划和协调，提升公共交通管理的有效性，有助于绿色出行的普及和城市“双碳目标”的实现。报告是碳普惠合作网络首个重大研究成果^[12]。

2022年9月，中华环保联合会、中国互联网发展基金会数字碳中和专项基金、中环联合认证中心与腾讯共同发布首份《在线文档产品碳减排绩效研究报告》。报告以腾讯文档为样本，通过专业文献调研、公开数据整理及用户问卷调查分析结果显示：扣除占用数据中心所产生的碳排放，2021年超2亿用户使用腾讯文档云端编辑协作功能，共计实现了19.97万吨的碳减排量^[13]。报告首次明确和量化了在线文档平台的碳减排价值，希望能够为行业衡量在线协作的减碳价值提供参考，也为未来搭建个人碳账户、体现碳减排价值提供计算基础。

1.4 碳普惠重要作用

党和国家的中心任务全面建设社会主义现代化国家，实现人与自然和谐共生的现代化，这是中国式现代化的重要特征。其中首要任务是绿色成为普遍形态高质量发展，其中的关键环节是推动经济社会发展绿色化，低碳化。中心任务到首要任务，再到关键环节，发展方式绿色转型位置非常突出、非常重要，是核心内容。

碳普惠是推动形成绿色低碳生活方式的重要手段，促进社会从微小处改变碳排放习惯，进而倒逼生产端的绿色革命，有利于推动生态文明建设，生态环境治理体系现代化，参与应对气候变化全球治理，促进全社会的节能减排、应对气候变化、保护生态环境、促进绿色消费，进而助力双碳目标实现，从整体上推动我们生态环境质量的改善，实现经济社会的绿色化和低碳化。

1.4.1 有利于实现人与自然和谐共生的中国式现代化

要实现人与自然和谐共生的中国式现代化需要人的行为方式的转变，没有人的行为方式的现代化是不可能实现的。碳普惠就是通过数字化方式助力人的绿色低碳行为方式的现代化的重要工具。

1.4.2 有利于促进全民参与助力“双碳”目标实现

碳普惠制让公众认识到减碳是每个人的责任，绿色行为是一种生活习惯，一种节约身边各种资源的习惯；低碳生活，是一种应该积极提倡并实践的生活态度。碳普惠制增加了公众参与绿色低碳生活的积极性，有助于带动实现了全民参与碳减排，促进公民低碳意识到低碳行为的转变，人人参与减排助力“双碳”目标实现。

1.4.3 有利于促进经济社会发展全面绿色转型

碳普惠制的创新之处，就是把低碳的理念植根于民众的日常生活，遵循节能减排“人人有责、人人有权、人人有利”的原则，建立一套量化、核证、消纳和激励的正向反馈体系，帮助公众形成绿色低碳的生活方式，从而倒逼企业生产端绿色转型，加速全社会节能减排及低碳发展理念的推行。

1.4.4 有利于树立我国在全球气候治理领域良好的国际形象

近年来碳普惠制被各大主流媒体高度关注并给予深度报道和分析，在国内重要论坛峰会、国际及联合国大会上频频亮相，为国内“双碳”目标实现提供重要支撑的同时，也为国际社会贡献消费端碳减排、应对气候变化的中国故事和中国方案。更好地体现了中国在全球气候变化治理中作为应对气候变化重要参与者、贡献者和引领者的大国责任担当。

1.4.5 有利于推动现代环境治理体系的形成

中国倡导不同主体推动的生态环境治理，碳普惠不仅涉及到政府的顶层设计，涉及到消费者本身，社会公众，还涉及到企业，媒体传播等多元因素，是推动我们生态文明建设和生态环境治理体系现代化的一个重要措施。

1.4.6 碳普惠为社会提供增量，各方受益

碳普惠让公众受益：公众有了参与“双碳”目标的平台，碳普惠让大众成为碳中和的参与者、受益者、监督者，让每个人都发挥力量助力国家实现碳中和的目标。同时，从闭环管理的角度，可将绿色低碳行为转换为进一步的绿色低碳收益，获得环境和经济双重收益。

碳普惠让企业受益：一方面，具有减排场景的企业有机会参与政府主导的碳普惠行动，在带动企业用户践行减排行为的同时建立企业碳账户，支持国家碳中和事业，获得碳普惠收益。另一方面，通过政府正向引导绿色消费，使得公众的绿色消费意识不断提升，而公众的低碳购买偏好可以倒逼企业向社会提供绿色产品和服务，

促进生产和消费两端绿色发展，助力碳中和实现。

碳普惠让政府受益：碳普惠机制为政府鼓励公众参与绿色低碳行动的持久性、积极性构建了激励机制，有助于政府观测政策执行情况和效果，了解消费端碳减排的效果和全貌，为政府提供决策依据和长期技术支撑。碳普惠机制是全面准确完整贯彻新发展理念的重要举措，在遵循“政府主导、市场调节、各方参与、全民行动的绿色低碳转型发展新格局”的治理体系下，将社会各种资源整合在一起，围绕消费端减碳目标，形成合力，合作共赢，实现社会良性互动，不断取得节能减排、减污降碳的实际成果。

1.5 碳普惠标准

1.5.1 碳普惠团体标准

2021年10月22日，《通过新能源汽车替代出行实现温室气体减排量评估技术规范》（T/CAS 536—2021）团体标准正式发布。标准规定了通过纯电动汽车、插电式混合动力汽车（含增程式）等新能源汽车替代传统燃油汽车出行的温室气体减排量评估的内容：边界及排放源识别、温室气体种类确定、项目活动及基准线情景确定、减排量计算、监测及数据质量管理、减排量评估报告的编制等。标准适用于项目相关方通过新能源汽车替代原同等运力传统燃油车，或者出行人通过新能源乘用车替代传统燃油车出行方式所产生的温室气体减排量评估。

2021年11月11日，《电动汽车出行碳减排核算方法》团体编制正式发布，标准涵盖了所有电动汽车的车型和出行场景，适用范围广，对电动汽车碳资产核算、碳交易、碳普惠等环节提供科学有效的支持，并为日后参与 CCER 项目开发进行衔接准备。

2022年4月24日，《私人小客车合乘出行项目温室气体减排量评估技术规范》正式公布。《规范》提供了私人小客车合乘出行项目的温室气体减排量评估技术规范，包括术语和定义、项目边界的确定及排放源识别、减排量计算、监测及数据质量管理以及减排量评估报告的编制等五大方面。

2022年4月29日,《公民绿色低碳行为温室气体减排量化导则》正式发布。团体标准明确规范了公民绿色行为碳减排量化的术语、定义、基本原则、要求和方法,涉及衣、食、住、行、用、办公、数字金融等7大类别的40项绿色低碳行为。

2022年6月20日,《基于项目的温室气体减排量评估技术规范——二手交易平台》正式发布。标准适用于二手交易平台包括闲置交易在内经营服务活动的碳减排量评估,是国内乃至全球范围内首个针对二手商品交易平台温室气体减排量核算的标准;相关研究也可以为项目温室气体减排量国家标准的制修订工作提供参考。

2022年9月28日,《数字化加油方式碳减排量评估技术规范 燃油汽车》团体标准正式发布。团体标准通过研究数字化加油方式的碳减排行为,制定减排量计算标准化数学模型,填补了我国尚无公开适用的数字化加油方式碳减排核算体系的空白。

2022年11月11日,《基于互联网平台的个人碳减排激励管理规范》团体标准正式发布。首次提出通过互联网进行个人碳减排量化和激励的基本框架,对个人绿色低碳行为进行识别、量化、激励、评估、考核等,提供体系化管理指引。

表 1 碳普惠团体标准

标准发布单位	标准名称	发布时间
中国标准化协会	新能源汽车替代出行的温室气体减排量评估技术规范	2021年10月22日
中国汽车工程学会	电动汽车出行碳减排核算方法	2021年11月11日
中国认证认可协会	私人小客车合乘出行项目温室气体减排量评估技术规范	2021年12月21日
中华环保联合会	公民绿色低碳行为温室气体减排量化导则	2022年4月29日
中国经济技术协会	基于项目的温室气体减排量评估技术规范 二手交易平台	2022年6月20日
中关村现代能源环境服务产业联盟	数字化加油方式碳减排量评估技术规范 燃油汽车	2022年9月18日
中国节能协会	基于互联网平台的个人碳减排激励管理规范	2022年11月11日

1.5.2 碳普惠地方标准

2017年6月2日，广东省发展和改革委员会印发省级碳普惠方法学（第一批），包括《广东森林保护碳普惠方法学（编号 2017001-V01）》和《广东省森林经营碳普惠方法学（编号 2017002-V01）》，方法规范了广东省内森林保护碳普惠项目开发设计、碳汇计量与监测等工作，确保森林保护碳普惠项目所产生的碳普惠核证减排量（PHCER）达到可测量、可报告、可核查的要求，推动了森林保护和经营碳普惠项目的自愿减排交易。随后广东省发改委印发省级碳普惠方法学（第二批），其中包含《广东省安装分布式光伏发电系统碳普惠方法学（编号 2017003-V01）》，方法规定了碳普惠制下企业或居民安装及运行小型分布式光伏发电系统，用于替代化石燃料为主的电网供电，从而相应减少温室气体排放（以二氧化碳当量计）的核算流程和方法。

2017年9月12日，广东省发展和改革委员会印发升级碳普惠方法学（第三批），包括《广东省使用高效节能空调碳普惠方法学（编号 2017004-V01）》和《广东省使用家用型空气源热泵热水器碳普惠方法学（编号 2017005-V01）》两个方法学，分别规定了碳普惠机制下企业或居民使用高效节能空调和空气源热泵热水

器两个低碳场景碳减排量核算流程和方法。

2019年5月31日，广东省生态环境厅印发《广东省自行车骑行碳普惠方法学》，方法学规定了个人通过利用移动电话APP软件、GPS定位工具等通讯工具，使用商业公司提供的人力自行车作为代步工具，因项目活动减少了公众乘坐有温室气体排放的交通工具的行驶频次和里程数的碳普惠行为产生的温室气体减排量的核算流程和方法。同时，主管部门整合了前期发布的《广东森林保护碳普惠方法学（编号2017001-V01）》和《广东省森林经营碳普惠方法学（编号2017002-V01）》两个林业碳普惠方法学，印发了《广东省林业碳汇碳普惠方法学（2019年修订版）（编号2017001-V02）》，并更新印发了《广东省安装分布式光伏发电系统碳普惠方法学（2019年修订版）（编号2017003-V02）》、《广东省使用高效节能空调碳普惠方法学（2019年修订版）（编号2017004-V02）》和《广东省使用家用型空气源热泵热水器碳普惠方法学（2019年修订版）（编号2017005-V02）》。

2020年4月8日，北京市生态环境局发布《北京市低碳出行碳减排方法学（试行版）》，为核算不同类型低碳出行项目的碳减排量提供统一的方法学。方法学的基准线情景为项目参与方注册用户采用高碳出行方式的情景，适用于在合格项目开发方注册拥有自愿减排意愿的注册用户选择公交、轨道、步行、自行车、合乘等低碳出行方式出行的项目活动。

2020年10月23日，成都市生态环境局发布了《成都市“碳惠天府”机制碳减排项目方法学（第一批）》，涵盖了能源替代、资源节约、生态保护“三大领域”，旨在引导碳减排项目开发方向、规范项目碳减排量核算，加快推进“项目碳减排量开发运营”路径建设。

2020年11月5日，广东省发展和改革委员会发布《广东省废弃衣物再利用碳普惠方法学（试行）》，为废弃衣物再利用的碳普惠行为产生的温室气体减排量提供了核算方法。方法学适用于广东省相关企业、供销社或其他社会团体等回收废弃衣物，经过高温、紫外线消毒等方式处理后，作为二手衣物直接销售或捐赠的碳普惠行为。同时，方法学也适用于广东省范围内个人废弃衣物的捐赠行为。基准线情景为在没有碳普惠项目活动

的情况下，废弃衣物将作为垃圾进行焚烧处理或卫生填埋处理。减排量计入期开始日期应不早于 2019 年 1 月 1 日，每批再利用的衣物仅核算一次减排量。

2021 年 8 月 30 日，江西省市场监管局批准发布《碳普惠平台建设技术规范》（DB36/T 1476-2021）和《碳普惠平台运营管理规范》（DB36/T 1477-2021）。系列标准是全国首批碳普惠平台建设、运营管理的标准，于 10 月 1 日正式实施。

2021 年 10 月 15 日，重庆市生态环境局发布了《重庆市“碳惠通”方法学》（第 1 批 13 个方法学），共包括非水可再生能源、绿色建筑、交通领域的二氧化碳减排，森林碳汇、农林领域的甲烷减少及利用，垃圾填埋处理及污水处理等方式的甲烷利用等项目，以及根据“十四五”重庆市应对气候变化工作实际，市生态环境局允许抵消的其他温室气体减排项目。

2021 年 12 月 10 日，深圳市生态环境局发布《深圳市低碳公共出行碳普惠方法学（试行）》。方法学规定了在深圳碳普惠机制下，个人采用公共汽车、地铁等低碳公共出行方式，减少乘坐有更多温室气体排放的交通工具所产生的减排量的核算流程和方法。方法学的基准线情景为居民采用私人小汽车、出租汽车、公共汽车和地铁等交通工具的平均碳排放水平，项目情景为项目期个人采用纯电动公共汽车或地铁出行的平均碳排放水平。计入期自 2021 年 1 月 1 日起，核算的温室气体种类仅包含 CO₂。

2022 年 4 月 24 日，青岛市发展和改革委员会和生态环境局联合印发《青岛市低碳出行碳普惠方法学（试行）》，方法学规定了个人采用公共汽车、地铁等低碳出行方式，减少乘坐有更多温室气体排放的交通工具所产生的减排量的核算流程及方法。方法学的基准线情景为项目参与方注册用户采用高碳出行方式的情景，适用于注册用户选择低碳方式出行的项目活动。

2022 年 4 月 26 日，北京市生态环境局发布《北京市小客车（油改电）出行碳减排方法学（试行版）》，为核算小客车（油改电）出行的碳减排量提供统一标准，借助碳交易市场机制鼓励公众主动选择新能源汽车替代燃油小客车。方法学适用于在合格项目开发方注册拥有自愿减排意愿的注册用户选择使用个人所有燃油小客

车指标购买新能源小客车，并驾驶该新能源小客车出行的项目活动。

2022年3月23日，由浙江衢州柯城区住房和城乡建设局主导起草的地方标准 DB3308/102-2022《居民碳账户—生活垃圾资源回收碳减排工作规范》正式发布，其中明确了可回收生活垃圾中的纸类、塑料、玻璃、织物、金属、电器等六个类别的碳减排核算标准，根据各类别碳排放系数进行碳减排量计算，制定积分赋值和应用规则。

2022年6月21日，深圳市生态环境局发布《深圳市居民低碳用电碳普惠方法学（试行）》。方法学规定了在深圳碳普惠体系下，个人通过低碳使用居民生活用电所产生的减排量的核算流程和方法。计入期自2022年1月1日起，核算的居民生活用电的温室气体排放仅包含 CO₂。

2022年8月5日，广东省生态环境厅更新并印发了《广东省林业碳汇碳普惠方法学（2022年修订版）2017001-V04》、《广东省废弃衣物再利用碳普惠方法学（2022年修订版）》、《广东省安装分布式光伏发电系统碳普惠方法学（2022年修订版）（编号 2017003-V03）》、《广东省使用高效节能空调碳普惠方法学（2022年修订版）（编号 2017004-V03）》和《广东省使用家用空气源热泵热水器碳普惠方法学（2022年修订版）（编号 2017005-V03）》五项碳普惠方法学。

