



# 2025 数字甘肃 建设典型案例集

甘肃省人民政府办公厅（甘肃省数据局）

2025 年 12 月



## 编印说明

建设数字中国是顺应新一轮科技革命和产业变革、推进国家治理体系和治理能力现代化的战略举措。2025 年，甘肃省数据局认真贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，深入学习贯彻习近平总书记关于数据发展和安全的重要论述及视察甘肃重要讲话重要指示精神，全面落实国家数据局“数据制度建设年”“改革攻坚年”部署要求，抢抓国家实施“东数西算”工程重大机遇，加快全国一体化算力网络国家枢纽节点（甘肃）建设，健全数据基础制度体系，提升数据资源开发利用水平，着力推进数字技术与经济、政务、文化、社会、生态文明各领域深度融合，数字甘肃建设取得阶段性成效。

为系统梳理成果、推广典型模式，甘肃省数据局在全省范围广泛征集、严格遴选，确定数据资源开发利用、数字治理能力建设、产业数字化转型等 7 个领域 72 个案例，汇编形成《数字甘肃建设典型案例集》。本案例集突出实践导向与甘肃特色，所选案例兼具创新性与可操作性，为各地各部门、行业企业提供可复制、可借鉴的实践范本，助力数字甘肃建设迈上新台阶。

**主 编：姜安鹏**

**副主编：韩正宾**

**编 辑：杨成新 白 桦 雒明峰 金 博**

**核 验：蔡小平 张文甲 张 琦 赵予菡**

**杨清泉 何兆祥**

# 目录

## CONTENTS

### 第一部分 数据基础设施建设

- 案例 1：庆阳市数智算融合数据基础设施建设  
案例 2：构建时空数据底座 夯实数字政府基石  
案例 3：白银区基层数智共享服务平台  
案例 4：华亭市城市信息模型 CIM 及智慧应用  
案例 5：智慧应急指挥调度平台  
案例 6：农村公路数字化管理平台  
案例 7：“车路协同创新发展”交通强国任务及清傅智慧公路  
案例 8：嘉峪关市域社会治理智能平台  
案例 9：甘肃庆阳东数西算产业园区加快创建国家级零碳园区  
案例 10：甘肃国网云数据中心绿色低碳实践

### 第二部分 数据资源开发利用

- 案例 11：数字敦煌·开放素材库  
案例 12：基于多源数据整合与智能决策的甘南文旅数字化治理体系构建  
案例 13：陇南油橄榄气象服务与数据驱动实践  
案例 14：数据融合应用赋能应急指挥调度“一网统管”  
案例 15：强化数字赋能 甘肃行业气象数据云平台  
案例 16：“智领交通新生态，数筑发展新引擎”  
案例 17：基于基层数据统采共享的数字乡村建设

### 第三部分 数字技术创新应用

- 案例 18：基于电力大数据的三级协同应急管理智能体系  
案例 19：甘肃新型能碳监测体系的三重空间解码  
案例 20：数据赋能精准种植，智慧农业提质增效  
案例 21：电数交融赋能乡村高质效治理的甘肃方案

# 目录

- 案例 22：“数智溯鉴”医保药品综合监测预警平台  
案例 23：甘肃 12345 热线为政务服务安上“智慧引擎”  
案例 24：陇易诊——数据协同医疗创新平台  
案例 25：基于云边协同的 5G+智慧电厂  
案例 26：融合“实体+金融+科技”打造“兰银 e 链”新生态  
案例 27：基于多模态 AI 大模型的智能安全管理系统  
案例 28：“碳本溯源，数据赋能”数智化“双碳”管理平台

### 第四部分 产业数字化转型

- 案例 29：数智赋能畜牧产业 驱动发展与监管变革  
案例 30：甘肃敦煌种业集团数字农业云平台  
案例 31：玉门老市区化工工业园智慧园区监管平台  
案例 32：数据要素赋能飞行区安全运行  
案例 33：金徽酒数据治理及智能应用  
案例 34：工业数据要素池构建与智慧车间协同运营实践  
案例 35：推动精准节水体系建设，助力农业智能化发展  
案例 36：多系统协同的数字化养殖创新模式与全流程管理实践  
案例 37：科技赋能推动玫瑰“颜值”变“产值”  
案例 38：以“数字赋能、全链升级”驱动庆阳苹果产业高质量发展

### 第五部分 特色场景应用

- 案例 39：白银市暴雨山洪监测预警系统创新实践  
案例 40：兰州市居家养老服务综合管理平台  
案例 41：武威市饮用水水源地监管平台  
案例 42：张掖市“虹桥引路”精准就业服务  
案例 43：甘肃智慧教育平台的建设与应用实践  
案例 44：气象赋能果业降险提质增效  
案例 45：碳觅沙洲——沙漠能源生态圈一站式数字化服务体系  
案例 46：基于“气象+电力”数据融合的乘数效应场景建设  
案例 47：飞天气象业务一体化系统  
案例 48：西峰区智慧停车平台赋能智慧城市治理



# 目 录

## 第六部分 数据治理能力建设

- 案例 49：舟曲县乡村振兴数字服务平台
- 案例 50：建设数字乡村平台，推动乡村精细化治理
- 案例 51：政务服务数字化转型赋能营商环境持续升级
- 案例 52：智慧和政全灾种大应急大安全平台
- 案例 53：成县“天-地”协同立体智慧城市管理平台
- 案例 54：陇南乡村大数据民事直说“1234”工作法服务平台
- 案例 55：陇上 e 企查：数字化赋能涉企行政检查的创新实践
- 案例 56：天地图赋能甘肃智慧水利“一张图”集成共享平台创新与应用
- 案例 57：甘肃省国土空间生态修复数字化监测监管平台
- 案例 58：数智融合赋能政务服务城关区智慧大厅打造服务新标杆
- 案例 59：数据驱动，智治融合——肃北县以数字化转型推动县域高质量发展
- 案例 60：西峰区社会治理网格化管理服务平台

## 第七部分 公共数据“跑起来”示范场景培育

- 案例 61：多维数据驱动黄河流域甘肃段生态治理创新场景
- 案例 62：政务数据赋能民生保障智慧化应用场景
- 案例 63：打破数据孤岛推动检查检验信息跨机构互认共享
- 案例 64：数据融合赋能祁连山系应急智慧化场景
- 案例 65：中医药数据赋能“陇药智脑”智能服务
- 案例 66：沙戈荒能源数据驱动电碳生态升级
- 案例 67：物流数据融合与多式联运协同应用场景
- 案例 68：多源数据融合助力种子产业提质增效
- 案例 69：数智化赋能红色文化传承弘扬
- 案例 70：星地一体甘州智慧农业全链数智中枢场景
- 案例 71：政务数据赋能智慧化解“民声”难题
- 案例 72：多源异构数据融合税收经济运行分析深度应用



## 第一部分

## 数据基础设施建设

数据基础设施是数字甘肃建设的核心底座与支撑基石。本部分聚焦数据存储、网络传输、感知互联等基础环节，精选 10 个典型案例，涵盖基层数智共享服务平台、时空数据底座、城市信息模型（CIM）、智慧应急指挥调度、农村公路数字化管理、车路协同智慧公路、市域社会治理智能平台等关键领域。案例均以打破数据壁垒、强化技术支撑为核心，通过整合多源数据、部署智能设备、构建一体化平台，夯实数字政府、智慧城市、产业升级的硬件基础与数据根基，为全省数字化转型提供稳定、高效、安全的底层保障。



案例 1

庆阳市数智算融合数据基础设施建设

庆阳市数据局

一、背景介绍

7 月份，根据国家发展改革委、国家数据局关于开展国家数据基础设施建设第二批先行先试申报工作的统一部署，庆阳市高度重视、迅速行动，紧扣国家数据要素市场化改革战略，积极申报，8 月 28 日，根据国家数据局第二批先行先试城市名单，庆阳成功入选国家试点行列。依托“东数西算”枢纽算力优势，构建“区域互联、要素融通、数实共生”的数据基础设施新范式，为西部资源型城市数字化转型提供可复制的“庆阳方案”。

二、主要做法

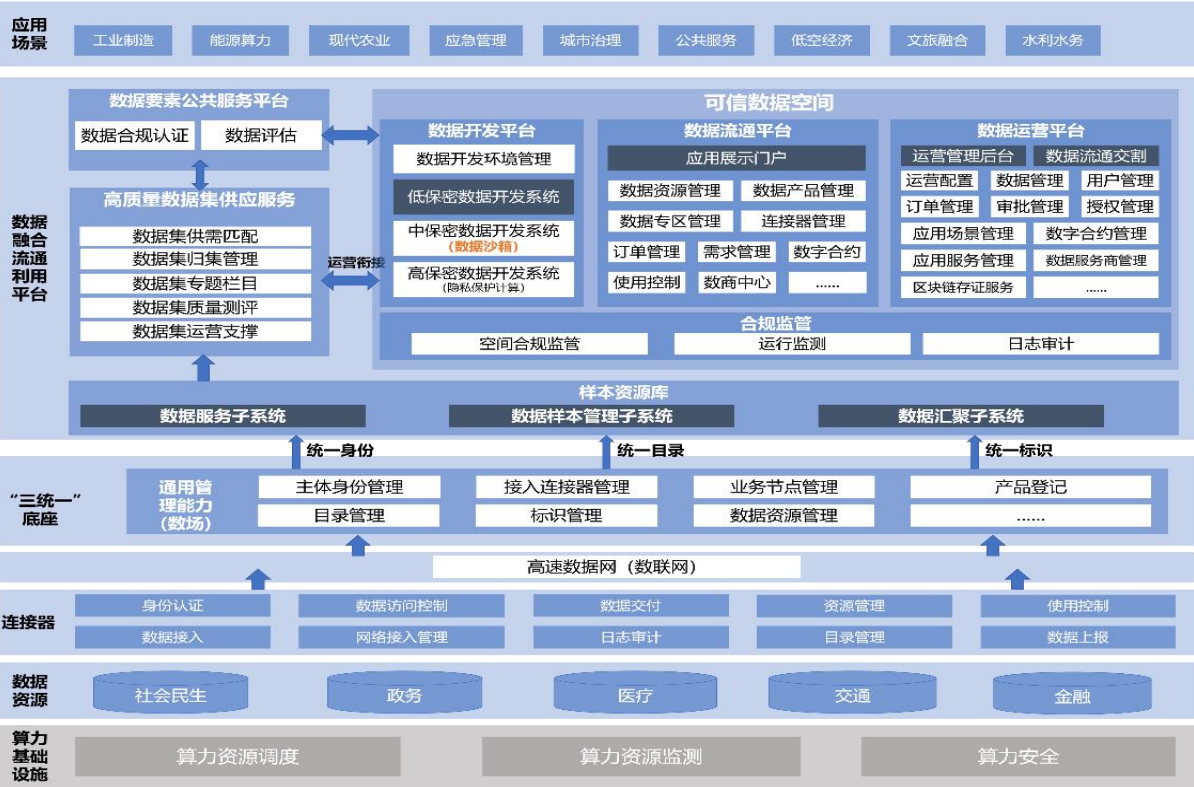
打造数据要素化综合改革先行示范区，围绕数据要素“供得出、流得动、用得好、保安全”的核心目标，系统化构建“畅通流通、智能调度、标准引领、市场运营、安全可靠”的现代化数据基础设施体系。

一是构建“1+6+1+N”架构体系，以“高效供给、可信交易、安全流通”为原则，构建“1+6+1+N”体系，“1”是“三统一”技术底座，接入多方主体连接器，实现区域互联。“6”是区块

链、隐私保护计算、数据沙箱、数场、数联网和可信数据空间六项技术创新，为数据流通利用提供高质量数据和可信、安全的环境。“1”是数据流通利用平台的搭建，提供数据开发、数据流通、数据运营、数据要素公共服务平台和样本库，实现要素融通。“N”是打造多个应用场景，跨行业、跨领域的应用场景，实现数实共生。



二是打造国家级可信数据平台，强化技术融合与跨域协同。按照国家数据基础设施“三统一”（统一目录标识、统一身份登记、统一接口）要求，高标准建设集数据集成、确权登记、合规评估、高效流通、智能结算等功能于一体的全链条、智能化服务平台，深度融合可信数据空间、区块链、隐私保护计算、数据沙箱等前沿技术，构建自主可控、安全高效的技术底座与流通体系，打造全省乃至西部可信数据流通区域功能节点。



三是构建数据基础设施标准与信任体系，融入全国一体化格局。积极开展数据质量评估、模型可信度验证、流通安全规范等关键标准的验证工作，依托本地算力资源开展动态模型训练与性能测评，深度参与国家层面数据质量评估、AI 模型可信认证等核心标准编制，推动“庆阳实践”转化为“国家规范”。

四是创新数据要素市场化运营机制，激发市场活力与潜力。谋划组建市级大数据运营主体(如大数据运营集团)，通过“国有平台+市场合作”模式，引入高水平专业机构共同开展数据产品开发与商业化运营。深化与广州、南京、天津等地数据交易所战略合作，推动制度互认、市场互通与资源互享，协同开展数据产品创新、商业运营模式探索与创新项目孵化，构建多元共生、繁荣活跃的数据产业生态。

五是筑牢先进可信的数据安全防护体系，保障健康发展与可持续运行。建立健全覆盖数据全生命周期的安全风险评估、监测预警与应急响应机制，充分发挥“数盾”安全平台技术优势，实现对数据从采集、传输、存储、处理到销毁各环节的精细化、智能化安全管控，为数据要素市场健康发展提供保障。

六是打造矿山多模态融合智慧场景，工业互联网数据赋能新型工业化发展、绿电溯源、算电协同调度监测、农产品溯源、牛羊产业链、苹果产业链、应急大模型、自然资源“后土”大模型、智慧市场监管、智慧交管、智慧人社、政务 AI 大模型、教育高质量数据集平台+大数据预测平台、“空地一体化”智慧林草、风电集群巡检、石油天然气管道综合智慧巡检、文化旅游数据赋能、红色大模型、智慧水务等 20 个以上场景，系统推动数据要素在千行百业落地应用。

三、应用成效

一是建设服务西部、辐射全国的先进数据基础设施底座。到 2026 年底，系统化构建“畅通流动、智能调度、标准引领、市场运营、安全可靠”的现代化数据基础设施体系，融入全国一体化数据设施体系，形成可复制、可推广的数据流通利用模式，为西部地区乃至全国的数据基础设施建设提供示范和引领。显著提升数据要素的市场化配置效率，通过国家数据基础设施建成运营，打破数据孤岛，实现数据要素在不同行业、不同主体间的高效流通与共享。



二是打造中西部领先的数据要素集聚区。到 2027 年中旬，数据要素依托数据基础实现高质量汇聚和高效率流通，激发数据要素市场活力，上架数据产品和服务超过 1200 个，吸引数据要素上下游企业 50 家以上集聚，数据相关产业规模突破 5 亿元大关，交易额突破亿元以上，形成完善成熟的数据要素收益分配机制，让数据提供方、加工方、使用方共享发展红利，推广数据要素市场化配置“庆阳经验”，为中西部地区数据要素市场培育提供可借鉴的实践样本。

三是促进产业升级和经济社会高质量发展。到 2027 年底，通过数据赋能场景落地，推动数据要素广泛应用，数据与算力实现深度融合，促进现代农业、工业制造、文旅融合、能源化工等产业转型升级，数据要素广泛应用于城市治理、公共服务等领域，城市管理精细化、智能化和公共服务水平显著提升，为经济社会高质量发展注入新的动力。

四是实现数据要素产业繁荣发展。到 2028 年，数据产业产值达到 10 亿元以上，培育数据要素市场主体超过 100 家，形成较为完善的数据产业生态，数据产业成为庆阳新的经济增长点。同时，吸引一批国内外知名数据企业和创业团队落户庆阳，有效提升庆阳在全国数据产业领域的知名度和影响力。

#### 四、亮点特色

一是创新“三统一”标准体系引领。庆阳市以统一目录标识、统一身份登记、统一接口要求标准体系为基石，为数据基础设施

的互联互通和标准化建设提供了有力支撑，有效提升了数据流通的效率和安全性，为全国数据基础设施建设提供了可借鉴的“庆阳标准”。

二是前沿技术深度融合应用。数据基础设施建设深度融合区块链、隐私保护计算、数据沙箱、数场、数联网和可信数据空间等前沿技术，为数据流通利用提供了高质量数据和可信、安全的环境，提升了数据处理的效率和准确性，为数据要素市场的繁荣发展提供了坚实的技术保障。

三是多元化应用场景构建。庆阳市在数据基础设施建设中，注重打造多元化的应用场景，涵盖了矿山、工业、农业、能源、政务、教育、文旅等多个领域，推动了数据要素在千行百业的落地应用，为庆阳市的经济社会高质量发展注入了新的动力。

四是市场化运营机制探索。庆阳市在数据要素市场化运营方面进行了积极探索，探索引入高水平专业机构共同开展数据产品开发与商业化运营。同时，深化与广州、南京、天津等地数据交易所的战略合作，推动制度互认、市场互通与资源互享，激发了数据要素市场活力，为数据产业的繁荣发展提供有力保障。



案例 2

构建时空数据底座 夯实数字政府基石

兰州市数据局 甘肃省基础地理信息中心

一、背景介绍

兰州市数据局于 2016 年建成兰州市地理信息公共服务平台（天地图·兰州），通过门户网站、服务接口、前置服务等形式向政府、专业部门、企业、公众等用户提供了权威、鲜活、统一、高效的“一站式”地理信息服务。2021 年按照自然资源部、甘肃省自然资源厅“五统一”的要求完成系统升级改造，及省、市互联互通和协同服务，打破数据壁垒，实现基础地理数据的汇聚、融合和共享，营造数据互补共建共生的体系，为自然资源、住建、生态环境、应急、水务、交通、公安等部门提供基础地理信息服务。自 2022 年甘肃省自然资源厅开展市级地理信息公共服务平台综合评估以来，天地图·兰州平台连续获得五星级市级平台荣誉称号。

截至目前，该平台已向兰州市委政法委民情地图小兰善治平台、市住建局 CIM 基础平台、CIM+智慧工地系统、CIM+智慧市政系统、CIM+智慧社区系统、市水务局城市节水管理信息系统、市

公安局（PGIS）警用地理信息系统、市交警支队兰州市货运机动车电子通行证管理系统、兰州市多规合一业务协同平台、兰州政务信息平台、市自然资源局国土空间基础信息平台及“一张图”实施监督信息系统等多部门平台提供了基础地理信息地图服务；向市林草局、市公安局、市交警支队、市水务局等部门提供了基础地理空间数据服务。在国家、省、市三级数据更新融合的体系中，平台更新的地理信息数据成果，已成功融入省级和国家级天地图数据库，为全国各级政府部门、企事业单位及社会公众提供了更为精准、全面的基础地理信息服务。

二、主要做法

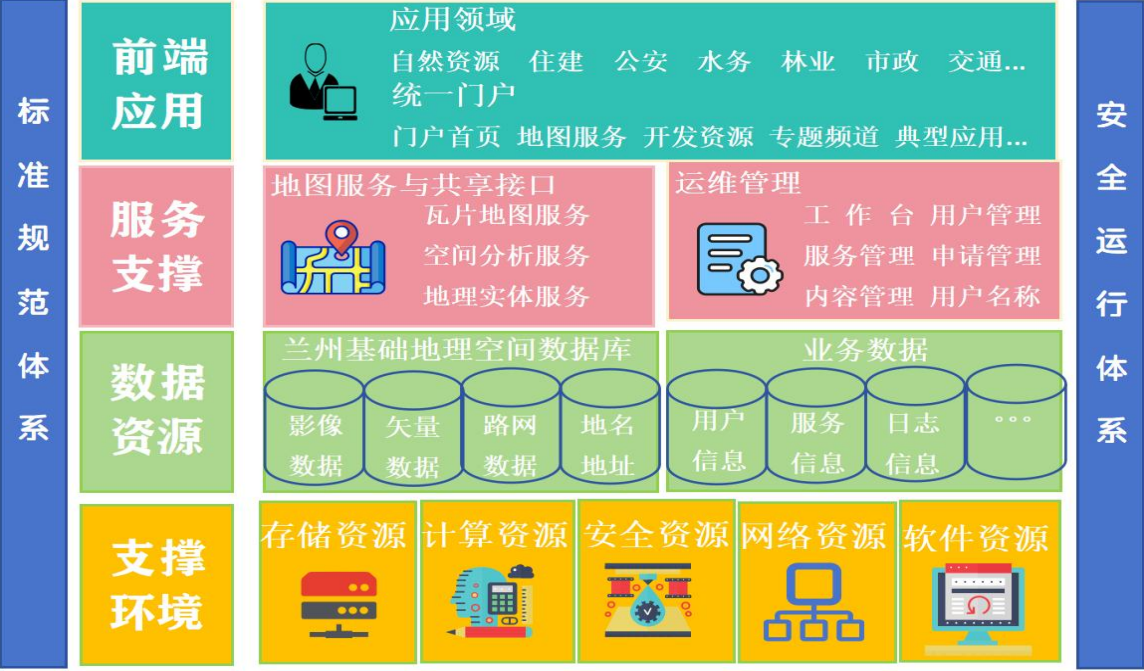
（一）基础地理信息持续更新

兰州市基础地理空间数据库为平台核心，包含了兰州市全市域最新最全的影像数据、矢量数据、地名地址与兴趣点数据、路网数据等。兰州市数据局根据兰州市城市发展建设变化，结合各领域用户对基础地理空间数据的实际需求，同时根据甘肃省自然资源厅市级地理信息公共服务平台年度综合评估工作要求，制定了平台数据更新策略，即三年为一周期，以兰州市建成四区、三县一区、兰州新区等片区为任务范围，一年一片区轮流更新，全市域建成区三年全覆盖更新的策略，良好地保障了兰州市基础地理空间数据库的现势性、实用性，同时与国家、省级天地图数据库进行数据更新融合，助力构建了国、省、市统一的数据资源体系。



(二) 电子地图服务持续优化

兰州市地理信息公共服务平台按照天地图统一规范与风格制作电子地图，并依托自主研发的服务管理系统，对外发布符合国际标准的 OGC WMTS 等在线电子地图服务。在此基础上，通过平台的二次开发，对已发布的服务进行封装与集成，实现了安全高效的服务调用与精细化的服务管理功能。



三、应用成效

(一) 构建时空数据底座，提升政府公共服务能力

基于多尺度、多类型、多时态的兰州市基础地理空间数据库构建了面向各领域用户的在线共享地理信息公共服务体系，提升了政府数据共享服务能力；数据库采用 CGCS2000 大地坐标系，以该库为基础带动兰州市各类空间专题数据向 CGCS2000 大地坐标系靠拢，大幅度提升各领域专题空间数据的共享进度；满足用户个性化数据服务需求，做到数据共享集约，节约数据建设投资，为数字政府建设提供有力的技术支撑。

(二) 打破数据壁垒，营造数据共享共建共生体系

紧跟智慧城市的发展，从兰州市基础地理空间数据出发，与自然资源、林草、住建、市政等部门在兰州市基础地理空间数据库基础上共建城市绿地、道路、城市信息三维模型、实景三维模型、IOT 物联数据等数据集，实现多向数据互补共享共建共生，保障空间数据的时效性，强化智慧城市数据生产更新全过程的成本管控，助力城市高质量发展。

四、亮点特色

(一) 统一地理信息公共服务出口

根据国家、省级《“天地图”公众版一体化建设方案》的要求，以集约化的建设原则，在国、省、市数据更新融合的基础上统一数据资源体系，建立以统一标准基础服务、统一应用程序接口、统一域名、统一界面样式、统一用户管理为基本特征的在线

地理信息服务功能体系，极大地满足了国、省、市各层级用户对地理信息服务资源的需求，是数据资源集约化的建设典范。

## （二）科学规划部署平台架构

根据用户对地理信息服务的不同应用需求，从平台和数据库层面设计了兰州市地理信息公共服务平台的公众版和政务版：政务版平台为政府、专业部门在政务外网环境下提供在线基础地图服务；企业和公众在互联网环境下可使用以浏览、查询、分析等为主的互联网版天地图平台。根据不同用户的个性化需求提供定制服务，全方位满足各类用户的数据服务需求。

## （三）筑牢网络安全防护体系

平台建立了一套满足自身业务发展的网络安全技术防护体系和安全管理制度体系，良好完成平台业务信息安全和系统服务安全建设，并逐步提升平台数据安全的管控能力和管理能力，定期开展安全风险排查，通过网络安全等级保护测评，提升应急处置和网络安全风险防范化解能力，全面提升平台整体网络安全防护水平，筑牢网络安全防护体系。

## （四）推进基础地理信息数据深度融合

运用科学高效的数据采集方法，持续提升兰州市基础地理空间数据库数据的精细度、丰富度和时效性，进一步开放兰州市地理信息公共服务数据资源体系，发挥地理信息数据资源的公共基底作用，深度融合智慧兰州建设的空间数据要素，以兰州市基础地理空间数据库为本底，共建城市信息模型数据、实景三维数据、

IOT 物联数据等智慧城市新型数据，聚合多类地理信息基础地图服务，全面提升地理信息数据资源共享效率和质量，形成与经济社会发展相适应的地理信息公共服务能力，提升城市治理水平，推动城市智慧化发展，夯实数字政府基石。



案例 3

白银区基层数智共享服务平台以数智化破解  
基层治理痛点打造减负提质“甘肃样板”

白银市白银区大数据中心

一、背景介绍

近年来，白银区在推进基层治理现代化的进程中，深入贯彻习近平总书记关于整治形式主义为基层减负的重要指示精神，按照国务院办公厅关于印发《基层报表数据“只报一次”工作指引》的通知，结合白银区基层实际工作，全面开展报表数据报送调研摸底工作，通过调研调阅、座谈交流、一线走访，发现存在报表数量繁多（涵盖居民信息、社区设施、矛盾纠纷等多类内容，高频台账日报、周报加重工作负担）、填报标准不一（同一项数据在不同部门的填报格式、精度要求不同）、数据共享困难（数据处理能力不足，过度依赖人工录入和纸质存档，效率低下）、时间压力较大（上级部门通常临时通知报表，要求短时间内完成，迫使网格员“统计加估计”填报，数据真实性存疑）、人员配置紧张（日常管理登录各类 APP、门户网站等工作账号 74 个）等问题。

为逐步缓解、彻底解决上述问题，依托“人工智能+大数据”，

推动公安、民政、人社、卫健、医保、教育、住建等部门业务系统衔接贯通，采集各类型数据 60 多万条，整合、纠正、归集有效数据 33 万条，建成“全要素数据库”。以家庭户为单元要素，关联接入分级网格员 PC 端和移动端 App 动态管理数据源，完善归集人口、地理、事件等多维数据，以“数据归集—智能治理—场景应用”为主线，以提升治理效能为目标，积极构建“1+6+N”框架体系，升级打造“基层数智共享服务”平台。该平台以“1+6+N”架构（即 1 个数智中枢、6 大减负领域、N 个特色应用）为核心，大力推进数据共享“一表通”改革，旨在有效解决基层数据分散、重复劳动、服务滞后等问题，努力实现“基层减负、民生提质”的双重目标。

二、主要做法

（一）构建“1+6+N”数智架构，筑牢基层治理技术底座



1 个数智中枢打通数据壁垒：以白银区 105 平方公里三维倾斜摄影建模、1350 平方公里高程模型为基础，搭建“1 张图+2 平



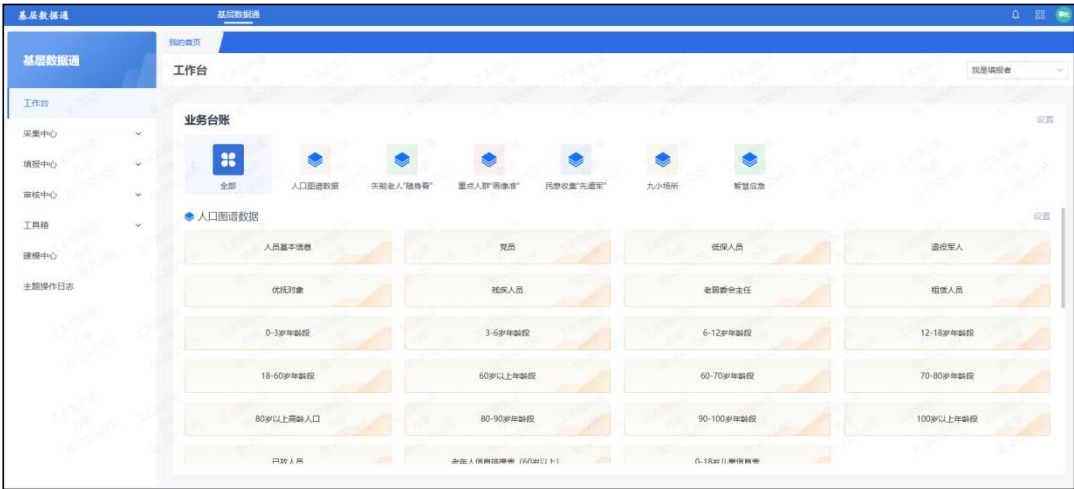
台”核心架构。“1 张图”即数字孪生地图，标注辖区楼栋、人员、九小场所、隐患点位等要素，可精准查询单栋楼 10 户 111 人的详细信息；“2 平台”包括“基层数据通”（整合 12 个部门数据，实现跨领域共享）和人工智能分析平台（接入 6000 路视频资源，通过 AI 算法自动识别异常并告警），解决数据“可用不可见”问题，年处理隐私计算任务 10 万次以上。



**6 大领域精准赋能基层履职：**聚焦民生服务、公共服务、综合政务、智慧应急、平安建设、城市治理六大核心领域，推动业务流程数字化重构。例如，民生服务领域将 34 类民政表格整合为 10 张标准化表格，实现“一键填报、信息复用”；智慧应急领域建立“监测预警快、叫醒叫应快、救援处置快”三快机制，实时监测河道防汛情况，预警响应时间缩短至 30 分钟内；城市治理领域通过 AI 算法识别偷倒垃圾、违建等行为，自动生成工

单并闭环处置。

**N 个特色应用破解具体痛点：**开发入户摸排“快准全”、居民档案“一键生成”等 6 个特色应用。如网格员通过手机 APP 勾选关键字采集信息，每户耗时从 25 分钟降至 5 分钟，300 户摸排工作量从 15 天压缩至 3 天；通过身份证号自动识别功能，抓取 79 岁即将满 80 岁的户籍人员，精准推送高龄津贴申领提醒，漏发率从 12%降至 1%以下。



（二）创新“三化”机制，保障平台落地见效

**数据标准化：**制定跨部门数据共享标准，明确民政、人社、教育等 12 个部门数据字段规范，建立“一数之源、多元校核”机制，居民档案数据准确率提升至 98%，为教育局学区规划、民政局补贴发放等提供精准数据支撑。

**流程自动化：**在综合政务领域实现“智能办文+统一门户+无证明办理”，AI 自动生成 15 种国标公文，统一门户整合 74 个分散系统为“单点登录”，无证明系统通过“直接取消、告知

承诺、数据共享核查、在线开具”四种方式，减少群众材料提交60%，办事跑动次数从3次降至1次。

**管理协同化：**将数据共享纳入部门考核，建立“数据共享负面清单”，对拒不共享的部门启动问责机制；在平安建设领域构建重点人群“红黄蓝”三级管控体系，整合12345热线、网格员巡查等数据，矛盾纠纷调解成功率从80%提升至95%，超期率从30%降至5%以下。

**（三）技术融合支撑，提升治理智能化水平**

平台融合大数据、人工智能、数字孪生等技术，打造“感知-分析-决策-执行”闭环。例如，在公共服务领域，依托“盛银宜家”小程序构建15分钟便民生活圈，实时监测辖区1个养老院、2个超市、3个助餐点等设施覆盖情况，针对维修店不足问题打造“便民工坊”，新增小修小补等服务；在城市治理领域，铁道北区域安装AI摄像头后，偷倒垃圾年清理量从60吨降至5吨，处理成本从3万元降至0.3万元，降幅达90%。

**三、应用成效**

**（一）经济效益显著，降本增效成果量化**

**人力成本大幅降低：**基层干部表单填报量减少40%，人工核查工作量降低50%，日均加班时间从2小时缩短至0.5小时，节约人力成本；在城市治理领域因AI自动识别问题，减少垃圾清理、违建整治等人力投入成本。

**行政成本持续优化：**群众办事材料提交减少60%，办事时间

平均缩短70%，减少群众办事交通、误工等间接成本；无证明系统的建设，节约纸质证明打印、存档等行政成本。

**（二）社会效益突出，基层治理效能跃升**

**基层减负成效明显：**基层干部重复录入数据时间从日均4小时降至1.5小时，表单填报错误率从15%降至2%；统一工作门户将覆盖90%基层干部，日均使用时长超2小时，系统切换时间将节约80%，干部有更多精力投入居民服务。

**服务质量持续提升：**民生服务“主动帮”功能通过大数据预判需求，网格员上门对接服务，提升群众办事满意度；15分钟便民生活圈覆盖90%社区，服务查询日均2000+次，居民生活便利性显著增强。

**治理能力全面增强：**跨部门数据共享率从20%提升至80%，支撑20项决策分析；风险预警响应时间从4小时缩短至30分钟，事件处置效率提升40%。

**四、亮点特色**

**（一）痛点导向的“小切口”设计，可复制性强**

平台不追求“大而全”，而是聚焦基层“填表多、入户累、服务慢”等具体痛点，通过“表格整合、APP采集、AI识别”等轻量化改造，每个功能模块均对应可量化的痛点解决方案（如34类表格减至10类、25分钟入户耗时减至5分钟），无需大规模硬件投入，适合省内其他市州基层单位快速复制推广。

**（二）“数据+机制”双轮驱动，可持续性高**



不仅通过技术手段打破数据壁垒，更通过考核机制、负面清单等保障数据共享落地，解决“部门不愿共享、数据不敢用”的难题；同时，平台可根据基层需求动态迭代功能，如针对便民生活圈短板新增“便民工坊”，体现“建用结合、以用促建”的可持续理念。

**（三）“减负+提质”双向共赢，示范价值突出**

平台既实现基层干部“减负”（减少重复劳动、缩短工作时长），又推动居民“提质”（办事更便捷、服务更精准），形成“干部有干劲、群众得实惠”的良性循环。其经验可为全省基层治理数字化转型提供“可借鉴、可落地”的实践样本。

**案例 4**

**华亭市城市信息模型 CIM 及智慧应用项目**

华亭市大数据中心

**一、背景介绍**

近年来，国家及地方层面密集出台数字政府建设相关政策，为智慧城市建设指明了方向。《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》明确提出推进智慧城市建设，构建城市数据资源体系，加快城市运行“一网统管”，探索城市信息模型、数字孪生等新技术运用。甘肃省积极响应国家部署，在《关于加强数字政府建设的意见》中要求加快推进城市信息模型（CIM）平台等信息化平台建设。在此基础上，华亭市制定《2022 年新型智慧城市和数字政府建设工作方案》，明确提出建成城市信息模型（CIM）平台，融合多源数据，形成城市三维空间数据底板的具体目标。

为有效解决城市运行管理方面存在的部门数据分散、管理粗放、城市规划与决策支持不足等问题，充分释放城市发展活力，华亭市充分整合集成人口、民生保障、自然资源、工程项目建设、应急管理等多源数据，投资建设了城市信息模型 CIM 平台，构建出城市三维空间数据底板，高效推动跨部门数据资源共享与城

市“一网统管”，全面提升了城市治理的科学化、精细化和智能化水平，为实现华亭市数字政府与智慧城市协同发展提供有力支撑。

## 二、主要做法

华亭市城市信息模型（CIM）及智慧应用项目通过构建高精度三维数字底座与各类智慧应用系统，致力于破解数据孤岛、管理效率低下、决策支持不足等难题，全面提升城市精细化管理与智能决策水平。项目重点围绕部门协同、城市运行、应急指挥等关键领域，以技术集成与数据融合推动城市管理向智能化、高效化、现代化迈进。

**一是构建基础支撑基座。**紧盯城市运行、规划管理和基层治理的难点痛点问题，强力推进 CIM 平台建设，以新一代三维地理信息系统（GIS）技术为基础框架，融合倾斜摄影航测、数字高程模型（DEM）、建筑信息模型（BIM）等三维技术，完成了全市 1183 平方公里三维地图和主城区 20.3 平方公里三维可视化数字建模，打造出二三维数据一体化、支持多源异构数据汇聚融合的三维数字城市，实现了多类型数据的高效管理分析，推动城市管理手段、管理模式、管理理念创新，全方位提升城市管理智能化、精细化水平和“一网统管”能力。

**二是全量归集行业数据。**基于 CIM 平台融合全市人口、法人企业、自然资源调查、规划管控、工程建设项目、时空基础数据、公共专题数据等 26 个部门 100 余项数据资源，整合汇聚地形、林草、耕地以及生态红线、开发边界等 14 类 140 余项约 84

万条行业数据和城市感知数据，实现了多源异构数据的集成管理与共享。同时通过省市数据共享交换平台汇聚政务数据 2366.6 万条，推动政务服务数据省市县三级跨层级、跨部门流通共享，打破各部门信息孤岛和数据应用壁垒，显著提高了部门数据利用效率和跨部门业务协同能力。

**三是多方集成部门资源。**立足数字政府运营指挥中心功能定位，整合应急、气象、水务、自然资源、交通、消防、市政等部门监测平台，对接连通 634 路“雪亮工程”、7000 余路城乡公共监控视频、300 余辆营运车辆 GPS 实时信息、13 个住宅小区和 62 个公共停车场充电设施、79 个地质灾害隐患监测点、19 家环保监测单位的 29 个监测点位、37 个消防安全重点单位，实现了市域灾害隐患一屏全览、预警信息定位上图、救援力量一键调度，有力提升灾害风险预警研判和重大事件应对处置的时效性，为社会治理现代化和“一网协同”提供了有力支撑。

**四是统筹开发智慧应用。**针对规划选址程序繁杂、图纸审查不够直观、地下管线管理维护效率低下、社区管理方法落后等问题，开发了数字沙盘、智慧管网、三维辅助决策、人口网格化管理等多项智慧应用。三维辅助决策系统使得城市规划、项目选址、方案评审从平面图纸升级到三维实景模型，为城市规划管理提供直观的数据分析与模拟支持（图 1）；智慧管网系统可直接查看城区地下管线分布、类别、埋深等基本信息，提高地下管线管理维护精准化水平（图 2）；人口网格化管理系统实现了人房关联



查询、精准定位，有力支撑社区服务和治安防控。多项智慧应用在民生服务和城市治理中的运用，为社会治理和智慧城市建设和提供了坚实的数据支撑，以数字技术助力全市高质量发展。



三、应用成效

通过构建应急指挥平台、城市运营领导驾驶舱、以及三维辅助决策系统等一系列创新举措，有效破解了部门数据分散与信息

孤岛问题，实现了多源异构数据的统一集成与共享，显著提升了城市管理的效率、质量和智能化水平；以 CIM 平台为基座，打通数据孤岛，汇聚人、房、地等多源异构数据，实现一次采集、全域共享，降低重复投入与人力成本；在提升效能方面，实现了城市运行状态实时感知、综合监测和快速响应，增强了人口、房屋等要素的精细化管理能力，提高了应急响应与资源调度效率；在决策质效方面，依托三维可视化与科学分析，支撑城市规划与管理决策更科学、精准。项目成果为华亭市智慧城市建设提供了坚实支撑，形成可复制、可推广的新型智慧城市范式。

在经济效益方面，平台采用统一标准与规范体系建成三维数字底座，实现了“一处建设、多方共享”的集约化建设模式，有效避免了各部门重复投入，每年节省财政资金近百万元，显著提升了公共资金使用效益。通过建立集中管理和一体化运维机制，大幅降低了地理信息数据更新和系统维护成本。同时，平台通过支撑自然资源监管应用，全面提升了国土空间管控能力，促进了土地节约集约利用和低效用地盘活，为城市可持续发展提供了重要支撑。

在社会效益方面，项目打造了服务自然资源管理和智慧城市治理的一体化大数据平台，有效提升了华亭市在甘肃省内的示范效应和城市品牌影响力。平台建设带动了各政府部门信息化水平提升，促进了地理信息产业链发展，加快了全市数字化转型进程。通过构建统一的城市空间数据基底，为各级部门提供了准确可靠



的数据支撑，运用大数据分析和可视化技术为政府决策提供了科学依据，充分体现了项目的综合价值。

项目的实施不仅带来了直接的经济效益，更在提升城市治理能力、推动产业升级、促进数字化转型等方面产生了深远的社会影响，为新型智慧城市建设提供了可复制、可推广的成功实践。

四、创新亮点

华亭市城市信息模型 CIM 及智慧应用项目以“三维数字底座+数据要素流通”双轮驱动，在推动数据要素价值释放与行业发展方面具备显著的示范性和推广潜力，为智慧城市建设提供了可参考、可复制的系统解决方案。项目覆盖城市规划、市政管理、应急响应、社区治理等多个领域，契合全国智慧城市快速发展背景下的广泛需求。凭借多源数据整合与三维数字建模能力，构建了完整的数据驱动治理体系，有效破除信息孤岛，支持跨部门协同与科学决策，具备高度的可移植性，能够快速适配不同城市的管理需求。

在技术创新方面，项目立足自主可控，构建了安全可靠的二三维一体化技术体系。通过融合新一代三维 GIS、倾斜摄影等关键技术，建成了高精度三维数字底座，实现了城市空间的全要素数字化表达。平台采用分布式计算框架，显著提升了海量空间数据的处理效率；同时建立了多源异构数据的融合匹配机制，有效解决了不同类型三维数据在统一场景中的集成与精确匹配问题。这一系列技术突破不仅保障了平台安全性与数据处理能力，也为

城市数字化转型提供了高效、可靠的技术支撑。

在数据治理方面，建立了一套涵盖采集、清洗、存储与共享的全流程标准规范，为其他地区提供了可推广的模板。通过融合“雪亮工程”及城乡监控等视频资源，构建了高效的数据流通生态，进一步增强其示范意义。在成本方面，主要投入集中于数据采集、处理、系统开发与硬件设备，可借助规模效应与技术迭代实现成本控制。





案例 5

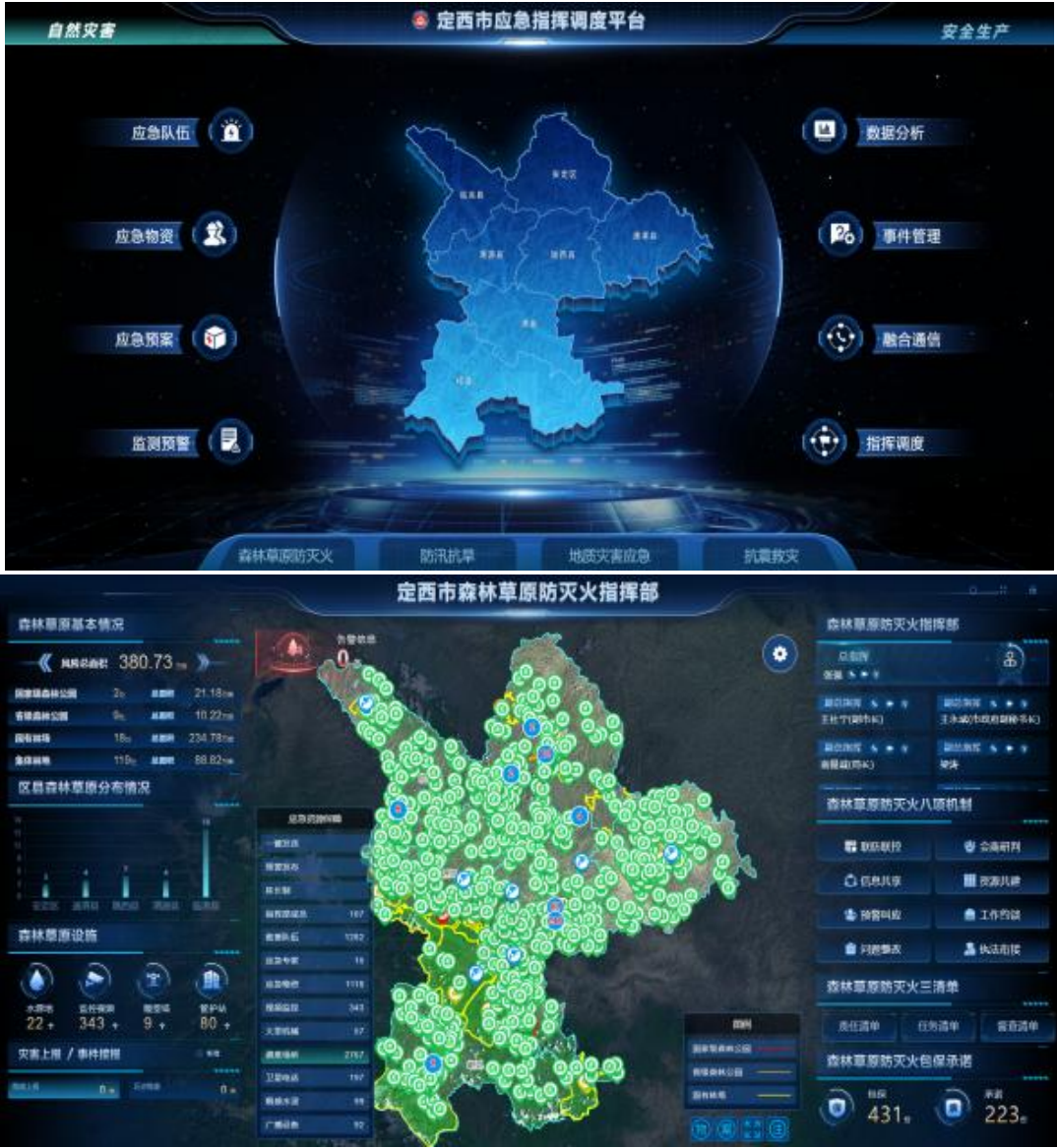
智慧应急指挥调度平台

定西市应急管理局

一、背景介绍

应急管理部印发的《“十四五”智慧应急规划》要求到 2025 年，大数据支撑体系先进强大，大数据、人工智能、机器人、移动互联、区块链等新技术得到广泛应用，“应急大脑”初步建成，智慧应急新生态基本形成，新一代信息技术与应急业务有效融合，深度应用形成规模。党的二十大报告指出：“坚持安全第一、预防为主，完善公共安全体系，推动公共安全治理模式向事前预防转型”。依据国家和省市要求，结合定西市自然灾害多发频，着力解决智慧应急指挥调度的问题：**指挥调度不灵**（现有平台缺乏高效的“一键调度”能力，难以满足日常值守、战时救援及企业安全监管的可视化调度需求）、**数据共享不畅**（市级各部门系统分散孤立，未实现数据互通和系统整合进驻指挥中心）、**调度手段单一**（市县靠视频会议，市到乡镇靠桌面终端，调度手段不足，难以直达基层和快速联动横向部门）、**救援体系薄弱**（市、县、乡、村四级物资储备未实现统筹管理和统一调度）、**智能预警缺失**（主要依赖人工视频监控排查风险，AI 应用少，缺乏物联网感知设

备和自动预警能力）。为了建立防灾减灾救灾、安全生产隐患排查和应急救援科学指挥三大体系，通过数字化，信息化，智慧化手段，提高应急指挥救援调度能力，2022 年全面启动市、县、乡三级一体化的应急指挥平台建设，持续对平台进行迭代升级，实现预警信息一键发布，救援队伍一键调度，应急预案一键启动、视频资源一键查看。



二、主要做法



一是接入物联网监测设备，应用 AI 技术实现风险监测自动预警。定西建设空地一体化视频 AI 风险监测预警平台，对接中国电信、中国铁塔等运营商的视联网平台，整合县区森林草原监测预警视频平台，接入自然灾害隐患、企业等风险监测的视频资源，应用中国电信集团视联网 AI 算力平台、中国电信甘肃公司 AI 矩阵和中国电信定西分公司本地视频管理平台，实现了河湖水位的自动监测、森林草原的热成像监测、企业的安全帽、人员离岗、重点区域入侵等 AI 自动监测、居民电梯电动自行车入梯自动监测。预警数据统一推送定西市智能视联网平台 AI 辅助管理平台，进行清洗、整理和分级分类推送至定西市应急指挥调度平台、定西市安全生产综合管理平台，进行预警处置和指挥调动，逐步由“人盯死守”转为“AI 监测”，提高视频数据的应用效能。

二是平台市、县、乡、企业全覆盖推广应用，全面录入基层数据。平台录入近3万名乡镇、村、社基层三长三员信息，7910名护林员信息，市、县、乡应急救援物资187+万件，录入1358支救援队伍、32632名队员信息；地灾隐患1399个，涉及威胁人口数168520人；市、县、乡预案6987份；196部卫星电话等数据，通过应急指挥调度平台一键调度，解决了“最后一公里”的可视化调度难题。



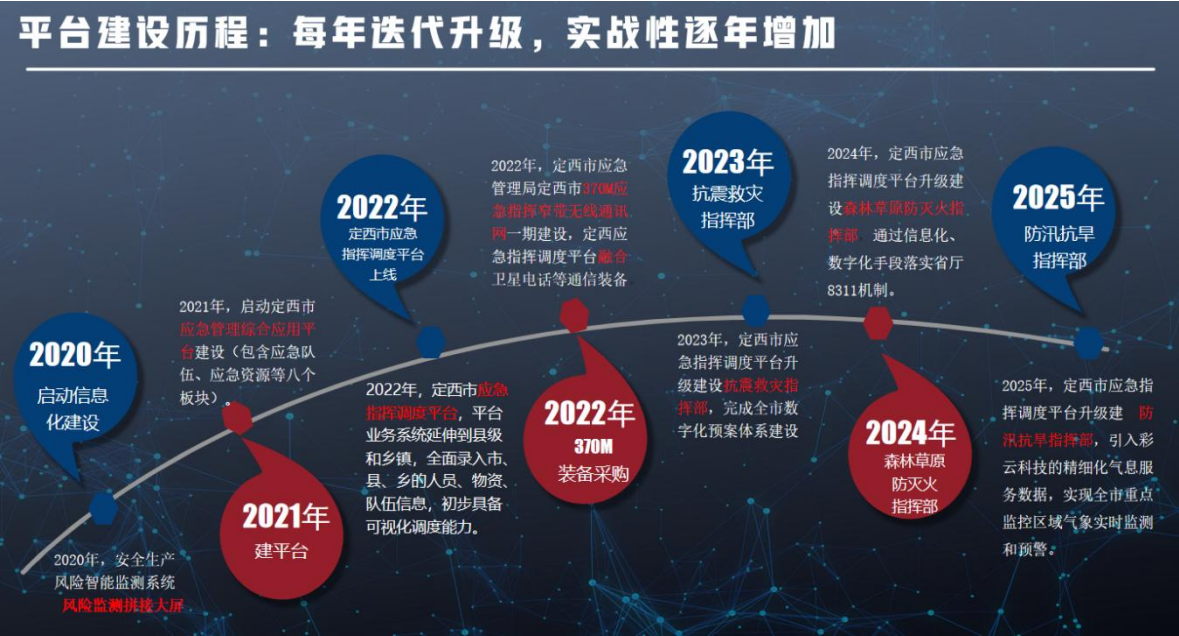
三是全面实战应用，降低应急演练费用。2023年7月18日，甘肃省应急预案体系建设现场会在定西市召开。全省86个县(市)区分管应急预案和应急救援工作负责人共100余人参加了会议。2024年5月11日，应用应急定西市应急指挥调度平台，模拟通渭县平襄镇发生6.1级地震，采取市上远程调度指挥、市县区协同一体推进、演练现场视频传输观摩的模式，市上设抗震救灾总指挥部，七县区设县区抗震救灾指挥部和分演习场，震中通渭县设现场指挥部和主演习场，设置指挥调度、现场救援、部门响应、群众安置四个环节，分场景构建25个科目，全过程检验了抗震救灾应急处置能力。2024年7月23日，应用定西市应急指挥调度平台中防汛抗洪指挥部模块进行指挥调度，综合运用大数据、物联网、无人机和融合通信等技术，汇聚展示全市监测点防汛抗旱的雨量、隐患基本信息、救援队伍信息、物资和避难场所信息，实现预警信息的一键发布、人员队伍的一键调度。演习分为预警



处置、灾害防御、抗洪抢险、群众安置四个环节，分场景构建24个科目，国家综合救援队、定西军分区民兵、通信抢修队伍、医疗救治队伍和基层救援队伍等超过3000人参演，出动各类大型机械超过30辆。

四是全面推广应用，组织学习技术交流。天水、张掖、武威、嘉峪关、兰州新区等兄弟单位来定西观摩学习和交流；四川大学管理学院学术研究基层队伍建设专题研讨，同济大学经济管理学院学术研究应急项目规划专题研讨等。

定西市应急指挥调度平台持续将按照国家规划，省应急管理部指导意见、定西市市级需求，将继续迭代开发，汇集更多数据、应用更多新技术，全面提高平台实战能力，为甘肃应急信息化建设贡献定西力量，为国家基层应急体系建设探索更好模式。



三、应用成效

一是全面应用于实战。积石山12.18地震、通渭县7.23山洪灾害发生后，充分指挥调度平台信息资源汇聚、辅助监测预警、会商研判分析、信息汇总发布、指挥调度等功能，为灾害应急处置提供了坚强平台支撑。

二是应用信息化手段，大幅降低演习成本提高演习实效。2023年7月18日，甘肃省应急预案体系建设现场会在定西市召开。2024年5月11日，应用定西市应急指挥调度平台，模拟通渭县平襄镇发生6.1级地震应急演练。2024年7月23日组织全市防汛应急演练。

三是常态化值守调度。定西市应急指挥调度平台于2024年4月进驻定西市调度总值班室，已经成为市委节假日安全生产的主要调度平台，定西市委和定西市应急管理局同时开展常态化日常值守调度，确保了人员值守到位，桌面调度终端、卫星电话等调度工具实时在线，提高平时战时的调度能力，实现了基层人员找得到，呼得通，调的动的建设目标。

四是大幅降低演习和建设。通过智慧应急指挥调度平台组织实战演习调度，参演范围更大，参与人员更多，实战性更强，演习成本大幅降低，演习费用不足传统方式的三分之一。全市统一规划，分级分批建设，避免了重复建设，提高市、县、乡的数据共享复用。全面整合应急行业视频资源，实现共享、共用，风险监测视频以现有视频汇集和应用为主，如实现了森林草原的22



台热成像的汇集好共享共用，直接节省建成本次 500 万元以上。

**四、亮点特色**

一是全市应急平台统一规划，统一建设，统一应用。市、县、乡、村、企业、成员单位统一使用定西市应急指挥调度平台，录入人员信息，物资信息，预案数据等，实现一次录入，全市共用；一键修改，全市更新，一键发布，全市应用，降低数据整合和治理成本，提高数据应用效能。

二是持续迭代升级，发挥平台的实战效能。每年根据国家、省市要求，结合实战需求，迭代升级，实现平台的建设就是为了应用的目标。2020 年，安全生产风险智能监测系统(风险监测拼接大屏；2021 年，启动定西市应急管理综合应用平台建设（包含应急队伍、应急资源等八个板块）；2022 年，定西市应急指挥调度平台，平台业务系统延伸到县级和乡镇，全面录入市、县、乡的人员、物资、队伍信息，初步具备可视化调度能力；2022 年，定西市应急管理局定西市 370M 应急指挥窄带无线通讯网一期建设，定西应急指挥调度平台融合卫星电话等通信装备；2023 年，定西市应急指挥调度平台升级建设抗震救灾指挥部，完成全市数字化预案体系建设；2024 年，定西市应急指挥调度平台升级建设森林草原防灭火指挥部，通过信息化、数字化手段落实省厅 8311 机制；2025 年，定西市应急指挥调度平台升级建设防汛抗旱指挥部，引入彩云科技的精细化气息服务数据，实现全市重点监控区域气象实时监测和预警。

三是整合和应用应急数据。录入基本人员队伍信息，乡镇和成员单位物资数据，救援队伍数据等。对接省应急管理厅数据共享目录和定西市大数据中心数据共享目录，共享复用应急行业大数据。全面整合应急行业物联网数据，如整合视频资源 4000 多路，2025 年年底整合的视频资源将达到 10000 路以上。逐步应用 AI 能力，如森林防火 AI 监测预警，企业安全帽监测和重点区域入侵监测等，由人防逐步转向 AI 应用的技防等。

## 农村公路数字化管理平台

甘肃省农村公路数字化发展有限公司

### 一、项目背景

在乡村振兴战略全面推进的时代背景下，习近平总书记提出的“四好农村路”战略为农村交通发展指明方向，甘肃省作为西北地区农村公路网络大省，面临“点多、线长、面广”的治理挑战：全省农村公路总里程达 12.6 万公里，其中自然村组道路占 9.9 万公里。传统管理方式存在信息孤岛、资源调度碎片化、应急响应迟缓等问题。本项目致力于解决传统农村公路管理的多重难题。传统人工巡查耗时耗力，偏远路段监管盲区多，难以实现全覆盖动态化管理；养护模式依赖人工经验，缺乏标准化流程，导致响应滞后、资源浪费严重等问题。本项目根据省内农村公路发展现状、管控重点、状况监测等，在分析清楚农村公路数字化管理的实际需求后，探究合理的平台系统架构，解决当前甘肃省农村公路管理与养护中存在的不足。通过数字化管理平台提高公路管理效率，优化养护计划，减少管理成本，并有效预警潜在的交通安全隐患，提升公路养护质量，保障农村居民的安全出行。

### 二、主要做法

本项目针对农村公路管理中普遍存在的“点多、线长、面广”、信息孤岛、资源调度碎片化、应急响应滞后等行业痛点，以甘肃省农村公路数字化管理平台为载体，系统推进数据驱动的一体化治理，在关键措施、技术创新、政策保障和管理机制等方面形成了完整解决方案。

在关键措施方面，项目以“一路一档”为核心，构建覆盖省、市、县三级的一体化数据资源体系。通过部署物联网传感器（如温湿度、振动传感器）、AI 视觉车载设备、蓝牙手持机等智能终端，实现道路、桥隧、交安设施等资产状态的实时感知与动态采集；建立统一数据标准与接口规范，整合气象、地质、公交、物流等多源外部数据，打通原有信息孤岛，实现跨部门、跨系统数据共享与业务协同。在养护管理中，平台依据实时路况与历史数据生成科学养护计划，替代传统人工经验决策，显著提升资源分配准确性。

在技术创新方面，项目采用分布式微服务架构和 B/S 分层设计，依托 Spring Boot、Django 等框架构建高并发、高可用的系统基础。感知层集成多种智能设备，如支持远距离识别的物联网标签（IP65 防护等级）、车载 AI 摄像头实现路面病害自动识别；数据层通过多类型数据库支持结构化和非结构化数据存储与高效查询；应用层设立“5+2”模块，涵盖建设、管理、养护、运营、安全五大基础功能及路衍经济、客货邮两大扩展服务。平台



学习算法实现病害预测和应急预警,推动管理模式从“被动响应”转向“主动预防”。

政策保障方面,省级政府发挥顶层设计作用,出台《农村公路“一路一档”信息化建设指南》,设立专项资金支持平台建设和县域试点推广。在数据合规与安全层面,严格遵循《网络安全法》《数据安全法》及公路、地理信息等行业标准,建立包括数据采集、传输、存储、使用在内的全流程合规框架。同时,通过建立政企协同机制,明确政府部门、技术企业及智库单位的责任分工,为平台可持续运营提供制度支持。

管理机制上,项目创新性地构建了“政府—智库—企业”三方协同的合作模式。政府负责政策制定与资金保障,智库提供调研、框架设计及模式研究的理论支撑,企业承担技术开发、系统运维与迭代升级,形成了需求驱动、资源整合、多方共赢的生态体系。在数据治理方面,实施贯穿“采-传-存-用-管”全生命周期的管理策略,涵盖数据标准化、伦理治理、安全运营和动态维护,并通过权限分级、操作留痕和灾备机制,确保数据安全与系统可靠。

综上,该项目通过一体化数据底座、智能技术融合、政策系统性支持及协同治理机制,有效应对了农村公路管理中的地理分散、数据割裂和响应滞后等核心问题,实现了从传统人工管理向数字化、智能化治理的转型,为乡村振兴战略下的农村公路现代化管理提供了可复制的实践路径。

### 三、应用成效

甘肃省农村公路数字化管理平台通过系统性数字化升级,在经济效益和社会效益方面取得了显著量化成果。在经济效益层面,项目实现了显著的降本增效。通过物联网传感器、车载AI设备等智能终端替代传统人工巡查,日常巡查效率得到显著提升。养护成本因智能分析优化而降低,通过实时监测路面技术指标(如PQI、RQI等)为日常养护提供数据支持。应急管理成本通过精准调度降低,整合气象、地质预警数据可及时启动预案,减少重复投入和直接经济损失。

在社会效益方面,平台深度契合“四好农村路”建设目标,显著提升民生服务水平。“建好”环节通过全周期数据追溯保障质量;“管好”环节实现路产数字化管理;“护好”环节通过动态监测提升道路优良率;“运营好”环节促进城乡资源流动,通过整合旅游资源与特色农产品数据,推动交旅融合。

在创新能力与长期价值方面,平台构建了“数据驱动”的可持续发展模式。数据质量完整性达98%,多源采集与边缘计算处理使数据兼容性提升80%,为智能决策提供坚实基础。平台数据资产支持商业开发,通过开放接口与物流、文旅企业合作,创造新经济增长点。未来可推广至全国,潜在市场规模巨大,为乡村振兴注入持续数字动能。

### 四、亮点特色

本案例在体制机制、工作方法、实施路径及实施效果等方面形成了鲜明特色，系统地构建了可复制、可推广的农村公路数字化管理模式。

在体制机制方面，创新性地建立了“政府—智库—企业”三方协同机制，省级政府负责顶层设计与资金保障，智库提供调研支撑与模式研究，企业承担技术开发与运维服务，形成了政策引导、需求响应与技术落地的高效闭环。该机制打破了传统单部门主导的局限，实现了资源整合与责任分工的优化，为跨区域、跨层级的协同治理提供了制度保障。

在工作方法上，项目以“一路一档”为核心，依托物联网、AI、5G等先进技术，构建了“物联感知+人工录入+外部共享”的多源数据采集体系，并通过标准化处理与动态更新机制，保障了数据质量的完整性（达98%）与时效性。同时，平台采用“5+2”模块化设计，涵盖建设、管理、养护、运营、安全五大基础功能及路衍经济、客货邮两大扩展服务，既满足统一管理需求，又支持按需灵活扩展，适配不同地区的经济发展水平与管理重点。

实施路径方面，项目坚持“省级统筹、县级落地”的推进策略，通过“试点先行、逐步推广”的模式，率先在永登、金塔等8个县区开展示范建设，形成可复制的“县域样板”，再逐步推广至全省86个县区。实施过程中，通过统一数据标准和接口规范，实现了省、市、县三级平台的互联互通，解决了长期存在的“数

据孤岛”问题。此外，平台开放数据接口，吸引物流、文旅等企业参与数据开发，形成“政府-企业-公众”多元共建的生态体系。

实施效果显著，管理效率全面提升：巡查效率较人工提升10倍，应急响应时间从2小时缩短至30分钟。经济效益方面，试点县区年养护成本降低。

本案例的核心亮点在于其高度可复制性与推广性：通过标准化技术架构、模块化功能设计、多元化协同机制及试点推广路径，形成了适用于不同地域、不同经济条件的农村公路数字化解决方案，为全国农村公路管理提供了成熟的“甘肃经验”。





# “车路协同创新发展” 交通强国任务 及清傅智慧公路

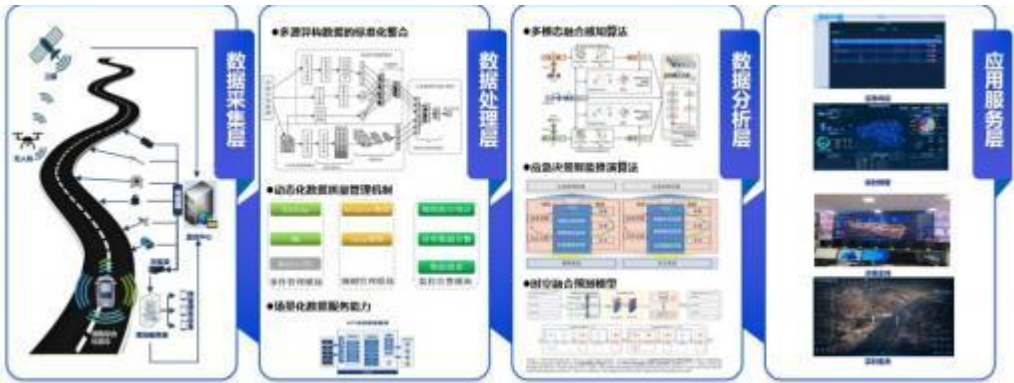
甘肃公路交通建设集团有限公司、兰州朗青交通科技有限公司、  
甘肃新网通科技信息有限公司

## 一、背景介绍

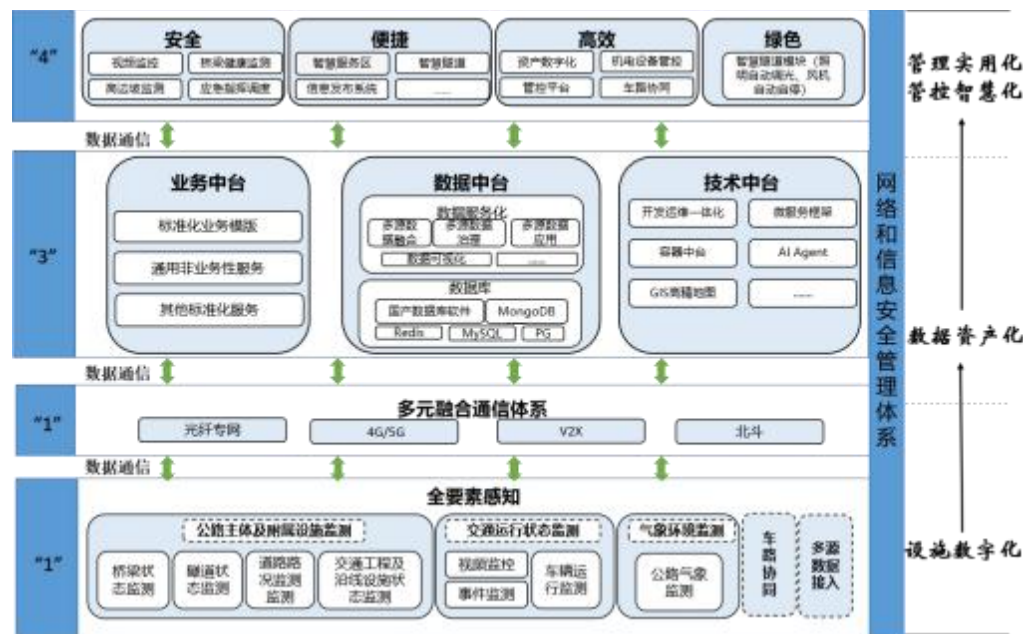
《“车路协同创新发展” 交通强国任务及清傅智慧公路项目》作为交通运输部交通强国试点与全国首批平安百年品质工程示范，同时也是甘肃省首条“5G+智慧公路”，肩负行业创新与区域发展双重使命。项目紧扣安全、便捷、高效、绿色四大核心场景，以“政策引导筑基石、技术赋能强内核、场景落地促转化、问题破解谋突破”为理念，直击路网状态感知滞后、运营成本高企、通行效率偏低、应急响应迟缓、车路协同薄弱、多源异构数据挖掘不足、数据流通存在卡点堵点等问题，通过构建“数据要素驱动、全链条数字化赋能”的智慧体系，形成面向西部地区智慧公路“差异化布局、特色化突破、轻量化落地”解决方案。

## 二、主要做法

一是数链贯通，畅通数据要素利用链路：以破解西部智慧交通数据治理瓶颈为核心，通过部署智能感知设备以及联动第三方平台，构建“内源自采全域覆盖、外源补充精准协同”的数据汇聚生态，形成“全要素感知无死角、多源化融合高质量、智能化应用高效率”的数据流转闭环。



二是统一架构，构建全链交通数据生态：项目建成了“1+1+3+4”的智慧公路路段级智慧管控平台体系，以“全要素感知+多元融合通信”为数字化基础条件，集“业务中台、数据中台、技术中台”三位一体的智慧大脑，构建“安全、便捷、高效、绿色”四维应用场景。



三是数基筑路，激活智慧交通场景价值：基于“业务数据化－数据资源化－数据产品化－数据资产化”路径，通过数据确权、入表形成可追溯资产包，联动多元主体以“标准化+定制化”模式实现数据安全交易，交易后形成“内循环增值+外辐射赋能”格局，提供可复制的“西部方案”。

四是自主研发，打造“车路云”硬件设施：聚焦破解高速运营痛点与支撑自动驾驶落地的双重战略，自主攻关道路测试监管终端、毫米波雷达等核心设备，构建覆盖“感知-传输-计算-应用”全链条的硬件体系，经第三方严苛验证彰显技术可靠稳定。

五是平台保障，研发系列SaaS服务系统：采用私有部署的“IaaS—PaaS—SaaS”三层标准技术架构，打造“清傅智慧大脑”，通过数据交互与功能协同实现多维度智慧化管理，形成“一脑统揽、多端协同”的SaaS系统矩阵，实现全链条智能化升级。



六是算法驱动，提升AI分析工作效能：以深度学习算法为核心引擎，构建覆盖事件监测、路域资产识别、桥梁健康监测等全场景的AI分析体系，实现交通异常事件监测准确率达98.6%，路域资产三维建模识别误差控制在1cm以内，精准捕捉路面病害、设施异常等关键信息。

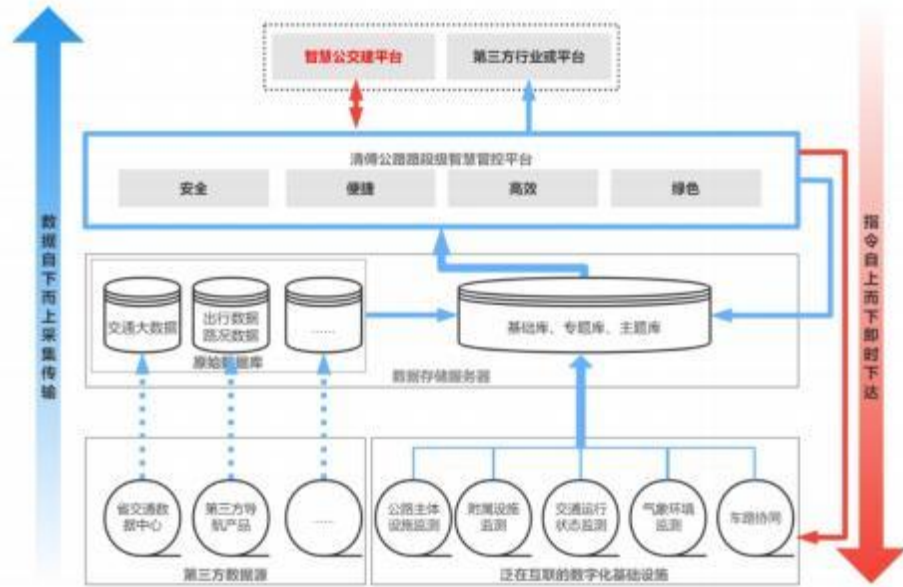


七是充沛算力，强化云平台资源供给：依托8大类1021台感知设备实时接入数据，借容器平台实现千万级数据实时处理与弹性调度；采用“全闪存+机械硬盘”混合存储架构，通过算法优化非结构数据，保障高效运转。



八是智创硕果，揽获系列自主知识产权：项目聚焦智慧公路核心技术突破与成果转化，形成智慧交通全领域的知识产权矩阵，共获发明专利9项、实用新型专利29项、软件著作权23项、论文20余项，并获得数据要素交通运输大赛一等奖。

九是数据治理，全面释放数据要素新价值：全面释放数据要素新价值：构建“治理-标准化-伦理治理-全生命周期管理-合规-安全运营”闭环，筑牢规范基石、坚守道德底线、保障合法安全，驱动交通行业从数据积累向价值挖掘深度变革。



十是协作拓展，打造路域感知管控生态：聚焦路域智慧交通生态共建，构建“政府引领-企业赋能-公众共享”协同体系，共建协同生态。





### 三、应用成效

（一）降低运营管理成本，提升能源利用效率：通过车路协同系统实时监测与智能调度，减少人工巡检频次与设备维护成本，结合随车照明等，降低公路运营能耗，实现年均运维成本下降**25%**、能源消耗减少**30%**。

（二）提高路网通行效率，减少事故经济损失：车路协同技术实现交通事件秒级预警与精准诱导，路网拥堵时长缩短**35%**，交通事故发生率降低**40%**，每年减少因拥堵和事故造成的直接经济损失超**3亿元**。

（三）挖掘数据资产价值，创造新型收益模式：车路协同产生的海量交通数据经结构化处理后，通过开放API接口为物流、保险、自动驾驶企业提供数据服务，探索数据交易、算法付费等新型盈利模式，预计带动衍生经济价值超**5亿元/年**。

（四）促进产业协同发展，带动区域经济增长：项目建设拉动智能交通设备制造、软件开发、测试服务等上下游产业投资超**10亿元**，吸引高新技术企业集聚，助力甘肃形成“技术研发-场景应用-标准输出”的智慧交通产业生态，推动区域经济年增长**1.5个百分点**。

（五）提升交通安全水平，改善公众出行体验：车路协同实现全路段SL3级感知覆盖，通过车-路-云实时交互，为

驾乘人员提供主动安全预警、最优路径规划等服务，恶劣天气下行车安全性提升**60%**，公众出行满意度提高至**95%**。

（六）推动区域经济发展，促进绿色低碳转型：车路协同赋能“交通+旅游”融合，智慧服务区与车路协同路段吸引沿线旅游消费增长**20%**；自动驾驶货运编队降低物流空载率，减少碳排放**12%**，助力甘肃构建低碳交通体系。

（七）践行国家战略要求，强化区域交通协同：作为西北首个省级车路协同监管平台，打通省域内数据壁垒，实现跨部门、跨区域交通资源协同调度，为“交通强国”建设提供实践样本

（八）引领行业技术创新，树立智慧交通标杆：建成省内领先的车路协同自动驾驶示范路段，主导制定**3项**地方标准，助力“一带一路”沿线交通互联互通，提升我国在全球智慧交通领域的话语权与影响力。

### 四、亮点特色

**架构创新**打造“1+1+3+4”全维度生态，破解传统管理分散困局；

**技术创新**突破西北交通治理瓶颈，借数据要素市场化配置与AI数字孪生技术，首创西部智慧交通数据枢纽，实现数据从碎片化到价值资本化的跃升；

**场景创新**聚焦复杂地质防控、绿色低碳等西北特色需求，构建精准适配的智慧应用矩阵；



机制创新建立数据驱动跨部门协同与“政策-技术-场景”三维落地模式，形成可复制、可推广的机制范式，为“一带一路”智慧交通互联互通提供核心保障支撑。

案例 8

嘉峪关市域社会治理智能平台

中国电信股份有限公司嘉峪关分公司

一、背景介绍

嘉峪关市在被确定为全国首批“市域社会治理现代化建设试点城市”后，积极响应中央政法委及甘肃省委政法委的政策号召，致力于推动市域社会治理现代化建设。面对日益复杂的社会治理挑战，传统治理模式在数据整合、信息共享、风险预警和应急处置等方面存在局限性，难以满足新时代背景下对社会治理精细化、智能化、高效化的要求。为此，嘉峪关市委政法委和综治中心结合本地实际，以“治理体制现代化、治理布局现代化、治理方式现代化、治理能力现代化”为总体目标，围绕“实战、实用、实效”原则，启动了嘉峪关市域社会治理智能平台建设项目，旨在通过技术创新，全面提升社会治理能力和水平。

二、主要做法

嘉峪关市域社会治理智能平台建设遵循“融合、优化、创新”的总体思路，通过以下关键措施和技术创新，有效解决了行业发展痛点难点问题：

### （一）构建一体化社会治理数据仓

平台核心在于建设一个功能完善的社会治理数据仓，负责数据的“取数、存数、管数”。该数据仓通过深度对接智慧综治应用系统、12345市民热线平台、法院人民调解平台、平安甘肃信息化支撑管理平台、陇情e通、110警情和信访平台等多个政务系统，实现了海量异构数据的抽取、汇聚、清洗、整合与开放。数据仓按照“人、地、事、物、组织、网络”六要素重新组织数据，形成基础库、业务库、专题库，不仅提供基础数据的管理、查询、调用服务，更具备强大的数据分析挖掘、数据建模和计算能力，为上层智能应用提供了坚实的数据基础，打破了传统数据孤岛，实现了跨部门、跨层级的数据互联互通。

### （二）打造“四位一体”智能融合专题系统

平台创新性地集成了“智能监管、智能研判、智能预警、智能调度”四大核心功能模块，形成高效协同的智能融合专题系统，全面提升社会治理的智能化水平：

智能监管：围绕“人、地、事、物、情、组织”六大监管要素，构建市域社会治理事项监管中心。系统通过大屏可视化技术，直观呈现各层级辖区内各类社会治理事项的分布态势和重要指标统计分析信息。基于时空GIS平台，融合大数据、物联网技术，实现各类监管事项数据“一图展示、一屏呈现”，显著提升了社会治理事项的精细化管理水平。

智能研判：以社会治理业务数据为基础，对全域关键业务数据进行深度统计分析和功能升级。系统通过地图、图形、列表等多种可视化形式，直观展示数据趋势图、饼状图、柱状图等，反映各项数据的环比、同比增减情况。平台建设了人口、事件、矛盾纠纷、重点人群、为民服务等多个数据分析专题，通过数据大屏进行可视化呈现，为各级政法委开展各类专项治理提供了科学有效的决策支撑，实现了社会治理数据可视化，辅助管理者“一图观天下，一图掌握全局”。

智能预警：支持按照街道、郊区、镇、社区行政区域，对非正常死亡、治安案件、刑事案件、消防事故、交通警情、信访、舆情等关键指标进行实时预警。系统基于电子地图，实现对各类预警指标项的风险评估预警，将预警信息直观上图，并进行分级展示和一屏呈现，为事件决策和指挥调度提供辅助支持。

智能调度：该系统基于电子地图，实现了预警事件上图和调度资源上图的联动功能。指挥中心能够根据电子地图直观发现预警，并结合事件研判和预警信息，迅速进行资源匹配、资源调度和事件处置指挥。

### （三）优化民众诉求响应机制

平台通过开发民众诉求上报小程序，有效畅通了政民互动渠道。居民可通过线上平台便捷地反映投诉、咨询、建议等各类问题。后台系统对提交的涉及矛盾纠纷、政策咨询和建议进



行智能分析研判，并通过主动联系、闭环跟踪解决机制，显著提升了居民对事项解决的满意度。系统将涉及矛盾纠纷事件的上报、流转、查询等功能与甘肃省矛盾纠纷多元化解系统进行对接，民生服务类事件则流转至12345热线平台，同时链接美团、滴滴出行、水电暖缴费等便民服务，极大地方便了群众生活。

（四）升级智慧综治APP，实现基层减负

项目对原有智慧综治管理平台及APP功能进行了全面改造升级，在保留原有实用高效功能的基础上，结合“陇情E通”功能和“平安甘肃信息化支撑管理平台”的要求，优化了网格员APP的数据采集内容及方式。

三、应用成效

嘉峪关市域社会治理智能平台项目的成功实施，在经济效益和社会效益方面均取得了显著成效：

（一）效率提升与服务优化

事件处置效率大幅提升：通过智能预警和智能调度系统，各类社会治理事件从发现到处置的全流程响应速度显著加快。例如，矛盾纠纷多元化解系统与省级平台对接后，纠纷分流和化解效率大幅提升，有效缩短了问题解决周期。

