

方城县城乡一体化发展 数字智能平台方案

方城县

2021年4月

一、目标引领

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》为我国未来五年及到2035年指明了目标、方向和路径，尤其是规划强调坚持创新居于我国现代化建设全局中的核心地位，展现了“十四五”规划鲜明的时代特点，是我们准确把握城乡一体化建设内涵，服务国家发展大局的关键。

城乡一体化建设服务国家发展大局。“规划”提出“系统布局新型基础设施，加快第五代移动通信、工业互联网、大数据中心等建设”，“推进以人为核心的新型城镇化”“提高城市治理水平，加强特大城市治理中的风险防控”以及“加强数字社会、数字政府建设，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平”，这些战略规划为信息通信技术服务城乡一体化建设，推动城乡一体化建设服务国家经济社会发展大局，助力城市高质量发展提出了前所未有的高标准高要求，打开了全新的发展空间。

城市可持续发展进入技术驱动阶段。2020年3月中共中央政治局常务委员会召开会议提出：“加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度”，各地陆续出台新基建发展规划，大力发展以信息网络为基础的“信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施”，推动经济社会发展向技术创新驱动转变。2020年国民经济和社会发展计划把“提升城市治

理现代化水平，增强城市韧性，推进新型智慧城市建设，打造城市数据大脑”列为“推进以人为核心的新型城镇化建设”的关键内容，城乡一体化成为治理能力技术创新的系统工程；2020年是“数据要素元年”，4月9日，《中共中央、国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》正式发布，首次将数据与土地、劳动力、资本、技术并列为生产要素，多地城乡一体化顶层设计均把发展以数据为要素的产业经济作为城乡一体化可持续发展的核心内容。

二、建设原则

2.1、顶层设计，系统布局

统筹考虑发展布局，强化顶层设计和分类指导，制定城乡一体化实施方案，明确城乡一体化建设的重点内容和标准规范，推动整合优化和协同共享，实现建设模式由分散建设向共建共享转变。

2.2、以人为本，便民惠民

按照以人民为中心的发展理念，从群众最关心的问题、城市治理的痛点入手，坚持便民惠民导向，着力推进政府治理能力现代化，注重社会参与和服务体验，真正让城乡一体化建设更好地满足公众需求，促进公共服务均等化、便捷化，增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

2.3、应用驱动，数据赋能

坚持以应用需求为驱动，为市场主体和群众提供方便快

捷、优质高效的服务。利用数字技术，激活数据要素潜能，挖掘数据价值，提升数据赋能城市治理能力，通过信息开放共享、公共服务优化、城市智慧管理等大数据分析挖掘，全面推进社会治理、公共安全、城市建设、生态环境等领域智慧应用体系建设。

2.4、因地制宜，突出特色

以需求为导向，结合方城县城市地理区位、历史文化、资源禀赋、产业特色等条件，选择适宜城市发展的路径与模式，应用先进适用技术，分级分类推进城乡一体化建设，有序推动行业智慧化应用，避免贪大求全、重复建设。

2.5、政府引导，多元参与

充分发挥市场配置资源的决定性作用，鼓励和支持企业、社会组织、群众等多方力量参与社会治理，组建“企业主建、政府主用、社会共享”的城乡一体化建设运营体系，形成共建、共治、共享的城乡一体化发展模式。

三、建设内容

3.1 城市综合管理中心

城市综合管理中心（IOC）是统筹型城市综合管理的关键入口，通过数字建模把城市多个维度的数据进行统筹分析打造的城市运行体征与态势监测分析、事件管理、辅助决策、联动指挥能力一体的城市智能运营中心，为城市运营提供分析、预测、决策、指挥四位一体集中化平台。是跨系统的统

一智能化运营平台，遵循“统一标准、统一平台、统一出口、统一服务、统一运维”的建设原则，实现善政、惠民、兴业的三大目标，是实现城市治理体系和治理能力现代化的重要手段。

3.1.1 数字智能指挥系统

打造城市运行体征与态势监测分析、事件管理、辅助决策、疫情监控、舆论态势感知、联动指挥能力一体的城市智能运营中心。

城市态势监测：城市运行综合监测，采用 2D、3D 建模、虚实结合等技术，以政务数据、物联网感知数据、各垂直领域数据的融合为基础，实现城市运行体征、态势的监测分析呈现，为城市管理者提供城市运行的统一视图，可实时全面的掌握城市的运行态势。

