数据要素×

湖北省“数据要素×”2025典型案例集

湖北省数据局

2026年1月



前言

数据作为新型生产要素，是数字化、网络化、智能化的基础，已快速融入生产、分配、流通、消费和社会服务管理等各环节，深刻改变着生产方式、生活方式和社会治理方式。充分发挥数据要素放大、叠加、倍增作用，对优化资源配置、赋能实体经济、发展新质生产力、推动高质量发展具有重要意义。我国高度重视数据要素市场化配置改革工作，先后出台系列政策文件，促进数据要素高效合规流通使用，赋能实体经济发展。我省“十五五”规划《建议》明确提出“促进数据要素高效流通和价值释放”。

为系统总结我省数据要素实践成果、促进经验交流与借鉴，我们以湖北省2025年“数据要素×”典型案例为基础特别编制本案例集，旨在通过梳理不同行业、不同场景下数据要素应用的典型做法与成效，展现数据在赋能实体经济、优化公共服务、提升治理效能等方面的多元价值，为各方进一步深化数据开发利用提供参考。案例集所收录案例覆盖工业制造、现代农业、商贸物流、金融服务等十六个领域，聚焦数据要素在驱动行业转型、促进跨域协同、创造新价值等方面的具体应用，每个案例均注重突出其创新点、实施路径、主要成效及可推广性，力求具体、有代表性。

数据要素价值的充分释放，仍面临技术、制度、治理等多方面挑战，需要持续探索、不断完善。我们期待，通过本案例集的分享，能够激发更多创新实践，推动数据要素在更广范围、更深层次实现“乘数效应”，为经济社会高质量发展注入强劲动力。

FOREWORD

CONTENTS



数据要素 × 工业制造

案例一：基于数据驱动的能源数字化管理系统 …… 01
案例二：多模态数据集赋能起重机智能化——助力大国重器安全运行 …… 03
案例三：基于电力物资（设备）供应驱动全产业运营 …… 05

数据要素 × 现代农业

案例一：“天空地人”立体监测智慧农业平台 …… 07
案例二：恩施州茶产业供应链平台：数据要素贯通“黄金产茶带” …… 09
案例三：26层“猪界摩天大楼”助力养猪业步入数智云端时代 …… 11

数据要素 × 商贸流通

案例一：基于数链协同的钢材供应链一体化服务解决方案 …… 13
案例二：基于“化工·塑料产业链”的数智供应链服务平台 …… 15
案例三：亿联煤仓小河港数字运营系统 …… 17
案例四：“数织云链”供应链服务平台 …… 19

数据要素 × 交通物流

案例一：多式联运数字孪生系统及AI智能装备 …… 21
案例二：AI红绿灯治堵降碳构建城市车联网数智引擎 …… 23
案例三：楚天路眸：公路资产全息建模与智能养服处置平台 …… 25
案例四：数据资产全过程管理与流通交易创新实践 …… 27

数据要素 × 金融服务

案例一：征信可信数据空间 …… 29
案例二：“数易贷”金融赋能数据要素产业链项目 …… 31
案例三：生态产品价值转化的产融协同创新服务 …… 33
案例四：基于隐私计算和联合建模的金融行业支付反欺诈预警模型 …… 35

数据要素 × 科技创新

案例一：“AI育种”智能体驱动的产业链数据共享平台 …… 37
案例二：共筑自然保护地大数据底座、创新国家公园科研新范式 …… 39
案例三：赋能AI for Science生物医药数据资产交易创新实践 …… 41

数据要素 × 文化旅游

案例一：数据要素赋能武当山数字文旅创新发展 …… 43
案例二：湖北文旅全域智慧旅游综合服务平台 …… 45
案例三：AI+5G-A重塑“数据要素×文博”新体验，开启湖北省博物馆沉浸式交互新篇章 …… 47
案例四：“逍遥武当”VR大空间沉浸式体验项目 …… 49

数据要素 × 医疗健康

案例一：“协和·明星”超声AI大数据平台 …… 51
案例二：宫颈细胞多模态大数据AI辅助诊断平台 …… 53
案例三：医疗服务价格项目调整与医保待遇智能决策体系的探索及应用 …… 55



数据要素 × 应急管理

案例一：数智赋能安全生产——湖北省风险隐患监测预警体系 …… 57
案例二："数字哨兵"守牢城市生命线 …… 59

数据要素 × 气象服务

案例一：数链长江·气象智枢——基于数据要素的"气象×"多场景赋能与数商生态构建 …… 61
案例二：数智气象护航计划：园区工程气象参数服务与创新 …… 63

数据要素 × 城市治理

案例一：基于国产BIM的数字营建一体化平台 …… 65
案例二：数据赋能城市新能源设施高质量治理 …… 67
案例三：数据驱动的建筑全生命周期管理PLM平台 …… 69
案例四：三峡坝区统筹发展和安全综合试验区数智化平台项目 …… 71
案例五：面向"城市数字公共基础设施建设"的实景三维咸宁示范应用 …… 73
案例六：基于多源异构数据驱动的水网工程数字孪生建管平台 …… 75
案例七：数据要素赋能城市热力运维 …… 77
案例八：联投U建智慧工程平台：数据要素驱动地产智造新生态 …… 79

数据要素 × 绿色低碳

案例一："电-碳-金融"三链数据创新服务体系 …… 81
案例二：湖北省大气污染精准溯源与应对"一张图"平台应用及示范 …… 83
案例三：多源数据融合与AI赋能的大气污染精准治理——武汉市"蓝天卫士"数据集创新实践 …… 85

数据要素 × 国企数智化转型

案例一：e长江数智情报体系 …… 87
案例二：湖北机场集团人力资源管理系统 …… 89
案例三：联投矿业数智指挥中心平台 …… 91
案例三：数字纪检（全面风险防控） …… 93

数据要素 × 数字乡村

案例一：大数据护航乡村振兴项目资金精准落地 …… 95
案例二：大冶市智慧农房全过程数字化平台 …… 97

数据要素 × 民生服务

案例一：襄阳智慧安居保租房综合管理平台 …… 99
案例二：数矫治安赋能荆楚社矫新实践——湖北省司法厅智慧社区矫正一体化平台建设服务项目 101
案例三：AI智能化驱动城市公共服务"12345热线"升级成为民生服务中枢 …… 103

数据要素 × 人工智能创新应用

案例一：基于高质量数据集的工业智能体解决方案 …… 105
案例二：交通基建行业通识数据集建设项目 …… 107
案例三：基于数据驱动的高校青年生态创新模式——以青漾湖北平台为例 …… 109
案例四：出版行业垂直大模型AIGC数据集生态平台 …… 111
案例五：基于可信数据空间的能源数据流通交易新范式 …… 113
案例六：抑郁障碍人群体征高质量数据集助推心理健康服务新模式 …… 115
案例七：文明一万年·智能社会体验项目 …… 117
案例八：中科通达AI城市治理系统 …… 119



数据要素

01

数据要素×工业制造

聚焦工业互联网平台、AI智能体与数据融合技术，驱动生产节能、设备智能与供应链协同，实现绿色转型与效率倍增。

01

案例一：

基于数据驱动的能源数字化管理系统

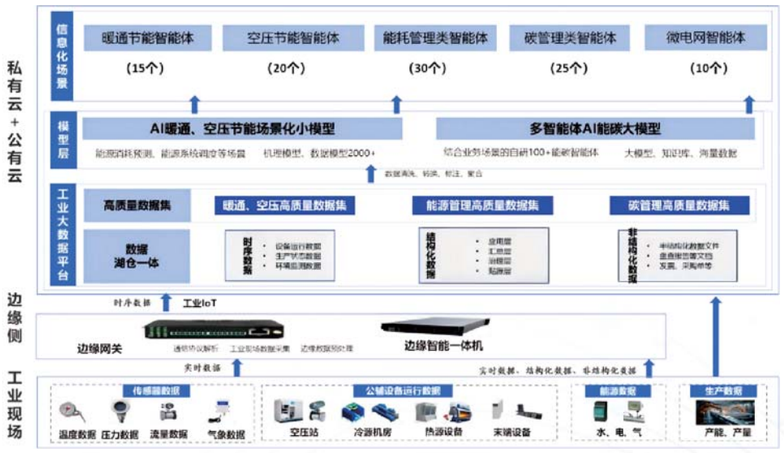
格创东智（武汉）科技有限公司

主要内容： 通过数据采集、AI模型和全生命周期治理，实现制造业能源管理数字化，降低能耗和碳排放。
涉及技术： AI大模型、大数据、云边端架构、数据治理等。
关键效能： 能耗降低、成本节约、效率提升、减排增效等。

一、建设背景

在全球能源结构深度调整与“双碳”战略目标全面推进的时代背景下，能源管理已成为制造业企业实现可持续、高质量发展的核心议题。据统计，能源成本在制造业总成本中占比高达25%至35%，是企业降本增效的关键环节。然而，多数工厂仍依赖人工抄表、事后统计等传统手段，存在数据采集滞后、准确性差、难以支撑精细化管理和科学决策等痛点。格创东智（武汉）科技有限公司聚焦半导体、新能源等先进制造业，推出的“基于数据驱动的能源数字化管理系统”，融合AI大模型、场景化小模型、AI智能体与大数据技术，构建云边端一体化平台，致力于打通数据“采、存、管、用”全链条，破解能源浪费、运维低效与碳追溯难题，为企业提供数据驱动的节能降碳综合解决方案。

二、主要做法



图基于数据驱动的能源数字化管理系统

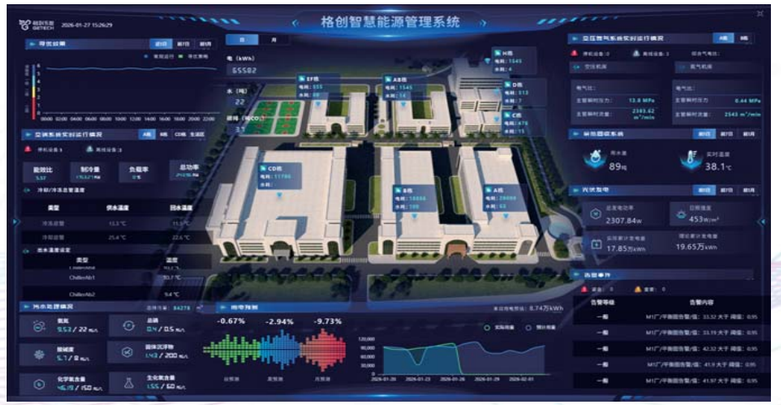
一是构建端到端的数据“采存管用”解决方案。系统采用云边端一体架构，从工业现场广泛采集传感器数据、公辅设备运行数据、能源数据及生产数据等多源异构信息。依托工业大数据平台进行深度治理，形成暖通空压、能源管理与碳管理三大高质量数据集，并采用数据湖仓一体化技术实现高效、低成本存储。经治理后的数据用于训练AI能碳大模型及垂直领域小模型，最终以AI智能体的形式服务于暖通节能、空压节能、能耗管理等具体业务场景，实现从数据到智能决策的闭环。

二是建立覆盖全生命周期的数据治理体系。在保障数据隐私与安全的前提下，系统全面覆盖数据采集、存储、处理、分析、应用、销毁六个核心环节。在采集环节，通过统一数据格式、标准化设备及参数建模、规范接口等措施，确保多源数据的兼容性与一致性，为跨系统交互与分析奠定基础。在分析环节，创新应用多模态碳流追溯模型，并结合强化学习模拟不同减排策略的效果，为企业提供可落地、可量化的精准减碳行动指南。

三是打造“监管合规–资产管理–节能优化”一体化应用场景。系统将处理后的数据要素深度赋能于多个核心业务场景。在监管合规方面，实现碳排放数据的实时监测与自动核算，满足政府监管要求；在碳资产管理方面，帮助企业盘清碳资产家底，参与碳市场交易；在用能优化方面，通过AI算法动态调整设备运行参数与生产计划，挖掘潜在的节能空间，实现能源使用的精细化管理与成本控制。

三、应用成效

该系统取得了显著的经济与社会效益。近三年来，已累计服务半导体、新能源、3C电子、汽车及零部件等领域的超过100家制造业工厂。据统计，累计为企业减少能耗支出超过2亿元人民币，客户年综合能耗平均降低15%至20%，能源管理效率提升50%以上，共计减少碳排放超过35万吨。以服务某新型显示行业龙头企业为例，通过为其完整建设厂务智能化、数字化管理体系及平台，实现了重大安全事故为零的纪录，累计助力该企业减少碳排放28万吨，节约综合能耗成本超过2亿元，并成功助力其旗下7家工厂获批“国家级绿色工厂”称号。该案例充分证明了数据要素在驱动工业绿色低碳转型、培育新质生产力方面的巨大乘数效应。



图项目系统界面

案例二：

多模态数据集赋能起重机智能化——助力大国重器安全运行

微特技术有限公司

主要内容： 融合多源感知数据与AI算法，实现起重机精准作业、安全预警和自主决策，提升效率与安全。

涉及技术： 多模态数据、AI算法、物联网传感、数字孪生等。

关键效能： 故障率降低、效率提升、安全事故减少、出口增长等。

一、建设背景

起重机作为核心的物料搬运设备，广泛应用于三峡工程、港珠澳大桥、海洋钻井平台等国家重大工程与基础设施建设，是名副其实的“大国重器”。然而，该行业长期面临数字化水平低、安全事故频发、作业环境复杂、人工操作效率低下等挑战，被冠以“傻大笨粗”的刻板印象。微特技术有限公司通过数据的“点石成金”之术，融合多源感知数据与智能算法，致力于让起重机具备精确定位、稳准吊运、动态称重、钢缆健康监测乃至自主思考作业的能力，推动其从传统机械向拥有“智慧大脑”的“钢铁巨人”蜕变。

二、主要做法

一是实施“状态感知+数据三炼”工程，攻克核心性能瓶颈。第一炼为“破笨”，针对抓取不准、称重效率低的问题，积累数十万次抓取传感数据，融合视觉识别、压力感知、北斗定位与物体密度信息，构建“吊重动态力矩向量”等核心数据要素，通过算法沉淀为“智能抓取策略库”，最终形成自适应精准抓取与称重一体化模型，在白鹤滩水电站等场景实现高精度作业，在港口将装卸效率提升50%，称重误差小于0.5%。第二炼为“破粗”，聚焦钢缆安全寿命难题，在钢缆上植入磁通传感阵列，捕捉微裂纹、断丝等微弱信号，提取“断裂风险指数”等关键要素，构建钢缆寿命预测与安全预警模型，成功将葛洲坝龙门吊的钢丝绳延寿8年，将崩断风险扼杀在萌芽状态。第三炼为“破傻”，通过采集钢结构应力、钢缆健康信号、抓斗指令及电机运行等超维动态数据，提取“负载–动力耦合系数”等核心要素，赋予机器自主思考的“数据密码”，研发多约束协同决策算法，构建自适应动力分配模型，在华菱湘钢高温车间实现故障自愈率超90%和生产永不停摆。

二是构建全生命周期的数据安全治理体系。针对起重机作业和状态数据敏感、不宜泄露的特点，通过数据分类分级、加密传输存储、严格的访问控制、入侵检测与防御、安全事件管理及完备的数据备份与恢复等技术组合拳，实现数据从生成到销毁的全流程安全可控管理，确保核心工业数据资产的安全。

三、应用成效

项目成效体现在自主创新、经济效益与产业引领三个层面。在自主创新方面，实现了从替代进口到技术超越，从三峡大坝安全守护到全球首台全过程无人化智能门机在葛洲坝的成功运行，定位精度达毫米级，践行了“大国重器必须掌握在自己手里”的使命。在经济效益方面，数据驱动方案使起重机故障停机率降低45%，维修费用节省30%，生产效率提高50%，实现了安全生产零事故，且产品性价比极高，价格仅为欧美一线品牌的60%，已成功出口至全球70多个国家。在产业引领方面，公司积极向国内生态伙伴开放数据端口、共享算法，联合高校院所、客户共建模型生态，并主导或参与了45项国家及行业标准的起草工作，推动中国技术成为全球起重机领域的通用语言，提升了我国高端装备制造业的国际话语权。

案例三：

基于电力物资（设备）供应驱动全产业运营

国网荆州供电公司　　湖北华中科技开发有限责任公司
国网电力科学研究院武汉南瑞有限公司　　武汉理工大学

主要内容： 通过“三码合一”标签体系贯通电力设备全生命周期数据，实现供应链协同与智能调度。
涉及技术： 物联网、数字孪生、AI动态调拨、区块链等。
关键效能： 效率提升、成本降低、库存优化、应急响应加速等。

一、建设背景

电力是国民经济的命脉，其设备供应链的高效、稳定、协同运转直接关系到国家能源安全与经济社会的平稳运行。然而，传统电力设备产业链面临三大核心痛点，规划、采购、运维等跨环节协同不足，数据分散导致需求储备效率低下；仓储作业依赖人工，库存周转周期长、综合成本高；全链条透明度差，质量追溯困难，应急响应迟缓。国网荆州供电公司等联合建设项目以“三码合一”的电力物资供应链数字化为突破口，通过数据要素贯通“设计–制造–供应–安装–运维–回收”全流程，融入电力行业“5E一平台”，旨在打造“华中第一、国网领先”的智慧供应链标杆，为电力设备产业链协同发展奠定坚实基础。

二、主要做法

一是创新构建“三码合一”标签体系，贯通全生命周期数据流。为每一件电力物资赋予唯一身份标识，将生产、物流、安装、运维等各环节数据无缝关联，形成完整、可信的数据链条。这一举措使需求储备效率提升70%，实现了账实相符率100%，从根本上解决了数据孤岛问题。

二是搭建“四层三域两中台”的坚实技术架构。遵循国家电网统一架构，在采集层通过二级等保设计确保数据安全接入；在数据层整合ERP、WMS、ELP等系统，实现全生命周期追溯；在平台层通过业务中台与数据中台，集成AI动态调拨、路径规划等智能算法；在应用层开发远程监造、智慧仓储、设备全寿命画像等场景，使全过程作业效率提升40%，应急物资供应响应时间缩短至4小时。

三是突破四大关键技术瓶颈。在大数据方面，通过“一物一码”关联3021个数据字段，实现设备从生到死的全过程追溯。在数字孪生方面，实时映射136类设备、人员及环境状态，实现物理实体与虚拟仿真的双向交互与决策支持。在物联网方面，统一物联管理平台驱动AGV叉车、智能机器人等硬件矩阵协同，支撑无人作业，减少50%人工操作。在人工智能方面，数据中台整合多源数据，搭载动态安全库存与跨区域调拨算法，将物资需求预测准确率从60%提升至85%，库存周转率从3次/年大幅提升至6次/年。

四是打造智慧仓储与供应链协同两大核心产品系统。智慧仓储管理系统实现自动盘点准确率100%，安全预警响应达分钟级；供应链协同平台使跨区域调拨效率提升90%，库存资金占用减少35%。

三、应用成效

自2023年体系建成以来，项目产生了多维度的显著价值。在效率提升方面，物资供应全环节效率提升70%，其中立库区出入库效率达20托盘/小时，为传统的8倍；平库电缆作业时间从30分钟缩至5分钟。在成本优化方面，每年实现多维降本超300万元，包括智能机器人替代80%人工巡检年省人力成本120万元，库存资金占用下降35%，以及光伏发电年收益165万元。在质量安全方面，实现全链可控零差错，“三码复核”拦截错误物资23批次，盘点准确率99.9%。在社会效益方面，赋能产业协同与绿色转型，带动电网设备故障率下降12%，供电可靠性提升至99.99%；通过“电e金服”为中小供应商提供近4.93亿元融资支持；仓储光伏发电年达350万千瓦时，有力助推“双碳”目标实现。



数据要素

数据要素×现代农业

通过天空地一体化监测、全产业链数据贯通与智能化养殖，
实现精准农事、降本增效与特色农业振兴。

案例一：

“天空地人”立体监测智慧农业平台

武汉珈和科技有限公司

主要内容： 整合卫星、无人机、物联网数据，实现农作物精准监测、虫害预警和智能决策支持。
涉及技术： 遥感技术、物联网、AI算法、多源数据融合等。
关键效能： 亩产提升、节水节药、成本降低、灾害预警等。

一、建设背景

在全球气候变化加剧、资源约束趋紧和粮食安全需求增长的多重压力下，推动农业数字化转型，激活并高效应用数据这一新型生产要素，已成为提升农业生产效率、韧性与可持续性的核心路径。当前，农业领域数据应用普遍面临数据源单一、时空分辨率不足、分析模型滞后、与业务场景脱节等挑战，导致数据要素价值未能充分释放。武汉珈和科技有限公司构建的“天空地人”一体化立体监测智慧农业平台，通过融合多源遥感、物联网及人工观测数据，并深度应用人工智能分析技术，实现了对农作物生长、灾害风险、病虫害等的精准监测与智能决策支持，有效推动农业从传统经验型向数据驱动型转变，为保障国家粮食安全、促进乡村振兴提供了有力科技支撑。

二、主要做法



图“天、空、地、人”四位一体数据采集体系

一是构建“天、空、地、人”四位一体数据采集体系。整合多层次数据源，形成全方位感知能力。具体而言，“天基”层面接入包括自主发射的“珈和一号”在内的400余颗商业卫星，提供米级分辨率遥感数据；“空基”利用无人机进行厘米级巡查；“地基”布设各类物联网设备，实时采集田间数据；“人力”则引入农技人员与农户经验，用于模型校验。

二是研发多模态数据融合与人工智能分析模型。深度挖掘数据价值。基于统一时空基准，对数百亿条历史与实时数据进行治理，构建“一张图”数字底图。已建成涵盖50余项数据处理算法和100多项农业垂直场景算法的AI算法库，支持作物识别、长势监测、产量预估及灾害预警等应用。例如，通过融合多源数据训练AI虫害预警大模型，可实现精准识别与防控，并推出“小珈AI”农事助手，提供智能决策支持。

三是致打造开放生态。将核心数据与AI能力封装为标准化的API/SDK向合作伙伴开放，并通过统一硬件接入协议实现多品牌设备的数据互联与智能联动，以此降低行业数字化转型门槛，促进要素高效配置，加速农业数字化应用的规模化发展。

三、应用成效

该平台已在多种农业场景中取得显著应用效果，彰显了数据要素的乘数效应。在智慧农场管理方面，为绿神农业实现10万亩耕地的数字化管理，使小麦、水稻亩产均提升50公斤，分别实现每亩增收97元与210元，同时节水30%，年节约成本超300万元。在病虫害精准防控方面，在柑橘主产区于虫害发生早期即精准识别出潜叶蛾幼虫为害区域，识别准确率超过92%，将防治响应时间从7天大幅缩短至24小时，农药使用量减少70%，有效保护了生态环境。在农业保险创新方面，支持武汉市农业农村局实现“按图承保、按图监测、按图理赔”，极大缩短了承保理赔周期，显著提升了财政资金使用效率与保险服务的精准性。截至目前，平台已服务农业农村部、中国农科院等国家级机构及超过3000家政府与企业客户，成功实施数百个重要农业项目，荣获政府及行业奖项超过200项，形成了一套可复制、可推广的数据驱动乡村振兴与农业现代化的成熟模式。



案例二：

恩施州茶产业供应链平台：数据要素贯通“黄金产茶带”

联通（湖北）产业互联网有限公司　恩施州硒茶供应链有限责任公司

主要内容： 构建茶产业数据链，贯通生产至销售全流程，解决融资难和流通效率低问题。
涉及技术： 区块链、数据加密、物联网、供应链金融等。
关键效能： 交易额增长、成本降低、品牌溢价、出口提升等。

一、建设背景

恩施土家族苗族自治州凭借其独特的富硒土壤资源，已发展成为全国规模最大的富硒茶生产基地。茶产业作为当地的支柱性产业，综合产值超过270亿元，不仅是地方经济发展的核心引擎，更是全面推进乡村振兴战略的关键支撑。然而，在产业蓬勃发展的背后，一系列深层次的挑战制约着其向更高层次迈进。首先，茶叶生产环节的标准化、规范化程度仍有较大提升空间，影响了产品品质的均一性与稳定性；其次，从茶园到茶杯的流通链条较长，环节多、损耗大、效率有待提高；再次，产业链各环节间信息不畅，“数据孤岛”现象突出，生产、加工、仓储、物流、销售等数据分散且难以整合，导致整体协同效率低下；最后，广大中小茶企普遍面临资产轻、抵押物不足等问题，在传统金融模式下融资渠道狭窄、成本高昂，发展动力受限。为系统性破解这些发展瓶颈，联通（湖北）产业互联网有限公司、恩施州硒茶供应链有限责任公司携手，共同打造了“一台七网”茶产业供应链平台。该平台的核心设计理念是以数据作为关键生产要素，旨在通过数字化手段全面贯通茶叶的“生产、加工、交易、物流、金融”全产业链条，推动恩施茶产业从过去相对传统、分散的经营模式，向数字化、网络化、智能化的现代供应链模式转型升级，从而释放产业新动能。

二、主要做法

一是构建全链贯通、多元合规的数据资源体系。平台通过“人工填报+系统对接+物联采集”三重融合模式，合法归集了1788家市场主体的多维度数据。流通环节打破原有信息孤岛，实现从茶园墒情、加工参数到物流轨迹、消费反馈的全链路数据实时协同与共享，并建立数据收益分配机制，有效解决了产业链供需错配、信用缺失导致的融资难等核心堵点。

二是打造高等级、全链条的数据安全治理屏障。平台通过国家等保三级与密评三级认证，采用“国产密码+区块链+零信任”安全架构。数据传输采用IPSecVPN隧道与SM4加密，存储实施TiDB透明加密，核心数据上链存证。同时，建立精细的四级角色权限控制与双因子认证，所有操作行为链上审计，并承诺高危漏洞修复时间不超过4小时，确保数据在复杂流通环境中的全程安全可控。

三、应用成效

在经济效益方面，成果直接而丰硕。截至当前，平台累计促成茶叶交易额达10.4亿元，有效活跃了市场；通过数据增信，已帮助多家茶企成功获得银行贷款共计8390万元，缓解了资金压力；通过组织农资集中采购，为茶农和合作社降低生产成本约5%-8%；创新利用RCEP（区域全面经济伙伴关系协定）数字清关专线，简化大宗茶叶出口流程，预计可降低相关成本约20%，并有力带动出口额实现翻倍增长；此外，基于区块链的不可篡改溯源体系，显著增强了消费者信任，助力“恩施硒茶”区域公共品牌及企业品牌实现溢价，平均溢价率接近10%。在管理效能方面，平台将政府补贴申报、项目审批等政务服务的办理周期从原来的45天大幅压缩至30天以内，极大地提升了行政办事效率与企业服务体验。政府部门可通过平台进行精准的产业监测与政策投放。综上所述，恩施州茶产业供应链平台的实践，成功打造了一个以数据要素为内核、激活传统特色农业资源、驱动全产业链实现降本增效与价值跃升的完整闭环。

案例三：

26层“猪界摩天大楼”助力养猪业步入数智云端时代

湖北中新开维现代牧业有限公司

主要内容： 垂直养殖与数字化结合，实现饲喂、环境、粪污处理的全程自动化和数据驱动。
涉及技术： 物联网、自动化控制、ERP系统、环境监测等。
关键效能： 出栏量增加、人工成本节约、绿色循环、就业带动等。

一、建设背景

畜牧业现代化是国家农业现代化的重要基石。在新形势下，畜牧业的内涵已从追求数量供给，发展到注重质量、效益、竞争力和绿色生态供给。信息化、数字化是改造提升传统产业、培育新质生产力的关键力量。湖北中新开维现代牧业有限公司建设的26层高楼养猪项目，是畜牧业向集约化、智能化、绿色化转型升级的颠覆性探索。该项目将生猪养殖置于垂直立体空间，并深度融合数字化技术，构建覆盖精准饲喂、环境控制、生产管理、粪污处理的全流程数智化体系，旨在破解传统养猪模式用地紧张、效率低下、环保压力大、疫病防控难等痛点，引领养猪业步入“数智云端”时代，为保障肉类供给安全、推动农业可持续发展树立了新标杆。

二、主要做法

一是部署数字化精准饲喂管理系统，实现养殖过程智能化。项目在生产大楼内安装超过48000个智能饲喂器，分成7000多组。系统通过DCS自动化控制系统，实时收集每组饲喂器的给料时间、下料量及水量数据，并进行数字化处理。这些数据随后传输至ERP管理系统，用于企业运营与财务分析。系统集成了生猪生长模型与体况评估饲喂模型，能够根据猪只不同生长阶段的营养需求，实现饲料与饮水的自动精准配比与投放，替代传统人工喂养，大幅提升饲喂效率与科学性，同时为成本核算提供精准数据支撑。

