

# T/ITS

## 中国智能交通产业联盟标准

T/ITS 0085-2018

### 智能驾驶电子地图数据模型与交换格式第

### 2 部分：普通道路

Intelligent driving map data model & exchange format

Part 2: local road

2018-12-31 发布

2019-03-01 实施

中国智能交通产业联盟 发布



# 目 次

前言 .....	1
1 范围 .....	2
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语和定义 .....	2
4 道路 .....	7
4.1 道路 .....	7
4.2 车道 .....	7
4.3 普通路口 .....	7
4.4 复杂路口 .....	13
4.5 环岛 .....	17
4.6 主辅路出入口 .....	23
4.7 掉头口 .....	27
4.8 特殊车道 .....	32
4.9 无车道线区域 .....	37
5 对象 .....	40
5.1 交通标牌 .....	40
5.2 路侧设施 .....	40
5.3 道路交通标线 .....	40
5.4 交通灯 .....	40
5.5 减速带 .....	41
5.6 收费站 .....	41
5.7 检查站 .....	42
5.8 桥 .....	42
5.9 路侧建筑物 .....	42
5.10 杆状物 .....	42
5.11 龙门架 .....	42
5.12 隧道 .....	42
5.13 人行横道 .....	42
5.14 停止线 .....	42
5.15 紧急电话亭 .....	42
5.16 公交车站 .....	42
5.17 停车场 .....	44
5.18 路边停车位 .....	47
5.19 安全岛 .....	47
参考文献 .....	49

图 1 普通路口场景图 .....	7
图 2 普通路口模型 .....	7
图 3 路口道路连接示意图 .....	8
图 4 普通路口车道连接示意图 .....	9
图 5 路口最大化几何连接 .....	10
图 6 复杂路口场景图 .....	13
图 7 复杂路口模型 .....	13
图 8 复杂路口道路连接关系示意图 .....	14
图 9 复杂路口最小化连接示意图 .....	15
图 10 复杂路口最大化连接示意图 .....	16
图 11 环岛场景图 .....	18
图 12 环岛场景图 .....	18
图 13 环岛路口模型 .....	19
图 14 环岛路口道路连接示意图 .....	20
图 15 环岛单个路口车道最简化几何连接示意图 .....	20
图 16 环岛单个路口内车道最大化几何连接示意图 .....	21
图 17 主辅路出入口场景图 .....	24
图 18 主辅路出入口模型图 .....	24
图 19 单向主辅路出入口道路几何图 .....	25
图 20 双向主辅路出入口道路几何表达图 .....	26
图 21 主辅路出入口车道几何表达图 .....	26
图 22 掉头路场景图 .....	27
图 23 掉头口模型图 .....	27
图 24 单向掉头口道路几何表达图 .....	28
图 25 双向掉头口道路几何表达图 .....	29
图 26 单向掉头口车道最小化几何表达图 .....	29
图 27 单向掉头口车道最大化几何表达图 .....	30
图 28 双向掉头口最小化几何表达图 .....	31
图 29 双向掉头口车道最大化几何表达图 .....	31

图 30 复杂路口主辅路出入口掉头口图 .....	32
图 31 车道限制标牌示意 .....	33
图 32 限制车道模型 .....	33
图 33 外埠车辆分时段信息 .....	34
图 34 可变车道 .....	35
图 35 潮汐车道 .....	36
图 36 可变车道模型 .....	36
图 37 无车道线区域的模型 .....	38
图 38 无车道线收费站的几何表达方式 .....	38
图 39 无车道线双向路的几何表达方式 .....	39
图 40 无车道线出入口的几何表达方式 .....	39
图 41 交通灯示意图 .....	40
图 42 交通灯模型 .....	41
图 43 公交车站的场景 .....	43
图 44 公交车站的模型 .....	43
图 45 普通公交车站 .....	44
图 46 港湾式公交车站 .....	44
图 47 停车场的模型 .....	45
图 48 停车场的几何表达 .....	46
图 49 安全岛模型 .....	47
图 50 安全岛轮廓几何 .....	48
 表 1 路口简化连接几何拓扑表 .....	 9
表 2 路口连接全关系拓扑表 .....	9
表 3 路口最大化连接几何拓扑表 .....	11
表 4 路口最大化连接全关系拓扑表 .....	11
表 5 普通路口道路连接模型 (HAD_CONNECTION_LINK) .....	12
表 6 普通路口车道连接模型 (HAD_CONNECTION_LANE) .....	12
表 7 普通路口车道全概念模 (HAD_CONNECTION_LANE_FULLTOPOLOGY) .....	13
表 8 复杂路口道路连接关系 .....	14

表 9 复杂路口最小化连接拓扑关系表 .....	15
表 10 复杂路口全关系拓扑表 .....	16
表 11 杂路口表结构 (HAD_COMPLEX_INTERSECTION) .....	17
表 12 环岛路口最简化连接几何拓扑表 .....	20
表 13 环岛路口最简化连接全关系拓扑表 .....	21
表 14 环岛路口最大化连接几何拓扑表 .....	22
表 15 环岛路口最大化连接全关系拓扑表 .....	22
表 16 环岛路口道路连接模型 (HAD_CONNECTION_LINK) .....	23
表 17 环岛路口车道连接模型 (HAD_CONNECTION_LANE) .....	23
表 18 环岛路口车道全概念模型 (HAD_CONNECTION_LANE_FULLTOPOLOGY) .....	23
表 19 车辆类型登记表 .....	33
表 20 天气登记表 .....	33
表 21 车道限制信息表 (HAD_LANE_RESTRICT) .....	34
表 22 可变车道属性 .....	36
表 23 可变车道表结构 (HAD_CHANGING_LANE) .....	37
表 24 无车道线区域表结构 (HAD_NOMARKINGZONE) .....	39
表 25 交通灯表结构 .....	41
表 26 公交车站属性 .....	43
表 27 公交车站的表结构 (HAD_BUSSTATION) .....	44
表 28 停车场属性 .....	45
表 29 停车区表结构 (HAD_PARKINGZONE) .....	46
表 30 停车位的表结构 (HAD_PARKINPOLYGON) .....	47
表 31 安全岛的表结构 (HAD_CALMINGZONE) .....	48

## 前 言

本标准根据 GB/T 1.1-2009 规则起草。

本标准由中国智能交通产业联盟提出并归口。

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这些专利的责任。

本标准起草单位：北京四维图新科技股份有限公司、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院、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。

本标准主要起草人：常鹏飞、田野、朱大伟、廖芳、刘艳杰、孟德翠、王海平、刘丽丽、王健、王春红、焦伟赞、罗跃军、曾佳、殷玮、鲍晨、黄鹤、衣鹏军、陈志锋。

# 智能运输系统 智能驾驶电子地图数据模型与交换格式

## 第 2 部分：城市道路

### 1 范围

本标准规定了智能驾驶电子地图中城市道路和对象的数据模型与交换格式。

本标准适用于智能驾驶系统所应用的城市道路电子地图数据模型与交换格式。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5768.2—2009 道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志

GB 5768.3—2009 道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线

T/ITS 0063—2017 智能运输系统 智能驾驶电子地图数据模型与交换格式 第 1 部分：高速公路

### 3 术语和定义

T/ITS 0063—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了 T/ITS 0063—2017 中的某些术语和定义。

#### 3.1

**智能驾驶** intelligent driving

机器帮助人进行驾驶，以及在特殊情况下完全取代人驾驶的技术。

#### 3.2

**道路** link

供各种无轨车辆和行人通行的基础设施，分为：高速公路、城市快速路、普通道路。

[T/ITS 0063—2017，定义 4.1.1]

#### 3.3

**普通道路** local road

指道路中除高速公路、城市快速路外的普通道路。

#### 3.4

**车道** lane

在车行道上供单一纵列车辆行驶的部分。



[T/ITS 0063—2017, 定义 4.2.1]

### 3.5

**普通路口** ordinary intersection

进入路口的道路不存在允许机动车通行的辅路。

### 3.6

**中心圈** center circle

是道路标线的其中一种，设在平面交叉路口的中心，用以区分车辆大小转弯，及交叉口车辆左右转弯的指示，车辆不得压线行驶。

### 3.7

**导流线** diversion line

形式主要为一个或几个根据路口地形设置的白色 V 形线或斜纹线区域，表示车辆必须按规定的路线行驶，不得压线或越线行驶。

### 3.8

**复杂路口** complex intersection

复杂路口指主辅路进入同一平面交叉路口，且辅路为机动车可通行道路。主辅路可能受同一红绿灯控制也可能分红绿灯控制。复杂路口内至少有一个进入或退出方向上有主辅两条平行道路，智能驾驶难度大于普通路口。

### 3.9

**环岛** roundabout

在道路交叉口建设的一座圆形地物，多在多个交通路口交汇的地方设置的交通设施。

### 3.10

**出入口** entrance and exit

主辅路出入口是指进入或者退出主干线的附属接驳路段，它是构成道路交流道的主要交通设施。

### 3.11

**掉头口** U-turn

一般指在道路路口用于掉头的车道，转向相反的行驶方向。

### 3.12

**特殊车道** special lane

通行路权与拓扑关系随时间而变化的车道。

## 3.13

**无车道线区域** no lane marking area

道路上没有车道线，或未刷车道线的区域。实际道路上，该区域可能存在边界，可能不存在边界。

## 3.14

**交通标牌** traffic sign

用图形符号、颜色和文字向交通参与者传递特定信息，用于管理交通、保障安全的设施。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.1.1]

## 3.15

**路侧设施** roadside facility

道路两侧的路缘石、防护栏、隔音墙、物理隔离带等距离最外路面 5 米以内的道路屏障均表达在高精地图中。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.2.1]

## 3.16

**道路交通标线** road traffic markings

道路交通标线是由施划或安装于道路上的各种线条、箭头、文字、图案及立面标记、实体标记、突起路标和轮廓标等所构成的交通设施，它的作用是向道路使用者传递有关道路交通的规则、警告、指引等信息，可以与标志配合使用，也可以单独使用。

[GB 5768.3—2009，定义 3.1]

## 3.17

**交通灯** traffic light

交通安全产品中的一个类别，是为了加强道路交通管理，减少交通事故的发生，提高道路使用效率，改善交通状况的一种重要工具。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.4.1]

## 3.18

**减速带** deceleration strip

安装在公路上使经过的车辆减速的交通设施，形状一般为条状，也有点状的，材质主要是橡胶，也有是金属的，一般以黄色黑色相间以引起视觉注意，使路面稍微拱起以达到车辆减速目的，一般设置在公路道口、工矿企业、学校、住宅小区入口等需要车辆减速慢行的路段和容易引发交通事故的路段，是用于减速机动车、非机动车行使速度的新型交通专用安全

设置。减速带很大程度减少了各交通要道口的事故发生，是交通安全的新型专用设施。汽车在行驶中既安全又起到缓冲减速目的，提高交通道口的安全。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.5.1]

