

绿色低碳赛道

一等奖

实景三维赋能重庆生态保护

重庆地处三峡库区腹心地带，是长江上游生态屏障的最后一道关口，生态地位极为重要。然而，重庆“大城市、大农村、大山区、大库区”的复合特征，却给生态保护工作带来3大难题：一是“看不全”，陡坡峡谷等复杂地形，数据获取存在盲区；二是“融不通”，多源数据分散独立，融合应用面临关键瓶颈；三是“用不好”，智能化分析能力不足，数据价值难以充分挖掘。重庆市测绘科学技术研究院基于“空-天-地-人-网”立体协同感知体系打造重庆8.24万平方公里全市域覆盖的实景三维数据时空底座，融合多模态专题数据，支撑重庆生态保护修复核心场景。

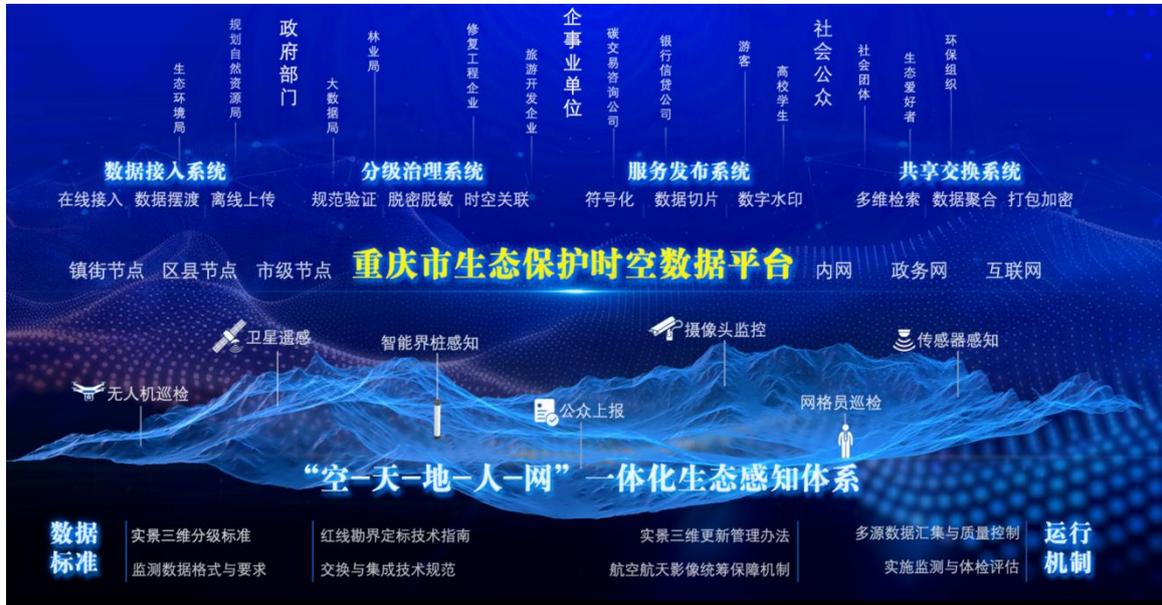


图 1 总体架构图

一是多源数据汇聚一个库，实现从经验驱动转向数据驱动。项

目基于多源多尺度实景三维底座，智能化监管生态保护红线 1.92 万平方公里、9.5 万公里边界、布设 9000 余个界桩标识牌，利用电子围栏等技术缩短违法行为预警响应时间，提升执法处置效率。生态保护修复方面，实现 423 个修复项目监管数据和 10 余类生态监测数据的“一个库管理”和“一个平台展示”。

二是两大体系协同发力，释放数据乘数效应。从时空数据治理与生态保护业务数据治理两方面推进：一是治理实景三维等空间数据，解决多源空间数据一致性与融合性问题，构建高精度实景三维时空底座，为生态保护全流程提供支撑；二是聚焦业务数据痛点，按照数字重庆总体架构，结合国土空间规划实施监测、生态保护修复等业务需求，整合规划自然资源、林业等多部门数据，按统一标准规范处理并关联时空底座，实现生态信息可感知、可分析。两大体系协同发力，激活数据要素乘数效应，为生态保护精准决策提供坚实支撑。

三是拓宽数据价值转化路径，全方位促进生态价值转化。修复项目监管层面实现资金、进度、绩效数据实时挂钩，提升数据流转、资金拨付与价值转化效率；修复区域监测层面将各类传感器接入三维模型平台，动态提取水、土、动植物等参数，降低外业实地调查工作量。不断拓宽基于数据价值为核心的转化路径，全方位促进生态价值转化，相关数据产品已在西部数据交易中心上架。

四是加强项目成果与运营，赋能高质量发展。经济效益方面，先后与多家单位签订技术服务合同 428 项，产生直接经济价值 4.64

亿元，间接经济价值约 20 亿元。项目的核心技术体系共获专利授权 21 项、软件著作权 22 项，发表论文 25 篇，并在技术成果方面获得包括省部级等各级奖励 8 项。项目成果推广应用至 12 个省市，团队牵头或参与编制 16 项相关标准，相关应用场景已入选自然资源部与国家数据局联合发布“2024 年实景三维数据赋能高质量发展创新应用典型案例”。

二等奖

湖北省大气污染精准溯源与应对“一张图”平台应用及示范

大气污染精准溯源与应对面临多重挑战，污染源复杂多变且相互交织，传统监测技术存在盲区与滞后性，跨区域、跨部门的协同治理与数据共享机制尚不完善。湖北省生态环境科学研究院（省生态环境工程评估中心）联合相关单位，面向湖北省加快建成中部地区崛起重要战略支点重大需求，以“一张图”为核心，打通结构—气象—排放—质量跨部门、全链条、多模态数据壁垒，构造 1+5+8+N 功能场景体系，构筑全流程技术链条，驱动大气污染防治智慧治理能力显著提升。