二是构建自动化精准环境控制系统，保障动物福利与生物安全。在封闭的楼宇养殖环境中，项目配置了智能化的通风、温控、空气过滤、环境监测与消毒设施。通过遍布各楼层的感应探头，实时监测猪舍内的温度、湿度、氨气浓度等关键环境指标，并将信号传送至中央控制器。控制器自动调控风机、喷淋降温、加热等设备的启停，使猪舍环境始终保持在生猪生长的最适区间。同时，安装独立的环境报警器，连接生活区宿舍，确保在控制器故障时可手动应急干预，全方位保障生猪健康生长与生产安全。

三是打造智慧管理系统集成中枢，驱动企业运营数字化转型。项目建立了以DCS自动化控制系统为核心，ERP管理系统为大脑的智慧管理架构。通过在园区内建设覆盖6万个以上控制点的数字化监控系统，中控系统可收集各生产系统的海量信号，经识别与数字化处理后，实现对饲喂、环境、物流等环节的集中自动化控制。DCS系统负责对生产数据进行收集、记录、统计与分析，处理后的关键数据再同步至ERP系统，实现对原材料采购、仓储、人力、生产、销售及财务的集中化、智能化管理，最终达成企业生产经营全流程的数据驱动与决策优化。

三、应用成效

该项目创造了显著的经济、社会与生态效益，展现了“数字生产力”在传统畜牧领域的巨大潜力。经济效益方面，项目全部投产后将助力企业实现年出栏120万头生猪的目标，预计年可增加企业收入13.2亿元以上、增加收益1.98亿元；通过高度自动化与智能化，预计可节约人工成本1848万元。社会效益方面，项目打造了全球领先的超大规模智能化养猪场，通过延伸建设食品深加工产业园，预计可形成年产值120亿元、利税10亿元的现代农业产业集群，直接安排就业5000人，带动相关产业增加就业2万余人。目前已带动周边1500名村民就地务工，为300人提供稳定就业，其中包含100名建档立卡人员，人均年收入达7万元，有力推动了区域乡村振兴与共同富裕。生态效益方面，项目实现了环保低碳运营，养殖粪污通过高温厌氧发酵进行资源化处理，产生的沼气用于发电，沼渣沼液作为有机肥还田，配套水泥厂窑炉的协同处置能力确保了污染物的零排放，形成了“养殖–能源–种植”的绿色循环经济模式，为畜牧业绿色发展提供了示范。



数据要素

数据要素×商贸流通

构建大宗商品数字化供应链与产业协同平台，通过数据整合与智能调度，实现全链条降本、增效与风控强化。

05

案例一：

基于数链协同的钢材供应链一体化服务解决方案

湖北交投物流集团有限公司

主要内容： 整合多源数据，优化钢材采购、物流、金融环节，提升供应链协同效率。
涉及技术： 大数据、AI风控、物联网、区块链等。
关键效能： 资源整合、成本降低、风险管控、交易效率提升等。

一、建设背景

钢材是国民经济建设的基础性材料，其供应链的稳定与高效对制造业、建筑业等众多行业发展至关重要。然而，传统钢材贸易存在信息不对称、融资渠道窄、信用风险高、物流效率低、跨环节协同难等深层次痛点，制约了产业链整体竞争力的提升。湖北交投物流集团有限公司聚焦钢材供应链全链条，打造了“基于数链协同的钢材供应链一体化服务解决方案”。该方案以建设供应链综合服务平台为核心，通过整合内外部数据资源、优化业务流程、促进资源智能协同与强化风控决策，致力于打通“采、储、运、销、融”各个环节的数据壁垒，构建一个数据驱动、智能协同的钢材供应链新生态，广泛适用于从钢厂采购到终端销售及供应链金融的全生命周期场景。

二、主要做法

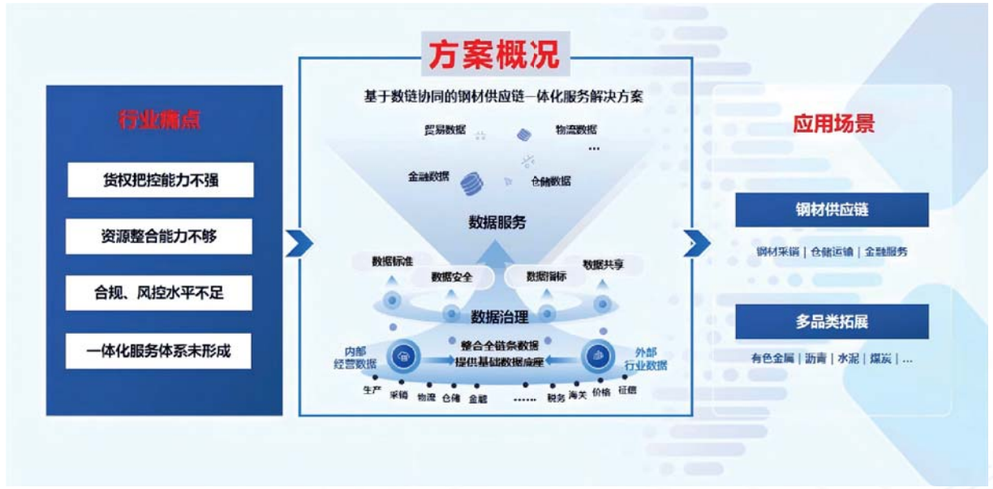


图 基于数链协同的钢材供应链一体化服务解决方案

一是构建统一数据底座，汇聚五大来源渠道。平台全面整合内部系统数据（如ERP、WMS、TMS中的合同、订单、库存）、上下游企业接口数据、外部平台与金融数据（银行、海关、税务）、政务及行业公开数据，以及IoT与AI采集的实时动态数据（如图像、轨迹）。通过对这些多源异构数据进行汇聚与标准化治理，形成高质量、统一的数据资源池，打破“信息孤岛”，为智能决策奠定坚实基础。

二是深化数据应用，驱动三大核心业务能力升级。在资源整合集约化方面，平台整合集团内分散的采购、物流、销售资源，通过统一调度释放规模效应，提升整体供应链的议价能力与市场竞争力。在业财一体化方面，打通业务与财务系统数据壁垒，构建数据实时同步、同源一致的机制，为经营管理提供精准支撑。在风控智能化方面，搭建全流程风险动态监控体系，利用数据模型对交易对手信用、库存异常、物流延迟等进行自动识别、智能预警与快速响应，显著提升风险管控效率，保障业务安全与资产质量。

三是强化数据安全与合规治理，筑牢流通信任基石。平台采用先进加密技术保障数据在传输与存储过程中的保密性与完整性。同时，平台支持完备的数据审计与追溯功能，详细记录数据访问与操作历史，确保符合《数据安全法》等国家法律法规与行业标准，特别是在数据跨境、隐私与商业秘密保护等方面建立严格管理制度，为企业安全、合法地流通与使用数据要素提供坚实保障。

三、应用成效

该解决方案的实施为湖北交投物流集团带来了全方位的效能提升。通过资源整合与智能调度，提升了内部物流资源的利用效率与整体供应链的响应速度。业财一体化使得财务核算更加准确高效，管理决策有了更可靠的数据依据。智能风控体系有效降低了交易坏账风险与运营风险，保障了资金安全。平台不仅优化了集团自身的钢材供应链业务，其构建的数据驱动模式与协同能力，未来还可作为标准化服务向产业链上下游的中小企业输出，提供采购协同、物流优化、数字征信等增值服务，赋能整个钢材流通生态的数字化转型与降本增效。该项目是湖北交投物流集团从传统物流商向现代数字供应链服务商转型的关键一步，为大宗商品流通领域的数字化转型提供了可复制的实践样板。

案例二：

基于“化工·塑料产业链”的数智供应链服务平台

◉ 卓尔智联集团有限公司　◉ 上海塑盛电子商务有限公司
◉ 卓尔智联（武汉）研究院有限公司

主要内容： 打通化工塑料产业链数据孤岛，提供交易、物流、金融一站式服务。
涉及技术： 大数据、AI定价、智慧物流、隐私计算等。
关键效能： 运营效率提升、成本降低、碳减排、生态构建等。

一、建设背景

化工塑料产业是国民经济的重要基础性产业，但其产业链长、上下游企业众多，长期面临信息流通不畅、资源配置失衡、运营效率低下、中小企业融资困难、技术创新滞后等共性难题。卓尔智联集团有限公司等共同打造的基于“化工·塑料产业链”的数智供应链服务平台，旨在运用大数据、人工智能、区块链、物联网等前沿技术，构建塑化行业的“智慧大脑”。平台提供在线交易、供应链金融、智慧物流、数字仓储、数据信息等全流程智能化服务，意在打通产业数据壁垒，推动产业链、供应链的稳定性与竞争力提升，促进数字经济与实体经济的深度融合，探索出一条“数据化–数字化–标准化–产品化–工具化”的产业生态服务新路径。

二、主要做法

一是整合六类数据，构建全景视图。平台全面汇聚生产制造、交易流通、物流承运、仓储服务、融资授信、绿色低碳六大类数据，覆盖从原料到成品的全链条信息。通过连接上下游企业及物流、金融等服务机构，打破“数据孤岛”，汇聚交易、产能、库存、运输轨迹、信用等多维数据，为全局优化与智能决策奠定基础。

二是数据驱动业务，提供精准解决方案。在智能采购与生产协同中，基于历史交易、产能及宏观数据，预测原料价格与市场需求，助力企业动态调整策略、管控成本。智慧物流通过数字化TMS整合全国运力，实现订单全流程闭环管理，订单处理时间从2小时缩短至30分钟，提升配送准时率。再生塑料“云工厂”链接300多家回收商与250余家下游企业，优化生产计划，成功开发30款高品质再生料，助力合作工厂运营效率提升30%、综合成本降低15%。

三是构建全维度安全治理体系，保障数据可信流通。平台围绕数据层、产品层、业务层、服务层、应用层构建立体化安全屏障：在数据层采用加密与脱敏技术，确保流通可追溯、防篡改；在产品层通过分布式存储实现关键数据多节点备份；在业务与服务层部署智能风控系统并实施分级授权；在应用层制定清晰合规流程，确保操作符合《数据安全法》等法规，为产业链数据安全流通提供全面保障。

三、应用成效

平台通过数据要素的深度赋能，取得了显著的经济与社会效益。经济效益方面，数据驱动的采购优化、供应链协同与精准营销，助力合作工厂实现运营效率提升30%、综合成本降低15%的目标。数据共享与智能匹配大幅缩短了交易周期，提升了产业链整体运行效率。社会效益方面，平台通过全生命周期数据追溯规范了市场秩序，大数据风控机制保障了交易安全。借助物流路径优化和绿色产品研发，累计减少碳排放11.7万吨，有力推动了化工塑料产业的绿色低碳转型。此外，平台建设还直接创造了210余个技术、运营、物流等领域的高质量就业岗位，促进了高端人才集聚与区域经济发展。该平台不仅实现了企业层面的降本增效，更通过构建开放、协同、绿色的产业新生态，为传统重化工业的数字化转型与可持续发展贡献了“湖北智慧”。

案例三：

亿联煤仓小河港数字运营系统

◉ 湖北商贸物流集团有限公司　◉ 北京互链时空数字科技有限公司

主要内容： 通过智能感知和数字孪生技术，实现煤炭仓储无人化、库存精准化和安全预警。
涉及技术： 物联网、数字孪生、AI监控、自动化磅房等。
关键效能： 效率提升、成本节约、误差减少、安全强化等。

一、建设背景

煤炭作为国家重要的基础能源，其仓储与物流环节的数字化、智能化水平直接关系到能源供应链的稳定与效率。传统煤炭储运行业长期面临信息孤岛林立、作业依赖人工、监管难以穿透、上下游协同乏力等突出问题。湖北商贸物流集团有限公司、北京互链时空数字科技有限公司联合打造的“亿联煤仓小河港数字运营系统”，聚焦于大型煤炭物流园区，致力于构建一个以数据驱动为核心、以智能设备为感知触手、以平台为分析决策引擎的数智化运营体系。该系统通过整合智能过磅、无人值守、自动计量、库存可视、安全预警等核心功能，旨在实现煤炭园区运营从传统的“场地管理”向现代化的“数据驱动型平台管理”全面转型，形成“看得见、管得住、能预测、可决策”的运营新范式。

二、主要做法

一是构建“边缘感知–平台控制–多端操作–孪生展示”的四层数据驱动架构。系统采用分层设计实现数据的实时采集、处理与决策支撑。感知层部署了数字磅房、激光盘煤仪、红外测温、气体粉尘监测、AI视频监控等智能设备，实现作业数据的自动化、无人化采集。平台层采用私有化部署，集成了仓储管理（WMS）、运输管理（TMS）、排队叫号、远程控磅、合同结算等核心功能模块，通过自动化流程实现业务数据的实时流转与计算。操作层支持办公室PC、移动终端等多种工作场景，为用户提供便捷的数字化作业入口。展示层通过数字孪生大屏与三维可视化系统，将煤堆状态、车辆调度、安防事件、关键运营指标等数据实时、直观地呈现，极大提升了管理可视化水平。

二是聚焦核心业务流程，实现关键环节的数字化闭环。系统针对煤炭园区“进、存、出”核心业务流进行深度数字化改造。在入场环节，通过智能排队、车牌识别、无人值守磅房实现车辆高效、准确过磅，过磅速度提升60%。在仓储环节，利用激光盘煤与数字孪生技术，实现库存的精准、实时可视化，将库存误差从原来的±8%降至±1%以内。在环境与安全环节，通过各类传感器实时监测仓储温度、粉尘浓度等指标，并设定预警阈值，实现安全风险的早期发现与快速响应。

三是沉淀数据资产，为未来价值挖掘奠定基础。系统在运行过程中，持续沉淀了涵盖业务、设备、环境、车辆等5大类40余种关键数据，构建了园区的“数字档案库”。这些高质量的数据资产不仅支撑了日常运营分析与决策，更为未来开展“电子仓单”融资、数据资产入表、数据产品交易等创新业务提供了坚实、可信的数据基础。

三、应用成效

系统的应用为煤炭园区运营带来了全方位的提升。在降本方面，人工岗位效率提升40%以上，纸质单据和人工统计工作量基本归零，按年吞吐200万吨测算，全年可节约管理、人力、流转等运营成本近300万元。在增效方面，作业整体效率提升30%以上，货物交付周期缩短约40%。在精准度与安全性方面，磅单生成准确率达99.9%，库存管理精度大幅提升，环境安全指标实现实时预警，运营安全性与可靠性得到根本保障。该系统的成功实践，为传统大宗商品仓储物流领域的数字化转型提供了可复制的标杆方案。

案例四：

“数织云链”供应链服务平台

仙桃市政务服务和大数据管理局
仙桃市城发数字产业有限公司
中国电信集团股份有限公司湖北分公司
湖北飞织供应链有限公司

主要内容： 聚合产业集群数据，提供采购、产能共享、金融等服务，推动行业数字化转型。
涉及技术： 数据中台、信创技术、云计算、安全加密等。
关键效能： 成本降低、产能利用率提升、融资便利、标准化推广等。

一、建设背景

非织造布（无纺布）产业是湖北省仙桃市的第一支柱产业，形成了完整产业链。但在后疫情时代，产业面临产能过剩、低端竞争、成本波动等挑战，深层症结在于企业间数据割裂导致的采购成本高、产能闲置、融资困难、仓储无序。仙桃市政务服务和大数据管理局、仙桃市城发数字产业有限公司等打造的“数织云链”供应链服务平台，旨在整合全国非织造布上下游数据，构建行业数据中心，通过数据要素驱动产业集群生态重构，形成可复制的传统产业数字化转型范式，提升“中国非织造布产业名城”的整体竞争力。

二、主要做法

一是明确数据来源与合规流通机制，破解产权与收益分配堵点。平台数据主要来自企业授权填报、平台业务生成、政务平台（仙桃城市大脑）交换及公开网络采集。数据类型涵盖企业信息、产品、订单、产能、库存、行情等。平台通过用户协议明确原始数据权益归属，对加工形成的数据集和产品拥有运营权，并通过订阅服务、交易佣金等“数据即服务（DaaS）”模式实现收益共享。预计将整合全国约6000家上下游企业数据。

二是构建五大子系统，提供全链条数据赋能服务。平台建设在线交易、集中采购、产能预售、资金结算、云仓管理五大系统。通过数据智能匹配提升交易效率20%；通过聚合需求进行集中采购，预计降低原料成本0.5%；通过产能共享平台提升闲置产能利用率5%-8%；基于数据信用提供供应链金融，降低融资成本2%；通过智能仓储调度降低物流与存货成本3%-5%。

三是强化信创安全基座，实施全生命周期数据治理。平台采用国产化信创技术栈（服务器、操作系统、数据库）部署于政务云。建立数据分类分级标准，对敏感数据实施加密存储、传输和脱敏。通过严格的“最小必要”权限管理和安全审计机制，确保数据在跨主体、跨层级流通中安全可控、可追溯，完全符合国家数据安全法律法规。

三、应用成效

该平台通过汇聚并深度应用数据要素，预计将为仙桃非织造布产业集群带来全方位、显著的降本增效成果。在交易环节，数据智能匹配将提升交易效率，降低沟通与匹配成本；在采购环节，通过聚合需求进行集中采购，可增强议价能力，降低原料成本；在物流环节，智能仓储与运输调度将优化路径、减少库存，有效降低物流与存货成本；在融资环节，基于企业真实经营数据构建的信用体系，有助于企业获得更便捷、低成本的供应链金融服务。同时，产能共享平台的搭建，将促进产业链上下游产能信息的透明化与高效对接，从而显著提升闲置产能的利用率。该项目将从整体上带动仙桃市非织造布企业的数字化进程，预计可使产业集群整体信息化率提升30%，并构建起全国首个非织造布垂直行业的数据枢纽。这一枢纽不仅汇聚行业数据，更能通过数据分析服务赋能企业决策与创新，为仙桃乃至全国同类传统制造业产业集群，提供了一套通过系统性数字化转型实现价值跃升、突破发展瓶颈的完整方法论与可操作的“仙桃方案”。



数据要素

04

数据要素×交通物流

以多式联运协同、交通信号智能调控与基础设施全息管理为核心，提升综合运输效率与城市交通治理水平。

UT

案例一：

多式联运数字孪生系统及AI智能装备

湖北汉十城际铁路有限责任公司　中铁第四勘察设计院集团有限公司
江汉大学　北京鼎兴达信息科技股份有限公司

主要内容： 集成铁、水、公、空运输数据，构建智能调度系统与自动化装备，提升多式联运效率。
涉及技术： 数据融合、智能调度、数字孪生、自动化装备等。
关键效能： 衔接时间缩短、效率提升、成本降低、标准化推广等。

一、建设背景

发展多式联运是国家构建现代综合交通运输体系的战略方向，对于推动交通物流降本增效、优化运输结构具有重要意义。湖北省虽拥有长江黄金水道、密集高铁网、亚洲第一专业货运枢纽（鄂州花湖机场）等优越基础，但仍存在通道能级偏低、运输结构不优、各方式衔接不畅、标准化与智能化不足等痛点。湖北汉十城际铁路有限责任公司等聚焦多式联运核心问题，以数据要素为关键驱动力，围绕作业态势智能分析、运力资源优化匹配、核心转运装备研发，构建了大数据与人工智能驱动的智能管控系统及成套智能装备。项目团队依托省级中试平台、工程技术研究中心及算力中心，开发了可集成铁、水、公、空全链条数据的数字化管控平台，旨在打通多式联运“最后一公里”，构建智能、绿色、高效、协同的综合运输新体系。

二、主要做法



图多式联运系统监测图

一是创新多源异构数据融合与治理技术，打破跨企业信息壁垒。项目创新性地集成国铁95306系统、港口作业系统、航空货运系统及各类物流基地数据，攻克了标准不一、接口各异的数据融合难题，构建了跨运输方式的统一数据基础。同时，建立了涵盖数据标准化、伦理治理、全生命周期安全管理、合规运营的完整数据治理体系，确保数据在流通过程中的质量、安全与可持续价值，为数据资产化运营提供支撑。

二是研发智能调度与决策系统，实现运输资源全局优化。基于融合后的全景数据，项目开发了多式联运智能调度系统。该系统能够提供智能路由规划、弹性资源调度、成本优化与风险防控等服务。实际应用表明，系统可将集装箱多式联运的衔接时间从8小时大幅缩短至3小时，并预计能提升鄂州花湖机场铁路专用线的集疏运效率达20%，有效达成了降本、增效、减排的综合目标。

三是研制系列化智能技术装备，攻克转运自动化瓶颈。针对转运环节自动化水平低的痛点，项目基于数字孪生与AI决策，研发了标准化集运单元、集群化调度与接卸装备。例如，通过空间拓扑优化设计，使集运单元的载重/容积比提升约20%。同时，构建了空铁联运数字孪生仿真平台，实现对多式联运场景的柔性仿真与工艺自主优化控制，为智能装备的研发与应用提供了虚拟测试与验证环境。

三、应用成效

项目成果已成功应用于鄂州花湖机场空铁联运、国铁95306网络升级等重点工程，构建了以数据串联运输环节、实现动态优化与“一单到底”信息追溯的现代物流平台与装备体系。项目累计授权发明专利8项、软件著作权5项，形成了坚实的技术壁垒。通过打通多式联运的堵点，项目促进了货物在湖北的集聚与高效辐射，推动了高端装备制造、人工智能、BIM等技术在交通领域的协同发展，成为助力湖北省区域经济高质量发展的新质生产力典范。

案例二：

AI红绿灯治堵降碳构建城市车联网数智引擎

汉江智行科技有限公司　　深圳市喜悦智慧数据有限公司

主要内容： 通过AI动态优化信号灯配时，缓解城市拥堵，并探索交通碳减排量化与数据资产化。

涉及技术： AI算法、车路协同、区块链、碳核算等。

关键效能： 通行效率提升、拥堵减少、事故率下降、碳减排等。

一、建设背景

城市交通拥堵是困扰全国超70%城市的普遍难题，不仅加剧市民出行焦虑、增加时间成本，也导致了额外的能源消耗与碳排放。传统固定配时的交通信号控制模式难以适应实时变化的车流，效率低下。同时，交通领域碳排放缺乏统一的精准核算体系，数据分散于多部门形成“孤岛”，制约了“双碳”战略在交通领域的落地与数据要素价值的释放。襄阳市作为国家级车联网先导区和湖北汽车保有量第二的城市，汉江智行科技有限公司联合深圳市喜悦智慧数据有限公司，以“AI红绿灯”系统为切入点，构建城市车联网数智引擎，旨在同步破解交通拥堵、探索碳减排量化路径、释放数据市场价值，打造交通数智化转型的“襄阳模式”。

二、主要做法

一是构建“车–路–云–网”全要素数据采集体系。集成路侧设备、车载终端与运营商网络，全方位采集车辆位置、驾驶行为、信号灯状态、历史数据3100亿条及实时信令，以40毫秒/帧的高精度覆盖所有交通参与者，实现流量实时监测与拥堵预警。

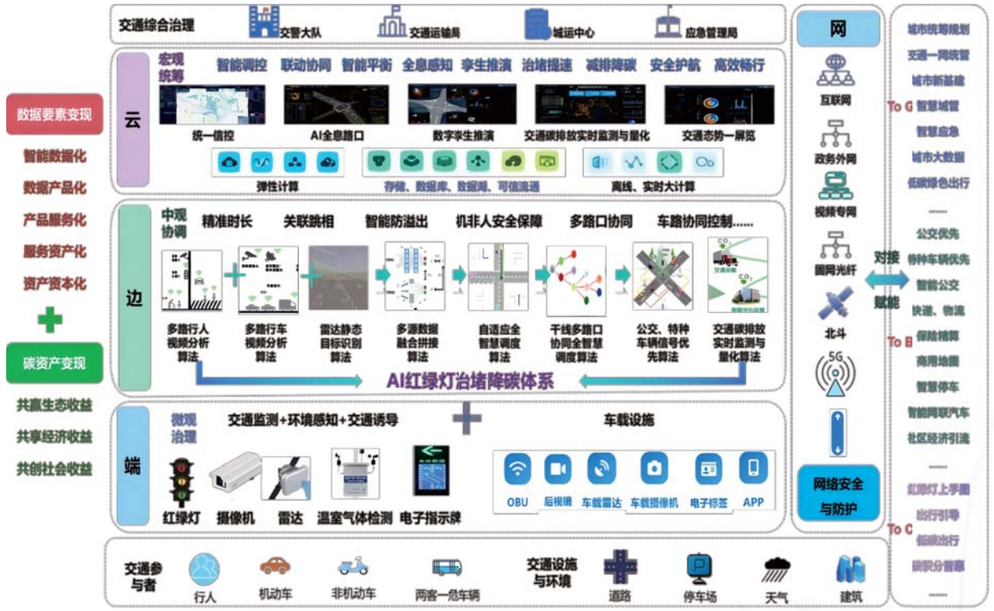
二是实施全流程数据治理与资产化。对多源数据进行整合、清洗与时空对齐，采用“加密+审计+分级管控”保障安全，并引入区块链进行存证与确权，将处理后的交通数据转化为可计量、可交易的数据资产，打破“数据孤岛”。

三是研发AI智能信号调控算法。基于实时交通流数据，利用AI算法在秒级动态调整红绿灯配时，通过对既有路口设备的低成本智能化改造，实现从“车看灯”到“灯看车”的根本性模式转变，显著提升通行效率。

四是探索“数据产品+碳资产”价值变现模式。开发交通决策与评估类数据产品，搭建基于交通数据的碳指标计算平台，推动减排量核算与碳资产开发。同时探索数据资产入表，已完成主城区448个路口数据集的价值评估估值1008万元，预计年度碳交易收益超千万元，为数据要素市场化提供清晰路径。

三、应用成效

“AI红绿灯”系统在襄阳取得了立竿见影的成效。在治堵方面，高峰期通行效率提升逾20%，拥堵持续时长减少30%，路口延误降低15%，交通事故发生率下降超65%，襄阳市拥堵指数持续保持全省最低水平。在降碳方面，实现碳排放减少20%。在经济与示范价值方面，基于数据的物流配送优化可使配送时间缩短10%，节省企业成本；项目助力襄阳获得国家级车联网先导区牌照，并荣膺世界智慧城市大奖、IEEE绿色低碳创新奖。“襄阳模式”已形成成标准化复制条件，为全国城市交通治理与数据要素市场化改革提供了成功范例。



图AI红绿灯治堵降碳体系

案例三：

楚天路眸：公路资产全息建模与智能养服处置平台

- 八维通科技有限公司
- 武汉微诚科技股份有限公司
- 湖北省建投智慧城市科技有限公司
- 湖北天宫数智科技有限公司
- 湖北讯泰通信电子有限公司

主要内容： 利用数字孪生和AI识别技术，实现公路资产数字化与养护智能化，提升管养效率与安全性。

涉及技术： 数字孪生、AI识别、物联网、区块链等。

关键效能： 养护成本降低、效率提升、风险预警、事故率下降等。

一、建设背景

随着我国公路网络规模持续扩大和基础设施逐渐老龄化，传统依赖人工巡查的养护模式正面临效率低、风险高、资金缺口大、隐患监测不足等多重挑战，难以适应现代化公路管养的需求。八维通科技有限公司、武汉微诚科技股份有限公司等共同打造了“楚天路眸：公路资产全息建模与智能养服处置平台”。该平台深度融合人工智能、大数据、空间智能等前沿技术，旨在通过对公路资产进行全息数字化建模，并构建智能化的养护、服务与处置体系，从根本上推动公路养护行业从劳动密集型向技术密集型、数据驱动型转变，为公路网的安全、畅通、高效运行提供坚实保障。

二、主要做法

一是整合多源异构数据，构建公路资产数字孪生体。平台依法合规接入年报汇编数据、智能终端采集数据、气象数据、GIS地理信息、高精度空间模型等多源数据，通过数据中台进行标准化处理与融合。累计形成6.3GB结构化数据与341.2GB动态数据，构建了覆盖路、桥、隧及其附属设施的“数字孪生”公路资产底座，实现了物理资产在数字空间的精准映射与动态更新。

