

临沂市“城市大脑”物联网平台项目 需求规格说明书

编制单位：临沂大学

编制时间：2023年9月

1. 建设目标

通过物联网技术的应用，深度融合信息化和城乡化发展，实现城市资源共享，提高城市治理水平，增强城市的创新力和竞争力，为市民提供更加智能、高效、便捷、安全的生活服务。辅助领导分析、研判和决策，为智慧城市行业应用提供数据支撑服务，为物联网领域行业提供技术支持。

全域感知：提供核心终端接入能力并规范化、标准化感知数据，支持直接接入、网关接入、系统接入等多种接入方式，制定全域物联感知数据统一标准，沉淀行业产品物模型，助力客户实现全域物联感知终端统一接入、设备统一管理。

运营可视：提供数据运营、态势感知、协同指挥、决策分析等运营可视功能，支持省、市、区多级平台协同联动，构建上下贯通的物联设备资源统筹管理体系。

数字集成：聚焦存量系统快速对接，提供系统接入、数据集成、API 集成、消息集成、可视化编排等能力，南向打通各个应用孤岛，北向可灵活选择对接设备管理模块、数字孪生模块、数据治理模块、其他第三方目的地等，助力实现数据汇通。

数据治理：主要实现数据主题和应用的信息资源库，基于信息资源库加工数据进行多维分析，面向物联感知数据分析需求建立多维数据分析模型，支撑上层应用需求。

运维监控：旨在提供与物联网业务深度融合的自动化运维能力，提供平台的全生命周期运维数据服务，全面掌握平台运行数据实时告警、维护提醒，帮助用户建立运维管理体系，为平台资源设施生命周期保驾护航。

应用开放：开放内部能力，提升平台粘性，聚焦交通、市政、水利等重点行业领域应用建设，推进泛城市场景行业应用预集成，通过应用体现物联感知平台价值。

2. 建设原则

(1) 标准规范原则

系统建设在业务、功能、安全、网络等各方面应符合国家有关标准、物联行业标准规范。同时，在系统建设上应采用国际、国内信息技术成熟的、先进的技术标准，要遵循软件工程原则。

(2) 协同联动原则

按照省市协同推进的工作机制，一体化联合推进物联网中台和物联网服务平台跨层级、跨地域、跨系统、跨业务互联互通和协同共享，实现全地区、全业务、全流程的互联互通，提升各单位业务协同效率。

(3) 兼容创新原则

系统设计应采用业界成熟的先进技术，创新服务和管理模式，将科学的管理理念和先进的技术手段紧密结合，把握城市建设物联网服务事业的发展方向，使系统符合标准、便于扩展、敏捷接入、易于开放和保障安全。

(4) 开放共享原则

应用系统建设应采用开放式系统架构，满足系统对接衔接、数据共享交换的需求。

(5) 安全可靠原则

按照信息安全管理相关要求，做好系统的业务办理权限和信息访问权限划分，加强系统操作日志管理，实现可追溯、可复查。制定系统应急预案，提高应急处置能力，防范单点故障对各关联系统的影响，确保各系统的运行安全和信息安全。

2. 建设范围

本项目建设范围建将更好地服务于全市临沂市市政管理服务中心、临沂市交通运输局、临沂市水利局、中共临沂市委机关事务管理办公室、临沂市城管局、临沂市民政局、临沂市公安局、临沂市住房和城乡建设局等市政部门、企事业单位，将与政府和行业部门更好地进行服务。

3. 建设内容

软件部分				
序号	建设内容	系统名称	功能名称	主要功能参数
1	物联网中台	数据汇聚与管	系统导览	以地理信息为底，展示整个平台的设备位置，数据等信息，提供系统的整体概览和导航功能，用户可以通过系统导览了解系统的各个模块和功能，并快速访问所需的功能页面。
			产品管理	管理和配置物联网设备的产品信息，创建、编辑和删除设备产品，包括设备类型、功能属性、报警规则等，并进行产品的版本管理和批量操作，可对产品进行认证、物模型和告警配置等操作。

