

“双碳”背景下城市低碳生活路径研究——以舟山为例

当前,碳排放量日益增加与不断累积导致的全球气候变暖已对人类的生产生活乃至生存造成深刻影响。我国作为世界最大的CO₂排放国,2020年9月国家主席习近平在第75届联合国大会一般性辩论上提出:“CO₂排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。”有研究表明,城市在带来就业和财富的同时,也带来全球80%的温室气体排放和75%的能源消耗,城市居民的生活理念、生活方式在很大程度上形塑了城市的形态与面貌,也成为了碳达峰碳中和目标下不容忽视的一部分,必须引起高度重视。

一、舟山城市低碳生活的现状分析

(一)能源消费结构和生活用能分析

1.能源消费结构不合理。从舟山的产业结构来看,2015年到2019年,产业结构相对稳定,在GDP构成的比重中,第一产业占比合理,第三产业高于第二产业且保持平稳。2020年后,第二产业比重上升且比例呈上升趋势。20世纪60年代发达国家的第三产业发展迅速,所占比重都超过了60%,而2022年舟山的第二产业占比从之前30%上升至48.7%,这表明第二产业的比重相对来讲仍比较高,而第二产业所需能量量则是最高的。能源消费仍呈上升趋势且增量巨大。舟山市从2015年的能源消费总量520.7万吨标准煤增长至2020年2853.6万吨标准煤,增幅达到448%,虽然煤炭消费从2015年的占比22.79%下降至2020年的17.8%,但煤炭消费总量依然较大,虽然天然气和可再生能源消费得到了快速增长,其年均增长分别达到9.18%和35.69%,但总体占比依然很低。

2.居民生活用能持续增加。近年来,舟山市用电量持续大幅度增加,且增速位列第一。同时,城乡居民生活用电也在持续稳步增长,2022年用电13.8亿千瓦·时,同比2021年增长18.2%。近年来随着空气净化器、扫地机器人、空气炸锅等新型家用电器消费种类和数量的不断增长,居民生活改善衍生的碳排放量也在持续增加。

(二)支撑出行的“低碳交通”系统分析

低碳交通是指以降低交通运输行为的温室气体排放为目标的低能耗、低排放的交通运输方式,坚持公交优先、慢行交通优先、减少交通需要原则,是践行低碳生活方式的一种实现方式。

1.舟山公共交通网络不断优化。2015年以来舟山全面启动绿色交通城市创建工作,目前共有73家运输企业,其中公交车有961辆,公交车营运线路共168条,且新建约600个智能化公交候车亭,基本实现舟山市建成区和本岛行政村全覆盖。持续优化公交线网、快速公交一号线,提高公交站点的覆盖率,实现数据共享及线上支付全覆盖来打造绿色公路慢行系统等措施,以减少对生态环境的污染。

2.舟山公共交通出行分担率低。近十年舟山市小型汽车的数量一直在不断增加,2021年达到了21.23万辆,小汽车出行占机动化出行的比例也逐渐增加。但这也是公交乘坐率持续下滑、公共交通出行分担率低的重要诱导因素之一。

3.新能源车比例较低。随着低碳理念的日益深入,目前新能源车已经走进岛城居民的生活,截至2021年底,舟山新能源汽车保有量约4400辆,仅占全市汽车总保有量的1.6%。建成公共充电站140座,公共充电桩约1500个,但分布区域以政府、医院、图书馆等相对集中公共区域为主。

(三)绿色建筑推广情况分析

绿色建筑作为现代城市低碳发展的显著标志,指在建筑的全寿命周期内,最大限度地节约资源,保护环境和减少污染,为人们提供健康、舒适和高效的使用空间。舟山自2015年开始绿色建筑项目数量得到快速发展,“十三五”期间累计实施绿色建筑面积1611.6万平方米,但高星级绿色建筑总体占比仍较低,与宁波等地差距较大。

