

“双碳”目标下个人碳账户微信小程序平台构建

闫婕

西安外国语大学

DOI:10.12238/ej.v7i7.1770

[摘要] 本研究侧重探究在“双碳”目标下,通过建立个人碳账户推动碳减排和绿色生活方式转型。个人碳账户依托微信小程序搭建,统一计算个人碳排放量,激励个人低碳行为,提高公众对低碳排放的认识,推动绿色消费模式形成。平台覆盖多种生活场景,通过积分机制鼓励用户参与,同时提供减排建议和低碳活动,丰富用户体验。未来,随着技术的进步和碳核算体系的完善,个人碳账户将成为推动绿色转型的重要工具之一,助力“双碳”目标早日实现。

[关键词] 个人碳账户;“双碳”目标;碳核算

中图分类号: TU232 文献标识码: A

Construction of Personal Carbon Account WeChat Mini Program Platform under the "Dual Carbon" Goal

Jie Yan

Xi'an Foreign Studies University

[Abstract] This study focuses on exploring the promotion of carbon reduction and green lifestyle transformation through the establishment of personal carbon accounts under the "dual carbon" goal. Personal carbon accounts are built based on WeChat mini programs, which uniformly calculate personal carbon emissions, encourage individual low-carbon behavior, enhance public awareness of low-carbon emissions, and promote the formation of green consumption models. The platform covers a variety of life scenarios, encourages user participation through a points mechanism, and provides emission reduction suggestions and low-carbon activities to enrich the user experience. In the future, with the advancement of technology and the improvement of carbon accounting systems, personal carbon accounts will become one of the important tools to promote green transformation, helping to achieve the "dual carbon" goal as soon as possible.

[Key words] Personal carbon account; The "dual carbon" goal; Carbon accounting

引言

党的二十大报告中提出,“积极稳妥推进碳达峰碳中和”是以国家领导人核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大决策部署。为推进碳达峰、碳中和工作提供了根本遵循,对于全面建设社会主义现代化国家、促进中华民族永续发展和构建人类命运共同体都具有重要意义。^[1]创建个人碳账户可以有效推动个人碳减排意识并积极响应低碳行动,最终养成绿色低碳的生活方式以及实现绿色转型。同时促进生活方式的绿色转型,有效化解资源环境的约束问题,加快构建绿色消费模式,形成从消费端源头处控制碳排放的有效开关。然而目前我国的个人碳账户相对分散,缺乏可持续性,探索具有统一标准且可长远发展的个人碳账户已成为一项急需解决的重要问题。本研究重点在于通过设立小程序平台的形式,实现统一个人碳排放量的计算,以丰富和充实个人碳交易理论,为个人碳账户长远发展提供有力支撑。

1 国内外个人碳账户发展现状

20世纪90年代末期,英国学者Fleming首次提出了个人碳交易的概念,即一种在“限额和交易”框架下针对下游消费者层面的碳减排政策。^[2]作为个人碳交易的一个分支,个人碳账户最早由英国环境部长David Miliband提出,是个人碳资产管理的交易账户,用于衡量人们日常活动的碳排放量。^[3]截止到目前,已有许多国家对个人碳账户展开了实践,尝试使个人低碳项目落地,并在实施中不断升级改造。个人碳账户的实施主体呈多元化发展,主要分为以下三类:第一是地方政府推进型,如芬兰的拉赫蒂市根据减碳目标制定周排放限额并均分给各市民碳账户,市民可与后台数据库进行交易;第二是实体企业推进型,如美国的Joro APP在自愿的前提下利用问卷调查的形式按月估算用户碳足迹,并对其绑定的银行账户进行扣款作为碳补偿,该笔扣款除平台运营费用外的部分将作为资金建设环保事业,透明度高;