一是打通数据汇聚壁垒，实现大气环境感知“一套数”。项目通过构建数据、决策、监管、调度“四大中心”，打通结构—气象—排放—质量跨部门、全链条、多模态数据壁垒，建成了首个覆盖省级全域、要素齐全大气环境感知“一套数”。汇聚数据主要来自国家回流、省级联通、市级上传、企业上报，通过对不同时间、不同空间尺度点、线面数据的有机融合与打通，实现系统内上下资源的纵向整合、系统外部数据的横向联动，实现 13 亿条数据、93 个数据集、超 2TB 数据资源集成。



图 1 数据全景图

二是统一数据治理，实现要素统一管理。项目建立合规治理标准体系，通过数据要素的汇、通、管实现部门、采集、互联网、物联网数据的全过程管理。数据汇聚方式包括采集、购买、交换和共享。通过数据集标准定结构、数据元标准定格式、代码集标准定值域实现要素统一管理。

三是建立生态环境业务域数据模型，释放数据乘数效应。在数据应用方面，构建“1+5+8+N”的业务体系，建立生态环境业务域数据模型，形成大气环境质量、污染源两大类数据基础库、主题库、专题库，结合业务需求建立各类库表关联关系，实现空气质量评价一套数、污染源监测监管一套数。项目已为省、市、县生态环境部门以及企业提供数据服务、业务服务、平台服务，实现了数据要素价值的转化。

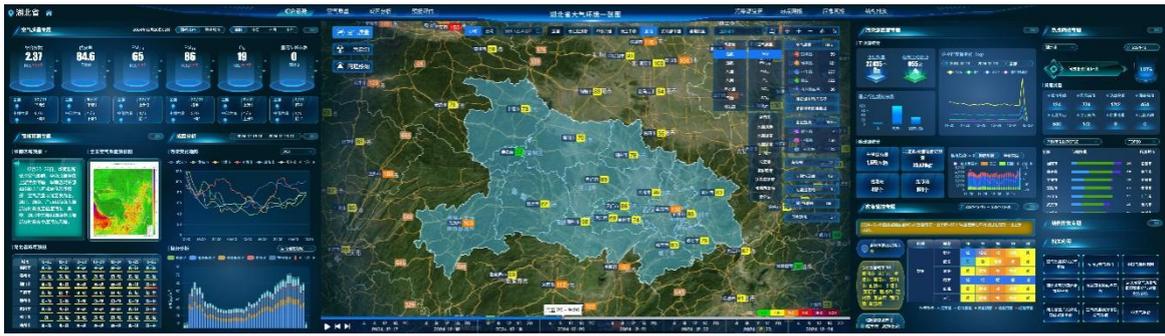


图 2 平台示意图

四是重塑污染天气应对模式，支撑社会绿色低碳发展。项目在北京、河北等 7 省市实现落地转化应用，取得显著经济效益；通过重塑污染天气应对模式，实现企业级精准管控，显著提升区域大气污染精准、智慧治理水平；保障 10 余次重大活动期间空气质量优良率 100%，支撑超百次区域大气污染应对调度会商，推动 2024 年湖北省重污染天数减少 77%，支撑了湖北省乃至长江中游城市群经济社会绿色低碳发展。

二等奖

基于 AI 大模型的公辅车间数智驱动节能系统

公辅能源车间作为工厂的能源枢纽在能耗方面存在三个问题，一是公辅能源车间设备冗余供能导致的能耗浪费；二是人工巡检效率低、故障响应滞后带来的运维成本高；三是缺乏数据驱动的能源管理手段，难以实现精细化控制。广东蘑菇物联科技有限公司打造基于 AI 大模型的公辅车间数智驱动节能系统，通过引入 AI 技术，方案力求打破传统经验管理的局限，以节能为可测量的经济效益出发，方案构建“数据采集—分析—决策—执行”闭环，验证出节能率再验收，不合格不付款的承诺，保障用户的满意度，普遍节能率在 10%—30%。



图 1 灵知 AI 示意图

一是多源异构数据的全面汇聚，自研设备筑牢数据应用根基。

数据采集主要围绕通用工业设备运行与能源管理展开，涵盖设备状态、环境参数、能源消耗及生产效能四大类数据。目前的数据汇聚方式以企业自采为主，通过硬件层采集、协议层兼容、网络层传输、平台层汇聚的四层架构，实现多源异构数据的全面汇聚。自主研发蘑菇云盒（物联网数据采集网关）及嵌入式物联模组，作为数据采集的硬件基础。协议层支持 20+类设备种类、300+个设备品牌、1500+种工业设备协议库，解决设备兼容性问题。网络层以无线传输为主，辅以有线传输，确保数据稳定回传。最后通过公辅车间数智驱动节能管理平台，实现设备级—车间级—工厂级—集团级四层架构的能源管理与节能控制优化。

二是设备数据全生命周期管理，构建四层管理架构。针对公辅能源管理现状，通过人工智能、大数据、边缘计算等技术，围绕数据采集、清洗、处理、控制的设备全生命周期管理，构建设备级—车间级—工厂级—集团级的四层架构，实现安全供能、无人值守与节能降碳三大目标。

三是聚焦公辅能源场景应用突破，释放数据乘数效应。项目主要应用于工业公辅能源场景（如空压站、制冷站等），通过与设备运行数据、环境参数数据、能源消耗数据等多源异构数据融合，基于物联网、云计算、大数据处理、人工智能等技术支撑，经过数据采集、传输、处理、分析等过程，最终应用于设备监控、能源管理、故障预测、智能控制等具体环节。



图 2 全国能源管理展示图

四是重新定义基础设施管理价值，打造制造业绿色转型中国方案。目前已实施超 2200 家工业企业，节省用电超 27 亿度，累计二氧化碳当量排放 155.9 万吨，节约电费 16.2 亿元。项目“设备—车间—产业链”的多层次数据应用体系，使蘑菇物联在公辅设备数字化领域形成差异化竞争力，重新定义传统基础设施的管理价值，不仅实现工业节能的技术突破，更创造了经济、管理、生态的多维价值。随着“双碳”目标的深入推进，项目有望成为工业领域数据要素市场化的标杆案例，为全球制造业的绿色转型提供中国方案。

