

团 体 标 准

T/XAZN XXXX—2022

公共交通智慧运营管理系统技术要求

Technical specification on intelligent operation
management system of public transportation

(征求意见稿)

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

雄安新区智能城市创新联合会 发布

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义、缩略语.....	4
4 总体要求.....	5
5 功能要求.....	6
6 性能及其他要求.....	16
参考文献.....	18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由雄安新区智能城市创新联合会 (XAZN) 提出并归口。

本文件起草单位：华录智达科技股份有限公司、中国雄安集团交通有限公司。

本文件主要起草人：孙宏飞、钱贵涛、邵瞳、李倩云、陈猛、孙金生、李青山、王邵骞、高红伟、刘凯。

公共交通智慧运营管理系统技术要求

1 范围

本文件规定了公共交通智慧运营管理系统总体要求、功能要求和性能及其他要求。
本文件适用于公共交通智慧运营管理系统的设计与开发。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 32852.1-2016 城市客运术语 第1部分：通用术语

GB/T 28181-2016 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

GB/T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 14394-2008 计算机软件可靠性和可维护性管理

JT/T 1137-2017 城市公共交通管理与服务数据交换规范

JT/T 808-2019 道路运输车辆卫星定位系统 终端通信协议及数据格式

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 32852.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

公共交通智慧运营管理系统 intelligent operation management system of public transportation
用于实现城市公共交通运营及管理的信息系统。

3.1.2

运营计划 dispatching plan

根据线路客流、配车数、周转时间和首末班时间等信息实现行车计划的编制、审批、诊断、排班管理。

3.1.3

运营调度 dispatching operation

根据运营计划，组织、指挥、监督、协调运载工具、设施设备等运行活动的管理。

3.1.4

运营安全 dispatching safety

城市公共交通运营过程中有关设施设备、人员等方面的安全管理。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

GIS——地理信息系统 (Geographic Information System)

GPS——全球定位系统 (Global Positioning System)

RBAC——基于角色的访问控制 (Role Based Access Control)

PBAC——基于策略的访问控制 (Policy Based Access Control)

ABAC——基于属性的访问控制 (Attribute Based Access Control)

SSO——单点登录 (Single Sign On)

SDK——软件开发工具包 (Software Development Kit)

VPN——虚拟专用网络(Virtual Private Network)

4 总体要求

4.1 总体框架

公共交通智慧运营管理系统应从支撑层、应用层、管理层三个层面实现对常规公交、定制公交的运营管理智慧化，主要应包含运营计划、运营调度、运营安全、运营分析、运营监控、运营移动管理和应用支撑六个模块。