	理	协议管理	管理物联网设备与中台之间的通信协议，可以配置设备所使用的通信协议，包括数据传输协议、数据格式等，并进行协议的升级和维护该功能包括搜索协议、协议列表、新增协议、修改、删除、导出等操作。
		设备管理	管理物联网设备的注册、绑定和状态监测等，可以查看和管理设备的基本信息、在线状态、固件版本等，并进行设备的批量操作和故障排查，支持增删改查、绑定和导出，填写设备信息添加设备，可标记设备定位信息，支持增删改查、导出并建立设备编码标准。
		网络组件	可以配置物联网设备与云平台之间的网络连接，包括网络协议、接入点等，并进行网络的监控和故障排查包括证书管理、组件管理、区域管理、监控设备。
		实时数据	采集、存储和展示设备上传的实时和历史数据，可以查看设备的实时数据、历史数据，并进行数据的查询、筛选和导出。支持数亿级的数据点，并提供精确的数据查询功；列式存储：持久层按列存储和压缩，按特定列的排序、分组和扫描；支持搜索索引：为字符串创建倒排索引实现搜索与过滤；流批摄取：适配多种连接器和流处理(Kafka、HDFS、AWS S3等)，支持开箱即用。针对时间进行优化的分区：自动基于时间的分区，对基于时间的查询；生产环境下每秒摄取百万事件，数据提供亚秒级的查询。
		数据管理	数据包含日志管理、告警记录管理、设备数据管理等功能，可实现对数据的增删改查和导出
		功能中心	定时任务，针对任务列表实现搜索、刷新、查看任务状态、支持增删改查；数据推送，推送列表支持增删改查。
		系统管理	用于管理和配置系统的单位管理、用户管理、权限管理、日志管理、角色管理、菜单管理、字典管理等，创建和管理系统的用户账号和权限，查看系统的日志和操作记录，保证系统的安全和稳定运行。
2	物联网数据治理	元数据管理	智慧城市物联网平台在应用中，元数据与数据目录密切相关，良好的元数据管理是目录管理的有效基础和前台。元数据的范围包括数据结构、数据词典、字段维度、程序映射逻辑、数据生命周期等。元数据管理包括元数据定义、存储、查询、维护、检查和分析应用。
		资源目录	资源目录的主要功能是采用元数据对信息资源特征进行描述，形成统一规范的目录内容，通过对目录内容的有效组织和管理，形成目录信息库，为信息资源的汇聚、共享以及对应用的支撑提供信息资源的发现定位服务。遵循统一的标准规范组织管理所有政务信息资源，并通过目录系统基于目录信息库，向用户提供目录内容查询检索服务。通过目录系统建设推进，对各个业务部门信息资源进行编目及动态管理，便于全面掌握各部门整体信息资源状况。资源目录系统由目录管理及资源管理构成。
		资源服务	系统中的各种数据资源或功能服务，包括设备数据、传感器数据等，提供业务功能的服务，通过资源服务，用户可以方便地访问和利用物联网系统中的各种数据和功能，人工或者自动初始化的资源，自动会生成一个标准服务，并提供共享调用。
		资源调用	对于完全共享的信息资源以及审核备案通过的信息资源，可以查看该资源的服务，调用服务实现资源的使用，调用相应的资源服务来获取所需的数据，完成特定的业务功能，基于自己的需求和权限，选择相