二是研发AI轻量化模型库，实现养护作业智能化。平台自主研发了覆盖36类公路设施及42种典型道路病害的AI轻量化识别模型库。通过无人机、巡检车等设备采集的影像数据，系统可自动、快速、准确地识别裂缝、坑槽、破损等病害，并将识别结果与数字孪生模型关联，自动生成维修工单、派发任务、线上计量验收，实现养护全过程的数字化、闭环管理。

三是创新数据授权流通模式，释放数据资产价值。平台在明确数据产权归属的基础上，探索数据增值服务。创新性地向保险机构授权经脱敏处理的道路病害与风险数据，推动车辆保险保费与道路风险指数挂钩，建立了“数据授权–风险定价–收益共享”的新商业模式，为交通数据要素的市场化流通开辟了新路径。

四是构建全方位数据安全治理体系。采用数据加密、基于角色的访问控制（RBAC）、数据脱敏等技术保护敏感信息。系统部署于安全可靠的云平台，配备防火墙、入侵检测系统，并建立应急响应机制。通过区块链技术对关键操作进行存证，确保数据全生命周期可追溯、防篡改，保障跨主体、跨层级数据流通的安全可控。

三、应用成效

平台应用成效显著，实现了“降本、增效、保安、增值”的综合目标。在降本增效上，推动养护从“人巡”向“机巡”转型，使养护成本降低30%，病害信息采集与资产盘点速度提升3倍，养护决策时间缩短50%。在安全保障上，病害识别准确率提升至93%，桥隧形变监测精度达1毫米，风险预警可提前40分钟，有效降低交通事故率15%。在数据价值释放上，通过高精度监测与数据分析，为科学养护决策提供支撑，延长了基础设施使用寿命，车流量提升12%，间接增加了公路资产收益。该平台已成为湖北省智慧公路建设的核心支撑系统。

案例四：

数据资产全过程管理与流通交易创新实践

湖北省交通投资集团有限公司　湖北大数据集团中部数据流通服务中心

主要内容： 省交投集团完成数据资源盘点、确权登记、价值评估与入场交易，实现数据资产化闭环。

涉及技术： 数据盘点、合规确权、价值评估、区块链存证等。

关键效能： 资产入表、授信获得、交易达成、管理规范等。

一、建设背景

激活数据要素价值是发展新质生产力的核心引擎。作为省属大型交通国企，湖北省交通投资集团有限公司沉淀了海量的交通建设、运营、管理数据，但长期面临“家底不清、权属模糊、价值难量、流通不畅”的普遍性挑战，数据资源的巨大潜力未能有效释放。为此，湖北省交通投资集团有限公司联合湖北大数据集团中部数据流通服务中心，系统化开展数据资产全过程管理创新实践，通过资源盘点、合规确权、价值评估、产品开发、入场交易等一系列开创性工作，成功完成了数据从“资源化”到“资产化”再到“资本化”的价值跃迁闭环，为国有企业盘活数据资产、实现数据价值提供了可复制、可推广的“湖北范式”。

二、主要做法

一是系统盘点与合规审查，摸清数据资源家底。成立专项工作组，对集团75个核心业务系统的数据资源进行全面盘点，形成涵盖704项数据资源的详细底账。在此基础上，引入第三方专业机构，对数据资源的来源、处理、应用全链路进行严格的合规性审查，确保数据来源合法、处理合规，为后续的资产化扫清法律障碍。

二是确权登记与价值评估，推动资源向资产转化。在合规审查通过后，省交投通过湖北省数据产权登记平台，对筛选出的40项高价值数据资源进行正式产权登记，从法律上明确数据权属。随后，引入资产评估机构，依据相关准则对该批数据资产进行价值评估，评估总值约为1100万元人民币，成功实现了数据从无形资源到可计量、可登记、可入表的有形资产的实质性转变。

三是创新流通模式，探索多元化价值实现路径。省交投积极探索数据资产的价值兑现通道：路径一为场内交易，将经过确权评估的“路段拥堵分析”数据产品在湖北省数据流通交易平台成功上架，并与武汉规划研究院达成交易，数据将用于城市规划研究。路径二为资本化融资，集团以已确权、评估并合规入表的数据资产作为支撑，成功获得银行2亿元授信额度，初步实现了数据价值向信用和融资能力的转化。

四是强化全流程安全治理，护航数据要素流通。在整个数据资产管理、流通与交易过程中，省交投建立了跨部门协同治理机制，确保数据产品符合脱敏等安全要求。同时，依托数据交易平台的区块链存证、访问控制等技术，保障了数据流通过程的全流程可追溯、防篡改、可审计，确保了数据安全与合规底线。

三、应用成效

本实践取得了多层次、全方位的显著成效。经济效益显著：直接增加集团1100万元无形资产，开辟了数据产品销售收入新渠道，并通过数据资产质押获得2亿元银行授信，优化了融资结构。管理效能提升：彻底摸清了数据家底，建立了覆盖数据资产全生命周期的规范化管理制度。示范效应突出：该案例荣获“2025中国数据要素高质量发展年度标杆案例”，形成了国有企业数据资产化运营的完整方法论和“湖北样板”。社会效益凸显：通过成功交易，促进了数据要素在跨行业（交通与城市规划）间的合规流通与高效利用，激发了区域数据要素市场活力，为构建现代化综合交通运输体系提供了有力的数据支撑。



数据要素

数据要素×金融服务

以数据增信为核心，构建可信流通基础设施与创新金融产品，
破解中小微企业融资难题，赋能绿色金融与生态价值转化。

05

案例一：

征信可信数据空间

湖北省征信有限公司　　中电云计算技术有限公司

主要内容： 构建安全可信的数据流通基础设施，汇聚多源数据赋能中小微企业信用贷款，破解融资难。

涉及技术： 隐私计算、数据沙箱、可信数据空间、联邦学习等。

关键效能： 贷款投放增加、融资成本降低、首贷户提升、服务覆盖面扩大等。

一、建设背景

在金融领域，数据要素“供不出、流不动、用不好”是长期制约金融服务质效提升，特别是困扰中小微企业融资的核心难题。主要表现为银企信息严重不对称，金融机构缺乏足够的数据维度来创新信贷模式，导致大量轻资产的科技型企业、创新型企业和农村经营组织面临融资难、融资贵问题。湖北省征信有限公司、中电云计算技术有限公司依托“征信可信数据空间”项目，以构建金融领域安全可信的数据流通基础设施为抓手，通过对接多方数据源、运用前沿技术保障安全流通、深入赋能信贷场景，成功为全省中小企业商业价值信用贷款改革提供了关键数据支撑，成为落实湖北省可信数据空间发展行动的标杆案例，为破解中小微企业融资困境提供了切实可行的“湖北方案”。

二、主要做法

一是搭建“可控、可信、可用”的数据流通渠道，破解供给孤岛。项目以建立跨主体间的数据互信为基础，构建了基于共识规则的可信数据空间。通过对接全省20多家政府部门，依法合规汇聚并整合公共数据、市场化数据超70亿条，形成了规模庞大、维度丰富的征信数据资源池，从根本上破解了数据“供不出”的难题，为金融应用提供了充足的“原料”。

二是聚焦“数据增信”核心场景，赋能普惠金融落地。项目深度服务于湖北省中小企业商业价值信用贷款和“两农”（农业、农村）信用贷款改革。通过融合多源数据，构建精准的企业与农村经营主体信用评价模型，为58万户中小企业和农村主体完成精准“画像”。在此基础上，助力金融机构实现信贷业务的智能化审批与管理，累计投放信用贷款331亿元，让金融活水得以依托数据信用，精准滴灌至最需要资金的微观经济体。

三是央地协同创新，应用前沿技术保障流通安全与效率。湖北省征信公司联合中国电子云，在数据供给、开发、流通、应用各环节进行技术创新探索。项目采用隐私计算、数据沙箱等技术，确保数据在融合与应用过程中“可用不可见”、“数据不搬家、价值可流通”。构建了“7体系+5层”的异构融合技术架构，并在安全层面采用国密算法加密、数据水印、数字合约权限控制等组合措施，全面提升数据安全治理能力，确保数据“管得住”。

三、应用成效

项目以金融场景为突破口，取得了显著的社会与经济成效。在服务规模上，已对接22家银行，服务11105家中小企业，实现授信369亿元、放款331亿元。在经济效益上，将58万户企业纳入重点扶持范围（其中小微企业占比98.72%），商业价值信用贷款平均利率仅为3.44%，较市场普惠小微贷款平均利率低48个基点，累计为企业降本约1.52亿元，且首贷户占比达10%，有效拓展了金融服务覆盖面。在社会效益上，为政府和监管部门提供了全省中小企业融资的实时动态全景视图，助力靶向施策和金融资源优化配置。同时，通过信用评价模型引导企业合规经营、创新发展，在全社会树立了“信用有价”的鲜明导向，实现了数据要素提升金融服务质效、降低社会融资成本、培育市场主体的核心价值。

案例二：

“数易贷”金融赋能数据要素产业链项目

◉ 中国工商银行股份有限公司湖北省分行

主要内容： 工行推出线上信贷产品，利用政务数据直连为企业精准画像，破解数据企业融资困境。

涉及技术： 数据增信、智能风控、政务数据直连、动态评估模型等。

关键效能： 授信规模扩大、融资便捷、产业赋能、产品创新等。

一、建设背景

随着国家将数据确立为关键生产要素，培育数据产业、释放数据价值成为推动经济转型的重要任务。湖北省数据产业处于发展初期，其核心引擎——数据要素型企业普遍具有“高科技、高成长、高风险、轻资产”的“三高一轻”特征，这与银行传统依赖抵押担保的信贷模式严重错配，导致企业面临“产品不适配、信息不对称”的融资困境。为精准赋能数据要素型企业发展，中国工商银行股份有限公司湖北省分行联合省数据主管部门，创新推出全省首款、面向数据领域的线上信贷产品——“数易贷”。该产品旨在构建“产业+配套、平台+生态、技术+赋能”的数字金融新生态，促进数据产业链大中小企业融通发展，助力湖北数字经济高质量发展。

二、主要做法

一是构建“政府+企业+银行”三方数据融合的资源体系。“数易贷”打破信息孤岛，整合政府侧的企业资质认定、产业链位置数据，企业侧的专利、经营、财税数据，以及银行内部的金融数据，形成跨领域的全方位数据支撑网络，为科学评估数据企业价值提供了多维信息基础。

二是设计数据驱动的动态价值增信评估模型。针对数据企业价值难以量化的问题，产品创新设计了涵盖5大维度、18项指标的评估体系。关键创新在于引入了省数据主管部门认定的核心指标，如企业是否开展数据流通交易、是否入驻省公共数据授权运营平台、是否在数据要素大赛中获奖等，并以此为基准设置动态增益系数，将企业的数据能力与数据价值进行科学量化，转化为银行可识别的信用增信。

三是打造“政务平台直连+智能秒批”的高效服务机制。“数易贷”作为首个入驻“鄂汇办”政务平台的金融产品，通过与政务数据直连，实现客户信息自动填充与核验。利用智能算法进行实时决策，构建了“政府背书+数据驱动+秒级响应”的极简服务体系，实现了与湖北省公共数据授权运营平台、中部数据流通交易平台的“三端联动”，极大提升了企业融资的便捷性与获得感。

四是建立“三横四纵”的数据治理与安全框架。项目以《“数据要素×”三年行动计划》为指导，构建数据流与业务流“双轨”治理模型。通过湖北省公共数据授权运营平台实现跨域数据融合，并采用“三横四纵”框架（横向覆盖基础、融合、应用数据三层；纵向贯穿标准、伦理、合规、运营四体系）确保数据在采集、处理、应用全流程的安全合规，筑牢金融数据应用的防线。

三、应用成效

“数易贷”自发布以来，迅速成为赋能湖北数据产业发展的金融生力军。产品已为全省538家数据要素产业链企业提供超100亿元授信支持，其中为光谷技术等23家科技型企业发放贷款20亿元，成功构建了“数据资源化-资产化-资本化”的全链条服务体系。凭借突出的创新性和实效性，“数易贷”已入选中国工商银行总行优秀产品库，正在向全国范围推广。该产品不仅有效破解了数据要素型企业的融资难题，更探索出了一条金融精准滴灌新质生产力核心领域的新路径，有力促进了数字技术与实体经济的深度融合。

案例三：

生态产品价值转化的产融协同创新服务

◎ 天风国际证券集团有限公司　◎ 湖北中碳资产管理有限公司

主要内容： 通过线上平台量化生态资产价值，开发碳汇收益权质押等金融产品，降低绿色融资成本。

涉及技术： 区块链、物联网、大数据分析、碳核算等。

关键效能： 融资成本降低、开发周期缩短、效率提升、生态价值变现等。

一、建设背景

推动生态产品价值实现，是践行“绿水青山就是金山银山”理念、落实“双碳”战略的关键举措。然而，当前生态产品价值转化面临开发周期长、融资门槛高、融资成本偏高等现实困境。传统模式下，项目开发、核证、申报流程复杂耗时超半年，融资利率普遍超过10%，制约了社会资本参与绿色发展的积极性。天风国际证券集团有限公司与湖北中碳资产管理有限公司联合打造的一站式产融协同服务平台，旨在运用区块链、物联网、大数据等技术，打通生态产品“监测–评估–融资–交易”全链条，为政府部门、企业及金融机构提供生态产品价值评估、交易和管理的全方位服务，推动生态权益高效转化为经济价值。

二、主要做法

一是研发全链条线上化服务平台，实现效率革命性提升。平台将生态资产的登记、核算、核验、融资申请等全流程迁移至线上，通过标准化、数字化的工作流程，将传统长达半年的开发审核周期压缩至数周以内，极大地提高了生态产品价值转化的效率。

二是构建多场景生态价值评估与金融化模型。平台服务覆盖林业碳汇、新能源（绿氢、风电、光伏）、湿地保护等多个重点场景。例如，在林业碳汇场景，通过卫星遥感、物联网设备动态监测林区碳汇量，结合标准核算方法进行评估，并创新开发碳汇收益权质押等金融产品。在新能源场景，对绿电项目的环境权益进行核算与确权，帮助企业发售绿色债券或进行收益权融资。在湿地生态场景，探索湿地生态产品收益权的评估与金融化模式，助力乡村生态经济发展。

三是整合多源数据与前沿技术，夯实服务基石。平台创新性地整合公共数据、碳市场交易数据、金融数据等多源信息，运用大数据分析技术精准量化生态产品的经济价值。广泛布设物联网监测设备确保数据实时性与准确性。核心是利用区块链技术建立不可篡改、可追溯的数据存证与共享体系，保障生态资产数据在跨主体流通中的可信度，为后续的金融定价与交易奠定坚实基础。

四是显著降低综合成本，提升融资可得性。通过平台化、集约化的服务模式，将生态产品开发的发行成本从传统的4%左右降至2%，将相关融资利率从普遍超过10%优化至5%左右，实现了成本“腰斩”。这种“一站式”服务使企业无需多头对接各类机构，显著降低了生态产品价值转化的门槛和综合成本。

三、应用成效

该平台构建了国内首个覆盖“价值评估–市场交易–资本投资”全链条的生态价值服务体系，取得了突破性成效。通过量化生态价值、打通资本对接通道，平台有效引导社会资本向绿色低碳领域精准配置。其“效率跃升、成本优化、服务集成”的三大升级，不仅解决了生态产品“难计量、难抵押、难交易”的痛点，更通过市场化机制实现了“生态保护–经济增长–社会效益”的协同共赢，为湖北省建设中部绿色崛起先行区、落实“双碳”战略目标提供了兼具创新性与实操性的金融基础设施解决方案。



图 生态产品价值转化流通平台

案例四：

基于隐私计算和联合建模的金融行业支付反欺诈预警模型

中国移动通信集团湖北有限公司　中移系统集成有限公司

主要内容： 融合运营商与金融机构数据，利用隐私计算技术构建联合反欺诈模型，提升风控能力。
涉及技术： 隐私计算、联邦学习、联合建模、数据加密等。
关键效能： 欺诈识别率提升、坏账减少、成本降低、响应加速等。

一、建设背景

在金融科技高速发展的背景下，金融欺诈手段不断翻新且愈发隐蔽。广大中小金融机构受自身规模和技术资源限制，普遍面临自有数据量小、维度单一、反欺诈模型构建能力薄弱等问题，难以对潜在欺诈行为进行精准预警和有效拦截。与此同时，通信运营商积累的海量用户如通信、位置、消费等行为数据具有极高的反欺诈价值，却因数据安全与合规壁垒未能与金融数据有效融合。中国移动通信集团湖北有限公司通过运用隐私计算和联邦学习等前沿技术，在确保用户隐私和数据安全的前提下，联合通信运营商与金融机构的数据能力，构建跨行业的支付反欺诈联合预警模型，旨在破解数据孤岛、合规共享等行业难题，提升中小金融机构的风险防控能力。

二、主要做法

一是采用“金融+通信”双轮驱动的数据应用模式。模型训练所需的数据来源于双方：金融机构提供脱敏后的支付交易、信贷申请、客户营销等数据，包含时间、金额、行为等核心字段；通信运营商提供经用户授权、脱敏处理后的通信行为、移动轨迹、终端消费等数据。所有数据的使用均通过严格的合规协议明确权属与范围，依托隐私计算平台实现“数据可用不可见”，即在不交换原始数据的前提下进行联合建模，有效解决了数据产权界定与跨主体合规流通的堵点。

二是构建全生命周期的数据安全治理体系。为确保跨行业数据合作的安全，项目建立了严密的技术与管理防线。在技术层面，数据传输采用SSL/TLS加密与强身份认证；数据存储实施分类分级加密与多副本备份；数据使用时通过基于角色的权限管控（RBAC）与全量操作审计进行约束。项目部署了集成Kerberos认证、敏感数据脱敏、日志追溯等功能的大数据安全管控平台，并核心应用了联邦学习、安全多方计算等隐私计算技术，确保数据在流通与计算过程中的安全可控。

三是研发高性能的跨行业反欺诈联合模型。在隐私计算框架下，将金融机构的交易欺诈标签与运营商的用户行为特征进行安全关联与模型训练。所构建的联合模型能够识别出仅凭金融数据或通信数据单一维度难以发现的欺诈模式，例如异常位置登录、短时间内高频通信关联异常交易等，从而实现对欺诈风险的早期、精准预警。

三、应用成效

该模型的应用取得了显著的经济与社会效益。经济效益方面，已服务超过100家金融机构，项目收益超千万元。接入模型的中小金融机构反欺诈识别准确率从65%大幅提升至88%。具体成效包括：某银行涉诈银行卡数量降低三分之二；某支付机构坏账损失减少超百亿元；贷前人工审核成本减少75%；贷中风险预警响应从T+1日优化至实时；某银行不良资产处置周期缩短50%。社会效益方面，模型累计预警涉诈资金超3000万元，有力守护了人民群众的“钱袋子”。通过赋能中小金融机构，扩大了普惠金融的安全服务范围，覆盖了更多民营和中小微企业。该案例成功建立了跨行业数据合作的标准与范式，为金融业乃至更广泛领域的数据要素安全合规应用提供了可复制、可推广的优秀范例。



数据要素

数据要素×科技创新

聚焦生物育种、生态科研、生物医药等高精尖领域，通过构建高质量科学数据集与共享平台，驱动前沿科研范式变革与数据资产化。

案例一：

“AI育种”智能体驱动的产业链数据共享平台

武汉耘阵科技有限责任公司　湖北洪山实验室

主要内容： 汇聚基因型、表型等多源数据，利用AI算法加速亲本选配，缩短育种周期，提升效率。

涉及技术： AI育种、数据共享、基因型分析、表型组学等。

关键效能： 育种周期缩短、筛选效率提升、成本节约、种业创新等。

一、建设背景

智能育种是保障国家粮食安全、实现农业现代化的核心战略方向。然而，我国育种行业长期面临技术代际差距大、种质与表型数据封闭难以共享、科研与产业协同效率低等瓶颈。传统育种周期漫长，约8年、筛选效率极低，仅0.1%，且产业链上下游数据割裂。武汉耘阵科技有限责任公司联合湖北洪山实验室，致力于构建“AI育种”智能体驱动的产业链数据共享平台。该平台旨在整合多源育种数据，应用人工智能算法优化育种决策，并通过创新数据共享与利益分配机制，破解数据孤岛，显著缩短育种周期，提升全产业链协同创新效率。



图 三型五维数据中台

二、主要做法

一是构建“基因型–表型–环境–产业链”多源数据汇聚与共享机制。平台依法合规汇聚多类数据：基因型数据（如合作单位的液相芯片检测数据）、表型数据（来自无人机多光谱、手持设备等）、环境数据（气象、土壤信息）以及下游种植、养殖关键环节数据。数据来源于合作种企、科研机构及未来接入的养殖企业，通过合作协议与数据登记平台获取。平台推动建立“数据共享+利益分成”机制，计划在襄阳农高区试点接入10家种企数据，形成区域性育种与产业数据共享池，并通过信托模式实现数据许可权流转与收益按约定分配，有效破解数据封闭和收益分配难题。

二是实施覆盖“核心–基础–访问”的多层级数据安全治理。在核心数据防护上，对基因型原始数据采用“双加密”存储（文件级国密SM4加密+存储硬盘独立密码），密钥分持；算法模型代码添加隐形权属水印。在基础安全措施上，部署免费防火墙与安全软件，表型采集设备开启定位，数据传输优先使用加密通信工具。在访问控制上，建立“白名单+日志”管理，仅限专用电脑访问核心数据，操作记录本地保存并定期抽查；对外部合作方仅开放脱敏数据接口。

三是研发智能育种模型，驱动育种决策革命。平台基于高质量数据集，研发智能育种算法与模型。例如，其“TOP选择技术”可提前预判约56%的优秀亲本组合，经先正达集团（中国）评估，该技术可提升选择效率25%，缩短育种周期2.5年，年节约成本超400万元。平台旨在将育种筛选效率从0.1%提升至45.3%，实现数量级飞跃。

三、应用成效

该平台正推动育种研发模式发生根本性变革。在经济效益上，可实现将育种周期从8年缩短至2–3年，筛选效率提升453倍，为企业带来显著的降本增效。在社会与产业价值上，通过推动育种环节与下游产业链的数据协同，加速优良品种的选育与推广，对于提升国家种源自给率、保障粮食安全具有重大战略意义。平台在襄阳农高区形成的可复制示范模式，有力促进了农业数字化转型与高端人才培养，是从种源端激活农业新质生产力的关键实践。

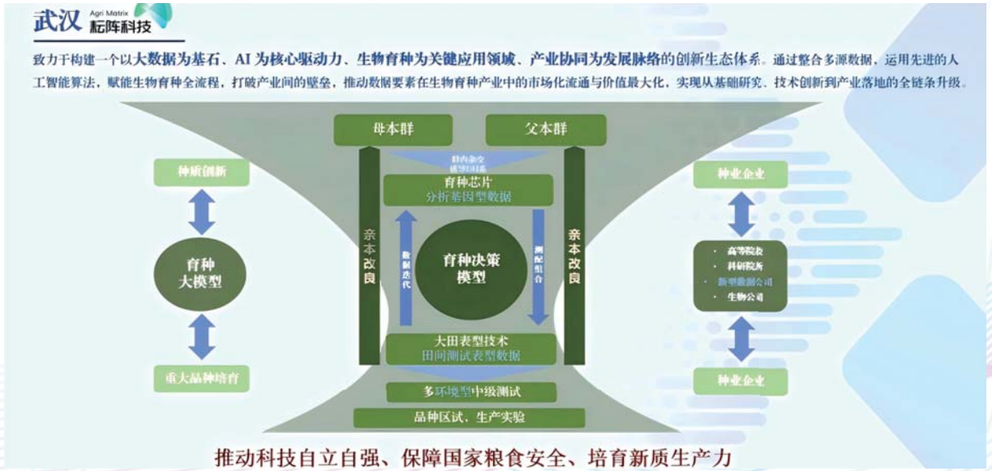


图 “AI育种”智能体驱动的产业链数据共享创新生态体系

案例二：

共筑自然保护地大数据底座、创新国家公园科研新范式

神农架国家公园管理局　　中国林业科学研究院资源信息研究所
盈创星空（北京）科技有限公司

主要内容： 集成巡护、监测、遥感数据构建大数据平台，支撑神农架国家公园科学保护与智慧管理。
涉及技术： 空天地监测、物联网、GIS、大数据平台等。
关键效能： 管护效率提升、科研支撑、生态平衡、访客体验优化等。

一、建设背景

国家公园是我国自然生态系统的核心载体，其科学保护与管理需要基于全面、准确、动态的生态环境数据。传统科研与管理数据往往分散于不同部门，存在“数据孤岛”，且野外监测手段有限，难以支撑精细化、智能化的保护决策。神农架国家公园管理局联合中国林业科学研究院资源信息研究所、盈创星空（北京）科技有限公司，共同打造了“自然保护地大数据底座”。该项目旨在通过巡护数据与科研数据的有机融合，构建一体化监测与管理平台，突破数据壁垒与主观判断局限，重塑国家公园科研与管理范式，实现生态保护成效与访客体验的平衡，推动人与自然和谐共生。

二、主要做法

一是构建“空天地”一体化智能监测与数据采集体系。项目综合利用多种技术手段进行全方位数据采集：通过部署高清摄像头、昆虫监测器等物联网设备，对国家公园生境及安防进行长期连续监测；为巡护人员配备智能化手持终端，支持固定与随机路线巡护，实现防火、防盗、防灾及资源管护事件的信息采集（现场录入、拍照、摄像），数据自动打包上传并附带地理坐标、时间、人员等信息；集成卫星遥感数据进行宏观生态变化监测。

二是建设集成化监管服务平台，实现数据融合与智能应用。基于汇聚的多源、多尺度监测数据，项目构建了统一的监管服务平台及应用服务系统。平台实现了资源管理、林火预警、指挥调度、巡护管理、生物多样性监测等核心业务的电子化与信息化管理。通过对海量巡护轨迹、监测影像、物种观测等数据进行融合分析，能够更科学地评估人类活动影响，指导管理人员采取分时分区域管控、合理规划游览线路、设立动物廊道等措施。

三是建立“策略–技术–认证”三位一体的数据安全保障体系。在安全策略上，制定包括保密工作、计算机及网络管理、数据中心管理、数据管理在内的一系列规章制度。在安全技术上，采用网络隔离、数据离线备份、用户角色与功能权限控制、系统访问日志审计等技术手段。在安全认证上，项目系统已完成网络安全等级保护三级认证，从管理和技术层面确保国家公园敏感生态与安全数据在全生命周期内的安全可控。

三、应用成效

本项目通过构建大数据底座，显著提升了神农架国家公园的智慧化管理与科研水平。在管理效能上，实现了巡护工作的规范化、可追溯，提高了突发事件响应速度与资源管护效率。在科研创新上，为科研人员提供了多模态、多尺度的长期连续观测数据，突破了传统科研的数据获取瓶颈，为优化监测方案、完善数据分析方法提供了支撑，推动了国家公园科研新范式的建立。在生态平衡上，基于数据分析的科学决策，有效维护了生态保护与访客体验的有机统一，为以国家公园为主体的自然保护地体系建设提供了可推广的“智慧保护”解决方案。



图 巡航数据一览图

案例三：

赋能AI for Science生物医药数据资产交易创新实践

◉ 长江科算（湖北）信息科技有限公司
◉ 湖北大数据集团中部数据流通服务中心

主要内容： 将蛋白质模拟科学数据合规转化为可交易数据资产，并在交易平台完成首单交易。
涉及技术： 分子动力学模拟、数据合规、资产登记、场内交易等。
关键效能： 资产入表、交易实现、研发赋能、路径创新等。

一、建设背景

在生命科学与数字经济深度融合的背景下，高质量、标准化的生物医药科研数据是驱动药物研发模式革新与产业升级的关键生产要素。然而，此类数据因权属不清、标准缺失、流通壁垒高等问题，难以实现其市场价值。长江科算（湖北）信息科技有限公司与湖北大数据集团中部数据流通服务中心聚焦“AI for Science”方向，在中部数据服务（湖北）有限公司的全程协助下，成功完成了从数据产品开发、合规确权、资产入表到交易的全周期实践。该案例旨在探索前沿科研数据资产化与市场化的可行路径，为激活高价值科学数据要素、培育生物医药领域新质生产力提供具有标杆意义的“湖北方案”。

二、主要做法

一是开发高质量数据产品，完成从科研成果到数据资产的转化。长江科算研发了“基于动态计算的人类蛋白质科学高质量数据集”。该产品针对多个关键蛋白质靶点，通过大规模分子动力学模拟，生成标准化、可用于AI模型训练的科学计算数据。随后，对这批数据资源进行了系统的合规审查、产权登记与价值评估，成功获得数据知识产权登记证书与数据资产登记证书，并完成资产入表，实现了从实验室科研产出向法定数据资产的转变。