公共交通智慧运营管理系统框架如图 1 所示：

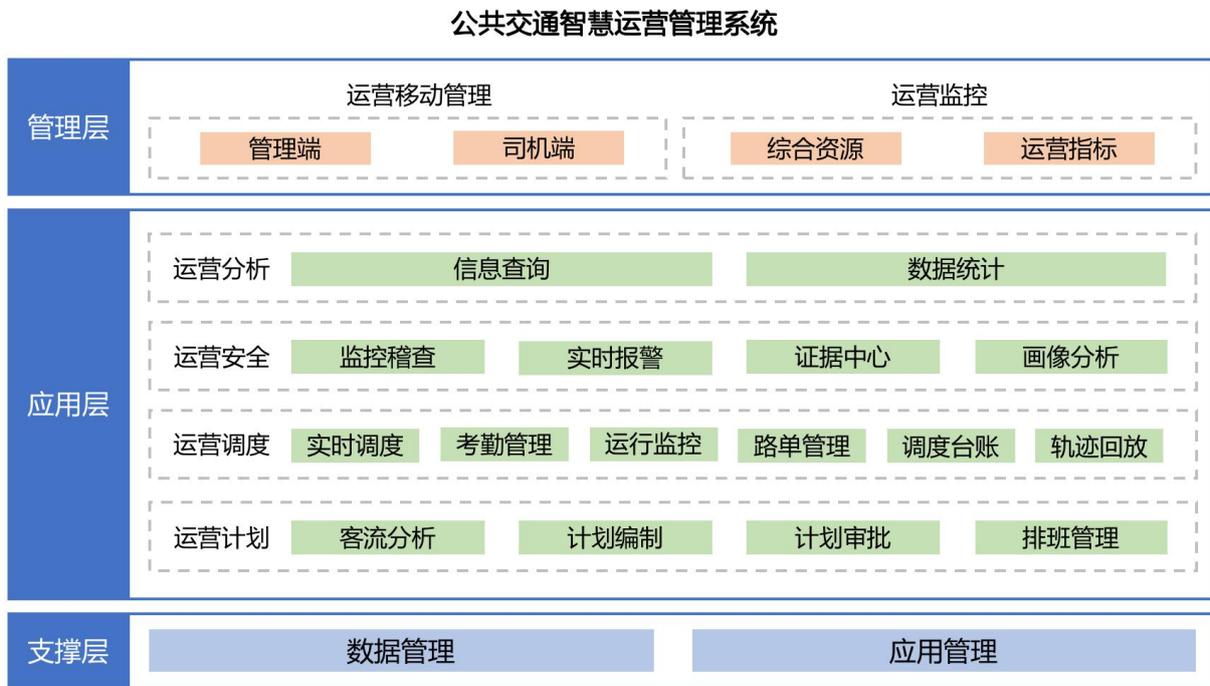


图 1 公共交通智慧运营管理系统总体框架图

4.2 通用要求

公共交通智慧运营管理系统应符合下列要求：

- a) 遵循 JT/T 1137-2017 技术规范，实现公共交通运营企业与政府监管部门之间的数据交换共享。
- b) 系统的可靠性和可维护性符合 GB/T 14394-2008 的规定。
- c) 按照 GB/T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求，系统安全性应至少符合国家安全等级保护二级要求。
- d) 系统具备良好的可扩展性和开放性，适配多种应用的接口协议，具有与行业现有系统的兼容以及和其余应用系统的集成能力。可根据使用过程中的实际业务和需求变化，实现系统各项功能的再开发或优化调整。
- e) 加强云计算、大数据等先进技术的应用，具备强大的数据吞吐和处理能力。在满足功能及性能的情况下，优先选取国产化产品，以保障系统性能提升的可延续性。

5 功能要求

5.1 运营计划

运营计划模块应具备客流分析、行车计划执行诊断、行车计划编制调优、行车计划审批、智能排班管理等功能，宜具备区域调度跨线路运营模式下的计划管理和资源合理调配的能力。

5.1.1 客流分析

客流分析应具备下列功能：

- a) 多源客流数据的接入，数据来源包括但不限于人工导入、刷卡及扫码、客流统计仪采集等。
- b) 全面分析单线路客流在时空两个维度的变化，包括客流随星期、日期、时间、站点等要素的变化分析。
- c) 对单线路客流时间断面和站点断面变化的分析，包括线路最大断面分析、五峰最大断面分析、站点断面分析、时间断面分析等。

5.1.2 行车计划执行诊断

行车计划执行诊断应具备下列功能：

- a) 针对线路行车计划执行情况的综合评分，评分需包括但不限于车次兑现评分、正点发车评分、单程点评分三类。
- b) 针对线路行车计划执行情况的详细分析，包括计划安排日历、计划评分权重、计划详情查看、计划静态分析、计划执行情况分析等，帮助用户准确定位问题，明确优化方向。
- c) 对行车计划的各项静态指标的展示和分析，包括但不限于计划用人用车数、计划发车密度变化、计划单程点变化、计划工作量等。
- d) 对行车计划各项指标与实际执行情况间偏差的展示和分析，包括但不限于车次兑现分析、正点发车分析、运行准点分析、运力供需分析等。
- e) 具体日期行车计划执行情况的快捷查看。

5.1.3 行车计划编制调优

行车计划编制调优应具备下列功能：

- a) 根据历史运营数据，结合线路运行时间预测分析算法，计算线路在各时间点上下行的优化运行时间，作为计划单程点配置参照。

- b) 根据历史客流数据，结合线路运力供需分析算法，计算线路在各时间段上下行的优化运力需求，作为计划发车密度配置参照。
- c) 行车方案的维护和管理，行车方案应包括：线路、方向、运行方案类型、属性、发车、终到地点等。
- d) 行车计划的静态横向对比，主要内容应包括基本信息对比、配人配班对比、工时公里对比、车次对比、发车间隔对比、单程点对比、停站点对比、停车数对比等。
- e) 根据历史运营数据和历史客流数据，以运力需求、单程点、资源配置、场站限制条件等作为影响参数，通过数学优化模型，自动生成成本最优和服务最优两类行车计划方案。
- f) 提供行车计划辅助编制工具，基于行车计划对比分析和单程点分析，实现行车计划的动态调优。