### 3. 19

**收费站 toll booth**

车辆缴纳通行费所停靠的收费亭均表达在高精地图中。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.6.1]

### 3. 20

**检查站 inspection station**

车辆进入检查区域停靠在附近的检查亭均需表达在高精地图中。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.7.1]

### 3. 21

**桥 bridge**

一种架空的人造通道，由上部结构和下部结构两部分组成。上部结构包括桥身和桥面；下部结构包括桥墩、桥台和基础。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.8.1]

### 3. 22

**路侧建筑物 roadSide building**

在公路两侧一定的控制区内，除去路侧设施之外的所有依法修建的建筑物和构筑物的总称。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.9.1]

### 3. 23

**杆状物 pole**

用于支撑交通标牌、路灯、红绿灯、龙门架、广告牌等物体的圆柱形或长方体形的物体。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.10.1]

### 3. 24

**龙门架 gantry**

龙门架是横跨公路用于指示交通路线、监控摄像、报告信息的立柱加横梁的钢结构架。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.11.1]

### 3. 25

**隧道 tunnel**

指以任何方式修建在地下、水下及山体中的条形状，符合一定长度和开挖跨度，供汽车和行人通行用的构筑物。分为汽车专用隧道和人车共用隧道。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.12.1]

## 3. 26

**人行横道 cross walk**

人行横道指的是在车行道上用斑马线等标线或其他方法标示的规定行人横穿车道的步行范围。是防止车辆快速行驶时伤及行人而在车行道上的标线指定需减速让行人过街的地方。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.13.1]

## 3. 27

**停止线 stopline**

在路口车道分隔线结束位置横向的白色单实线，双实线和双虚线，表是车辆见到此标志时需要减速让行或停止让行的意思。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.14.1]

## 3. 28

**紧急电话亭 emergency phone booth**

用户在高速公路上行驶过程中发生紧急事故，为及时取得帮助，但身边又无其他通讯工具的情况下，与道路管理局（处）中心控制室之间唯一的有线通信设施。

[T/ITS 0063—2017，定义 5.15.1]

## 3. 29

**公交车站 bus stop**

又称公交车停靠站，公交车可停靠的公共区域。

## 3. 30

**停车场 parking**

机动车可停放场所。

## 3. 31

**路边停车位 roadside parking**

道路旁边的画线区域，可用于机动车停靠。

## 3. 32

**安全岛 refuge island**

位于马路中央或快车道与慢车道之间,供行人暂避车辆并分隔两方向或快慢车道的行人过路设施。

4 道路

4.1 道路

道路模型、属性、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 4.1。

4.2 车道

车道模型、属性、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 4.2。

4.3 普通路口

4.3.1 普通路口场景

普通路口场景见图 1。

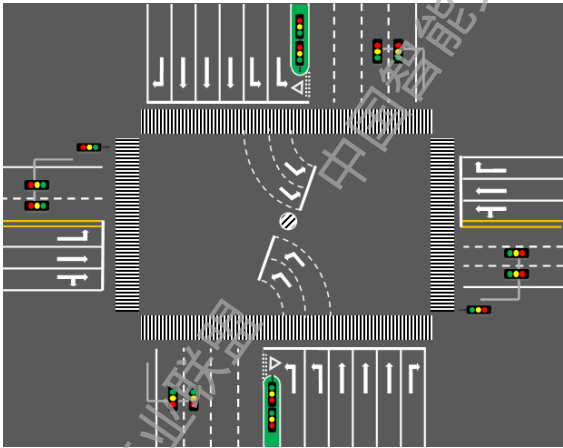


图 1 普通路口场景图

4.3.2 普通路口模型

普通路口模型见图 2。

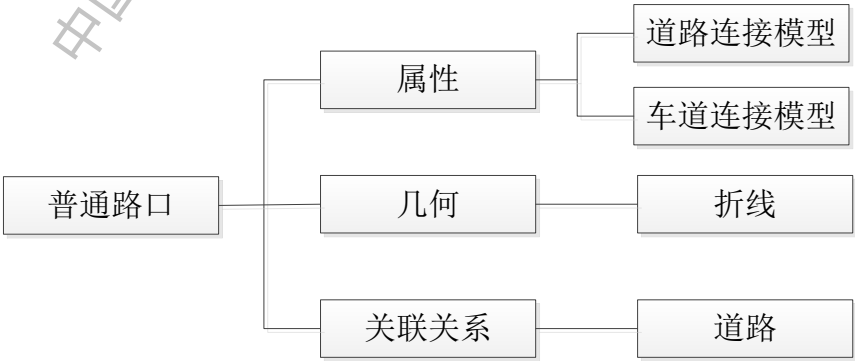


图 2 普通路口模型

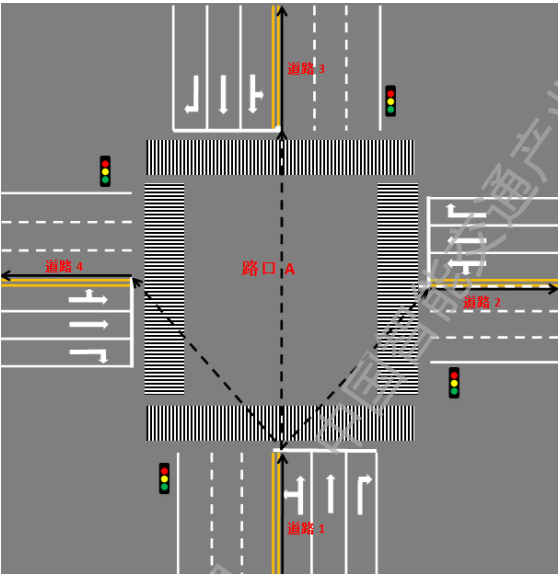
4.3.3 普通路口属性

普通路口道路连接概念模型，属性字段包括：道路连接模型ID、驶入道路ID、驶出道路ID。

4.3.4 普通路口几何

4.3.4.1 普通路口道路几何连接

普通路口处，道路应用虚拟线表达，每条道路按通行方向建立拓扑关系，路口道路连接见图 3。



路口	驶入	驶出
路口 A	道路 1	道路 2
路口 A	道路 1	道路 3
路口 A	道路 1	道路 4

图 3 路口道路连接示意图

4.3.4.2 普通路口车道简化几何连接

应根据道路拓扑关系，按照交通规则、安全驾驶规则生成虚拟车道线。若路口内部存在中心圈、导流线等印刷标识，虚拟车道线的形状应需遵照实际引导标识形状制作。

路口简化连接应符合交通法律法规规定的车道联通关系，最小化车道连接，并提供近似轨迹，普通路口车道连接见图 4。

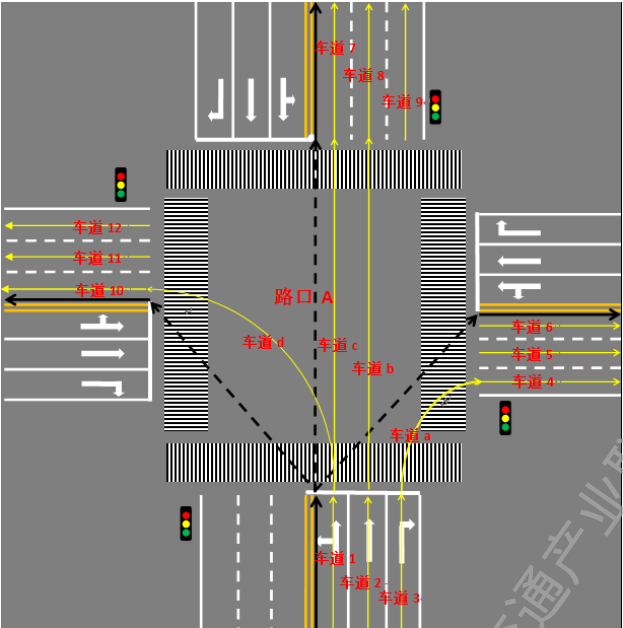


图 4 普通路口车道连接示意图

应提供车道拓扑表，包括几何拓扑表和全关系拓扑表。几何拓扑表记录在路口内提供了车道几何路径的进入退出联通关系，路口简化连接几何拓扑表见表 1。全关系拓扑表记录所有可能的车道联通关系，无需表达路口内通行路径，路口连接全关系拓扑表见表 2。在两种车道拓扑表中，均应预留可通行状态ID接口，便于后续相位信息的扩展。

表 1 路口简化连接几何拓扑表

路口	驶入	路径	驶出	可通行状态
路口 A	车道 1	车道 d	车道 10	预留
路口 A	车道 1	车道 c	车道 7	预留
路口 A	车道 2	车道 b	车道 8	预留
路口 A	车道 3	车道 a	车道 4	预留

注：该表内容对应图 4

表 2 路口连接全关系拓扑表

路口	驶入	驶出	可通行状态
路口 A	车道 1	车道 10	预留
路口 A	车道 1	车道 11	预留
路口 A	车道 1	车道 12	预留
路口 A	车道 1	车道 7	预留
路口 A	车道 1	车道 8	预留

路口 A	车道 1	车道 9	预留
路口 A	车道 2	车道 7	预留
路口 A	车道 1	车道 8	预留
路口 A	车道 1	车道 9	预留
路口 A	车道 3	车道 4	预留
路口 A	车道 3	车道 5	预留
路口 A	车道 3	车道 6	预留

注：该表内容对应图 4

4.3.4.3 普通路口车道最大化几何连接

最大化连接指同一个退出方向，在路口内车道不压盖的情况，保证所有进入车道和退出车道都有车道联通。同时进入车道几何符合法律的车道联通关系，最大化车道连接应提供近似轨迹，路口最大化几何连接见图 5。

