

（一）辽宁双碳赋能中心及生态园区

1. 案例概述

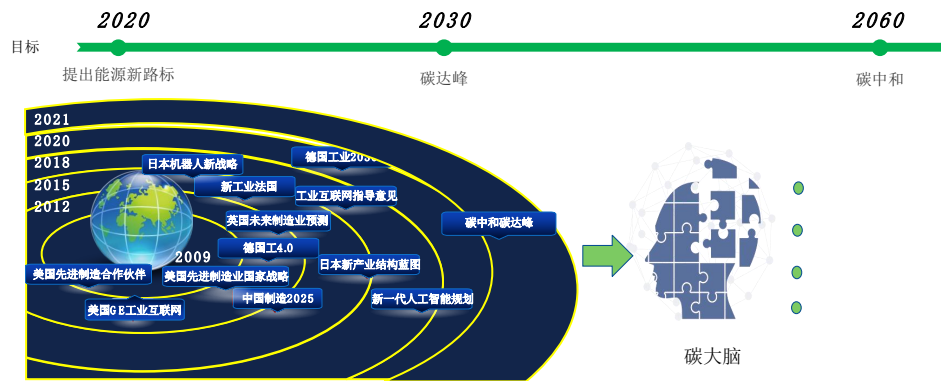
辽宁省沈抚改革创新示范区位于沈阳、抚顺两市之间，地处东北亚中心及东北老工业基地的核心区域。沈抚改革创新示范区聚焦“实现高质量发展”和“发挥示范引领作用”，全力打造三区一引擎发展目标，确立以新一代信息技术为支撑的数字经济、信息技术应用及装备、人工智能和智能制造、生命健康、新材料和氢能、现代服务业六大主导产业，全力建设创新能力强、开放程度高、营商环境好、生态环境优的宜居、宜业、宜游、宜创沈抚示范区。

辽宁双碳赋能中心及生态园区通过“数字+降碳”模式，运用大数据、云计算、AIoT 技术、人工智能等先进技术，将多方数据打通，全面整合电力、水务、燃气、政府、社会等多方系统平台数据，以企业能源碳排放量、清洁能源碳减排量、交通电能替代碳减排量等能源碳排数据为分析对象，为政府部门、能源企业、用能客户提供能源碳监测、能源碳评估及能源碳预测等功能。

2. 应用场景

场景 1：双碳能源互联网平台

国家“智能制造 2025”、“工业互联网+人工智能+大数据”、“碳中和碳达峰”等政策推出，为国内产业转型指明了方向，工业互联网是智能制造体系的外延，随着“双碳”提出，更是让工业互联网融入了“碳”元素；融入“碳”元素工业互联网发展成为新的数字驱动的主题。



来源：阿里云计算有限公司

图 38 工业互联网逐步融入“双碳”元素

依托双碳能源互联网平台，结合 GIS 技术，并通过综合运用数字技术和物联网技术为数据赋能，驱动“智能+”在各个细分领域的渗透，为工业 4.0 和平台企业提供全产业链的数字孪生 (Digital Twin) 一站式解决方案，为企业提供智能制造服务 (智能工厂、智能仓储、企业管理 SaaS)、无人仓储、区块链产品质量追溯。