二等奖

基于可信数据空间的山西省碳排放监测分析服务平台应用

碳排放监测、碳达峰预测等“双碳”场景中面临着跨主体数据壁垒导致的碳核算准确率低、测算时效性不足、数据流通机制不灵活等痛点。国网山西省电力有限公司依托可信数据空间破解数据流通难题，实现政府、企业、第三方机构等多方数据融合测算，大幅提升碳排放测算、碳达峰预测精度；通过区块链技术创新绿电交易方式，让绿电交易精准溯源；建立动态数据价值评估与收益分配机制，激励多种类用户在空间中共建共享，促进电力数据要素在“双碳”服务中的价值释放。

一是多源数据全维度汇聚，支撑全场景“双碳”应用服务。项目汇聚各类能源数据资源 402TB，包括全省发用电量、绿电交易等电力数据，能源消费、区域经济、人口等公开统计数据，产品产量、化石消费等企业能耗数据，支撑全场景“双碳”应用服务。

二是可信空间构建数据安全底座，激励高质量成果。电力数据主要通过电能表、关口表等终端采集获取，其他数据主要通过可信数据空间连接器传输、交换，并在可信数据空间中完成交易，确保交易过程安全合规。空间运营采用“先入群后激励”总体思路，通过公共数据集免费下载等策略提升前期用户规模，并按照数据贡献度、质量系数、使用频率等指标对高质量成果进行激励。



图 1 平台总体架构图

三是构建多级电碳模型库，助力全省绿色低碳转型。基于可信数据空间，通过人工智能、隐私计算等技术，实现电力数据与公共能源数据、企业能耗等数据的融合分析，构建“双碳”应用服务体系。**碳监测、碳预测方面**，构建多级电碳模型库，打造覆盖省、市、园区、重点能耗企业的多维碳监测体系，支撑政府政策制定。**绿电交易方面**，通过创新“现货+零售”电力市场交易服务，促进清洁能源消纳。**绿色信贷方面**，基于区块链技术构建“信用核查—资金监管—风险管控”的评价体系，破解融资追溯难题。**碳普惠方面**，测算企业、居民生活减碳数据，给予用户碳积分奖励，助力全省绿色低碳转型。

四是多维碳监测与服务体系，赋能低碳转型发展。项目构建了覆盖全省、11 地市、7 大重点行业、17 家园区、4300 个变电区域、13500 家重点能耗企业、1000 万居民用户的多维碳监测、碳预测、

碳足迹、碳普惠服务体系，创新绿电交易、绿色信贷服务形式，目前项目已带动各类经济效益总和超 183 亿元，有效服务政府科学治理、促进新能源消纳，服务全社会节能降碳 2000 万吨以上，项目成功入选国家可信数据空间创新发展试点，为全国能源低碳转型工作贡献了山西经验。



图 2 系统应用场景示例

三等奖

“电-碳-金融”三链数据创新服务体系

“双碳”目标加速我国经济社会绿色低碳化，但面临政策执行难到位、控排企业履约成本高、各产业数据壁垒森严等问题。国网湖北省电力有限公司联合相关单位，构建“电-碳-金融”三链数据服务体系，“以电算碳”模型，建立企业“碳账户”，实时监测区域、行业、企业碳排数据；“碳资产质押融资+绿电采购+绿电抵碳排”模式，打通电、碳、金融三大市场；为高耗能企业识别减排潜力，提供从投资、建设、运营到碳资产开发与交易的全流程服务。

一是建立多源数据可持续获取机制，筑牢数据应用根基。数据汇聚方面主要通过与国网湖北电力、湖北碳交中心的深度合作，以及“电e金服”等金融平台对接，以授权运营、共享交换方式可持续获取。**电力数据**包括区域及行业级用电量、控排企业分钟级电力消耗数据、绿电绿证交易数据、分布式光伏发电数据、虚拟电厂运行数据及分时分区分压电力碳排放因子。**碳排数据**为湖北省控排企业名录及碳排放数据。**金融数据**来自“电e金服”“鄂绿通”平台的企业绿色业务收入占比、绿色研发投入、碳排放强度等绿色金融全景数据。



图 1 电碳金融服务模式

二是技术创新破解多源数据融合难题，形成标准化数据产品与服务。项目融合电、碳、金融多源数据，基于“以电算碳”深度学习模型、绿色信用风险评估模型及隐私计算、区块链等技术进行融合处理与深度分析。项目积极探索通过数据交易所提供合规、安全的数据产品与服务，已形成标准化数据产品与服务模块，通过湖北碳排放权交易中心、数据服务平台等渠道对外提供。

三是政企全场景落地，释放数据乘数效应。在政府精准控排方面，生成区域/行业碳排放热力图与预警报告，支撑能耗双控决策。在企业绿色转型方面，提供碳资产管理、绿电采购匹配、减排路径规划及碳普惠一键开发等服务。在金融风控与产品创新方面，输出企业碳画像与可持续经营指数，支撑碳配额质押贷款、绿色信贷等产品研发与贷后风险管理。在数据流通交易方面，企业碳账户数据、

