

T/CITSA 10-2021

ICS 03.220.20; 35.240.70

CCS L67; R85

团体标准

T/CITSA 10-2021

城市交通时空大数据格式标准

Spatiotemporal big data format of urban traffic

2021-07-26 发布

2021-07-26 实施

中国智能交通协会 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义及缩略语.....	1
4 基本约定.....	4
5 城市交通时空大数据内容分类编码.....	5
6 数据模型与结构.....	9
7 元数据规定.....	24

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020的规定编制。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由东南大学提出，中国智能交通协会专家委员会归口。

本标准的目的是制定一套城市交通时空大数据规范，对城市交通时空大数据的基本概念、内容分类和编码、数据模型与组织结构、元数据规定和质量要求等进行规定，可为城市交通时空大数据的采集、加工处理、建库、分析与应用提供参考。

本标准起草单位：东南大学交通学院、南京全司达交通科技有限公司、华设设计集团有限股份公司、北京市交通信息中心、浙江信电技术股份有限公司、中国移动上海产业研究院。

本标准主要起草人：王炜、蔡先华、华雪东、任刚、范东涛、王茜、邓润飞、刘浩、李晓华、敖婷、孟鸿程、张挺、易新宇、金坤、陶章成。

城市交通时空大数据格式标准

1 范围

本标准规定了城市交通时空大数据的基本概念、内容分类和编码、数据模型与组织结构、元数据规定和质量要求等。

本标准可为城市交通时空大数据的采集、加工处理、建库、分析与应用提供参考。

2 规范性引用文件

下列标准对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用标准，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用标准，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 20258.1-2019 基础地理信息要素数据字典
GB/T 35638-2017 地理信息位置服务术语
GB/T 35648-2017 地理信息兴趣点分类与编码
GB/T 25529-2016 地理信息分类与编码规则
GB/T 28788-2012 公路地理信息数据采集与质量控制
GB/T 28970-2012 道路运输 地理信息系统 数据字典要求
GB/T 21337-2008 地理信息质量原则
GB/T 21139-2007 基础地理信息标准数据基本规定
GB/T 13923-2006 基础地理信息要素分类与代码
GB/T 19710-2005 地理信息 元数据
GB/T 51334-2018 城市综合交通调查技术标准
GB/T 50647-2011 城市道路交叉口规划规范
GB 50137-2011 城市用地分类与规划建设用地标准
GB/T 29098-2012 道路交通管理数据字典 交通信号控制
GB/T 29095-2012 道路交通管理数据字典 交通检测器
GB/T 29096-2012 道路交通管理数据字典 交通事件数据
GB/T 29097-2012 道路交通管理数据字典 交通网络
JT/T 747-2009 交通信息资源核心元数据
JT/T 749-2009 交通信息资源标识符编码规则
GB/T 13016-1991 标准体系表编制原则和要求
GB/T 35776-2017 智慧城市时空基础设施 基本规定
GB/T 35775-2017 智慧城市时空基础设施评价指标体系
GB/T 35294-2017 信息技术 科学数据引用
GB/T 35295-2017 信息技术 大数据 术语
GA/T 543.18-2019 公安数据元

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 数据 data

对静态或者动态对象的形式化表示，适用于人或机器进行通信、解释或处理。

3.2 大数据 big data

具有体量巨大、来源多样、生成极快、且多变等特征并且难以用传统数据体系结构有效处理的包含大量数据集的数据。

[GB/T 35295-2017]

3.3 时空基准 spatiotemporal datum

时间和地理空间维度上的基本参照依据和度量的起算数据。

[GB/T 35776-2017]

3.4 时空大数据 spatiotemporal big data

按照时空基准序化的结构化、半结构化与非结构化的大数据。

3.5 城市交通时空大数据 spatiotemporal big data of urban traffic

具有时间及空间维度的城市交通系统及其关联数据，具有多源、海量、更新快速等特点。

3.6 兴趣点 point of interest; POI

描述特定活动与服务场所的点位。

[GB/T 35648-2017]

3.7 定位 positioning

确定空间对象位置的过程。

[GB/T 35638-2017]

3.8 要素 feature

现实世界现象的抽象。

[GB/T 17694-2009]

3.9 要素属性 feature attribute

特征的属性，要素属性应当包括属性名称、属性类型和属性值。

3.10 属性值 attribute value

赋予一个属性特定的值。

[GB/T 20258.1-2019]

3.11 基础地理信息 fundamental geographic information

作为统一的空间定位框架和空间分析基础的地理信息。

[GB/T 13923-2006]

3.12 线性参考 linear reference

采用沿具有测量值的线性要素的相对位置描述和存储地理位置的方法。

3.13 动态分段 dynamic segmentation

利用线性参考技术，将属性和它对应的线状要素位置存储为独立的事件属性表，依据事件属性表中的距离值对线性要素进行动态逻辑分段，动态计算出属性数据的空间位置。

3.14 模型 model

对于某个实际问题或客观事物、规律进行抽象后的一种形式化表达方式。

3.15 结构 construction

事物自身各种要素之间的相互关联和相互作用的方式。

3.16 节点 node

路段的起点或终点，一般是道路交叉口、道路尽头、匝道分合流点等。

3.17 路段 link

端点为公路或城市道路的主要交叉口或匝道分、合流点的道路，路段的两端都是节点。

[GBT 29097-2012]

3.18 行车道 carriage way

供各种车辆及行人纵向排列行进的道路带状部分，行车道由车道组成，表示道路中某一方向的所有车道构成的综合道路。

3.19 车道 lane

行车道中供单一纵列车辆行驶的部分，行车道与车道的关系为一对多的关系，每条车道可以具有不同的转向类型。

3.20 网络 network

由若干节点和连接这些节点的弧段构成的集合，表示诸多对象及其相互联系。

3.21 路网 road network

由不同功能、等级、区位的道路，以一定的形式构成的网络结构。

3.22 拓扑网络 logical network

节点和弧段构成的元素集合，与几何网络不同的是拓扑网络不存储节点和弧段的几何坐标数据，只存储网络中节点和弧段的关联关系。

3.23 路径 route

按一定顺序组织的路段、行车道或车道序列。

3.24 交通小区 traffic analysis zone

依据交通分析模型的需要将研究区域划分成的若干地理单元。

3.25 区域 region

任意数量的节点和路段以任意物理布局（或排列）组成的集合。

3.26 通行能力 capacity

在一定的道路和交通条件下，单位时间内可以稳定通过某一路段断面的最大车辆数。

3.27 节点流量流向数据 node traffic flow data

在单位时间内，以路段方向统计的通过节点的车辆数量或行人数量。

3.28 断面流量 cross-section flow

在单位时间内，沿同一方向通过路段、行车道或车道的某断面的车辆数量。分为上行断面流量与下行断面流量。

3.29 交通事件数据 traffic accident data

记录车辆在道路上或水运交通中因过错或者意外造成的人身伤亡或者财产损失事件的数据。

3.30 城市综合交通调查 urban comprehensive travel survey

为城市综合交通体系规划编制、交通模型标定与校验等提供基础数据而开展的主要针对城市交通需求和运行特征的调查。

[GB/T 51334-2018]

3.31 智能感知 intelligent perception

一种无需或仅需极少的人为干预，利用计算机技术模拟人类大脑对关联事件的逻辑判断思维，根据事物之间的关联关系和事件的逻辑关系，查找出影响一系列事件的关键因素和关键点，并能独立地感知环境，完成对目标自动判断分析的技术。

3.32 手机信令数据 mobile signaling data

手机用户在网络活动中产生的信令数据。

3.33 电子车牌 electronic vehicle identification; EVI

汽车电子标识，将车牌号码等信息存储在射频标签中，能够自动、非接触、不停车地完成车辆的识别和监控，是基于物联网无源射频识别（RFID）技术的细分、延伸及提高的一种应用。

3.34 元数据 metadata

关于数据的数据。即数据的表示、覆盖范围、质量、空间和时间模式、空间参照系和分发等信息。

[GB/T 19710-2005]