事件管理系统：通过公共感知资源、视频资源、政府治理资源、服务资源的有机整合，实现城市环境污染、交通拥堵、公共安全等事件的实时发现、及时处置，促进城市有效治理。

联动指挥系统：提供事前预警、事中联动、事后分析的联动指挥服务，通过事件预警、事件核查、态势分析、预案启动、现场指挥、事件总结等系统能力保障应急联动指挥的顺利进行。

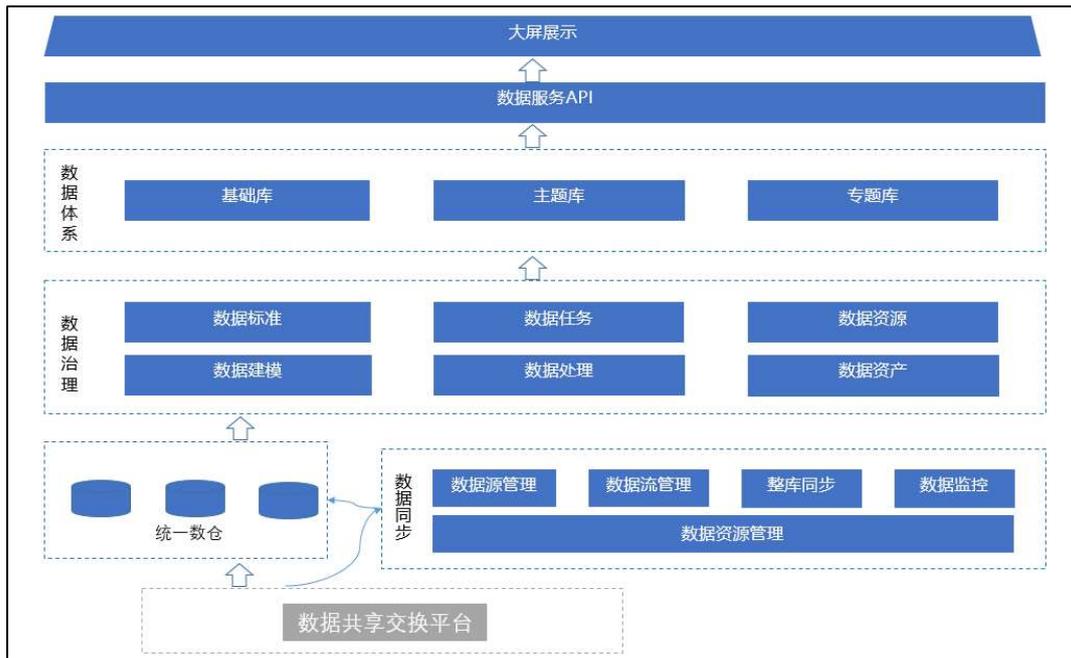
辅助决策系统：通过业务建模和数据分析，持续积累建

立业务模型并预测结果，提供城市运营分析报告，为城市管理者提供城市管理决策辅助支撑。

舆论态势感知系统：通过对海量网络舆论信息进行实时的自动采集，对信息进行垃圾过滤、去重、相似性聚类、情感分析、提取摘要、自动聚类、辨别正负面等处理，形成预警信息或者舆情报告及时通知到相关人员，从而第一时间应急响应，为正确舆论导向及收集群众意见提供帮助的一套信息化系统。

3.1.2 数据可视化系统

将所需要的数据从已有的数据共享交换平台同步至数据平台，以满足对数据进行进一步加工融合的条件。通过大数据平台的清洗及建模工具，将原始数据加工，形成相应的基础库、主题库、专题库。通过大数据平台的数据服务，将数据以 API 的形式提供给大屏展示服务。



功能架构图

3.1.2.1 人口信息可视化

基于市大数据部门的全员人口基本信息、流动人口信息、出生死亡信息、社保个税等数据，实现对人口数量、素质、结构、分布、出生率、人口问题等多维度综合统计和分析，直观了解人口增速、流动人口、社会保障、人口老龄化等方面的情况，提高人口和民生保障业务管理水平及人口发展科学决策水平。

3.1.2.2 法人信息可视化

基于市监局、税务局、发改委等委办局的企业基本信息、个体工商户基本信息、企业年报、个体工商户年报等数据，

对企业从行业门类、从业人数、企业资产负债等多个维度统计和分析，剖析方城县法人单位情况，帮助掌握本市及各区域的企业状况，如通过各产业的企业数、企业营业收入额、企业负债额指标了解区域经济形势、产业现状，掌握政策落实的效果，采取相应措施推动经济发展。

