

车路云一体化信息交互技术要求  
第2部分：应用平台与云控平台

Technical requirements for information interaction of Vehicle-Road-Cloud Integration Part 2: Application platform and cloud control platform

2024 - 11 - 28 发布

2025 - 03 - 01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... II

引言..... III

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 总体架构..... 2

6 数据交互形式..... 2

7 数据接口..... 3

8 数据交互内容..... 10

附录 A（资料性） 建议通信方式 ..... 21

附录 B（规范性） 交通流方向 ..... 22

附录 C（规范性） 交通流转向 ..... 23

## 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。

本文件为DB11/T 2329《车路云一体化信息交互技术要求》的第2部分。DB11/T 2329已经发布了以下部分：

——第1部分：路侧设施与云控平台；

——第2部分：应用平台与云控平台。

本文件由北京市经济和信息化局提出并归口。

本文件由北京市经济和信息化局组织实施。

本文件起草单位：北京车网科技发展有限公司、北京市智慧交通发展中心、云控智行科技有限公司、北京绝影智联科技有限公司、国汽（北京）智能网联汽车研究院有限公司、北京智能车联产业创新中心有限公司、北京百度智行科技有限公司、中国信息通信研究院、高新兴科技集团股份有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、中信科智联科技有限公司、中汽研软件测评（天津）有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、国汽智图（北京）科技有限公司、京东科技信息技术有限公司、浙江海康智联科技有限公司北京分公司、北京大唐高鸿数据网络技术有限公司、腾讯云计算（北京）有限责任公司、东软集团股份有限公司、北京万集科技股份有限公司。

本文件主要起草人：孙宁、宋娟、姜川、霍俊江、高凤飞、王乔、邵航、孙晓琳、马梦丽、苏小平、王艳、郑方丹、董航瑞、吴辉、童盛军、刘浩、葛启彬、杨梦燕、王伟、乌尼日其其格、林强、瓮增强、路宏、雷凯茹、曾少旭、童国炜、杨天、孙文军、张杰、王屯、孙磊、胡心悦、高通、刘思杨、王琦、孟令钊。

## 引 言

本文件是为支持北京市高级别自动驾驶示范区扩区建设，以示范区技术方案为基础，复制推广已有技术经验成果，统筹建设全市统一云控平台，接入智能网联路侧设施和车端数据，提供车路云一体化服务，开展自动驾驶车辆运行监管，为智慧城市建设进行数据赋能而制定。考虑到车路云一体化涉及到的路侧设施与云控平台、应用平台与云控平台之间的交互，拟将本文件分为两个部分。

- 第1部分：路侧设施与云控平台。目的在于规范路侧设施与云控平台之间交互的数据。
- 第2部分：应用平台与云控平台。目的在于规范应用平台与云控平台之间交互的数据。

# 车路云一体化信息交互技术要求

## 第2部分：应用平台与云控平台

### 1 范围

本文件规定了车路云一体化信息交互中，应用平台与云控平台之间的数据交互的总体架构、数据交互形式、数据接口以及数据交互的内容。

本文件适用于应用平台与云控平台之间的数据交互。

### 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。

DB11/T 2329.1 车路云一体化信息交互技术要求 第1部分：路侧设施与云控平台

### 3 术语和定义

DB11/T 2329.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**应用平台 application platform**

为云控平台提供数据或使用云控平台提供的数据进行服务及管理的平台。

### 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

GCJ：国家测绘地理信息局（Guojia Cehui Ju）

HTTP：超文本传送协议（Hyper Text Transport Protocol）

HTTPS：超文本传送安全协议（Hyper Text Transport Protocol over SecureSocket Layer）

JSON：JavaScript对象表示法格式（JavaScript Object Notation）

MQ：消息队列（Message Queue）

URL：统一资源定位符（Uniform Resource Locator）

UTC：协调世界时（Coordinated Universal Time）

V2X：车载单元与其他设备通信（Vehicle to Everything）

5 总体架构

应用平台与云控平台信息交互框架图见图1。应用平台包括地图服务平台、出行服务平台、气象服务平台、车辆管理平台、交通管理平台和其他应用平台。



图1 应用平台与云控平台信息交互框架示意图

6 数据交互形式

6.1 通信方式

宜根据各类业务数据特点选用合适的通信方式，建议通信方式见附录A。

6.2 HTTP/HTTPS

6.2.1 云控平台向应用平台推送数据流程

流程如下：

- a) 应用平台在云控平台申请注册，云控平台收到注册信息后分配客户端标识、公钥及密钥；
- b) 应用平台携带客户端标识、公钥及密钥从云控平台获取信令（token）及 token 过期时间，并在过期之前重复此步骤；
- c) 应用平台携带 token 和回调地址发送数据订阅请求；
- d) 云控平台向应用平台返回订阅信息；
- e) 云控平台向应用平台推送数据。

6.2.2 应用平台向云控平台推送数据流程

流程如下：

- a) 应用平台在云控平台申请注册，云控平台收到注册信息后分配客户端标识、公钥及密钥；
- b) 应用平台携带客户端标识、公钥及密钥从云控平台获取信令（token）及 token 过期时间，并在过期之前重复此步骤；
- c) 应用平台携带 token 和数据推送到云控平台；
- d) 云控平台返回数据推送结果。

### 6.2.3 应用平台查询云控平台数据流程

流程如下：

- a) 应用平台在云控平台申请注册，云控平台收到注册信息后分配客户端标识及客户端密钥；
- b) 应用平台携带客户端标识、公钥及密钥从云控平台获取信令（token）及 token 过期时间，并在过期之前重复此步骤；
- c) 应用平台携带 token 发起数据查询请求；
- d) 云控平台返回数据到应用平台