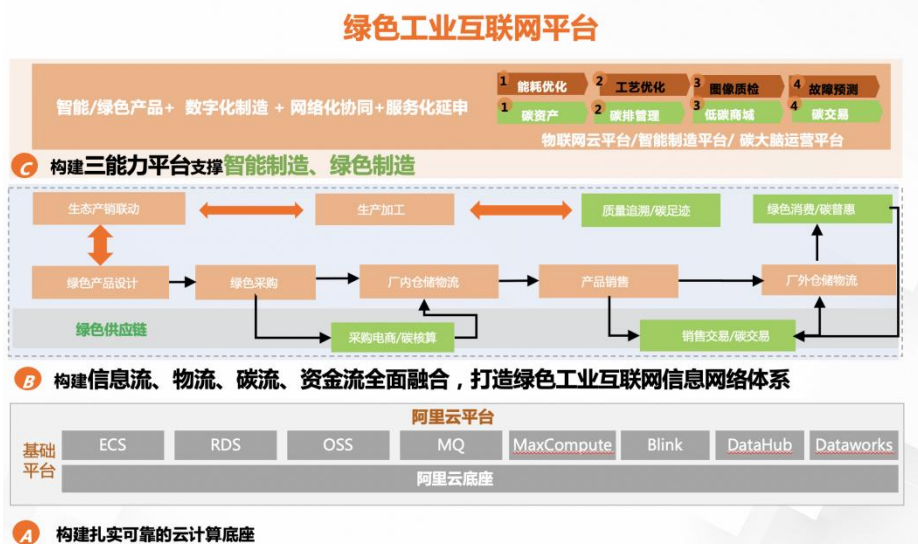


图 39 绿色工业互联网平台架构

场景 2：双碳节能减排服务平台

通过构建能源碳排监测算法，提供能源碳排热力图，反映区域能源碳排情况；以区域、行业、企业能源碳排监测数据为基础，利用大

数据算法，对能源碳达峰做出判断。提供全省屋顶分布式光伏一站式解决方案，支撑全省光伏建设的事前规划、事中建设、事后运维服务，提供 CCER 等增值服务；同时建设全省碳监管分析平台，支撑政府盘清碳排家底。通过智能物联、安全交互、资源禀赋、储能聚合、能效动态响应实现多源规划、电源调控、电能调解，建设双碳能源服务平台，推动节能减排。

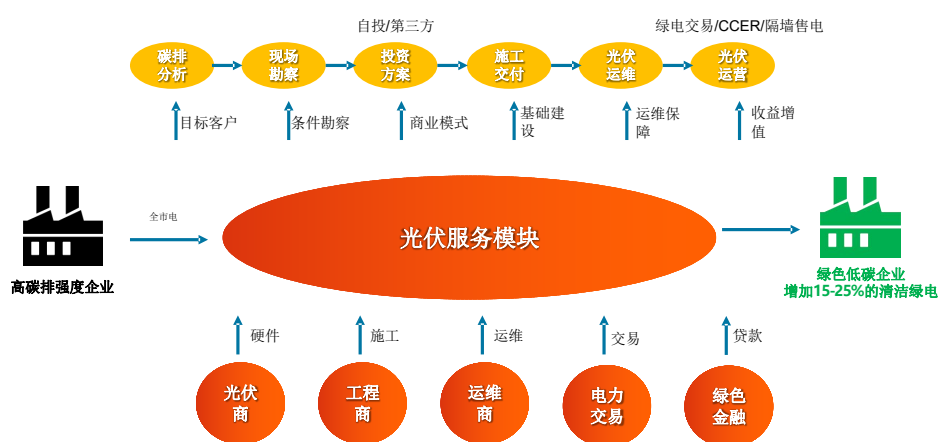


图 40 双碳服务平台清洁能源管理示例

场景 3：双碳清洁发展服务平台

建设双碳清洁发展机制管理平台、碳排放标准及低碳技术目录、低碳标识和认证推广平台、气候变化风险评估平台。以区域历史 GDP、用电量、清洁能源占比等数据为基础，为产业链上下游提供能源碳排放趋势预测建设双碳温室气体排放目标责任评价考核、为企业提供碳排放交易管理数据分析清洁发展服务。



图 41 双碳服务平台可视化全景示例

场景 4：双碳运营中心

通过本地云底座支持双碳建设，构建政府碳大脑，通过多行业数据整理，多尺度分析，多维度管理来生成碳全景认知与追踪大屏，构建看得到、看得清、定目标和定施工图的碳沙盘推演平台。

