

ICS

点击此处添加中国标准文献分类号

DB11

北京市地方标准

DB 11/ T XXX—XXXX

# 一体化出行服务数据使用接入要求及应用 评价指标体系

Mobility as a Service data access requirements and application evaluation index  
system

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

北京市市场监督管理局 发布

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 总体要求 .....	2
6 数据接入接口规范 .....	2
7 数据应用评价指标体系 .....	7
参考文献 .....	12

## 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。

本文件由北京市交通委员会提出并归口。

本文件由北京市交通委员会组织实施。

本文件起草单位：北京市智慧交通发展中心（北京市机动车调控管理事务中心）、北京交通发展研究院

本文件主要起草人：

# 一体化出行服务数据使用接入要求及应用评价指标体系

## 1 范围

本文件规定了使用一体化出行服务数据时的数据接入要求、数据应用要求及应用评价指标体系。

本文件适用于接入一体化出行服务数据的接口开发以及考核评价数据使用单位的一体化出行服务数据的应用情况等。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

### 3.1

#### 一体化出行服务 *Mobility as a Service*

将多种交通方式整合起来，基于数据的共享服务，实现最优出行方案的动态推荐，以出行者为核心提供更为灵活、高效、经济的一站式出行服务，一体化出行服务简称为MaaS。

### 3.2

#### 一体化出行服务数据 *Mobility as a Service data*

依据相关部门数据开放共享管理办法，通过无条件或申请等方式获取到的用于一体化出行服务的地面公交、轨道交通、静态交通、路网运行等交通出行数据。

### 3.3

#### 数据使用单位 *data user*

使用一体化出行服务数据的实体。

### 3.4

#### 出行服务平台 *travel service platform*

数据使用单位发布的向公众提供出行服务的应用平台。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

HTTPS: 超文本传输安全协议 (Hypertext Transfer Protocol Secure)

ID: 序列号或帐号, 是某个体系中相对唯一的编码 (Identity Document)

IP: 网际互连协议 (Internet Protocol)

JSON: 轻量级的数据交换格式 (JavaScript Object Notation)

MaaS: 一体化出行服务 (Mobility as a Service)

## 5 总体要求

### 5.1 数据接入要求

数据使用单位应遵循统一的数据接口规范接入一体化出行服务数据, 数据接入接口规范包括接口传输要求和数据格式。接口传输要求规定了通信方式、数据获取流程、接口安全认证等要求。数据格式规定了一体化出行服务数据的数据分类、数据内容、数据项等。

### 5.2 数据使用要求

5.2.1 数据使用单位应在出行服务平台上发布公共交通路线规划、公交到站预报、公交实时位置、公交拥挤度、轨道拥挤度公共交通出行基础功能, 公共交通出行功能应便捷易用。数据使用单位应将获取的所有一体化出行服务数据用于出行服务平台。

5.2.2 数据使用单位发布的出行服务平台应保持良好的用户活跃度和用户访问量。

5.2.3 数据使用单位应对用户意见及时响应, 应配备运营人员对出行服务平台进行规范运营。

5.2.4 数据使用单位制定的数据安全管理办法应涵盖数据使用全流程, 保证获取数据的完整性、机密性、可用性; 数据使用单位应具备良好的数据运维管理机制, 定期进行巡检、检查、排障; 出行服务平台应通过网络安全等级保护测评或备案, 应具备边界防护、恶意代码检测、漏洞检测与整改、数据脱敏措施、系统安全监测措施。

## 6 数据接入接口规范

### 6.1 接口传输要求

#### 6.1.1 基本要求

数据使用单位接入数据应满足以下要求:

——数据使用单位应采用HTTPS方式来进行数据传输;

——数据使用单位应以JSON串或者文件的形式获取数据;

——数据使用单位应访问两类数据获取地址: 序号及更新时间获取地址和数据获取地址, 访问序号及更新时间获取地址时接入数据的最后更新时间以及最新数据的序号, 访问数据获取地址时接入请求数据类型的最新数据或指定数据序号的数据。

#### 6.1.2 数据获取流程

数据获取流程应符合以下要求:

——数据使用单位首先访问序号及更新时间获取地址获取最新数据的更新时间和最新的序号;