3.1.2.3 宏观经济可视化

基于方城县 GDP\人口\金融等数据进行关键指标分析展示，形成可供研判分析的宏观经济指标库，构建完善、科学的企业经济运行评估指标体系；建立评估模型，对经济运行情况进行检测评估，同时，基于全量的经济指标数据，绘制产业经济画像，开展行业监管，深层次剖析产业结构和布局，引导方城县经济产业的健康、绿色发展。

3.1.2.4 旅游服务可视化

对全市旅游景点人群集散情况进行跟踪，深化外来游客、市民游客的地理位置、人群特征和行为轨迹的监测，为游客提供出游服务信息以及消费信息服务，引导游客的出行计划，提高游客的出行质量，并助力后期旅游部门精准进行旅游宣传或相关营销。

3.1.2.5 交通出行可视化

基于交通违法现场处罚，交通违法电子监控，公路货物

旅客运输量等数据，深度挖掘内在数据规律，通过指标分析助力城市交通健康的发展。不仅打通了各交警业务子系统间的数据壁垒，将交通大数据真正的价值发掘出来；更以丰富的视图展示满足了实战应用数据可视化场景需求，为城市交通的管理与健康发展带来极大的改善。

3.1.2.6 企业信用可视化

通过丰富的评价指标体系，对城市企业信用状况进行全面评价，可以有效推动方城县企业信用建设水平的大幅度跃升，反映企业的信用特征，挖出失信企业，帮助客户从海量企业信息中高效挖掘有效风险，提升企业信用风险预测预警和动态监测能力。通过可视化展示第一时间掌握信用风险动态，从而能及时采取相应措施，减少赊销、信贷等场景下的坏账风险。同时针对守信个人和企业，为守信主体提供便利优惠，提升人民群众获得感。

3.1.2.7 政务服务可视化

基于政务服务与大数据局的数据，实现了对政府办事效率的监控。从用户的事件申报，到事件受理，到事件办理，再到事件完结完成全链路的数据监控以及评估。将政务服务相关指标进行多维度呈现，从办事数量，办事效率，办事费用等关键点来评估政务服务能力，查找流程中的不足，方便

予以改正，优化服务流程。

3.1.2.8 电力信息可视化

利用丰富的指标体系，对城市用电情况进行全面评价，有效推动城市供电建设水平的大幅度跃升；依托市供电局相关数据资源和数据分析技术，加工整合，将方城县用电信息进行多维度呈现，反映全市各区域用电信息，重点企业用电信息，跟踪用电统计信息，行业用电信息，产业用电信息以及各个供电所供电信息等情况；为政府进行宏观调控决策提供不同维度信息支撑。

3.1.3 交通治理

建设智慧交通系统。建设智慧交管中心控制平台，建立集信息采集、实时监控、应急联动及公共服务等为一体的综合交通协同指挥中心。构建智能交通感知网，加大路面智能交通管理设施建设和更新力度，推进智能交通管理设施全覆盖，探索基于北斗卫星定位等物联网技术的新一代交通控制网建设，实现信号调整、车辆诱导、道路管制、事故处理与紧急救援的实时智能化监管。建设交通运行分析系统，开展城市交通拥堵指数、交通运行动态、地面公交客运量、高速公路和国省干线交通量、火车站和机场等对外枢纽的进出境客运量等分析和预测，增强对全市交通运输整体运行情况的

宏观掌控能力，提升道路交通事故预防和响应能力，为城市路网及公交优化、综合运输协调、交通安全应急等提供智能决策支持。建立智慧交通出行信息发布体系。通过手机 APP、微信公众号、停车诱导屏等，将实时路况、公交运行、停车信息 etc 动态信息向社会发布，有效引导公众出行规划，进一步提升公众出行信息服务水平。

建设智慧高速交通系统。依托高速沿线通信铁塔站址资源，整合重点路段的高点监控、现有高速路段监控系统及旅游、气象、应急管理、高速路政、高速交警等部门数据信息资源，打造高低搭配、远近结合的一体化高速监控网络。建设高速公路智能管控平台，通过对高速公路道路管控设备的资源整合，完善相关预警管控设备，实现对高速综合交通运行状况与重点区域的实时监控以及交通运输的统筹、协调、联动。以 AR 视频指挥调度平台为支撑，通过道路预警设备的自动路面感知预警、第一时间自动获取路面警情、联动路面提醒设备提醒，加强高速公路超速、违法占道、未保持安全车距、未系安全带及打手机等违法行为治理，实现高速公路点面结合、全覆盖、无死角的综合管控，增强高速交通安全运行的保障能力，提升交通应急事件和极端气象条件下的预案处理与安全保障能力及交通运行效率。实现重要高速路段实时车流量、平均速度、车道占有率、车型统计、驻留时长等交通信息的全息感知，分析时空衍化态势，为节假日车