3.35 元数据元素 metadata element

元数据的基本单元，在元数据实体中是唯一的。

[GB/T 19710-2005]

3.36 元数据实体 metadata entity

定义和描述其他数据的数据。

[GB/T 26816-2011]

4 基本约定

4.1 时空基准

4.1.1 坐标系统

采用2000国家大地坐标系，当采用其他坐标系时应当与2000国家大地坐标系建立转换关系。

4.1.2 高程基准

采用1985国家高程基准。

4.1.3 时间基准

日期采用公历纪元，时间采用北京时间。

4.2 分类编码原则

4.2.1 分类原则

- (1) 按照交通地理信息实体的属性或特征分类。
- (2) 分类具有兼容性，与有关标准协调一致。

4.2.2 编码规则

- (1) 编码对象为城市时空交通大数据。
- (2) 编码应具有唯一性，每一类数据只有一个编码，一个编码也只唯一表示一类数据。
- (3) 编码结构应具有稳定结构，留有扩充空间，能满足用编码增量更新的需求。

4.3 字段类型

本标准规定字符型、数值型、日期型和逻辑型共四种数据类型，详见表1。

表1 数据类型及格式表

数据类型	数据格式	说明	示例
字符型 (string)	Cm (m为自然数) 表示定长m个字符型格式	字母、数字、汉字表达的值 的类型	C5表示定长5个字符
	C..0表示长度不确定的字符型格式		C..0表示一个长度不确定的字符,一般多为大量的文本内容。
	C..表示确定最小和最大长度的不定长字符		C1..10表示一个最短1位、最长10位的字符型格式;C..6表示该指标是一个最长为6位的字符
数值型 (int、double)	Nm (m为自然数) 表示定长为m位的数字	数字表达的值类型, 采用十进制数位表示	N8表示定长8位的数值
	N..m (m为自然数) 表示最长为m位的数字		N..4表示最长4位的数值
	N..p,q (p,q均为自然数) 表示最长p位数字,小数点后q位		N..8,2表示最长8位,小数点后2位的数值
日期时间型 (Date)	DT	通过 YYYYMMDDhhmmss 的形式表达的值类型 (24小时制)	20191212010453
	D	通过YYYYMMDD的形式表达的值类型	20191225
逻辑型 (bool)	B	逻辑表达的值类型 (0表示非, 1表示是)	0或1

5 城市交通时空大数据内容分类编码

5.1 城市交通时空大数据分类

根据内容,城市交通时空大数据分为以下六大类:①城市交通基础地理数据,②城市交通设施数据,③城市交通系统管理数据,④城市交通系统运行状态数据,⑤城市交通系统智能感知数据,⑥城市交通系统外关联系统数据。

5.1.1 城市交通基础地理数据

城市交通基础地理数据是城市交通时空大数据的空间位置框架数据,主要包含矢量和栅格两种数据格式,矢量数据一般从城市基本比例尺地形图(1:500, 1:1000, 1:10000)、地理国情普查数据等提取,栅格数据一般包括高分辨率卫星或航空影像数据,以及数字高程模型(DEM)等。按照交通大数据可视化和各种分析应用的要求,在充分需求分析的基础上确定数据尺度和要素内容的详细程度。

5.1.2 城市交通设施数据

城市交通设施数据是指城市交通运输中必要的道(线)路、场地、工具、机械设备、通信设备、信号标志、房屋等的的数据,可分为城市交通基础设施数据和城市交通拓展设施数据。城市交通设施数据是各种交通分析的基础数据,要求其数据组织基于特定的数据模型,能够满足各种交通基本分析、专题分析、虚拟仿真的基本数据支持。

城市交通基础设施数据包含城市道路、道路交叉口和交通枢纽等城市交通的基础设施数据。

城市交通拓展设施数据是除交通基础设施以外的其他交通设施数据,主要包括交通管理设施、公共交通设施、停车管理设施和其他附属设施数据,具体包括桥梁、隧道、停车场、加油站、收费站、服务区、公交场站、地铁站、共享单车停放点、充电站等数据。

5.1.3 城市交通系统管理数据

城市交通系统管理数据是城市交通系统运行、管理、维护过程中所产生的数据,其内容覆盖各种交通管理对象,用于支持不同的交通分析、仿真模拟的数据需求。主要包括:

- (1) 交通管理与控制措施数据(含交叉口、路段和区域三级的交通管理与控制措施数据);
- (2) 交通小区数据(交通小区区域划分数据);
- (3) 交通政策数据(含区域限行、限号和拥堵收费等交通政策数据)。

5.1.4 城市交通系统运行状态数据

城市交通系统运行状态数据是记录城市交通系统不同时刻状态的基础数据,来自交通系统运行过程中的各个方面,是评价交通系统,制定交通管理措施,分析交通系统运行规律的基础数据。主要内容包括:

- (1) 道路通行能力及自由流车速数据;
- (2) 道路路段(车、人)流量及速度数据;
- (3) 交叉口(车、人)流量流向数据;
- (4) 交通事故数据;
- (5) 多模式公交系统客流数据(含公交调度/配车数据、公交线路断面流量、公交站点乘降量与换乘量);
- (6) 交通枢纽客流及方式选择数据;
- (7) 城市交通调查数据(综合交通调查、出行意愿调查、社会经济普查等)。

5.1.5 城市交通系统智能感知数据

城市交通系统智能感知数据是指通过信息采集设施、互联网技术、以及各类专业传感器等感知的可共享的交通行业专题即时数据,通过对城市交通系统智能感知数据的挖掘和分析,可以再现城市交通系统运行特征,为交通管控措施制定和交通系统效率评价提供依据。主要内容包括:

手机信令数据（含 4G、5G 上网数据）；
 电子车牌数据；
 网约车/出租车 Global Navigation Satellite System（GNSS），含 BeiDou Navigation Satellite System（BDS）、Global Positioning System（GPS）轨迹数据；
 公共交通刷卡数据；
 公共交通 GNSS，含 BDS、GPS 轨迹数据；
 停车场运营数据；
 共享单车运营数据；
 “两客一危”轨迹数据；
 Electronic Toll Collection（ETC）刷卡数据；
 充电站运营数据；
 快递、外卖机动车轨迹数据；
 移动互联网数据（百度、高德、腾讯等地图平台的出行及打卡签到数据）、社交媒体数据。

5.1.6 城市交通系统外关联系统数据

城市交通系统外关联系统是指与交通系统密不可分的、影响交通系统运行状态的其他系统，如城市规划、国土空间规划等。相应地，城市交通系统外关联系统数据是指其他系统中可用于交通生成的各种数据，如：国土空间规划、城市规划、土地利用、人口、政策。

5.2 城市交通时空大数据编码

城市交通时空大数据的编码对象包括城市交通基础地理数据和城市交通设施数据。

5.2.1 城市交通基础地理数据

城市交通基础地理数据从基础地理信息数据中选取获得。依据 GB/T 13923-2006 基础地理信息要素分类，基于城市交通承载和研究对象，选取与城市交通相关的要素类型，见表 2，包括 6 大类 17 个中类。

表 2 城市交通基础地理要素分类编码表

要素大类名称	大类代码	要素中类名称	代码
水系	2	河流	210000
		沟渠	220000
		湖泊	230000
		水库	240000
居民地及设施	3	居民地	310000
		公共服务及其设施	340000
		其他建筑物及其设施	380000
交通	4	铁路	410000
		公路	420000
		城市道路	430000
		道路构造物及附属设施	450000
		水运设施	460000
		空运设施	480000
管线	5	城市管线	540000
境界	6	国家行政区	620000

		省级行政区	630000
		地级行政区	640000
		县级行政区	650000
植被与土质	8	城市绿地	820000

5.2.2 城市交通设施数据

大类代码为9，参考GB/T 35648-2017地理信息兴趣点分类与编码的规定，城市交通设施要素划分为航空服务及设施、铁路服务及设施、公路交通服务及设施、城市轨道交通服务及设施、城市公共交通服务及设施、能源站、停车场、桥梁隧道8个中类，具体编码见表3。