(四)居民低碳生活方式的认知与行为模式分析

本课题设计了调查问卷,从低碳认知入手,针对居民低碳生活方式改变的总体意愿,最后归结到衣、食、住、行四个方面的行为模

式,探究居民低碳生活方式改变意愿的影响因素。本次调查采用线下调查,共收集有效问卷354份,覆盖新城、定海、普陀、岱山、嵊泗区域内各职业各年龄阶层的居民(各年龄段分布均匀;男/女:40%/60%;各职业均有分布),样本结构基本符合调查需求,具有一定的代表性。

1.认知和改变意愿调查。数据表明舟山居民对低碳概念的总体认知程度较高,但在“碳达峰碳中和”和“低碳生活”这两个概念上差别较大,选择“没有听说过”的占比分别是32%和10%。居民低碳生活方式改变意愿调查。数据表明居民改变生活方式的态度较积极,在回答“您会积极响应低碳生活吗”时,绝大多数(90%)居民都愿意使自己的生活方式朝低碳方向转变,这一数据与认知调查数据相近。

2.低碳行为模式调查。表示“完全愿意”或“愿意”选购低碳服装(麻、棉、丝等天然面料制成的衣物)的人数占比约89%。仅65%左右的居民选择“愿意”和“完全愿意”在用餐时自备餐具,相当一部分居民仍以方便为由使用一次性餐具。在问及是否愿意“在家里准备‘一水多用’的提桶”时,有约81%的居民选择“完全愿意”或“愿意”。“愿意”和“完全愿意”选择“短距离出行优选步行、骑行”的占比高达93%。但表示“愿意”和“完全愿意”选择“通勤出行优选公共交通”的比例则明显下降(72%)。超过92%居民表示“愿意”和“完全愿意”执行主动把夏季的空调温度调到26℃以上,不用电器的时候会主动切断电源等低碳行为,表明节能意识已深入人心。超过88%居民表示“愿意”和“完全愿意”外出自带水杯,购物自备环保袋,邮寄重复使用快递箱。

(五)城市低碳环境建设分析。建设低碳环境的核心是加强生态建设。近十年来舟山市园林绿地和公园绿地面积呈逐年稳步上升趋势,2019年荣获国家园林城市,2022年建成区绿化覆盖率达41.78%、人均公园绿地面积16.7平方米,公园绿地服务半径覆盖率在90%以上,有效增加了城市碳汇水平。

二、舟山构建低碳生活存在的现实困境

(一)公众低碳生活观念与行为实践的非一致困境

构建低碳生活方式的最终目的并非止于认知层面,而是引导人们将已形成的绿色健康文明的认知和观念转变为稳定的行为习惯,实现由“知”向“行”的转换。然而,在实践中人们的低碳生活观念与生活方式行为选择却存在脱节的情况。本次调查显示相较于舟山居民低碳生活概念认知(90%)来讲,在部分衣食住行上表现出的实际低碳行为则比较一般。同时不少学者在调查中还发现,公众在践行绿色生活方式中还存在全方位性不足、自觉性比较低和参与度较低等问题。可见,认识与实践并不具有天然的统一性,受到经济发展水平、利己主义价值观、制度约束等因素的影响,公民的生态文明意识也不具备完全指导和掌控公民绿色实践的能力。

(二)以高碳为特征的生活方式及观念难以转变困境

近十年来,舟山人均GDP处于全省乃至全国前列,居民可支配收入也逐年提高。一方面随着居民生活水平的提高,现代社会生活节奏的加快以及电气化、机械化、自动化技术的发展,日常生活更加依赖高能耗、高排放的动力技术系统,有研究表明,我国居民人均年生活用电量仅为美国的17%、欧盟的33.2%、韩国的54%,在居住和出行领域还有较大的电气化潜力,家庭能源消耗还会增加。另一方面岛城居民生活更加倾向于以便利为目的,形成了

