

高速公路交通流数字化表达技术规范

Technical Specification for Digital Description of Expressway Traffic Flow

目 次

前言.....	I
引言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
3.1 术语.....	2
3.2 缩略语.....	2
4 总体要求.....	3
5 交通流数字化的应用场景及要求.....	5
5.1 基本规定.....	5
5.2 高速公路主线路段.....	5
5.3 高速公路匝道.....	5
5.4 收费站.....	5
5.5 服务区.....	6
5.6 隧道.....	6
6 交通流数字化数据集.....	7
6.1 数据项定义.....	7
6.2 数据代码定义.....	7
6.3 车辆轨迹数字化表达数据元素.....	8
6.4 交通流事件表达数据元素.....	8
6.5 交通流状态表达数据元素.....	9
6.6 设备版本数据元素.....	10
6.7 设施诊断数据元素.....	10
7 接口要求.....	12
7.1 交通流数字化的信息交互接口应适应道路数字化、网联化、智能化发展要求。.....	12
7.2 感知设备数据上报接口要求.....	12
7.3 路侧智能站与开放数据服务平台接口要求.....	12
附录 A（规范性） 感知设备数据上报接口消息帧要求.....	13
A.1 约定.....	13
A.2 消息帧要求.....	13
附录 B（资料性） 路侧智能站与数据平台的典型消息格式.....	19
B.1 路侧智能站与平台的接口地址格式.....	19
B.2 交通流表达数据元素 JSON 格式示例.....	19

高速公路交通流数字化表达技术规范

1 范围

本文件规定了高速公路交通流轨迹、交通事件等状态特征数字化表达技术的总体要求、应用场景、数据集及接口要求。

本文件适用于高速公路沿线应用毫米波雷达、视频智能识别、ETC短程通信、路侧智能站、车载北斗定位终端等感知和交互设备，连续感知和获取车辆位置、车辆特征、交通事件和交通流状态等数据，结合数字孪生、高精度数字底图等引擎和平台，实现高速公路重点路段和重点区域交通流状态数字化表达的技术实现。

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 917-2017	公路路线标识规则和国道编号
GB/T 28789-2012	视频交通事件检测器
GB/T 24726-2021	交通信息采集 视频车辆检测器
GB/T 26942-2011	环形线圈车辆检测器
GB/T 20609-2023	交通信息采集 微波交通流检测器
GB/T 20851-2019	电子收费 专用短程通信
GB/T 34228-2017	高速公路监控设施通信规程
GB/T 28059-2011	公路网图像信息管理系统 平台互联技术规范术语和符号
JTG A03-2018	国家高速公路网命名和编号规则
JT/T808-2019	道路运输车辆卫星定位系统终端通讯协议及数据格式
T/ITS 0172-2021	智能交通 毫米波雷达交通状态检测器

1 术语和定义

1.1 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

交通流数字化表达 digital description of expressway traffic flow

是指高速公路沿线应用毫米波雷达、视频智能识别、ETC短程通信、路侧智能站、车载北斗定位装置等感知和交互设备，通过直接探测或通过车载设备交互获取等方式，连续感知和获取车辆位置、车辆运动状态、车辆特征属性和交通事件等数据，结合数字孪生、高精度数字底图等引擎和平台，实现高速公路重点路段和重点区域交通流状态精细化展示和数值化计算的过程。

3.1.2

路侧智能站 roadside facility

在公路沿线设置的，具备管理和接入毫米波雷达、视频摄像头等车流数字化探测感知模块，ETC路侧单元或其他短程通信单元等车载终端信息交互模块，并能够处理多个采集感知源数据，实现特定区域内车辆轨迹连续表达功能的软硬件系统。

3.1.3

ETC 路侧单元 ETC roadside unit

安装在路侧用于同过往车辆上的车载单元进行通信的天线及控制设备。

3.1.4

ETC 车载单元 ETC on-board unit

安装在车辆上并且支持与路侧单元进行信息交换的设备。

3.1.5

一般气象环境条件 general weather and environment condition

指的是未启动交通气象环境应急预案情况下的气象环境条件，如晴天、小雨、中雨、轻雾、雾、小雪、中雪等一般气象条件，以及白天、夜间、大雾及以下等能见度环境条件。

1.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DSRC 专用短程通信 (Dedicated Short Range Communication)

ETC 不停车收费 (Electronic Toll Collection)

OBU 车载单元 (On Board Unit)

RSF 路侧智能站 (Roadside Facilities)

RSU 路侧单元 (Road Side Unit)

2 总体要求

2.1 交通流数字化表达功能是智慧公路系统的重要组成部分。实现交通流数字化表达功能的智慧公路系统宜包含感知交互、边缘数据处理、数据平台、数据与通信传输等层级和功能，交通流数字化相关智慧公路系统功能框架见图 1。