表3 城市交通设施要素分类编码表

要素中类名称	大类中类代码	要素小类名称	代码
航空服务及设施	91	民用机场	910100
		航站楼	910200
		机场到达、出发口	910300
		城市候机楼	910400
铁路服务及设施	92	火车站	920100
		火车站出入口	920200
		铁路线路	920300
公路交通服务及设施	93	长途客运站	930100
		长途客运站出入口	930200
		货运汽车站	930300
		公路线路	930400
		公路枢纽	930500
		高速入口	930600
		高速出口	930700
		城际客运招呼站	930800
城市轨道交通服务及设施	94	轻轨/地铁/有轨电车/单轨交通/磁悬浮站	940100
		轻轨/地铁有轨电车/单轨交通/磁悬浮站出入口	940200
		轻轨/地铁有轨电车/单轨交通/磁悬浮线路	940300
城市公共交通服务及设施	95	公交车站	950100
		公交线路（条数、长度）	950200
		出租车站	950300
		网约车站	950400
		自行车租车站	950500
		城市道路	950600
		道路交叉口	950700
能源站	96	加油站	960100
		加气站	960200
		电动汽车充电站	960300
停车场	97	换乘停车场	970100

		公共停车场	970200
		专用停车场	970300
		路边停车场	970400
		自行车停车场	970500
		共享单车停放点	970600
桥梁隧道	98	立交桥	980100
		过街天桥	980200
		桥梁	980300
		地下通道	980400
		隧道	980500
人行道路	99	人行道	990100
		绿道	990200
		廊道	990300
		内部道路	990400

6 数据模型与结构

6.1 城市交通基础地理数据模型

城市交通基础地理数据包括矢量数据和栅格数据。矢量数据包括交通、水系、居民地及附属设施、管线、境界、植被等要素。其基本属性以 GB/T 20258.1-2019 基础地理要素数据字典为准，根据需要，可适当扩充。交通中的城市道路尽可能表示道路路面及附属设施，用作交通网络模型的背景层。在资料不够详细的情况下可只表示道路中心线。矢量数据的基本属性项见表 4，其中代码前六位为要素分类代码，第七位为图形代码，后三位可提供扩展。栅格数据一般仅作为背景使用，符合精度要求的遥感影像、栅格地图和数字高程模型等数据都可采用。

表 4 城市交通基础地理数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	ID	Fd_ID	C8	要素标识编号
2	名称	Fd_Name	C..40	要素名称
3	代码	Fd_Code	N6	要素分类代码
4	数据源	Fd_Source	C..60	数据来源途径
5	更新日期	Fd_Date	D	数据更新日期

6.2 城市交通网络设施数据模型

城市交通网络模型由道路交通基础子网络（机动车、非机动车）、人行道路子网络、常规公交子网络、轨道交通子网络和水路交通子网络组成。基于道路交通网络金字塔模型建模思想，构建道路交通基础子网络，人行道路子网络为扩展补充，常规公交子网络依托于道路交通基础子网络建立，轨道交通子网络相对独立，通过站点与其他子网络的衔接，采用线性参考和动态分段技术对各子网络进行集成，构成城市交通网络模型。

6.2.1 道路交通基础子网络模型

6.2.1.1 道路交通基础子网络概念模型

道路交通基础子网络模型采用3+1层结构道路网络金字塔模型，其中3个特征要素层，1个背景层。特征要素层分别是道路级网络特征层、行车道级特征层和车道级特征层。三级特征层中分层次描述几何位置信息、属性信息和拓扑关系，通过综合叠加以满足各种详细层次要求的应用。背景层一般通过城市交通基础地理数据可视化后叠加实现。道路交通网络金字塔模型特征层次如图1所示。

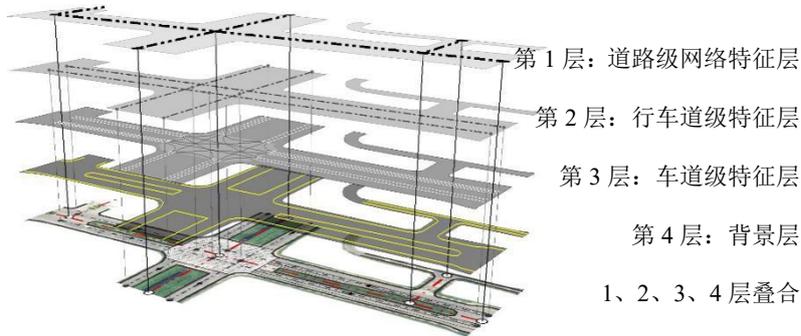


图1 基础道路交通网络金字塔模型特征层

6.2.1.2 道路交通基础子网络逻辑模型

如图2，城市道路交通基础网络模型特征要素描述到行车道级，采用道路级网络特征层和行车道级特征层描述，通过语义描述支持车道级城市交通大数据应用。本标准中，城市道路基础网络的特征要素层为3层，第1、2层采用Link/Node结构，第1层由节点和路段要素组成，通过路段连接扩展转向表描述连接的转向限制。第2层由节点和行车道段组成拓扑网络。第1、2层共享节点。行车道几何形态用行车道中心线表示，模型中通过语义描述，记录与道路中线之间的距离。距离带有符号，说明行车道位于道路中线的哪一侧（+为左侧，-为右侧）。当距离为0时，行车道段与道路中线重合；当不为0时，通过对道路路段作平行线获得行车道段的几何位置。行车道的语义描述还包含道路类型、道路等级、路面宽度、通行方向、车道数量、车道属性（车道位置、车道类型、前方转弯方向等）等。具体地，行车道特征要素还可以细分为车道特征层（第3层）。1、2层叠合在一起满足行车道级层次的表达与应用，可满足最优条件的行车道级的路径的求解，一般性的车辆导航等。

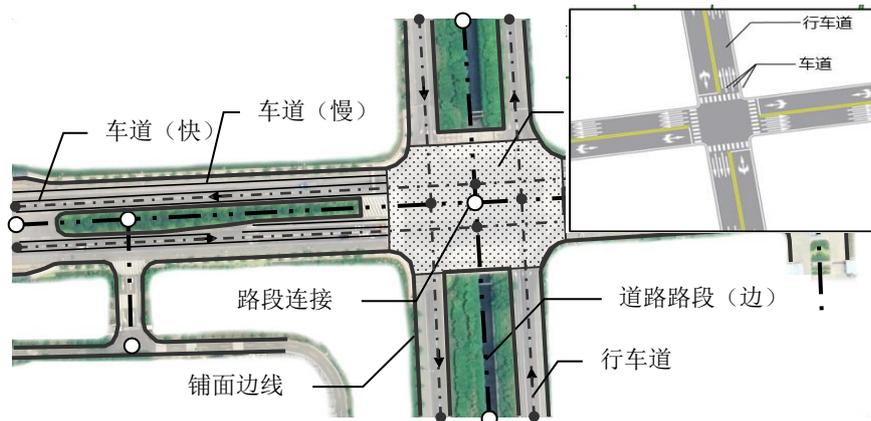


图2 城市基础道路网络模型示意图

城市交通网络第1层以节点和路段作为基本组成要素，第2层以节点和行车道段作为基本组成要素，基础属性信息、城市交通系统管理数据、城市交通系统实时、历史运行状态数据通过节点ID、行车道编号与节点和行车道的空间属性相连接。图3是模型组成要素关系图。

