

临沂市“城市大脑”物联网平台项目 工作总结报告

临沂市大数据局

2023 年 12 月

目录

1. 项目建设依据	3
1.1. 建设背景	3
1.2. 建设依据	3
1.3. 当前存在问题	4
1.4. 项目建设可行性	6
2. 项目建设目标	错误! 未定义书签。
3. 项目建设原则	错误! 未定义书签。
(1) 标准规范原则	错误! 未定义书签。
(2) 协同联动原则	错误! 未定义书签。
(3) 兼容创新原则	错误! 未定义书签。
(4) 开放共享原则	错误! 未定义书签。
(5) 安全可靠原则	错误! 未定义书签。
4. 系统建设过程	7
4.1. 平台建设架构	7
4.2. 平台建设内容	10
5. 项目实施过程	错误! 未定义书签。
5.1. 实施部署	错误! 未定义书签。
5.2. 项目重点建设环节	错误! 未定义书签。
6. 项目安全保障	错误! 未定义书签。
6.1. 应用安全保障	错误! 未定义书签。
6.2. 安全保证措施	错误! 未定义书签。
7. 初验报告	错误! 未定义书签。
8. 培训情况	错误! 未定义书签。
8.1. 培训目标	错误! 未定义书签。
8.2. 培训对象	错误! 未定义书签。
8.3. 培训方式	错误! 未定义书签。
8.4. 培训内容	错误! 未定义书签。
9. 试运行情况	错误! 未定义书签。
9.1. 试运行过程说明	错误! 未定义书签。
9.2. 试运行结果分析	错误! 未定义书签。
9.3. 试运行结论	错误! 未定义书签。
10. 项目总结	错误! 未定义书签。
10.1. 实施过程	错误! 未定义书签。
10.2. 成功经验	错误! 未定义书签。
10.3. 不足之处	错误! 未定义书签。
10.4. 改进方向	错误! 未定义书签。

1. 项目建设依据

1.1. 建设背景

临沂市自 2020 年成为山东省第二批新型智慧城市试点以来，临沂市委、市政府高度重视，出台《临沂市“十四五”数字强市建设规划》（临政字〔2022〕7 号）指引全市信息化发展。打造感知设施统筹、数据统管、平台统一、系统集成和应用多样的“城市大脑”，是支撑驱动数字强市建设的“一号工程”。

为加快打造城市大脑，支撑驱动数字强市建设，我市已构建构建城市大脑枢纽平台，主要包括：数据中台、技术中台、AI 中台、业务中台。为进一步完善城市大脑构建体系，物联网综合服务平台作为物联数字基础设施，对于提高智慧政府数字化管理能力，推进社会数字化服务升级，驱动行业数智化高速发展，具有积极地推动作用。物联网综合服务平台一部分功能可以用于物联网中台服务城市大脑，一部分功能能够作为行业物联网服务平台服务经济社会发展。作为物联中台，可以为领导决策、研判提供部分支撑，为部门应用提供服务（环保、城管、水利、应急等），为智慧社区提供支持（高空抛物、垃圾分类、充电桩、智慧养老、停车管理、门禁等）等。作为物联网行业服务平台，可以为农业生产（蔬菜大棚）、无人机耕种服务等，为工业互联网服务，为健康医疗（手环等）服务，智慧家居（家电门窗）提供服务。

1.2. 建设依据

(1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

(2) 国务院办公厅《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》〔2022〕14 号

(3) 国家发改委《“十四五”推进国家政务信息化规划》（2021 年 12 月）

(4) 国家发展改革委关于印发《“十四五”推进国家政务信息化规划》的通知（发改高技〔2021〕1898 号）

(5) 科技部等六部门 8 月 12 日公布了《关于加快场景创新以人工智能高

水平应用促进经济高质量发展的指导意见》

(6) 2021年9月30日，山东省十三届人大常委会第三十次会议审议通过《山东省大数据发展促进条例》，自2022年1月1日起施行。

(7) 《山东省“十四五”数字强省建设规划》（鲁政字〔2021〕128号）

(8) 《山东省人民政府办公厅关于加快推进新型智慧城市建设的指导意见》

(9) 《临沂市“十四五”数字强市建设规划》（临政字〔2022〕7号）

(10) 临沂市人民政府办公室关于印发临沂市加快推进新型智慧城市建设的实施方案的通知临政办字〔2021〕61号

(11) 临沂市人民政府办公室关于印发临沂市支持数字经济发展实施意见的通知临政办字〔2019〕137号

(12) 数字强市建设领导小组办公室《临沂市数字变革创新2022年实施方案》的通知. 数字强市办发〔2022〕4号

1.3. 当前存在问题

(1) 设备接入痛点

随着信息技术的快速发展和普及，各种设备不断涌现，设备之间的兼容性、统一性以及接入问题逐渐成为制约设备应用的重要因素。为此，需要在设备接入和应用的整个生命周期中，保证新旧设备的兼容性和标准统一，方便旧有设备的接入，以及新设备接入的顺畅性。