流管理提供决策支持。结合方城县南阳北门户的发展契机，积极向上级部门申请建立方城县高速公路路警联勤指挥中心。

推广 5G+智慧交通示范应用。加快高速公路、高铁站、火车站、汽车站、公交站等重要交通枢纽 5G+智慧交通应用建设，提升自动化调度、人脸识别、智能安监等服务水平。将 5G 与大数据、云计算等技术融合应用，优化推广公交出行 APP、完善提升交通管理业务移动网上办平台，打造全市智能公共交通体系。2025 年，实现重要交通枢纽 5G 网络全覆盖，全面建成全市 5G+智慧交通应用示范体系。

开展车路协同、车联网试点。在高速公路、园区等区域，建设无人驾驶的交通基础设施配套。扩大 LTE-V2X 车联网规模部署和 5G、LTE-V2X 应用覆盖范围，打造自动驾驶示范线和交通网。

3.1.4 应急管理

应急管理是国家治理体系和治理能力的重要组成部分，承担防范化解重大安全风险、及时应对处置各类灾害事故的重要职责，担负保护人民群众生命财产安全和维护社会稳定的重要使命。

融合应急事件监测与预判、应急信息精准触达、统一联动指挥三大功能一体的 应急指挥信息化系统，具备音视频

指挥、快速调度、移动通讯等功能，确保指挥调度上下联动、横向协同、扁平高效、随遇接入、安全可靠。形成重大危险源风险监测预警能力和网上监管执法能力

完善立体化应急指挥体系。构建以安全生产、消防、地质灾害、水旱灾害、森林防火、地震等应急事务管理需求为出发点，立足以防为主、防抗救相结合，统一指挥、专常兼备、反应灵敏、上下联动、平战结合的大应急智慧化管理体系，有效防范化解重大安全风险。深化应急管理领域业务协同，纵向与上下级应急管理部门互联，横向与地震、煤矿安监、消防救援、森林消防、驻地应急救援队伍等其他部门互通。加强市应急指挥系统与公安、交通、城管、住建、环保、气象、水利、林业等主要部门相关管理系统的对接及数据共享，扩展应急指挥系统功能，实现市、县（区）联动，并与省应急指挥系统对接，实现全市应急指挥系统资源充分整合及智能联动。

完善智慧应急平台。利用应急指挥“一张图”，实现对地形、重点防护目标、危险源、应急资源、救援资源等各种应急指挥信息的集成和可视化管理。在平时应急管理中，应急综合展现“一张图”主要实现危险源、防护目标、救援队伍、应急物资与装备、储备库、避难场所、专家等应急基础数据在“一张图”上的查询、分类、展示、统计、叠加。在战时，通过分层展示有效整合事件动态、领导批示、监测

预警、专业模型分析结果、现场音视频反馈、救援进展等相关各类信息，实现基于可视化的应急救援辅助决策支持功能。确保发生突发事件时，指挥员能迅速、全面了解突发事件周边的地形地貌、保护目标、危险源、应急物资以及救援队伍的分布及事件相关信息，及时做出决策部署。实现应急值守、视频会议、会商研判和决策指挥调度等功能，切实提升突发事件监测、预警和应急处置能力，提高城市综合安全管理水平和应急处置能力。应急处置突发事件时可将应急现场各类音视频信息接入应急指挥大厅，满足部、省、市、区县指挥中心调度事故灾害现场音视频的需求。

加强 5G+智慧应急示范应用。升级改造应急通讯车网络通讯系统，保障通讯系统安全、高速、高效，提升应急指挥通讯能力。

3.1.5 智慧城管

智慧城管系统建设充分考虑城市管理“安全、管理、服务”的实际需要，按照“统筹规划、分步实施、应用主导、资源共享、突出重点、务求实效”的建设思路，设计规划各应用系统，以保证其实用性、先进性、开放性和扩展性。

智慧城管综合管理平台包括智慧城管基础管理系统及智慧城管行业扩展系统。

智慧城管基础管理子系统按照国标建设，包括监管数据

无线采集子系统、监督中心受理子系统、协同工作子系统、地理编码子系统、应用维护子系统、基础数据资源管理子系统、综合评价子系统、监督指挥子系统、数据交换子系统在内的 9 个应用软件子系统。