### 6.2.4 云控平台查询应用平台数据流程

流程如下：

- a) 云控平台在应用平台申请注册，应用平台收到注册信息后分配客户端标识及客户端密钥；
- b) 云控平台携带客户端标识、公钥及密钥从云控平台获取信令（token）及 token 过期时间，并在过期之前重复此步骤；
- c) 云控平台携带 token 发起数据查询请求；
- d) 应用平台返回数据到云控平台。

## 6.3 MQ

### 6.3.1 云控平台向应用平台提供数据流程

流程如下：

- a) 应用平台在云控平台申请注册，云控平台收到注册信息后分配客户端标识、公钥、密钥及主题的只读权限；
- b) 应用平台携带客户端标识、密钥从对应主题获取数据。

### 6.3.2 应用平台向云控平台提供数据流程

流程如下：

- a) 应用平台在云控平台申请注册，云控平台收到注册信息后分配客户端标识、公钥、密钥及主题的写入权限；
- b) 应用平台携带客户端标识、密钥项对应主题写入数据。

## 6.4 信息通信传输加密

6.4.1 当云控平台与应用平台之间的数据通信传输为加密状态时，应明确加密方式。

6.4.2 加密应采用校验技术或密码技术保证通信过程中数据的完整性。

6.4.3 加密应采用密码技术保证通信过程中数据的保密性。

## 7 数据接口

### 7.1 HTTP/HTTPS

#### 7.1.1 访问接口

URL地址建议见表1。

表1 云控平台服务数据 URL 地址建议

服务数据类型	URL 地址建议
车辆静态参数注册	http://ip:port/push/veh/config/v1
车辆总线数据	http://ip:port/push/veh/v1
车辆实时数据订阅	http://ip:port/subscribe/veh/v1
车辆实时数据订阅取消	http://ip:port/unsubscribe/veh/v1
V2X实时数据订阅	http://ip:port/subscribe/v2x/v1
V2X实时数据订阅取消	http://ip:port/unsubscribe/v2x/v1
路侧感知数据订阅	http://ip:port/subscribe/mec/v1
路侧感知数据订阅取消	http://ip:port/unsubscribe/mec/v1
视频数据	http://ip:port/query/video/v1

7.1.2 访问请求与响应

7.1.2.1 应用平台访问云控平台发送的请求参数应符合表 2 的规定。

表2 访问请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
grantType	授权类型	STRING	是	固定值 clientCredentials
clientId	应用系统ID	STRING	是	在云控平台中登记注册时的应用系统标识ID
clientSecret	应用密钥	STRING	是	在云控平台中登记注册时授予的密钥
scope	授权范围	STRING	是	固定值 public

7.1.2.2 云控平台对于应用平台访问的请求响应应符合表 3 的规定。

表3 访问请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
accessToken	accessToken 信息	STRING	否	和字段refreshToken不能同时为空和有值
refreshToken	刷新token的令牌	STRING	否	和字段accessToken不能同时为空和有值
expiresIn	过期时间	LONG	否	单位：ms
scope	请求权限	STRING	否	—

7.1.3 车辆静态参数注册请求与响应

车辆静态参数注册到云控平台，车辆静态参数注册请求参数应符合表4的规定。



表4 车辆静态参数注册数据发送请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
appId	应用系统ID	STRING	是	应用平台的应用标识
accessToken	访问token	STRING	是	—
message	发送消息	JSON 对象列表	是	—

车辆静态参数注册数据请求响应应符合表5的规定。

表5 车辆静态参数注册数据发送请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
status	状态码	STRING	否	200：成功；其他：失败
msg	返回状态描述	STRING	否	—

7.1.4 车辆总线数据发送请求与响应

车辆发送车辆总线数据到云控平台，车辆总线数据发送的请求参数应符合表6的规定。

表6 车辆总线数据发送请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
appId	应用系统ID	STRING	是	应用平台的应用标识
accessToken	访问token	STRING	是	—
message	发送消息	JSON 对象列表	是	—

车辆总线数据发送请求响应应符合表7的规定。

表7 车辆总线数据发送请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
status	状态码	STRING	否	200：成功；其他：失败
msg	返回状态描述	STRING	否	—

7.1.5 车辆实时数据订阅与取消

7.1.5.1 车辆实时数据订阅

应用平台从云控平台订阅车辆实时数据，车辆实时数据订阅的请求参数应符合表8的规定。

表8 车辆实时数据订阅请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
appId	应用系统ID	STRING	是	应用平台的应用标识
accessToken	访问token	STRING	是	—
callbackUrl	回调接口	STRING	是	接收消息通知的回调地址

车辆实时数据订阅请求响应应符合表9的规定。

表9 车辆实时数据订阅请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
status	状态码	STRING	否	200：成功；其他：失败
msg	返回状态描述	STRING	否	—

7.1.5.2 车辆实时数据订阅取消

应用平台从云控平台取消订阅车辆实时数据，车辆实时数据订阅取消的请求参数应符合表10的规定。

表10 车辆实时数据订阅取消请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
appId	应用系统ID	STRING	是	应用平台的应用标识
accessToken	访问token	STRING	是	—

车辆实时订阅取消请求响应应符合表11的规定。

表11 车辆实时数据订阅取消请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
status	状态码	STRING	否	200：成功；其他：失败
msg	返回状态描述	STRING	否	—