第三是商业银行推进型,如法国的巴黎银行在APP上帮助用户估算日常投资组合的碳排放量并提供减碳方案,再根据减排量给予贷款产品利率上的优惠。此外,随着人工智能在可持续发展方面的最新进展以及从COVID-19危机中实现低碳复苏的需要,Francesco Fuso Nerini (2021)表示个人碳账户应该在具有气候意识的技术先进国家进行优先试验,并应考虑到政策,隐私,分配等方面的问题。^[4]

而我国碳账户尝试可追溯至2010兴业银行发行“低碳信用卡”产品。随着2020年“碳中和”“碳达峰”目标的提出和2022年《促进绿色消费实施方案》发布,新增50多家以地方政府,商业银行和互联网企业为主导的碳账户平台。

表1 我国碳账户平台模式及优劣势

| 项目名称 | 模式 | 优劣势 |
|-----------|--|--|
| SS 碳账户 | 以“1+N”母子账户呈现,汇集用户在饿了么,菜鸟,闲鱼等平台上的70余项场景的低碳行为,并且用户可以自行上传“随手关灯”等低碳行为来获取碳量。 | 优势:背靠阿里巴巴这一大平台,拥有自己的碳中和专家委员会,可以举全平台之力带动生态减碳;未来还将与广州碳排放权交易中心合作,进一步规范碳交易。 劣势:存在碳普惠平台分散、碳减排量标准不统一的问题 |
| 中信银行个人碳账户 | “中信碳账户”是一个“1+4”的体系,即以客户为中心,以低碳数据收集→计量和认证数据→数据的转化→使用和交易碳积分链条为核心步骤。 ^[5] | 优势:数据来源场景丰富,具有科学一致的认证和转化数据机制,积累的碳积分可与其他平台互通互认,并且拥有五层安全加密技术来保证信息安全。 劣势:存在商业银行的经营策略仍较为单一的问题 |
| 北京个人碳账户 | 依托于微信小程序,共分为绿享生活、绿碳积分、绿畅出行等八个板块,通过数字化来量化低碳行为。 | 优势:由政府主导设立,方便与其他平台建立合作,并且可以激励更多人参与;以《公民绿色低碳行为温室气体量化导则》作为量化标准,更加规范统一。 劣势:存在地区受限参与人数少的问题,有待逐步推广。 |

2 基于微信小程序的个人碳账户设计标准

2.1 平台构建

目前我国的个人碳账户发展主要以碳普惠机制为核心,核算重点在于精确核算用户的减排量,这一数据不仅是对个人低碳生活行为的量化体现,更是推动全社会低碳转型的重要驱动力。为了更有效地推动这一进程,本研究计划通过搭建一个便捷易用的小程序平台来收集、记录个人在不同生活场景下的低碳行为数据。通过平台,我们可以根据一套科学、公正的评价体系,为用户的低碳行为赋予相应的积分,这些积分将作为资产储存在个人碳账户内。这些积分不仅是对用户低碳行为的认可和鼓励,更是未来可能转化为实际价值的重要资产。用户可以通过这些积分兑换各种服务,如绿色出行优惠券、环保产品折扣等,从而进一步激发他们参与低碳生活的积极性。更为重要的是,随着碳市场的不断成熟和发展,这些积分未来还可能进入碳市场交

易,为用户带来实质性的经济收益。此外,为了提升用户体验和平台的实用性,我们还将为平台提供一系列的辅助功能,如减排建议推送、组织减碳活动等,使平台功能更为丰富完善,更好地服务于广大用户。