表2 碳普惠地方标准

标准发布单位	标准名称	发布时间
广东省发展和改革委员会	广东森林保护碳普惠方法学 (编号 2017001-V01)	2017年6月2日
	广东省森林经营碳普惠方法学 (编号 2017002-V01)	
	广东省安装分布式光伏发电系统碳普惠方法学 (编号2017003-V01)	
	广东省使用高效节能空调碳普惠方法学 (编号2017004-V01)	
	广东省使用家用型空气源热泵热水器碳普惠方法学 (编号2017005-V01)	
广东省生态环境厅	广东省自行车骑行碳普惠方法学 (编号2019001-V01)	2019年5月31日
	广东省林业碳汇碳普惠方法学 (2019年修订版) (编号2017001-V02)	
	广东省废弃衣物再利用碳普惠方法学 (试行)	2020年11月5日
	广东省安装分布式光伏发电系统碳普惠方法学 (2022年修订版)	2022年8月5日
	广东省废弃衣物再利用碳普惠方法学 (2022年修订版)	
	广东省使用高效节能空调碳普惠方法学 (2022年修订版)	
	广东省使用家用空气源热泵热水器碳普惠方法学 (2022年修订版)	
	广东省林业碳汇碳普惠方法学 (2022年修订版)	
北京市生态环境局	北京市低碳出行碳减排方法学 (试行版)	2020年4月8日
	北京市小客车 (油改电) 出行碳减排方法学 (试行版)	2022年4月26日
成都市生态环境局	成都市供热锅炉使用电能或天然气替代碳减排项目方法学	2020年10月23日
	成都市机场光伏+储能静变电源 (GPU) 系统替代燃油碳减排项目方法学	
	成都市节能改造碳减排项目方法学	
	成都市造林管护碳减排项目方法学	
	成都市天府绿道碳减排项目方法学	
	成都市川西林盘碳减排项目方法学	
	成都市湖泊湿地碳减排项目方法学	
	成都市测土配方施肥碳减排项目方法学	
成都市生态环境局 成都市市场监管局 成都市商务局 成都市文广旅局	成都市“碳惠天府”机制公众低碳场景评价规范 餐饮 (试行)	2020年10月27日
成都市“碳惠天府”机制公众低碳场景评价规范 商超 (试行)		
成都市“碳惠天府”机制公众低碳场景评价规范 酒店 (试行)		
成都市“碳惠天府”机制公众低碳场景评价规范 景区 (试行)		
广东省生态环境厅	广东省废弃衣物再利用碳普惠方法学 (试行)	2020年11月5日
江西省市场监管局	《碳普惠平台建设技术规范》 (DB36/T 1476-2021)	2021年8月30日
	《碳普惠平台运营管理规范》 (DB36/T 1477-2021)	
重庆市生态环境局	可再生能源并网发电方法学	2021年10月15日
	多选垃圾处理方式方法学	
	自用及微电网的可再生能源发电方法学	
	新建建筑物中的能效技术及燃料转换方法学	
	快速公交项目方法学	
	电动汽车充电站及充电桩温室气体减排方法学	
	通过电动和混合动力汽车实现减排方法学	
	碳汇造林项目方法学	
	森林经营碳汇项目方法学	
	在水稻栽培中通过调整供水管理实践来实现减少甲烷的排放方法学	
	畜禽粪便堆肥管理减排项目方法学	
	垃圾填埋气回收方法学	
	污水处理中的甲烷回收方法学	
	可再生能源并网发电方法学	
多选垃圾处理方式方法学		
深圳市生态环境局	深圳市低碳公共出行碳普惠方法学 (试行)	2021年12月10日
	深圳市居民低碳用电碳普惠方法学 (试行)	2022年6月21日
衢州住房和城乡建设局	居民碳账户—生活垃圾资源回收碳减排工作规范	2022年3月22日
青岛市发展和改革委员会 青岛市生态环境局	青岛市低碳出行碳普惠方法学 (试行)	2022年4月24日

1.6 碳普惠交易

1、2009年8月5日，天平保险出资27.8万元，在北京环境交易所成功购买了奥运期间北京绿色出行活动产生的8026吨碳减排指标，用于抵消公司2004年成立至2008年12月31日运营过程中产生的碳排放量，并因此成为国内首家通过自愿购买碳减排量实现碳中和的企业。^[14]

2、2017年9月22日，北京市“我自愿每周再少开一天车”活动自6月11日开展以来累计形成碳减排量超过1800吨，减排量全部通过平台由北京节能低碳工程技术研究院作为交易代表以市场价格购买，交易金额超过8.5万元。^[15]

3、2021年5月13日，青城山都江堰风景名胜区管理局、通威太阳能（成都）有限公司、四川一汽丰田汽车有限公司、兴业银行成都分行四家企业分别与四川联合环境交易所签订“碳惠天府”碳中和公益行动认购合作协议，共认购碳减排量7900吨，标志着成都首批碳中和公益行动认购企业诞生。^[16]

4、2021年9月4日，北京市政路桥建材集团有限公司与高德地图签订了北京市绿色出行碳普惠1.5万吨碳减排量交易意向书。^[17]

5、2022年1月24日，信宸资本股权投资管理有限公司通过广州碳排放权交易所自愿认购160吨PHCER和452吨CER，用于抵消2020年11月至2021年10月运营碳排放量。^[18]

6、2022年5月，王府井集团认购761吨企业用户践行绿色行为的自愿减排量，用于抵消2022年4月15日至5月8日人民甄选·王府井聚国潮【绿动生活计划】线下消费者出行部分所产生的温室气体排放761吨二氧化碳当量。^[19]

7、2022年9月28日，新网银行通过购买成都市“碳惠天府”机制碳减排量（CDCER）11185.20吨一次性对历史经营活动产生的全部碳排放量进行了抵消处理，实现了经营活动的全面碳中和，成为国内首家实现经营活动全面碳中和的法人银行机构。^[20]

1.7 碳普惠创新机制

2022年6月15日全国低碳日，为凝聚社会合力，倡导公众践行绿色生活方式，推动消费端减污降碳，充分发挥数字化手段在“形成绿色生活方式”中的作用，生态环境部宣传教育中心联合中华环保联合会、中国互联网发展基金会、国家发展和改革委员会国际合作中心、中国生态文明研究与促进会共同发起创立“碳普惠合作网络”，网络由能源基金会支持。“碳普惠合作网络”由18位院士、行业专家组成的智库，68家企业和社会机构作为首批参与单位加入，是多元社会参与机制，以消费端减排为主要目标，以创新碳普惠机制为主要路径，以激励公民践行绿色低碳行为和助力实现双碳目标为主要方向，按照“众筹、共享、合作、多赢”的原则和“互不隶属，合作共赢”的运行方式，聚合整合社会各方力量，推动全民绿色低碳行动，为减污降碳协同增效注入新的活力。



“碳普惠合作网络”开展支持碳普惠理论研究和实践创新，推动地方开展碳普惠试点，鼓励企业参与碳普惠数据平台搭建，带动公众碳减排行动，是促进公众参与生态环境保护的新阶段，是推动社会化运作的新机制，是助力碳中和的新动能，是适应社会化运作的机制创新。

创新之一是参与方面多。“碳普惠合作网络”在整合社会资源的过程中，汇集政府机构、企事业单位、科

研院所、高校、媒体、国内外社会组织等各利益相关方，致力于推动公民绿色行为碳减排量化标准体系建设，促进带动公众减碳的企业数字化平台建设，多方面导入资源，共同助力消费端碳减排。

创新之二是合作方式新。“碳普惠合作网络”不是垂直决策结构，而是由跨行业、跨地域的不相互隶属的机构组成，并且是开放的，按照不同阶段的不同任务需要，吸引各方面力量参与，网络促进自由组合开展各类碳普惠合作。

创新之三是数字化程度高。“碳普惠合作网络”发挥各参与方的自身优势，广泛运用大数据、云计算、区块链、人工智能等数字技术，通过技术交流、平台共建、资源共享、信息互动、产业共兴等方式，助力科技、理念和机制创新，将产品碳中和与碳普惠市场有机结合，推动形成可持续发展的数字化的绿色消费方式。

“碳普惠合作网络”秉承“守法依规，全民减排、责任担当”的价值理念，全方位、系统化通过碳普惠机制，推动全社会广泛形成绿色低碳的生产生活方式。致力于凝聚社会各界力量，结合移动互联网、大数据、区块链等信息技术，倡导绿色化与数字化协同转型，融合发展，推动多元碳普惠机制落地，实现激励全民参与碳普惠机制并践行减污降碳行动，动员最广泛社会力量助力实现我国碳达峰和碳中和目标。“碳普惠合作网络”共建统一互认、适用、科学的

公民绿色低碳行为科学减排标准，支持公众的低碳减排权益，促进绿色消费，建立和完善绿色生活激励回馈机制，加强跨地域、跨行业、跨领域的碳普惠合作，共同推动实施多元碳普惠机制良性发展，倒逼生产方式和供应链实现绿色

中国应对气候变化的政策与行动 2022 年度报告

中华人民共和国生态环境部
二〇二二年十月

中国应对气候变化的政策与行动 39

量管理专题培训参训规模达 17800 人次，培训视频累计观看 10 万余人次。组织编制应对气候变化能力建设、全国碳市场等系列培训教材。

(七) 开展绿色低碳全民行动

政府积极引导。中国长期开展“全国节能宣传周”“全国低碳日”“六五环境日”等活动，利用“世界气象日”“气象科技活动周”“全国科普日”等向社会公众普及气候变化知识。通过中国天气网发布气候变化科学事实和影响报告，加强政府间气候变化专门委员会（IPCC）报告成果宣讲解读。通过绿色出行宣传月、公交出行宣传周等活动积极营造绿色出行氛围。

探索开展创新性自愿减排机制—碳普惠，激励全社会参与碳减排。广东、深圳、成都等地出台碳普惠管理办法，重庆市于 2021 年 10 月 22 日上线集碳履约、碳中和和碳普惠于一体的“碳惠通”平台，南方电网深圳供电局、深圳市生态环境局和深圳排放权交易所联合打造的国内首个居民低碳用电“碳普惠”应用上线。多家机构推动成立“碳普惠合作网络”创新碳普惠机制激励公民践行绿色低碳行为，探索建立多元社会化参与机制。

化、智能化、低碳化转型。借助碳普惠机制在各地的广泛应用实践，进而推动形成“政府主导、市场调节、各方参与、全民行动的绿色低碳转型发展新格局”。

2022年10月27日，“碳普惠合作网络”作为多元社会化参与机制，被写入中华人民共和国生态环境部发布《中国应对气候变化的政策和行动 2022 年度报告》。

中国碳普惠发展与实践案例研究报告

The Review Report on Development and Practices of China's Carbon Inclusion

第二章

碳普惠分类和案例



第二章 碳普惠分类和案例

现代社会经济不断发展，工业化也在飞速进步，近年来，在经济高速发展的背景下，环境承受着巨大的压力，污染情况愈加严峻。尤其随着城镇化快速发展和人民生活水平的不断提高，人均能源消耗量和碳排放量将持续增加，我国的碳减排工作面临着严峻的挑战。实现 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和，需要大力倡导绿色低碳的生产生活方式，减少碳排放量，探索低碳经济模式，从生活端、消费端着力，倒逼生产端碳减排。

我国自 2014 年尝试碳普惠以来，为了顺应低碳经济的发展，推行了许多具体措施，积极推行了一些“碳普惠试点”，各省市都在积极探索碳普惠的路径和模式，并配套出台了相关政策。截至目前，部分省市已落地了碳普惠机制平台，并取得了一定成效。尤其是 2022 年以来，各地方政府各企业还纷纷推出个人碳账本（碳账户），让减碳正式进入了“个体时代”。

本报告对我国目前已经搭建的碳普惠平台进行了重点分析和归纳总结，根据项目主导方、参与主体方和激励模式等特点将碳普惠机制分为两种类型，分别是政府主导的碳普惠机制和企业主导的碳普惠机制。本章针对两种碳普惠类型和案例进行了分析总结。

2.1 政府主导的碳普惠机制

政府主导的碳普惠机制是由各地政府部门推动建立，以政府平台和企业合作用户减排场景和激励模式的碳普惠机制。这类机制的特点是公益性强，有公信力，理论基础强，包括政府顶层设计碳普惠体系建设工作方案和管理办法，相关方法学和标准，促进碳普惠减排量的交易等，但也同时面临几大挑战：一是过于依赖政府宣传，无法真正深入触及广大的公众，公众感知度低，参与度不高。二是开发的方法学和标准还不全面，有些地方未开展相关碳普惠标准方面的工作，直接应用合作企业的碳普惠减排算法，无法实现科学性和碳交易。三是参与企业少，政府与一个或者少数企业合作建设碳普惠平台，导致政府碳普惠平台只能记录合作企业平台上用户减排行为，公众在各平台的碳账户相互隔离，存在信息数据孤岛，没有实现融合汇总，无法统计地区全体居民在衣食住行游等全场景下的减排贡献。四是物质激励不足，仅仅依靠碳普惠减排量交易或者单一合作企业对

用户的补贴对用户进行激励，无法形成社会合力和市场化机制支持公众减排。目前，一种政府主导的新型多元碳普惠机制快速发展，解决了政府建立碳普惠平台面临的以上挑战，并在多地实现过程中取得了良好效果，在2022年的联合国气候变化大会 COP27 上向世界展示了消费端碳减排的中国方案。

政府主导的多元碳普惠机制由各地政府部门推动建立，以政府平台和多元企业合作用户减排场景和激励机制的新型碳普惠机制。这种机制由政府负责顶层设计，包括但不限于设计碳普惠体系建设工作方案和管理办法，出台相关方法学和标准，促进碳普惠减排量的交易，实施政策激励等；企业主体积极参加政府碳普惠平台共建，提供减排场景及市场化的激励模式；公众踊跃参与，在碳普惠合作企业平台积极参加绿色低碳行动，可在政府和企业各自碳普惠平台上查询到个人碳账本（碳账户），政府企业形成合力，各参与机构之间互不隶属、合作共赢，共同推动全民绿色低碳行动，是新型的环境治理体系下碳普惠发展的新模式，是政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的现代环境治理体系的具体体现。这类机制实现了政府和企业碳普惠平台的链接，在这种多元碳普惠机制下，政府、企业和第三方机构等各类主体越来越活跃，存在着各种主体间的合作，正在形成政府组织、技术赋能、平台承载、用户响应的创新共同体，正在建立政府、企业、公众间多对多互动运行机制，其效果超过只依靠政府对公众单方面的宣传和引导，是碳普惠发展应有的路径。

多元化碳普惠机制的特点：主体多元、标准多维，数据互通，激励多样。主体多元是指政府顶层设计，建立平台，企业积极参与提供减排场景及市场化的激励模式，公众广泛参加，积极践行绿色低碳行动；标准多维是指应用碳普惠领域多维标准体系，包括团体标准、行业标准、地方标准、国家标准，国际标准等。数据互通是指在政府的主导下，实现公众在各个账户减排量的融合汇总，实现公众，企业，政府之间的数据互通，实现企业之间公众的减排量与制造商、金融业之间的数据互通。激励多样是指个人的减排量融合汇总后，就形成绿色资产、绿色信用，助力个人从“减碳”公益到“卖碳”，使得全社会各种机构都可以参与到激励用户的过程中。这种情况下用户的减排量价值会被提高，就会不断激励用户持续践行绿色低碳行为和绿色消费，形成可持续的碳普惠机制和绿色生产和绿色生活的闭环链接。

多元碳普惠机制被广泛认可。2022年9月，国家网信办官方发布的《数字中国发展报告（2021）》，《报告》总结了党的十九大以来数字中国建设取得的显著成就并对2022年数字中国建设进行了展望，报告在“推进数字生态文明建设，促进人与自然和谐发展”章节中明确指出普及数字化绿色生活方式，推进远程办公、在线会议、公共出行、绿色消费的广泛应用，积极探索多元参与，可持续的碳普惠机制。2022年10月，生态环境部发布的《中国应对气候变化政策与行动2022年度报告》肯定了中国各地政府探索开展创新性自愿减排机制—碳普惠，激励全社会参与碳减排，同时肯定了多家机构推动成立“碳普惠合作网络”建立多元社会化参与机制，推动碳普惠更好落地。

多元碳普惠机制落地的现实平台是“碳普惠合作网络”。“碳普惠合作网络”是多元社会参与机制，打通了政府机构、社会组织、企业、媒体，形成合力推动碳普惠行动，完成一个个碳减排目标。开展支持碳普惠理论研究和实践创新，推动地方开展碳普惠试点，支持地方建设碳普惠平台，鼓励企业参与碳普惠平台共建，带动公众碳减排行动，是促进公众参与生态环境保护的新阶段，是助力碳中和的新动能，是适应社会化运作的创新机制。对于推进碳中和目标的实现，加速探索可持续的协同解决方案至关重要，是对全球气候治理进程的创新贡献。

多元碳普惠机制落地的数字平台是“绿普惠云-碳减排数字账本”（简称“碳账本”），“碳账本”以中华环保联合会《公民绿色低碳行为温室气体减排量化》团体标准为依托，是“碳普惠合作网络”认可的第三方绿色生活减碳计量底层平台和多元碳普惠机制落地的数字平台。“碳账本”的运行模式是一个漏斗形状，最上层为14亿中国人的各种日常生活场景，每个公民在衣、食、住、行、用、游等多个方面践行的绿色行为，比如，乘坐公交地铁、驾驶新能源汽车、垃圾分类、减少一次性用品的使用、购买节能家电等，都会被第二层的数字化企业给记录下来，同时授权“碳账本”进行碳减排量化和记录，形成政府、企业、个人三本账。“碳账本”以数字化的方式广泛链接各方成员，实现公众在衣食住行游跨场景、跨平台绿色行为的量化、记录、去重、融合和汇总，完成减排场景全覆盖，助力个人形成减排总账，帮助企业带动用户减排，协助政府了解全民减排情况，同时为政府决策提供支撑。



绿普惠云 — 碳减排数字账本

“碳账本”是搭建了一个体系，把互不隶属的包括政府、企业、个人的有效资源、有效生产要素以数字化的方式集合起来，使得个人碳减排量可以汇集，流动，增值，使得全社会各机构为了共同推进公众参与消费端碳减排合作共赢，为所有参与方提供了增量价值，为全社会形成合力以碳普惠方式推动全民绿色低碳行动提供了基础底座。