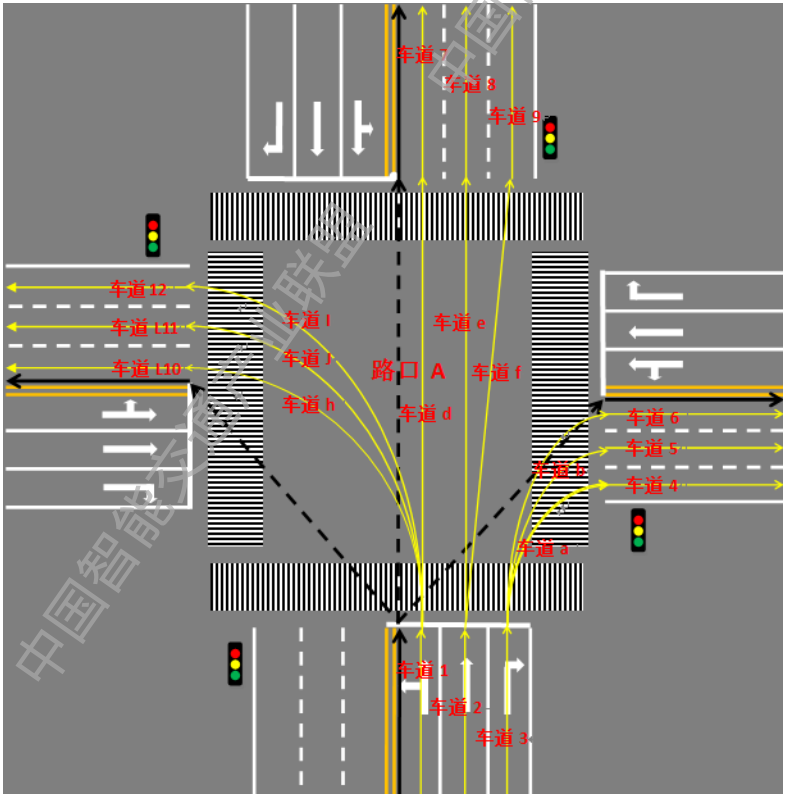


图 5 路口最大化几何连接

几何拓扑联通原则如下：

- a) 当退出车道数是进入车道的整数倍时，每个进入车道按照倍数分配相同数量的退出车道；



- b) 当退出车道数大于进入车道数，且不能整除时，先采用均分原则，余数按照从右到左，为每个进入车道增加一个退出连接；
- c) 当退出车道数小于进入车道数，且不能整除时，先采用均分原则，余数按照从右到左，为每个进入车道增加一个退出连接；
- d) 以上车道数分配完毕后，当退出车道数量比进入车道数量多时，每个进入车道和退出车道按照退出车道数量从左到右顺序分配连接关系；
- e) 以上车道数分配完毕后，当退出车道数量比进入车道数量少时，每个进入车道和退出车道按照进入车道数量从左到右顺序分配连接关系。

路口最大化连接几何拓扑表见表 3。

表 3 路口最大化连接几何拓扑表

路口	驶入	路径	驶出	可通行状态
路口 A	车道 1	车道 h	车道 10	预留
路口 A	车道 1	车道 i	车道 11	预留
路口 A	车道 1	车道 j	车道 12	预留
路口 A	车道 1	车道 d	车道 7	预留
路口 A	车道 2	车道 e	车道 8	预留
路口 A	车道 2	车道 f	车道 9	预留
路口 A	车道 3	车道 a	车道 4	预留
路口 A	车道 3	车道 b	车道 5	预留
路口 A	车道 3	车道 c	车道 6	预留
注：该表内容对应图 5				

路口最大化几何连接全关系拓扑表见表 4。

表 4 路口最大化连接全关系拓扑表

路口	驶入	驶出	可通行状态
路口 A	车道 1	车道 10	预留
路口 A	车道 1	车道 11	预留
路口 A	车道 1	车道 12	预留
路口 A	车道 1	车道 7	预留
路口 A	车道 1	车道 8	预留

路口 A	车道 1	车道 9	预留
路口 A	车道 2	车道 7	预留
路口 A	车道 2	车道 8	预留
路口 A	车道 2	车道 9	预留
路口 A	车道 3	车道 4	预留
路口 A	车道 3	车道 5	预留
路口 A	车道 3	车道 6	预留
注：该表内容对应图 5			

#### 4.3.5 普通路口关联关系

路口应与道路建立关联关系。

#### 4.3.6 普通路口表结构

普通路口道路连接模型见表 5。

表 5 普通路口道路连接模型

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
道路连接模型 ID	CONNECTION_LINK_ID	INTEGER	1~4294967295, 主键	非空
驶入道路 ID	InRoad_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键 引用“LINK_ID”	非空
驶出道路 ID	OutRoad_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键 引用“LINK_ID”	非空

普通路口车道连接模型见表 6。

表 6 普通路口车道连接模型

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
车道连接模型 ID	CONNECTION_LANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 主键	非空
驶入道路车道 ID	InLANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键引 用“LINK_ID”	非空
连接道路车道 ID	PathLANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键引 用“LINK_ID”	非空
驶出道路车道 ID	OutLANE_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
可通行相位 ID	AccessiblePhase_ID	INTEGER	1~4294967295	非空

普通路口车道全概念模型见表 7。

表 7 普通路口车道全概念模

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
车道连接模型 ID	CONNECTION_LANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 主键	非空
驶入道路车道 ID	InlANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键引 用“LINK_ID”	非空
驶出道路车道 ID	OutLANE_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
可通行相位 ID	AccessiblePhase_ID	INTEGER	1~4294967295	非空

4.4 复杂路口

4.4.1 复杂路口场景

复杂路口场景见图 6。

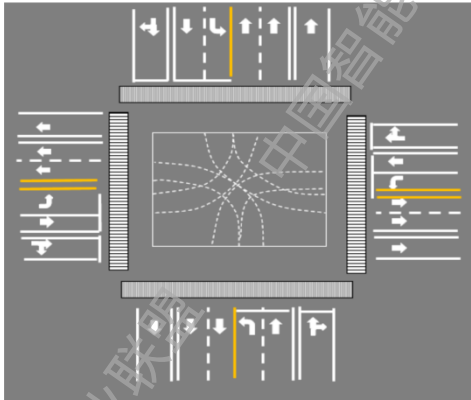


图 6 复杂路口场景图

4.4.2 复杂路口模型

复杂路口模型见图 7。



图 7 复杂路口模型

4.4.3 复杂路口属性

复杂路口道路连接概念模型，属性字段包括：道路连接模型 ID、驶入道路 ID、驶出道

路 ID。

4.4.4 复杂路口道路几何

4.4.4.1 复杂路口道路几何连接

复杂路口内道路几何连接遵循普通路口道路几何连接相关约定。复杂路口处，将驶入/驶出方向所有连续物理隔离物的通行区域作为一条单独的道路。每条独立道路根据车道通行方向建立同可通行方向上所有独立道路的连接关系。

复杂路口道路连接关系示意图 8。

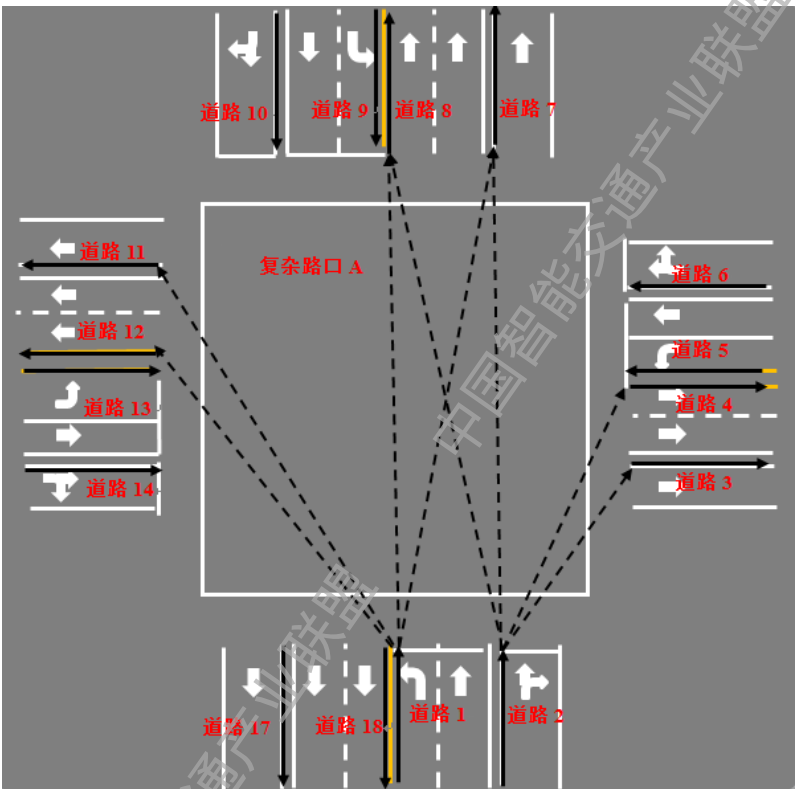


图 8 复杂路口道路连接关系示意图

复杂路口道路连接关系见表 8。

表 8 复杂路口道路连接关系

路口	驶入	驶出
复杂路口 A	道路 1	道路 7
复杂路口 A	道路 1	道路 8
复杂路口 A	道路 1	道路 11
复杂路口 A	道路 1	道路 12
复杂路口 A	道路 2	道路 3
复杂路口 A	道路 2	道路 4

复杂路口 A	道路 2	道路 7
复杂路口 A	道路 2	道路 8

4.4.4.2 复杂路口车道几何连接

复杂路口内车道几何连接遵循普通路口车道几何连接相关约定，提供最大化和最小化两种连接方式。最大化连接提供连接关系表，最小化连接提供近似轨迹。近似轨迹根据道路连接关系，按照交通规制与安全驾驶规则生成虚拟车道。若路口内部存在中心圈、引导线等印刷标识，虚拟车道线的形状需遵照实际引导标识形状制作。