智慧城管行业扩展系统包括智慧执法系统、移动处置管理系统、业务短信系统、领导通系统、城管地理信息系统、卫星定位管理系统、视频 AI 智能分析系统、城市下穿桥管控系统，同时支持多行业业务数据融合，使智慧城管综合管理平台发挥协调指挥城市管理的巨大作用。

3.1.6 环境治理

智慧环保以 5G 网络为依托，通过环境监测站、4K 高清视频监控系统与无人机相结合，实现对环境质量与周围边界的全方位立体监测，通过地面检测、高清视频监控、无人机空中监测、环境监测业务平台、环境监 MAPP,有效对污染源、污染轨迹等进行定位、溯源分析，助力环保督查,为污染源定位、污染控制效果评估等提供有效支撑。

3.1.7 水文防汛监管

利用 5G 物联网及新型传感器等技术，实时、自动采集水资源流动全过程涉及的基础数据；对城市水源、供水管网、水厂、泵站、污水处理厂等涉水区域，实现全网监测；对液

位、压力、流量、温度、水质等异常情况,进行及时报警,并对管网漏损进行监测管理。通过大数据互联互通整合,进行现有生产调度、管网建设、供水生产管理、表务、收费等各数据整合,建设大数据资源池,实现跨部门信息共享。基于AI模型,对运营情况进行分析和监控、运营管控和管理决策。AI智能风控,对风险指标进行预警,及时做出战略、应对策略和布署。

3.1.8 物价监测系统

通过建立电子化、网络化的全市价格监测预警系统,进一步提高价格监测预警的工作效率,提高各类数据的准确性、提高工作水平、改进服务手段与方法,为全市价格监测预警提供更合理、精确的决策依据。通过科学的数据分析,引导消费预期、平抑市场价格、加强和改善宏观调控、通过科学的数据分析,引导消费预期、平抑市场价格、加强和改善宏观调控、保持社会稳定。

3.1.9 特色文旅

完善智慧旅游大数据平台。以服务旅游营销、管理和产业升级为目标,从目的地、旅游企业、游客、网民等多维度和客源分布、游客关注热点、旅游信息供给、人群画像、客流趋势、旅游消费、产业发展、综合评价等热点要素进行全

面系统的分析，为方城县全行业借助大数据分析结果开展精准营销、策划旅游活动、开发旅游产品、提升旅游管理和服务水平提供重要的数据支撑。

加强智慧景区建设。依照方城县景区智慧化重点项目建设相关标准要求，进一步完善景区信息化建设。对重点景区的游客服务中心、人流集中区、环境敏感区、旅游危险区等建立数据模型，提升大数据的预判预测分析能力，实现“三监控一检测”，即视频监控、流量监控、位置监控和环境监测，增强大数据分析的应用性和针对性。

深化智慧旅游服务。积极引导景区、酒店、旅行社等旅游业态大力开展智慧旅游建设，为游客提供全要素、全过程的旅游信息服务。鼓励旅行社强化微信公众平台、旅行社同业平台、导游预约平台、电子合同等系统的应用，实现互联网+旅行社、导游、酒店、景区、餐饮、租车、航空票务、铁路票务等智慧旅游服务。

3.3 乡村振兴数字中心

为县农业农村业务部门领导提本县农业产业监测预警的“领导驾驶舱”，通过乡村振兴一张图一览农业产业全貌，农业资源时空分布、农业生产发展、农业市场信息及产业监管情况。同时通过领导驾驶舱实现全县农业产值分布及变化趋势、农业生产结构等。

3.3.1 乡村振兴一张图

乡村一张图利用先进的地理信息技术、卫星遥感数据分析技术、人工智能技术等核心高精尖技术手段，结合本县农业地理信息建设现状，实现分散、多源、异构的农业地理空间数据的规范化集成、建库与集中展示。以地理信息服务为核心，实现农业地理空间数据的开放共享，为各类农业应用系统提供统一的地理空间数据和功能服务支撑。通过各类农业空间数据有机叠加，实现以图管地、以图管农、以图指挥，提供全景式管理模式，为农业资源的优化配置、宏观调控提供空间数据支撑和决策支持。乡村一张图重点建设领导驾驶舱、种植业一张图、畜牧业一张图、渔业一张图、质量安全一张图、设施设备一张图、市场信息一张图、农村发展一张图、政务审批一张图。