7.1.6 V2X 实时数据订阅与取消

7.1.6.1 V2X 实时数据订阅

应用平台从云控平台订阅V2X类数据，V2X实时数据订阅的请求参数应符合表12的规定。

表12 V2X 实时数据订阅请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
appId	应用系统ID	STRING	是	应用平台的应用标识
accessToken	访问token	STRING	是	—
reptDataType	订阅的数据类型	STRING	是	bsm： V2X BSM数据 rsm： V2X RSM数据 rsi： V2X RSI 数据 spat： V2X SPAT数据 map： V2X MAP数据
callbackUrl	回调接口	STRING	是	接收消息通知的回调地址

V2X实时数据订阅请求响应应符合表13的规定。

表13 V2X 实时数据订阅请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
status	状态码	STRING	否	200：成功；其他：失败
msg	返回状态描述	STRING	否	—

7.1.6.2 V2X 实时数据订阅取消

应用平台从云控平台取消订阅V2X类数据，V2X实时数据订阅取消的请求参数应符合表14的规定。

表14 V2X 实时数据订阅取消请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
appId	应用系统ID	STRING	是	应用平台的应用标识
accessToken	访问token	STRING	是	—
reptDataType	感知数据类型	STRING	是	bsm： V2X BSM数据 rsm： V2X RSM数据 rsi： V2X RSI 数据 spat： V2X SPAT数据 map： V2X MAP数据

V2X实时数据订阅取消请求响应应符合表15的规定。

表15 V2X 实时数据订阅取消请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
status	状态码	STRING	否	200：成功；其他：失败
msg	返回状态描述	STRING	否	—

7.1.7 路侧感知数据订阅与取消

7.1.7.1 路侧感知数据订阅

应用平台从云控平台订阅路侧感知数据，路侧感知数据订阅的请求参数应符合表16的规定。

表16 路侧感知数据订阅请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
appId	应用系统ID	STRING	是	应用平台的应用标识
accessToken	访问token	STRING	是	—
callbackUrl	回调接口	STRING	是	200：成功；其他：失败

路侧感知数据订阅请求响应应符合表17的规定。

表17 路侧感知数据订阅请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
status	状态码	STRING	否	应用平台的应用标识
msg	返回状态描述	STRING	否	—

7.1.7.2 路侧感知数据订阅取消

应用平台从云控平台取消订阅路侧感知数据，路侧感知数据订阅取消的请求参数应符合表18的规定。

表18 路侧感知数据订阅取消请求参数

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
appId	应用系统ID	STRING	是	应用平台的应用标识
accessToken	访问token	STRING	是	—

路侧感知数据订阅取消请求响应应符合表19的规定。

表19 路侧感知数据订阅取消请求响应

字段名	字段说明	数据类型	是否必选	说明
status	状态码	STRING	否	200：成功；其他：失败
msg	返回状态描述	STRING	否	—

7.1.8 视频数据查询与响应

7.1.8.1 实时视频

实时视频的查询应先获取视频数据通道信息，再通过通道信息获取实时视频数据。实时视频数据请求参数应符合表20的规定。

表20 实时视频数据请求参数

项目	字段名	数据类型	是否必填	说明
设备ID	devId	STRING	是	摄像机设备ID
通道编号	chanId	STRING	是	对应摄像头通道编号

实时视频数据回应应符合表21的规定。

表21 实时视频数据回应

项目	字段名	数据类型	是否必填	说明
错误代码	code	INT	是	0：成功（发送URL地址）； 其他：失败（发送错误提示）
错误提示	msg	STRING	是	错误代码为非0的其他值时传输的错误描述

表 21 实时视频数据回应（续）

项目	字段名	数据类型	是否必填	说明
URL 地址	urlAddr	STRING	是	错误代码的值为 0 时返回推流的 URL： 推流格式（rtmp、flv、wsflv）由平台自行选择

7.1.8.2 历史视频

当从云控平台获取历史视频数据时，应先获取视频数据通道信息，再通过通道信息获取视频数据。历史视频数据请求参数应符合表22的规定。

表22 历史视频数据请求

项目	字段名	数据类型	是否必填	说明
开始时间	videoTimeStart	STRING	是	视频开始录制的东八区 UTC 时间
结束时间	videoTimeEnd	STRING	是	视频结束录制的东八区 UTC 时间
设备 ID	devId	STRING	是	摄像机设备 ID
通道编号	chanId	STRING	是	对应摄像头通道编号

历史视频数据回应应符合表23的规定。

表23 历史视频数据回应

项目	字段名	数据类型	是否必填	说明
错误码	code	INT	是	1：成功（发送 URL 地址）； 2：失败（发送错误提示）。
错误提示	msg	STRING	是	错误代码为非 0 的其他值时传输的错误描述
URL 地址	urlAddr	STRING	是	错误代码的值为 0 时返回推流的 URL： 推流格式（rtmp、flv、wsflv）由平台自行选择

7.2 MQ

7.2.1 云控平台数据订阅

应用平台通过订阅云控平台中的TOPIC获取数据，基于MQ通信协议的数据TOPIC定义建议见表24。

表24 云控平台服务订阅数据 TOPIC 建议

序号	TOPIC定义	说明
1	VEH_Data_Basic	车辆实时数据
2	MEC_Data_Event	感知事件数据
3	RSU_UP_BSM	BSM数据
4	PUB_Data_SPAT	SPAT数据
5	PUB_Data_RSI	RSI 数据
6	PUB_Data_RSM	RSM数据
7	PUB_Data_MAP	MAP数据