二是实现场内交易闭环，验证数据产品的市场价值。经过确权与评估的数据产品，在湖北省数据流通交易平台成功上架，并售予某生命科学平台公司。该数据产品将被用于人工智能模型的训练与调优，直接服务于AI制药等前沿研发领域，完成了从数据资产到产业应用、从潜在价值到现金收益的市场价值转化闭环。

三是构建“技术+制度”双保障的数据安全流通治理闭环。在技术层面，采用具备WORM（一次写入）功能的存储确保数据源头不可篡改，通过加密链接进行安全交付。在制度与法律层面，以严谨的合同条款严格界定数据产品的使用权，明确限制使用场景与禁止范围，并设立高额违约条款，形成具有强约束力的法律闭环，确保数据在授权范围内安全、合规地使用。

三、应用成效

本实践取得了多层次、开创性的成效。在经济效益上，直接实现了数据资产的入表增值与交易变现，开辟了科研机构新的价值实现路径。在管理模式上，推动长江科算建立了覆盖数据资产全生命周期管理与安全流通的规范化流程，实现了从科研项目管理向数据资产运营的升级。在行业示范上，该案例成功解决了科研数据“如何确权、如何定价、如何交易”的核心堵点，为生物医药乃至更广泛的高校、科研院所及科技型企业盘活数据资源提供了可复制的完整方法论。在社会效应上，促进了高质量科学数据在产业链上下游的合规流通，直接赋能AI制药等前沿领域加速研发，有助于构建“科研–数据–产业”协同发展的创新生态。



数据要素

07

数据要素×文化旅游

推动文化遗产高精度数字化与资产化，构建智慧文旅平台与沉浸式体验场景，创新文化消费业态与商业模式。

案例一：

数据要素赋能武当山数字文旅创新发展

武当山文化旅游发展集团有限公司
武汉大势智慧科技有限公司　武汉大学

主要内容： 对文化遗产进行高精度数字化，形成数据资产，开发VR体验等创新文旅产品。
涉及技术： 实景三维、数字孪生、VR/AR、数据资产化等。
关键效能： 融资授信获得、新业态出现、文化传播、品牌提升等。

一、建设背景

武当山作为世界文化遗产和著名旅游目的地，其保护与发展长期面临物理空间受限、文化展示形式单一、游客体验深度不足、产业增长点亟待挖掘等挑战。为突破发展瓶颈，践行“湖北旅游、武当突破”的使命，武当山文化旅游发展集团有限公司联合武汉大势智慧科技有限公司、武汉大学，启动了以数据要素为核心的“数字武当”建设项目。该项目旨在通过对武当山文化遗产资源进行系统性、高精度数字化，并深入挖掘文化内涵，构建数字资源底座，进而推动数据资产化与运营创新，打造全新的文旅发展场景与消费业态，释放武当文化价值，增强文化软实力与影响力，为文化遗产的数字化保护与创新性发展探索出一条新路。

二、主要做法

一是“盘家底、建底座”，完成文化遗产全面数字化。项目运用先进的高精多源实景三维扫描、数字化建模等技术，对武当山的地理空间、古建筑群、可移动文物、非物质文化遗产以及古籍文献进行全面数字化采集与重建。累计完成空间三维数据320GB、古建筑三维模型数据300TB、文物三维模型120TB，采集原始影像206万张，数字化档案资料100万页、古籍道藏2000余本，形成了体系完备、精度极高的“数字武当”资源库，为后续所有应用奠定了坚实的数字底座。

二是“定产权、估价值”，推动数字资源向资产转化。在完成数字资源汇聚的基础上，项目开展了系统的数据治理、资源盘点与合规认定工作。通过第三方专项审计与资产评估，将数字资源转化为可计量、可管理的数字资产。同时，积极进行数据知识产权登记，已获得湖北省首批三维数据知识产权证书在内的10张登记证书，明确了数据资源的持有权。这一步骤实现了数据从资源到资产的关键一跃，为资产入表、融资等提供了法律与价值依据。

三是“搭场景、做运营”，创新文旅产品与商业模式。基于庞大的数字资产库，项目重点进行IP孵化、内容创作与多元化运营。建设了“入境武当VR大空间”等沉浸式体验项目，让游客可以穿越时空，体验无法亲临或已消逝的历史场景。同步开发数字文创产品，并建设在线数字展览平台。通过“数字武当”底座，实现了线上展示与线下实体场景的有机结合，形成了“数据采集–资产化–产品开发–市场运营”的完整商业闭环。实现了线上展示与线下实体场景的有机结合，形成了“数据采集–资产化–产品开发–市场运营”的完整商业闭环。

三、应用成效

项目取得了开创性、多层次的成果。在数据资产层面，不仅完成了海量数据积累，更通过资产质押获得银行2亿元融资授信，实现了数据资本的直接赋能。在应用场景层面，基于项目数据开发的“入境武当VR大空间”已成功在武当山和香港落地运营，获得海内外游客好评，验证了商业模式的可行性。在行业认可层面，项目入选湖北省第一批重点联系服务示范场景，获推荐为自然资源部实景三维数据创新应用案例。2025年7月，VR大空间在武当山正式营业，标志着“数字武当”项目完成了从建设到运营的价值闭环，为武当山文旅产业开辟了全新的增长极，也为全国文化遗产的数字化文旅发展提供了宝贵的“武当经验”。

案例二：

湖北文旅全域智慧旅游综合服务平台

湖北聚游科技有限公司　武汉大学
湖北数字文旅集团有限公司　湖北大学

主要内容： 汇聚全省文旅数据，构建产业监测、游客服务、精准营销于一体的智慧管理平台。
涉及技术： 大数据、区块链、数字孪生、游客画像等。
关键效能： 消费提升、监管效率提高、满意度提升、资产化突破等。

一、建设背景

在文旅产业数字化转型的关键时期，数据要素分散、共享机制缺失、智能化应用深度不足等问题，严重制约了产业的高质量发展与游客体验的提升。湖北聚游科技有限公司等聚焦国企数据要素市场化配置的创新探索，打造了“湖北文旅全域智慧旅游综合服务平台”。该平台旨在构建“数据整合–资产化–运营–变现”的全周期闭环管理体系，推动海量文旅数据资源向生产要素和价值资产跃升，以数据驱动文旅产业监管、服务、营销的全方位升级，助力湖北从文旅资源大省向文旅产业强省迈进，是数字经济与实体经济深度融合在文旅领域的生动实践。

二、主要做法

一是构建“端–边–云”三级数据采集网络，实现全域数据资源汇聚与治理。平台打破数据孤岛，构建了覆盖全省的立体化数据采集体系，实现客流监测、门票交易、车船位置、酒店预订、游客评论等29类异构数据的全域接入。通过建立统一的数据治理标准与质量控制流程，对海量多源数据进行清洗、融合与标准化处理，形成了时空一体、多模态整合的数据湖，总数据量达1.19TB。平台创新引入区块链技术，对关键数据操作进行存证，确保数据来源可追溯、过程可审计，为数据资产化奠定了可信基础。

二是深化数据要素应用创新，赋能产业运行监测与游客精准服务。基于汇聚的数据资源，平台搭建了文旅产业数字孪生系统，实现了对全省文旅产业运行状态的实时监测、客流预测、消费洞察与舆情分析。通过构建超过300个维度的游客画像标签体系，平台能够深入分析游客偏好与行为模式，支撑景区、旅行社等市场主体开展个性化推荐、精准营销和需求预测。同时，平台打通游前、游中、游后全流程数据链，为游客提供一站式智能服务，并建立安全风险预警平台，将应急响应时间缩短至30分钟以内，显著提升了文旅行业的安全管理水平和游客满意度。

三是率先开展国企数据资产化实践，探索数据要素市场化配置新范式。平台积极推动数据从资源向资产转化，完成了对特定高价值数据集的资产登记与合规入表工作，实现了湖北省属国企在数据资产化领域的“零突破”。通过明确数据产权、评估数据价值、探索数据产品交易与授权运营等模式，平台形成了“数据采集–治理–应用–反哺”的价值闭环，初步建立了数据要素参与收益分配的市场化机制。这一实践为国有企业乃至更广范围的数据要素确权、估值、流通提供了可操作的“湖北模式”。

三、应用成效

平台建设取得了显著的综合效益。在数据价值释放方面，平台已接入覆盖全省17个地市州的多元数据，年处理数据量超10亿条，基于数据分析驱动的精准营销和产品优化，在2024年有效带动全省文旅消费提升5%，间接经济效益达11.346亿元。在产业升级驱动方面，平台的智能化监管使行业监管效率提升30%，应急事件处置率达到100%；游客满意度提升至88.6%，个性化推荐转化率提高40%。2024年，平台支撑的交易额突破4亿元，服务订单超300万笔，助力全省年接待游客量达7.44亿人次。在创新示范方面，该平台成功完成的国企数据资产化实践，为全省乃至全国文旅行业的数据要素市场化配置与价值实现，提供了具有前瞻性和可复制性的标杆案例。

案例三：

AI+5G-A重塑“数据要素×文博”新体验 开启湖北省博物馆沉浸式交互新篇章

武汉两点十分文化传播有限公司
联通（湖北）产业互联网有限公司
湖北省博物馆
武汉市星辰十分文化科技有限公司

主要内容： 利用5G-A、VR技术打造博物馆沉浸式交互体验，让文物“活”起来，提升参观体验。
涉及技术： 5G-A、VR大空间、边缘渲染、AI内容生成等。
关键效能： 体验升级、收入增加、投资回收、行业引领等。

一、建设背景

博物馆是文化传承与创新的重要殿堂。传统文博展览受限于物理空间和文物保护要求，在表现形式、互动深度与传播效率上存在局限。为创新文化体验方式、提升公共文化服务质量，武汉两点十分文化传播有限公司等单位，在湖北省博物馆打造了“AI+5G-A重塑‘数据要素×文博’新体验”项目。该项目深度融合人工智能、5G-A（5G-Advanced）、虚拟现实等前沿技术，对曾侯乙编钟、越王勾践剑等国宝级文物进行高精度数字化复原与创造性转化，构建了电影级画质的沉浸式VR大空间体验场景，旨在让文物“活”起来，让观众“走”进去，开启“数据要素×文博”融合发展的新篇章。

二、主要做法

一是融合创新数字内容开发与网络传输技术。项目基于文物高精度三维数据，综合应用AIMotion、Animcraft、Miarmy等尖端技术，开发了包含海量数字资产（超30000件）的沉浸式虚拟现实内容。在网络组网上，创新采用5G-A、毫米波与Wi-Fi三网融合的本地极简网络架构，并集中部署高达3550TFlops算力的边缘渲染服务器。这一“云网算”协同方案，实现了单玩家不低于2K分辨率的高清渲染，并可支持100位玩家同时在线、低延迟互动，彻底解决了传统VR大空间设备笨重、画面粗糙、人数受限的行业痛点。

二是构建开放协作的数据开发与安全流通机制。项目与湖北省博物馆深度合作，在合法合规授权基础上，对文物数据资源进行分级分类管理，依据合作方需求开放相应权限，实现数据资源的精准对接与高效利用。在数据流通环节，构建了“区块链+隐私计算+数据沙箱”的技术架构，在保障文物数据安全和知识产权的前提下，实现了跨企业、跨环节的数据安全可控流通与协同开发，破解了文博数据“不敢开放、不会使用”的难题。

三是打造“技术+内容+运营”一体化的产品服务创新体系。项目不仅注重技术突破，更深入挖掘文物历史内涵，围绕“曾侯乙编钟”与“越王勾践剑”设计出丰富的故事线与互动体验。采用端到端的5G-AVR大空间解决方案（EasyOn · Meta），大幅降低了运营复杂度。项目以数据要素为核心重构业务流程，通过分析游客体验数据，反向优化展陈设计、游览路线与活动安排，形成了“数据驱动-体验优化-价值提升”的可持续运营新业态。

三、应用成效

项目自上线以来，取得了巨大的成功。在体验与反响上，项目凭借震撼的视听效果和深度的文化沉浸感，吸引了央视新闻联播、焦点访谈等顶级媒体关注与报道，获得了游客的高度认可。在经济收益上，项目以亲民的票价（如早鸟票128元）提供了30分钟的穿越之旅，门票发售两周即超5000人次，预计18个月即可收回投资，为博物馆开辟了可观的增量收入渠道。在行业引领上，该项目验证了前沿技术在文博领域规模化商用的可行性，其形成的技术解决方案、内容制作经验与运营模式，具备向全国其他博物馆、文化场馆及文旅场景复制推广的巨大潜力，为“数据要素×文化旅游”的深度融合与产业升级提供了标杆示范。

案例四：

“逍遥武当”VR大空间沉浸式体验项目

湖北紫荆未来科技有限公司　湖北数字文旅集团有限公司

主要内容： 1:1数字复现武当山景观，提供VR沉浸式游览，突破物理限制，丰富旅游体验。
涉及技术： 高精度测绘、VR、实时渲染、数字资产等。
关键效能： 门票收入增长、淡季突破、文化体验升级、数字存档等。

一、建设背景

武当山作为世界文化遗产，其深厚的文化底蕴和独特的古建筑群具有极高的历史与旅游价值。然而，传统文旅体验受物理空间、文物保护要求及天气季节等因素限制，游客难以沉浸式感受金顶日出、古建筑内部细节等特定场景，文化内涵展示手段也较为单一。为突破这些瓶颈，湖北紫荆未来科技有限公司联合湖北数字文旅集团有限公司，打造了“逍遥武当”VR大空间沉浸式体验项目。该项目通过高精度测绘数据、历史文化数据与实时动态数据的融合应用，在虚拟空间中1：1复刻武当山核心景观，旨在解决文化遗产数字化保护与创新性传播的平衡问题，为游客提供超越物理限制的深度文化互动体验，是“数据要素×文旅”产业的又一创新实践。

二、主要做法

一是基于多源数据驱动，实现文化遗产的精准数字复现。项目核心在于利用合法合规获取的多源数据构建数字武当。通过扫描测量技术，采集紫霄宫、金殿等重点建筑群的厘米级精度三维点云与影像数据。同时，整合公开的文献史料、道教文化故事等非结构化数据，形成文化知识图谱。所有历史文化数据均来源于已公开的学术成果及官方史料，严格遵守《网络安全法》《数据安全法》及文化遗产保护法规。通过标准化数据处理流程，最终在VR引擎中实现了武当山文化遗产高保真、沉浸式的数字重建。

二是应用全方位数据安全治理技术，保障核心数据资产安全。针对高精度三维模型、纹理等核心数据资产，项目采用高强度加密存储与传输技术。通过在当地VR体验馆部署边缘计算节点，处理敏感的实时交互数据，减少核心地理信息数据外泄风险。同时，建立数据脱敏机制，对用于公开宣传的数据切片进行处理，确保其不包含可被逆向还原的高精度地理信息细节，从技术层面筑牢数据安全防线。

三是创新运营模式，实现文化价值与市场效益的双赢。项目不仅是一个技术体验产品，更是一个可持续运营的文化消费项目。通过线下VR体验馆的运营，直接面向游客售票，实现了从数据到产品再到消费的价值转化闭环。项目内容同时可作为优质数字文化产品，通过线上渠道进行传播，拓展了文化影响力的边界。

三、应用成效

项目取得了显著的经济与社会效益。在经济效益方面，自运营以来已成为武当山旅游新亮点，VR体验票价为128元，开业半年内累计接待超3万人次，直接门票收入超过300万元。项目有效突破了旅游淡季和恶劣天气的限制，保持50%以上的上座率，提升了文旅综合营收能力。在社会与文化效益方面，游客得以“亲临”因保护无法近距离接触的金顶，体验“三天门跃金顶云海中舞太极”的东方意境，极大地丰富了旅游内涵与文化感知。项目生成的厘米级数字模型为武当山古建筑群的永久性数字化存档和未来修复工作提供了不可替代的精准数据支撑，实现了文化遗产的“预防性保护”。“逍遥武当”项目成功验证了通过合法合规的数据流通与技术创新，能够有效释放文化遗产的数据价值，为传统文旅产业的转型升级提供了可复制、可推广的“湖北经验”。



数据要素

数据要素×医疗健康

建设超大规模、高质量医疗专病数据集与AI辅助诊断平台，提升诊疗精准度与效率，助力优质医疗资源普惠下沉。

案例一：

“协和·明星”超声AI大数据平台

◉ 华中科技大学同济医学院附属协和医院　◉ 武汉互创科技有限公司
◉ 湖北公众信息产业有限责任公司　◉ 湖北省医疗器械质量监督检验研究院
◉ 武汉市卫生健康信息中心（武汉市人口信息监测站）

主要内容： 构建亿级规模超声影像数据库，训练AI大模型，赋能辅助诊断与智能超声机器人研发。
涉及技术： AI大模型、数据标注、联邦学习、智能机器人等。
关键效能： 诊断水平提升、效率提高、资源下沉、医疗器械创新等。

一、建设背景

超声检查是临床疾病筛查与诊断的重要手段，但我国面临超声医师缺口大、基层资源分布不均的严峻挑战。同时，人工智能在医疗领域的研发长期受困于“数据荒漠化”——即高质量、标准化、大规模标注数据的严重匮乏。华中科技大学同济医学院附属协和医院等多家单位，依托其日均超十万份的多元异构超声影像数据，成功构建了亿级规模的“协和·明星”超声AI大数据平台。该平台致力于攻克海量数据整合、安全脱敏与专家级标注质控三大技术瓶颈，打造高价值超声专病库与标准化AI数据集，驱动超声AI研发突破与下一代智能诊疗应用，助推医疗资源下沉与普惠，并入选国家数据局首批《高质量数据集典型案例》。

二、主要做法

一是攻克海量异构超声数据的实时整合与存储瓶颈。针对医院内部来自不同厂商、格式各异的超声设备产生的海量数据，平台构建了高效的混合式存储架构，并采用自主研发的DICOM原生像素级无损引擎，实现了原始超声影像数据的完整、高效归档与极速调阅，为后续数据治理与应用提供了稳定的“数据源”。

二是构建安全高效、闭环的数据治理与标注体系。平台自研40余套设备协议，实现数据从采集端开始的统一脱敏，构建了“提取-加密-存储-验证”四重安全闭环，并通过了GDPR/HIPAA国际隐私安全认证，为多中心数据规范入库提供了可复制的安全范式。在此基础上，依托自研的EchoMAP智能标注平台，实施“AI初筛-双医师独立盲审-权威专家终审”的三级质控流程，累计完成了超30万幅超声图像的多维度精准标注，形成了高质量、标准化的AI训练数据集。

三是建立可持续的数据流通与赋能机制（DaaS）。平台摒弃简单的原始数据交易模式，构建了“数据即服务”的生态。将治理后产生的高质量数据库、标准化AI数据集以及基于这些数据训练的超声AI大模型（如全球首个超声多模态大模型UltraUnion），通过合规的数据授权、模型许可、与设备厂商合作嵌入等方式，赋能AI辅助诊断、具身智能超声机器人、超声AI医疗器械审批等广泛场景，形成了可持续的数据价值释放通路。

三、应用成效

平台建设产生了深远影响。在科研与临床辅助方面，基于2.45亿份超声影像预训练的UltraUnion大模型，已能实现70余种疾病的精准诊断，其甲状腺超声诊断水平达到高年资医师水准，AI生成报告获专家认可。在技术创新方面，联合开发的具身智能超声机器人，实现了甲状腺、肝脏等多部位“扫描-检测-诊断”全自动技术，并进入多中心临床验证阶段。在产业与生态推动方面，平台共建的省级AI标准数据集加速了超声AI医疗器械的审批流程，通过政府平台开放模型赋能区域医疗联盟。同时，平台构建的动态更新超声教学案例库，有力赋能了超声医学人才的培养。该平台为破解医疗AI“数据荒”、推动智能医疗发展提供了关键的“数据基座”和新范式。



图 超声AI大数据平台架构图

案例二：

宫颈细胞多模态大数据AI辅助诊断平台

武汉兰丁智能医学股份有限公司　武汉兰丁云医学检验实验室有限公司

主要内容： 基于超大规模细胞病理数据库，提供宫颈癌筛查AI云诊断服务，提升筛查效率与可及性。

涉及技术： AI云诊断、多模态数据、智能扫描、平台化服务等。

关键效能： 筛查效率提升、成本节约、早诊率提高、全球推广等。

一、建设背景

宫颈癌是严重威胁女性健康的恶性肿瘤，早期筛查是降低其发病率和死亡率的关键。我国面临宫颈癌筛查需求巨大与病理医生资源严重短缺的矛盾，传统人工阅片方式效率低、主观性强，且可及性不足，尤其在基层地区。武汉兰丁智能医学股份有限公司、武汉兰丁云医学检验实验室有限公司打造的“宫颈细胞多模态大数据AI辅助诊断平台”，以人工智能为核心，构建了覆盖“样本采集—AI云诊断—专家复核—报告生成”的全流程数字化解决方案。平台依托全球规模最大的宫颈细胞多模态数据库，旨在提升宫颈癌筛查的精度、效率与可及性，推动癌症早筛早诊的普惠化。

二、主要做法

一是建设超大规模、高质量的多模态细胞病理数据库。平台数据库总数据量超1400TB，涵盖全国31省2000余家机构汇集的1300万例样本、超10亿个精细标注的细胞。所有数据采集均严格遵循《个人信息保护法》和《数据安全法》，通过受检者知情同意和标准化脱敏处理实现依法合规汇聚。数据的广泛来源确保了其多样性与代表性，为训练高鲁棒性AI模型奠定了坚实基础。

二是构建“智能终端+云平台+专家协同”的一体化服务模式。平台通过智能扫描设备或合作医院现有设备进行样本数字化，图像数据加密传输至云端AI诊断平台。兰丁云AI首先进行全自动初筛与分析，疑难病例再由平台上的资深病理专家进行在线复核。这一模式彻底打破了地域限制，将顶级病理诊断能力以数据流的方式输送到基层，有效解决了医疗资源分布不均的痛点。

三是实施贯穿全生命周期的数据安全治理体系。平台执行严格的数据分级分类与动态脱敏，对传输和存储数据采用国密算法加密。平台已通过DCMM（数据管理能力成熟度）二级认证和网络安全等级保护三级备案，构建了覆盖网络、主机、应用的多层防御体系。通过基于角色的最小必要访问原则和全操作留痕审计，确保跨机构数据流通安全可控，充分保障患者隐私与数据安全。

三、应用成效

平台已实现规模化应用，社会效益与健康效益巨大。在公卫项目支撑上，2022–2024年，平台支撑湖北省完成了超过616万例城乡妇女的免费宫颈癌筛查，创造了全球最大规模单一人群AI肿瘤筛查纪录，效率提升达百倍。在卫生经济学价值上，据测算，这616万人的筛查、复检及治疗总费用为3.2亿元。若无此早筛早治，预计将有至少1.9万人发展为晚期宫颈癌，以每例10万元治疗成本计，总支出将高达19亿元。早筛早治避免了巨额医疗开支，显著减轻了社会和家庭负担。在模式推广上，平台在湖北多地建立人工智能细胞病理中心，推动诊断能力本地化；在西藏山南为近7万名妇女提供移动筛查服务；技术已拓展至口腔癌等癌种，并成功推广至巴基斯坦、巴西等国，形成了可复制的医疗AI国际合作范式。



图 细胞病理云诊断平台动态数据

案例三：

医疗服务价格项目调整与医保待遇智能决策体系的探索及应用

湖北省医疗保障局医疗保障信息中心 联通（湖北）产业互联网有限公司
中南财经政法大学（湖北省医疗保障改革发展研究院）
广州华资软件技术有限公司

主要内容： 利用医保结算大数据构建精算模型，模拟政策影响，支撑医保支付科学决策。
涉及技术： 大数据、精算模型、AI模拟、政策推演等。
关键效能： 决策科学化、基金可控、负担稳定、推广性强等。

一、建设背景

医疗保障是民生之基，医保基金是支撑这一体系的“生命线”。随着国家深化医疗服务价格改革，如何科学、精准地制定和调整医疗服务价格与医保支付政策，成为关乎基金平稳运行、医疗机构可持续发展、患者负担可控的核心难题。湖北省医疗保障局医疗保障信息中心等打造了“医疗服务价格项目调整与医保待遇智能决策体系”。该项目整合全省海量医保结算数据，融合精算模型与AI模拟技术，旨在构建数据驱动的智能决策引擎，为医保支付方式改革提供科学量化的决策支持，推动医保管理从“经验决策”向“数据决策”转型，打造智慧医保的“湖北样本”。

二、主要做法

一是汇聚多源数据，构建高质量的医保决策数据基座。项目整合了湖北省2022-2024年超过100亿条的医保结算数据，覆盖近5万家定点医药机构、5000多万参保人，真实反映了全省医疗服务和基金支付的全景。同时，辅以国内外医保政策文献、专家评估意见等多源信息，形成决策分析的多元数据支撑。所有数据的处理和应用均通过DCMM三级认证和国家等保三级认证，采用专线加密、数据脱敏等技术，确保实现“数据可用不可见、使用可追溯、风险可防控”。

二是研发“历史数据+精算模型+AI模拟”的智能决策引擎。项目深度融合Stata、Python与AI大模型技术栈，运用数理统计与机器学习算法，设计开发了医保基金支出预测模型、项目成本测算模型、支付政策影响模拟模型等。这些模型能够模拟不同价格调整方案与支付政策对基金支出、患者负担、医疗机构收入产生的多维影响，为决策者提供可视化、可量化的模拟推演结果，将决策过程建立在科学分析之上。

三是创新“标准化筑基、适配性破局、轻量化落地”的推广模式。项目团队将核心模型与方法论进行标准化封装，形成可适配不同地区数据特点和政策需求的工具包。这种模式打破了数据壁垒与地域限制，旨在实现“一地建模、多地受益”，为后续在全国范围内分层、分步推广奠定了基础，有效提高了科研成果的转化效率与社会价值。

三、应用成效

项目已在湖北省医保改革中发挥关键作用。在政策制定支撑上，在国家医保局已发布的1433个新医疗服务价格项目中，湖北已完成9批项目价格拟定、2批支付政策落地。例如，针对总数据量达200G的中医类项目测算显示，2025年相关医保基金支出预计增加1.71亿元，增幅4.34%，基金运行风险平稳可控，同时通过优化个别项目支付类别，保障了患者个人负担稳定，为支付政策制定提供了精准参考。在长远价值上，项目推动医保管理范式变革，未来计划通过“数据服务+技术运营”的方式，短期扎根华中形成示范，中期辐射全国，长期推动生态共建，为保障群众健康权益、推进医疗保障高质量发展持续贡献湖北的智慧与力量。



数据要素

数据要素×应急管理

汇聚多源风险数据，构建智能监测预警体系与城市生命线工程，
实现安全生产与城市公共安全从被动响应向主动预防转型。

05

案例一：

数智赋能安全生产——湖北省风险隐患监测预警体系

- 湖北省应急救援中心
- 中国地质大学（武汉）
- 硬石科技（武汉）有限公司
- 苍穹数码技术股份有限公司
- 杭州数梦工场科技有限公司

主要内容： 接入高危企业数据，利用AI模型进行风险监测预警，实现安全生产治理向事前预防转型。

涉及技术： 物联网、AI预警、数据产品、可信数据空间等。

关键效能： 风险预警、事故避免、损失减少、模式推广等。

一、建设背景

安全生产是高质量发展的前提和底线。当前安全生产风险日益呈现隐蔽性、复杂性和突发性特点，传统“人盯死守”的防控模式难以适应新形势要求。湖北省应急救援中心等在全国率先构建了全数字化的“湖北省风险隐患监测预警体系”。该体系以数据要素为核心驱动力，通过广泛接入企业感知数据、融合多部门监管信息，并利用AI模型进行智能分析与预警，旨在实现安全风险防控从事后应对向事前预防、从单点监管向全域智能监测的根本性转变，为提升全省安全生产治理能力和水平提供强有力的数据支撑。

二、主要做法

一是构建“1+1+17+N”的多源多元数据汇聚网络。体系打造了一条数据“高速公路”，依法依规接入了全省非煤矿山、危险化学品、工贸等高危行业企业的风险辨识、设备监测、评估报告等数据，总量超80TB。数据来源包括通过企业前置机采集的内部数据、通过省大数据能力平台交换的气象、自然资源等横向部门数据，以及通过应急管理部平台获取的纵向数据，确保了数据来源的权威性与多样性。