碳排放监测报告作为数据产品，服务于金融机构的投贷后管理；核证的碳普惠减排量通过湖北统一环境权益交易平台进行交易。

四是生态共建与可持续运营，赋能产业高质量发展。项目建立基于可持续发展的数据汇聚方式及合作模式，实现数据可持续汇聚和更合理的商业模式。合作模式上，与金融机构等伙伴建立收益共享机制，例如在碳资产开发、绿色金融产品撮合中约定分成。通过组建产业生态联盟，建立长期、稳定的数据协同更新与价值共创商业模式。一是实现了对全省 14 个地市、449 家控排企业、17000 余家规上企业、16 个重点行业的碳排放在线实时监测。二是吸引入驻金融机构 82 家，为 693 家企业获取绿色金融贷款，总融资额度超 1370 亿元，降低企业融资成本超 5.48 亿元。三是为金融机构提供企业经营风险评价服务 103 次，坏账率下降 30%以上。四是服务全省组织绿电交易 37 场，交易量达 20 亿+千瓦时。五是归集分布式光伏 1280MW，每年可减少碳排放 74 万吨，产生 3000 万元以上经济价值。

三等奖

基于“空间互联”的“5D”双碳生态体系

“双碳”目标是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，也是推动绿色低碳发展的顶层战略指引，明确了“降低碳排放强度、最终实现碳平衡”的核心方向。当前，碳业务仍面临“算不准、管不精、易不畅、降不动、用不深”的突出痛点，这些问题直接制约了“双碳”战略目标的落地推进与成效达成。广东电网有限责任公司广州供电局联合相关单位通过构建南方能源行业可信数据空间并推动空间互联互通，汇聚产业链和跨行业数据资源，打造覆盖“算管易降碳+”全链条的双碳生态体系，有效支撑政府碳排放查、碳治理、行业节能降碳、企业节能减排，并取得良好成效。

一是汇聚重要能源数据，主动打破数据域壁垒。一方面，以南方能源行业可信数据空间为核心载体，广泛汇聚煤、油等重要能源数据，形成能源领域数据基础支撑。另一方面，主动打破数据域壁垒，与城市、气象等领域的可信数据空间实现深度互联互通，进一步接入城市人口、建筑、交通、地理等公共数据，以及汽车运行、遥感监测等行业特色数据，形成覆盖能源、公共、行业的跨域数据池。

二是创新破解协同难题，丰富数据资源多样性。建立合规治理标准体系，采取多种方式汇聚数据资源。一是自主采集涵盖源、网、荷、储等生产经营管理数据资产。二是通过采购、合作等多种形式获取政务、气象、交通等外部数据，进一步丰富了数据资源的多样

性。

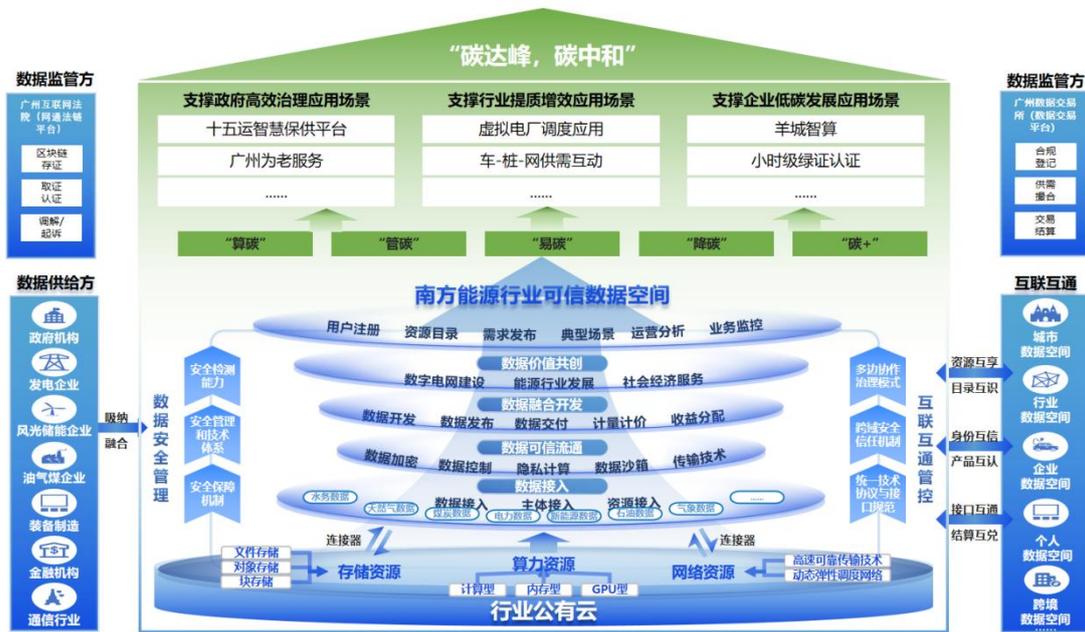


图 1 生态体系总框架图

三是基于精细化数据智能调控，释放数据乘数效应。在建设碳管理应用方面，利用企业、园区能耗监测、企业碳排模型、企业碳排账户及碳信用评级等数据服务，支撑广州市 7366 家企业开展碳足迹核算业务。在构建绿色智慧保供平台方面，利用“电碳算”等实时数据，打造基于负荷预测进行能源精细化管理的平台，对 815 个电气设施及 49 个站房实现透明化监控与智能调控，从源头减少冗余供应，有效降低场馆运营的碳排放。在数据流通交易方面，对外累计合同金额 1302.7 万元。

四是智能诊断服务政企能源使用，增强节能减排成效。在经济效益方面，“企业碳排放核算服务”累计支撑超 50 家企业，累计为企业节省 8000 万元用能成本。“城市问题场所智能诊断模型应