7.2.2 应用平台数据订阅

应用平台可以向云控平台中的TOPIC推送数据，基于MQ通信协议的数据TOPIC定义建议见表25。

表25 应用平台服务数据 TOPIC 建议

序号	TOPIC定义	说明
1	VEH_Data_Basic	车辆总线数据
2	topic_vehicle_perception_event	车辆巡检事件
3	topic_travel_traffic_event	道路交通事件发布/下线消息
4	topic_travel_dynamic_lane_status	可变车道消息
5	topic_travel_greenhint	干线绿波提示消息
6	topic_travel_crossplan_issue	绿波路口方案下发状态消息

8 数据交互内容

8.1 云控平台数据

8.1.1 车辆实时数据

车辆实时数据消息集应符合表26的规定。

表26 车辆实时数据消息集

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
车辆编号	vehicleId	STRING	是	字符串，车辆编号需在云控平台中进行登记注册，不可缺省
GNSS 时间戳	timestamp	LONG	是	GNSS 数据中的时间戳，为 UTC 时间戳，单位：ms4294967295 表示缺省
GNSS 速度	gnssSpd	DOUBLE	是	(0..200.00)，GNSS 数据中的行驶速度，单位： m/s， 655.35 表示缺省
经度	gnssLong	DOUBLE	是	(-180.0000000..180.0000000) 车辆所在位置经度，默认为东经，单位：°，保留 7 位小数， 249.4967295 表示缺省
纬度	gnssLat	DOUBLE	是	(-90.0000000..90.0000000) 车辆所在位置纬度，默认为北纬，单位：°，保留 7 位小数， 339.4967295 表示缺省
高程	gnssHeight	LONG	是	(-5000..65000) 车辆所在位置海拔高度，单位： dm， 4294962295 表示缺省
水平位置精度	gnssHdopFac	DOUBLE	是	(0..99.99)，不定位时缺省值为： 99.99， 655.35 表示无效
垂直位置精度	gnssVdopFac	DOUBLE	是	(0..99.99)，不定位时缺省值为： 99.99， 655.35 表示无效
航向角	gnssHead	DOUBLE	是	(0..360.0000) 运动方向与正北方向的顺时针夹角，单位：°， 429496.7295 表示缺省
当前车速	vehSpd	DOUBLE	是	(0..200.00)，CAN 总线数据中的行驶速度，单位： m/s， 655.35 表示缺省
油门开度	apsPer	DOUBLE	是	(0..100.0)，加速踏板开度，单位： %， 6553.5 表示缺省

表 26 车辆实时数据消息集（续）

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
制动踏板标志	brkSwFlg	INTEGER	是	(0..1)，制动踏板是否踩下，0：未踩下，1：踩下，255 表示缺省
制动踏板开度	bpsPer	INTEGER	是	(0..100.0)，制动踏板开度，单位：% ，6553.5 表示缺省
方向盘转角	steerAng	DOUBLE	是	(-1000.00000..1000.00000)，左正右负，单位：° ，428496.7295 缺省
档位	tapPos	INTEGER	是	(0..50)，0：数据失效；1-20：表示手动档车辆前进档对应档位，1 表示 1 档，2 表示 2 档，以此类推；21-30：表示手动档车辆倒档对应档位，21 表示 R1 档，22 表示 R2 档，以此类推；31：D 档（前进档）；32：R 档（倒档）；33：P 档（驻车档）；34：N 档（空档）；35：S 档（运动模式）；36：L 档（低速档）；37：H 档；38：HL 档；39-50：预留，不可缺省，255 表示异常
纵向加速度	acceleration_V	DOUBLE	是	(-100.00..100.00)，车辆行驶纵向加速度，单位：m/s <sup>2</sup> ，555.35 表示异常
横向加速度	acceleration_H	DOUBLE	是	(-100.00..100.00)，车辆行驶横向加速度，单位：m/s <sup>2</sup> ，左正右负，555.35 表示异常
横摆角速度	yawRate	DOUBLE	是	(-100.00..100.00)，横摆角速度，单位：(°)/s，555.35 表示异常
车辆侧倾角速度	rollRate	DOUBLE	是	(-90.00..90.00)，指车身垂直方向与地面夹角的偏转速度，左正右负，单位：(°)/s，655.35 表示无效
车辆信号灯状态	lights	INTEGER	是	按位定义，应符合表 29 的规定
喇叭状态	hornState	INTEGER	是	(0..1)，0：表示喇叭未开启，1：表示喇叭开启，255：缺省
座椅压力传感器压力状态	seatStatus	INTEGER	是	(0..255)，0：仅主驾位有人；1：仅副驾位有人；2：主驾和副驾同时有人；3：仅后排有人；4：主驾有人+后排有人；5：副驾有人+后排有人；6：主驾和副驾同时有人+后排有人；7：所有座位都无人；255：缺省
DMS 状态	dmsFlag	INTEGER	是	(0..2)，DMS 触发状态，0：DMS 未监测到驾驶员异常事件，1：DMS 监测到驾驶员异常事件，2：功能异常，255：缺省
燃油车剩余油量	fuel	DOUBLE	是	(0..1000.0)，单位：L，6553.5 表示缺省
百公里平均油耗	fuelPonsumption	DOUBLE	是	(0..655.34)，车辆运行百公里油耗，单位：L/(100km)，655.35 表示缺省
电池剩余电量	soc	DOUBLE	是	(0..100.00) 单位：% ，655.35 表示缺省
百公里平均电耗	powerPonsumption	DOUBLE	是	(0..655.34)，车辆运行百公里电耗，单位：(kwh)/(100km)，655.35 表示缺省

