



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 42517.2—2023

## 智能运输系统 智能驾驶电子道路图数据模型与表达 第2部分：开放道路

Intelligent transportation systems—Intelligent driving electronic road data  
model & expression specification—Part 2: Non-controlled access road

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	V
引言 .....	VI
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 框架数据模型 .....	1
4.1 要素模型 .....	1
4.2 坐标框架体系 .....	1
4.3 精度 .....	1
4.4 表达范围 .....	2
4.5 道路通用属性表达 .....	2
5 道路与车道 .....	2
5.1 道路数据模型及表达 .....	2
5.2 车道数据模型及表达 .....	2
5.3 路口数据模型及表达 .....	2
5.4 普通路口 .....	2
5.5 复杂路口 .....	6
5.6 环岛 .....	11
5.7 主辅路出入口 .....	16
5.8 掉头口 .....	19
5.9 无车道标线道路 .....	25
6 道路设施 .....	26
6.1 人行横道 .....	26
6.2 横向禁止标线 .....	28
6.3 公交车站 .....	30
6.4 路边停车位 .....	32
6.5 安全岛 .....	34
6.6 道路交通标志 .....	35
6.7 路侧交通设施 .....	35
6.8 道路交通标线 .....	36
6.9 交通信号灯 .....	36
6.10 减速丘 .....	37
6.11 收费站 .....	37

6.12	检查站	37
6.13	上方障碍物	37
6.14	路侧构筑物	37
6.15	杆状物	37
6.16	龙门架	37
6.17	隧道	37
6.18	路侧监测与通讯设备	37
	参考文献	38
图 1	普通路口场景图	2
图 2	普通路口虚拟道路参考线拓扑连接示意图	3
图 3	普通路口车道简化连接示意图	4
图 4	普通路口车道最大化连接示意图	5
图 5	复杂路口场景图	7
图 6	复杂路口虚拟道路参考线拓扑连接示意图	8
图 7	复杂路口车道简化连接示意图	9
图 8	复杂路口车道最大化连接示意图	10
图 9	环岛场景图	12
图 10	环岛路口图	12
图 11	环岛路口虚拟道路参考线拓扑连接示意图	13
图 12	环岛路口车道简化连接示意图	14
图 13	环岛路口车道最大化连接示意图	15
图 14	主辅路单向通行出入口道路几何连接示意图	17
图 15	主辅路双向通行出入口道路几何连接示意图	18
图 16	主辅路出入口车道连接示意图	19
图 17	单向掉头口道路连接示意图	20
图 18	双向掉头口道路连接示意图	21
图 19	单向掉头口车道简化几何连接示意图	22
图 20	单向掉头口车道最大化几何连接示意图	23
图 21	双向掉头口车道简化几何连接示意图	24
图 22	双向掉头口车道最大化几何连接示意图	25
图 23	无车道标线双向路的几何表达方式	26
图 24	人行横道数据模型	26
图 25	人行横道场景图	27
图 26	人行横道几何表达	27
图 27	横向禁止标线数据模型	28
图 28	横向禁止标线类型	29
图 29	横向禁止标线几何表达	29
图 30	公交车站数据模型图	30
图 31	直线式停靠站	31
图 32	港湾式停靠站	31
图 33	公交车站几何表达	31