碳普惠的发展进程中，多元碳普惠机制将政府和企业融合在一起，将数字化企业所带动公众减排量与政府，银行、大型企业等需求方和激励方有机的衔接起来，实现了碳普惠供给与需求的对接，创新了碳普惠激励模式，形成碳普惠碳减排量的消纳闭环，让公众的减排价值得以释放，将实现碳普惠的可持续发展。在这种新的碳普惠机制下，政府、企业、社会组织、公众等各类主体越来越活跃，形成合力共建碳普惠平台，这是未来碳普惠机制发展的重要趋势和方向。此种机制已经应用在北京 2022 冬奥会“低碳冬奥”、泸州市“绿芽积分”、北京市“绿色生活季”、山西省“三晋绿色生活”等地方级和大型活动碳普惠平台。

2.1.1 北京冬奥会 - 低碳冬奥

【政策背景】

2022 北京冬奥会是我国承诺“力争 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和”后举办的重要国际体育盛会，为深入贯彻习近平生态文明思想及“绿色、共享、开放、廉洁”办奥理念，2019 年 6 月 23 日，北京冬奥组委联合北京市政府、河北省政府联合发布了《北京 2022 年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案》。方

案提出了低碳能源、低碳场馆、低碳交通、低碳标准四大目标，并针对上述四个目标制定了 18 项措施，尽可能降低北京冬奥会所产生的碳排放。针对北京冬奥会无法避免的碳排放，制定了碳普惠制等 4 项碳中和措施。

【项目案例】

为落实绿色办奥理念及《北京 2022 年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案》碳中和措施，实现北京冬奥会低碳管理目标，2020 年 7 月 2 日，北京 2022 年冬奥会和冬残奥委员会正式上线“低碳冬奥”微信小程序。2022 年 1 月 19 日，生态环境部宣传教育中心与中华环保联合会共同发起了“践行绿色生活 共赴冰雪之约”碳普惠行动，旨在利用冬奥会契机激发公众参与碳减排热情，通过不断鼓励和引导社会公众践行绿色低碳生活方式，培育社会公众的低碳责任感和荣誉感，起到了良好的社会示范效应。“低碳冬奥”小程序由“碳账本”提供技术服务，旨在通过碳普惠方式，引导公众践行绿色低碳生活，更好地发挥北京冬奥会的示范效应。“低碳冬奥”小程序利用数字化的技术手段和科学的计算方法，全面记录用户在日常生活中的低碳行为轨迹。活动参考北京市《低碳出行碳减排方法学（试行版）》，并开发出了一套绿色行为的减排量量化算法，包含步行、骑行、机动车停驶、光盘行动、垃圾分类、ETC、公交出行 7 个场景，规范了场景的定义和碳排放因子的使用，联动多家企业带动了企业和个人参与低碳冬奥碳普惠事业。截至 2022 年 2 月底，参与人数达到 270 万，累计减排次数达到 9000 多万次，产生减排量 1.9 万吨，其中有 110324 用户参与低碳冬奥小程序，支持低碳互动。



活动页显示用户减排量

领取冬奥礼品

低碳排行

冬奥证书

“低碳冬奥”小程序

2.1.2 北京市 - 北京 MaaS 平台

【政策背景】



近年来，随着我国经济快速发展，居民生活水平不断提升，机动车保有量大幅增长，但对于城市交通的负荷考验也逐渐加大。最明显的就是拥堵问题，不仅增加了时间和经济成本，还带来环境压力，影响城市运行管理效率。“出行即服务”MaaS (Mobility as a Service)，是为解决因城市的迅猛发展，交通问题日趋严重，出行者出行困难，交通加剧了城市空气污染等三大问题而诞生的。随着“高质量发展”、“碳中和”等全新概念的推出，交通运输的变革方向也围绕这些顶层战略，进入新一轮探讨，“MaaS”已在全球范围内被奉为未来城市交通变革的重要探索方向。

【项目案例】

2020年9月8日，北京市交通委、市生态环境局联合高德地图、百度地图共同启动“MaaS出行绿动全城”行动，推出绿色出行碳普惠激励措施，为国内首次以碳普惠方式鼓励市民全方式参与绿色出行。

“北京 MaaS 平台”可被称为交通领域的“碳普惠”平台，向市民提供整合步行、骑行、地面公交、轨道交通等多种交通方式的一体化出行服务平台，有助于引导公众在日常生活中做出更加绿色低碳的选择。为了推动绿色出行从理念倡导向激励引导升级，建立可持续的激励机制，2020年，基于 MaaS 平台的绿色出行碳普惠机制，研究发布了《北京市低碳出行碳减排方法学（试行）》，为核算不同类型低碳出行项目的碳减排量提供统一依据。

依据该方法学，2020年9月，北京市交通委员会、北京市生态环境局联合高德地图等共同启动“MaaS出行绿动全城”行动，推出了绿色出行碳普惠激励机制。北京市民在“北京 MaaS 平台”上注册参与活动后，采用公交、地铁、步行、骑行方式出行，均可自动转换为相应的碳减排能量。积攒的碳减排能量还可通过“北京 MaaS 平台”参与公益性活动，也可兑换公共交通优惠券、购物代金券等多样化礼品。2021年高德地图与北京市政路桥建材集团有限公司达成了全球首笔绿色出行碳普惠减排交易，并将所获收益全部返还给用户。



2.1.3 北京市 - 绿色生活季

【政策背景】

2021年1月27日发布的《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出“低碳领跑者计划”，面向家庭和个人，打造低碳生活送普惠，通过搭建碳普惠平台，让低碳行为及时“变现”，让绿色生活的好处“看得见，摸得着”。2022年8月9日发布的《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》提出完善碳市场制度设计，在自愿减排量交易、碳普惠机制、碳金融产品、生态补偿机制等方

面大力创新，扩大市场机制的覆盖范围。《规划》还指出要培育绿色消费环境，通过碳普惠机制，充分调动民众参与绿色低碳实践的积极性。2022年10月13日发布的《北京市碳达峰实施方案》提出要创新自愿减排交易机制和碳普惠机制，引导多元主体参与，扩大碳市场影响力。

【项目案例】

2022年8月10日，在北京市发改委指导下，北京节能环保中心于2022年8月10日推出北京市绿色生活碳普惠平台暨个人碳账本“绿色生活季”。平台以“政府引导，全民参与，市场运作，绿色生活”为原则，由“碳账本”作为第三方绿色生活减碳计量底层平台提供技术支持，联合26家各行业企业，向全市深入普及节能环保低碳知识理念，倡导市民选择绿色低碳产品，促进北京市绿色低碳生活方式转型，营造并形成市民乐于选择低碳产品、追求简约低碳绿色生活氛围。平台上线一个月，为超过636万市民建立了碳账本，带动减排行为超8800万次，形成减排量约4万吨，初步测算拉动绿色消费1.53亿元。



北京市“绿色生活季”宣传活动



北京市“绿色生活季”传播成果



北京市“绿色生活季”小程序

2.1.4 天津市 - 津碳行



【政策背景】

为全面贯彻习近平生态文明思想，落实天津市委、市政府关于碳达峰碳中和工作要求，坚定不移贯彻新发展理念，构建全民共享低碳权益的可持续发展普惠性工作机制，引导全民树立公共绿色低碳意识，践行绿色生产生活方式，

全面推动社会绿色转型，天津市在碳普惠机制方面进行了探索实践。2021年9月27日，《天津市碳达峰碳中和促进条例》中提出，探索建立碳普惠机制，推动构建碳普惠服务平台，通过政策鼓励与市场激励，引导全社会绿色低碳生产、生活。

【项目案例】

在天津市交通运输委员会的倡导和推动下，2022年6月24日，在2022年智能交通高峰论坛（暨第五届智能交通峰会）上，倡导绿色出行公益活动启动仪式暨绿色出行碳普惠平台“津碳行”支付宝小程序正式上线发布。

通过津碳行支付宝小程序，市民在进行步行、公交、地铁等绿色出行方式时，可获得碳积分并计入个人碳账户，碳积分可用来兑换纪念品或权益。天津市民打开支付宝搜索“津碳行”即可进入小程序，在完成账户注册手续后，通过绿色出行获得的碳积分就会同步到个人碳账户中。目前，市民可通过步行、每日签到、积分答题等方式在“津碳行”获取个人碳积分。



2.1.5 山西省 - 三晋绿色生活

【政策背景】

2022年以来，中央部委多部门相继印发《促进绿色消费实施方案》《减污降碳协同增效实施方案》，明确提出“探索绿色消费积分制，鼓励绿色消费”以及“探索建立碳普惠等公众参与机制”。山西省生态环境厅和财政厅于2022年4月联合印发了《山西省深化低碳试点推进近零碳排放示范工程建设实施方案》，鼓励开展碳普惠试点建设，开发建设涵盖交通、购物、餐饮、节能、旅游等居民生活各个领域低碳行为的数据收集和碳普惠推广平台，为公众的低碳行为提供消费优惠、兑换产品和服务等，使公众的低碳行为得到有效激励。

【项目案例】

2022年9月18日，由山西省生态环境厅指导的山西省碳普惠机制——“三晋绿色生活”小程序暨个人碳账本在“第三届大河文明旅游论坛世界旅游联盟黄河对话暨首届黄河流域生态保护和高质量发展重要实验区峰会”上正式发布上线。

“三晋绿色生活”由山西省生态环境厅指导，山西环境能源交易中心、北京绿普惠网络科技有限公司、山西低碳环保产业集团和山西祥睿能源有限公司参与建设，旨在调动全社会参与山西省生态环境治理，推动消费端减排全覆盖，从需求端倒逼供给端减排，助力生产生活方式的绿色转型，为山西“减污降碳”注入新动能。活动纳入衣、食、住、行、游、用六大板块，由“碳账本”作为第三方绿色生活减碳计量底层平台提供技术支持，多家“碳普惠合作网络”单位积极参与平台建设，提供多种减排场景和激励机制，打通了企业合作壁垒，实现减排数据滤重汇总。用户在不同平台上践行绿色行为，如乘坐地铁公交出行、骑行共享单车、驾驶新能源汽车、不用一次性餐具、光盘行动、旧物回收等，都将被量化记录到个人碳账本中，不仅能在小程序中生成官方认证、个人专属的“减排证书”，还可通过平台兑换获得实实在在的奖励。由此，可持续引导和鼓励用户不断完成绿色低碳任务，形成低碳生活方式。

目前平台已与14家重点场景企业实现了数据对接，包括衣（拾尚回收）、食（饿了么）、住（爱分类爱回收、掌上垃分、国电山西）、行（美团单车、快电、青桔单车、广汽丰田新能源车、绿行的宝、货易宝、太原公交、滴滴出行）、游（山西文旅）。截至2022年10月21日，平台参与人数累计超过107.5万人，累计减排超1354.32万次，累计减排量超8843吨。



“三晋绿色生活”正式上线发布现场



“三晋绿色生活”小程序

2.1.6 浙江省 - 浙江碳普惠

【政策背景】



2021年6月8日，浙江省委科技强省建设领导小组印发了《浙江省碳达峰碳中和科技创新行动方案》，就统筹推进浙江省绿色低碳技术创新、推动浙江省绿色低碳循环发展，促进经济社会全面绿色转型作出具体部署。作为全国率先制定碳达峰碳中和科技创新相关行动方案的地区，《浙江省碳达峰碳中和科技创新行动方案》中提出明确目标：到2025年，初步构建浙江省绿色低碳技术创新体系，抢占碳达峰碳

中和技术制高点；到2030年，着眼碳中和战略目标，绿色低碳产业关键核心技术达到国际先进水平，抢占碳中和技术制高点。2021年12月，浙江省委、省政府印发了《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实施意见》，为“双碳”目标规划了时间表、路线图。为全面贯彻落实“碳达峰碳中和”战略部署，引导绿色生活方式走进千家万户，推动全社会践行绿色发展、低碳生活理念。

【项目案例】

2022年3月29日，“浙里办”APP推出“浙江碳普惠”平台应用，平台是与蚂蚁森林、虎哥回收、菜鸟裹裹等合作推出，纳入蚂蚁森林的减排场景和算法，用户打开浙里办或支付宝，搜索“浙江碳普惠”进入应用，开通绿色低碳场景，践行绿色出行、线上办理、绿色消费等低碳行为，按碳积分数量要求兑换相关权益。

2.1.7 江西省 - 江西低碳生活

【政策背景】

为推动江西省绿色发展水平提升、生态环境持续改善，全面贯彻落实江西省委、省政府《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实施意见》，2021年7月，江西出台了《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的若干措施》，从七个方面提出21条具体内容，旨在全方位全过程推行绿色规划、绿色设计、绿色投资、绿色建设、绿色生产、绿色流通、绿色生活、绿色消费，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系。2022年4月6日，江西省《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实施意见》，其中提到倡导绿色低碳生活。开展绿色低碳社会行动示范创建活动，深入创建节约型机关、绿色（清洁）家庭、绿色社区、绿色商场等。推行碳积分、碳账户等碳普惠政策。



【项目案例】

2022年4月27日，由江西省发展改革委指导建设的碳普惠平台——“江西低碳生活”正式上线运行。“江西低碳生活”是以蚂蚁森林低碳场景和算法为基础，推出江西省碳普惠平台居民通过打开赣服通或支付宝，搜索“江西低碳生活”进入应用。

2.1.8 江西省 - 绿宝碳汇

【政策背景】

近年来，江西省碳达峰低碳发展工作取得了显著成绩，碳排放关键指标呈现总量低、人均低、强度低的特

点。江西还提出大力实施节能降碳提效行动、产业转型升级行动、科技创新引领行动，着力夯实碳达峰碳中和基础支撑，谋划落实碳达峰碳中和关键举措，积极构建碳达峰碳中和保障体系，加快推动经济社会发展全面绿色转型，坚决打好打赢碳达峰碳中和这场硬仗。

【项目案例】

江西省委、省政府持续开展能耗“双控”工作，全面落实节能各项措施，全社会节能意识明显增强，节能降耗成效显著，全民自觉节能氛围日益浓厚。推进全民节能，公共机构要先行。作为节能降碳的重要领域，江西省充分发挥公共机构在碳达峰、碳中和工作中的示范引领作用，在全国首创公共机构低碳积分制（绿宝碳汇）平台，激励引导公共机构及干部职工带头开展绿色低碳行动。2021年8月25日，省发改委、省机关事务管理局在南昌市举办2021年节能宣传周启动仪式暨公共机构低碳积分制（绿宝碳汇）平台“云”发布活动，绿宝碳汇App正式上线，推动市民参与低碳行动，让人人成为节能减排的参与者。

“绿宝碳汇”是将公共机构绿色采购、节能改造、新能源利用和个人绿色办公、绿色出行、绿色消费、垃圾分类、光盘行动等绿色低碳行为量化为碳积分的软件平台，通过建立积分激励机制，为绿色低碳行为提供生态附加值，推动公共机构带头践行绿色办公、开展生活垃圾分类、制止餐饮浪费、推进绿色出行。通过绿色办公、绿色出行、绿色生活、绿色公益等渠道可获取绿币，

获取的绿币可兑换各种券。绿宝碳汇App在注册时有两种账号类型可以选择，分别为“个人”和“单位”。市民选择“个人”账户，填写手机号及工作单位名称即可完成注册。“个人”账户积攒的为“绿币”，“单位”账户积攒的为“蓝币”。“绿币”和“蓝币”都是碳积分。用户进入绿宝碳汇App，首页显示可通过步行、乘地铁、使用智能垃圾回收箱（小黄狗）、充电桩充电（特来电）、零碳会议、志愿服务、光盘行动等7类方式



获取“绿币”。App 操作简洁易懂，只需要发张图片，选择乘坐地铁、步行、“光盘”等绿色生活方式上传照片，便可获取‘绿币’。在激励方面，结合江西绿色产业，绿宝碳汇 App 提供了碳积分换取奖品的通道，如太空白莲优惠券、农产品抵扣券、扶贫产品代金券等。

2.1.9 深圳市 - 低碳星球

【政策背景】

深圳市作为全国第一批碳排放权交易试点城市，率先深入推进应对气候变化的普惠性工作，2021 年 7 月，深圳公布了国内首个生态环境保护全链条法规——《深圳经济特区生态环境保护条例》，条例指出政府应当建

立碳普惠机制，推动建立本市碳普惠服务平台，对小微企业、社区家庭和个人的节能减排行为进行量化，实行政策鼓励与市场激励，到 2021 年 11 月，深圳市政府办公厅正式发布《深圳碳普惠体系建设工作方案》。

【项目案例】

2021 年 12 月 17 日，在第九届深圳国际低碳城论坛上，由光明日报全媒体、深圳市生态环境局、深圳排放权交易所、腾讯公司联合出品，腾讯提供技术及运营支持的“低碳星球”小程序正式上线，这是面向公众的碳普惠互动平台，这也是深圳落地碳普惠工作体系的重要一步。“低碳星球”是深圳碳普惠授权运营平台，着眼于通过打通交通出行场景的绿色模式，以深圳