表 26 车辆实时数据消息集（续）

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
车辆当前运行模式	driveMode	INTEGER	是	(0..9), 1: 人工接管 (人工驾驶), 2: 单车自控 (自动驾驶), 3: 云端支持下的人工驾驶, 4: 云端支持下的自动驾驶, 5: 非主驾位置人工驾驶, 6: 脱离, 7: 远程驾驶 (非现场人工驾驶), 8: 未处于任何驾驶模式, 9: 其他未定义状态 255 表示缺省
人工介入模式	takeover	INTEGER	是	(0..9), 0: 未接管, 1: 油门接管, 2: 刹车接管, 3: 方向盘接管, 4: 遥控器接管, 5: 远程人工接管, 6: 硬件开关接管, 7: 软件接管, 8: 云端计算机接管, 9: 其他接管方式: 255 表示缺省
车载设备状态信息	deviceState	INTEGER	是	(0..1), 0: 车载设备正常 1: 设备状态异常, 255 表示缺省
底盘和自动驾驶系统故障	systemFailure	INTEGER	是	(0..3), 0: 系统正常, 1: 严重的整车底盘故障, 2: 严重自动驾驶系统的故障, 3: 1&2 同时存在, 255 表示缺省
碰撞及碰撞风险	collisionRisk	INTEGER	是	(0..2) 0: 无碰撞和碰撞风险, 1: 有即将碰撞的风险, 2: 已发生碰撞, 255 表示缺省
远端信令到车辆接收时延	remoteCmdLag	INTEGER	是	(-10000..50000), 50001 表示时延超过取值范围, 65535 表示缺省
发动机输出转速	engineSpd	INTEGER	否	(0..20000), 发动机输出转速, 单位: r/min, 65535 表示缺省
发动机扭矩	engineTorque	DOUBLE	否	(0..5000.00) 发动机输出转速, 单位: Nm, 42949672.95 表示缺省
制动主缸压力	brakePressure	DOUBLE	否	(0..500.00), 主缸制动压力, 单位 MPa, 655.35 表示缺省
左前轮速	wheelVelocity_FL	DOUBLE	否	(-200.00..200.00) 表示左前轮角速度, 单位: m/s, 455.35 表示缺省
右前轮速	wheelVelocity_FR	DOUBLE	否	(-200.00..200.00) 表示左前轮角速度, 单位: m/s, 455.35 表示缺省
左后轮速	wheelVelocity_RL	DOUBLE	否	(-200.00..200.00) 表示左前轮角速度, 单位: m/s, 455.35 表示缺省
右后轮速	wheelVelocity_RR	DOUBLE	否	(-200.00..200.00) 表示左前轮角速度, 单位: m/s, 455.35 表示缺省
ABS 状态	absFlag	INTEGER	否	(0..2), ABS 触发状态, 0: ABS 未激活, 1: ABS 激活, 2: 功能异常, 255 表示缺省
TCS 状态	tcsFlag	INTEGER	否	(0..2) TCS 触发状态, 0: TCS 未激活, 1: TCS 激活, 2: 功能异常, 255 表示缺省
ESP 状态	espFlag	INTEGER	否	(0..2), ESP 触发状态, 0: ESP 未激活, 1: ESP 激活, 2: 功能异常, 255 表示缺省
LKA 状态	lkaFlag	INTEGER	否	(0..3) LKA 触发状态, 0: LKA 未激活, 1: LKA 待机, 2: LKA 激活, 3, 功能异常, 255 表示缺省



表 26 车辆实时数据消息集（续）

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
ACC 工作模式	accMode	INTEGER	否	(0..5) 0: ACC 关闭; 1: ACC 待机; 2: ACC 速度控制; 3: ACC 时距控制; 4: 超控; 5: 功能异常; 255 表示缺省
FCW 状态	fcwFlag	INTEGER	否	(0..2) FCW 触发状态, 0: FCW 未激活, 1: FCW 激活, 2: 功能异常, 255 表示缺省
LDW 状态	ldwFlag	INTEGER	否	(0..2) LDW 触发状态, 0: LDW 未激活, 1: LDW 激活, 2: 功能异常, 255 表示缺省
AEB 状态	aeb_flag	INTEGER	否	(0..2), AEB 触发状态, 0: AEB 未激活, 1: AEB 激活, 2: 功能异常, 255 表示缺省
LCA 状态	lcaFlag	INTEGER	否	(0..2) AEB 触发状态, 0: AEB 未激活, 1: AEB 激活, 2: 功能异常, 255 表示缺省
执行云端控制命令编号	ctrlId	INTEGER	否	取值为车端本次执行的云端控制命令编号, 4294967295 表示缺省
EPB 状态	epbFlag	INTEGER	否	(0..3), EPB 驻车状态, 1: 释放; 2: 驻车; 3: 故障; 255 表示缺省
雨刮状态	wiperState	INTEGER	否	(0..6), 0: 关闭, 1: 刮动一次, 2: 低速连续刮动, 3: 间歇刮动, 4: 高速连续刮动, 5: 自感应刮动, 6: 喷水刮动, 255 表示缺省
车辆故障灯状态	warningLight	INTEGER	否	(0..1), 0: 系统正常, 1: 1 级系统故障(系统故障警告灯或发动机故障灯亮), 255 表示缺省
自动驾驶需求加速度	accelCmd	DOUBLE	否	(-100.00..100.00), 自动驾驶模式纵向加速度需求, 单位: $m/s^2$ , 555.35 表示缺省
自动驾驶需求扭矩	torqueCmd	DOUBLE	否	(-5000.00..5000.00), 自动驾驶模式扭矩需求, 单位: Nm, 42944672.95 表示缺省
自动驾驶需求速度	velocityCmd	DOUBLE	否	(0..200.00), 自动加速模式速度需求, 单位: m/s, 655.35 表示缺省
里程	endurance	DOUBLE	否	[0..1000000.0], 单位: km, 429496729.5 表示缺省