5.1.4 行车计划审批

行车计划审批应具备下列功能：

- a) 行车计划的导入、选中、提交以及多维信息自动统计，具体包括线路配人配车配班信息、车次信息、工时公里信息、工作量信息、计划偏离信息等。
- b) 行车计划审批人员查看多维度统计数据，并对提交的计划进行审批。计划审批状态应分为：待审批、驳回、审批通过、过期未审批四类。
- c) 管理人员查看其管辖范围内所有行车计划的审批流程详情。
- d) 用户以多种维度查看行车计划详情及计划运营指标，包括总用车数、用人数、分时配班数、合计车次数、分时车次数等。

5.1.5 智能排班管理

智能排班管理应具备下列功能：

- a) 排班诊断：自动提示排班人员目前排班存在的问题，并跳转至对应排班页面进行修改。问题包括但不限于：有计划但没有排班；计划不变，但存在临时状况，需重新排班等。
- b) 单线排班：单一线路新增、导入、引入历史排班表，通过拖拽、光标等操作调整配人配车情况。宜具备图形化显示人、车与行车时刻表间的关联关系，以及分组向上/向下轮班的功能。
- c) 多线排班：对线路进行分组，并在组内排班，共用人车资源。
- d) 自动推班：用户自定义分组、推班周期、推班时间段、基准日期，实现多日配人配车情况的批量设置。
- e) 排班资源：查看、初始化人车匹配关系，及其与场站间的关联。

5.2 运营调度

运营调度模块应具备实时调度、考勤管理、模拟监控、地图监控、视频监控、路单管理、轨迹回放、调度台账等功能。

5.2.1 实时调度

实时调度应具备下列功能：

- a) 展示选定线路的发车时刻表及车次异常情况，快捷查看运营相关统计指标，如驻场、待发车辆数及兑现率、准点率等。
- b) 调度业务操作，包括但不限于：更换司机、更换车辆、换班次、换方案、调整发车时间、调整发车间隔、调整发车顺序、定位、发短信、下发指令、通话、视频、人工考勤、手动

发车、取消发车、手动终到、手动待发、手动换向、中途异常、异常结束、中止任务、新增任务、取消任务、恢复任务、新增班次、取消班次、恢复班次。

- c) 系统判断、司机请求、车机上传等多类消息的即时提醒，消息范围包括但不限于到站未发车、发车提前、无法按时发车、发车大间隔、到达大间隔、滞站、甩站、司机考勤异常、司机请求类及车机上传类。消息提醒模式宜具备页面浮窗和消息盒子汇总展示两种形态，用户可在消息提示时直接对提示内容进行处理决策。
- d) 用户在实时调度过程中将常用调度参数提取为多种调度模式，自由设置对应调度模式的执行时间段及业务参数，车次即参照设置内容自动发车。

5.2.2 考勤管理

考勤管理应具备下列功能：

- a) 人员签到、酒测、车辆检查的状态监管，展示包括但不限于超时未签到、迟到、酒测车检不通过等考勤异常统计关注指标。
- b) 具体班次详细信息的展示，包括但不限于车辆信息、司机信息、班次内今日计划的详情。

5.2.3 模拟监控

模拟监控应具备下列功能：

- a) 多条模拟线路路由情况及车辆运行状态的直观展示。
- b) 多条线路以完全展开的模拟图样式展示，线路显示顺序与实时调度页面线路选择顺序相同；宜具备多条线路车辆及车辆基础信息（车号、电量、拥挤度）在模拟图中常显；鼠标悬停模拟资源显示该状态或任务属性下的车辆以及车辆的停靠或目标场站等功能。
- c) 缩略版模拟图展示，单屏内只选择一条线路完全展开，其余线路均缩略展示，缩略展示的线路可通过拖动到展开区域与当前展开的线路对调展示位置，缩略展示的线路只展示基础的线路路由情况以及车辆大致位置。

5.2.4 地图监控

地图监控应具备下列功能：

- a) 在地图上直观展示多条线路路由、所属车辆实时位置及行驶状态。
- b) 多条线路车辆跟踪、查看车辆信息、短信下发、车机通话、查看车辆实时视频监控。
- c) 采用离线地图方式对车辆进行实时监控。

5.2.5 视频监控

视频监控应具备下列功能：

- a) 通过在实时调度、模拟监控及地图监控中直接点击查看车辆视频监控。
- b) 选择多车辆多通道同时在界面内查看实时视频监控，宜具备车辆的语音监听及对讲功能。