图 34	路边停车位数据模型 .....	32
图 35	停车位几何表达 .....	33
图 36	安全岛数据模型 .....	34
图 37	安全岛几何表达 .....	35
图 38	交通信号灯和驶入车道关联示意图 .....	36
表 1	普通路口道路连接几何拓扑关系表 .....	3
表 2	普通路口车道简化连接几何拓扑关系表 .....	4
表 3	普通路口车道最大化连接几何拓扑关系表 .....	5
表 4	普通路口车道连接全关系拓扑表 .....	6
表 5	复杂路口道路连接几何拓扑关系表 .....	8
表 6	复杂路口车道简化连接几何拓扑关系表 .....	9
表 7	复杂路口车道最大化连接几何拓扑关系表 .....	10
表 8	复杂路口车道连接全关系拓扑表 .....	11
表 9	环岛路口道路连接几何拓扑关系表 .....	13
表 10	环岛路口车道简化连接几何拓扑关系表 .....	14
表 11	环岛路口车道最大化连接几何拓扑关系表 .....	15
表 12	环岛路口车道连接全关系拓扑表 .....	16
表 13	主辅路单向通行出入口道路连接几何拓扑关系表 .....	17
表 14	主辅路双向通行出入口道路连接几何拓扑关系表 .....	18
表 15	主辅路出入口车道连接几何拓扑关系表 .....	19
表 16	单向掉头口道路连接几何拓扑关系表 .....	20
表 17	双向掉头口道路连接几何拓扑关系表 .....	21
表 18	单向掉头口车道简化连接几何拓扑关系表 .....	22
表 19	单向掉头口车道最大化连接几何拓扑关系表 .....	23
表 20	双向掉头口车道简化连接几何拓扑关系表 .....	24
表 21	双向掉头口车道最大化连接几何拓扑关系表 .....	25
表 22	人行横道表结构 .....	28
表 23	横向禁止标线表结构 .....	30
表 24	公交车站表结构 .....	32
表 25	路边停车位表结构 .....	34
表 26	安全岛表结构 .....	35
表 27	路口交通信号灯和驶入车道关联表 .....	36

## 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。

本文件是 GB/T 42517《智能运输系统 智能驾驶电子道路图数据模型与表达》的第 2 部分。GB/T 42517 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：封闭道路；

——第 2 部分：开放道路。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国智能运输系统标准化技术委员会(SAC/TC 268)提出并归口。

本文件起草单位：北京四维图新科技股份有限公司、中关村中交国通智能交通产业联盟、高德软件有限公司、北京百度网讯科技有限公司、交通运输部公路科学研究所、武汉中海庭数据技术有限公司、上海汽车集团股份有限公司、北京建筑大学。

本文件主要起草人：朱大伟、田野、谷小丰、焦伟贇、李茹、孟德翠、罗跃军、曾佳、刘丽丽、王健、王春红、殷玮、鲍晨、黄鹤、衣鹏军、王森、郭林熹、魏涛、余佩、吕卫娜、彭伟、张民岗。

## 引 言

随着自动驾驶和车路协同技术的发展,智能驾驶电子道路图为提升车辆感知能力、促进车路信息共享、消除盲区意外风险等提供了道路基础信息保障。为促进智能驾驶电子道路图要素数据模型和表达设计的规范化和标准化,提高道路信息的共享服务效能,GB/T 42517《智能运输系统 智能驾驶电子道路图数据模型与表达》提供了道路的数据模型和要素表达方式的要求和方法,拟由2个部分构成:

- 第1部分:封闭道路。目的在于规定智能驾驶电子道路图中封闭道路的框架数据模型、道路与车道以及道路设施的数据模型与表达。
- 第2部分:开放道路。目的在于规定智能驾驶电子道路图中开放道路的框架数据模型、道路与车道以及道路设施的数据模型与表达。

# 智能运输系统

## 智能驾驶电子道路图数据模型与表达

### 第2部分：开放道路

#### 1 范围

本文件规定了智能驾驶电子道路图中开放道路的框架数据模型、道路与车道以及道路设施的数据模型与表达。

本文件适用于以开放道路为主要场景的智能驾驶电子道路图产品的制作与应用。

#### 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 5768.3 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线

GB/T 42517.1—2023 智能运输系统 智能驾驶电子道路图数据模型与表达 第1部分：封闭道路

#### 3 术语和定义

GB 5768.3、GB/T 42517.1—2023 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1

##### **普通路口 ordinary intersection**

驶入和驶出方向上不存在允许机动车通行辅路的平面交叉路口。

##### 3.2

##### **复杂路口 complex intersection**

至少有一个驶入或驶出方向上存在允许机动车通行辅路的平面交叉路口。

#### 4 框架数据模型

##### 4.1 要素模型

要素模型的说明、要素主题与概念模型应符合 GB/T 42517.1—2023 中 4.1 的规定。

##### 4.2 坐标框架体系

坐标框架、时间系统、坐标表达等应符合 GB/T 42517.1—2023 中 4.2 的规定。

##### 4.3 精度

智能驾驶电子道路图的绝对精度、相对精度和精度指标应符合 GB/T 42517.1—2023 中 4.3 的