3.3.3.1 种植业一张图

主要提供种植资源、作物生产、土壤水肥、气象预警、病虫害预警等细分专题的空间分布展示、统计分析、综合查询、空间分析等功能，并提供气象灾害预警分析、病虫害监测预警等服务。通过对种植业数据进行空间化及统计分析，形成种植业一张图，有利于摸清种植业资源底数和时空分布，准确监测种植结构，更好地利用优势资源，发展优势特色产业。

3.3.3.2 畜牧业一张图

提供畜牧资源、养殖产能、规模养殖、饲料加工、动卫防疫以及屠宰监管等细分专题的空间分布展示，统计分析、综合查询、空间分析等功能，并针对疫情疫病防控预警提供数据依据，通过畜牧业一张图实时对畜牧业产前、产中、产后各链条、各环节进行动态监测。

3.3.3.3 渔业一张图

主要提供渔业资源、渔业生产、渔业监测、渔业渔政、疫病测报、渔业气象等细分专题的空间分布展示，统计分析、综合查询、空间分析等功能，同时提供各类分布专题图，为渔业的产业规划、生产监管、风险防控提供数据决策依据。

3.3.3.4 质量安全一张图

提供农产品质量安全追溯、农产品检测监管、投入品监管、农业主体信用监管、农业执法监管等细分专题的空间分布展示，统计分析、综合查询、空间分析等功能，同时提供各类分布专题图，保障农业生产安全和农产品质量安全。

3.3.3.5 设施设备一张图

主要提供农田建设、两区监管、农业物联网、农机作业、智能装备等细分专题的空间分布展示，统计分析、综合查询、

空间分析等功能，同时提供各类分布专题图，农业生产的基础能力建设提供数字化决策依据。

3.3.3.6 市场信息一张图

提供农产品销售、农产品价格波动、农产品价格预测预警、区域农产品品牌、绿色有机农产品等细分专题，可以清晰掌握农产品销售的流向，挖掘不同地区不同类型农产品的销售流向、消费特点、品牌热度等，更好的利用销售数据指导生产端，“生产能卖出去的农产品”。

3.3.3.7 农村发展一张图

包括数字乡村、人居环境、农村劳动力及收入、新型农业主体、农村电商等细分专题，实现乡村基础设施、人居环境、新型农业主体等空间分布展示，农村劳动力结构分布图及劳动力收入地图展示，对接京东、淘宝、苏宁等电商平台构建农产品电商交易数据分析一张图，同时提供综合查询、空间分析、统计分析等功能，为促进农村农民发展提供数据决策依据。

3.3.3.8 政务审批一张图

提供审批地图、处罚地图、政务信息公开等细分专题的全省各个区域审批业务数量、处罚业务数量、信息情况数量的空间分布展示，可按照区域、时间等进行空间统计分析、

综合查询，同时提供数量分布热力图等功能，为农业农村政务业务提供数据决策依据。

3.3.2 数字农业

3.3.2.1 种养殖专家信息平台

通过专家与农户专家科学的种植指导，高效精准的种植和养殖交流，互联互通的种植培训，提升农户种养殖水平。

(1)、博望黄金梨

(2)、二郎庙生态葡萄种植基地

(3)、清河裕丹参、菊花、艾草

(4)、广阳烟叶种植，独树镇传统手锤红薯粉条

(5)、木瓜、薄皮核桃、冬桃、花生、食用菌、蚕业、小辣椒等特色农业。

3.3.2.2 大棚种植监测

通过物联网系统连接传感器采集土壤温度、土壤水份、土壤盐分、PH值、降水量、空气温湿度、气压、光照强度、植物营养指标（养分、水分、微量元素等）以及植物生理生态指标（植物茎秆微变化、果实膨大、叶温、茎流等）来获得作物生长的最佳条件，并根据参数变化实时调控或自动控制温控系统、灌溉系统等。

3.3.2.2 田地种植监测

种植环境监测通过为大田安装各种智能监测传感器将大田种植环境数据进行采集，通过安装在大田的网关将数据上传至云端监控平台进行处理与展示，以达到大田种植环境数据实时监测的目的。种植环境监测终端包括：空气温度、空气湿度、CO₂ 浓度、NH₃ 浓度、N₂ 浓度、土壤温度、土壤湿度、土壤 EC 值等数据采集感知终端。

气象环境监测通过为大田安装小型气象站来将大田种植气象环境数据进行采集，通过气象环境数据的分析，做出相应的决策，以达到防范气象灾害的发生。气象环境监测终端包括：风速传感器、风向传感器、降雨量传感器、光照度传感器、粉尘颗粒物传感器等数据采集感知终端。