在这个过程中，多厂商平台的接入问题也变得越来越重要。由于不同厂商的设备、协议以及平台接入标准的不同，会导致设备之间无法互通的问题，因此需要制定统一的接入标准，以便多厂商平台的接入和互操作。

对于旧有设备的接入，需要通过更新软件、硬件等手段，使设备能够适应新的接入标准和技术，实现老设备与新设备的互通。

而对于新设备的接入，则需考虑设备的兼容性和通用性，确保设备能够在不同环境和业务场景下正常运行，并与其他设备互通交流。

(2) 数据标准缺失

在当今信息化时代，数据已成为企业非常重要的资产之一，如何优化数据管理、提高数据质量已经成为企业数据管理领域的难点之一。

不同领域的标准不统一是影响数据质量和数据管理工作的主要因素之一，需要通过统一底层数据标准来实现多领域数据接入，确保数据的标准一致性和数据的可操作性。同时，需要兼顾数据的安全性和管理能力，以保证数据处理的可靠性和数据的完整性。

专业化数据治理是提高数据质量和数据管理规范化的重要手段，但当前数据治理的难度很大。因此，需要采用统一的数据治理框架和数据治理平台，结合专业人才的专业技能和标准化流程，以实现数据治理的自动化和专业化。

数据管理规范不统一是影响数据管理的另一个难点。不同部门、不同业务场景下的数据管理规范不一致，需要定义完善的数据管理规范，并通过标准化的操作流程和管理制度来实现数据管理的规范化。同时，也需要对数据管理的效果和过程进行监控和评估，及时进行调整和优化。

（3）数据共享痛点

数据共享涉及到各个部门和行业的数据，而这些数据往往由不同的系统、平台进行存储和管理。这导致了数据形态、格式的不同等问题，同时也给数据的集成和共享带来了很多挑战。

数据安全和隐私问题也是阻碍数据共享的一个重要因素。在各个部门和行业之间共享数据时，需要保护数据的安全，防止数据泄露和滥用。同时，在数据共享的过程中也需要考虑到数据主体的隐私权，及保护个人信息。

对于数据共享的管理和治理也是一个难点。数据共享需要建立一套完整的管理制度和规范，规定数据共享的流程和标准，以及对违规行为进行惩罚和约束。

（4）规划痛点

通用能力垂直化建设资源利用率低。当前多个部门和企业正在进行智慧城市物联网的建设，但由于缺乏统一的规划和标准，通用能力的建设存在着资源利用率低的问题，造成了资源的浪费。

底层能力缺少统筹规划。由于底层能力的建设涉及到多个领域，包括硬件、软件、网络等，这就需要有一个统筹规划的机制来协调各方面的利益，避免出现重复建设和资源浪费的问题。

重复造轮子问题严重。当前，由于缺乏统一的规划和标准，不同的部门和企业在做同样的事情，这导致重复造轮子的问题严重，造成了资源的浪费和效率的

低下。

资源难以高效利用。由于通用能力垂直化建设的问题，导致资源难以高效利用，从而影响了智慧城市物联网的发展进程。

1.4. 项目建设可行性

（1）外部环境可行性

国务院、省委省政府先后就政务信息系统整合、大数据、物联网、互联网+、信息系统国产化安全可靠替代等提出了一系列工作部署，为临沂市大数据局发展指明了发展方向。

（2）管理业务可行性

临沂市大数据局为项目承担单位，了解行业管理需求，明确各业务管理流程，直击管理重点，可对系统需求做出明确的定义与要求。

（3）系统建设技术可行性

本项目建设利用大数据、物联网、云计算、安全等先进信息技术手段，在业务系统建设、数据采集接入、数据库集成共享建设等方面具有明显优势。将多源信息系统进行整合，避免信息孤岛和重复建设，为实现业务管理的数据高效协同提供有力的支撑。

安全技术：本项目核心就是数据开发和综合利用工作，其中物联网数据是本项目的核心原料池，因此数据安全、应用安全、物理安全、管理安全及保密工作是项目建设的基本红线。在本项目的涉及到的安全和保密技术上，国内已有全方位的安全等保体制和技术标准，从物理层、数据层、网络层、应用层、管理、测评、制度、攻防演练等全方位均有成熟技术和评估体制，因此本项目的安全和保密上已经具备可行性。