用”，预计为政府部门节约成本约 1.6 亿元。在社会效益方面，通过本项目的融合应用建设，在环境保护、社会治理、公共服务等方面的提升起到了重要作用。



图 2 应用场景展示图

三等奖

基于多源数据治理与区块链融合的碳普惠平台， 打造减排价值实现创新应用

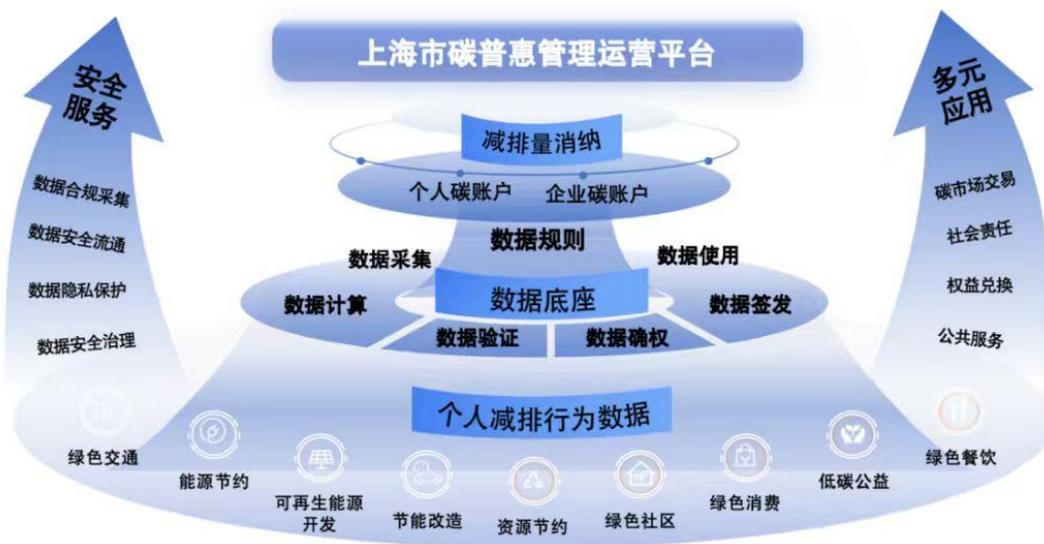
国内探索碳普惠机制仍存在发展痛点。一是缺乏“谁减排、谁受益”的确权机制，激励模式单一，难以可持续运行。二是数据来源有限，数据壁垒未打破，价值应用潜力弱。三是多源数据全生命周期治理和安全保障难度大。上海环境能源交易所股份有限公司联合相关单位，在上海市政府的支持及本市生态环境局的指导下建设上海碳普惠管理运营平台，面向全社会主体的绿色减排激励平台，支持实现“人人碳账户”，通过公众自主授权自动汇集多源场景减排量，使得“无形”的减排行为转化为“有形”的数字画像与实际奖励。

一是多源数据全维度汇聚，筑牢数据应用根基。项目制定统一的数据接入标准与接口规范，在用户主动授权前提下，自动汇聚公众在衣食住行用旅等高频生活场景产生的多源数据，包括出行方式、能源使用、生活消费、资源循环利用等关键行为信息，实现减排行为的实时汇聚、动态更新与标准化存证。

二是平台保证数据安全可靠，构建体系化治理能力。平台基于“一网通办”，采用区块链、隐私计算、智能合约、数字身份等互联网数字技术，实现减排行为全流程追溯不可篡改、低碳数据可信共享、个人隐私安全脱敏，确保减排量核算的真实、准确、透明与公正，也保证数据安全可靠。项目建立合规治理标准体系，通过用

户主动授权获取生活场景数据，并由底层数据运营方共享经脱敏处理的行为数据，形成可持续更新的减排数据中枢。在数据治理过程中，创新采用“前台匿名、后台实名”的分布式数字身份体系，结合区块链全程存证、智能合约自动执行及隐私计算跨域分析，确保数据可追溯、不可篡改、可用不可见，构建体系化的数据安全性与合规治理能力。

三是建立多层次消纳途径，提升碳减排数据使用效率。建立碳市场交易、控排企业履约、商业激励、生态司法等多层次消纳途径，强化激励效应，解决行业中消纳渠道单一、不可持续的痛点。通过与场景方、权益方的合作，形成良性业务发展生态。同时，输出数据分析服务，支持统计数据编目与可信数据共享，为委办局、事业单位、公共服务机构、公益组织及商业机构提供服务，赋能交通、金融、互联网、公益等多个行业，实现政企间、部门间的数据互通与社会化应用，提升碳减排数据使用效率。



覆盖公众衣、食、住、行、用、消费、文旅等生活领域

图 1 上海碳普惠机制示意图

四是推动城市绿色治理降本增效，引导公众养成低碳生活方式。碳普惠平台通过创新市场机制和模块化服务，实现零准入门槛、零审核成本及低边际拓展成本，借助智能合约实现数据全自动汇聚与处理，节省约 50%人力成本。实现多方主体共赢的可持续运营发展。强化环境与社会双重效益。引导公众养成低碳生活方式，持续覆盖多场景和用户触达，创新“碳普惠+生态司法”，助力本市绿色减碳工作，为绿色可持续发展提供全国示范。

三等奖

湖南省“生态超脑”

生态环境数据常面临数据采集渠道单、各部门数据标准不一、系统重复建设等三大堵点。湖南省生态环境事务中心联合相关单位以生态环境改善为核心，科学运用云计算、大数据等技术手段，汇聚多源海量异构的生态环境数据和搭建系列的业务系统，深入开展大数据分析和应用，实现“用数据决策、用数据监管、用数据服务”的目标。

一是多部门数据全维度汇聚，筑牢数据应用根基。数据以生态环境政务数据及跨部门政务数据为主，前者含监测、行政管理等类数据，取自国发、省建信息系统；后者含法人库、遥感影像等数据，通过湖南省大数据总枢纽共享获取。数据汇聚方式分采集与共享，当前面向政务部门共享以提质增效，后续将按要求向社会开放，收益用于数据治理及高质量数据集建设，形成良性循环。

二是分散治理向全域协同治理转变，激活数据要素价值。通过构建全省统一的“数据中枢”，以“省级统建、多级共用”模式，整合多源异构数据，实现从传统分散治理向全域协同治理转变。数据不仅支撑业务系统快速构建，更通过智能分析溯源，推动治理方式从事后应对转向事前预警、精准管控。