虫情监测利用虫情测报灯（可视化），结合现代光、电、数控技术，实现在无人监管的情况下，自动诱虫、杀虫、收集、分装、排水等作业，然后通过无线网络，实时自动监测虫量，虫类数据。

定时拍照采集接虫盒内收集的虫体图片，自动上传到远程物联网监控平台，每天自动记录采集数据，形成虫害数据库，以数据图表的形式直观展现，工作人员可随时远程了解虫体的情况和变化，及时制定防控措施。

苗情、灾情监测自动监测种植作物的生长发育状态、病虫害情况，对灾情进行实时视频监控（包括日间图像和夜间

的红外图像)。结合气象、墒情等传感器以及虫情监测终端等采集的数据,实现对苗情、虫情、灾情的自动监测。

水肥一体机灌溉系统,系统由无线智能网关、灌溉控制柜、灌溉电磁阀、田间管路、水泵、过滤设备、施肥设备及镇墩、排水井、闸阀井、喷灌、滴灌等组件构成。根据作物生长状态及墒情监测数据可进行联动施肥、灌溉,也可通过监控平台远程控制灌溉。使作物处于良好的生长环境,提升劳动效率。

3.3.2.3 特色农产品监测

选择区域特色农业生产作物、经济果林等,如黄金梨、葡萄、艾草、烟叶等,利用多源卫星影像、地面采集等数据,建立种植作物模型,反演相关植被指数,对作物的种植情况进行监测,包括作物分布情况、作物种植面积等,通过对项目区特色产业进行监测,为用户提供特色产业分布全景信息展示,辅助领导决策。

3.3.3 农业无人机

3.3.3.1 无人机信息采集

无人机搭载多光谱相机对农作物的营养状态或者病虫害做监控,利用多光谱技术的农业指数(包括归一化植被指数 NDVI 和归一化红边植被指数 NDRE 等)进行数据收集,记录

无人机喷洒农药、种子的操作数据。将这些数据进行上传、汇总、分析，及时准确的掌握作物生长信息，指导人员合理使用肥料和农药，为改善环境、提高量产提供帮助。

3.3.3.2 无人机播种

无人机搭载播撒系统，实现山地、丘陵、梯田、平原全自主农作物直播作业，根据不同区域、不同类型农作物，进行定制化播种。无人机播种具备播撒均匀、效率高、成本低等优势，可帮助种植者解决人工播撒不均匀、费时费力等难题。

3.3.3.3 无人机施肥

无人机按照设定好的线路、区域以及喷洒要求进行农药喷洒作业。对信息采集得到的数据进行分析，实现不同区域不同虫害情况的定制化农药喷洒作业，实现“农药除害”有效性、及时性，提高农药利用率，减少农药浪费，避免伤苗压苗，实现减药控害，提质增产。

3.3.3.4 无人机巡检

基于无人机技术、GIS技术、传感器技术、图像识别技术实现对特定环境下的智能巡视、检查。农业无人巡检主要应用于森林防火、果园防盗，秸秆地燃烧检测等。相比较人工

巡检，无人机巡检受到自然气候，地形条件限制小，保证了使用的安全性，稳定性。通过使用无人机代替巡检人员进行作业，可以极大提升巡检效率，实现自动预警，巡检结果自动推送。

3.3.4 互联网+农机社会化

互联网+农机社会化服务系统运用卫星定位、智慧物联、地理信息、监测预警、大数据分析等技术手段，为千村万户，农机手和生产合作社提供详实周边农机分布情况，提供农机的远程指挥调度、跨区供求智能匹配、在线展示预定、信息上传下达、数据统计及购置补贴管理等功能。

3.3.5 智慧畜牧

采用 GPS 定位系统或 5G 定位系统进行牲畜定位。提供系统电子围栏功能，可限定牲畜活动范围，当牲畜超出限定范围时，实时发送报警信息到农户手机及平台终端。配置智能电子耳标，可收集牲畜个体信息。通过监测信息，及时发现和精准处理牲畜疫情，降低由疫情造成的经济损失。

通过智能传感器（二氧化碳、氨气、硫化氢、空气温湿度、噪声、粉尘等）在线采集畜禽养殖环境参数，并根据采集数据分析结果，远程控制相应设备，使畜禽舍养殖环境达到最佳状态，实现科学养殖，减疫增收的目标。