市生态环境局发布的《深圳市低碳公共出行碳普惠方法学（试行）》为依据，核算公众采用低碳出行产生的二氧化碳减排量；由 FiT 腾讯区块链、腾讯云 TcaplusDB 的 NoSQL 分布式数据库等技术将提供底层技术支撑，



为碳数据积累做可信数据记录，并通过相应的碳积分积累和成长奖励机制鼓励和引导用户实现低碳行为，形成正向循环。“低碳星球”小程序共分为9大主题星球，每个主题的“低碳星球”里还设置了相关彩蛋。用户在微信内搜索“低碳星球”小程序，或在使用腾讯地图APP和乘车码微信小程序之后，即可点击进入“低碳星球”。进入小程序首页后，用户将授权建立个人“低碳星球”碳账户，随着用户公共出行次数以及微信步数的增加，小程序中的“低碳星球”小游戏将不断累积成长值，逐渐解锁出“沐光之森、



绿能群岛、海绵绿都”等不同主题形态，让用户亲身感受从灰霾天空到碧空如洗、从工业城市到低碳家园的奇妙变化。同时，用户个人碳账户也将相应累计碳积分，小程序还与腾讯乘车码的兑换商店进行联通，实现相应的积分礼品兑换，进一步激发用户的参与热情，鼓励公众积极参与减碳行动，培养绿色出行习惯。截至2022年8月，“低碳星球”上线以来的总访问量已超过150万，用户超过80万。

2.1.10 深圳市 - 居民低碳用电碳普惠



【政策背景】

自中国向世界做出了力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和的庄严承诺后，绿色低碳已不再只是“工业减排”，还涉及普通大众消费、出行等诸多日常生活中的低碳行为。作为中国特色社会主义

先行示范区，近年来，深圳全力打造中国“碳减标杆”，在碳减排、碳普惠等方面做了先行先试探索。2021年11月12日，深圳正式出台《深圳碳普惠体系建设工作方案》，致力于构建全民参与且持续运营的碳普惠体

系，“深圳碳普惠模式”第一次有了体系化实施规划，从五大方面提出构建品牌显著、吸引力强、全民参与且持续运营的碳普惠体系。

【项目案例】

2022年6月13日，南方电网深圳供电局、深圳市生态环境局和深圳排放权交易所联合打造居民低碳用电“碳普惠”应用上线。项目以深圳市生态环境局发布的《深圳市居民低碳用电碳普惠方法学（试行）》（以下简称《方法学》）为依据根据家庭用电量进行换算，得出居民家庭减排量等信息，并根据减排量给予个性化标志勋章、“绿色小区”荣誉称号、兑换公益权益等一系列奖励措施。居民低碳用电“碳普惠”应用是深圳碳普惠体系建设工作的一个新尝试。据统计，深圳居民用电量约占深圳总用电量的16%，是“碳普惠”生态中的重要一环。



2.1.11 重庆市 - 碳惠通

【政策背景】

重庆早在2014年就成为了全国碳排放权交易试点省市之一，“十三五”时期，重庆产业结构从“工业型经济”向“服务型经济”加速转型，为实现节能降耗奠定基础。近两年，重庆主动融入全国碳市场，作为西部



唯一省市出资参与全国碳市场联建，抓好全国碳市场重点排放单位履约工作。优化培育重庆地方碳排放权交易市场，推进修订《重庆市碳排放权交易管理办法》，充分发挥市场在资源配置中的决

定性作用。为提高企业履约积极性，推动企业实施自愿减排，2019年，重庆市启动建立集“碳履约”“碳中和”“碳普惠”为一体的“碳惠通”生态产品价值实现平台，打通“绿水青山就是金山银山”的价值转化通道。

【项目案例】

2021年10月22日上午，重庆市覆盖碳履约、碳中和、碳普惠的“碳惠通”生态产品价值实现平台-“碳惠通”平台发布。平台倡导“谁低碳谁受益”，已上线的应用场景有步行、滴滴电动网约车出行、哈啰单车出行等应用场景，下一步还将进一步推动公交、轨道、高德地图（各类绿色出行）等应用场景的上线。已与商社集团、永辉超市签署合作协议，将与重庆百货“多点”APP等进行数据对接，搭建减塑的低碳消费场景，公众减少使用塑料袋可获得积分，购买平台认证的绿色产品还可获得折扣优惠。已完成与“渝快办”线上政务平台的数据对接。



与重庆市多个区县对接建设公众参与的“碳惠林”项目，公众未来可以通过平台选择区县相应位置申请认养或者种植实体树木，树木产生的减碳量又可以通过积分的形式反馈给公众。

“碳惠通”平台是公众践行低碳行为、培养绿色生活方式、分享低碳普惠收益的互联网平台，平台根据公众践行绿色出行、低碳电子政务、参与公众碳惠林、资源节约等低碳行为的相关数据，并参照相应的行为减碳标准，授予用户相应积分，用户可以使用积分兑换平台的各项奖品或者福利，持续激励用户践行低碳行为，培育实现“双碳”工作目标的公众性基础。

2.1.12 甘肃省 - 丝路碳惠

【政策背景】

甘肃是我国重要的能源基地，也是西部重要的生态安全大屏障，资源、区位和通道优势显著。甘肃的绿色低碳发展，要聚焦“双碳”目标，将生态治理、生态建设和产业集群结合在一起，实现跨越式追赶，积极实现

现代化战略目标。2021年以来，甘肃就把新能源作为实现“双碳”目标、推动能源绿色转型的重要路径，为甘肃推进碳达峰碳中和工作提供了智力支撑，为全省构建绿色低碳循环发展经济体系注入了活力。2021年3

月11日，甘肃省生态环境厅以省应对气候变化及节能减排领导小组办公室名义组织省发改委、省工信厅、省自然资源厅、省交通厅、省住建厅、省农业农村厅、省林草局、省统计局、省电力公



司等9部门召开了推进甘肃省二氧化碳排放达峰行动方案编制工作会议，紧紧围绕《甘肃省二氧化碳排放达峰行动方案编制工作方案（征求意见稿）》中的编制原则、编制工作目标、编制工作任务及进度安排、工作机制等方案内容进行了认真讨论，对甘肃省二氧化碳排放峰值目标、时间表和路线图进行了交流讨论，提出了促进甘肃省碳达峰行动的政策措施和重点项目。

【项目案例】

2021年4月17日，由甘肃省生态环境厅、中国人民银行兰州中心支行主办的甘肃省碳达峰碳中和与绿色



金融发展战略研讨会在兰州环境能源交易中心召开。为进一步推进“双碳”目标下全社会践行绿色生产生活方式，会上启动了“绿色丝路-低碳惠陇——丝路碳惠”甘肃省碳普惠碳中和平台。

“丝路碳惠”碳足迹测算工具是由兰州中支推动甘肃省金融学会碳金融与绿色发展实验室研发，通过对个人与团体碳足迹进行测算，围绕公众行为减排、林草碳汇提升、节能低碳改造、清洁能源核证碳减排量，畅通低碳价值转化路径，打造人人参与、人人建设、人人共享的绿色低碳推动平台，引导社会公众绿色生活与低碳消费。与会人

员现场通过碳中和平台体验并计算了自己的碳足迹。用户通过进入“丝路碳惠”小程序后通过践行绿色生活方式（步行、问答、低碳拍、签到等方式），还可产生个人碳积分，用于兑换奖励。

2.1.13 宁夏回族自治区 - 宁夏碳普惠



【政策背景】

宁夏回族自治区党委和政府高度重视“双碳”工作，为科学编制《实施方案》，2021年6月，编制了《自治区碳排放峰值形势和实现路径研究报告》，摸清了全区碳排放底数，研判达峰目标和路径，围绕“精准核碳、科学控碳、智慧减碳”，会同自治区“双碳”领导小组成员单位成立自治区“双碳”数智监测中心，依托自治区能源大数据中心，搭建自治区“双碳”数字化管理服务平台，汇集能源、工业、交通、建筑、农业等各行业

领域碳排放数据，为政府科学决策、企业智慧减排、公众绿色生活提供有力支撑。围绕全民绿色低碳行动，拓展“碳普惠”应用场景，营造绿色低碳生活新时尚。

【项目案例】

2022年9月22日，由宁夏回族自治区发展改革委指导建设的宁夏“碳普惠”平台正式上线运行。平台与蚂蚁集团等单位开展合作，纳入“蚂蚁森林”已有的碳减排算法、低碳场景以及数据资源，在用户授权的前提下“积分式量化”社会公众的低碳减排，并以“碳普惠”的形式进行适当奖励。



2.2 企业主导的碳普惠机制

企业主导的碳普惠机制是指单一企业发起、以企业自身或合作企业的用户低碳行为作为减排场景和激励的碳普惠机制。这类机制往往具有如下优势：一是企业依赖于数字化平台自身的用户体量和活跃度，推出碳普惠平台通过广泛触达、实时参与、实时互动、反馈激励的方式，增加了用户的参与感和获得感，激发和释放了全社会参与绿色低碳的潜力和积极性，能够带动广泛的用户参与；二是数字化平台企业善于通过理念、技术和方式创新，构建“多行为场景设置、线上线下虚实结合、多方参与合作”平台，能够促进公众绿色低碳行为的转变；三是互联网平台通过实时记录和反馈，可以让公众实时了解绿色低碳行为所产生的效果和改变，同时为公众提供短期激励，满足了公众的自我价值实现，为公众长期绿色低碳行为习惯的养成提供动力。但这类碳普惠机制发展过程中也面临几大挑战，主要表现在：一是企业推出平台的目的是为了促进企业自身经营，维护用户粘性，提升平台活跃度，表现形式多为领取能量、打卡等方式，需要用户登录企业平台进行操作，无法真实展示用户的减碳行为。二是缺乏科学的标准体系，企业各自委托第三方机构开发算法，减排测算不统一，权威性不足，导致了用户一个行为在不同企业平台践行同样的绿色行为所产生的减排量不一致，有失公平性，且无法实现碳交易。三是企业平台只能记录自身平台用户的减排行为，少数集团类企业只能记录集团内部企业和少数合作伙伴用户的减排行为，一个企业无法实现对公众衣食住行游等全方位减排的记录，同时个人的减排量分散在各个平台被记录也存在被重复计算等问题。四是激励方式不可持续，企业平台无法获得政府和社会企业的赋能，平台的自我封闭运营限制了用户参与各种形式的碳普惠，完全依靠自身企业资源的内部权益兑换或者某种单一方式，由企业负担持续投入的成本，权益无法增厚，可持续性难度大。这类机制主要包括数字平台企业类、金融机构类、企业员工类等碳普惠平台类型。

2.2.1 数字平台企业类碳普惠平台

2.2.1.1 蚂蚁集团-蚂蚁森林

【企业介绍】

蚂蚁集团起步于 2004 年诞生的支付宝，经过十八年发展，目前是世界领先的互联网开放平台。蚂蚁集团通过科技创新，助力合作伙伴，为消费者和小微企业提供普惠便捷的数字生活及数字金融服务；持续开放产品与技术，助力企业的数字化升级与协作；在全球广泛合作，服务当地商家和消费者实现“全球收”“全球付”和“全球汇”。2021 年 3 月 12 日，蚂蚁集团对外公布碳中和目标，承诺在今年起实现运营排放（范围一、范围二）的碳中和，2030 年实现净零排放，并自 2021 年起定期披露碳中和进展。

【案例介绍】

2016 年 8 月，支付宝公益板块正式推出蚂蚁森林，用户步行替代开车、在线缴纳水电煤、网络购票等行为节省的碳排放量，将被计算为虚拟的“绿色能量”，用来在手机里养大一棵虚拟树。虚拟树长成后，支付宝蚂蚁森林和公益合作伙伴就会在地球上种下一棵真树，或守护相应面积的保护地，以培养和激励用户的低碳环保行为。蚂蚁集团通过蚂蚁森林向公益组织、专业机构捐资种树为用户提供精神激励。



2.2.1.2 京东物流-青流计划

【企业介绍】

京东物流是中国领先的技术驱动的供应链解决方案及物流服务商，以“技术驱动，引领全球高效流通和可持续发展”为企业使命。京东物流以一体化供应链物流服务为核心赛道，为快速消费品、服装、家电家具、3C、

汽车、生鲜等六大行业客户提供技术驱动的一体化供应链解决方案及物流服务，帮助企业、行业、社会实现降



本增效。2021年，在快递企业公众满意度方面，京东快递以良好的公众满意度评分继续稳居行业第一梯队，成为备受市场青睐的优质快递服务品牌。京东物流积极响应国家坚持绿色发展理念和要求，将绿色环保、“双碳”目标和“1+N政策体系”的实现作为公司发展的重要一环。作为国内首家完

成设立科学碳目标的物流企业，京东物流始终致力于打造低碳环保的绿色供应链，在运输、仓储、包装、循环再利用及一体化供应链生态合作等方面均致力于成为行业领先的绿色环保企业。

【案例介绍】

“青流计划”自2017年正式启动，组织了“箱爱计划”“减碳先锋”“益起捡跑”“盒以为家”等公益活动，倡导更多人重视环保，关注垃圾分类和回收、纸箱的二次循环利用等。京东物流还积极探索建立快递行业碳普惠机制，发展绿色寄递，正式上线“包裹的旅行”活动。用户可通过“京东快递”下单寄件后，在“包裹的旅行”活动中领取并查看相应的减碳能量，减碳能量将全部记入用户个人碳账户中，用于兑换实物及礼券奖励。除了寄递包裹外，用户还可通过参与互动任务获取相应的减碳能量，互动任务中详细展示了京东物流在仓、运、配各个环节积极践行“双碳”目标的具体举措。例如，快递员在取件时，会使用窄边胶带包装，减少耗材消耗；在配送站点，设置绿色回收箱，增加纸箱重复利用率；在运输阶段，采用新能源车替代传统燃油车；在园区，使用光伏发电等清洁能源生产方式降低能源消耗量。



2.2.1.3 蔚来汽车-蓝点计划

【企业介绍】

蔚来是一家全球化的智能电动汽车公司，2014年11月成立。蔚来致力于通过提供高性能的智能电动汽车与极致用户体验，为用户创造愉悦的生活方式。作为纯电汽车品牌，蔚来一直致力于帮助国家实现双碳目标，

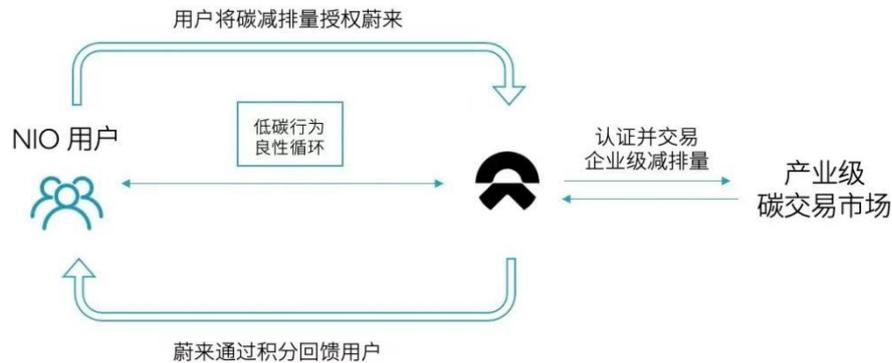


努力做到全生命周期的碳中和。在生产制造领域，蔚来参与规划建设 NeoPark 新桥智能电动汽车产业园区在 2021 年 4 月底破土动工，根据官方介绍，NeoPark 以绿色环保为建设理念，将通过低碳、高效的运营为实现碳达峰、

碳中和的目标贡献力量。2022 年 4 月 22 日，在地球日，蔚来携手 WWF 共同发起了“Clean Parks”，推动中国乃至全球自然保护区构建清洁低碳的能源自循环体系，守护生态系统的原真性和完整性。

【案例介绍】

2020 年 1 月，蔚来发布“Blue Point 蓝点计划”，以中间人的身份，在用户授权的情况下，收集用户驾驶蔚来汽车（纯电动车零排放）所获得的减排数据，通过蔚来 APP 进行量化和认证。同时，蔚来帮助用户进行碳减排量的交易，并将所得收入以发放积分的方式回馈给用户，用户可以在蔚来商城中用这些积分选购商品。通过蓝点计划，蔚来打通了官方机构与用户的里程数据，并通过回馈和普惠的方式，鼓励用户践行低碳环保使命，共同推进绿色可持续发展和碳中和。在 NIO Day 2020 蓝点计划正式发布后的 10 天内，已有 24,000+ 位用户参与了蓝点计划，蔚来为参与的用户发放积分总量达到 9,857,206。2022 年 9 月 30 日，由于中国碳减排申报机制尚未重启，暂时无法将蓝点计划对应的减排量通过国内碳排放交易平台兑现，蔚来暂停蓝点计划兑换。



2.2.1.4 快电-车主碳账户



【企业介绍】

能链快电是第三方充电网络，通过连接不同品牌新能源运营商，加速充电桩互联互通。车主可通过快电 App “一键找好桩” “一键充电” “快电会员” 等创新服务，并通过在线导航、找桩路书等功能，提升车主找桩效率，提高充电桩利用率，让车主享受便捷、优质的充电体验。