政务服务便捷化：民众诉求上报小程序提供了24小时在线服务，居民无需前往线下窗口即可反映问题，极大提升了政务服务的便捷性和可及性。后台智能研判和闭环解决机制，

确保了群众诉求得到及时响应和有效处理，居民满意度明显提高。

基层工作负担减轻：智慧综治APP改造实现了数据的一次采集、多平台共享，避免了基层网格员重复录入，据统计，基层数据采集工作量明显减少，使网格员能将更多精力投入到实际的社会治理服务中。

（二）成本降低与资源集约

数据资源集约化管理：社会治理数据仓的建设，整合了分散在不同部门的异构数据，避免了重复建设和数据冗余，有效降低了数据管理和维护成本。通过数据共享，减少了各部门之间数据交换的复杂性和成本。

决策支持精准化：智能研判系统通过对海量数据的深度分析，为决策者提供了精准的数据支撑，减少了因信息不对称或判断失误造成的资源浪费，提高了决策的科学性和有效性。

应急响应成本优化：智能预警和调度系统能够提前发现风险，并快速调配资源，有效避免了小问题演变为大事件，从而降低了应急处置的成本和潜在损失。

（三）创新能力增强与社会效益显著

社会治理模式创新：平台构建的“智能监管、智能研判、智能预警、智能调度”一体化模式，是社会治理理念和技术

手段的深度融合，为嘉峪关市乃至全国的社会治理现代化探索了新路径。

风险防控能力强化：智能预警系统能够及时发现并处置潜在风险，有效维护了社会稳定和公共安全，提升了城市的安全韧性。

数据价值深度挖掘：通过对社会治理数据的深度挖掘和分析，为城市规划、公共服务优化、民生改善等提供了有力的数据支持，促进了城市可持续发展。

**四、亮点特色**

嘉峪关市域社会治理智能平台项目在体制机制、工作方法、实施路径和实施效果等方面展现出以下显著亮点和特色，具备高度的可复制性和推广性：

**（一）技术融合与数据驱动的创新模式**

平台深度融合大数据、物联网、GIS地理信息和AI人工智能算法，构建了以数据仓为核心，以“智能监管、智能研判、智能预警、智能调度”为支撑的“四位一体”智能治理框架，实现了多源异构数据的全面汇聚、清洗、整合与共享，为社会治理提供了全息、实时、精准的数据视图。

**（二）精细化“六要素”管理体系**

平台创新性地围绕“人、地、事、物、情、组织”六大社会治理核心要素，构建了全方位、多维度的精细化管理体系。通过对每个要素的深入分析和智能化管理，实现了对社会运行

状态的全面感知、精准识别和高效处置。例如，对各类人口的动态监管、对城市部件的实时监测、对矛盾纠纷的全流程管理等，都体现了治理的精细化和颗粒度。这种以要素为中心的管理模式，有助于其他地区系统性地梳理和优化社会治理流程，提升治理效能。

**（三）畅通政民互动，构建共治共享格局**

民众诉求上报小程序和智慧综治APP的改造，有效畅通了政府与民众之间的沟通渠道。平台不仅提供了便捷的诉求反映途径，更通过智能研判和闭环解决机制，确保了群众诉求的及时响应和有效解决。

**（四）基层减负增效的实践典范**

智慧综治APP的升级改造，实现了8类26项数据的一次采集、多平台管理互通部署，是基层减负增效的成功实践。通过技术手段优化数据采集流程，避免了基层网格员重复录入和多头报送，极大减轻了其工作负担，使其能够将更多精力投入到社区服务和矛盾化解等实际工作中。同时，数据的高效共享也提升了信息利用率和决策效率。

**（五）持续优化与开放兼容的建设理念**

在原有智慧综治应用平台基础上进行优化升级，体现了集约高效的核心理念。同时，平台在设计之初就充分考虑了系统的可扩展性和开放性，预留了丰富的接口，确保未来能够无缝对接新的系统和数据资源，支持业务的持续创新和发展。这种



前瞻性的建设模式，保障了平台的生命力和适应性，为其他地区信息化项目建设提供了可持续发展的思路。

案例 9

甘肃庆阳东数西算产业园区加快创建  
国家级零碳园区

甘肃庆阳东数西算产业园区管理委员会

一、建设背景

深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实党中央、国务院及省委、省政府决策部署，积极稳妥推进碳达峰、碳中和，加快经济社会发展全面绿色转型。

立足甘肃庆阳东数西算产业园区发展实际，锚定“全国最大零碳算力节点、全国首个零碳数据中心产业园区、全国算力产业绿色低碳高质量发展样板、国家零碳红色数据集聚基地”总目标，构建“算力+绿电+循环”三位一体的零碳发展模式，着力推动用能结构绿色化、新兴产业低碳化、资源利用集约化、能碳管理智能化，聚焦“用绿电、育产业，用算力、育场景”路径，以绿色能源驱动绿色算力，赋能算力及上下游产业绿色低碳高质量发展，推动算力、绿能、制造、服务协同发展，“十五五”末算力规模突破 30 万 PFlops，推动园区排放从“近零”向“净零”稳步升级，打造国

家级零碳园区建设标杆，为全国算力产业绿色转型提供可复制、可推广的“庆阳经验”。

（一）顺应国家战略导向。深度响应国家“东数西算”重大工程部署，全面落实碳达峰、碳中和战略目标，落实《“十四五”数字经济发展规划》《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》等国家顶层政策要求，以算力产业绿色低碳发展为核心抓手，探索数字经济与绿色经济深度融合的新路径，为国家重大战略落地提供实践支撑。

（二）匹配区域发展需求。庆阳市作为全国“算力+数据”基础设施建设双枢纽城市，拥有丰富的风能、太阳能等可再生能源资源，具备“以绿电支撑算力”的天然禀赋。当前，依托全国一体化算力网络国家枢纽节点数据中心集群建设的重大契机，亟需打造零碳产业示范标杆，推动区域经济结构向绿色低碳转型升级，实现生态环境保护与经济高质量发展协同共进。

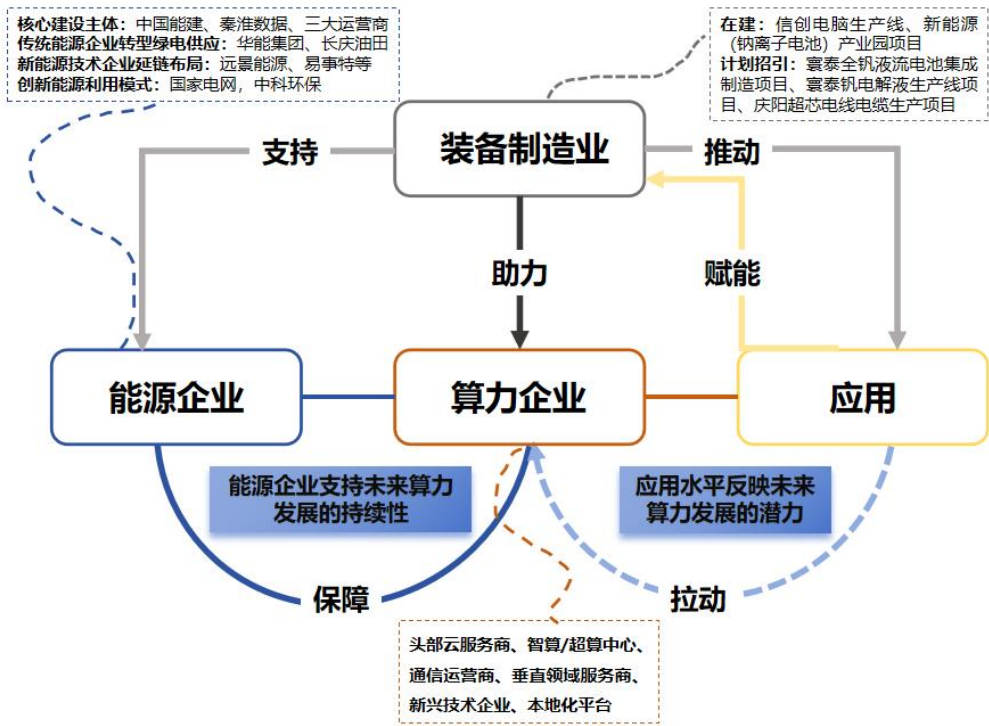
（三）夯实园区发展基础。甘肃庆阳东数西算产业园区已初步形成规模化算力集群，新能源开发潜力充分释放，国家、省、市三级政策叠加赋能，已成功入围国家级零碳园区建设名单（第一批）。坚实的产业根基、充足的能源保障与有力的政策支撑，为园区全面推进零碳转型、构建零碳产业生态提供了坚实保障。

二、主要做法

创新构建三条路径，着力通过设计、技术、管理和商业化等方式，使园区内生产、生活活动排放“近零”，并逐步达到“净零”

条件。

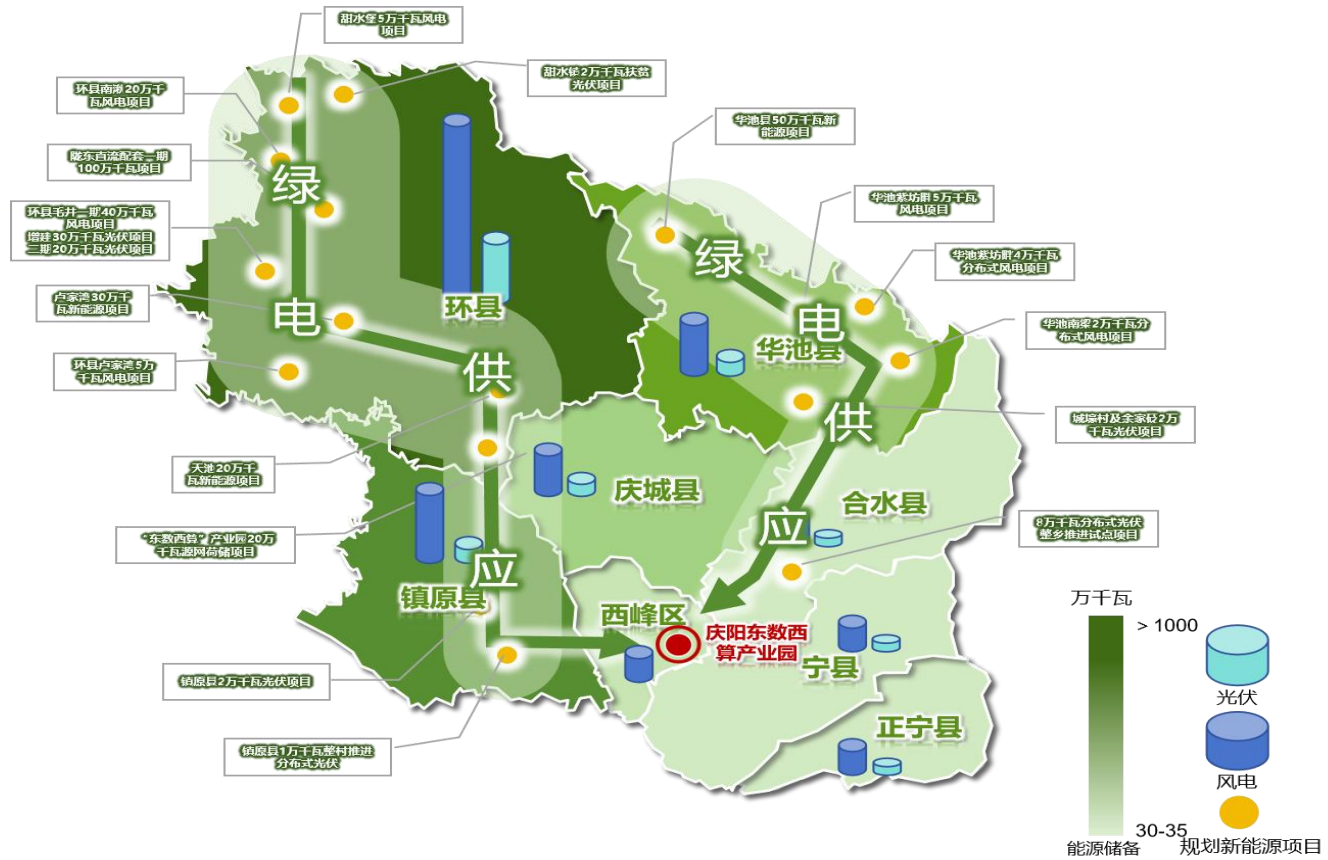
一是在用能侧，聚焦“智造+智算+智产”三大核心产业，围绕绿色电力、算力集群、装备制造、基础设施等核心领域，规划部署了 65 个零碳园区重点支撑项目，促进产业深度融合，形成良性互动格局，构建“绿电 + 储能 + IDC”产业体系和特色鲜明的配套生态，做优高质量负荷用能端（见图 1）。



二是在供能侧，依托庆阳市可再生能源丰富的资源优势（可开发集中式新能源资源 2220 万千瓦，其中风电 1770 万千瓦，光伏 450 万千瓦），探索“绿电聚合+绿电绿证交易”的能源供应模式，构建递进式绿电体系，分期建设 500 万千瓦“绿电聚合”项目，建成后可实现年发电量 90.72 亿千瓦时，实现约 55%的园区数据中心企



业发用匹配，缺口部分通过绿证、绿电双边交易等方式赋予绿色属性，确保清洁能源消费占比 $\geq 90\%$ 的指标要求（见图2）。



三是在降碳侧，强化园区物质流和能量流的梯级利用，规划建设余热回收项目（见图3），以数据中心芯片散热为热源，打造余热回收利用系统，向园区及周边区域供暖、供能，替代传统化石能源供热，减少碳排放；建设集能源监测、碳排核算、调度优化、交易服务于一体的智慧能碳管理平台（见图4），整合电、热、水、气等能源数据，实现能碳数据“可测、可视、可管、可控”，形成规模化调节能力，提供降碳路径规划和“双碳”成果展示，推动“降碳”成为新经济增长极。

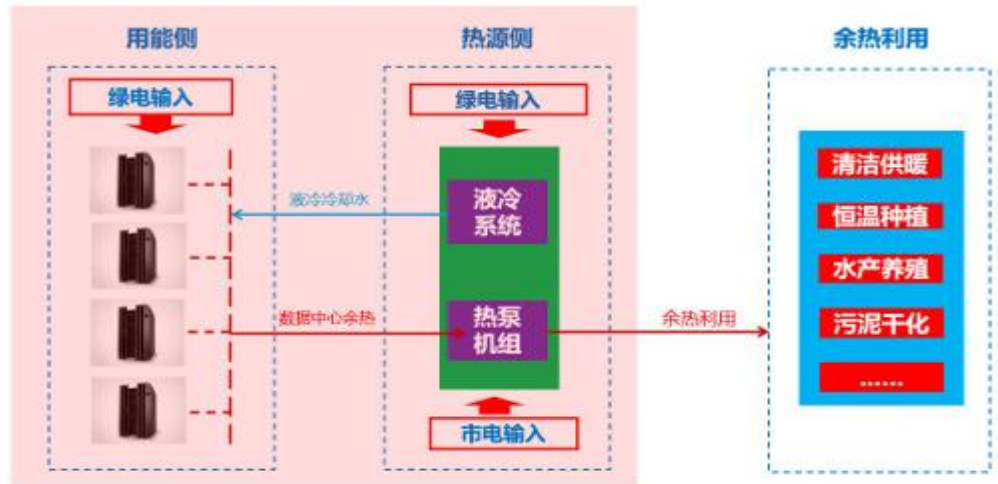
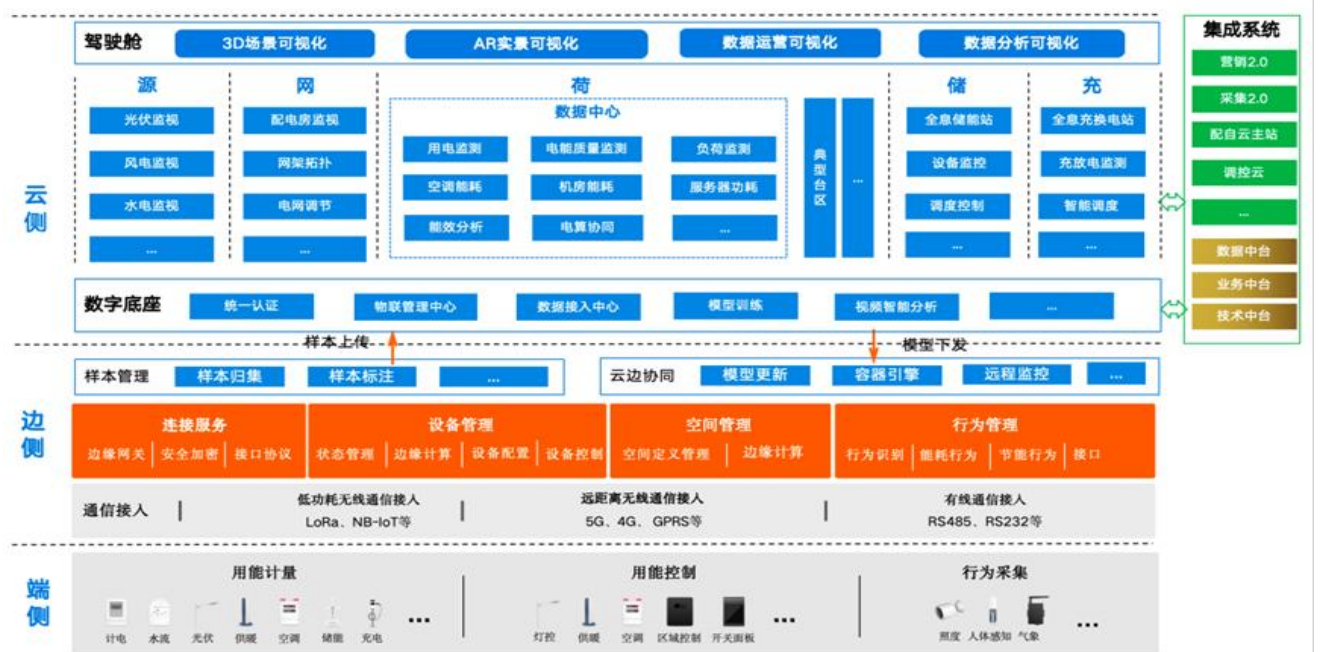


图 3 余热回收利用系统示意图



### 三、建设成效

（一）已建成新型用能体系。探索实施新能源就近接入、聚合交易、就地消纳的“绿电聚合”模式，在环县、镇原县为园区配套建设新能源发电设施，首批 100 万千瓦“绿电聚合”示范项

目已建成并网，为企业提供更清洁、更低成本、更可持续的电力保障。同时，吸引了易事特、超新电缆等一大批与清洁能源、数字经济领域紧密结合的企业落地，高效集成风电、光伏、储能、算力设施，形成“发电、储能、算力”闭环。

**（二）已形成节能降碳机制。**园区用电已纳入可再生能源电力交易系统，支持通过市场化交易实现绿电直供，园区 2025 年总消费量 2.42 亿千瓦时，清洁能源使用率达到 88%，居全省前列。中国移动、中国电信数据中心荣获国家级绿色数据中心，中国能建源网荷储零碳大数据产业园建成投运，园区部分企业引入液冷服务器等先进技术，碳排放量呈逐年下降趋势，新建数据中心年均 PUE 低于 1.2。同时，积极发展热能梯级利用技术，启动热、电、冷联产项目，提高热能、电、冷循环利用效率，节能降碳运行机制和技术路径趋于完善。

**（三）已构建“两低一高”产业结构。**聚力发展“智造”“智能”“智产”，积极发展上游以数据中心机房为载体的衍生产业，中游以数据中心建设运营为基础的核心产业，下游面向数字化赋能产业的发展体系，目前园区入驻企业 127 户，形成以中国移动、中国电信、中国联通、金山云、华鑫超算、燧弘等为算力供给，金山云、首都在线、憨猴科技等为算力消纳，以用促建、以建保用、“以绿制绿”的良性产业生态，可支撑 AI 超级应用的模型训练及推理，赋能自动驾驶、智能数字设计与建造、语音识别等应用场景，全部为低能耗、低污染、高附加值的新兴数字经济产

业，园区以绿色能源为主要生产要素的产业结构完成构建。

**（四）已开展低耗高能基础设施规划建设。**坚持产业配套基础设施与产业项目同步规划、建设、投入运营，打造以数据中心集群建设为发展动力的低密度、园林式、智能化新型园区，推进道路及水、热、冷等综合管廊工程，完善再生水管网布局，贯通“四横五纵”主干路网，开展数据中心企业余热回收利用试点，同步推进可再生能源与冷源系统耦合应用，支持企业通过液冷技术和可再生能源耦合等绿色方案，大幅优化能源使用效率。

**（五）已初步具备园区能碳管理能力。**编制完成《全国一体化算力网络国家枢纽节点（甘肃·庆阳）运行监测平台数据接入指引》，明确了入驻东数西算园区的所有数据中心及庆阳市范围内可再生能源发电企业等相关上游产业链企业具体指标，是全国首个针对“东数西算”上下游产业数据监测、接入工作的指引性文件。已建成投运的陇东能源大数据中心，可对已建成的数据中心试点安装 PUE 采集设备，实现园区已建成数据中心 PUE 实时计算分析，对重点用能企业、园区入园企业的产能、用能、耗能、节能全生命周期进行监测，同时开展企业端能耗监测建设、综合能源、碳交易等线上、线下增值业务。

到 2030 年，甘肃庆阳东数西算产业园区将全面建成国家级零碳园区，算力规模突破 30 万 PFlops，园区单位能耗碳排放达到 0.3 吨/吨标准煤以下，清洁能源消费占比超 90%，工业固体废弃物综合利用率≥80%，工业用水重复利用率≥80%，数据中心



PUE≤1.2，余热/余冷/余压综合利用率≥50%，园区治理体系数字化、智能化水平达到国内领先，构建起完整协同的零碳产业体系。

#### 四、特色亮点

##### （一）绿电供给：构建“绿电聚合+市场交易”的保障体系。

突破西部资源型地区“资源－产业”转化瓶颈，将风光资源转化为算力成本优势，通过规模化新能源聚合项目形成稳定绿电来源，创新实施“绿电聚合”项目，实现“发电－供电－消纳”闭环。同时建立多层级电力交易机制，协调实现创新型绿电直供，借助市场补充调节供需缺口，将到户电价控制在企业可承受范围，形成“能源禀赋→绿电供给→成本优势→产业集聚”的转化路径，为资源型地区产业升级提供了可复制范式。

##### （二）智慧运营：推行“技术降耗+数字调度”的高效模式。

以技术创新降低单位算力能耗，优先采用自然冷却、液冷等成熟技术，将 PUE 稳定在 1.2 以下；搭建一体化算力调度平台，实现跨区域资源匹配与能效动态管控，规划建设智慧能碳管理平台，动态监测优化能碳指标，创新“硬件节能+软件调度”的组合模式，适用于新建数字零碳园区，也可为存量数据中心绿色改造提供参考。

（三）生态培育：实施“政策精准扶持+龙头集群带动”策略。精准锚定企业核心痛点，靶向破解发展难题，针对项目投资规模大、建设周期长的特性，积极匹配长期金融授信资源，为企业缓解资金压力、稳定发展预期提供有力支撑；针对项目落地建

设中审批流程长、环节多的堵点，通过精简审批要素、包抓部门全流程跟进服务，切实提升项目落地效率。产业培育以龙头企业为核心牵引，重点引进金山云、首都在线等行业标杆企业，以头部力量撬动上下游配套产业集聚发展，逐步构建起“算力供给－应用开发－装备制造”的全链条产业生态，为园区产业高质量发展筑牢生态根基。

案例 10

甘肃国网云数据中心绿色低碳实践

国网思极飞天（兰州）云数科技有限公司

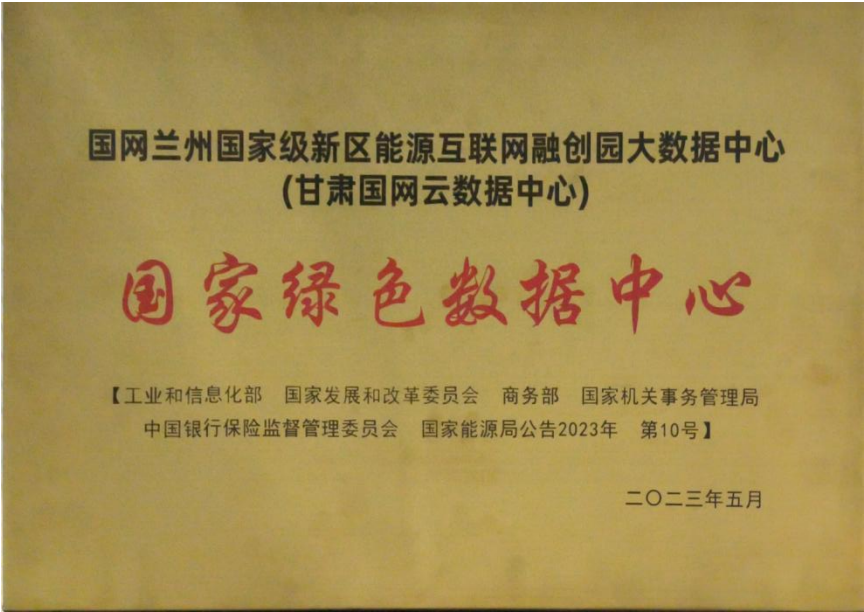
一、背景介绍

在数字经济蓬勃发展与“双碳”目标双重驱动下，数据中心作为“数字经济发动机”，能耗与碳排放问题成为产业可持续发展的关键制约，全国数据中心总耗电量已占社会总用电量的 2% 以上且持续攀升。为响应国家“东数西算”战略，依托兰州新区清洁能源富集、气候条件适宜的天然优势，破解数据中心高耗能难题，探索能源与算力融合新路径，甘肃国网云数据中心开展绿色低碳实践，打造西北地区绿色算力标杆。

二、主要做法

1. 构建源头绿色的能源供给体系。一是创新供电架构。摒弃传统数据中心依赖柴油发电机作为备用电源的模式，创造性采用“三路市电+UPS（ECO）”供电架构。该架构不仅满足国家 A 级机房、国际 T3+标准，大幅提升供电可靠性，更从源头上消除了柴油燃烧带来的碳排放与噪音污染，实现备用电源的“零碳化”运行，为数据中心绿色发展奠定基础。二是推进 100%绿电覆盖。积极融入甘肃省电力市场改革，成为西北地区首批大规模参与市

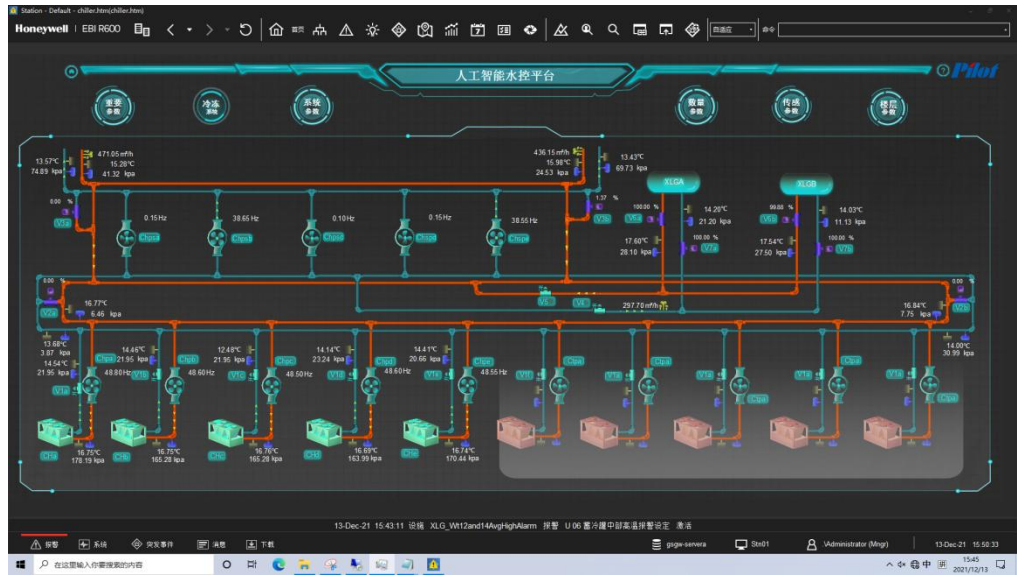
场化绿电交易的数据中心。通过电力交易平台定向采购风电、光伏及水电等可再生能源电力，2022 年全年绿电消费量达 722.9 万千瓦时，占当期总用电量的 55.06%。同时，通过绿证认购等方式，实现全年 100%绿色电力覆盖，成功获得北京绿色交易所颁发的碳中和证书。



2. 打造极致高效的冷却技术体系。一是最大化利用自然气候优势。深度挖掘兰州新区“高海拔、低气温”的自然禀赋，采用“风冷+水冷”复合式制冷方案。在过渡季和冬季，优先利用室外低温空气进行自然冷却，全年自然冷却时间占比超过 50%，大幅压缩机械制冷的运行时长与能耗，降低制冷系统整体功耗。二是集成先进制冷技术。在制冷系统中大规模应用“冷源自控系统”与“热管背板技术”。冷源自控系统可根据机房内实时热负荷，动态调节冷机、水泵、冷却塔等设备的运行状态，避免“过度制冷”造成的能源浪费；热



管背板技术作为高效的近距离冷却技术，可直接在机柜层面快速带走设备产生的热量，提升制冷精度与效率。通过多项技术协同发力，数据中心 PUE 值从设计初期的 1.40 持续优化至 1.25-1.30 的优异水平。



3. 建立集约智慧的运营管理范式。一是依托“国网云”架构赋能。基于国网统一的云技术架构，实现 IT 资源的分布式部署与池化管理。这种云化部署方式不仅提升了资源弹性调度能力与业务部署速度，更实现了资源的高效利用，为精细化能效管理提供了技术支撑。二是构建“四纵一横”运维体系。创新打造覆盖“基础环境、新区云平台和数据中台、网络安全、阿里云”四个专业方向的“四纵”管理体系，同时通过每日早会、跨部门协同机制等“一横”协同方式，打通各专业壁垒，明确职责边界，确保超大规模基础设施的稳定、高效运行。三是部署智能化运维平台。搭建集能耗监控、

资源调度、安全态势感知于一体的智能运维平台，实时采集 PUE、IT 设备功率、制冷效率等上千个运行参数。通过 AI 算法对海量数据进行深度分析，自动生成能效优化策略，实现运维工作从“人治”到“数治”的转变，最终达成人均运维设备 1800 台的行业领先水平，运维成本降低 35%以上。



4. 构建全生命周期绿色生态。一是实施绿色采购制度。建立严格的绿色采购流程，优先采购列入《国家绿色数据中心先进适用技术产品目录》的节能产品，累计采用模块化 UPS、热管背板、ARM 架构低功耗服务器、GPU 异构计算技术等 8 大类先进绿色技术产品，从硬件选型层面把控节能效果。二是规范资源循环与废弃物管理。建立完善的《电子电器设备台账》和《废旧产品管理制度》，对报废设备进行分类处置与合规回收。针对废机油、废铅酸蓄电池等危险废物，委托具备专业资质的公司进行无害化处理，确保整个运营周期的环境友好性。三是培育绿色发展文化。积极参与“节能服务进企业”“碳达峰、碳中和”主题宣传等活

动,向社会和行业分享绿色建设经验,营造良好的绿色发展氛围,推动绿色理念在行业内普及。

**三、应用成效**

1. 能效指标行业领先。数据中心 PUE 值最低降至 1.25, 长期稳定在 1.30 以下,远低于国内数据中心平均 PUE 水平(约 1.55)。按现有运营规模估算,年节电量超过 300 万千瓦时,能源利用效率处于行业领先地位,成为西北地区能效标杆。

2. 碳减排效益卓著。自投运以来,累计减少二氧化碳排放量超过 1.26 万吨,相当于种植约 70 万棵树木的碳汇量,其中近 4 个月单期减排量即达 1463 吨,为国家“双碳”目标实现作出实质性贡献。

3. 经济效益持续增长。2020-2023 年年均收入超 8000 万元,2024 年预计实现收入 1.5 亿元,盈利能力持续增强。机柜整体上架率达 70%,领先全国平均水平,在甘肃省内排名第一,市场认可度高。2023 年因甘肃电力数字化大规模资源需求,年化收入新增约 7000 万元,市场潜力进一步释放。

4. 社会认可度高。先后荣获“2022 年度国家绿色数据中心”(能源领域唯一入选单位)、北京绿色交易所碳中和证书、甘肃省生态产业发展带动性工程项目、甘肃省建筑工程绿色施工工地等多项国家级、省部级荣誉,成为行业绿色发展的典范。累计接待省部级领导调研 7 人次,极大提升了兰州新区在国家级战略布局中的显示度和吸引力。

5. 产业赋能成效显著。作为区域算力底座,支撑了甘肃电力 200 余套生产系统、思极大学、ECP2.0 等关键业务平台的稳定运行,同时为政府、金融等领域的数字化转型提供了可靠算力支持,助力“数字甘肃”建设,推动区域数字经济高质量发展。

**四、亮点特色**

1. 理念创新。首次在数据中心领域系统性提出并践行“绿电、绿能、绿维”三位一体的绿色发展体系。“绿电”作为源头能源输入,“绿能”(高效节能技术)作为过程保障,“绿维”(绿色运维管理)作为持续优化手段,三者形成完整的、自我强化的绿色闭环,超越了单一技术节能的范畴,为数据中心绿色发展提供了全新理念指引。

2. 模式创新。“三路市电+UPS (ECO)”供电架构是对传统数据中心备用电源体系的革命性突破,不仅彻底消除了柴油发电机带来的碳排放与噪音污染,还减少了设备维护成本,提升了社区亲和力,实现了环保价值与经济效益的双重提升。

3. 技术创新。不依赖单一节能技术,而是将自然冷却、冷源自控、热管背板、AI 智控等多种技术进行深度耦合与系统集成,实现从“部件节能”到“系统节能”的跨越,达成“1+1>2”的能效提升效果,技术集成创新水平处于行业领先。

4. 管理创新。“四纵一横”网格化运维体系将复杂的运维工作模块化、网格化,明确各专业领域责任边界,同时通过横向协同机制确保信息流与工作流畅通,有效解决了大型数据中心跨专



业协作难题，提升了整体运营韧性与效率。

5. 推广价值高。其绿色技术选型、智慧运维体系、绿电交易模式等均可作为标准化模块，在不同规模、不同类型的数据中心中复制适配，为“东数西算”工程其他西部节点城市提供了可直接借鉴的技术路径与商业模式，对推动整个数据中心行业绿色低碳转型具有重要示范意义。



## 第二部分

### 数据资源开发利用

数据资源是数字化转型的核心生产要素，高效开发利用是释放数字价值的关键路径。本部分收录 7 个案例，聚焦数据归集、整合、共享与创新应用，涵盖数字文化遗产开放共享、文旅数字化治理、特色农业气象服务、应急指挥数据融合、行业气象数据服务、交通数据资产化等场景。案例通过建立标准化数据体系、搭建共享平台、创新应用模式，推动分散数据“聚起来”、沉淀数据“活起来”、优质数据“用起来”，实现数据资源向数据资产转化，为各行业数字化发展注入鲜活动能。



# 数字敦煌·开放素材库

敦煌研究院

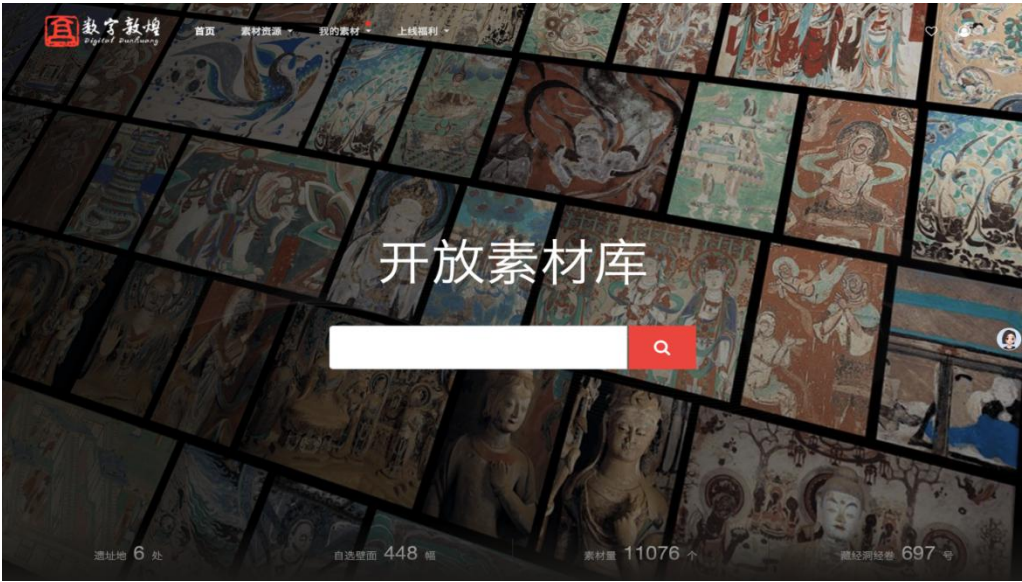
## 一、背景介绍

2019 年 8 月 19 日习近平总书记在敦煌研究院座谈时的讲话明确提出“实现敦煌文化艺术资源在全球范围内的数字化共享”，指明了敦煌石窟所蕴含中华优秀传统文化国内外传播的新途径。同时，随着我国全面脱贫进入小康社会，人民群众在共同富裕下的美好精神需求的增长，对敦煌石窟数字资源素材的应用需求愈加广泛和迫切，在网络上存在众多敦煌石窟数字资源非官方平台、数字资源质量参差不齐、来源不明等问题，本项目旨在通过对海量文化遗产数字资源整合加工、价值挖掘，集成区块链、数字水印等版权保护技术，创新数字文化遗产开放、共享、共创模式，打造了“一站式”敦煌文化共享平台“数字敦煌”开放素材库，探索文博行业数字资源授权新的模式和方法，推动敦煌石窟文化资源高效共享、广泛利用，助力提升敦煌石窟保护、艺术传承及文化推广，推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展。为社会大众提供一个高质量的、权威的、全球共享的、可信的授权平台，以满足全球大众对敦煌数字资源的需求，并解决在互联网

中存在非官方、低质量的数字资源授权问题。

## 二、主要做法

为满足人民对美好生活的向往，推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展，敦煌研究院充分利用海量数字资源，进行充分挖掘和开发，形成形式多样、内容丰富的“数字敦煌开放素材库”，能够支撑学术研究、创意设计、公益宣传。这是首个基于数字敦煌资源和区块链版权保护技术的数字文化遗产开放共享平台。数字敦煌开放素材库的内容是基于敦煌研究院多年数字化海量资源及敦煌学研究积累，包括敦煌莫高窟、西千佛洞、瓜州榆林石窟、天水麦积山石窟、永靖炳灵寺石窟、庆阳北石窟等石窟遗址以及敦煌藏经洞在内的 6500 余份高清、权威数字敦煌素材，包括高清的壁画图像、提取的壁画元素、绘制的壁画线描，以及敦煌研究院与合作单位共同设计的创意内容等。



在“数字敦煌·开放素材库”的建设过程中，尽最大可能满



足专业人员和社会大众对敦煌石窟数字资源应用的不同需求，不断探索更新。在素材库内容的选择上，经过了内部用户和外部用户的调研，分析他们对内容和对资源的申请授权的需求，有针对性地去选择素材库的内容、精度、加工程度等。在平台使用的设计过程中，本着符合用户习惯来组织管理素材库的分类，做到易于查找和检索；素材库平台的接口也能做到兼容，可以直接与已经上线的数字敦煌资源库平台共同部署在一个系统框架内。在用户申请授权和购买素材的功能方面，积极采用了实名认证和电子签的技术，在保障素材版权的同时，大幅简化了工作流程，提升了用户的体验。

在开发过程中，应用敦煌石窟数字资产可视化呈现技术，进行界面设计与开发；通过恢复测试、安全测试、压力测试等方式，对系统进行检测与优化；依据敦煌石窟数字资产元数据规范进行数据录入与编目等。



首次集成了敦煌石窟数字资产关键技术、区块链和用户身份实名认证、自动清算等技术，进行系统功能开发，保障了数字资

源的版权权益，规范了数字资源授权的方式和流程，让更多人能够看到、用到这些素材。同时，将素材分为公益用途和商业用途两种模式，鼓励利用素材进行二次创作并上传到此平台，极大地扩展了素材的使用领域，丰富了素材的内容和形式，保障了数字资源的版权权益，为利用数字资源共创的作品提供了传播和共享的平台，实现了素材的有效利用和高效转化，建立了基于数字资源的“知识产权确权+授权应用+保护维权”的知识产权授权维权体系。建立完善、畅通的文物数字资源共享流通机制，集成数字水印版权保护、区块链确权、实名认证、电子合同、智能内容安全审核等技术，以及律师团队支持，构建文化遗产数据版权保护的新模式，提高数据流通效率，保障数据流通安全(如图 3 所示)。



三、应用成效

“数字敦煌·开放素材库”是敦煌石窟文化遗产数据流通、交易及授权平台，在石窟保护应用场景、文化艺术研究领域应用场景、公共文化弘扬应用场景、新闻宣传领域应用场景，商业开发场景以及个人学习自用等领域的应用中，形成了文物数据流通

交易安全高效的全新模式和极具推广价值的应用范例。在文物数据应用场景，通过在线申请、签约、付费、下载等简洁流程，实现文物保护、研究、弘扬、管理等不同场景实现数据安全高效流通及复用增效；基于文物数据整合梳理，开展价值挖掘、知识关联、智能加工、质量增强等数据加工，实现文物数字资源聚合增值；集成区块链确权，数字水印等知识产权保护技术，保障了文化遗产数字资源流通过程中的版权安全，是文物数据应用场景中与技术要素的协同优化的有效探索；在开创文物数字资源应用的同时开创共创共赢机制，带动引导大众参与文化传播与创意开发，实现文物资源与艺术、文创、商业开发等领域的融合创新。

截至目前，“数字敦煌开放素材库”访问量超过 420 万人次，订单超过 16000 多单，素材下载量超过 22000 次。“数字敦煌·开放素材库”作为敦煌研究院唯一官方素材申请平台，解决了目前网络上众多敦煌石窟数字资源非官方平台提供的数字资源质量参差不齐、来源不明等问题，规范了数字资源授权的方式和流程。在文物监测、病害调查以及风场灯光场景模拟等石窟保护应用场景，研究报告、论文发表以及学术著作等文化艺术研究领域应用场景，公开教育活动、公益文化创意设计、公益展览展示品制作以及影视节目制作等公共文化弘扬应用场景，新闻报道、公众号自媒体文章、公益宣传片制作等新闻宣传领域应用场景，文创设计、IP 授权合作等商业开发场景，以及个人学习自用等领域的应用中都取得了良好的社会效益和经济效益。同时拓展了数据应用范

围的大幅提升，也增益了文物数字化保护的可持续发展。通过文物数据的整合梳理、价值挖掘、交易流通、共创合作等场景，实现了文物数据聚合增值、安全高效流通、复用增效、协同优化及融合创新等乘数效应，推动敦煌文化“活起来”，为服务“一带一路”国家战略提供有力的数据支撑。

#### 四、亮点特点

1. “数字敦煌·开放素材库”开创了文博行业开放、共享、共创的新模式，实现了文物数字资源的有效利用和可持续发展，实现了传统文化、数字技术和广大公众的互联互通，让敦煌文物数字化成果广泛惠及社会，为国内文物保护单位的资源共享提供了经验和示范。

2. 首次整合了数量大、内容丰富的敦煌石窟数字资源、藏经洞文献数字资源、共创数字资源等各种资源；

3. 首次采用了区块链技术，在保证数据安全的前提下，数据可以有序流通；数字资源应用场景丰富多样，既可满足公益性质的研究、教学等用途，也可满足展览展示、文创开发、创意设计等商业用途。



# 基于多源数据整合与智能决策的甘南文旅 数字化治理体系构建

中国移动通信集团甘肃有限公司

## 一、背景介绍

### （一）面临的主要问题

**数据整合不足：**甘南州文旅资源丰富，但数据分散于多主体，缺乏整合共享机制，未形成协同效应，整体优势未充分发挥。

**监管效率待提升：**传统监管依赖人工巡查与经验判断，在游客画像分析等方面滞后，无法实现精准化、智能化监管。

**服务模式单一：**游客对个性化、智能化服务需求渐长，现有服务难满足多样需求，难提升游客满意度。

### （二）建设目的

通过整合数据要素、应用大模型技术，构建甘南州统一文旅数字化治理体系，实现政府智能监管、景区精细管控、游客个性服务、营销精准智慧，推动“九色甘南”文旅产业

数字化、智能化、融合化转型，提升全州文旅产业核心竞争力与综合效益。

## 二、主要做法

为解决甘南州文旅行业数据分散、监管滞后、服务单一等问题，项目围绕“政府监管、景区管控、游客服务、智慧营销”全场景，从关键措施、技术创新、政策合规保障、管理机制四方面推进全州文旅数字体系建设。

### （一）关键措施

针对数据分散于多主体的问题，项目构建甘南州文旅数据中台，打通多渠道数据来源并规范管理。

1. 数据来源全覆盖。通过政务数据共享平台获取政府部门数据；对接景区智能化设备与管理系统，采集相关数据；联动旅游企业，获取游客消费等数据；通过网络爬虫技术采集社会化数据。



2. 数据处理标准化。建立“采集-清洗-存储-分析-应用”全流程机制，运用去重、过滤等技术，保障数据一致可用，为智能

应用提供支撑。数据分场景精准施策：针对监管、运营、服务、营销痛点解决问题。

**政府监管场景：**开发“文旅智能监管平台”，整合数据实现实时监测与决策支持，分析多类数据，接入文物保护数据，推动监管向“数据驱动型”转变。

**景区管控场景：**为全州景区部署“智能管控模块”，通过物联网设备等实现全域可视化管理，支持多项功能，助力景区优化资源调配等。

**游客服务场景：**打造“智慧旅游服务平台”，提供个性化服务，首创“智能+适老”双模服务，满足不同群体需求。

**智慧营销场景：**构建“全媒体智能营销矩阵”，结合游客画像精准营销，搭建“文旅电商对接模块”，推动“流量”变“消费”。



(二) 技术创新

项目基于“基础设施层-数据层-平台层-应用层”四层架构，整合新一代信息技术形成技术闭环。

基础设施层：依托中国移动数据与智算中心，提供通算、智

算算力支撑；部署 5G 网络覆盖全州核心文旅区域，配套智能硬件与物联网设备，保障数据采集传输。

数据层：以文旅数据中台为核心，采用技术保障数据安全，建立标准体系，确保数据互通。

平台层：基于大模型与人工智能底座，构建“甘南文旅大模型”，赋予多种能力；开发业务应用平台，实现技术转化。

应用层：面向四类主体开发应用，确保技术实用。



(三) 政策与合规保障

数据合规与伦理治理：依据相关法律明确合规边界，签共享协议保障数据合法；建立审查机制，评估数据全生命周期，加强员工培训，防数据滥用与隐私泄露。

安全技术与认证保障：采用多种安全技术构建防护体系；依托容灾体系确保业务连续性，平台通过认证，保障系统稳定。

(四) 管理机制



跨部门协同治理机制：建立全链条数字化治理体系，文旅厅牵头，协调部门开放数据，推动景区和企业接入，收集游客反馈优化功能，打破壁垒。

政企研协同开发机制：采用“政府主导-企业参与-科研院所合作”模式，政府统筹，企业研发建设，联合高校攻关技术。

可持续运营机制：推行“政府购买服务+企业市场化运营”模式，政府支持建设运维，企业提供服务盈利，保障长期运行。

三、应用成效

（一）经济效益

2024 年接待游客 163.7 万人次（同比+11.56%），旅游综合收入 11.93 亿元（同比+38.01%），“五一”假期接待游客 4.825 万人次，旅游花费 2905.36 万元，同比增幅均超 76%。

智慧票务系统升级：推动线上购票占比超 60%，非门票收入占比 45%，智慧化改造使人均消费提升 15%。

乡村旅游全链条赋能：农家乐与民宿集群增收，全镇 380 余户农家乐户均年增收 5.6 万元，庙沟村 17 户精品民宿年收入破 80 万元，带动 75 户参与，智慧化管理使农家乐订单量增 40%。

农产品价值转化显著：景区年采购本地农产品超 1200 万元，洮绣等非遗产品电商销售额破 300 万元，带动 200 余手工艺人增收。

（二）社会效益

社会服务方面：提高乡村旅游的收益。提升旅游管理水平及

服务质量，带动游客多样化需求；调整与优化资源互补，提升景区的文化与社会价值。

民生服务方面：对传统旅游产业有极大地改造和提升，形成对经济转型升级、产业结构调整的“催化效应”。

文化服务方面：通过数据反映，提升旅游品牌形象，行业升级为线上游览，体验满意度提升。

四、亮点特色

甘南州文旅数字体系围绕“破解行业痛点、实现可持续发展”构建，在体制机制、工作方法、实施路径、实施效果方面有创新普适亮点，核心逻辑不依赖特定地域资源，可复制推广。

（一）体制机制

构建“多元协同+规范流通”治理框架，权责清晰易复用。跨主体协同打破“数据孤岛”，建立全链条治理体系，明确权责；政企研协同整合优势；规范数据流通与资产化路径。其他地区可参照搭建协同体系、借鉴模式与规则。

（二）工作方法

聚焦“标准化+全场景+分层服务”，适配需求易推广。全流程数据标准化保障“可用可通”；全场景覆盖与分层定制精准匹配需求；安全合规筑牢推广基础。其他地区可参考标准、适配需求、降低成本。

（三）实施路径

采用“模块化+可持续”路径，低门槛易落地。模块化架构

适配不同地区；“政府+市场”双轮驱动保障运营；“试点-优化-推广”降低风险。不同地区和行业可灵活复用、调整投入，适合基础薄弱地区。

（四）实施效果

项目的成功实施，助力冶力关景区顺利通过国家 5A 级景区测评，成为甘南首个、甘肃第八个国家 5A 级景区。项目打造的“智能+适老”线上线下一体化服务模式，助力该景区在甘肃省文旅厅举办全省文旅创新成果展示活动中获得“2024 年度甘肃旅游品牌创建突出贡献奖”，入选国家“2024 年智慧旅游适老化典型案例”，2025 年获得“华彩杯”算力大赛三等奖、“数据要素 X”大赛甘肃分赛三等奖，并入选中国通信企业协会大规模设备更新案例。项目示范价值显著，模式省内复制验证可行。



案例 13

产学研用多数据融合挖掘山地特色农业  
提质增效新模式—陇南油橄榄气象服务与  
数据驱动实践

陇南市气象局

一、背景介绍

甘肃省陇南市凭借独特气候，已成为全国油橄榄产业核心区，产量、产值、种植面积均居全国前列，是乡村振兴的重要支柱。然而，产业提质增效仍面临严峻问题。一是“靠天吃饭”风险高，对气象灾害认识不足，科学应对能力弱，产量波动剧烈、品质不稳定，威胁产业根基。二是在品种选育、栽培技术、病虫害防治等方面科学水平参差不齐，气候资源利用效率低，制约了优质高产潜力的释放。三是市场价值转化难，缺乏将独特气候禀赋科学量化并转化为市场溢价的有效支撑，“种得好”难变“卖得好”。四是影响产业发展的气象、农业科研、企业经营、种植实践等关键数据分散割裂，无法形成合力指导全链条优化升级。

利用数据融合赋能是解决上述痛点有效途径之一。陇南市气象局牵头建设“陇南市特色农业气象业务服务云平台”，汇聚了



气象监测数据、科研所生长与品质数据、企业市场效益与需求数据，建立了安全高效的跨部门数据融合应用机制；提供地块级精准农事指导，提升经济效益；关联气象因子与核心品质指标，定向培育高附加值产品；打造基于数据的“气候身份证”，支撑品牌溢价。通过产学研用多源数据深度融合，将气象数据转化为核心生产要素，破解产业瓶颈，挖掘山地特色农业提质增效新路径。

二、主要做法

基于“天-地-研-产-销”五位一体的气象数据，创新构建政府引导、多方协同破解数据共享难题的机制，以ANUSPLIN、MySQL、Informatica 等多项先进的数据处理方法和五大模型为依托，构筑七大应用、四大端口，多种方式运营发挥数据价值，创新性地探索出了一条“数据赋能-品质提升-品牌增值-产业升级”的山地特色农业发展新路径。



（一）政府引导、多方协同，通过合作协议破除数据壁垒，推动数据供得出、流得动

政府主导“五体联动”引导数据跨界融合（陇政办发〔63

号〕文件）。气象部门、林业部门、油橄榄研究所和龙头企业之间继续深入进行数据全方位共享机制，以签订数据资料和合作共享框架协议和共建监测站点等形式，实现了 852 个直通式服务用户的数据互通，产学研协同的数据流通模式为农业数据要素市场化探索了可行路径。

（二）构建以气象数据为引领、以标准规范为支撑的“天-地-研-产-销”五位一体全链条数据采集汇聚网络

统一数据标准，明确数据格式、精度、元数据定义及采集频率，通过数据清洗、格式转换、坐标统一等方法将异构数据转化为平台可识别的结构化数据。建立陇南武都佛堂沟“油橄榄种植园”“气象站点”“用户主体”等核心主数据，确保跨系统、跨模块数据的一致性。创造性引入国际先进 ANUSPLIN 澳大利亚算法，攻克了复杂地形下气象要素空间分辨率不足和准确性低的行业难题。

（三）推动“数据库（集）--算法--模型”的数据分析处理技术体系应用创新，支撑数据精品打造

通过建设实时动态气象监测、地理信息、产量品质、精准种植等 13 个高质量数据模块库，采用均一化检验、皮尔逊相关系数等 8 项新技术，构建气候适宜度预报、灾害靶向防控等 5 大决策模型，形成标准化指令、专家服务指标库等 64 项数据产品，进行多类项数据分析处理。

（四）七大维度充分应用、四大终端平台释放数据要素价值，

让数据服务触手可及，破解油橄榄行业核心痛点难题

通过种植过程管理、产业区划布局、精细化地块管理、评价模型、预报预警、社会化服务、可视化决策等 7 大维度应用，打造农业气象服务平台、智慧农业 APP、万物互联智慧农场、生意参谋爱用交易 4 大终端平台实现数据用得好，破解痛点问题。

### 三、应用成效

模式在经济、社会、生态效益明显，有力助推经济增长、乡村振兴和保护生态环境。

（一）经济效益。带动农户年均增收 3000 余元，主产区灾害损失减少 20%，优质果率提升 15%，气候认证的产品实现 10% 以上的市场溢价，高端油品比例从 30% 提至 65%，初榨橄榄油均价从 168 元/L 升至 218 元/L。

（二）社会效益。培训农户超 5000 人次，气候品牌建设助力陇南油橄榄打入高端市场，手机 App 使用率从 15% 提至 89% 显著提升了科学种植水平，有 32 家油橄榄种植企业及合作社进入使用气候好产品 LOGO

（三）生态效益。精准用药减少农药残留超标风险 90%，基本实现绿色生产，节水灌溉保护长江上游水源涵养功能，精准管理降低水肥药成本 20% 左右，有效保护了山地生态环境

（四）推动科研创新。在充分保护知识产权与隐私的前提下，安全共享的科研数据加速了油橄榄新品种选育、病虫害智能识别模型、精细化气候区划等研究，持续为产业注入科技动能。

（五）优化资源配置、构建信任生态。跨部门数据融合分析，为政府制定产业政策、规划种植区域、配置防灾资源提供科学依据，避免盲目扩张，提升有限山地资源利用效率；同时严格的数据伦理与安全实践，赢得了政府、企业、科研机构及种植户的信任，保障了数据供应链的稳定与可持续，为“政产学研用”多方共赢的新型产业生态奠定基础。

### 四、亮点特色

产学研用深度融合打造山地特色农业提质增效新范式，实现了机制模式、技术、产品的四大创新。

一是机制创新。政府主导“五体联动”引导数据跨界融合；建立了数据众筹、联合开发了核心模型。

二是技术创新。ANUSPLIN 山地国际领先算法本地化应用，为山地面积精准计算提供技术支撑；构建了“空天地”一体化立体监测分析技术体系。

三是产品创新。超越传统气象信息服务，构建了覆盖油橄榄全产业链、深度嵌入生产经营流程的数字化产品与服务矩阵，打造全链条价值赋能体系。

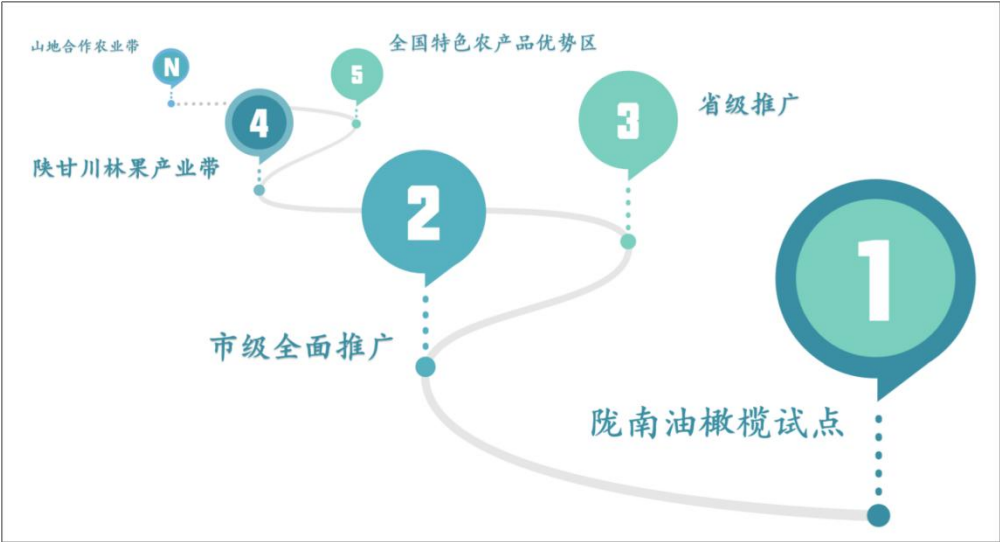
四是模式创新。以数据为纽带，驱动了油橄榄产业在生产关系、组织形态和盈利模式上的深层次变革数据，实现了从“经验种植”到“数据种植”的华丽转身。

陇南油橄榄项目通过构建“气象牵头、科研支撑、产业联动”的多部门数据融合范式，为全省及全国山地特色农业转型升级提



供了极具示范价值的“陇南方案”。

目前解决方案已在四川广元、攀枝花、云南楚雄等油橄榄种植区及陇南 9 县区进行推广应用，社会需求十分广泛。模式可覆盖全国油橄榄产区，更可复制模式至花椒、核桃等其他特色林果及山地农业区，将覆盖 70%特色农产品种植区（约 240 个县），在耕地资源有限的现实约束下，陇南用数据融合将气候禀赋转化为市场竞争力的实践，不仅为西部山区农业提质增效提供了可推广范式，更彰显了气象科技服务国家粮食安全与乡村振兴战略的深层价值。



案例 14

数据融合应用赋能应急指挥调度“一网统管”

张掖市应急管理局

一、背景介绍

当前，城市应急管理面临着诸多挑战，如自然灾害、事故灾难等各类突发事件日益复杂多变，传统应急指挥调度模式存在信息孤岛、联动乏力、流程繁杂、响应迟缓、资源分散等五大核心突出问题，难以满足快速、精准、高效的应急处置需求。张掖市作为甘肃省的重要城市，近年来在城市发展进程中，对应急管理体系建设和提升城市韧性等方面均提出了更高要求。

在此背景下，以丰富拓展数据场景应用为导向，基于现有指挥技术，从架构、功能上整合全市全域视频、无人机、卫星遥感、应急管理、风险管控、监测预警等各类应急相关数据资源，打造应急指挥调度“一网统管”平台，实现应急管理的数字化转型，提高应急响应速度、决策科学性和协同效率，大幅提升城市应对突发事件的综合能力和应急管理的现代化水平，保障人民群众生命财产安全和社会稳定。

二、主要做法

建立应急指挥“一网十二库”：即工作联络网、应急预案库、

典型案例库、法律法规库、应急专家库、救援队伍库、物资储备库、信息数据库、技术支撑库、风险管控库、事故灾害模板库、考培试题库和通信设备库。主要是用于支持全市应急管理系统工作联络和应急处置时的语音、视频、图片、应急预案等传送，当一种通信方式受阻时，确保至少有一种方式保障通信畅通，满足指挥中心与突发事件现场、各县区和各部门的互联互通需求，实现“看得到、叫得应、连得上”扁平化指挥体系目标。



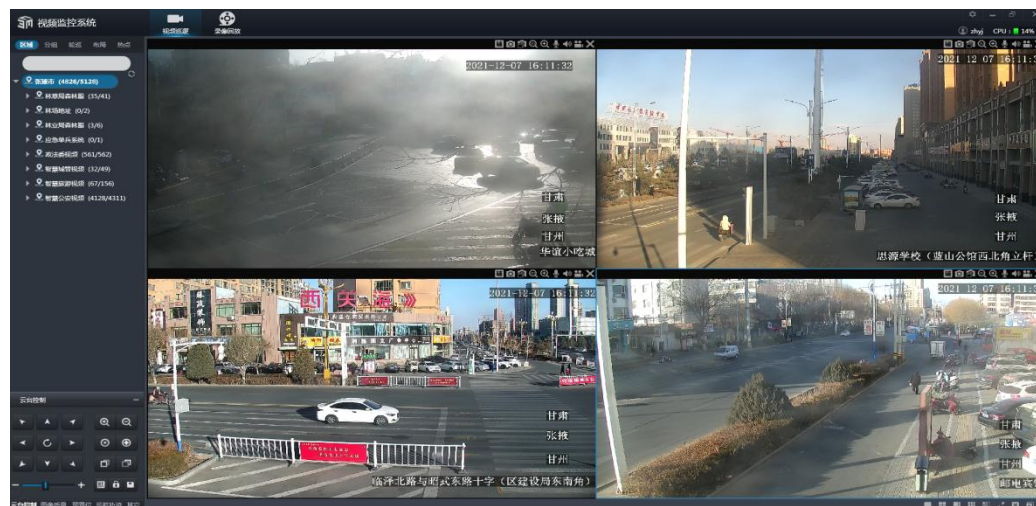
优化完善视频会议系统：实现向上随时对接应急管理部、省应急管理厅召开的视频会议和举办的业务培训，向下可实现自主组织县区应急管理部门召开各类视频会议，开展视频调度指挥的既定目标。对接打通应急管理部至乡镇5级视频会议系统，集成“一键呼叫”功能，实现应急处置“一键指挥”“一册响应”“一体行动”，有效满足极端条件下指挥调度需求。

强化升级可视化监控平台：在整合六县区重点危险源、重点

危险企业以及应急管理系统所关注的重点场所视频监控的基础上，对接连通市水务局、市林草局、市粮食和物资储备局、市公安局、公路局等相关部门和危化、矿山、冶金等重点行业领域的视频监控，建成安全监管领域互联互通和相关部门信息共享机制，做到了全覆盖、无死角、可视化全程监管，相关职能科室可以通过应急指挥信息平台对接入安全生产企业进行远程监管，基本实现了“互联网+视频监控+执法”的工作目标。目前，已接入视频监控企业169家、视频监控15426路。







提升应急通信保障能力：紧扣“科技+应急”主线，深度应用卫星遥感、无人机巡查、5G传输等先进技术，持续升级改造市县应急指挥平台，投入3800余万元，配备应急指挥车、无人机等装备，着力构建精准指挥、高效救援的现代化应急体系。

强化灾害监测预警与决策支持：依托省应急厅应急指挥“一张图”平台，建设“一网十二库”信息系统，整合接入国家矿山安全生产风险监测（电子封条）预警、危险化学品安全生产风险监测预警等11个平台，实时监测各维度数据，打造“一库专能、多库联动、物网互联”监测预警体系，累计发布预警信息3900多条，为防范化解安全风险、应对处置事故灾害奠定坚实基础。

提升应急队伍实战水平：组织开展应急系统能力提升培训，包括值班值守设备操作、救援指挥调度、通信保障协同作战等内容，通过培训演练检验应急处置能力和信息化建设成效，提高应急队伍科学化、专业化、智能化、精细化实战水平。

### 三、应用成效

近年来，张掖市以建强各级应急指挥部体系为主线，持续完善制度机制，强化科技赋能，夯实基层基础，全市应急指挥能力和服务保障水平迈上新台阶。一是注重在“建”上革新。强力推进市、县区应急指挥场所升级改造，规范值班室软硬件设施，科学设置指挥大厅功能区，完善突发事件应急响应流程图，实现从“功能完善”到“标准规范”的全域升级。创新构建“市总指挥部+县前方指挥部+若干个现场指挥所”三级指挥架构和“1个指挥部+若干个工作组”市县混合实战化编组，赋予现场指挥所“紧急调度权”，实现从“层级管理”到“矩阵协同”的体系重构。健全完善应急与消防24小时联合值守机制，对接打通12个部门、169家企业1.5万余个视频监控点，实现从“信息孤岛”到“数据融合”的智能升级。二是注重在“练”上发力。高标准完成“应急使命·2022”高原高寒地区抗震救灾实战演练、“陇原砺剑·2023”抗震救灾综合演练、2024地震应急拉动演练等重大任务，累计开展全要素实战化灾害事故演练2450余场，有效检验指挥部协同调度处置能力。积极建立“救援—复盘—优化”机制，完善应急指挥调度研判流程，高效处置“1·08”青海门源6.9级地震、“5·16”肃南西牛毛村森林火灾、“2·8”山丹连霍高速危化品罐车泄漏、“6·30”肃南外星谷泥石流等灾害事故，形成“研判—响应—处置—总结”全链条应急处置范式。三是注重在“防”上蓄能。针对乡镇（街道）、村社应急指挥体系建设实际，创新推出资源整合建平台、一键调度强应用、预案演练提质效、物资

储备固根基、队伍建设增战力、信息赋能促协同的“六位一体”建设路径，大力推动应急指挥“一张图”向基层延伸，实现市、县区、乡镇三级云视频指挥系统全覆盖，在河西走廊灾害高发区布局 370M 固定基站 44 座，在地震重点防御乡镇试点建设 370 兆应急通信监测预警项目，配套乡村“大喇叭”应急广播，7 个行政村率先实现高位视频监控全域覆盖，基层信息互通“神经末梢”正在逐步打通。

#### 四、亮点特色

创新性：运用前沿的大数据融合技术，成功打破部门间的数据壁垒，实现多源异构数据的深度整合与共享。这一创新举措从根本上改变了传统应急管理模式下数据分散、难以协同的困境，为应急管理工作提供了全新的数据支撑架构。

有效性：通过实时数据监测和智能分析系统，能够快速准确地感知应急事件的发生和发展态势，并及时发出预警信息。这一功能为应急处置工作争取了宝贵的准备时间，使相关部门能够在事件初期就采取有效的应对措施。同时，基于统一的指挥调度平台，实现了各部门之间的协同作战。该平台优化了资源配置，确保在应急响应过程中各部门能够高效配合，避免了以往因信息不畅和协调不力导致的资源浪费和处置延误，不仅提高了应急响应效率，还显著提升了应急处置效果，有效降低了突发事件造成的损失。

可推广性：具有较强的通用性和可复制性，其数据融合应用

架构和技术方案可根据不同城市的需求进行定制和扩展，为其他城市应急管理提供示范借鉴，具有广阔的推广应用前景。



## 强化数字赋能 甘肃行业气象数据云平台

甘肃省气象信息与技术装备保障中心

### 一、背景介绍

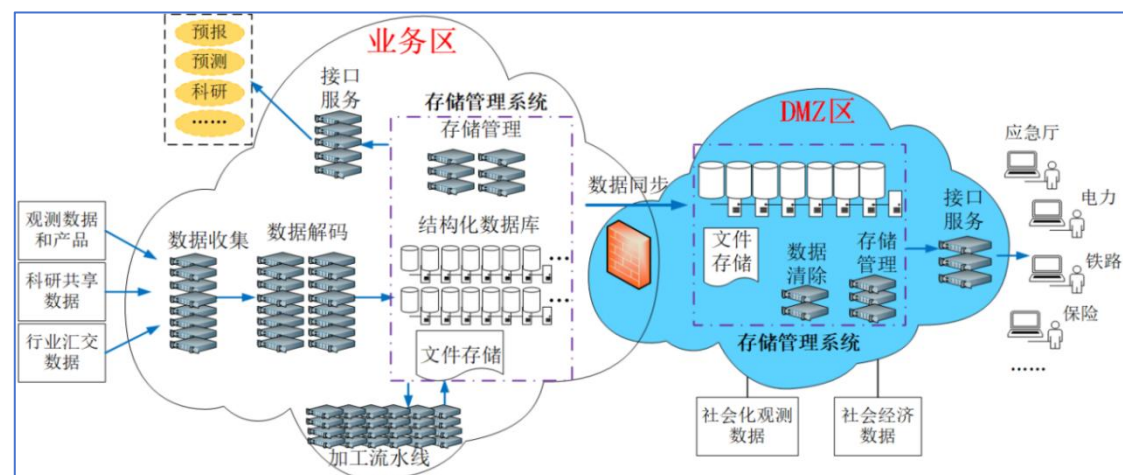
随着防灾减灾、交通运输、农业服务、能源安全、金融服务等对气象数据需求的日益增长，2024 年中国气象局印发《“气象数据要素×”三年行动实施方案（2024—2026 年）》，推动气象数据开放共享与开发利用，充分发挥气象数据要素×效应，赋能经济社会高质量发展。甘肃省气象数据及资源服务由部署于气象行业部门专网的甘肃省气象大数据云平台（“天擎·甘肃”）提供支撑，“天擎·甘肃”于 2020 年 10 月完成建设，并于 2021 年投入业务运行，实现了全省气象数据及资源服务从“分散式管理”向“集约化运营”跨越式发展。“天擎·甘肃”按照《气象数据管理办法》（气发〔2020〕92 号文）等相关数据管理规定仅向甘肃省气象部门内业务单位和职工提供数据、算力和存储等资源的支撑。在气象网络安全及气象数据安全（《气象数据共享服务与安全管理办法（试行）》（气发〔2022〕59 号））的要求下，要推进“气象数据要素×”，支撑行业部门对气象数据服务的需求，有必要在互联网 DMZ 区建立面向甘肃省行业气象数据

服务的云平台，为甘肃省高质量发展提供更有力的气象数据支撑，逐步打造成为全省行业气象服务的核心平台，深度融入地方经济社会发展大局。

### 二、主要做法

#### （一）关键举措

1. 研发并建设统一的行业气象数据服务环境，解决行业气象数据服务时针对不同用户建立独立的数据供给窗口的重复性建设工作，以及多出口提供数据的不统一性。利用现有基础资源，在互联网 DMZ 区建立起面向甘肃省行业气象数据服务的云平台，DMZ 区与甘肃省气象业务内网保持网络单向访问（内网→互联网 DMZ 区）。采用分布式存储架构在互联网 DMZ 区搭建气象数据存储系统，包括结构化数据存储（地面分钟、小时、日数据等）与非结构化数据存储（雷达、卫星、预报服务产品等）；通过数据同步技术将 DMZ 区所需的气象数据由内网“天擎·甘肃”实时同步至 DMZ 区气象数据云平台；采用分层设计、微服务架构建立 DMZ 区气象数据服务统一接口，当资源不够时，通过新增服务器进行横向拓展，实现标准化、规范化的行业用户气象数据服务统一接口。



2. 物理隔离机制，构建“不可逾越”的安全边界，采用链路隔离、设备隔离机制。DMZ 区拥有独立的网络交换机、服务器集群及存储设备，与内网核心业务网的物理链路完全断开，不通过任何路由设备互联，避免“一条链路被攻破即渗透全网”的隐患；在内网与 DMZ 区之间部署物理隔离卡（仅允许单向数据传输通道开启），在外网与 DMZ 区之间部署硬件防火墙，双重设备形成“内网→DMZ 区”的单向通行、“DMZ 区→外网”的受控访问。

3. 精准匹配行业需求的气象数据服务，遵循“需求筛选→预处理→单向传输→校验”的闭环流程，提高服务效率。根据铁路、电力、市政等不同行业用户的个性化需求，在内网区加工特定数据集，并同步至 DMZ 区数据专题库，同时部署数据校验系统，对同步数据的完整性、准确性进行自动检测。行业用户按需申请数据，授权通过后采用标准化、规范化的统一数据服务接口访问数据。

## （二）技术创新

互联网 DMZ 区异构分布式存储系统，采用分布式关系型数据库和分布式分析型数据库构建互联网 DMZ 区的数据存储系统，采用多种数据同步技术实现内网“天擎·甘肃”数据向 DMZ 区的实时同步。

本地创新的行业气象数据服务全流程，将行业用户隔离在互联网 DMZ 区，保障网络安全及数据安全的前提下，通过内、外网统一的数据源、标准的数据服务接口，解决数据不统一、标准不规范等行业气象数据服务问题，并实现甘肃省行业气象用户认证、流量控制和负载均衡等数据服务，填补甘肃省行业气象数据服务的数据环境空白。

## （三）管理机制

标准规范和数据质量，面向甘肃省行业气象数据的服务，严格按照气象数据服务标准和规范通过接口提供数据服务，提供数据均已在气象部门专网内部经过质量控制的数据。

数据及网络安全，甘肃省气象行业数据云平台部署于 DMZ（隔离区），实现物理隔离，有效保障了内、外网气象数据的安全隔离，筑牢了气象数据安全防线。数据服务方面，严格按照《气象数据管理办法》《气象数据共享服务与安全管理办法（试行）》等相关管理规定提供数据服务，确保数据安全有效地共享。

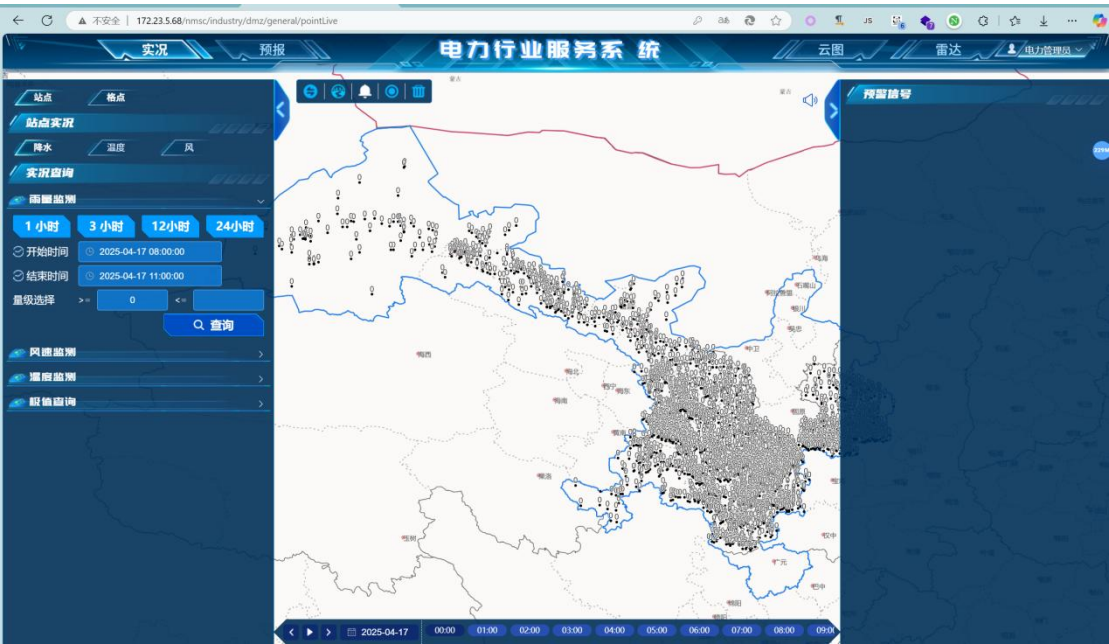
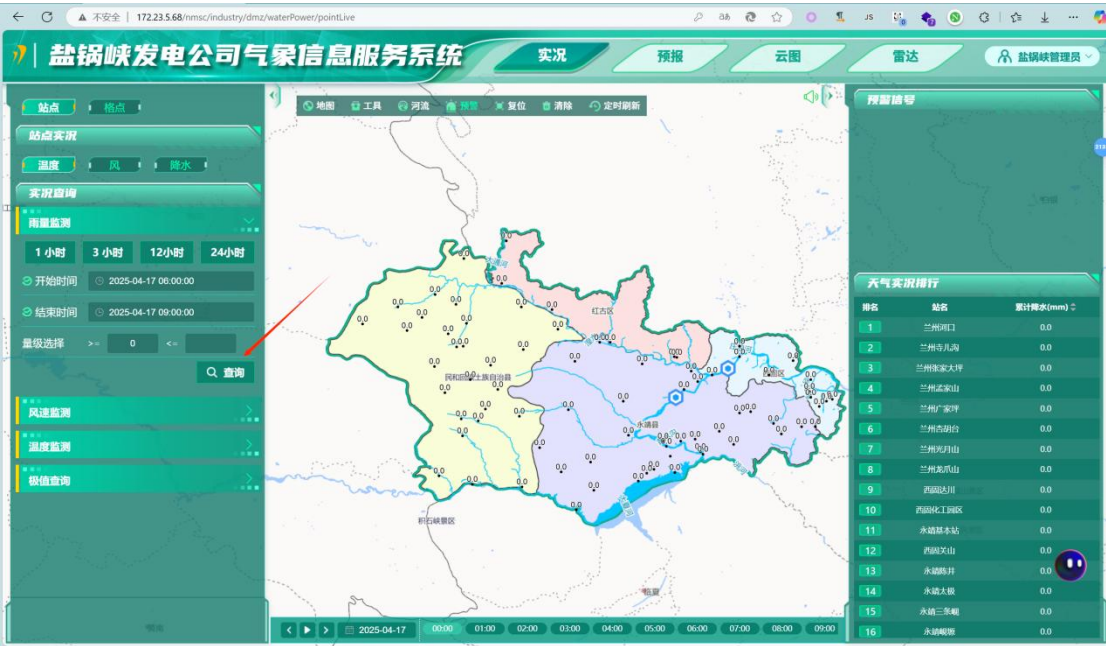
## 三、应用成效

面向甘肃省行业气象数据服务的云平台满足行业用户气象数据的需求，构建气象网络与数据全链路安全防护体系。通过推



进甘肃省 DMZ 区气象大数据云平台建设，达成气象及关联行业领域数据资源的统一集成管理与标准化服务，加速气象信息开放共享进程；有效规避各业务单位信息化建设的重复投入，显著降低业务运营成本与技术运维压力，同步提升整体业务运行的效率与精准度。

该平台自投入业务试运行以来，已稳定支撑铁路、电力、城市管网等 16 家重点行业单位，以及兰州防灾减灾部门、陇南市政府等相关机构的气象数据需求，累计接口数据访问量达 132.66 万次，数据下载总量达 129.67GB。尤其在今年汛期，持续为防汛指挥调度、灾害预警发布、行业生产保障提供实时气象数据支持，助力相关部门提前部署防范措施，降低汛期灾害对经济社会发展和群众生产生活的影 响。应用成效显著，为气象数据开放共享与开发利用提供有力支撑，为经济社会高质量发展注入气象赋能动力。



四、亮点特色

物理隔离实现安全屏障，筑牢气象数据服务安全底线。严格遵循《气象数据共享服务与安全管理办法（试行）》中数据安全要求，打破“内网数据不敢放、外网服务没法做”的传统困境，同时保障互联网侧行业用户（如防灾减灾、农业农村部门）能稳定获取数据，解决了“安全”与“服务”难以兼顾的行业共性难题。