5.2.6 路单管理

路单管理应具备下列功能：

- a) 多维路单统计展示。分别以班次、车辆、司机三个角度统计一定时间范围内的路单情况，并给出具体的数值对比结果，方便调度员校验历史任务的完成情况或路单的准确性。
- b) 路单的详情查看。详细路单记录了某条任务执行的完整情况，当路单记录出现异常时，在一定时间范围内可对路单进行补录、修改、删除、恢复等操作。

5.2.7 轨迹回放

轨迹回放应具备下列功能:

- a) 对指定车辆进行实时位置监测、行驶轨迹回放以及历史路单信息查看。宜具备在地图上绘制全程行车轨迹,并能突出显示相关告警及违章信息的功能。
- b) 展示车辆在某一时段内的速度、电量、拥挤度的趋势变化,展示形式宜为折线图。

5.2.8 调度台账

调度台账应具备下列功能:

- a) 准确记录调度员在发车队列中的详细调度操作以及操作前后任务的变化详情,针对任务变化给出相应标识以及操作前后列表的联动。
- b) 查看当日所有线路下的调度员操作记录、修改明细以及日志。
- c) 总结每个时段调度员的操作频率、操作高峰期等,以作为集中调度线路分配的依据。

5.3 运营安全

运营安全模块应具备监控稽查、实时报警、证据中心、统计分析、下载管理、日志管理、配置管理等功能。

5.3.1 监控稽查

监控稽查应具备下列功能:

- a) 用户在车辆树或场站中选择指定的车辆或场站、选择指定的通道查看对应的实时或历史视频。宜具备多种衍生功能,包括但不限于多车辆实时视频监控、地图监控、语音监听、对讲、录像等。
- b) 用户选中特定范围数量很大的视频组合,并进行循环播放。最多宜同屏展示 16 个通道的视频,固定时间间隔后,自动切换至下一组 16 个通道的播放。
- c) 用户在车辆树中选中某一车辆进行稽查,或选中某一线路、车队进行快速批量稽查。当发现存在违规行为时,点击稽查按钮即可直接生成稽查记录,自动上传稽查证据附件,简化稽查员的工作流程,提高稽查效率。

5.3.2 实时报警

实时报警应具备下列功能:

- a) 当司机在行驶过程中,出现接打电话、吸烟等违规操作时,车辆摄像头应自动识别该司机的违规行为,并将违规信息与视频记录同步上传至管理平台。
- b) 当车辆出现突发情况时,司机触发一键报警呼叫安防中心,车载设备应同步将报警信息和视频证据上传至管理平台。
- c) 管理平台应具备查看当日的主动安全和公共安全报警信息及附件,并进行处理的功能。

5.3.3 证据中心

证据中心应具备下列功能:

- a) 用户查看自己保存及提交的全部稽查记录和证据附件,并反馈执行结果。稽查记录中应明确稽查员、处理人员、违规人员,以确保稽查的每个环节都责任到人。
- b) 根据日期、司机、车辆自编号等多种条件查询主动安全或公共安全历史报警记录,宜具备附件查看及报警记录导出功能,以提升用户对历史报警数据的把控。

5.3.4 统计分析

统计分析应具备下列功能:

- a) 司机画像分析: 展示规定周期内, 司机的综合评分情况、驾驶数据、报警信息等。
- b) 线路画像分析: 查看某一线路在固定周期内的运营信息、安全信息和司机信息, 并根据报警数量, 展示需重点关注的司机。
- c) 司机安全报告: 展示某司机在规定周期内的详细报警数据以及分析结果, 报告内容包括但不限于总体建议、报警时间分析、报警种类分析、报警情况同比分析等。
- d) 线路安全报告: 从多个角度分析一个周期内线路的报警情况, 内容包括但不限于总体分析、报警种类分析、报警时段分析、报警路段分析等, 并通过不同角度的分析结果, 为后续安防管理提出参考性建议。
- e) 报警统计: 查询今日或历史的报警统计数据, 包括线路报警排名、司机报警排名、报警趋势分析等统计结果。

5.3.5 下载管理

下载管理应具备下列功能:

- a) 创建历史视频下载任务, 查看下载任务的进度及状态。
- b) 查看历史下载任务, 并可执行删除或再次下载到本地的操作。
- c) 单通道直接下载或多通道同时下载车机历史视频, 以便公交公司或公安部门取证。