二是创新打造可流通、可计量的高质量数据产品体系。基于汇聚的原始数据，体系自研了“楚小应”安全生产垂直大模型，以及尾矿库漫坝、危化气体扩散等特定场景预测模型。结合事故机理分析，提炼出风险场所、设备状态、隐患整改、责任链条等关键要素，开发了“高危企业风险标准画像”、“区域行业风险评估报告”等7项专题数据产品。这些标准化数据产品通过安全接口，可有条件或无条件地向企业、园区、监管部门及保险机构提供数据服务，探索数据要素按价值贡献参与收益分配的新机制。

三是建立跨主体、跨层级的数据安全流通与治理机制。在数据流通延伸至44个化工园区、5729家企业及19个安委会的过程中，体系采用数据分级分类、加密脱敏、访问审计等技术，并辅以商用密码应用安全性评估和等保2.0三级防护，构建了“原始数据不出域、数据可用不可见、数据可控可计量”的安全流通环境。特别是在与保险机构探索“保险+服务”新模式时，确保了风险评估数据在交易与使用中的安全合规。

三、应用成效

体系自2024年8月上线以来，成效显著。在风险防控实效上，已累计监测并有效处置安全风险预警事件21755起，成功避免70余起潜在安全事故，估算挽回直接经济损失约2亿元。在模式推广与产业带动上，其数据治理标准与产品已在全省应急系统及武汉、襄阳等地城运中心复制推广，并延伸至城市治理、自然灾害监测等领域。通过向保险机构提供数据，探索安责险费率精准浮动，将部分保费反哺用于风险感知设施建设，初步形成了“政府监管、金融赋能、企业主责、社会参与”的良性生态，带动了相关产业发展，展现了数据要素在安全应急领域的巨大乘数效应。



图 湖北省风险隐患监测预警平台

案例二：

“数字哨兵”守牢城市生命线

◉ 仙桃市政务服务和大数据管理局　◉ 仙桃市住房和城市更新局
◉ 中建三局智能技术有限公司

主要内容： 通过物联感知网络对供水、排水、燃气、桥梁进行实时监测与智能预警，保障城市安全。
涉及技术： 物联网、智能传感器、数字孪生、安全监测等。
关键效能： 风险预警、处置效率提升、成本节约、运行可靠等。

一、建设背景

城市供水、排水、燃气、桥梁等基础设施是保障城市运行安全的“生命线”。当前，我国许多城市特别是中小城市，面临基础设施老化、监测技术落后、跨部门数据割裂、风险预警滞后等共性挑战，传统管理模式已难以为继。仙桃市政务服务和大数据管理局、仙桃市住房和城市更新局、中建三局智能技术有限公司联合建设的“城市基础设施生命线安全工程”，以“数字哨兵”理念构建智能化监管体系。项目通过部署物联感知网络、融合多源数据、搭建数字孪生底座与智能预警平台，旨在实现对城市生命线运行状态的实时监测、风险精准预警与高效协同处置，打造中小城市破解基础设施监管难题的示范标杆，重塑“数据驱动治理”的城市安全新模式。

二、主要做法

一是靶向聚焦四大场景，部署立体化智能感知网络。项目针对供水、排水、燃气、桥梁四大核心领域部署专项解决方案。在供水场景，接入319台智能监测设备，实时采集管网压力、流量数据，精准定位漏损点。在排水场景，整合全市重点点位、涵闸、泵站的监控视频与液位数据，提升内涝预警能力。在燃气场景，布设972套可燃气体智能传感器，实现泄漏早期快速发现。在桥梁场景，于龙昌大桥布设70套结构健康监测设备，24小时采集应力、位移等关键数据。

二是打破数据壁垒，实现多源数据的整合共享与治理入库。项目通过签订保密协议等合规方式，广泛汇聚两类数据：社会公共资源数据（如电子地图、应急救援力量位置）和行业基础数据（如各类管网矢量图、竣工资料、历史维修记录）。通过对415.18公里燃气管网、409.26公里供水管网、555.75公里排水管网及20座桥梁数据的标准化治理与入库，构建了城市生命线“一张图”，有效解决了数据产权不清、跨部门流通不畅的堵点。

三是强化数据安全技术防护，保障跨层级流通安全。针对跨部门、跨层级数据共享的特点，项目对敏感字段进行脱敏处理，从源头降低泄漏风险。所有治理后的数据统一部署在满足网络安全等级保护三级要求的政务云上，依托政务专网搭建合规访问通道，实现了数据在采集、传输、存储、使用、共享全生命周期的安全管理，确保数据“可用可享，安全可控”。

三、应用成效

项目取得了“集约节约、运行高效、经验可复制”的显著成效。在经济效益上，实现供水管网漏损率下降3%，桥梁结构安全评估成本降低60%，每年节省运维成本超千万元。在运行效能上，建立“市级平台–权属单位–现场处置”三级联动机制，使燃气高危泄漏事件处置效率提升40%，历史易涝点积水预警准确率达80%，市政应急响应效率提高50%以上。在示范价值上，项目为居民用水用气安全、汛期出行提供了坚实保障，形成的“数据驱动治理”模式和沉淀的城市安全数据资源池，为全国同类中小城市提供了可复制的技术路径与管理经验，并带动了本地智能物联感知产业的发展。

数据要素×

10

数据要素×气象服务

建设流域气象数据枢纽与精细化场景服务平台，推动气象数据跨域流通与“气象+”多场景融合赋能。

10

案例一：

数链长江·气象智枢——基于数据要素的“气象×”多场景赋能与数商生态构建

◉ 湖北省气象信息与技术保障中心　◉ 联通（湖北）产业互联网有限公司
◉ 北京数聚万维科技有限公司

主要内容： 构建长江流域气象数据港，通过可信数据空间促进气象数据跨域流通与多场景融合应用。
涉及技术： 数据港、可信数据空间、标识解析、隐私计算等。
关键效能： 发电量增加、事故减少、生态培育、区域协同等。

一、建设背景

长江流域是我国经济的“黄金带”，承载着全国近半的人口与经济总量，其气象安全与服务保障至关重要。然而，气象数据要素的市场化流通长期面临“跨地域、跨领域、跨主体”带来的高成本、高门槛、高壁垒等挑战。在全国气象数据要素市场化配置湖北试点的背景下，湖北省气象信息与技术保障中心、联通（湖北）产业互联网有限公司、北京数聚万维科技有限公司共同打造了“数链长江·气象智枢”项目。该项目以构建长江流域气象“数据港”为目标，通过“一域、一港、双链”架构，建设行业可信数据空间，旨在打通气象数据跨域、跨行业可信流通的堵点，挖掘“气象×”多场景融合潜力，培育气象数据服务新生态，加速气象数据价值的规模化释放。

二、主要做法

一是打造“数据资源运营枢纽”，统一汇聚与治理多源气象数据。项目构建气象数据共享平台，汇聚了长江流域14个省份的气象、水文、航运、人口、低空经济等21个行业的100余种数据资源。通过数据加工与融合，形成14类共884种标准化的气象数据产品。平台依托国家级数据标识（MOID）体系，实现数据“带证流通、多证互认”，并与湖北省公共数据资源登记平台打通，累计发放数据标识3340张，确保了数据资源权属清晰、管理规范。

二是构建“数商服务枢纽”，赋能气象数据价值转化全流程。项目搭建长江流域气象数商生态服务平台，为数商企业提供从注册认证、能力评级、知识赋能，到数据与算力供给、开发工具支持，再到融资推广、交易撮合的一站式服务。平台依托湖北气象数据中心与联通云，提供了2.2PFlops超算与20万核通算能力，通过开放共享降低了数商在数据获取、处理与产品开发中的技术与成本门槛，使其能聚焦于高价值的场景创新。

三是建设“数据流通可信枢纽”，创新数据要素流通模式与安全体系。项目围绕可信流通、资源交互、价值共创三大目标，打造了长江流域气象行业可信数据空间基础设施。创新提出了数据托管、模型交付、可信交换、结果定制等四种数据开发利用模式。同时，构建了以“数据所有权、加工使用权、产品经营权、资产收益权”为核心，以“资源登记证、数据持有证、加工使用证、产品经营证”为载体的“四权四证”流通凭证体系，实现了气象数据在权证化基础上的安全、合规、高效流转。

三、应用成效

项目成功打造了长江流域气象数据要素流通与赋能的新范式。在生态培育上，平台已注册数商18家，意向入驻65家，初步构建了活跃的气象数据产业生态圈。在价值转化上，已完成10余个“气象+X”高价值场景的产品发布与落地。其中，“气象+水力发电”场景累计增发电量约299.4亿千瓦时，产生经济效益80.84亿元；“气象+航运交通”场景实现年预警超200次，助力航运交通事故减少70%。在区域协同上，项目构建的长江流域气象数据流通枢纽，积极融入全国一体化数据要素市场，为跨省域、跨行业的数据协同与价值创造提供了“湖北方案”，有力支撑了长江经济带高质量发展。

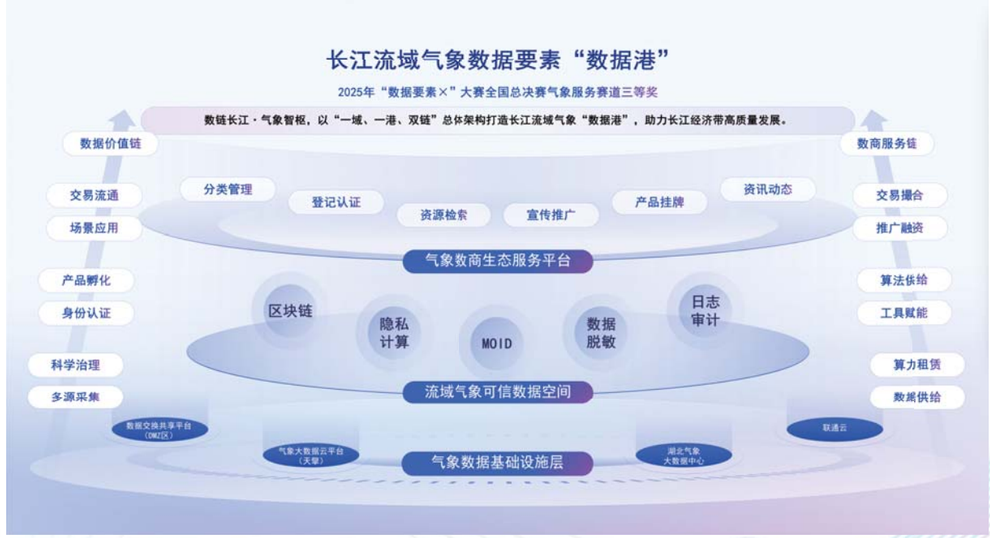


图 长江流域气象数据要素“数据港”框架

案例二：

数智气象护航计划：园区工程气象参数服务与创新

◉ 湖北省气象服务中心　◉ 荆州市气象服务中心
◉ 江陵县化工园区服务中心

主要内容： 为产业园区提供定制化工程气象参数数据集与服务，支撑规划、建设、运营全生命周期。
涉及技术： 多源数据融合、气候论证平台、工程参数服务等。
关键效能： 成本节约、风险降低、服务覆盖广、模式可复制等。

一、建设背景

各类产业园区是区域经济发展的重要引擎，但其规划、建设与生产运营全过程都深度受制于气象条件。传统气象服务通用性强而针对性弱，难以满足园区在工程参数设计、灾害防御、生产调度等方面的精细化需求。湖北省气象服务中心、荆州市气象服务中心、江陵县化工园区服务中心推出“数智气象护航计划”，旨在为园区提供量身定制的工程气象参数服务。项目通过融合多源数据，构建“1+2+N”整体解决方案，即形成1个园区工程气象参数数据集，构建气候论证和工程参数服务2个核心平台，服务园区规划、建设、运营N个场景，以数据要素破解园区“数据融合难、企业成本高、应用效果差”三大痛点，为园区安全、低碳、高效发展提供气象智慧保障。

二、主要做法

一是融合多源数据，构建园区专属的高价值工程气象参数数据集。项目深度融合气象、生态环境、应急管理、自然资源等9大类500多种数据，通过多模态数据治理引擎，对结构化与非结构化数据进行统一处理。运用数据清洗、局地微气候仿真、极值分析、机器学习等方法，研发了标准化的园区工程气象参数数据集。该数据集包含了风压、雪压、温度、暴雨强度等关键工程设计参数，为园区建筑、设施的安全设计提供了精准、可靠的数据基础。

二是打造两大核心数据应用平台，赋能园区全生命周期管理。气候可行性论证平台：为园区及入园项目提供从规划选址到项目设计的全流程气候适应性评估，规避气象灾害风险，优化能源布局。工程气象参数服务平台：为园区内企业的厂房建设、设备安装、生产工艺等提供实时、精准的气象参数服务与风险预警。两大平台共同支撑了园区的规划设计、施工建设、生产运营三大阶段。

三是实施数据分级安全管控与“可用不可见”的流通策略。在数据治理与流通过程中，项目严格执行数据分级分类管理，采用加密传输等技术确保数据安全。通过隐私计算等先进技术，在提供数据服务时实现“数据可用不可见”，即在不泄露原始敏感数据的前提下，确保数据服务功能的有效交付，保障了数据提供方与使用方的权益与安全。

三、应用成效

“数智气象护航计划”已取得显著的社会经济效益。在服务覆盖上，项目已覆盖湖北省全部103个省级以上园区，服务企业超过2万家。在经济效益上，累计为企业节约因气象灾害导致的停工停产、设计变更、设备损坏等成本约5亿元，真正实现了“数据多跑路，企业不跑腿”。在发展引领上，项目瞄准全国近3000家省级以上园区及低空经济、智慧园区等新兴产业，市场潜力巨大。项目已形成可复制、可推广的标准化服务模式，获得多项自主知识产权和省部级奖励，为全国产业园区的高质量发展与数字化转型提供了有力的气象数据支撑。



图 气象服务平台



数据要素

数据要素×城市治理

以实景三维、BIM、数字孪生等技术构建城市数字公共基础设施底座，赋能城市规划、建设、运维全生命周期智能化管理。

案例一：

基于国产BIM的数字营建一体化平台

中信数智（武汉）科技有限公司
武汉理工大学
中国市政工程中南设计研究总院有限公司
中信建筑设计研究总院有限公司

主要内容： 以国产BIM技术为核心，实现建筑“一模到底”的数据贯通，驱动设计、施工、运维协同。
涉及技术： 国产BIM、智能构件、数据协同、AI审查等。
关键效能： 工期缩短、变更减少、成本降低、产融协同等。

一、建设背景

建筑业是国民经济的支柱产业，但长期存在“数据断崖、标准混乱、协同低效”等突出问题。设计、施工、运维各阶段数据割裂，难以复用，制约了行业工业化、数字化与智能化升级。中信数智（武汉）科技有限公司、武汉理工大学等共同研发了“基于国产BIM的数字营建一体化平台”。该平台以国产自主BIM（建筑信息模型）技术为基石，以承载全过程信息的“智能构件”为数据载体，创新提出“一模到底”的数据供应链理念，旨在打通建筑全生命周期数据流，将数据从记录工具转变为驱动流程优化、金融赋能和城市治理的核心生产要素，推动建筑业从“经验驱动”向“数据驱动”深刻变革。



图 东湖实验室

二、主要做法

一是汇聚多维度、全链条建筑产业数据。平台围绕建筑项目的设计、施工、运维全过程，系统性地汇聚了设计BIM模型、施工进度与质量信息、物联网监测数据、设备资产与能耗记录、招采与供应链金融数据等。数据来源包括国家重大专项试点工程的一线采集、与产业链主流软件厂商的系统对接、作为“链主单位”对多源数据的汇聚，以及依托中信集团产业生态形成的“产融内循环”真实交易数据。通过共建共享、授权运营等可持续合作模式，保障了数据的动态积累与高质量治理。

二是建立以“智能构件”为核心的“一模到底”数据流。平台将建筑分解为一个个承载材料属性、工艺、成本、进度等全维度信息的“智能构件”。从设计阶段开始，所有数据均附着于构件之上，并随项目进展无损传递至施工、运维阶段。这种“装配式”的数据管理方式，打破了传统以文档图纸为中心的信息孤岛，确保了从设计到运营的“单一数据源”，为大规模协同作业提供了可能。

三是深化数据要素在多场景的融合应用。平台将BIM数据与物联网、AI、区块链技术深度融合，服务于多元场景。在设计阶段，实现多专业协同与AI智能审查；在施工阶段，通过物联网数据驱动进度预警与资源优化；在运维阶段，融合设备数据实现预测性维护。此外，平台基于可信的供应链交易数据构建企业信用画像，支撑供应链金融服务；同时，沉淀的数据资产可服务于城市生命线安全监测、碳排放分析等城市治理场景。

三、应用成效

平台已在多个标杆项目中验证其价值。在提质增效方面，在国家网络安全人才与创新基地等项目中，应用“一模到底”使平均工期缩短10%以上，设计变更减少近50%。在产融协同方面，依托真实交易数据，为产业链上下游中小微企业提供了创新的融资解决方案，破解了融资难题。在数据资产积累方面，通过84个规模化试点，积累了1000余个完整BIM模型和3万余个智能构件，形成了行业高质量数据集。平台还支撑了“穿透式”工资代发保障农民工权益，其成功实践为建筑业数字化转型与绿色化、智能化发展提供了可复制的国产化路径。



图 汉口滨江国际商务区

案例二：

数据赋能城市新能源设施高质量治理

国网湖北省电力有限公司黄石供电公司　国网湖北省电力有限公司襄阳供电公司
北京德兴科技有限公司　湖北科能电力电子有限公司

主要内容： 汇聚光伏、充电桩数据，构建城市电网承载力评估与风险预警平台，促进新能源消纳。
涉及技术： 虚拟量测、AI预警、聚合调控、承载力评估等。
关键效能： 风险降低、停电减少、消纳提升、降本增效等。

一、建设背景

在“双碳”战略驱动下，光伏、充电桩等新能源设施大规模接入城市电网，给电网的承载力、安全稳定运行带来了前所未有的挑战。传统管理模式难以应对海量、分散新能源设施的精准监测与协同调控。国网湖北省电力有限公司黄石供电公司等打造了“数据赋能城市新能源设施高质量治理”项目。该项目通过汇聚全省超16万户光伏、7万余户充电桩的运行数据，并与气象、交通、城市基建等多源数据融合，构建了新能源设施“规划、评估、预警、调控”全生命周期数据底座，旨在破解新能源与电网协同发展难题，提升城市能源系统的韧性、安全与效率。

二、主要做法

一是首创“可信节点采集+虚拟量测修复”技术，低成本实现广域高频监测。为解决海量新能源设备全覆盖监测成本高昂的难题，项目创新性地遴选关键节点部署分钟级采集装置，再结合空间超分辨率推演算法，仅用20%的硬件成本实现了对96%以上新能源设施运行状态的精准“虚拟量测”。通过电力5G短切片专用通道，将采集数据实时传输至电网数据中台，传输延迟压降至20毫秒内，为实时决策提供了数据保障。

二是构建“电网-气象-城市设施”跨域融合模型，实现四大治理场景。项目日均处理超200GB的多源数据，通过AI算法构建跨域融合分析模型。场景一：承载力精准评估。量化城市电网可接纳分布式光伏的容量上限，从源头控制风险增量。场景二：电网风险实时预警。实现海量新能源运行状态的分钟级监测与安全风险精准感知。场景三：分布式资源聚合调控。基于虚拟电厂技术，聚合分散资源参与电网调节。场景四：设施科学规划布局。结合城市发展数据，优化充电桩等设施的布点，提升社会效益。

三是建立数据驱动的政企协同治理机制。平台将监测到的风险预警信息，实时推送给政府相关监管部门，联动开展现场核查与处置，推动城市新能源治理从“事后处置”向“事前预防”转变，形成了数据驱动、政企联动的城市能源安全治理新范式。

三、应用成效

项目取得了管理、经济、社会多重效益。在管理效益上，助力城市配电网风险同比降低34%，用户平均停电时间下降43%，支撑5300余个新能源项目有序并网，联动政府现场处置11起潜在风险。在经济效益上，通过科学布局，硬件投入降低80%，累计减少电网改造成本2000万元；促进新能源消纳，降低企业用电成本1.3亿元，助力光伏企业2024年同比增收9.55亿元。在社会效益上，项目获央媒、省媒报道28次，充电桩布局优化使其效益提升24%，光伏并网周期缩短30%，累计减少碳排放1.79万吨，为新型电力系统建设和城市绿色转型提供了强大数据动能。

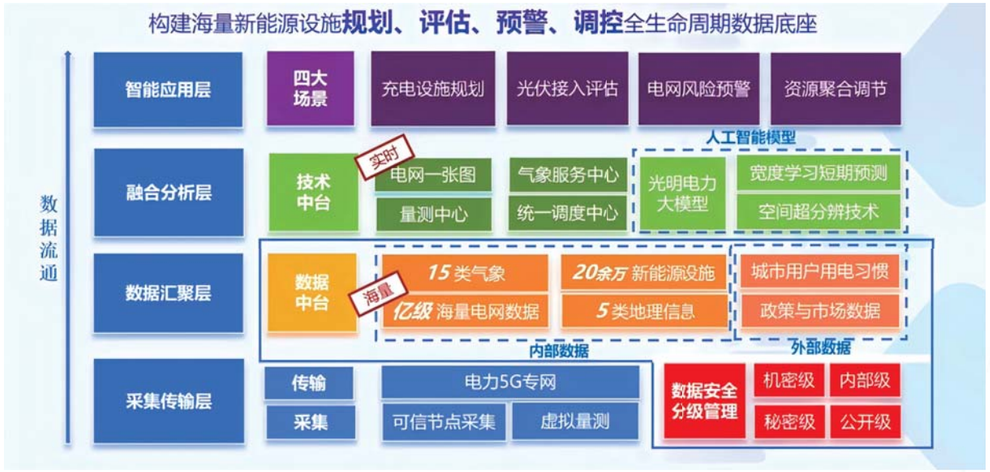


图 新能源设施生命周期数据底座结构图

案例三：

数据驱动的建筑全生命周期管理PLM平台

中达数字技术（湖北）有限公司　中南建筑设计院股份有限公司

主要内容： 将制造业PLM理念引入建筑业，实现从规划到运维的全过程数据驱动与管理。
涉及技术： 建筑PLM、数据中枢、构件库、规则库等。
关键效能： 数据复用率高、差错率降、工期缩短、人才培育等。

一、建设背景

建筑业正经历从“照图施工”向“照模施工”的范式跃迁，但行业长期面临数据标准碎片化、供给质量差、流通梗阻三大瓶颈，导致设计、施工、运维数据割裂，难以支撑工业化与智能化发展。中达数字技术（湖北）有限公司与中南建筑设计院股份有限公司，借鉴制造业PLM（产品生命周期管理）理念，研发了国内首个“一模到底、无图建造”的工程全生命周期管理PLM平台。该平台旨在构建统一的数据中枢，打通建筑规划、设计、施工、运维全链条数据，以数据要素驱动大规模协同，形成可复制的“数据要素×建筑”标准化实施范式。

二、主要做法

一是构建“1个数据中枢+3大要素库”的技术架构。平台采用云端原生与湖仓一体技术，打造统一的数据协同中枢，实现TB级模型数据的毫秒级调用和千人级多专业实时协同，提供“单一可信数据源”。同时，建设了行业通用的材质库（5000+）、参数化构件库（20000+）和集成300+国家地方标准的知识规则库。设计成果可向下游无损传递，数据复用效率提升90%以上。

二是以数据要素为核心，驱动多场景融合应用。平台深度融合BIM模型与业务数据。在设计阶段，联动参数化设计与仿真模型，进行能耗、结构等多维度模拟优化。在成本阶段，融合模型与计价数据，实现造价精准核算。在施工与运维阶段，整合工程规范与物联网数据，通过智能算法输出安全、进度、成本等数据服务，放大数据要素的乘数效应。

三是建立全生命周期的数据安全治理体系。平台采用单一数据源维护机制，减少流转环节。实施“核心数据物理隔离、重要数据权限审批、一般数据加密存储”三级管控，服务器端采用国密SM4算法加密，传输采用TLS1.3协议。通过“项目–角色–操作”三级权限管理与区块链存证模块，确保跨主体数据流通可追溯、防篡改，全面保障数据安全。

三、应用成效

平台在武汉市新一代天气雷达、天河机场T2航站楼改造等12个标杆项目中深度应用，管理模型数据量超50TB，服务超2000人次。在效率方面，平均缩短工期近3个月，全流程数据复用率超90%，设计变更响应时间从5天缩短至2小时。在质量方面，设计差错率降低80%，施工返工成本下降35%，隐蔽工程验收一次通过率提升至98%。在产业带动方面，形成了3套可推广的标准化模板，带动产业链10余家企业数字化转型，培养了120余名“数据要素×”技术人才，为建筑行业的高质量发展注入了强劲的数据动力。

案例四：

三峡坝区统筹发展和安全综合试验区数智化平台项目

中国移动通信集团湖北有限公司　　中移系统集成有限公司

主要内容： 构建三峡坝区“空天地水工”一体化感知与数字孪生平台，实现安全预警与智能调度。
涉及技术： 数字孪生、多源数据融合、AI预警、协同调度等。
关键效能： 成本节约、效率提升、安全保障、生态改善等。

一、建设背景

三峡工程是国之重器，其水安全、生态安全直接关系长江流域亿万人民的福祉与高质量发展。当前水利行业普遍面临数据碎片化、监测预警滞后、跨部门协同低效等痛点。中国移动通信集团湖北有限公司以数据要素为核心驱动力，为三峡坝区打造了统筹发展和安全的数智化平台。该项目创新构建“空天地水工”一体化感知体系，通过融合多源数据与数字孪生技术，旨在打通数据壁垒，实现安全预警、协同调度与科学决策的全流程数字化，为大型水利工程和重要区域的“数据要素×治理效能”提升提供可复制的标杆方案。

二、主要做法

一是广泛汇聚与融合多源高价值数据。平台聚焦水利治理核心需求，整合了气象、水文、水质、地质灾害等多类数据。数据来源广泛，包括宜昌市50余个部门、13个区县的64亿条政务数据，三峡集团的工程运行与发电数据，以及卫星遥感、地面传感器每秒万级采集的实时监测数据。通过政府共享协议、企业合规机制、第三方授权等合法方式获取，并利用区块链、隐私计算技术实现安全流通，有效破解了数据产权模糊、流通壁垒等行业堵点。

二是构建符合等保2.0三级标准的全方位安全防护体系。为保障涉及国计民生的核心数据安全，项目建立了纵深防御体系。物理层面强化机房安全；网络层面部署防火墙、入侵检测系统；数据层面采用加密传输、分级访问控制与敏感信息脱敏；同时建立实时安全监测与完善的应急预案。这一体系确保了数据在采集、存储、共享、销毁全流程中的安全可控，符合《网络安全法》《数据安全法》等法律法规要求。

三是打造数字孪生引擎，赋能精准预警与智能调度。基于汇聚的全景数据，平台构建了三峡坝区高保真数字孪生体。利用AI模型进行大数据分析，实现洪水、滑坡、管涌等风险的精准预测与提前预警（如提前72小时预警）。平台还支撑跨部门（水利、交通、环保、应急）的协同会商与应急指挥调度，大幅提升了复杂情景下的联合处置效率与决策科学性。

三、应用成效

数据要素的深度赋能使三峡坝区治理能力实现质的飞跃。在经济效益上，平台推动坝区年运维成本控制在4.6亿元，年节约综合资源调度成本约15亿元，提升船舶过闸与发电效率，并节省政府重复建设投资约150万元。在安全与生态效益上，大幅提升传统洪水预报精度，长江中华鲟产卵量增长35%，为三峡大坝、南水北调等重大工程的安全运行提供了坚实保障。在示范价值上，该项目形成的“数据要素×水利治理”创新模式，已成为全国同类水利工程与区域安全治理的示范标杆，彰显了数据要素在守护大国重器、推动高质量发展方面的巨大潜力。

案例五：

面向“城市数字公共基础设施建设”的实景三维咸宁示范应用

咸宁市自然资源和城乡建设局　　咸宁市政务服务和大数据管理局

主要内容： 构建全市域实景三维底图，打通部门数据，支撑城市规划、审批、治理等精准化应用。
涉及技术： 实景三维、CIM、数据融合、一站式服务等。
关键效能： 审批提速、治理精准、数据共享、产业带动等。