闭环式数据供给流程，从“通用数据”到“定制服务”的精准服务。平台设计“需求筛选→预处理→单向传输→校验”全闭环数据服务流程，将以“数据为中心”转向“以行业需求为中心”，实现定制化、精准化气象数据服务。

锚定地方发展大局，打造气象数据要素“乘数效应”实践载体。平台紧密围绕甘肃省“防灾减灾、交通运输、农业服务、能

源安全”等核心需求，将气象数据深度融入地方经济社会发展场景，为“气象数据要素×”政策在甘肃的具象化落地搭建载体。

案例 16

“智领交通新生态，数筑发展新引擎”

甘肃省公路交通建设集团有限公司、兰州朗青交通科技有限公司

一、背景介绍

《“智领交通新生态，数筑发展新引擎”数字化建设项目（三期）》作为甘肃省公路交通建设集团有限公司数字化转型的核心工程，立足“融、投、设、建、养、营、运、服、衍”全产业链优势，紧扣数字化、网络化、智能化发展方向，坚持“数据驱动、全面协同”的总体原则，秉持“夯实底座、数字赋能、深化创新”的核心理念，系统性破解系统孤岛突出、数据治理薄弱、资产转化滞后、智能应用不足等关键瓶颈。项目按照“一底层、一中台、一朵云、N应用、一体系”的数字化架构，构建起适应集团业务特点的现代化数字生态体系，打造“底座强、数据通、应用智、安全牢”的全产业链数字化生态，全面推动企业从信息化向数字化、智能化转型升级，形成“数据—技术—产业”螺旋上升的创新闭环，推动甘肃省从“交通大省”向“数智交通强省”跃迁。

二、主要做法

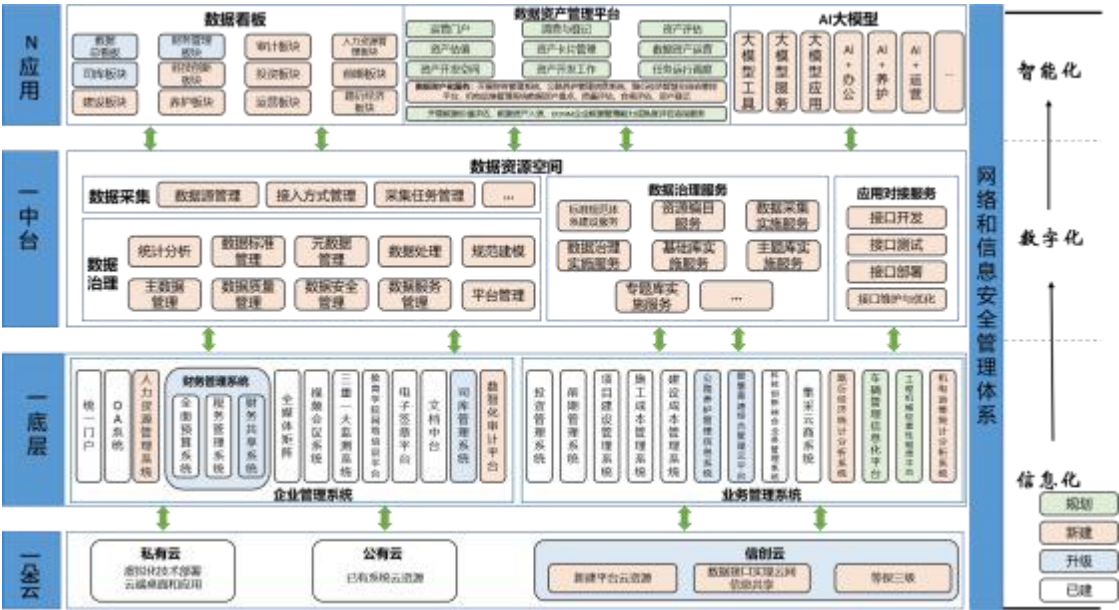
一是构建弹性支撑体系，筑牢数字化底座：归集分散数据，将数据“各自为政”升级为“集约治理”，实现数据的



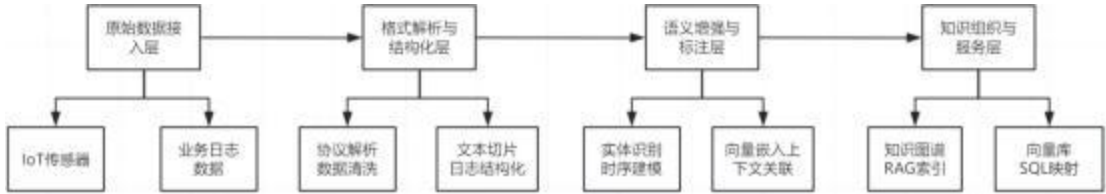
互联互通，划分主题库和专题库，形成集团数据资源池，实现数据的“源头采集、集中存储、统一治理、横向打通、共享共用”，形成标准化、集约化的数据治理能力，挖掘数据价值，以大数据思维将集团数字化运营的模式深入到日常经营和生产运营等场景中，实现跨系统、跨业务数据全面互联互通与高效流转，为应对海量数据处理、拓展复杂业务场景筑牢坚实的技术根基与数据底座。



二是开展数据资产全生命周期管理，推动数据资源向数据资产转化：围绕集团“数据驱动、价值赋能”的数字化转型目标，厘清数据使用边界与权限机制，初步构建起数据资产化的基础框架，将治理后的高质量数据资源进行标准化封装，形成可计量、可交易的“数据集”“数据服务组件”或“数据产品包”，为数据共享、安全管控和价值评估提供制度保障。



三是建立人机协同的智能服务模式，打造智慧管理新范式：以“提升效率、降低门槛、赋能员工”为目标，深度集成自然语言处理（NLP）、语音识别、图像理解、流程自动化（RPA）等AI能力，构建“三阶四层”数据处理流水线，推动AI从“工具”升级为“伙伴”，形成“人工经验主导、机器智能赋能”的协同决策机制，打造可复用、可扩展的“AI能力中台”，全面支撑办公、管理、服务等全链条智能化应用，显著提升组织运行效率与员工体验。



四是构建全生命周期数据安全防护体系，守护数据资产核心防线：顺应国家信创战略与网络安全自主可控要求，加快推进“关键基础设施的国产化替代”进程，在新建系统和升级改造中优先选用国产化软硬件产品，构建覆盖数据“采

集、传输、存储、处理、共享、销毁”全生命周期的安全防护体系，提升集团的抗攻击、防入侵、自恢复能力，打造稳定、可信、可持续的网络安全环境，为数字化转型保驾护航。

五是斩获甘肃首张“双权属”登记证书，实现公路数据资产化：数据应用产品“公路工程建设项目全域智管数据应用”取得甘肃省首张“双权属”《数据资产登记证书》，并已在甘肃省产权交易所成功完成数据资产登记，成为甘肃省首个同时获得“数据加工使用权”和“数据产品经营权”两项权属的数据资产，该数据产品通过整合项目成本、进度、质量、安全等全域数据，实现公路工程建设项目全周期、全要素的智能化管理，为交通运输行业数据要素拓宽价值实现路径提供了有效范本，实现“公路工程建设项目全域智管数据应用”数据资产确权登记“零突破”。



六是联合申报入选数字交通典型案例，彰显全产业链数字化实力：甘肃省公路交通建设集团有限公司与兰州朗青交通科技有限公司联合申报的“构建智领交通新生态，数筑发展新引擎——甘肃省公路交通建设集团有限公司数字化建设项目”成功入选2025年数字交通典型案例，为甘肃省交通行业从“经验驱动”迈向“数据驱动”提供了可复制、可推广的实践样板。

三、应用成效

（1）筑牢集团信息化管理框架：2019年，开展“智慧公交建”一期信息化项目建设，以“建设底座，平台筑基”为原则，从企业管理和业务管理两个维度出发，围绕“一底层”



全面开展集团信息化系统的建设，建设15个信息化系统，构建起集团公司信息化管理的基本框架。

**（2）强化财务管控与决策支撑：**开展集团公司“对标一流，管理提升”二期信息化项目建设工作，实现财务数据的集中管控与深度分析，加强了对资金的精细化管理与风险防控能力，同时通过数据看板等可视化工具，为管理层提供了直观、全面的决策依据，促进财务管理与业务管理的深度融合。

**（3）推动企业“智能驱动”转型：**结合集团丰富的业务知识库与历史数据，构建公交建大模型，打造“智能问答、数据分析、场景应用”三位一体的智能化赋能体系。通过“决策—执行—反馈”闭环的智能决策支持系统，项目将显著提升集团的响应速度、决策精度和执行效率，推动组织从“流程驱动”向“智能驱动”转型。

**（4）打造省级示范项目：**基于原有“智慧公交建”信息化平台、以“甘肃省公交建集团数字化管理与运营平台”为主题成功申报了甘肃省发展和改革委员会的数字经济和人工智能领域项目，将项目建设纳入全省数字经济布局，持续增强交通企业技术迭代与融合创新能力。

**（5）提升项目综合管理效能：**选取“甘肃省公路设施建管养一体化信息化集成服务”系统持续优化数字化管理体系

，构建起覆盖公交建集团总部、项目管理机构、试验检测单位、监理单位、施工单位项目部“五方一体”数字化管理体系。

#### **四、亮点特色**

**全产业链数字化架构，**破解行业转型核心瓶颈，构建灵活可扩展的信息化支撑体系与全链条数据治理流程，针对性解决交通行业普遍存在的“系统孤岛、数据治理弱、资产转化慢、智能应用少”四大瓶颈，实现业务系统弹性扩容、高并发稳定运行，以及数据从采集到应用的全生命周期可控，为集团处理海量数据、拓展复杂业务筑牢“底座强、数据通”的数字化根基，推动企业完成从信息化到数字化、智能化的跨越式升级。

**数据资产化实践领跑全省，**开创权属登记先河，项目深度落地“数据驱动”理念，将高质量数据资源封装为可复用、可计量的数据产品，为交通行业数据资产化提供了“可落地、可复制”的实践模板，探索出数据共享、安全管控与价值评估的标准化路径，助力甘肃省数据要素市场化配置改革。

**AI人机协同重塑管理模式，**打造智慧应用生态项目，以“提升效率、赋能员工”为目标，搭建“三阶四层”数据处理流水线，形成打造可复用、可扩展的“AI能力中台”，推动AI从“工具”升级为“业务伙伴”，显著提升组织运行效率与员工操作体验，形成交通行业智能化管理的新型范式。

全周期安全防护+信创适配，筑牢转型安全屏障，通过多层次网络安全架构设计，提升集团抗攻击、防入侵、自恢复能力，打造“安全牢”的可信数字化环境，为交通行业数字化转型提供“安全与发展并重”的实践参考。

赋能区域产业升级，公路工程项目全域智管数据应用围绕公路设施建设的管需需求，以全面打通公路工程建设阶段数据为抓手，通过构建公路工程建设全域智管数据应用模型，融合BIM模型、物联网监测、工作流引擎等先进技术，以项目工序为主线，支持多层级、多项目管理，实现项目管理的数字化管控，严格落实报验程序，有效解决了传统管理模式中信息不对称、过程不透明、管理粗放等问题，为公路建管养全生命周期模型建设提供数据支撑，提升了交通管理部门对公路工程建设阶段的管理效率，为多应用协同办公奠定了良好数据基础。

案例 17

基于基层数据统采共享的数字乡村建设

定西市大数据中心、定西移动

一、背景介绍

（一）政策导向与时代要求。实施数字乡村战略是全面推进乡村振兴、建设数字中国的重要举措。国家《数字乡村发展战略纲要》《数字乡村建设指南 2.0》及甘肃省相关实施方案均明确提出，要充分发挥数据要素作用，赋能乡村产业发展与治理现代化。这要求数字乡村建设必须从“展示观摩”走向“实用赋能”。

（二）西北地区面临的突出挑战。与东部发达地区相比，西北地区数字乡村建设面临特殊困难：一是财政依赖性强，持续投入难。信息化系统建设与更新严重依赖政府财政，导致迭代慢、维护难。二是系统孤岛林立，数据价值低。各部门系统分散，标准不一，数据“重复填报、多头报送”现象突出，形成大量“数据孤岛”，无法有效支撑决策。三是应用场景匮乏，实用性差。已建平台多停留在信息展示阶段，与基层干部实际工作流程脱节，“能看不能用不好用”问题显著，数字化工具对治理的支撑范围有限、力度不足。四是数字化未能有效减轻基层负担，精准施策难。干部仍需大量精力用于手工采集、填报数据；矛盾纠纷调处、



应急指挥等缺乏数字化抓手；决策因缺乏全域数据支撑而常失精准。

二、主要做法

本项目摒弃“重硬件轻软件、重平台轻数据”的传统思路，确立以“基层数据资源统一采集、治理、共享”为基石，以“解决实际痛点、赋能具体业务”为场景导向的建设路径。



（一）关键措施：四位一体夯实数字根基  
筑牢数据资源体系。针对基层数据管理缺失问题，率先构建

全流程数据管理体系。统一目录与标准：梳理基层 8 大类 279 张业务表格，制定人口、土地、房屋等核心数据字段标准。建设核心数据仓库：构建人口、土地、房屋、组织、产业 5 个基础库，以及党建、农业、应急、社会治理等 8 大主题专题库。实施数据治理：对 2000 余个字段进行清洗、转换与安全管理，形成规范、高质量的“数据湖仓”，奠定数据共享与应用基础。

深化服务支撑体系。赋能便民服务：对接数字政府服务体系，推动高频服务事项向乡村延伸。赋能政府治理：通过数字孪生、数据分析等技术，为产业规划、办公辅助、科学决策提供支撑，切实为基层减负增效。赋能应急与产业：整合人、地、物、事、情数据与物联网感知设备，为应急调度、防灾减灾、农业生产提供可视化、智能化服务。

搭建数据融合体系。将各类数据与 GIS 地图融合，构建乡村“时空数字孪生”基座。在社会治理领域：融合事件、人口等数据，支撑低收入预警、救助线上办理等精准服务。在农业产业领域：融合种植、气象、土壤数据，为种植结构调整、智慧水肥、农事指导提供科学依据。在应急生态领域：结合“无人机巡航+AI 算法”，实现防灾减灾、环境监测的精准调度与高效处理。

打造产品服务体系。赋能特色产业品牌：为“陇西黄芪”等道地药材构建全链条溯源体系，记录农事活动与检测数据，提升品牌价值与市场竞争力。创新农村金融服务：融合农户多维数据，与银行、保险机构联合打造信用评估模型，开发线上贷款与保险

理赔服务平台，破解“三农”融资难、风险高问题。

（二）技术创新：四大亮点驱动治理变革

首创“全要素归集－场景化赋能”模式。实现了从数据收集、智能处理到场景赋能、价值转化的完整闭环，为数字乡村提供了“数据基建”与“治理重构”双轮驱动的可复制实践样板。

构建综合应用推动治理转型。开发 Web 与移动端工具，实现基础数据实时采集更新，年均沉淀有效数据超 20 万条/乡镇。开通民生问题一键反馈通道，建立线上全流程处理督办机制。打造数字党建驾驶舱，实现组织与党员信息地图化、可视化管理。建设应急要素地图，集成资源点位与无人机回传视频，提升应急响应能力。推行网上村务公开，增强村民参与度与监督时效性。

引入无人机全域感知，推动“人防”到“技防”。通过标准化协议接入无人机，在应急抢险、生态环境监测（如垃圾倾倒）、禁毒巡查等高风险、大范围场景中，实现高效巡查、实时回传与智能分析，大幅提升效率与安全性。

创新“一户一档”数字孪生，实现精准施策。以家庭户为基本单元，关联融合人口、产业、收入、补贴、矛盾等多元数据，构建动态鲜活的家庭数字画像，为防返贫监测、惠民政策直达、矛盾纠纷化解等提供精准数据支撑，推动基层治理从“经验判断”转向“数据决策”。

（三）保障机制：政企协同破解资金人才难题

创新组织模式：成立由政府牵头部门与企业主要领导组成的

领导小组，统筹规划、政策与资源，确保项目方向正确、推进有力。

组建专业团队：下设需求梳理、技术研发、运维保障团队，形成从需求调研到开发落地再到持续运营的完整闭环。

拓宽资金渠道：采取“政企联合研发”模式，通过申请国家及省市项目资金、利用企业研发经费、乡镇配套基础设施等多渠道筹措资金，有效缓解了地方财政压力。

三、应用成效

形成标准化成果：编制一套基层数据资源目录，开发一套“大数据基座+多端平台”的综合管理系统，申请软件著作权 4 项以上，形成一套可推广的技术方案。

经济效益：试点乡镇预计年均节约治理成本约 30 万元，提升产业收入约 100 万元。推广企业可带动属地信息化产业收入。规模化推广（覆盖全市 75% 乡镇）后，预计可节约治理成本 200 0 万元，提升产业收入 5000 万元，带动信息化收入 5000 万元。

社会效益：有效减轻基层负担，提升治理效能与群众满意度；促进数据资源“供得出、流得动、用得好”；培养在地化数字人才，吸引产业聚集。

带动产业发展：形成了“标准化产品+个性化定制+软硬件一体化服务+持续运维”的商业模式，可持续推动物联网设备规模部署与应用生态繁荣。

四、亮点特色



真解题、实用化：直击基层报表负担重、数据采集难、矛盾调处慢、应急指挥不精准、施策画像模糊等核心痛点，开发的功能“能用、好用、管用”。

模式新、可持续：“政企协同”破解了资金与技术的双重约束；“一体化服务模式”确保了部署应用的便捷与稳定；“高性价比套餐推广模式”降低了基层初始投入门槛，保障了项目的可持续复制与运营。

可复制、易推广：基于统一数据基座的模块化、配置化设计，能快速适应不同乡镇的个性化需求，为西北乃至全国资源受限地区提供了数字乡村建设的现实可行路径。



## 第三部分

### 数字技术创新应用

数字技术创新是驱动高质量发展的核心引擎，更是数字甘肃建设的关键抓手。本部分精选 11 个案例，集中展现电力大数据应用、能碳监测、智慧农业、乡村治理、医保监管、政务热线智能化、医疗协同等领域的技术突破。案例深度融合人工智能、大数据、数字孪生、区块链等前沿技术，聚焦行业痛点难点，通过算法优化、平台搭建、场景创新，实现从传统管理向智能治理的跨越，彰显数字技术在赋能社会治理、保障民生服务、推动绿色发展等方面的强大效能。

# 电智护航-基于电力大数据的三级协同 应急管理智能体系

国网甘肃省电力公司兰州供电公司  
国网甘肃省电力公司数字化事业部

## 一、背景介绍

甘肃省委、省政府贯彻落实习近平总书记“平安中国建设”指示精神，明确要求加强电力大数据在安全监管领域的应用，为政企协同提供政策支撑。甘肃省自然灾害频发，高危企业违规生产行为隐蔽性强，传统应急管理依赖人工经验，灾情研判时间长，监管效率低且覆盖有限，同时，政府安全数据与电力实时数据未深度融合，省-市-县三级应急体系指令传递碎片化，未形成协同预警闭环。国网兰州供电公司利用电力数据“时效性强、覆盖面广、准确度高”的特点，构建了以电力数据为底座的省、市、县三级协同“电力数据+智能应急”体系，进一步助力应急管理部门加强“省级应急统筹、市级应急联动、县级应急响应”。

## 二、主要做法

依托国网甘肃省电力公司数据中台，构建覆盖省、市、县三级的多源数据融合体系，形成“电力数据为基、政企数据为链、

公共数据为脉”的立体化数据资源池，全面支撑应急管理纵向穿透与横向协同需求。

### （一）离线报告与数据模型

1. 全量数据采集与治理。一是**多源数据贯通**。构建全省 14 个地市“电力-社会”融合数据库，对文本信息进行标准化解析，并修复缺失值，实现数据可用率从 82%提升至 98%。二是**数据学院追溯**。建立覆盖用户、设备、区域的三级标签体系，通过区块链技术实现数据溯源与可信度验证。

2. 离线模型构建与优化。基于 K-Means 聚类算法，对全省地块网格进行“居民-工业-商业-基础设施”四维属性分类，结合 Topsis 综合评价算法计算能效指数，精准映射区域经济活力与人口承载力。

3. 动态预警模型。一是**高危企业监测**。采用 Bi-LSTM 深度学习模型分析历史用电量波动规律，构建“超负荷生产”“昼停夜开”等异常行为识别算法，模型误差率≤8%。二是**人口流动推演**。通过居民日用电量突变检测模型与空间热力分析技术，实现人口流动趋势小时级研判，支撑政府制定疫情防控与治安管控预案。

4. 专题报告生成与服务。一是**多维度报告体系**。自动生成《区域安全评估报告》《经济活力指数报告》等专题成果。二是**政校协同验证**。与兰州大学建立联合校验机制，通过历史数据回溯验证模型可靠性，确保报告结论的科学性与可操作性。

### （二）线上监测平台场景构建



1. 实时监测平台架构。省级中枢实现电力数据与安监、气象等 12 类跨域数据融合，构建全域风险热力图与动态流向分析模块。市级节点开发区域适配引擎，定制场景化工具，提升市级风险响应精准度。县级终端通过智能物联网设备实现配网异常秒级感知，并与网格 GIS 系统对接，实现隐患工单自动化派发。

2. 多场景动态监测功能。高危企业监测场景，实时告警看板：展示超负荷生产、违规复产等异常用电企业实时排名；三维穿透分析，点击告警企业可下钻查看设备级用电曲线、历史整改记录与执法反馈。人口流动追踪场景，热力图谱展示，动态呈现常住人口分布、流动人口迁移轨迹；预警阈值管理，设置人口密度/流动速率动态阈值，支撑政府应急响应。

3. 多终端交互应用。领导驾驶舱面向决策者，集成“安全指数-经济活力-生态影响”三大主题看板，支持拖拽式自定义分析；基层工作台为县域应急人员提供移动端工单处理功能，支持现场照片上传、定位打卡与处置结果反馈，形成闭环管理链路；企业自助门户开放高危企业用能自检模块，提供用电量对标分析、能效诊断报告下载服务，引导企业自主优化生产计划。



三、应用成效

1. 实现多算法融合与跨域协同。创新性融合 Bi-LSTM 时间序列预测与箱线法则异常检测算法，构建高危企业用电行为动态监测模型，通过聚类分析历史用电状态，自动生成超负荷生产、违规复产等场景阈值，识别精度达 95%。

2. 实现多源数据融合决策。深度融合电力数据与公共安全资源，探索数据要素赋能城市安全的可持续发展路径，实现从单点突破到系统化创新的跃迁。研发“电力地址+政府网格”动态匹配引擎，利用正则表达式解析行政区划命名歧义问题，政企数据

匹配效率提升 50%，攻克行政编码不一致难题，压缩执法指令触达时间。在跨域协同领域，首创“电-碳-安”三维数据融合机制，集成电力负荷、政法委人口流动轨迹、全国碳排放监测平台数据，构建企业安全画像-人口热力-碳足迹追踪联动机理模型。

3. 构建省、市、县三级协同“电力数据+智能应急”体系。为省电力公司提供了全省 450 余家重点企业月度用电异常精准告警，发布企业用电异常信息 5371 次；识别违规复产、超负荷生产等 6 类行为，覆盖全省 1055 家高危企业，告警准确率 95%；建立“告警-核查-反馈”常态机制，基层供电单位现场验证效率提升 50%，实现从预警到处置的全流程零延迟。为市供电公司破解了违规生产用电的监管盲区问题，通过用电量监测、负荷突变分析识别违规行为，告警 14 个地市（州）生产异常企业用电行为 579 次；构建供电服务应急能力指数，支撑分钟级灾情研判，庆阳暴雨事件中，配网故障定位时间从 4 小时压缩至 15 分钟；应急资源调度误差率从 35%降至 8%，酒泉风电基地减少电量损失 49.98 亿千瓦时。为县供电公司提供客户用能安全诊断服务，对生产型企业变压器过载、无功损耗、企业超容等隐患开展预警 741 次，用能客户设备故障率综合降低 27%。

4. 服务政府与企业的双向赋能能力，打造智慧用能新标杆。线上依托甘肃能源大数据中心打造企业安全生产用电预警监测系统，标识工业、商业、居民区等用电属性，动态评估区域经济活力、监测企业运行风险；通过综合监测居民聚集区用电变化水

平，实时展示户籍人口、常住人口变动趋势。线下，构建分析应用场景，定期向省应急厅提供全省煤矿及非煤矿山企业安全生产监测分析服务，获得各级领导的高度认可；同时，各地市供电公司也与属地政府链接落地，庆阳供电公司与庆阳应急管理局签署战略合作协议，围绕安全生产监测、自然灾害防治领域协同推进应急管理体系和能力现代化建设等。

5. 实现管理模式“标准化+可持续”，赋能行业未来。构建可复制的电力数据要素赋能应急管理示范模式，通过甘肃能源大数据中心整合的 17.4 亿条多源数据资产及实战验证的智能化能力，构建覆盖监测预警、监管执法、抢险救援全链条的可复制范式。突破行业数据孤岛瓶颈，形成“省级平台统管一地市灵活适配一跨域生态共享”的协同机制，实现省内高危企业监管覆盖率 100%、应急响应效率提升 10 倍的规模化验证，为全国能源安全与城市治理提供可推广的“甘肃样板”。

#### 四、亮点特色

整合电力、经济、环境、气象等多维数据，实现“省、市、县”三级数据贯通；首创“电力+网格+人口”多源异构数据动态匹配模型，攻克政府地块网格编码与电力地址空间映射难题。

纵贯三级服务体系，面向政府监管部门的省、市、县各级单位，提供自然灾害防控、高危企业监测、人口流动预警全栈服务；横跨行业监管场景，服务高危企业与公共设施管理方，打造“监测-预警-处置”闭环；对内防范异常用电，实现变压器重过载、



负荷异常等风险的精准预警，保障电网安全运行；

在全省范围内已形成显著示范效应；可复制的标准化产品体系。供电服务应急能力评估、高危企业监测、人口安全预警三大核心模块可独立部署；形成“省级平台+地市枢纽+县级终端”三级运营网络，输出标准化数据治理流程。

案例 19

甘肃新型能碳监测体系的三重空间解码

国网甘肃省电力公司信息通信公司

一、背景介绍

为深入贯彻党中央、国务院关于碳达峰碳中和的重大战略决策，落实国务院办公厅在《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》中提出的“常态化开展重点行业领域碳排放形势分析监测和预警”要求，国家电网公司做出“构建覆盖源网荷储的能源大数据平台”战略目标指示。甘肃作为国家重要的新能源基地和西部生态安全屏障，肩负着能源转型与生态保护的双重使命。

国网甘肃电力公司（以下简称“甘肃公司”）立足西北电网“总枢纽”、西电东送“主通道”、支撑新型电力系统构建“重基地”发展定位，以“数智赋能、多域协同、生态共治”为方法论指引，以系统性思维构建新型能碳治理范式。通过“能源-经济-生态”三元联动，探索以“能碳服务圈、能源生态圈、能效协创圈”为核心的能碳监测体系创新路径，推动实现能源结构低碳化转型、生态保护精准化管控与区域经济高质量发展协同共进。

二、主要做法

（一）需求痛点

1. 数据分散影响治理效率。当前能碳数据分散在 12 个省级部门的不同系统中，缺乏有效的整合机制。以 2024 年甘肃省碳排放核算为例，仅规上工业企业的煤耗数据就需手动整合 3 套独立系统(环保排污许可平台、统计部门能源报表、电网用电信息)，导致年度碳核查周期长达 4 个月，较沿海发达省份滞后 60%以上。

2. 生态与经济协同不充分。甘肃肩负新能源基地与生态屏障双重使命，但现有监测体系难以支撑协同治理。在腾格里沙漠等重点区域，新能源开发与生态修复数据分属电力调度中心、林草局沙化土地监测系统，风光发电的碳减排效益与板下种植碳汇效益无法联动核算。

3. 各层级核算标准不统一。省、区域和园区三级采用不同的碳核算标准：省级碳排放核算采用 IPCC 系数法，而沙戈荒碳汇监测参照林业碳汇方法学，园区级碳效评价又执行工信部《绿色工厂评价通则》，标准冲突导致跨域碳流无法追溯；在工业园区层面，标准割裂引发严重管理失控。

(二) 技术创新

1. 碳织省域云图，绘能碳服务圈。“碳管家”坐镇中枢，一网统揽能碳脉搏。面向政府、公共机构、行业、企业等不同“双碳”目标干系方（重点用能单位能源数字治理平台主要实现对全市年能耗 1000 吨标煤以上工业企业、年用电量 100 万千瓦时以上公共建筑单位和大型交通运输企业），提出“1266”综合能碳智慧监测中心建设思路：以企业能碳数据资源池为底座，健全碳

汇核算、碳效码 2 套算法模型，构建围绕碳计量、碳画像、碳足迹、碳交易、碳决策、碳金融的 6 个多维降碳监测场景，为双碳目标的实现提供数字化支撑。



2. “碳账房”精算绿行，积分兑出生态账本。基于碳普惠制方法学体系及场景设计，建立碳普惠制减碳行为量化核证体系，把公众的生活降碳场景量化核算成“碳积分”，并将碳普惠制的核证减排量纳入自愿减排交易产品，一是建立低碳企业“商业联盟”，以便企业推广低碳产品与服务；二是引导激励公众享受低碳权益、兑换优惠。





3.电看“综合降碳五场景”。围绕“电沙成金”沙漠能源生态圈构建综合降碳监测场景，全域展示腾格里沙漠碳排放情况的动态全景图像，为政府因地制宜、制定减排措施和推动“双碳”目标落地提供了量化决策工具。

3.碳聚园区智元，炼能效协创圈。智链融合，研发智慧的能碳分析模型。依托能源大数据中心对能源数据的汇聚、分析、处理和挖掘优势，探索打造能耗预测、能效优化等多个模型，打通“电-能-碳”数据链条，全方位监测园区能源流、碳排流和业务流，实现精准看能、精细核碳、节能降碳，破解传统模式下产业园区“电-能-碳”协同管理的难题，为全面碳排放管控提供数据可视化支撑。



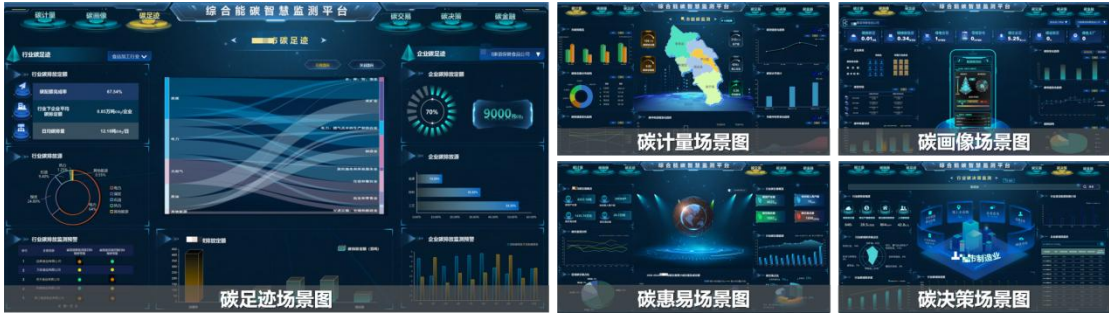
图 26 园区能碳双控监测平台

一企一策，打造定制化园区服务场景。围绕用户“节能、降本、减碳”核心业务诉求，通过多源数据汇聚融合赋能，为重点

用能行业及园区企业所需的数据台账、用能规划、能耗监测、能效优化等场景需求，提供客观准确的数据决策支撑。同时基于不同区域、设备及行业特性，精细化参数调优，形成匹配园区产业结构特征、适配企业用能场景的“一企一策”智慧用能解决方案技术核心，实现从通用化服务向个性化定制的跨越。

(三) 应用场景

1.碳织省域能碳服务圈：织云图，定决策。面向省政府部门、电网公司、重点用能企业，构建碳计量、碳画像、碳足迹、碳决策、碳惠易的 5 个多维降碳场景和 1 个碳普惠小程序，实现电网端对各维度主体碳排趋势、碳排强度的动态监测计量，对外为全省能碳精细化管理及长期碳减排规划提供数据支撑，为企业端提供智能化、精细化的能源管理和碳减排手段，为全民参与能碳治理提供精准画像与协同决策。



2.碳铸荒漠能源生态圈：铸绿屏，育生态。为沙戈荒基地运营商、地方政府、农户打造电看降碳全景、电看综合效益、电看蓝海发电、电看绿洲种植和电看沙漠文旅 5 个“电力看”监测场



景，全面捕捉和反映沙漠能源生态圈的实际情况，实现电力规划方案的安全-经济-绿色多维度评估与辅助决策。



3. 碳聚园区能效协创圈：聚智元，提效能。围绕园区企业“节能、降本、减碳”核心业务诉求，打造能耗监测、能效优化、碳排监测、碳效评估、台账管理、限额对标、碳核查与安全用能等8大场景，全方位监测园区能源流、碳排流和业务流，破解传统模式下产业园区“电-能-碳”协同管理的难题，为高耗能行业绿色升级提供数据基座。

三、应用成效

（一）质效提升成效

1. 发挥数据价值，汇聚电力、环境、经济等 10+类核心数据，打通电-能-碳数据链条，厘清电碳生态协同关系，基于“电-碳-生态”协同优化规划方法和综合评价体系应用，建成甘肃全省跨领域、多维度能碳数据资源池，形成超 10 亿条数据节点的价值网络，完成数据资源体系化整合，准确量化新型电力系统建设的生态价值和碳汇增量空间格局，明晰气候变化、土地利用变化、

新能源发展对沙戈荒生态系统的影响。

2. 改善生态效益据统计，实现从以往只考虑经济效益向注重低碳性、经济性和生态修复性有机统一的转变，推动能源生产影响的生态效益定量化发展，辅助政府制定科学的增汇减排措施以及生态环境的恢复政策。

3. 提升决策支撑。建成省级能碳决策支持系统，累计生成分析报告 156 份。其中《甘肃省高耗能行业碳效评估报告》被纳入 2025 年全省节能减排考核体系，推动建立“碳效码”企业分级管理制度；首创沙漠能源生态圈一站式数字化服务体系，破解沙戈荒地区能碳协同治理难题，为全国提供生态脆弱地区打造“风光治沙+数字赋能”的甘肃范式，为国家“双碳”战略目标落地提供国网实践范例。

产品计划在甘肃省武威市凉州区九墩滩与古浪县黄花滩镇利用腾格里沙漠未利用的沙漠、戈壁和荒漠区域进行试点，形成理论方法可借鉴、发展模式可推广、技术创新可输出，具有广泛的适用性，适用于我国沙戈荒地区新能源发展与区域产业减排降碳协同联动等各类场景。

四、亮点特色

为破解传统碳核算方法存在的时效滞后、边界模糊、数据获取难、精度不足等痛点，深度融合电力大数据与碳计量技术，自主研发“电能碳分析模型”，挖掘碳排放与电力数据的长期均衡关系，创新构建“以电算能、以能算碳”的测算模式，建立能源



消耗与碳排放的动态耦合机制，实现碳排放核算从静态统计到动态追踪的跨越式突破。

项目核心算法“电-能-碳分析模型”经本地化适配改造，测算误差不超过 10%，具有较强的技术壁垒。其孵化产品涵盖业务平台、可视化大屏、分析报告等多种类型，可快速定制、平滑扩展，不同类型产品能够适配各类用户成本预算。

项目以数据要素激发产业协同效应，在推动产业园区能源系统整体优化，鼓励企业、园区提高清洁能源消费占比等方面具有巨大应用优势。已先后为庆阳市“东数西算”产业园区、兰州新区工业园区、白银工业园区及政府相关部门提供数据应用服务。

案例 20

数据赋能精准种植，智慧农业提质增效

中国移动通信集团甘肃有限公司

一、背景介绍

（一）主要问题

**资源利用低效且生态承压：**金昌市金川区年均降水量 125.3mm，属极端干旱区，传统漫灌模式下灌溉水利用率不足 0.6，水资源浪费严重；化肥利用率仅 35%，无效施肥既增加成本，又引发面源污染，N2O 排放加剧区域生态风险，与“双碳”目标相悖。

**生产管理粗放且人力短缺：**农村老龄化导致劳动力成本攀升且效率低下，人工巡检、植保作业日均覆盖不足 50 亩；缺乏实时监测体系，病虫害预警滞后，设备故障发现依赖人工排查，响应效率低，农事决策多凭经验，精准性不足。

**政策要求与发展需求脱节：**国家“藏粮于地、藏粮于技”战略及《甘肃省高标准农田建设规划（2021—2030 年）》明确要求提升农业智能化水平，但传统种植模式无法满足粮食安全保障、农业低碳转型及产业升级的现实需求。

（二）建设目的

构建以数据要素为核心的智慧农业平台，融合 5G-A、AI 大模型、数字孪生等技术，打通“数据感知-智能决策-精准执行-效果反馈”全农事链条，破解灌溉低效、管理粗放、生态失衡等痛点，实现农业资源节约、效率提升、品质优化与绿色发展，为西北干旱半干旱地区高标准农田建设提供可复制的数字化解决方案。

二、主要做法

（一）关键措施

**数据要素筑基工程：**搭建“天空地”一体化数据采集网络，整合 4 类核心数据-政府部门数据、物理环境数据、生产经营数据、时空地理数据。通过数据中台实施 ETL 清洗、标准化编码，实现数据准确率>98%，错误率<0.5%，为智能决策提供高质量数据输入。

**四级技术架构支撑：**终端层部署土壤传感器、气象站、无人机等设备，实现环境与作物数据精准采集；网络层采用“5G-A+NB-IoT”混合组网，端到端时延<50ms，保障高清影像与设备指令实时传输；平台层集成 OneNET 物联网 PaaS 平台、“万象耕耘”大模型及数字孪生引擎，实现数据存储、分析与 AI 决策；应用层打造“一中心八模块”，覆盖“耕、种、管、收”全场景。



**全流程管理机制：**建立数据全生命周期管控体系，传输采用国密 SM4 算法加密，存储通过 AES-256 加密与区块链溯源，应用实施 RBAC 权限管控，历史数据保留 5 年后合规销毁。

（二）技术创新

**5G-A+通感一体协同技术：**部署“2.6G+700M”双频 5G-A 专网，支持多台无人机、智能农机协同作业，无人机植保效率达 500 亩/天，较人工提升 10 倍；融合卫星遥感与田间感知数据，构建立体监测网络，实现万亩农田长势识别与产量预测精准度提升 30%。

**“万象耕耘”大模型赋能：**自研农业全场景 AI 大模型，集成 30 年历史数据与实时监测数据，提供种植决策、病虫害预警等服务，农事建议准确率 ≥ 98%，病虫害识别率 92%。提前 72 小



时生成病虫害预警信息，联动无人机生成精准施药处方图，避免漏喷重喷，农药使用量减少 45%。

**数字孪生+区块链融合应用：**基于 GIS+BIM 构建农田三维数字孪生模型，仿真优化灌溉轮灌策略与泵站调度方案，泵站能耗降低 18%；区块链技术为农产品赋“二维码身份证”，全程记录生长环境与投入品使用，实现“从田间到餐桌”溯源，农产品溢价能力提升 20%。

（三）政策保障与管理机制

**政策合规支撑：**严格对标国家“藏粮于技”战略、《数据安全法》及甘肃省高标准农田建设规划，项目入选全国高标准农田建设试点，获得政策与资金倾斜。

**跨部门协同机制：**与气象、农业、水务等部门建立数据共享 API 接口，构建农业应急指挥“一张图”，实现降雨预报、病虫害预警等数据实时流转，形成“监测-预警-调度”闭环，应急响应效率提升 60%。

**运维与人才机制：**推行 EPC+O 总承包模式，实现“设计-建设-运营”一体化管理，运维成本降低 20%。开展智能灌溉、无人机操作等培训，培育 300+ 名新型职业农民，推动传统种植向技术驱动转型。

三、应用成效

（一）经济效益

**资源节约降本：**智能灌溉系统使节水率达 40%-50%，年节水

超 600 万立方米，相当于 3 万人年用水量；灌溉用电减少 40kWh/亩，年节电约 95.9 万度。化肥利用率从 35% 提升至 50%，亩均节肥 10kg，23975 亩示范区年节省化肥成本超 700 万元。

**效率与收益提升：**无人机替代 70% 人工巡检与植保作业，年节省人力成本 120 万元/万亩；设备故障预警提前 72 小时，维修成本降低 25%。亩均产量提升 10%-15%，年增产优质农产品 4000 吨，产值增加 1.2 亿元；区块链溯源使农产品检测合格率从 85% 提升至 98%，高端市场销量占比提升 35%。

（二）社会效益

**粮食与生态安全保障：**2 万亩示范区实现全流程智能化管理，带动周边 6 万亩农田标准化改造，区域粮食产能稳定性提升 20%。光伏供电系统年发电 58 万度，替代标煤 174 吨；亩均年减排 CO2 9.78 吨，示范区合计减排 2.35 万吨，土壤有机质含量年均提升 0.5%。

**乡村振兴赋能：**土地流转率提升至 75%，推动规模化种植；农民通过土地流转、务工、分红等渠道年均增收 2000 元，农村“空心化”问题缓解。培育的新型职业农民带动周边农户掌握智慧农业技术，科技种田普及率提升 60%。

**产业升级带动：**直接拉动智能农机、传感器等装备产业需求增长 40%，催生农业碳汇认证、大数据分析等新兴服务业态，构建“智慧种植—精准加工—品牌销售”全链条高附加值农业生态。

四、亮点特色

### （一）体制机制

建立“政府-企业-农户”三方协同机制，通过跨部门数据共享 API 与 EPC+O 一体化模式，形成“投融建运”全链条闭环。政府依托平台精准制定补贴政策，企业输出技术与运维服务，农户获得科学种植指导，为农业领域数据要素流通与多方协同提供可复制范本。

### （二）工作方法

构建“采集-治理-建模-应用”数据全链条体系，输出的《智慧农业数据分类与编码规范》覆盖土壤、作物等 20 余项核心指标，可作为中小城市智慧农业数据治理模板。数据要素价值转化率达 35%，实现“数据-决策-执行-效益”的正向循环。

### （三）实施路径

采用“1 平台+8 模块”模块化架构，可根据农田规模（从千亩到万亩）与地域特点（西北干旱区、华北平原等）灵活调整传感器密度与功能模块。硬件成本较同类方案降低 30%，云化部署减少客户 IT 投入 60%，特别适配县域及乡镇级市场需求。

### （四）实施效果

2025 年本项目荣获第三届“新绿杯”农业农村赛道二等奖、“数据要素×”大赛甘肃分赛三等奖。已在甘肃白银、定西等 4 地复制推广，落地金额超 8000 万元，验证了方案在西北干旱半干旱地区的适配性。作为全国高标准农田建设试点案例，其技术模式已纳入甘肃省农业数字化推广目录，契合全国超千亿元智慧

农业市场需求，潜在推广规模达百亿级。





# “数”治陇乡——电数交融赋能乡村高质效治理的甘肃方案

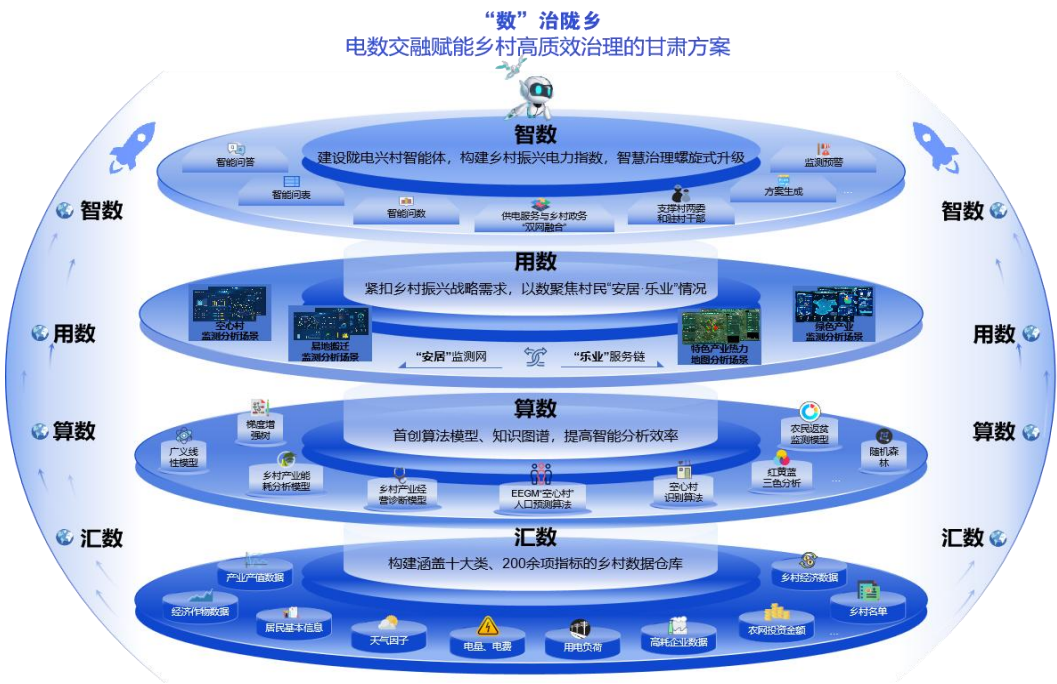
国网甘肃省电力公司数字化事业部  
国网甘肃省电力公司陇南供电公司

## 一、背景介绍

在国家全面推进乡村振兴的战略背景下，数字化转型成为破解农村发展不平衡、治理效能低下的关键路径。甘肃省部分乡村因地形复杂、产业薄弱等问题，面临空心化加剧、公共资源配置低效、特色产业升级缓慢等挑战。国网甘肃省电力公司在“强化产业延链增效、全域推广数字治理、聚焦宜居宜业”政策指引下，选取陇南这一典型山区作为试点，以电力数据为“针”，通过打造两大数字化主题监测场景、创新“1 平台+1 指标”赋能机制，穿引“安居－乐业－智治－振兴”乡村治理闭环，以数智化手段重构“安居有保障、乐业有支撑、智治有精度、振兴有动能”的乡村治理新发展格局，切实为甘肃将“特色产业引擎、数字治理脉络、政策创新血液”转化为乡村振兴全域共富动能，打造甘肃样板贡献电网力量。

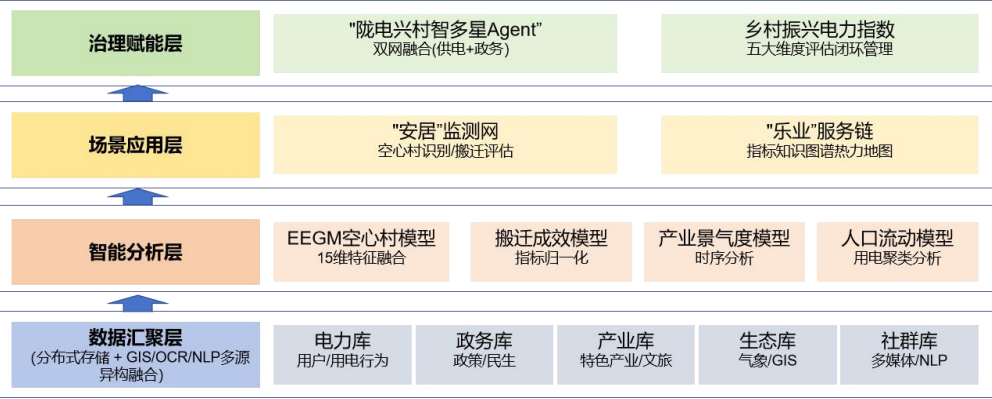
## 二、主要做法

一是多源数据融合，搭建治理“数据底座”。为破解乡村数据“分散孤立、难以互通”的困境，项目创新“纵向贯通+横向联动”的数据整合机制，以电力数据为锚点，集成内部电力数据、外部经济数据、地理信息数据、环境指标数据等，串联政务、产业等五大类数据，实现多源数据融合互联。横向联动乡村企业、合作社，采集核桃种植面积、文旅收入等 8 大特色产业的动态指标。纵向深度挖掘电力数据价值，整合行政村、农户的用电信息（日均用电量、负荷曲线等）及农网改造投资数据，形成覆盖“电力－政务-产业-生态-社群”的全维度数据网络。



二是全链条安全治理，筑牢数据“防护屏障”。针对乡村数据跨主体流通的安全风险，项目构建“技术+制度+监管”三位一体的安全体系。技术层面采用国密算法对传输数据加密，部署访问控制矩阵，对核心模型（如 EEGM 空心村识别算法）设置动态

水印，同时开发“断点续传+本地缓存”技术，在山区网络不稳定时保障数据完整性；制度层面制定《乡村数据分类分级指南》，将数据划分为“核心、敏感、一般”三级，其中用户用电明细等核心数据仅向县级以上政府开放，建立数据安全应急预案，每年开展4次攻防演练，响应时间缩短至2小时内；在监管层面接入甘肃省大数据管理局监管平台，实时上报数据流转日志，接受季度合规审计，确保数据仅用于乡村治理与产业服务，未发生一起数据泄露事件。



三是创新应用场景，释放数据“乘数效应”。紧扣乡村振兴战略需求，聚焦乡村居民居住情况，构建包含空心村识别、易地搬迁安置区居住不稳定户识别和成效评估以及重点示范县、村发展监测于一体的“安居”数字化监测场景。创新四大模型：EEGM“空心村”人口预测模型、易地搬迁成效评估模型、人口流动指数模型、产业景气度模型。通过EEGM模型动态监测空心村变化，例如在陇南花桥村，及时发现“假性搬迁”农户，推动政府调整帮扶政策，使安置区稳定率提升；构建人口流动指数，基于用电数据聚类分析常住、流入、流出人口，量化区域人口流动强度，

为资源配置提供动态支撑，辅助乡村人口动态监测与资源配置；对易地搬迁安置区的用电数据进行持续追踪，评估基础设施配套成效，为防返贫提供数据支撑；同时，根据产业景气度模型数据分析，客观反映产业发展态势，推动产业提质增效。

三、特色亮点

一是依托供电所业务管理一体化平台，整合地理接线图、地理台区图等电网拓扑数据，深度融合甘肃省特色养殖、特色种植等八大乡村特色产业，下钻分析龙头企业、就业工厂、异常企业等发展情况，创新打造“电力服务特色产业热力地图”“绿色产业监测大屏”等数字化场景，提供“主动响应、超前规划、全程跟踪、高效专业、快捷精准”的电力服务，实现产业效率提升、成本下降、效益增长，赋能乡村产业，注入振兴动能。



二是充分发挥电力大数据和人工智能技术优势，集成甘肃省14个市（州）本地知识库、政务大数据、社群信息和电力服务数据，创新建设“陇电兴村智多星（智能体）Agent”，形成供电服务与乡村政务“双网融合”应用的AI门户，通过“AI+电力+政务+气象+经济”多维度融合，构建相关应用场景28项，实现智能问答、智能问表、智能问数3类应用，支撑村两委和驻村干



部开展方案生成、日常统计和监测预警等需求。



四、应用成效

一是构建“产业兴旺、生活富裕、乡风文明、生态宜居、治理有效”  
“五维电力指数体系”，对全省 14 个市州进行量化评分与排名。社会效益方面，输出 38 份专题报告，获农业农村部、甘肃省副省长等 65 项批示，相关经验被纳入《数字乡村建设指南》，已向全国 26 家网省公司推广，成为乡村数字化治理的标杆方案。

二是在“乐业”场景中，打造特色产业热力地图，可视化呈现 8 大产业的用电强度与空间分布，结合二十四节气编制“供电服务表”。如为核桃种植户推送“灌浆期保电方案”，保障灌溉用电稳定；为文旅产业定制“旅游旺季保电计划”，实现“电力数据引导产业升级”。

三是经济效益及社会效益显著，助力全省优化投资额达 16.36 亿元，“陇电兴村智多星（智能体）Agent”在陇南市花桥村已辅助节约公共资源投资 50 万元、农网改造 870 万元，带动当地旅游综合收入翻 3 倍，助力实施 1200 个电采暖、电炕等电能替代项目，实现清洁替代电量 56 亿千瓦时，促进减排二氧化碳 55.83 万吨，助力乡村“双碳”目标实现。

案例 22

“数智溯鉴” 医保药品综合监测预警平台

甘肃省医疗保障局

一、背景介绍

随着医疗技术的不断进步和医疗需求的日益增长，医保药品市场的复杂性日益凸显，为面对日益复杂的医保药品市场环境，国家医保局发布《关于促进同通用名同厂牌药品省际间价格公平诚信、透明均衡的通知》（医保办函〔2023〕104 号）、《关于开展“上网店，查药价，比数据，抓治理”专项行动的函》（医保价采函〔2024〕95 号）多项政策，以推动监测治理，将省各渠道药价进行比对，追查异常高价，完善治理体系。

为积极落实药品追溯信息在医保领域应用、解决群众购药信息差、发挥药品价格治理效能等工作部署要求，我局基于当前药品耗材追溯码应用管理、医保药品云平台、医保药品比价等应用建设基础，整合医保药品相关数据资源，打造“数智溯鉴”医保药品综合监测预警平台，实现对医保药品的全面、实时、精准监测展示，支撑医保局建立快速响应机制，确保监管人员能够迅速精准介入、及时纠正违规行为。

二、主要做法

（一）问题分析

数据治理：医保药品数据多源多结构，各系统数据格式无统一标准，质量参差。传统数据治理难以应对高维、实时、异构数据生态，形成数据孤岛，无法快速映射市场真实情况。

监管效率：监管与违规间存在信息、认知时差，传统人工抽查、定期巡检面对海量数据和机构如大海捞针，难以及时发现问题。

预警分级缺失：无明确统一的医保预警分级标准，工作人员仅靠经验判断异常严重程度，耗时耗力且易受次要问题干扰。

规则适配滞后：现有监管规则确定后，逐级传达至执行周期长，面对政策调整或违规手段翻新，监管人员难以快速响应。

（二）关键措施



本项目以“数据驱动监管、智能预警防范、协同高效处置”为核心原理，围绕着 1 个综合指挥中心、1 个监测预警制度、3 级预警级别、4 类监管对象，依托于现有医保药品数据资源，通

过大数据清洗治理、多维度专题分析、智能算法预警、可视化指挥联动，构建“从数据源头到监管处置”的全链条闭环监管体系，提升医保药品监管的精细化、智能化水平。

1. 打破医保药品监管数据壁垒，构建“全维度、全方面”的监管数据仓。以“4 个监管对象”（药品、参保人、医疗机构、零售药店）为数据归集核心，通过各数据源的标准化整合、清洗治理，再进行关联性融合三层架构，将分散的医保药品数据转化为统一、可用的监管数据资产。

2. 依托药品监管历史案例以及相关管理制度，结合多维度分析，构建违规行为的严重性分级以及触发预警机制

（1）规则嵌入。结合往期药品违规销售的案例以及监测预警制度中关于风险识别标准、预警触发条件、分级判定依据等内容进行量化处理，并将关键的监管节点转化为可执行的算法规则，形成动态实时监管的分析体系。

（2）多维度专题分析支撑精准监管。深度挖掘并分析定点零售药店与医疗机构的药品销售、库存、价格及追溯码等多源数据，及时发现药品市场的价格、库存、销售的异常，为医保管理部门提供精准、实时的监管与决策支持。

（3）三级预警智能分级触发。根据相关制度对风险严重程度进行界定，深度评估违规事件的风险影响范围、损失金额、违规频次三个核心维度，构建预警分级算法，实现违规事项的自动分级预警。



3. 依托综合监控指挥中心大屏，构建可视化的高效响应体系以打造“1个综合指挥中心”为核心，通过数据大屏的可视化呈现+分析定位根源+快速响应机制落地的协同设计，实现从预警到决策再执行的全流程管理，致力于提升医保药品监管的响应效率。

（三）操作系统界面图



三、应用成效

（一）经济效益

1. 提高医保药品监管质量，助力医保基金高效利用

通过对药品价格、库存、销售等药品结算数据、溯源码数据等数据的实时分析，让管理人员快速发现超限价售卖、药品串换、二次销售等违规行为，减少医保基金的不合规流失；并且进一步对市场上流通的药品进销存进行把控，避免市面上药品库存积压与短缺的失衡现象，有效降低药品管理成本。

2. 助力医保政策科学制定，节省政策调整成本

通过各项数据的可视化分析，为医保药品监管提供了全面、准确的数据支撑。同时对上级需进行政策调整，可参考系统中药

品多项指标，使政策制定更贴合实际需求与经济承受能力，在保障患者用药权益的同时，又合理控制医保基金支出。

（二）社会效用

1. 保障公众用药安全与权益

本项目通过大数据分析技术，对比定点医药机构出库溯源码与定点医药机构结算数据，分析定点医药机构药品溯源码上传质量问题，保证药品流通被监测，保障公众的用药安全与合法权益。

2. 捍卫医保服务的公平与可及性，提升政府公信力

该项目通过“机器判案、铁面无私”的方式对医保药品进行监管，有力震慑了欺诈骗保行为，守护了参保人员的利益，体现制度公平性也增强了人民群众对医保体系和政府的信任感。

3. 推进医保药品监管的治理现代化，增强社会信任与稳定

该项目实现了从“事后处罚”向“事中干预、事前预警”的转变，是医保治理模式的重大创新。这不仅保障了医保制度的可持续发展，也减少了因医疗费用问题引发的社会矛盾，促进社会良好秩序的构建。

四、亮点特色

（一）新视角：突破传统监管局限，构建全维度监管框架

为突破传统监管局限，构建全维度监管框架，本项目打通医保核心数据中台、药品云平台等多系统数据，实现数据可溯、风险预警、处置联动，破解“数据孤岛”与响应滞后问题；政策锚定视角紧扣国家医保局药品价格公平、药价治理专项行动等政策

要求，确保监管契合治理重点，规避形式化监测；多主体协同视角将监管对象扩展为药品、参保人、医疗机构、零售药店四类，形成“药品流通-机构使用-参保消费”全主体网络，填补单一主体监管漏洞。

（二）新方法：创新技术与业务融合，提升监管精准度与效率

以创新技术与业务融合提升监管精准度与效率，本项目采用动态阈值预警摒弃“一刀切”模式，按药品类型、场景设置阶梯式动态标准，分别适配价格与库存预警需求，避免预警偏差；多维度数据关联分析通过“溯源码+结算数据+库存数据”等跨维度关联，挖掘隐性风险与购药异常，将“单点数据”转化为“关联证据”，提高违规线索发现率；政策自适应配置方法支持通过后台0代码配置监管节点预警指标，适配政策动态调整，无需修改系统代码，保障系统长期适用。



# 数智赋能 提质增效

## 甘肃 12345 热线为政务服务安上“智慧引擎”

甘肃省大数据中心

### 一、背景介绍

随着数字政府建设的深入推进，政务服务正逐步实现从“线下跑”向“网上办”“分头办”向“协同办”的重要转型。作为政府联系企业群众的核心通道，12345 热线在感知社情民意、辅助政策制定和提升治理效能方面发挥着关键作用。然而，传统热线模式仍面临诸多挑战：话务承接能力有限，高峰时段难以有效响应；信息流转效率不高，影响问题处理速度；知识库更新不及时，导致答复准确性不足；数据挖掘层次较浅，难以支撑科学决策。这些瓶颈制约了热线服务质量的进一步提升。在此背景下，甘肃 12345 热线积极推进智能化技术应用，以“数智赋能、提质增效”为核心，全面推动热线数字化、智能化转型，为政务服务安上“智慧引擎”。



### 二、主要做法

甘肃 12345 热线以“接得更快、分得更准、办得更实、析得更透”为目标，以“数智赋能，提质增效”为核心，重点推进了四类智能化建设与应用：

#### （一）智能疏导优化热线接听机制

针对高峰时段群众来电等待时间长、易漏接等问题，创新构建“省市联动、一号受理、疏忙导闲、灵活调配、分类转办、三级协同”的高效运营机制。群众拨打 12345 热线时，可根据需要自主选择市州或省级热线接入服务，实现诉求分流与资源优化。

省级、市州热线及各级承办单位依托线上平台实时流转工单，做到即时签收、按时处置、线上线下一体化衔接，形成“一号受理、三级联动、闭环管理”的办理体系。该机制既拓宽了群众诉

求反映渠道，有效缓解市州热线高峰压力，又通过省级实时监督与跟踪督办，杜绝推诿拖延、敷衍塞责等现象，显著提升工单办理质效。

同时，建立全量漏电回拨机制，依托系统智能识别能力，自动捕捉因座席繁忙、系统异常或操作失误未能接通的来电，并触发回拨流程，由人工坐席或智能外呼系统主动联系群众，确保每一通来电均得到有效响应，实现群众诉求“零遗漏”。自该机制实施以来，热线整体接通率持续保持在96%以上，群众满意度和信任度显著提升。

## （二）数字员工助力跨平台高效协同

针对每月110非紧急类转派工单中存在的体量大、重复诉求识别难、人工剔重效率低等痛点，引入融合人工智能与自然语言处理技术的“数字人”客服系统。该系统可自动提取关键信息、判定紧急程度、匹配责任部门，并实现工单智能归档与重复诉求的识别与合并，有效打破跨平台协同壁垒。

“数字人”客服系统能够深度解析110转派工单文本，自动识别诉求主体、问题类型、事发地点等关键要素，依据预设规则精准匹配责任部门、判定紧急等级与处理状态，对已办结工单实现智能归档。针对同一事件多次报警或短期内重复提交的诉求，系统通过内容、时间、地点等多维度比对，实现自动剔重与合并，大幅减轻人工干预压力。仅将复杂、未办结且需人工介入的工单转至坐席，显著减少无效工作量。

“数字人”客服的全流程参与，有效打通了110与12345平台之间的流程堵点，不仅节约了人力资源成本，更显著提升了协同处置效率，实现约50%的常规性110转派工单自动化处理，整体工单流转效率提升40%以上，大幅缩短问题办理周期。

## （三）智能坐席助手全面赋能人工服务

针对人工受理速度慢、记录差错多、重复解答频繁、回访成本高等问题，全面推广应用智能坐席助手，实现语音转写、自动填单、知识推荐、派单辅助、重复识别与智能回访等功能全覆盖。

特别引入智能质检系统，依托语音识别与自然语言处理技术，对通话进行自动化筛查与多维度分析，显著扩大质检覆盖范围，精准识别服务流程、用语规范与政策解答中存在的问题，为人工复核提供清晰线索与数据支持。通过人机协同，加强服务质量监督与问题整改，持续提升服务的标准化与规范化水平。今年上半年，全省热线服务差错率同比下降13.5%。

## （四）民意聚类分析增强数据辅助决策能力

为解决非结构化工单数据分析浅层化、热点发现滞后、决策支持不足等问题，自主研发“社情民意聚类分析”系统。该系统以Python为开发语言，基于jieba分词模型构建热词词典，实现对海量文本的自动分词、热词提取与聚类分析。

通过热词热度统计、热点事件识别与标签体系构建，系统可快速锁定民意焦点，辅助分析人员把握舆情要点与结构占比，显著增强对潜在社会风险的敏锐感知和精准研判能力。系统上线后，



原先需 4 人 3 天完成的工单整理、归类与统计工作，现仅需 1 人 1.5 天即可完成，数据分析全面性和辅助决策有效性显著增强。

### 三、应用成效

通过系统化的智能建设与应用升级，甘肃 12345 热线在多个维度实现显著提升：

一是服务效率大幅提高。热线接通率稳定在 98% 以上，智能分拨系统有效分流使高峰时段接通率提升至 90%，拥堵现象基本消除。通话平均等待时长缩短至 15 秒以内，工单平均流转时间缩短 50% 以上，处置效率大幅提高。

二是服务质效明显增强。诉求解答准确率因知识库支撑和人机协同提升至 95% 以上，直接答复率达 75.6%。智能质检覆盖 100% 通话，服务差错率同比下降 13.5%，服务质量得到有效监控和持续改进。

三是运营管理精细顺畅。工单完整性、派单准确性、催办及时性等因智能坐席助手得到不断提升，部门协同顺畅，职责争议减少，退单大幅下降，即时响应率和按时办结率稳步提升至 98.5% 以上。

四是决策支持有力有效。基于热线大数据分析，定期形成热线数据分析月报、季报、特别呈报等，为政府决策提供有力数据支撑，成为感知社情民意、发现治理短板、评估政策效果的重要平台。

五是群众满意度持续提升。企业群众诉求响应速度、解决效

果获得普遍好评，回访满意率提高 3.2 个百分点，群众表扬来电和留言增长 39.8%，出现了由投诉变点赞、从批评到表扬的可喜变化。

### 四、亮点特色

甘肃 12345 热线通过系统性、前瞻性的智能化建设，不仅在技术上实现了“从有到优”的升级，更在机制上体现了“以人民为中心”的服务理念，逐步形成了一系列具有辨识度和推广价值的创新特色：

一是构建了“智能感知、多元协同”的接办体系。依托智能疏导与漏电回拨机制，实现了“省市一体、疏忙导闲”的动态资源调度，真正做到了“群众有所呼、热线即时应”。这种跨层级、跨区域的协同机制，不仅有效缓解了峰值压力，更在全国范围内率先实现了省级统一监管下的闭环服务模式，为热线条线管理提供了“甘肃方案”。

二是打造了“人机协同、流程再造”的智慧处理模式。首创数字员工人机协同机制，实现了跨系统工单的自动识别、剔重与分派，打通了 110 与 12345 等平台间的数据壁垒和流程断点，大幅降低了重复劳动和人工误差。智能坐席助手全面赋能一线服务，实现从接听到回访的全流程辅助，显著提升服务一致性、准确性与人性化水平，体现了“以人民为中心”的人机协同理念。

三是实现了“数据驱动、知识沉淀”的赋能机制。自主研发聚类分析系统，利用自然语言处理与文本聚类技术，将非结构化

诉求转化为结构化洞察，实现海量民情数据自动梳理与热点挖掘，为政府提供高效、精准的决策支持，拓展热线的社会治理价值，提升了政务服务的前瞻性和精准性。同时，通过智能分析和知识推荐，不断沉淀典型问题与政策答案，实现从“接诉即办”向“未诉先办”的治理模式延伸。

四是形成了“可测可评、持续优化”的质量闭环。通过智能质检系统对 100% 通话进行自动化筛查与多维度评估，实现了服务质量从抽样检查向全量监测的转变，使服务改进更有依据、培训更加聚焦问题、管理更加精细透明，推动服务质量实现系统性提升。

甘肃 12345 热线通过大力推进智能化建设和应用升级，不仅大幅提升了热线本身的服务能力与效率，更是以技术创新驱动政务服务模式变革、助力数字政府建设的生动例证。在高效性上，智能派单与快速流转机制，让诉求“少等待、快处理”，避免“反复跑、多头找”；在精准性上，智能知识库与人机协作保障解答专业准确，减少因信息偏差导致的误解；在温暖度上，系统通过情感识别技术感知群众情绪，对不满或紧急诉求自动标记并优先处置，人工坐席也能依托智能辅助更专注于沟通疏导。下一步，甘肃 12345 热线将继续探索深化人工智能技术，拓展与其他政务系统的数据共享与业务协同，持续优化升级智慧热线平台，致力于将 12345 热线打造成为数字政府建设的“智慧中枢”和“暖心热线”，为构建人民满意的服务型政府贡献更大力量。

案例 24

陇易诊——数据协同医疗创新平台

甘肃城市大数据运营有限公司

一、背景介绍

（一）面临的主要问题

当前，老年群体、慢性病患者、异地就医者及行动不便人群普遍面临“挂号难、流程繁、无人陪、沟通弱、管理缺”等就医困境。医疗资源分布不均、服务标准缺失、数据孤岛严重，导致患者体验差、效率低、成本高，医患矛盾加剧，传统陪诊服务零散、非标、缺乏监管，难以满足日益增长的精准化、智能化健康服务需求。

（二）平台建设目的

“陇易诊”平台旨在构建全省统一、数据驱动、安全可信的智慧陪诊与健康管理服务体系。通过整合医疗资源、规范服务流程、融合 AI 与物联网技术，实现智能派单、全程陪护、健康档案联动、风险预警等功能，提升特殊群体就医可及性与满意度，推动陪诊行业标准化发展，释放医疗健康数据要素价值，打造“全民可及、全程托底”的甘肃智慧康养服务新标杆。

二、主要做法



平台采用“2+3+1”架构构建健康服务体系。“2”指基础和应用两大平台；“3”为数据集、可信数据空间及 AI 医疗三大技术支撑；“1”是建立标准化服务体系。通过可信数据空间严格保障数据安全与隐私，整合全省多维健康数据，为服务应用提供核心支撑。

整合了患者自主上传数据、可穿戴设备数据（智能手环实时采集心率/血压等）、医嘱数据（陪诊师上传的病历、用药、医嘱等）、第三方平台数据（如保险公司提供的保险记录，通过 API 接口合规获取），通过数据沙箱环境实现“数据可用不可见”。

采用 SSL/TLS 协议全程加密，部署联邦学习框架，实现多方数据联合建模而不共享原始数据。通过公安部信息系统安全等级保护第三级认证，基于 RBAC 模型细化权限（如“陪诊师-基础数据查看”权限），离职员工账号自动冻结周期≤2 小时；安全审计，部署 AI 日志分析系统，实时监测异常访问（如单账号 1 小时内下载超 500 条数据触发告警）。

综合用户上传的数据、可穿戴设备数据、医嘱数据等，经隐私计算赋能 AI 辅助诊断后，降低误诊率，提升诊疗效率，直接节约医疗支出。利用区域人口、经济、交通、疾病负担等多维数据，构建医疗资源规划模型，为我省配置养老服务机构、设备和人力提供数据支撑。提升就医体验，患者平均候诊时间从 3 小时降至 50 分钟；预计提供 1000 余个陪诊师岗位、500 余个陪护师岗位，为卫生院校毕业生和社会自由职业者提供就业新选择；让

基层患者享受到三甲医院的医疗资源，医疗服务均等化水平显著提升。

### 三、应用成效

平台深度融合大数据分析与智慧康养大模型，实现智能分诊准确率超 90%，平均预约等待时间缩短 40%。同时，系统已对接区域电子健康档案平台，并接入可穿戴设备（如智能手环、远程血压仪等），初步建成动态健康监测网络。服务延伸至交通接驳协调、用药提醒督导、康复随访跟踪等增值服务模块，形成“医疗+康养+人文”三位一体的服务生态。

预计 2026 年带动就业 1200 - 1500 人，营收可达 1.4 亿元，净收益 3200 万元，通过健康管理干预预计降低老年高血压住院率 4%，年节约医保支出超 2 亿元。服务效率提升显著，就医流程耗时缩短 40%；用户满意度高，降低医患沟通矛盾下降；平台构建可信数据空间，沉淀高质量健康数据，支撑 AI 模型训练与数据要素流通，推动行业从“人力密集型”向“数据智能型”跃升，实现经济效益与社会效益双丰收。

### 四、亮点特色

数据赋能医疗全流程服务：平台集成 AI 算法与医疗数据，通过用户历史就诊数据、健康监测信息与医院资源动态匹配，提升资源匹配精准度。

数据筑基可信协同：建立全生命周期的健康档案管理体系，支持多源数据融合（门诊记录、检验报告、慢病管理数据等），

构筑安全共享的可信数据空间，融合多模态信息康养大模型，形成数据驱动的一体化智慧服务体系。

提升医疗服务可及性：平台实现患者与陪诊师的智能匹配，通过线上预约+线下服务模式，偏远地区患者就医便利性提升60%，增强医疗服务的可及性与便捷性。

规范陪诊服务行业：制定统一的服务标准与监管机制，强化服务人员专业培训，提升服务质量，促进医患沟通，优化患者满意度。



案例 25

基于云边协同的 5G+智慧电厂

中国联合网络通信有限公司甘肃省分公司

一、背景介绍

随着能源结构的不断优化和数字化转型的加速推进，电力通信技术与边缘计算的融合为智慧电厂的建设提供了强大支撑，推动电厂向自动化、智能化管理迈进。当前，我国电力行业在智能化建设方面已取得一定进展，但仍存在设备数据孤岛严重、实时响应能力不足、运维效率低等问题。尤其在新能源占比不断提升的背景下，传统电厂需通过科技创新实现灵活调节与高效协同，以应对电网波动和安全运行挑战。

二、主要做法

（一）技术架构

本项目采用“云-边-端”协同的架构设计理念，构建了一个面向 5G+智慧电厂的智能化数据驱动系统。整个技术架构分为三层：感知层、边缘计算层和云端平台层，并通过统一的数据治理与安全体系进行支撑，形成一个高可靠、低时延、强协同的技术闭环。



整个技术架构以 5G 通信网络为数据传输主干，确保海量设备数据的高速、低时延、高可靠传输；同时引入微服务架构与容器化部署，提升系统的可扩展性与灵活性；通过统一的数据中台与 AI 中台，实现数据标准化、模型复用与服务共享，支撑跨系统、跨企业、跨能源类型的数据协同与智能应用。

项目构建了完整的数据治理体系与安全防护体系，涵盖数据采集、传输、存储、处理、共享全过程，确保数据合规、可控、可追溯，满足工业信息安全与隐私保护要求。

(二) 主要数据服务功能

本项目围绕电厂运行、管理与服务全链条，构建了覆盖多个业务场景的数据服务功能体系，具有高度的场景创新性与数据集成能力，能够有效支撑电厂智能化升级与数字化转型。

主要数据服务功能包括：设备状态监测与预测性维护服务、能源效率优化服务、负荷预测与调度优化服务、碳排放监测与碳资产管理服务、电力市场交易数据分析服务等功能

在高质量数据集建设方面，项目构建了覆盖电厂全生命周期的标准化数据集体系，包括设备运行数据集、故障案例数据集、能效评估数据集、碳排放数据集等，所有数据均经过清洗、标注、分类与治理，具备良好的一致性、完整性与可用性。数据集支持 AI 模型训练、算法优化与服务迭代，为数据服务功能的持续演进提供坚实基础。

(三) 数据服务及产品效能

1. 厂侧边缘云平台作为智慧电厂的中枢大脑，全面构建超融合虚拟化底座、数据驱动工具组件、组态化赋能工具组件和多系统业务功能智能联动组件的建设，为电厂的各项核心功能提供了坚实的技术支持，提升了电厂的数智化建设效率和管理水平。



2. 智慧基建模块针对正宁电厂基建过程，构建开发包括数字化移交、智能视频监控、进度管理、成本管理在内的 10 余个核心功能，通过人工智能和大数据算法分析基建安防及视频系统数据，覆盖关键施工区域，为生产阶段智能化建设奠定了坚实的数



据基础。



3. 智慧运行模块专注于电厂生产过程中的闭环智能应用，主要功能部署在电力生产一区，并通过单向隔离网闸将数据安全流转至厂侧边缘云平台进行深层次分析。



4. 智慧安全模块聚焦于人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不稳定因素及管理手段不够智能等关键风险点。通过融合视频监控、门禁系统、火灾报警、安全生产平台等多源数据，实时监控和预警作业人员状态，形成全厂安全管控中心。

5. 智慧巡检模块结合电厂生产实际，模拟还原运行人员日常巡检过程，针对输煤、脱硫、电气、汽机等关键设备与系统，采用智能设备和人工智能大数据分析替代人工巡检，显著提高巡检效率并实现少人化巡检目标。

6. 智慧经营结合电厂生产经营管理需求及电力市场改革背景，通过煤流全流程跟踪计算入炉燃料成本，并结合脱硫、脱硝、耗水等数据计算变动成本，利用 SAP 和物资系统获取固定成本，建立成本实时分析与资源配置优化模型、一日核算与月度盈亏平衡分析模型，结合电力市场潮汐信息辅助竞价决策，帮助电厂及时调整生产方式。

7. 核心网络及网络安全系统建设充分考虑传统电厂孤岛式建设缺点和数智化转型中的 IT 与 OT 网络融合需求，设计了分区分域的全厂统一网络及网络安全防护体系。整套方案围绕动态防御机制，在有效抵御未知威胁的同时，构建了先进的“前-安全”网络防护体系。通过电厂 5G 专网赋能无线数据传输，如斗轮机摄像头实时回传作业画面和巡检机器人多模态数据上传至平台，为智慧巡检、智慧安全提供支持，高效支撑电厂数智化建设。



### 三、应用成效

项目落地后，带来显著的经济效益与社会效益，不仅提升电厂自身的运营效率与市场竞争力，还将推动能源结构优化、绿色低碳转型与产业链协同发展，具有广泛的社会价值与战略意义。

#### （一）经济效益：提升电厂收益，促进能源产业升级

项目通过提升电厂运行效率、优化资源配置、增强市场响应能力等方式，直接提升电厂的发电收益与盈利能力。以一座中型火电厂为例，项目落地后每年可节省运维成本约 800 万元，提升发电效率带来的直接经济效益可达 1200 万元以上。同时，项目推动电厂参与电力市场交易与辅助服务，进一步拓展电厂的收入来源，增强其在市场化环境下的生存能力。此外，项目所构建的模块化、平台化产品体系，具备良好的可复制性与推广性，可广泛应用于全国范围内的火电、风电、光伏、储能等多种能源类型，带动相关设备厂商、软件服务商、系统集成商等上下游企业协同发展，形成新的经济增长点。

#### （二）社会效益：助力“双碳”目标，推动绿色低碳发展

项目通过碳排放监测与管理平台，实现电厂碳排放数据的实时采集、自动核算与减排路径优化，助力电厂实现碳资产可视化管理，提升其碳管理能力。项目可使电厂碳排放监测效率提升 50%以上，减排路径优化建议准确率超过 90%，为电厂实现绿色低碳发展提供有力支撑。同时，项目推动新能源与传统能源的协同运行，提升可再生能源接入电网的稳定性与灵活性，促进能源

结构优化。项目支持风电、光伏等间歇性电源的高效运行与调度，提升新能源利用率，减少弃风弃光现象，助力构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系。

### 四、亮点特色

本项目在数据要素价值释放、行业赋能、示范推广及可持续发展等方面展现出极强的创新性、实用性和引领性，具备可复制、可推广的行业解决方案能力，能够为能源行业乃至整个工业领域的数字化转型提供有力支撑，具有广泛的推广价值与战略意义。该项目在数据治理、数据流通生态与可持续模式构建方面成效显著：一方面，构建了覆盖电厂全生命周期的数据标准体系，涵盖数据分类、命名规范、格式定义、接口协议、质量要求等维度，既遵循国家与行业标准（如《电力系统数据模型标准》《工业互联网标识解析体系标准》），又与国际通用标准（如 IEC 61850、IEEE C37.118）做兼容性设计，确保数据跨系统、跨企业、跨行业互联互通与互操作性，同时建立含完整性、准确性等指标的数据质量评估机制，定期优化数据质量以保障可用性与可信度，不仅适用于本项目，更能为行业提供数据治理范式，推动电力行业数据标准化、规范化发展，提升行业数据管理水平与安全保障能力；另一方面，在数据流通生态构建上，搭建统一数据共享平台，打通电厂内部系统数据壁垒，支持与电网公司、能源服务商、设备厂商、政府监管部门等外部主体的数据交互与协同应用，通过数据资产管理机制实现数据资产分类管理、价值评估与流通追踪，

还探索数据确权、交易、收益分配等新型机制，为数据要素市场化流通与价值实现提供实践路径，助力电力行业从“经验驱动”向“数据驱动”“模型驱动”转变，既提升产业链协作效率，也为能源行业数据要素市场化流通提供实践样本，具备广泛行业推广价值；此外，在模式可持续性上，构建多元化市场策略与盈利机制，数据来源涵盖电厂内部生产运行、设备状态等多类数据及外部气象、电网调度等多维度信息，采集渠道包括传感器、工业控制系统（如 DCS、SCADA）、边缘计算节点等，形成稳定可持续的数据来源体系，同时依托统一数据治理体系保障数据质量，提升数据资产可管理性与可交易性，为未来数据要素市场化流通奠定基础，确保项目长期稳定发展与广泛应用。