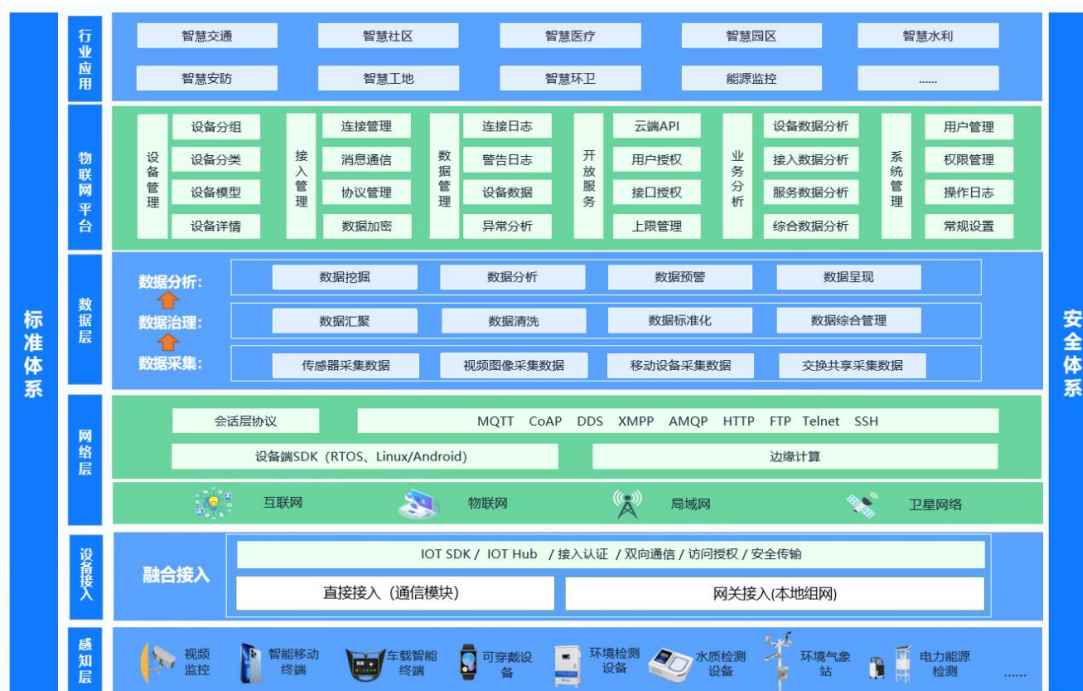
其它如智能分析技术、工程实施技术等，对本项目的成功建设都很重要，目前这些技术也经过了多年的发展和实践检验，技术相对成熟。因此，本项目建设在技术上是可行的。

2. 系统建设过程

2.1. 平台建设架构

物联综合服务平台主要有五个层级和两大体系构成：感知层、设备接入层、网络层、数据层、物联业务层、标准规范建设和安全保障体系。

系统整体架构设计如下：



(一) 感知层

智慧城市物联网平台感知层是指利用 RFID、传感器、摄像头、二维条码、遥测遥感等传感设备和技术，实现对城市中人与物的全面感知。感知层是智慧城市物联网平台技术体系的首要环节，主要进行信息的采集处理，为智慧城市物联网平台的高效运行提供基础信息。感知层是人的感知延伸，它扩大了人的感知范围、增强了人的感知能力，极大的提高了人类对外部世界的了解水平。感知方式是根据被感知的信息类型，继而采取相对应的感知技术及方法。目前主要的信息类型有：数字信息、原始信息以及其他相关信息，所以主要的智慧城市物联网平台感知方式可分为四类：

身份感知：通过条形码、RFID、智能卡、信息终端等对物体的地址、身份及静态特征进行标识。

位置感知：利用定位系统或无线传感网络技术对物体的绝对位置和相对位置进行感知。

多媒体感知：通过录音和摄像等设备对物体的表征及运动状态进行感知。

状态感知：利用各种传感器及传感网对物体的状态进行动态感知。智慧城市通过身份、位置、多媒体和状态感知等多种相结合的感知方式，实现信息从汇聚阶段向“人—人”、“人—物”、“物—物”之间协同感知阶段和泛在融合阶段迈进。

（二）设备接入层

支持各种网络接入模式：2G、4G、5G、NB-IoT、无线蜂窝网络接入、固定宽带接入、wifi 网络接入。

对于不具备 IP 通信能力、只支持近场通信协议的设备，可以先通过 Modbus、OPC-UA 等协议、近场协议（如蓝牙、ZigBee、Zwave 等）接入到本地物联网网关，然后再通过本地网关接入平台。

（三）网络层

智慧城市物联平台通信层主要完成所有感知控制网络的接入，同时提供安全、可靠、准确、及时的数据传送，实现更全面的互联互通。通过各种形式的高速率高带宽的通信网络工具，将各种电子设备、组织和政府信息系统中收集和储存的分散信息及数据连接起来，进行交互和多方共享。从而更好地对环境和业务状况进行实时监控，从全局的角度分析形势并实时解决问题，使得工作和任务可以通过多方协作来得以远程完成。