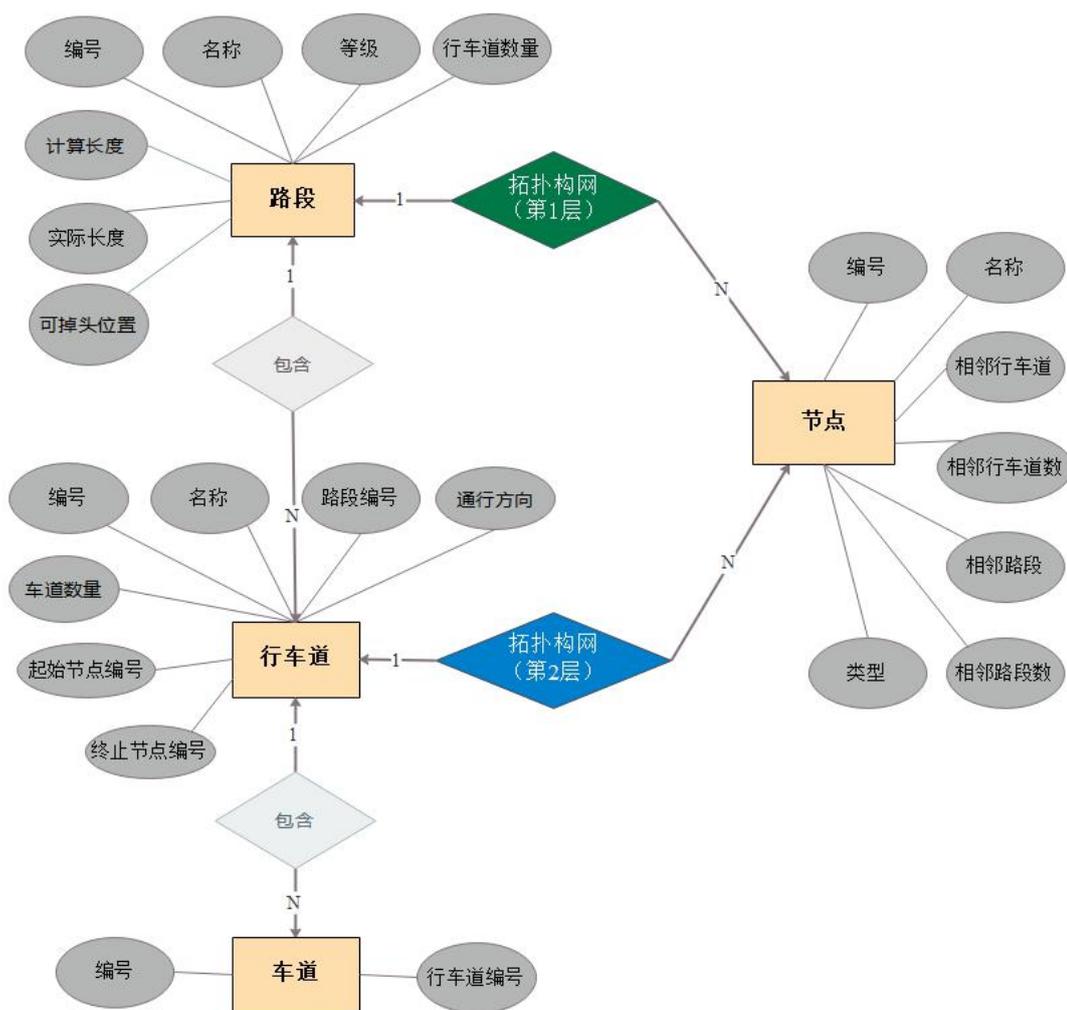


图3 城市交通网络模型要素关系图

6.2.1.3 道路交通基础子网络组成要素基本属性表

表5、表6、表7与表8分别是节点、路段、行车道段和车道段基本属性表，描述节点与路段，节点与行车道段，行车道段与车道段之间的拓扑关系及网络构成要素的基本属性。

表5 节点表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	Nd_ID	C8	节点的唯一标识编号
2	名称	Nd_Name	C..20	为用户识别节点而设的名称
3	位置经度	Nd_long	N..8,5	经度
4	位置纬度	Nd_lat	N..8,5	纬度
5	类型	Nd_Type	N2	节点的类型，用整数编码分类表示
6	相邻路段数	Nd_LinksCount	N1	相邻路段数
7	相邻路段表	Nd_Links	C..50	相邻的路段标识编号列表，按顺时针排序
8	相邻行车道段数	Nd_rdLinksCount	N1	相邻行车道数

9	相邻行车道段表	Nd_rdLinks	C..50	相邻行车道段标识编号列表，按顺时针排序
---	---------	------------	-------	---------------------

表 6 路段表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	Ld_ID	C8	路段的唯一标识编号
2	名称	Ld_Name	C..40	路段的名称
3	起始节点编号	Ld_FromNodeID	C8	路段起点的标识编号
4	终止节点编号	Ld_ToNodeID	C8	路段终点的标识编号
5	起点转向限制	Ld_FromLim	N4	禁：U 转、左、直、右（二进制编码：1111）
6	终点转向限制	Ld_ToLim	N4	禁：U 转、左、直、右（二进制编码：1111）
7	道路编号	Ld_RoadID	C8	路段所属道路的编号
8	等级	Ld_Level	N2	路段的等级,用整数编码分类表示
9	宽度	Ld_Width	N..4,2	路段宽度（单位：米）
10	行车道数量	Ld_LineCount	N..2	路段包含的行车道数量
11	实际长度	Ld_RealLength	N..6,2	路段实际长度（单位：米）
12	计算长度	Ld_Length	N..6,2	路段计算长度（单位：米）

表 7 行车道段表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	Rd_ID	C8	行车道段的唯一标识编号
2	名称	Rd_Name	C..20	为用户识别行车道而设的名称
3	关联路段编号	Rd_LdID	C8	行车道所在路段的编号
4	起始节点编号	Rd_FromNodeID	C8	行车道起始位置关联的节点编号
5	终止节点编号	Rd_ToNodeID	C8	行车道终止位置关联的节点编号
6	宽度	Rd_LaneWidth	N..4,2	行车道宽度（单位：米）
7	机动车道数量	Rd_LaneCount	N2	行车道包含的车道条数
8	有无非机动车道	Rd_BikeLaneCount	B	行车道包含的非机动车道
9	非机动车道宽度	Rd_BikeLaneWidth	N..4,2	行车道非机动车道宽度
10	有无人行道	Rd_WalkCount	B	行车道包含人行道

表 8 车道段表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	Lane_ID	C8	车道的唯一标识编号
2	行车道编号	Lane_RID	C8	所属行车道编号
3	宽度	Lane_Width	N..4,2	车道宽度（单位：米）
4	转向	Lane_Lim	N4	直行、左转、右转、U 转（二进制

				编码：1111)
--	--	--	--	----------

6.2.2 人行道子网络模型

描述只能通行行人的道路，是道路基础网络的扩充，与道路基础网络融合，构成完整的人行道网络模型，基本属性项见表9和表10。

表9 人行道子网络节点表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	Wt_ID	C8	节点的唯一标识编号
2	名称	Wt_Name	C..20	为用户识别节点而设的名称
3	类型	Wt_Type	N2	节点的类型，用整数编码分类表示。不在行车道上为0，在行车道段上为1
4	关联人行道段数	Wt_Num	N1	关联的人行道段条数
5	关联人行道标识编号列表	Wt_Wds	N2	关联的人行道段标识编号列表，按顺时针排序
6	关联行车道段标识编号	Wt_Rds	N2	落在的有人行道的行车道段上（类型为1）时填写

表10 人行道段表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	Wd_ID	C8	路段的唯一标识编号
2	名称	Wd_Name	C..40	路段的名称
3	宽度	Wd_Width	N..4,2	路段宽度（单位：米）
4	实际长度	Wd_RealLength	N..6,2	路段实际长度（为米）
5	计算长度	Wd_Length	N..6,2	路段计算长度（为米）

6.2.3 常规公交子网络模型

常规公交系统包括常规公交、快速公交、定制公交、无轨电车等依托城市道路的公交系统。常规公交线路是道路子网络上的路径，其几何位置用路径描述，公交站点是路径上的停顿点。常规公交站点表描述所有公交站点，用常规公交线路表描述线路，基本属性项见表10和表11。

表11 常规公交站点表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	PS_ID	C8	公交站点的唯一标识编号
2	站点名称	PS_Name	C..20	公交站点名称
3	类型	PS_StaType	N1	分类表示的站点类型，
4	位置经度	Nd_long	N..8,5	经度
5	位置纬度	Nd_lat	N..8,5	纬度
6	所属路段标识	Ld_ID	C8	所属路段的标识编号