案例 26

融合“实体+金融+科技”打造“兰银 e 链”  
新生态

兰州银行股份有限公司

一、背景介绍

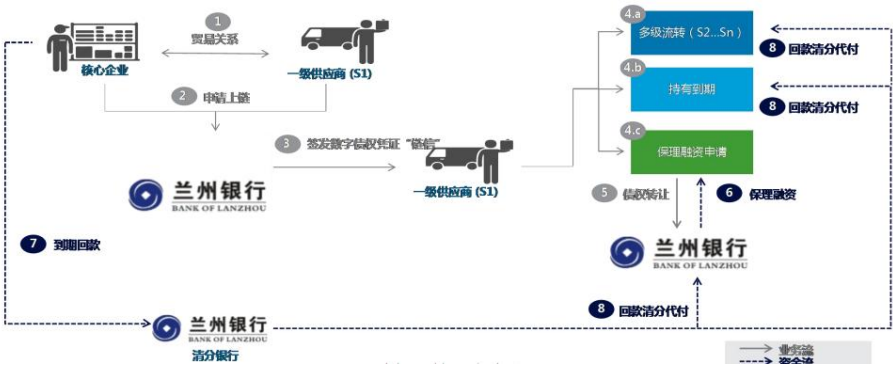
在支持供应链产业链稳定发展之路上，兰州银行明确供应链金融“一核二链三类四流五控”发展方针，围绕重点核心企业，拓展上游供给链、下游销售链两链，提供预付类、存货类、应收类三大类产品，整合供应链商流、物流、资金流、信息流四流，落实资金用途、动产担保、法务合约、还款来源、系统风控五大风控措施。通过与人行、财政、工信、国资等部门联动，选择资源优势突出、规模化经营程度高、具有稳定资金来源的重点优势行业，与省内优质核心企业精诚合作，以企业应收、应付、预收、预付、存货等科目为切入点，构建产融结合的全流程在线供应链融资模式，全面满足产业链上企业的结算、融资、财资管理等一揽子综合需求，切实降低企业成本，提升产业链各方价值，实现政、银、企三方共赢。兰州银行在2020年和2022年两次荣膺“铁



马——最佳供应链金融中小银行”，在“2024年未来交易银行国际峰会”中获得“最佳供应链金融产品创新奖”。

二、主要做法

去中心化、点对点传输、加密算法等这些特性让区块链被誉为颠覆未来的技术。2022年6月，兰州银行以区块链技术框架为底层，应用AI人工智能、云计算及大数据等多种前沿科技，搭建区块链债权多级流转平台——“兰银e链”。该平台将核心企业的应付账款数字化，在线为供应商提供应收账款电子债权凭证“兰银链信”的按需拆分、多级流转及保理融资等服务，将核心企业和供应商的应收账款上链管理，实现客户在线身份认证、贸易背景审核、发票在线验真、应收账款自动转让查询登记、在线保理合同签署和保理融资申请全流程线上化完成，使得融资各环节存在的债权确权难、融资效率低、管理成本高、风险防控难等诸多问题得到有效解决。对于小微企业客户而言，融资变得更加轻松，能够实现“当天融资、当天放款到账”。



(一) 重构供应链金融的信用基础，防范规避信用风险

提供更安全、平等的产品服务金融的本质在于风险的把控。供应链本身具备多节点、交易线长的特点，而区块链多方上链确认、不可篡改的特点，能确保核心企业和融资企业合约的真实有效性以及贷后管理的持续监督性。“兰银e链”平台引入区块链技术，串联每个节点的信息，通过区块链的共享账本和智能合约能力，“兰银e链”平台降低信任成本、优化资金配置，在实现信息多方共享、确保标的真实性的同时，有效解决了中小微企业融资难的问题。区块链技术的底部逻辑构建，让“兰银e链”平台保证了资金流向可溯源，信息公开透明，在重构供应链金融的信用基础的同时，也为保障用户信息和资金安全带来更多技术优势。

(二) 打造标准化流程及法律文本，防范规避操作风险

“兰银e链”平台从注册时的严格面签授权、人脸联网识别、手机号实名验证到签约平台电子服务协议、业务规则再到电子债权凭证签发时的付款承诺，电子债权凭证流转及融资时的应收账款转让通知及保理融资合同签署，平台全流程的法律文本、CFCA提供的电子签章及平台一系列电子识别及认证功能，一方面为业务的标准化保驾护航，减少人为干预，同时也防范和规避了操作风险。为用户提供更安全、平等的产品服务之余，还为提升科技金融行业风险管理水平提供创新实践。

三、应用成效

“兰银e链”平台一直秉持互联网思维，以满足用户需求为目标，因此整体流程更便于理解，符合核心企业、供应商的操作习惯。“兰银e链”平台依托、释放、传递核心企业信用，盘活中小企业应收账款资产，促进核心企业上游供应商应收账款融通及交易。一方面缓解核心企业的资金压力，另一方面也切实解决了中小企业融资难融资贵的问题。此外，平台还通过不断提升用户体验，让更多参与者享受真正的金融便利。截至目前，兰州银行累计为20余家核心企业100余家供应商企业提供金融服务，平台企业授信金额超过20亿元。

一边深耕技术，一边发展场景化、线上化、数据化的供应链金融科技服务，兰州银行致力于解决客户痛点，构建完善的区块链供应链金融生态，未来也希望通过更多前沿技术、创新高效的产品方案，帮助客户解决融资问题。

#### 四、亮点特色

1. 更智能。“兰银e链”平台通过AI自动学习-图像比对技术、NLP语义识别、OCR及大数据分析等技术的使用，显著提升了资产审核效率。同时，平台与税务、中登实现关联，批量自动完成发票的验真、查重及动产登记。平台实现了智能化代替原来的人工工作。

2. 更便捷。“兰银e链”平台利用微信小程序、PC客户端来提高中小供应商的操作便捷性，让B端供应商也能享受C

端客户的便捷体验。借款企业可以全流程使用手机小程序完成融资申请、合同及发票上传、合同签署及放款，享受“当天融资、当天便能放款到账”的便捷体验。

3. 更安全。“兰银e链”平台引入了风控大数据、CFCA电子签约等金融科技手段，可提供从移动端资产采集、全自动化风险管理、穿透式资产管理等一站式供应链金融服务，从而确保交易的真实有效，更加全面地防控风险。

4. 更开放。“兰银e链”平台作为兰州银行的业务平台，还可以作为核心企业的供应链金融管理平台，适应不同的实体经济场景，并且满足各类企业客户的快速上线需求，还能通过整合多方数据与资源，与中企云链等其他第三方平台对接。客户可通过不同渠道不同方式链接“兰银e链”，真正实现资产客户端、资金渠道端的灵活对接与数据共享。

5. 更省心。“兰银e链”平台借助行内财资e管搭建了“清分”的业务结构。平台根据区块链账本记载在到期日前一个工作日将清分账本发送至核心企业及付款人的财资e管端并发送短信提示，核心企业通过财资e管即可实现批量账务自动清分，财资e管自动记账，无需财务人员逐笔核对转账。进一步提升清算效率，使线上交易更加顺畅高效。



## 基于多模态 AI 大模型的智能安全管理系统

甘肃云港信息产业有限责任公司

### 一、背景介绍

现有视频监控系统缺乏高级 AI 分析能力，依赖人工判读，易疲劳、易漏判，无法精准识别复杂的违规行为和设备异常。各类安防系统相互独立，形成“数据孤岛”，信息无法互通，难以进行关联分析和协同联动，应急响应慢。

通用的 AI 算法对甘肃本地复杂的工业场景适应性差，误报率和漏报率高，实用效果不佳。随着 AI、大数据技术发展，利用 AI 进行安全隐患排查成为提升效率的有效手段，可实现实时监测、预警与处理。通过融合多模态 AI 大模型、“云-边-端”协同计算和智能装备集群（无人机、机器人），构建一个能够实现智能感知、精准分析、协同管控和闭环处置的一体化平台。攻克 AI 在复杂工业场景的应用瓶颈，研发适用于甘肃本地化场景的专用视觉大模型，提升感知分析的精度和鲁棒性，实现从“事后回溯”到“事前预警”的转变。

### 二、主要做法

针对甘肃省高危行业痛点，本项目融合了技术、工程、管

理和政策的系统性、一体化解决方案。以“本地化 AI 大脑”为核心，以“云-边-端协同”为神经网络，以“智能装备”为感官和四肢，在“政策与机制”的保障下，实现对安全生产痛点的根治。

#### （一）关键措施与具体做法

针对“看不见、看不懂、联不动、不适应”四大痛点，项目采取了以下关键措施：

##### 1. 智能装备集群替代人工，拓展感知边界

在石化罐区、矿山边坡、冶金高温车间等具体场景，部署“空地一体”的立体感知网络。使用工业级防爆无人机进行自动巡航，替代人工攀爬罐顶、巡视管线，解决高空危险区域和广阔区域的监控盲区问题。派遣巡检机器人进入有毒有害区域，代替人工进行日常巡检和气体泄漏检测，杜绝人员进入核心高危区域的风险。大规模布建新一代 AI 智能相机和热成像球机，实现关键点位 7x24 小时不间断监控。

##### 2. 研发本地化专用大模型，提升认知智能

首要工作是构建甘肃省特色安全生产场景数据集。深入本地厂矿，采集在沙尘、强光、低温等特殊环境下，涉及本地特定工装、设备型号和工艺流程的海量图像视频数据，并进行精细标注。采用“预训练+领域适配”范式。不在通用模型上直接应用，而是利用本地数据集对基础大模型进行持续学习和微调，诞生出能精准识别“甘肃特色”风险的专用轻量化模型，极大降低误报和

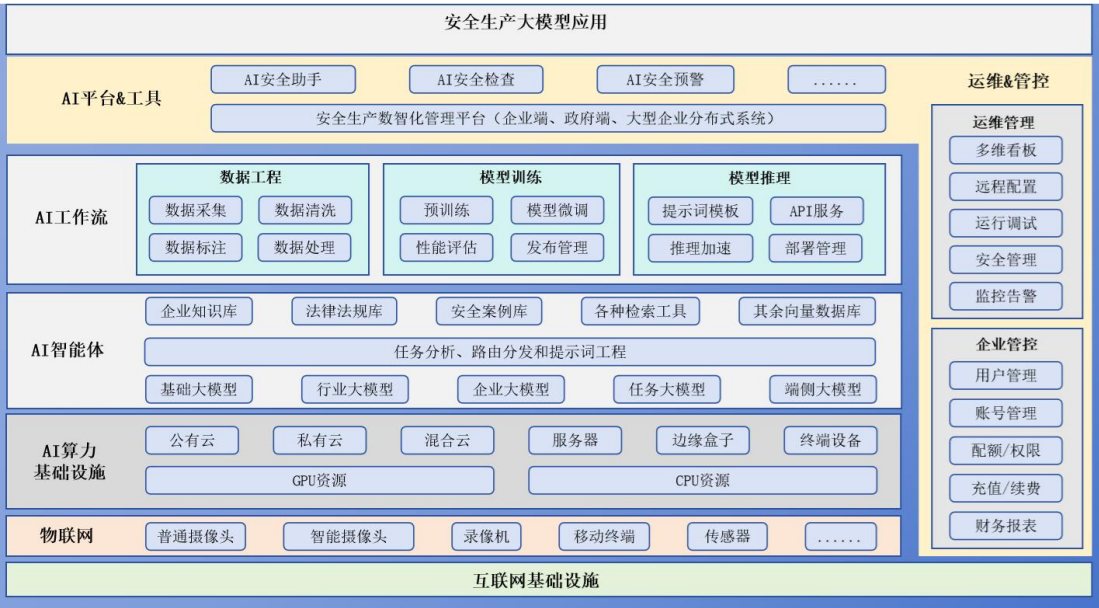
漏报。

3. 构建“云-边-端”协同架构，打通数据与业务孤岛

开发统一的智能安全管理平台作为“指挥中枢”，强制接入所有异构系统，打破“数据烟囱”。建立智能任务调度机制。复杂多模态分析和模型训练在云端进行。形成高效协同的计算范式。在平台中固化应急预案。自动生成维修工单并推送至管理系统，形成“发现-预警-处置-反馈”的数字化闭环。

(二) 技术创新

安全 AI 大模型应用的总体架构如下图所示：



1. AI 平台与工具

包括 AI 安全检查、AI 安全预警和安全生产数智化管理平台等。

AI 安全检查是一个利用大模型技术来进行安全检查的系统。通过 AI 技术，能够智能识别安全隐患，大大提高安全检查的效

率。同时提供检查表单模板参照，确保安全检查的标准化和规范化。检查记录线上留存，检查报告自动生成，实现安全检查的数字化管理。

AI 预警系统是一个基于大数据和人工智能技术的高效安全管理平台。通过对接视频监控系统，实现对现场人员、物品及环境的安全状态进行实时监测。

2. AI 工作流

包括数据工程、模型训练和模型推理。其中数据工程包括数据采集、清洗、标注及处理，确保数据质量。模型训练包括预训练、微调、性能评估及发布管理，构建高效模型。模型推理包括提示词模板、部署管理，实现模型高效应用。

3. AI 智能体

利用企业知识库、法律法规库、安全案例库及各种检索工具和向量数据库，为 RAG 应用提供数据支持。通过任务分析、路由分发和提示词工程，再调用大模型协同完成任务。

4. AI 算力基础设施

提供私有离线部署服务，配备高性能 GPU/CPU 资源，满足客户多样化计算需求。

5. 企业管控

包括用户账号管理、权限管理、统计报表等，为企业提供全面的后台管理功能。

6. 物联网与互联网基础设施



物联网涵盖普通摄像头、智能摄像头、移动终端，负责数据采集与实时监控。互联网基础设施则确保各层级间的网络通信和数据传输。

**三、应用成效**

**（一）经济效益**

**1. 成本节约**

人力成本：通过引入 AI 技术，减少对大量人工巡检的依赖，节省了大量的人力成本。预计整体效率提升 40%以上，识别时间缩短至 30 秒以内。

时间成本：自动化隐患排查与处理流程大大减少了从发现问题到解决问题的时间周期，提高了工作效率。

**2. 运营优化**

资源配置：借助 AI 平台实现安全隐患的实时监测、预警与处理，优化了资源分配，避免了因安全问题导致的停工或延误。

决策支持：提供高发倾向性预警及统计分析报告，帮助管理层做出更科学合理的决策，降低潜在风险带来的经济损失。

**3. 市场竞争优势**

技术创新：科环集团将形成具有企业特色的 AI 模型应用，具备行业创新性，全面提升安全管理水平，增强市场竞争力。

品牌价值：通过提高安全生产水平，树立良好的企业形象和社会责任意识，有助于提升品牌知名度和客户信任度。

**（二）社会效益**

**1. 提升公共安全保障**

事故预防：有效降低了安全事故的发生率，保障了员工的生命财产安全，减少了社会不稳定因素。

社会稳定：通过加强安全管理和应急响应能力，增强了社会各界对企业安全生产的信心，促进了社会和谐稳定。

**2. 促进产业升级**

示范效应：作为中国高速列车的核心研制基地，科环集团的成功实践为同行业的其他企业提供了一个成功的范例，推动整个行业的智能化转型和技术进步。

人才培养：项目实施过程中培养了一批熟悉 AI 技术和安全管理的专业人才，这些人才不仅服务于本企业，也为行业发展提供了智力支持。

**3. 政策响应**

符合国家导向：积极响应国家关于推进智能制造、工业互联网+安全生产等政策要求，助力实现经济社会高质量发展目标。

**四、亮点特色**

**（一）构建智能化闭环安全管理体系，实现隐患全流程自动化管理**

打破传统依赖人工巡检和纸质记录的分散管理模式，通过 AI 技术整合隐患识别、实时预警、整改方案生成及进度跟踪等功能，形成“监测-预警-处置-反馈”的全流程闭环管理。系统自动生成整改任务并推送责任人，确保每个隐患从发现到解决全

程可追溯，提升管理时效性与问题解决率，避免人为疏漏和滞后响应。

（二）推行全员参与的“隐患随手拍”协同治理模式

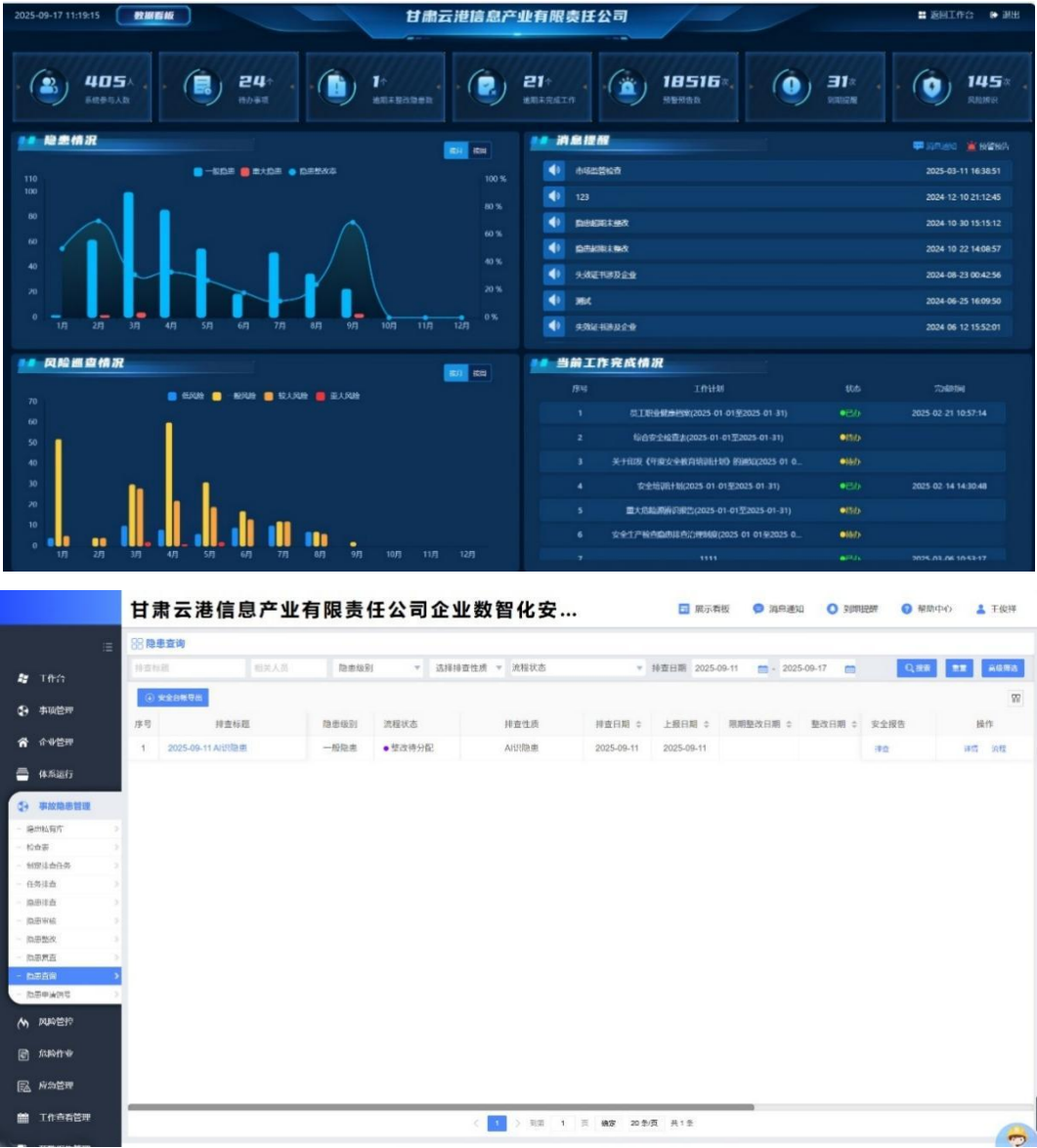
创新性地将一线员工纳入安全管理网络，通过移动端“随手拍”功能实现隐患即时上报与 AI 快速分析。该模式不仅缩短了隐患上报路径，还能激发员工参与积极性，构建“人人都是安全员”的共治生态，全面提升基层安全风险感知能力与响应速度。

（三）打造数据驱动的安全决策中枢，赋能精准化风险防控

基于 AI 大模型整合多维度安全数据（历史隐患、实时监控、整改记录等），生成多维度的统计分析报告，为管理层提供决策辅助。通过数据洞察优化资源配置，提前部署针对性防控措施，推动安全管理从“事后处置”向“事前预防”转型，显著降低事故发生率与应急成本。

（四）联动安全法规大模型，做到每个隐患有法可依

与各个安全生产场景下的法规、制度、标准进行对接和深度训练，做到安全隐患照片智能识别、隐患出处有法可查，隐患处理有法可依，提高安全管理工作合规性和效率。





# “碳本溯源，数据赋能”数智化“双碳”管理平台

甘肃省碳排放权交易中心有限公司

## 一、背景介绍

### （一）项目背景

在国家“双碳”目标、用能约束及碳排放双控政策下，甘肃高耗能行业（如发电、石化、钢铁等）及农业企业面临三大痛点：一是碳数据采集依赖手工填报，存在不透明、核算不准确问题，导致企业“碳家底”不清；二是减排路径缺乏数据支撑，从“能耗双控”向“碳排放双控”转型无有效工具；三是碳价值转化不畅，企业碳资产难变现、绿色融资需求难以满足。同时，政府部门缺乏精准碳治理决策依据，金融机构绿色资产甄选效率低。

### （二）建设目的

为解决上述问题，依托甘肃省碳排放权交易中心业务优势，通过搭建“数智化“双碳”管理平台”，以“碳本溯源数据赋能”为核心，实现碳监测、核算、交易、金融全链条数字化，助力政

府精准治理、企业绿色转型、金融机构高效服务，构建甘肃“双碳”数字经济生态。

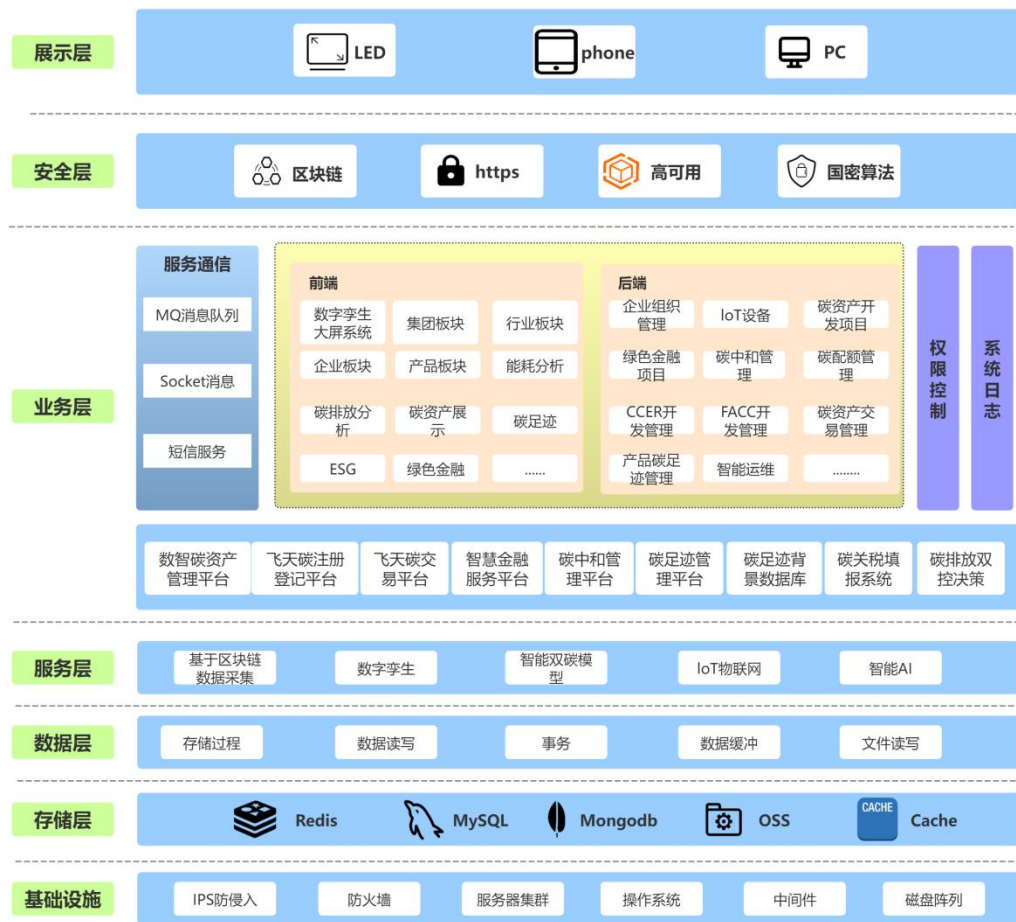
### （三）目标客户

- 1. 企业：发电、石化、化工、建材、钢铁、有色金属、建材等工业企业，农业企业，互联网企业；
- 2. 政府主管部门：发改、工信、生态环境等；
- 3. 金融机构：银行、基金、证券公司等；
- 4. 中介机构：评价认证公司、会计事务所、管理咨询公司等。

## 二、主要做法

以“场景为基、物联为要、数据为源、平台为体、价值转化为目标”为建设思路，在数据要素支撑下，协同提供碳管理、碳足迹、碳标签、碳中和、碳交易、碳金融等服务；应用数智化技术，将数据要素作为生态产品价值转化的基础资源，打造数据资源新优势，开拓碳资源“共生-再生-新生”新格局，以新质生产力赋能发展。系统按“等保三级”标准建设管理，采用7层IT架构保障开放性与可扩展性，同时引入数字证书、加密技术、区块链智能合约，确保数据安全与用户隐私。

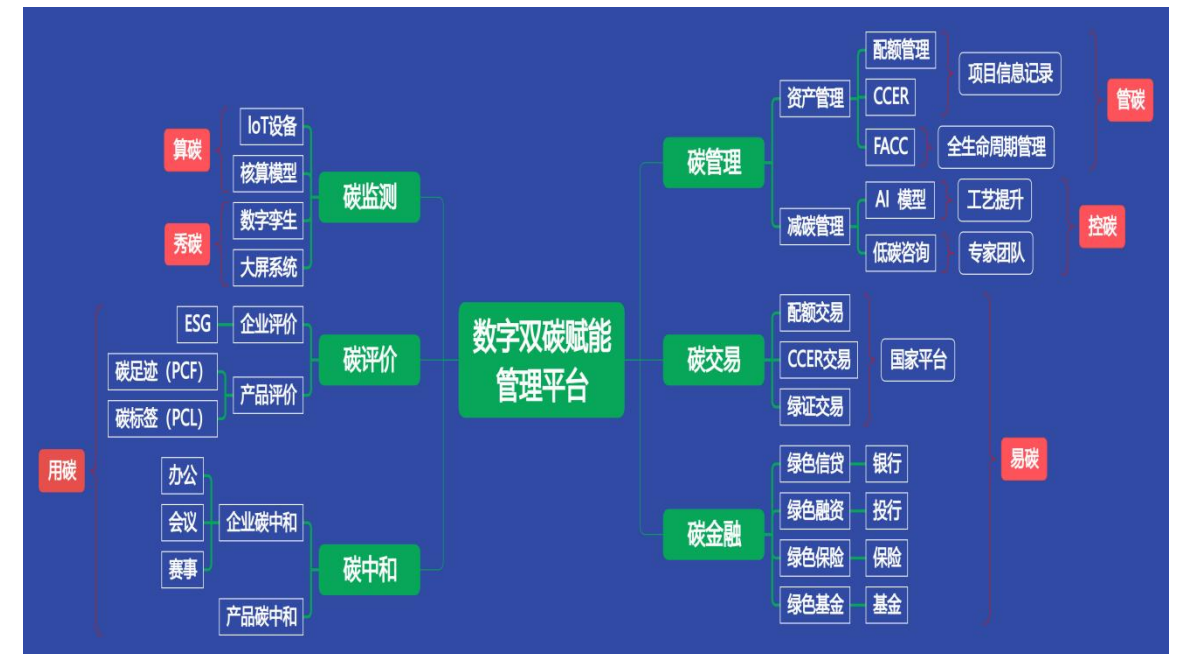
### （一）架构设计



## (二) 核心模块

### 1. 数字化能碳管理

以数字化手段摸清“能碳家底”、建立“生态一本帐”，实现碳排放监测、核证、报送及碳资产开发、交易、配置全生命周期数字化管理，服务企业与产业板块，优化资源配置并支撑“双碳”决策，推动区域行业低碳发展。



(1) 数字化配额管理。帮助重点企业实现配额精细化管理，通过配额使用情况自动推算配额的交易需求，优化配额履约方案，确定配额与 CCER 最佳搭配，实现企业利益最大化。



(2) 数字化碳排放双控智能决策系统。依托物联网采集企业各环节碳排放数据，结合智能推理模型与内置减碳方案，识别



减排机会并输出能源替代、工艺优化等针对性建议，模拟评估不同方案以助力企业选择最优减排路径。

**（3）数字化碳关税系统。**联合工信一所为出口企业打造欧盟碳关税一体化“认证”平台，用欧盟认可的缺失值与实测值在线核算碳税额并提供报告，帮助企业精准评估产品碳关税。

## **2. 数字化产品碳足迹、碳标签**

**（1）数字化产品碳足迹评价。**聚焦工业（镍、电解铝等）及优势农产品（中药材、马铃薯等）龙头企业，建立碳足迹因子数据库，基于LCA方法论开展碳足迹核算、制定相关标准，逐步扩大覆盖范围以带动产品绿色溢价与数据共享。

**（2）数字化产品碳标识认证。**建立碳足迹数字化溯源平台，结合国内外碳标识认证制度，以甘肃特色产品全生命周期碳足迹核算为基础探索认证制度，明确碳足迹量化信息标注与对标管理，开展认证和碳效评价试点。

**（3）数字化产品碳足迹分级。**按产品类型分级，对钢铁、有色等行业以限定值、基准值、标杆值分级，对农产品、机电产品等外贸产品以碳标签、碳减排、碳中和和产品分级，借数字赋能帮助企业挖减排潜力、优供应链、提低碳竞争力。

## **3. 数字化碳金融服务**

帮助金融机构为企业提供基于碳排放量监测、核算和评价创新的金融产品和服务，推出“减碳贷”“低碳贷”等绿色金融产

品；扩大专利权、数字知识产权、碳排放权等抵质押贷款和“无缝续贷”“互联网+金融”、绿色支付等覆盖。

## **三、应用成效**

### **（一）经济效益显著**

**1. 帮助企业降本增收。**帮助密街固体废物利用热电有限公司实现数字化碳资产管理，减免50%履约任务，节省成本1000余万元。

**2. 实现产品绿色溢价。**帮助亚盛股份条山分公司完成产品碳标签，2.5万吨农产品实现0.2元/公斤绿色溢价，年增收益500万元；同时帮助省轻工院、永新涂料、众邦电缆等众多企业完成产品碳足迹核算及碳标签应用，实现产品绿色溢价。

**3. 生态产品价值实现。**已帮助兰石中研、酒泉交投等企业5万余吨自愿减排量开发，市场价值超200万元。

**4. 金融服务落地。**助力企业获取绿色融资超300万元，供应链金融覆盖1000家企业，金融机构发布资金需求超1亿元。

### **（二）社会效益突出**

**1. 减排降碳实效。**已服务甘肃、陕西、新疆超300家企业摸清碳底数，企业能效提升30%，预计实现减碳500万吨二氧化碳。

**2. 政策落地支撑。**先后为金昌市编制《资源优化配置和碳预算研究报告》；支撑8个市州、3家省属企业碳达峰方案编制；完成酒泉、永昌两个国家级“零碳园区”申报方案编制。

**3. 标准体系搭建。**主导编写甘肃省首批 4 款农副产品碳足迹核算标准，协助行业主管部门起草甘肃省碳普惠管理体系和实施细则，参与编制《甘肃省工业企业节能降碳协同诊断服务指南》等。

**4. 行业示范带动。**完成兰石中研等企业 5 万余吨碳资产交易，推动甘肃省碳普惠、碳足迹、碳金融新业态发展。

**四、特色亮点**

**（一）多方协同机制可复制**

创新“政府+企业+金融+中介”合作模式，打通碳资源-碳资本转化路径，如联合工信一所提供欧盟碳关税认证，适配全国碳市场与地方需求，可推广至西北乃至全国。

**（二）试点推广模式易落地**

采用“先行试点+逐步推广”策略，先期在甘肃化工、农产品加工行业试点，后期覆盖建筑、能源领域，系统可动态扩展行业模块，适配不同规模企业需求。

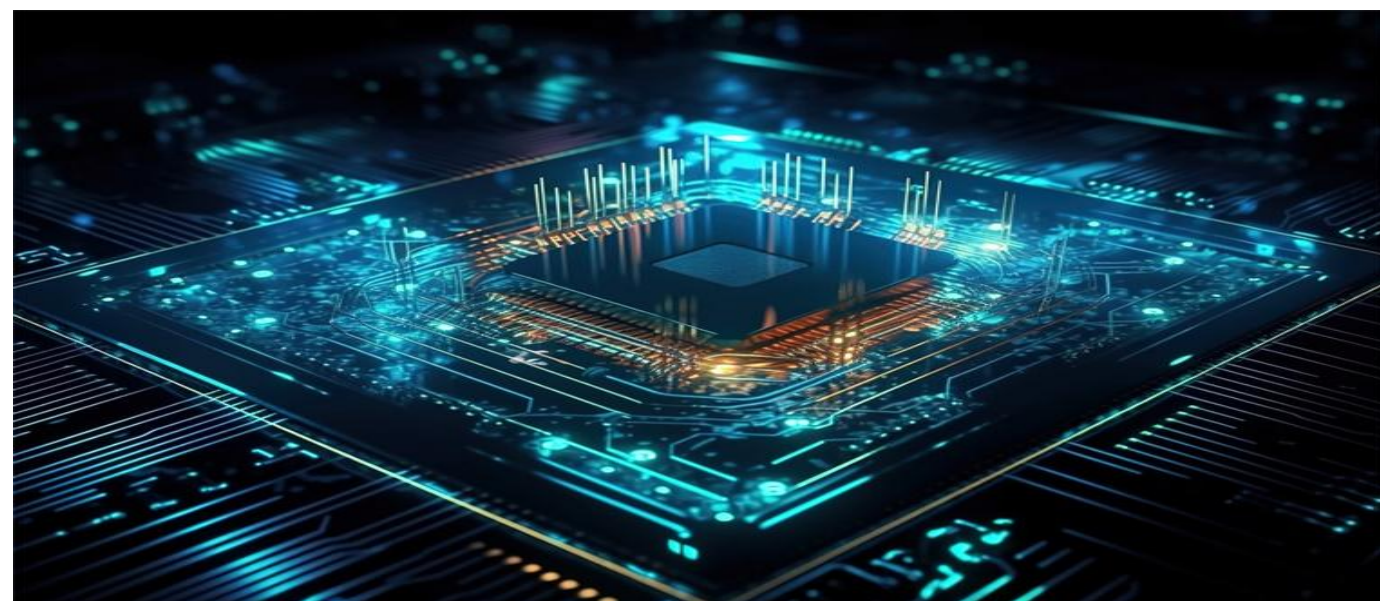
**（三）技术体系先进可复用**

平台架构（7 层 IT 架构）、核心技术（区块链+AI+数字孪生）、标准体系（国际国内双适配）可直接复用至其他省份，已为新疆企业提供碳管理服务，验证了跨区域推广能力。

**（四）数据要素赋能有突破**

依托永新国信数据要素产业园，率先实现碳数据“采集-清洗-分析-增值”全链条开发，将碳数据转化为企业资产，为数字甘肃建设提供“数据要素×双碳”融合范式。





## 第四部分

### 产业数字化转型

产业数字化是推动产业升级、培育新质生产力的核心路径。本部分收录 10 个案例，覆盖畜牧产业、数字种业、化工园区、民航安全等多种领域。案例以数据要素为核心驱动，通过搭建数字化管理平台、优化生产流程、创新服务模式，推动传统产业从经验驱动向数据驱动转型，实现生产效率提升、运营成本降低、产品质量优化。从智慧牧场到数字车间，从园区监管到供应链协同，全方位展现甘肃产业数字化转型的实践成果与创新路径，为全省产业高质量发展提供有力支撑。

#### 案例 29

### 数智赋能畜牧产业 驱动发展与监管变革

甘南藏族自治州农业农村局

#### 一、背景介绍

当前，我国正处于传统农牧业向现代农牧业转变的关键时期，全方位全链条推进信息技术、数字技术、人工智能在农牧业的普及应用，有助于提升智能化水平。党中央、国务院始终高度重视数字农业发展，2025 年中央一号文件《关于进一步深化农村改革 扎实推进乡村全面振兴的意见》中提出“要推进农业科技力量协同攻关。以科技创新引领先进生产要素集聚，因地制宜发展农业新质生产力。支持发展智慧农业，拓展人工智能、数据、低空等技术应用场景”。

甘南州聚焦绿色发展，实施产业大增效行动，以建设国家农业绿色发展先行区为目标，着力推动牦牛产业高质量发展，努力把甘南打造成青藏高原牦牛高端产品加工生产基地和集散中心，实现牦牛资源大州向产业强州转变。紧紧围绕牦牛产品“从草地到餐桌”精品化品牌全过程，紧盯生产繁育、精深加工、市场营销三个环节，加快推进六大体系建设，持续推动甘南牦牛产业高质量发展。针对产业发展结构单一、生产方式粗放、精细加工滞

后、多元发展不足、产业链接不强等突出问题，甘南州因势利导提出建设甘南州智慧牧场大数据管理平台，赋能耗牛产业高质量发展。

二、主要做法

一是将物联网、大数据和云计算有机结合，通过数据交换平台实现州、县、乡三级之间业务的综合调度，形成具备云网融合优势及行业数据资源能力的智慧畜牧服务平台，实现行业信息数据互通共享。

二是通过建立电子养殖档案，加施电子、智能耳标等手段，实时感知畜牧业状态，采集畜牧信息，及时分析与处理，逐步实现对全州牦牛藏羊进行数字化、可视化与联动化的管理，并辅助政府决策，提升畜牧管理与服务水平。

三是平台采用“1+2+N”的架构体系，构建信息资源集成、数据挖掘的“一个中心”即：数据中心；构建“二张网”即：承载实时数据区域化汇集的“畜牧业 5G 定制物联网”，形成生产、调度、服务营销、巡检的多业务应用融合全面覆盖的“安全数字网”；建设支撑业务深化应用的“7 个应用子系统”，具体包括养殖管理、畜牧保险、牲畜防疫、产品溯源，金融支撑、云上认养，产品溯源等七大板块，构建了牦牛产品全流程追溯体系。

三、应用成效

甘南州智慧牧场大数据平台的建设是农牧业数字化转型的重要组成部分，通过整合物联网、大数据、人工智能等先进技术，



实现了全州牦牛产业生产数据汇聚、动态监测、智能预警、业务协同和高效运营等目标，提升了畜牧生产效率，改善了环境监控和数据管理，推动了畜牧业经济发展和监管能力的变革，实现了牦牛产业的健康管理和可持续发展。

通过进一步完善平台建设，建成智慧牧场大数据管理平台决策中心、云上认养小程序和甘南畜牧 APP。截至目前，建立牦牛藏羊电子系谱档案 140 余万条，成功连接牦牛养殖、屠宰、加工、销售环节监控视频信号 200 余路，打造云认养数据库，累计认养牦牛藏羊 721 头只，为甘南农牧产业科技赋能，拓宽了销售渠道，增加了农牧民的经济收益。

四、亮点特色

（一）平台以牛羊养殖、春秋防疫和牲畜保险数据为基础，



建立全州畜牧业数据资源体系，依托平台有效连接国家畜牧管理系统、国家检疫认证系统、农业保险系统，实现基础工作防疫、疫病数据的自动采集与分析呈现，建立甘南牦牛藏羊产品从草原到餐桌的全流程溯源监管数据链条。

（二）养殖管理板块汇聚了畜牧养殖全过程数据，通过建立数据分析模型，以可视化方式全面呈现管理成效。平台按照“国有企业+合作社+家庭牧场+养殖大户”的利益联接机制，养殖主体通过移动端 App 在线数据填报，实时汇总上报。通过数据实时更新，确保了各类畜牧信息的时效性和准确性，为养殖主体和监管部门提供了动态决策依据。

（三）通过物联网传感器，实时采集呈现甘南州天然放牧及舍饲养殖环境指标，设置实时监测预警，有效规避雨雪寒潮等对畜牧生产的不良影响，集中归集整合畜牧生产各环节监控，累计上线监控视频 200 余路，有效提升畜牧生产精准检测和调控。



（四）平台以佩戴智能耳标和智能项圈为技术手段，利用“双标合一”工作新举措，创造性地结合了农业农村部防疫耳标与保险耳标（保险耳标赋农业农村部防疫号段），对全州牛羊进行电子档案建立，目前已累计建立牛羊电子档案 140 万条，采集储存牛羊养殖、防疫、保险等图片与文字信息，既有助于扩大农业保险覆盖面，也有效降低理赔骗保等恶性事件发生，维护了农业保险市场的健康有序发展。

# 甘肃敦煌种业集团数字农业云平台

酒泉市农业机械化服务中心

## 一、背景介绍

种子是农业的“芯片”，种业是国家战略性、基础性核心产业。酒泉市是全国规划布局的三大种子生产基地的重要片区。长期以来，酒泉市种业存在育种周期长、制种管理效率低、资金获取难、自然灾害风险高、社会化服务不足等问题，严重制约了种业发展。近年来，在国家相关农业数字化政策支持下，甘肃敦煌种业集团股份有限公司投资 3730 万元实施肃州区国家数字种业创新应用基地建设项目，完成可视化决策平台、制种生产管理平台、农情监测平台、农机调度平台、社会化服务商城等平台的建设，实现了种子生产从制种、采收、加工、仓储、物流到销售全产业链的数字化种业管理。

## 二、主要做法

1. 开发智慧育种平台、提高育种效率、缩短育种时间。建设高效、精准、可持续的育种体系，提升种质资源收集、鉴定、保存及利用能力，建设种质资源数据库，利用信息技术+现代生物技术进行种质资源深度挖掘与评价；推进作物表型观测的智能化

方法，利用高通量表型数据采集设备和 AI 图像识别技术，对品种的表型、产量、环境数据进行相关性分析，选出优质品种，解决人工采集表型数据的卡脖子难点，利用智慧化采集分析方法，可扩大观测范围 50%、采集精度提高 20%、采集时间缩短 80%及良种准确率提高 30%。

2. 开发生产管理平台，提升制种企业生产管理水平。开发制种专用生产管理平台，实现制种基地标准化、数字化管理，创新“手机+点图作业”，替代传统人工上报数据方式，将制种生产管理的 10 个关键步骤数字化、标准化，操作简便、易学易用，降低技术员工作强度，解决了制种企业“无法准确获取制种基地生产数据的卡脖子难题”。后端数据中台利用大数据、人工智能算法，自动生成可视化数据图表，为制种企业各级主管部门提供决策分析工具，提升企业决策水平。

3. 开发农情监测平台，为制种产业提供数据服务。开发遥感及数据解译服务功能，对制种基地提供卫星、无人机遥感监测服务，包括：苗情、病虫害、土壤肥力、土壤干旱、长势、产量预测等服务；开发无人机监测及分析模型，为制种企业提供灌溉、施肥、测绘、数苗、去雄、除杂等生产过程的监管服务，提升技术员管理能力，提高工作效率 10 倍以上，且实现无死角监管，提高种子质量。开发制种专业气象服务功能，与国家气象局网点预报平台对接，实现 3 平方公里尺度的天气预报服务，开发种子关键生育期灾害预报及种植建议模型（播期、授粉期、收获期、



晾晒期），最大限度降低损失。

**4. 依托平台数据创新金融服务。**与建设银行甘肃省分行合作，开发高效、便捷的低息信贷产品“种业云贷”，利用平台农户地块数据为农户增信，解决银行无法对农户进行信用评价，无法控制信用风险等问题，农户可利用手机线上申请，彻底解决农户无抵押、无担保，贷款难、贷款贵问题。

**5. 开发社会化服务商城。**利用平台无人机遥感提供的土壤肥力监测、病虫害监测，为农户提供精准测土配肥、病虫害防治服务，降低农户生产成本平均 50-80 元/亩；利用社会化服务商城与酒泉市供销社合作，集中全市乡镇基层供销社的农资采购需求，直接从农资厂家采购，减少中间环节，降低农资采购成本、稳定农资价格、保障农资供应；利用社会化服务商城实现“滴滴农机”服务，农机手可第一时间响应农户需求，并为农户提供监控手机终端，实时了解作业质量和作业面积情况，提高农户对农机服务的满意度。

**三、应用成效**

**（一）经济效益**

**1. 制种生产应用成效。**技术员人均管理面积从 500 亩提升至 1000 亩以上，人工管理成本降低 750 万元，同时提升种子纯度 1%以上，按照 2023 年敦煌种业为全国 4500 万亩耕地提供优质种子计算，在其他影响产量因素不变的情况下，可以促进全国耕地增产 1.35 亿公斤，增收 3.2 亿元。

**2. 银行金融服务成效。**自 2024 年一季度推广“种业云贷”服务以来，通过平台数据授信为农户贷款 1490 万元、种植大户贷款 980 万元、乡镇供销社贷款 680 万元，合计 3150 万元，深受广大种植户、种植大户和乡镇供销社的欢迎。

**3. 社会化服务应用成效。**2024 年 3 月开展社会化服务以来，平台销售肥料 1800 吨，销售额 650 万元，其中：选择敦煌种业 5000 亩制种基地进行测土配方施肥试验，平均降低农户肥料成本 50 元/亩，平台收益 50 元/亩，社会化服务平台的商业模式初步得到验证。

**4. 气象服务应用成效。**2024 年 7 月，根据气象局预报，未来 3 天在玉米授粉期将出现高温天气，敦煌种业与酒泉市气象局合作，制定无人机辅助授粉方案并及时采取行动，避免了制种玉米大面积绝收的情况发生，减少损失超过 4000 万元。

**（二）社会效益**

**1. 推动种业科技创新，加速新品种培育和推广，提高农作物产量和品质，保障国家粮食安全。**

**2. 增强社会化服务体系建设，提高农业生产的组织化、专业化水平，解决当前农民老龄化、农村劳动力短缺，谁来种地问题的难题。**

**3. 应用示范与推广，项目获得工信部第六届“绽放杯”5G 应用大赛农业赛道一等奖，受到媒体和同行的广泛关注，为应用推广奠定了基础。**

#### 四、亮点特色

**1. 制种生产管理方式创新。**创新“手机+点图作业”方式，替代传统人工上报方式，操作简便、易学易用，减轻了技术员上报数据的负担，解决了制种公司长期以来“无法准确获取制种基地生产数据的卡脖子难题”；开发无人机数苗、飞雄人工智能分析模型，利用无人机检测技术替代技术员人工观察数苗，工作效率可以提升200倍、准确率提升10%以上；利用无人机检测除雄遗漏雄穗，较传统人工检测效率提升10倍、准确率提升15%以上，提升玉米种子纯度1%以上。

**2. 金融服务模式创新。**与甘肃省建行合作，数字农业平台与建行金融服务平台互联互通，利用农户的地块数据、生产数据、合同数据、结算数据等，作为授信依据，免去担保和抵押，创新“种业云贷”金融服务产品，利用裕农通APP为农户授信和发放低息贷款（利息3.5%左右），彻底解决农户贷款难、贷款贵问题。

**3. 气象服务模式创新。**与酒泉市气象局合作开发专业气象服务，包括：创新制种专业气象服务，“播种期”“授粉期”“采收期”和“晾晒期”的气候影响关键要素，结合气象局30年历史数据开发预报和种植建议模型，最大限度地降低了制种生产风险。

**4. 社会化服务模式创新。**与酒泉市供销社合作，依托社会化服务平台，创新“数字供销”模式，采取“量采议价”“减少中

间环节”和“金融服务”等措施，帮助基层供销社提升竞争力，发挥供销社农资稳价保供的主力军作用。



# 玉门老市区化工工业园智慧园区监管平台

玉门市数据局、玉门老市区管委会、中国移动通信  
集团甘肃有限公司玉门市分公司

## 一、背景介绍

随着物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的飞速发展，为园区的智能化建设提供了技术支撑，使得对园区内的各种设备、设施和人员进行全面感知、实时监测和智能管理成为可能，传统园区管理模式在面对日益复杂的园区运营时，存在效率低下、信息不畅通、资源无法有效整合等问题。园区管理者需要更高效、更精准的管理手段，以提升园区的运营效率、优化资源配置、提高服务质量。通过智慧园区监管平台，可以对园区的能源消耗、环境质量等进行实时监测和管理，实现节能减排、资源循环利用等目标，推动园区向绿色、低碳、可持续方向发展。在这样的背景下，亟需建立一个以新技术为引擎融合驱动的老市区化工工业园智慧园区监管平台，来实现安全全覆盖管理的需求。

为全面贯彻落实好习近平总书记“人民至上、生命至上”的重要论述，按照省委胡昌升书记“主动创安、主动创稳”的要求，在中国安科院、省应急厅、酒泉市应急局的指导下，投资 4256 万

元，建成了以工业互联网为底座、深度融合大数据、云计算、AI、GIS 等先进技术能力的园区智慧监管平台，项目于 2024 年 8 月建成并已通过省应急厅项目验收。老市区以“综合信息、全域感知、智能预警、精准管控”为基础，持续深化“一个中心、两个抓手、多个应用、两大底座”智慧园区整体建设思路，依托物联网感知、工业互联网底座等技术，构建了全方位、全要素、全流程安全管理新模式，建设视频监控、园区封闭、车辆定位、智能分析等工程，绘制综合、安全、环保、应急、消防、封闭、能源、管网等 8 张集约化可视化监管图，并引入“人工智能+化工”，重塑园区的管理、运营与发展生态，在产业升级、安全保障、绿色发展等多方面取得显著成效，成为西部地区智慧园区建设的典范。

## 二、主要做法

### （一）总体架构

围绕聚集区等相关建设要求，基于工业互联网底座平台，实现智慧平台的“统一规划、统一设计、统一架构、统一应用”，全面建设具有系统化、扁平化、立体化、智能化、人性化特征的智慧管控体系。平台整体以信息化基础设施、工业互联网平台为技术底座，实现聚集区信息化、数字化、智能化统一业务应用。

玉门经济开发区老市区化工工业园化工产业聚集区安全风险智能化管控平台总体构架划分为边缘层、网络层、IaaS 层、DaaS 层、PaaS 层、SaaS 层六个层次，以工业互联网标准为引领、

工业互联网安全体系为保障，依托数据流、信息流、业务流，提供风险监测、安全监管、统计分析、应急处置等方面的支撑，提升化工园区安全风险管控能力。总体架构如下图所示：

1.边缘层。边缘层通过对化工园区企业及公共区域的监测监控设备与遥测设备等的网络化改造，或者加装网络化智能化监控设备，通过协议转换、边缘计算等构建精准、实时、高效的安全与应急数据采集与分析体系，接入、转换、预处理、存储、分析数据，配置边缘网关等设备合理布置算力和模型，实时获知企业及园区公共设备设施的运行状况和环境动态变化，就近提供边缘智能服务，掌握安全态势。

2.网络层。通过 F5G、5G、NB—IoT、LoRa、WiFi6、UWB、TSN 等新一代通信技术在设备端和控制器端的应用，以地理空间为参考系，帮助园区建立覆盖范围更广、连接更多、带宽更大的基础网络，应用 IPv6 等新一代通信协议，以满足对海量过程数据的采集、传输、分析的需要。

3.IaaS 层。IaaS 层作为化工园区智能化管控平台的底层，通过计算、网络、存储等资源的虚拟化，实现信息基础设施的资源池化。IaaS 层提供所有计算需要的基础设施，包括处理 CPU、内存、存储、网络和其他基本的计算硬件资源，根据 PaaS 层的运算需要部署和运行相应的软件，包括操作系统和应用程序等。

4.PaaS 层。PaaS 层以“搭积木”的方式提供工业 APP 创建、测试和部署的开发环境。平台的 PaaS 层利用 IaaS 层和 DaaS 层

的数据处理能力，对通过边缘层采集和网络层传输与汇聚的异常环境数据、安全管理数据、人员位置数据、实时通讯数据、标识数据、各系统产生的数据等统一调度和应用。结合园区运营各环节实际数据和运行流程，构建机理模型和数据驱动模型。通过构建 AI 能力引擎和机器学习模型，提供 AI 中台服务。

5.SaaS 层。SaaS 层是通过调用和封装 PaaS 平台上的开发工具、行业机理模型、数据驱动模型等服务开发形成的应用服务。SaaS 层利用 PaaS 层积累沉淀的各类型数据模型，打造高可靠、可扩展的应用。

6.用户层。面向聚集区管理各级各类用户提供政府/园区管委会、园区企业、服务机构、公众等 4 类集成访问入口。通过支持 PC 端、移动端等多种服务方式，打造面向“管理者”“各级工作人员”与“公众”精准、快捷的服务渠道，实现各个业务系统的统一登录，跳转互通。





## （二）建设内容

智慧园区综合监管平台集成了八大子应用系统，分别是：综合平台、安全平台、环保平台、应急平台、消防平台、封闭平台、能源平台、管网平台。

第一个是综合平台：主要呈现园区整体的风险指数，各子平台的重点分析数据，各子平台的监测预警情况、园区封闭化卡口情况，全域视频监控情况进行了一个统一的汇总展示。

第二个是智慧安全平台：主要包括了综合看板、双重预防机制、两重点一重大及特殊作业 4 大板块。综合看板：主要对园区整体风险等级进行分析，对扣分项可以倒查原因，追溯产生风险的原因进行整改，确保风险隐患及时发现并处置；可以对所有监测预警设备查看当前状态和历史数据，如出现报警信息可派发工单督促企业查明原因并整改。双重预防：这是通过平台管理企业的一个重要手段，平台设置了一套“双重预防机制运行效果评估”模型，根据各企业风险分析结果，对对应的管控措施、巡查巡检、重大危险源包保责任制落实、隐患自查自改等完成情况进行分析，根据日常完成工作情况对企业的风险进行计算，可得出“优、良、中、差”四色，对“中、差”等级的企业进行预警，并通过评估报告查询哪些工作未落实，进而进行线上督办，直至达到“优、良”等级。目前，这套子系统同步上传对接至省应急厅和应急管理部平台，对重大危险源企业进行实时监控预警。两重点一重大：直接可以在园区地图上看到各等级的重大危险源所处的位置，并且

可以查看该危险源实时监测预警数据（如液位、压力、温度等），还可通过视频查看该危险源实时的状态；可以在地图上看到各企业重点监管工艺的位置，并且可以查看该重点工艺生产过程、工艺简介等；可以在地图上看到重点监管危化品所在位置，可以查看物质列表信息。特殊作业：是对企业八大特殊作业进行报备制管理，由企业当日开展的特殊作业进行报备后按流程开展作业，可实现线上与线下对特殊作业全过程的监控和管理。

第三个是智慧环保平台：环保模块为园区提供了环境监管支持，依据《化工园区大气环境风险监控预警系统技术指南》接入废水、废气、大气环境监测设备，可查看废水、废气、大气环境监测设备状态，如出现报警信息可派发工单督促企业查明原因并整改。同时，还可以对园区环境风险等级进行分析，根据监测站点报警情况进行扣分，对园区三废排放量进行统计，并展示各企业排污许可证等基础信息。

第四个是智慧应急平台：应急板块主要对园区综合预防以及园区内各企业应急预案、应急资源、应急力量信息进行统计并展示，应急物资、装备、设施都可以根据物资分类进行搜索查看所在位置和数量，应急队伍、专家、机构可根据名称和类别搜索查看所在位置、电话、负责人等信息，方便应急紧急情况下应急资源的高效调度。目前我们对园区封闭化卡口和企业配备了无线对讲机，可实现高效组织疏散和调度指挥。

第五个是智慧消防平台：消防模块主要对园区各企业消防力

量、消防资源、消防预案信息进行统计并展示，消防设施设备都可以根据查看具体位置，方便突发情况紧急调度。

第六个是园区封闭化管理平台：我们的园区封闭系统就是围绕车辆封闭通行来进行建设管理的，园区目前建设有 5 个卡口，车辆在入园前便可通过封闭小程序进行入园预约，在企业和园区管委会审批通过后，自动识别车牌放行，可控制入园流量。针对危化品车辆的管控，主要是在危化品车辆进入园区时，在危化品停车场将发放危化品车辆定位卡，对危化品车辆进行实时定位监测（可查看当前位置和历史轨迹），不按危化品专用车道行驶的行为进行预警，同时在园区的主要道路及危化品车辆专用车道旁，配备有监控摄像头，对车辆出现的超速、违停等违法行为进行监测、记录，同时对这些车辆进行黑名单处理，加强各企业对危运车辆的管理。人员定位通过定位卡显示企业内部人员实时位置，查看车间聚集人数减少企业超员、少员等情况。

第七个是智慧能源平台：智慧能源模块针对企业的用能数据进行综合管控，通过企业上传能耗月度统计在企业能耗处展示综合能耗、工业增加值、能耗强度等信息同时可以查询历史能耗数据（点击后可看到用水、用电、蒸汽天然气使用量）。

第八个是智慧管网平台：智慧管网模块绘制了蒸汽、天然气、生活污水和工业污水管网线路，并接入使用蒸汽管道的企业的压力、温度、累计瞬时流量实时数据。同时，将园区公共区域的氢气、天然气接入监测监控平台，对管道地基沉降、易燃易爆气体

泄漏进行实时预警监控，防范公共区域安全风险。

结合具体场景，系统梳理并详细介绍案例为解决行业发展痛点难点问题，在建设中所采取的关键措施、技术创新、政策保障及管理机制等方面的具体做法。

### 三、应用成效

整合园区、企业智能化管控平台数据源，打造企业安全基础库、设备设施信息库、应急资源管理库、人员定位分布库等，同时自下而上完成数据由企业汇集园区后向省市系统同步传输，构建“上下贯通、三级汇聚、实时联动”的数据管理新模式。通过收集企业基础信息，建立“一企一档”台账，重点收集企业的基本情况、安全生产规章制度、教育培训记录、人员持证信息、设备设施运行情况等，全面摸清各化工企业安全生产建设管理情况。

全面部署物联网设备，接入园区、企业安全、环保、消防在线监测传感设施 588 处，在线率 100%；完成 10 户企业 19 处重大危险源实时监测监控，接入公共区域及企业重点部位视频监控 580 处，可回看 30 天之内视频录像；安装 6 套高空瞭望鹰眼摄像头，并在 AR 实景平台全覆盖展示，安装红绿灯电警设备 3 处，减少危运车辆交通拥堵和事故风险；设置无人值守门禁系统 3 处，有人值守门禁系统 3 处，实现园区封闭化管理，对危运车辆采用 GPS 定位进行全程管控。

建立园区企业二维安全统计，着眼将企业安全生产职责定性分析、定量分析，实时监管企业每日安全承诺、动态风险、巡查



记录等，进行安全态势管控、实时监测监控、动态风险评估、智能高效预警，从源头预防安全生产事故发生；建设“双重预防”机制，针对 15 户化工企业开展数字化系统运行效果评估，对企业风险管控、隐患排查治理进行动态监管，确保日常巡检，保障运行评估效果达优；构建“两重点一重大”管控库，已汇聚 20 户企业 19 处重大危险源、9 种重点监管危险化工工艺、25 种重点监管危险化学品基础信息、监测点位、视频监控等内容，全方位展示精准管控。量化展示该案例产生的经济效益和社会效益，包括但不限于效率提升、成本降低、服务优化、创新能力增强等方面的具体成果。

四、亮点特色

对比全国其他化工园区，老市区有两点突破创新，一是以需求为依据，以问题为导向，业务逻辑清晰，集成应用了视频智能分析、人员定位、融合通讯等技术，较大地提升了系统的可用性和智能化水平；二是构建了园区风险分级管控和智能研判体系，通过园区画像和企业画像，用数据说话、用数据决策、用数据管理，帮助监管人员实现更便捷高效的精准监管。

老市区智慧园区监管平台的应用，进一步提升了园区各类重大风险的技防手段，可以对“两重点一重大”企业异常预警及时发现和事前处置，有效预防重大生产安全事故发生，为园区监管提供实时精准的技术支撑。进一步增强企业安全主体责任落实，通过平台智能模型，评估出企业的日常安全职责落实情况，反推

企业落实双预防管理、重大危险源包保、隐患整改闭环等重点工作任务，提升企业本质安全水平。进一步提升监管效能，通过平台可以减少一些非必要的线下监管，更好地服务企业，提升园区高质量发展水平。



# 数据要素赋能飞行区安全运行

甘肃民航网络科技有限公司

## 一、背景介绍

随着航空运输市场的快速发展，机场地面运行效率与安全管理面临前所未有的挑战。飞行区作为机场运营的核心区域，涉及航班保障、车辆调度、设备维护及人员安全等多维度协同作业。传统依赖人工经验的管理模式已难以应对多跑道运行下的复杂性与动态性要求，存在安全隐患突出、资源调度效率低下等痛点。兰州中川国际机场作为区域性枢纽，其飞行区安全管理在多跑道运行模式下面临严峻考验。

为系统解决上述问题，甘肃民航网络科技有限公司积极探索兰州中川国际机场以数据要素为核心的智慧飞行区管理新模式。该项目旨在通过构建集实时监控、智能调度与风险预警于一体的系统平台，全面提升飞行区运行效率与安全水平。系统融合物联网、大数据、人工智能及数字孪生等前沿技术，实现从“经验驱动”到“数据驱动”的转变，不仅显著提升违规行为监测准确率至 95%，降低地面保障延误率 30%以上，还将应急响应速度提升至 60 秒，为机场数字化管理提供了可靠支撑，并为同类机场提供了可复制、可推广的解决方案。

## 二、主要做法

针对飞行区运行中安全隐患突出、协同效率低、管理精细化不足等行业痛点，本项目以数据要素为核心驱动，通过多源数据融合、技术创新和系统化治理，构建了智慧飞行区管理体系。具体做法如下：

1. 在数据要素基础方面，系统广泛接入并深度融合多维度数据。通过车载 GPS/北斗/UWB 终端实时采集车辆高精度定位信息，利用智能工牌获取人员活动轨迹，从 ADS-B 及多点定位系统提取航空器滑行数据，并整合视频监控与 A-CDM 等业务系统数据。系统不仅融合时空、状态等多维数据构建分析模型，还通过对数据的实时处理与深度挖掘，实现运行状态的精准感知、资源调度的优化及碰撞风险的超前预警，显著提升了安全水平和运行效率。

2. 技术架构上，系统采用分层设计，包含应用层、平台层、网络层和终端层。

（1）应用层：面向交通管理员、驾驶员及业务系统，提供指挥管制、辅助驾驶、任务执行与反馈等人机交互功能，并支持与机场其他系统集成协同。

（2）平台层：作为智能中枢，接入 GIS、ADS-B、A-CDM 等多系统数据，依托大数据、人工智能和数字孪生技术实现融合分析与决策支持。



(3) 网络层：整合高精度定位（GPS/北斗/UWB）与 5G 通信，实现连续定位、数据可靠传输及预警信息下发，并兼容既有机场网络。

(4) 终端层：涵盖定位终端、智能工牌、车载交互屏等设备，负责实时采集人车位置数据，并向用户推送预警和任务信息。

基于该架构，系统提供车辆厘米级定位与智能调度、人员安全预警、航空器防碰撞、虚拟红绿灯交通管制及三维数字视景监控等功能，全面支持飞行区智慧化运行。

3. 在数据治理方面，项目建立了涵盖标准化管理、伦理合规和全生命周期控制的体系。制定了严格的数据采集、传输与存储标准，确保数据质量与一致性；遵循数据安全法、个人信息保护法等法规，实行数据分类分级和内部保障使用；并从采集、存储、处理、应用至销毁实施全过程管理，确保数据在安全合规的前提下发挥最大价值。

4. 在机制与模式创新层面，系统融合物联网、数字孪生和 AI 技术，实现管理从“经验驱动”到“数据驱动”的转变。通过模块化设计和标准化接口，系统支持与既有业务系统无缝集成和多源数据协同处理。不仅开发了智能调度、安全预警及三维可视化等一系列创新产品，还为不同用户提供智能化、个性化的数据服务，并通过统一数据仓库和实时处理机制，优化数据要素的流通与利用效率。

5. 安全保障方面，本项目构建了覆盖数据全生命周期的多层

次安全策略体系。在数据访问控制方面，系统采用基于角色的权限管理机制，结合多因素认证，确保数据仅被授权人员访问。对于敏感数据，系统全面应用加密传输与加密存储技术，有效防止数据泄露。同时，系统建立了定期备份与灾难恢复机制，保障数据的可靠性与业务连续性。在安全审计层面，系统实现了对用户登录、数据查询及修改等操作的全链路监控和记录，并通过实时日志分析与异常告警功能，及时识别和处置安全风险。整套体系设计严密，兼具防控与追溯能力，为系统安全稳定运行提供了全面保障。



三、应用成效

本项目实施以来，在提升运行效率、降低运营成本、增强安全保障及促进产业升级等方面取得了显著成效，具体体现在以下方面：

1. 在运行效率方面，系统通过智能调度、路径规划和协同管理，显著优化了飞行区运行流程。地面保障延误率降低 30%，车

辆平均行驶距离缩短 15%，应急处置响应速度提升至 60 秒，车辆调度效率提高 40%。通过数据共享和跨系统协同，实现了航空器、车辆及人员数据的实时交互与高效处理，大幅提升了机场整体运行效率。

2. 在经济效益方面，项目实现了可观的成本节约与资源优化。年均降低运营成本约 1200 万元，主要来源于车辆油耗及维护成本的减少、事故经济损失的下降。同时，航班正点率提升 15%，进一步增强了机场服务能力与市场竞争力。

3. 在安全水平方面，系统依托高精度定位、智能视频分析及实时预警功能，全面强化了飞行区安全保障能力。违规行为识别准确率达到 95%，人员误入危险区域事件减少 80%，航空器与车辆碰撞风险降低 70%，安全事故发生率下降 50%。智能预警和主动防护功能有效保障了旅客和工作人员的人身安全。

4. 在社会效益方面，项目不仅推动了机场行业的数字化转型，还带动了物联网、大数据、人工智能等技术在交通运输领域的广泛应用，为行业提供了可复制、可推广的智能化管理解决方案，对区域航空产业发展和智慧交通建设具有示范意义。

**四、亮点特色**

本项目在数字化转型中形成了多项特色亮点，充分体现其创新性、可复制性和推广价值。

1. 在技术集成方面，项目深度融合物联网、数字孪生、人工智能等前沿技术，构建了“终端-网络-平台-应用”四级架构，

实现了飞行区管理从“经验驱动”到“数据驱动”的转变。通过高精度定位与智能算法，系统达成厘米级车辆定位、违规行为识别准确率 95%等突破，显著提升管理精细化水平。

2. 在数据治理方面，项目打通空管、航司、地服等多方数据链路，形成涵盖航空器、车辆、人员等动态要素的统一数据底座，建立 2800 余项标准数据项和 16 项规范接口，为行业数据要素流通与协同应用提供了实践范例。

3. 在实施路径方面，项目采用“模块化+定制化”的建设模式，既提供标准产品模块，也支持根据不同机场规模与业务需求灵活部署。系统已形成包含 4 大标准模块和 8 个可选组件的解决方案包，具备快速落地和适应性强的特点。

4. 在推广价值方面，项目不仅适用于全国 200 余个民用机场，其多源数据融合与智能调度经验还可延伸至港口、铁路等交通场景，具有广泛的行业适用性。通过分层定价、行业合作等多元化推广方式，项目已实现兰州中川国际机场的成功应用，并计划在甘肃省内多个机场复制推广，形成可持续的商业模式。

本项目通过体制机制创新和技术融合应用，有效解决了行业痛点，提升了运行效率与安全水平，为智慧交通建设提供了具备显著示范效应和推广价值的解决方案。





### 案例 33

## 金徽酒数据治理及智能应用

金徽酒股份有限公司

### 一、背景介绍

当前数字经济蓬勃发展，数据作为新型生产要素、人工智能作为新质生产力代表，正深刻重塑产业格局，成为驱动企业实现高质量发展的关键引擎。金徽酒敏锐把握时代脉搏，将“数据要素×AI”确立为数字化核心战略。通过构建专业化人才梯队与高效组织体系，建立全生命周期的科学数据治理机制，全面夯实数据要素应用根基。公司深度融合大数据+AI 技术，在精准营销、供应链预测、工艺优化、智能服务等核心环节实现全链路数据价值释放，有效赋能科学决策、驱动降本增效、促进企业运营提效。成功打造了传统制造业“数据要素×AI”双轮驱动的创新发展标杆范式。

### 二、主要做法

（一）海量多源异构数据汇聚与融合，释放数据资产价值

金徽酒以端到端全面数字化运营为目标，以全价值链流程动态可视为抓手，通过数据空间打破信息孤岛，实现研、产、供、

销、服海量多源异构数据的实时接入、智能融合、高效存储、统一管理、直观可视与深度分析。纵向贯通战略、战术、执行、监控、纠偏、总结全流程闭环，横向拉通研发、营销、供应、生产、物流、客户等，推动数据从单一环节向全链条、静态记录向动态监控、孤立节点向网状协同、单维指标向多维关联、简单统计向智能洞察的深度演进，汇聚形成权威、连续、优质的核心数据资产，为全价值链协同效率提升与业务增长注入数据动能。

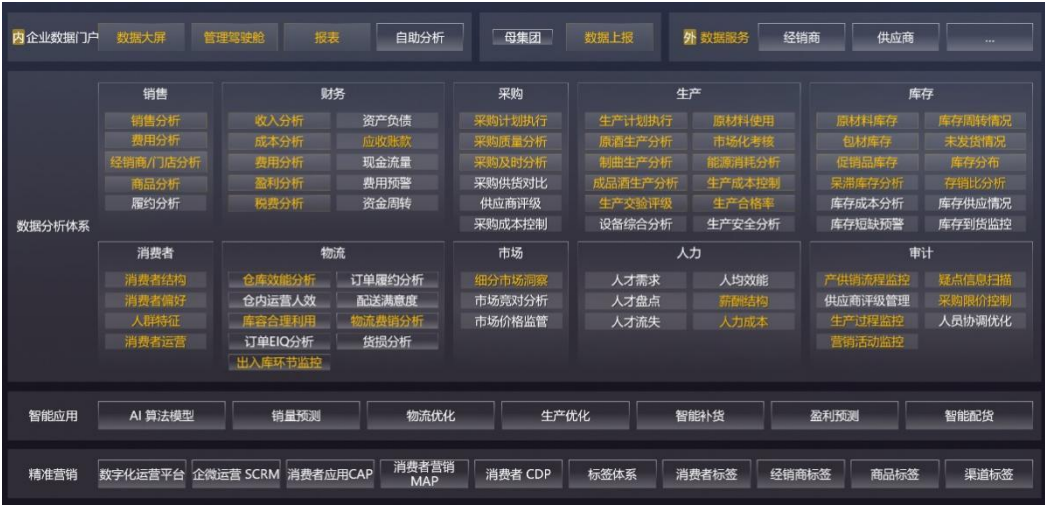
（二）全流程闭环数据治理，夯实数据价值根基

金徽酒以数据可用、可管、可控为数据治理的核心目标，构建全流程闭环数据治理体系。组建跨业务、IT 的专项治理团队，建立业务提需求、技术落地支撑、效果核验确认的协同机制，持续优化数据治理流程，为数据价值释放筑牢基础。建立覆盖数据标准、数据质量、数据血缘、数据生命周期的全维度管理框架。定义符合酒类行业特性的数据标准体系，明确生产工艺、营销活动、财务管理等核心领域的主数据、数据模型与数据开发规范；构建数据质量问题发现、定位、修复、反馈的管理闭环；建立动态数据生命周期管理机制，对历史数据实施分级存储与精准清理，降低存储成本。

（三）人工智能深度数据挖掘，激活数据要素效能

金徽酒聚焦业务痛点，推动人工智能技术在企业生产和经营管理中的深度应用，实现数据要素从静态资产到动态生产力的转化。在营销领域，通过整合消费频次、偏好品类、购买场景等数

据，构建用户画像算法，支撑个性化推荐与精准营销活动，带动核心产品复购率增长；在供应链领域，运用时序预测算法分析销售数据、库存水平与物流时效，实现成品酒备货的智能调度，大幅缩短库存周转天数。金徽酒通过多场景 AI 应用落地，充分挖掘数据资产的潜在价值，推动业务运营从经验驱动向数据智能驱动转型。



（四）以可信可控为基石，筑牢坚实数据安全防线

金徽酒率先在行业构建了“三地三中心应用级容灾体系”和“政府、厂商、企业生态协同的一体化运维管理”的创新实践，依托公有云搭建主营云数据中心，同步基于超融合集群架构建立主生产基地数据中心和灾备数据中心。以态势感知平台为安全大脑，建立行业领先的多层次、多维度的信息安全联动防御体系，实现从被动防御到主动预警的能力跃迁，为数据资产安全提供全维度保障。

三、应用成效



### （1）质效提升成效

降本维度：实现数据自动化处理，人力投入减少 80%，年节约人工成本 248 万，累计降本 378.5 万；审计模型挽回损失 34 万；数据规范化降低研发费用 40 万/年；数据中台复用减少重复开发成本超 200 万。提效维度：驱动业务效率提升 45%，报表时效性提升 3 倍；数据共享效率提升 10 倍，决策响应从 5 天缩短至 1 天。

增质维度：建立高可信度数据源保障决策准确性，依托智能分析平台推动经验驱动向数据驱动转型，赋能资源精准配置与科学决策，筑牢高质量发展数字底座。

### （2）经济社会效益

金徽酒充分发挥链主职能，以数字化平台链接产业上下游主体，实现生态共创共享和产业共同繁荣。数字经济向上覆盖数百家供应商形成供应联盟，以数字化建设推动原粮辅料、包材等企业生产水平提升，直接带动经济效益 10 亿/年；向下赋能 800+ 家经销商形成商业联盟，推动渠道生态智能化运营，直接带动经济效益 20+ 亿/年。同时，链接 11 家金融平台，为下游合作伙伴提供融资渠道。基于产业链上下游形成的金徽酒数据资产信息以数十亿计，数据价值的释放为企业带来的直接经济效益约 2000 万+/年，非直接经济效益 1000 万+/年。

## 四、亮点特色

### （一）以数据治理为基，构建酒类行业数据资产标准范式

金徽酒创建一把手牵头的企业级数据治理委员会，打破传统制造业业务与数据割裂的行业痛点，构建起适配白酒产业特性的全维度数据标准体系与闭环管理模式。通过跨部门协同打通各业务系统信息孤岛、沉淀十亿级高质量数据资产。不仅破解企业数据“散、乱、差”的共性难题，更以“拿得到、流得动、用得好、保安全”的治理范式为酒类行业数据资产化转型提供了可复制、可推广的模板，成为传统制造业数据治理的行业标杆。



### （二）以“数据要素 × AI”为驱动，激活全链路业务增长动能

金徽酒依托一体化数据中台，将数据要素与 AI 技术深度耦合，打造场景化建模、业务化落地、迭代化优化的价值转化链路。在营销、供应链等核心场景实现数据智能驱动业务决策的突破，通过精准营销提升复购率、智能调度缩短库存周转的应用成果印证了数据要素 × AI 的乘数效应，实现从规模扩张型向效率提升

型的转变，为金徽酒构建起差异化竞争优势，为行业树立了传统制造业以新质生产力赋能高质量发展的典范。

（三）以数字员工为抓手，打造“数据+知识”智能治理引擎

以人工智能大模型为核心的数字员工，精准破解企业知识沉淀难、经验传承慢、服务响应迟的瓶颈。通过整合制度、工艺参数、营销案例等全量知识库，构建智能问答、流程指引、知识沉淀服务体系，打破知识藏于个体、困于文档的局限，实现隐性知识显性化。数字员工为全员提供随时精准的数据+知识的支撑，将人力从繁琐事务中解放，聚焦于高价值创新，形成数据驱动决策、知识支撑执行、组织高效协同新格局。金徽酒以此重构组织模式，推动组织响应速度与决策效率双提升，为制造业数字化转型提供核心支撑。



案例 34

工业数据要素池构建与智慧车间协同运营实践

金川集团镍钴股份有限公司

一、背景介绍

在传统的产线数字化与智能化升级中，无论是侧重管理还是生产优化，其数据层面的努力往往聚焦于打通可见的“数据孤岛”，却忽视了价值密度更高的“深海孤岛”。这些不可见的要素潜藏着驱动工业生产效能跃升的关键密钥，其战略重要性不容小觑。正是基于这样的考虑，金川集团镍钴股份有限公司镍冶炼厂深入工业现场，实地调研，在“智能车间”升级改造的同时，有侧重地形成一套发掘和使用“深海数据”的方式和方法，工具和手段。根据深海数据的不同来源，采用不同的数据治理方法和数据管理工具。这个工具可以是一个软件系统，也可以是一个硬件设备，甚至可以是一个具体的操作人员以人工观察的方式进行。深海数据挖掘和整理完毕之后，需要进行多维度的分析，在不同维度，可以产生不同管理效果，并通过这种管理效果的反馈，不断改进深海数据管理的方法和工具，最终形成日益精进的闭环体系。

二、主要做法



### （一）技术架构：全栈式工业数据要素赋能体系

#### 1. 感知层：泛在数据采集网络

多源异构数据采集：在镍成品车间部署视觉相机、激光雷达等工业传感器，覆盖原料到成品全流程。镍板表检环节采用双CCD相机配合环形光源，采集表面缺陷图像，通过高速A/D转换器将图像转为数字信号，由数字信号处理器（DSP）与标准数据库比对，实现缺陷自动判定（视觉系统定位精度 $\geq 99.8\%$ ，表检准确率 $\geq 98\%$ ）。AGV搭载激光雷达（SICK LMS511 系列）实时获取位置坐标，支持2500kg 重载续航 $\geq 6$ 小时，满足16包/小时的转运需求。

边缘计算节点部署：在剪切机组、立体库等关键工位设置边缘服务器，本地处理实时任务。AGV调度边缘节点采用Intel芯片，对激光点云数据进行实时滤波与路径规划，确保剪切集群故障时自动调度至正常设备，保障机组连续运行。

#### 2. 网络层：工业多网融合架构

异构网络互通：采用5G(频段n78)+工业以太网(IEEE 802.3)混合组网。5G网络支持AGV、无人天车等移动设备的高带宽数据传输，实现车厢动态定位与3D建模；工业以太网承载剪切机组控制数据，时延 $\leq 10\text{ms}$ ，保障机器人与剪板机协同精度，镍耳剪切误差 $\leq 10\text{mm}$ 。

数据安全传输：部署工业防火墙与VPN网关，对传输数据进行国密加密，构建了分层防护（设备级、产线级、车间级）的安

全体系，确保AGV调度指令、视觉检测结果等敏感数据安全。

#### 3. 平台层：工业数据中台

数据湖仓一体化架构：基于Hadoop构建数据湖，存储上游来料数据（一镍至三镍车间电解镍批次、重量）、检化验数据（LIMS系统中 Pb、Zn、As 等元素含量）、预处理数据（合格板/划线板）等。采用ClickHouse建立“镍板全生命周期”主题库，整合剪切压力、AGV 转运路径、立体库位坐标等300+字段，支持数据实时查询与分析。