- 数据使用单位对更新时间进行判定，如果判定最后更新时间同上一次获得数据时一致，则不需要访问数据获取地址，以免重复获取数据；
  - 如果判定最后更新时间比上一次获取数据晚且序号无中断，则需要访问数据获取地址，获取新的数据；
  - 如果最新发布序号有中断，则说明获取的文件有遗漏，数据使用单位可以根据最新的发布序号判断丢失的序号，向数据获取URL传入对应序号，获取此前发布的历史数据。
- 数据获取流程参见图1。

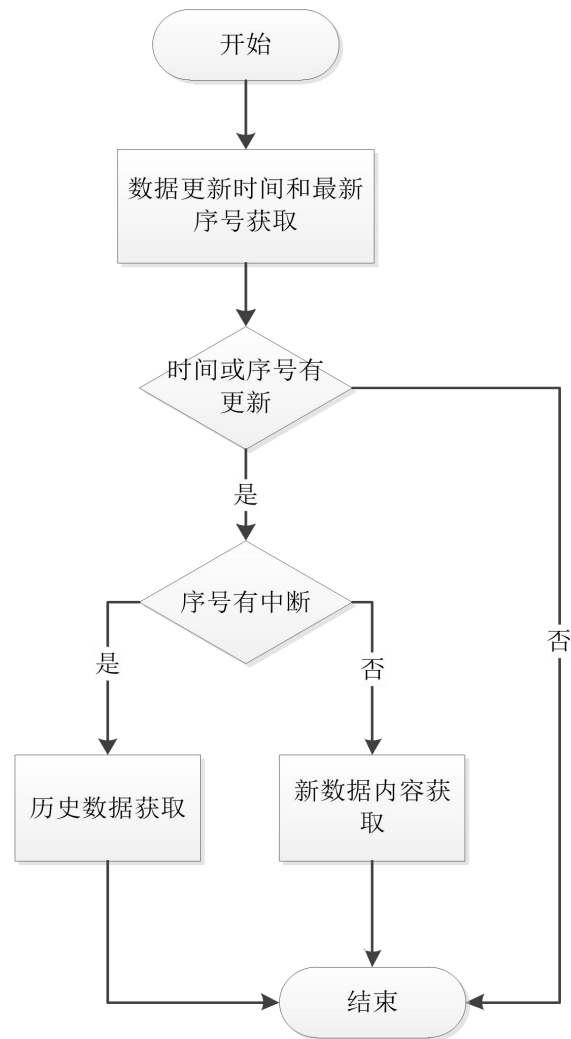


图1 数据获取流程

### 6.1.3 接口安全认证

数据使用单位进行数据传输时应按要求进行安全验证和权限验证，数据使用单位应提供申请信息和获取数据的服务器IP以获取与IP绑定的校验码，通过已绑定IP和校验码可正常获取数据。

## 6.2 数据分类

一体化出行服务数据按照数据更新的频率划分为静态数据和动态数据两类，具体数据内容见表1。

表 1 数据内容

序号	数据分类	类别	数据内容	数据项
1	静态数据	地面公交	公交线路信息	公司名称、线路名称、上下行标识、起终点名称
2			公交站点信息	站点名称、线路名称、上下行标识、站点序号
3		轨道交通	轨道线路信息	线路名称、线路编码、站点数
4			轨道站点信息	线路名称、站点名称、站点编码
5		静态交通	道路停车位基础信息	停车场 ID、停车场名、位置、泊位数量
6	动态数据	地面公交	公交到站预报信息	线路名称、上下行标识、目的站点、车辆 ID、下一站序号、到站距离、下一站到站时刻、目的站到站时刻、定位时间
7			公交拥挤度	线路名称、上下行标识、目的站点、下一站序号、目的站到站时刻、时间、车辆满载率
8		轨道交通	轨道区间拥挤度	线路名称、区间名称、区间满载率、运行方向、开始时间
9		静态交通	道路停车泊位信息	停车场 ID、停车场名、停车场车位状态

### 6.3 静态数据

#### 6.3.1 公交线路信息

公交线路信息的数据项见表2。

表 2 公交线路信息

序号	数据项	说明	示例
1	公司名称	公交线路所属公司	BUS(公交集团)
2	线路名称	公交线路的名称	101、944
3	上下行标识	公交线路的运行方向。0表示上行，1表示下行，单向环形线路统一用0标识	0
4	起终点名称	公交线路上一行方向的起始站点名称和终止站点名称	老山公共交通场站 - 四惠枢纽站