由于处于下层的感应层设备种类繁多，数据接口也千差万别，因此网络层在满足多种业务接入需求的同时必须具备丰富的数据接口，处理层所需的海量数据也由网络层完成传送，这就要求网络层必须具备超大容量的网络传送能力。结合以上两方面的需求，可将智慧城市的网络层分为接入层和传送层。智慧城市物联平台各种应用的网络传送主要差别在接入层，传送层对于各种应用基本没有差异。

在智慧城市阶段，传统的以 SDH/MSTP 为主的传送网已不能适应未来业务的需要。传输层呈现出分组化和智能化的趋势。其主要目标是简化网络层次和增加网络的智能特性，实现数据感知、降低网络复杂度和运营成本。

网络 IP 化的趋势越来越明显，随之而来的是传送层所承载的业务发生了巨

大的变化。IP 数据业务发展非常迅速，特别是视频业务的发展，对传送网络提出了新的要求：传送网络能适应这种海量增长的带宽需求，并可以进行快速灵活的业务调度，完善便捷的网络维护管理。为了适应这些新的需求，传送网络分组化是必然趋势。

智能化表现在两个方面，一是体现传送网各个层面的智能控制，如波分、以太网和 IP 层等等，每个层面通过动态信令、协议来完成网络的自动选路和自动配置。二是传送各层之间的互动，特别是分组层（以太网、IP）与光层（波分、OTN）的互动，从而实现能进行数据感知的传送网，在提高网络的自动化程度和利用率，减少业务响应时间的同时，增加用户满意度，降低网络运维成本。

（四）数据层

网络层之上是智慧城市物联网平台的数据层。该层将感知层获取的原始数据按照智慧城市物联网平台的领域模型，整合到相应的领域数据库中，同时采用 ETL 数据仓库技术，按照时间维度、空间维度等进行城市信息仓库的建立。运用具有高吞吐率和高传输率的数据存储技术、大数据分析技术和云数据库进行数据存储、处理和分析，从而能够满足上层应用业务需求。

云计算是网格计算、分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机技术和网络技术发展融合的产物。它旨在通过网络把多个成本相对较低的计算实体整合成一个具有强大计算能力的完美系统。云计算技术是实现智慧城市物联网平台的关键技术，它为智慧城市物联网平台的业务和应用提供虚拟的、强大的计算、存储能力。

（五）物联网平台

建设智慧城市物联网平台的统一支撑平台，实现各类信息资源之间的关联、整合、协同、互动和按需服务。所有的智慧服务和应用都部署在统一支撑平台之上。统一支撑平台需要提供分层、开放的体系架构，提供模块化设计，方便各种智慧应用的部署；屏蔽底层各种网络的差异；利用云计算技术，为智慧服务提供处理能力集和存储能力集；抽象出标准的服务能力，为智慧服务提供标准接口集，开放 API 供服务调用；提供统一的业务展现门户和统一的管理平台。

（六）应用层

应用层直接面向智慧城市物联网平台的最终用户，在整个智慧城市物联网

平台的信息通信系统架构中，应用信息系统属于最上层的应用层，提供多样化的应用和服务。智慧城市物联网平台的三大核心领域应用系统—智慧政务、智慧交通、智慧照明、智慧环境生态保护等，位于架构的应用层，通过与知识层的城市综合数据共享平台进行数据交互，实现各自的业务功能。

2.2. 平台建设内容

临沂物联网服务平台总体建设内容包含 8 个子系统，分别是数据汇聚与管理、物联数据治理、数据运营、数据应用、信息资源服务、信息资源开放、统一认证管理和大数据研判决策。

2.2.1. 物联中台

2.2.1.1. 数据汇聚与管理

2.2.1.1.1. 系统导览

该平台以地理信息为底，展示了整个系统中设备的位置和数据等信息，具有系统的整体概览和导航功能。用户可以通过系统导览来了解系统的各个模块和功能，并快速访问需要的功能页面。

多维度分析平台数据，统计项包括设备分类统计、设备变化、在离线情况、行业、设备类型情况，数据量、接口量、预警信息等情况。支持以地图形式直观展示设备位置分布，提供设备告警趋势图，设备接入趋势图，行业分类占比图，设备类型分布图等全方位统计。

系统导览功能：该平台提供系统导览功能，帮助用户快速了解系统的各个模块和功能。通过导览界面，用户可以浏览系统的不同部分，并了解每个部分的功能和用途。

2.2.1.1.2. 产品管理

物联网设备的产品信息管理和配置是一个重要的任务，它涉及到设备类型