一、建设背景

在“数字中国”与“实景三维中国”建设战略引领下，数据作为新型生产要素的基础性作用日益凸显。咸宁市作为湖北省首个实现基础实景三维全域覆盖的城市，率先将实景三维建设作为城市数字公共基础设施（“数公基”）的核心底座。针对传统城市管理中存在的“数据孤岛”、空间表达抽象、部门协同效率低等痛点，咸宁市自然资源和城乡建设局、咸宁市政务服务和大数据管理局以“全域覆盖、坐标一致、动态更新”为目标，旨在构建高精度的国土空间三维立体“一张图”，实现物理城市在数字空间的全要素精准映射与动态治理，为中小城市数字化转型提供可复制的“咸宁样板”。

二、主要做法

一是绘就“全域实景一张图”，夯实数字咸宁空间基底。项目率先完成全市域0.1米分辨率航空影像、2米格网数字高程模型采集，实现基础实景三维全覆盖。以此为基础，深度融合自然资源各类调查成果以及公安“一标三实”（标准地址、实有人口、实有房屋、实有单位）数据，精准映射全市14.2万栋建筑、66万个标准地址、151万实有人口，构建了动态更新的“立体咸宁”，形成了厘米级到米级的多精度时空数据底座。

二是建立标准统一、共享共用的数据治理体系。项目建立“全域覆盖、局部增强、地理实体”的新数据体系与统一编码标准，形成省市县三级联动更新机制。依托市级时空大数据平台，横向打通近20个政府部门的数据壁垒，提供统一的地理信息服务通道，实现了数据资源的集约共享与高效利用，破解了数据更新慢、共享难的问题。

三是聚焦实战应用，拓展“一平台多场景”服务能力。在政府治理方面，平台支撑国土空间规划“多规合一”、工程建设项目“带图审批”、三维不动产登记等改革，使审批耗时减少60%；并在防汛防灾、生态监管等领域提供精准的三维空间分析决策支持。在民生经济方面，深度应用于重大活动保障（如咸宁马拉松）、学区划片、物流配送等热点场景，让市民享受“图上看、网上办”的便捷服务。

四是筑牢“制度+技术”数据安全双重防线。技术上，运用数据脱敏、国密算法加密等手段，确保数据“可用不可见”。管理上，建立健全覆盖数据采集、传输、存储、使用、共享、销毁全生命周期的安全管理制度与操作规程，保障数据流通全过程安全可控。

三、应用成效

该项目已成为驱动咸宁市治理能力现代化的“数据引擎”。在赋能治理上，累计提供跨部门共享服务超3万次，推动城市治理从“经验驱动”向“数据驱动”、“一图统管”转变。在协同生态上，打破了长期存在的部门壁垒，数据成果广泛应用于风险普查、智慧城管、智慧水利等20余个领域，形成了横向到边、纵向到底的协同格局。在经济效益上，实景三维数据正成为优化营商环境、赋能数字文旅、智慧物流等新兴产业发展的新名片，为咸宁市数字产业化与产业数字化提供了强大基础支撑，开辟了数字经济发展的新蓝海。

案例六：

基于多源异构数据驱动的水网工程数字孪生建管平台

◉ 中国南水北调集团水网智慧科技有限公司
◉ 中国南水北调集团江汉水网建设开发有限公司
◉ 中国移动通信集团湖北有限公司　　◉ 中移系统集成有限公司

主要内容： 为引江补汉工程打造数字孪生平台，实现工程建设全过程的可视化、可控化和智能化。
涉及技术： 数字孪生、多源数据、AI分析、BIM等。
关键效能： 工期缩短、质量提升、成本降低、安全强化等。

一、建设背景

水网工程是现代水利基础设施的核心，对于保障国家水安全具有战略意义。然而，大型水网工程建设普遍面临地质条件复杂、安全风险高、质量追溯难、多主体协同低效等挑战。中国移动通信集团湖北有限公司以国家重大战略项目——引江补汉工程为实践载体，构建了“基于多源异构数据驱动的水网工程数字孪生建管平台”。该平台通过整合“天空地水工”全维度数据，打通勘察、设计、施工、运维全生命周期数据链路，旨在实现水网工程“预报–预警–预演–预案”的智能决策与精细化管理，为国家水网工程的数字化转型提供可复制、可推广的标准化解决方案。

二、主要做法

一是全面汇聚与治理五大类多源异构工程数据。平台系统整合了地理空间、工程基础、BIM模型、管理业务及监测感知等五大类数据，涵盖结构化、半结构化和非结构化多种形态，日均新增数据超760万条，累计接入各类基础数据646万余条、设备运行参数9100项。数据来源于实地勘察、物联网传感器、施工设备、政府部门共享等合法合规渠道，通过DCMM（数据管理能力成熟度）二级认证的标准化接口，实现了覆盖设计、施工、监理、运维等22家参建单位的跨企业、跨部门高效流通，有效解决了数据孤岛与产权界定模糊等堵点。

二是构建“技术+管理+人员”三位一体的纵深数据安全防御体系。在技术层面，采用数据加密传输、脱敏处理、密钥管理，并部署WAF防火墙、态势感知平台及零信任安全系统。在管理层面，建立覆盖数据全生命周期的安全管理制度，明确分级权限与应急响应机制。在人员层面，开展季度安全培训与定期攻防演练。平台通过第三方等级保护测评与合规审计，确保数据从采集、存储、共享到销毁的全流程均符合《个人信息保护法》《数据安全法》等法律法规要求。

三是深化数据要素赋能，驱动工程建设提质增效。平台基于数字孪生和数据分析能力，实现了地质风险的超前预警与工程质量的在线可追溯。通过优化施工工序与资源调度，将TBM（隧道掘进机）施工工期缩短15%，单月单台平均进尺达到260米。全面推广的电子签章系统累计完成6718份文件签署，直接节约纸质文件处理及分发成本超73.6万元。平台的应用使得设计工期从18个月压缩至6个月，工序衔接效率提升30%，整体经济效益预计可达项目总投资的10%–20%。

三、应用成效

该平台的应用取得了显著的经济与社会效益，并形成了广泛的行业影响力。在工程效能上，大幅提升了施工效率与安全性，降低了综合成本。在成果认可上，相关成果荣获“智水杯”金奖等多项行业荣誉，并入选水利部典型案例名录。在推广价值上，平台形成的数字化解决方案已成功推广至南水北调穿黄隧洞检修等重大工程，为面向国家水网万亿级建设市场的数字化转型提供了经过验证的、标准化的“湖北方案”和核心技术支撑。

案例七：

数据要素赋能城市热力运维

随州聚鑫大数据运营有限公司　湖北大数据集团中部数据流通服务中心

主要内容： 通过无人机采集热力管网数据并场内交易，实现巡检智能化，开创低空经济数据应用新模式。

涉及技术： 无人机巡检、红外热成像、数据交易、低空经济等。

关键效能： 隐患识别准、效率提升、成本降、模式创新等。

一、建设背景

低空经济作为新质生产力的重要增长点，正加速与城市治理融合。城市热力管网运维作为典型的民生保障场景，长期面临人工巡检效率低、隐患识别滞后、成本高昂等痛点。随州聚鑫大数据运营有限公司、湖北大数据集团中部数据流通服务中心以“数据要素×低空经济”为融合方向，以在湖北省数据流通交易平台完成的“随州市首单数据产品场内交易”为核心实践，创新探索了“低空无人机采集+数据合规治理+省级平台交易”的全链条模式。该模式旨在推动热力管网巡检数据向数据资产转化，既破解了传统运维行业痛点，也为低空经济与数据要素融合赋能城市治理、落实国有“三资”改革提供了可复制的新路径。

二、主要做法

一是创新低空数据采集与合规交易流通模式。核心数据产品为“随州市红旗路热力管廊巡检数据集”，数据量达500余GB，包含管网运行状态与潜在隐患信息。数据通过搭载可见光及红外热成像设备的轻型无人机依法采集，突破了传统人工巡检的空间与效率限制。数据由运营公司依法合规承接，严格遵循《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》《数据安全法》等规定，完成全流程合规审核与脱敏处理后，上架至省级数据交易平台，通过标准化流程完成场内挂牌、撮合与交割，清晰界定了数据产品产权与使用边界，收益分配严格依规进行。

二是构建适应低空数据特性的全流程安全保障体系。针对低空采集数据跨场景流转的安全需求，项目建立了“技术+制度+基础设施”联动的防护体系。技术上，采用数据脱敏、加密传输，严格落实无人机数据安全管理要求。制度上，落实全员安全责任制，开展常态化合规审查。依托省级数据交易平台的安全基础设施与省市两级数据集团的安全监管资源，实现数据交易全程可追溯，筑牢了跨主体、跨层级数据流通的安全防线。

三是聚焦热力运维核心场景，释放数据要素实用价值。数据产品为热力运维企业提供了“可视化、可追溯”的决策支撑，使其隐患识别准确率提升60%以上，巡检效率较人工提升3倍，每年可帮助企业减少运维成本约20万元。同时，数据也为城管、应急部门提供了实时风险预判依据，将供热安全风险预判时间提前至72小时，极端天气应急响应效率提升50%，保障了长约20公里管廊沿线企业的稳定用热。

三、应用成效

该项目实现了多方面的突破与引领。在直接效益上，显著提升了热力运维的安全性与经济性。在模式创新上，打造了全省首个“低空经济+数据要素+城市运维”的融合示范样本，形成了“低空采集—合规治理—交易流通—场景应用”的可复制全链条模式。在产业与市场激活上，不仅完成了随州市数据产品场内交易“零的突破”，更为全省乃至全国在低空经济场景下的公共数据资源化、资产化提供了实践范例，有效激发了区域数据要素市场与低空经济产业的活力，是数字经济与实体经济深度融合的生动体现。

案例八：

联投U建智慧工程平台：数据要素驱动地产智造新生态

武汉联投置业有限公司　　湖北大数据集团中部数据流通服务中心

主要内容： 将物联网采集的工程现场数据转化为可交易资产，完成确权登记、入表及场内交易全流程。

涉及技术： 物联网、数据资产化、区块链确权、场内交易等。

关键效能： 资产入表、授信获得、风险预警、流程重塑等。

一、建设背景

在国家深化数据要素市场化配置改革的背景下，建筑地产行业长期面临工程现场数据资源分散、产权界定模糊、价值难以量化与流通等核心痛点，海量数据沉淀于项目现场，未能有效转化为驱动生产力升级的核心要素。武汉联投置业有限公司与湖北大数据集团中部数据流通服务中心以工程设计、质量管控、安全管理等核心业务场景为切口，整合在建项目物联网数据，构建“工程现场管理风险预警数据集”，并成功走通湖北省建筑工程行业及省属国企首例“产权登记+会计入表+本地平台（交易所）上架+场内交易”的全流程实践，为地产行业数据从资源到资产再到资本的价值跃迁，探索出一条清晰、合规、可复制的实施路径。

二、主要做法

一是构建数据资产化全流程的规范路径并率先落地。项目首先夯实数据基础，依托18个跨区域项目的100余台物联网设备，自主采集安全、质量、设计等10余类核心数据，形成稳定运营3年的多业态数据资产池。在合规与确权环节，联合专业律所完成全链路评估，并依托省级区块链基础设施“楚天数链”实现数据权属的链上确认与溯源。最终，严格遵循“设备采集—数据治理—产品设计—确权登记—财务入表—平台上架—场内交易”的标准化流程，在中部数据流通服务中心的撮合与审核下，完成数据产品的场内交易，系统性破解了行业数据确权、估值与流通的难题。

二是建立覆盖全生命周期的数据安全治理体系。为确保数据流通安全可控，平台以“楚天数链”为信任底座，构建了“原始数据不出域、使用过程可追溯”的安全机制。通过本地加密与链上存证相结合，实现数据“可用不可见”。同时，建立严格的分级授权与访问控制机制，明确数据使用边界，并辅以数据安全审核流程，确保数据在跨主体流通中的全过程可计量、可管控、可审计，形成了权属清晰、流通透明、风险可控的治理闭环。

三、应用成效

经济效益与价值实现方面，数据驱动的风险预警降低了质量安全事故与返工损失，实现降本增效；通过场内交易，工程数据从“资源”跃升为可计量、可交易的“资产”，开辟了新价值增长点。管理效能方面，基于数据产品的实时预警、智能巡检等五大场景，重塑了内部流程，提升决策与风控能力；数据治理实践也夯实了数字化底座，为后续价值挖掘积累经验。行业示范方面，作为湖北首例地产工程数据场内交易案例，获《数据产权登记证书》等六项认证，构建了可复制的数据资产化标准流程，为同业提供从合规到变现的完整样本，推动数据要素合规流通与生态构建，助力产业智能化升级。



数据要素

10

数据要素×绿色低碳

创新“电-碳-金融”数据联动机制与大气污染精准溯源技术，
以数据驱动能源结构优化与生态环境协同治理。

14

案例一：

“电–碳–金融”三链数据创新服务体系

国网湖北省电力有限公司武汉供电公司　湖北碳排放权交易中心有限公司
国网湖北省电力有限公司电力科学研究院　国网湖北省电力有限公司经济技术研究院
湖北华中电力科技开发有限责任公司

主要内容： 利用电力数据构建“以电算碳”模型，打通电、碳、金融市场，服务企业绿色转型。
涉及技术： 以电算碳、碳账户、数据融合、绿色金融等。
关键效能： 贷款发放、绿电交易、碳减排、决策支撑等。

一、建设背景

在“双碳”目标引领下，经济社会绿色低碳转型加速，但企业与社会仍面临碳排放监测难、控排企业履约成本高、电碳金融数据壁垒森严、绿色项目投资回报模式单一等困境。国网湖北省电力有限公司武汉供电公司等共建全国首个企业级“电–碳–金融服务中心”，发挥湖北作为“中碳登”（全国碳排放权注册登记系统）落户地的优势，构建“电–碳–金融”三链数据服务体系。该体系首创“以电算碳”模型，旨在通过电力大数据实时模拟和校验碳排放，建立企业“碳账户”，并创新金融产品与服务，精准匹配控排企业、新能源企业及金融机构需求，打通电、碳、金融三大市场，赋能经济社会绿色转型。

二、主要做法

一是构建以电力数据为核心的“以电算碳”监测体系。项目基于国网新能源云平台，开发电碳金融一体化服务平台。核心是利用海量、实时的电力消费数据，通过“以电算碳”模型，对企业、区域、行业的碳排放进行高频率模拟测算。为确保精度，模型利用湖北碳市场真实的控排企业碳排放数据进行持续校验与优化，使测算结果兼具时效性与准确性，为构建企业“碳账户”奠定了基础。

二是打造“碳账户”枢纽，融合电、碳、金融三类数据。平台为企业和区域建立数字化的“碳账户”，账户内归集电力消耗数据、模拟碳排放数据、碳市场交易数据以及从“鄂绿通”（湖北绿色金融综合服务平台）对接的绿色金融数据。通过对这些数据的融合分析，形成企业“碳排+经济”的综合画像，为企业提供碳管理咨询、绿色能源解决方案、绿色金融产品智能匹配等一站式服务。

三是实施严格的数据分级分类与全生命周期安全防护。针对电碳金融数据敏感性高的特点，项目将数据分为核心（A级）、重要（B级）、一般（C级）三级。核心数据采用“双机加密存储+专线传输”，重要数据导出需经严格审批。在数据采集、传输、存储、使用、共享、销毁各阶段，分别制定并应用了数据加密、区块链存证、数据脱敏、水印溯源、隐私计算等针对性安全技术，构建了全覆盖的数据安全防护网。

三、应用成效

项目取得了广泛的效益与认可。在社会效益上，工作成果获湖北省委主要领导肯定和国家电网董事长批示，荣获湖北碳市场“最佳贡献奖”，央媒、省市级媒体报道超150次。平台为政府开展咸宁等地的碳排放双控监测提供了数据支持，助力科学决策。在经济效益与规模上，平台覆盖全省449家控排企业、5000家规上企业、82家金融机构。已助力693家企业获得绿色金融贷款，总融资额度超1370亿元；服务武汉49家企业购买绿电13.95亿千瓦时；测算武汉市分布式光伏碳减排开发潜力年价值超3000万元。该体系成功探索出一条以电力数据为纽带、贯通能源–环境–金融市场的“湖北路径”。



案例二：

湖北省大气污染精准溯源与应对“一张图”平台应用及示范

◉ 湖北省生态环境科学研究院（省生态环境工程评估中心）
◉ 中科三清科技有限公司　　◉ 武汉雷特科技有限公司

主要内容： 整合多源数据构建大气环境“一套数”管理体系，实现污染精准溯源与科学决策。
涉及技术： 数据融合、精准溯源、智能调度、一张图等。
关键效能： 污染浓度降、优良天数增、保障活动、技术推广等。

一、建设背景

打赢蓝天保卫战是污染防治攻坚战的重中之重，持续改善空气质量对于支撑绿色发展和保障公众健康至关重要。然而，生态环境治理领域长期存在多维感知不全面、多要素复合污染智能分析基础薄弱、先进技术应用不足等问题。湖北省生态环境科学研究院（省生态环境工程评估中心）、中科三清科技有限公司、武汉雷特科技有限公司构建了湖北省大气污染精准溯源与应对“一张图”平台。该平台以“一张网感知、一中心汇聚、一张图呈现、一门户服务”为主线，通过纵向整合系统内数据、横向联动外部委数据，实现对大气环境质量与污染源的精准管控、科学溯源与智能决策，为持续改善全省空气质量提供强有力的数据与科技支撑。



图 数据全景图

二、主要做法

一是构建“纵向到底、横向到边”的数据资源中心。平台系统整合了国家回流、省级联通、市级上传、企业上报的多源多维数据。通过建立数据集、数据元、代码集三大标准，实现数据要素的统一管理，并构建全流程质控体系严控数据质量。在数据存储与资产化方面，建立生态环境业务域数据模型，搭建数据仓库，围绕8大业务版块、5类应用场景、4个专题方向，形成了大气环境质量和污染源两大类基础库、主题库和专题库，实现了空气质量评价和污染源监管的“一套数”管理。

二是融合各类数据要素，实现近实时精准溯源与融合分析。平台耦合环境空气质量监测数据、气象数据、污染源在线监控数据、移动源数据、卫星遥感数据等，运用先进的算法模型进行融合分析。该技术将污染溯源的精度从传统的3千米范围提升至500米范围，极大地提高了溯源排查的针对性和效率。平台通过整合智能诊断与调度算法，构建了面向省、市、县、监测点位四级的联动业务数据管理体系。

三是强化本地化部署与多层级数据安全防护。所有数据均部署在本地机房，物理环境、通信网络、区域边界、计算环境及安全管理中心均达到网络安全等级保护二级良好标准。通过网络防火墙、入侵防御系统限制非授权访问，通过专业的云主机安全系统防护数据运行环境。对业务数据传输全程采用TLS/SSL协议加密，防止窃听与篡改，构建了稳固的数据安全防线。

三、应用成效

平台的应用显著提升了湖北省大气污染防治的科学化、精准化水平。通过精准溯源与智能调度，平台在保障湿地大会、省全运会等重要活动期间空气质量优良率100%中发挥了关键作用。更为重要的是，平台有力支撑了全省空气质量的持续改善，推动2024年湖北省PM2.5浓度相比于2019年下降16%，重污染天数减少77%。项目形成的技术成果已在北京、河北、山东等7个省市得到应用推广，为全国大气污染防治提供了先进的“湖北智慧”和可复制的技术方案，有效支撑了经济社会绿色低碳发展。



图 平台图

案例三：

多源数据融合与AI赋能的大气污染精准治理——武汉市“蓝天卫士”数据集创新实践

武汉生态环境宣教中心

主要内容： 融合天地空数据构建AI模型，实现污染精准识别、溯源及闭环管控，提升治理效率。

涉及技术： 多源数据、AI算法、闭环治理、预警预报等。

关键效能： 响应提速、浓度下降、天数减少、超额达标等。

一、建设背景

面对城市大气复合型污染加剧、污染源多元分散、传统监测与监管手段响应滞后等挑战，武汉市推动治理模式从“经验判断”向“数据驱动”深刻转型。依托“云物大智”技术集群，武汉生态环境宣教中心创新整合卫星遥感、地面监测、企业在线等“天、空、地”多源异构数据，构建覆盖全市1500个点位的全要素大气数据集，并深度融合人工智能算法，打造“蓝天卫士”智能治理体系，实现了对大气污染的精准感知、科学溯源与高效闭环管控。

二、主要做法

一是构建全域覆盖、多源融合的高质量数据基底。项目系统整合了卫星遥感、地面自动站、微型站、企业在线监测、视频监控等多维度数据，涵盖污染物浓度、气象参数、排放信息、影像等20余类关键要素，累计数据规模达1.2TB。通过实施时空标准化治理，打通了多源异构数据壁垒，形成了分钟级、小时级、日级多层融合的数据资源池，为上层智能应用奠定了坚实可靠的基础。

二是研发AI驱动的污染精准识别与溯源核心技术。引入深度学习等算法构建技术创新体系：利用异常识别算法实时捕捉污染异常，构建全域态势感知网络；应用神经网络与多元回归模型，提升空气质量预测预报准确率；通过机器学习深度挖掘污染源关联，实现从传统定性分析到定量计算溯源的突破，为精准锁源、科学施策提供了核心算法支撑。

三是创立“1+7+N”的数字化闭环治理新模式。构建“预测预报–精准溯源–动态管控–效果评估”全流程业务闭环。以1个市级智慧中心为大脑，联动7个区级平台和N个基层网格，形成扁平化协同调度机制。在秋冬季污染应对中，系统可提前24小时预警，指令直达网格员移动端，将如秸秆焚烧等事件的响应处置时间从传统1小时以上缩短至30分钟以内，极大提升了治理响应的敏捷性与执行力。

三、应用成效

项目通过数据与AI赋能，取得了显著的治理效益。在治理效能提升上，AI预警与闭环管理使典型污染事件响应效率提升60%，重污染应急管控得以提前启动，彻底改变了依赖“人海战术”的传统巡查模式。在环境质量改善上，数据驱动的精准治理助力武汉市2024年PM2.5年均浓度降至36.2微克/立方米，重污染天数同比减少83%，空气质量综合指数下降8.5%，超额完成省级考核目标。该实践成功探索出一条以多源数据融合与智能算法为核心，推动大气治理体系数字化、精准化转型的“武汉路径”。



数据要素

10

数据要素×国企数智化转型

以数据整合与智能分析为核心，构建覆盖战略情报、人力资源、矿业生产与纪检风控的智慧管理体系，提升国企治理效能。

19

案例一：

e长江数智情报体系

◉ 长江产业投资集团有限公司

主要内容： 构建DIKI模型驱动的产业情报中枢，实现内外部数据向战略情报的转化，赋能投资决策。
涉及技术： DIKI模型、知识图谱、AI大模型、数据湖仓等。
关键效能： 决策转型、效率提升、生态协同、标准实践等。

一、建设背景

在国有企业深化数字化转型、培育新质生产力的背景下，如何整合盘活分散的内外部数据资源，并将其转化为支撑战略决策的精准情报，是普遍面临的挑战。长江产业投资集团有限公司针对内部数据割裂、外部情报缺失、内外信息不贯通、重要情报响应迟缓等痛点，打造了“e长江数智情报体系”。该体系深度融合国际创新管理标准（ISO56006:2021《战略情报管理指南》）与国内发展要求，以DIKI模型（数据→信息→知识→情报）为核心框架，融合AI大模型与数据湖仓技术，旨在构建一个覆盖“数据治理–情报转化–决策赋能”全链路的产业治理型情报中枢，驱动集团从“经验决策”向“数据智能决策”转型。

二、主要做法

一是遵循DIKI模型，实现数据向战略情报的逐级转化。体系严格遵循“数据（Data）–信息（Information）–知识（Knowledge）–情报（Intelligence）”的转化路径。在数据层，内部整合14个业务域超4.3万张表、全级次731家子公司数据；外部广泛采集产业、政策、企业工商等数据，确保覆盖率100%，合格率≥97%。在信息层，通过命名实体识别、知识图谱构建技术，对非结构化数据进行结构化处理，标准化率达60%，跨域数据关联准确率≥90%。在知识层，构建“政策–产业–企业”多维知识图谱，配置企业竞争力、产业吸引力等量化模型。在情报层，基于经营场景整合主题数据，输出投资建议、风险预警等动态情报，使投资响应周期从“季度级”压缩至“实时级”，情报采纳率≥60%。

二是构建“基础库–主题库–情报库”三级架构，实现数据合规共享与价值贯通。通过系统化的数据资产管理，明确数据权属与安全要求，形成243项标准化数据服务。平台围绕组织、客商、资产、投资等构建11类数据集市，并建立多层级评估体系，破解了数据产权模糊、流通低效等堵点，实现了跨区域、跨组织的安全合规数据共享，为情报生产提供高质量的“原料”。

三是实施“云网安一体化”防护，筑牢数据安全基石。体系严格遵循ISO安全标准与国内法规，通过了商用密码应用安全性评估及网络安全等级保护三级测评。通过部署隐私计算、非对称加密传输、动态权限管控、数据脱敏等技术，结合AI动态风控（风险预警准确率超90%），建立了覆盖网络、数据、应用的全方位安全防护体系，为DIKI模型的全流程运转提供了可信可靠的安全环境，符合《数据安全法》等要求。

三、应用成效

“e长江数智情报体系”已成为数据驱动国企治理现代化的标杆。在经济效益与管理提效上，体系带动了集团731家上下游企业协同发展，工作效率提升60%，形成了“数据流通–产业协同–价值反哺”的良性生态。在决策模式革新上，实现了关键经营指标“T+1”实时呈现，90%的原始数据转化为决策情报，完成了从经验驱动到数据驱动的根本性转变。在行业示范价值上，该体系是国内首例深度融合国际标准与本土实践的产业治理型情报中枢，为国有企业破解数据治理难题、释放数据要素价值、提升战略决策能力，提供了一套完整、可复制、可推广的“湖北方案”和全链条解决方案。

案例二：

湖北机场集团人力资源管理系统

湖北机场集团有限公司　　用友网络科技股份有限公司

主要内容： 建立人力资源共享服务中心与数字化平台，实现业财融合与数据驱动的精准管理和服务。
涉及技术： 数据整合、共享服务中心、业财融合、数据资产化等。
关键效能： 效率提升、成本优化、离职率降、数据服务等。

一、建设背景

人力资源是企业发展的核心资源，其管理效能直接影响企业的运营效率与竞争力。湖北机场集团作为管理武汉天河、鄂州花湖两大枢纽及多家支线机场的省属国企，在快速发展中面临人力资源管理流程数据复用率低、监管无法穿透、业务支撑不足、服务缺乏黏性等痛点。为破解这些难题，湖北机场集团有限公司联合用友网络科技股份有限公司采取“管理机制改革”与“数字化平台建设”双轮驱动策略，通过建立人力资源共享服务中心，并构建以“一体、三维、四能力”为核心的数字化平台，旨在实现人力资源数据的纵横贯通、业财融合与智能赋能，打造国企人力资源数字化转型的样板。

二、主要做法

一是实施跨域数据整合，构建全域人力资源数据底座。平台通过标准化接口，依法合规整合多源数据：一是重构原有人力资源系统的组织、人员、薪酬等核心数据；二是接入生产调度系统每日约500万条的值机、安检、航班保障等业务数据；三是通过API获取财务、协同办公等系统数据。通过跨域融合，汇聚了覆盖“人、事、物”的全维度数据，为精细化管理和智能分析奠定基础。

二是开展系统化数据治理，推动数据资源向数据资产转化。平台围绕“建、采、管、治、用”的数据全生命周期，实践“业务数据化、数据资产化、资产服务化、服务价值化”路径。通过数据资产登记，明确生产、航班、资源等30张关键数据表（超4亿条数据）的产权，建立“谁产生、谁登记、谁使用、谁负责”的流通与责任机制。依托统一平台，实现人力资源数据在全集团范围内的穿透洞察与授权使用，彻底打破数据孤岛。

三是深化数据赋能，驱动人力资源四大核心能力提升。一是全级次穿透洞察能力：汇集全集团组织人事与薪酬数据，实现管理一览无余。二是全链条精细管控能力：集成“量时质能”等量化考核数据，实现业务过程精准管控。三是全周期人才赋能能力：通过“选用育留”全流程线上化，提升人才管理效率。四是全要素协同共享能力：通过数字化胜任力评价体系，支撑人力资源服务的高效协同与共享。