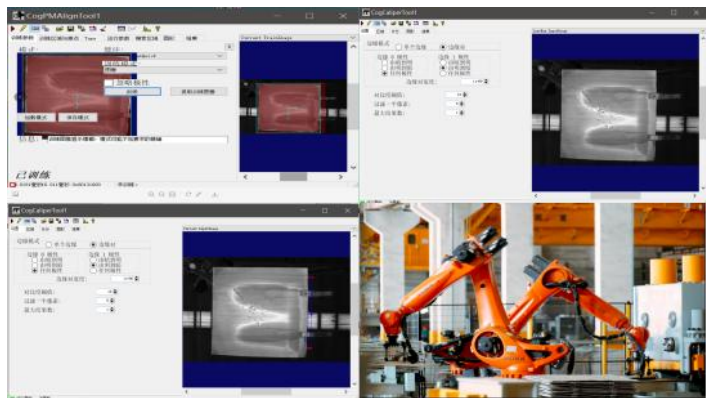
工业PaaS平台：基于低代码平台开发应用模块，集成设备管理、生产调度、质量追溯等微服务。通过数据驱动实现“销售→生产→仓储→吊装”端到端流程打通，销售订单到生产计划的转换时间从4小时缩短至1小时，立体库存储利用率提升至90%。

#### 4. 应用层：智慧车间应用群

智能检测系统：基于深度学习框架开发镍板表面缺陷识别模型，采用ResNet50特征提取与Faster R-CNN目标检测算法，可识别划痕、凹陷等6类缺陷，准确率 $\geq 98\%$ 。系统通过摄像头采集镍板上下表面图像，转换至HSI颜色空间处理，通过像素点与样本库比对及阈值分割，识别缺陷部分。

无人化作业系统：AGV调度采用强化学习算法（PPO策略），根据实时库位、设备状态动态规划路径，支持多台AGV协同作业时的路径避让。无人天车结合3D视觉与防摇摆控制（PID+模糊算法），通过激光扫描与视觉识别实现车厢动态定位，火车装车时

间 ≤105秒，定位误差 ≤10mm。



数字孪生系统：使用Unity构建立体库数字孪生体，实时映射堆垛机运行状态与库位占用情况，支持库容模拟与调度优化。升级后的立体库WCS/WMS系统与智能剪切机组、无人吊装系统无缝对接，新增机组入库准确率100%，出库产品信息传递准确率100%。

(二) 数据服务及产品效能：全链条数据产品矩阵

1. 智能检测数据服务

产品形态：镍板表面质量AI检测系统（Web端+移动端）

核心效能：单机每分钟处理20块镍板，较人工提升10倍；缺陷识别准确率 ≥ 98%，漏检率 ≤ 0.5%；生成缺陷位置热力图与类型统计报表，支持与LIMS系统联动追溯。

2. 无人转运数据服务

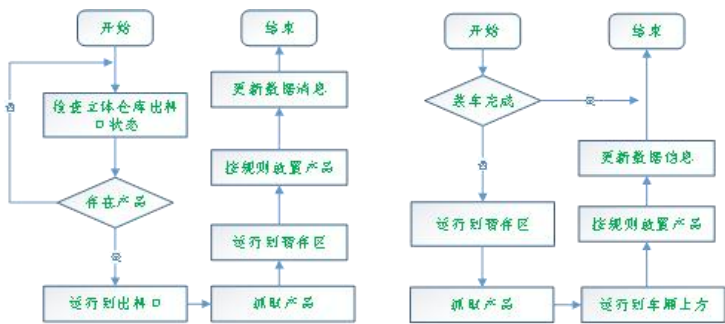
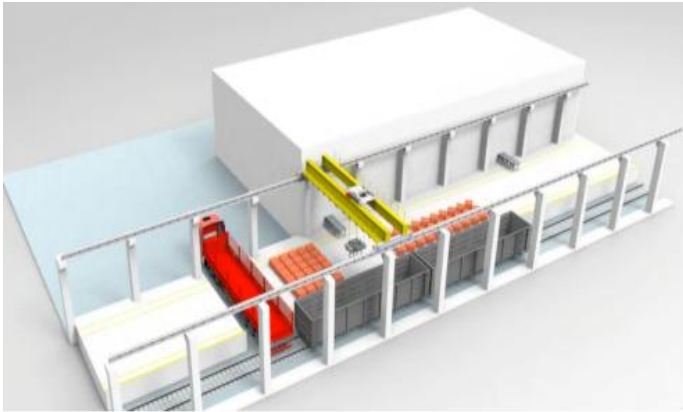
产品形态：AGV集群智能调度系统（PC 客户端）

核心效能：2台AGV协同作业时转运能力达16包/小时，路径规划耗时减少20%；电池续航 ≥ 6小时（重载2500kg），通过低谷充电策略实现节电降碳。

3. 智能仓储数据服务

产品形态：立体库智能管理系统（B/S架构）

核心效能：存储利用率提升至90%，较传统平面仓储提升40%；入库响应时间 ≤ 5秒，出库配单准确率100%；与剪切机组实时交互数据，自动接收入库请求并校验，避免信息与实物脱节。



4. 无人吊装数据服务

产品形态：智能天车吊装系统（本地控制柜+远程监控端）

核心效能：单件电镍汽车装车时间 ≤ 60 秒，火车装车时间 ≤ 105 秒；3D 视觉定位误差 ≤ 10mm，防摇摆控制使摆动角度 ≤ ±1°；通过激光扫描与视觉识别实现人员闯入自动报警并停机。

5. 生产管控数据服务



产品形态：智慧车间数字孪生平台（3D可视化界面）

核心效能：基于历史数据与实时订单模拟未来7天产能，误差 $\leq 5\%$ ；实时监控设备状态，预测性维护准确率 $\geq 90\%$ ，设备效率提升10%；通过大数据分析优化工艺参数，镍板合格率从95%提升至98.5%。

### 6. 经营协同数据服务

产品形态：镍产品经营协同平台（Web门户+ API接口）

核心效能：销售订单到生产计划转换时间缩短至1小时；外部客户可实时查询总部库存（延迟 $\leq 10$ 分钟）；提供运输轨迹查询（定位精度 $\leq 50$ 米），物流发运效率提升60%。

综上，项目主要通过数据要素池构建与智慧车间协同，解决行业数据孤岛与协同效率问题。

## 三、应用成效

在生产效率方面，电镍年加工产能由12万吨提升至15.5万吨，关键环节实现系统性优化：智能剪切机组效率提升30%，AGV集群转运能力提高30%，无人天车将装车时间缩短至60秒以内，立体库存利用率从50%提升至90%。质量管控体系实现质的飞跃，AI视觉检测准确率达到98%，检测效率提升20倍，质量问题溯源时间由48小时压缩至2小时，有效保障了产品高质量输出。

经济效益方面，项目通过优化人工配置、降低能耗物耗、提升物流效率等途径，年节约直接成本997.4万元，同时通过产品质量提升带来年增值收益60万元。尽管总投资2480.3万元，项目

仍实现了4.4年的良好投资回收期，年均净收益达561.34万元。更为深远的是，项目培养了一批复合型技术人才，单位产品能耗降低10%，年减少碳排放约5000吨，为行业绿色转型树立了新范式。该项目不仅验证了智能制造在有色金属领域的应用价值，更为传统产业升级提供了可复制、可推广的完整解决方案。

## 四、亮点特色

本项目在有色金属行业数字化转型领域展现出显著的推广价值与可持续的发展模式。面对国内5000余家规模以上有色金属企业构成的广阔市场，其中镍钴相关企业约200家，铜铝等加工企业超3000家，项目打造的国内首个镍产业全流程数字化解决方案具备强大的跨行业复制能力。核心技术模块已形成标准化体系：视觉检测模块通过迁移学习可适配多种金属表面缺陷检测，准确率超95%；AGV调度系统支持多场景物料转运，提升效率30%；无人吊装技术可直接应用于钢卷吊装等重载场景。目前已与3家铜加工企业、2家铝业公司达成试点合作，验证了技术方案的行业通用性。项目还总结形成包含6阶段28项标准流程的实施技术包，确保解决方案在不同场景快速落地。这种“技术可复制+商业模式可持续”的双轮驱动模式，有望成为推动传统制造业转型升级的标杆范式。

## 推动精准节水体系建设，助力农业智能化发展

金川区农业农村局

### 一、项目背景

甘肃省河流年径流量约 600 亿立方米，主要集中在黄河、长江、内陆河 3 个流域 9 个水系，全省地表水资源较少，分布也不平衡。生态环境、水环境的恶化导致水资源不断减少，水资源的减少又造成生态环境的继续恶化，这种恶性循环如果进一步加剧，将对全省社会经济发展造成难以估量的后果。

金川区面向高标准农田灌溉，推进智慧农业精准节水灌溉综合服务体系建设，实现万亩级规模，多水源、多农户、多作物条件下精准水肥一体高效节水应用。

### 二、主要做法

#### （一）关键措施

一是建设作物需水规律模型库。以甘肃省农科院基础数据为依据建立作物模型库，包含作物生长阶段划分、耗水强度、需水模比系数、作物生长 Kc 系数、根系墒情权重系数，由精准灌溉系统根据播种日期抽取模型库对应数据作为决策依据。通过人工智能基于气象预报测算灌水量，以每日蒸发蒸腾量测算灌水时机、

基础灌水量，同时根据气象预报数据计算未来 10 日内蒸发蒸腾量，提高作物抗旱能力。二是基于末端压力流量实时监测，做到精准配水。通过田间智能阀门上安装的压力流量传感器及智能首部管理站数据，调整阀门开度及每个阀门实际配水量，最大化做到亩均水量均衡一致，使得从源头到田间的灌水精准化。三是做到精准管理。设计系统并长托管作业、农户自主作业、智能作业三种模式，建立每种作物的独立数据库后台系统，对应作物模型库独立的数据记录，确保不同灌溉决策模式下不同作物灌水时机及水量精准测算。四是建设面向县区级大规模高标准农田精准灌溉的智慧农业大数据综合平台系统。平台由灌溉片区、灌溉设施、农情监测、智能测算、统计分析等五大功能模块构成，可以同步 1000 个以上灌溉片区各类设施、100 万亩以上高标准农田智能化灌水作业。具备应对大规模（百万亩级）智慧农业灌溉领域各种复杂条件（多水源、多农户、多作物）下的综合管控能力。

#### （二）技术创新

1. 技术创新。一是运用人工智能预测未来蒸发量进行结果修正，实现按需灌溉。系统会根据现场配置的传感器网络选择决策模式，可满足不同场景。二是基于压力流量一体化智能阀门控制田间流量平衡。通过压力及流量传感器数据，阀门在相应模式下会自行调节开度，维持管网流量平衡，以达到精准配水目的。

2. 产品创新。一是建设智能首部管理站，实现统一标准的泵站工况、过滤器压差、施肥系统、阀门控制及监测一体化。二是



建设一体式智能阀门，部署高精度超声波流量传感器及压力传感器。**三是**建设比例阀式施肥机，通过比例阀控制吸肥通道，保持流量恒定及通道间动态比例恒定。

3. 服务创新。**一是**井长托管式，老年农户可委托井长实施灌溉托管作业。**二是**公司全托管式，灌溉片区农户可整体打包灌溉任务委托公司实施灌溉作业。**三是**设备租赁式，对于资金紧张的小农户可以租赁灌溉系统（设备）的方式使用系统。

（三）案例介绍

1. 案例一：2023 年 4 月，金川区园艺场实施精准节水试验，试验涵盖 6 个作物品种（玉米、春小麦、冬小麦、洋葱、辣椒、高原夏菜）、31 个定量节水及墒情试验梯度、59 个灌水轮次、102 路独立流量监测单元，通过定量和智能试验梯度充分验证了精准测算结果。

2. 案例二：2024 年 3 月，金川区双湾镇古城村建设 290 亩的智慧精准灌溉示范基地，种植小麦、玉米、辣椒、洋葱等 4 种作物，涉及 15 户农户。通过智慧化灌溉技术应用，综合耕地墒情、气象环境、农作物需水肥规律等各方面因素，明确了不同农作物各生育期定额灌溉用水标准，初步形成了金川区高标准农田不同作物智能精准化灌溉制度。以玉米作物为例，全生育期共灌水 12 轮次，经田间测产后，亩均产量 1080kg（水分 14%），亩均用水量 390m<sup>3</sup>，较大水漫灌节水 35%-40%，较常规灌溉节水 11.1%；节约灌水人工 50%以上。

三、应用成效

（一）经济效益。**节水方面**，充分利用降雨量、蒸发蒸腾量、土壤墒情数据要素，精细化动态调整万亩级灌区水源到田间水肥一体化作业，以最佳水肥用量保障农作物处于最佳生长环境，实现高标准农田滴灌技术基础上节约灌水量 8%以上、肥料利用率提升 15%以上、增产 5%以上的目标。**降本方面**，按户按作物分区域管控、全天候环境、墒情、农作物长势监测、多类型智能装备协同作业，实现农作物全生长周期的智能化、少人化作业和管理，提高水资源、肥料和农药的精准利用，降低农业生产成本、提高农业生产效率、保障农产品质量，初级阶段生产模式（少人化）即可平均减少人工投入成本的 30%以上，为务农人员老龄化、农忙用工空心化等问题解决提供了解决途径。**增效方面**，精准农作条件明显改善，农业综合生产能力显著提高，经济效益明显增加。智能首部管理站可完善农业用水田间计量能力，严格田间灌水管理，提高水利信息化水平，有效落实总量控制和定额管理用水制度，促进节约用水。

（二）社会效益。智能节水灌溉系统、大数据平台管控系统、农情监测系统等，为集成推广精细整地、精量播种、密植栽培、水肥精准管控、绿色防控和全程机械化作业等高产高效栽培技术，为粮食规模化、机械化发展奠定了坚实的基础，可带动实现作物大范围大幅度均衡增产、促进水肥高效利用，进一步增强作物生产能力，提高耕地质量和粮食产能，社会效益显著。



四、亮点特色

（一）建立数据应用体系。建设感知、传输、平台、应用四级平台。感知层采集气象、土壤墒情、虫情、施肥量、灌溉水量、用电量、灌溉管网压力、卫星遥感、可视化苗情信息等。传输层实现智能灌溉系统设施的远程及现地操作，包括机井水泵、水源过滤装置（离心过滤器、网式过滤器等）、水肥一体机、施肥桶搅拌器、田间阀门、田间摄像头等。平台层根据采集的各类环境信息、设施工况，精确指导作物的灌溉水量、灌溉时机、施肥量、施肥时机、施药建议等，并管控相应的灌溉、施肥设施，实现水肥一体按需灌溉、精准控水。）应用层部署智能灌溉系统、移动端管理 APP。

（二）拓展数据服务功能。部署墒情、实时蒸发蒸腾量、人工智能预测蒸发蒸腾量三种计算模式，互为补充来弥补单一模式尤其是大规模种植条件下的墒情采集困难的制约，实现多模态灌溉。

（三）强化数据治理。采用 S023566 （智慧农业数据接口标准)定义数据字段，在协议框架内按指令控制或提取设施动作及数据。坚持最小必要原则，仅收集灌溉相关数据(局地农田土壤、气象、管路、设施等），避免获取农户位置、手机其他内容等敏感信息，做到用户知情同意。





# 多系统协同的数字化养殖创新模式与全流程管理实践

甘肃新高原农牧发展有限公司

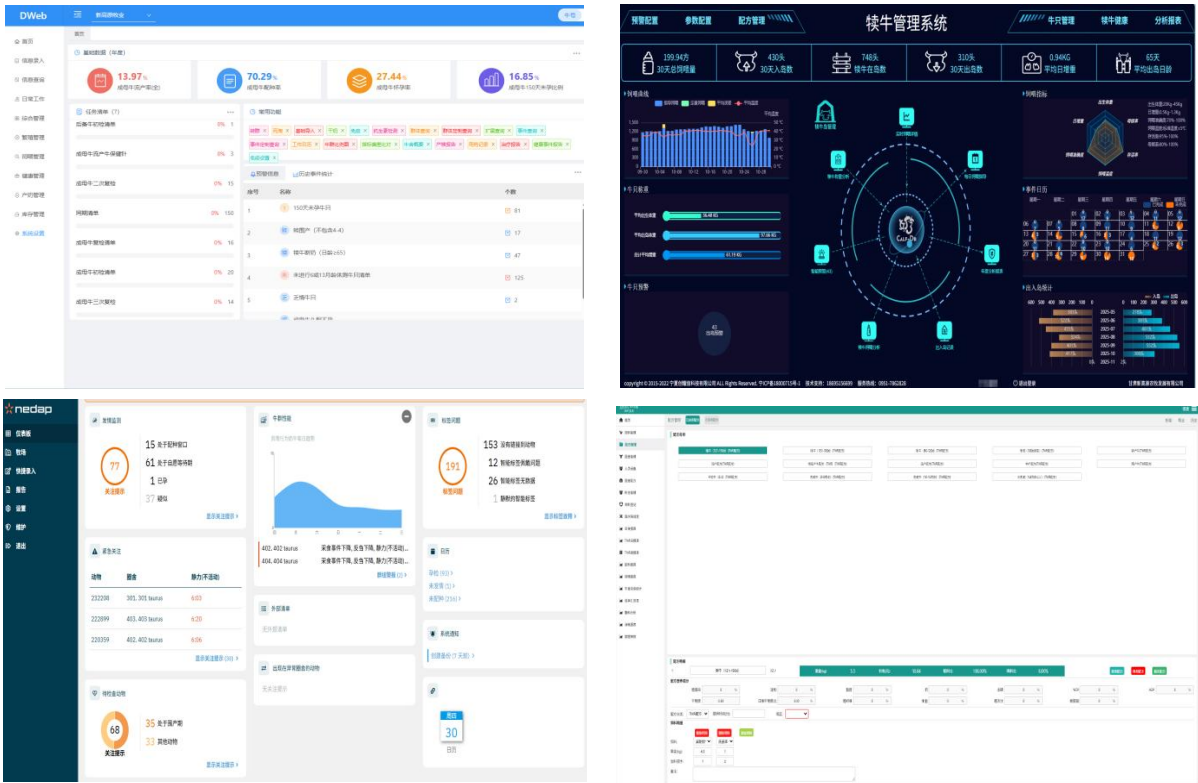
## 一、背景介绍

传统奶牛养殖管理依赖人工操作，存在效率低下、数据记录不准确、饲料浪费严重、繁育管理信息杂乱、粪污处理不及时等突出问题，制约了养殖产业的规模化、高质量发展。为突破传统养殖模式局限，依托数字化技术实现奶牛养殖全流程智能化管控，提升生产效率、降低运营成本、保障产品质量，同时推动资源循环利用与环境友好发展，甘肃新高原农牧发展有限公司打造“一牧云”智慧牧场管理平台，构建数字化养殖创新模式。

## 二、主要做法

1. 搭建智慧管理信息系统。针对奶牛养殖信息化管理需求，安装应用“一牧云”牧场管理系统，支持电脑、移动终端等多种渠道访问使用，实现管理场景全覆盖。该系统集成智能挤奶、精准饲喂、发情监测、犊牛管理、视频监控、粪污自动化处理及库存管理等七大数字化子系统，形成全流程管理闭环。依托物联网、大数据与无线传感技术，实时采集奶牛养殖过程中的产奶数据、

饲喂数据、健康数据、环境数据等核心信息，通过系统内置算法进行数据分析与挖掘，为牧场生产决策提供科学依据，彻底改变传统人工管理模式。系统功能模块丰富，涵盖基础数据管理、繁殖管理、产奶管理、健康管理、库存管理等多个维度，可实现成母牛流产率、配种率、怀孕率等关键指标实时监控，以及任务清单推送、预警信息提示、历史事件统计等智能化管理功能。



2. 应用智能化挤奶设施。为解决传统人工计量挤奶数据的弊端，引入利拉伐帝波罗奶厅智能监测系统。该系统摒弃人工计量瓶，采用物联网传感器进行挤奶数据自动采集。当奶牛进入挤奶位时，通过 RFID 技术与奶牛耳标进行感应对接，精准识别奶牛个体信息及挤奶位信息，实现班次奶量与牛只身份的自动绑定，

确保数据归属准确。同时，系统与挤奶机软件进行深度数据对接，直接同步挤奶机运行参数、奶量数据等核心信息，无需人工二次录入，既降低了人力成本，又大幅提升了挤奶数据的精准度与时效性。



3. 推行 TMR 精准饲喂技术。采用 TMR 精准饲喂模式，通过网络信息上传实际投料、搅拌、下料信息至 TMR 智能监测系统，全程指导监管饲喂过程，明确操作人员、营养师、管理人员等岗位职责，通过角色定位提升工作效率。

4. 实施繁育智能化管理。为破解传统繁育管理依赖手工记录、信息杂乱、数据不安全的难题，引入智能发情检测系统。为每头奶牛配备新型生物可穿戴项圈，融合射频识别技术与无线通信技术，实时采集奶牛的活动量参数、姿态变化（如采食、反刍、静立等）、行为频率等数据，并传输至后台管理系统。系统通过大数据分析算法，对奶牛发情行为、发情时间、身体状况进行精准判断，同时监测个体及群体奶牛的舒适度。针对异常发情、长期不发情、流产、患病等特殊情况，系统自动识别并生成预警信息，

及时推送至牧场管理人员，同时提供奶牛活动监控曲线，明确提示最佳配种时间，实现奶牛繁育的精准化、智能化管理，提升繁殖成功率。

5. 实现环境控制自动化。针对传统粪污处理效率低、污染环境的问题，应用自动化粪污处理系统。在每栋牛舍内安装一拖二的自动化刮板清粪系统，采用先进的刮粪板清粪工艺，按照预设时间或实时环境数据自动启动清粪作业，将牛粪刮至牛舍中间的集粪渠。通过地下密闭管渠将粪污集中输送至粪污处理区，采用固液分离技术进行无害化处理，分离后的固体粪污可加工为有机肥，液体粪污经处理后可循环利用于农田灌溉，实现粪污资源化循环。该系统可实现全天候 24 小时自动清粪，不受气候、地形等外部因素影响，有效保持舍内清洁，改善奶牛养殖环境，降低疾病发生率。

### 三、应用成效

1. 经济效益显著提升。通过数字化、智能化管理手段，牧场生产效率与效益大幅改善。饲料损耗率降低 1.25%，按年饲料消耗量测算，年节约饲料成本可观；成母牛单产从传统模式的 27kg/头提升至 34kg/头，产奶量提升幅度超 25%；奶牛淘汰率下降 5%，减少了因奶牛淘汰带来的养殖损失；管理成本减 3%，人工成本降低 2%，各项成本的节约与产奶量的提升共同推动牧场年综合效益提升 5%。同时，奶牛产奶质量显著优化，乳脂率提升至 4.1，乳蛋白率提升至 3.5，产品市场竞争力增强。



2. 管理效率大幅优化。奶厅在位识别系统对奶牛个体识别率不低于 97%，识别准确率达 100%，彻底解决人工识别误差问题；通过繁育智能化管理，奶牛乳房炎患病率下降 4%-5%，繁殖成活率提高 5%，成母牛配种率、怀孕率等关键指标稳步提升；奶牛卧床率提升 15%，每天卧床时间增加约 1 小时，奶牛舒适度显著提高，为产奶量与健康状况提供保障。系统可实时监控 150 天未孕牛只、乏情牛只、围产期牛只等特殊群体，管理人员可针对性开展工作，大幅减少无效劳动。

3. 社会效益持续释放。粪污自动化处理系统实现了粪污的无害化处理与资源化利用，减少了养殖污染物排放，改善了区域生态环境；数字化养殖模式为畜牧业转型升级提供了可借鉴的实践样本，推动行业从传统人工养殖向智慧养殖转型，助力乡村振兴战略实施；通过技术创新与模式创新，带动了周边养殖产业的技术升级，促进了区域畜牧业高质量发展。

#### 四、亮点特色

1. 技术集成创新。深度融合物联网、大数据、无线传感、RFID、生物可穿戴等多种先进技术，构建了“平台+系统+终端”的全链条数字化管理架构，实现养殖全流程多系统协同智能化运行，突破了传统单一技术应用的局限，达成数据实时采集、分析、决策的闭环管理，技术应用深度与广度处于行业领先水平。

2. 管理模式先进。通过明确各岗位职责分工，结合智能化系统的流程管控，形成了“数据驱动+精准执行”的管理模式，解

决了传统养殖管理中职责模糊、执行不到位、决策滞后等问题，实现了从生产计划制定、过程管控到结果评估的全流程精细化管理。

3. 可复制性强。该模式的技术方案成熟、实施步骤清晰、操作方法简便，所需设备与系统具有广泛的适配性，不同规模、不同类型的奶牛养殖场均可根据自身实际情况进行推广应用，推广过程中无需进行大规模改造，降低了推广难度与成本。

4. 生态效益突出。既通过精准饲喂、智能管控等手段实现了生产成本降低、生产效率提升的经济效益，又通过粪污资源化利用、环境自动化控制等措施实现了生态环境保护，契合绿色农业发展导向，为畜牧业可持续发展提供了有效路径。

# 科技赋能推动玫瑰“颜值”变“产值”

兰州新区农业科技开发有限责任公司

## 一、背景介绍

在数字中国战略指引下，数字农业建设成为推动乡村振兴、破解“三农”问题的关键抓手。西北地区农业生产长期面临自然条件制约（干旱少雨、气候波动大）、技术水平偏低（传统种植依赖经验、缺乏科学管控）、产业链条松散（生产、加工、销售环节脱节）、质量追溯薄弱（产品来源与品质难以溯源）等突出痛点，传统农业模式已难以适应高质量发展需求。兰州新区作为国家级新区，立足区域农业资源禀赋（气候冷凉、土地集约、交通便捷），以数字化转型破解农业发展瓶颈，将花卉产业作为特色优势产业重点培育，致力于发展以玫瑰、百合、芍药集群化发展的“鲜花经济”。通过构建智慧农业全产业链管理系统，推动农业生产从“经验驱动”向“数据驱动”转变，不仅为本地农业提质增效、农民增收赋能，更为西北地区现代农业数字化转型探索可行路径、积累宝贵经验，具有重要的实践意义和示范价值。

## 二、主要做法

（一）搭建全流程数字化生产体系，筑牢产业发展根基。一是建设高标准智能设施。投资建设近 46 万平方米智能玻璃温室，专门用于花卉培育、研发、示范和生产，规模位居西北前列。引进荷兰先进的文洛型智能温室结构，配套国际领先的灌溉系统、补光系统、自动控制系统、潮汐苗床、高压迷雾系统等设备，打造现代化花卉生产基地。二是部署精准化监测与调控系统。在温室内安装多个精密传感器，实时监测水、肥、气、光、温、湿度等关键环境参数，数据实时传输至后台管理系统。通过系统智能调控，自动调节灌溉量、施肥比例、补光时长、温室通风与温度，实现“按需供给、精准调控”，从根本上解决传统种植依赖经验、管控粗放的问题。三是采用先进种植技术。引入国际先进的无土栽培技术，彻底解决土传病害问题，提高花卉单位面积种植品质与产量；集成水循环及灌溉系统，实现水肥一体化精准施用与水资源循环利用，提升资源利用效率。四是强化品种培育与研发。依托花卉产业基地建立切花玫瑰引种试验基地，累计引进特色鲜切玫瑰品种 60 余种，重点围绕育苗技术、引种育种、病虫害防治等开展技术攻关。利用智能温室条件实现全光照绿枝扦插育苗，大幅缩短育苗周期，提高育苗成活率，建立规模化、高效化、工厂化的育苗基地，选育出 30 余种适宜新区气候条件的切花玫瑰优势品种。

（二）深化产学研用一体化合作，强化技术创新支撑。加强



与云南农科院、甘肃农科院、兰州大学等高等院校及科研院所的深度合作，建立长期稳定的产学研合作机制。重点在创新人才引培、科技成果转化、实用技术示范推广等方面开展探索研究，累计获得各类专利 22 项，承担国家及省市级政府资金类项目 37 项，不断提升产业科技含量与核心竞争力。通过合作研发与技术引进，填补区域内花卉种植数字化技术标准空白，形成“引进-研发-示范-推广”的良性技术创新循环。

（三）构建全渠道数字化营销网络，拓宽市场覆盖范围。一是创新销售模式。精准把握市场发展规律，依托“互联网+”构建“线上电商+线下花店+前置仓+联营仓”的全渠道销售模式。打造“陇馨花语”“C&H FLOWERS”等 9 个中高端花卉品牌，在全国重点城市建立 20 个花卉销售联营仓和前置仓，实现产品快速配送与市场覆盖。二是发力直播电商。抢抓数字经济“流量密码”，组建专业电商运营团队，运营“丝路园艺”“漠上花卉”“九块九的花”等 7 个直播账号，通过短视频种草、直播带货等方式拓展线上销量，累计直播销售额达 2000 万元。三是拓展国际市场。积极对接国际市场，优化产品包装与物流方案，自产鲜切玫瑰远销东亚、东南亚以及中亚市场，提升品牌国际影响力。

（四）拓展产业融合业态，提升产业附加值：打造集花卉交易、艺术展示、文旅体验于一体的花卉交易中心，从单一销售盆花拓展至花镜定制、组合盆栽等多元化产品形式，扩大花卉欣赏

及应用场景。探索农旅融合发展新路径，将花卉基地与会展游、研学游、团体游等业态深度融合，吸引游客参观体验，带动全省农旅产业蓬勃发展。同时，推广“企业+就业工厂+农户”模式，搭建务工就业与技能培训平台，助力乡村振兴。



三、应用成效

（一）生产效率与质量显著提升。智能温室环境调控精度提升 30%，通过精准灌溉、施肥与环境管控，较传统农业，实现节水 30%以上、省肥 30%-50%、人工成本降低 70%，生产效率大幅提高。培育的鲜切玫瑰花型饱满周正、花期持久，品质达到国内先进水平，其中 8 个自产品种在全国第十届花卉博览会上斩获银



奖和铜奖，产品市场认可度高。年鲜切玫瑰产能近 1 亿枝，成为西北最大的鲜切玫瑰繁育基地。

（二）产业效益与市场竞争力稳步增长。花卉产业年产值达 1 亿元，通过全渠道销售网络建设，产品畅销国内 70 多个城市及多个国际市场，市场覆盖范围持续扩大，品牌影响力逐步提升，核心竞争力显著增强。

（三）社会效益与脱贫攻坚成效突出。通过“企业+就业工厂+农户”模式，建立 4 个农民工型产业工人产教融合实训基地，累计开展岗位技能培训和现代农业产业技术人才培养近万人次，解决兰州新区及周边地区群众就业 5400 余人次。带动贫困户增收致富，贫困户年收入由原来的 2.8 万元提升至现在的 4.3 万元，有效巩固拓展脱贫攻坚成果，促进乡村振兴与农民收入大幅提升，激发群众产业致富积极性。企业先后荣获“农业产业化国家重点龙头企业”“国家级生态农场”“全国农村创业园区”“扶贫车间”“巾帼扶贫车间”“乡村就业工厂”等多项荣誉称号。

（四）资源利用与生态效益协同优化。通过水肥一体化、水循环利用等技术模式，减少资源浪费，提高水肥利用效率；智能温室与数字化管控模式降低了传统种植对自然环境的依赖，减少农药化肥使用量，实现绿色低碳生产，契合生态农业发展要求。

**四、亮点特色**

（一）全链条数字化深度融合。构建“硬件设施+数据平台+

管理系统”的全维度数字化体系，打通花卉培育、种植、研发、生产、加工、销售、服务等各环节数据壁垒，实现各环节高效协同与数据互通，形成“数据驱动生产、数据优化管理、数据赋能营销”的全链条数字化发展模式。

（二）国际技术本土化创新。集成荷兰、以色列等国际先进农业技术与设备，结合兰州新区气候条件、土壤特性等本地实际情况进行适应性改造与创新，形成一套技术先进、可落地、可复制的数字化农业解决方案，避免了技术“水土不服”问题。

（三）闭环式质量追溯体系。打通“产地环境-生产过程-产品检测-物流运输-终端销售”全环节追溯链路，消费者可通过扫码等方式查询产品的种植基地、生长环境、施肥用药、检测报告等信息，实现农产品质量安全可查、可控、可溯，增强产品市场信任度。

（四）产业生态多元化发展。形成“种植+科技+销售+文旅”的多元融合产业生态，不仅延伸了产业链条，还提升了产业附加值，摆脱了传统农业单一生产的局限，为农业产业高质量发展提供了全新路径。

（五）示范推广价值突出。案例所采用的数字化技术、管理模式、产业链构建思路，可灵活适配不同地区农业产业基础，尤其适用于设施农业、特色种植产业的数字化转型，为西北地区干旱半干旱地区发展数字农业提供了可复制、可推广的实践样本。



## 以“数字赋能、全链升级”驱动庆阳苹果产业高质量发展

庆阳市农业农村局

### 一、背景介绍

庆阳自上世纪 80 年代发展苹果种植，依托黄土高原独特自然条件，已成为全市乡村支柱产业。但长期以来，产业面临三大痛点：一是布局粗放，传统种植依赖经验，缺乏科学空间规划与品种结构优化，优质果率偏低；二是技术滞后，种植管理、加工分选以人工为主，效率低、成本高，病虫害防控与自然灾害应对能力弱；三是产销脱节，品牌影响力不足，销售渠道单一，果农议价能力弱，难以共享产业增值收益。截至 2015 年，全市苹果优质果率仅 65%，线上销售额占比不足 5%，产业升级需求迫切。

随着“数字庆阳”战略推进及庆阳“东数西算”枢纽节点算力优势释放，政府先后出台《庆阳市人民政府关于依托数字产业优势发展智慧果业的实施意见》《庆阳苹果品牌培育提升实施方案》等政策，明确以“数字赋能、智算兴果”为抓手，推动全链条数字化转型。同时，产学研合作机制逐步完善，与西北农林科技大学、中国农科院等机构的合作，为产业注入科技动能，为数字化转型

提供“政策+技术+算力”三重支撑。

### 二、主要做法

**1.数字驱动产业布局优化，筑牢生产根基。**一是空间规划数字化，依托 GIS 地理信息系统，划定“董志塬核心示范带、中南部塬面提质增效区、北部山地辐射带动区”，构建“百亿级产业集群”数字地图，实时展示种植面积、品种结构、产量预测等信息。如西峰区董志镇寺里田村通过数字地图分析，整合建成瑞雪苹果标准化基地，2024 年优质果率达 85%，户均增收 2000 元。二是基地建设智能化，在现代矮化密植基地、绿色标准化基地部署物联网传感器，实时采集土壤墒情、气象数据，配套 430 台防霜机、4.4 万亩防雹网，构建“监测-预警-防控”智能防灾体系。庆城县白马铺镇 2024 年春季通过智能防霜系统，成功避免极端低温对苹果花的影响，保障产量稳定。三是品种结构优良化，依托大数据分析市场需求，实施“瑞雪单品突围”战略，推广新优品种 20 万亩，其中瑞雪品种 6.78 万亩（市场收购价达 7 元/斤，为普通富士 2-3 倍），庆阳居立农业建成智能化繁育基地，年产脱毒苗木 200 万株，苗木成活率达 98%，可提前 2 年实现建园收益。

**2.科技赋能全链数智升级，激活发展动能。**一是产学研深度融合，2012 年与西北农林科技大学共建庆城试验示范站，2025 年与中国农科院成立脱毒苗木培育工作站，每年投入 150 万元研发资金，推动脱毒苗木（抗病能力提升 20%）、智能分选（效率提升 3 倍）等技术落地，破解产业瓶颈。二是装备技术迭代升级，

建成 15 条自动化分选线，实现大小、糖度、病变 360 度识别分级；推广“承包+托管+半托管”数字化服务平台，组建 65 个专业服务队，配备 270 台套果园机械，服务果农 30 万人，庆阳居立农业示范园应用以色列肥水一体化系统，亩均节水 30%、节肥 20%。三是数据驱动决策，构建区块链果品溯源系统，为苹果赋予“数字身份证”，消费者可查全流程信息；开发气象与产量预测模型，提升生产管理精准度 20%，降低气候风险 15%。宁县智慧果业通过溯源系统，极大提升产品信任度。



3.数字营销提升品牌价值，拓宽市场空间。一是品牌实现数字化推广，制定品牌培育方案，与央视合作拍摄《花开中国瑞果有约》纪录片，建设 AR 数字展厅，构建“央媒+省市媒体+自媒体”传播网络，短视频播放量破亿；连续承办中国苹果年会，2025 年品牌价值达 70.52 亿元，位列全国农产品区域公用品牌百强第 49 位。二是销售实现线上线下融合，布局 43 个电商平台、38 家

直销窗口，形成“基地直采+一件代发+农超对接”供应链。2024 年产季线上销量 15 万吨，庆新果业连续 3 年蝉联阿里巴巴生鲜行业全国销量冠军，2024 年苹果单品销售额突破 1 亿元，并通过抖音、视频号等平台打造 IP 化内容账号，累计浏览量达 5100 万次。三是市场实现智能化拓展，运用大数据分析消费者偏好，调整销售策略。正宁陇上鲜品通过果树领养系统拓市，宁县庆新“双 11”直播单日销售额破 300 万元，有效拓展线上市场。



4.多元融合实现双效共赢，丰富产业内涵。一是龙头企业引领，培育链主企业 2 家、市级龙头企业 32 家，庆阳居立农业通过数字化平台带动 130 个专业户，吸纳 2000 余人就业，人均年收入 4-5 万元，合作农户亩均增收超 1000 元。二是加工延链补链，在宁县、镇原布局深加工项目，焯佳农业建成“仓储-加工-



电商”一体化链条，2024 年全市深加工线上销售额破 8000 万元，填补产业空白。三是示范园提质增效，合水县建成千亩欧盟标准示范园，集成智能水肥、数字化保鲜库，2024 年带动全市苹果出口增长 30%。四是三产联动发展，将“苹果+文旅”作为三产融合的核心方向，在正宁、西峰等生态条件优越的产区，打造集“种植观光、采摘体验、科普研学”于一体的融合发展平台，推动苹果产业从“农业生产”向“数字服务”转型，带动全市乡村旅游、餐饮住宿等关联产业发展。正洋万亩基地配套 3A 级苹果乐园，年接待游客 7.8 万人次，带动乡村旅游收入超 5000 万元，2024 年全市苹果产业关联乡村旅游收入破 2.3 亿元。

**三、应用成效**

一是产业规模与效益双提升。截至 2024 年底，全市苹果种植面积 133 万亩( 占全国 4.5%),产量 156.69 万吨( 占全国 3.2%),全产业链产值 113.4 亿元，一产增加值 81.65 亿元，人均务果纯收入 2273 元。二是数字赋能效率显著。灾害损失率降低 30%，亩均节水 30%、节肥 20%；自动化分选效率提升 3 倍，商品化处理能力达 90 万吨；线上销售额占比从 5%提升至 25%，出口额增长 5 倍，品牌价值达 70.52 亿元。三是农户收益持续增长。通过“提质+增效+拓市”，果农亩均增收超 1000 元，2.44 万户果农年收入超 5 万元，3.2 万户脱贫户通过产业巩固脱贫成果，避免返贫。

**四、亮点特色**

一是技术创新，破解产业关键痛点。创新“GIS+物联网+区块链”技术组合，GIS 实现空间精准规划，物联网解决生产智能化管控，区块链保障品质溯源，形成“规划-生产-销售”全流程技术闭环，如脱毒苗木技术与智能分选技术结合，使优质果率提升 15%，加工效率提升 3 倍，破解“种苗差、分选难”痛点。

二是模式创新，构建多元协同生态。政府搭平台（建大数据中心、直播中心），企业做运营（拓市场、带农户），科研机构攻技术（育品种、提效率），形成“政策引导-技术支撑-市场驱动”合力；打造“苹果+文旅”模式，正洋基地实现“四季运营”，激活农村经济多元价值，推动产业从“单一生产”向“复合增值”转型。

三是服务创新，实现精准赋能农户。开发“承包+托管+半托管”数字化服务平台，针对不同规模农户提供定制化服务；开展果农数字素养培训，宁县智慧果业带动农户精细化管理水平提升 30%，解决“小农户难享数字红利”问题。



## 第五部分

### 特色场景应用

特色场景应用是数字技术与经济社会深度融合的直观体现。本部分精选 10 个案例，聚焦灾害预警、居家养老、水源地监管、精准就业、智慧教育、果业提质等场景。案例立足甘肃地域特点与民生需求，通过数字化手段破解特定领域痛点，如暴雨山洪监测预警系统筑牢安全防线，居家养老服务平台优化民生保障，精准就业服务打通供需壁垒，智慧教育平台促进资源普惠。每个案例均以“小切口”解决“大问题”，展现数字化在赋能社会治理、改善民生福祉、推动产业增效等方面的实际成效

#### 案例 39

### 数据赋能，协同共治 白银市暴雨山洪监测预警系统创新实践

白银市气象局

#### 一、背景介绍

白银市地处黄土高原向腾格里沙漠过渡的生态脆弱带，地形复杂且降雨时空分布不均，是山洪灾害高发区域，叠加全球气候变化影响，极端降水事件频发，传统灾害监测预警体系存在三大核心问题：一是数据割裂，气象、水利、地质等部门信息壁垒显著，监测维度单一，上下游数据协同缺失；二是预警滞后，依赖人工研判，下游乡镇响应时间长达 30 分钟，难以满足应急需求；三是联动低效，跨部门协作机制不完善，应急处置效率低。

为解决上述痛点，落实“监测精密、预报精准、服务精细”要求，白银市构建基于三维 GIS 的暴雨山洪地质灾害监测预警平台，整合多源数据，打造“精准监测、智能预警、协同处置”一体化体系，助力黄河流域生态保护和高质量发展，保障群众生命财产安全。

#### 二、主要做法

（一）打破数据壁垒，构建多源融合数据体系



气象部门整合气象（200 个区域站、雷达、卫星数据）、水利（339 个山洪站点、86 条中小河流水文参数）、地质（23 处隐患点、500+矿山边坡监测点）、应急（200 余条三级责任人信息）四大领域数据，形成“空一天一地一业务”四位一体采集网络，覆盖全市 2.12 万平方公里。

制定《白银市山洪监测数据标准 V1.0》实行标准化治理。统一降水量（mm）、河道名称等字段定义，通过 Python 脚本清洗数据，剔除异常值，源头数据准确率 ≥ 99%；建立“定时任务+人工订正”更新机制，气象数据每分钟获取，隐患点数据审核后 5 分钟内同步。

（二）技术创新驱动，升级预警与决策能力

实现三维可视化与模型耦合。开发三维数字孪生底座，融合 DEM 地形数据，实现“降水—产流—淹没”全流程动态模拟，以红（>1.5 米）、橙（1-1.5 米）、黄（0.5-1 米）三色显示淹没深度，支持“第一视角站到此处”沉浸式查看，辅助转移路线规划。

开展智能预警算法。构建“气象—水利—地质”三源数据链式分析模型，预设 5 分钟至 12 小时 8 个时段预警阈值，阈值比对时间 ≤ 0.5 秒，自动触发红/橙/黄/蓝四色预警；结合 MIKEFLOOD 模型，提前 2 小时预测洪水到达时间，模拟精度达 90% 以上。

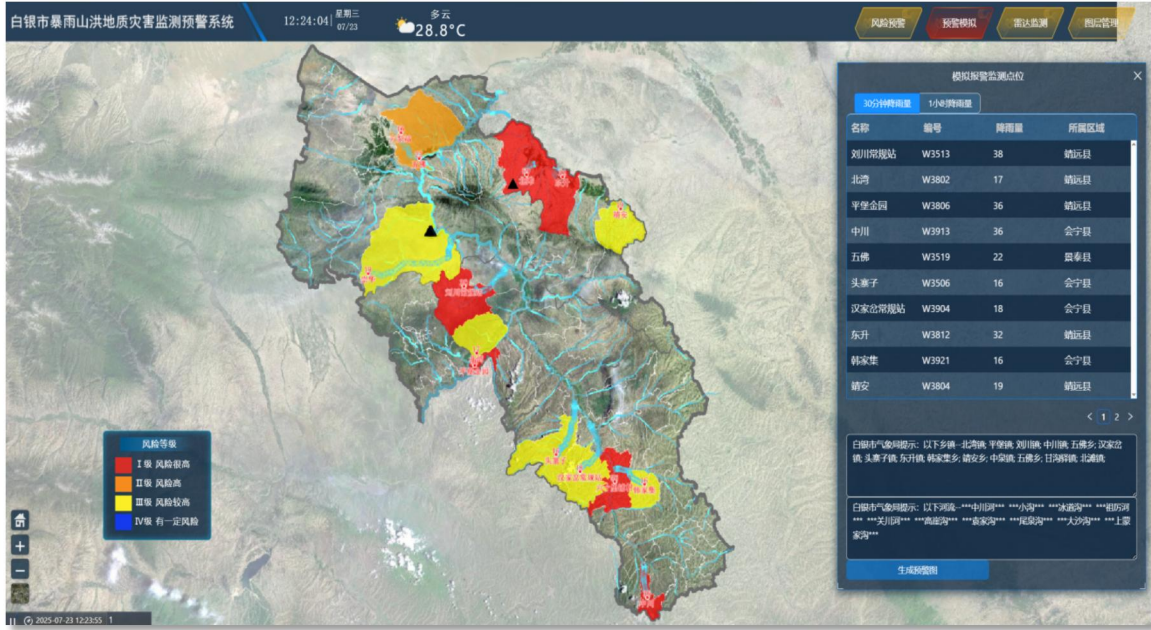
实行自动化应急叫应。建立市、县、乡三级分级叫应机制，

按风险等级自动匹配责任人，通过短信、电话多渠道同步通知，I 级风险自动触发市级部门电话叫应，叫应成功率 100%；预警材料制作时间从 30 分钟压缩至 8 分钟，自动化替代 70%人工操作。

（三）机制保障，确保数据安全与协同

建立“超级管理员—部门管理员—普通用户”三级权限管控，市级用户可看全域数据，县区用户仅能查看本区域信息，敏感数据（如责任人电话）AES-256 加密存储，实现“数据可用不可见”。

通过 Geoserver 发布图层、nginx 保障传输安全，形成“数据申请—审核—共享—反馈”的跨部门闭环联动。跨部门数据核查时间从 3 小时缩短至 8 分钟，响应效率提升 50%以上。



三、应用成效

（一）经济效益：降本增效成果显著

通过精准预警与高效响应，2024 年成功应对强降水导致山



洪事件，累计减少经济损失约 800 万元，其中避免农田淹没面积 2000 余亩，降低直接经济损失 300 万元。在 2024 年 7 月 4 日靖远县刘川镇强降水事件中，系统提前 1 小时预警，辅助转移群众 53 人，避免人员和财产的损失。

资源成本节约。整合多部门数据后，避免重复建设监测站点 32 个，节省设备采购与运维成本约 384 万元；自动化功能和跨部门叫应流程从 30 分钟压缩至 8 分钟，大幅降低应急协同的时间与人力成本。

（二）社会效益：应急能力与安全意识双提升

全流程响应时间从传统 3 小时缩短至 1 小时。2024 年汛期触发的响应预警均实现“上游降水-中游预警-下游转移”联动，强降水引发山洪事件零伤亡。精准的人员转移路线规划与抢险部署建议，有效保障了人民群众生命财产安全，增强了社会安全感。

公众防灾意识与能力增强。通过三维可视化预警图等功能，群众自主避险能力显著增强，推动从“被动应对”向“主动防御”转型。

（三）长效价值：形成可复用治理范式

基于平台数据优化的祖厉河流域治理方案，预计可降低未来 5 年洪涝风险，为白银市“十四五”水利规划提供关键数据支撑，助力区域经济可持续发展。



四、亮点特色

（一）技术适配性强，推广成本低

雷达监测模块适配全国气象雷达格式，淹没模型支持导入不同地区 DEM 数据，参数调整时间≤2 小时，可快速跨地域部署。针对中小河流优化模型，覆盖白银市 86% 乡镇，解决传统系统“重城市、轻农村”问题，中西部城市推广门槛低。

（二）机制创新可复制

由气象局牵头，自然资源、水务、应急部门共享数据，形成“数据共享—联合排查—协同建模”的跨部门共建模式，已在白银市验证可行，可直接复制至其他地市。

制定 12 项数据标准、开发 RESTful 标准化接口，将流域建模方法封装为工具包，其他地区套用可减少 60% 重复开发工作量。

（三）价值转化路径清晰



数据增值服务。可向农业企业、保险公司提供定制化预警数据（如按每亩 10 元收费），服务 10 万亩农田即可年收入 100 万元，盈利模式可持续。

场景延伸性广。除灾害预警外，可拓展至水利工程管理、智慧城市建设，雷达数据还可服务民航气象预警，应用边界持续拓宽。

**案例 40**

**兰州市居家养老服务综合管理平台**

兰州市民政局

**一、背景介绍**

随着人口老龄化进程加速，兰州市养老服务面临多重突出问题。一方面，传统养老服务模式下，政府对全市三县五区的养老服务资源缺乏统一监管手段，服务质量、服务进度等信息传递滞后且碎片化，难以形成有效监管闭环；另一方面，养老服务供需对接存在明显壁垒，老人的个性化服务需求与加盟服务商的服务供给之间信息不对称，高龄津贴发放审核流程繁琐、效率低下，适老化产品推广与养老助餐服务监管也缺乏数字化支撑。为破解上述行业痛点，2019年8月，经市发展改革委员会批复，兰州市民政局启动建设居家养老服务综合管理平台，核心目的在于构建覆盖政府监管、服务供需对接的数字化支撑体系，实现对全市养老服务工作的精准监督与高效管理，优化养老服务供给质量，提升老年人生活幸福感。

**二、主要做法**

（一）构建“五位一体”子系统架构，精准匹配市场需求

居家上门服务系统：构建老人居家服务的高效运转体系，老人提出服务需求后，系统快速派单保障响应效率；服务过程中，详细记录每次服务情况以利后续跟踪评估；服务结束，老人或家属可进行回访评价，助力服务质量持续提升。通过服务派单、订单跟踪、服务记录、回访评价的全流程管理，切实保障服务的及时性与质量，形成“需求-派单-服务-反馈”的完整服务闭环。

1. 高龄津贴系统：专门管理高龄老人津贴发放，支持实时查看每位老人津贴发放明细，整合老人基础信息与资格审核数据，保障资金精准到位；通过与殡仪馆接口对接，及时剔除无效户籍和已故老人信息，确保资金合规使用，高效又实用。

2. 老人信息系统：建立覆盖全市老年人的动态信息数据库，包含基本信息、健康状况、服务需求、津贴发放等多维度数据，为精准服务提供数据支撑。

3. 适老化产品系统：整合各类适老化产品资源，搭建产品展示、查询平台，链接老人需求与产品供给，同时为政府掌握适老化产品推广情况提供数据窗口。

4. 养老助餐综合监管平台：聚焦老人助餐服务场景，可实时监控老人在助餐机构的每一笔订单，能对订单数据进行多维度统计，助力精准掌握老人助餐需求与助餐机构服务情况，让助餐服务管理更高效、更精准，切实保障老人助餐体验与服务质量。

(二) 强化技术支撑和多方协同

1. 技术创新应用：采用云计算、大数据等技术，实现平台数据的集中存储与高效处理，支持多终端（电脑、手机、平板）访问，满足政府工作人员、服务商、护理人员及老人的不同使用需求。

2. 多方协同联动：推动市、区县两级民政部门，以及三县五区的居家养老服务中心、加盟服务商、护理人员纳入平台管理体系，建立定期沟通协调机制，及时解决平台运行中的问题。

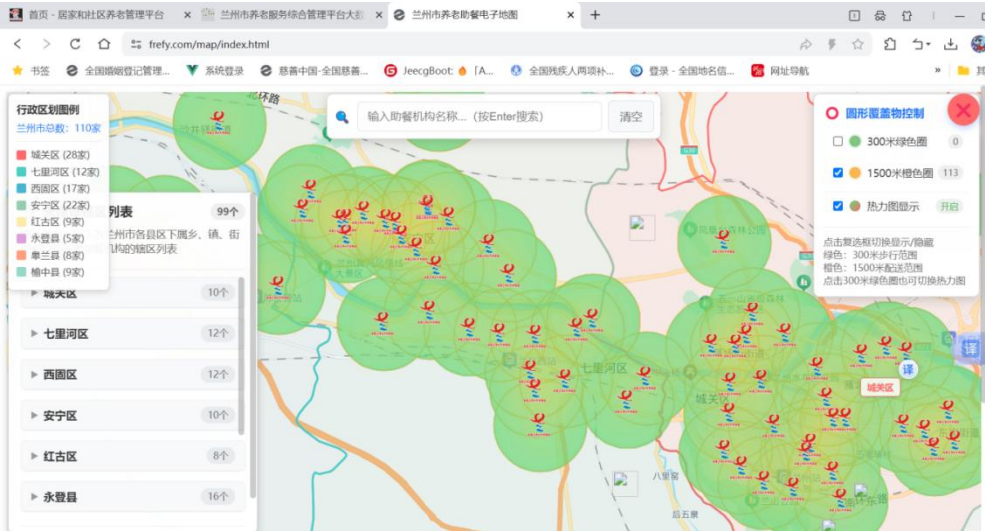


三、应用成效

平台以“居家养老+社区养老+机构养老”功能为核心，开发的5个有实际数据支撑的主要业务子系统分别为：居家上门服务系统，包含服务老人信息、派单信息、订单服务记录、订单回访记录、“我的订单”五个子模块；目前为止，派单信息已达77万余次，受服务的老人4868人左右，其中轻度失能老人1117人左右，中度失能老人2127人，重度失能老人284人左右。完善居家上门服务全流程，对老年人接单、派单、回访、结算等进行完善，



为县区指导服务机构居家上门服务提供数据支撑。高龄津贴系统，涵盖高龄老人数据库、户籍转入转出记录、高龄津贴发放明细、死亡医学证明查询比对、去世老人及无效老人数据库五个子模块；其中高龄老人共计10.8万人，兰州市各区县民政局共计发放204万条补贴数据，通过大数据赋能完善高龄人口动态信息库、构建线上一体化经办平台，实现高龄津贴精准发放、透明管理，同时减少人力投入与行政成本，提升政策执行效能。老人信息管理系统，包含养老咨询模块和兰州市殡仪馆信息模块；养老咨询共计发布250条，殡仪馆累计发布23799条去世老人信息，实现跨模块数据无缝对接、精准流转，提升系统数据支撑能力和政务服务精准度。适老产品系统，涵盖适老化设备表模块；适老化产品累计4716件。养老助餐系统及助餐综合监管平台，主要对兰州市的助餐机构商户认定，服务监管，订单信息监管，机构信息管理，目前为止有163家助餐机构注册平台商户，形成“一站式”服务矩阵。



四、亮点特色

（一）广泛应用：平台深度融入兰州市养老服务工作，成为市、区县、社区、养老机构以及社会组织协同开展养老服务的核心工具。从兰州市政府统筹规划，到区县、社区具体推进落实，再到养老机构、社会组织提供服务，全层级、多类型主体都依托平台开展相关工作。不同用户能在平台上找到适配自身的功能，实现了跨部门、跨主体的信息共享与合作，让养老服务资源在兰州市范围内更高效地流转。

（二）数据支撑：平台持续实时收集老年人健康状况、服务需求以及养老资源使用等多维度数据，并进行专业分析。基于这些数据，政府部门能精准把握区域内养老服务的整体态势，从而制定出更贴合实际的服务计划，让有限的养老资源得到更有效地利用，推动养老服务体系不断完善，更好地满足老年人多样化、多层次的需求。

（三）降本增效：平台以电子化和自动化流程为依托，大幅减少了人工操作环节。像以往需要大量人力耗时完成的信息统计、流程审批等工作，现在通过平台能快速处理，节省了大量时间和人力成本。同时，平台对资源和服务流程进行优化，使服务成本降低，服务响应速度加快，服务质量也得到提升，让养老服务供给更高效、更经济。

（四）安全保障：平台构建了完善的数据安全防护体系，采用先进技术手段保障数据安全。支持单条数据的溯源与恢复，确

保每一条涉及老年人的信息都能在安全可控的环境下存储和使用，为养老服务工作的开展筑牢数据安全防线。

（五）便捷操作：系统配备了批量导入导出、可视化流程编辑、细粒度权限设置等实用功能。工作人员无需复杂操作培训，就能快速上手使用，极大地提升了养老服务相关工作的效率，让服务开展更加顺畅高效。

案例 41

水源监管数据提升生态环境保护质量场景案例  
武威市饮用水水源地监管平台

武威市生态环境局

一、背景介绍

近年来，武威市生态环境信息化不断投入和发展，在信息化基础设施、业务应用系统、生态环境监测等方面取得了长足发展，为生态环境保护后续发展打下了良好的基础，但仍存在有待解决的问题，需要积极应对，认真解决。全市现有水源地无水质检测、视频监控等信息化基础设施，生态环境保护业务部分数字化信息共享机制不健全，有限的资源数据总体质量不高，使用率较低。通过《武威市饮用水水源地监管平台》全面整治饮用水水源保护区内环境问题，明显提高饮用水水源地风险防范和污染治理能力，持续改善武威市饮用水水源地环境质量。

二、主要做法

一是打造生态环境信息化应用感知体系。水源地智慧监管平台由 1 个领导驾驶舱、3 大监管专题（水质监测、监控预警、保护区建设）、1 个智慧监管 APP 组成，满足环境监控中心对水源



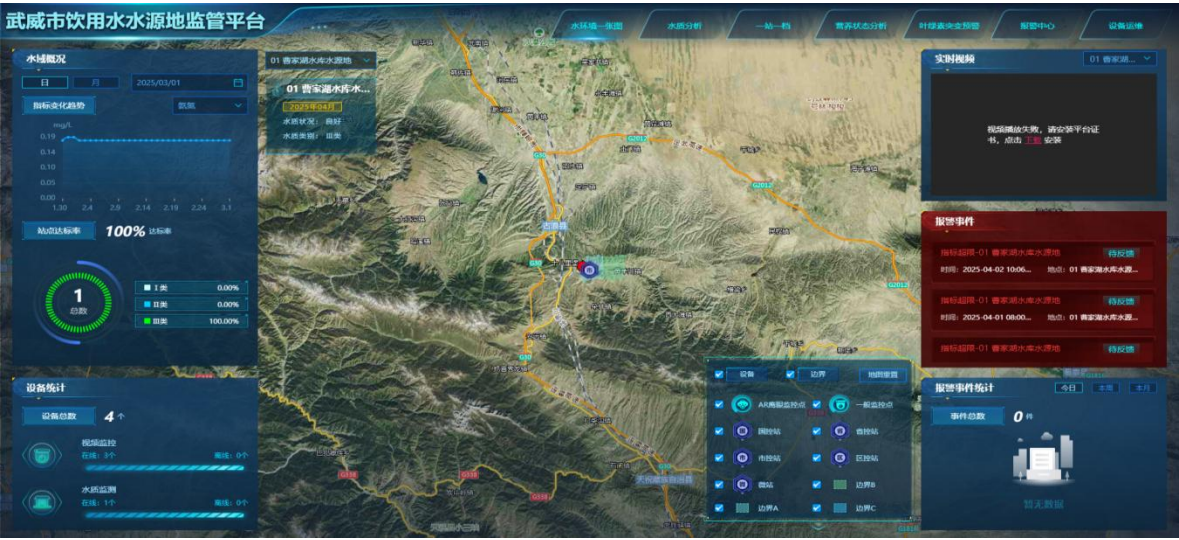
地水质监测、安全保护、岸线违规的监测预警业务闭环，为水源地生态环境保护和维护生态系统稳定构筑坚实屏障。



二是建立水源地检测智能分析的信息网络支撑体系。对武威市 88 个饮用水水源地进行监控覆盖及网络调通最终推送至武威市饮用水水源地监管平台，达到各个场景全方位、无死角的监控效果，其中给 8 个较大饮用水水库中安装高光谱水质仪、五参数探头、氨氮分析仪、水位检测仪、蓝绿藻传感器、地下水检测仪等设备，实现对饮用水全方位的检测管控。



三是建立生态环境治理制度体系。水环境情况“一张图”基于图像智能识别技术，对水源地警戒面的外来入侵进行 AI 分析，根据分析结果提供智能预警。巡查管护：通过对日常工作中的基础信息，包括日常巡查相关数据、日常管理相关数据、水质相关数据、任务完成情况信息等，进行收集整理，实现对日常工作及巡查管护工作进行有效的监督。



四是建立基础设施资源支撑体系。各地区水源地监控画面如下，可以通过枪机监测马路穿越人员及车辆，通过监控水源地保护区界线及水源地周边环境数据，防止水源地保护环境遭到破坏。

### 三、应用成效

（一）经济效益：通过统一平台整合多部门数据与监控资源，避免了多头投资、重复建设，初步估算节约信息化基础设施重复投入约 200 万元以上。三年服务期内由供应商负责运维，无额外运维支出，远低于传统模式下的人员驻场+设备维护成本。系统实现对水质超标、入侵行为等的秒级预警与快速处置，显著降低突发环境事件的发生概率与处置成本。

（二）社会效益：**水质安全保障水平全面提升** 92 个饮用水水源地全覆盖监控，其中 9 个县级水源地水质达标率 100%，83 个乡镇级水源地水质达标率 100%。通过高光谱水质监测、AI 视频分析等手段，实现从“人防”到“技防”的转变，提升监管精度与响应速度，工作效率提升 30%。**公共服务能力显著增强**，实现水质数据实时公开、移动端巡查上报、报警闭环处理，提升政府透明度和公信力。**生态环境治理能力提升**，系统实现对污染源、风险源的动态识别与智能分析，支撑精准治理决策，通过“一张图”可视化展示，助力管理部门宏观研判、科学调度，提升治理效率。

### 四、亮点特色

本项目建成后，满足了对水源地水质及周边环境实时监测，

县级及以上水源地水质达标率 100%，乡镇级水源地水质达标率 95%以上。水源地视频监控对突发性污染事故、水质水量变化和水源工程等情况进行监控和预报，应急设施的配备能有效处理水源地突发性事件，从而能有效预防饮用水水源遭受污染，保障水环境的持续、健康和协调发展，提高了提高全市人民基本的生活质量和生存环境。

项目遵循生态环境部和甘肃省生态环境厅相关标准，具有普遍适用性，可推广至其他地区，提升整体生态环境管理水平，通过数据共享平台，实现各部门数据资源的共享和综合利用，建立的数据治理模式，包括数据采集、管理和安全体系，具有较强的可复制性，可为其他地区水源地保护提供借鉴。



# 数据绘“彩虹”服务零距离 张掖市“虹桥引路”精准就业服务

张掖市人力资源和社会保障局

## 一、背景介绍

就业是最大的民生工程、民心工程、根基工程。随着经济社会转型和产业结构升级，张掖市在巩固就业基本盘、保障重点群体就业方面，面临着从“有”到“优”的迫切要求。传统公共就业服务模式存在明显短板：一是服务供给“粗放化”，政策岗位信息与个性化需求匹配难；二是群体状态“不清晰”，对重点群体难以实现主动发现和提前干预；三是业务协同“碎片化”，服务链条存在断点，难以形成全流程闭环。

为破解上述难题，张掖市以数字化改革为引擎，依托“彩虹张掖公共就业服务能力提升信息化平台”，创新构建以“就业画像+服务包”为核心的“虹桥引路”精准就业服务新模式，通过数据驱动、色彩管理和流程再造，推动服务从“人找服务”向“服务找人”转变，全面提升公共就业服务主动性、精准性和实效性。

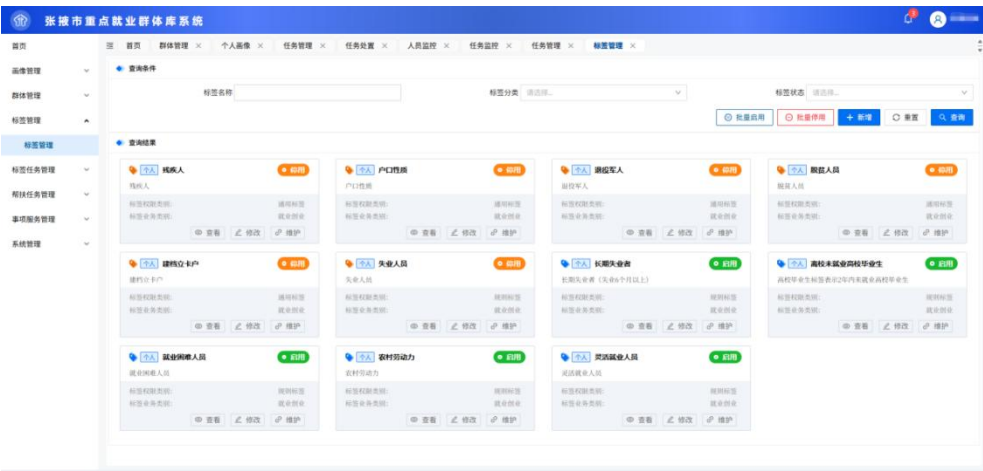
## 二、主要做法

（一）构建智能数据底座，实现精准识别

1. 打通数据壁垒，构建多元采集网络。以人社内部系统为基础，自动归集失业登记、社保参保等核心数据；建立跨部门共享机制，汇聚教育、残联等部门外部数据；创新运用“干活儿零工”小程序，赋能基层动态采集一线鲜活数据，形成全域覆盖、实时更新的数据资源池。



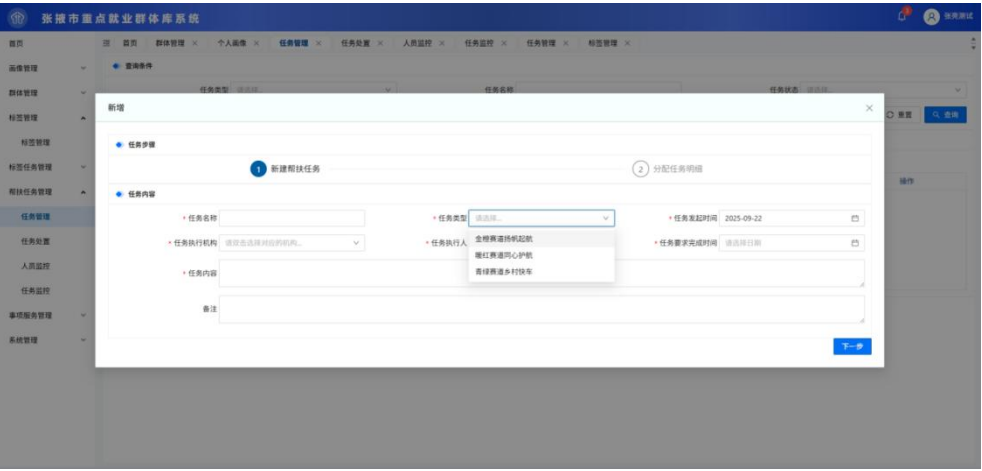
2. 实施动态标签，实现群体精准刻画。科学制定张掖市重点就业群体的分类与认定标准，明确长期失业人员、就业困难人员、离校未就业高校毕业生等 5 大类群体的量化统计口径。系统依托智能规则引擎，对汇聚的海量数据进行实时清洗、比对与校验，自动标识并纳入重点群体库管理。



3. 绘制电子画像，支撑服务精准触达。为每位入库人员生成全方位电子“就业画像”，集成基本信息、能力特长、就业状态与服务记录，并以鲜明“色彩标签”可视化呈现，为“一人一策”提供动态、立体的数据支撑。



(二) 创新三色赛道模式，实现精准帮扶  
为改变传统服务“一刀切”的困境，建立“金橙、暖红、青绿”三色分类服务体系，提供定制化闭环服务。



1. 金橙赛道（扬帆启航包）。面向离校未就业高校毕业生，

以“活力橙”象征希望与成长。系统自动匹配“岗位推荐+实训见习+定向培训”组合包，通过智能算法精准推送优质岗位和“大数据分析”等市场急需的技能培训，助力其从校园到职场的平稳过渡。

2. 暖红赛道（同心护航包）。面向长期失业人员、就业困难群体，以“中国红”象征保障与温暖。提供“公益性岗位+一对一就业援助”兜底服务，严格落实“1131”帮扶机制，运用“四清五送”工作法上门服务，实现温暖兜底。

3. 青绿赛道（乡村快车包）。面向农村劳动力、灵活就业人员，以“生态绿”象征生机与活力。提供“岗位对接+技能提升+权益保障”组合包，重点对接本地农业企业推送灵活岗位，开展“牛羊饲养”等接地气培训，并加强劳动维权服务，为灵活就业保驾护航。

(三) 打造“彩虹护照”数字品牌，构建激励闭环  
创新推出电子“彩虹护照”，为服务对象建立终身制数字成长档案，实时记录培训、匹配、政策享受全过程。求职者凭护照积分享受绿色通道、技能补贴等权益；企业吸纳持护照人员可便捷兑现税收减免、社保补贴等红利，有效激发供需两端积极性，构建“记录－激励－反馈”的可持续服务闭环。

(四) 建立全周期管理机制，实现服务效能倍增  
一是任务驱动，四级联动闭环管理。构建市、县区、乡镇（街道）、村（社区）四级任务管理系统，市级平台基于画像智能生



成并派发任务，全程跟踪督办，实现帮扶过程标准化、可视化与可量化；二是政企协同，培训资源精准对接。系统将汇总的规模化培训需求打包推送至人社部门，通过“揭榜挂帅”机制派发优质培训机构，实现“按需定培”，提升资源效率；三是数据赋能，智能研判辅助决策。建设智能监测指挥驾驶舱，动态可视化呈现群体分布、任务完成率、就业成功率等核心指标，为政策优化与资源调配提供科学决策支持。

### 三、应用成效

（一）服务效能实现系统性提升。项目通过数据智能驱动，根本性改变了传统服务模式，实现了从被动等待的“人找服务”到主动触达的“服务找人”的转变。目前已建成 8 个公共人力资源市场、30 个“家门口”就业服务站、13 个零工市场及 56 个零工驿站，并配备 136 套信息化设备，形成了覆盖全域的实体服务网络。线上线下一体化协同，累计开展招聘活动 414 场，提供就业岗位 5.9 万个，服务对接精准度与效率显著提升，群众满意度不断提高。基层工作从繁杂事务中解放，转向高质量专业化服务，全市公共就业创业服务能力迈上新台阶。

（二）重点群体帮扶取得扎实进展。项目依托动态精准识别，已累计为 6.4 万名重点群体建立精准就业画像，为实现分类施策奠定了坚实基础。离校未就业高校毕业生在“扬帆启航包”的全链条支持下，就业稳定性显著增强；就业困难群体通过“同心护航包”的兜底机制实现稳定就业，零就业家庭动态清零；农村劳

动力与灵活就业人员借助“乡村快车包”，就业渠道有效拓宽，就业质量稳步提升。

（三）经济社会效益获得广泛认可。项目的实施，通过促进更加充分、更高质量的就业，有效增进了民生福祉。特别是“干活儿”零工平台已累计注册零工超过 10.2 万人，发布招工信息近 5500 条，极大地激发了灵活就业市场的活力。优化的人力资源配置为区域产业发展注入了新动能，营造了更具吸引力的营商环境，形成了民生保障与经济发展相互促进的良性循环。

### 四、亮点特色

（一）服务模式品牌化。创新运用“三色”视觉符号，将抽象服务转化为有温度、可感知的品牌形象，降低了服务对象的心理门槛，增强了社会情感认同，是公共服务人性化、品牌化的成功实践。

（二）工作机制闭环化。系统性构建了“数据采集→智能画像→精准分类→自动派单→上门服务→动态反馈→效果评估”的全链条数字 workflow，实现了业务环节的无缝衔接与持续优化，为公共服务数字化流程再造提供了可复制样板。

（三）激励手段多元化。以“彩虹护照”为纽带，有效联结政府、个人、企业等多元主体，通过积分权益、政策激励构建了“政府主导、社会参与、个体受益”的可持续生态，激发了就业服务的内生动力。

（四）治理能力智能化。依托数据智能底座与监测驾驶舱，

实现了对区域就业形势的实时感知、趋势预测和资源智能调度，推动就业治理从被动响应向主动“智理”跨越，显著提升了治理效能的前瞻性与科学性。

案例 43

构建省域智慧教育新生态  
甘肃智慧教育平台的建设与应用实践

甘肃省电化教育中心

一、背景介绍

为深入贯彻落实数字化转型战略，教育部等九部门印发《关于加快推进教育数字化的意见》，明确提出“要构建普惠优质的数字教育体系”，推动教育数字化转型升级，为教育强国建设提供有力支撑，扩大优质数字资源覆盖面，深化教学方式变革，构建教育数字化公共服务体系。

甘肃省积极响应国家号召，将教育数字化作为推动全省教育高质量发展的关键举措。甘肃地处西部，教育发展面临特殊挑战：地域广阔，教育资源分布极不均衡，城乡教育差距显著；传统教学模式难以满足个性化、智能化教学需求；各类教育平台存在严重的数据壁垒，系统多头建设，“数据孤岛”现象突出，缺乏统一平台支撑和协同机制。这些问题严重制约了全省教育高质量发展进程，也成为数字甘肃建设亟待突破的瓶颈。

二、主要做法

（一）创新顶层设计，构建数字基座



甘肃省采用“统一数字基座+微服务应用+四级用户”的思路，通过数字基座建设，实现了全省教育数据的全面贯通与业务协同，实现了统一身份认证，实现了数据融通和能力输出，形成了集约化、标准化、开放化的技术支撑体系。

数字基座建设坚持需求牵引、服务至上、能力输出、共建共享的理念，采用本地化部署模式，确保整个体系和信息数据的安全稳定运行。基座统筹了核心服务和管理模块，实现了信息和数据的枢纽功能，依次搭建数据层、管理层、应用层以及用户服务体系，为全省教育数字化转型奠定了坚实基础。

#### （二）建设“教育数脑”，强化数据赋能

甘肃省构建了集数据采集、治理、分析和应用于一体的教育数智中心。该中心以教育部统一建设核心系统和省级自建业务系统为基础，建立了学校、教师、学生三大基础数据库，通过教师身份证号、学生学籍号、学校统一社会信用代码等唯一标识，实现三大数据库的关联融通。

在此基础上，开发了“教育领导驾驶舱”，实现“一图知全局、一表览全貌”的可视化决策支持。驾驶舱基于全省基础数据，权限范围内的教育管理者可以查看各模块大数据分析，并可下沉式查看具体市州、县区、学校的数据分析，有效支撑了智能决策和教育治理现代化。

#### （三）推动共建共享，构建教育生态

甘肃省整合现有平台资源，避免重复建设。引入低代码开发

平台和应用分发中心，支持各地各校按需选用和快速部署应用。建立能力服务中心，提供存储、课程、直播、低代码等共性服务，推动资源与能力共享共用。

通过建立应用中心，实现应用四级分发，从省到市州到区县到学校，都有一个应用中心提供各种应用选择。这种模式相当于建立了一个“应用超市”，各地可以按需选择，而且由于有了基座的四级体系，可以实现即装即用，以及四级联通，大大提高了应用部署效率和使用效果。

#### （四）完善保障体系，确保安全运行

甘肃省建立了涵盖实名认证、数据分级分类、容灾备份的完整安全体系。构建了由省电化教育中心负责的安全运维报障机制，推进系统集约化部署和统一运维，加强网络安全监管和常态化巡检。

同时，成立了数据融通应用工作专班和专家智囊团，统筹协调和政策研究，定期召开专题会议安排部署工作，督促任务落实举措及应用成效，高效推进数据开放共享。依托高校数据治理专家智囊团提供智力支撑，对项目建设方案、技术路线、数据融通工作开展专家咨询和指导服务。



### 三、应用成效

#### （一）教育资源普惠共享

平台累计汇聚优质课程资源达 387 万条，覆盖基础教育、职业教育和高等教育全学段。通过“云端学校”“双师课堂”等创新模式，为偏远地区乡村学校输送优质师资与课程，受益学生超过 30 万人，显著促进了教育公平。这些举措使农村学校能够共享城市优质教育资源，有效缩小了城乡教育差距。

#### （二）教学模式创新变革

教师备课、授课、研修效率明显提升。“智慧课堂”“智慧作业”等创新应用得到广泛推广，学生个性化学习资源推送精准，有效支持了因材施教。AI 课堂分析系统的应用，使教师能够实时了解学生学习状态，及时调整教学策略，提高了课堂教学效果。

#### （三）教育治理能力提升

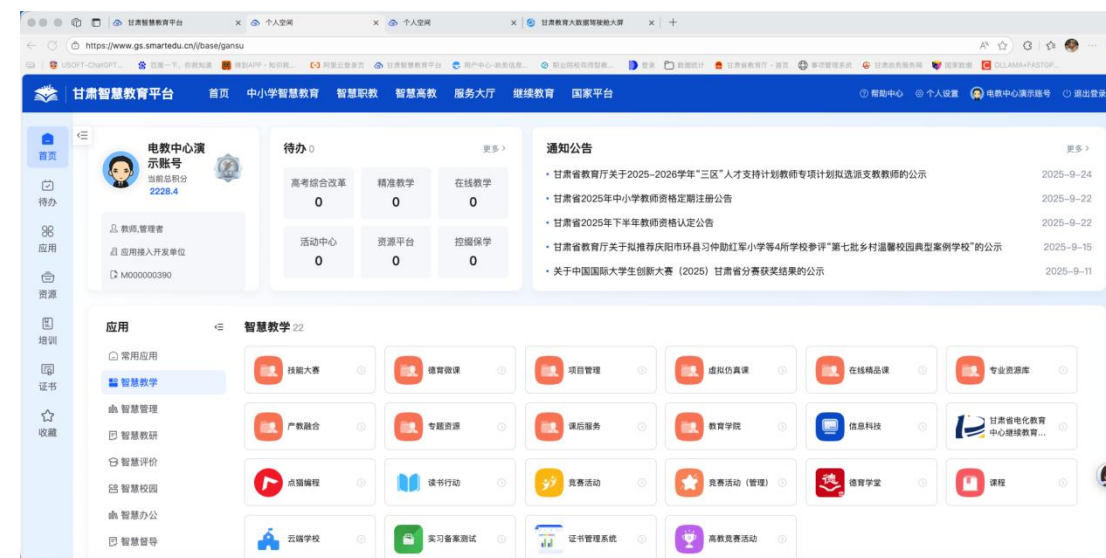
建成全省统一身份认证体系，用户总数 876.65 万人，激活率达到 98.4%，活跃度达到 53%。实现“一次认证，全网通行”。通过数据驱动决策，教育管理部门能够更加精准地把握教育发展态势，制定科学的教育政策。

#### （四）数字素养全面提升

开展省级平台应用培训 15 场次，覆盖教师 40 万人次。成功举办 29 届全省师生信息素养提升实践活动，形成了“以赛促用、以用促学”的良好氛围。这些活动显著提升了教师的信息技术应用能力和学生的数字素养。

#### （五）政务服务协同高效

教育类 49 项政务服务事项全部实现在线办理“教育入学一件事”在多个县区试点，实现义务教育入学招生、户籍、社保等信息一次办理。提供政务数据共享服务，有效支撑了跨部门协同治理。





## 四、亮点特色

- 1. 体制机制创新：采用“四级基座+四级应用”体系，成立数据融通工作专班和专家智囊团，打破数据孤岛，实现全省教育数据贯通与业务协同。这种创新体制确保了项目的顺利实施和持续发展。
- 2. 技术应用领先：低代码平台支持快速应用开发，AI 技术深度赋能教学与管理。“教育数脑”实现数据融通、智能分析和可视化呈现，提升平台智能化水平。知识图谱服务、AI 课堂分析等创新应用处于全国领先水平。
- 3. 可推广性强：模块化设计、开放接口、统一标准，支持其他地区快速对接与二次开发。分发中心实现“即装即用”，推动生态共建，具备高度可复制性。项目经验已在西部多个省份得到推广应用。
- 4. 特色场景突出：“云端学校”“AI 课堂分析”“数据驾驶舱”“智慧作业”“智慧课堂”等特色应用成为全国或区域标杆。这些场景不仅解决了实际问题，还形成了可复制推广的成功经验。

## 案例 44

# 气象赋能果业降险提质增效

天水市气象局

## 一、背景介绍

天水市地处北纬 35°黄金农业种植带，凭借独特地域和气候资源优势成为甘肃省果品核心产区之一。全市以花牛苹果为主的果品面积 230.55 万亩，年产量 335.76 万吨，全产业链产值 214.13 亿元。然而，水果业发展面临着诸多挑战。一方面，气象灾害频发严重威胁果品产量与品质；另一方面，传统果业生产依赖经验驱动，生产管理粗放，低质低效果园面积大，且传统气象服务存在部门数据壁垒、监测预警精度不足、服务与生产脱节等问题，无法适配现代果业发展需求。