7	所属行车道标识	Rd_ID	C8	所属行车道的标识编号
8	过站线路序列	PS_TransferList	C..0	经过此站点的公交线路编号
9	邻近公交站点	PS_Nears	C..0	步行距离 500m 范围内的公交站点 编号集合
10	邻近地铁站点	PS_Nears1	C..0	步行距离 500m 范围内的地铁站点 编号集合
11	配对站点编号	PS_MatchID	C8	上下行公交线路上的对应站点 (可为空)

表 12 常规公交线路表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	BL_ID	C8	线路的唯一标识编号
2	配对公交线路 标识编号	BL_PairID	C8	与之配对的另一条公交线路编号， 指同一线路的上下行或者内外环
3	名称	BL_Name	C..20	线路名称 规则：线路号(起点站名- 终点站名)
4	类型	BL_LineType	N1	线路类型，用整数编码分类表示(例 如：1 常规公交，2 BRT)
5	长度	BL_Length	N..6	线路的运营长度（单位：米，默认 为线路的计算长度）
6	路段标识序列	BL_RoadRecord	C..0	线路所在的路段标识编号序列
7	路径行车道标识 序列	BL_RoadRecord	C..0	线路所在的行车道序列
8	站点总数	BL_StationNum	N2	线路站点总数
9	站点标识序列	BL_Record	C..0	线路经过的站点编号序列
10	站名序列	BL_NameRecord	C..0	线路经过的站点名称序列
11	行程时间	BL_Pa_Information	N..3	线路全程行驶总时间，单位为分。 未采集时为 0。
12	首班车时间	BL_StartTime	D	首次班车发车时间
13	末班车时间	BL_EndTime	D	末次班车到站时间
14	发车间隔	BL_Interval	C..0	线路发车间隔时间序列(单位：分)， 未采集时为 0。包含了高峰与平峰 期的发车间隔时间
15	计费模式	BL_TicketCal	N1	计费模式，用整数编码分类表示
16	全程票价	BL_TotalPrice	N..4,2	线路全程的总票价
17	起步价	BL_StartPrice	N..4,2	上车后的初始价格
18	距离递增收价	BL_IncreasedPrice	N..4,2	每千米的收费价格
19	车站递增收价	BL_IncreasedStep	N..4,2	每站的收费价格
20	是否月票	BL_IsMonTicket	B	真是为是，假为否
21	是否双向	BL_IsBidirectional	B	真是为是，假为否

22	是否环线	BL_IsCircleLine	B	真为是，假为否
23	支付方式	RL_PayType	N1	支付方式，用整数编码分类表示（例如 1 刷卡支付 2 现金支付 3 在线支付 4 混合支付）真为是，假为否
24	所属公司	BL_Company	C..0	线路所属公司
25	是否有人驾驶	BL_IsAuto	B	真为是，假为否

6.2.4 轨道交通子网络模型

轨道交通系统包括有轨电车、地铁、轻轨、单轨交通、磁悬浮交通等轨道交通系统。轨道交通子网络描述轨道线路的位置、站点和线路间换乘关系。用轨道交通站点表、出入口表和线路表描述，基本属性项见表 13、表 14 和表 15。

表 13 轨道交通站点表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	RS_ID	C8	轨道站点的唯一标识编号
2	站点名称	RS_Name	C..20	轨道站点名称
3	位置经度	RS_long	N..8,5	经度
4	位置纬度	RS_lat	N..8,5	纬度
5	出入口数	RS_ENum	N2	轨道站点出入口数目
6	出入口编号集合	RS_Lists	C..0	轨道站点出入口编号集合
7	类型	RS_StaType	N1	分类表示的站点类型
8	是否换乘站	RS_IsTransfer	B	假为非换乘，真为换乘
9	站内换乘时间	RS_TransTime	N..4	站内换乘的平均时间，单位秒
10	过站线路序列	RS_TransList	C..0	经过此站点的轨道线路编号
11	是否大站	RS_IsLargeSta	B	假为非大站，真为大站
12	邻近轨道站点	RS_Nears	C..0	步行距离 1000m 范围内的轨道站点编号集合
13	近邻公交站点	RS_Nears1	C..0	步行距离 1000m 范围内的公交站点编号集合

表 14 轨道交通站点出入口表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	ES_ID	C8	出入口的唯一标识编号
2	出入口名称	ES_Name	C..20	出入口名称
3	位置经度	RS_long	N..8,5	经度
4	位置纬度	RS_lat	N..8,5	纬度
5	所属轨道站点编号	RS_ID	C8	所属于的轨道站点编号
6	步行距离	ES_Distance	N...4	到站台的步行距离（单位：米）

表 15 轨道交通线路表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	RL_ID	C8	线路的唯一标识编号
2	配对轨道线路标识编号	RL_PairID	C8	与之配对的另一条轨道线路编号，指同一线路的上下行或者内外环
3	名称	RL_Name	C..20	线路名称 规则：线路号(起点站名-终点站名)
4	类型	RL_LineType	N1	线路类型，用整数编码分类表示（例如 1 地铁 2 磁悬浮 3 轻轨）
5	长度	RL_Length	N..6	线路的运营长度（单位：米，默认为线路的计算长度）
6	站点总数	RL_StationNum	N2	线路站点总数
7	站点标识序列	RL_Record	C..0	线路经过的站点编号序列
8	停靠站时间序列	RL_Wait	C..0	线路经过的站点的停靠时间序列，单位秒
9	站名序列	RL_NameRecord	C..0	线路经过的站点名称序列
10	行程时间	RL_Pa_Infor	N..3	线路全程行驶总时间，单位为分。未采集时为 0。
11	首班车时间	RL_StartTime	D	首次班车发车时间
12	末班车时间	RL_EndTime	D	末次班车到站时间
13	发车间隔	RL_Interval	N..3	线路发车间隔时间，单位为秒，未采集时为 0
14	计费模式	RL_TicketCal	N1	计费模式，用整数编码分类表示
15	全程票价	RL_TotalPrice	N..4,2	线路全程的总票价
16	起步价	RL_StartPrice	N..4,2	上车后的初始价格
17	距离递增价	RL_IncreasedPrice	N..4,2	每千米的收费价格
18	车站递增价	RL_IncreasedStep	N..4,2	每站的收费价格
19	是否月票	RL_IsMonTicket	B	真为是，假为否
20	是否双向	RL_IsBidirectional	B	真为是，假为否
21	是否环线	RL_IsCircleLine	B	真为是，假为否
22	支付方式	RL_PayType	N1	支付方式，用整数编码分类表示（例如 1 刷卡支付 2 现金支付 3 在线支付 4 混合支付）真为是，假为否
23	所属公司	RL_Company	C..0	线路所属公司
24	是否有人驾驶	RL_IsAuto	B	真为是，假为否

6.2.5 水路交通子网络模型

水路交通系统包括水上巴士、摆渡、轮渡等水上公交系统。水路交通子网络描述水上线路的位置、站点和线路间换乘关系。用水上交通站点表和水上线路表描述，基本属性项见表 16 和表 17。

表 16 水上交通站点表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	WS_ID	C8	水上交通站点的唯一标识编号
2	站点名称	WS_Name	C..20	水上交通站点名称
3	位置经度	WS_long	N..8,5	经度
4	位置纬度	WS_lat	N..8,5	纬度

