

# 大数据与决策研究

2021年第58期（总第101期）

广西壮族自治区信息中心  
广西壮族自治区大数据研究院

2021年11月23日

## 大数据赋能广西“双碳”绿色发展

在数字时代，抢抓数字化转型机遇，利用大数据提高能源资源配置效率，驱动生产、生活和治理方式绿色变革，助力碳达峰碳中和“双碳”目标实现成为大趋势。本文对标先进省市数字化低碳转型经验做法，探索利用大数据技术重点推动工业、能源、建筑等全面转型，推进低碳技术创新应用，引领全社会践行绿色低碳生产生活，赋能广西“双碳”绿色健康发展。

## 一、各地积极实践，大数据推动“双碳”工作成效初显

随着能源转型的不断深入和数字中国战略的纵深推进，全国各地积极探索和利用大数据推动能源、电力、工业、建筑等领域低碳化、数字化、智能化，助力实现“双碳”目标。

**浙江：**建立“双碳”数智管理体系，实现“数智”控碳。推进全省碳账户体系建设，实现绿色低碳信息共享；构建数字平台，建设细分行业产业大脑，形成碳排放重点企业清单；实施“低碳入住计划”，通过电力大数据计算出“碳单”，为浙江 500 多家酒店降低能耗近 10%。

**上海：**使用“虚拟电厂”智慧减碳，通过运用能源互联网技术，把电网中散落的电力负荷整合起来，在高峰时段“削平”电网负荷，帮助电网提升低谷负荷，参与电力平衡，提高电力资源利用效率，节能减碳效果显著，初步形成一百万千瓦发电能力。

**河南：**建立河南省能源大数据中心，率先构建能源大数据标准体系，初步实现全省能源、经济、政务等全行业数据的统一归集和管理，高效进行能源监测预警和规划管理。

**重庆：**率先提出“智慧住建”理念，推出建筑产业互联网平台——微瓴智能建造平台。在智能化赋能建筑行业转型升级的刺激下，推动公共机构单位建筑面积能耗累计下降 11.81%，人均综合能耗累计下降 10.33%。

## 二、聚焦供需两端，大数据助力“双碳”路径探索

从各地实践来看，大数据技术主要从供给侧和需求侧助力减碳，赋能“双碳”目标的实现。

供给侧方面，大数据技术主要通过三种途径助力减排。一是支撑构建新型电力系统。大力发展以风光水电为主的清洁能源，减少煤油气等化石能源的碳排放，已经上升为国家战略，成为当前“双碳”目标实现的最佳路径选择。目前清洁能源主要用于电力系统，数字化的优势更符合电力系统发展的需求。二是提供数智化管理，对工业生产进行更为合理的安排，提高能源产业链供应链效率。数据显示，在工业领域，对生产线实施数字化、智能化改造，可以提高30%左右的能效水平。三是提供高效便捷的线上活动，减少不必要的线下活动。研究表明，2020年受疫情管控的影响，各地大力推行远程办公、线上购物等新形式，线下活动大幅减少，全球碳排放的总量比2019年下降了7%。

需求侧方面，行业转型升级、民生改善等用电需求快速增长，利用大数据分析提供需求导向，激励消费者、投资者以及企业更好地围绕着碳中和开展活动。一方面，利用大数据技术分析用户用能需求，提供相应的碳消费激励，引领人们积极践行低碳生活。另一方面，以数字技术支撑“绿色金融”，通过人工智能对企业碳减排足迹进行大数据勾画，以碳积分形式，精准地把资金提供给真正致力于减排的“绿色”科技企业。有数据统计，今年第一季度特斯拉凭借出售碳积分就获得了超过5.18亿美元（约合33亿人民币）的收入，过去五年总共为其带来33亿美元收入（约合212亿人民币），碳积分激励成为低碳技术创新发展的重要驱动力。

### 三、广西“双碳”面临的挑战

近年来广西大力推广清洁能源，发行绿色公司债券，施行低碳用电账单，号召全区加强节约用电，推动节能减排取得良好成效，但全区用能需求增加和低碳化转型发展的矛盾依然突出。一是传统产业能源消费结构占比高。如图 1 所示，2019 年全区能源消费结构中，工业、生活、交通占比分别为 68.7%、12%、9.9%，成为碳排放的主要来源。对此，广西要减少碳排放量，关键在于降低工业能源强度、提高工业部门能源利用效率；优化交通运输结构；加快形成绿色低碳生活方式。二是能源利用率低。当前我区发电及电站供热效率仅为 43.38%，全区能源转化总效率为 70%（数据来自 2020 年广西统计年鉴），能源利用率有待进一步加强。三是清洁能源替代尚未成熟。广西清洁能源占比虽已达到 30%，但其在发电侧表现出的随机性、波动性、间歇性特点，给用电负荷的预测带来了极大挑战，利用传统技术来实现实时用电供需平衡尤为困难，亟需通过海量数据进行分析预测，为用户提供安全稳定可靠的用电保障。四是全民低碳生活观念淡薄。主要是缺乏低碳应用场景，尚未形成绿色低碳全民行动的浓厚氛围。疫情期间，全民数字化生产生活成为疫情防控重要支撑，为迎接“双碳”大考提供有益借鉴。