四是构建全方位数据安全防护体系。通过数据分级分类、加密传输（如PGP加密）、数仓分层隔离等技术保障数据安全。建立业务数据责任人制度，实施严格的身份认证与访问控制。创新性地基于数据沙箱技术建立“可信数据空间”，实现与航司、监管局等外部机构进行数据交换时的“可用不可见”，在保障安全的前提下释放数据价值。

三、应用成效

平台上线后成效显著。在运营效率上，集团劳动生产率同比提升1%，人工成本投入产出比提高10.7%，核心技能人才离职率降至1.4%。在服务模式上，通过共享服务，使人力资源从业人员人均服务员工数提升1.8倍。在数据价值拓展上，基于“可信数据空间”已为中国民航科学研究院提供安检技能培训数据服务，开启了数据资产流通交易的有益探索，为盘活国企数据资产、赋能行业发展提供了实践范例。

案例三：

联投矿业数智指挥中心平台

湖北联投矿业有限公司

主要内容： 集成各系统数据构建指挥中心，实现矿业生产、安全、环保、经营的智能化管控。
涉及技术： 数据集成、可视化、智能决策、安全管控等。
关键效能： 成本降低、效率提升、安全强化、绿色运营等。

一、建设背景

在国家推动矿业高质量发展与数字化转型的战略背景下，湖北联投矿业有限公司积极响应集团“数字联投”战略部署，锚定建设智能高效、低碳环保的现代化绿色资源型矿山企业的目标。然而，在转型进程中，公司面临核心挑战：虽然已陆续建成智能矿山综合管控、ERP供应链等业务系统，并应用集团统建的办公及运管平台，但海量、多元的业务数据分散存储于不同地域、不同层级的独立系统中，形成了坚实的“数据孤岛”。这种状态导致数据无法有效集成、整合与深度挖掘，严重制约了跨部门、跨业务线的协同效率，也限制了基于数据的整体运营管控与科学决策水平。为从传统的经验驱动管理模式，彻底转向以数据为核心驱动力的智慧运营模式，联投矿业亟需构建一个统一的企业级智慧数据中枢，以支撑多源异构数据的汇聚、标准化治理与智能化应用，最终赋能经营决策优化与生产管控效能的全方位提升。

二、主要做法

一是构建“一中心多节点、分级共享”的一体化数据治理架构。公司创新设计“一个中心引领、多个节点协同”的体系。公司级数据汇聚与处理中心作为智慧大脑，整合自建生产系统、集团财务与主数据等文本表单数据，以及矿山安全生产、运输等场景的传感器实时数据，日均处理超5万条。各智能化矿山作为分级节点，负责集成本地安全监控视频、设备巡检图片、生产调度录音等非结构化数据，累计存储超50TB，并进行初步治理。在此基础上，实现数据从集团到矿山，并探索连接应急管理部门及产业链伙伴纵向贯通与横向共享，明确跨主体流通的权属与收益规则，有效解决了标准不一、权限难定等流通堵点，完成了全域数据“采、存、管、用”的一体化治理。

二是筑牢“技术+制度”双轮驱动的数据安全与合规防线。技术层面，综合应用数据加密、脱敏、严格的访问控制及全平台安全审计系统，确保数据流转可追溯，并建设灾备中心保障业务连续性。制度与管理层面，建立数据分级分类管理制度，制定覆盖采集、传输、存储、使用、共享、销毁的全生命周期管理规程，明确各环节责任，形成权责清晰的数据治理闭环。

三、应用成效

自2023年系统推进建设以来，公司通过践行“四个统一”及“机械化减人、自动化换人、智能化无人”理念，成功破解数据管理碎片化难题，成效显著。业务协同与决策升级。深度对接集团与公司各系统，打破信息壁垒，实现全业务链数据互通。基于数据中枢的可视化指挥大屏，动态呈现关键指标，支撑决策从“事后汇报”向“事中指挥、事前预测”模式转型。运营管控与本质安全跃升。生态环保方面，实时监测排放指标，异常处理效率提升25%，环境管理指数优化8个百分点。应急响应方面，数智指挥中心实现预案快速智能匹配，调度时间缩短至30分钟以内，效率提升50%。国资监管效能大幅提升，监控效率提升约60%。

经济效益显著提升：通过数据驱动的精准调度，库存总量降低30%，周转周期缩短25%。智能化举措每年节约人力成本约120万元，磷矿开采年度运营成本降低6%。该实践为传统矿业智能化、绿色化转型提供了可复制的成功路径。

案例四：

数字纪检（全面风险防控）

中国移动通信集团湖北有限公司　中移系统集成有限公司

主要内容： 整合业务数据构建监督模型，实现从“事后查处”向“事前预警、事中干预”的监督模式转型。
涉及技术： 数据整合、监督模型、智能预警、全流程审计等。
关键效能： 效率提升、线索发现、成本节约、格局形成等。

一、建设背景

建设数字纪检监察体系是新时代推动全面从严治党向纵深发展的必然要求。当前企业纪检监督面临数据孤岛严重、监督依赖人工、风险预警滞后等痛点。中国移动通信集团湖北有限公司联合中移系统集成有限公司，聚焦“企业合规风险可辨”场景，打造“数字纪检（全面风险防控）平台”。该平台的核心目标在于，通过技术手段深度整合集团内跨领域、跨系统的核心业务数据，并在此基础上构建智能化的监督模型与风险规则库。其根本目的是推动监督模式实现战略性转型，即从传统的“事后查处”为主，转向“事前智能预警、事中及时干预”的主动防控模式。这一转型将极大地增强监督工作的穿透力、判断的精准性和运行的效率，从而为企业筑牢一道坚实可靠的合规经营与廉洁风险“数字防线”。

二、主要做法

一是全面整合多源数据资源，系统化打破信息壁垒与监督盲区。平台通过构建标准化的数据接口与交换协议，依法合规、安全有序地接入了集团内部的人力资源、财务管理、资产管理、供应链、合同管理及工程项目等六大核心业务系统的数据。通过对异构数据的清洗、转换与融合，平台成功汇聚形成了总量达200TB、包含超过30亿条有效记录的统一纪检监督数据资源中心。这一举措彻底打破了以往跨部门、跨业务领域存在的数据孤岛，实现了关键业务信息的全面贯通与集中管理，为实施精准、高效的数字化监督奠定了坚实的数据基础。

二是构建智能化专项监督模型，实现从被动核查到主动预警的范式转变。基于汇聚的全量、多维度业务数据，平台紧密围绕招标采购、业务招待、关联交易、费用报销、境外投资等九大类重点监督与廉洁风险高发场景，深入业务逻辑，构建了超过30个专项监督数据模型与规则库。自动生成并推送疑似问题线索，将监督工作从传统主要依赖举报和事后人工翻阅凭证的被动模式，转型升级为事前预警、事中监控的数据驱动主动模式。这一转型使监督工作的整体效率提升了40%以上，显著增强了风险防控的及时性与精准性。

三是建立贯穿全生命周期的数据安全防护体系，筑牢可信可控的安全防线。针对平台数据敏感、流通环节多、涉及主体广的特点，平台构建了覆盖数据全生命周期的多层安全防护体系。在数据存储层，对个人信息、商业机密等敏感字段实施高强度加密存储。在访问控制层，搭建了精细化的分级分类权限管理系统，确保数据“按需授权、最小可用”。在过程监控层，部署了统一的安全审计平台，对数据的查询、使用、流转等全生命周期活动进行实时记录与异常行为监测。在管理机制层，建立了跨技术、业务与纪检部门的安全联动与责任追溯机制，并定期开展全员数据安全培训，全面提升安全意识。通过“技术+管理”的综合防护，平台上线以来，在复杂的跨层级、跨主体数据流通环境下，有效防范数据泄露与滥用风险，持续保持数据流通安全“零事故”的记录。

三、应用成效

平台的应用显著提升了企业纪检监督的现代化水平。在监督效能上，跨部门数据共享效率提升80%，问题线索发现周期大幅缩短。在运行效能上，系统查询响应时间不超过2秒，每小时可处理超万条数据记录，稳定运行率达99.9%，用户满意度超85%。在推广价值上，平台覆盖中国移动总部及55家所属单位、上万名专兼职纪检人员，助力集团成为首批打通中央纪委国家监委信息系统的试点单位，构建了“横向到边、纵向到底”的大监督格局。项目累计节约监督成本超千万元，为大型国有企业以数据要素赋能清廉建设、提升治理能力提供了成功样板。

数据要素

14

数据要素×数字乡村

运用大数据监管惠农资金与打造农房全流程数字化平台，提升乡村治理精准度与服务效率，助力乡村振兴。

17



案例一：

大数据护航乡村振兴项目资金精准落地

湖北省楚天云有限公司
中共湖北省纪律检查委员会 湖北省监察委员会

主要内容： 汇聚多部门数据构建监督模型，确保乡村振兴资金精准、规范、高效使用。
涉及技术： 大数据监督、数据比对、规则分析、知识图谱等。
关键效能： 问题减少、群众满意、管理规范、资金安全等。

一、建设背景

确保乡村振兴战略有效实施，保障各类惠农补贴和项目资金精准、规范、高效落地，是守住不发生规模性返贫底线、维护农民切身利益的关键。湖北省楚天云有限公司、中共湖北省纪律检查委员会、湖北省监察委员会依托省级监督平台和大数据能力，构建了“大数据护航乡村振兴项目资金精准落地”监管体系。该体系以数据要素为核心，通过汇聚多部门业务数据，运用人工智能、隐私计算等技术构建监督模型，实现对乡村振兴资金从分配到使用的全流程、穿透式智能监管，推动资金管理从粗放型向精细化转变，为强化基层治理、保障政策落实提供了强有力的数字工具。

二、主要做法

一是汇聚多源数据，构建乡村振兴专题高质量数据库。依托湖北省大数据能力平台和隐私计算平台，体系依法合规汇聚了来自30余个省直部门的340项、共计316亿条业务数据，涵盖惠民惠农补贴发放、乡村振兴项目实施、企业工商登记、土地确权等多维度信息。通过对这些海量、异构的数据进行清洗、治理与融合，形成了可用于深度分析与比对的高质量数据集，为精准监督提供了“数据弹药”。

二是打造“1+1+N”大数据监督新模式，实现敏捷化场景构建。体系构建了“一个大数据支撑平台、一个大数据模型应用平台、N个大数据监督监管应用场景”的灵活架构。大数据模型应用平台内嵌了数据比对、关联分析、规则分析、知识图谱、影像叠加等多种算法模型引擎，支持各职能部门根据自身监管需求，快速配置和生成特定的监督比对、异常预警、统计分析等应用场景，大幅提升了监督工作的智能化水平和响应速度。

三是聚焦精准落地与问题纠治，释放数据监督威力。平台构建的监督模型能够深入筛查“应享未享、重复享受、违规享受”等资金发放问题，以及项目虚报、进度异常等实施问题。通过精准发现政策执行中的偏差和漏洞，推动相关职能部门完善管理制度，例如促进了耕地地力保护补贴、高标准农田建设等一批乡村振兴项目资金的建章立制，从源头上规范了资金使用与管理。

三、应用成效

该体系的应用产生了显著的政治、社会和管理效益。在维护群众利益上，有力保障了强农惠农政策的精准落地，推动全省出现“信访举报、问题线索、向惠民资金伸黑手、受党政纪处分”四个“明显减少”的可喜变化，大大提升了群众满意度。在提升政府治理效能上，通过数据高效发现问题，帮助职能部门快速定位政策执行短板，推动了管理机制的完善与治理能力的现代化。该实践受到人民网、新华网、中国纪检监察报等权威媒体多次报道，成为湖北省运用数字技术赋能政治监督、护航乡村振兴的典范工程。

案例二：

大冶市智慧农房全过程数字化平台

- 大冶市政务服务和大数据管理局
- 大冶市农业农村局
- 大冶市住房和城乡建设局
- 湖北鄂东数字集团有限公司
- 北京构力科技有限公司

主要内容： 依托城市“数公基”，实现农房从审批、建设到安全监管的全生命周期数字化管理。

涉及技术： BIM/CIM、数公基、一张图、线上审批等。

关键效能： 审批提速、成本降低、管理规范、服务便民等。

一、建设背景

农房是农民最重要的资产，其管理涉及宅基地审批、建设安全、风貌管控、金融服务等多个环节，传统管理模式存在部门协同难、数据标准乱、监管手段弱、服务效率低等突出问题。大冶市政务服务和大数据管理局、大冶市农业农村局等打造了“大冶市智慧农房全过程数字化平台”。该平台以城市数字公共基础设施（“数公基”）为中枢，利用BIM、CIM、GIS、AI等技术，构建“规、建、管、运、金”一体化的农房全生命周期数字化管理新体系，旨在破解农房管理碎片化难题，提升乡村治理效能，助力美丽乡村建设和农民安居乐业。

二、主要做法

一是依托“数公基”中枢，实现跨部门数据互联与标准统一。平台与大冶市“数公基”深度融合，通过统一数据格式与接口，横向打通农业农村、自规、住建、公安、民政等部门，汇聚宅基地普查、“一标三实”等37类1000余万条涉农数据。同时，平台将业务办理中产生的农房标准数据（如《农村确权宅基地》《住宅建筑》表）反向共享给“数公基”，供其他部门调用，形成了跨部门数据实时互通、共建共享的良性循环。

二是构建农房“一张图”，赋能协同审批与精准管理。平台整合多部门业务图层，形成覆盖全市的农房“一张图”。乡镇审批人员可在线上核查农房选址是否符合“三区三线”规划，调用全域影像辅助决策。平台通过“数公基”为每栋农房生成统一的标准地址，彻底解决传统农房地址混乱问题。线上审批流程将宅基地审批时间从过去的数月缩短至15天以内。

三是打造三大业务系统，覆盖农房全生命周期。农村宅基地审批和管理系统：实现宅基地申请、审批、登记、流转线上化。农房建设一站式服务平台：提供标准图集、工匠管理、质量安全监管等服务，推广装配式建筑，降低建设成本约20%。农房全生命周期安全监管系统：对既有农房进行安全监测与隐患管理。

四是筑牢安全底座，保障数据合规流通。平台基于国产化技术栈开发，部署于政务云并通过网络安全等级保护三级测评和商用密码应用安全性评估。数据流通严格执行《大冶市政务数据资源共享管理办法》，通过分级分类共享机制，实现数据在跨主体、跨层级流通中的安全可控与合规使用。

三、应用成效

平台自2024年7月全面推广以来，成效显著。在服务覆盖上，惠及大冶市13个乡镇、322个行政村、约66万农户，为53万栋农房建立了“电子档案”。在降本增效上，通过推广装配式农房和线上金融服务（“和美农房信贷方案”），降低了农民建房成本和融资门槛。该平台不仅是大冶市“数公基”建设的典型应用，更为全国县域推进农房管理现代化、助力乡村振兴提供了可复制、可推广的数字化解决方案。



数据要素×

数据要素×民生服务

聚焦保障性住房、社区矫正与政务服务热线，通过数据打通与智能化改造，实现民生服务流程再造与体验升级。

案例一：

襄阳智慧安居保租房综合管理平台

◎ 襄阳市住房保障运营管理有限公司　◎ 襄阳数字产业集团有限公司

主要内容： 打通数据壁垒实现保租房申请、审核、选房、签约、服务全流程线上化、智能化。
涉及技术： 数据互通、线上联审、智能管理、一站式服务等。
关键效能： 零跑腿、效率升、成本降、满意度高等。

一、建设背景

加快发展保障性租赁住房是建立“租购并举”住房制度的关键举措。然而，传统保租房管理面临申请流程碎片化、资格审核效率低、信息不透明、入住后运营服务脱节等痛点。襄阳市住房保障运营管理有限公司联合襄阳数字产业集团有限公司，打造了“襄阳智慧安居保租房综合管理平台”。该平台通过数字化手段重构保租房业务全流程，旨在打通从资格申请、审核、选房、签约、支付到入住后服务、退租的全链条，实现“数据多跑路、群众少跑腿”，提升管理效率、优化租户体验、确保资源公平善用。

二、主要做法

一是构建“管理端+租户端”双轨联动的一体化平台。平台涵盖30余个功能模块，形成完整闭环。管理端集成房源管理、资质联审、合同管理、租金收缴、工单处理、数据报表等核心功能，实现穿透式管理。租户端（“安居襄阳”小程序）提供实名认证、在线申请、VR看房、电子签约、线上支付、报修投诉、续租申请等一站式服务，极大方便租户。

二是打通数据壁垒，实现“一网通办”与智能审核。平台横向对接市政数局、公安、民政、人社、公积金等部门数据，实现申请人身份、婚姻、户籍、社保、公积金等信息的在线自动核验，将原先需要群众多头跑、重复提交材料的复杂流程，简化为“线上一次申请、数据后台联审”。审核效率较传统方式提高93%。

三是建立以数据为核心的运营分析与风控体系。平台将租户、房源、合同、资金流等数据全面打通，实现过程与结果数据的全留痕。运营方可通过数据驾驶舱，实时掌握房源出租率、租金收缴率（提升至97%）、租户画像等信息，为精准调配房源、优化运营策略提供数据支持。平台内置规则引擎，可灵活配置本地化的审核与分配规则，降低系统复制成本。

四是强化安全防护，保障系统稳定与数据隐私。平台通过网络安全等级保护三级认证，对关键信息进行加密存储，实施严格的接口白名单与权限分级管理，从技术层面杜绝数据泄露风险，确保平台安全稳定运行。

三、应用成效

平台上线后取得了多方共赢的成果。在租户体验方面，平台通过流程再造与数字化服务，极大提升了便利性。租户办理相关业务的线下跑动次数从过去的平均3.2次大幅降低，如今多数业务可实现全程线上办理，线下跑动次数最低可降至零次，便捷度大幅提升，用户满意度因而显著提高。其核心服务入口“安居襄阳”小程序以响应迅速、操作流畅获得用户广泛好评，切实改善了承租群体的服务感知。在管理效能方面，平台实现了降本增效的运营目标。通过自动化处理与智能化管理，运营方的人力成本节约了约75%，同时，租金收缴率提升并稳定在97%的高水平，显著提升了资金回收效率与运营健康度。在社会效益方面，平台发挥了重要的支撑与引领作用。一方面，通过严谨的数据核验机制，有效保障了保障性租赁住房的分配公平与公正。另一方面，平台积累与分析的动态数据，为政府部门进行住房发展规划、相关政策制定，以及运营企业优化服务提供了精准的数据支持和决策依据。综上所述，平台成功探索并形成了保障性租赁住房可持续、高质量运营的“襄阳模式”，这一经过实践验证的系统性解决方案，具备向更广范围推广的宝贵价值。

案例二：

数矫治安赋能荆楚社矫新实践
——湖北省司法厅智慧社区矫正一体化平台建设服务项目

◉ 湖北省司法厅　　◉ 联通（湖北）产业互联网有限公司

主要内容： 构建覆盖全省社区矫正对象的智能监管平台，实现数据驱动下的精准监管与教育帮扶。
涉及技术： 大数据、电子围栏、AI行为分析、移动执法等。
关键效能： 监管效率提升、风险预警、成本降低、再犯罪率下降等。

一、建设背景

社区矫正作为非监禁刑罚执行方式，对于促进罪犯融入社会、维护社会稳定具有重要意义。湖北省社区矫正对象近4万人，传统“人盯人”管理模式存在数据孤岛、监管手段落后、再犯罪风险预警缺失、跨部门协同不畅等痛点。湖北省司法厅联合联通（湖北）产业互联网有限公司，打造了“智慧社区矫正一体化平台”。该项目深度融合大数据、人工智能、物联网技术，旨在构建“监管–帮扶–回归”全链条智能化治理新模式，推动社区矫正工作从粗放管理向数据驱动、精准施策的现代化治理转型，提升执法效能与教育帮扶质量。

二、主要做法

一是汇聚多源异构数据，构建协同治理数据网络。平台依法依规汇聚四类数据：内部业务数据（全省近4万矫正对象全流程信息，年处理超150万条）、跨部门政务数据（通过省委政法委平台对接公安、法院、检察、监狱数据）、物联感知数据（电子腕带、执法终端采集的定位、生物特征数据）、互联网资源数据（法律法规、课程）。通过构建标准化数据资源体系，实现了省、市、县、乡四级数据的实时汇聚与共享，打破了协同堵点。

二是构建全流程智能监管与预警处置体系。平台基于电子围栏、生物特征验证、AI行为分析等技术，实现对矫正对象的精准动态监管，全省定位覆盖率超99%，异常预警响应时间从小时级缩短至10分钟内。通过移动执法、无纸化办公等技术，替代了60%以上的人工巡查与文书工作，基层人力成本降低超50%，执法响应速度提升40%。

三是实施数据驱动的个性化教育帮扶。基于平台汇聚的数据，为每名矫正对象构建“数据画像”，据此匹配个性化的矫正方案与线上教育资源（法律、心理、技能课程）。通过精准帮扶，有效促进矫正对象的思想转变与技能提升，为其顺利回归社会奠定基础。

四是筑牢全生命周期数据安全防线。管理上制定《数据安全管理办法》，成立安全委员会，实施动态权限管控。技术上，平台部署于司法政务云，网络隔离；采用国密算法加密；通过“零信任”访问控制、敏感数据脱敏、生物特征数据独立加密存储等措施，构建覆盖数据采集、存储、处理、使用、销毁各环节的安全防护网，严格遵循《数据安全法》《个人信息保护法》。

三、应用成效

平台显著提升了社会治理效能。在监管效能上，建成了四级贯通的智能监管网，实现了对超3.3万名矫正对象的高效、精准管理。在模式创新上，形成了“平台+服务+数据”的标准化解决方案，已在湖北省14个市州全面应用，为全国“智慧矫正”建设提供了可复制、可推广的成功范式。该平台是数据要素赋能社会治理现代化的典型实践，有效增强了社区矫正工作的规范性、科学性与安全性。

案例三：

AI智能化驱动城市公共服务“12345热线”升级成为民生服务中枢

黄石数产人工智能科技有限公司　科大讯飞股份有限公司

主要内容： 运用AI语音识别与情绪感知技术，实现热线诉求智能分派，提升响应速度与办结率。

涉及技术： AI语音识别、声纹识别、情绪探测、智能分派等。

关键效能： 响应提速、办结率提升、满意度提高、成本节约等。

一、建设背景

“12345政务服务便民热线”是政府和群众之间的“连心桥”，其服务质效直接关系城市治理水平和群众满意度。传统热线模式存在诉求识别不精准、分类分发效率低、缺乏情绪感知、问题办结率不足等痛点。黄石数产人工智能科技有限公司联合科大讯飞股份有限公司，在黄石市“市民之家”实施“AI智能化驱动城市公共服务‘12345热线’升级”项目。该项目凭借AI语音识别、声纹识别、情绪探测及大模型等核心技术，对传统热线进行智能化改造升级，旨在将其从单一的话务平台，转型为高效、精准、有温度的“民生服务中枢”。

二、主要做法

一是依法合规整合数据，构建热线知识库与训练基础。项目依法整合了黄石市12345热线历史语音数据超1万小时、文本诉求数据3万条以上，数据来源合规。通过建立“授权使用+脱敏流通+按贡献分配”机制，明确数据产权与使用边界，搭建了跨政府部门的共享通道，解决了数据流通堵点。

二是深度融合AI核心技术，实现诉求的智能感知与精准分发。应用讯飞语音识别与声纹识别技术，高精度转写来电内容并辨识来电人。结合讯飞垂类大模型，通过声音特征智能分析用户情绪波动。利用AI自学习技术，将语音诉求自动转化为咨询、投诉、求助、政务事务等6大类标准化订单，并智能分派至对应的局、委、办或街道处理，实现了从“人工听录分派”到“AI智能识别分发”的转变。

三是构建全流程数据安全防护体系。为保障跨层级数据流通安全，项目采用数据脱敏（去除手机号、身份证号等）、加密传输等技术。部署数据安全防护与入侵检测系统，建立全流程审计追溯机制。平台严格按网络安全等级保护三级标准建设，配备独立安全运维平台，确保从市民来电到工单办结全流程的数据与隐私安全。

三、应用成效

AI赋能使12345热线实现了质的飞跃。在服务效能上，政务服务质效整体提升30%。用户诉求平均响应时间从4小时缩短至2.8小时，问题办结率从90.5%提升至96.7%，民众满意度从91%跃升至95.3%。在经济效益上，AI自动化处理减少了人工分拣环节，预计每年可为政府节约行政人力成本超100万元，跨部门协调成本降低30%。该项目成功推动政务服务从“被动响应”向“主动服务、智能服务”转变，为优化营商环境、建设人民满意的服务型政府提供了创新的技术路径和“黄石样板”。



数据要素

17

数据要素×人工智能创新应用

围绕垂直行业需求，构建高质量数据集、训练专用大模型与智能体，并探索数据资产流通交易新范式，赋能产业智能化升级。

案例一：

基于高质量数据集的工业智能体解决方案

武汉华工赛百数据系统有限公司

主要内容： 为离散制造业打造工业智能体平台，赋能排产、分拣、焊接等环节，实现智能化生产。

涉及技术： 工业智能体、多模态数据集、AI算法、数字孪生等。

关键效能： 效率提升、成本降低、质量提高、产能优化等。

一、建设背景

在船舶海工、机械装备等高端离散制造业中，分拣、焊接等高精度复杂生产环节长期面临工业数据缺失、感知能力弱、协同智能化水平低等痛点，制约了产业升级与效率提升。武汉华工赛百数据系统有限公司打造的“基于高质量数据集的工业智能体解决方案”，聚焦行业首个离散制造业工业智能体平台建设。该方案通过构建高质量行业数据集，并研发系列场景化工业智能体，旨在解决数据价值释放与智能化应用落地难题，推动“人工智能+”在工业垂直领域的深度融合，赋能制造业向智能化、无人化迈进。

二、主要做法

一是建设“1平台、3数据集、7智能体”的完整架构。方案核心是打造一个自主可控的工业智能体平台，内嵌场景化模型引擎，汇聚50多个专精小模型和100多个工业算法组件。平台基于分拣、焊接、检测三大核心场景的高质量数据集，衍生出智能排程、智能分拣、智能焊接、智能检测、智能运维、工艺优化、仿真优化等七大工业智能体，覆盖生产关键环节。

二是以船舶制造为例，阐释高质量数据集构建与智能体应用。在为某船厂打造的智能工厂项目中，针对切割分拣、组对焊接等痛点，建设了涵盖图像、点云、文本、传感器数据的多模态数据集。经过多源异构清洗、知识驱动标准化、多模态融合、安全合规处理等步骤，形成了清洗后文本5GB、图像100GB、时序3GB的高质量数据集。结合智能排程、分拣、焊接等智能体，实现了从钢材入库到组件装焊的全流程智能化生产。

三是构建全方位数据安全治理体系。在数据规划阶段，细致梳理资产、制定标准、分类分区存储。在流通环节，运用数据加密、脱敏、溯源技术，并严格实施访问权限控制与数据隔离。项目构建了集风险评估、态势感知、安全审计于一体的数据安全基础设施管理平台，通过伦理治理消除隐私偏见风险，以PDCA循环构建覆盖全生命周期的动态安全防护网。

三、应用成效

该解决方案在多个高端制造标杆项目落地，成效显著。在智能排程上，十万级任务20分钟内完成，齐套率提升超10%，库存周转率提升15%以上。在智能分拣与焊接上，分拣准确率99%，整线效率提升20%；焊接缺陷率降低30%，生产效率提升50%，成本减少20%。在智能检测与运维上，检测精度达丝级，准确率99%，人力成本降50%以上；设备综合效率提升40%，维修成本降60%。该方案通过工业智能体的创新应用，为离散制造业的数字化转型与高质量发展提供了可复制、可推广的实践路径。