【案例介绍】

能链联合国际知名检测认证机构 SGS、北京绿交所、绿普惠等专业机构，率先开展交通碳减排定量方法学研究，并开发相关碳普惠应用。2021 年 8 月 10 日起，新能源车主通过快电 App 充电，可以计算相对于传统燃油车行驶的减碳量，同时快电 App 还为每位车主建立了碳账户，

获得的碳积分可以用来冲抵充电费用，或者在平台上兑换一些商品和服务等。



2.2.1.5 哈啰-小蓝C 碳账户

【企业介绍】

哈啰出行是国内专业的本地出行及生活服务平台，致力于应用数字技术的红利，为人们提供更便捷的出行以及更好的普惠生活服务。公司成立于2016年9月，从共享单车业务起步。目前，哈啰主要提供移动出行服务及新



兴本地服务，其中，移动出行服务包括两轮共享服务（哈啰单车、哈啰助力车）和四轮出行服务（哈啰顺风车、哈啰打车）；新兴本地服务包括自主品牌哈啰电动车，与蚂蚁集团、宁德时代合资建立的小哈换电，以及租车服务聚合平台哈啰租车等。截至2022年4月底，哈啰出行已拥有注册用户突破5.5亿。



【案例介绍】

2021年8月,哈啰宣布面向注册用户搭建一套个人碳积分系统,为每位用户创建一个记录碳减排情况的“碳账户”。用户的骑行里程数被转换成碳积分“小蓝C”,分值累积到一定额度后,可达成不同类型的公益成就或兑换绿色出行福利。2022年9月,哈啰上线了“碳路者行动”公益项目,平台上超过3000位用户用“小蓝C”捐助了由哈啰与中华环境保护基金会等权威公益机构联合组织的环保公益项目,近100位用户完成超300公里的低碳骑行并获得认领珊瑚“宝宝”的权益。

2.2.1.6 美团-数字人民币低碳卡

【企业介绍】

汉海信息技术(上海)有限公司成立于2006年03月,为美团最大的主体公司之一,旗下员工17855人,注册资本49500万美元,涵盖美团城际交通、单车、电单车、到综、网约车等多项业务。美团单车其前身为摩拜单车(Mobike),2018年4月3日,美团正式收购摩拜单车,通过此次收购,美团将为用户提供全场景消费体验,继续



围绕公司使命“帮大家吃得更好,生活更好。2019年,摩拜单车更名为美团单车,汉海信息技术(上海)有限公司系美团旗下美团单车的运营方,持续为更多城市提供绿色出行服务,也为城市提供了可持续发展的智能解决方案。



【案例介绍】

美团单车数字人民币试点活动是数字人民币测试以来首个多地联动开展的碳中和公益主题试点活动，于2021年9月上旬正式上线，旨在通过发放数币骑行红包，为低碳行为提供数币返现等正向激励的方式，在普及数字人民币应用的同时，倡导绿色低碳生活方式。截至2022年2月28日，上线半年的美团单车数字人民币试点活动已吸引超过1000万用户报名参加，其中有约300万用户在活动期间下载和开立数字人民币个人钱包。这些用户累计产生超过7120万绿色骑行公里数，与驾驶燃油车相比，同等运量下预计可减少碳排放量近2万吨。

2.2.1.7 顺丰-绿色碳能量

【企业介绍】

顺丰是国内的快递物流综合服务商，为客户提供一体化综合物流解决方案，不仅提供配送端的物流服务，还延伸至价值链前端的产、供、销、配等环节，从消费者需求出发，以数据为牵引，利用大数据分析和云计算技术，为客户提供仓储管理、销售预测、大数据分析、金融管理等一揽子解决方案。多年以来，顺丰一直通过科技创新，在快递的容器包装、运输、转运等多层面融入了绿色理念。顺丰“零碳未来”计划通过整合各项绿色环保举措，并打造数智碳管理平台构建标准碳管理体系，将绿色价值延伸至产业链。

【案例介绍】

2021年底顺丰上线绿色碳能量平台，倡导消费者通过选择使用循环包装获得“绿色能量”，并进行积分

绿色运输 提供绿色供应链解决方案





兑换礼品、优惠券等。顺丰碳能量通过记录顺丰会员在个人寄快递过程中的绿色环保及减碳行为，赋予其一定碳能量的奖励，低碳行为主要包括使用循环包装、使用同城急送、使用电子回单、使用拍照回传。除此之外，2020年起，顺丰便提出了“箱伴计划”，发起创意纸箱改造行动，激发用户动手对旧纸箱进行改造再利用，同时传递变“废”为宝的环保理念。

2.2.1.8 中国国航-净享飞行低碳行

【企业介绍】

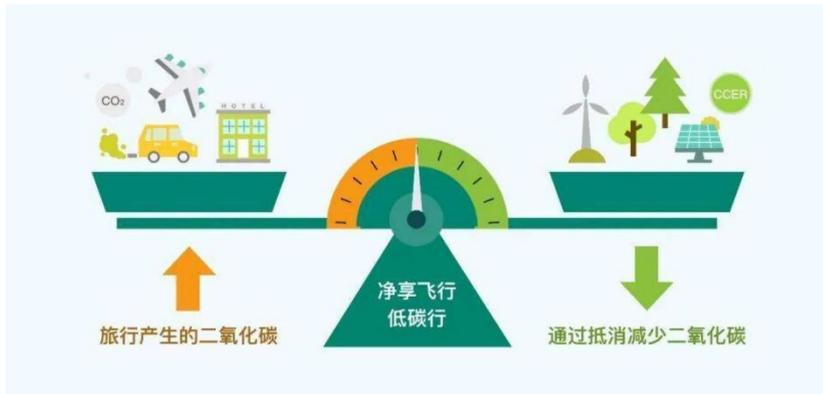
中国国际航空股份有限公司于1988年在北京正式成立，是中国唯一载国旗飞行的民用航空公司。2002年10月28日，中国国际航空公司联合中国航空总公司和中国西南航空公司，成立了中国航空集团公司，并以联合三方的航空运输资源为基础，组建新的中国国际航空公司。作为国内最主要的民航之一，国航践行新发展理念，坚持以碳达峰、碳中和目标为引领，注重科技创新的战略支撑作用。早在2011年，国航就使用波音747机型在北京首都国际机场实施了中国首次航空可持续生物燃料验证飞行，并长期关注国际可持续航空燃料产业动态，积极参与民航绿色低碳政策研究。2022

年10月20日，国航在天津空客交付中心接收空客A350宽体机，并使用国产可持续航空燃料执行接收后的首次飞行。

【案例介绍】

2022年1月，国航全新绿色出行服务“净享飞行低碳行”在国航APP正式上线，旨在让旅客在享受快捷、





高效航空出行服务的同时，也能轻松参与

“碳中和”，降低出行对于环境的影响。

“净享飞行低碳行”是一项自愿碳抵消服务，旨在为旅客提供便捷的低碳出行服务，

降低航空出行碳排放对于环境的影响。旅客

可以在 APP 上根据历史行程了解自己的

碳排放，并使用“竹子”，也就是个人绿色低碳行为生成的专属虚拟货币来抵消碳排放。据悉，“竹子”可通过办理自助值机、领取电子发票、承诺自带水杯等绿色生活行为以及现金支付参与植树造林等减排项目来获得。

2.2.1.9 饿了么-E点碳

【企业介绍】

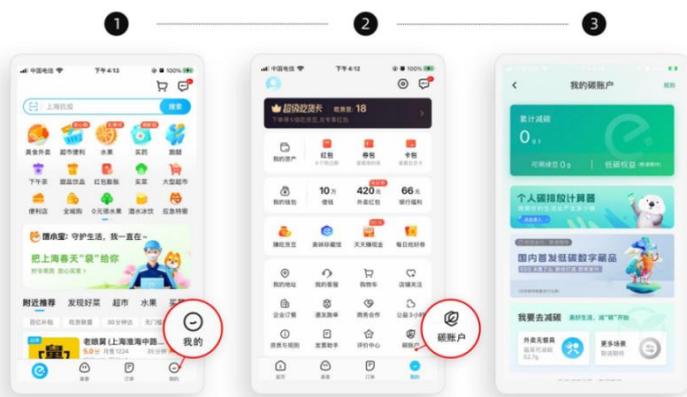
“饿了么”是2008年创立的本地生活平台，主营在线外卖、新零售、即时配送和餐饮供应链等业务。创业12年，饿了么以“Everything 30min”为使命，致力于用科技打造本地生活服务平台，推动了中国餐饮行业的数字化进程，将外卖培养成中国人继做饭、堂食后的第三种常规就餐方式。2018年4月，阿里巴巴联合蚂蚁金服对饿了么完成全资收购，饿了么全面汇入阿里巴巴推进的新零售战略，拓展本地生活服务



新零售的全新升级。近年来，饿了么主要围绕“三餐五减”“外卖小份餐”“适量点餐提醒”等开展绿色工作。其中的“三餐五减”工程，从餐具、餐食、用餐习惯“三餐”入手，打造餐具源头减配、中间过程减装、销售末端减耗、餐食减量、倡导减排等“五减”计划。

【案例介绍】

2022年4月20日，饿了么与中华环保联合会合作宣布外卖行业首个消费者碳账户“e点碳”上线。“e点碳”基于用户的低碳消费行为建立积分体系，并通过兑换各类权益的激励形式，引导用户选择低碳的生活方式。



用户在饿了么下单时采取无需餐具、小份菜等低碳环保行为，都可获得相对应的积分。除了兑换相关权益外，用户还能使用积分参加碳中和公益项目，比如捐赠森林保护项目等，从而建立起良好的绿色消费习惯。

截至8月底，“e点碳”用户已超过2500

万。为使减排量化的过程更科学，饿了么还联合中华环保联合会绿色循环普惠专委会、北京绿普惠网络科技有限公司共同制定的外卖行业首个“小份餐”碳减排计算标准。

2.2.1.10 京东零售-青绿计划

【企业介绍】

京东是中国的综合网络零售商，是中国电子商务领域受消费者欢迎和具有影响力的电子商务网站之一，在线销售家电、数码通讯、电脑、家居百货、服装服饰、母婴、图书、食品、在线旅游等12大类数万个品牌百万种优质商品。京东在2012年的中国



自营B2C市场占据49%的份额，凭借全供应链继续扩大在中国电子商务市场的优势。京东已经建立华北、华东、华南、西南、华中、东北六大物流中心，同时在全国超过360座城市建立核心城市配送站。

【案例介绍】

2022年5月31日起,京东618“青绿计划”专属会场正式上线,通过与宝洁、格之格、金典、九牧、脉动、欧莱雅等倡导绿色理念的品牌合作,遴选出的近百万种绿色商品打上“绿色”标签,包括节能家电、绿色食品等多个品类。消费者购买带有“绿色”标识的商品,不仅可以享受青绿优惠价,还可以通过上线的“青绿积分”账户体系积累积分,并可使用积分兑换青绿专属优惠券、青绿荣誉勋章、纪念币数字藏品以及定制周边等。根据京东官方数据,2022年“618”期间,截至6月5日已经有近600万件节能节水产品被消费者购买,其中节能产品超过395万件,节水产品超过199万件。同时青绿计划联动拍拍业务,通过闲置商品的二次流通实现物尽其用,减少不必要的能源消耗。



2.2.1.11 满帮-碳路计划

【企业介绍】

满帮集团成立于2017年11月,坚持以技术为导向,以交易、金融服务、车后、智能驾驶核心业务布局。集团借助互联网、大数据及人工智能技术,改变了传统物流行业“小、乱、散、差”的现状,被誉为中国干线运力的基础设施和大动脉。满帮全心全意帮助司机和货主,助力物流行业降本增效和节能减排,坚持以技术为导向,以平台、

交易、增值服务等多个核心业务布局,将逐渐完成由平台型企业到智慧型企业再到生态型企业的升级,致力于打造成为全球最大的智慧物流生态平台。



为千万名司机构建碳普惠平台



【案例介绍】

2022年6月5日世界环境日，满帮集团对外发布了双碳战略——“满帮碳路计划”。满帮官方表示，将联动平台千万名司机共建共享碳普惠平台，让司机拥有个人独立碳账户，记录运输过程中与碳排放相关的数据，满帮集团通过大数据、云计算等数据智能技术实现

在车货供需两端的高效匹配和路线规划等问题，提升了在单位周转量下车辆运力利用效率，显著降低了“三空”现象，从而降低单位周转量下的碳排放因子，实现了节能减排。

2.2.1.12 广汽集团-车主碳账本

【企业介绍】

广州汽车集团股份有限公司总部位于广州市天河区珠江新城，是在A+H股整体上市的大型股份制汽车企业集团。目前拥有员工11.3万人，《财富》世界500强最高排名176名。主营业务涵盖汽车研发、整车、零部件、商贸服务、金融服务、出行服务六大板块，坚持自主创新与合资合作同步推进，目前正全力向科技型企业转型。2022年4月25日，广汽集团在其社会责任报告发布会上定下目标，企业计划2050年前（挑战2045年）实现产品全生命周期的碳中和，并在2022年完成二氧化碳排放总量降低105.54万吨、总能耗量降低22.39亿千瓦时的目标。

【案例介绍】

广汽集团于今年发布了“GLASS绿净计划”，提出要实施碳排放全周期管理，在使用环节，联合开展消费者“减碳”活动，探索建立汽车消费者碳账户，从企业奖励开始，逐步实现个人消费者减碳额交易变现。2022





年7月，广汽丰田与中华环保联合会合作，基于绿“碳账本”底层平台上线了车主碳账户“丰云绿动”，所有广汽丰田搭载丰云悦享车联网的节能车和新能源车车主都可参与。丰田碳账户还提出了战队模式，以专属经销商战队为单位，排名高的战队可获得不同级别的奖品。

2.2.1.13 阿里巴巴-88 碳账户

【企业介绍】

成立于1999年，目前，阿里巴巴集团经营多项业务，其中包括：淘宝网、天猫、聚划算、全球速卖通、阿里巴巴国际交易市场、1688、阿里妈妈、阿里云、蚂蚁集团、菜鸟网络等。为积极响应国家“双碳”目标，2021年底，阿里巴巴集团率先发布《2021 阿里巴巴碳中和行动报告》，在国际通行的碳减排标准“范围一、范围二、范围三”之外，提出了“范围3+”概念，承诺在自身运营和供应链之外，到2035年带动生态累计减碳15亿吨。

【案例介绍】

阿里巴巴集团于2022年8月8日正式发布“88碳账户”，以“1+N”母子账户的形式呈现，纳入用户在阿里集团场景内包括饿了么、菜鸟、闲鱼、天猫平台上产生的减碳量，并推出拍照随手减碳，鼓励用户来企业平台参与活动，并给予用户减排激励。



2.2.1.14 曹操出行-碳惠里程



【企业介绍】

曹操出行是吉利控股集团布局“新能源汽车共享生态”的战略投资业务，以“不辜负每一程的相遇”为使命，将全球领先的互联网、车联网、自动驾驶技术以及新能源科技，创新应用于共享出行领域，致力于重塑低碳、健康、共享的

人车生活圈，打造全球领先的科技出行平台。2019年10月21日，胡润研究院发布《2019胡润全球独角兽榜》，曹操出行排名第224位。2022年1月13日，曹操出行公布了碳中和目标，明确到“2023年实现运营碳中和（范围一、范围二），2035年实现全部出行订单的净零排放。曹操坚持新能源发展主体，目前累计投放运营汽车近50000辆，其中新能源汽车占总量的98%以上。

【案例介绍】

2022年10月12日，曹操出行正式上线了碳积分兑换系统“碳惠里程”，用户可以使用“碳积分”，在有趣、实用、丰富的“碳空间”里兑换低碳商品与平台优惠券等专属权益。曹操出行表示将推出碳积分兑换系统，整合多平台资源，覆盖多种绿色低碳生活场景，不断创新绿色低碳服务体验，旨在进一步推动用户出行方式的绿色低碳化转型，为国家双碳进程做出扎实贡献。



2.2.2 金融机构类碳普惠平台

2.2.2.1 衢州农商银行-个人碳账户



【企业介绍】

浙江衢州衢江农村商业银行股份有限公司，成立于1993年11月30日，经营范围包括吸收公众存款；发放短期、中期和长期贷款等。近年来衢州农商银行积极赋能乡村建设，以“金融+绿色”助力乡村振兴。据悉，衢州农商银行系统积极与当地政府、人民

银行等建立数字化信息共享机制，推进绿色低碳信息共享，同时积极配合相关部门定期归集、更新企业碳账户，有序开展金融机构环境信息披露。通过企业碳账户的优惠金融政策，衢州农商银行旨在引领未来乡村项目建设向低碳、环保、绿色转型升级。目前，该行已对107户企业累计发放企业碳账户贷款223笔10.98亿元。