3.3.6 智慧水产

系统集成水质传感器、无线传感网、无线通信、智能管理系统和视频监控系统等专业技术，对养殖环境、水质、鱼类生长状况等进行全方位监测管理，达到省电、增产增收的效果。

3.3.7 乡村环境治理

3.3.7.1 河道资源监测

采用物联网水质传感器实时采集水质数据，并运用大数据、云计算、GIS等先进技术及河道水质预警、关联性分析等模型和方法，实现河道水质的数字化、可视化、信息化，更好地服务于长效治理工作的开展，通过应用场景下的水质关联性分析，实现通过水质大数据模型展现河道、断面水质的上下游关联性，进行污染溯源

3.3.7.2 厕所粪污监测

将环境容量较小的村庄、发展乡村旅游、休闲农业等的村庄以及其他普通村庄进行分类，通过先期开发的厕所革命信息系统和每个村庄保洁员调查摸底采集过来的信息，统计试点区域村庄公共厕所的数量和质量，厕所质量分为无害化、普通卫生及待整治三种。根据厕所信息，标注出各个区域改

造情况，并在地图上进行分级显示。

利用粪污处理厂 POI (Point of Interest) 兴趣点信息，根据每个粪污处理厂所能服务覆盖的村庄，分析是否各村厕所粪污有合理的去向。

3.3.7.3 生活垃圾监测

通过建设“蓝天卫士”视频监控，针对较大规模的非正规垃圾堆放点，例如像“垃圾山”、“垃圾岛”、“垃圾围村”、“垃圾围坝”、工业污染“上山下乡”等，结合光谱和图像纹理等特征，运用人工智能学习算法，对视频影像上的较大规模非正规垃圾堆进行图像解译，识别出垃圾堆的位置，并根据面积进行生活垃圾污染程度的分级。

3.3.8 乡村旅游

打造集食、住、行、游、购、娱为一体的综合性产业，打造全新的数字旅游经济形态。带动旅游产业发展。发挥文旅产业对集聚人口的特殊作用。全力推进旅游+文化，持续挖掘文化旅游价值；大力推进旅游+农业，实施农业观光采摘休闲旅游。解决了游客全天吃住行、游购商、体休养的后顾之忧，实现游客玩得开心、游得放心、走得留恋目标。

为景区管理部门提供客源分布、车辆监控、景区实时人流量、旅游团队统计、电子商务数据、旅游行业发展预测等

多维度的精准分析及有效预测，使通过大数据，全面把握旅游行业运行态势，实现旅游主管部门对行业的科学、安全、智能化的管理，为政府、旅游企业营销宣传提供有效的决策依据。

3.3.9 乡村电商

乡村电商即乡村电子商务。乡村电子商务平台配合密集的乡村连锁网点，以数字化、信息化的手段、通过集约化管理、市场化运作、成体系的跨区域跨行业联合，构筑紧凑而有序的商业联合体，降低农村商业成本、扩大农村商业领域、使农民成为平台的最大获利者，使商家获得新的利润增长。

3.3.9.1 实时直播

在种植或者养殖的过程中，通过实时直播系统，看到种植的农作物的生长情况，直播系统可链接微信公众号，消费者可通过微信公众号看到饲养员是如何饲养禽类，如何培育水果，如何收割果实，不仅保证果实看得见、摸得着的新鲜，还能给儿童提供科普教育。

3.3.9.2 农产品电商系统

农产品电商系统将生产商和消费者直接连接，除去了中间环节，获得利润空间大，生产商直接将产品放到网站上进

行销售，消费者看中合适，直接下单购买。农产品电商系统能够帮助农产品拓宽销售渠道，实现快速盈利，塑造农产品品牌。

3.3.9.3 产品溯源系统

产品溯源系统是连接农产品企业/合作社、政府主管部门、消费者的纽带，各农产品企业/合作社严格按照相关规范、标准进行操作，并对操作过程实时上报。政府主管部门将对农产品企业/合作社的操作情况进行审核，结合操作数据以及产品抽检情况对农产品质量进行评估，并为农产品企业/合作社提供可追溯的电子标签。农产品企业/合作社将申领的电子标签通过打印、包装等方式提供给消费者，消费者通过手机扫描、网络查询、短信查询等方式来获取农产品的质量信息，并可对农产品质量等方面进行评价，通过溯源系统中的评价体系可促使农产品企业/合作社提高产品质量，规范生产流程，从而建立、提高农产品的品牌形象。

四、方案可行性分析结论

可行 不可行