表 17 水上交通线路表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	类型及格式	说明
1	标识编号	WL_ID	C8	线路的唯一标识编号
2	配对水上线路标识编号	WL_PairID	C8	与之配对的另一条水上线路编号，指同一线路的上下行或者内外环
3	名称	WL_Name	C..20	线路名称 规则：线路号(起点站名-终点站名)
4	类型	WL_LineType	N1	线路类型，用整数编码分类表示（例如 1 水上巴士 2 摆渡 3 轮渡）
5	长度	WL_Length	N..6	线路的运营长度（单位：米，默认为线路的计算长度）
6	站点总数	WL_StationNum	N2	线路站点总数
7	站点标识序列	WL_Record	C..0	线路经过的站点编号序列
8	停靠站时间序列	WL_Wait	C..0	线路经过的站点的停靠时间序列，单位秒
9	站名序列	WL_NameRecord	C..0	线路经过的站点名称序列
10	行程时间	WL_Pa_Inf	N..3	线路全程行驶总时间，单位为分。未采集时为 0
11	首班船时间	RL_StartTime	D	首次发车时间
12	末班船时间	RL_EndTime	D	末次到站时间
13	发船间隔	RL_Interval	N..3	线路发船间隔时间，单位为秒，未采集时为 0
14	计费模式	RL_TicketCal	N1	计费模式，用整数编码分类表示
15	全程票价	RL_TotalPrice	N..4,2	线路全程的总票价
16	起步价	RL_StartPrice	N..4,2	上船后的初始价格
17	距离递增价	RL_IncreasedPrice	N..4,2	每千米的收费价格
18	站点递增价	RL_IncreasedStep	N..4,2	每站的收费价格
19	是否双向	RL_IsBidirectional	B	真为是，假为否
20	所属公司	RL_Company	C..0	线路所属公司

6.3 城市交通系统管理数据模型

城市交通系统管理数据包括交叉口、路段（行车道段，车道）和区域三级交通管理与控制数据，交通政策数据包括区域限行、限号和拥堵收费数据。

实际道路交叉口对应道路基础网络节点，管理数据是节点的扩展，用节点管理数据扩展表描述，具体属性项见表18，路段管理数据包括行车道段和车道段管理数据基本属性项见表19、表20，区域管理数据基本属性项见表21，交通小区区划数据基本属性项见表22。

表 18 节点管理数据基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	Nd_ID	C8	节点的唯一标识编号
2	名称	Nd_Name	C..20	节点名称
3	管理类型	Nd_Control	N2	整数编码存储的节点管控类型
4	相位数	Nd_Phase	N2	节点为信号控制节点时相位个数

表 19 行车道段管理数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	Rd_ID	C8	行车道的唯一标识编号
2	路侧停车位数	Rd_Direction	N..2	记录路测停车位的个数
3	路侧停车起讫位置	Rd_ParkLocations	C..0	采用动态分段（单位：米）
4	停车收费	Rd_ParkFee	N..5,2	停车收费价格，0 为不收费
5	限行	Rd_Lim_Set	C..20	限制通行的车种类型集合
6	限号	Rd_Lim_Set1	C..20	限制通行的尾号集
7	拥堵收费	Rd_Fee_Set	N..5,2	拥堵收费费率（元）
8	禁行	Rd_Stop	B	真为禁止通行
9	专用道设置	Rd_Custom_Set	N1	专用道设置类型,用整数编码分类表示
10	穿行	Rd_Cross	B	真为可行人穿行，假为不可
11	绿波	Rd_Green_Set	B	假为无绿波，真为有绿波设置
12	最高速度	Rd_Max_Velocity	N..5,2	限制最高速度（单位：千米/小时）
13	最低速度	Rd_Min_Velocity	N..5,2	限制最小速度（单位：千米/小时）
14	基础通行能力	Rd_Direction	N..7,2	基础通行能力（pcu/h）
15	实际通行能力	Rd_ParkFee	N..7,2	实际通行能力（pcu/h）
16	设计通行能力	Rd_Lim_Set	N..7,2	设计通行能力（pcu/h）

表 20 车道管理数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	Lane_ID	C8	车道的唯一标识编号
2	行车道编号	Lane_RID	C8	所属行车道编号
3	最高速度	Lane_Max_Velocity	N..5,2	限制最高速度（单位：千米/小时）
4	最低速度	Lane_Min_Velocity	N..5,2	限制最小速度（单位：千米/小时）
5	专用道设置	Lane_Custom_Set	N1	专用道设置类型,用整数编码分类表示

表 21 区域管理数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	Rg_ID	C8	区域的唯一标识编号
2	空间位置	Rg_Geo_Loc	C..0	以 WKT 格式存储表示区域的多边形形状信息
3	优先级	Rg_Prior	N2	多区域重合时，区域管理措施生效的顺序
4	限行	Rg_Lim_Set	C..20	限制通行的车种类型集合
5	限号	Rg_Lim_Set1	C..20	限制通行的尾号集
6	拥堵收费	Rg_Fee_Set	N..5,2	拥堵收费费率（元）
7	禁行	Rg_Stop_Set	C..20	禁止通行的尾号集

表 22 交通小区数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	Tz_ID	C8	交通小区的唯一标识编号
2	空间位置	Tz_Geo_Loc	C..0	以 WKT 格式存储表示交通小区的多边形形状信息
3	面积	Tz_Area	N..5,2	小区总面积（单位：平方千米）

6.4 城市交通系统运行状态数据模型

城市交通系统运行状态数据通过节点ID与节点的空间属性相连接，通过行车道编号与行车道的空间属性相连接。基本属性项见表23、表24和表25。

表 23 节点状态数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	Nd_ID	C8	节点的唯一标识编号
2	名称	Nd_Name	C..20	节点名称
3	时间	Nd_Time	DT	节点运行状态的时间
4	流向	Nd_Direction	C..50	用有序的三个节点标志符表示的方向
5	机动车流量	Nd_Mot_Flow	N..7,2	节点的机动车流量（pcu/h）
6	机动车饱和度	Nd_Mot_Ratio	N..4,4	节点的机动车流量饱和度
7	非机动车流量	Nd_NonMot_Flow	N..7,2	节点的非机动车流量（pcu/h）
8	非机动车饱和度	Nd_NonMot_Ratio	N..4,4	节点的非机动车流量饱和度

表 24 行车道段状态数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	Rd_ID	C8	行车道的唯一标识编号
2	名称	Rd_Name	C..20	节点名称
3	时间	Rd_Time	DT	行车道运行状态的时间

6	自由流车速	Rd_Fee_Set	N..5,2	自由流车速 (km/h)
7	机动车流量	Rd_Mot_Flow	N..7,2	机动车流量 (pcu/h)
8	机动车饱和度	Rd_Mot_Ratio	N..4,4	机动车流量饱和度
9	非机动车流量	Rd_NonMot_Flow	N..7,2	非机动车流量 (pcu/h)
10	非机动车饱和度	Rd_NonMot_Ratio	N..4,4	非机动车流量饱和度
11	平均行车速度	Rd_Velocity	N..5,2	机动车速度 (km/h)

表 25 交通事件数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	唯一标识编号	TF_ID	C8	交通事件的唯一标识编号
2	地点	TF_Location	C..0	事件发生的地点
3	位置经度	TF_long	N8,5	经度
4	位置纬度	TF_lat	N8,5	纬度
5	发生时间	TF_BegTime	DT	事件发生的时间
6	结束时间	TF_EndTime	DT	事件结束的时间
7	事件类型	TF_Type	B	事件类型,用整数编码表示(例如 1 交通事故 2 施工 3 交通管制)
8	事件描述	TF_Description	C..0	事件的详细描述。事件为交通事故时,记录事故发生原因,事故基本环境情况,涉事车辆、人员信息等;事件为施工时,记录施工具体类型与内容;事件为交通管制时,记录具体的管制措施内容

6.5 城市交通系统智能感知数据模型

城市交通系统智能感知数据包含:手机信令数据、电子车牌数据、网约车/出租车GNSS (BDS、GPS) 轨迹数据、公交刷卡数据、轨道交通刷卡数据、公交GNSS (BDS、GPS) 轨迹数据、停车场运营数据、共享单车运营数据、出租车/网约车交易数据、移动互联网数据(百度、高德、腾讯等地图平台的出行及打卡签到数据)和社交媒体数据等。城市交通系统智能感知数据各组成部分的基本属性项见表26-39。

表 26 手机信令数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	标识编号	Me_ID	N11	手机的唯一标识编号
2	手机归属城市编号	Me_City	N..6	手机所属城市代码
3	手机归属省份编号	Me_Province	N2	手机所属省份代码
4	日期	Me_Date	D	数据记录日期
5	基站起始上报时间	Me_Stime	DT	起始基站上报信息的时间
6	LAC/TAC	Me_LAC	C..16	跟踪区域码