【案例介绍】

早在2018年，浙江衢州市就开始在衢江农商银行试点“个人碳账户”。个人碳账户主要通过银行账户系统采集个人绿色行为，包括绿色支付、绿色出行和绿色生活三大模块，涵盖了各类支付方式数据、绿色出行的IC卡使用数据、家庭用电数据以及五水共治、垃圾分类、家庭人员从事绿色产业情况等。上述行为可累计积分，并兑换相应奖励。此外，还根据个人碳账户等级评价，建立了信贷“绿名单”管理制度，根据碳积分数据将客户分成“深绿、中绿、浅绿”三个等级，



并在“授信额度、贷款利率、办理流程”三方面提供差异化的优惠政策，截至2021年底，衢州个人碳账户贷款发放已达4.64亿元。随着银行个人碳账户的推广，衢州市个人绿色行为采集内容逐步丰富，在系统对接和多方支持下，如今的绿色行为捕捉正在逐步扩大到与低碳绿色相关的各部门。

2.2.2.2 日照银行-个人碳账户



【企业介绍】

日照银行的前身是日照市商业银行，成立于2000年12月28日，是一家由国有股份、企业法人股份及自然人股份共同组成的具有独立法人资格的股份制商业银行。为积极发挥绿色金融对碳达峰、碳中和目标的促进作用，日照银行加入了中国节能协会碳中和专业委员会，并于2021年7月16日推出专属产品“绿碳贷”，向开展绿色低碳业务的科创企业或非科创企业提供的资金融通产品，主要用于支持企业减少、控制碳排放或增加、促进碳吸收，可有效帮助节能减排企业盘

活碳配额资产、解决融资担保难问题。

【案例介绍】

在2022年3月末，日照银行上线了山东省首个个人碳账户平台。平台主要依托两大渠道展示，具体包括：第一是日照银行手机银行App，第二是“日鑫悦e”生活金融服务平台，进而打造出一款“金融+”场景综合化个人碳账户平台。在场景构建上，日照银行“个人碳账户”平台涵盖绿色政务、绿色信贷、绿色出行、绿色生活、绿色公益等场景，与用户绿色低

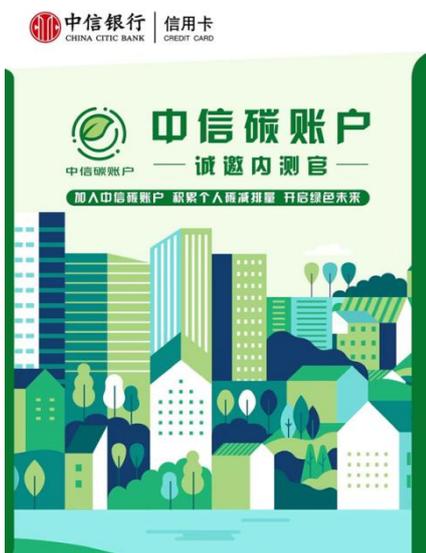
1. 登录日照银行手机银行APP

2. 通过“生活”频道页进入“碳普惠平台”参与活动。



碳行为紧密结合，匹配“绿色产品”和“金融服务”等权益，以绿色金融、数字金融、场景金融促进低碳生活、绿色发展。绿色生活专区包含线上水电缴费、取暖缴费、智慧社区（园区）注册、智慧校园开通电子账户等，鼓励绿色出行，深入推进垃圾分类和资源化利用，倡导绿色低碳生活方式，共同建设文明美好家园。绿色支付专区包含手机号码支付、ETC、线上支付签约等，利用支付行业广泛链接个人和商户的特点，宣传倡导低碳行为，进一步助力打造绿色低碳生活生产方式。绿色信贷专区包含线上光伏贷、小微贷款、线上签约等，扎实推进绿色金融业务，鼓励企业节能降耗、发展绿色能源，助力区域内经济高质量发展。绿色政务包含线上排队预约、电子社保卡服务等，提供线上绿色政务服务，助力政务服务环保节能建设。通过完成每类场景的任务，用户可获得积分奖励并且兑换相应礼品，使用户养成低碳环保的行为习惯。尤其值得注意的是，日照银行在绿色信贷场景中纳入了小微企业群体，包括小微贷款与光伏贷两类业务累计积分，向业界展现了从个人用户到小微企业的碳账户布局雏形。个人碳账户平台自上线以来，已有 3.1 万人参与、发放碳积分 1.18 亿分。

2.2.2.3 中信银行-个人碳账户



【企业介绍】

中信银行创立于 1987 年，是中国的全国性商业银行之一，总部位于北京。中信银行高度重视、认真贯彻落实国家产业政策，将绿色金融业务纳入战略规划，加快绿色信贷业务结构调整。同时，积极探索绿色业务模式创新，加大对低碳经济、循环经济、节能环保企业转型升级和技术改造，加大绿色信贷的投放力度，提高绿色金融业务占比等，以实际行动推动绿色发展。为规范绿色信贷业务的管理，中信银行专门制订了《中信银行环境和社会风险分类管理办法》，严格控制“两高一剩”等领域的投放，坚决执行环保“一票否决制”，引导信贷资源配置进一步向环保型企业倾斜。

【案例介绍】

2022年4月下旬，中信银行宣布正式上线了个人碳普惠平台——“中信碳账户”。“中信碳账户”依托于信用卡“动卡空间”App开发构建，在用户同意开通个人碳账户的前提下，授权系统自动采集用户在不同生活场景下的低碳行为数据，通过累计个人碳减排量。一方面，中信银行在信用卡“动卡空间”App上建立了低碳场景识别机制，根据用户在App上的消费行为自动识别是否属于碳减排行为，如申请电子信用卡、电子账单、线上缴费等，从而获得相应的碳积分。另一方面，中信银行积极引入



合作方低碳场景，采集用户在信用卡平台消费之外的低碳行为，如乘坐低碳公交，骑行共享单车，新能源车充电，二手电器、衣物、书籍回收或捐赠等。通过探索建立个人购买他人或第三方的碳积分的途径，推动碳积分向碳资产转变。

2.2.2.4 建设银行-个人碳账本



【企业介绍】

中国建设银行总部位于北京，主要经营领域包括公司银行业务、个人银行业务和资金业务，在29个国家和地区设有分支机构及子公司。近年来，建设银行不断完善环境相关政策制度体系，对生态保护和环境治理行业给予优先支持，制定绿色信贷白名单客户差别化管理政策，建立信贷审批“绿色通道”。同时，将环境与气候风险纳入信贷管理全流程，以能效水平、温室气体排放和污染物排放等作为授信审批的重要依据。2021年，建设银行绿色贷款余额达到1.96万亿元，较2020年增长35.61%，占比逐年提升。

【案例介绍】

建行生活 App 主要从餐饮外卖、单车出行、商超购物等场景出发，探索用户的绿色低碳行为。在此基础上，建设银行为客户打造了个人“碳账本”。建设银行的个人“碳账本”将根据个人积分情况，为客户提供信用卡额度升级、分期福利，以及银行卡消费折扣、支付优惠、积分商城权益兑换等差异化金融服务。2022 年 9 月 7 日，建设银行的“基于‘碳账本’的个人金融服务《碳账本》“服务”项目已经完成注册，正式开始测试。

2.2.2.5 平安银行-低碳家园

【企业介绍】

平安银行，全称平安银行股份有限公司，是中国平安保险（集团）股份有限公司控股的一家跨区域经营的股份制商业银行，为中国大陆 12 家全国性股份制商业银行之一。2021 年 4 月 21 日，中国平安发布致地球的一封信，提出全方位升级绿色金融行动，量化制定绿色金融工作目标，通过金融产品和服务创新，积极响应国家 2060 年碳中和目标，参与应对全球气候变化，助力社会可持续发展。中国平安承诺，在新的行动方针下，绿色投资规模每年增速不低于 20%，绿色保险保费每年增速不低于 70%，绿色信贷余额每年增速不低于 20%。到 2025 年，中国平安力争实现投资+信贷规模 4000 亿元、绿色保险保费总额 2500 亿元的总体目标。



【案例介绍】

为响应“双碳”政策，平安银行携手中国银联、上海环境能源交易所共同打造了碳账户平台“低碳家园”，共同践行绿色低碳发展理念。“低碳家园”面向平安银行信用卡、借记卡全卡客户开放，持卡人 60 天内任一

天近 30 天日均资产大于等于 1000 元或者 10000 元，就符合绿色资金账户的标准，能够累计 18 点绿色能量，按日统计。此外，公交出行、地铁出行、公共缴费、共享单车、新能源充电、高铁出行 6 大场景绿色行为可积累碳减排量；同时例如步行、数字信用卡、电子交易等共 15 项均可积累绿色能量。权益兑换方面，绿色能量可用于兑换植树公益，还有单车券、公交地铁券、动物救助、数字藏品等绿色权益兑换。平安银行借记卡和信用卡持卡人开通“低碳家园”后，积攒的能量同样可以用来种树，兑换的树种类有山樱桃、蒙古栎、樟子松等，这些树苗将被栽种到由平安银行联合平安公益基金会位于河北省丰宁县的“一棵树守护生态文明”项目基地。



2.2.2.6 中国邮政储蓄银行湖南省分行-C 邮记



【企业介绍】

中国邮政储蓄银行湖南省分行，于 2007 年 12 月 18 日正式挂牌成立，是在改革邮政储蓄管理体制的基础上组建的全功能商业银行。邮储银行湖南省分行坚持绿色发展理念，将绿色金融战

略主动融入湖南“三高四新”战略定位和使命任务，助力湖南经济社会高质量发展。截至目前，该行绿色信贷规模 228.58 亿元，较 2018 年累计增加 140.57 亿元。支持清洁能源项目 50 余个，授信近 500 亿元；支持碳减排项目 12 个，投放资金 8 亿元，可减少碳排放约 13.77 万吨二氧化碳当量。

【案例介绍】

2022 年 6 月 24 日，邮储银行湖南省分行创新推出的个人碳账户平台“C 邮记”，围绕绿色金融、绿色生活、绿色乡村、绿色公益四大低碳场景，记录用户步行、公交、地铁、数字人民币、线上贷款、绿色寄递、绿色电商等 20 项绿色行为并自动核算碳能量值，建立碳能量核算体系、权益体系，记录用户每一次绿色行为，让用户直观感受每一次绿色行为带来的减碳成就。个人碳积分达到一定数量时，可以用于兑换权益或申请绿色贷款。“C 邮记”平台通过信用乡村、数字乡村及产业乡村构建绿色乡村

特色生态体系，探索乡村种植产业农作物固碳核算机制，核算固碳量并将之体现在个人碳能量账户，帮助农民增收，助力乡村振兴。用户还可以捐赠碳能量，加入该行黄金茶古树保护计划、“邮爱回家”乡村儿童关爱活动等公益项目。

2.2.2.7 浦发银行-个人碳账户

【企业介绍】

上海浦东发展银行股份有限公司总部位于上海，是全国性股份制商业银行。多年来，浦发银行积极探索金融创新，资产规模持续扩大，经营实力不断增强。据浦发银行发布 2021 年业绩快报，公司总资产规模达 8.14 万亿元。浦发银行是国内较早提出绿色金融综合化服务的商业银行，“浦发绿创”品牌力求通过支持绿色循环低碳发展，成就可持续的美好未来。该行联合上海环境能源交易所为申能碳科技有限公司完成长三角地区首单





碳排放配额（SHEA）、国家核证自愿减排量（CCER）组合质押融资；落地市场首单数字轨道电车融资租赁业务——临港中运量 T1 示范线，为城市绿色出行做出积极贡献。

【案例介绍】

2021年8月，浦发信用卡首发“浦发银行绿色低碳主题信用卡”，旨在向持卡人推广低碳生活新理念。2022年7月20日，浦发银行信用卡上线绿色低碳专区，开放个人碳减排量查询服务、新增信用卡绿色积分，积极引导绿色消费，大力倡导环保减碳行为。浦发银行构建的绿色低碳专区，涵盖了公交出行、地铁出行、公共缴费、共享

单车骑行、新能源车充电、12306 铁路出行等 6 种绿色场景消费，可获得碳减排量和日常交易积分，也可收获绿色积分。其中，低碳出行是获得碳减排量的最主要场景。例如，新能源车充电消费每 1 元累计 1094g 碳减排量；乘坐一次公交累计 1022g 碳减排量等。此外，用户还可以通过完成 15 种绿色行为，获得专区绿色积分，譬如：办理购买新能源汽车分期、无纸化业务办理、环保答题或进行绿色场景消费。



2.2.2.8 汉口银行-个人碳账户

【企业介绍】

汉口银行原名武汉商业银行，成立于 1997 年 12 月 16 日，是一家总部设在武汉、具有独立法人资格的区域性股份制商业银行。近年来，汉口银行坚持将绿色发展理念贯彻落实到全行总体发展战略之中，积极倡导和



树立“经营发展绿色化、环保化”理念，在此基础上研究制定了绿色金融战略和一系列制度，并努力将多项制度形成合力，推动绿色信贷发展。同时，汉口银行通过加大考评力度、强化 FTP 及经济资本等政策倾斜、单列绿色信贷计划，极大地提升了各经营机构

参与绿色金融的积极性，为抢滩绿色金融高地奠定了良好基础。

【案例介绍】

2022年8月25日，汉口银行和武汉城市一卡通公司共同推出的个人碳账户，武汉所有市民均可自愿申请建立个人碳账户。据悉，个人碳账户有三个特点：一是全员开放。所有市民均可自愿申请建立个人碳账户，没有个人银行账户的游客，也可积累碳减排数据，形成个人权益，这就能满足全民参与城市绿色发展的公益性目的。二是数据共享。汉口银行推出的个人碳账户，除了内部挖掘碳减排数据，还以客户授权方式通过武汉城市一卡通有限公司收集客户真实的出行数据。三是行为激励。为确保个人碳账户有生命力，汉口银行兼顾公益性与商业性，以“碳币”兑权益的方式激励市民持续参与个人碳减排活动，将个人碳账户对接借记卡、信用卡及未来个人绿色金融方面的应用，引导参与者形成绿色消费良好习惯，促进个人碳账户的可持续良性发展。用户参与步行、公交地铁、生活缴费等日常生活中的低碳行为，均可获得减碳贡献，并可使用折算的碳币获取相应奖励。如每行走1步可获得0.02g减碳贡献，日累计最高200g，乘坐1次公交地铁平均可获得80g减碳贡献，平均每次线上生活缴费可获得262g减碳贡献。减碳奖励包括：5元微信立减金、共享单车月卡等。



汉口银行“个人碳账户”是以减排、普惠为理念，打造人人低碳、人人共享的绿色低碳生活圈为目标建立，参与用户通过乘坐公交地铁、线上缴费等日常生活中的低碳行为获得碳减排量，并可使用折算的碳币获取相应奖励。请仔细阅读《汉口银行“个人碳账户”服务协议》，开启您的绿色之旅。

2.2.2.9 青岛农商行-碳惠通

【企业介绍】

青岛农村商业银行股份有限公司是经国务院同意的全国副省级城市中 7 家全市整体改制成立的农商银行之一。集团以“公众银行、省级银行、集团银行”为战略愿景，以“领先、特色、高质量发展”为战略主基调，

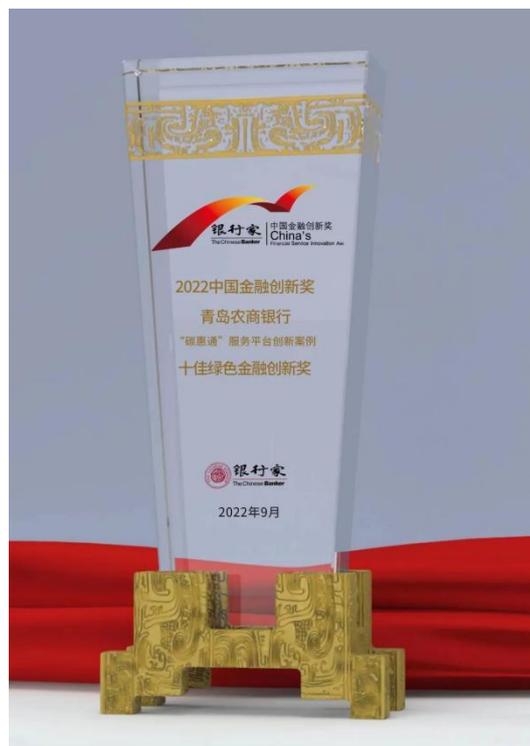


全力打造引领全国农商银行转型发展的特色银行、开放银行和品质银行。2022 年 9 月，青岛农商银行自主研发的该行首款绿色金融主题理财产品——“青岛农商银行绿色金融主题创富优享 417 号”面向机构和个

人客户全渠道发售，募集资金专项用于节能环保、污染防治、资源节约与循环利用等绿色项目的绿色金融主题理财产品。该产品的上线为投资者架起参与绿色投资、分享绿色产品红利的桥梁，进一步丰富了青岛农商银行的产品架。