针对上述问题，天水市气象局围绕果业防灾减灾、精细化生产管理、果品品牌提升三大方向，构建了“数据采集-分析处理-应用服务-反馈优化”的高效、稳定的全链条果业气象服务闭环，深度融合气象、果业、地理信息、科研成果 4 大类多源数据，应用果园级小气候精密监测、精准预报预警、智慧决策知识库、智能数字平台等关键技术，研发 8 类果品服务指标和模型，深化 6 大类核心应用场景，形成标准化技术产品体系及服务模式，充分

释放数据要素价值，提升气象服务在果园防灾减灾和科学管理中的效能，赋能天水水果业全链条数字化转型与高质量发展。

二、主要做法

（一）构建数据底座，打造全周期基础数据库

一是建成全省规模最大的“天空地”立体果业气象监测网络体系，融合地面观测、天气雷达、多光谱无人机及卫星遥感等技术，实现对果园气象环境的全方位、高频次监测，数据采集密度、频次和数量均居省内首位。二是打破部门间数据壁垒，建立气象、果业、自然资源、科研院所等多部门协同的数据开发机制和良性数据流通生态，通过数据治理技术，整合气象、果业、地理信息及科研数据 4 大类多源异构数据，构建覆盖果业生产全链条的专题数据集，交互数据量达 10TB；三是本地化部署 DeepSeek+千问大模型，融合 1000 多条果业相关资料和服务产品分类训练，打造果业服务高质量知识库，为全链条应用场景提供智能决策支持。

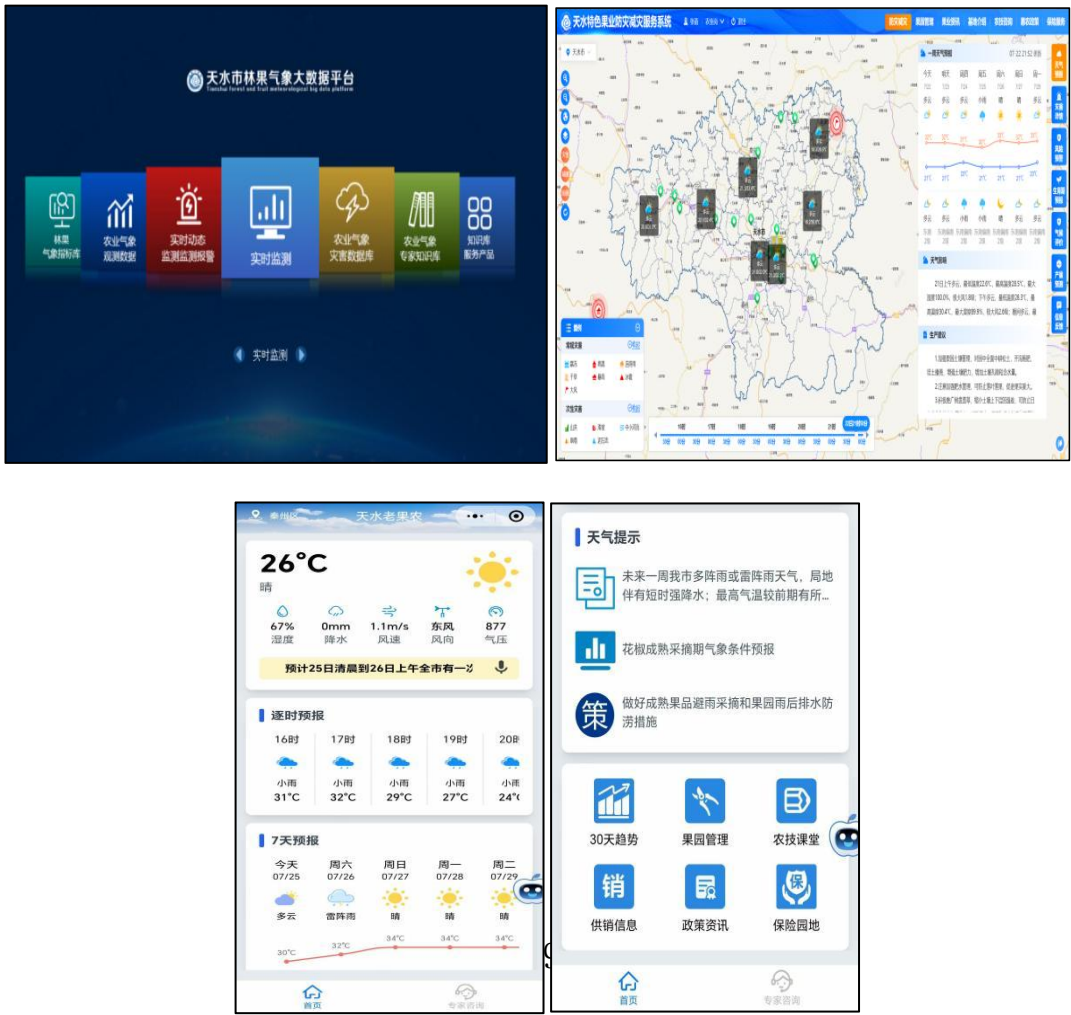
（二）强化数据分析，健全服务科技支撑体系

深度挖掘气象和果业数据，针对果品生长关键期、风险点，构建气候区划指标、生长状况和农事活动气象适宜指标、物候期预报模型、灾害风险预警模型、产量品质预测模型、气候品质评价模型、气象指数保险模型等 8 类果品服务指标和模型，提升果品生产全流程数据分析能力和服务科技支撑水平。依托甘肃省果业气象服务中心和张家川县设施樱桃气象科技小院，探索“中心

顶层设计+小院末端落地”协作模式，建立数据双向流通、资源共享机制，形成“监测+服务+试验+技术推广+效果评估”一体化链条，提升数据应用效率和成果转化成效。

（三）搭建智慧平台，推动数据可视化与智能服务

采用“云+端”架构，打造数据驱动的“气象+果业”智慧服务业务平台，实现多源气象数据分钟级汇聚、实时数据查询分析、灾害智能监测报警、产品动态生成等功能，将服务响应时效从日尺度缩短至小时尺度；升级“天水老果农”微信小程序，实现基于位置的小时级气象监测预警、信息主动推送、语音播报、智能咨询等多样化服务形式，推动果业气象服务向智能化、高效化转型。





（四）驱动数据赋能，开展全链条场景精准服务

围绕防灾减灾、精细管理、品牌提升三大方向，深化产业规划与风险管理、灾害精准防控、智慧农事决策、品质提升与溯源、农业保险、产量预测 6 大类核心应用场景，研发多种数字化服务产品，从产前规划延伸到防灾减灾、果园精准管理再到保险理赔、产后销售，以数据驱动生产决策，助推“预警预防+设施防御+保险兜底”的果园防灾减灾体系建立，改变传统经验式果园管理模式。



三、应用成效

（一）经济效益

1.助推“预警预防+设施防御+保险兜底”的果园防灾减灾体系建立，稳定果业生产收益。2024 年灾害风险预警产品准确率达 90%以上，果园受损率平均减少 10~15%；新建防雹网、多

防棚等果园防灾减灾设施 8128 亩；开花类作物政策性种植保险承保面积 64.4 万亩，气象指数保险试点 2.3 万亩，为花牛苹果提供风险保障 8160 万元。

2.将多源气象数据要素融入果品全生育期生产管理需求，提供精准果园管理建议减少无效劳动、节约水肥药投入，每亩降低生产成本约 200 元。2024 年花牛苹果产量优果率达 78%以上。通过智能数字服务平台和“天水老果农”小程序，每年推送气象防灾减灾和果园生产管理信息 40 万人次，服务覆盖率达 90%以上。

3.通过精细化区划指导全市 10 万多亩果园升级改造和防灾减灾基础设施建设，提升果业应对气候变化风险韧性；对花牛苹果、秦安蜜桃、秦州大樱桃进行气候品质评价和溯源推广，发放 4 万多枚标签，推动“花牛苹果”入选中国天气特优农产品名录，提升果品知名度和市场竞争力。

（二）社会效益

一是提高果农科技素养，通过科普培训、智能平台指导，使果农掌握精准化果园管理技术，推动农业现代化发展。二是促进部门协同治理，打破部门数据壁垒，形成“数据共享、业务协同”的治理模式，提升政府决策科学性与服务效率。

四、亮点特色

1.打破部门间数据壁垒。建立气象、果业、自然资源、果树研究所等多部门协同的数据开发机制，整合气象观测数据、果业

生产数据、地理信息数据等多源异构数据，构建起覆盖果业生产全链条的大数据资源池，为果业生产提供数据驱动的决策支持。

2. 可复制、可推广性强。在技术层面，“天空地”一体化监测网络体系采用统一的数据采集标准与通信协议，果园微型气象站成本控制在 500 元/套，便于大规模部署；智能数字服务平台基于“云+端”架构，核心算法云端部署，终端轻量化设计，支持多区域并行接入。在服务模式和产品上，“果业中心+科技小院”的协同机制、“7+3+2+0”递进式灾害服务模式、“智慧气象+农业保险”服务模式等，以及气候区划、灾害风险预警、智慧决策知识库、气候品质评价等算法模型和服务产品，均形成了可直接复用的操作流程、规范及模板，能够为其他地区果业气象服务提供参考。

3. 构建“数据采集-分析处理-应用服务-反馈优化”的闭环体系。产前，通过历史气象数据、果业生产数据、地理信息数据分析生成果品适生区划图和灾害风险区划图，为果园选址、品种布局提供科学依据；产中，利用实时气象监测数据与灾害预警信息，指导果农开展防灾减灾和精准果园管理；产后，依据气象指数保险数据、果品品质评价数据、产量预测数据，助力保险理赔、果品销售、供应链调度及市场价格调控。

案例 45

碳觅沙洲——沙漠能源生态圈一站式  
数字化服务体系

国网武威供电公司

一、背景介绍

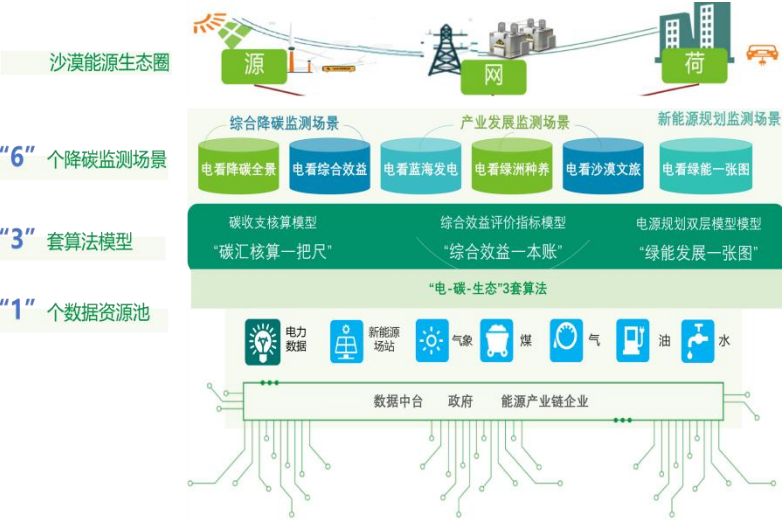
聚焦沙戈荒新能源开发与“双碳”目标深度融合，通过整合能源、生态、气象、碳排放等多源数据，形成“能源+生态”数据资源池。建立并持续优化沙戈荒地区“电-碳-生态”技术模型和综合效益评价体系。围绕沙戈荒地区新能源开发的精细化碳管理需求，运用数字化技术、大数据分析等手段，打造武威沙漠能源生态圈碳监测与新能源管理示范场景，揭示“板上发电、板下种植、板间养殖”光伏治沙模式如何为沙戈荒地区带来降碳成效，实现对沙漠能源生态圈新能源发展和碳收支数据的动态分析与可视化展示，为新能源开发企业、政府相关部门掌握碳排放现状、科学制订“双碳”阶段性目标提供数据支撑和技术保障。全面释放能源电力数据资产价值，提升电网数字化智能化水平，以数字技术赋能武威新能源高质量发展和“双碳”目标落地。

二、主要做法

1. 构建“能源+生态”数据池

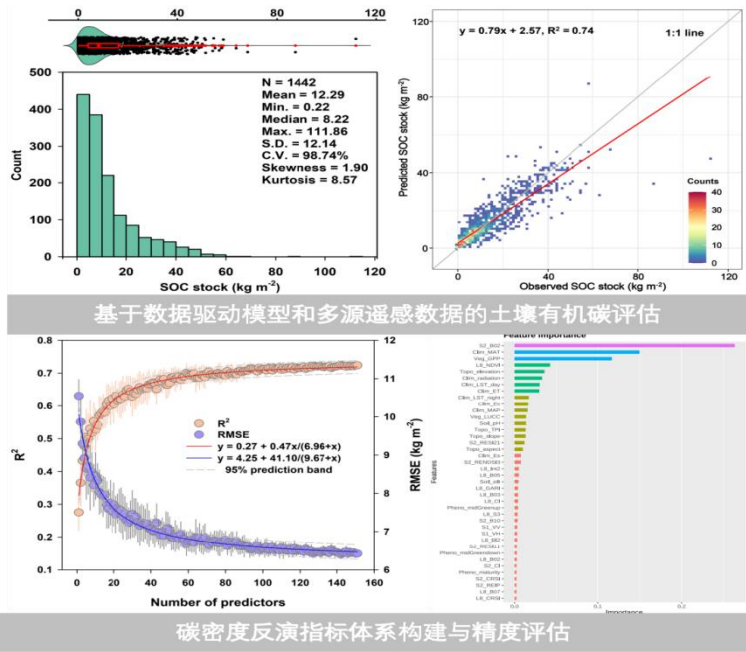


聚焦武威腾格里沙漠区域，以电力数据为核心，打造源、网、荷多源异构数据集，推动沙漠能源生态圈各类能源、生态、企业能耗、碳排放数据等资源全面汇聚，形成面向沙漠能源生态圈的“能源+生态”大数据资源池。源端采集新能源场站装机容量、发电功率、设备状态及光伏板件级最小颗粒度运行数据；网端基于数据中台接入调度 D5000 系统关于新能源并网消纳、充换电、光伏场站接网全流程等数据；荷端汇聚沙漠能源生态圈内工业园区、产业园等负荷侧企业水路管网、冷、热管网、天然气管网等数据；融合风力、光照、土壤等生态类数据，覆盖能源、生产、传输、消费、生态环境等多层级，全面捕捉和反映沙漠能源生态圈的实际情况，揭示能源生态圈中各层面相互关系，打通“电—碳—生态”数据链，为政府相关部门、企业、公司内部管理提供决策支撑和数据支持，夯实算力基础。



## 2. 固化“碳汇核算一把尺”

创新沙戈荒地区新能源场站全生命周期碳汇评估模型，充分考虑新能源场站建设运营植被固碳变化情况，根据碳平衡、碳收支模拟估算方法，评估腾格里沙漠新能源场站碳减排与碳汇量，精准测算新能源场站生态碳汇收益，实现从传统碳排测算向综合碳排、碳汇两方面因素的综合测算模式转变，通过植被恢复和优化配置，提高新能源场站的土壤有机碳储量，增强固碳能力，为新能源场站的生态治理模式提供理论依据。



## 3. 算好“综合效益一本账”

创新沙漠新能源基地“电—碳—生态”综合效益评价指标体系，围绕清洁低碳性、经济性和生态修复特性三方面，充分获取电力、生态、经济、社会、碳汇等 41 项反映沙戈荒地区新能源产业和环

境特点的指标数据，开展中长期监测，实现对沙戈荒地区新能源基地可持续优劣水平进行科学评价，减少新能源场站建设对生态环境的负面影响，促进生态环境的改善，确保新能源基地的高效、安全和可持续发展，促进区域经济、社会 and 环境的和谐共生。

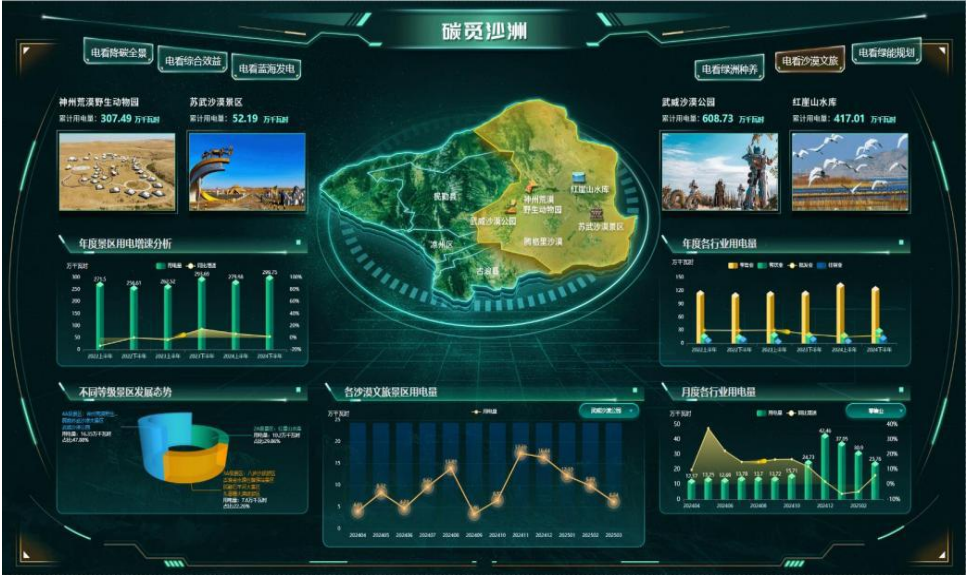
目标层	一级指标	二级指标	三级指标
综合效益	电力环节	发电效益	综合度电成本 (元/kWh)
			光伏发电量 (亿千瓦时)
			风电年发电量 (亿千瓦时)
			火电年发电量 (亿千瓦时)
			总年发电量 (亿千瓦时)
		灵活性调节效益	灵活性调节能力
			供电能力 (万千瓦)
		供电效益	供电可靠性
	低碳环节	绿色电力效益	绿电占比 (%)
			风电消纳率 (%)
			光伏消纳率 (%)
			总消纳率 (%)
		碳减排效益	光伏发电碳减排量 (t)
			风力发电碳减排量 (t)
			总碳减排量 (t)
			水源涵养量 (mm/yr)
	生态环节	水源涵养效益	年均产水量 (mm/yr)
			地形指数 (无量纲)
			年实际蒸散量 (mm/yr)
			年潜在蒸散量 (mm/yr)
		碳储量效益	气候—土壤非物理参数
			总碳储量 (t)
			单位面积年实际风蚀量 (kg/m <sup>2</sup> )
			风力的最大输沙能力 (kg/m)
		防风固沙效益	关键地块长度 (m)
			单位面积年潜在风蚀量 (kg/m <sup>2</sup> )
			潜在风力的最大输沙能力 (kg/m)
			气候因子 (kg/m)
			风力因子 (m/s <sup>3</sup> )
			土壤可蚀性因子 (无量纲)
			土壤结皮因子 (无量纲)
			土壤糙度因子 (无量纲)
		水土保持效益	SC为植被覆盖度 (%)
			植被因子 (无量纲)
			潜在关键地块长度 (m)
			单位面积年防风固沙物质质量 (kg/m <sup>2</sup> )
		食物生产效益	土壤保持量 (t)
			土壤潜在侵蚀量 (t)
			实际土壤侵蚀量 (t)
			粮食产量 (t)

4. 绘就“绿能发展一张图”

充分考虑群落水平、景观尺度、水分蒸发等沙漠生态因子，创新电碳生态协同电源规划双层模型，探索“新能源+电力+生态”协同发展模式，形成腾格里沙漠地区新能源发展空间分布图，全面掌握新能源基地对生态环境的影响，精准评估腾格里沙漠光伏、风电、光热资源开发量及可开发潜力，因地制宜发展零碳能源，助力新型电力系统建设。

5. 打造“降碳进程全场景”

利用数字化手段，精准核算武威腾格里沙漠区域新型电力系统和产业发展的碳减排量和碳排放量，实现区域碳排放、碳足迹的精准捕捉，形成“电看降碳全景”“电看蓝海发电”“电看绿洲种养”“电看沙漠文旅”等6个多维降碳监测场景，以电量全景全链条追踪沙漠能源生态圈内41家新能源场站、2156家企业及10处沙漠文旅景区的碳足迹。实现向光要电减排、向沙要绿固碳、向绿要地增效，助力沙戈荒生态系统可持续发展。



三、应用成效

(一) 经济效益

区域减排降碳成效显著。实现对武威沙漠区域内367家企业、10处沙漠文旅景区及41家新能源场站碳减排量和碳汇精准核算，辅助各级政府对武威腾格里沙漠区域的碳排放监测及环保治理。近三年，预估区域累计碳减排量达到1413.94万吨、节约



煤炭量 536.29 万吨、减排二氧化硫 53.06 万吨、氮氧化物 24.98 万吨，碳汇总量达 159.54 万吨，为实现“双碳”目标奠定坚实基础。

(二) 环境效益

**推动沙漠能源生态圈绿色低碳可持续发展。**通过“电-碳-生态”协同优化规划方法和综合评价体系的应用，量化新型电力系统建设的生态价值和碳汇增量空间格局，对原有生态起到改善作用。有助于实现《巴黎协定》的全球气候目标，推动全球温升控制在 2℃ 以内，并为实现 1.5℃ 的目标贡献力量。据统计，仅武威立体光伏治沙产业化示范项目总体规划 6000 兆瓦，项目治沙面积约 30 万亩，全部建成后每年发电可达 90 亿度，年可节约标准煤约达 1.3 万吨、粉尘约达 25 万吨；带动沙区现代农业产业链增收 1.1 亿元，沙区文旅产业增收 3200 万元。

(三) 社会效益

**彰显属地央企社会责任。**能源大数据的沙戈荒地区“双碳”监测场景将数字化技术、绿色低碳发展、沙漠生态建设紧密结合，为国家“双碳”战略目标实现提供国网实践，计划在甘肃省武威市凉州区九墩滩与古浪县黄花滩镇利用腾格里沙漠未利用的沙漠、戈壁和荒漠区域进行试点，形成理论方法可借鉴、发展模式可推广、技术创新可输出，具有广泛的适用性，适用于我国沙戈荒地区新能源发展与区域产业减排降碳协同联动等各类场景。

四、亮点特色

**1. 技术创新：**构建“电-碳-生态”数据融合范式，打造“能源+生态”大数据资源池，数据贯通率 98%、覆盖率超 85%、准确率 95%，实现能源与生态全链条数据整合，揭示能源、生态要素关联，为政府、企业、社会提供服务，释放数据要素价值。

**2. 机制突破：**首创沙戈荒“电-碳-生态”双层规划模型和碳汇评估算法，构建 41 项核心指标，计算应用率达 85%，量化新能源生态价值与碳汇增量，提升绿色、安全、经济多维度规划能力，填补区域综合效益评价技术空白。

**3. 模式突破：**构建六大数字监测场景，实现新能源场站、企业、景区碳足迹全生命周期追踪，数据接通率 100%，形成“监测-分析-决策-优化”闭环管理体系，推动新能源与生态产业深度融合，支撑绿色低碳转型。

# 基于“气象+电力”数据融合的乘数效应场景建设

国网甘肃省电力公司定西供电公司、国网甘肃省电力公司数字化事业部、国网甘肃省电力公司武威供电公司

## 一、背景介绍

在数字经济蓬勃发展的时代，数据要素已成为关键生产要素。2022 年，国务院《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》中明确提出要“推动数据要素流通交易”，为数据要素发展锚定了清晰方向。2025 年，国家发改委等六部门联合印发《关于完善数据流通安全治理更好促进数据要素市场化价值化的意见》，进一步推动数据要素市场化、价值化进程。基于此，甘肃省积极响应，深入落实《甘肃省“数据要素×”三年行动实施方案（2024—2026 年）》，为加速释放数据要素潜能、推动数据要素市场化、价值化发展提供有力支撑。

在此进程中，电力与气象数据融合作为能源领域数据要素市场化的重要场景备受关注。当前新型电力系统建设不断提速，光伏等新能源装机规模迅速扩大，但发电效率受气象条件制约明显，

极端天气更威胁着电网稳定运行。气象数据已成为新能源发电效率的“晴雨表”与电网安全防御的“预警器”。

## 二、主要做法

### （一）关键措施

以数据融合为抓手，以“电网一张图”为基础，打造“气象+电力”综合预测场景，以气象数据要素为核心，与分布式光伏、负荷等电网运行相关数据深度耦合，结合人工智能等先进技术构建分布式光伏出力预测模型和负荷预测模型，形成“闻‘天’而做”和“知‘天’明需”两大场景，以气象赋能光伏功率预测精度提升，以气象强化源荷友好互动。

**场景一：闻“天”而做，数据聚光。**接入区域、场站等各级分布式光伏装机容量、年发电量等历史数据与实测数据，精准评估甘肃地区分布式光伏资源可开发量等关键指标，为产业科学布局提供量化支撑；针对太阳辐照度、风速、温度、湿度等气象要素，开展实时动态监测及短期预测，为光伏系统应对复杂天气提供气象保障；融合分布式光伏装机容量、多源数值天气预报、空间地理地形等信息，依托虚拟空间集群功率预测模型，实时生成区域及场站内分布式光伏出力预测曲线，开展日预测准确率误差管理，实现全省、区域、地市、场站多层级分布式光伏精准预测。





**场景二：知“天”明需，数据调控。**汇聚省市二级负荷、气象预报等海量数据，通过对负荷全面精准观测，掌握不同周期内全省负荷情况；全面梳理影响负荷的各类关键影响因素以及关联关系，进行相关性等负荷分析，为电力系统优化调度、促进新能源消纳提供数据支撑与决策依据；构建源荷联动预测算法，利用大数据挖掘和人工智能等多角度解构源荷联动，精细量化、辨识全省各地市差异特征，实现源荷双向互动调节，精准把控电力供需平衡。



(二) 做法效能

1. 分布式光伏发电从“粗放调控”向“精准赋能”跃升

通过对气象数据与光伏出力进行动态耦合分析，提升光伏电站功率预测精度，助力提升分布式光伏并网消纳能力。依托高精度辐照度、温湿度等气象因子与光伏电站实时运行数据的深度融合，形成覆盖“全省—地市—区县—场站”四级的功率预测矩阵，实现全省平均日预测精准率由 89.5%提升至 96.8%。同时，通过负荷精准预测，解决电力资源调度难题，光伏并网消纳能力显著提升，弃光率同比下降 11%，有效缓解配电网峰谷差波动幅度，为新能源规模化并网与科学布局提供基于气象维度的全链条技术支撑。

2. 负荷调控从“被动响应”向“主动预警”转型

建立“气象因子—负荷波动—电网调节”联动机制，构建甘肃全省及 13 个地市个性化预测模型，通过特性对比，深入探究

湿度、温度等气象条件与负荷曲线的相关性，精细量化、辨识地区差异特征，实现省地两级协同一体化智能负荷预测，提升甘肃电网光伏就地消纳能力，实现全省负荷预测准确率提升至98.8%，保障电力调度可根据天气预报提前调整电源侧与需求侧响应策略，减少资源浪费。

### 3. 数据治理与融合从“领域壁垒”向“全链贯通”突破

打破电力由“产”到“输”全链条与气象领域的跨域数据壁垒，构建基于“电网一张图”的多源数据协同中台，实现跨部门、跨领域的“监测—建模—应用”业务闭环。通过集成气象与电力数据，创新打造“气象+电力”双轮驱动的协同范式，形成涵盖分布式光伏发电功率预测、智能负荷预测的多场景应用体系，为数据要素市场化流通提供可复制的新型电力系统解决方案，推动气象数据在能源领域的价值挖掘与商业化交易实践。

## 三、应用成效

在降本方面，一是降低数据采集成本。数据资源池集中汇聚了气象数据（如温度、湿度、辐照度等）、电力数据（分布式光伏电站数量、发电情况等）、地理信息等新型能源管理体系构建所需的各类数据，减少数据采集过程中的人工投入，降低建设成本；二是降低电网运行成本。在电源侧与能源侧，通过构建多源协同的分布式光伏发电功率预测模型与智能负荷预测模型，精确预测短期光伏发电功率、负荷变化，支撑电网调度部门清晰掌握未来区域电网运行情况，有效开展电网风险评估，支撑更高水平

的源网荷友好互动，提高能源利用效率，实现定西分布式光伏电量损失同比降低50%以上。

在提质方面，数据资源池中的气象、电力、地理信息等数据的整合，为电力运营与管理夯实了数据根基，便于“省—市—县”各级调度人员随时掌握相关数据信息，改变跨专业人工统计报送模式，在大幅减轻基层负担的同时，确保电力调度、运维等方面工作措施的科学性和有效性；通过实时监测与超前预测分布式光伏的发电功率与负荷能力，有效支撑调度线上化管理，解构负荷与新能源出力关联关系，在减少了相关预测工作的人力投入的同时，提升调度决策质效。

在增效方面，通过推动源网荷储协同友好互动，实现“1+13”省地协同分布式光伏出力预测和负荷预测由当前的“消息预判”向“技术预判”转变，促进全省新能源并网消纳效率提升，实现了气象数据要素价值在电力“产—输—用”全流程的深度融合与应用，推动电网业务的数字化和智能化转型，打造跨领域数据要素应用新范式，形成良好的示范作用。

## 四、亮点特色

（一）数据标准化管理。项目汇聚气象、电力、地理信息等多领域要素，持续完善数据质量校核及治理。一是构建数据标准化管理体系。梳理气象（如辐照度、风速）、电力（如负荷分类、光伏装机容量）、地理信息（如地形地貌、杆塔坐标）等领域核心字段，明确字段定义、取值范围及计算逻辑，保障数据清晰可



靠。二是建立数据全流程治理机制。构建了覆盖“采集—处理—应用”全链条的数据标准化治理方案，持续深化系统数据接入和共享服务能力，提升数据采集时效性，同时对多源数据进行清洗和格式转换，减少数据缺失等情况发生，提升数据质量，保障数据系统应用流畅。三是强化数据全链条监督落地。与外部单位签订数据贯通、使用等方面协议，形成关于数据字段、时间范围、空间范围等清晰约定，并明确数据使用的范围与边界，内外联动，严格数据流转及使用监督；同时强化内部数据使用监督工作，从人员、设备、网络等多方面严密防护，持续保障数据使用的保密性、安全性与真实性。

（二）数据全生命周期管理。数据要素在项目中实现了“采集—存储—管理—应用”的全流程流转，支撑“气象+电力”融合场景的高效、合规运行。在数据汇聚与采集阶段，首先联动国网总部气象中心、甘肃电力气象数据服务中心，建立数据共享机制，打破“数据孤岛”，通过整合气象数据、电力数据与地理信息等跨域数据，实现多源异构数据的融合，并依托企业级量测中心实现了全省分布式光伏电站监测、负荷监测与无人机山火巡视等动态数据实时汇聚；在数据存储与治理阶段，依托数据中台统一数据汇总，对数据进行清洗、筛选工作，提升数据的可用率与可靠性，并按照等级保护二级系统安全技术要求，不断强化对数据的保密工作，依照国家电网公司网络与信息系统安全管理办法、全场景网络安全防护等相关规范，建立健全相关安全保障机制；

在数据应用与建模阶段，实现了数据赋能场景建设，明确分布式光伏、负荷场景建设的数据类型需求，引入人工智能等技术搭建智能预测模型，并借助人工智能 AI 算法及大数据的优势，对预测模型参数进行自我训练和修正，成功解决多源数据匹配难度大等问题，同时将结果实时反馈，完成数据价值闭环，最大程度发挥“气象+电力”数据的乘数效应。

（三）数据安全运营。在安全机制方面，一是完善安全管理组织架构，成立数据安全领导项目小组，由项目总负责人担任组长，调度中心、安全部门等部门负责人为成员，统筹数据安全管理工作，通过配备数据安全管理人员，明确岗位职责，负责数据安全的日常管理与监督工作；二是强化数据安全管理制度，严格遵循“依法合规、开放可信、实战对抗、联动防御”的安全策略，制定《数据安全管理办法》《数据安全应急预案》等，明确数据安全责任分工、管理流程与技术要求；强化对数据操作人员安全意识的培训，树牢底线思维，提升安全素养，严格落实数据安全工作责任制度，保障数据安全。

# 飞天气象业务一体化系统

兰州大方电子有限公司

## 一、背景介绍

近年来我省极端天气事件逐渐增多，因暴雨、雷暴、大风和冰雹等造成的气象灾害不仅给全省经济发展造成了严重的影响。由于我省各行业在气象灾害综合监测、气象数据融合分析和气象服务应用等方面还存在一定的不足，因此受气象灾害影响，导致的农作物产量减产和病虫害加剧，出行道路安全风险加剧和交通基础设施损毁，电网设备损毁和供电能力下降等问题频发发生。

基于各行业对于气象服务的需求和问题，通过建设飞天气象业务一体化系统，结合不同环境、不同场景下的天气实况、雷达卫星、预报预警、地面观测等多源气象数据，利用人工智能等先进技术，为行业、公众、政府等部门提供精细化、个性化的气象灾害预报预警服务，有效地减少气象灾害造成的人员、设施等损失，强化城市防灾减灾能力，为全省气象部门、政府单位、行业应对气象灾害提供决策支撑。

## 二、主要做法

飞天气象业务一体化系统结合气象部门及不同行业应对气象灾害防御的痛点难点问题，在政策的指导下，从场景、技术创新，通过管理机制不同维度进行系统的开发建设。

### （一）关键措施

#### 1. 气象领域

利用人工智能技术和组件化开发模式，集高时空分辨率的天气实况、天气预报、气候预测及灾害预警信息等各类数据，构建省市县三级一体化气象应用平台。通过提供精细化气象数据监测和智能化气象产品制作功能，提升气象部门防灾减灾第一道防线作用。

#### 2. 农业领域

通过“天空地”（卫星遥感、地面气象站）等数据的监测分析，结合AI预测分析大模型，为农业提供实时土壤墒情、作物长势、病虫害等农气服务产品。并依据对作物生长气象适宜度分析评估，指导灌溉、施肥、收割等农事活动。

#### 3. 交通领域

通过对气象实况、预报数据的监测分析，结合交通道路数据，对雨雪、大雾、道路结冰等气象灾害风险进行监测，为交通部门提供铁路、公路、航空等实时气象预报预警产品，保障交通出行安全。

#### 4. 旅游领域



通过对各类气象数据的监测分析，为景区提供暴雨、雷电等气象灾害实时监测和预报预警服务，并结合灾害影响评估结果自动生成应急预案。同时，为景点和游客提供个性化天气预报、出行指数等产品，帮助游客规划旅游出行计划，帮助景区应对各种天气变化提高旅游服务品质。

5. 新能源领域

基于数值天气预报数据和风光电厂地理信息数据，利用气象资源评估模型，为电厂提供短期、中长期等风光功率预测服务。针对极端天气，对气象灾害影响进行评估分析，自动生成应急决策预案，提升电厂应对气象灾害的应急响应效率。

(二) 技术创新

1. 大数据与人工智能融合

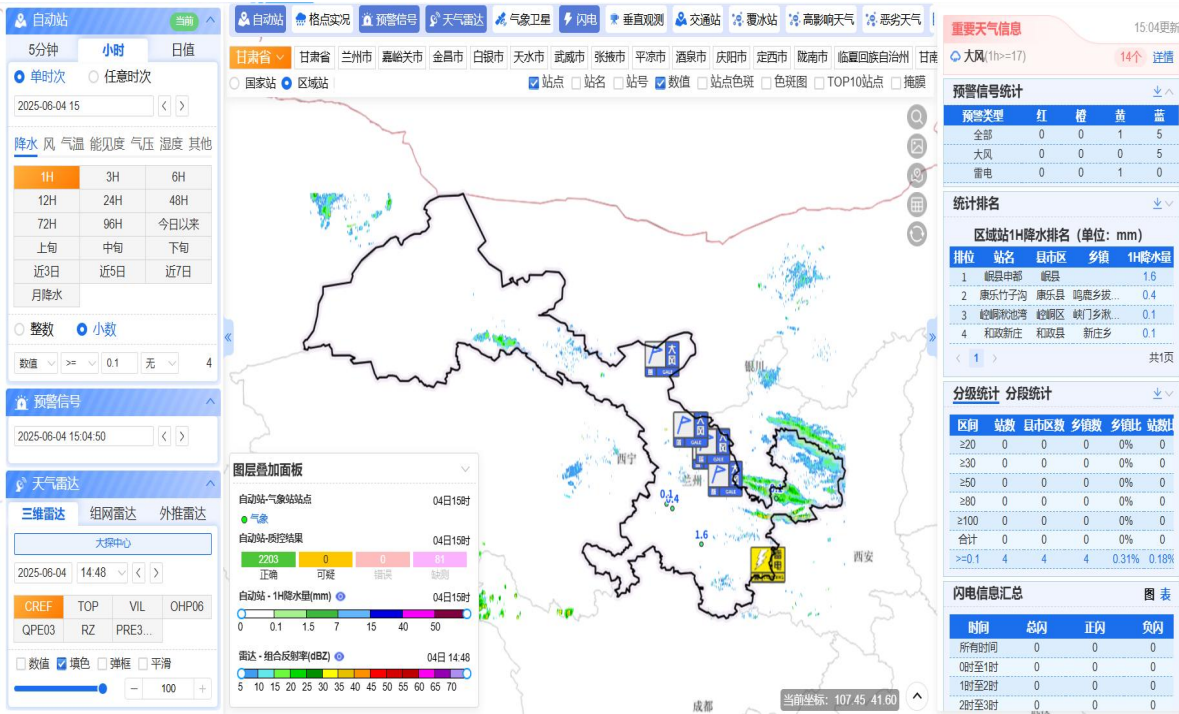
运用人工智能技术，融合气象实况数据、多模式预报数据，构建气象灾害预警模型和气象资源评估模型等行业气象服务模型算法，实现对不同区域、不同时间、不同空间尺度的气象数据变化动态监测和对气象灾害风险趋势影响评估分析。

2. 人工智能与业务融合

将人工智能与业务场景进行融合，利用智能触发及靶向发布技术，分行业、分灾种、分强度，进行气象预报预警产品的自动制作和发布。基于语义分析技术，对气象服务产品关键数据进行提取，自动制作应急决策材料、汇报文件、应急预案等。

3. 大数据与数字孪生融合

将大数据与数字孪生进行融合，基于多源气象数据、地理信息数据、历史事件数据，结合物理模型和大数据驱动的AI模型，对气象灾害发生、发展和衍生的全过程进行模拟和推演，帮助用户对气象灾害风险影响进行评估。





飞天气象业务一体化系统的建设应用，通过为行业、公众、政府等部门提供精细化的气象服务，帮助各行业提高效率和效益。

### （一）经济效益

#### 1. 灾害经济损失减少

通过精准的灾害性天气预警，帮助各级政府和企业在应对气象灾害时提前采取防护措施降低经济损失10%~15%。

#### 2. 防灾投入优化

通过对气象灾害的精细化监测预警，让应急物资和人力资源调动更加科学，防灾减灾投入资源利用率提高20%以上，避免了过度储备和浪费。

#### 3. 个性化服务增强

为交通、农业、旅游等不同行业提供定制化气象服务产品，可为旅游行业服务品质提升30%~50%，交通出行事故降低15%，农业灌溉和收割作业调度效率提升约15%~20%。

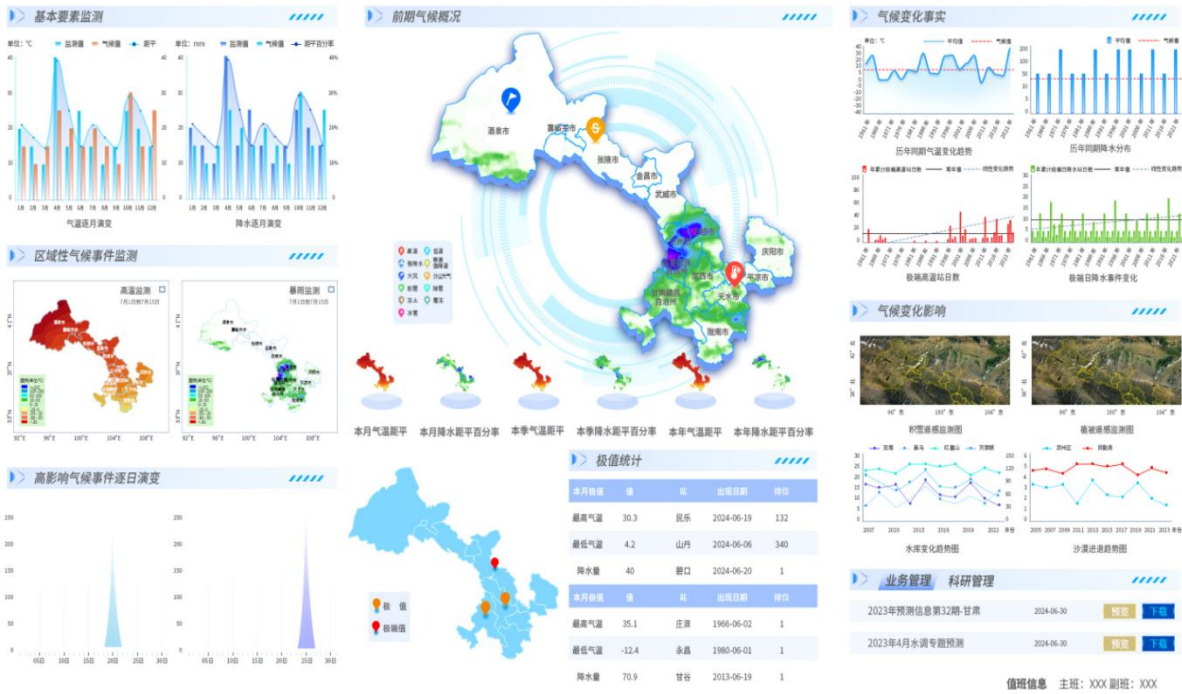
### （二）社会效益

#### 1. 政府决策支持强化

平台为政府部门提供基于气象数据的灾情模拟和灾情评估，帮助实现科学防灾决策，应急响应准确率提高25%以上。

#### 2. 预警响应速度提高

平台可实现高频率气象数据监测分析和自动化的气象服务产品制作发布，将气象灾害预警产品制作从5分钟缩短至2分



### 三、应用成效



钟以内，重大气象灾害应急联动响应时间从30压缩至5分钟内，极大提升了气象灾害的应急响应时效性。

**四、亮点特色**

飞天气象业务一体化系统的建设亮点有以下几方面：

**1. 体制机制**

利用集约化和组件化的管理理念，结合不同行业、不同时间、不同场景，对气象资源进行集中整合，同时针对平台中不同行业气象服务的共性功能进行抽取整合，实现对气象资源和平台功能的统一调用，减少平台重复建设和资源浪费。

**2. 工作方法优化**

将人工智能、大数据分析贯穿于平台业务全链条，构建“智能监测、智能预报、智能制造、智能决策、智慧响应”的业务闭环，实现了气象服务从数据融合到产品服务的自动化与智能化。

**3. 实施路径特色**

平台的建设通常采取分阶段实施、平台建设注重标准化和开放性，结合气象部门对气象灾害监测预报预警的工作流程和气象产品标准，构建标准化的API接口和自动化业务流程，方便不同场景调用平台产品和数据，构建开放的气象服务生态。

**4. 实施效果**

平台的建设，将通过多源融合技术，针对不同行业、不同场景、不同时间、不同灾害类型，提升气象预测精准度、增强

灾害应急响应能力，通过对气象服务流程自动化、智能化，将气象服务从“通用预报”向“行业定制”转变，为各行业提供精细化、个性化的专业气象服务产品，为农业生产、交通运输、生态保护、发电输电等各行业安全运行提供必要的支撑保障。

## 西峰区智慧停车平台赋能智慧城市治理

庆阳城顺通停车服务有限公司

### 一、背景介绍

面对西峰城区停车泊位信息不对称、市民寻泊时间长、停车资源分布不均衡、周转使用率低、收费管理成本高、漏洞多、支付方式单一、用户体验差、政府决策依据不足等问题，庆阳城顺通停车服务有限公司以提升城市运行效率、减少交通拥堵、优化资源配置、提高泊位利用率为目标，坚持“统一平台、整合资源、服务导向”的顶层设计，采用“前端智能硬件+后端可视分析”的架构，将社会治理理念融入商业运营，于 2020 年建设了西峰智慧停车智慧中心平台，进一步加强了数据资源整合，提升了城市管理效能，改善了市民出行体验，走出了一条“政府主导、国企实施、技术赋能、机制创新”的路径。

### 二、主要做法

**一是创建核心载体。**搭建统一的“城域级智慧停车一体化平台”，将全区公共车场、社会停车场（如物业、商业综合体）等碎片化资源整合至一个平台，打破“信息孤岛”，实现“一屏统览、一网统管”。平台从设计研发到初步部署，“财务运营预判、员

工稽查督导、业务订单处理、数据分析汇总、线上结算中心、维修维护检索、后台系统管理，后台驾驶舱、大数据智慧分析等平台功能持续更新完善，并推出了“城顺通智慧城市服务”小程序，拓展了交通诱导体系、ETC 支付端口等新功能。截至目前，运行管理车场 152 处，接入车位 8000 余个，形成覆盖全城的停车服务“一张网”。

**二是拓展服务模式。**打造“线上+线下”无缝衔接的用户服务与交通引导体系。线上服务矩阵推出“城顺通智慧城市服务”小程序，提供空位查询、无感支付、导航服务、历史记录查询、商户中心、月卡办理、充值服务等一站式服务，变“人找位”为“位等人”。线下诱导网络建设“城市一级诱导大屏+车场三级诱导屏”的分级诱导体系，从区域到具体车场，动态发布车位信息，减少巡游交通。

**三是强化运营分析。**建立“数据驱动”的精细化管理与决策支撑。通过大数据智慧分析，平台统筹分析停车流量、周转率、高峰热点等数据，为规划新建停车场、优化定价策略、调节区域需求提供科学依据。后台“驾驶舱”实现运营状况可视化监控，“财务结算”模块实现自动对账，提升财务效率与透明度。

**四是提升技术含量。**通过无感通行，实现自动识别车牌、记录停驶时间、自动放行，提高管理效率与准确性，并在 42 处车场接入 ETC，实现“秒进秒出”，极大提升出入口通行效率，缓解排队拥堵。引入智能运维与可视化技术，依托大数据可视化平



台，将复杂的停车数据转化为直观的图表，赋能管理决策。通过标准化接口，对接不同产权单位（村组、物业、商业综合体等）的停车场系统，实现数据汇聚。

**五是完善工作机制。**建立“7×24”全天候智慧指挥中心机制，设立由9名指挥专员组成的专职团队，每周7天24小时不间断运营监管与客户服务，分层处置过滤事件，做到小事当场解决，大事协同处理，难题上报决策；推行“线上呼叫对讲+线下人工处置”相结合的模式，座席员24小时故障转派，提升运维响应速度。建立全流程闭环管理机制，联动政府、企业、社会多方资源，实现多元协同

**六是做到三大闭环。**服务闭环：群众反映必回访，实现“回复百分百”；质量闭环：线上处理必满意，确保“服务不缺位”；督办闭环：转办工作必回看，做到“矛盾不上交”。该机制年均处理视频轮巡48000余场次，转派故障260余次，将车场管理问题化解在基层。



### 三、应用成效

西峰智慧停车平台通过技术驱动、机制创新、生态融合，实现了从单一收费管理向“数据驱动的城市停车服务生态系统”的转型。**经济效益方面**，从“成本中心”转向“效益中心”，实现增收节支。**社会效益方面**，从“管理导向”转向“服务导向”，提升市民获得感与城市品质。**运营成效方面**，从“人海战术”转向“智能运维”，实现降本、增效、优服。



### 四、亮点特色

**一是顶层设计的系统性，从“碎片管理”到“全区一盘棋”。**统一平台，打破孤岛，作为区属国企主导的城域级一体化平台，其最大亮点在于行政力与市场化的结合，强势整合了全区152处公共停车场及社会停车场，彻底打破了以往产权分散、系统割裂的“信息孤岛”，实现了资源、数据、管理的“三统一”。  
**二是循序渐进，持续迭代，平台规划并非一蹴而就，而是遵**

**循清晰的演化路径。**1.0 基础整合→2.0 移动互联与无感支付→3.0 多业态融合。这种“小步快跑、持续迭代”的模式，确保了项目的可行性与前瞻性。

**三是技术应用的融合性，构建了“数据采集-分析-决策-反馈”的闭环。**大数据分析不仅用于实时诱导，更支撑了车位规划、价格策略等长效决策，使管理从“经验判断”升维至“数据驱动”。“ETC 无感支付”场景的应用，实现了真正的“秒进秒出”，极大提升了通行效率与用户体验，这是技术选型上的一大巧思。

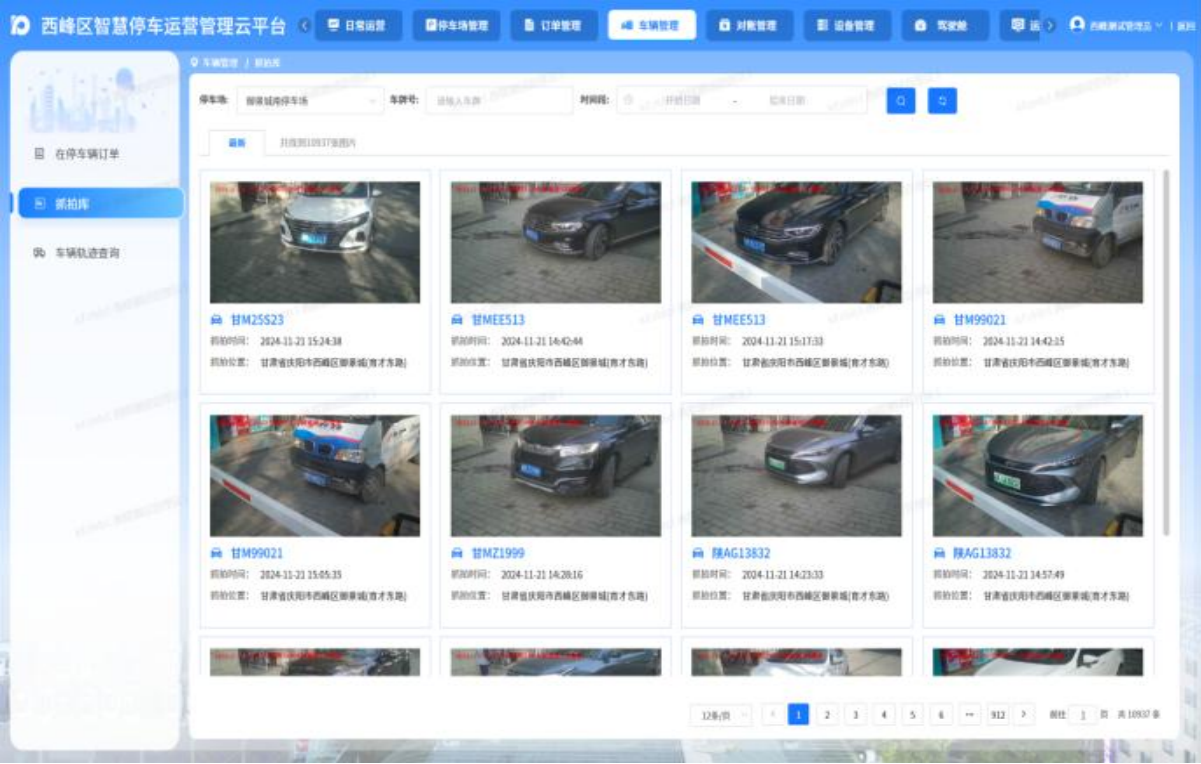
**四是运营机制的创新性。**通过“多元协同、双向发力、分层过滤”，建立了“7×24”指挥中心+三大工作闭环（市民反映必回访、线上处理必满意、转办工作必回看）的运营体系。这确保了日均处理超百起轮巡与故障的高效运维，实现了“回复百分百、矛盾不出平台”的服务承诺，是项目可持续运营的“软实力”核心。

**五是生态扩展的开放性。**“停车平台”功能边界持续外延，平台并未止步于停车，在 3.0 阶段主动整合了道路运输动态监控、充电桩运营（计划）子平台。这标志着其定位已从“停车管理工具”升级为“城市智慧服务”，为未来融入更广阔的智慧城市生态系统奠定了基础。

**六是国企担当的引领性。**以公益之心，行市场之道，作为区属国企，城顺通天然具备公共属性，能以全区公共利益最大化为出发点进行顶层设计和资源整合。同时，它又采用市场化、专业化的方式运营，通过技术和管理创新实现效率与效益，避免了纯

商业公司可能出现的“数据垄断”或“公共利益边缘化”问题。该项目成功探索了一条“政府主导、国企实施、技术赋能、机制创新”的城市级公共服务数字化改造路径，其系统设计、技术标准和运营机制，为其他同类型城市提供了可复制、可推广的样板。

西峰智慧停车平台的特色，在于不是单一的技术项目，而是“技术+机制+治理”的综合变革。用一个平台整合了分散的资源，用一套数据驱动了精细的管理，用一种模式（国企主导的政企协同）实现了公益与市场、效率与公平的共赢。缓解了“停车难、停车乱”的眼前问题，更通过数据积累，为城市交通规划、静态交通政策制定乃至智慧城市建设提供了宝贵的数据资产和治理经验，成为可复制、可推广的区县级城市停车治理样本。







## 第六部分

### 数据治理能力建设

数据治理是保障数据安全、提升数据价值的关键环节，更是数字甘肃建设行稳致远的基础保障。本部分收录 12 个案例，涵盖乡村振兴数字服务、数字乡村治理、政务服务数字化、全灾种应急管理、立体智慧城市管理、基层民事直说平台、涉企行政检查规范、智慧水利“一张图”等领域。案例通过建立健全数据管理制度、搭建协同治理平台、创新监管模式，破解数据“散、乱、差”难题，实现数据采集、存储、使用、共享全流程规范管理，既保障数据安全合规，又充分释放数据要素价值，为全省数字化治理能力提升提供坚实支撑。

#### 案例 49

### 舟曲县乡村振兴数字服务平台

舟曲县工信和商务局

#### 一、背景介绍

为深入贯彻落实国家及地方关于全面推进乡村振兴、加快数字乡村建设的系列政策部署，破解舟曲县现有数字化治理功能未能充分满足基层减负、实现“数据多跑路、群众少跑腿”的核心需求，以及基层政务服务效率不高、治理手段单一、数字经济融合深度不足等突出问题，舟曲县启动乡村振兴数字服务平台项目建设。项目聚焦软件平台升级，全面构建“服务便捷化、治理智能化、经济数字化”的一体化数字服务平台，进一步完善乡村治理体系，提升乡村治理与公共服务效能，培育数字经济新业态，助力村级组织减负增效、村民办事便捷高效、特色产业线上发展，为全县深化乡村振兴数字化建设提供全面、高效、智能的数字化支撑，推动乡村振兴战略落地见效。

#### 二、主要做法

##### （一）痛点难点

舟曲县乡村振兴数字服务平台聚焦乡村振兴领域政务服务、基层治理、产业发展及数据应用四大核心痛点，针对性破解传统

模式下政务服务流程繁琐、群众“多跑腿、反复跑”的效率难题，解决基层治理依赖人工排查、户情监测不精准、突发事件响应滞后的粗放问题，打破特色农产品销售渠道狭窄、数字技术与产业融合不足的发展瓶颈，消除涉农数据分散、部门间信息孤岛导致的决策支撑薄弱问题，为乡村振兴高质量发展扫清障碍。

(二) 具体做法

1. 政策保障：锚定政策导向，夯实项目实施根基

严格遵循国家与地方乡村振兴及数字乡村建设政策要求，构建全方位政策支撑体系。以《乡村建设行动实施方案》《数字乡村发展工作要点》等国家政策为根本遵循，紧扣“数字赋能乡村治理、产业发展”核心方向谋划项目；深入落实《舟曲县贯彻落实任振鹤省长调研讲话精神实施方案》等地方部署，明确平台功能升级与服务延伸目标，建立县乡村三级联动推进机制，形成“统筹协调、分工落实、协同配合”的政策执行与组织保障体系。

2. 关键措施：聚焦痛点攻坚，构建一体化服务体系

立足舟曲实际，聚焦基层政务服务、治理效能、数字经济融合等核心痛点，实施精准施策。服务端整合高频事项打造全流程线上闭环，实现政策查询、线上申请、分级审核、公示反馈一体化服务，优化村民办事体验；治理端构建“网格化+AI”模式，融合动态监测、视频派单等功能，提升事件处置与监管能力；经济端以“云上认养”为抓手，搭建多端协同服务架构，推动舟曲县“1+6”特色产业线上发展，助力农户增收。

3. 技术创新：强化科技支撑，筑牢数字化发展底座

以技术创新驱动效能提升，构建安全适配的技术体系。采用微服务架构，支持容器化部署，实现功能模块灵活扩展与系统兼容对接。构建多层级数据架构，整合户情、务工、产业等多类数据，形成专项数据服务支撑决策。落实网络安全等级保护要求，部署多重防护机制保障数据安全，结合 5G、物联网等技术实现数据实时传输与智能应用，筑牢技术支撑底座。

4. 管理机制：健全运行体系，保障平台长效运转

建立健全全流程管理机制，确保平台规范运行、效能持续释放。构建“村级初审-乡镇复审-县级终审”三级审核机制，保障政务服务与数据录入的真实性、规范性；建立数据治理长效机制，明确部门数据归集责任，实现户情、务工等数据实时更新与共享，破解“信息孤岛”问题；完善考核监督机制，将事件处理率、事项办理时效等指标纳入基层工作评价，结合公共公示栏接受群众监督，确保平台服务落地见效。

三、应用成效

(一) 经济效益

项目以数字化手段推动农村产业发展与数字经济融合，助力地方特色产业拓宽线上发展路径，为农户增收提供支撑。着力构建符合当地农情和发展阶段以家庭经营为基础、合作与联合为纽带、社会化服务为支撑的立体复合型现代农业经营体系，创新“互联网+合作社（企业）+村集体+农户”的合作发展模式，开拓经



营者收入新模式，提升农业效益和竞争力。

（二）社会效益

将农业农村经济发展与新型城镇化建设有机结合，科学规划县域村镇体系，增强农村发展活力，促进城乡各类要素无障碍流动，逐步缩小城乡差距，打通政民互动渠道，完善乡村治理体系，打牢乡村振兴数字化基础。探索“小微权力”事项线上办理服务，将村民常用的“小微权力”延伸到网上办、手机办、“一网通办”，简化村民办事流程，方便群众办理日常事务，进一步拓展乡村惠民服务渠道，提高人民群众对政府服务满意度和可信度。

四、亮点特色

（一）体制机制

构建“国家战略引领+地方精准落地”的政策衔接机制，紧扣中央一号文件、数字乡村建设指南等国家政策，结合地方实施方案细化建设目标，形成标准化政策执行框架。建立“村民自主申报+村干部审核+部门监管+企业运维”的闭环管理模式，以制度明确责任、以流程规范操作，既强化了基层党组织核心作用，又保障了服务与治理的规范性，可复制应用于各类县域乡村振兴数字化项目。

（二）工作方法

聚焦政务服务低效、治理手段单一、数字经济薄弱等共性问题，针对性设计补贴申报、视频派单、云上认养等典型场景解决方案。推行“先进技术+轻量化适配”策略，采用微服务架构，

兼顾系统扩展性与基层易用性，通过多终端适配解决乡村用户操作难题。这种“问题一场景一技术“的适配逻辑可直接迁移，为其他县域降低数字化建设的试错成本与落地难度。

（三）实施路径

采取分步推进、需求导向的建设策略。依托前期基础框架聚焦核心模块升级，兼顾国家行业标准与地方实际需求，通过标准化接口实现与现有系统的兼容。实施过程兼顾需求导向与资源统筹，避免重复建设，形成从基础搭建到功能深化的清晰推进逻辑。

（四）实施效果

平台实现服务、治理与产业的协同提升效果。通过线上办事流程优化与数据共享，推动基层政务服务效能提升与减负目标实现；依托数字化治理工具强化事件处置与动态监测能力；借助数字经济模块助力特色产业线上发展与农户增收，形成“服务便捷化、治理智能化、经济数字化”的乡村发展支撑模式。





案例 50

建设数字乡村平台，推动乡村精细化治理

金川区人民政府信息化办公室

一、项目背景

金川区数字乡村建设主要面临两个方面的问题：一是基层管理数字化支撑应用落后。农村的数字基础薄弱和落后，对于基层工作中非常需要的农业基础信息、村民人口基础信息、房屋基础信息、土地资源基础信息、农业生产经营和流通信息乡村治理基础信息等数据，分散在各级政府业务部门，对基层日常管理服务工作造成诸多不便。二是乡村治理数字化智能化能力不足。社会治理、矛盾纠纷、重点人群管控和帮扶、人居环境监管、平安乡村等乡村治理工作，主要靠人工管理、线下协同，效率低、信息不通畅、协作不方便，三务公开不透明，乡村党建宣传工作信息化渠道较少，民众公众参与乡村治理的程度不高。

以“提升乡村治理智能化、精细化、专业化水平，促进信息化与乡村治理深度融合，补齐乡村治理信息化短板”为主要建设任务，将“基础数据管理、场所管理、乡村动态、三务公开、乡村旅游、服务公告管理、事件台账”等应用建设作为金川区双湾



镇陈家沟村数字乡村建设试点中管理端的主要功能模块，推动实现“村民能办事、游客可共享、政府好管理”的根本目标。

二、主要做法

金川区双湾镇陈家沟村数字乡村服务平台总体按照“统筹规划、分步实施、充分利用、突出实效”为原则，结合金川区双湾镇陈家沟村乡村整体化发展以及地区特色的实际情况，以党建工作落实为统领，聚焦金川区双湾镇陈家沟村特色产业数字化服务、提升乡村综合治理效能、便捷百姓生产及增收致富为建设目标，通过数字化手段，构建“一个服务平台、一张图、一个工作台”的业务架构体系，打造金川区双湾镇陈家沟村特色的数字乡村标杆。



金川区双湾镇陈家沟村数字乡村平台总体架构为“3图+2程序+N应用”。“3图”为智慧治理一张图、智慧产业一张图、平安建设一张图，“2程序”为综合治理小程序（多彩陈家沟）、智慧文旅小程序（遇见陈家沟），“N应用”主要建设了产业管

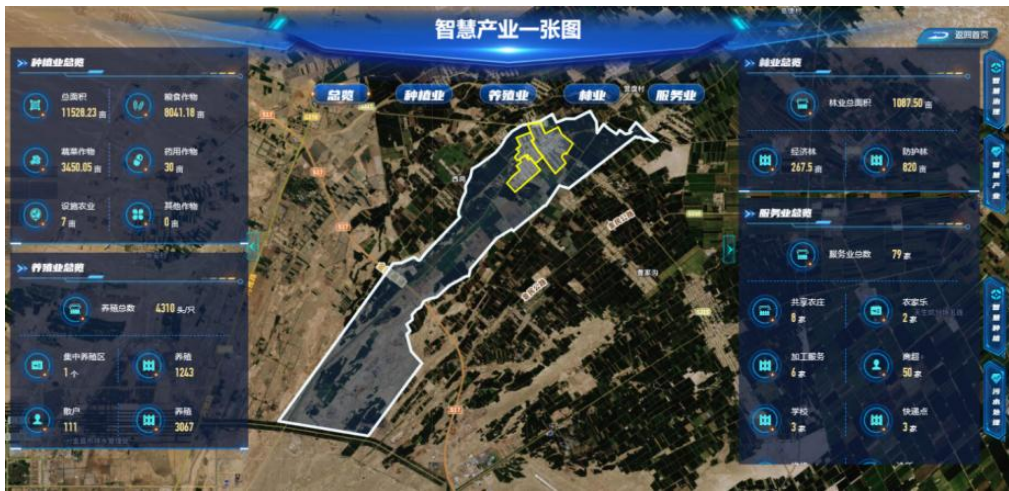
理、智慧党建等平台，并将污水处理管理平台与土地治理版块和平台充分对接：

（一）一图管治理。基于综合治理平台基础数据源，结合地图，利用数据模型、动态分析等新技术，将全村人口、特殊人群、事项及村内地理分布和村庄类型等数据与图形有机地结合，实现乡村监管、乡村治理、乡村服务、基础设施四大领域数字化，实现对陈家沟村内的“人、地、事、物、情、组织”的智慧化管理，达到“政府好管理”的目标。

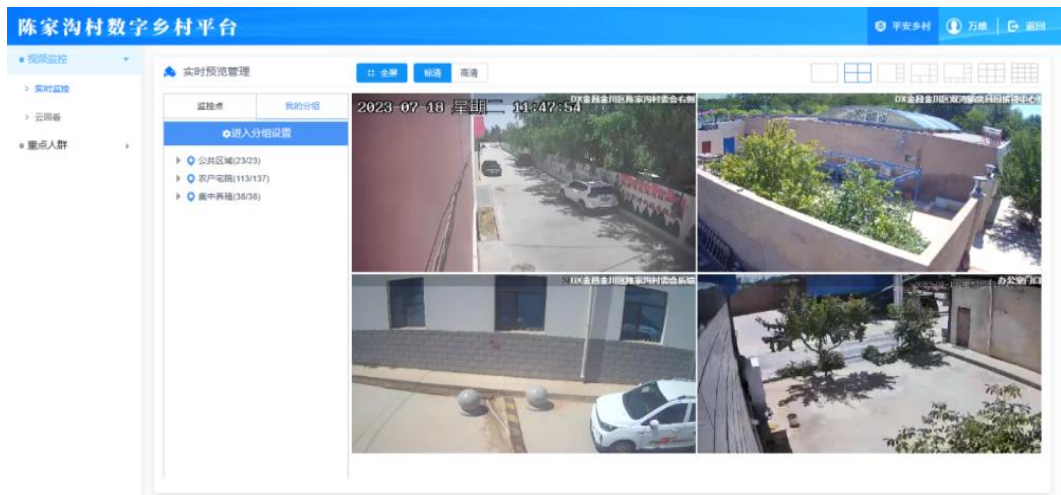


（二）一图晓产业。基于综合治理平台基础数据源，结合地图，利用数据模型、动态分析等新技术，将金川区双湾镇陈家沟村的作物类型、产业分布、种植面积等数据与图形有机地结合，做到总揽全局，随时可通过页面掌握全村种植业、养殖业、林业、服务业等产业的情况，实现全村产业清。



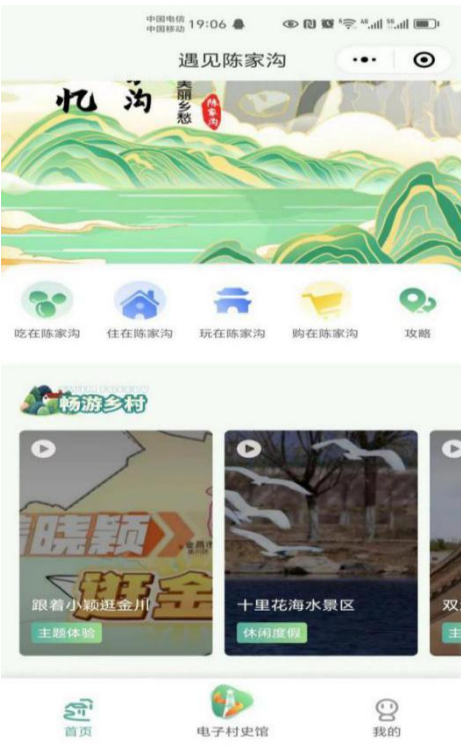


（三）一图监平安。平安建设一张图将镇村重要交通路口，办公场所、重点人群等纳入监管，实现实时查看重点区域、场所及重点人员的相关情况开展常态化视频调度，做到源头防控、常态管控、精准指挥。



（四）两程序多应用。一是探索打造“多彩陈家沟”小程序，可提供乡村公告、村民议事、交流互动、综合管理、村通讯录、村级事务办理、一键缴费、三务公开，乡村党建宣传等功能，作为双湾镇陈家沟村数字乡村建设试点中村民应用的掌上端，方便村民可共享可办事。共公开“三务”信息 32 条，党建动态 56 条。

二是打造“遇见陈家沟”小程序，开启陈家沟乡村智慧旅游，将提升游客在食、住、行、游、购、娱每个旅游消费环节中的附加值，旅游者在旅游前、旅游中、旅游后，都能够轻松地获取资讯、规划出行、安排食宿，极大改善旅游体验，有效提升了游客旅游获得感与认同感，提高陈家沟村旅游知名度与经济发展。



### 三、应用成效

（一）经济效益方面。一是在“智慧产业一张图”中将双湾镇陈家沟村的种植、养殖、林业、服务业的产业分布、种植面积等数据与地图有机地结合，实现“信息惠农、科技兴农、产业富农”的全新理念，推动农业生产规模化，有效提高村民的经济收入。二是“遇见陈家沟”小程序面向公众群体开放，通过吃在陈家沟、



住在陈家沟、玩在陈家沟、购在陈家沟、电子村史馆等特色功能，切实发展乡村旅游文化，并以此来提升陈家沟村村民收入。

（二）社会效益方面。本项目的实施能够有效提高村民的生活便捷度。一是“在智慧治理一张图”中通过“三生”（生活、生产、生态）治理原则，将村组按网格划分，整合村内人、事、组织等信息，实现人、房、事联动管理，对接“多彩陈家沟”小程序，村民可通过小程序在线提出诉求或建议，有效实现了“小事不出村、大事不出镇、矛盾不上交”的社会治理目标。二是在“平安建设一张图”中汇聚本村公共区域、养殖区域、农户宅院等区域的视频监控，建立统一的视频融合调度平台，加强治安管理水平，同时也满足了对重点人员的管控，提升陈家沟村平安建设现代化治理水平。

四、亮点特色

金川区双湾镇陈家沟村数字乡村试点平台以“服务三农、乡村振兴”为核心，主要围绕“村民能办事，游客可共享，政府好管理”的目标进行建设，打造了“3图2程序N应用”平台，“3图”即智慧治理一张图、智慧产业一张图、平安建设一张图，“2程序”即“多彩陈家沟”“遇见陈家沟”小程序，“N应用”即污水处理管理、土地治理板块等应用集中展示，真正让“数字乡村”平台成为老百姓的“百宝箱”、村书记的“指挥舱”，切实提升新型数字化乡村建设治理水平。

案例 51

政务服务数字化转型赋能营商环境持续升级

酒泉市政务服务中心

一、背景介绍

随着优化营商环境深化“放管服”改革深入推进，政务服务领域面临各部门业务系统独立运行，企业和群众办事需要多头跑、反复跑；审批流程复杂，环节多、材料繁、耗时长；基层服务能力薄弱，城乡政务服务存在差距等诸多挑战。为破解这些难题，酒泉市聚焦“西部一流、全国靠前”目标，依托数字政府建设，以“高效办成一件事”为统揽，以政务服务综合窗口改革为突破口，推动线上线下深度融合，打造“一窗受理、集成服务”新模式，全面提升政务服务水平，赋能经济社会高质量发展。

二、主要做法

（一）强化顶层设计，构建一体化政务服务体系。以提升政务服务数字化水平为重要抓手，运用数字化手段优化调整审批职能，推动审批服务流程再造，按照“事项—情形—材料—字段—数源”的“4级46同”要求，对政务服务事项进行最小颗粒度拆解，完成市、县、乡、村四级2851个事项梳理，累计减少634个事项、优化256个办理流程、取消3415个申报材料、精简1642

个办理环节，形成“标准事项清单”“标准材料目录”等行政审批标准化成果，“酒泉市行政审批标准化试点项目”通过国家标准委验收，为政务服务网数字化服务能力提升夯实基础。同时以一体化政务服务平台为核心，设置优化基层独立服务页面，横向对接 41 个政务服务部门，整合政务服务自建系统 12 个，纵向延伸乡镇便民服务中心 76 个，村（社区）便民服务站 520 个网上办事大厅，基层便民服务站覆盖率 100%，四级贯通的一体化线上服务体系全面形成。

**（二）推进技术赋能，打造智慧服务终端。**将数据共享和智慧协同服务落实到具体政务场景中，以政务数据共享交换平台迭代升级、功能优化为抓手，围绕企业、个人、项目建设等服务主体，开展智能化、个性化集成服务。建立申请材料与电子证照对照关系，形成具体的数据需求清单，持续推动各部门政务数据归集、共享和应用，推动电子证照在更多方面的推广应用。大力推进政务服务资源向“甘快办”政务服务移动端集成，完善“甘快办”掌上办事、掌上咨询、扫码亮证、智能客服等多种功能，推动公安、人社、教育、民政、卫生健康、住房建设等多领域的 342 项政务服务便民应用在“甘快办”APP 上线运行，部署具备高频应用功能的自助终端 92 台，更多事项掌上可办。

**（三）深化“一网通办”，提升网上服务能力。**坚持便民利企服务导向，结合甘肃政务服务网、“甘快办”移动端和“网上办事大厅”，推行线下“一窗通办”、线上“一网通办”，不断

优化网上服务功能。聚焦行政审批办理环节，推动网上办事申请、受理、审查、决定、发证、归档、查询全流程电子化，全面推广电子证照、电子签章、电子档案应用，累计上线电子表单 864 张，制作电子印章 620 余枚，归集电子档案 40 余万份，编制完成政务服务高频事项“二维码” 320 个，并同步更新至甘肃政务服务网办事专区，实现服务板块划分清晰、重要信息突出展示、常用内容合理排序、用户服务快速定位。探索更多事项一次办理，坚持“证照联办”和“照后经营”双线并行，实施行业行政许可与市场主体登记一次申报，不断提升政务服务线上办理深度，政务服务事项全程网办率提升至 99.79%，网上可办率提升至 100%， “最多跑一次”占比 100%，线上服务能力进一步提升。

**（四）聚焦办事需求，深化综合窗口改革。**全力打造“一窗受理、集成服务”新模式，将分散在 17 个部门的专业窗口整合为 6 个功能集成式综合窗口，集中受理“交通文旅、教育卫健、社保医保、工程建设、企业服务”等高频服务领域事项 493 项，让企业群众办事“只跑一窗”。同时采取企业化管理模式，对综合窗口服务人员实行统一管理、统一考核、统一培训，深度开发应用可视化运行管理系统，对综合窗口的日常运转状态、业务流程执行时效、服务效能关键指标进行全流程、实时动态监测与数据化呈现，精准识别服务堵点、效率瓶颈及潜在风险，通过客观数据和效能评估结果，及时优化资源配置、调整业务流程，并将考核结果与绩效紧密挂钩，实现对服务质量的闭环管理和持续改



进，促进整体服务效率持续提升。

**三、应用成效**

**一是服务效能持续提升。**部门间深度协同，关联事项更为集成，为企业和群众提供 101 项“一件事一次办”、34 项“高效办成一件事”服务，企业开办“一日办结”，工程建设项目审批时限压缩至 60 个工作日以内，不动产登记“即来即办”，群众办事平均等待时间缩短 75%，让企业群众办事真正实现从“能办”向“快办”“好办”“办成”转变。

**二是群众满意度不断增强。**综合窗口“线上+线下”融合服务，让企业群众切实感受到政府职能转变带来的获得感，赢得企业群众广泛好评，满意度提升至 99.63%，投诉量同比下降 42%，企业群众满意度进一步提升。

**三是交易成本大幅降低。**通过“审前服务”“流程优化”等举措，累计减少重复提交材料 69.39%，压缩办理环节 76.39%，实现跨部门业务平均办理时限缩短 70.33%，年内累计为企业减少制度性成本超 6000 万元。

**四是营商环境更加优化。**吸引更多优质企业入驻，增强区域经济发展的活力和竞争力，2024 年全市新登记市场主体 22854 户，年末市场主体总数达 168403 户，在全省优化营商环境第三方评价中，综合排名位列全省第 3。据统计，自跨域联办实施以来，区域内新增市场主体 6750 家，企业满意度达到 99%以上。

**四、亮点特色**

**一是体制机制创新。**形成了完整的标准规范体系和工作机制，改革成果先后入选政务服务博览会等创新优秀案例，多项创新做法被省内其他地市学习借鉴，发挥了良好的示范引领作用。引入第三方专业服务机构参与综合窗口运营管理，创新了政务服务供给方式，实现了“专业的人做专业的事”，大大提高了服务效率和质量，为政务服务外包提供了可复制的经验。

**二是工作方法创新。**用户导向的场景化服务，从企业群众办事的痛点难点出发，创新性地开展“一件事一次办”场景化服务，通过业务流程再造和数据共享应用，将多个部门相关联的“单项事”整合为企业和群众视角的“一件事”，实现一次告知、一表申请、一套材料、一窗（端）受理、一网办理。

**三是实施路径创新。**从企业群众办事频率高、涉及部门多、办理难度大的事项入手，通过“一件事”改革实践，积累经验，完善机制，为全面推广奠定基础。同时采用“线上+线下”同步推进的方式，既大力发展线上服务，又同步优化线下窗口，满足不同群体的多样化需求。

# 智慧和政全灾种大应急大安全平台

和政县数据局

## 一、背景介绍

和政县严格遵循国家、省、州相关要求，制定了一系列应急预案，建立了多个应急物资储备机制，并建成1套应急通信系统。然而，受限于数字化基础设施整体较为薄弱，在推进“全灾种、大应急、大安全”体系建设过程中仍面临诸多挑战：**一是**监测预警能力不足。当前对各类灾害与突发事件的监测预警覆盖范围和感知能力有限，应急通信系统信号覆盖未能实现县域全域，制约了灾情的早期识别与响应速度。**二是**信息孤岛问题突出，指挥协同不畅。各部门数据系统独立运行、互不联通，灾情信息、救援资源、队伍动态等关键数据难以共享，无法支撑全局性的灾害态势感知与科学决策。**三是**资源分散，调度效率偏低。应急救援队伍、装备物资、专家资源等分属不同部门和系统，缺乏统一的指挥调度平台，难以实现资源的优化整合与快速精准投送。**四是**系统建设与应用脱节，标准规范不一。各部门自建系统技术标准与业务流程不统一，系统之间缺乏协同联动机制，在应急状态下难以有效开展通信指挥、调度及救援行动，影响整体响应效能。因