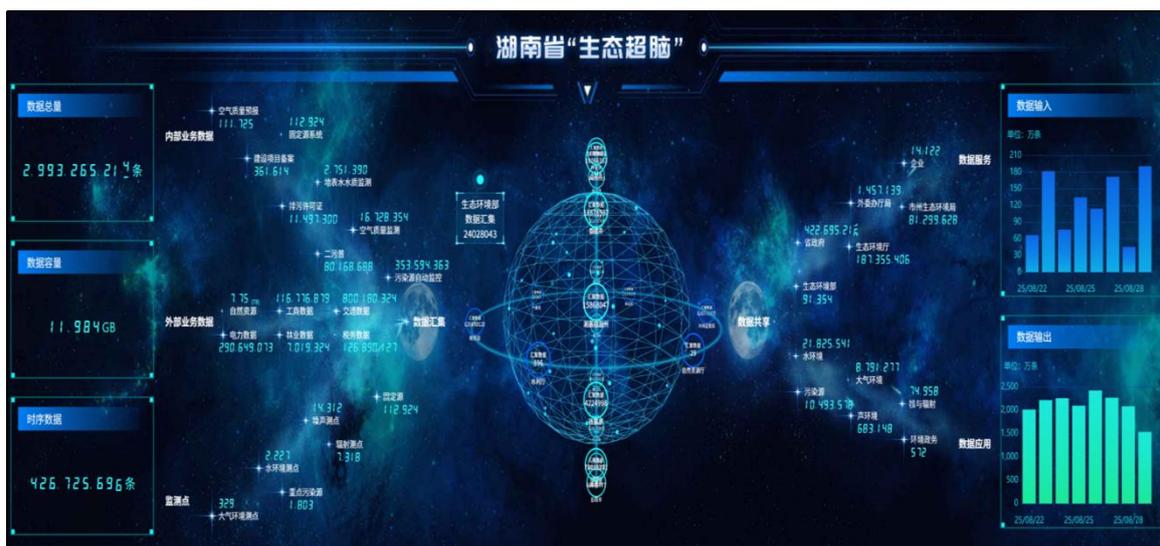


图 1 数据资产示意图

三是创新融合生态环境分区管控，显著提升执法效能。宏观决策上，融合生态环境分区管控与环评数据，智能建模预测项目环境影响，支撑严控高污染项目并驱动产业转型；污染防治中，实现长株潭大气重污染自动预警，融合多维数据预测风险系数，优化减排清单，助力精准治污；政务服务端，打造全流程在线平台，排污许可等数据跨层级共享；市场机制上，搭建全省排污权交易平台，促成在线交易，激励减排；行政与企业监管层面，实现多源数据实时“天眼式”督查，严防偷排漏排；基层赋能采用“省级主建、区县主用”模式，部署振动监控等非现场手段，减少现场检查次数约 40%，显著提升执法效能。



图 2 湖南省生态环境大数据资源中心首页

四是集约化建设模式，提升政务服务办件效率。推行“省级统建、市州共用”的集约化建设模式，实现业务系统集约开发，覆盖 9 个地市及 16 个县域平台，节省财政资金，避免重复建设；汇聚超 30 亿条数据，强化智能监管与预警能力，提升环境执法与应急决策准确性，每年减少直接经济损失；通过信息资源深度整合与共享，推动业务流程优化，政务服务办件效率提升 12%，显著降低行政成本；夯实全省生态环境信息化基础，为环境监测、监管、应急及科学决策提供有力平台支撑。

优秀奖 - 发展潜力奖

基于数据要素乘数效应的生态信用数据资产开发与流通体系

当前，我国推进生态产品价值实现过程中面临的“度量难、抵押难、交易难、变现难”等难题，是阻碍机制改革推进的关键瓶颈。贵州梵净生态产品价值实现服务管理有限公司联合相关单位聚焦政府、企业、个人实际诉求，打造“生态账户+生态积分”应用体系，解决了生态价值转化中“难度量、难抵押、难交易、难变现”四大痛点，具备全国复制推广效应。

一是全面汇聚政企个人数据，筑牢数据应用根基。在政府端，汇聚环保数据、林业数据、农产品数据、气象数据、生态旅游数据、水资源数据、自然资源三调数据等。在企业端，汇聚节能减排数据、生态产品产销链数据、生态资源数据、生态权益数据。在个人端，汇聚绿色消费数据、低碳行为数据、生态资产数据。在数据汇聚方式上，采取“政府共享授权+主体主动申报+市场运营采集”模式，政府数据通过开通政务后台方式接入；企业及个人数据通过生态账户 APP 自主申报以及市场运营采集。

二是技术创新融合多维数据，标准化流程归集清洗数据。平台将生态数据、企业绿色经营数据、个人绿色行为数据进行融合，依托隐私计算、区块链技术、大数据、人工智能大模型等技术，构建分布式数据处理集群，对归集的数据进行标准化清洗。

三是数据资源形成积分和报告，数据价值实现多方共赢。平台公司建立合规治理标准体系，将采集到的数据进行处理后，形成生

态信用数据，形成生态积分和生态信用报告，可应用于绿色信贷、政府绩效考核、生态补偿等领域。企业和个人凭借信用报告可享受绿色贷款优惠及通过生态积分享受消费抵扣，金融机构可将生态信用数据作为贷款授信依据，政府依托生态信用数据可实现生态补偿精准发放，平台公司通过收取生态信用报告服务费、交易服务费获取收益。



图 1 平台示意图

四是生态共建与利益共享机制，推动产业链绿色低碳发展。平台建立合作模式并实现收益共享，例如平台采集的数据进行处理后可形成生态信用报告，平台公司收取服务费，企业凭借报告获得贷款利率优惠。经济效益方面，直接赋能绿色金融，将企业和个人生态资源及生态行为量化为信用积分，可获低息贷款、税费减免，当前已促成的贷款规模达 99.07 亿元，为企业节约融资成本超 7000 万元，降低融资与低碳转型成本，推动产业链绿色低碳发展。社会效