#### 6.3.2 公交站点信息

公交站点信息的数据项见表3。

表 3 公交站点信息

序号	数据项	说明	示例
1	站点名称	公交站点的名称	双井桥南

2	线路名称	公交线路的名称	944、专3
3	上下行标识	公交线路的运行方向。0表示上行，1表示下行，单向环形线路统一用0标识	0
4	站点序号	公交站点在公交线路行车方向上的序号	公交站点巨山农场是505路下行方向的第12站，站点序号即为12

### 6.3.3 轨道线路信息

轨道线路信息的数据项见表4。

表4 轨道线路信息

序号	数据项	说明	示例
1	线路名称	轨道线路的名称	1号线
2	线路编码	轨道线路的编码	1
3	站点数	该条轨道线路包含的站点数	34

### 6.3.4 轨道站点信息

轨道站点信息的数据项见表5。

表5 轨道站点信息

序号	数据项	说明	示例
1	线路名称	轨道线路的名称	4号线
2	站点名称	轨道站点的中文名称	西红门
3	站点编码	轨道站点的编码	1045

### 6.3.5 道路停车位基础信息

道路停车位基础信息的数据项见表6。

表6 道路停车位基础信息

序号	数据项	说明	示例
1	停车场ID	停车场的唯一ID	2757e925c37a422bba385b6778a9a244
2	停车场名	停车场的中文名称	时代花园西街
3	位置	停车场具体的位置，也是道路名称	阜石路至八角北路
4	泊位数量	可供停车的泊位的数量	10

## 6.4 动态数据

### 6.4.1 公交到站预报信息

公交到站预报信息的数据项见表7。



表 7 公交到站预报信息

序号	数据项	说明	示例
1	线路名称	公交线路的名称	121
2	上下行标识	公交线路的运行方向。0 表示上行，1 表示下行，单向环形线路统一用 0 标识	0
3	目的站点	目的站点序号	4
4	车辆 ID	目的站点之前（包含到达该目的站点的车辆 ID（最多 3 辆）	5133412622
5	下一站序号	当前车辆 ID 即将到达的下一站序号	3
6	到站距离	当前车辆位置距离下一站的距离，单位米。如果车辆已到站，则标识为“-1”	695
7	下一站到站时刻	当前车辆到下一站点时的时间点。如果车辆已到站，则标识为“-1”	20230412140248
8	目的站到站时刻	当前车辆到目的站点时的时间点	20230412140248
9	定位时间	卫星定位的时间	20230412135949

#### 6.4.2 公交拥挤度

公交拥挤度的数据项见表8。

表 8 公交拥挤度信息

序号	数据项	说明	示例
1	线路名称	公交线路的名称	121
2	上下行标识	公交线路的运行方向。0 表示上行，1 表示下行，单向环形线路统一用 0 标识	0
3	目的站点	目的站点序号	4
4	下一站序号	当前车辆 ID 即将到达的下一站序号	3
5	目的站到站时刻	当前车辆到目的站点时的时间点	20230412140248
6	时间	数据生成时间	20230412140248
7	车辆满载率	车辆满载率为车上人数与额定载客量比值	0.21

#### 6.4.3 轨道区间拥挤度

轨道区间拥挤度的数据项见表9。

表 9 轨道区间拥挤度信息

序号	数据项	说明	示例
1	线路名称	轨道线路的名称	13 号线

2	区间名称	轨道线路上相邻 2 个站点的区间名称	望京西-芍药居
3	区间满载率	区间满载率，区间客运量与区间运力的比值	0.06
4	运行方向	轨道运行方向的中文描述	下行
5	开始时间	统计时间段的开始时间	2022/7/1 5:45:00

#### 6.4.4 道路停车泊位信息

道路停车泊位信息的数据项见表10。

表 10 道路停车泊位信息

序号	数据项	说明	示例
1	停车场 ID	停车场的唯一 ID	2757e925c37a422bba385b6778a9a244
2	停车场名	停车场的中文名称	时代花园西街
3	停车场车位状态	标识当前车位是空闲还是紧张	空闲