车辆信号状态字段应符合表27的规定。

表27 车辆信号状态字段定义

车灯	功能	说明
BIT0	近光灯	0: 关闭; 1: 打开
BIT1	远光灯	0: 关闭; 1: 打开
BIT2	左转灯	0: 关闭; 1: 打开
BIT3	右转灯	0: 关闭; 1: 打开
BIT4	双闪灯	0: 关闭; 1: 打开
BIT5	自动灯光控制	0: 关闭; 1: 打开
BIT6	白天行车灯	0: 关闭; 1: 打开
BIT7	雾灯	0: 关闭; 1: 打开

表 27 车辆信号状态字段定义（续）

车灯	功能	说明
BIT8	停车灯	0：关闭；1：打开
BIT9	喇叭	0：关闭；1：打开
BIT10	有效位	0：有效；1：车灯状态字段全部无效（或未获取数据）
BIT11	预留	0：预留
BIT12	预留	0：预留
BIT13	预留	0：预留
BIT14	预留	0：预留
BIT15	预留	0：预留

8.1.2 V2X 实时数据

应用平台从云控平台订阅的BSM、RSM、RSI、SPAT、MAP数据的消息集应符合DB11/T 2329.1。

8.1.3 路侧感知数据

应用平台从云控平台订阅的感知事件数据的消息集应符合DB11/T 2329.1。

8.2 应用平台数据

8.2.1 车辆静态参数

车辆静态参数描述车端准静态参数的数据，软硬件版本、坐标系类型等，消息集应符合表28的规定。

表28 车辆静态参数消息集

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
车辆编号	vehicleId	STRING	是	字符串，该车辆编号需在云控平台中进行登记注册，不可缺省。
车辆软件版本号长度	swVersionLength	INTEGER	是	(0..255)，描述车载终端设备软件版本号的字节长度，255 表示未获取版本号，不发送车辆软件版本字段
车辆软件版本	swVersion	STRING[N]	否	长度为 N 的字符串，其中 N 为车辆软件版本号长度，当车载终端设备软件版本号长度为 255 时不传输本项
自动驾驶系统硬件版本号长度	hwVersionLength	INTEGER	是	(0..255)，描述自动驾驶系统硬件版本号的字节长度，255 表示未获取版本号，不发送自动驾驶系统硬件版本字段
自动驾驶系统硬件版本	hwVersion	STRING[N]	否	实现自动驾驶功能的相关硬件型号，长度为 N，其中 N 为自动驾驶系统硬件版本号长度
自动驾驶系统软件版本号长度	adVersionLength	INTEGER	是	(0..255)，描述自动驾驶系统软件版本号的字节长度，255 表示未获取版本号，不发送自动驾驶系统软件版本号字段
自动驾驶系统软件版本号	adVersion	STRING	否	长度为 N 的字符串，其中 N 值为自动驾驶车辆软件版本号长度，当自动驾驶系统软件版本号长度为 255 时不传输本项

表 28 车辆静态参数消息集（续）

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
无线通讯类型	comType	INTEGER	否	(0..2)，0：4G，1：5G，2：其他，255 表示缺省
时间同步方式	timeSync	INTEGER	否	(0..5)，0：未知，1：PTP，2：GNSS，3：局域网 NTP 时钟同步，4：互联网 NTP 时钟同步，5：其他同步方式，255 表示缺省
坐标系类型	gnssType	INTEGER	否	(0..10)，0：GCJ02 坐标，1：自定义独立坐标系，2~10：预留，不可缺省
自定义字段长度	userdefinedDataLength	INTEGER	否	(0..255)，描述自定义字段长度，0 表示没有自定义字段，不发送自定义字段内容
自定义字段内容	userdefinedData	STRING[N]	否	自定义数据字段，长度为 N，其中 N 为自定义字段长度，当自定义字段长度为 0 时不传输本项

8.2.2 车辆总线数据

车辆发送给云控平台的总线数据消息集应符合表26的规定。

8.2.3 巡检事件

应用平台返回的巡检事件消息集应符合表29的规定。

表29 巡检事件消息集

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
时间戳	timestamp	TIMESTAMP	是	推送信息时的时间戳
事件类型	eventType	STRING	是	GNSS 数据中的时间戳，东八区 UTC 时间戳，单位：ms
事件列表	events	ARRAY	是	事件列表应符合表 30 的规定

巡检事件列表应符合表30的规定。

表30 巡检事件列表

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
障碍物 ID	obstacleId	STRING	是	—
观察到的时间戳	observationTimestamp	TIMESTAMP	是	—
状态	state	STRING	是	可能是 EXISTED 和 DELETED 两种值，即观察到障碍物/事件存在，或者是障碍物已经移除（如施工物体被移除，或者是故障灯恢复正常）
物体形状及位置	polygon	—	是	表征物体形状及位置的多边形，是一个列表，每一个元素表征多边形上的一个点，如[{“longitude”： 120.0，“latitude”： 23.0，“height”： 0.0}]，定义应符合表 36 的规定