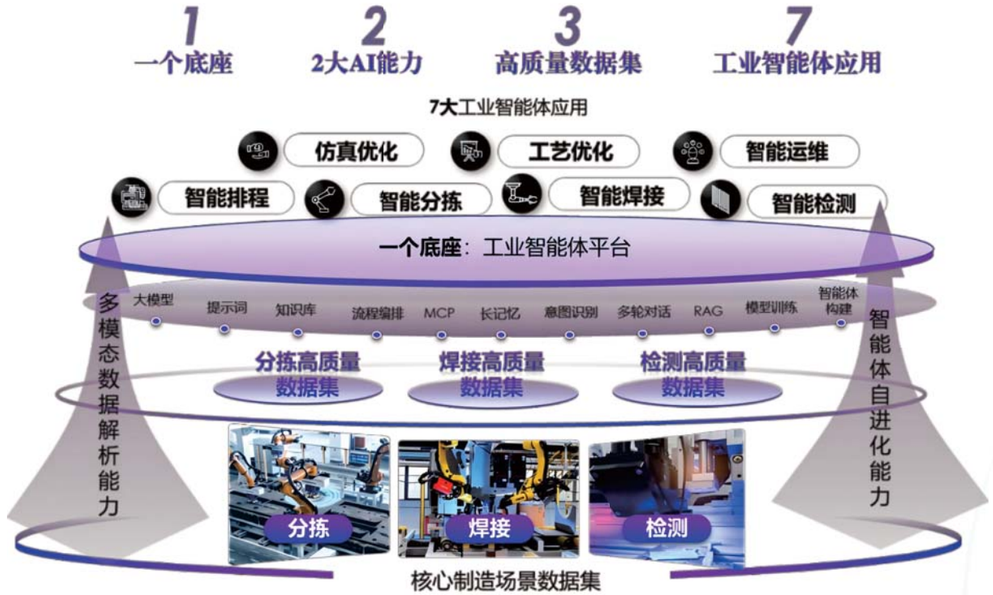


图 工业智能体能力结构图

案例二：

交通基建行业通识数据集建设项目

◉ 中国交通信息科技集团有限公司武汉分公司 ◉ 中交基础设施养护集团有限公司

主要内容： 构建覆盖交通基建全领域的标准化通识数据集，为行业大模型训练提供高质量数据基础。

涉及技术： 数据采集、标准化治理、知识图谱、平台化服务等。

关键效能： 模型能力提升、研发效率提高、知识沉淀、行业赋能等。

一、建设背景

人工智能技术在交通运输行业的深度应用，依赖于高质量、大规模、标准化的行业数据集。当前，交通基建领域存在数据分散、质量参差、标注不规范等突出问题，严重制约了AI模型的训练效果与行业智能化水平的提升。中国交通信息科技集团有限公司武汉分公司联合中交基础设施养护集团有限公司，以构建“交通基建行业通识数据集”为核心，旨在通过整合多源知识、建立标准流程、打造专用平台，为交通行业大模型的训练与应用提供坚实的数据基础，推动交通基建领域从“数字化”向“数智化”迈进。

二、主要做法

一是广泛采集多源异构行业知识，构建高质量数据资源池。项目通过内部征集、外部购买、公开获取等多种合规方式，广泛收集交通基建行业涵盖公路、水运、市政、机场、轨道交通等业务领域的知识数据。数据形态多样，包括政策文件、标准规范、法律法规、学术期刊论文、典型工艺工法等，形成了覆盖全面、来源权威的原始数据资源库。

二是建立“采集–存储–治理–标注–应用”的全流程标准化建设体系。项目系统规划了数据集建设的八大关键环节：数据采集、存储、标准化、清洗、标注、质量检验、训练验证与运营服务。在此过程中，同步形成了涵盖全流程的数据治理标准规范，为高质量数据集的构建与应用提供了科学的指引，确保了数据集的一致性、准确性与可用性。

三是自主研发数据集建设应用平台，支撑全生命周期管理与共享。项目打造了自主可控的数据集建设应用平台，形成全链条工具栈。平台集成了数据质量评测模块、应用支撑平台以及数据集共享服务集市等功能。该平台能够支撑文本、图像、视频、点云等不同模态数据集的构建、评估与跨机构、跨层级、跨区域的合规安全共享，为数据要素的持续积累与流通提供了技术基础设施。

三、应用成效

基于该通识数据集训练的行业大模型“蓝翼”已取得显著成果。在大模型能力上，历时4个月完成训练的“蓝翼”大模型V1.0，在行业问答准确度和知识覆盖度上分别达到85%和75%，成为央企首个发布的交通基建行业大模型，并已上架国资委焕新社区开源。在应用赋能上，基于“蓝翼”打造的智能助手“蓝翼问之”，已累计回答超100万个问题，节省知识获取与办公时间超20万工时。在核心场景突破上，模型驱动国产BIM软件提升建模检索效率60%；驱动施工组织方案编制，效率提升15倍；在工程图纸审核中，准确率较通用模型提升15%以上；应用于江河湖库清淤船智能体，将人工干预度缩小至原来的10%，同等工况下作业效率提升近6倍。该数据集已成为驱动交通基建行业智能化变革的关键生产要素。

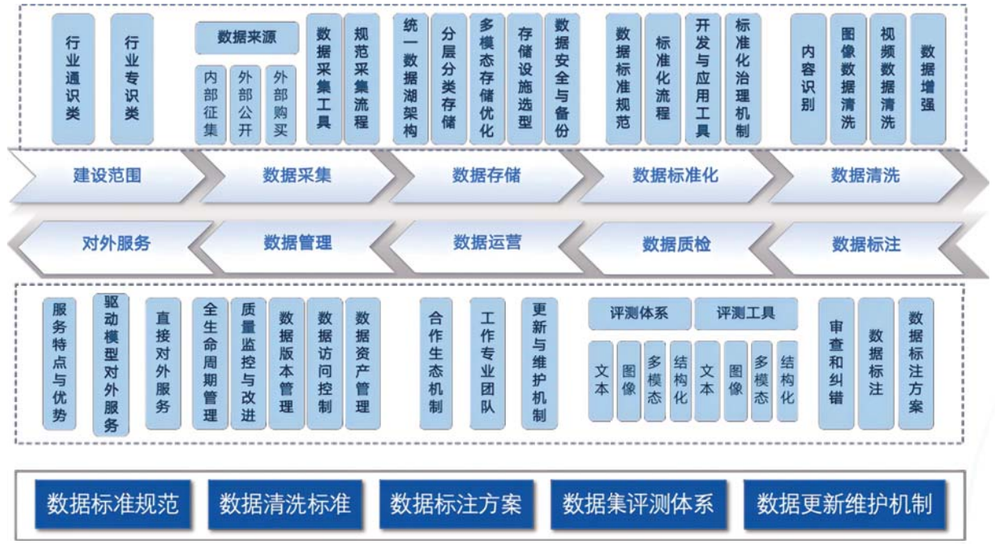


图 交通基建行业通识数据集构建与应用标准流程

案例三：

基于数据驱动的高校青年生态创新模式——以青漾湖北平台为例

湖北青漾数字科技有限公司

主要内容： 通过线上线下融合运营积累青年数据，精准匹配资源，构建服务青年成长与就业的生态。

涉及技术： 用户画像、数据挖掘、精准匹配、私域运营等。

关键效能： 用户活跃度高、资源对接成功、社群活跃、商业变现等。

一、建设背景

青年是国家的未来与希望，促进其成长成才、实现高质量就业创业，是关乎社会发展的重要课题。然而，传统的就业招聘与职业培训平台，往往存在服务模式单向、技能培养与真实应用场景脱节、缺乏贯穿学业与职业的持续成长支持等短板，难以满足Z世代青年对个性化、实践性及前瞻性发展的深层次需求。湖北青漾数字科技有限公司打造了“青漾湖北”青年数字生态服务平台。该平台以数据要素为核心驱动力，深度融合线上智能系统与线下实践活动，构建了一个集人才发掘、能力培养、机会对接、社群互动于一体的创新服务模式。它旨在精准洞察并连接青年的个人兴趣、能力特质与市场需求及产业资源，致力于填补校园教育与劳动力市场之间的结构性鸿沟。面对人工智能等技术革命带来的职业变革浪潮，平台通过提供前沿资讯、技能培训和实战机会，积极助力青年提升未来竞争力，支持青年完成从“校园人”到“社会人”的关键过渡，实现个人能力的全面增长与长期职业价值的持续塑造，为区域乃至国家的高质量发展注入青春动能。

二、主要做法

一是构建“线上平台+线下空间”的全渠道服务矩阵，沉淀多维用户数据。线上通过小程序、公众号、私域运营触达超60万用户；线下在全省高校、社区建立“青漾空间”。平台通过用户注册、活动报名、社交互动等环节，持续积累青年用户的年龄（18-35岁占92.67%）、教育背景（高校用户占80%）、兴趣偏好（运动文化类活动参与度占35%）、行为频率（日均打开3.68次）等多维度数据。

二是深化数据融合应用，驱动精准服务与商业变现。在用户服务侧，通过数据分析进行精准活动推送，使2024年活动参与率提升6%；分析用户评价优化活动内容，使满意度提升20%。在商业合作侧，整合分析合作企业（如bilibili、腾讯）的活动效果数据与资源供给数据，优化广告定价策略，使品牌推广收入在2024年占总营收的80%。平台还基于数据分析动态调整对青年社群主理人的扶持策略。

三是实施严格的全周期数据安全管理。在数据采集层采用加密传输；存储层对敏感信息进行脱敏处理，数据保留期限不超过3年；应用层仅向合作方提供匿名化的聚合数据。平台部署了防火墙、入侵检测系统，并利用腾讯云服务监控异常登录，用户数据传输全程采用SSL加密（全站HTTPS），并制定了《数据安全应急预案》，全方位保障青年用户隐私与数据安全。

三、应用成效

平台成功构建了良性循环的青年服务生态，实现了社会价值与经济价值的统一。在社会效益上，2025年已助力300多名青年对接优质就业与实习资源；孵化的“黄冈遗爱湖市集”等IP活动吸引50万人次，带动传统手工艺销售额增长300%；平台还促进了青年社群建设，形成超1000个活跃兴趣社群，单身用户脱单率达50%。在经济效益上，2025年平台营收突破300万元，其中数据驱动的品牌推广收入占比达80%；平台带动超500名青年主理人实现增收，人均月收入增加5000元。“青漾湖北”模式为新时代联系服务青年、赋能青年发展提供了可复制的“湖北经验”。

案例四：

出版行业垂直大模型AIGC数据集生态平台

武汉理工数字传播工程有限公司

主要内容： 汇聚出版行业数据训练垂直大模型，提供从选题到营销的全流程AIGC赋能服务。
涉及技术： 行业大模型（BOOKSGPT）、AIGC、数据合规流通、版权保护等。
关键效能： 内容创作提效、营销转化提升、成本降低、行业升级等。

一、建设背景

出版行业作为文化传承与知识传播的核心阵地，其数字化、智能化转型对于建设文化强国具有重要意义。当前行业面临数据分散孤岛、通用大模型专业度不足、内容创作与营销效率低下等痛点。武汉理工数字传播工程有限公司依托自主研发的BOOKSGPT大模型，构建了出版行业垂直大模型AIGC数据集生态平台。该平台旨在整合海量行业数据，通过合规流通与安全治理，打造覆盖选题策划、智能创作、智能审校、精准营销、数字化开发全流程的AI服务能力，破解数据价值释放难题，驱动出版行业降本增效与模式革新。

二、主要做法

一是汇聚超大规模行业数据集，破解数据产权与流通堵点。平台整合了160万本基础图书、263万条书目、3亿读者画像、6000万条书评、20万条爆款短视频等核心数据，总量巨大。数据通过自有平台收集、点对点合同共享、公开渠道采集等合规方式获取。平台明确数据产权归属，通过与武汉知识产权交易所共建平台实现合规交易，并采用“基础服务+增值分成”的商业模式，清晰界定数据提供方、平台方与使用方的收益分配，有效激活了数据流通。

二是基于高质量数据集训练垂直大模型，赋能出版全链条。利用汇聚的行业高质量数据集，持续训练和优化BOOKSGPT垂直大模型。该模型深度理解出版专业知识与规范，能够提供多样化的AI服务：在选题策划阶段，分析市场热点与读者偏好，提效150%；在内容创作阶段，辅助撰写、润色、翻译，提效超200%；在审校阶段，精准识别多类内容差错，专业内容准确率达100%；在营销阶段，生成个性化推荐与营销文案，使营销效率与转化率分别提升50%和30%。

三是构建“技术+管理”双重数据安全堡垒。在安全技术上，采用SSL/TLS加密传输，结合对称与非对称加密算法存储敏感数据；建立“大模型自动抽检+人工复核+周期分析”三重内容合规机制及私有化敏感词库。在安全基础设施上，支持本地化部署，平台已通过公安部网络安全等级保护三级认证，建立了实时监测、漏洞修复与多地域备份的应急响应体系，全方位保障数据资产与模型安全。

三、应用成效

平台已成为推动出版行业实现高质量发展的关键支撑力量。在产业赋能方面，平台已与全国超过200家出版机构建立深度合作，通过技术融合与流程优化，显著提升了行业整体的运营效率与内容生产质量。在经济效益层面，2023年至2024年，公司营收保持稳步增长，凭借领先的AI服务有效帮助合作机构节约了大量人力与时间成本，同时带动出版行业实现整体增收超过240亿元，市场占有率持续位居行业第一。该平台成功构建并验证了“数据汇聚–模型训练–场景赋能”的一体化赋能模式，这一模式系统性地解决了传统出版业在数字化过程中面临的数据分散、技术应用滞后、场景融合不足等问题，为整个内容产业的数字化转型提供了清晰、可复制、可推广的标杆路径，展现出显著的行业引领价值。

案例五：

基于可信数据空间的能源数据流通交易新范式

湖北华中电力科技开发有限责任公司　国网湖北省电力有限公司电力科学研究院

主要内容： 构建能源电力可信数据空间，打通“电–碳–金融”数据链，服务企业绿色低碳转型。
涉及技术： 可信数据空间、隐私计算、区块链、数据资产化等。
关键效能： 数据流通安全、融资成本降低、碳减排、市场激活等。

一、建设背景

能源电力行业是数据密集型产业，但数据流通壁垒高、供应链协同难、产业链韧性弱等问题长期存在，制约了数据要素价值的释放与行业数字化转型。湖北华中电力科技开发有限责任公司与国网湖北省电力有限公司电力科学研究院，积极响应国家可信数据空间建设行动计划，创新提出“基于可信数据空间的能源数据流通交易新范式”。该项目以构建能源电力领域可信数据空间为核心，旨在通过规则、技术与平台创新，打通“电–碳–金融”等多场景数据流通堵点，实现能源数据的安全可信、高效流通与合规交易，为构建新型能源体系提供数据基础支撑。

二、主要做法

一是聚焦“电–碳–金融”协同，构建深度融合的多维度数据应用体系。项目紧密围绕企业能源管理、碳排核算与绿色融资等核心业务场景，全面整合企业实时用电数据、区域电网排放因子、全国与地方碳市场交易数据以及银行绿色金融产品业务数据等多源、异构信息。所有数据均通过企业内部能源管理系统、政府政务数据平台及经过认证的第三方合作机构，在合法合规的框架下获取。在关键的数据流通过程中，项目创新性地融合应用了隐私计算与智能数字合约技术，确保了跨主体数据在深度融合与联合计算时，实现“可用不可见”，并清晰界定数据使用权、收益权，从而有效破解了长期以来制约数据要素市场发展的确权难、共享难、互信难等核心堵点。

二是依托先进的可信数据空间架构，打造“流通可信、数据可信、行为可信”的坚实安全基座。平台的整体架构设计以“可信”为根本原则，深度集成隐私计算与区块链技术。通过区块链实现数据从授权、访问、计算到销毁的全链条行为存证，并将全量操作日志上链存固，确保整个流通过程可追溯、不可篡改，形成透明的可信记录。同时，平台依托严格的数字化合约与成员准入规则，强化对所有参与方的身份认证与数据合规性审核，从技术机制上彻底保障了数据要素在跨企业、跨行业乃至跨层级流通中的安全性、可控性与可信度，为大规模数据协作奠定了基础。

三是探索成效可量化、路径可复制的数据赋能路径，切实服务经济社会绿色发展。在赋能企业层面，帮助长飞光纤等制造业企业，通过平台汇聚的用电与碳排数据形成精准“数字画像”并实现增信，成功获得低息绿色贷款3680万元；同时，通过数据驱动的绿电购买方案，实现年碳减排量达7153吨，相较于直接购买碳配额履约，为该单家企业节约成本约44万元。在促进产业链升级方面，通过数据驱动优化供应链协同，使相关企业设备管理综合效率提升10%，累计带动超过200家上下游企业进行数字化、低碳化转型。在支撑宏观治理方面，平台汇聚的脱敏后行业级数据，为地方政府精准实施碳排放监管、科学制定产业与金融政策提供了动态、真实的数据支撑，提升了治理效能。

三、应用成效

项目创造了显著的经济与社会价值。在直接经济效益上，以2023年湖北碳市场配额缺口测算，其催生的数据交易与服务市场潜力约5亿元。在产业带动上，通过农业光伏融合等模式提升土地利用率，赋能新型电力系统建设。在范式引领上，项目成功验证了以可信数据空间促进能源数据要素市场化配置的可行性，形成了“技术保障、规则约束、场景驱动”的“湖北范式”，为全国能源行业推进数据要素化改革、发展新质生产力提供了重要参考。

案例六：

抑郁障碍人群体征高质量数据集助推心理健康服务新模式

武汉东湖大数据科技股份有限公司

主要内容： 通过非接触采集多模态数据构建高质量数据集，研发AI模型实现抑郁风险无感评估与预警。

涉及技术： 多模态数据、AI情绪识别、隐私计算、联邦学习等。

关键效能： 早期预警、主动干预、危机事件减少、服务可及性提升等。

一、建设背景

随着社会节奏加快，抑郁障碍等心理健康问题的早期识别面临挑战。传统量表与访谈方式存在主观性强、覆盖窄、预警滞后等局限，难以实现大规模预防。武汉东湖大数据科技股份有限公司立足“数据要素×心理健康”场景，以构建“抑郁障碍人群体征高质量数据集”为核心，研发多模态AI分析平台。该平台通过非接触式采集语音、文本、行为等多模态数据，实现对心理状态的动态监测与智能评估，推动服务向自动化、数字化和预防化转型。该项目有助于实现早期风险预警与精准干预，弥补传统手段的不足，提升心理健康服务的效率与可及性，为促进服务普惠化、高质量发展提供了可行的技术路径，是数字技术在公共健康领域的重要实践。

二、主要做法

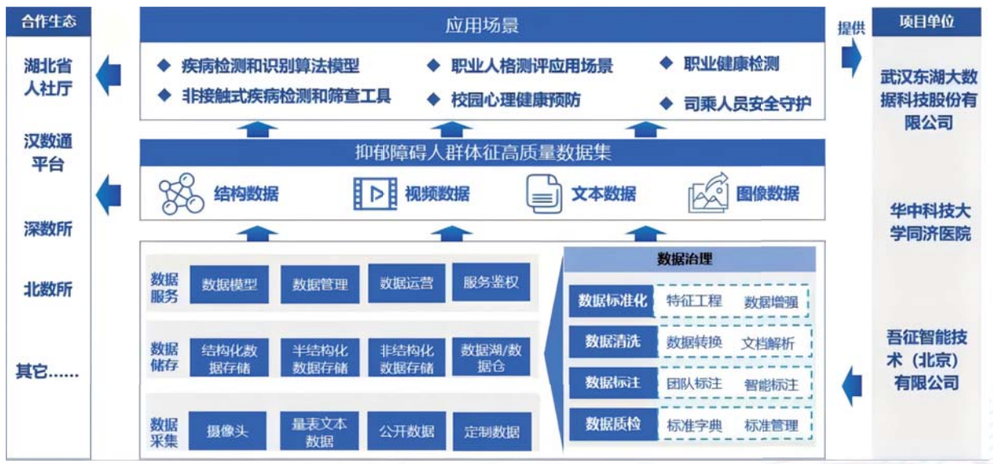


图 抑郁障碍人群体征高质量数集建设路径图

一是构建临床级多模态高质量数据集，奠定科学基础。项目汇聚来自门诊、校园、职场等多元场景的临床级视频、语音、生理信号及行为轨迹数据，规模达文本级、图像级与视频级。所有数据均通过同济医院等机构伦理审查，并由专业人员进行高质量标注，确保数据的科学性与可信度。数据采集严格依法合规，进行匿名化与脱敏处理，并通过“核心数据集–技术标准–应用–生态–安全”五位一体架构实现全生命周期治理。

二是融合AI与隐私计算技术，研发精准无感评估模型。通过非接触式视频采集技术，提取面部微表情、眼动、心率变异性等多模态生物特征。综合运用CNN、LSTM、Transformer等深度学习算法，构建抑郁与焦虑情绪识别模型，其分析精度优于传统量表，并可实现毫秒级响应。在数据流通与模型训练环节，应用差分隐私、联邦学习等技术，实现跨机构数据的“可用不可见”式协同，在保障隐私的前提下提升模型性能。

三是打造“1平台+N子空间”生态，推动行业协同。创新平台架构，支持在医药研发、保险风控、校园心理、职业健康等不同领域孵化垂直应用子空间。通过将核心能力封装为“情绪云API”、“心理雷达SaaS”、“健康分数据元件”等标准化产品，向各类合作伙伴输出技术能力，初步构建了“政策驱动、技术赋能、产业协同”的心理健康数据产业生态。

三、应用成效

项目取得了突破性的服务效能与社会效益。在校园心理场景，于北京林业大学覆盖2万余名学生，将抑郁风险识别窗口大幅前移，预警响应时效提升60%以上，使2024–2025学年校园抑郁倾向群体主动求助率提升42%，严重心理危机事件发生率同比下降35%。在产业带动上，形成了稳定多元的收入模式，并带动了数据标注、智能硬件、隐私计算等相关产业发展。在社会普惠上，低成本、易部署的非接触模式有助于覆盖偏远地区与特殊群体（如电网职工、公交司机），提升公共安全水平。该实践首创的“心理健康产业链协同数据空间”模式，为跨行业数据治理与价值实现提供了可复制的范式。

案例七：

文明一万年·智能社会体验项目

文明一万年（武汉）智能科技有限公司

主要内容： 运用VR大空间等技术打造沉浸式文明体验项目，通过优质内容展现智能社会演进历程。

涉及技术： VR大空间、Pancake光学、体感反馈、UWB定位等。

关键效能： 体验创新、品牌影响力大、商业落地成功、文化传播力强等。

一、建设背景

以虚拟现实（VR）、元宇宙为代表的沉浸式体验技术，是文化传播、科普教育、文旅体验创新的重要载体。文明一万年（武汉）智能科技有限公司建设的“文明一万年·智能社会体验项目”，是全球目前唯一一次获批7个虚拟现实电影“龙标”的系列作品。该项目旨在运用最前沿的扩展现实（XR）技术，对人类从渔猎文明迈向高阶智能社会的宏大历程进行梳理与再现，系统化、艺术化地呈现其中关键的“八大文明”印记。打造一个沉浸式的数字体验空间，建设一个集知识普及、前沿科技展示、关联产业带动功能于一体的国家级智能社会治理实验综合基地核心科普展馆。通过文化与科技的深度融合，为新质生产力的培育与发展，提供了一个具象化、可感知的创新范例。

二、主要做法

一是创新集成“Pancake光学+体感反馈+大空间定位”尖端技术集群，构建高度沉浸的交互环境。项目采用CAVE半沉浸与VR头显深度沉浸相结合的灵活方案，核心显示部分运用Pancake超短焦光学技术，显著提升视觉清晰度、减轻纱窗效应并缩减设备体积与重量，有效改善了长时间使用的舒适性。在交互层面，系统集成了精密的体感反馈装置与高精度UWB大空间定位系统，实现了用户在数十平方米范围内肢体动作的精准捕捉与虚拟世界的实时反馈。这一技术组合彻底打破了传统展陈的物理边界，打造出可支持多人同步、自由行走与互动的深度沉浸式体验环境。同时，通过“PicoVR一体机+自主知识产权IP内容+本地高性能串流”的模式，兼顾了终端设备的轻量化与高清、高帧率内容的稳定、高质量呈现。

二是系统构建以“八大文明”演进为主线的高品质数字内容体系，赋能科普与文化体验。在相关领域首席科学家的全程指导下，项目团队历经三年精心策划与制作，围绕人类文明发展的关键脉络，自主创作了系列VR叙事内容。该体系积累了超过30,000件高精度数字资产，涵盖了从宏观历史场景复原到微观人物角色塑造，并融入了复杂的叙事线索。内容创作坚持科学严谨性与艺术表现力并重，旨在通过沉浸式体验，为公众理解智能社会的技术演进与人文根基提供一个直观、深刻且富有感染力的认知窗口。

三是实施覆盖数据交互与物理空间的全方位、可量化安全管控体系。在数据与交互安全维度，系统通过软件协议设定了固定的虚拟活动安全区域（2米×2米电子围栏），并对用户的移动速度与视角转动角速度进行限制，以预防运动眩晕；设定了单次连续体验时长上限（45分钟），保障用户身心健康。同时，利用SLAM技术进行实时环境建模，当用户接近真实世界障碍物（距离小于50厘米）时，系统将自动触发清晰的视觉警示。在物理安全基建层面，体验空间内的柱体、墙角等关键区域均加装了柔性缓冲材料。用户入场时，将通过VR眼镜内置的引导程序接受必要的安全教育。此外，平台建立了设备状态、定位数据与系统日志的全程联动监测体系，实现对运行状态的实时监控与预警，确保整个体验过程安全可控。

三、应用成效

项目获得了国内外顶级认可，实现了品牌价值与经济效益双丰收。在品牌影响力上，一次性斩获7个“龙标”创下纪录；荣获联合国教科文组织全球世界遗产教育创新案例奖、Science杂志专题报道等国际荣誉；并作为中国科创成果亮相新加坡科技创新周，获中外政要高度评价。在社会普及上，全网媒体报道超七百篇，话题辐射超三千万人。在规模化落地与经济收益上，项目模式已在湖北、安徽、福建、山东、云南、新疆等全国十余个场馆签约或落地，当日最高体验人次超1000人，累计体验超10万人，验证了其可持续运营的商业价值，为“元宇宙+”产业的健康发展提供了标杆样本。

案例八：

中科通达AI城市治理系统

武汉中科通达高新技术股份有限公司

主要内容： 通过视频数据汇聚、AI视觉解析与跨部门业务协同，实现城市治理的智能化、精细化与高效化。

涉及技术： AI视觉大/小模型、视频联网共享、大数据分析、云边端协同、数据治理等。

关键效能： 跨部门协同增效、预警准确率提升、响应速度加快、治理成本降低等。

一、建设背景

随着我国智慧城市建设的深入推进，城市治理面临着视频资源分散、数据孤岛严重、人工巡查效率低、跨部门协同难等挑战。传统视频监控系统多局限于“看得见”，难以实现“看得懂、管得住”，导致城市管理响应滞后、资源浪费。尤其在城市规模扩张与治理复杂度提升的背景下，亟需构建数据驱动、智能协同的新型治理模式。武汉中科通达高新技术股份有限公司聚焦城市治理智能化需求，推出“AI城市治理系统”，依托GB/T28181、GB35114国家标准，构建视频联网共享、AI视觉解析、业务协同应用三位一体的城市治理数据平台，推动城市管理从“人防”向“智防”转变。

二、主要做法



图：中科通达AI城市治理系统

一是构建全量视频数据统一接入与治理体系。系统支持GB/T28181、ONVIF、SDK等多种协议，实现政务、公安、交通、城管等多部门视频资源的标准化接入与统一管理。通过视频联网共享平台，打破部门间数据壁垒，保障数据可用、可信、可管，构建覆盖数据全生命周期的治理体系。

二是打造“大模型+小模型”协同的AI视觉解析能力。依托“智周ALL算法平台”与“智瞳算法平台”，系统构建覆盖人员、机动车、非机动车、行为、场景等多维度的视觉解析能力。针对复杂长尾场景，采用视觉大模型进行泛化识别；针对高频场景，通过轻量化小模型实现高并发、低延迟解析。支持30余种城市治理算法场景的灵活配置与快速迭代，形成场景自适应、算法可进化的智能分析能力。

三是构建“预警–处置–反馈”智能协同业务闭环。系统将解析后的结构化数据与各部门业务系统深度融合，构建智能预警中心与协同处置平台。通过任务管理、事件分拨、处置反馈、统计研判等功能，实现从问题发现到处置闭环的全流程数字化管理。支持多部门协同联动，提升城市治理事件响应速度与处置效率。

三、应用成效

该系统取得了显著的经济与社会效益。近三年来，已累计服务陕西、湖北等多个省份的数十个智慧城市项目，覆盖公安、交通、城管、应急、水利等十余个政务部门。据统计，系统累计识别各类城市治理事件超60万起，预警准确率达95%以上，平均事件响应时间缩短至5分钟以内，助力城管、民政、应急等部门实现“智能发现、协同处置、全程闭环”的城市治理新模式。充分证明视频数据要素在驱动城市治理现代化、提升跨部门协同效能方面的关键赋能作用。