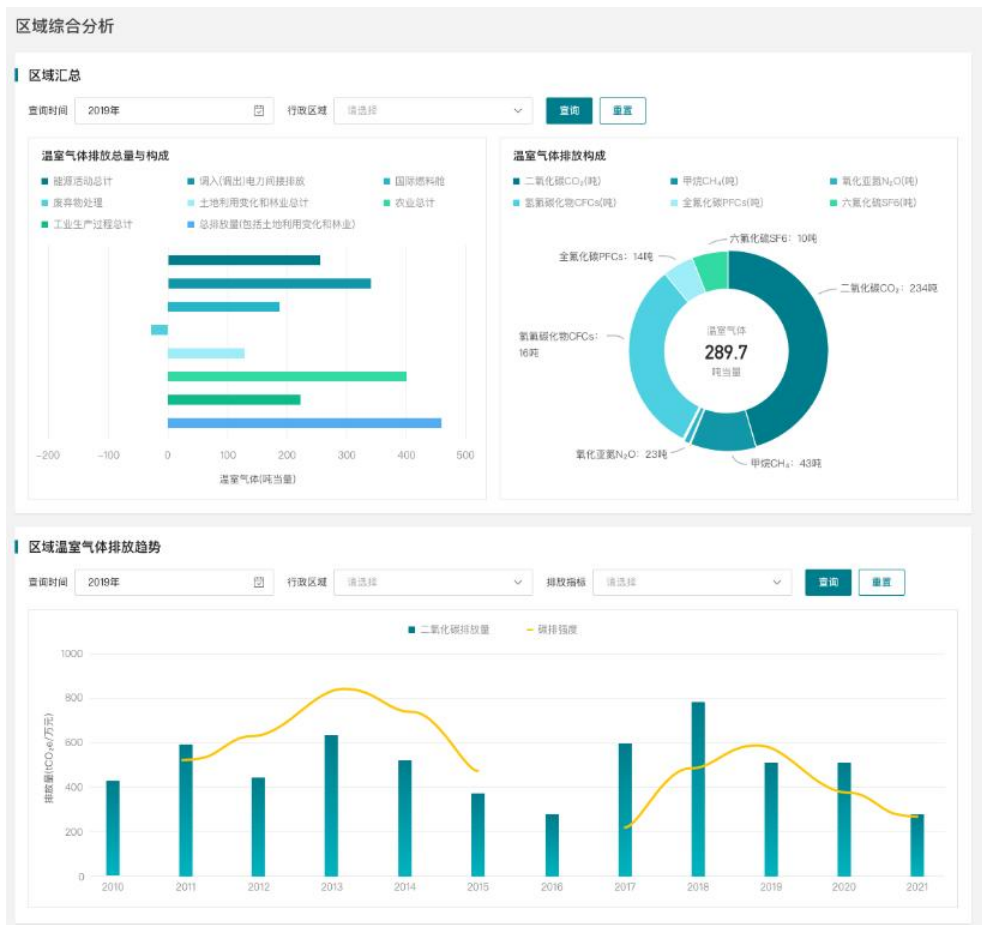


图 42 区域综合分析

建设碳排放交易管理数据分析平台，通过对比国家及省、市的用能定额、限额量化指标，以及能耗标准等，为政府提供碳交易的数据分析；并且对每阶段的碳排放情况进行分析，将碳排放单位每阶段（按日或月）的煤耗、电耗、油耗、气耗、水耗作成曲线图，分析走势，归纳总结；另外还包含金融融资、绿电交易等增值功能。



图 43 行业综合分析

全面支撑政府宏观调控，便于直观了解区域、行业等维度的碳排放和碳积分交易量情况，帮助政府调控双碳进度，以推进双碳目标达成。



图 44 行业推演应用情况

场景 5：双碳赋能中心

构建辽宁省综合能源管理平台（包括供能管理、用能管理、双碳管理、双控管理），构建企业级综合管理平台（包括低碳能源托管专家、智慧用电服务、工业水处理系、空压站云智控、企业能源管理、企业节能服务、企业用能优化碳中和服务）。