以高碳消费偏好为特征的生活方式。如:叫外卖次数不断攀升,餐桌上肉食比例较高、频繁更换电子产品、短距离私家汽车代步频率高、纸巾使用量大等,诸如此类广泛存在并且高碳的生活方式很难在短时间内发生改变。

(三)城市低碳生活方式的制度支持薄弱困境

事实上,无论是传统生活方式的形成与发展,还是绿色低碳生活方式的供给和需求,都离不开特定制度框架所形成的激励和约束机制。虽然实现生活方式的绿色转型已上升为国家战略,但在相应制度设计和配套政策方面缺乏必要的支撑和扶持。地方政府不仅是区域内经济增长的责任人,还是生态环保的监管主体,面对“双碳目标”,政府存在一些相互冲突和矛盾的目标激励,特别是在像疫情这样的特殊时期,绿色转型更是受到了短期经济增长目标严重掣肘。另外,作为生活方式绿色转型的主要政策工具,财税和金融的激励支持也亟待健全和完善。当前舟山现有的政策指导和限制多数规范了政府和企业行为,但并不适用于一般公众,对居民落实绿色低碳生活方式缺乏行之有效的激励机制,导致低碳生活方式没有普遍被居民自愿、主动接受并养成习惯。

(四)低碳生活方式的供需发展滞后困境

从供给来看,近年来舟山清洁能源不断发展,“十三五”期间,舟山天然气消费快速增长,可再生能源消费增长了3.6倍,但2020年末两者之和所占比例仍不超过2%。要在2060年实现碳中和目标,清洁能源所占比重必须大幅提高。从目前看,清洁能源技术发展仍面临一系列困境,从供给侧角度看,舟山低碳之路还有很长。从需求侧来看,无论是生产还是生活,对于能源的消费都是不可避免的。尽管近年来能源使用效率在不断提高,但能源需求量却有增无减,尤其是以建筑业和交通运输为代表的高耗能产业。舟山高城市化率、私家汽车的高保有量以及新能源车的低比重带来的能耗以及碳排放量势必不断上升,对“双碳”目标的实现将是很大的挑战。

三、“双碳”背景下舟山低碳生活路径建议

作为海岛城市,既应考虑碳减排和满足人民美好生活需要的双重目标,首先坚决破除“低碳生活意味着要过‘苦行僧’日子降低生活品质”观念,再次不为实现“双碳”目标而牺牲人民生活质量,更多通过理念引导、技术进步、政策体系等手段,统筹处理降碳和满足人民美好生活需要关系。

(一)以低碳目标为导向支持产业转型

1.大力推进能源结构清洁化。针对能源的使用现状,采用行政手段限制煤炭的使用量和降低标准煤耗率,严格控制煤炭消费总量。一方面高效发展清洁煤电,同时加快推进智慧电厂建设,鼓励其耦合可再生能源;另一方面加快布局建设天然气发电,因地制宜开展天然气分布式能源站建设。

2.大力发展可再生能源产业。全面发挥舟山自然资源禀赋,打造百万千瓦级海上风电基地,推动建设海上风电+海洋能+储能+制氢+海洋牧场+陆上产业基地的示范项目。深挖太阳能资源潜力,推进县区分布式光伏规模化开发。重点发展集中式光伏电站,利用滩涂、养殖鱼塘等资源建设渔光互补、农光互补等复合式光伏电站。继续推进潮流能发电,加快氢能推广应用。

3.大力发展低碳技术。政府应当从两方面出发促进低碳技术的发展。一是通过适当的税收减免政策让企业主动投资和直接参与研发;二是以政府为主体直接资助和控制研发,企业参与合作。

(二)以低碳生活消费理念构建新的价值导向

1.社会公众宣传的角度。充分利用现代传

媒载体,生动、立体化地进行绿色低碳生活宣传,用喜闻乐见的形式和易于接受的语言,将绿色低碳生活方式理念灌输给公众的心里,通过全民生态文明线上知识竞赛奖励活动和志愿者招募,发布科普宣传动画,将思想意识转化为动力,使群众重新审视生活习惯,自觉践行绿色生活方式。将绿色低碳理念融入大众化的文艺、文旅作品,制作文创产品和公益广告,持续做好世界地球日、世界环境日、全国节能宣传周、全国低碳日、全国生态日等主题宣传,推动绿色低碳理念更加深入人心。