复杂路口内车道几何连接需考虑主辅路间的连接，即一条道路的任意方向（直行、右转、左转）都能驶入对象道路的主辅和辅路。

a) 最小化连接，遵循普通路口最小化连接原则。最小化连接示意图见图 9；

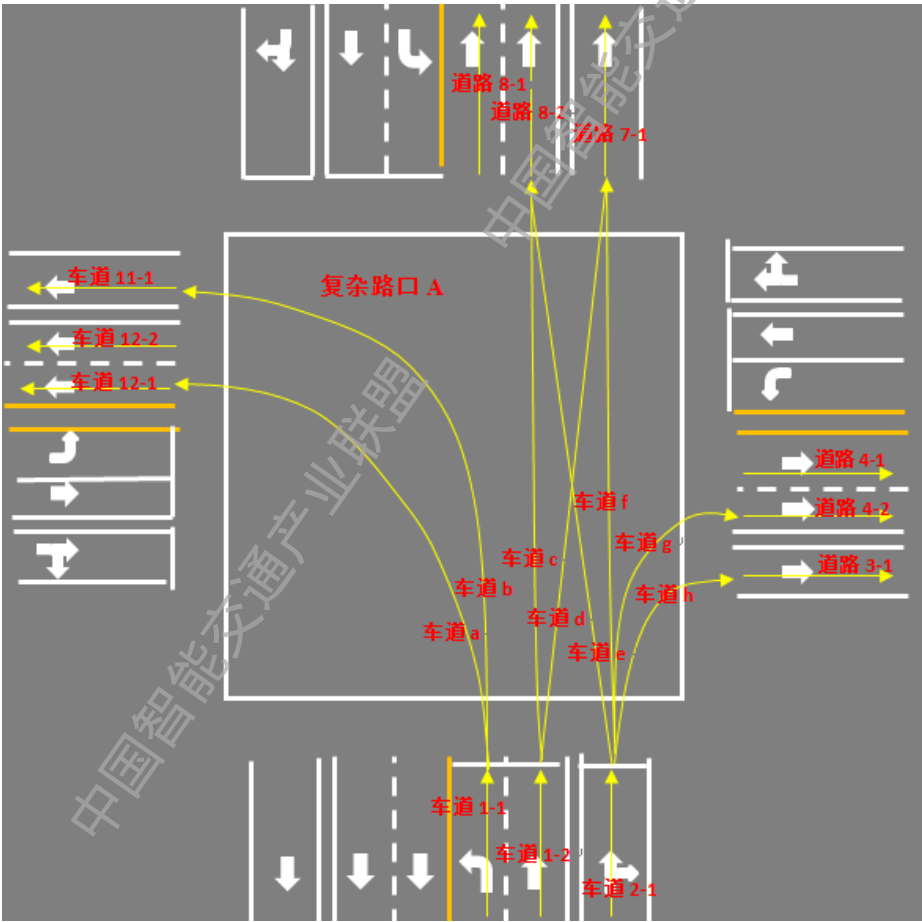


图 9 复杂路口最小化连接示意图

复杂路口最小化连接拓扑关系表见表 9。

表 9 复杂路口最小化连接拓扑关系表

路口	驶入	路径	驶出	可通行状态
复杂路口 A	车道 1-1	车道 a	车道 12-1	预留

复杂路口 A	车道 1-1	车道 b	车道 11-1	预留
复杂路口 A	车道 1-2	车道 c	车道 8-2	预留
复杂路口 A	车道 1-2	车道 d	车道 7-1	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 e	车道 8-2	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 f	车道 7-1	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 g	车道 4-2	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 h	车道 3-1	预留

b) 最大化连接遵循普通路口最大化连接原则。最大化连接不提供近似轨迹，只提供连通关系表，保证车道级别路径规划。复杂路口最大化连接示意图见图 10。

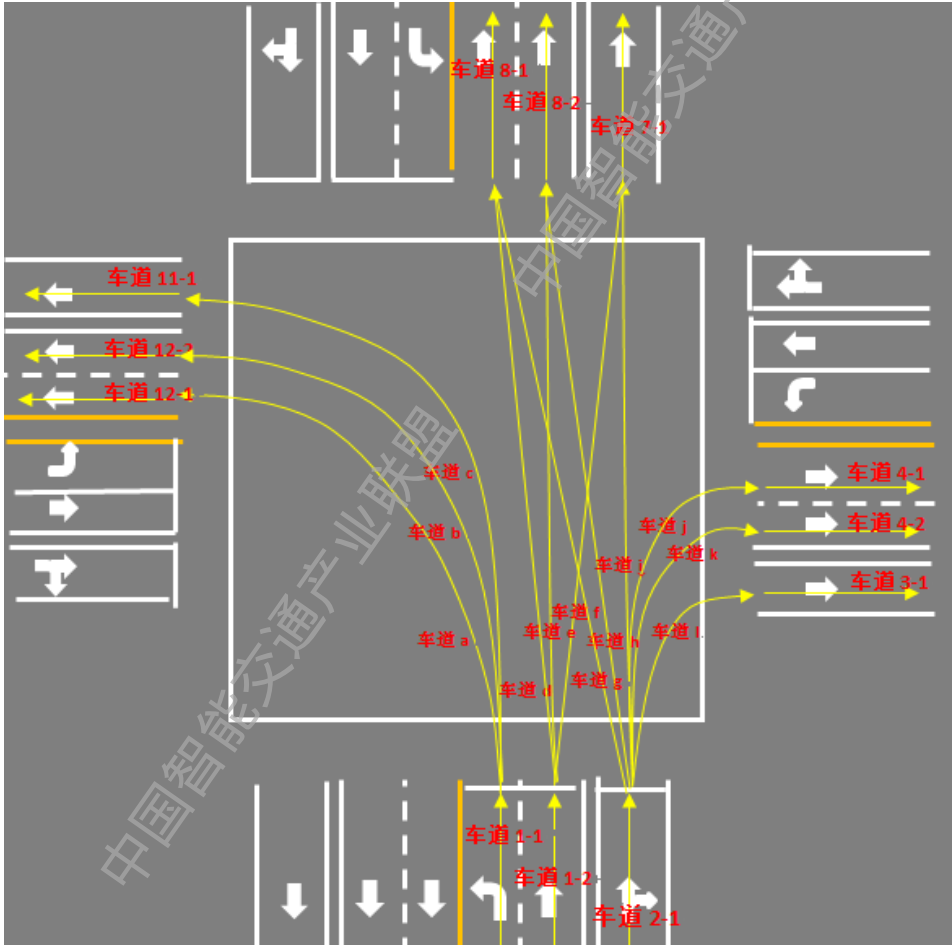


图 10 复杂路口最大化连接示意图

复杂路口全关系拓扑表见表 10。

表 10 复杂路口全关系拓扑表

路口	驶入	路径	驶出	可通行状态
复杂路口 A	车道 1-1	车道 a	车道 12-1	预留

复杂路口 A	车道 1-1	车道 b	车道 12-2	预留
复杂路口 A	车道 1-1	车道 c	车道 11-1	预留
复杂路口 A	车道 1-2	车道 d	车道 8-1	预留
复杂路口 A	车道 1-2	车道 e	车道 8-2	预留
复杂路口 A	车道 1-2	车道 f	车道 7-1	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 g	车道 8-1	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 h	车道 8-2	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 i	车道 7-1	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 j	车道 4-1	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 k	车道 4-2	预留
复杂路口 A	车道 2-1	车道 l	车道 3-1	预留

#### 4.4.5 复杂路口关联关系

路口应与道路建立关联关系。

#### 4.4.6 复杂路口表结构

复杂路口表结构见表 11。

表 11 复杂路口表结构

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
复杂路口 ID	COMPLEX_INTERSECTION_ID	INTEGER	1~4294967295, 主键	非空
驶入路口道路数量	IN_ROAD_NUM	INTEGER	1~4294967295	非空
驶出路口道路数量	OUT_ROAD_NUM	INTEGER	1~4294967295	非空

复杂路口道路连接表结构及车道连接表结构见普通路口表 6、表 7。

### 4.5 环岛

#### 4.5.1 环岛场景

环岛场景见图 11。

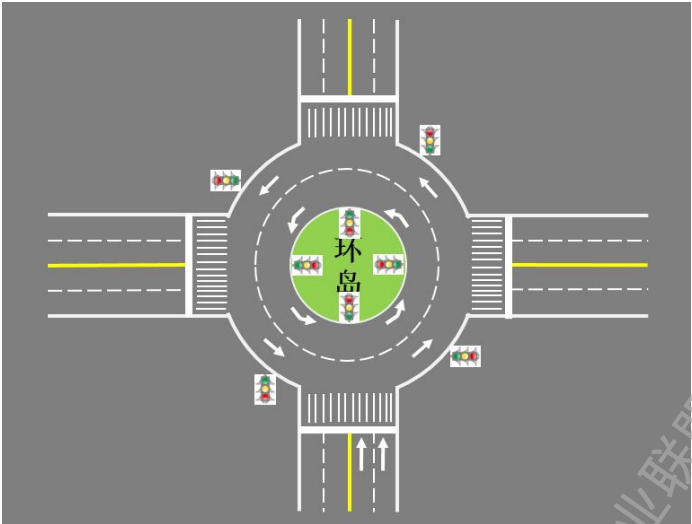


图 11 环岛场景图

4.5.2 环岛模型

环岛按照进入退出车道的数量分为对应数量的路口。将环岛切割为不同路口的组合，以环岛的圆心为端点向路口两端作直线为原则确定路口范围，将道路于直线与道路相交的点处打断，将路口范围内的区域抽象成“T”字路口，环岛路口模型抽象见图 12。两路口之间的环形道路遵循普通道路连接规则。环岛内车道由左右两条边线确定车道范围，环岛内同样存在用于车流交汇的空白区域，为了保持车道网络的连续性，应根据连接关系使用虚拟路口内连接车道。同一条道路进入路口后驶向相同道路的所有车道归属同一个区间组。

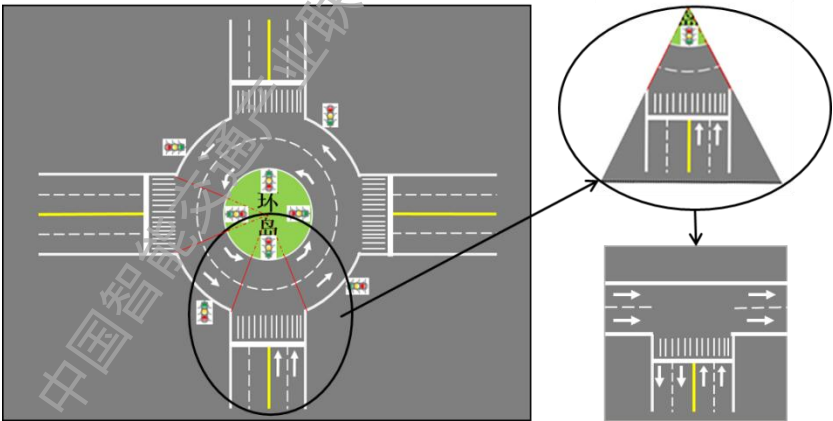


图 12 环岛场景图

环岛路口模型见图 13。



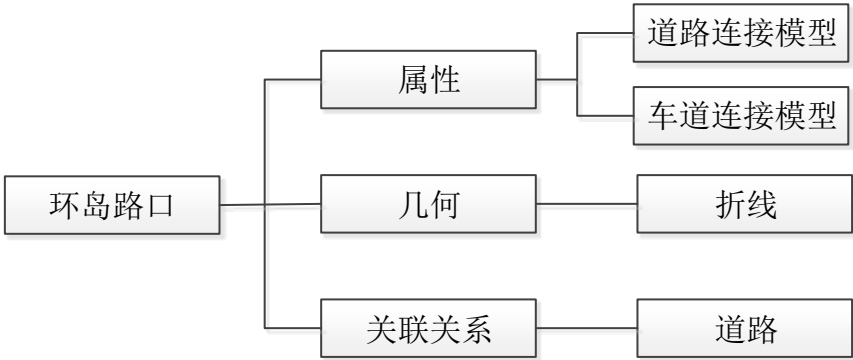


图 13 环岛路口模型

4.5.3 环岛属性

环岛路口道路连接模型，属性包括字段：路口编号 ID、驶入道路、驶出道路。

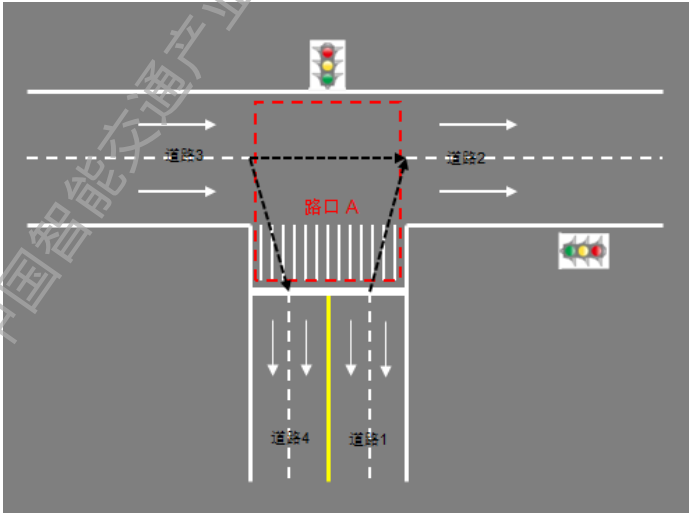
环岛路口车道连接模型，属性包括字段：路口编号 ID、驶入道路车道 ID、连接道路车道 ID、驶出道路车道 ID、可通行相位 ID。