图 45 企业综合分析

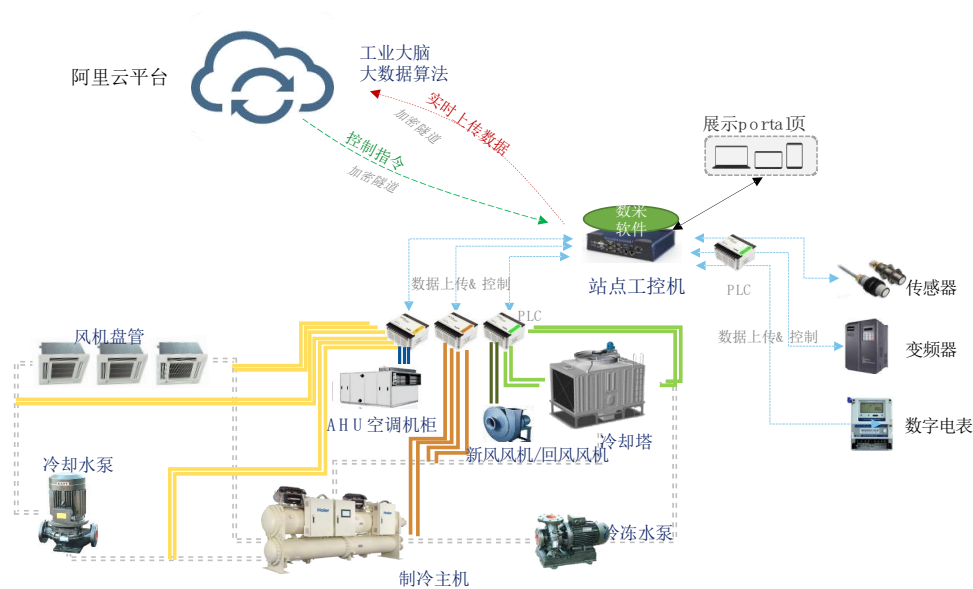


图 46 空调与通风系统综合能耗优化应用

场景 6：双碳金融、电商服务平台

基于供应链的金融服务和平台数据的风控模型，增加平台用户的

有力抓手，建设双碳金融服务、电商营销平台、企业采购平台、金融 PaaS 平台、金融 SaaS 服务，为企业构建线上交易平台和提供供应链大数据服务。

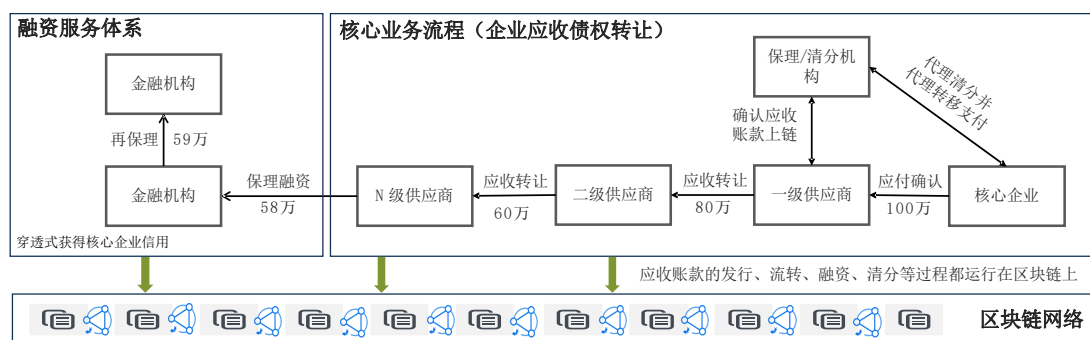


图 47 低碳金融服务体系图

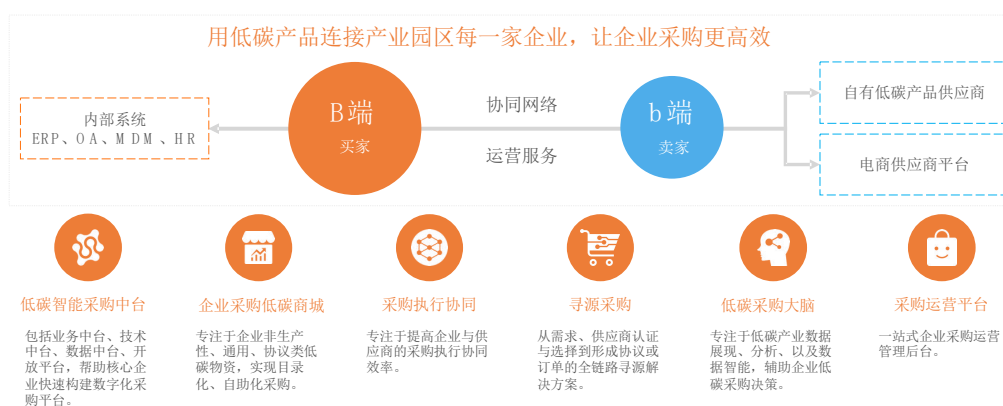


图 48 低碳数字化采购平台架构图

3. 案例总结

发挥数据资源优势，构建场景化降碳减排解决方案。双碳赋能中心聚焦“双碳”背景下的数字经济发展，搭建应用场景，促进企业的长期可持续发展，充分发挥辽宁产业数字化的场景资源优势和数字产业化的数据资源优势，有效支撑了建设“数字辽宁、智造强省”。截至 2022 年 3 月，已经有 752 家企业通过辽宁双碳赋能中心的数字化平台支撑来解决企业面临的碳排放合规、碳资产运营和优化等问题。

帮助政府看得见看得清碳排数据，提升双碳治理工作水平。双碳

赋能中心的基于碳排放全景数据，建设数据接入、配额监视、高排企业监测、排放核算等模块，帮助政府看得见碳排放。基于碳排放数据的追踪深度分析，对重点行业、企业、环节进行追踪，帮政府看得清碳排放，支撑政府有效地制定达峰目标与减碳路径。

智慧运营服务供给，调动市场主体碳管理积极性。双碳赋能中心为行政区域内的行业、企业建立包含碳排放的综合生态账户管理体系，完善碳排放数据收集系统及碳账户数据核算体系，通过城市低碳运营等措施，鼓励用能主体参加自愿碳交易市场，并带动低碳服务产业的发展，为双碳战略进一步落地提供了有效支撑。