5.3.6 配置管理

配置管理应具备下列功能:

- a) 针对报警级别和评分的配置管理, 以满足用户在不同场景下对报警严重性的区分。
- b) 用户依据自身使用习惯配置视频播放自动关闭时长, 以便用户使用, 节省车机流量。
- c) 用户根据不同阶段对司机的要求, 自行配置稽查类别和稽查项内容。

5.3.7 日志管理

日志管理应具备用户查看操作日志的功能, 为追查系统问题以及统计用户行为提供支持。

5.4 运营分析

运营分析模块应具备车机交互查询、告警信息查询、考勤信息查询、运营数据统计等功能。

5.4.1 车机交互查询

车机交互查询应具备下列功能:

- a) 清晰直接地显示查询条件下所有车辆的到离站信息。
- b) 查询车辆主动上传请求的信息, 例如通话、事故、突发事件、请求运营、退出运营等。
- c) 查询车辆在一定时间范围内收到的调度下发的指令内容, 如自动发车通知、手动发车通知、下发短信等。

5.4.2 告警信息查询

告警信息查询应具备下列功能:

- a) 准确记录、展示与前车之间的发车间隔超过阈值的情况, 并给出清晰的数据对比。
- b) 准确记录、展示执行运营任务的车辆停站时间超过阈值的情况, 并给出清晰的数据对比。

- c) 准确记录、展示车辆在其运行过程中速度超过阈值的情况，并给出清晰的数据对比。

5.4.3 考勤信息查询

考勤信息查询应具备记录所有司机在上班期间的考勤签到情况，包括但不限于签到时间、签到方式、签退时间、签退方式等信息的功能。

5.4.4 运营数据统计

运营数据统计应具备下列功能：

- a) 以分公司、车队维度记录并展示一定时间内的运营统计分析数据，包括但不限于运营公里兑现率、计划总公里、计划运营公里、计划非运营公里、计划运营工时、运营配班兑现率、计划配班数、运营车次兑现率、计划运营车次等信息。
- b) 以司机维度记录并展示一定时间内的运营统计分析数据，包括但不限于实际工时、实际公里、司机发车快慢点、司机到达快慢点等信息。
- c) 以车辆维度记录并展示一定时间内的运营统计分析数据，包括但不限于车辆信息、加燃类型、运营公里兑现率、实际公里、计划公里、GPS 公里等信息。
- d) 以线路维度记录并展示一定时间内的运营统计分析数据，包括但不限于高峰行驶里程、高峰运行时间、高峰平均运速、全日运营公里、全日运营时长、全日平均运速等信息。

5.5 运营监控

运营监控模块应具备综合资源分析和运营指标分析两部分功能。

5.5.1 综合资源分析

综合资源分析应具备下列功能：

- a) 用户所属权限下人、车、线、站、场的总数量和对应资源配备情况的展示分析。
- b) 用户所属权限下线路路由、车辆实时位置和各能源站的地图空间分布情况的展示分析。
- c) 在地图上选定车辆，弹出车辆详情看板，包括但不限于车辆名称、所属线路、司机信息以及车辆设备参数等指标。

5.5.2 运营指标分析

5.5.2.1 峰别运营指标分析

峰别运营指标分析应具备下列功能：

- a) 以图表形式，展示分析当日实时总数信息，包括但不限于当日运营出车总数、当日运营车次总数、当日运营里程总数。
- b) 以图表形式，展示分析峰别指标信息，包括但不限于各峰段线路出车、车次和里程情况，并将当日运营指标和兑现率与前一日进行对比分析。
- c) 以图表形式，展示分析线路实时明细信息，包括但不限于各线路出车、配班、车次、公里、平均运速和兑现率。

5.5.2.2 准点运营指标分析

准点运营指标分析应具备下列功能：

- a) 以图表形式，展示分析当日实时平均指标信息，包括但不限于实时调度准发率平均值、实时到达准点率平均值和实时平均运送速度等。

- b) 以图表形式，展示分析各峰段线路的调度准发率、到达准点率和平均运送速度等指标，并结合近一周工作日和假日的平均值比对当日和前一日运营指标。
- c) 以图表形式，展示分析线路实时明细信息，包括但不限于各线路实时调度准发率、调度准到率、平均运送速度以及对应趋势。