### 7 数据应用评价指标体系

#### 7.1 评价指标体系框架

一体化出行服务数据应用评价指标体系由产品功能设计、数据应用效果、数据服务质量、数据应用安全4个方面构成，见表11。

表 11 评价指标体系框架

评价项目	评价指标	指标值类型
产品服务能力	基础功能完备率	比率类
	数据应用覆盖率	比率类
	服务获取跳转次数	数值类
数据应用效果	日均访问量	数值类
	日访问量增长率	数值类
	日活跃用户数	数值类
数据服务质量	用户意见响应率	比率类
	用户意见响应时长	数值类
	客服种类覆盖率	比率类
	运营人员配备率	比率类
数据应用安全	安全制度保障	比率类
	数据运维管理	比率类
	安全防护措施	比率类

7.1.1 产品服务能力表示应用一体化出行服务数据设计出行服务平台上公共交通基础功能的应用程度。

- 7.1.2 数据应用效果表示数据使用单位引导用户使用出行服务平台公共交通出行服务的范围和成长性。
- 7.1.3 数据服务质量表示数据使用单位在出行服务平台日常客服和运营的服务质量。
- 7.1.4 数据应用安全表示数据使用单位在安全制度保障、数据运维管理、安全防护措施方面的能力。

## 7.2 产品服务能力

### 7.2.1 基础功能完备率

基础功能完备率是公共交通出行基础功能数占全部公共交通出行基础功能的比例，该指标值越大，表示公共交通出行基础功能完备率越好。计算方法见公式（1）。

$$F_b = \frac{A_b}{A_n} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$F_b$ ——公共交通基础服务功能完备率；

$A_b$ ——符合要求的公共交通出行基础功能个数；

$A_n$ ——基础功能总个数，基础功能包括公共交通路线规划、公交到站预报、公交实时位置、公交拥挤度、轨道拥挤度。

### 7.2.2 数据应用覆盖率

数据应用覆盖率是指出行服务平台已应用的一体化出行服务数据个数与数据使用单位获取的一体化出行服务数据总个数的比值，该指标值越大，表示数据应用覆盖率越好。计算方法见公式（2）。

$$F_d = \frac{D_u}{D_n} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$F_d$ ——数据应用覆盖率；

$D_u$ ——已应用的一体化出行服务数据个数；

$D_n$ ——已获取的一体化出行服务数据总个数。

### 7.2.3 服务获取跳转次数

服务获取跳转次数是指公共交通出行功能从出行服务平台首页跳转至该服务功能的平均跳转层级，该指标值越小，表示公共交通服务获取越便捷。计算方法见公式（3）。

$$C_e = \sum_{i=1}^{(A_a)} L_i / (A_a) \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$C_e$ ——服务获取跳转次数；

$L_i$ ——平台首页跳转至第*i*个功能的跳转层级；

$A_a$ ——符合要求的公共交通出行基础功能及其他公共交通出行功能个数。

## 7.3 数据应用效果

### 7.3.1 日均访问量

日均访问量是指评价截止期前30天的公共交通出行服务平均日访问量。计算方法见公式（4）。

$$PV_E = \sum_{i=1}^{30} V_i / 30 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$PV_E$ ——日均访问量；

$V_i$ ——评价截止期前第*i*日公共交通出行日访问量；

### 7.3.2 日访问量增长率

日访问量增长率反映本次日均访问量较上一个评价期的公共交通出行日均访问量的增长。计算方法见公式（5）。

$$G_p = \frac{(PV_E - PV_B)}{PV_B} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$G_p$ ——日访问量增长率；

$PV_B$ ——上一个评价期的公共交通出行日均访问量；

$PV_E$ ——评价截止期公共交通出行日均访问量。

### 7.3.3 日活跃用户数

日活跃用户数是指评价截止期前30天的公共交通出行服务平均日活跃用户数。计算方法见公式（6）。

$$U_E = \sum_{i=1}^{30} A_i / 30 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$U_E$ ——日活跃用户数；

$A_i$ ——评价截止期前第*i*日公共交通出行服务的活跃用户数。

## 7.4 数据服务质量

### 7.4.1 用户意见响应率

用户意见响应率是指反馈用户意见个数与用户意见总数的比值，该指标值越大，表示用户意见响应率越好。计算方法见公式（7）。

$$P_{fb} = \frac{S_{fb}}{S_n} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$P_{fb}$ ——用户意见响应率；