3			应的资源服务进行调用，并获取返回的数据或结果。
		资源申请 审核	对于非完全共享的信息资源，如需要使用其信息资源，需要进行申请，管理人员进行审核备案。提出申请，申请部门填写申请函、承诺书、保密协议，并将电子扫描件平台内上传，提出正式申请。审核备案，管理人员针对申请部门共享需求的合理性、实用性、可操作性及上传的相关材料进行审核，审核通过后，电子材料系统自动完成电子备案。所有对资源的申请记录，审核记录都保存并显示在资源中。
		资源目录 关联	维护资源的分类名称，实现资源与目录自动关联，将资源显示到资源目录，集中管理和展示各种资源服务的平台，用户可以通过资源目录查找、浏览和选择所需的资源服，资源目录关联功能可以将资源服务与相应的资源目录进行关联，能够更方便地在资源目录中查找和选择资源服务。
		资源订阅 管理	主要是对资源的订阅、收到的资源需求和提出的资源需求进行管理，对相关资源进行订阅管理，能够了解相关信息，并可取消订阅，查看其他部门提出的资源订阅信息，包含资源订阅的部门、时间、订阅资源需求等相关信息。
		数据质量 管理	数据质量管理主要包含对数据完整性、准确性、鲜活性、权威性进行分析和处理，并对数据进行跟踪、处理和解决，实现对数据质量的全程管理，提高数据的质量。
		数据使用 评估	对数据及应用使用情况进行评估，并据此数据存储、处理、应用进行优化，应用使用次数、分发给外部系统接口数据、采集外部系统数据、外部应用调用次数等。
		数据稽查 管理	根据预先配置的规则、算法和质量检查度量，对数据的准确性、合理性等多角度的检查，以及时发现问题，解决问题。对于稽核结果，进行统计分析，形成结果报告，为以后的数据中心建设、实施和维护的改进打下坚实的基础。
	数据 运营	资源管理	平台资源主要包括产品、设备、系统、应用等，运营人员通过资源管理可对平台全量产品、设备、系统、应用信息进行查看和管理。
		物模型管理	物模型管理提供标准物模型模版库和标准功能点管理，平台以列表形式直观展示相关物模型基本信息，包括物模型名称、添加时间、最近更新时间、属性功能点、服务功能点、事件功能点、状态，支持用户添加、启停、编辑、复制、删除物模型。
		行业场景管理	平台运营人员对产品所属的行业场景进行管理，根据业务场景进行行业的划分，支持增删改查等操作，设定行业场景后，普通用户在进行产品创建时，需要选择关联产品所属行业。在领导驾驶舱及运营管理中支持行业维度相关统计分析。
		供应商管理	平台运营人员对设备所属的供应商进行管理维护，设备在接入平台时需要选择录入供应商信息，展示供应商名称、接入产品数、接入设备数等相关信息。
		多级平台管理	多级平台功能，多个物联网平台之间可进行级联，级联后下级平台数据可以自动或手动的方式同步至上级平台，包括产品、设备、物模型、行业场景、组织机构等基础数据，上级平台可对下级平台数据进行统览，并在领导驾驶舱中对多级平台数据进行分析查看。
警告管理	针对物联网平台业务的多项指标进行监控管理，包括设备健康度告		

			警、设备事件告警、数据推送告警，支持运营管理人员自定义不同类型、不同级别、不同条件等适用于多种场景的告警规则和事件，实时监控平台的关键指标健康度，及时预警潜在的问题，发现异常后自动告警，并可通过告警列表通知到相关人员。
4	数据应用	多数据源	对接平台内置数据、第三方数据库、Excel 静态文件多种数据源，接入信息资源开放平台的设备可通过开关旋钮组件控制。
		可视化组件	支持基础图表、特殊组件、行业组件（智慧城市、智慧工业等）、组合组件等，提供更多的图表配置样式，用户可进行充分的自定义；提供物联网行业可视化模板，满足智慧城市、工业互联网、智慧社区等多种场景使用。
		适配多端	自动适配多种分辨率的屏幕，满足多种场景使用。特别针对拼接大屏端的展示做了分辨率优化，能够适配非常规的拼接分辨率。创建的可视化应用能够发布分享，轻松简单生成的 URL 链接可作为对外数据业务展示的窗口，其他用户可公开访问到应用，支持 PC、手机等设备端展示。
		数据过滤	支持 JavaScript 语句直接进行快速过滤筛选或逻辑加工。支持基于 MySQL 5.X 和 MySQL 8.X 数据库，实现可视化拖拽建立数据表关联、过滤条件，实现数据建模，更快速打通大屏与数据库。
		数字孪生	使用支持 3D 项目，可通过 3D 组件快速完成场景搭建，并支持 2D/3D 组件互调，实现 2D/3D 场景融合。
		应用场景	可灵活应用于智慧电力、表计集抄、智慧交通、智慧农业、智能穿戴、智慧水务、智慧消防、智慧工业、智慧城市以及智能家居等多种物联网应用行业，丰富的行业模板与行业组件可轻松应对多种复杂场景，帮助非专业的开发人员通过图形化的界面轻松搭建专业水准的可视化孪生应用。
5	综合服务平台	信息资源服务	
		应用集成	应用集成包含政务物联信息服务平台和行业信息服务平台，其中政务物联信息服务平台主要针对政府部门用户使用，打通政务物联各部门的数据共享渠道，以大数据提升政府治理能力。行业信息服务平台面向物联网行业，助力行业的信息互通，产业共促。
		授权管理	授权管理为所有接入平台门户的用户提供应用授权服务，根据定义的授权规则控制用户对业务应用的访问。集成到门户的第三方应用系统的用户授权，在通过统一身份认证之后，仍由各业务系统自身完成。
		资源目录	信息资源服务平台需调用资源目录系统接口，按照资源的编目，分类逐级展现平台沉淀的各类资源目录，提供用户进行浏览、查询和检索功能，资源目录需展现资源的基本描述信息，包含资源来源、资源属性、资源周期、资源关联应用等。
		资源申请审批	信息资源服务平台需实现资源申请与审批的功能，允许用户提出资源具体数据的查询及使用的申请，资源提供部门可以进行审批，审批通过后，用户可以查询资源具体数据、及资源关联的访问接口；系统提供数据下载的功能，支 TXT/CSV/PDF 等格式，PDF 文件需支持数字水印保护。
		资源统计	对信息资源的分类、部门、数量等进行综合统计。
交换统计	提供交换统计分析的业务功能，交换统计主要包括：总体情况、数据提供情况、数据获取情况。		