巡检事件物体形状及位置应符合表31的规定。

表31 物体形状及位置

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
经度	longi tude	DOUBLE	是	经度，默认为东经，单位：°，保留7位小数
纬度	lati tude	DOUBLE	是	纬度，默认为北纬，单位：°，保留7位小数
高程	hei ght	DOUBLE	否	位置海拔高度，单位：dm
障碍物类型	obstacleType	STRING	是	障碍物类型，可以是以下几种值之一： CONE_OR_ROAD_BARRIER：椎桶或类似大小的施工物体 ROAD_BARRIER_ZONE：水马 BOARD：挡板 LARGE_FENCE_OR_WALL：大型施工围栏 TRUCK：卡车 PARKING_CAR：违停车辆 OTHERS：行人、机动车等其他交通参与者
故障类型	abnormal Type	STRING	否	故障类型，当 event_type 为 TRAFFIC_LIGHT 具备此字段，可以为以下的字符串之一： YELLOW_BROKEN：黄灯故障 ALL_TIME_YELLOW：长时间黄灯 ALL_BROKEN：三个灯全故障

8.2.4 道路交通事件发布/下线消息

信息发布平台通过消息中间件与云控平台进行数据交互，包括生产和消费，保证消息的实时性和安全性。消息集应符合表32的规定。

表32 道路交通事件发布/下线消息集

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
辖区 ID	nodeId	LONG	是	—
辖区名称	nodeName	STRING	是	—
省份 ID	provinceCode	LONG	是	—
城市 ID	ci tyCode	LONG	是	—
事件唯一 ID	eventId	STRING	是	格式：YYYYMMDDhhmmss{%d+3} 例如：20210808125959234
事件类型	eventType	INTEGER	是	101：拥堵，102：交通事故，103：交通管制，104：封路，105：故障车，110：施工，112：交通阻断，201：路面塌陷，202：桥梁坍塌，210：路面坑洼，301：交通信号灯故障，401：大雾，403：结冰，404：积雪，405：积水，901：通告，702：事故高发
车辆类型	vehi cleType	INTEGER	否	0：全部；1：货车
事件级别	level	INTEGER	是	1：一般；2：重要
道路名称	roadName	STRING	是	—
对道路通行能力的影响	traffic	INTEGER	是	0：影响未知；1：无影响；2：通行能力下降；3：完全阻断

表 32 道路交通事件发布/下线消息集（续）

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
受事件影响车道	lane	STRING	否	受事件影响不能通行的车道描述，例如：外侧两车道不能通行
受事件影响通行方向	direction	STRING	是	1：南向北；2：北向南；3：东向西；4：西向东 如果不满足方向需求，可用汉字描述
开始时间	startTime	LONG	是	事件开始时间，时间戳，单位：ms
结束时间	endTime	LONG	是	事件结束时间，时间戳，单位：ms
描述标题	title	STRING	否	事件描述标题
详细描述	content	STRING	是	事件详细描述
提前播报距离	advanceLength	INTEGER	否	单位：m，1：前方 200m；2：前方 500m；3：前方 800m； 4：前方 1000m；5：前方 2000m；6：前方 3000m；7：前方 5000m； 8：前方 10000m；9：前方 20000m；10：前方 30000m
事件位置坐标	location	STRING	是	最少小数点后 7 位，格式：“经度,纬度”
坐标类型	locationType	INTEGER	是	0：GCJ02 坐标，1：自定义独立坐标系
路段坐标集合	locationSet	STRING	否	—
上/下线标示	onlineFlag	INTEGER	是	1：上线（发布）；2：下线
数据类型	dataType	STRING	是	online：生产数据 test：测试数据

8.2.5 可变车道消息

交通管理平台通过消息中间件与云控平台进行数据交互，包括生产和消费，保证消息的实时性和安全性。消息集应符合表33的规定。

表33 可变车道消息集

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
路口编号	crossId	STRING	是	路口编唯一号， 例如：CS_0114_NG_NB1598124254_NB1577187937
信号产生时间戳	signalMachineStamp	LONG	是	13 位整数，单位：ms
信号机实时状态	crossRealStatus	INTEGER	是	0：正常，1：掉线
控制模式	controlMode	INTEGER	否	11：特殊控制-关灯； 12：特殊控制-全红； 13：特殊控制-黄闪； 21：单点多时段控制； 22：单点感应控制； 23：打点自适应控制； 31：线协调控制； 41：区域协调控制； 51：干预控制-手动控制；

表 33 可变车道消息集（续）

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
控制模式	controlMode	INTEGER	否	52：干预控制-锁定阶段控制； 53：干预控制-指定方案； 54：干预控制-锁定相位控制。
灯色数组	dynamicalLanes	OBJECT[]	是	车道灯色 JSON Object 数组，应符合表 34 的规定

车道灯色数组应符合表34的规定。

表34 车道灯色数组

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
分支 ID	branchId	STRING	是	—
车道 ID	laneId	STRING	是	—
转向	turn	INTEGER	是	1：直行；2：左转；3：右转；4：调头；5：左转和直行；6：左 转和调头；7：调头和直行；8：右转和直行；9：左转和调 头和直行；10：未知；11：左转和右转；12：左转和右转和 直行；13：调头和右转；14：左转和调头和右转；15：调 头和右转和直行；16：左转和调头和右转和直行。
车道类型	laneType	INTEGER	否	0：未知；1：机动车道；2：公交专用道。