7	ci/eci	Me_ci	C..16	基站小区识别码
8	基站停留时长（秒）	Me_Duration	C..5	在当前基站的停留时间
9	切换到不同基站的时间	Me_Endtime	DT	下一个基站上报信息的时间
10	切换到不同基站的LAC/TAC	Me_EndLAC	C..16	下一个基站的跟踪区域码
11	切换到不同基站的ci/eci	Me_Endci	C..16	下一个基站的小区识别码

表 27 基站数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	基站号	Bs_ci	C..16	基站小区的唯一标识编号
2	移动国家码	Bs_MCC	N3	移动国家码,如中国为 460
3	运营商代码	Bs_MNC	N2	基站的运营商代码
4	位置区编码	Bs_LAC	C..16	基站的位置区编码
5	位置经度	Bs_lon	N8,5	经度
6	位置纬度	Bs_lat	N8,5	纬度
7	基站精度	Bs_ACC	N..3	基站实际位置与经纬度的差距
8	地址	Bs_Address	C..0	基站的具体地址描述

表 28 电子车牌采集/识别数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	采集点标识编号	Evi_ID	C8	采集点的唯一标识编号
2	时间	Evi_Time	DT	记录数据的时间节点
3	通过车辆编号	Evi_CarID	C17	通过该采集点的车辆编号
4	车牌颜色	Evi_Color	C4	通过车辆的车牌颜色,包括蓝色、黄色、绿色、白色和黑色
5	车辆类型	Evi_Type	C..20	通过车辆的类型
6	车辆用途	Evi_Function	C..50	通过车辆的用途
7	速度	Evi_Speed	N..5,2	通过车辆的行驶速度
8	行驶方向	Evi_Direction	C..10	通过车辆的行驶方向

表 29 电子车牌采集点数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	采集点标识编号	Cp_ID	C8	采集点的唯一标识编号
2	所在路段编号	Cp_RoadID	C8	采集点所在路段的编号
3	所属城市编号	Cp_City	N..6	采集点所属的城市代码
4	采集点名称	Cp_Name	C..20	采集地点名称
5	采集点经度	Cp_lon	N8,5	经度

6	采集点纬度	Cp_lat	N8,5	纬度
---	-------	--------	------	----

表 30 出租车/网约车交易数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	出租车/网约车标识编号	Ta_ID	C8	出租车/网约车的唯一标识编号
2	交易订单编号	Ta_TradeID	C32	交易或订单的唯一标识编号
3	开始时间	Ta_StartTime	DT	开始的时间节点
4	开始时经度	Ta_Startlong	N8,5	开始时的经度
5	开始时纬度	Ta_Startlat	N8,5	开始时的纬度
6	结束时间	Ta_EndTime	DT	结束的时间节点
7	结束时经度	Ta_Endlong	N8,5	结束时的经度
8	结束时纬度	Ta_Endlat	N8,5	结束时的纬度
9	支付金额	Ta_Payment	N..6,2	交易或订单的支付金额

表 31 出租车/网约车 GNSS (BDS、GPS) 轨迹点数据表属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	车辆标识编号	Tg_ID	C17	车辆的唯一标识编号
2	时间	Tg_Time	DT	记录的时间节点
3	位置经度	Tg_lon	N8,5	经度
4	位置纬度	Tg_lat	N8,5	经度
5	速度	Tg_Speed	N..5,2	车辆的行驶速度
6	方向	Tg_Direction	N..3	与正北方向的夹角度数
7	载客状态	Tg_State	B	真为载客状态，假为空车状态

表 32 公共交通刷卡/码数据表属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	卡/码号	Pt_ID	C8	公交卡/码的唯一标识编号
2	日期	Pt_Date	D	数据记录日期
3	刷卡/码时间	Pt_Time	DT	乘车的时间节点
4	乘车线路标识编号	Pt_RouteID	C8	公共交通线路的唯一标识编号
5	乘车车辆标识编号	Pt_VehicleID	C8	所乘车辆的唯一标识编号
6	支付金额	Pt_Payment	N..4,2	此次乘车的支付金额
7	折扣金额	Pt_Discount	N..4,2	此次乘车的折扣金额

表 33 公共交通 GNSS (BDS、GPS) 轨迹数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	车辆标识编号	Pg_ID	C17	车辆的唯一标识编号
2	时间	Pg_Time	DT	记录的时间节点
3	位置经度	Pg_lon	N8,5	经度
4	位置纬度	Pg_lat	N8,5	纬度
5	速度	Pg_Speed	N..5,2	车辆的行驶速度
6	方向	Pg_Direction	N..3	与正北方向的夹角度数

表 34 轨道交通刷卡/码数据表属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	卡/码号	Rt_ID	C8	轨道交通卡/码的唯一标识编号
2	日期	Rt_Date	D	数据记录日期
3	起始时间	Rt_StartTime	DT	进站乘车的时间节点
4	起始站点标识编号	Rt_StartID	C8	轨道交通站点的唯一标识编号
5	到达时间	Rt_EndTime	DT	到达出站的时间节点
6	到达站点标识编号	Rt_EndID	C8	轨道交通站点的唯一标识编号
7	支付金额	Rt_Payment	N..4,2	此次乘车的支付金额
8	折扣金额	Rt_Discount	N..4,2	此次乘车的折扣金额

表 35 轨道交通 GNSS (BDS、GPS) 轨迹数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	车辆标识编号	Rg_ID	C17	车辆的唯一标识编号
2	时间	Rg_Time	DT	记录的时间节点
3	位置经度	Rg_lon	N8,5	经度
4	位置纬度	Rg_lat	N8,5	纬度
5	速度	Rg_Speed	N..5,2	车辆的行驶速度
6	方向	Rg_Direction	N..3	与正北方向的夹角度数

表 36 停车场数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	停车场标识编号	Pk_ID	C8	停车场的唯一标识编号
2	停车场名称	Pk_Name	C..20	停车场名称
2	点位经度	Pk_lon	N8,5	经度
3	点位纬度	Pk_lat	N8,5	纬度
4	出入口数	Pk_ENum	N2	停车场出入口数目
5	出入口编号集合	Pk_Lists	C..0	停车场出入口编号集合
6	泊位数	Pk_Berths	N..4	停车场泊位数
7	收费方式	Pk_Charge	C..20	停车场的收费方式

表 37 停车场出入口数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	出入口标识编号	EP_ID	C8	出入口的唯一标识编号
2	出入口名称	EP_Name	C..20	出入口名称
3	位置经度	EP_lon	N8,5	经度
4	位置纬度	EP_lat	N8,5	纬度
5	功能划分	EP_Function	N1	1 表示仅为入口, 2 表示仅为出口, 3 表示为出入口
6	所属停车场编号	EP_ParkingID	C8	所属停车场的唯一标识编号

表 38 路侧停车数据表基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	路侧停车标识编号	Rp_ID	C8	路侧停车位的唯一标识编号
2	所属路段编号	Rp_RoadID	C8	路段的唯一标识编号
3	位置经度	Rp_long	N8,5	经度
4	位置纬度	Rp_lat	N8,5	纬度
5	状态	Rp_Status	B	0 表示空闲状态, 1 表示使用中
6	收费方式	Rp_Charge	C..20	路侧停车位的收费方式
7	费率	Rp_Rate	N..5,2	停车收费价格

表 39 共享单车运营数据基本属性项

序号	属性项名称	英文名称	数据类型及格式	说明
1	共享单车标识编号	Sb_ID	C8	共享单车的唯一标识编号
2	时间	Sb_Time	DT	记录的时间节点
3	状态信息	Sb_Status	B	0 表示未锁车状态, 1 表示锁车状态
4	经度	Sb_long	N8,5	位置所在经度
5	纬度	Sb_lat	N8,5	位置所在纬度