益方面，政府依托数据实现生态补偿精准投放，提升治理效能；激励公众参与环保，助力增收与乡村振兴；同时促进区域绿色发展协同，改善生态环境，实现生态与经济双赢。

优秀奖 – 商业价值奖

材料数据要素赋能汽车全生命周期循环利用信息交互

国内外对汽车产品有害物质和回收利用制定强制性政策。但汽车全链条材料数据规范不统一，数据分散不易整合，企业需要开展大量高成本的检测工作应对有害物质限制使用要求；数据交互难度大，设计端和报废端信息传递不足可能引发的不规范的回收拆解也将带来资源的极大浪费。中汽数据（天津）有限公司通过搜集材料源头到零部件再到整车全链条材料数据，并建立数据搜集的统一规范和逐级审批模式，代替传统材料测试的手段，降低企业法规应对成本、提高合规效率。

一是汇聚全量动态信息，打造行业数据基础设施。平台已构建覆盖汽车产业“物质—材料—零部件—整车”多级供应链的完整数据网络，汇聚全量动态信息，包括2万种基础物质、3000万条材料数据、1000万条零部件数据，全面覆盖100%国内乘用车企业及7.9万家上下游供应商，每日活跃用户超过3000家，已成为行业不可或缺的数据基础设施。

二是持续汇入实时更新，确保信息的时效性与准确性。通过“在线填报+API接口+转换工具”三位一体的方式持续汇入，并随产品迭代与供应链变动实时更新，确保信息的时效性与准确性。



图 1 数据要素体系架构图

三是实现多方协同共建数据平台，创新实现一键生成数据实用成果。项目覆盖汽车设计生产端与报废端等关键应用场景，通过数据在供应链及生产企业间的传递、分析、核算等，助力企业政策应对和产品绿色化水平提升。在商业模式上，平台实现多方协同共建：整车企业按车型调用数据并付费，材料与零部件企业可免费参与数据共建，平台亦与 IMDS 等国际主流系统实现数据交互与互认。采集后的数据可支撑企业应对国内外有害物质法规和绿色环保认证。平台支持一键生成有害物质合规报告、车辆拆解手册、义务履责材料等实用成果，以“数据智能管理”逐步替代“传统物理检测”，使企业合规周期平均缩短 50%，相关成本降低可达 90%。



图2 材料数据要素应用场景

四是汽车全生命周期数据贯通，打破海外绿色贸易壁垒。汽车产品用材多、产业链长导致汽车全生命周期循环利用数据交互难。这一模式从根本上改变了汽车行业供应链管理方式，实现了从设计、采购、生产、出口到报废的全生命周期数据贯通，不仅提升了产业链透明度与协同效率，也为汽车产业绿色化、数字化转型升级提供了坚实支撑。基于汽车全链条的材料数据要素，一是支撑国家发布满足政策要求符合性清单，覆盖汽车7万余款，助力汽车有害物质使用创历史新低，6000余款报废汽车规范拆解，并支撑100余款车型通过海外出口认证，打破海外绿色贸易壁垒。二是推动国内汽车企业积极构建绿色供应链，产品绿色化水平显著提升，单车含铅量同比2016年下降38.7%，历史新低。三是实现了国际化合作与数据认可，与国际系统已实现对接，为我国汽车产业深度参与全球竞争赢得话语主动权。

优秀奖 – 技术创新奖

数据赋能粤港澳大湾区能源服务绿色低碳转型

当前“碳双控”缺少事前、事中数据支撑，碳排放管控抓手、碳排放系数一刀切、碳排放数据与国际衔接不足等问题。广东电网有限责任公司珠海供电局联合相关单位发挥大湾区能源数据条件与毗邻港澳的地缘优势，提出能源碳排放分时分区分压的精细化计算，与港澳企业、国际绿色能源认证中心衔接，赋能粤港澳大湾区绿色低碳数据服务。

一是通过数据标准化建模，形成高质量碳排放数据集。项目涵盖发电公司、电网公司、能源企业、绿电交易中心、企业用电户等多个数据合作方，稳定接入发电、传统电网、柔性直流、冷热能、清洁能源、绿电交易、终端消费等数据。通过 IEC（国际电工委员会）数据标准化建模，AI 智能体数据质量治理，形成高质量的能源碳排放数据集。

二是基于数据加密开展数据协同，推进数据产品跨境服务。项目建立合规治理标准体系，建成基于联邦计算和区块链的可信数据空间，支持各方在数据加密的情况下开展数据协同计算以及对外服务。面向政府、能源服务商、园区、企业、国际绿能认证中心等，构建实时电碳因子库、区域电碳实时监测、行业碳排画像、企业碳排报告等数据产品，为生态企业开展拓展数据产品提供支持。对接横琴国际绿色能源认证中心和港澳企业，推进碳排放核算标准制定与数据产品跨境服务，助力横琴国际绿能认证标准制定。



图 1 近零碳建筑示范

三是支持分钟级能源碳排放计算，辅助绿色电网规划和调度。创新“发输变配用储”分层电碳潮流计算模型等多项技术，支持分钟级能源碳排放计算，并结合 AI 技术开展数据治理，形成能源碳排放高质量数据集，推动构建能源碳排放数据可信空间。方案通过能源碳排放数据支撑能源碳排放预警、碳排放报告、绿证交易，辅助绿色电网规划和辅助电网绿电调度等多个数据应用场景。

四是“产学研用”生态共建，赋能“碳双控”管理提效。项目依托“互联网+”智慧能源示范项目等多个项目迭代，联合粤、港、澳高校及企业、设计单位共同推进“产学研用”，为粤港澳大湾区政府“碳双控”管理提供能源碳排放数据要素支持；通过建立安全高效的能源碳数据流通渠道，打破行业间数据壁垒；支持横琴国际绿色能源认证中心制定能源碳排放核算标准，促进粤港澳碳排放核