2.2 数据收集与量化

个人碳账户应涵盖基础的生活场景,满足用户在衣食住行等方面基本的减碳要求记录,也应该对部分主动的低碳节能行为进行记录,通过查阅碳足迹行为指标文献,基本确定了5个指标纳入个人碳账户,分别是绿色出行、垃圾分类、旧物回收、规范就寝和环保饮食。每个模块有相应的减碳规则及减碳量,具体的减碳量根据具体行为的CO₂减少量来确定。现存的碳排放量核算方法有生命周期评估法(LCA)、投入产出法(IO),Kaya碳排放恒等式和通过所使用的能源矿物燃料排放量算法(IPCC)。^[6]其中,IPCC法来源于联合国气候变化委员会编写的温室气体清单指南,具体公式为温室气体(GHG)排放=活动数据(AD)×排放因子(EF),其在计算中全面考虑了温室气体的排放,成为目前应用最为广泛的碳排放量核算办法,这在一定程度上可以作为衡量个人低碳行为减碳量的基础。减碳行为CO₂减少量如表所示

表2 减碳行为碳减少量

| 类型 | CO ₂ 减少量 | 备注 |
|------|---------------------|---------|
| 绿色出行 | 48g/km | 骑行 |
| | 26.92g/km | 公交车 |
| | 46.8g/km | 地铁 |
| 垃圾分类 | 68g/次 | 以厨余垃圾为主 |
| 旧物回收 | 3600g/kg | 纺织物 |
| | 5420g/kg | 纸制品 |
| 规范就寝 | 77.6g/h | |
| 环保饮食 | 96g/份 | |

日常生活中因交通运输所形成的碳排放量在个人碳排放量中占最大比重。绿色出行模块主要记录居民选择不同的交通方式而产生的减碳量。目前可供记录的绿色出行方式有三种,分别是骑行,公交车和地铁,用户自行选择出行方式,并通过GPS定位记录出行公里数,系统可自动计算得出此次形成的减碳量。使用骑行方式出行,每公里可获得48g减碳量;使用公交出行,每公里可获得26.92g减碳量;使用地铁出行,每公里可获得46.8g减碳量。

垃圾分类是指按一定标准将垃圾分类储存、投放和搬运,从而转变为公共资源的一系列行为。在这个过程中,垃圾处理设备效率提高,垃圾处理量增加,经济生态效应提高,碳排放量降低。在日常生活中,居民产生的垃圾以厨余垃圾为主,每次进行垃圾分类后,可通过厨余垃圾单独回收厌氧发酵处理以及其他

垃圾焚烧处理共获得约68g减碳量。居民通过上传已完成分类并有分类名称标签的垃圾袋照片进行记录,一张照片限定一位用户上传一次。

再生资源回收利用是碳减排的路径之一,同时也可以降低污染物排放,无疑是实现“双碳”目标的重要方式。居民可通过向废品站售卖或者在二手平台上交易实现旧物回收,对于衣物类的纺织品,还可通过捐赠的方式进行旧物回收。当前平台只对纺织物和纸制品两类旧物进行统计,每1kg纺织物类被回收,可获得3600g减碳量;每1kg纸制品类被回收,可获得5420g减碳量。居民先选择旧物回收类型,再上传收集好的废旧物照片来进行记录,一张照片限定一位用户上传一次。

规范就寝的定义是每晚在23:00前熄灯准备就寝,如果未按时熄灯或熄灯后还长时间使用电子设备,意味着消耗更多的电力,则为不规范就寝。每比规范就寝规定时间提前一小时就寝,可获得77.6g的减碳量。用户通过第二天在平台记录前一天的就寝时间来检测是否实现规范就寝来获得减碳量。

餐饮外卖蓬勃发展给人们生活带来便利的同时是一次性包装废弃物带来的环境影响。一次性包装废弃物指的是纸盒、塑料盒、塑料袋和一次性餐具,它们促进了温室效应。而如果用户减少一次外卖的点单,则可以获得96g的减碳量。用户通过在平台上传一日三餐的照片来判定是否实现环保饮食。