8.2.6 干线绿波提示消息

交通管理平台通过消息中间件与云控平台进行数据交互，包括生产和消费，保证消息的实时性和安全性。消息集应符合表35的规定。

表35 干线绿波提示消息集

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
干线 ID	lineId	STRING	是	—
Action 动作	coordinateOperate	INTEGER	是	0：关闭；1：开启，后续字段仅当开启时有
协调方案生效时间	issueTimestamp	LONG	是	单位：ms
公共周期	coordinateCycle	INTEGER	是	—
有效时段	effectRange	STRING	是	绿波有效时段，Eg：2021-4-21T11: 30: 00, 2021-4-21T12: 00: 00
干线下协调路口对象数组	crosses	OBJECT[]	是	干线下协调路口对象数组，按照协调方向的正向顺序，应符合表 36 的规定

干线下协调路口对象数组应符合表36的规定。

表36 干线下协调路口对象数组

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
路口 ID	crossId	STRING	是	—
路口状态	state	STRING	是	ONLINE：在线；OFFLINE：离线；ERROR：故障
路口方案相位差	offset	INTEGER	是	—
路口方案周期	cycle	INTEGER	是	—
正向协调相位对象	forwardPhase	OBJECT	是	应符合表 37 的规定
反向协调相位对象	backwardPhase	OBJECT	是	应符合表 38 的规定
正向协调相位对象数组	forwardSegments	OBJECT[]	是	正向绿波路段对象数组，按协调方向正向顺序提供，应符合表 37 的规定
反向协调相位对象数组	backwardSegments	OBJECT[]	是	反向绿波路段对象数组，按协调方向正向顺序提供，应符合表 38 的规定

正向协调相位对象数组应符合表37的规定。

表37 正向协调相位对象数组

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
交通流方向	direction	INTEGER	是	按照附录 B 的要求
交通流转向	turn	INTEGER	是	按照附录 C 的要求
相位绿灯时长	greenTime	INTEGER	是	单位：s
相位黄灯时长	yellowTime	INTEGER	是	单位：s
相位红灯时长	redTime	INTEGER	是	单位：s

反向协调相位对象数组应符合表38的规定。

表38 反向协调相位对象数组

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
交通流方向	direction	INTEGER	是	按照附录 B 的要求
交通流转向	turn	INTEGER	是	按照附录 C 的要求
相位绿灯时长	greenTime	INTEGER	是	单位：s
相位黄灯时长	yellowTime	INTEGER	是	单位：s
相位红灯时长	redTime	INTEGER	是	单位：s

正向绿波路段对象数组应符合表39的规定。

表39 正向绿波路段对象数组

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
绿波速度	greenSpeed	DOUBLE	是	单位：m/s
绿波带宽	greenWidth	INTEGER	是	单位：s

表 39 正向绿波路段对象数组（续）

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
上游路口绿波开始相对秒数	upstreamGreenStartTime	INTEGER	是	上游路口绿波开始相较于上游绿灯开始的相对秒数
上游路口绿波结束相对秒数	upstreamGreenEndTime	INTEGER	是	上游路口绿波结束相较于上游绿灯开始的相对秒数
下游路口绿波开始相对秒数	downstreamGreenStartTime	INTEGER	是	下游路口绿波开始相较于下游绿灯开始的相对秒数
下游路口绿波结束相对秒数	downstreamGreenEndTime	INTEGER	是	下游路口绿波结束相较于下游绿灯开始的相对秒数

反向绿波路段对象数组应符合表40的规定。

表40 反向绿波路段对象数组

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
绿波速度	greenSpeed	DOUBLE	是	单位：m/s
绿波带宽	greenWidth	INTEGER	是	单位：s
上游路口绿波开始相对秒数	upstreamGreenStartTime	INTEGER	是	上游路口绿波开始相较于上游绿灯开始的相对秒数
上游路口绿波结束相对秒数	upstreamGreenEndTime	INTEGER	是	上游路口绿波结束相较于上游绿灯开始的相对秒数
下游路口绿波开始相对秒数	downstreamGreenStartTime	INTEGER	是	下游路口绿波开始相较于下游绿灯开始的相对秒数
下游路口绿波结束相对秒数	downstreamGreenEndTime	INTEGER	是	下游路口绿波结束相较于下游绿灯开始的相对秒数

8.2.7 绿波路口方案下发状态消息

绿波路口方案下发状态的消息集应符合表41的规定。

表41 绿波路口方案下发状态消息集

项目	字段名	数据类型	是否必选	说明
城市编码	cityCode	STRING	是	—
路口ID	crossId	STRING	是	—
下发状态	issueState	STRING	是	OK：成功，FAIL：失败
下发时间戳	issueTime	LONG	是	单位：ms



附 录 A  
(资料性)  
建议通信方式

建议通信方式见表A.1。

表A.1 建议通信方式

数据类型	建议通信方式
静态参数数据、视频数据	HTTP/HTTPS
车辆巡检事件、道路交通事件发布/下线消息、可变车道消息、干线绿波提示消息、绿波路口方案下发状态消息	MQ

附 录 B  
(规范性)  
交通流方向

交通流方向编码应符合表B.1的要求。

表 B.1 交通流方向编码

编码	字段说明
0	北，从北向南
1	东北，从东北向西南
2	东，从东向西
3	东南，从东南向西北
4	南，从南向北
5	西南，从西南向东北
6	西，从西向东
7	西北，从西北向东南

附 录 C  
(规范性)  
交通流转向

交通流转向编码应符合表C.1的要求。

表 C.1 交通流转向定义

编码	字段说明
11	直行
12	左转
13	右转
31	掉头

\_\_\_\_\_