环岛路口车道全拓扑连接概念模型，属性包括字段：路口编号 ID、驶入道路车道 ID、驶出道路车道 ID、可通行相位 ID。

4.5.4 环岛几何

4.5.4.1 环岛道路几何连接

环岛内单个路口道路连接模型遵循普通路口道路连接模型相关规定。普通路口处，将驶入/驶出方向所有有物理隔离的通行区域当成一条单独的道路。每条独立道路根据车道通行方向建立同可通行方向上所有独立道路的连接关系。环岛路口道路连接示意图见图 14。



- 注：此图所示为环岛路口连接关系。
- <sup>a</sup> 路口 A：驶入道路 1，驶出道路 2。
  - <sup>b</sup> 路口 A：驶入道路 3，驶出道路 2。
  - <sup>c</sup> 路口 A：驶入道路 3，驶出道路 4。

图 14 环岛路口道路连接示意图

4.5.4.2 环岛单个路口内车道最简化几何连接

环岛路口内车道连接模型应遵循普通路口车道连接模型相关规定。若路口内部存在中心圈、导向车道线等印刷标识，虚拟车道线的形状应遵照实际标识形状制作。若路口内部无中心圈、导向车道线等印刷标识，则遵照交通规则与安全驾驶规则生成虚拟车道。

路口最简化车道连接，提供近似轨迹，符合交通法律法规规定的车道联通关系。环岛单个路口车道最简化几何连接示意图 15。

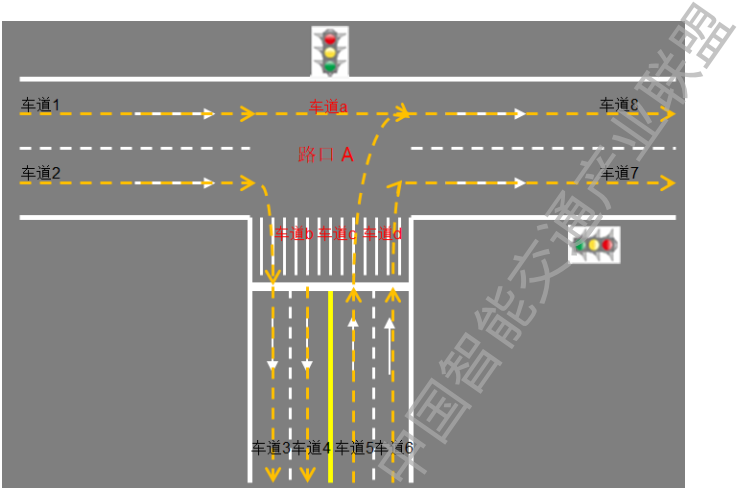


图 15 环岛单个路口车道最简化几何连接示意图

车道拓扑表，分为几何拓扑表和全关系拓扑表。几何拓扑表只记录在路口内车道几何路径的进入退出联通表。全关系拓扑表记录所有可能的车道联通关系，但是不表达路口内通行路径。在两种车道拓扑表中，均预留可通行状态 ID 接口，便于后续相位信息的扩展。环岛路口最简化连接几何拓扑表见表 12。

表 12 环岛路口最简化连接几何拓扑表

路口	驶入	路径	驶出	可通行状态
路口 A	车道 1	车道 a	车道 8	预留
路口 A	车道 2	车道 b	车道 3	预留
路口 A	车道 5	车道 c	车道 8	预留
路口 A	车道 6	车道 d	车道 7	预留

环岛路口最简化连接全关系拓扑表见表 13。

表 13 环岛路口最简化连接全关系拓扑表

路口	驶入	驶出	可通行状态
路口 A	车道 5	车道 8	预留
路口 A	车道 5	车道 7	预留
路口 A	车道 6	车道 8	预留
路口 A	车道 6	车道 7	预留
路口 A	车道 1	车道 8	预留
路口 A	车道 1	车道 4	预留
路口 A	车道 1	车道 7	预留
路口 A	车道 1	车道 3	预留
路口 A	车道 2	车道 7	预留
路口 A	车道 2	车道 8	预留
路口 A	车道 2	车道 3	预留
路口 A	车道 2	车道 4	预留

4.5.4.3 环岛单个路口内车道最大化几何连接

路口最大化几何连接，提供近似轨迹，符合交通法律法规规定的车道联通关系，在避免车道交叉的前提下给出最合理的连接关系。环岛单个路口内车道最大化几何连接示意图见图 16。

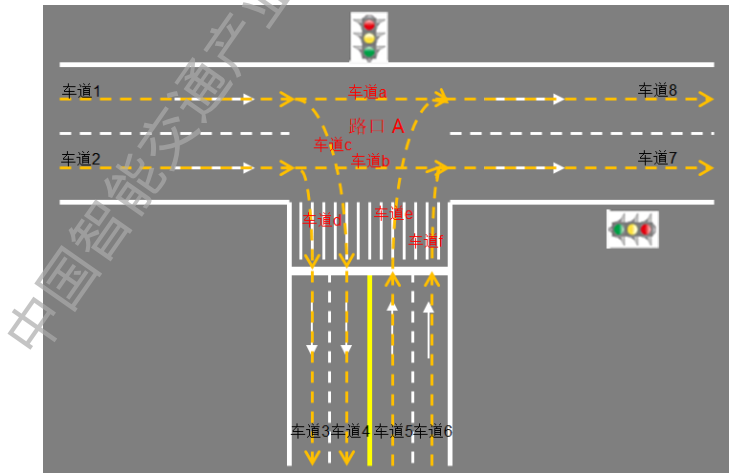


图 16 环岛单个路口内车道最大化几何连接示意图

环岛路口最大化连接几何拓扑表见表 14。

表 14 环岛路口最大化连接几何拓扑表

路口	驶入	路径	驶出	可通行状态
路口 A	车道 1	车道 a	车道 8	预留
路口 A	车道 1	车道 c	车道 4	预留
路口 A	车道 2	车道 d	车道 3	预留
路口 A	车道 2	车道 b	车道 7	预留
路口 A	车道 5	车道 e	车道 8	预留
路口 A	车道 6	车道 f	车道 7	预留

环岛路口最大化连接全关系拓扑表见表 15。

表 15 环岛路口最大化连接全关系拓扑表

路口	驶入	驶出	可通行状态
路口 A	车道 5	车道 8	预留
路口 A	车道 5	车道 7	预留
路口 A	车道 6	车道 8	预留
路口 A	车道 6	车道 7	预留
路口 A	车道 1	车道 8	预留
路口 A	车道 1	车道 4	预留
路口 A	车道 1	车道 7	预留
路口 A	车道 1	车道 3	预留
路口 A	车道 2	车道 7	预留
路口 A	车道 2	车道 8	预留
路口 A	车道 2	车道 3	预留
路口 A	车道 2	车道 4	预留

#### 4.5.5 环岛关联关系

环岛应与路口建立关联关系。

#### 4.5.6 环岛路口交换规格

环岛路口道路连接模型表如表 16 所示。

表 16环岛路口道路连接模型

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
路口编号 ID	CONNECTION_LINK_ID	INTEGER	1~4294967295, 主键	非空
驶入道路 ID	InRoad_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键引用 “LINK_ID”	非空
驶出道路 ID	OutRoad_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键引用 “LINK_ID”	非空

环岛路口车道连接模型表见表 17。

表 17环岛路口车道连接模型

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
路口编号 ID	CONNECTION_LANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 主键	非空
驶入道路车道 ID	InLANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键引用 “LINK_ID”	非空
连接道路车道 ID	PathLANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键引用 “LINK_ID”	非空
驶出道路车道 ID	OutLANE_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
可通行相位 ID	AccessiblePhase_ID	INTEGER	1~4294967295	非空

环岛路口车道全概念模型表见表 18。

表 18环岛路口车道全概念模型

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
路口编号 ID	CONNECTION_LANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 主键	非空
驶入道路车道 ID	InLANE_ID	INTEGER	1~4294967295, 外键引用 “LINK_ID”	非空
驶出道路车道 ID	OutLANE_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
可通行相位 ID	AccessiblePhase_ID	INTEGER	1~4294967295	非空