用户通过各种减碳行动获得的碳减量可以转换为配套的积分,每年累积,用于在使用服务后扣除相应的积分。按照1g减碳量换算0.1分的规则兑换,等式如下:

$$1\text{gCO}_2=1\text{碳积分}$$

表3 碳积分规则表

| 类型 | 积分 | 备注 |
|------|---------|---------|
| 绿色出行 | 4.8分/km | 骑行 |
| | 2.7分/km | 公交车 |
| | 4.7分/km | 地铁 |
| 垃圾分类 | 6.8分/次 | 以厨余垃圾为主 |
| 旧物回收 | 360分/kg | 纺织物 |
| | 542分/kg | 纸制品 |
| 规范就寝 | 7.8分/h | |
| 环保饮食 | 9.6分/份 | |

2.3 碳积分排行榜

用户在使用小程序时,可以通过授权微信好友列表的方式,轻松获取好友们的碳积分获得情况。这一功能不仅增加了社交互动性,还使得用户能够直观地了解自己在减碳行动中的排名。根据碳积分的得分情况,系统自动生成一个由高到低的排行榜,为用户提供了清晰的比较标准。这一排行不仅有助于用户更好地管理自己的减碳生活方式,还能让用户在虚拟平台上感受到

现实人类社会的影响。通过查看排行榜,用户能够受到有效激励,更加热情地参与到记录减碳行为的生活方式中,共同为环保事业贡献力量。

2.4 平台辅助功能

碳排放相关知识普及。通过定期发布相关推文的方式,深入浅出地介绍国家在“双碳”政策方面的最新动态,帮助用户了解政策走向和意义。同时,也会分享实用的低碳生活小贴士,如节能减排的日常生活技巧、绿色出行方式等,为用户提供具体的行动指南。此外,推文还将涵盖碳交易市场的发展现状和前景,让用户了解碳交易对于推动低碳经济的重要性。通过这些内容可以提高用户的低碳意识,鼓励他们积极参与到低碳行为中来,共同为地球环境贡献力量。

提供低碳行为实践活动。定期组织如清理公园垃圾、捐赠旧衣物等低碳公益行为,用户可选择距离自己最近的活动地点自愿报名参与,用实际行动来丰富低碳生活的多样性,为社会发展和环境保护贡献力所能及的力量。

3 结语

本研究重点在于通过建立小程序平台的形式,创建科学计算方法衡量个人碳排放量来评估个人碳行为,以此来提高公民的低碳意识。随着个人碳账户及其相关产品服务的发展成熟,以及技术的更新迭代,未来项目将有望应用拓展到工业、农业、能源、建筑、交通和居民生活等各领域,将有利于加快形成绿色生产生活方式,实现个人碳账户生活普及化,推动经济社会全面绿色转型,助力实现“双碳”目标。通过数字化实时展现全市公众减碳量,反映企业对消费端碳减排量的贡献。形成政府、企业、公众三方共同参与的碳账本,代替政府或企业单独驱动的单一碳普惠模式,助力“双碳目标”实现,为低碳减排贡献企业力量。

[项目基金]

受西安外国语大学大学生创新创业训练计划资助 编号: S202310724080S。

[参考文献]

- [1]项庭舒,胡博宇,潘陶琳.基于数字化的互联网技术发展对碳排放的影响研究——基于灰色关联的实证分析[J].理论数学,2023,(11):3286-3294.
- [2]卢乐书.碳账户[M].北京:中信出版集团,2023.
- [3]Jagers S C,Löfgren A,and Stripple J. Attitudes to personal carbon allowances: political trust, fairness and ideology [J].Climate Policy,2010,10(4):410-431.
- [4]Fuso Nerini, Francesco;Fawcett, Tina;Parag, Yael;Ekins, Paul;.Personal carbon allowances revisited[J].NATURE SUSTAINABILITY,2021,Vol.4(12):1025-1031.
- [5]李昊源.商业银行个人碳账户分析[J].银行家,2022,(07):67-70.
- [6]修新田,陈秋华.福建省经济发展与碳足迹的相关分析[J].福建农林大学学报(哲学社会科学版),2015,18(06):40-46.