5.6 运营移动管理

运营移动管理模块应涵盖面向公交企管人员侧的管理端和面向驾驶员执行侧的司机端两部分。

5.6.1 管理端

管理端用户主要为公交企管人员，应具备快速定位用户关注线路、车辆和站点并查看对应详情信息、查看导出集团、分公司、车队各级别的运营数据统计列表和用户权限下的统计分析指标，以及系统版本更新、账号管理、权限管理的功能。

5.6.1.1 线路详情

线路详情应具备下列功能：

- a) 查看人车资源、车辆状态等基础信息。
- b) 使用地图模式或模拟图模式查询线路信息，满足各场景下用户对信息展现形式的不同需求。
- c) 查看指定线路下的路单信息，包括但不限于车辆、方向、计划发车时间、计划到达时间、实际发车时间、实际到达时间、快慢点等。
- d) 查看各线路下的发车记录，包括但不限于车辆、方向、进站时间、开出时间、间隔等信息。
- e) 展示指定线路运营里程的统计信息，包括但不限于各日期下的运营、非运营及合计公里数据。
- f) 直观查看指定线路的运营统计数据。包括但不限于客运量、实时与历史出车、车次、里程的实际值与计划值，以及各项完成率等。

5.6.1.2 车辆详情

车辆详情应具备下列功能：

- a) 展示车辆的基本信息，包括车辆自编号、归属、司机信息、班次信息等概况信息，以及满载率、运速等实时信息。
- b) 查看实时监控与历史回放，实现管理人员针对司机驾驶状态、车辆拥挤程度、消防物品是否摆放合规等情况的监控，并留存可随时查看的车辆运营事故证据材料。
- c) 查看车辆轨迹回放及当前行车方案，宜具备倍速播放、跨线轨迹回放等功能。
- d) 查看指定车辆各日期的路单信息，包括但不限于方向、计划发车时间、计划到达时间、实际发车时间、实际到达时间、快慢点等。

5.6.1.3 站点详情

站点详情应具备下列功能：

- a) 查看站点基本信息，包括但不限于站点名称、定位、途径公交线路等。
- b) 查看途径指定站点的车辆信息，包括但不限于进站时间、上车人数、下车人数、留乘人数等。

5.6.2 司机端

司机端用户主要为公交驾驶员，应具备用户查看其负责的班次信息、每日发班提醒、个人路单

查询，以及系统版本更新、权限管理和账号管理的功能。

5.6.2.1 班次查询

应具备司机查看其负责的班次信息列表的功能，列表包括发车时间、线路、车号、发车地点、班型等信息，以便司机随时查询其负责的计划发车班次。

5.6.2.2 发车提醒

应具备对司机每日发车班次的提醒功能，提醒内容包含但不限于发车日期、班次信息及线路信息等。

5.6.2.3 路单查询

应具备司机查看其驾驶车辆的路单信息的功能，包括但不限于线路、趟次、车号、单趟公里、调度发车时间、计划到达时间、实际发车时间、实际到达时间、路准时间等，便于司机及时了解其负责的路单情况。

5.7 应用支撑

应用支撑模块应涵盖数据管理和应用管理两部分。

5.7.1 数据管理

数据管理模块应具备主数据管理、感知数据管理、报告数据管理等功能。

5.7.1.1 主数据管理

主数据管理应具备下列功能：

- a) 对业务系统及相关详细信息进行管理，满足对业务系统相关的数据维护功能。
- b) 对机构、外部机构、人员、外部人员、线路、站位、车辆、车型、场站、硬件设备、产品设备等核心要素的详细信息进行管理，同时宜具备对要素相关预生效业务的操作编辑及数据维护功能。
- c) 对厂家、码表分类、码表数据、城市信息、单位信息、日期信息、时段信息、客流峰谷信息等参照要素的详细信息进行管理和展示，同时宜具备对要素相关的数据维护功能。
- d) 对场站线路关系、场站设备安装关系、车辆设备安装关系、车载机摄像头关系等相关详细信息进行管理，同时宜具备对关系相关的数据维护功能。
- e) 对主数据订阅信息和消费系统订阅主数据相关详细信息进行管理，同时宜具备相关的数据维护功能。
- f) 对提交日志、操作日志、校验日志相关的详细信息进行管理，同时宜具备相关的数据维护功能。