#### 4.6 主辅路出入口

#### 4.6.1 主辅路出入口场景

主辅路出入口场景见图 17。

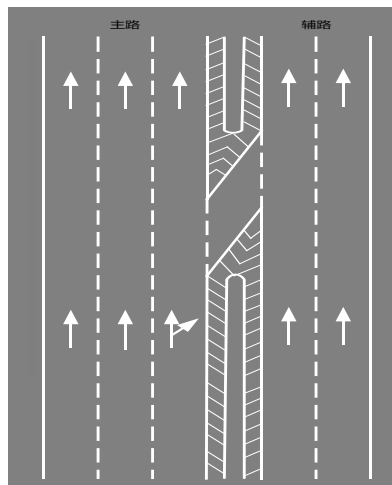


图 17 主辅路出入口场景图

#### 4.6.2 主辅路出入口模型

主辅路出入口模型见图 18。

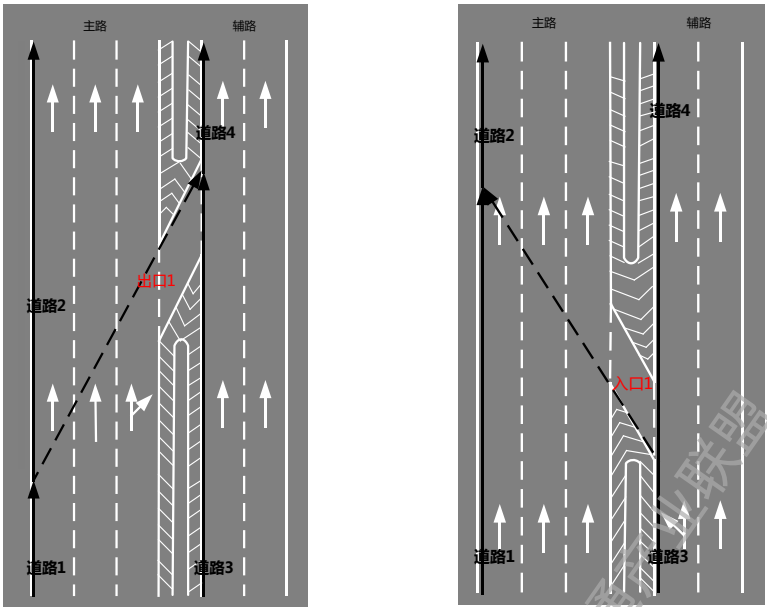


图 18 主辅路出入口模型图

#### 4.6.3 主辅路出入口几何

##### 4.6.3.1 主辅路出入口道路几何

- a) 单向出入口连接主辅路时应选取行车方向左侧车道线作为道路几何，保证与主辅路拓扑连接，单向主辅路出入口几何表达见图 19；



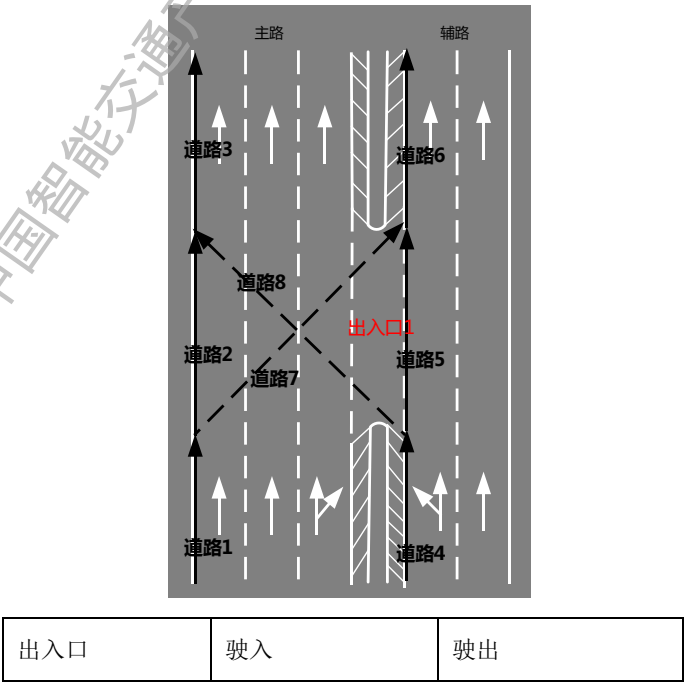
a) 主辅路出口道路几何表达图      b) 主辅路入口道路几何表达图

注：此图所示主辅路出口和入口的拓扑连接关系。

- <sup>a</sup> 出口 1：驶入道路 1，驶出道路 2。
- <sup>b</sup> 出口 1：驶入道路 1，驶出道路 4。
- <sup>c</sup> 入口 1：驶入道路 3，驶出道路 4。
- <sup>d</sup> 入口 1：驶入道路 3，驶出道路 2。

图 19 单向主辅路出入口道路几何图

b) 双向出入口连接主辅路时应按实际出入口起终点位置绘制出口与入口的交叉线，保证与主辅路拓扑连接，双向主辅路出入口道路几何表达见图 20。

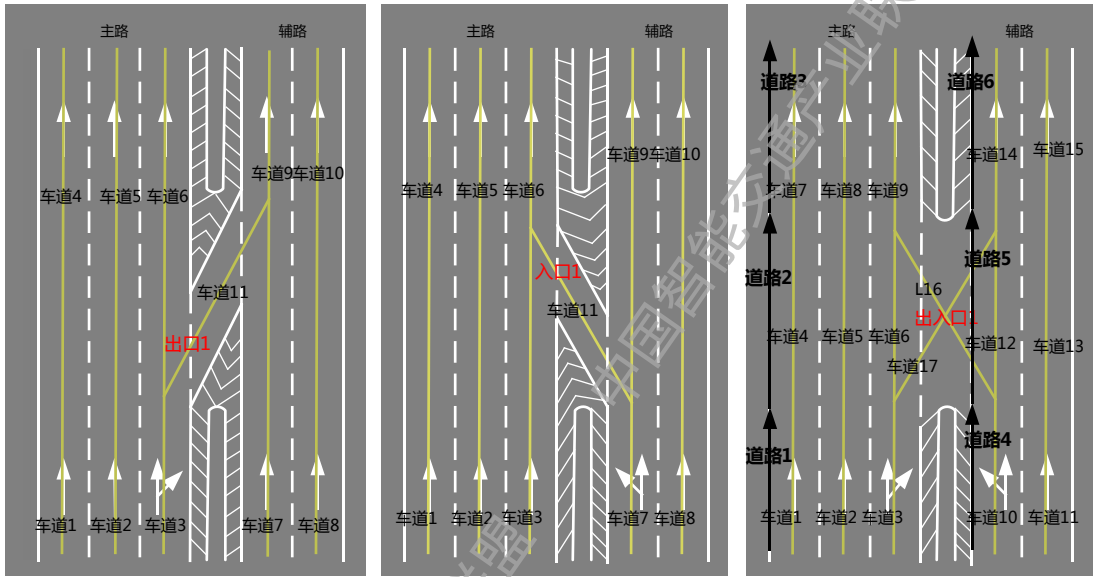


出入口 1	道路 4	道路 5
出入口 1	道路 4	道路 3
出入口 1	道路 1	道路 2
出入口 1	道路 1	道路 6

图 20 双向主辅路出入口道路几何表达图

4.6.3.2 主辅路出入口车道几何

主辅路出入口车道几何应在出入口中心位置，且与主辅路最近一条车道线拓扑相连，主辅路出入口车道几何表达见图 21。



a) 主辅路出口车道几何图    b) 主辅路入口车道几何图    c) 主辅路出入口车道几何图

出口编号	驶入车道	途径车道	驶出车道
出口 1	车道 3	车道 11	车道 9
入口 1	车道 7	车道 11	车道 6
出入口 1	道路 4	车道 12	道路 5
出入口 1	道路 4	车道 6	道路 3
出入口 1	道路 1	车道 6	道路 2
出入口 1	道路 1	车道 17	道路 6

图 21 主辅路出入口车道几何表达图

4.6.4 主辅路出入口关联关系

无。

4.6.5 主辅路出入口表结构



主辅路出入口表结构见 4.3.6。

4.7 掉头口

4.7.1 掉头口场景

掉头路场景见图 22。

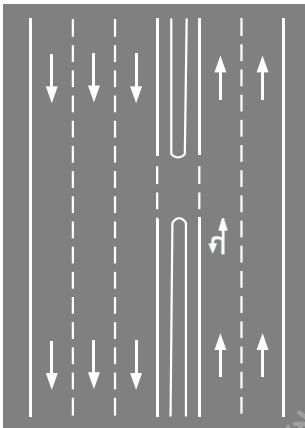


图 22 掉头路场景图

4.7.2 掉头口模型

掉头口模型见图 23。

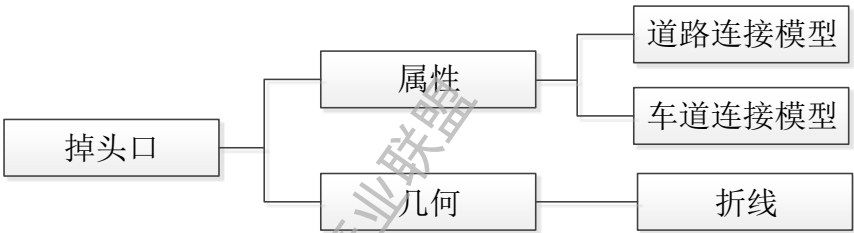


图 23 掉头口模型图

4.7.3 掉头口几何

4.7.3.1 掉头口道路几何

- a) 单向掉头口道路几何应按实际掉头口弯曲形状绘制在掉头口中间位置，保证与两侧道路的拓扑连接，单向掉头口道路几何表达见图 24；

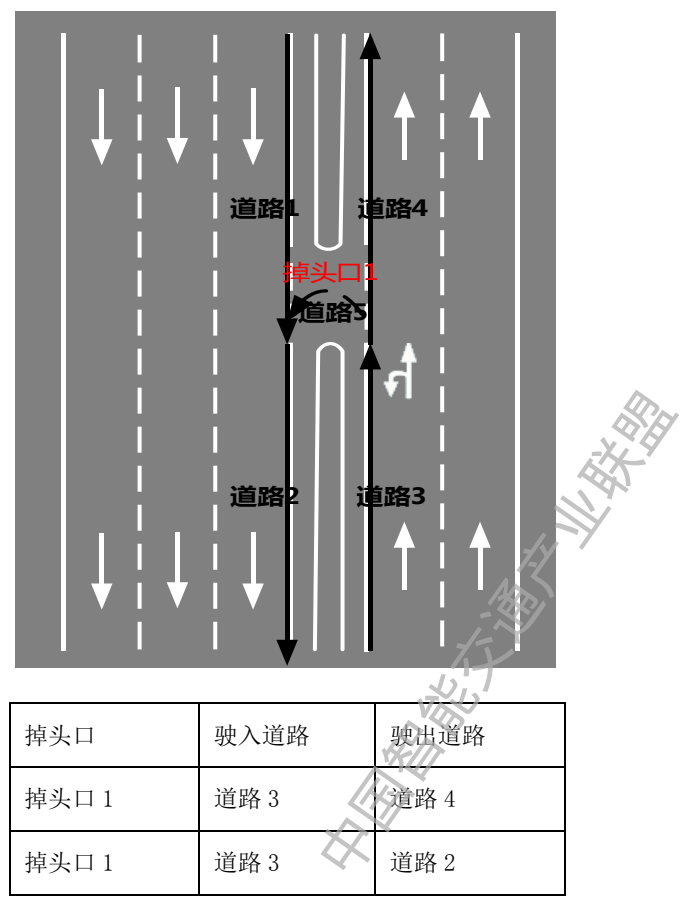
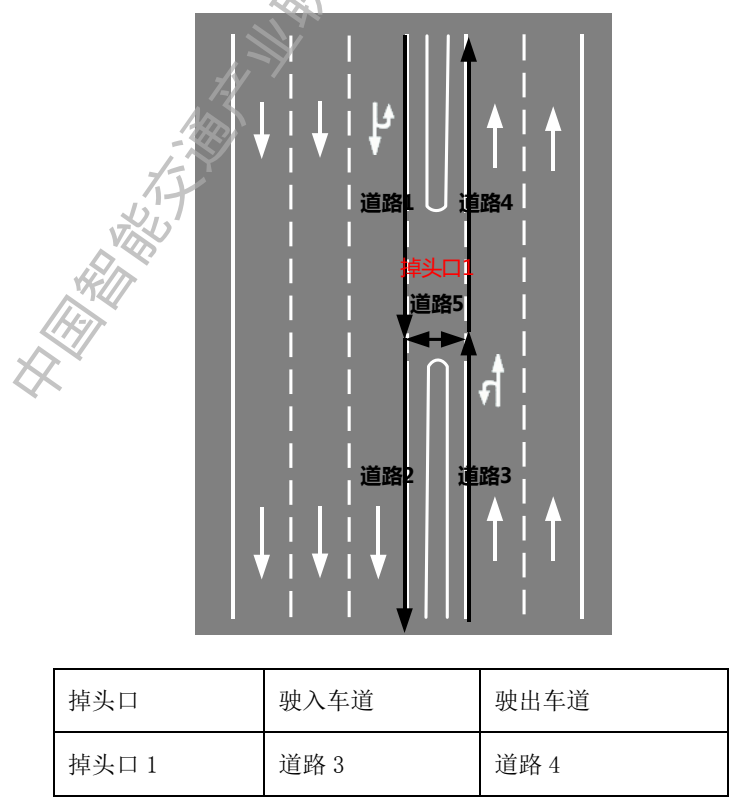