【案例介绍】

青岛农商银行“碳惠通”平台打通与行内微信银行、直销银行、互联网缴费平台、积分权益等系统联动，通过对客户低碳行为场景进行定义，推出“绿色生活、绿色理财、绿色信贷、绿色政务”等服务专区。“碳惠通”平台融合互联网金融思维方式和绿色金融服务理念，构建包含碳排放数据采集、碳核算、碳排放等级评价和场景应用等功能在内的碳减排支持体系，与行内直销银行、互联网缴费平台、网贷业务平台、积分权益等系统联动，将客户绿色低碳行为绑定到本行绿色金融服务场景，建立有效的激励机制，不断增强客户粘性，引导客户绿色低碳生活，助力打



造绿色低碳银行。同时建立一套监测体系，用以采集、记录并量化客户的低碳行为，并进一步转化为“碳积分”。结合银行现有积分体系，对低碳贡献的客户建立有效的激励机制，提供相应的积分权益兑换、信用卡额度升级、支付贷款优惠等金融服务，构建闭环式服务体验，不断增强客户黏性，推动个人消费行为向绿色低碳方向转变，引导客户绿色低碳生活，助力打造绿色低碳银行。

2.2.3 企业员工类碳普惠平台

2.2.3.1 国家电投-低碳 E 点

【企业介绍】

国家电力投资集团有限公司（简称国家电投）成立于 2015 年 5 月，是中央直接管理的特大型国有重要骨



干企业，肩负保障国家能源安全的重大责任，业务涵盖电力、热力、煤炭、铝业、物流、金融、环保、光伏、电站服务等领域，拥有核电、火电、水电、风电、光伏发电等全部发电类型。国家

电投于 2020 年 12 月提出“2023 年将实现国内碳达峰”的目标，并完成了集团公司“碳达峰碳中和”路线图制定。近年来，国家电投不断优化电源结构，坚决淘汰落后产能，践行低碳转型发展理念，企业碳排放强度持续下降，碳排放总量增速已经放缓。截至 2021 年 8 月底，国家电投拥有电力装机 1.87 亿千瓦，其中煤电装机 7737 万千瓦，新能源装机 7021 万千瓦，水电 2398 万千瓦，核电 698 万千瓦。清洁能源装机比重达 58%，较“十二五”末期提高 18 个百分点。

【案例介绍】

2021 年 8 月 25 日，全国首家央企碳普惠平台——国家电投“低碳 e 点”碳普惠平台，面向系统内部 14

万员工，正式上线。经过一年的运行和优化设计，国家电投碳普惠平台“低碳e点”2.0版于2022年6月面世。“低碳e点”2.0版在1.0版的基础上丰富了绿色出行、光盘行动、植树造林、户用光伏四种减排场景，平台利用自主监



测、在线填写记录表格、调用手机传感器、拍照打卡等各种灵活方式，建立统一、透明、科学、互信互认的数据监测体系，并基于确定的监测方法，针对每一类碳减排行为，开发碳减排量化评估模型，使每一位低碳达人

都能科学、公平地得到“碳积分”。另外，碳普惠平台将和电能e购平台对接实现物质奖励，奖励内容为电能e购商城“碳普惠积分专区”商品购物券及商品打折券等。

2.2.3.2 联想-乐碳圈

【企业介绍】

联想集团是一家成立于中国、业务遍及180个市场的全球化科技公司。联想聚焦全球化发展，持续开发创



> 联想乐碳圈定位：

• 联想内部的碳普惠平台
联想员工办公、生活领域碳排放量的核算平台，兼顾交易及社交服务功能，是行业内领先的员工个人碳账户服务解决方案。

> 我们的目标是：

建立员工个人碳账户平台，从我做起，为早日实现联想净零排放做出努力，共同助力双碳目标的实现。

新技术，致力于建设一个更加包容、值得信赖和可持续发展的数字化社会，引领和赋能智能化新时代的转型变革，为全球数以亿计的消费者打造更好的体验和机遇。2009年，联想制定了可持续发展策略，致力于推动ESG发展（关注环境、社会责任和企业治理），联想的运营

全面融入“零排放”理念，随后几年大力推动绿色标准制定和减排目标达成，通过层层分解减排任务，驱动整个企业达成“碳达峰、碳中和”对应的减排效果。早在2011年，联想就率先实现了自身生产运营范围1的温

室气体净零排放，也是国内首批完成设立科学碳目标的科技制造企业。联想的愿景是在 2050 年底之前实现净零排放。

【案例介绍】

2022 年 6 月 14 日，联想推出首款面向企业的“联想企业碳核算平台”，及面向联想内部员工的碳普惠平台“联想乐碳圈”。在联想乐碳圈，员工可以通过低碳差旅、低碳通勤、在线会议、二手衣物、

书籍捐赠、电子产品回收等行为获得碳积分。通过碳积分奖励，培养员工养成低碳办公和低碳生活习惯，提高降碳意识。同时，联想乐碳圈也在积极探索低碳助力公益，将实现联想运动圈员工运动数据的自动导入，通过运动捐步认领梭梭树的方式，在鼓励员工运动的同时，积极植树造林，开展低碳公益活动。



中国碳普惠发展与实践案例研究报告

The Review Report on Development and Practices of China's Carbon Inclusion

第三章

碳普惠案例总结分析



第三章 碳普惠案例总结分析

通过前文的研究，我们将上述案例分为政府主导的碳普惠机制和企业主导的碳普惠机制两大类型，并针对发起主体、参与主体、减排场景、减排标准、激励机制等五大方面对案例进行对比分析（表 3-1~表 3-2），我们发现：

政府主导的碳普惠机制解决了与用户之间的信任建立问题，能够利用减排场景企业提供减排场景、消费场景企业提供积分奖励，实现了政府平台加持的“碳”连接作用。用户可以通过绿色行为、绿色任务和绿色消费等获得积分，兑换奖励。其中，政府主导的多元碳普惠机制以政府作为顶层设计，多元企业积极参与，合作成员之间互不隶属、合作共赢，是新型环境治理体系下碳普惠发展的应有模式。这种新型碳普惠机制由生态环境部宣传教育中心、中华环保联合会、中国互联网发展基金会、国家发展和改革委员会国际合作中心、中国生态文明研究与促进会共同发起的“碳普惠合作网络”提供现实平台，整合各方资源在碳普惠平台共建，宣传推广，创新激励模式等方面形成合力，助力碳普惠可持续发展；由“碳普惠合作网络”认可的第三方绿色生活减碳计量平台“绿普惠云-碳减排数字账本”提供数字平台，打通各方合作壁垒，实现了公众在各平台账户的兼容汇总，提供多种减排场景和激励机制。在这种机制下，政府、企业、社会组织、媒体形成合力解决碳普惠发展面临的标准，数据兼容，激励，宣传等共性问题，是碳普惠发展新模式，有助于碳普惠的高效发展和运行。

企业主导的碳普惠机制以企业的数字平台、数字技术为底座，在改变人们生活方式方面，提供了个人低碳实践能够实时嵌入的各种即时情景，即实践嵌入的“泡泡”。平台的中介性和“泡泡”效应使政策和生产服务供给端与消费端实现紧耦合，实现政策对消费者行为及时感知、实时响应，让供给端资源禀赋承载情况与最终消费者行为形成实时交互。但此种机制减排场景仍旧较单一，减排量测算权威性不足，主要依靠企业自身生态提供绿色场景核算，很难突破自身平台的边界，故用户的减排行为缺乏有效的流动机制，碳资产无法有效归集，仅依靠单个企业主导，以单个企业平台进行补贴，无法形成长期可持续的发展。

总体看来，在全球碳中和趋势及国内“双碳”目标下，碳普惠机制未来可期。虽然个体带来的碳减排量数据并不大，但如果我国 14 亿人口都行动起来，积少成多聚沙成塔，就会形成规模极大的碳减排量，并以消费端倒逼生产端减碳，助力我国社会经济全民绿色转型，碳中和国家战略和美丽中国建设目标的早日实现。

表3-1 政府主导的碳普惠机制案例一览表

地区	主导单位	主体名称	启动时间	建设单位	合作企业	低碳行为场景	减排标准	用户参与度	激励机制
2022北京冬奥会	北京2022冬奥组委	低碳冬奥	2020年7月2日	湖北碳排放交易中心有限公司	美团、百度、光盘打卡、货车之家、可口可乐、的宝科技、伏泰科技	基于众多场景企业的步行、骑行、机动车停放、光盘行动、垃圾分类、ETC、公交出行等7大类别多种绿色低碳行为	《北京市低碳出行碳减排方法学》及相关算法	活动期间，共270余万人参与，累计碳减排近3万吨	2022北京冬奥组委+多元企业消纳机制
北京市	北京市交通委员会 北京市生态环境局	北京MaaS平台	2020年9月8日	高德地图/百度地图	高德/百度	市民采用公交、地铁、自行车、步行等绿色出行方式出行时，利用APP进行路径规划及导航，出行结束后即可获得对应的碳能量	《北京市低碳出行碳减排方法学（试行）》	截至2022年9月，参与绿色出行用户超100万人	碳交易
北京市	北京市发改委	绿色生活季	2022年8月10日	北京市环保节能中心	美团、阿里本地生活、饿了么、京东、快电、国美、大中、交通银行、北京银行、北京咖啡行业协会、城市铁建、麦德龙、大地影院、鼎泰丰、任小米、沱沱工社、君太百货、新素食、探路者、楼兰蜜语等	在各大互联网平台践行的衣、食、住、行、用、办公、数字金融等7大类别多种绿色低碳行为	《公民绿色低碳行为温室气体减排量化导则》《北京市低碳出行碳减排方法学》及相关算法等	截至10月21日，为超过1200万建立碳账本，形成减排量约4万吨	政府+多元企业消纳机制
天津市	天津市交通运输委员会	津碳行	2022年6月25日	天津市公路学会	通卡联城 支付宝蚂蚁森林	步行、公交、地铁等绿色出行方式	蚂蚁森林低碳场景算法	N/A	N/A
山西省	山西省生态环境厅	三晋绿色生活	2022年9月18日	山西环境能源交易中心、北京绿普惠网络科技有限公司、山西低碳环保产业集团和山西祥睿能源有限公司	美团、青桔、广汽丰田、快电、饿了么、光盘打卡、爱分类爱回收、拾尚回收、掌上垃分、滴滴出行、绿行的宝、国电山西	在各大互联网平台践行的衣、食、住、行、游、用六大板块的多种绿色低碳行为	《公民绿色低碳行为温室气体减排量化导则》及《公民绿色低碳行为温室气体减排量化指南》团体标准及相关算法	截至10月21日，平台参与人数累计超过107.5万人，累计减排超1354.32万次	政府+多元企业消纳机制
浙江省	浙江省发展和改革委员会	浙江碳普惠	2022年3月29日	浙江省能源集团有限公司	支付宝蚂蚁森林 虎哥回收 菜鸟裹裹	衣、食、住、行、游等多种绿色低碳行为	N/A	截至2022年10月18日，用户数已超100万人	各地发改委提供奖品
江西省	江西省发展和改革委员会	江西低碳生活	2022年4月27日	数字江西科技有限公司	支付宝蚂蚁森林	衣、食、住、行、游等多种绿色低碳行为	N/A	N/A	N/A
江西省	江西省机关事务管理局	绿宝碳汇	2022年9月27日	江西省机关事务管理局	地铁（鹭鹭行APP） 特来电 美森宝	公共机构绿色采购、节能改造、新能源利用和个人绿色办公、绿色出行、绿色消费、垃圾分类、光盘行动等绿色低碳行为	N/A	N/A	N/A
深圳市	深圳市生态环境局	低碳星球	2021年12月17日	深圳市腾讯计算机系统有限公司	腾讯	通过腾讯乘车码乘坐公共交通	《深圳市低碳公共出行碳普惠方法学（试行）》	截至2022年8月，用户超80万	碳交易+腾讯视频VIP卡+公益
深圳市	深圳市生态环境局	居民低碳用电碳普惠	2022年6月29日	南方电网深圳供电局	南方电网	电费缴纳平台记录其低碳用电产生的减排量	《深圳市居民低碳用电碳普惠方法学（试行）》	N/A	碳交易
重庆市	重庆市生态环境局	碳惠通	2021年10月22日	重庆征信有限责任公司	滴滴电动网约车出行 哈啰单车出行 重庆百货 永辉超市 渝快办	步行、乘坐公共交通工具，参与衣物回收、垃圾分类、在线缴费等	《重庆市“碳惠通”方法学》公示名单	N/A	碳交易+政府提供的礼品
甘肃省	甘肃省生态环境厅	丝路碳惠	2021年4月17日	兰州环境能源交易中心	N/A	绿色生活方式 (步行、问答、低碳拍、签到等方式)	甘肃省金融学会碳金融与绿色发展实验室研发的碳足迹测算	N/A	N/A
宁夏回族自治区	宁夏回族自治区发展改革委	宁夏碳普惠	2022年9月22日	宁夏华严趣链科技有限公司	支付宝蚂蚁森林 “我的宁夏”政务App	衣、食、住、行、游等多种绿色低碳行为	N/A	截至目前，突破1万人	政府提供的礼品+蚂蚁森林绿色能量

表3-2 企业主导的碳普惠机制案例一览表

区域	主导企业及建设单位	主体名称	启动时间	低碳行为场景	减排标准	用户参与度	激励机制
数字平台类企业碳普惠平台							
全国	蚂蚁集团	蚂蚁森林	2016年8月27日	蚂蚁集团记录的绿色出行、减少出行（在线办事）、循环利用、减纸减塑、节能节约等低碳行为	北京绿色交易所等提供算法支持	截至2022年8月，蚂蚁森林的参与人数已经超过6.5亿	企业自身承担种树等成本
全国	京东物流	青流计划	2017年6月5日	绿色寄递	2022年6月5日，京东物流正式发布原发包装标准和认证流程	已有超过30万企业、亿万消费者参与其中	兑换实物及礼券奖励
全国	蔚来汽车	蓝点计划	2020年1月10日	驾驶蔚来汽车、换电	《CMS 048 V01 通过电动和混合动力汽车实现减排》 CMS-048-V01 通过电动和混合动力汽车实现减排方法学	共有超过12万的用户参与	获取积分，可在蔚来商城使用
全国	快电	车主碳账户	2021年8月10日	新能源车充电	CM-0998-V01电动汽车充电站及充电桩温室气体减排方法学	率先在充电行业开发用户碳账户，累计超过28万用户参与碳积分行动	累计减碳量直接冲抵充电费用，并联合多方平台兑换充电服务券
全国	哈啰	小蓝C碳账户	2021年8月25日	骑行共享单车	与广州碳排放权交易中心、广州寰宝认证中心服务有限公司合作开发了全国共享单车/共享电单车碳减排量算法	哈啰单车用户累计骑行323亿公里	可达成公益成就（种珊瑚）或者兑换出行福利
全国	美团	数字人民币低碳卡	2021年9月9日	骑行单车、拒绝一次性餐具、拒绝塑料袋等	生态环境部环境发展中心和中环联合认证中心联合发布的《共享骑行减污降碳报告》	超过1000万用户报名参与，其中有约300万用户在活动期间下载和开立数字人民币个人钱包	数币返现
全国	顺丰	绿色碳能量	2021年11月30日	使用循环包装、使用同城急送、使用电子回单、使用拍照回传	N/A	N/A	碳能量兑换会员积分，可抵扣运费，兑换商城礼品
全国	中国国航	净享飞行低碳行	2022年1月21日	办理自助值机、领取电子发票、承诺自带水杯、参加公益等	《国际民航组织》（ICAO Carbon Emissions Calculator Methodology）标准	无相关数据	抵消飞行碳排放
全国	饿了么	e点碳	2022年4月20日	饿了么平台选择不使用一次餐具、点小份餐	《餐饮行业减少食物浪费碳减排量化导则》团体标准	截至8月底，“e点碳”用户已超过2500万	已接入88碳账户，绿色积分可用来兑换优惠券
全国	京东零售	青绿计划	2022年5月31日	购买打上“绿色”标签的商品	N/A	售出了超过4200万件“青绿计划”绿色低碳商品	“绿色”标签商品有折扣、青绿积分可兑换徽章、低碳好物和大额优惠券
全国	满帮	碳路计划	2022年6月5日	降低“三空”（空驶、空置、空载）等使用平台功能的行为	《公路货运智能匹配系统的温室气体减排量评估技术规范》	N/A	司机可获得补贴或兑换权益
全国	广汽	车主碳账本	2022年7月1日	驾驶丰田特定车型	《通过新能源汽车替代出行实现温室气体减排量评估技术规范》	3个月来，累积减排5万多人，减排次数超240万	按排名领取特定奖品
全国	阿里巴巴	88碳账户	2022年8月8日	饿了么、菜鸟、闲鱼、天猫等阿里巴巴集团旗下公司记录的衣食住行场景	N/A	N/A	绿色积分可在购买指定淘宝产品时获得优惠
全国	曹操出行	碳惠里程	2022年10月13日	打车获取积分	N/A	N/A	奖励由企业自身提供，例如优先派单、折扣券等
金融类企业碳普惠平台							
衢州	衢州农商银行	个人碳账户	2021年8月21日	绿色支付、绿色出行、绿色生活等	《工业企业碳账户碳排放核算与评价指南》、《银行个人碳账户管理规范》省级团体标准	六大领域建有碳账户233万多个，其中，工业企业2392家，能源企业97家，交通领域企业55家、建筑主体109家，其余为居民账户	信贷“绿名单”制度
日照市	日照银行	个人碳账户	2022年1月	绿色生活、绿色支付、绿色信贷以及绿色政务	N/A	截至3月10日，已有3万余名市民参与活动，平台发放个人碳积分近1.18亿分	积分兑换礼品
全国	中信银行	个人碳账户	2022年4月22日	申请电子卡、电子账单、生活缴费等	上海环境能源交易所支持	截至8月末，“中信碳账户”注册用户数已达到40万	基础费用减免、快速审批通道、绿色金融资讯、绿色财务顾问
50多个城市	建设银行	个人碳账本	2022年5月6日	公共交通出行、餐饮外卖、线上政务办理等	北京绿色交易所等提供算法支持	N/A	信用卡额度升级、分期福利、银行卡消费折扣、积分商城权益兑换
全国	平安银行	低碳家园	2022年5月10日	低碳出行、数字金融、在线办理业务	上海环境能源交易所支持	N/A	兑换权益、种树
湖南省	中国邮政储蓄银行湖南省分行	C邮记	2022年6月24日	绿色金融、绿色生活、绿色乡村、绿色公益	N/A	N/A	可捐赠、加入公益项目
上海	浦发银行	个人碳账户	2022年7月20日	B端：绿色信贷、绿色债券等 C端：绿色出行、办理购买新能源汽车分期、无纸化业务办理、进行绿色场景消费	上海环境能源交易所支持	N/A	基础费用减免、消费返现、权益兑换
武汉	汉口银行	个人碳账户	2022年8月25日	步行、公交地铁、生活缴费等	N/A	N/A	减碳奖励、公益捐赠、金融服务
青岛	青岛农商银行	碳惠通	2022年10月9日	电费缴费、手机充值、绿色信贷	N/A	N/A	兑换优惠券等权益
企业员工碳普惠平台							
全国	国家电投	低碳e点	2021年8月25日	绿色出行、户用光伏、光盘行动、机动车自愿停驶等	北京绿色交易所等提供算法支持	预计到2035年，14万名国家电投员工每年可减少232万吨碳排放	e购商城兑换、映山红公益活动证书、林业碳汇项目减排量
全国	联想	乐碳圈	2022年6月14日	低碳差旅、低碳通勤、在线会议、二手衣物、书籍捐赠等	基于自己研发的碳核算平台	N/A	兑换权益、低碳公益