		数据预警	对于数据交换状态、质量等进行数据预警，当监测到的数据达到或超过预定的阈值或条件时，触发预警机制，通常通过自动化的方式进行判断和处理。
		决策分析服务	利用大数据分析系统建立的模型实现数据各类分析并进行展示。
6	信息资源开放	全域感知	主要针对企业、公众用户使用，提供核心终端接入能力并规范化、标准化感知数据，支持直接接入、网关接入、系统接入等多种接入方式，制定全域物联感知数据统一标准，沉淀行业产品物模型，助力客户实现全域物联感知终端统一接入、设备统一管理。
		数字集成	数据集成提供数据库集成、消息中间件集成、物联网平台数据集成等能力，以及数据缓存、抽取、变形等处理能力，打通各个业务系统孤岛，实现系统数据接入，全量数据互联互通，助力企业数字化转型。
		运维监控	功能上分为四个部分：状态管理模块，告警管理模块，日志管理模块，和统计分析模块；可对用户，设备，API，硬件资源等多个维度进行细粒度地监控从而了解平台整体运行状态，可查询各个业务服务的日志进行问题排查，可按需配置平台的告警规则并查询平台告警，可以对平台进行整体运维把控。
		数据中心	实现数据主题和应用的信息资源库，基于信息资源库加工数据进行多维分析，面向物联感知数据分析需求建立多维数据分析模型，支撑上层应用需求。该功能提供一个统一的数据管理和分析平台，方便用户对数据进行整合、加工和分析，实现更深入、准确和全面的数据洞察。通过数据治理系统，用户可以更好地理解 and 利用数据，优化业务决策，提升业务效率。。
		应用开放	支持设备资源和 API 接口的权限管理和展示。通过该应用开放系统，用户可以在设备资源和 API 接口两个资源池中查看和管理应用可申请的设备权限和内外 API 权限，以列表形式呈现。同时，应用开放系统还提供权限的审核和审批机制，确保权限的合理使用和安全性。通过统一管理和展示设备和 API 权限，应用开放系统可以提高权限的可视化和透明度，加强对权限的管理和控制，提升应用的安全性和稳定性。
		门户开放	提供集中管理和展示各种 API 接口的平台，开发者在门户中查找和浏览可用的 API 接口，并获取相关的文档和说明，发者需要在 API 门户中注册和获得相应的认证凭证，以获得访问 API 接口的权限，认证通常采用 OAuth 等标准的身份验证机制，确保 API 接口的安全性和可控性；注册认证后，开发者可过 API 门户获取 API 接口的访问地址和访问密钥，并使用相应的开发工具进行 API 的调用和访问；API 门户通常提供一些使用示例和代码库。
7	统一认证管理	统一用户管理	实现部门、用户、部门用户关系的管理，实现独立单位管理机制，独立单位管理员可以管理自己单位的部门、用户等相关信息。通过这些功能，统一用户管理系统可以实现对用户身份的准确识别和认证，对用户权限的精细管理，对用户信息的集中管理和维护，以及对用户行为的监控和审计，从而确保系统的安全性和合规性，提升用户体验和管理效率。
		统一应用	统一的应用管理提供第三方应用系统注册，统一应用管理组件中注册