图 24 单向掉头口道路几何表达图

b) 双向掉头口道路几何应使用直线形状绘制在掉头口中间位置,保证与两侧道路的拓扑连接,双向掉头口道路几何表达见图 25。



掉头口 1	道路 3	道路 2
掉头口 1	道路 1	道路 2
掉头口 1	道路 1	道路 4

图 25 双向掉头口道路几何表达图

4.7.3.2 掉头口车道几何

- a) 单向掉头口车道最小化几何应按实际掉头口弯曲形状绘制在掉头口中间位置，保证与两侧最近的车道线拓扑连接，单向掉头口车道最小化几何表达见图 26；

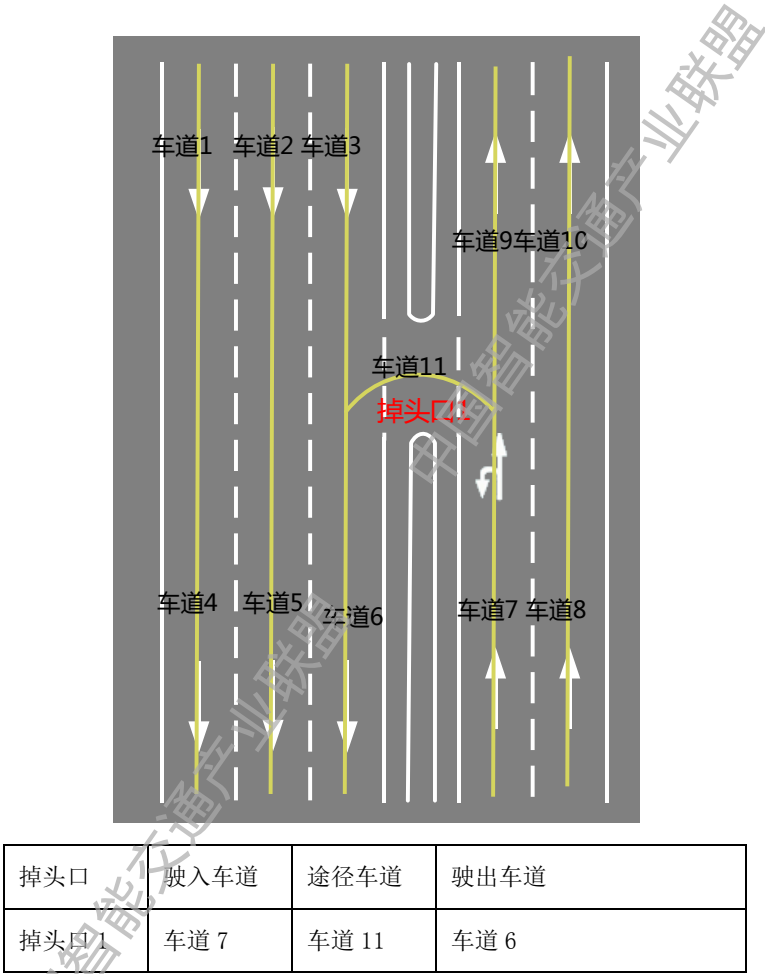
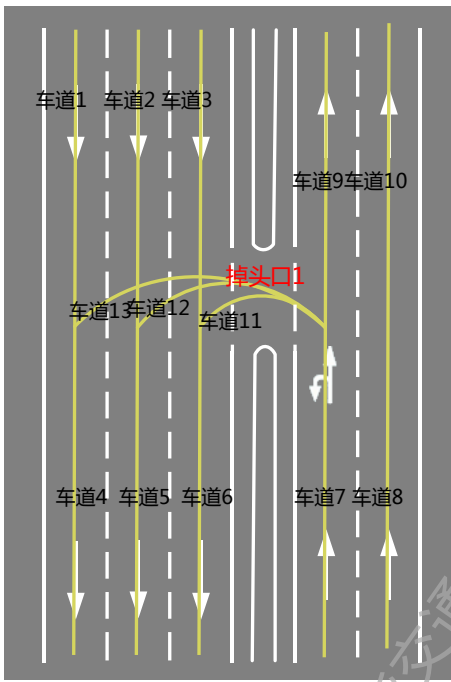


图 26 单向掉头口车道最小化几何表达图

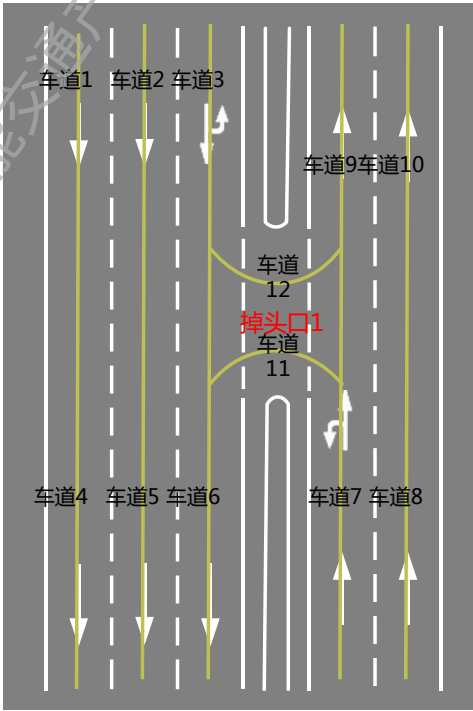
- b) 单向掉头口车道最大化几何应按实际掉头口弯曲形状绘制在掉头口中间位置，由同一驶入车道中心线绘制到达多路径驶出方向的掉头口中心线，保证与每条车道线拓扑连接，单向掉头口车道最大化几何见图 27；



掉头口	驶入车道	途径车道	驶出车道	可通行状态（预留）
掉头口 1	车道 7	车道 11	车道 6	\
掉头口 1	车道 7	车道 12	车道 5	\
掉头口 1	车道 7	车道 13	车道 4	\

图 27 单向掉头口车道最大化几何表达图

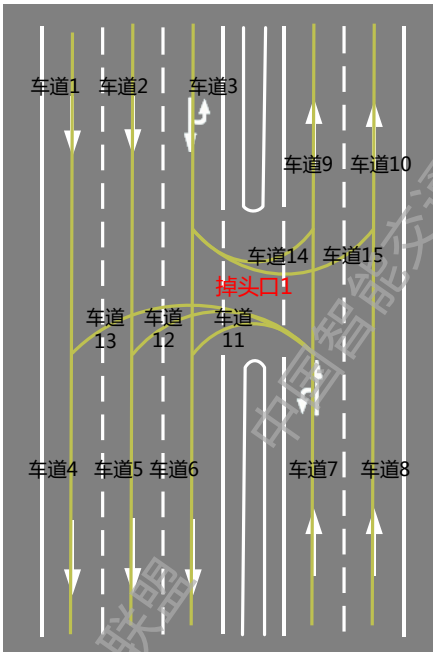
- c) 双向掉头口车道最小化几何应按实际两个方向的掉头口弯曲形状分别绘制两条掉头口线,保证与两侧的车道线拓扑连接,双向掉头口车道最小化几何表达见图 28;



掉头口	驶入车道	途径车道	驶出车道
掉头口 1	车道 7	车道 11	车道 6
掉头口 1	车道 3	车道 12	车道 9

图 28 双向掉头口最小化几何表达图

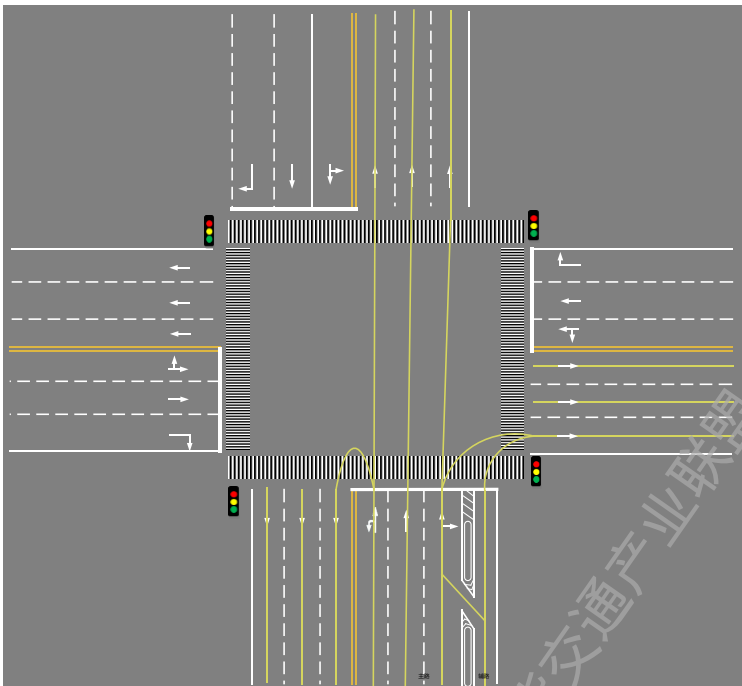
- d) 双向掉头口车道最大化几何应按实际掉头口弯曲形状绘制多条掉头线，由同一驶入车道中心线绘制到达多路径驶出方向的掉头口线，保证与每条车道线拓扑连接，双向掉头口车道最大化几何表达见图 29；



掉头口	驶入车道	途径车道	驶出车道
掉头口 1	车道 7	车道 11	车道 6
掉头口 1	车道 7	车道 12	车道 5
掉头口 1	车道 7	车道 13	车道 4
掉头口 1	车道 3	车道 14	车道 9
掉头口 1	车道 3	车道 15	车道 10