注：以上信息和数据均来源于网络报道，如有不符，可以联系项目组修正。

中国碳普惠发展与实践案例研究报告

The Review Report on Development and Practices of China's Carbon Inclusion

第四章

碳普惠发展建议



第四章 碳普惠发展建议

党的二十大报告对全面建成社会主义现代化强国两步走战略进行宏观展望，提出到本世纪中叶建成社会主义现代化强国，美丽中国是重大目标之一。报告也提出要加快发展方式绿色转型，实施全面节约战略，发展绿色低碳产业，倡导绿色消费，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。在我国消费结构总量增加和持续升级的大背景下，利用碳普惠机制减缓个人因生活和消费产生的碳排放增长速度，关系到美丽中国，“双碳”目标和经济社会绿色化、低碳化的全面达成。当前各类碳普惠及个人碳账户产品纷纷涌现，但缺乏全局性、系统性、整体性的创新协作和机制设计。我们在总结以上案例的基础上分别对政府、企业、金融机构等碳普惠产品进行了调研和访谈，并召开了多次研讨会进行沟通和交流，我们认为需要更加全面、有计划的以体系化、标准化、平台化的方式推动碳普惠机制，为促进绿色生活方式全面形成，加快发展方式绿色转型，碳达峰碳中和国家战略目标的早日实现奠定坚实的基础。

4.1 对政府的建议

4.1.1 推动多元碳普惠机制有效落地

政府应该从顶层设计层面，健全碳普惠法律法规建设，从全局谋划碳普惠体系。碳普惠顶层设计是引导公众养成绿色低碳生活习惯的根基，目前我国部分省市已经发布了碳普惠实施计划和建设方案，并陆续出台了管理办法和配套政策，但还有很多地区没有出台相关的政策建议和管理办法，建议要完善碳普惠相关政策、方案和办法。其次，目前已经开展碳普惠平台建设的地区要进一步探索完善碳普惠模式，整合更多社会资源，推动多元碳普惠机制的落地，利用好多元碳普惠机制的现实平台“碳普惠合作网络”和第三方绿色生活减碳计量底层平台“绿普惠云-碳减排数字账本”，解决政府碳普惠平台所面临的公众分散在各个平台上的绿色行为的碳减排量无法打通融合、汇总，无法实现政策赋能和社会化激励的问题，努力实现政府和多元企业碳普惠平台的链接，形成多地政府碳普惠平台联动，企业之间的互动合作，形成以点带面，发挥市场的整体性和规模性效应，通过不断增加应用场景和碳普惠减排量消纳渠道，不断提升公众减

排价值，以社会良性互动的方式来促进碳普惠的发展。此外，政府还可通过发布利好政策，如税收优惠、碳交易等多重手段，吸引各类主体广泛参与到碳普惠的建设中，给予参与的企业、金融机构、社会组织等更多便利，打通企业碳排放和个人碳普惠资产的转换，把个体行为转化成社会性整体行为，把个体的零散、小额的碳资产规模化形成社会的经济利益。这也是构建“健全党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与”的新型环境治理体系的重要体现。

4.1.2 推动碳普惠标准体系的出台落地

建议碳普惠标准从减排算法的非标准量化，逐步过渡形成团体、地方、国家标准及国际标准等多层级标准体系。由政府主导支持社团组织、行业协会、企业形成合力，出台适用性高的碳普惠领域国家标准、行业标准、团体标准、地方标准，并探索和国际上的 VCS 标准、黄金标准等对接，用于指导碳普惠平台的建设，确保不同参与主体的相同绿色行为得到科学的减排量，逐渐形成碳普惠标准体系，保障碳减排量核算的公信力和公平性。前期可交由相关机构和企业牵头，完善碳普惠标准，逐步形成体系，如参考相关研究确定全国及各省市碳减排核算标准，将前置生产端碳减排、生活消费端碳减排和后续资源回收端碳减排串联起来，实现供应链各个节点减碳核算规则的联通，形成减碳工作的闭环，为个人和企业广泛参与碳减排提供标准依据。之后可建立完善的碳普惠识别方法，按照《公民生态环境行为规范（试行）》的提议，围绕公众衣、食、住、行、游、办公等方面建立绿色回收、绿色餐饮、绿色消费、绿色出行、绿色出游、绿色办公等超广覆盖的绿色低碳应用场景，制定相关标准体系为后续的减碳量核算与交易奠定基础。

4.1.3 推动现有碳普惠激励机制持续优化

整合社会资源，建立政府、公益组织、商业和金融机构等多主体共同参与的多元碳普惠激励机制，把阶段性的激励措施变成长效的运营机制，推动全社会参与碳普惠平台的可持续运营。目前不管是全国还是地方对碳普惠减排量的抵消需求十分有限，因此，需要加大碳普惠激励模式的探索，充分发挥个人减排量的交易属性，逐步突出“个人碳账本”（即个人减排量的汇总）的碳资产和金融属性，分阶段推进碳普惠激励机制的优化。

第一阶段可以与政府活动、大型会议等进行结合，根据个人对减少碳排放的贡献，通过发放政府消费券、节能券的方式，激励公众参与；第二阶段加大政策倾斜，投入更多的政府资源，纳入更多企业，增加商品兑换、免费停车、生活缴费、公益慈善、金融产品、绿色信用等多种积分消纳场景，推动绿色积分的常态化兑换，进一步提高社会公众对践行绿色低碳行动的积极性；第三阶段将碳普惠平台的个人碳账本与数字人民币接轨，探索将减排量作为“碳钱包”进行使用，实现碳普惠减排量收益变现。最后，当碳市场成熟时，碳普惠减排量还可以与碳市场挂钩，将碳普惠减排量纳入全国碳市场，同时允许生活消费端形成的碳资产进行抵押、交易、赠予等奖励活动，最终推动碳普惠激励机制真正成为实现碳中和目标的重要抓手，推动绿色低碳生活方式成为全体公众的自觉行动。

4.1.4 加强对碳普惠平台的宣传倡导

从国家各有关部门到地方政府部门，各级政府应大力倡导绿色低碳生活方式和消费模式，加强对公众参与碳普惠机制的宣传引导，营造良好的全民低碳社会氛围。一是针对具有减排潜力的生活消费场景（如：公交、地铁、共享出行、餐饮外卖、电商快递、商场超市等）的市场主体，进行多方式、多角度政策宣传，提高碳普惠知晓率。二是鼓励相关行业协会、平台和企业进一步加大碳普惠公众宣传力度，大力倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式。三是开展节约型机关、绿色学校、绿色社区、绿色家庭等绿色生活创建活动，引导党政机关、国有企业、学校等企事业单位带头采取更严格、更精细化的节能管理措施。四是选树低碳先锋（小微企业、家庭和个人）典型，发挥榜样示范和价值引领作用，利用六·五环境日、全国低碳日、全国节能宣传周等重要环保节日进行广泛宣传和推广。

4.2 对企业的建议

在碳普惠体系中，可根据应用环节和场景的不同将企业划分为三类，分别是具有减排场景的数字化生活服务企业、提供商业激励的品牌企业及银行、有碳中和需求的企业或大型活动主办方。

有志于带动公众减排的企业都应该积极加入“碳普惠合作网络”，围绕自身业务特征，结合我国“双碳”

目标，在“碳普惠合作网络”发起单位的指导下，与各网络单位形成合作机制，加强交流协作，提高对碳中和国家战略的理解、加强对碳普惠制的认识，在促进企业自身碳减排的同时，形成社会合力共同推动全面绿色低碳行动。结合各类型企业在碳普惠体系中的功能和作用，提出以下建议：

4.2.1 对具有减排场景的数字化生活服务企业的建议

一是参与制定碳普惠标准。这类企业具有低碳属性主营业务，应在自身项目运营良好的情况下，充分挖掘相关绿色低碳生活场景，并在“碳普惠合作网络”共识指导下，积极联合所在行业的协会、相关科研机构、碳咨询公司、社会组织等，就业务中的减排生活场景，开发相应的公民绿色低碳行为温室气体减排量化指南，并推动形成行业标准、国家标准。

二是加入“碳普惠合作网络”和参与碳普惠平台共建。这类企业是各省市碳普惠体系中生活场景的重要来源，应积极主动带动平台用户减排，对用户碳减排行为进行量化、记录和激励，并与政府碳普惠平台，各激励方企业实现对接联动，发挥碳普惠多方合作的整体效果。

三是参与绿色低碳生活方式倡导。这类型企业是绿色低碳生活方式的重要载体，应积极响应国家和地方政府的号召，主动联合或支持“碳普惠合作网络”中的社会组织开展公众宣传与倡导活动，提升其用户和员工践行绿色低碳生活、应对气候变化等方面的意识。

4.2.2 对品牌企业及金融机构的建议

这类品牌企业是碳普惠体系中形成市场化激励机制的关键组成之一，可以通过向公众提供优惠的商品或服务作为低碳行动奖励，来引导公众参与碳减排行动，同时树立企业良好形象，履行企业社会责任，增加品牌知名度。

对于金融机构，可结合自身业务特点，创新公众减排激励方式。建立和完善碳普惠绿色投融资服务体系。开拓碳普惠上下游价值链，探索碳普惠减排量相关金融产品与服务。如银行根据企业或地方政府在绿色消费层

面做出的成效，提供相关绿色消费信贷/债券支持，个人征信系统也可探索与绿色低碳消费行为连接，把碳信用与信用资产挂钩。衢州市辖内银行业金融机构的尝试给出了很好的思路，从碳账户金融演化到碳信用，金融与碳普惠相结合将能演化出更多的应用场景，在防范风险的同时提供更多的碳普惠激励方法，推动公众形成绿色低碳生活方式。

4.2.3 对有碳中和需求的企业或大型活动主办方的建议

这类企业或大型活动主办方是碳普惠体系中消纳公众减排量的重要来源，一方面可以通过控排行动为温室气体减排贡献力量；另一方面，由于企业员工、大型活动参与人数多，社会影响大，也能成为传播绿色发展理念、倡导减碳行动的重要传播渠道。这类参与方应积极践行绿色低碳办公、办会理念，主动购买一定数量的公众减排量用于自身运营或大型活动的自愿性碳中和，促进碳普惠体系形成闭环。

4.3 对社会组织的建议

对于国际组织、行业协会、基金会、社会团体等社会组织，建议在“碳普惠合作网络”共识的指导下，发挥各方力量，形成合力支持碳普惠机制建设，广泛动员公众参与，提高公众的减排意识，推动绿色低碳全民行动，参与生活消费领域碳减排信息传播，讲好应对气候变化的中国故事，各方携手努力提升气候变化传播能力，将公众的绿色低碳生活意识、知识转化成更多的社会行动，推动我国生产生活绿色低碳转型，引导公众深度参与塑造中国绿色低碳型的未来社会新形态。

参考文献:

- [1] Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report.
- [2] United Nations Environment Programme (2020). Emissions Gap Report 2020. Nairobi.
- [3] United Nations Environment Programme (2022). Emissions Gap Report 2022.
<https://www.unep.org/zh-hans/resources/2022nianpaifangchajubaogao>.
- [4] 丁仲礼.中国碳中和框架路线图研究[J].中国工业和信息化,2021(08):54-61.
- [5] IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.
- [6] 广东省碳普惠制试点工作实施方案[EB/OL].广东省发展和改革委员会, http://zwgk.gd.gov.cn/006939756/201507/t20150727_594913.html.
- [7] 丁瑶瑶.《家庭低碳生活与低碳消费行为研究报告》发布 我们与低碳生活的距离有多远? [J].环境经济,2020(05):71-72.
- [8] 政府与企业促进个人低碳消费的案例 <https://www.efchina.org/Reports-zh/report-lccp-20210711-2-zh>
- [9] "在线会议助力碳减排量化研究报告, 都有哪些发现?".清研智库系列研究报告(2021年第5期).Ed.清研智库., 2021, 17-18.
- [10] .中心与中环联合发布《共享骑行减污降碳报告》
[EB/OL].http://www.edcmep.org.cn/ywly_14986/hjbzrz/202109/t20210930_955123.shtml.2021-09-30.
- [11] 重磅!《公众参与冰雪运动及低碳冬奥行为调研报告》正式发布.中国环境[J].<https://www.cenews.com.cn/news.html?aid=968150>.
- [12] 李汉龙.数字化工具助力公众绿色出行[J].环境,2022(07):60-62.
- [13] 在线文档产品碳减排绩效研究报告》重磅发布, 数字化工具赋能碳减排效用凸显.[EB/OL]<http://www.cidf.net/n1/2022/0923/c429182-32532673.html>,2022-09-23
- [14] 中国经济网.中国自愿碳减排第一单交易诞生 成交额 27 万余元
[EB/OL].http://www.ce.cn/cyssc/ztpd/09/ind/environment/200908/11/t20090811_19566091.shtml,2009-08-11.
- [15] 中华网.绿色出行日:北京自愿停驶用户 百天碳减排量超过 1800 吨
[EB/OL].<https://finance.china.com/domestic/11173294/20170922/31505393.html>,2017-09-22.
- [16] 关注森林网.助力成都加快建设碳达峰碳中和示范城市“碳惠天府”绿色公益平台正式上线!
[EB/OL].http://www.isenlin.cn/sf_D864918199C447D9B195D79B97161CA9_209_bjmmgj.html,2021-05-17.
- [17] 央广网.高德地图与北京市政路桥建材集团达成碳交易意向,绿色出行碳普惠激励机制形成闭环
[EB/OL].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1709943735245843186&wfr=spider&for=pc>,2021-09-04.
- [18] 广州碳排放权交易中心有限公司微信公众号.信宸资本股权投资管理有限公司完成 2020 年 11 月至 2021 年 10 月运营碳中和
[EB/OL].<https://mp.weixin.qq.com/s/WnyNkbspwiisAnYNonOzRA>,2022-02-18.
- [19] 王琳琳.中国环境.认购 761 吨!王府井集团为大型活动碳中和提供创新实践
[EB/OL].<https://www.cenews.com.cn/news.html?aid=975682>,2022-05-17.
- [20] 中国电子银行网.践行双碳战略 新网银行全面实现碳中和[EB/OL].<https://www.cebnet.com.cn/20221008/102832960.html>,2022-10-08.



绿普惠
GREEN INCLUSIVE



碳普惠合作网络
CARBON INCLUSIVE NETWORK

支持单位

中国碳普惠发展与实践案例研究报告

The Review Report on Development and Practices of China's Carbon Inclusion