		管理	的应用、模块，可以上架到应用仓库，从而挂接到各系统，终端用户可以按需所取，从应用仓库中下载所需应用。
		统一服务管理	提供包括 API 注册、发布、调用和监控管理等。通过该功能可以方便地注册和发布各种 API，实现不同应用之间的调用和交互。同时，统一服务管理系统还可以提供安全的访问控制和权限管理，确保只有授权的应用可以调用特定的 API，通过监控和管理 API 的使用情况，统一服务管理系统可以及时发现和解决问题,提升 API 的性能和稳定性。
		统一消息服务	多种不同的通信渠道和消息格式进行整合，并通过统一的接口或平台进行管理和交互的一种技术和服务。将电子邮件、短信、即时通讯等多种通信方式整合到一个统一的平台上，使用户可以方便地通过一个界面或应用程序管理和发送各种类型的消息。
		统一日志服务	基于成熟稳定的日志管理工具，ELK（Elasticsearch, Logstash 和 Kibana），以实现可靠的日志收集、存储和分析。该工具提供了一个高效的方式来收集来自不同来源的日志数据，并将其存储在一个中央位置，以供快速查询和分析。
8	大数据研判决策	领导驾驶舱	从物联-全域感知、数联-数据治理、级联-多级平台等维度管理分析平台数据，以图表形式实时呈现感知平台真实情况，提供城市治理数据支撑，为领导者决策保驾护航。
		物联全域感知	多维度分析平台（含下级平台）数据，统计项包括设备在离线情况，涉及机构、投标人、行业、设备类型情况，数据量、接口量、告警量等情况。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。
		数联数据整理	支持的统计项包括：资源目录总量、数据总量、接口调用总次数、涉及机构数、行业数、数据源总量、元数据总量等，提供数据采集量趋势图、接口调用数据量趋势图、数据采集量排行榜、接口调用数据量排行榜。
		级联多级平台	提供多级平台级联拓扑图，直观展示上下级平台关联关系。提供下级平台设备数量、设备类型、系统数分布图；提供设备趋势图、行业类型占比图、接入协议占比图、联网方式占比图、设备类型占比图等统计。
9	核心资源规划	信息资源规划	管理工作中所收集、整理、加工、传递和利用的一切信息具有社会性、可证性、可信性、时效性等特征，这些信息是行政管理工作预测的前提、决策的基础、科学管理的纽带，也是提高政府治理能力、公共服务能力的基础；源规划采用逐步规划，需求导向为思路，结合应用需求，以市、局为单位逐步梳理。对所有信息资源进行科学的分析和归类，建立统一、完善、标准的政务信息资源目录体系。
10		数据中心建设	交换信息库是政务部门为实现信息交换而建立的中间存储信息库，通过交换信息库将对外交换的数据与业务系统分离，保证了业务系统的独立性及安全性。交换信息库中包括提供和接收的交换信息以及为实现交换进行管理的信息，如交换日志、交换配置等。
11		业务对接服务	调研对接各区、县及市直单位，提供现有已建物联系统的接入服务，如智慧排水防涝平台、环卫监管平台等已建平台的接入服务（数量限制 30 套以内）

12	接 服 务	设备对接 服务	提供对不同厂家、不同设备类型、不同接入方式的设备接入服务接入服务，如车载定位设备、视频监控设备、门禁设备等（数量限制在 100 类以内），对于相同厂家、相同设备类型、相同设备接入方式的已对接设备类型增加新设备接入不再加收费用
----	-------------	------------	--

硬件部分					
序号	设备名称	设备名称	主要性能参数	单位	数量
1	数据显示设备	数据显示设备	屏幕尺寸不小于 85 英寸；分辨不低于 3840×2160；连接方式：USB、无线；接口支持：HDMI、USB；支持手写触摸；带音响；整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准，固件版本号 HCI11.20/LMP11.20；Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。	台	2
2	数据调试设备	数据调试设备	分辨率不低于 1920 × 1200，161 ppi；处理器基准频率不小 1.7GHz；处理器加速频率不低于 4.4GHz，支持 HDM 接口，内存不低于 16G，存储不低于 512G。	台	2
3	移动监管终端	移动监管终端	国产操作系统；支持 IP v6；CPU 不少 8 核；屏刷率不低于 120H 在 ；支持 wifi；内存不小于 128G。	台	20
4	移动测试终端	移动测试终端	国产操作系统；支持 IP v6；屏幕尺寸不小于 11 英寸 ；支持 wifi；内存不小于 128G。	台	2