6.6 城市交通系统外关联系统数据模型

城市交通系统外关联系统的数据内容包含国土空间规划、城市规划、土地利用、人口、政策法规等方面, 具有多源、多结构、多尺度的特性。内容涉及范围广, 表示方式复杂多样, 多以电子地图数据, 文本数据等形式存在。电子地图数据建议参照GB/T 35646-2017描述, 本标准不作详细规定。

7 元数据规定

7.1 元数据的描述方法

7.1.1 总体要求

对城市交通时空大数据元数据实体和元数据元素进行定义和描述, 所使用的属性包括: 中文名称、

英文名称、定义、数据类型、值域、短名、注解。

城市交通时空大数据元数据参考 JT/T 747 的规定执行。

7.1.2 中文名称

用规范化中文命名元数据元素或元数据实体的名称，见 7.2 中各条的标题。示例：7.2.2.1 “数据资源名称”。

7.1.3 英文名称

用英文命名的元数据实体或元数据元素名称，一般用英文全称。组成词汇无缝连写，元数据元素的首词汇首字母小写，元数据实体的首词汇首字母大写，元素和实体的其余每个词汇的首字母均采用大写。

7.1.4 定义

描述元数据实体或元数据元素的基本内容，给出其特性的概念和说明。

7.1.5 数据类型

说明元数据元素的数据类型，对元数据元素的有效值域及允许的有效操作进行规定。例如整型、实型、布尔型、字符串、日期等。

7.1.6 值域

元数据元素允许取值的范围。

7.1.7 短名

元数据元素和元数据实体的英文名称缩写。

7.1.8 约束

说明元数据实体或元数据元素是否必须选取的属性，包括必选和可选。必选：表明该元数据实体或元数据元素必须选择，用“M”表示；可选：根据实际应用可以选择也可以不选的元数据实体或元数据元素，用“O”表示。

7.1.9 最大出现次数

说明元数据实体或元数据元素可以具有的最大实例数目。只出现一次的用“1”表示，多次重复出现的用“N”表示。允许不为 1 的固定出现次数用相应的数字表示，如“2”、“3”、“4”等。

7.2 核心元数据内容

城市交通时空大数据元数据由“数据资源名称”等 8 个元数据元素和“数据资源分类信息”等 8 个元数据实体构成，共 16 个元数据元素或实体，见表 40。

表 40 城市交通时空大数据元数据一览表

序号	名称	类型	约束	描述参见
1	数据资源名称	元数据元素	M	7.3.1
2	数据资源分类信息	元数据实体	M	7.3.2
3	数据资源提供方信息	元数据实体	M	7.3.3
4	数据资源来源系统	元数据元素	M	7.3.4
5	数据资源摘要	元数据元素	M	7.3.5
6	数据资源发布日期	元数据元素	M	7.3.6

7	数据资源格式信息	元数据实体	M	7.3.7
8	信息项信息	元数据实体	O	7.3.8
9	共享属性信息	元数据实体	M	7.3.9
10	数据资源语种	元数据元素	O	7.3.10
11	数据志说明	元数据元素	O	7.3.11
12	数据资源限制信息	元数据实体	O	7.3.12
13	在线资源链接地址	元数据元素	O	7.3.13
14	时间范围信息	元数据实体	O	7.3.14
15	元数据维护方信息	元数据实体	O	7.3.15
16	元数据更新日期	元数据元素	O	7.3.16

7.3 元数据具体描述

7.3.1 数据资源名称

定 义：缩略描述数据资源内容的标题。

英文名称：ResourceTitle

数据类型：字符串

值 域：自由文本

短 名：ResTitle

约 束：M

最大出现次数：1

取值示例：XXX 交通运输局数据库

7.3.2 数据资源分类信息

定 义：说明数据资源分类方式及其相应的分类信息

英文名称：ResourceCategoryInformation

数据类型：复合型

短 名：ResCatInf

约 束：M

最大出现次数为：N

备 注：数据资源分类信息包含分类方式、分类方式编码、类目名称、类目编码、数据元编号等

7.3.3 数据资源提供方信息

定义：对数据资源的完整性、正确性、真实性等负有责任的各行业管理部门的名称和地址信息。

英文名称：PointOfContactInformation

数据类型：复合型

短 名：PoConInf

约 束：M

最大出现次数：N

备 注：数据资源提供方信息包含资源提供方名称、资源提供方内部部门、资源提供部门地址、资源提供部门电子邮件

7.3.4 数据资源来源系统

定 义：描述数据资源获取的系统名称

英文名称：SourceSystem

数据类型：字符串
 值域：自由文本
 短名：SourSys
 约束：M
 最大出现次数：1
 取值示例：路况信息管理系统

7.3.5 数据资源摘要

定义：对数据资源内容进行概要说明的文字
 英文名称：Abstract
 数据类型：字符串
 值域：自由文本
 短名：Abs
 注解：M
 最大出现次数：1
 取值示例：2019年5月，XX路段（车、人）流量及速度数据、交叉口（车、人）流量流向数据等

7.3.6 数据资源发布日期

定义：数据资源提供方发布共享数据资源的日期
 英文名称：DateOfPublication
 数据类型：日期型
 值域：按 GB/T 7408-2005 执行，格式为 CCYY-MM-DD
 短名：DatPub
 注解：M；最大出现次数为 1
 取值示例：2019-05-10

7.3.7 数据资源格式信息

定义：对数据资源不同存在方式的描述信息
 英文名称：ResourceFormatInforination
 数据类型：复合型
 短名：ResFormInf
 约束：M
 最大出现次数：1
 备注：数据资源格式信息包括数据资源格式分类、数据资源格式类型

7.3.8 信息项信息

定义：对数据资源中具体信息项的细化描述信息
 英文名称：Informationitem
 数据类型：复合型
 短名：Infltem
 约束：0
 最大出现次数：N
 备注：信息项信息包括信息项名称、数据元编号、数据类型、数据精度、数据长度、更新周期等

7.3.9 共享属性信息

定 义：说明数据资源共享类型、条件、范围的描述信息

英文名称：Publicationinformation

数据类型：复合型

短 名：Publnf

约 束：M

最大出现次数：1

备 注：共享属性信息包含共享类型、共享条件、共享范围等

7.3.10 数据资源语种

定 义：描述数据资源采用的语言

英文名称：Language

数据类型：字符串

值 域：采用 GB/T 4880.2/B 语种名称代码第 2 部分：3 字母代码

短 名：Lang

约 束：0

最大出现次数：N

取值示例：eng、chi

7.3.11 数据志说明

定 义：资源生产者有关数据志、来源、处理等信息的一般说明

英文名称：Statement

数据类型：字符串

值 域：自由文本

短 名：Stat

约 束：0

最大出现次数：1

取值示例：XX 运输局人员数据通过 XX 运输局人员管理系统进行管理统计

7.3.12 数据资源限制信息

定 义：管理者对信息资源访问、使用、安全等施加限制所需的信息

英文名称：ConstaintsInformation

数据类型：字符串

短 名：ConstsInform

注 解：可选项，最大出现次数为 1

7.3.13 在线资源链接地址

定 义：可以获取共享交通数据资源的网络地址

英文名称：OnLineResources

数据类型：字符串

值 域：自由文本，按 RTC2396 规定

短 名：OnLineSrc

注 解：可选项，最大出现次数为 N

7.3.14 时间范围信息

定 义：交通信息数据资源的时间覆盖范围

英文名称: TimePeriod

数据类型: 复合型

短 名: TimePeriod

注 解: 可选项, 最大出现次数为 1

7.3.15 元数据维护方信息

定 义: 对元数据内容负责的交通行业主管部门的名称和地址信息

英文名称: MetadataContact

数据类型: 复合型

短 名: MdContact

注 解: 可选项, 最大出现次数为 N

7.3.16 元数据更新日期

定 义: 更新元数据的日期

英文名称: MetaDataDateUpdate

数据类型: 日期型

值 域: 按 GB/T 7408—2005 执行, 格式为 CCYY-MM-DD

短 名: MdDateUpd

注 解: 可选项, 最大出现次数为 1