此，提高预防和处置突发事件的能力，完善应急救援体系尤为重要。

## 二、主要做法

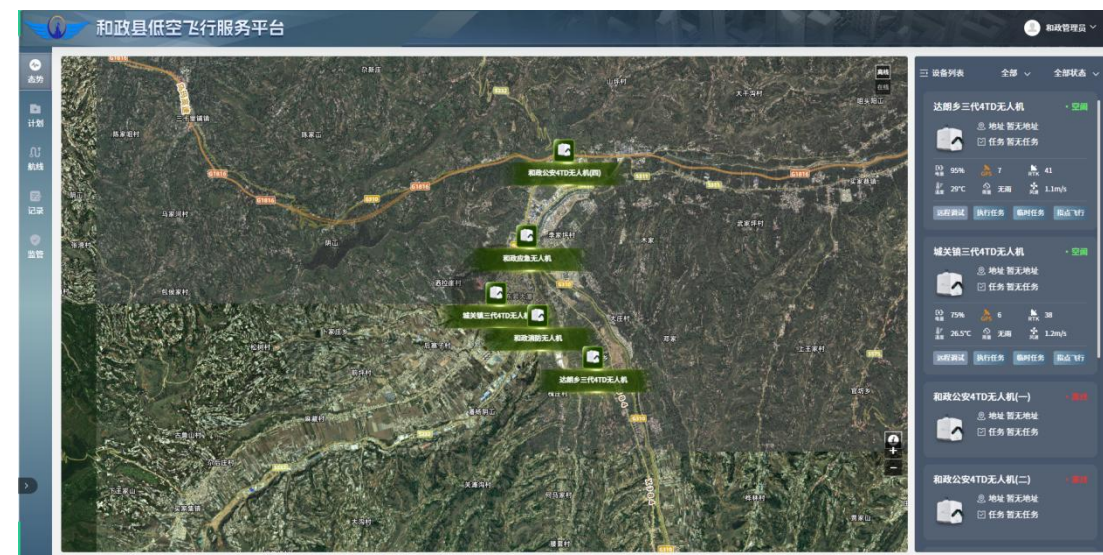
和政县委、县政府聘请国内知名专家为智慧和政建设顾问，进行全程指导。依托“智慧和政”指挥运行中心，以“技术+制度”双轮驱动，“人防+技防”有机结合，预警大幅前移，构建高效的县域值班值守制度，有效的叫醒叫应工作机制，实现事件全流程管理，预警、处置全业务闭环。平台遵循“一张图、一个底座、一套数据、N个应用联动”的总体架构，以先进性、实用性、经济性、特色性、示范性和创新性为原则，通过引入AI、大模型、卫星遥感、无人机等新一代信息技术，全力打造集“全灾种、大应急、大安全”于一体的综合应用平台，实现县域范围内应急资源的整合优化、共建共享与业务协同。该平台将推动应急管理从事后处置向事前预警转变，从依靠人防向强化技防转型，最终构建跨部门、跨行业、跨层级的统一高效指挥调度体系，全面提升全域应急响应与协同处置能力。





“一张图”，建设全灾种大应急大安全平台的一张图。基于GIS地理信息系统，融合汇聚所有预警监测信息、全域感知信息、灾情人口信息、灾种信息、资源信息、队伍信息、预案信息，实现灾害风险“一图展现”、救援力量“一图调度”、灾害过程“一图推演”。

“一个底座”，构建业务、数据、AI、物联、视频及低空服务六大底座能力，建成空天地全域感知、数据融通、AI赋智的智慧 and 政“数字底座”。全面整合视频、物联、无人机、卫星等感知设备资源，构建全县统一的数据资源汇聚中心，建成提供统一服务的AI中心和业务支撑能力，有效打通传统分散的业务系统，实现从底层感知到顶层应用的统一调度与智能协同，为风险监测、预警发布、智能辅助决策、救援指挥、灾情评估、物资管理等应用提供组件化和数据贯通的服务支撑。



“一套数据”，通过建立完善的数据汇聚、治理、管理与共享机制，汇聚各部门业务数据、省市回流数据、应用平台数据建成湖仓一体的县域数据中心，目前已汇聚18个委办局、乡镇/街道、社区/村组以及省市回流的数据共计6517万条，包含约200个数据资源目录，建成人口库、事件中心库、智慧应急库等16个主题库，接入全县视频资源3547路、物联设备116个、无人机9台、卫星电话200台。并借助现代信息技术、大数据分析、人工智能等先进技术，实现多部门、多层级、多渠道的信息数据集成和共享，提高应急响应的速度和准确性，最大限度地减少灾害损失，保障人民生命财产安全。





“N个应用联动”，通过纳管整合和政县自建智慧应急、智慧交通、智慧招商，智慧文旅、智慧环保、智慧水务，公共服务、一网统管、基层治理等智慧应用，建立联动机制，打通数据链路，共享行业部门的实时监测预警数据和业务信息，打破“信息孤岛”。



同时，和政县稳步推进机制体制建设，坚持“边建设、边应用、边完善”，派驻应急、文旅、水务、交通、生态等多个县直部门在指挥运行中心设置AB岗开展应用优化工作，制定完善了《

关于全面推进“大应急、大安全、大平台”信息化应用工作的通知》《“智慧和政”指挥运行中心工作机制》《“智慧和政”指挥运行中心入驻工作人员管理制度（试行）》《“智慧和政”指挥运行中心“一统二看三查四督”工作规范》《“智慧和政”指挥运行中心值班值守工作方案》等一系列政策制度，平时状态在指挥运行中心监测各行业部门运行态势并及时向本单位反馈发现的问题；战时状态、突发应急事件时各部门联动协调，对突发应急事件指挥调度。

以汛期水患灾害为例，首先在应急“一张图”上，实时呈现气象信息、水务监测信息、地质灾害监测信息、防汛摄像头AI监测信息、无人机监测信息等监测预警信息，一旦核实发生险情，立即上报汛情位置、等级大小、发生时间。在灾情跟踪方面，通过接入的全面视频监控和无人机资源，可供随时调阅视频画面进行水情灾害和趋势的动态跟踪，便于及时调整救援策略。在分析研判方面，智慧交通平台显示道路交通情况，智慧水务局显示城乡供水受影响情况，智慧文旅显示游客滞留情况，林火监测预警平台显示林区人员被困、山体滑坡、泥石流等自然灾害情况，基层治理系统显示受影响区域人口、房屋等信息。在救援执行方面，可基于智能匹配预案，调度卫星、无人机、视频、手持终端等应急设备，统一调度各个应急队伍，了解物资储备情况，实时回传灾害现场情况，迅速传递救援指令，快速准确实施救援。

### 三、应用成效



一是促进应急能力增强，大幅增加灾种覆盖面。可涵盖自然灾害，如地震、洪涝、干旱、森林草原火灾、地质灾害（滑坡、泥石流）、雪灾、冰冻灾害等，事故灾难，如生产安全事故、交通事故、火灾、爆炸、环境污染事件等，并逐步向公共安全延伸。从“单灾种”管理转向“全灾种”综合管理。

二是促进风险预警感知增强，大幅提升风险防范能力。持续深化风险评估与隐患排查治理工作，有效从源头遏制风险萌发。依托强化的监测预警体系，灾害防范已从传统“人防”模式向高效“技防”模式转变，显著增强了风险防范的主动性与前瞻性。

三是促进资源整合共享，大幅提升县域数据服务能力。通过整合全县应急信息，打造“一张图”应用，“一套数据”拉通所有应用数据，让指挥员可实时、清晰掌握预警监测信息、全域感知信息、灾情人口信息、灾种信息、资源信息、队伍信息、预案信息，实现救援力量与资源的精准投送、科学调度，有效杜绝盲目施救与资源浪费，推动县域应急管理从“被动救援”向“主动应急”转变，实现应急信息的高效整合与共享，县域应急数据服务能力得到大幅增强。

四是促进应急业务流程重构，大幅提升工作效率。在重大灾害事故面前，国家、省、州、县各级可以通过平台进行一体化协同指挥，指令下达更快捷，现场信息反馈更及时。同时，借助单兵设备、监控摄像、无人机回传等，直接看到灾害现场的真实画

面，与前沿指挥员对话，减少了中间信息传递层级，提高了决策准确性，从“多头指挥”转向“统一指挥”。

五是促进技术、业务、机制的高度统一，大幅提升平台的合理性、先进性和特色性。利用平台能力，构建全县主要灾害事件与突发事件的统一指挥、高效处置、集约管理和平战结合的工作机制，实现值班值守、叫醒叫应、信息反馈、数据共享与联动调度处置的有机协同，确保在突发紧急情况下各部门、各单位能够迅速响应、协调联动、高效应对，为全县域公共安全提供坚实保障。

#### 四、特色亮点

一是科学规划，急用先行。在顶层设计和统一规划下，坚持小步快走，急用先行，符合相关政策规范及国家要求的同时，切合和政县工作实际、需求及客观要求。

二是应用驱动，整合提效。智慧和政全灾种大应急大安全平台以应用为先，以公共安全治理为基础，用数字赋能、资源赋能来解决县域最需迫切需要解决的问题和难点，小切口、大整合、有效实现全县城资源整合，高效利用。有效破解县城发展建设中的瓶颈、难题，促进工作效率大幅提升，成效明显。

三是资源复用，共享共用。充分利用省州数据回流政策，和政县基础平台资源、基础业务系统，进行应用整合、数据整合，避免重复建设，实现数据的纵向、横向的汇聚、治理和应用，做到“不求所有，但求所用”。

四是强化应用，务实建设。做好应用整合的同时，将应用和基础平台系统做到有机统一，避免一次性购买大量基础平台系统及机制体制原因导致没有数据支撑而造成“假大空”的结果。

五是立足特色，打造标杆。在借鉴全国智慧应急先进经验的基础上，充分发挥县域资源禀赋优势、资源特色优势，紧扣实际，杜绝照搬照抄、贪大求全、求扬的建设模式，打造全灾种、大应急、大安全、大平台的设计、建设、应用、运行特色标杆。

案例 53

成县“天-地”协同立体智慧城市管理平台

陇南市数据局 成县大数据中心

一、背景介绍

2024 年两会期间，政府工作报告明确指出“积极培育新兴产业和未来产业”“积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎”，将低空经济正式定义为战略性新兴产业，这标志着我国低空经济迈入快速发展的新阶段。陇南市积极贯彻“数字中国”战略，按照“数字甘肃”“数字陇南”建设部署要求，以成县为试点，打造成县“天-地”协同立体智慧城市管理平台。该平台深度融合无人机快速纳管、巡航自主智控、三维模型智能构建、全域智能感知分析等技术，实现了高空巡航视频流、三维测绘数据及环境参数的实时回传，构建“地面视频+低空巡航+卫星遥感”全域感知体系，推动城市精细化管理和智能化升级。

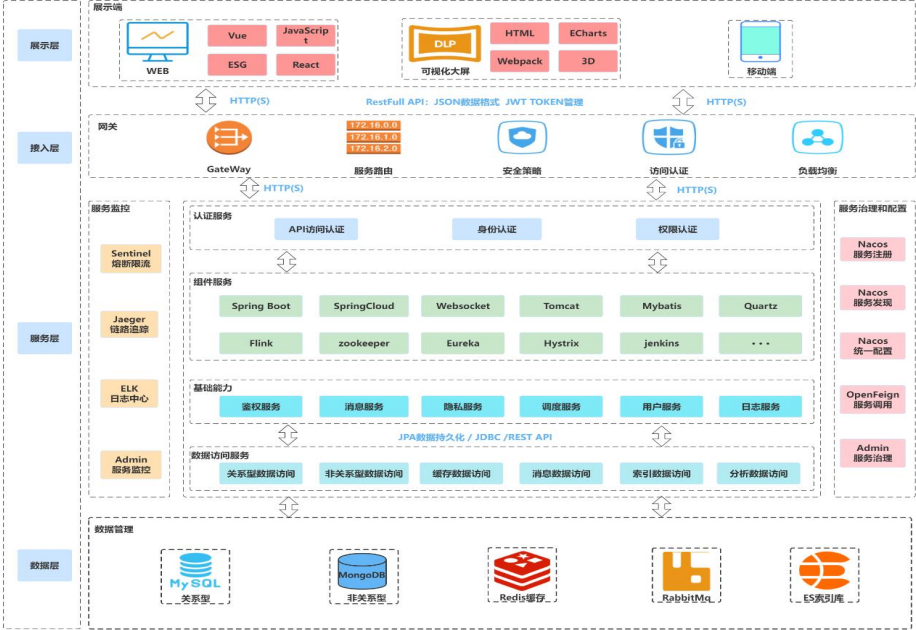
二、主要做法

（一）构建“1+2+3+N”总体架构。打造 1 个城市治理数字底座。以地理空间数据和 AI 算法库为核心，集成全域高精度三维建模（涵盖 L2-L5 级）与城市开发边界矢量数据，内置违建识别、占道经营检测、烟火监测等 12 类城市治理专用模型，对多



模态数据进行融合分析。搭建 2 大核心平台。一是低空全域感知平台，构建覆盖 17 平方公里的城市三维模型，配备 4 台 5G 机巢无人机，规划 18 条违建监测航线，每日巡航里程超 80 公里。二是视频融合统管平台，与“一网通办”系统对接，实现事件自动派单至城管、生态环境等 8 个县直部门核实处置。建立 3 级协同网络。构建“县级指挥中心 - 部门分中心 - 网格工作站”纵向贯通、横向联动的治理神经网络。拓展 N 类智能应用场景。在违建治理、占道经营治理、应急指挥、河道巡检、交通治理、环卫管理等领域开展智能应用，形成多元化的城市管理解决方案。

（二）完善技术融合架构。一是部署低空感知层，设置 4 套全自动无人机机巢系统与 17 条规划航线，集成北斗差分定位模块（精度±5cm）和气象传感单元，配备自检充电仓（30 分钟快充），实现多条规划航线的智能调度。二是强化地面感知层，部署 1200 路智能摄像机与 AI 分析节点，重点区域点位密度达 50m/点位，普通区域 200m/点位，采用“鱼骨型”拓扑结构，主干链路传输带宽≥10Gbps；同时搭建分布式 AI 算力节点，部署 17 类专用算法模型。三是建设数据中台与业务中台。数据中台周均处理 13.6 万张航拍图像与 500 小时视频流，通过智能抽帧分析视频流，开展深度学习训练；支持多级预案联动，可实现城市级实景三维建模，构建“空域数字孪生体”。



（三）推进重点平台建设。完成低空全域智能感知平台建设。打造“1+3+1”核心系统，包括综合作业管理系统、事件研判处置系统、三维智景模拟系统、全域指挥调度系统。进行特色技术创新，采用 Mavic3 多光谱版无人机应用增量建模技术，实现双期模型自动比对。



完成视频融合+一网统管平台建设。构建三级融合体系，在资源整合层深度整合 9 大类视频系统，汇聚 4098 路公共区域视

频监控，支持多种协议转换并建立视频流智能路由及质量诊断体系。能力层部署 30+垂直领域算法模型与 7 大专项城市治理功能，构建视频智能分析中台；应用层开发 9 类城市治理场景。



三、应用成效

（一）城市治理效能显著提升。一是违建治理成果丰硕。4 架无人机覆盖 17 公里的城镇边界开发线，通过双期三维模型比对（误差<0.2 米），累计发现疑似违建 245 处，生成专项报告 107 期，为精准打击违建行为提供了有力支撑。二是占道经营有效管控。AI 识别准确率达 89%，联动城管部门建立“识别－预警－处置－复核”的完整处置圈，累计反馈城市占道经营事件 2316 起，受理事件 2218 件，办结率 95.7%，有效规范了城市经营秩序。三是环卫管理效率提高。借助图像识别分析垃圾堆积趋势，合理调整环卫车辆调度方案，平台累计反馈垃圾满溢事件 692 件，受理 643 件，事件办结率 92.9%，城市环境卫生状况显著改善。



（二）应急响应能力大幅增强。4 架机舱无人机和 1 架单兵无人机和城区无死角的 4098 路地面视频资源，实现 3 分钟内无人机抵达火灾现场，同时将逃生路径规划及灾情发生地实时画面推送至指挥中心，方便救援人员实现精准救援，为保障群众生命安全争取宝贵时间。

（三）生态与交通管理成效明显。河道巡检持续发力。配置红外热成像设备，24 小时不间断智能监测非法采砂、水质污染等问题，有效保护了河道生态环境。交通治理不断优化。融合无人机高空视角与地面监控数据，平台累计反馈机动车违停事件 767 件，受理 765，事件办结率 99.7%；非机动车占道事件 188 件，受理 187 件，事件办结率 99.8%，事件及时的处置有效缓解了城市交通拥堵，提升了道路通行效率。

（四）示范引领作用凸显。成县率先在全省构建县域级低空经济示范区，创新打造“无人机+”城市治理标准体系，实现了“一屏统览、一网统管、一网协同”的建设目标，赋予城市“能感知、能思考、能决策、能指挥、能预见”的创新能力，为其他



地区智慧城市建设提供了可借鉴的宝贵经验。

四、亮点特色

（一）技术融合创新程度高。平台深度融合无人机、三维建模、AI 识别与物联网等技术，构建“天－地”协同立体感知网络。通过数据中台与业务中台实现多源数据高效整合与智能分析，支撑低空与地面感知层协同作业。

（二）应用场景覆盖面广且精准。围绕城市管理核心需求，拓展违建治理、占道经营、应急指挥、交通治理等 N 类智能场景，基本覆盖城市管理主要领域。各场景均提供精准解决方案，如违建双期三维模型比对、应急快速响应等，提升管理精准性与有效性。

（三）协同治理机制高效运转。构建“县级指挥中心一部门分中心一网格工作站”三级协同网络，实现纵向贯通、横向联动。跨部门工单系统对接多个政务平台，推动事件快速发现、分拨、处置与反馈，90%以上事件实现“1 小时办结”，显著提升治理效率与协同性。

（四）可持续发展规划前瞻性强。在现有成果基础上，规划建设低空交通智能调度系统，打造全省首条县域无人机物流干线；构建农业“星－空-地”协同监测网，开发病虫害 AI 识别模型；实施景区低空电子围栏计划，强化空域监管与应急响应；研发城市治理 AI 大模型，推动治理模式由“经验驱动”向“数据智能驱动”转型，为城市长期发展注入新动力。

案例 54

陇南乡村大数据民事直说“1234”工作法  
服务平台助力基层治理现代化

陇南市数据局

一、背景介绍

陇南市地处甘陕川结合部，辖 1 区 8 县、199 个乡镇（街道）、3287 个行政村（社区），面积 2.78 万平方公里，常住人口 238.9 万人，境内生态良好、资源富集，群众居住分散，基层社会治理任务重难度大。近年来，陇南市深入学习贯彻习近平关于乡村治理的重要论述，认真践行以人民为中心的发展思想，依托乡村大数据平台打造开放式、多维度、零距离的服务群众新平台“陇南民事直说‘1234’工作法信息平台”，全面推行民事直说 1234 工作法，让政策宣传更暖心、民情表达更直接、矛盾化解更及时、移风易俗更有效、干群关系更密切、基层组织更有力。

二、主要做法

陇南市聚焦“数字赋能、场景拓展、办理增效”三大方向，深入开展民事直说“1234”工作法“赋能增效”行动。为进一步深化拓展民事直说“1234”工作法内涵外延，特别是紧随移动互

联网时代“村民不在村里在群里”的新特点，实现群众“网上说事”，推动党建引领基层治理更加精准化、高效化，为基层治理现代化提供“陇南实践”新路径。



（一）强化数字赋能，持续拓展“向谁说”渠道。陇南“乡村大数据平台”顺应移动互联网时代基层社会治理需要，为全市9县区、200个乡镇和3288个村（社区）建立移动互联网门户，上线森林防火”“智慧防汛”“民事直说1234工作法”等28个服务栏目，实名认证用户134万人，占陇南户籍人口的55%以上。为持续拓展民事直说“1234”工作法“向谁说”的渠道，陇南市统筹整合各县（区）数字平台资源，依托陇南乡村大数据平台，开发了集事项收集、智能分类、分级转办、结果反馈、满意度评价、跟踪督办、数据分析等功能模块为一体的数字化线上平台。群众只需通过手机扫码或关注“陇南发布”微信公众号，即可轻松进入“我要说事”模块，以文字、语音、图片或视频等多种形

式提交诉求，动动手指即可对“家里事、邻里事、村里事”直“说”，实现随时随地“能说、可说”，提高了群众说事的便捷度。村（社区）“两委”和各级党组织可实时查看民事直说动态，管理员及时跟进处理。同时陇南乡村大数据平台还设置了“村聊”等功能板块，使得外出务工、在外工作的村民都可以随时“聊聊”，进一步拓展说事渠道。

（二）提高工作效率，持续提升“怎么办”效能。一是应用数字化健全“提级转办”流程。对群众反映的公共服务、基础设施、产业发展和重大矛盾纠纷等村（社区）在职责范围内无法解决的重大事项，转交至乡镇（街道）办理或者在深入研判后，结合工作实际提出初步意见，提交县级平台统筹办理。对乡镇（街道）推送的提级办理事项，由县（区）委组织部门统筹协调、社会工作部门具体负责，按照相关职能部门职责派单办理。处理全流程实现在线化网络化，极大提升了工作效率。二是数据分析实现热点问题集中攻坚。通过后台数据分析，梳理汇总民事直说“1234”线上说事平台、村聊、建议征集等板块群众反映事项，对反映集中、涉及面广的高频共性问题，统筹整合各方力量和资源，集中开展专项治理。针对群众急难愁盼问题和跨层级、跨行业、跨部门的难点问题，县（区）委社会工作部门提出初步办理意见，及时呈送县级分管领导安排相关部门组建工作专班，推动提级事项快速有效解决。三是线上线下相结合提高覆盖精准度。为确保老年群体和特殊困难群体的诉求也能得到及时收集与高



效办理，陇南市还优化了线下代收代报方式。通过定期走访、集中说事等渠道，村（社区）工作人员会及时收集群众的意见建议，并通过民事直说“线上说事”平台代收代报。线上线下相结合的说事方式，确保了每一位群众的诉求都能被听到、被重视、被解决。

（三）创新工作方法，持续增强“数字化”赋能。通过线上打造“指尖上的党支部”，线下灵活组建社区（小区）说事委员会，吸纳热心居民共治；依托社区“大党委”机制，联动党员、新群体力量，以网格化治理深化法治宣传、民生服务，提升党建引领社区精细化治理效能。组建企业（组织）管理层、党员职工代表参与的说事委员会，积极推动“民事直说”向新兴领域延伸。行业党委指导新兴领域党组织牵头，依托“三会一课”等活动建立诉求直报机制，线上设专属端口，线下张贴“说事码”，事项分层直通市县平台办理，以精准服务提升新兴领域归属感。建立“企业吹哨、部门报到”联动机制，打造高效、便捷、透明的企业服务环境。此外，陇南乡村大数据“民事直说”信息平台还设置“工作机制”模块，说明陇南民事直说“1234”工作法运行机制；设置“工作动态”模块，各级管理人员实时掌握事项办理情况；设置“数据统计”功能，各类运行指标、问题趋势、解决情况图形化分析展示，群众关切热点、难点、堵点问题通过热词直观呈现；设置“工作案例”模块，典型工作做法，优秀案例互学互鉴，示范带动。设置“责任清单”模块，实现“找说事员”能

力，干部群众可快速找到各级管理人员，一键拨打电话。平台自2025年2月上线以来说事31539件，办结率94.9%。

三、应用成效



图2 民事直说“1234”工作法信息平台工作案例、动态、落实

一是民情直通，让干群关系更融洽。网上“说事”平台畅通了群众充分表达诉求的渠道，丰富了宣传政策的形式，提高了服务群众的效率，密切了干群关系。

二是事有人办，让乡村社会更和谐。群众的“家里事”“村里事”全流程跟踪督办，办理进度随时可查，矛盾在第一时间发现和解决，提升了群众满意度和信任感，促进乡村和谐。

三是数字问效，让组织更有力。通过“工作动态”“数据统计”“责任清单”等数字化手段，确保凡事有交代、件件有着落、事事有回音，高效畅通的办事渠道不仅让陇南“1234”工作法运

行更高效，也让基层组织服务群众更有力。

四、特色亮点

一是数字赋能，渠道极简化。顺应“村民不在村里在群里”的新趋势，依托成熟的“陇南乡村大数据”平台嵌入式开发说事功能，群众通过扫码即可“指尖说事”，实现了诉求表达“全天候、零距离”，极大降低了参与门槛。

二是数据驱动，决策科学化。利用平台后台进行大数据分析，精准识别民生痛点、治理堵点和热点趋势，推动基层治理从被动应对向主动预警、从解决个案向根治普性问题转变，实现了“以数决策”的科学治理模式。

三是实效为本，威信实体化。始终以“事事有回音、件件有着落”为最终目标，通过跟踪督办、满意度评价和结果公开，切实解决问题、提升效能，显著增强了基层党组织的公信力、组织力和凝聚力，重塑了干群信任关系。

案例 55

陇上 e 企查：数字化赋能涉企行政检查的创新实践

甘肃省司法厅

一、背景介绍

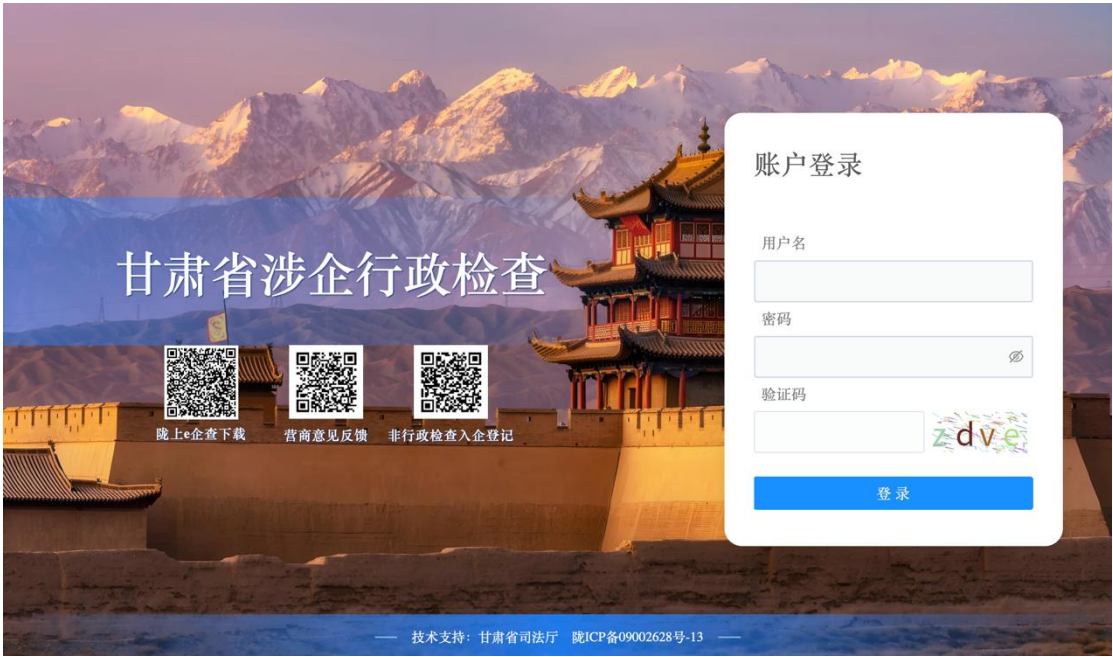
党的十八大以来，习近平总书记就推进行政执法规范化建设、着力解决行政执法突出问题作出一系列重要论述和重要指示。近年来，国务院围绕提升行政执法质效作出一系列重要部署，有力提升了严格规范公正文明执法水平。但同时，执法不规范、不作为、乱作为的问题在一些地方和部门还时有发生。从工作实际看，我省涉企行政检查也存在多头检查、重复检查、随意检查等执法“扰企”突出问题。部分企业反映，执法部门检查频次较高，同一时期内需应对多个部门轮番检查，准备材料重复烦琐，个别检查活动缺乏计划性和规范性，干扰企业正常经营。这些问题不仅加重企业负担，更影响市场主体信心。

为解决“检查扰企”顽疾，甘肃省司法厅依托数字化手段，创新打造“陇上 e 企查”涉企行政检查系统，是全国首个覆盖省市县乡四级执法监督与省市县三级营商诉求直通的系统。旨在通过该系统全面推行“扫码入企”监管模式，实现涉企行政检查全



过程监督，使“亮码监管”成为规范执法的“硬约束”、企业发展的“护身符”和营商环境的“助推器”。

该系统已于2025年7月1日起在兰州市、定西市、省市场监管局和省药监局进行试点，成效显著。经省政府同意，系统将于2025年10月1日起在全省全面上线运行，旨在通过数字化手段实现涉企检查全过程规范管理，有效防止“检查扰企”，切实减轻企业负担。系统构建了“事前赋码备案、事中扫码核验、事后评价反馈”的全链条管理机制，实现了涉企行政检查的全程留痕、动态预警和协同监管。



二、主要做法

（一）体制机制创新：构建闭环监管新范式

1. 强化制度保障。首先从制度层面进行顶层设计，省委、省政府将规范涉企行政检查工作纳入重点任务，并出台《关于严格

规范涉企行政检查的实施意见》，提出五个方面，16项具体措施，对全省涉企行政检查工作进行部署。明确提出“推行‘扫码入企’，同步建立健全涉企行政检查登记制度，逐步实现入企行政检查‘事前备案、扫码核验、企业评价’全流程闭环管理”，为系统运行提供政策支撑。

2. 建立全流程闭环管理。“陇上e企查”系统建立了全流程闭环监管机制。事前赋码备案，执法人员开展检查前需通过系统生成唯一“检查任务码”，确保每次检查都有合法依据和明确事项。事中扫码核验，企业通过扫码即可验证执法人员资格、检查事项、内容、频次及法定依据。事后评价反馈，系统设立企业对执法活动进行满意度评价和营商环境意见反馈专栏，形成“企业反馈—部门响应—政策优化”的政企良性互动机制。

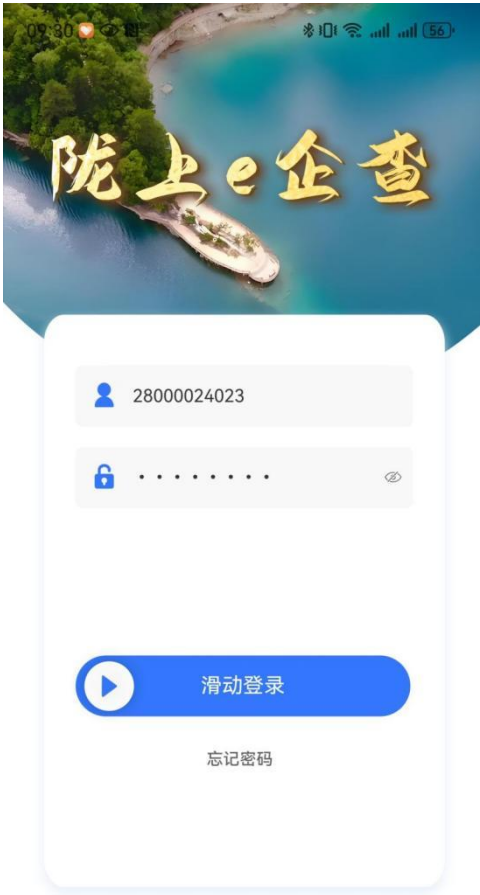
（二）开发技术创新：打造智慧监管新引擎

1. 动态预警功能。系统自动识别并预警多头检查、重复检查、高频次检查等违规检查行为，对跨层级、跨部门、跨领域行政检查进行智能撮合，推动“综合查一次”联合执法，最大限度减少对企业正常生产经营的干扰。

2. 数据共享互通。系统严格遵循“属地负责、事权匹配”原则，对企业诉求精准甄别分流，形成“签收—核实—办理—反馈—回访”全流程闭环管理。

3. 便捷接入方式。经营主体无需下载APP，通过微信扫码即可完成对执法人员身份核验、满意度评价和投诉建议等操作，显

著提升使用便捷性。



- (三) 监督机制创新：筑牢法治保障新体系
1. 赋码检查。执法人员实施行政检查需在系统建检查任务，并申请系统赋码，每个任务生成一个“检查任务码”，执法人员入企检查需主动出示“检查任务码”，不出示检查任务码，企业有权拒绝检查。
2. 多渠道问题反馈。整合 12348 公共法律服务热线和法治化营商环境“一键举报”平台，企业对未亮码检查、超范围、超频次检查等违规行为可实时反映问题线索，各级司法行政部门依法

核查、督办整改，并将企业满意度纳入营商环境监测评价的“硬指标”。

三、应用成效

- (一) 企业负担显著减轻
- 系统运行以来，一是检查频次降低，全省涉企检查频次同比下降逾 35%，企业迎检时间大幅降低，“综合查一次”覆盖率达 85%以上，有效解决多头、重复检查等问题。二是维权渠道畅通，企业可通过多种渠道对违规检查行为进行反馈和投诉，增强了企业的获得感和安全感。

- (二) 监管效能全面提升
- 执法人员通过系统提前报备检查计划，制定检查任务，避免执法冲突，数据共享机制促进部门协同，执法资源分配更趋合理。一是重复检查有效减少，系统对重复检查、多头检查和超过年度频次上限检查等违规行为，发出实时预警，监管精准度提升约 60%。二是检查效率明显提高，通过推动跨部门“综合查一次”，实现了“进一次门、查多项事”，大大减少了对企业正常经营的干扰。

- (三) 营商环境持续优化
- 企业通过扫码核验、在线评价等方式参与监督，对行政检查的满意度达 95%以上，市场主体法治获得感明显增强。一是政企互动，协同监管，形成了“企业反馈一部门响应一政策优化”的良性互动机制，助力政企协同共治。二是执法规范，从源头上杜



绝了“随意检查”“超频次检查”“超范围检查”等问题，提升了行政执法的公信力和透明度。三是规范非行政检查入企活动，建立非行政检查入企登记功能，各单位观摩、督导、考察、调研、服务等非行政检查入企活动需通过系统申请“入企二维码”，扫码入企，实时留痕，防止任何形式的变相检查。

四、亮点特色

（一）覆盖“省市县乡”四级行政检查全层级“扫码入企”模式。

1. 技术赋能监管：通过数字化手段赋予每个检查任务唯一标识码，实现了执法行为的全程可追溯。

2. 双向约束机制：既约束执法人员的检查行为，也为企业提供了拒绝无码检查和维权投诉的依据，形成了双向约束机制。

3. 实时动态预警：系统具备违规检查实时预警功能，能够对多头检查、超频次检查等行为进行自动识别和预警。

（二）全流程闭环管理机制。

系统构建了“事前赋码通知、事中扫码入企、事后码上评价”的全链条闭环监管机制：1. 事前规范：通过赋码备案，确保每次检查都有合法依据和明确事项，从源头上规范检查行为。2. 事中透明：企业通过扫码即可验身份、看事项、查结果，提高了执法透明度。3. 事后反馈：通过企业评价和反馈机制，形成了执法行为的监督和改进循环。

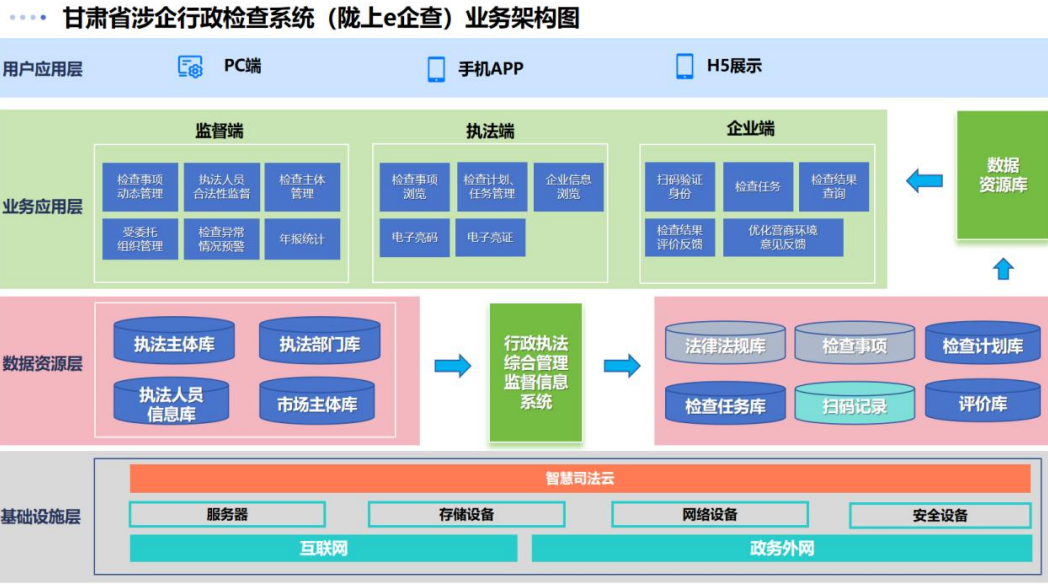
（三）搭建“三级联动”政企沟通渠道。

系统专设“营商环境板块”，建立了政企协同共治的新模式。

1. 企业评价机制：将企业满意度纳入营商环境监测评价的“硬指标”，倒逼各部门“围着企业转、盯着问题改”。2. 诉求直达通道：在全国率先打通省市县三级营商环境建设部门意见建议直通车，通过微信扫码登录即可提建议，确保企业诉求能够快速直达各级营商环境部门。3. 压实属地管理责任：属地营商环境建设部门对经营主体提出的意见建议全部“接诉即办”，建立“签收-核实-办理-反馈-回访”全流程台账，对超期未办的亮“红灯”警示。

（四）良好的可复制性和推广性

系统具有很强的可复制性和推广价值。1. 技术方案成熟可靠，系统基于通用技术架构开发，兼容性强，采用的技术方案成熟可靠，无需大规模硬件投入即可快速部署，适合不同地区复制和推广应用。2. 机制设计普适性强，“事前-事中-事后”全链条监管模式科学合理，兼具规范性与灵活性，能够适配多元监管场景，适应不同地区的实际情况，为各地创新涉企监管提供参考范本。3. 实践成果可验证，我省试点地区和单位的实施成效已经证明了系统的有效性和可行性，能够有效平衡监管需求与企业权益，具备转化为全国性示范案例的实践基础。



案例 56

# 天地图赋能甘肃智慧水利“一张图” 集成共享平台创新与应用

甘肃省地理信息中心 甘肃省水利厅信息中心

## 一、背景介绍

甘肃地处西北内陆，水资源时空分布不均，旱涝灾害频发，水利管理面临数据分散、业务协同不足、灾害防御能力薄弱等问题，对水治理体系的现代化水平提出了更高要求。深入贯彻落实习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路和数字中国战略部署，甘肃省水利厅面对传统水利管理中存在的数据孤岛、业务协同难、决策支持不足等挑战，迫切需要利用新一代信息技术，构建一个感知透彻、数据全面、业务协同、决策智能的智慧水利核心平台。在此背景下，省水利厅信息中心以水利信息化带动水利现代化为宗旨，综合运用物联网、云计算、大数据、人工智能、数据孪生、移动互联等新一代信息技术，打造了安全实用、智慧高效的甘肃智慧水利“一张图”，作为全省水利管理的“智慧大脑”，为水资源管理、水旱灾害防御、水生态保护等核心业务提供统一的数字底板和强大的决策支持。

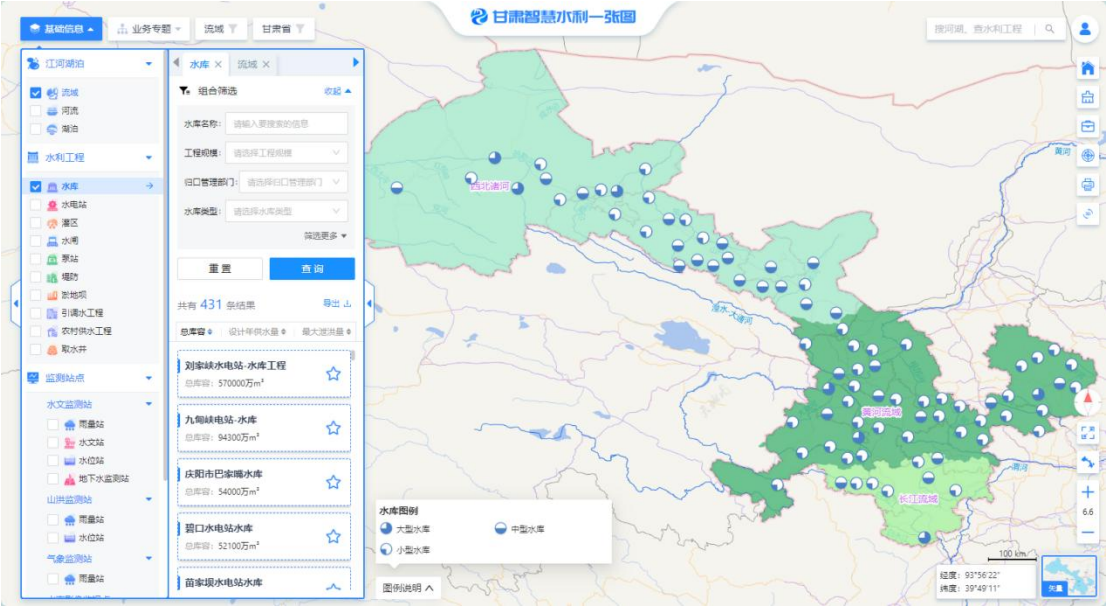
## 二、主要做法



甘肃智慧水利“一张图”集成共享平台（以下简称“平台”）建设遵循“统一规划、统一标准、共建共享、业务协同”的原则，主要采取了以下关键做法：

（一）打造全省统一的水利数据资源池

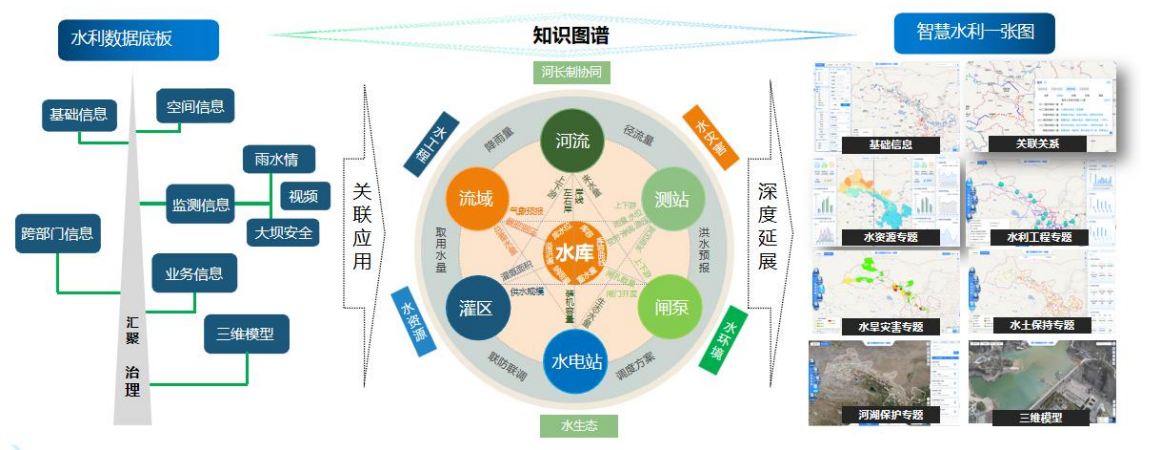
打破部门壁垒，整合基础地理、河流水系、水资源、水灾害、水环境、水利工程、水监督等各类水利业务数据，实现江河湖泊、水利工程、监测站点、其他水利管理对象等 4 个抽象类 23 个实体类，共计 106078 个基础水利对象的汇聚与可视化。建立统一的数据标准和规范，对汇聚的数据进行清洗、融合、关联和标准化处理，形成标准、权威的“一数之源”水利数据资源体系。



（二）建设“三维数字孪生”底板

基于高精度电子地图、数字高程模型（DEM）、数字正射影像（DOM）、倾斜摄影三维模型、建筑信息模型（BIM）等，构建了覆盖全省范围的高精度水利三维场景，将物理水利要素精

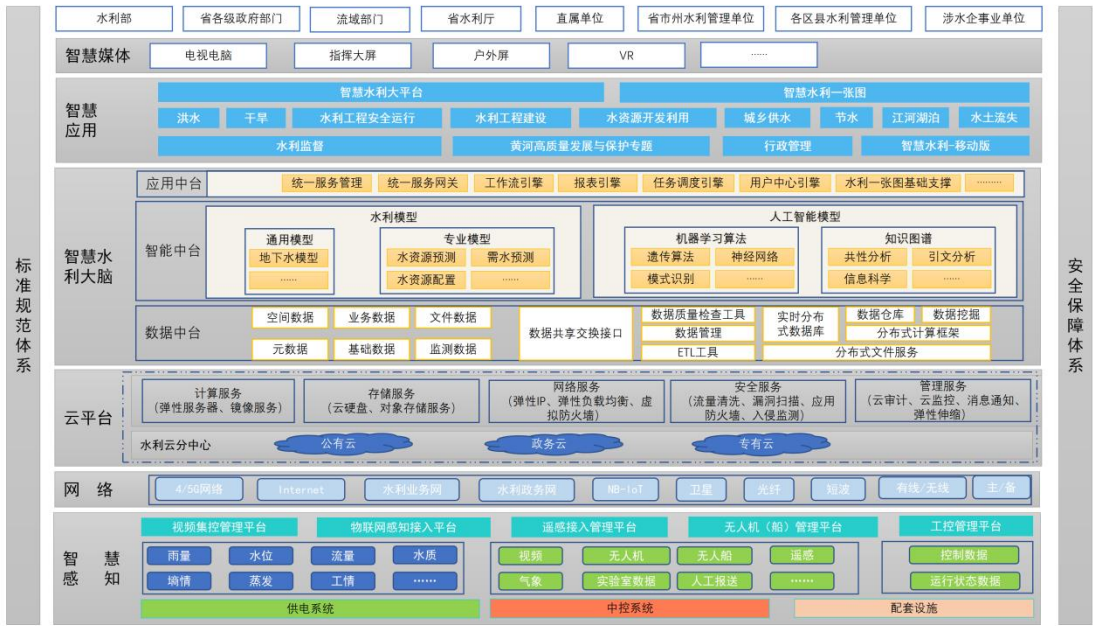
准映射到虚拟空间，为模拟仿真和分析决策提供可视化基础。



（三）搭建“一体化”业务协同平台

研发集地图服务、空间分析、数据可视化于一体的业务协同系统，搭建时空地理信息平台，开发组合查询、站点统计、雨量计算、图层分级等 14 项空间服务功能组件，构建水利工程、水资源开发利用、水旱灾害防御、河湖保护、水土保持等 5 大业务组件，具备相关业务专题数据统计分析、多维度查询、时空对比、数据注册、服务发布、数据共享等功能，以及智慧推荐、智慧寻优的智能服务能力，以 API 接口、微服务等方式，为水资源调度、洪水预报、河湖监管、工程运维等 N 个业务应用提供统一的地图、数据和算法服务，不断拓展涉水业务宽度，促进各类涉水业务数据的智能扩展和深度融合，实现“一个平台、多业务协同”。





三、应用成效

平台的建成投用，显著提升了甘肃省水利治理的效率和智能化水平，取得了显著成效：

（一）决策指挥“从被动到主动”

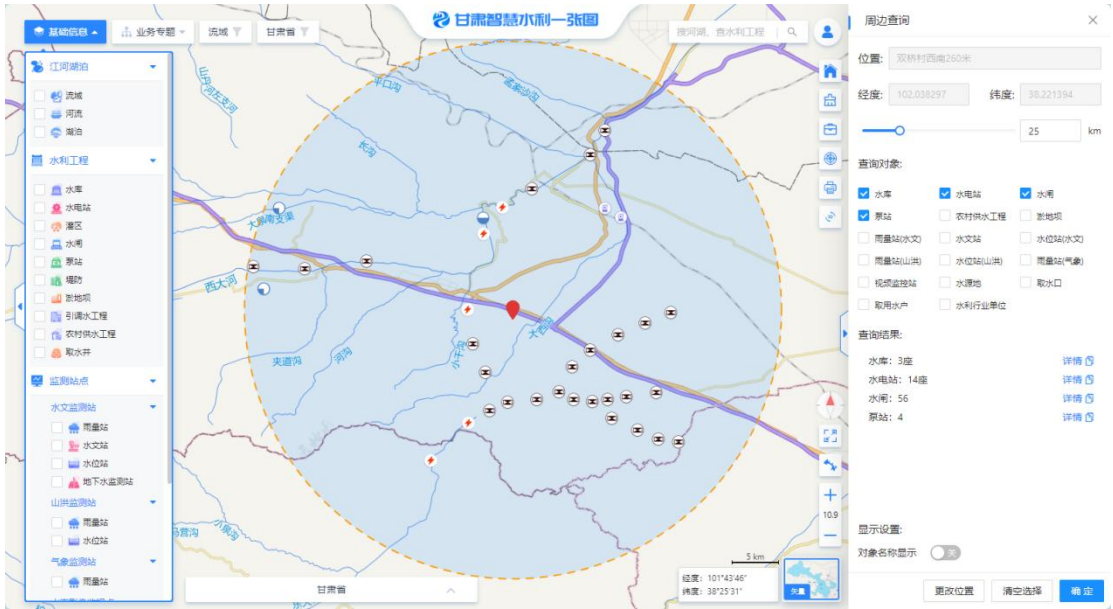
通过“一张图”整合地震灾害链中的关键水利风险要素，不仅实现了从被动应对到主动防控的转变，同时也构建起了多维度、多层级的次生灾害防御体系，实现了风险预警与应急响应智能化。

（二）业务协同“从分散到一体”

平台打破了原有各业务系统间的数据壁垒，实现了跨部门、跨层级的数据共享和业务联动。“一张图”包含了江河湖泊、水利工程、监测站点等实体，汇聚全省水利对象的基础属性、空间关系、动态监测、业务指标等数据，整合景电电力提灌、引洮供水、刘家峡水库、重点淤地坝等重点水利工程 BIM 模型、倾斜

摄影模型和高精度影像数据，为省水利厅机关处室、17 个厅属单位以及 14 个市州、86 个县（区）水务局、省属涉水企业提供了统一、全面的水利空间数据服务，月均调用 310 万余次，单日峰值可达 18 万余次。

在 2023 年甘肃临夏州积石山县发生 6.2 级地震时，及时获取震源周边 10km、50km 范围内的重要水利工程信息，并迅速将统计数据提供给应急管理相关部门，为应对涉水突发事件相关工作提供了重要的技术支撑。



（三）监管效能“从人防到技防”

利用卫星遥感+视频监控+无人机巡查等手段，实现了对河湖“四乱”（乱占、乱采、乱堆、乱建）、水土流失等问题的智能识别和自动预警，大大提高了监管效率和覆盖面，降低了人力成本。

四、亮点特色

（一）“数字孪生”驱动，实现虚实互动



平台不仅是“电子沙盘”，更是基于三维数字孪生技术的仿真平台，能够对水利工程调度、洪水演进等进行实时模拟和预演，实现“预报、预警、预演、预案”的“四预”功能。

（二）数据深度融合，激活要素价值

实现了多源数据的跨部门、跨层级、跨业务深度融合与关联分析，将沉睡的数据变成了支撑决策的“活”信息，充分挖掘了数据要素的价值。

（三）业务智能赋能，重塑管理模式

平台将 AI 智能识别、大数据分析等技术与核心业务深度融合，推动了水利管理从依靠经验的传统模式，向数据驱动、智能决策的现代化模式转变。

（四）标准规范引领，保障持续发展

平台在建设之初就高度重视标准体系建设，确保了系统的开放性、可扩展性和可持续性，为未来接入更多应用、融入国家智慧水利体系奠定了坚实基础，形成了可复制、可推广的“甘肃经验”。

案例 57

甘肃省国土空间生态修复数字化监测监管平台

甘肃省测绘工程院

一、背景介绍

甘肃省作为国家“两屏三带”生态安全战略的核心实施区，在维系西北生态屏障功能中承担着水源涵养、荒漠化防治及生物多样性保育等关键使命，国土空间生态保护修复任务艰巨、意义重大。近年来，为深入贯彻落实习近平总书记生态文明思想及视察甘肃重要讲话重要指示精神，甘肃省委、省政府坚定践行“两山”理念，筑牢西部生态安全屏障，积极申报实施国家山水林田湖草沙一体化生态保护修复工程、历史遗留废弃矿山示范工程，扎实开展国土综合整治和生态修复工程，修复成效显著。由于甘肃省南北跨度大、东西距离远，自然条件复杂多样，生态修复任务点多面广，对项目的监管监测提出更高要求。为切实解决“项目进度难掌握、工程质量难把控、修复成效难评估”等现实问题，甘肃省测绘工程院在甘肃省自然资源厅的统筹安排下，以数字甘肃建设为契机，开展生态修复全周期监测监管平台建设，旨在通过数字化手段构建“全项目覆盖、全过程监管、省市县联动、大数据审核”的修复治理监测监管体系，全面提升生态修复项目管

理水平和实施成效。

**二、主要做法**

（一）构建全周期监测数据库，夯实数据基础。

依托“空天地人”一体化监测网络体系，综合运用卫星遥感、无人机摄影测量、地面传感器和移动巡查等多种技术手段，系统采集生态修复区域前、中、后期的高分辨率数字正射影像和实景三维模型等多源数据，整合项目全周期管理档案资料，分类构建省级生态修复项目全周期监测监管数据库，健全完善“一项目一档案”，为项目立项、负面清单审核、进度监测、竣工复核及管护评估等各环节提供定量参考和基础数据保障。

（二）建设数字化监测监管平台，实现精准监测。

以甘肃省自然资源“一张图”为数字基底，开发建设集规划管控审核、多元数据整合、三维可视化展示、数据分析量测、量化指标评估、移动巡查举证、动态预警、档案标准化管理、政策法规检索功能于一体的监测监管平台及移动端应用。平台采用“省级统建、分级应用、动态更新、数据共享”的建设模式，实施“集中管理-分区隔离-分级授权”权限机制，实现对生态修复项目全过程数字化、精细化、分类别管理，提供“点菜式”服务，支撑多层级管理部门按需调用，显著提升甘肃省生态修复项目监测监管规范化、信息化和数字化水平。

（三）建立省市县联动机制，强化协同管理。

基于数字化监测监管平台，先后对 2022 年以来实施的生态

修复和国土综合整治项目开展“事前审核、事中监测、事后评估”全周期监测，同时完善 2022 年以前实施项目的数据及档案资料。通过平台移动端按“县级填报、市级审核、省级汇总”流程定期逐级汇总项目进展及实地核查信息，对正在实施的生态修复项目开展常态化、精准化、可视化日常监管，为管理决策提供真实、直观的数据支持，着力构建“省厅统筹调度、市县协同配合、技术单位支撑保障”的省市县协同管理机制。

**三、应用成效**

（一）支撑项目立项审核，助力加速治理进度。

通过省级监测监管平台，对拟申报入库的各类生态修复项目开展负面清单审核及合规性分析，逐项目、逐图斑比对是否符合相关规划，是否涉及耕地、基本农田、生态保护红线等限制性区域，为综合评估修复必要性与可行性提供数据支撑。2022 年以来，累计审核 63 个项目、4000 余个治理图斑，为项目立项评审提供科学依据。连续三年助力平凉市、白银市、兰州市、定西市、陇南市成功申报国家历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目，获得中央资金支持 12 亿元，加快推进我省生态修复项目治理进度。

（二）支撑日常监测监管，助力提升工程质效。

依托“监测平台+监测技术”，甘肃省测绘工程院协同市县自然资源管理部门运用测绘地理信息与移动巡查等技术手段，对正在实施的生态修复项目进行全方位、可视化质量与进度监管，



精准发现问题并辅助纠偏。项目竣工后，对照项目设计，对比实施前后两期无人机航摄影像及三维模型，核验场地平整、采坑修整、边坡治理、复绿复垦等各项设计工程实际完成情况，为省级验收提供量化依据。2022 年以来，常态化监测 102 个生态修复项目，保障工程达到预期目标，提升整体修复成效。

（三）支撑科学管理决策，助力提升生态治理效能。

基于项目全周期数据库，为中央环保督查、审计与巡视等工作提供 100 余批项目基础数据，支撑督查与决策。形成的工程复核模板、技术成果规范及修复成效评价体系，已在全省生态修复监测评价中推广使用，推动监测监管工作更加规范、科学。相关技术成果为贯彻党中央关于筑牢生态安全屏障的决策部署和省委工作要求，推进黄河流域生态保护和高质量发展，提供了可靠的空间本底与决策支持，进一步推动全省生态环境治理效能提升。

四、亮点特色

依托国土空间生态修复数字化监测监管平台建设，有效推动了监测技术体系与协同管理机制深度融合，突破分级管理与传统监测局限，构建“多源采集、三维展示、量化分析、科学决策”的全链条监测监管模式，逐步形成国土空间生态修复监测应用“一张图”、项目监管“一本账”、成效评估“一把尺”。该平台既满足省级监管需求，又契合市县现场核查实际，实现项目从立项、实施、竣工到管护的全生命周期闭环监管，为全省生态修复工程实施提供了全新监测思路和方法，为自然资源同类监测工

作构建了可借鉴、可推广的监测工作模式，有效提升甘肃省国土空间治理数字化水平，助力自然资源管理数智化转型，推动“绿水青山”与“金山银山”双向转化。





# 数智融合赋能政务服务 城关区智慧大厅打造服务新标杆

兰州市城关区政务服务管理局

## 一、背景介绍

随着“放管服”改革和数字政府建设持续深化，传统政务服务模式面临群众办事多头跑、数据共享不畅、窗口效能不足、管理缺乏数据支撑等突出问题。为破解这些难题，城关区认真落实省委、省政府关于数字政府建设的决策部署，以“中西部领先、全国一流”为目标，高标准建成集智能化、数字化、标准化于一体的智慧政务服务大厅。通过融合大数据、人工智能等技术，重构服务流程与模式，全力打造“一网通办、一网统管、一网协同”的县区级实践样板，探索形成可复制、可推广的智慧政务“城关模式”，为持续优化营商环境、推进治理能力现代化提供坚实支撑。

## 二、主要做法

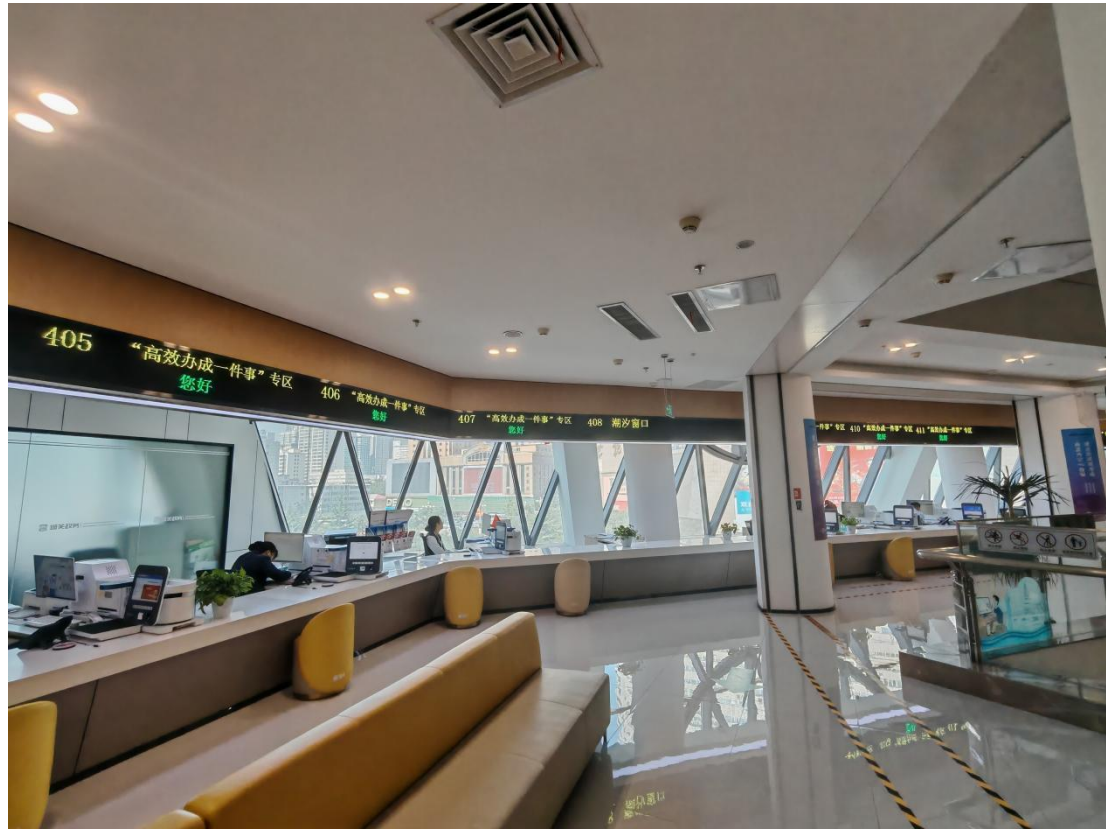
（一）强化顶层设计，构建“两中心一基座”数字底座。创新采用“政务服务中心”与“数字政府运营指挥中心”一体化架构，共享统一数据基座，实现公共数据、办件数据、效能县区级的汇

聚、治理和共享调用。依托全省政务云资源，构建政务外网、互联网、局域网、政务内网四网物理隔离的安全网络环境，全部业务系统上云部署，文档消息经内网协同办公系统流转，为智慧应用提供坚实基础。



（二）推动“窗口革命”，实现“一窗受理、集成服务”。在全省率先推行“分领域+无差别”综窗改革。将市场监管、税务、医保、社保等 31 个部门 1316 项事项纳入“一窗受理”，区本级无差别综窗受理事项扩展至 16 个部门 342 项。高度集成身份验证、信息采集、材料扫描等智能设备至 105 个分领域服务窗口和 13 个无差别综合服务窗口，推行“前台综合受理、后台分类审批、综合窗口出件”模式，变“一事跑多窗”为“一窗办多事”。设置“利企服务专区”“企业开办一件事”“工改专区”“不动产专区”等主题式集成服务窗口，实现关联事项“一次一地”办结。





（三）部署智能终端，构建“全天候、智能化”办事体系。科学设置智能自助申报区与 24 小时自助服务大厅，配备集成身份证扫描，人脸识别，指纹识别，声音采集，高拍仪，高扫描仪等功能的一体化工作台，支持指南查询、材料电子化与远程协助。部署各类自助终端，完成 23326 项事项自助办理。创新设立“不见面审批”智能文件柜，实现材料非接触存取，满足群众多元时段办事需求。



（四）引入 AI 大模型，赋能“精准服务与科学管理”。率先引入 DeepSeek 大模型并进行深度融合，打造“城小 i”政务服务智能体，嵌入数智机器人、智能工作台、综窗管理系统三大场景，运用自然语言处理与检索增强生成技术，为企业群众提供精准导办、问答支持，为窗口人员提供实时政策与材料辅助。建成“数智化”政务服务管理系统，实时抓取分析大厅客流、取号、办件、窗口排队、人员行为等全流程数据，通过大屏可视化呈现，为现场调度、流程优化、效能评估提供数据支撑，实现“用数据决策、用数据管理、用数据创新”。





（五）深化数据共享与协同，夯实“一网通办”基础。积极对接省级一体化政务服务平台，强化电子证照共享应用，归集整合电子证照 120 类 900 万余册，调用量达 353.7 万次。加入“兰西城市群”联盟，77 项高频事项实现“跨省通办”。主动承担数据要素改革任务，开展全区数据汇聚治理专项行动 8 次，对接 25 个部门、11 个行业系统，汇聚数据超 4.3 亿条，持续增强数据“汇、治、存、用”能力。

（六）加强队伍建设，践行“规范高效、暖心服务”。组建平均年龄 25 岁、本科及以上学历的专业综窗服务团队，实行“统招统管”与持证上岗机制。构建“帮办代办”区街道社区三级服务体系，覆盖事项 1316 项，组建 1235 人的专兼职队伍，累计提供帮办代办 18 万余人次。全面推行“好差评”制度，建立多维度服务

评价监测体系，倒逼服务质量提升，打造“我比别人办得快，我比别人办得好”的“城好办 政先锋”服务品牌。

### 三、应用成效

（一）办事效率大幅提升。日均接待群众从 1500 人次提升至 2500 人次，增幅 67%；日均办理事项从 1200 件提升至 2000 件，增幅 67%。实现全区政务服务事项“一网通办率”100%，“全程网办率”99.37%，“同城通办率”100%，“甘快办可办率”100%。“同城通办”事项即来即办，审批效率平均提升 60%以上。

（二）运营成本有效降低。智能化设备和“城小 i”政务服务智能体的投入应用，将窗口人员从简单重复咨询中解放出来，使窗口设置和人员运行成本降低 50%以上。数据驱动的精准管理减少了人力调度成本和管理盲区。

（三）服务体验显著优化。群众平均等待时间缩短 50%，以往排长队、耗时长现象得到根本缓解；社保、医保、企业登记等高频事项办理时长压缩 60%以上，实现“即来即办、快速办结”，大幅节约了群众企业的时间成本。此外，通过语音交互、远程帮办等适老化服务，为特殊群体提供了有温度的办事体验，群众满意度和获得感持续增强。

（四）管理能力跨越增强。数字政府运营指挥中心实现了对大厅运行、智能预警和科学调度，定期召开营商环境指标调度会，“用数据开会、用数据调度、用数据复盘”成为常态，治理精细化、智慧化水平显著提升。



（五）品牌效应初步显现。自 2024 年 1 月新建政务服务中心正式运行以来，其创新模式与服务效能在省内外各级部门团队的多次调研与观摩中获得省政府主要领导高度肯定。“城好办 政先锋”政务服务品牌影响力日益扩大，已成为甘肃省数字政府建设在县区实践的亮丽名片。

四、亮点特色

（一）“两中心一基座”强化县区级数字能力赋能体制机制创新。创新性地将政务服务中心与数字政府运营指挥中心创新性一体建设、一体运营，共享数据基座，打破了传统模式下业务办理与数据运营分离的格局，为县区一级真正实现数据驱动的“一网统管”和精准治理提供了可行的组织架构和实现路径，具有重要的机制创新意义。

（二）AI 大模型深度赋能政务场景赋能技术创新。自行探索引入 DeepSeek 大模型，深度嵌入机器人、智能服务工作台、综窗管理系统等三大核心业务场景，推动实现帮办代办从“可用”到“智用”、从“被动信息查询”到“主动业务赋能”的迭代升级。

案例 59

数据驱动，智治融合  
肃北县以数字化转型推动县域高质量发展

肃北县数据局

一、背景介绍

肃北蒙古族自治县地域辽阔，自然环境特殊，南北发展差异显著。南部祁连山区生态功能重要，是国家公园、自然保护区、地质公园等生态红线密集区，生态保护与修复任务艰巨；北部马鬃山地区以戈壁荒漠为主，生态环境脆弱，水资源匮乏，基础设施建设滞后。长期以来，受自然条件、地理区位和功能定位制约，肃北县城镇化进程缓慢，城市综合承载能力不足，公共服务覆盖不均衡，城市治理现代化水平有待提升。面对生态保护压力大、城乡发展不协调、治理资源分散等现实挑战，肃北县亟须通过数字化、智能化手段整合资源、优化机制，推动城市治理由粗放向精细、由被动向主动转型。“智慧肃北”项目正是在这一背景下应运而生，旨在以数字技术赋能生态保护、城乡治理和公共服务，为县域高质量发展提供新引擎。

二、主要做法

“智慧肃北”项目以提升城市治理能力和公共服务水平为目标，依托已建成的酒泉市城市大脑和雪亮工程，围绕“1+1+4+2”的架构开展建设。即建成一个数字底座体系、一个智能中枢、四大类智慧应用、两个服务入口，实现政务资源共享互通、区域经济动态可视、居民生活便捷安畅。“智慧肃北”建设项目软件部分包含智能视频分析平台、城市运营中心、智慧应急、智慧自然资源、智慧工信、智慧环保以及智慧肃北 APP 七大系统，共 16 个子系统，目前已进入试运行阶段。

### 三、应用成效

**1. 城市运行“一网统管”成效显著：**打造“智慧肃北·城市大脑”IOC 平台，建成城市数据资源中心，汇聚 14 个部门、6 大类数据，集中展示县域概况、经济发展、生态环境、公共服务等领域数据，实现对城市运行状态实时监测，利用汇聚数据进行关联分析和模型研判，对城市管理、公共安全、民生服务等领域的异常情况进行智能预警，并基于平台实现跨部门任务的自动派发与协同处置，形成了“数据驱动决策、数据驱动管理、数据驱动服务”的新范式，极大提升了城市治理的协同效率和精细化水平。

**2. 大气环境质量精准监测治理：**通过整合各类监测设备与系统数据，实现环境数据统一汇聚与管理，建成全县域环境监测“一张网”，强化数据统筹分析与深度利用。创新智能预警手段，研发秸秆焚烧 AI 识别预警模型，融合视频点位数据，实现对火点的自动识别、实时告警与精准定位，推动治理模式从被动响应向

主动干预转变。同时，依托大数据平台对污染物浓度、气象条件、污染源分布进行关联分析，强化精准溯源能力，快速锁定重点区域与排放源头，为靶向治理提供科学依据，显著提升了环境监管的精准性与时效性。

**3. 草原防火实现智能化防控：**构建“空天地”一体化的草原火情监测预警体系。通过“无人机巡护+高点监控”相结合的方式，形成立体化、全覆盖的监测网络。同时，研发草原火险等级预测模型，融合气象、植被、人文活动等多源数据，实现火险等级精准预报和火情发生风险的科学评估。一旦发现火情，系统可快速定位并自动生成最优扑救路径和资源调度方案，显著提升了火情发现、预警响应和应急处置的效率，实现了草原防火从被动扑救向主动预防、从人防为主向技防为主的根本性转变。

### 四、亮点特色

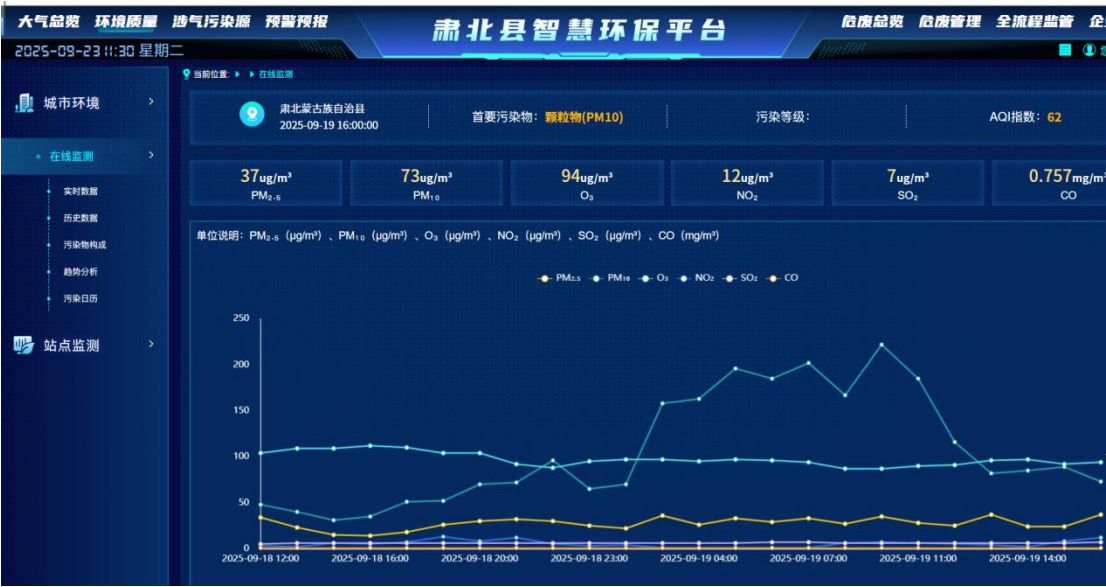
**1. 场景驱动，破解边疆治理特殊难题。**应用设计紧密结合肃北县地域辽阔、生态脆弱、军事敏感区多的特殊县情，具有极强的针对性。智慧环保、草原防火等应用直指生态环境保护这一核心挑战；通过“空天地”一体化监测和 AI 预警，有效弥补了传统人防物防在广阔区域内的不足，将地理空间的劣势转化为数据智能的优势。

**2. 数据赋能，推动治理模式前瞻性变革。**项目核心在于数据资源的汇聚、融合与智能分析。从城市运行的“一网统管”到大气污染的“精准溯源”，再到草原火险的“预测预报”，其共



同特点是通过数据驱动，实现了从“被动响应”向“主动干预”、从“经验决策”向“科学决策”、从“人海战术”向“技防为主”的深刻转变，显著提升了治理的预见性、精准性和时效性。

3. 平战结合，实现应急处突高效协同。智慧应急体系与日常管理深度融合，形成了“平战结合”的运行机制。在日常状态下进行实时监测和风险研判，在应急状态下（如火情、污染事件）能快速定位、智能调度、闭环处置。这种模式确保了城市在常态下安全有序运行，在突发情况下能够快速响应、高效协同，全面增强了城市的韧性和安全保障能力。





# 西峰区社会治理网格化管理服务平台 构建数智化社会治理新格局

庆阳市西峰区应急综合事务中心

## 一、背景介绍

面对传统基层治理中存在的条块分割、信息孤岛、反应迟缓、服务粗放等问题，西峰区主动适应 5G、大数据、云计算、区块链等新技术、新业态发展趋势，将社会治理网格化管理服务平台作为智慧城市管理的总入口，以乡镇（街道）、社区、网格为区域范围，以事件为管理内容，以处置单位为责任人，通过运用数字化、信息化手段，有效整合辖区人、地、事、物、组织等各类信息资源，主动发现并及时处理各类问题，有效加强了政府职能部门的综合服务和管理水平，开启了社会治理新模式。2022 年 7 月，被中国信息协会评选为“2021-2022 政府大数据样板工程”；2023 年 1 月，被省委政法委评为甘肃省市域社会治理创新实践百强案例。

## 二、主要做法

**（一）构建精准治理数字中枢。**平台以“政务外网和专线网络”为依托，建成党建服务、网格管理、指挥调度等 11 个子平台，充分利用三维实景地图立体化呈现城市建筑、道路、绿化等

元素，可视化展示数据 248415 条。积极构建“一屏观全域”的智能感知体系，优化整合人口、房屋、重点场所、校园周边、公共机构、城市部件等数据，建成涵盖 49 万人口、10 万余套实有房屋、2.4 万余条重点对象的基础数据库，归集各类数据 59 万余条；依托公安“雪亮工程”、城管、住建、生态环境、市政等部门视频资源，在重点路段、公园广场等区域布设视频监控 2000 余路，实现了对基层治理事件综合态势和城市运行体征的全面感知、动态监控和精细化、可视化管理。

**（二）畅通多方协作数字通道。**以社区为基本单元，高效联动市区 48 个职能部门、乡镇街道及 13 个驻峰企业协同工作，划分 1 个区级总网格、13 个乡镇（街道）网格、136 个村组（社区）网格、393 个基础网格，选配 884 名专兼职网格员，配发手机终端，及时发现、处置城市管理各类事件，实现“人在网中走、事在网上办”。依托社会治理网格化管理服务平台、“治理通”APP 与“i 西峰”小程序，打通公安、城管、市政等 10 个部门的数据资源，推动跨平台数据联动和场景应用创新。建立网格吹哨、部门报到联动机制，依托社会治理网格化管理服务平台、“治理通”APP 与“i 西峰”小程序，建立从问题发现提醒到问题交办整改、滞后事项分级协调、跟踪问效销号的督导机制，通过串联业务主管部门，形成统一分拨、统一处置、统一监控督查的流程，实现 9 大类 44 中类 188 小类社会治理事项的闭环办理。工作开展以来，累计受理相关事件 20.65 万件，办结 18.93 万件。



（三）强化统筹调度数字应用。聚焦群众需求、便民生活、部门合作等多维度数据，构建“多途径受理—平台转办—部门处置—结果反馈”的“一条线”工作路径，有效打通了部门壁垒、理顺了权责关系，形成了上下贯通、横向互联、条块结合的多元化解闭环体系。平台嵌入“智能指挥调度”模块，按照“统一管理、统一指挥、统一调度”的原则，对网格员上报、市民微信小程序上报、摄像头无人值守上报的多重来源事件，采取“智能识别+人工审核”的模式精准分拨处置，实现了城市管理各类事件发现、上报、调度、处置、核查、办结的全流程闭环管理体系。



三、应用成效

一是治理效能显著提升。依托社会治理网格化管理服务平台、

“治理通”APP 与“i 西峰”小程序，累计受理相关事件 20.65 万件，办结 18.93 万件，办结率与群众满意度持续提升。

二是数据壁垒有效打破。建成涵盖 49 万人口、10 万余套实有房屋、2.4 万余条重点对象的基础数据库，归集各类数据 59 万余条，整合各类视频监控 2000 余路，初步实现了数据的汇聚共享，为区域社会治理形态研判和科学决策提供了有力的数据支撑。

三是服务水平持续优化。依托庞大的动态数据库和移动应用端，能够精准识别群众需求，形成了“指令下得去、情况上得来”的高效机制，实现了服务“零距离”和诉求“快响应”。

四是共建共享格局初显。便捷的群众上报渠道和多元共治机制，激发了社会公众参与治理的积极性，形成了治理合力。



四、特色亮点



（一）体制机制方面。建立了分级协调、跟踪问效、绩效考核等工作机制，保障了数字治理体系的顺畅运行和持续优化。

（二）工作方法方面。紧紧围绕民生需求和城市管理打造平台，用数字赋能解决城市管理和社会治理方面的问题，让数字化成果真正服务于政府效能提升和人民生活改善。

（三）实施路径方面。构建了三级平台及四级网格体系，配套“治理通”APP、“i 西峰”小程序两款移动应用端，实现了问题自下而上报、指令自上而下发、处置全程线上留痕的闭环管理。



## 第七部分

### 公共数据“跑起来”示范场景培育

本部分精选 12 个公共数据“跑起来”示范场景，覆盖生态环保、交通物流、医疗健康、文化旅游、农业农村、应急管理、基层治理、社会管理、绿色能源等领域。围绕“出数据、出应用、出模式、出产业”，充分释放公共数据资源价值，激发全社会供数动力和用数活力，因地制宜打造一批社会效益突出、产业带动作用强的示范场景，更好赋能经济社会高质量发展。



## 多维数据驱动黄河流域 甘肃段生态治理创新场景

甘肃省生态环境厅

### 一、工作重点及基础

甘肃是黄河流域重要的水源涵养区和补给区，在推动黄河上游生态修复、水土保持和污染防治中担负着重任。2019 年 8 月，习近平总书记在甘肃视察时强调，“治理黄河，重在保护，要在治理”，提出“让黄河成为造福人民的幸福河”。2024 年 9 月，习近平总书记在兰州主持召开全面推动黄河流域生态保护和高质量发展座谈会时强调，“要更加突出黄河治理的系统性、整体性、协同性，推动构建上下游贯通一体的生态环境治理体系”。甘肃牢记习近平总书记的殷殷嘱托，牢牢把握重在保护、要在治理的战略要求，坚持生态优先、绿色发展，坚持量水而行、节水优先，坚持因地制宜、分类施策，坚持统筹谋划、协同推进，以多维数据驱动黄河流域甘肃段生态治理迈上新台阶，切实筑牢国家西部生态安全屏障。

#### （一）解决问题

1.提升监测全流域覆盖，实现网格化精准管控。甘肃黄河流域的生态监测主要依赖传统的地面监测站，卫星遥感和无人机等现代化监测手段的应用较为有限。在黄河干流及支流的水质监测中，物联网感知设备的部署较少，数据采集频率低，难以及时反映水质变化情况，影响了对污染源的精准管控。

2.破除数据孤岛壁垒，提升协同治理效能。黄河上游的水资源分配、生态补偿等问题缺乏统一的数据平台和协调机制，导致上下游之间的利益分配不均，生态保护责任难以落实，且当前全省黄河流域监管数据分散于环保、水利、自然资源、林草等部门，数据标准不统一、共享机制不健全，跨省域、跨部门协同机制缺失，导致跨部门协作效率低、治理成本高。

3.解决数据安全权属矛盾，推动共享流通。数据泄露与篡改风险高，企业因权属不清共享意愿低，区域协作项目推进受阻。现有安全防护机制不完善，数据全生命周期管控能力不足，跨部门、跨区域数据流通与应用缺乏可信保障，制约流域协同治理效能提升。

4.提高数据应用水平，释放数据核心价值。数据应用层次低，缺乏深度挖掘与预测能力，难以支撑精准决策与智能化治理。数据与业务场景融合度不足，未能充分发挥数据在污染溯源、风险预警、生态承载力评估等核心场景中的价值，影响流域治理效能。

5.补足制度技术短板，建立长效运营机制。跨区域标准缺失，

数据质量参差不齐，共享效率低、处理成本高。数据治理体系不完善，缺乏自动化工具与统一规范，制约流域内生态补偿、联防联控等协作机制落地，影响黄河流域综合治理长效机制建设。