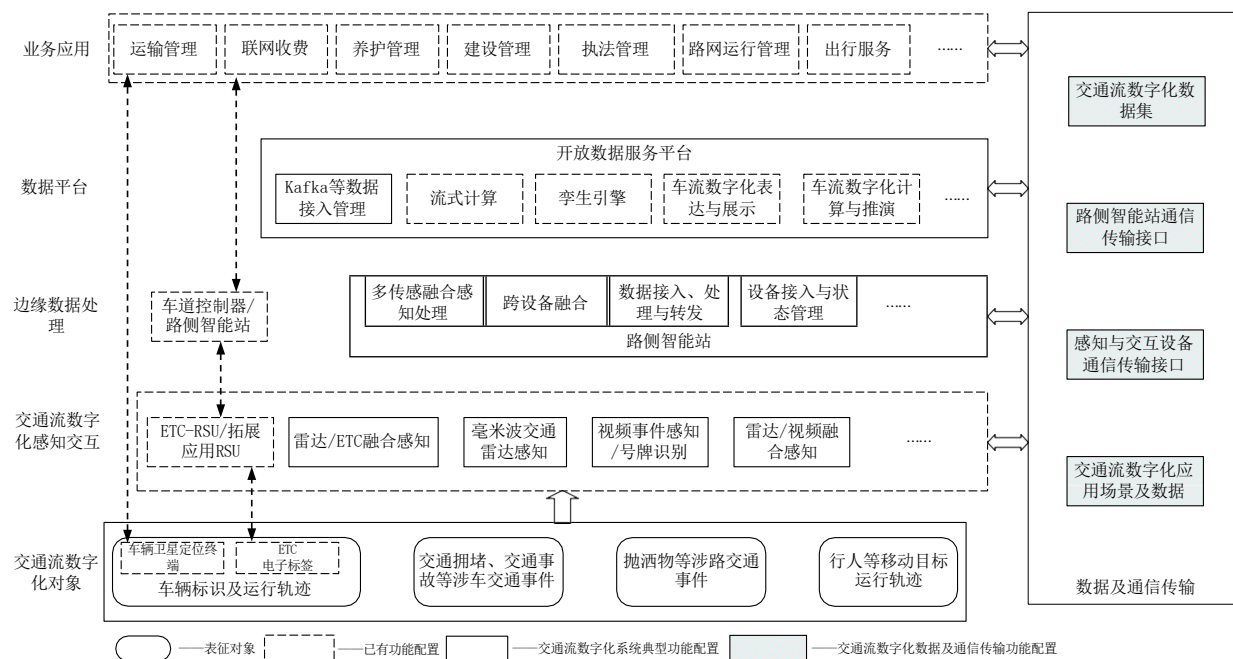


图1 交通流数字化相关智慧公路系统功能框架图

2.2 交通毫米波雷达、智能视频等交通流数字化检测采集装备应具备车辆标识、车辆类型、车辆高精度位置坐标连续检测、交通事件动态发现等功能，单一设备感知区域内宜实现车辆行驶轨迹连续记录，一般气象环境条件下轨迹连续记录准确率应不低于 95%。

2.3 ETC 路侧单元及其他短程通信路侧单元等通过与车载装备（OBU）交互实现交通流数字化获取的装备，应具备车辆唯一标识、车辆类型、检测区域内车辆高精度位置坐标连续检测等功能，一般气象环境条件下车辆状态检测识别率应不低于 99%。具备北斗定位功能的车载装备，宜具备定位信息连续上传功能。

2.4 宜采用融合感知技术及装备，实现交通毫米波雷达与视频车辆牌照识别或 ETC 路侧单元、其他短程通信路侧单元等融合感知和获取能力，实现车辆唯一标识，车辆形状、颜色等特征属性，车辆高精度位置坐标、车辆速度、加速度、角速度等运动状态，交通事件动态发现等功能，单一设备感知区域内宜实现具备唯一标识的车辆形式轨迹连续记录，一般气象环境条件下轨迹连续记录准确率应不低于 98%。

2.5 同一监测区域宜通过配置路侧智能站等方式实现区域内交通毫米波雷达、视频号牌识别或 ETC 天线、其他短程通信天线等多技术与设备融合感知和获取能力，实现车辆唯一标识，车辆形状、颜色等特征属性，车辆高精度位置坐标、车辆速度、加速度、角速度等运动状态，交通事件动态发现等功能，监测区域内宜实现具备唯一标识的车辆形式轨迹连续记录，一般气象环境条件下轨迹连续记录准确率应不低于 90%。

2.6 交通流数字化应具备停止事件、逆行事件、拥堵事件、机动车驶离等交通事件自动检测及事件报警信息提示功能，可具备其他自定义的事件检测功能，一般气象环境条件下有效检测范围检测精度要求如下：

——检测率：不小于 98%；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/588117136065007040>