2.政府引导的角度。要积极宣传推广相关低碳政策和借鉴国外低碳社区相关经验推行低碳社区生活试点扩大其影响力。舟山可先推行低碳社区试点,形成由政府引导,企业和居民积极参与的一种示范性效应;充分调动企业与市民参与的积极性。从而形成由试点拓展到全市,形成全民低碳。该试点可以从社区建筑的改造,节能灯具的使用到出行的交通方式,再到社区居民的低碳意识理念等多方面出发来构建,让人们从生活中去感知低碳。

(三)以低碳社会为蓝图构建城市基础设施

1.构建多样化公共交通体系。加快运输装备新能源化,在港口和机场服务、城市公共交通、物流配送、邮政快递、环卫等领域率先使用新能源车辆,力争到2025年新增社会车辆新能源车比例达到20%,到2030年将在40%。

2.加快充电设施建设。支持居民区、能源服务站按需配建充电设施。建设充电基础设施信息智能服务平台,鼓励采用大数据、物联网等监管手段,保障充电桩计量准确,布局广泛系统合理,满足群众放心充电需求。开展加氢站试点,探索氢能汽车示范。

3.推动交通基础设施低碳化。推进既有交通设施低碳改造,推广环保节能设备材料、可再生能源的应用,打造绿色公路、绿色机场、绿色港口。加强城市交通拥堵综合治理,大力发展自行车等慢行交通,以及网约车、共享单车、汽车租赁等共享交通模式,力争到2025年城市主城区公共交通机动化出行分担率在40%以上。

4.大力推广绿色建筑。推进既有民用建筑严格落实建筑能耗定额制度,减少低效用能设备设施使用,提高建筑用电电气化水平。新建建筑全面执行绿色建筑标准,提高节能绿色低碳设计标准和节能率。稳步发展装配式建筑,推广装配式装修,推广绿色建材应用及绿色施工。大力推广新建住宅太阳能光伏发电建筑一体化技术产品、太阳能光热技术产品与空气源热泵热水技术产品。

(四)以低碳行为规范化建立激励惩罚机制

1.建立数字化碳普惠激励机制。碳普惠大数据平台将使用者每日登录、步行积分、骑车出行、夜间加油、公交出行、光盘行动等绿色生活积分载入APP积分系统,累计积分通过兑换现金、抵扣共享单车骑行费用、享受点餐优惠、兑换优惠券或电影票、购买打折商品等形式,给予绿色生活激励回馈。通过数字化碳普惠的带动作用,引导公众开启低碳生活,逐步培养低碳生活习惯,从根本上推动绿色低碳生活方式,使之成为公众自觉主动的选择。

2.建立不合理消费严惩机制。坚决制止餐饮铺张浪费行为,制定出台《餐饮反食品浪费行为规范》等相关惩罚标准,组织志愿者成立“光盘行动小组”,对餐厅进行不定期检查,发现浪费现象,采取曝光、通告和罚款等方式予以惩戒,对“光盘行动”消费者,给予合理优惠。餐饮经营者不得设置最低消费额,不得诱导消费者超量点餐;外卖平台明确标准餐品规格、参考分量、口味、建议消费人数等信息,推广小分量、多规格餐品或套餐。对水电煤阶梯价格机制进行适当调整,逐步培养节水节电生活习惯。

舟山市环境科学学会《海洋生态文明制度建设的舟山实践与思考》课题组

倡导低碳生活,
我们的健康生活!
爸爸说:以后出门就骑单车,
既减肥又环保!

绿色生活,你我同行

舟山市治堵办 宣