（二）工作基础

1.基础环境方面。已实现省级环网搭建及 14 个市州网络改造，省级骨干环网带宽达 10G，省市两级环保专网带宽达 100M，互联网接入带宽达 800M，形成了全省生态环境监测与监管数据传输网络，显著提升数据传输承载能力。同时完成计算、网络、存储、安全等七大资源池建设，提供 12 项安全防护服务，实现统一云管、统一支撑、统一服务、统一安全的一体化运维管理，为业务应用提供高效、安全的运行环境。

2.数据资源方面。已累计汇聚 1242 类 22.77 亿条数据，涵盖相关部委、厅系统内部、市（州）局、委办厅局及国网甘肃电力等多源数据，形成全省生态环境数据资源体系，编制 9 大类 978 小类 30523 项信息资源目录，构建常态化数据汇聚、治理和存储管理体系，实现数据资源的集中管理、互联共享和深度应用。

3.业务应用方面。建设了“1+10”业务协同大系统，实现“物联网前端感知、应用时态管控、综合决策管理、多维时空分析”的 GIS 一体化可视化应用，全面提升生态环境综合监管与决策能力。建设了“1+8”综合政务系统，实现审批、公文、会议等全流程在线无纸化办理，显著提升政务管理能力和公共服务水平。

4.空间地理方面。汇聚 4 类 64 个业务图层、9 类 165 个公共图层，管理矢量数据 11.6GB、遥感影像 1131 景，发布地图服务 782 条、数据服务 1979 条，可提供一体化空间多维分析及可视化能力。

5.标准规范方面。编制了 7 类 29 个标准规范，涵盖项目管理、信息资源、共享交换、开发、网络、信息安全、运维服务等领域，为平台建设提供技术支撑和保障。

二、建设目标

围绕黄河流域甘肃段生态保护与治理需求，以数据为核心驱动，构建“出数据、出应用、出模式、出产业”四位一体的示范场景建设目标，推动生态环境治理的科学化、智能化和现代化，助力黄河流域生态保护和高质量发展。

（一）出数据方面，构建覆盖黄河流域甘肃段全域的黄河数据资源目录，打造标准化、动态更新的一体化数据池，依托数据治理工具集和数据分级管理制度标准，筑牢数据质量基石，建设数据安全可视化监管平台，确保数据资源全面性、准确性和安全性，形成高价值数据资产，为流域治理提供坚实的数据基础。

（二）出应用方面，升级基础智算平台和智能服务平台，构建智能化数据服务能力，打造多元化的创新应用场景；发布黄河健康码、AI 动态推演等创新应用，实现生态环境风险的实时监测与智能预警，为流域治理提供精准化、智能化的决策支持，全



面提升生态治理能力。

（三）出模式方面，围绕流域生态治理需求，推动 AI 模型协同和智能监管闭环监管模式落地，推动政务、社会、企业数据的跨界融合，构建黄河流域动态图谱模型和流域智能风险预警体系，通过数据可信链实现数据全生命周期可追溯，支撑流域污染精准溯源和治理措施的智能推荐，推动治理模式从被动响应向主动预防转变。

（四）出产业方面，利用时空信息赋能和绿色经济转化，培育数据服务企业，构建繁荣的数据产业生态。通过黄河 e 家、生态数字人、黄河助手、虚拟展厅等多元化服务平台，打通生态数据与民生服务接口，激活数据市场活力，赋能黄河流域甘肃段数字经济高质量发展，最终实现生态治理与经济协同共进。

三、建设目标

立足国家生态文明建设战略和黄河流域高质量发展需求，以“数据要素价值释放”为核心引擎，构建“制度创新—技术突破—场景驱动”三元协同的数字化转型路径。依托甘肃生态环境监测大数据管理平台基础优势，以 AI 协同治理为智能中枢，重点构建以黄河流域精准治理为核心的流域协同治理、智能管控分析、黄河生态大脑等应用场景，推动数据资源资产化、治理能力智能化、服务模式生态化，为全国流域治理数字化转型提供可复制、可推广的“甘肃范式”。

四、预期效益

（一）经济效益。通过激活数据要素流通，进一步提升环境保护水平与生态环境监测监管能力，依托平台建成后强大的监督、监管能力，有助于督促企业自觉依法排污，逐步改善全省环境质量，大幅降低政府在水环境修复、水质净化和水资源保护等方面的投资，预计每年可节约管理成本超过 1 亿元。

（二）社会效益。通过实施建设，进一步加快推进数据公开共享与政府职能转换升级，预计生态环境政务服务效率提升 50%，服务超 3 万余家污染源企业，惠及超 100 万社会公众，进一步提高社会公众对生态环境参与度和全省生态环境监管能力及公共服务水平。

## 政务数据赋能民生保障智慧化应用场景

平凉市数据局、平凉市大数据中心

### 一、工作基础

平凉市以全国一体化政务大数据体系建设及全省数据直达基层系统建设试点为基础，立足于数据纵向联通、横向应用、协同创新，系统谋划数据回流、汇聚、使用和赋能，建成集数据直达、数据“最多报一次”（数据大管家）、数据核验产品超市、政数通四大功能于一体的平凉市数据直达基层系统。

（一）制度基础方面。全面落实国务院办公厅印发的《依托全国一体化政务数据共享枢纽开展数据直达基层试点方案》、省大数据中心《关于印发〈甘肃省数据直达基层试点实施方案〉的通知》中的目标内容、数据标准、安全框架和整体架构。

（二）数据共享方面。按照“应享尽享、按需共享”原则，通过统一的数据交换平台汇聚核心业务数据。目前已汇聚数据资源 3.9 亿条，通过数据直达基层系统向国家部委和省厅申请 27 个常用数据接口。

（三）数据应用方面。封装应用产品 6 个，数据产品被使用 500 余批次，支撑接口调用查询 22 万余次，通过基层数据大管家任务下发填报任务 5 个，上报创新应用案例 7 个。

### 二、建设目标

（一）拟解决的问题

1. 解决养老金领取资格认证程序繁琐及冒领等问题。养老金补助是涉及亿万家庭幸福和百姓福祉的民生大事，以往退休职工和城乡退休人员在领取养老金补助时，每年都需要现场认证、多次认证。但是在养老保险待遇资格认证方面存在资格认证部门多重管理、群众“多门”问事、多头“跑腿”，老年人等特殊群体使用手机“认证难”，部分人员骗取、冒领社保基金或财政资金，及基层组织社会化管理任务重，基层工作人员开展认证工作时数据多头核验、核对工作量大、整个核对程序繁琐等痛点难点问题。

2. 解决医保账户冒用问题。通过及时获取死亡人员信息，解决基金误付与欺诈风险，人员死亡后立即终止医保待遇发放及个人账户资金划拨，杜绝死亡后发生的冒名就医、购药等导致的基金流失问题。同时，此举是规范经办管理的基础，能清理冗余数据，满足审计合规要求。此外，也为保障群众权益提供依据，便利家属办理个人账户余额提取继承、结清生前医疗费用等后续事宜。通过部门间数据共享，构建起“防冒用、止误付、清数据、



保权益”的全流程风控机制。

3. 解决不动产继承手续复杂、存在产权纠纷风险等问题。因权利主体消亡引发的产权归属问题，通过依法启动继承、赠与等程序，确保产权清晰合法转移；同时杜绝他人冒用身份恶意处置资产，防范欺诈与纠纷，保障继承人权益及登记秩序的安全与高效。

## （二）拟达成的工作目标

1. “出应用”打造一个智能化、有温度的标杆应用。突破以往使用简单数据查询工具支撑场景的方式，打造一个集成了数据、业务与服务的综合性平台，其核心特征是主动、智能、无感、协同。一是实现从“被动服务”到“主动服务、精准服务”转变。应用内置智能规则引擎，能根据死亡人员身份、参保情况、资产情况等信息，为计算其可享受的丧葬补助、抚恤金、医保清退等权益提供辅助依据。变被动等待申请为主动推送提醒，通过消息、短信等方式告知家属“可申领待遇清单”，引导一键确认办理，确保百姓福利“应享尽享”。二是构建政务数据“无缝流转、安全可控”的示范应用。后台数据全程自动化流转，前台用户和业务人员都“无感”，但每一步操作都有授权、有日志、可追溯，实现跨层级、跨部门数据的毫秒级实时同步与安全可控。

2. “出模式”形成一套可复制、可推广的标准与体系。一是

形成“数据共享驱动业务流程再造”的标准模式，总结出一套标准的业务流程再造方法。以一条关键数据（如死亡信息、婚姻信息）为切入点，打破部门壁垒，逆向梳理并重构所有部门的办事流程。这套模式可以复制到“出生一件事”“退休一件事”等所有类似场景。二是创立“数据安全与隐私保护”的合规治理模式。制定一套针对极高敏感数据共享的安全标准与操作规范。包括数据脱敏规则、授权最小范围原则、安全审计流程、责任追溯机制等。该模式能打消各部门对数据共享的安全顾虑，为共享类似敏感数据提供“合规样板”。三是输出“跨部门协同激励与考核”的制度模式。建立有效的跨部门协同工作机制和考核激励体系。解决数据共享与业务协同的问题，明确牵头部门、协同部门的权责利，形成“愿共享、乐协同”的制度保障。

## 三、总体思路

聚焦“数字政府”建设、实现“数据多跑路，群众少跑腿”，依托数据核验产品超市应用平台，实现将现有数据资源以接口的形式封装成数据产品，直接提供给数据需求部门，为多元、异构、海量数据融合应用创新提供技术支撑，推动实现数据资源高效率配置、高质量供给和数据资产增值。一是建设数据核验场景应用，通过申请调用国家部委数据资源接口，进行跨部门、跨区域数据查询核验，推动政务服务事项“免证办”，为企业和群众“减负”。

二是产品超市共享复用，通过数据核验场景应用开发形成数据产品，在产品超市专栏进行发布，供市县单位根据需要申请使用，扩大数据产品使用范围。三是在线核验完善治理，对基层填报的数据通过数据核验助手进行补充完善，提升数据质量，提高数据可用性。四是统筹数据应用平台，借助数据直达基层系统前端采集、后端治理的数据管理架构，为不同行业、部门提供个性化定制、轻部署应用和平台一次建设、多部门复用、敏捷化开发的数据管理平台，为全市各行业、部门数字化转型、信息化应用提供基础系统平台、共享数据库和特色应用支撑。

四、预期效益

- 1.经济效益。养老保险基金避免损失率、医疗保险基金避免损失率<90%、相关业务人工成本降低> 50%。
- 2.社会效益。办理环节压缩率> 80%、申请材料精简率> 90%、缩短整体办理时间、提高主动服务触发率。
- 3.管理效益。数据共享时效秒级响应、风险预警及时率 100%（24 小时内）。

案例 63

打破数据孤岛推动检查检验信息  
跨机构互认共享

甘肃省卫生健康委员会

一、工作基础

甘肃省先后印发《甘肃省进一步规范医疗行为促进合理医疗检查实施意见的通知》《甘肃省检查检验结果互认工作方案（2020-2021 年）》《2023 年重点工作实施方案（推动全省百项检查检验结果互认）》等文件，为互认工作提供明确政策依据和实施路径。目前，检查检验互认项目逐步“提质扩面”至 300 项，已汇集检查检验数据 3.4P。采取“省级统建、市级自建、县级使用”的模式，建成功能完善的 1 个省级全民健康信息平台、14 个市级平台，86 个县市区均以虚拟化方式建设免费使用，省市县三级平台全面互联互通，并与国家平台对接，探索建设甘肃省检查检验数据中心、检查检验共享互认监管平台，为检查检验信息的加载、推送、互认提供技术支撑，初步搭建起全流程闭环管理的硬件与系统框架。

二、建设目标



### （一）拟解决的问题

1.解决“数据壁垒”问题。打破不同医疗机构间检查检验信息不互通的壁垒，消除“信息孤岛”，让患者信息在规范体系内高效流转，避免因信息不通导致的重复检查。

2.解决“就医成本与效率”问题。缓解患者“多次检查、多花钱、耗时长”的痛点，平衡就医成本与诊疗效率的关系，改善“看病难、看病贵”的局部问题。

3.解决“监管与服务”问题。通过闭环管理实现对检查检验互认全流程的监管，既保障互认工作规范落地，又避免监管过度影响医疗服务的便捷性，实现“监管”与“服务”的协同。

### （二）拟达成的工作目标

1.出数据方面。持续扩充检查检验数据规模，确保数据的准确性、完整性和及时性，逐步实现全省二级及以上医疗机构检查检验数据全量实时上传至省级数据中心，完成历史数据的数字化归档与整合，构建起全面、详实的检查检验数据资源库。

2.出应用方面。基于海量数据，开发多样化的应用场景，优化患者端移动应用程序，实现患者便捷查询、下载、分享检查检验结果，同时提供个性化的健康分析与建议。

3.出模式方面。探索创新可复制、可推广的检查检验结果互认工作模式，形成一套涵盖技术标准、管理规范、激励机制的成熟省内互认模式，并与周边省份合作试点跨省互认模式，为全国

范围的互认工作提供经验借鉴。

4.出产业方面。以检查检验结果互认为契机，培育和发展医疗大数据相关产业，吸引一定数量的医疗科技企业入驻甘肃，开展数据存储、分析、应用开发等业务，逐渐形成完整的医疗大数据产业链，带动区域经济增长。

## 三、总体思路

立足甘肃省现有工作基础，在持续完善政策制度与标准体系的同时，进一步强化平台建设 with 数据治理，建立预约加载、强制提醒、短信告知、系统监测的检查检验结果共享互认的应用场景，提升患者就医获得感，提高医疗服务的质量和效率。积极与其他省份对接沟通，建立区域合作机制，在保障医疗质量与安全的前提下，逐步推进跨省互认工作，切实为患者提供便利、高效、经济的医疗服务。

## 四、预期效益

（一）患者效益。因减少重复检查，甘肃省年均为全省患者节省医疗支出约 2.5 亿元；因患者跨院就医时无需重新排队检查，平均减少就诊时间 0.5 天，提升就医便捷性。通过线上渠道可随时查看检查报告及互认结果，避免纸质报告携带丢失风险，改善就医体验。

（二）医疗机构效益。因减少非必要检查项目，从而释放 CT 等医疗设备、医护人力等资源，提升资源利用率 20%以上。

通过平台快速获取患者历史检查数据，辅助医生精准诊断，缩短诊疗决策时间，提升门诊、住院诊疗效率。依托监管平台实现检查检验质量实时监控，推动医疗机构提升检验检查标准化水平，减少诊疗误差。

（三）社会效益。推动医疗服务从“以治病为中心”向“以健康为中心”转型，促进预防、诊疗、健康管理一体化发展。基于数据中心沉淀数据，分析区域疾病分布、健康需求等情况，为慢性病防控、公共卫生应急等提供决策支持，提升区域健康治理现代化能力。形成可复制、可推广的省级检查检验结果互认模式，为全国同类地区工作开展提供“甘肃经验”。

案例 64

数据融合赋能祁连山系应急智慧化场景

张掖市数据局

一、工作基础

（一）数据资源不断汇聚，数据版图日益完备。汇聚全市重点场所视频数据资源、市级应急管理数据资源、监测预警数据资源、应急通信基础数据资源等。整合县区重点危险源、重点危险企业以及重点场所视频数据，连通公安、交通等 12 个部门和 169 家矿山、危化、冶金、工贸、烟花爆竹等重点行业领域企业，接入企业重大危险源、水库、森林草原防火区、重点街道、旅游景点、公路、加油站、地质灾害隐患点等视频监控点 15459 路。

（二）张掖“神启号”系列星座建设持续推进。张掖“神启号 01、02 星”成功发射升空，张掖 SAR 星座正式成为我国首个商业化运营的 C 波段 InSAR 卫星星座，可实现对地表毫米级形变监测，为地质灾害监测、城市规划、环境监测、基础设施安全监测等重要领域提供可靠的数据支持。

（三）资金投入持续加大，基础设施日趋完善。全市已投入基础应急设施设备和数字化平台建设资金 3187.29 万元，已建成



44 座 370MHz 固定基站，并配备应急指挥车 1 辆和无人机、卫星便携站、布控球、视频融合平台、应急指挥一键通平台、视频会议终端等可视化装备，上线张掖智慧应急 APP。

（四）多级平台上下贯通，应急指挥体系日臻成熟。建成“一网十二库”融合指挥平台，对接国家矿山安全生产风险监测（电子封条）预警平台、甘肃省应急管理综合应用平台等 11 个预警平台，初步打造了“一库专能、多库联动、物网互联”的监测预警数据化体系，基本实现祁连山生态应急处置“一键指挥、一册响应、一体行动”。

二、建设目标

（一）拟解决的问题

1. 信息孤岛。应急指挥救援场景中应急、消防、公安、医疗、交通等应急主导和关键协同部门各自掌握着与自身职责相关的信息，再加上不同地区、不同层级的应急管理系统以及各专业机构使用的信息系统的技术标准、数据格式等方面存在差异，导致数据无法形成有效的互动识别和共享，形成应急信息孤岛。

2. 联动乏力。应急指挥救援场景中由于部门间信息传递不畅、职责划分不明确、资源分配不合理等因素，造成各应急指挥救援部门间的协同联动乏力，存在各自为政的现象，难以形成统一有效的救援合力。

3. 流程繁杂。应急指挥救援场景中往往涉及多个层级和部门

的信息沟通与任务协调，应急信息数据在多个上下和平行层级流程系统中共享传递，涉及人员和信息流转程序繁杂，导致关键信息在传递流程中延误。

4. 响应延迟。应急指挥救援场景中传统的信息传递和处置需要经过多个环节，再加上决策流程繁杂，应急资源调配层层联动协调，导致应急指挥救援行动不能及时展开，响应时间延长。

5. 资源分散。应急指挥救援场景中救援物资如食品、水、医疗设备、搜救工具等资源分散存储于不同地点、不同部门或不同机构之中，缺乏统一的快速调配机制，影响救援行动的效率。

（二）拟达成的工作目标

1. 统一数据标准，打造优质数据资源体系。遵循《应急管理应急救援数据规范》，汇聚全市重点场所视频数据资源、应急管理数据资源、监测预警数据资源、应急通信基础数据资源等数据资源，着力构建统一规范的应急基础数据、融合通信、全域视频感知、应急知识图谱、六级视频会议、低空应急等领域的多维数据资源体系。

2. 深挖数据潜能，拓展丰富数据应用维度。运用高效手段深度挖掘应急指挥数据潜能，借助精准分析拓展丰富数据应用维度，全力构建应急数据融汇共享、高原高寒地震带 370MHz 融合通信、全域视频感知、应急数智化指挥、低空数字应急等“五大场景”应用体系，着力提升应急处置效能，切实筑牢应急管理坚实防线。

3. 强化示范引领，打造智慧应急场景样板。深度融合 5G 通信、云计算、物联网等前沿技术，利用云计算强大的算力，对基础地质、气象信息、灾害类型、现场环境等多维度信息海量数据进行秒级处理。通过物联网实现智能预警、智慧决策、智慧救援，打造出可供广泛借鉴的应急指挥样板，引领行业智慧化变革，全方位提升应急指挥的科学性、精准性与高效性。

4. 打造应急样板，促进应急产业体系发展。集成先进信息技术，可推动大数据分析、人工智能等技术创新应用，提升应急装备智能化水平。促进多部门、机构及企业协同合作，打破行业壁垒，助力应急产业与相关产业协同发展。同时示范中枢的高效表现增强公众安全意识与应急能力，吸引相关企业和机构聚集，带动应急装备、救援服务等产业发展。

### 三、总体思路

按照“立足张掖、面向甘肃、辐射西北”的原则，依托应急指挥中心打造数据融合赋能祁连山系应急智慧化场景，系统性解决祁连山系高原高寒地震带应急救援场景下“信息孤岛、联动乏力、流程繁杂、响应延迟、资源分散”五大核心矛盾，做到突发事件全周期高效响应与精准处置，打造高海拔、大尺度、跨部门、多灾种场景下的智慧应急“张掖方案”，输出“祁连山标准”，为全国提供“以信息化推动应急管理现代化”的可复制、可推广、可扩展的范式工程。

通过跨域数据融合体系建设，创新“数据不出山、模型下山”的联邦治理范式，纵向按照统采共用模式打通自然资源、林草、气象等部门数据壁垒，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨业务“四跨”数据秒级调用；横向按照“政府购买+资源置换”模式汇聚卫星遥感、无人机航拍、地面物联网感知、社会视频等多元异构数据，形成“政府+市场+社会”三元数据供给格局，数据更新频率由“天”缩短至“分钟”，形成“空-天-地-网-人”多维协同感知体系，构建统一多维时空数据底图。同时，开发应急数据融汇共享、高原高寒地震带 370MHz 融合通信、全域视频感知、应急数智化指挥、低空数字应急“五大场景”，生产智能预警、智慧决策、智慧救援的高价值数据产品，实现“隐患一屏总览、风险一键研判、方案一秒推演、资源一网通达、力量一图指挥、事件一案复盘”。开设“祁连山应急算法仓”，把雪崩、山洪、林火、道路中断 4 类 AI 预警模型脱敏开源，配套发布“祁连山应急数据沙箱”，允许高校、企业、创客基于历史数据训练优化，优秀算法经安全评估后可直接回灌中枢，形成“政府搭台—社会唱戏—共同受益”的可持续生态。

### 四、预期效益

（一）经济效益。通过智能化、自动化的数据处理和决策支持，将大幅提高应急响应的效率和准确性，降低因突发事件造成的经济损失。在应急救援中能快速整合事故现场的信息，为救援



决策提供全面的数据支持，有效减少了救援时间和成本。同时，智能中枢还对应急救援物资状态进行实时掌握，提高资源利用效率。同时智能中枢在灾害预警、风险评估等方面的应用，有助于企业和政府机构提前采取措施，减少灾害带来的直接和间接经济损失。

（二）社会效益。通过高效的信息处理和决策支持，有助于及时救助受灾群众，保障人民生命财产安全。在公共安全领域，智能中枢能够实时监测和分析各类安全隐患，提前预警并采取预防措施，降低安全事故的发生率。同时还能促进政府部门之间的信息共享和协同办公，打破信息孤岛，提高社会治理水平。

案例 65

中医药数据赋能“陇药智脑”智能服务

定西市数据局

一、工作基础

（一）政策与规划基础。严格遵循《中共中央国务院关于促进中医药传承创新发展的意见》《“十四五”中医药发展规划》等国家级战略，制定《中医药数据分类分级管理规范》及《AI 模型研发伦理审查指南》等制度文件，确保项目合规、安全、有序。

（二）数据资源基础。汇聚清洗 40 万条中医药领域结构化与非结构化数据，涵盖中药材图像、经典名方文本、临床医案、药材化学属性及部分公开的制药工艺参数等多个维度，形成多模态、高质量的数据资源池。

（三）技术平台与核心模型基础。构建支持大规模数据存储、处理与标注的基础设施平台，完成 GPU 算力初步集成。针对核心应用场景开发并训练高精度基础计算机视觉模型，中药材图像识别正确率达 97%，为扩展处方文本分析、知识图谱推理及大语言

模型等提供高质量种子数据。

二、建设目标

（一）拟解决的问题

- 1. “知识孤岛”问题。中医药领域知识分散于古籍、医案、科研文献及不同机构中，数据标准不一，难以被高效整合利用。
- 2. 产业智能化水平不足。中药鉴定、处方配伍、新药研发等核心环节高度依赖专家经验，缺乏高效、标准智能工具，人才培养周期长、效率低下，基层医疗服务能力受限。
- 3. 数据价值释放不充分。产业链中种植、生产、临床等领域数据未被深度挖掘和关联分析，无法有效反哺工艺优化、质量控制和新药研发。
- 4. 可信流通环境缺失。中医药数据多为敏感的个人健康与商业秘密数据，在缺乏安全可信保障机制的前提下，各方“不敢共享、不愿流通”，成为数据融合应用堵点。

（二）拟达成的工作目标

- 1. 出数据：建成全球领先、质量高、规模大的中医药多模态数据库与知识图谱，形成覆盖药材、方剂、病证、工艺等核心实体的超大规模行业知识资产，为中医药数字化奠定坚实的数据基石。
- 2. 出应用：打造系列化、高价值的智能应用服务。推出覆盖“中草药智能识别”“处方智能解析与推荐”“新药研发辅助决策”“全产业链质量追溯”等核心场景的智能管理系统应用与

API 服务，显著提升行业效率与服务水平。

- 3. 出产业：赋能中医药产业集群数字化升级。推动 AI 技术与种植、生产、研发、医疗服务等环节深度融合，孵化智能制药、智慧诊疗等新业态，带动产业链上下游协同发展。
- 4. 出模式：形成可复制、可推广的数据要素安全流通与赋能新模式，探索建立“技术+制度+运营”三位一体的中医药数据可信流通治理框架与标准规范。

三、总体思路

依托甘肃省中医药产业资源禀赋与数字化发展基础，整合政府公开数据、产学研机构数据及产业生态数据，汇聚形成覆盖中药材、方剂、临床诊疗、生产工艺全产业链的超大规模多模态数据库，解决中医药知识体系化、产业智能化、数据价值化与流通可信化发展中的关键瓶颈问题，构建“陇药智脑”中医药 AI 大模型平台，实现中医药知识传承从“离散化”向“体系化”转变、产业服务从“经验化”向“智能化”升级、数据要素从“孤岛化”向“价值化”跃迁。

探索建立“共建共享、互利共赢”的数据要素开发机制，通过制定统一的数据标准与安全规范，在保障数据主权与隐私安全的前提下，采用联邦学习、多方安全计算等隐私计算技术，实现“数据不出域、价值多域流”，激励产业链上下游主体自愿共享数据资源，共同挖掘数据价值，形成可持续的数字化生态。

四、预期效益



- （一）经济效益
1. 赋能药企与医疗机构缩短新药研发周期，降低研发成本，助力企业提升生产效率，显著减少质量损耗。
  2. 吸引与孵化产业链上下游企业聚集，形成产业集群效应，带动相关产业规模增长，助力产业降本增效。
  3. 通过服务调用、智能授权、解决方案销售等模式，三年期间直接营业收入累计超 5000 万元以上。
- （二）社会效益
1. 助力基层医生诊断效率提升，有效缓解优质中医资源分布不均的难题，提升中医药服务可及性。
  2. 数字化活化古籍方剂，促进文化遗产传承创新，为学术研究、人才培养和文化传播提供核心数字基础设施，推动中医药知识系统性保护与创新性发展。
  3. 优化产业结构，推动中医药产业向数字化、智能化升级，培育孵化智能制药、智慧诊疗等新业态。
  4. 降低用药安全风险，提升医疗服务能力，提升公众对中医药的信任度和使用意愿。

## 案例 66

# 沙戈荒能源数据驱动电碳生态升级

武威市人民政府办公室（武威市数据局）

## 一、工作基础

（一）数据资源基础。依托武威腾格里沙漠区域，以电力数据为核心，打造源、网、荷多源异构数据集，推动沙漠能源生态圈各类能源、生态、企业能耗、碳排放数据等资源全面汇聚，形成面向沙漠能源生态圈的“能源+生态”大数据资源池。源端采集新能源场站装机容量、发电功率、设备状态及光伏板件级最小颗粒度运行数据；网端接入调度系统等关于新能源并网消纳、充换电、光伏场站接网全流程等数据；荷端汇聚沙漠能源生态圈内工业园区、产业园等负荷侧企业水路管网、冷、热管网、天然气管网等数据；融合风力、光照、土壤等生态类数据，覆盖能源、生产、传输、消费、生态环境等多层级，打通“电—碳—生态”数据链。

（二）算力资源基础。相关企业数据中台和武威市大数据中心拥有强大计算和存储能力。同时，集成空气温度/湿度、土壤温度/湿度、蒸发量、群落水平、景观尺度等沙漠生态因子，建

立电力+生态数据库，实现对腾格里沙漠区域武威境内新能源场站、367 家企业及 10 处沙漠文旅景区用户降碳分析，探索“新能源+电力+生态”协同发展模式，全面捕捉和反映沙漠能源生态圈的实际情况，揭示能源生态圈中各层面相互关系，为政府相关部门、企业、公司内部管理提供决策支撑数据支持，夯实算力基础。

（三）技术资源基础。以“一个核心主题、三大关键算法模型、N 大特色监测场景”为重点进行搭建。一个核心主题，即“碳觅沙洲”低碳主题，它整合能源、生态、企业、碳排等多源数据，实现对各类监测数据的集中管理与分析，构建起全方位的监测体系，为后续的场景应用和决策分析提供坚实的数据基础。三大关键算法模型，分别是全生命周期碳汇评估模型、综合效益评价指标体系、电碳生态协同电源规划双层模型。N 大特色监测场景搭建“双碳”场景系列数字化产品。

二、建设目标

（一）拟解决的问题

1. 区域碳排数据“不直观”。沙漠区域涵盖新能源场站、工业园区、文旅景区以及各类企业，涉及主体类型复杂多样。现有监测手段大多依赖人工采集与传统设备，无法及时捕捉数据变化，难以全面收集各场景的关键指标数据。导致难以精准掌握沙漠区域碳收支情况，无法为政府部门制定科学的“双碳”政策提供有

力数据支持和决策依据。

2. 新能源发展“难评估”。沙漠区域新能源发电高度依赖光照、风力等自然条件，受天气、光照等自然因素影响极大，数据波动频繁，发电数据呈现出波动性与不确定性，迫切需要对新能源发电状态进行实时、及时的监测。同时，新能源发展的评估需综合考量多维度数据，评估模型复杂程度高，难以准确为新能源发展规划提供有力的决策支撑。

3. 产业模式“难量化”。在评估“板上发电、板下种植、板间养殖”模式发展情况时，缺乏系统性的监测手段来全面考量光伏治沙模式对农业、畜牧业、生态环境所带来的贡献，无法量化新能源场站对植被覆盖率、防风固沙面积、板下种植碳汇量等方面的影响，导致无法清晰认知产业模式价值与潜力，阻碍其优化升级和推广应用。

（二）拟达成的工作目标

1. 出数据方面。构建“能源+生态”数据池。聚焦武威腾格里沙漠区域，以电力数据为核心，打造源、网、荷多源异构数据集，推动沙漠能源生态圈各类能源、生态、企业能耗、碳排放数据等资源全面汇聚，形成面向沙漠能源生态圈的大数据资源池。

2. 出应用方面。算好“综合效益一本账”。创新全生命周期碳汇评估模型，根据碳平衡、碳收支精准测算新能源场站生态碳汇收益。创新综合效益评价指标体系，获取电力、生态等 41 项



指标数据，对沙戈荒区新能源基地可持续优劣水平进行评价。

3. 出模式方面。绘就“绿能发展一张图”。充分考虑群落水平、景观尺度、水分蒸发等沙漠生态因子，创新电碳生态协同电源规划双层模型，探索“新能源+电力+生态”协同发展模式，全面掌握新能源基地对生态环境的影响，精准评估腾格里沙漠光伏、风电、光热资源开发量及可开发潜力，因地制宜发展零碳能源，助力新型电力系统建设。

4. 出产业方面。固化“碳汇核算一把尺”。利用数字化手段，精准核算武威腾格里沙漠区域新型电力系统和产业发展的碳减排量和碳排放量，兼顾产业发展、沙漠治理、生态修复，创造良好的社会效益和生态效益，实现从高碳发展模式走向低碳绿色发展模式，为可持续性沙漠产业发展提供新路径。

**三、总体思路**

以新型电力系统推动“双碳”目标落地为切入点，深入挖掘能源电力数据资产价值，开展面向沙漠能源生态圈的数字化建设实践。以“能源+生态”数据资源池为底座，首创沙戈荒地区电碳生态协同电源规划双层模型、新能源场站碳汇评估和综合效益评价算法模型，以电量全景全链条追踪沙漠能源生态圈内新能源场站、企业及沙漠文旅景区的碳足迹，实现向光要电减排、向沙要绿固碳、向绿要地增效，构建多维降碳监测场景，为实现“双碳”目标及推动沙戈荒生态系统可持续发展再添新动力。

以“数据赋能‘双碳’治理”为核心，创新“三融三促”数据共享利用模式。

1. 数据融合促流通：通过“业务系统推送+数据中台抽取”结合方式，获取腾格里沙漠区域武威境内新能源场站、企业，10处沙漠文旅景区能源数据，监测光伏场站装机容量、发电量等核心数据，动态推算生态圈中新能源场站碳减排量、企业碳排放量，全景展示碳排放水平和趋势。

2. 技术融合促效率：运用大数据分析、可视化全景技术，创新“电-碳-生态”碳汇核算模型，长线追踪规划周期内5年、15年和30年的“电-碳-生态”综合效益评价指标，监测3类、12项、41个子指标，推动电力生态协同发展。

3. 生态融合促发展：将电力数据与生态数据结合，搭建全景监测平台，开发降碳、效益、生态、文旅等6大多维监测场景，实现向光要电减排、向沙要绿固碳、向绿要地增效，为推动沙戈荒生态系统可持续发展再添新动力。

**四、预期效益**

（一）预期成果。取得科技创新报告1个、发明专利4个，发表核心论文2篇，为我国沙戈荒地区的碳循环研究等方面贡献国网智慧。厘清电碳生态协同关系，准确量化新型电力系统建设的生态价值和碳汇增量空间格局，明晰气候变化、土地利用变化、新能源发展对沙戈荒生态系统的影响，辅助政府制定科学的增汇

减排措施以及生态环境的恢复政策。

（二）经济效益。区域减排降碳成效显著。实现对武威沙漠区域内 367 家企业、10 处沙漠文旅景区及 41 家新能源场站碳减排量和碳汇精准核算，辅助各级政府对武威腾格里沙漠区域的碳排放监测及环保治理。截至 2025 年 12 月，预估区域累计碳减排量达到 1234.84 万吨、节约煤炭量 466.51 万吨、减排二氧化硫 45.02 万吨、氮氧化物 21.68 万吨，碳汇总量达 149.43 万吨，为实现“双碳”目标奠定坚实基础。

（三）环境效益。推动沙漠能源生态圈绿色低碳可持续发展。通过“电-碳-生态”协同优化规划方法和综合评价体系的应用，量化新型电力系统建设的生态价值和碳汇增量空间格局，对原有生态起到改善作用。据统计，仅武威立体光伏治沙产业化示范项目总体规划 6000 兆瓦，项目治沙面积约 30 万亩，全部建成后每年发电可达 90 亿度，年可节约标准煤约达 1.3 万吨、粉尘约达 25 万吨；带动沙区现代农业产业链增收 1.1 亿元，沙区文旅产业增收 3200 万元。

（四）社会效益。彰显属地央企社会责任。能源大数据的沙戈荒地区“双碳”监测场景将数字化技术、绿色低碳发展、沙漠生态建设紧密结合，为国家“双碳”战略目标实现提供国网实践，计划在甘肃省武威市凉州区九墩滩与古浪县黄花滩镇利用腾格里沙漠未利用的沙漠、戈壁和荒漠区域进行试点，形成理论方法

可借鉴、发展模式可推广、技术创新可输出，具有广泛的适用性，适用于沙戈荒地区新能源发展与区域产业减排降碳协同联动等各类场景。



## 物流数据融合与多式联运协同应用场景

甘肃省国际物流集团有限公司

### 一、工作基础

习近平总书记指出，甘肃最大的机遇在于“一带一路”。甘肃省始终牢记这个最大机遇，深度融入高质量共建“一带一路”和西部陆海新通道建设，积极融入国家区域协调发展战略和全国统一大市场建设，以大开放促进大开发，以大开发促进大发展。甘肃国际物流集团依托甘肃地处“一带一路”黄金段的战略通道优势、铁路物流枢纽的集散分拨优势和省内组织发运国际货运班列的运营优势，整合甘肃省国际陆港、综合保税区、航空港、海关、口岸等资源，以满足国内国际双循环对外开放供应链集成的公共物流信息平台为目标，通过人工智能、大数据、信息网络建设为基础，致力于升级改造传统业务模式和管理系统，高效配置物流资源，提高物流运输效率，实现全省物流业务信息互联互通和资源共享。

（一）政策文件方面。甘肃国际物流集团深入贯彻落实《甘肃省数字政府建设总体规划》《甘肃省“十四五”数字经济创新

发展规划》及《甘肃省加快公共数据资源开发利用实施方案》《甘肃省政务数据资源共享管理办法》等政策精神，坚持以“六个统一”原则为顶层指引，系统性推进物流数据资源的整合治理与创新应用。以省级政务云平台和数据共享交换体系为依托，着力构建跨部门、跨区域、跨层级的物流数据中台，破除信息孤岛，推动全链条物流数据的互联互通与集约化管理。同时，积极应用人工智能、物联网等数字技术，打造甘肃港口物流信息一体化平台（该平台已入选国家交通货运枢纽延链补链项目），创新物流服务模式，提升运营效率与服务能力，旨在通过数据驱动业务智能化转型升级，全面融入全省数字经济创新发展格局，为构建现代化、智能化、绿色化的甘肃智慧物流体系提供坚实支撑。

（二）数据资源方面。甘肃国际物流集团已构建起覆盖班列运营、多式联运、冷链物流、航空货运、保税物流、商贸流通、智慧物流、资本运作等全链条业务的数字化数据资产体系，日均结构化数据采集量达 2000 余条。在仓储维度，系统集成保税仓储出入库数据、冷链物流温控追溯数据及危险品全周期管理数据；跨境贸易板块汇聚报关单全流程状态数据、跨境商品全链路溯源信息及外汇结算电子凭证；多式联运系统整合中欧班列时刻表与运力数据、公路货运 GPS 轨迹数据、航空货运电子舱单及海运集装箱物联网动态数据。基础设施层全面接入车辆智能调度数据、AI 称重检测数据等实时物联网感知信息。通过打通“仓储—贸

易—运输—设备”全业务链数据，该体系形成了深度融合业务场景的多维数据支撑能力，为智慧物流平台提供持续的数据赋能和决策支持。

（三）基础环境方面。甘肃国际物流集团及所属天水万达公司、兰港投公司等企业，协同构建了覆盖仓储、运输、园区运营等核心业务的数字化管控体系。在基础设施方面，集团已完成兰州、天水、张掖、陇西4大仓储园区的智能化升级，集成部署400余路高清视频监控设备，建成全覆盖的园区安防感知网络，累计汇聚超3万条结构化物流业务数据，形成了包括货物动态、车辆轨迹与库存状态在内的多维数据体系。在应用层面，集团部署了仓储管理、运输管理等信息系统，并建成甘肃智慧物流展示中心，实现对多源业务数据的实时传输与可视化展示，有效推进了传统业务的线上化、协同化管理，为集团精细化运营与智慧化发展奠定了坚实基础。

（四）场站资源方面。甘肃国际物流集团积极实施“一城一仓、一城一园”战略布局，在全省14个市州以自建、合作等形式构建仓储物流基地，在兰州、张掖、定西、天水、酒泉等地布局“一区三港七园”仓储物流基地，为港口物流一体化平台的建设提供了坚实的物理基础。同时，集团与众多物流企业等建立了长期合作关系，积累了丰富的物流资源。

二、建设目标

（一）拟解决的问题

1. 破除信息壁垒。甘肃国际物流集团在物流业务开展过程中，涉及港口、航运、铁路、公路等多种运输方式以及众多货主、物流服务商等参与方，但是各参与方信息系统仍然独立，数据标准不统一，导致信息无法有效共享和交互，形成信息孤岛。

2. 多式联运标准不统一。多式联运是提升物流竞争力的关键，但目前公路、铁路、海运、航空货运的业务流程不同、操作规范和数据格式差异大，货物在转运过程中需要多次办理手续、重新装卸，导致运输时间延长、成本增加，且难以实现“一单到底”的便捷服务。

3. 数据融合应用深度不够。现阶段甘肃国际物流集团对多式联运等业务数据应用层次低，缺乏深度挖掘与预测能力，难以支撑精准决策与智能化治理。数据与业务场景融合度不足，未能充分发挥数据在订单寻源、风险预警、决策分析等核心场景中的价值。

4. 筑牢数据安全防线。企业因权属不清共享意愿低，数据的互联互通严重受阻，缺乏一套一体化信息系统打通业务链条，对业务结构进行分析。现有防护措施不够完善，数据全生命周期管控能力不足，数据治理体系不完善，跨部门、跨区域数据流通与应用缺乏可信保障。

（二）拟达成的工作目标



1. 出数据方面。整合甘肃港口物流客户、供货商、司机等数据资源，建立统一的数据资源目录，涵盖货物信息、运输工具信息、物流作业信息、安全监管信息等，实现数据的全面汇聚和共享。数据准确率达到 98%以上，数据更新频率在关键业务环节实现实时或准实时更新。建立数据质量监控体系，定期对数据质量进行评估和改进，确保数据的完整性、一致性和及时性，为物流决策和业务运营提供可靠的数据支持。

2. 出应用方面。开发甘肃港口物流一体化平台，实现甘肃物流集团业务的线上化、数字化办理，包括货物预订、运输安排、费用结算、通关申报等功能，业务办理效率提高 50%以上。推出多式联运协同应用，实现不同运输方式之间的业务衔接和信息共享，提供一站式多式联运服务，降低物流成本 15%以上。

3. 出模式方面。探索创新甘肃港口物流运营模式，建立基于数据共享和协同合作的物流生态体系，促进各参与方之间的深度合作和互利共赢，以推动物流供应链全链综合服务能力的提升，并基于平台数据为物流企业提供融资、保险等金融服务，缓解物流企业资金压力，促进物流产业的健康发展，逐步形成可复制、可推广的供应链综合服务模式和服务标准，在甘肃及周边地区进行推广。

4. 出产业方面。培育一批以甘肃港口物流一体化平台为核心的数据服务企业和物流科技企业，推动甘肃港口物流产业的数字

化转型和升级。带动相关产业发展，如智能装备制造、大数据分析、物联网等，形成港口物流产业集群，提升产业竞争力。依托甘肃国际物流集团的物流网络和资源优势，将平台打造成为西北地区重要的物流枢纽平台，提升集团在物流行业的地位和影响力。

### 三、总体思路

聚焦解决甘肃国际物流集团内部及与港口、铁路、公路等协作方之间存在的信息孤岛、业务流程协同效率低下、资源配置不优及风险预警滞后等核心问题，全面汇聚整合来自港口、铁路、公路、仓储、贸易及外部环境的多源数据，构建以数字化、智能化为核心的甘肃港口物流一体化运营平台，推动数据融合与系统互联，重点打造多式联运“一单制”服务、智能路径规划、动态资源调度和全流程风险监测等智慧应用场景，有效提升物流链协同效率和资源整合水平，为智慧运营与精细管理提供坚实支撑，助力甘肃省现代物流体系提质增效和国际竞争力不断增强。

积极探索“政企协同、平台运营、生态共建”机制，创新“物流数据中台+业务应用”的技术架构，推动区块链、物联网技术在物流单证电子化、货物全程溯源等场景的深度融合应用，增强业务透明度与可信协作能力。同时，持续强化安全监管能力，构建覆盖全环节的数据安全与运行保障体系，提升港口物流的综合安全与可靠性，深化平台在仓储、物流、贸易等核心业务场景的应用，构建具有甘肃特色的港口物流数字化生态，全面提升甘肃

国际物流集团在行业中的竞争力和影响力。

**四、预期效益**

（一）预期成果。出台甘肃省港口物流数据共享政策、多式联运业务规范等。建立甘肃港口物流数据标准、接口标准、业务流程标准。开发甘肃港口物流数据报告、数据可视化工具、数据API 服务等数据产品。形成甘肃港口物流一体化平台建设的技术方案。建成甘肃港口物流一体化平台。

（二）经济效益。通过数字化赋能重点培育数据服务与物流科技产业，构建智能运输调度系统实现多式联运协同优化，在降低物流成本 15%的基础上，形成涵盖智能硬件制造、大数据分析、区块链存证等领域的数字物流生态圈。平台通过数据中台能力输出，带动智能仓储装备、物联网传感器等产业链环节协同创新，同时吸引货主与物流企业入驻提升吞吐量 20%，最终形成以数据驱动为核心的新经济增长极，为区域经济高质量发展注入新质生产力。

（三）社会效益。构建物流信息共享中枢，打通货主、港口、运输企业数据壁垒，实现运输指令实时交互与多式联运协同调度，显著提升港口周转效率。部署物联网监测网络，通过智能终端构建全流程安全预警体系，实现安全隐患快速识别响应，大幅降低安全事故风险。运用运力优化算法动态匹配货源与车船，推广新能源运输装备，有效减少能源消耗与环境污染。以“效率—安全

—绿色”三位一体建设为核心，推动西北内陆港口高质量发展，为区域经济注入数字化新动能。



# 多源数据融合助力种子产业提质增效

张掖市数据局

## 一、工作基础

（一）玉米制种产业优势显著。张掖市现已建成国家级玉米制种基地，制种面积稳定在百万亩以上，产量占全国玉米用种量的 48%左右，撑起全国玉米制种的“半壁江山”，因品质优良、千粒重高、发芽率高、水分含量低、商品性好，享誉全国，2024 年全产业链产值达到 110 亿元。

（二）产业扶持政策力度加大。近年来，张掖市连续颁布了《加力培育全国现代种业发展高地实施方案》《玉米制种“五化”基地建设实施方案》《张掖玉米种子品牌价值提升实施方案》等相关扶持政策，明确要求融合玉米制种生产环境、加工流程等数据，推动制种基地向机械化、信息化、标准化升级，为种业数字化监管和服务提供了有力支撑。

（三）数智监管服务基础夯实。搭建了“1+6+1+N”的创新平台架构，开发以种子“一网通办”平台、慧制种平台、种子淘宝及社会化服务平台为主要功能的玉米种子产业数字化互联平

台，推动张掖市玉米制种实现标准化、规模化、集约化、机械化、信息化，种业全产业链智慧监管和服务水平持续提升。

（四）制种行业数据资源丰富。作为全国最大的玉米制种基地，张掖市现已构建了覆盖全产业链的数据资源体系，并通过多源数据融合推动产业提质增效。基于改造完成的 107 万亩高标准农田基地，通过物联网传感器、卫星遥感等技术，汇集土壤理化指标、作物长势生理指标、环境光温湿度等数据，开发数据大屏、种植管理系统以及数字储运系统等应用产品，形成了耕、种、管、收多元一体化智慧生产体系。

## 二、建设目标

### （一）拟解决的问题

1. 亲本溯源难。制种地块、亲本来源、代次信息分散在三调、确权与农户台账，缺乏统一“身份码”，导致品种纯度核查靠人工，错牌、窜粉风险高。

2. 空间定位差。遥感影像、无人机航片与田间传感器坐标系不一，地块边界偏差常超 1 米，影响父本母本行比标准配置、去雄残株精准识别。

3. 数据时效慢。卫星重访需 5 - 7 天，无人机单架次仅覆盖 3000 亩，农情信息上传、处理、反馈链条长，错过去雄、灌溉最佳窗口。

4. 决策碎片化。长势、墒情、虫情、气象数据分属农业农村、自然资源、气象、保险等部门，接口封闭，AI 模型输入维度不

足，产量预测误差仍 > 8%，难以支撑订单农业精准定价。

## （二）拟达成的工作目标

1. 出数据方面。基于遥感及无人机监测系统采集的实时图像数据，结合多光谱影像分析及机器学习算法，建立覆盖作物生长、气象信息、基地设施及管理、生态环境及政策监管等数据库，为作物生长监测和基地监管提供全面、高效的技术支持，推动农业现代化和可持续发展。

2. 出应用方面。瞄准张掖市玉米制种数智融合打造种子产业“芯”动力需求，基于全流程采集的多维数据，开发形成田间种植管理系统、土地监管及利用系统、灾害预警与应急管理系统、智慧农业与大数据平台等一系列数字化产品，提升产业的智能化水平和管理效率。

3. 出产业方面。在玉米制种全产业链数字化监管服务体系建设的基礎上可形成多个新的产业方向，包括精准农业服务产业、农业大数据及智能决策产业、农业资源调查及规划产业、生态环境保护及监管产业等，新产业将与现有的玉米制种产业深度融合，形成更具竞争力的产业集群。

4. 出模式方面。以开发的数字化监管服务产品为基础，探索形成种植环节的“天地空一体化监测模式”“模型驱动分析模式”、可规避灾害的“预警与应急管理模式”、用于生态红线监管及可持续发展评估的“生态环境保护模式”等多种可推广的范式，为农业生产的精细化管理、决策支持和可持续发展提供有力保障。

## 三、总体思路

本场景针对张掖市玉米制种产业发展的实际需求，通过整合遥感、无人机、物联网等多源数据，利用先进的“人工智能+大数据”技术，以数据为核心、技术为工具、产业为目标、服务为基本，构建“全要素数字化、全链条智能化、全产业链协同化”的公共数据开发利用模式并开发田间管理服务平台、风险预警服务平台及玉米种子生产监管平台等一系列数字化服务产品。

积极探索公共数据的创新利用模式，推动数据资源的共享与开放，实现跨部门、跨区域、跨行业的协同应用。同时，依托人工智能算法，深度挖掘数据价值，提升数据分析和决策支持能力，打造面向农业生产的智能服务平台。此外，项目还将建立完善的数据安全与隐私保护机制，确保数据在采集、传输、存储与应用全过程中的安全性与合规性。通过构建开放合作的生态体系，引入多方力量参与数据价值挖掘与应用场景拓展。

## 四、预期效益

（一）预期成果。形成玉米制种生产全产业链智能化管理制度 1 项；形成玉米制种生产全产业链数字化监管标准规范 1 项；形成田间管理服务平台、风险预警服务平台及玉米种子生产监管平台等数字化信息监管平台 3 个；形成专题地图、风险监测分析报告、决策支持分析报告、基地可视化热图等数据产品及服务 4 个。

（二）社会效益。通过数字化监管，将确保玉米种子的质量



和供应，为粮食安全提供保障。同时，数字化平台的应用为乡村振兴注入新活力，推动农业从传统模式向现代化、智能化转型，提升农业生产的标准化和规范化水平。

（三）经济效益。通过全流程的监管和精准管理，实现精准种植、灌溉、施肥和病虫害防治，减少资源浪费，降低 10% 的人工投入和管理成本。同时为农户提供精准的生产管理服务，提高单产 5% 以上，增加农民和制种企业的收入。

（四）生态效益。通过精准施肥和病虫害防治，将减少 10% 以上的农药和化肥的使用量，降低环境污染。数字化监管体系能够优化土地利用方式，提升生态系统服务功能，实现玉米制种的可持续发展。

案例 69

数智化赋能红色文化传承弘扬

张掖市数据局

一、工作基础

（一）硬件优化与软件提升双轮驱动。中国工农红军西路军纪念馆累计整合资金 1.68 亿元，对展陈馆进行改造提升、纪念设施进行保护修缮，完成智慧管理、服务、消防系统数字化升级，形成“展陈—教育—体验”三维空间体系。通过一系列数字化、智慧化建设举措，成功构建了集智慧服务、智慧管理、智慧安防于一体的现代化管理模式，提升了纪念馆的服务质量和管理水平，为红色文化的传承与发展开辟了新的路径。

（二）资源挖掘与教育创新深度融合。强化藏品征集工作，完成珍贵文物定级，馆内文物藏品达 8829 件。承担国家、省市研究课题 12 个，编辑《西路军研究参考》等系列丛书 53 套（册），编纂《西征英魂》等文献 30 余部，收藏红色图书 7820 余册，图文视频近 900 套（张），建成省内首个红色文献数据库。开发《董振堂的书籍》等 IP 产品 48 部、西路军革命歌曲 237 首形成红色

影像数据库。创新推出 VR 展馆、虚拟展厅、网络直播室等数字平台，年均开展 442 场次“七进”流动教育。

（三）品牌塑造与传播矩阵协同发展。构建“央媒+地方+新媒体”立体传播网，参与 10 余部纪录片制作，VR 全景展获 650 万+点击量，短视频作品创 10 亿级传播效应。入选全国红色旅游百条精品线路，斩获“全国革命文物百佳讲述人”等国家级荣誉 6 项，打造出“播撒红色火种”等 3 条省级金牌研学路线。

（四）社会效益与精神传承成效显著。结合清明、五四、七一、八一、烈士公祭日等节点，年均举办祭扫纪念、党性教育、青少年研学、党史知识竞赛等不同主题的特色活动 226 场次，累计策展临时展览 120 多个，建立 67 个长效教育基地，思政课程辐射超百万师生，年均接待观众达 100 余万人次。打磨推出《坚守》《守望》等微党课 18 个，红色故事 38 个，《红色足迹》《丰碑》等文艺精品 5 个，微党课《董振堂的书籍》斩获国家级奖项，71 人次在省级及以上红色故事大赛获奖。

二、建设目标

（一）拟解决的问题

- 1. 展示固定。红色文化数字化展示长期以来存在展示形式单一、缺乏互动性的问题，导致观众参与度不高，体验感不强，难以激发情感共鸣。
- 2. 数据孤岛。红色文化数字化进程中，不同机构和平台之间存在数据格式不统一、互操作性差的问题，跨部门、跨区域的红

色文化数据共享难以实现，形成了数据孤岛。

3. 创新不足。红色文化数字化内容的生产和更新速度较慢，内容形式单一，数字技术与红色文化融合创新不足，导致观众兴趣减弱。

4. 生态割裂。红色文化数字化进程中，红色文化数字资源的协同性不高，没有形成开放、互联、协同的红色文化数字生态，影响了红色文化的传播效果和用户体验。

（二）拟达成的工作目标

1. 出数据方面，构建高质量数据要素体系。将中国工农红军西路军纪念馆的陈列品、文物藏品、建筑物、出版物、音视频等进行高精度数据采集，构建藏品数据库、红色基因库，实现数据的结构化存储与语义化关联，形成覆盖文物本体、历史事件、人物故事的多维度知识图谱，建立文物本体三维建模规范与元数据标准体系，开发多模态数据融合平台，实现文字、图像、音视频、点云数据的结构化关联。搭建“基础数据+特征数据+衍生数据”3 级共享体系，建立数据确权与分级分类管理制度，形成数据资产目录，部署区块链存证平台，实现跨部门数据可信共享，为红色旅游产品研发与精准营销提供数据支撑。

2. 出应用方面，打造数字化转型示范场景。立足纪念馆高质量可持续发展和游客不断增长的多元精神文化需求实际，采取模块化开发方式，研发“预约—导览—互动—反馈”全流程数字化系统，实现游客服务响应速度提升 60%。构建基于 LBS 的 AR 智



慧导览体系，开发多种革命场景数字孪生应用，部署日均处理咨询量可达 5000 人次的 AI 客服系统。建立游客行为预测模型，实现客流预警准确率达 85%；开发红色舆情分析系统，构建文化传播影响力指数；搭建红色教育云平台，形成“线上资源库+线下体验馆”协同模式，为游客提供更加智能化、个性化的服务。

3. 出产业方面，培育红色数字经济生态。开发红色文化数据产品交易平台，培育数字文创开发平台，创新“数据资源+社会资本”合作模式，构建“数字采集—内容生产—场景运营”全产业链条，打造具有全国影响力的红色文化品牌，提升红色文化的传播力与影响力；深化与政府部门、科研机构、文旅企业的协同合作，联合成立红色数字孪生实验室，构建“政产学研用”一体化创新生态，推动红色文化资源的产业化开发与市场化运营；强化红色文化教育功能，开发沉浸式研学课程、互动式教育产品，增强红色文化的亲和力与感染力，培育新时代红色文化传承的生力军。

4. 出模式方面，构建标准化数智赋能体系。以数智化建设为引擎，推动纪念馆基础设施升级、服务模式创新与 IP 价值挖掘，形成“数据驱动—场景创新—产业融合”的可持续发展路径和“数据治理—场景开发—运营迭代”闭环管理体系，建立数字资产确权与价值评估模型，开发模块化数字中台，支持功能组件按需调用，创建跨区域联盟合作范式，构建动态评估指标体系，实现转型成效量化呈现，推动红色文化和旅游、教育、科技等领域的深

度融合，打造全域、全季、全业态的红色文化消费新场景，为全国红色场馆提供可复制、可推广的转型模板。

### 三、总体思路

本场景以“科技赋能文化传承，数据驱动价值创新”为核心理念，综合运用 5G、云计算、人工智能、区块链、数字孪生等新一代信息技术，构建“数据共享、云端协同、全域应用”的红色文化数智化发展新范式，实现物理场景与数字空间的双向映射、历史叙事与实时交互的时空折叠、主流价值与个体体验的情感共鸣，系统破解红色文化资源“展示僵化、数据孤岛、内容乏力、生态割裂”四大核心难题，形成“历史可触、数据可信、内容可生、价值可续”的红色文化数字化重生新模式，为红色文化资源的创新性转化和可持续发展提供可复制、可推广实践路径。

依托多模态、全要素数字化采集手段，系统推进文物实体、文献资料、建筑空间及地理环境的高精度三维建模与结构化处理，建立覆盖“物—人—事—地”的多维红色基因数据库。通过语义关联与知识图谱构建，实现文物、事件与人物关系的智能化重组与可视化呈现，推动红色资源从静态保存向动态认知、可计算、可重构转型。以场景化、沉浸式、交互性为导向，开发红色元宇宙、VR/AR 导览、互动叙事引擎等数字应用，实现文化内容的多维呈现与观众参与的深度融入，形成“线上资源库+线下体验馆+云端传播矩阵”协同发展的红色文化数字生态，

### 四、预期效益

### （一）预期成果。

1. 形成《红色文化数智化发展促进条例》《数智纪念馆数据安全管理办法》《文物数字化全流程操作规范》3项政策文件，构建覆盖“规划—实施—监督”的闭环政策体系，为全国革命纪念馆提供制度创新样板。

2. 形成《革命纪念馆陈展实景虚拟数字采集与加工》《革命纪念馆不可移动革命文物三维数字化采集规程》2项国家标准、《革命纪念馆馆藏文献平面数字化采集规程》《革命文物三维建模数字采集加工》《纪念馆馆际游客数据交换规程》《革命文物（藏品）数字化信息交换标准》《革命文物（藏品）数字化存储规程》5项行业标准，数据共享效率提升300%，跨馆协作响应时间缩短至5分钟内。

3. 构建覆盖“物—人—事”的全要素数据资源池，数据利用率提升至85%，支撑精准决策与产品开发。

4. 年开发数据产品20类，数字文创产值突破1200万元，游客二次传播转化率达65%。

5. 完成100%馆藏文物数字化建档，濒危文物修复准确率提升至95%，红色基因永续传承；年均服务研学群体15万人次，开发“VR党史课堂”等沉浸式课程，学生认知度提升40%；打造全国首个红色文化元宇宙社区，年度线上访问量突破500万人次；带动周边餐饮、住宿、交通等产业增长25%，形成区域文旅经济新增长极；孵化数字文博企业12家，新增就业岗位200个，培

养复合型技术人才100人。

（二）经济效益。通过系统化重构，实现数据价值维度从基础资源建设转向要素市场化配置，技术赋能维度从单点应用开发转向系统化能力输出，产业生态维度从场馆数字化转向全产业链协同创新，有效提升文化传播效率、增强教育功能、促进文物保护与利用、推动社会文化发展。同时通过提升游客体验、带动相关产业发展以及拓宽收入渠道等方式，为纪念馆发展和周边经济增长等多个方面产生深远而积极的影响。预计建设完成后，文物数字化覆盖率将达100%，观众停留时长提升40%，红色文化传播效能扩大300%。

（三）社会效益。通过数字化展馆以3D虚拟实景、全息投影等技术还原西路军战斗场景，增强社会公众、青少年对党史、军史的直观认知，推动爱国主义教育从“单向灌输”向“双向共鸣”转变。云端巡展覆盖新疆、甘肃等多民族地区，以数字化手段消除地域限制，促进各民族群众共享红色文化资源，实践“用共同理想信念凝心铸魂”的教育路径。建立西路军历史红色数字化档案库，形成高质量数据集服务，为学术界提供可追溯、可验证的一手研究素材。年服务百万级公众，并开放文物众包修复，形成全民共享、永续保护的红色教育新范式。



案例 70

星地一体甘州智慧农业全链数智中枢场景

张掖市数据局

一、工作基础

（一）全市建成高标准农田 356.94 万亩，“水肥一体化”面积达 192.44 万亩，综合机械化水平达 87%，涵盖智能化虫害监测、水肥资源精准调控、北斗导航控制作业、农业物联网、数字农业管控等数字化技术，产品数据追溯性较高，先后打造智慧制种、戈壁生态节水设施农业等数字化智慧化农业基地多个，不仅提高了农业生产的效率和质量，还实现了对自然资源的合理利用和保护，为可持续绿色农业发展树立了典范。

（二）张掖星座科技空间公司自主研发的甘肃省首颗合成孔径雷达（SAR）卫星“神启号”成功发射，农业遥感监测能力跨越式提升，可提供大量高精度、全天候、多维度的遥感数据。建成农业生产管理大数据平台，累计采集土壤、气象、病虫害等数据超过 10 亿条，部署田间传感器、无人机、卫星遥感等设备，处理和分析卫星图像数据超过 50 万幅，提取作物生长信息超过

5 亿条，生成动态农情报告超 5 万份/年，农产品质量追溯系统累计生成追溯二维码超 2000 万个。

（三）张掖分中心可实时获取亚米级遥感影像并联动国产卫星过境重访服务，形成覆盖作物全生育期的高频次、高精度天空地数据服务体系，建设过程中组建了由农学、遥感科学与技术、地理信息系统、测绘科学与工程等构成的 20 人复合型技术团队，并具备多台搭载多光谱、激光雷达与热红外传感器的无人机以满足项目需要。

（四）针对大田玉米开展了无人机遥感监测，目前基于高分卫星遥感数据正在进一步打造高分遥感数据服务平台，本平台以丰富的国产卫星影像为核心，利用现代的计算机硬件资源，专业的遥感技术，专业的农学模型，建立一个在线农情遥感监测平台。通过平台可以快速处理大量的国产高分系列卫星数据，高效生产农业基础信息产品，进行农作物面积监测、农作物长势监测以及产量预测等。

二、建设目标

（一）拟解决的问题

- 1. 数据资源分散化。农业数据资源“散而低效”，各部门间涉农数据分散割裂，物联网覆盖率不足，农田动态监测等关键数据采集能力薄弱，制约全产业链精准决策。
- 2. 应用场景孤岛化。应用场景“碎片化”，现有智慧农业试

点多为单点技术应用，生产端智能决策与流通端市场预警缺乏协同，未形成数据驱动“生产—加工—流通”的闭环增值链条。

3. 服务支撑碎片化。技术及服务支撑短板突出，本地数字化服务主体匮乏，AI 模型适配性低、智能装备使用成本高，中小主体“不会用、用不起”现象普遍。

4. 运营模式割裂化。可持续运营缺位，过度倚重财政投资，市场化收益机制不全，长期运维资金承压。

（二）拟达成的工作目标

1. 出数据，构建全域联动的“天空地一体化”大数据资源体系。以卫星遥感、航空无人机、地面物联网为核心，建立覆盖全域的“天空地一体化”动态监测网络，整合多源异构数据资源，形成农业生产环境、作物生长态势、灾害预警等核心主题数据库。聚焦高标准农田、制种基地等关键场景，制定统一数据采集标准与质量控制规范，打通遥感影像、气象监测、土壤墒情等数据流的自动化融合通道，构建互联互通的农业数字底座，支撑全区农业全要素数据资源的全口径归集、全周期管理与可信流通。

2. 出应用，打造天空地协同的智慧农业场景化解决方案。基于“天眼监测+低空巡检+地面感知”的立体化数据支撑体系，构建精准种植决策系统，实现从卫星宏观布局到农田作业末梢的闭环管控。依托卫星遥感动态评估耕地质量，利用无人机航测实施病虫害高精度识别，结合地面传感器开展水肥一体化调控，形成

“天空地协同研判—AI 自动决策”的科学种管模式。

3. 出模式，创新“数据驱动+生态协作”的可持续运营机制。探索“政府建基座、企业拓应用、农户享服务”的分工协作模式，建立“天空地数据资源池+场景化工具包”的开放共享机制，引导科研机构、科技企业与新型农业经营主体联合开发数据产品。率先试点农业数据资产化实践，推动遥感影像分析服务、无人机植保数据等生产要素的市场化交易与收益分配，构建“数据采集—加工—应用”的增值链条。构建空天地一体化农业数据库，以数据资产化创新赋能“质押融资+灾害共保”的新型模式，降低农业经营主体数字化转型风险与成本。

4. 出产业，培育数字化农业天空地技术产业集群。围绕天空地一体化技术链，培育遥感数据解译、数字农服平台等新兴业态，打造区域性农业数字科技服务高地。建设天空地一体化技术应用示范基地，输出“遥感监测+智能装备+全链服务”的集成解决方案，推动河西地区农业数字化技术标准制定与产品输出。深化“农业+数据+装备”的融合创新，牵引形成覆盖数据采集、算法开发、场景运营的产业链生态圈，构建具有全国影响力的农业天空地技术应用创新示范区。

三、总体思路

本场景依托高分、神启号系列卫星，构建张掖农业空间信息综合库，打造“天空地”一体化遥感生产系统，一键输出作物分



布、四情、灾损、原产地标识等高分数据产品和场景，直连保险、金融、补贴终端。无人机精细调查补盲，物联网实时校正，形成覆盖玉米制种、高标准农田的动态监测网；影像、气象、墒情自动融合，统一标准、全程质控，建成农业生产环境、生长态势、灾害预警主题库，夯实全市农业数字底座，支撑全要素归集、全周期管理、可信流通与增值服务产业化。

通过打造本场景，实现“资源资产化、服务场景化、收益股权化”的数据开发利用模式，把卫星、无人机、物联网数据按“田块码”统一确权、质检、入表，形成可计价、可质押的“农业数据资产包”，实现遥感数据质押融资。把“农业数据资产包”注入“甘州农数云”，面向种业公司、金融保险、农机合作社开放接口，按调用量计费，同时以“服务入股”引入科技企业联合开发长势预测、灾损定损、产量险等数据服务。设立“数字共富基金”，用于更新传感器、补贴保费，实现“数据越用越增值、百姓越用越有钱”的可持续生态。

**四、预期效益**

（一）预期成果

- 1. 制定《农业数据资源管理办法》，明确数据权属界定、共享流通规则及交易机制，规范政府部门、涉农企业、农户等主体的数据使用边界，推动农业数据资源依法有序流转。
- 2. 建立“农业数据分级安全管理制度”，将农业数据划分为

公开级（如气象信息）、受限级（如农产品市场波动数据）和重要级（如农户征信数据），实施差异化访问控制，确保敏感数据仅限授权机构调用。

- 3. 制定农业资源数据共享与利益分配机制，确保数据能够共享共用，发挥价值。
- 4. 基于高分卫星遥感数据建设张掖市甘州农业遥感高质量数据集。
- 5. 构建张掖市甘州区地块尺度时序数据，建立基于地块的星空地数据农田档案。

（二）社会效益。将高分卫星遥感数据、物联网数据、政务数据、地面监测数据等海量的信息数据资源深度融合，适时为政府、企业、农户等提供精准的大数据分析结果和决策支撑。通过数据分析处理，定期发布信息公告，为农业生产提供专业的科学种植指导，开展高效精准的种植交流和互联互通的种植培训，提高现代农业的科学种植水平。

（三）经济效益。通过动态的监测生产环境、智能的控制生产要素和高效地利用生产资源，提高灾害的防控能力，帮助农民提高生产产量和农产品品质，达到优化农业生产资源，减少管理成本、实现增产增收的目的。通过高分辨率对地观测系统甘肃数据与应用中心张掖分中心可为相关企业、农民专业合作社、政府相关职能部门提供技术开发服务、咨询服务、预警服务、数据

服务、托管运营服务等，有效降低了相关技术研发和引进的经济成本。农业空间信息数据可有针对性地提供数据服务，创制差异化服务，创新用户体验，精心设计产品和服务，辅助良好的推广手段，通过不断的增值服务获取收益。

案例 71

政务数据赋能智慧化解“民声”难题

天水市数据局 天水市大数据中心

一、工作基础

秦安县以解决民生痛点问题为导向，坚持数据赋能智慧政务与民生服务，通过拓展数字政府应用场景，依托数字政府运营指挥中心，先后整合接入智慧停车、雪亮工程、智慧农业等 21 个信息平台，累计归集各类数据 7.2 亿余条。今年以来，由秦安县大数据中心牵头，会同县信访局、政务服务中心等单位，利用现有 12345 政务服务热线各类诉求数据和民生领域关联数据（社保、供水、物业等部门共享数据），采用中国电信 AI+DeepSeeK 大模型算法，通过构建“横向+纵向”“线下+线上”为一体的群众诉求表达平台，及时对民生热点问题开展数据分析研判，实现以精准数据解决“民声”难题，为政府科学决策提供依据。

二、建设目标

（一）拟解决的问题

1. 处理时效滞后。如城市建设、房产物业类个别诉求处理时长超 24 小时，基层响应不够迅速，机制缺陷明显。



2. 诉求解决质量不高。如水电暖生活服务、房产物业费缴费不满意工单相对集中,反映意见的 63%集中在民生基本需求方面。

3. 重复诉求频发。政府部门电话咨询、政策咨询类重复率高,信息公开渠道不畅。

4. 跨部门单位协同不足。部门职责交叉,监管与服务衔接不畅,监管力度和政务服务标准不统一,且跨部门诉求数据未能整合分析统计,无法为协同机制优化提供数据支撑,致使个别问题反复发生,难以形成长效治理。

(二) 拟达成的工作目标

1. 出数据方面,构建民生诉求数据中枢。围绕 12345 政务热线诉求数据,建成覆盖基础民生保障、公共服务、城乡发展、社会治理的数据体系。按照数据分析结果和调研情况,将分析后的民生诉求数据以《秦安县智慧民声专报》形式呈现,实现数据实时归集。为掌握民生动态、制定相关政策、开展科学决策提供精准的数据服务,助力各级政府更高效地回应群众需求。

2. 出应用方面,打造高效便民服务工具。开发多端服务应用场景,更好地发挥数据价值。面向群众推出“诉求进度查询”“结果评价”移动端功能,实现诉求“一键提交、实时跟踪”;面向决策层搭建“民生问题热力图”应用,直观呈现各区域、各领域诉求分布,辅助精准施策。

3. 出产业方面,培育民生服务关联生态。立足秦安县果品产业优势,深度挖掘群众关切,系统分析当前全县产业发展潜在服

务需求,搭建“秦味农特产品数字化展厅”,进一步发挥民生数据在推动产业发展方面的统计分析价值,鼓励县内相关企业基于诉求数据开发民生服务类产品,形成民生服务产业集群,助力秦安果品打响区域品牌,推动果品产业从传统种植向“产供销”一体化高质量发展转型。

4. 出模式方面,形成可复制的治理模式。总结民生诉求处理经验,提炼“数据驱动—协同处置—源头治理”的智慧民生治理模式。建立跨部门协同机制,构建“诉求分析—风险预警—源头防范”机制,推动社会治理从“被动应对”向“主动解决”转变,提升整体社会治理效能。

三、总体思路

本场景以秦安县 12345 政务服务热线数据为核心公共数据底座,创新构建“授权运营+分类开放+协同共享”的公共数据开发利用模式。依托 AI+DeepSeek 大模型等先进算法,在依法依规、安全脱敏的前提下,通过数据清洗、分类标注、关联分析等技术手段,整合政务服务、人社、供水、农业农村等多部门共享数据,深度挖掘公共数据价值,构建“民生诉求数据图谱”,形成覆盖民生全场景的公共数据资源池,全链条赋能公共数据开发、分析、开放、应用,推动社会治理从“经验判断”向“数据驱动”转变,实现公共数据资源向民生服务效能和社会治理效能的转化升级。

四、预期效益

(一) 高效解决民生诉求。依托场景打造,企业群众可通过

多种方式参与城市治理，诉求处理时长得到大幅缩短，预计可实现全县 12345 热线按时办结率和合理诉求解决率分别达到 90%、70%以上，进一步提升社会智慧化治理水平，让群众感受到“问题有人管、困难能解决”。

（二）持续优化治理模式。基于数据赋能，建立健全“诉求分析—风险预警—源头防范”治理机制，提前发现隐患，从事后应对到事前预防，将矛盾化解在萌芽状态，有效维护社会稳定，推动社会治理成本逐年降低，实现从传统“经验判断”到“数据驱动”的转变。

（三）有力支撑科学决策。为政府制定政策、开展工作提供精准数据依据，通过“民生问题热力图”等可视化工具，为城市规划、公共资源配置、政策调整提供数据支撑，推动公共服务资源合理分配，促进社会公平发展，政府决策更贴合群众实际需求。

（四）数据反哺产业发展。深度挖掘民生诉求中的产业相关信息，鼓励企业基于诉求数据开发民生服务产品，为秦安县特色产业（如苹果、桃）的生产、流通、销售提供数据支持，推动产业升级和品牌建设。

案例 72

多源异构数据融合税收经济运行分析深度应用

张掖市数据局 甘肃省财政厅

一、工作基础

（一）财政系统方面。基于应用支撑平台整合现有资源开发实体资金账户监控管理、预算绩效管理、项目管理比对等 11 个子系统，建成信息通畅、数据集中，覆盖财政部门、预算单位、核心财政业务和财政资金的一体化系统，实现业务操作规范化及系统间数据的衔接和共享。

（二）税务系统方面。基于国家税务总局到省、地市、县四级统一的计算机主干网，覆盖全国增值税防伪税控开票子系统、防伪税控认证子系统、增值税交叉稽核子系统、发票协查信息管理系统等 4 个子系统构建完善的税务服务全过程基本架构。

（三）数据资源方面。目前现有政务数据共享交换平台，汇聚了部分政府部门的业务数据，包括企业注册登记信息、投资项目信息，能耗数据等，为经济治理数据场景建设提供初步的数据基础。

二、建设目标

（一）拟解决的问题



1. 数据分散。经济数据多源异构且分散，数据来源多样且结构不一，导致数据整合困难、信息孤岛等问题，进而无法实现数据资源的高效共享利用。

2. 缺乏联动。单一的数据源通常只能反映经济活动的某个侧面，无法做到经济活动全貌描绘，进而对于经济运行的整体分析受到限制。

3. 征管困难。随着税源的隐蔽性和跨境流动性日益增强，加上税种较多、税源零星分散，大量经济信息掌握在第三方，仅靠自身力量难以获得所需经济信息，一定程度上影响了税务部门税费的征管效率。

4. 底数不清。经济家底不清楚，政府精细化把准经济发展脉络有差距，导致风险应对能力和重点税源企业服务能力有待提升。

## （二）拟达成的工作目标

1. 出数据。构建并形成一個标准统一、数据全面、集中管理、安全可控、分类应用的数据资源中心，汇聚财政、税务、统计、市场监管局、住建局等多部门、多行业、多区域的多源数据资源，运用抽取、转换、加载、清洗、匹配等专业数据处理方法，对那些异构、分散、割裂的各类来源数据进行深度梳理，实现主题化聚合与精准关联，并在此基础上编制形成详尽且条理清晰的数据资源目录，从而成功构建一个全面、系统、高效的统一经济治理数据资源体系，为经济治理工作提供坚实有力的数据支撑与保障。

2. 出应用。运用数据挖掘及机器学习等前沿技术手段，针对

多渠道汇聚而来的海量、多元数据，深入开展全方位、深层次的融合分析工作，突破数据孤岛困境，顺利达成数据互联互通以及高效共享共用的良好局面。同时深入分析数据资源构建企业画像、行业税收风险评估、税收收入与税基分析等在内的一系列专业数据模型，实现对宏观经济运行数据实行全天候、不间断的实时监测与深入分析，进而精准挖掘数据背后所蕴含的丰富潜在价值，全方位、多维度地为宏观经济治理工作提供坚实可靠的科学决策依据，助力经济治理决策的精准化、科学化与高效化。

3. 出模式。通过数据汇聚与分析，形成各部门信息数据共享利用模式，不断夯实税源管理基础，解决经济数据分散利用不高等问题，协助政府高效、精准监测指导企业运行。创新打造行业、税种、企业分析模型，实现对行业、税种、企业税收风险监控，支撑地区主管部门应收尽收，形成精准化、科学化的经济治理模式。同时聚焦特色产业发展，提供资源经济、园区经济、招商拿地、专精特新等各类型企业分析，辅助行业主管部门针对性地对重点企业提供精细化服务，实现产业部门的协同发展模式。

4. 出产业。经济治理数据场景打破产业之间的信息壁垒，针对重点产业和特色产业进行深入融合分析，精确掌握产业规模结构，为资源配置政策制定提供依据，有效推动产业快速发展。精准定位风险，提前预警行业企业税务风险事件。发现并培育新兴增长点，及时引导企业布局，抢占市场先机，形成新的经济增长点。实时评估政策效应并动态调整，大幅提高政策效果。结合宏

观经济和市场数据，精准预测产业发展趋势，提前引导企业技术升级和业务转型，成功避开发展瓶颈，促进产业的优化升级和高质量发展。

三、总体思路

以经济数据“数据资产化、分析智能化、应用场景化”为核心，数据汇聚与共享为基础，数据分析与应用为抓手，打造多源异构数据融合税收经济运行分析深度应用场景，解决经济数据多源异构且分散无法高效共享利用、单一数据源无法反映经济运行整体情况、政府税费征管效率低下及精准服务能力不足等问题，实现从“数据碎片”到“经济全景”的质变，打造“一数观经济、一图览税源、一屏助决策”的现代化税收经济治理新范式。

通过打造本场景，构建“全域经济数据湖”，打通统计、市监、金融、电力、物流、发票等数十类异构数据源，建立统一的经济数据资源目录和动态更新机制，实现跨层级、跨地域、跨部门、跨业务的数据实时汇聚与可信共享。构建“税收经济智能分析中枢”，依托大模型、知识图谱、因果推断等 AI 技术，对海量多源数据进行深度关联、融合建模，形成“宏观－中观－微观”多层次分析体系，精准识别经济运行的边际变化、结构性风险与政策传导效应，实现经济指标实时监测、税源精准管控、政策效应量化评估。开发税收经济画像动态税源地图、精准征管白名单、风险预演沙盘、政策红包一键匹配等高价值数据产品和服务，形成“以数治税、以税观经、以经辅政”的良性循环，把数据要素

转化为看得见、叫得应、用得好的治理生产力，为全国提供可复用、可扩展、可迭代的“税收经济分析”样板，助力政府治理体系和治理能力现代化，推动区域经济高质量发展。

四、预期效益

（一）预期成果

- 1. 形成《经济治理平台实施方案》《经济治理各部门职责》等政策制度 2 项；
- 2. 制定《经济治理数据资源目录编制规范》标准规范 1 项；
- 3. 形成宏观经济、行业经济、企业征信及本地财税等数据资源库 4 个；
- 4. 开发智能决策支持服务、行业风险识别与管控服务、税收政策优化评估服务、数据可视化与交互服务、纳税人画像与个性化服务及行业税收风险和部门应用模型等数据产品 6 个；
- 5. 打造经济治理平台、宏观经济监测、中观产业监测、微观企业监测、经济决策支撑、综合运用等信息化平台 6 个。

（二）经济效益。经济数据综合分析平台可助力政府税收征管、涵养培育财源、服务企业，解决产业主管部门企业归口家底分析问题。其经济效益比较显著，可增加地方财政收入，防止税收“跑冒滴漏”；可增加地方 GDP 产值，助力经济发展；可提高 GDP 含税量，助力税收与 GDP 良性循环。间接经济效益层面，通过管理、业务、数据、技术深度整合，可提升政府工作、对外服务效能，减少政府公共服务成本，提升行政经费使用回报。



（三）社会效益。助力政府涵养培育财源，将其贯穿于经济建设全过程与财税管理各方面，引导各级各部门既关注经济总量和产业发展，又重视产出效益和财税贡献，稳步提升经济发展的质量和效益。通过建立多种产业分析模型，助力政府涵养培育财源，打破各部门信息孤岛，采集各部门经济数据，让政府各部门实现经济数据共享，服务各部门对产业、行业、企业工作，提升工作效率。