$S_{fb}$ ——已反馈的用户意见个数；

$S_n$ ——用户意见总数。

### 7.4.2 用户意见响应时长

用户意见响应时长是指反馈用户意见时延的平均值，该指标值越小，表示用户意见响应越迅速。计算方法见公式（8）。

$$T_{fb} = \sum_{i=1}^{S_{fb}} T_i / S_{fb} \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中：

$T_{fb}$ ——用户意见响应平均时长（单位：秒）；

$T_i$ ——第*i*个用户意见响应时长（单位：秒）；

$S_{fb}$ ——已反馈的用户意见个数。

#### 7.4.3 客服种类覆盖率

客服种类覆盖率是指具备有效在线客服、智能客服、电话客服、线上反馈客服类型数与额定客服类型总数的比值。计算方法见公式（9）。

$$P_{cs} = \frac{C_t}{4} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

$P_{cs}$ ——客服种类覆盖率；

$C_t$ ——具备有效在线客服、智能客服、电话客服、线上反馈客服类型的个数。

#### 7.4.4 运营人员配备率

运营人员配备率反映了具备技术保障人员、客服人员、监督人员、调解人员类型数与额定客服类型总数的比值。计算方法见公式（10）。

$$P_{op} = \frac{OP_t}{4} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中：

$P_{op}$ ——用户意见响应平均时长；

$OP_t$ ——具备有效技术保障人员、客服人员、监督人员、调解人员运营且有工作记录的运营人员类型的个数。

### 7.5 数据应用安全

#### 7.5.1 安全制度保障

安全制度保障数据使用单位在数据安全管理制度上的完备性，计算方法见公式（11）。

$$P_R = \frac{R_u + R_0 + R_1 + R_2 + R_3}{9} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中：

$P_R$ ——数据应用安全制度完备率；

$R_u$ ——具备数据安全管理办法时值为3，否则为0；

$R_0$ ——数据安全管理办法涵盖数据使用全流程的安全保障措施时值为3，否则为0；

$R_1$ ——在数据完整性方面有安全应用场景并提供应用过程记录时值为1，否则为0；

$R_2$ ——在数据机密性方面有安全应用场景并提供应用过程记录时值为1，否则为0；

$R_3$ ——在数据可用性方面有安全应用场景并提供应用过程记录时值为1，否则为0。

#### 7.5.2 数据运维管理

数据运维管理考核数据使用单位日常运维的合规性。计算方法见公式（12）。

$$P_M = \frac{M_1 + M_2 + M_3 + M_4}{4} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中：

$P_M$ ——运维管理合规性；

$M_1$ ——能够定期进行巡检并出具巡检报告值为1，否则为0；

$M_2$ ——能够定期检查、排障并出具运维报告值为1，否则为0；

$M_3$ ——具备数据备份恢复措施并有数据备份恢复记录值为1，否则为0；

$M_4$ ——具备应急处置措施并有应急处置过程记录值为1，否则为0。

### 7.5.3 安全防护措施

安全防护措施考核数据使用单位等保定级情况和安全防护措施的完备性。计算方法见公式（13）。

$$P_{ep} = \frac{E_3 + EP_1 + EP_2 + EP_3 + EP_4 + EP_5}{10} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (13)$$

式中：

$P_{ep}$ ——安全防护措施完备性；

$E_3$ ——平台通过三级网络安全等级保护测评并提供测评报告或备案证明值为5，平台通过二级及以上网络安全等级保护测评并提供测评报告或备案证明值为2，否则为0；

$EP_1$ ——具备边界防护措施并提供措施场景值为1，否则为0；

$EP_2$ ——具备恶意代码检测并提供措施场景值为1，否则为0；

$EP_3$ ——具备漏洞检测与整改并提供措施场景值为1，否则为0；

$EP_4$ ——具备数据脱敏措施并提供措施场景值为1，否则为0；

$EP_5$ ——具备系统安全监测措施并提供措施场景值为1，否则为0。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 40769-2021 基础地理信息服务质量评价
  - [2] GB/T 38664.2-2020 信息技术 大数据 政务数据开放共享 第2部分：基本要求
  - [3] GB/T 38664.3-2020 信息技术 大数据 政务数据开放共享 第3部分：开放程度评价
  - [4] GB/T 36625.4-2021 智慧城市 数据融合 第4部分：开放共享要求
  - [5] JT/T 1157-2017 公共汽电车信息服务评价规范
  - [6] DB11/T 1272—2015 实时公交信息服务系统数据交换及信息质量要求
-