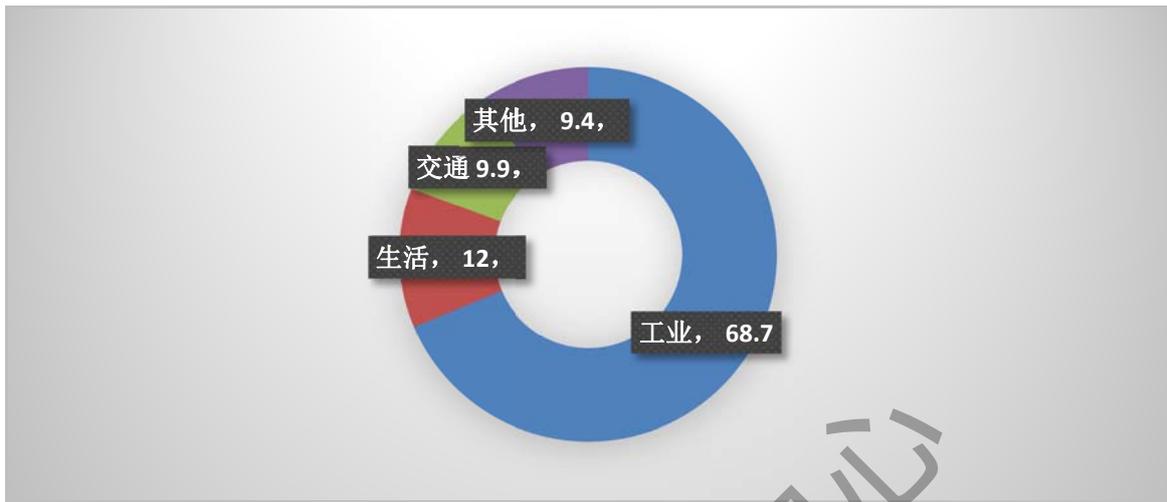


图 1：广西能源消费结构比例（数据来源：2020 年广西统计年鉴）

#### 四、大数据驱动，赋能广西实现“双碳”绿色发展

数据作为数字时代新的可再生能源，善用“数据燃料”便能在“双碳”这场硬仗中拿到主动权。在全球和国家“双碳”战略的新形势新要求下，广西应抓住数字化转型机遇，重点从五方面集中发力、持续发力，利用大数据技术赋能“双碳”绿色发展。

##### （一）大数据赋能工业领域绿色低碳发展

推进煤炭、石油、天然气等化石能源行业工业互联网平台建设，驱动工业领域数字化智能化绿色化多层次融合发展。加快打造和推广能源、汽车、钢铁、建筑、物流、机械等领域工业互联网标识解析二级节点建设与应用实践，探索推动二级节点与国家星火·链网广西骨干节点融合，实现化石能源全产业链的安全可控互联互通，进一步提高化石能源高效供给。创新利用大数据、区块链和边缘计算等技术，将产品全生命周期的碳足迹进行精准追踪，实现碳足迹透明化，以

数字化技术创新赋能打造端对端零碳产业链供应链，解决供需平衡，助力工业领域节能降碳。

## （二）大数据助力能源结构绿色低碳转型

构建全区统一能源大数据中心，整合运行数据、风光水电数据、天气数据、气象数据及相关时空数据等，打造高效互通的能源互联网，利用大数据、人工智能提高智慧电网“一网统管”能力，优化能源生产和消费端的运作效率。通过大数据分析，对清洁能源发电功率及市场需求做出预测，实现需求和供应动态调整，提高清洁能源发电效率，降低供电用电成本，促进清洁能源消纳，逐步实现用清洁能源逐步替代化石能源，改变能源结构，降低单位能耗的碳排放量。

## （三）大数据推动数字楼宇绿色节能升级

积极开展“数字楼宇+虚拟电厂”综合能源试点，利用数字孪生技术，打造现实和虚拟的信息流交互应用场景，将各楼宇碎片化的电力资源高效整合，实现系统性电力供需平衡，构建节能型数字楼宇。开发楼宇智能化办公，推广移动办公、远程办公。提供7×24小时线上物业服务、在线看房、线上租赁、线上招商、线上结算、线上营销、线上供应链管理 etc. 新型数字化服务模式，“足不出户、随时随地”享受高效便捷线上智能服务，减少不必要出行，助力绿色低碳节能发展。

## （四）大数据引领绿色低碳生活全民行动

将数字生活与低碳生活全面协同，打造数字化绿色生活

减碳计量平台，构建“数字市民”“数字企业”“数字政府”“三位一体”碳账本应用体系，形成人、事、物三元融合“统一码”，数字化动态展现个人、企业、政府对碳中和的贡献，指导全社会科学用能、节约用能。提升绿色产品在政府采购中的比例，激励企业大力推广绿色低碳产品，提供数字生活服务、“码上消费”，营造绿色低碳消费场景，引领市民低碳消费，促进出行、住宿、餐饮等传统服务业向低能耗转型升级，激励全社会用数字探寻绿色生产、生活方式。

#### （五）大数据推进绿色低碳科技创新应用

构建绿色低碳技术金融服务平台，利用大数据、人工智能和区块链等数字技术对绿色科技企业的低碳实践进行全方面追溯与评价，优化低碳技术的投资风控体系，创新资金管控模式，探索提供以碳价为核心的大数据绿色金融产品与服务项目，以数据流推动资金流、人才流、技术流精准地向节能减排的绿色企业汇聚，激励企业加快零碳技术、减碳技术和储碳技术等低碳技术研发，推动低碳科技技术创新应用，进一步助力绿色低碳高质量发展。

执笔人：韦泽多

广西壮族自治区信息中心  
广西壮族自治区大数据研究院

---

编辑部地址：南宁市体强路 18 号广西信息中心 1412 号房

联系电话：0771-6113592

电子邮箱：dsjyjs@gxi.gov.cn

网 址：<http://gxxxzx.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取  
更多决策参考信息