5.7.1.2 感知数据管理

感知数据管理应具备数据接入解析、数据处理、数据转发以及音视频云服务等功能，具体数据流转流程应符合图 2 要求：

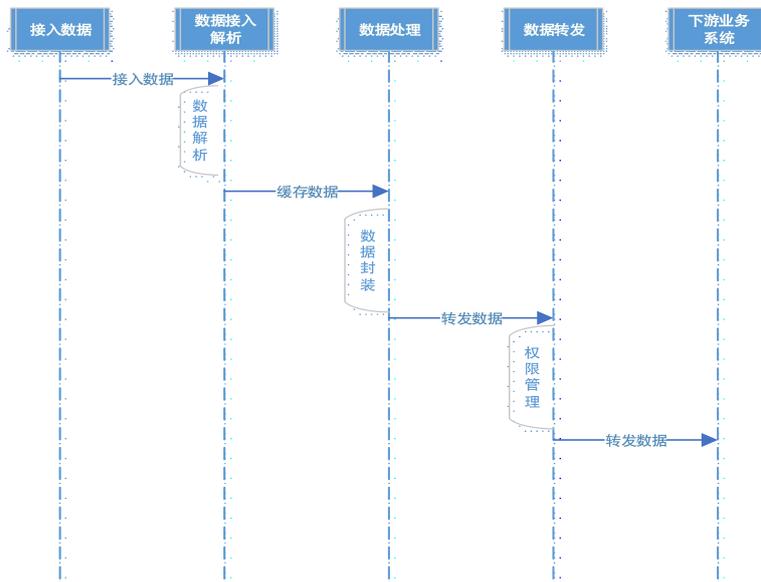


图 2 感知数据流转流程图

- a) 不同种类、不同协议的数据接入解析，包括但不限于车载机数据、新能源数据、客流平台数据、智慧加燃数据、电子站牌数据、充电桩平台数据和场站设备数据等。
- b) 将解析后的数据重新按照转发对接系统的协议进行封装。
- c) 将封装好的数据转发到相应的下游业务系统，同时对接第三方组件，以提供更加丰富的对外转发接口，主要功能应包括：转发者的身份认证、转发数据接续、转发数据质量检测、用户权限管理等。
- d) 音视频云服务应满足 GB/T 28181-2016 协议和 JT/T 808-2019 协议同时无缝接入；单网关节点具备大量音视频终端设备的高性能接入能力；提供多平台 SDK，采用点对点加密传输；实验室环境下，视频画面打开在 1 秒内，视频延时可减少至 500 ms；具备实时音视频、历史音视频、语音对讲、云台控制等功能。

5.7.1.3 报告数据管理

报告数据管理应建立统一的报告指标体系，以清晰表述企业内部业务主体，具体报告指标应包括但不限于表 1 要求：

表 1 报告指标

业务分类	指标主题分类	指标名称	指标编码	计量单位	指标定义	计算公式
运营调度	出车分析	计划配车	JHPC	辆	从计划排班系统统计，每日时刻表对应的计划运营配车数	计划配车=∑各班次的个数

运营调度	出车分析	实际出车	SJCC	辆	当前在路上运营的车辆	实际出车=∑各班次的个数
运营调度	出车分析	出车兑现率	CCDXL	%	根据计划配车、实际出车计算	出车兑现率=实际出车÷计划配车×100%
运营调度	班组分析	计划配班	JHPB	班	从计划排班系统统计, 每日时刻表对应的配班数	计划配班=∑班次班型的个数
运营调度	班组分析	实际出班	SJCB	班	运营当日实际参与运营的班组数	实际出班=∑班次班型的个数
运营调度	班组分析	配班兑现率	PBDXL	%	根据计划配班, 实际出班计算	配班兑现率=实际出班÷实际出班×100%
运营调度	车次分析	计划发出车次	JHFCCC	次	每日时刻表对应的计划运营车次从首末站发出的运营车次	计划发出车次=∑运营车次
运营调度	车次分析	实际发出车次	SJFCCC	次	从首末站发出的运营车次	实际发出车次=∑运营车次
运营调度	车次分析	发出车次兑现率	FCCCDXL	%	线路所有已运营有效车次执行占比	发出车次兑现率=实际发出车次÷计划发出车次×100%
运营调度	里程分析	计划总里程	JHZLC	千米	统计期内, 提前规划好的运营车辆所行驶的全部里程, 等于计划运营里程与计划非运营空驶里程之和	计划总里程=∑各车次里程
运营调度	里程分析	实际总里程	SJZLC	千米	统计期内, 运营车辆所行驶的全部里程, 等于运营里程与非运营空驶里程之和	实际总里程 = ∑各车次里程
运营调度	里程分析	里程兑现率	LCDXL	%	统计期内, 列车时刻表执行过程中, 实际运营里程与计划运营里程之比	里程兑现率 = 运营里程 ÷ 计划运营里程 ×100%
运营调度	速度分析	走行里程	ZXLC	千米	统计期内, 运营车辆所行驶的全部里程, 正常情况与实际总里程一致	走行里程 = ∑车辆行驶里程
运营调度	速度分析	实际单程点	SJDCD	分钟	统计期内, 司机驾驶车辆实际走行时长, 正常情况与实际单程点一致	实际单程点=调度到达时间-调度发车时间