优秀奖 – 应用实践奖

水库数据全生命周期管理及应用

水库管理面临多部门数据分散无一致性、海量监测数据“采而不用”、业务依赖人工效率低下的堵点。江西省防汛信息中心联合相关单位聚焦水库数据分散、价值挖掘不足、智能化应用缺失等痛点，构建全生命周期数据管理体系，以“一库一码”融合多源数据，通过AI与水文模型打造“四预”“四全”等核心应用，推动水库管理数字化智慧化，助力水利事业高质量发展。



图 1 总体架构图

一是多源数据全面汇聚，筑牢数据应用根基。项目创新数据汇聚与共享机制，打破“数据孤岛”，汇聚涵盖水库基础信息、水文特征、工程建设、设备信息等基础数据，气象、水文、工程监测（位移、渗流等）、地理信息（卫星影像、三维模型等）等动态数据，

以及应急管理、防汛调度、巡检维养等业务数据，还有生态环境、社会经济等关联数据。

二是政产学研用全面协同，实现数据可持续汇聚。项目摒弃传统分散管理与人工经验决策模式，建立合规治理标准体系，以统一标准汇聚多源数据，通过物联网采集、平台同步、接口服务等方式获取数据，与水利部、气象局等多部门建立共享机制，采用政产学研用协同模式，依托共建平台与长期更新机制实现数据可持续汇聚。

三是融合多源异构数据，构建闭环管理体系。建设四大核心场景，融合多源异构数据，依托大数据、AI、机器学习技术，经“汇聚—治理—挖掘—应用”流程，应用于水库“四全”智能监管、“四预”智能防控、动态化评价及“数据+AI”智能巡检，构建闭环管理体系。项目搭建省级共享平台，与12个部门建立常态化数据共享通道，日均交换数据超500MB；向农业、能源行业提供定制化数据服务，推出“数据+AI”增值服务，聚焦公共服务与行业赋能。

四是建立水库动态考核标准，赋能水利基础设施高质量发展。项目创新数字画像与动态考核机制，通过AI模型深度挖掘数据价值，实现智能预警、自动化巡检与实时评价，数据应用转化率提升至89%，隐患发现提前30天，巡检效率提升23倍，打破行业“数据壁垒”与“人工依赖”困局。经济效益显著，年综合节支4500万元，减淹耕地190余万亩，避免灾害损失超1.4亿元，农田灌溉水利用系数与城市供水保证率大幅提升，节水发电增收明显。社会效益突出，实现防汛“零伤亡”，安全转移群众93.5万人，建立水

库动态考核标准，库区“四乱”识别精准度提升40%，为全国水利数据治理与数字化转型提供可复制、可推广的“江西模式”。

优秀奖 – 发展潜力奖

国家碳计量中心（山东）沿黄九省区双碳领域计量数据 创新赋能项目

黄河流域双碳发展面临数据溯源难、数据质量差及协同治理难等“碳数据三难”痛点。山东省黄河流域高质量发展区域计量测试服务中心联合相关单位以“一码溯源，数驱双碳”为核心理念，依托国家碳计量中心（山东）的资源优势，聚焦黄河流域九省区双碳发展需求。通过整合工业互联网标识、AI大模型、区块链等技术，破解碳数据溯源难、质量差、协同治理难问题，实现碳数据精准计量、全生命周期溯源与跨域流通，为企业、行业、政府提供差异化碳计量服务，助力绿色低碳高质量发展。



图1 总体架构图

一是多源数据全维度汇聚，筑牢数据应用根基。一方面，全面汇聚生产制池。另一方面，创新数据汇聚与共享机制，打破“数据孤岛”。通过企业内部系统全面汇聚各来源各维度数据，企业侧包

括电解铝、化工、铜业等重点行业的生产能耗数据、设备运行参数、产品碳足迹数据等；**政府侧**包括双碳政策文件、区域能耗指标等；**行业侧**包括公共碳因子数据库、行业减排基准数据、国际碳足迹认可标准；将采集数据处理形成 4 款高质量数据集，累计汇聚 10 亿条公共数据、5 亿条行业数据。

二是实时采集生产端碳数据，形成可持续数据池。项目建立合规治理标准体系，解决数据质量差。项目通过直测装置+AI 协同算法，大幅提高碳排放数据精度和一致性；项目依托区块链技术实现跨区域标识互认，打造“一次采集、多方流通”模式，缩短协同周期，真正让碳数据从“不可信、难流通”变为“可追溯、高价值”。项目在重点行业企业安装碳直测装置、部署“轻量边缘引擎”，实时采集生产端碳数据；通过 QID 数据链网融合技术，打通标识解析与工业物联中台，共享跨区域碳计量数据；授权运营政企侧数据，形成可持续数据池。

三是全链协同场景落地，释放数据乘数效应。项目以数据要素为纽带，构建了多场景适配的合作模式，包括政府引导型，政府投资建设基础平台，中小企业可免费接入基础功能；市场运作型，企业付费订阅“实时碳监测+减排潜力测算+碳盘查”等增值服务，同时可分成数据服务收益；生态共建型，与合作伙伴共享技术专利，按服务收入比例分成，形成利益共同体。项目已构建“跨层级、跨领域”数据流通网络，累计流通数据超 5 亿条；为 20 余家核心企业提供合规性碳盘查、减排潜力测算等 50 项数据服务。

四是形成“计量—应用—变现”闭环，推动“精准治碳”。**经济效益上**，帮助鲁西化工年省电费超 2000 万元、祥光铜业年节能 5000 万 kWh、信发集团年减排 30 万吨二氧化碳；通过数据分析，指导企业开展碳交易，形成“计量—应用—变现”闭环。**社会效益上**，服务黄河流域 300 家“两高”企业，实现区域单位 GDP 能耗降低；通过可溯源 CBAM（碳边境调节机制）报告，帮助企业打破国际绿色壁垒；开展 6 次培训，覆盖 2000 余人，指导 10 余家企业配备和管理计量器具，建设计量体系，推动“精准治碳”。