5.7.2 应用管理

应用管理模块应具备统一门户管理和系统管理两类功能。

5.7.2.1 统一门户管理

统一门户管理应具备下列功能:

- a) 通过门户通用功能实现登录用户的信息或密码的维护、修改等操作, 并根据登录后权限及登录情况清晰地展示出功能是否可用。

- b) 一级和二级功能导航。一级功能导航根据功能领域展示用户可查看的具体功能；二级功能导航根据用户登录及权限显示二级功能是否可用，并通过点击具体二级功能导航进入该功能完成相关工作。

5.7.2.2 系统管理

系统管理应具备下列功能：

- a) 用户账号信息的新增、修改、删除、查询、同步、角色绑定、查看应用、重置密码等功能，实现各业务系统用户的统一账号管理。
- b) 基于主数据组织机构同步数据的查询功能，按树形结构分级展示，并用图标标识线路，宜具备按组织机构名称模糊查询和按状态查询的功能。
- c) 应用注册、SSO 统一认证配置、密钥管理等功能，按类型和子类型设置业务系统的分类属性，同时为门户页面展示业务系统信息提供接口。
- d) 业务系统角色及岗位管理，包括数据权限配置、岗位调整等。
- e) 对目录、菜单、按钮三类功能因子配置和定义，每种功能因子均可形成父子级别，以支撑不同的功能权限场景。
- f) 基于 RBAC、PBAC、ABAC 的不同授权模式，提供用户授权、角色授权、属性授权三类授权入口，不同授权模式宜根据实际需求定制选择。
- g) 应用级访问资源鉴权管理，用于在不同系统之间控制应用的项目访问行为，包括指定流量、访问频率等参数设置。
- h) 系统启动和运营参数的统一配置和管理。
- i) 系统内部使用字典数据的配置管理，宜具备各功能页面使用的基础数据项的实时更新功能。
- j) 系统日志的统一查询、审计和管理，具体宜分为操作日志和登录日志两类。

6 性能及其他要求

6.1 响应时间

应急与报警响应时间应不超过 1 min，并优先保证其信息的处理和显示。

6.2 不间断运行时间

系统应支持 7×24h 不间断运行。

6.3 故障恢复时间

在没有不可抗力等外部因素影响的情况下，故障恢复时间不应超过 8 小时。

6.4 数据保存时间

标记为报警的数据保存时间应不少于 6 个月，音视频信息（图片、录音文件）保存时间应不小于 1 个月，其他业务数据的保存时间可根据业务主管部门的要求确定。

6.5 后台接入能力

海量定位数据高并发处理能力应不低于平均 500 条/s、峰值 1000 条/s。

6.6 网络传输

应具备专线网络、互联网或 VPN 连接能力。系统应为其他平台或其他系统提供数据接口，以实现信息交互与资源共享。

6.7 电子地图

电子地图应使用经政府部门批准并符合交通运输主管部门信息对接要求的地图，地图更新频率不少于 1 年 1 次。

参考文献

- [1] GB/T 34960.5-2017 信息技术服务 治理 第5部分：数据治理规范
 - [2] GB/T 35654-2017 城市公共交通发展水平评价指标体系
 - [3] JT/T 1373.2-2021 城市客运经济技术指标计算方法 第2部分：公共汽电车
 - [4] JT/T 1156-2017 城市公共汽电车运营安全管理规范
 - [5] JT/T 1136-2017 城市公共汽电车调度系统技术要求
-

雄安新区智能城市创新联合会

标准

公共交通智慧运营管理系统技术要求

T/XAZN XXX-2022

河北省雄安新区容城县奥威路 100 号 (071700)

雄安新区智能城市创新联合会印刷

网址: www.xaicif.org.cn

2022 年 XX 月第一版 2022 年 XX 月第一次印刷