图 29 双向掉头口车道最大化几何表达图

- e) 在复杂路口中，既包含主辅路出入口，又包含掉头口的情况，复杂路口主辅路出入口掉头口图见图 30。



注：不表达非实际意义无护栏的路口，不属于真实路口。

图 30 复杂路口主辅路出入口掉头口图

4.7.4 掉头口关联关系

无。

4.7.5 掉头口表结构

掉头口表结构见 4.3.6。

4.8 特殊车道

4.8.1 限制车道场景

限制车道场景是车道上存在某一时间段或特定车种禁止通行的交通限行场景，车道限制信息主要包含车辆类型、天气状况、通行时间等，见图 31。



图 31 车道限制标牌示意

4.8.2 限制车道模型

限制车道模型见图 32。

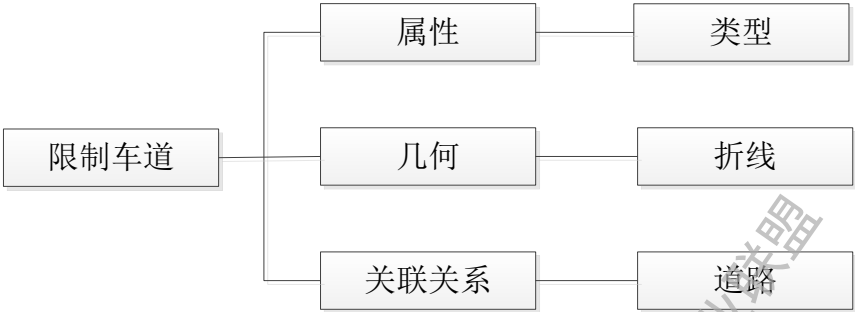


图 32 限制车道模型

4.8.3 限制车道属性

a) 车辆类型登记表，见表 19；

表 19 车辆类型登记表

编号	车辆类型
1	全部车辆
2	小轿车
3	微型车
4	小型卡/货车
5	大卡/货车
6	拖/挂车
7	小型客车
8	大型客车
9	公交车
10	出租车
11	自行车/人力车
12	摩托车（4 轮以下）

b) 天气登记表，见表 20；

表 20 天气登记表

编号	天气
1	晴天

2	雨（雪）天
3	路面结冰
4	雾天
5	风

c) 时间登记表，指车道在某一段时间内的行驶限制信息。

采用标准 GDF 格式：由 0-9 的数字，字母（M(大写), y、w、d、f、l、t、h、m、s、z(小写)), 符号（‘{’, ‘[]’, ‘()’, ‘\*’, ‘+’, ‘-’）组成，均采用半角形式。

针对外埠车辆分日期分时间段禁止驶入时，制作“外埠限驶”+“时间”+“星期”+“节假日”+“车型”的禁止信息，见图 33；

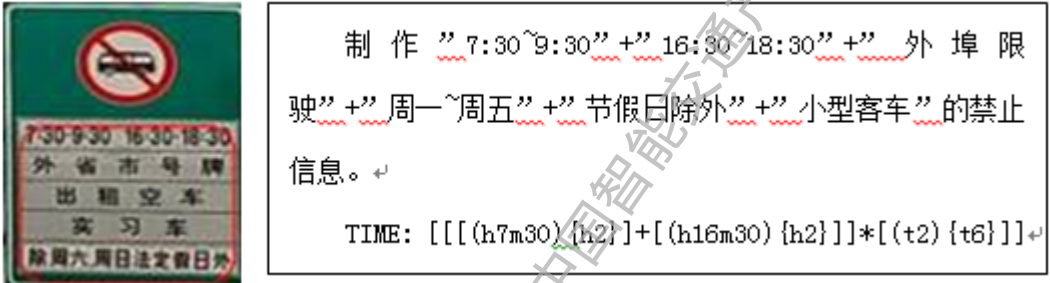


图 33 外埠车辆分时段信息

4.8.4 限制车道关联关系

应与对应道路的 ID 建立关联关系。

4.8.5 限制车道表结构

车道限制信息表结构见表 21。

表 21 车道限制信息表

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
车道限制信息编号	LANERES_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
车道编号	LANE_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
限制信息类型	RES_TYPE	INTEGER	1: 公交车专用车道 2: HOV 车道 3: BRT 车道 4: 待转车道 5: 直行待行区	非空
车道限制的时间作用域	RES_TIME	CHAR(160)	采用 GDF 时间域格式，由 0-9 的数字、字母（M(大写), y、w、d、f、l、t、h、m、s、z(小写)), 符号（‘{’, ‘[]’, ‘()’, ‘*’, ‘+’, ‘-’）组成，采用半角形式 空：未设定	可为空



车道限制车型	RES_ VEHICLE	INTEGER	1: 全部车辆 2: 小轿车 3: 微型车 4: 小型卡/货车 5: 大卡/货车 6: 拖/挂车 7: 小型客车 8: 大型客车 9: 公交车 10: 出租车 11: 自行车/人力车 12: 摩托车（4 轮以下）	1
车道限制天气	RES_ WEATHER	INTEGER	1: 晴天 2: 雨（雪）天 3: 路面结冰 4: 雾天 5: 风	1

4.8.6 可变车道场景

可变车道场景是车道行驶方向可根据实时交通流量变化的场景，由行驶方向变化范围可分为常规可变车道与潮汐车道。

- a) 常规可变车道能随时根据交通流量更改指示方向，通过改变车道行驶方向，常规可变车道可提高路口通行效率，合理智能的分配车道。见图 34；



图 34 可变车道

- b) 潮汐车道场景根据各时段交通流量不同情况，对有条件的道路，开辟潮汐车道，通过交通灯指示方向的变化，控制潮汐车道行驶方向，提升车道使用效率。潮汐车道可根据城市道路上不同时段交通流量的差异，改变某一车道不同时段内的正反行驶方向，见图 35；



图 35 潮汐车道

4.8.7 可变车道模型

可变车道模型见图 36。



图 36 可变车道模型

4.8.8 可变车道属性

可变车道属性见表 22。

表 22 可变车道属性

类型	内容
可变性	1. 是 2. 否
通行方向	1: 正向 车道方向与数字化方向一致 2: 逆向 车道方向与数字化方向相反 3: 左转 4: 右转 5: 掉头
时间作用域	时间限制

4.8.9 可变车道关联关系

应建立与对应道路 ID 的关联关系。

4.8.10 可变车道表结构

可变车道表结构见表 23。

表 23 可变车道表结构

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
通行方向	LINK_ID	CHAR	1: 正向 车道方向与数字化方向一致 2: 逆向 车道方向与数字化方向相反 3: 左转 4: 右转 5: 掉头 (按位存储, 可存储多个属性)	非空
车道编号	LANE_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
车道特殊属性	LANE_SPECIAL_TYPE	INTEGER	1~4294967295	非空
车道限制的时间作用域	RES_TIME	CHAR(160)	采用 GDF 时间域格式, 由 0-9 的数字、字母 (M(大写), y、w、d、f、l、t、h、m、s、z(小写)), 符号 (,, {}", ,,[]", ,,() ", ,,*", ,,+", ,,-") 组成, 采用半角形式 空: 未设定	可为空

时间属性仅在可变车道类型中使用, 普通道路不具有时间属性, 默认设置为静态属性。

#### 4.9 无车道线区域

##### 4.9.1 无车道线区域场景

对于无车道线区域, 使用以下原则:

- 如果该区域不存在任何边界, 应人为设定无车道线区域通行方向两侧的边界;
- 低等级无车道线道路需要增加虚拟车道、虚拟车道线, 虚拟的车道中心线。车道个数 = 路面宽度/3m, 行驶方向根据前后路段、实际通行状况划分。新增车道的处理方式和正常道路一致;
- 按照车辆行驶方向增加车辆的中心线, 车道中心线以安全平滑通行为标准。

##### 4.9.2 无车道线区域模型

无车道线区域模型见图 37。

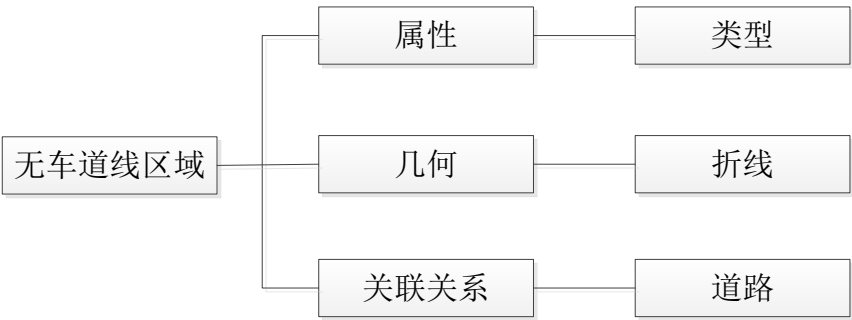


图 37 无车道线区域的模型

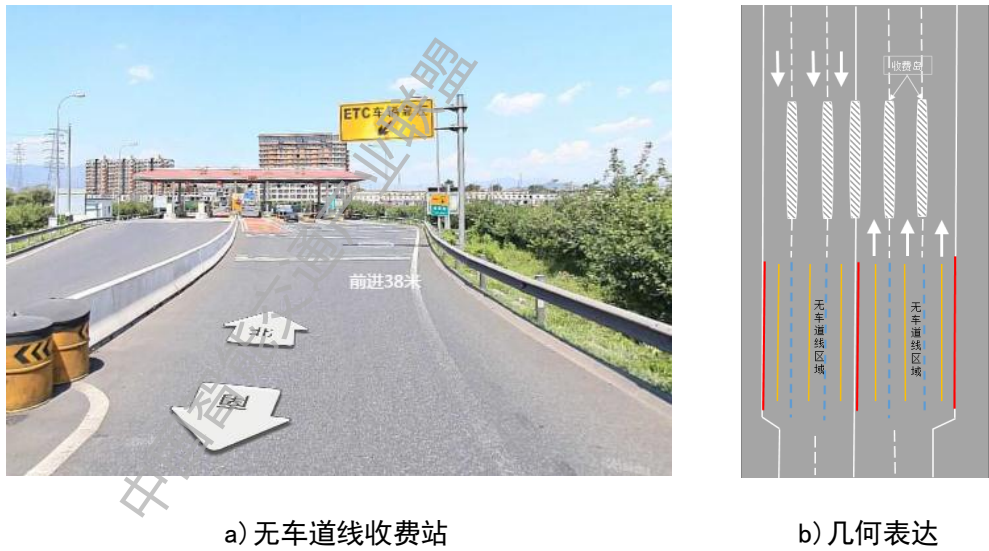
4.9.3 无车道线区域属性

无车道区域类型包含：

- a) 收费站、收费广场；
- b) 低等级道路；
- c) 临时无车道线道路。

4.9.4 无车道线区域几何

无车道线区域的几何应由无车道线区域车辆通行方向两侧的轮廓组成，采用折线表达。  
无车道线收费站的几何表达方式见图 38。



注：图 b 为图 a 的几何表达

图 38 无车道线收费站的几何表达方式

无车道线双向路的几何表达方式见图 39。



注：图 b 为图 a 的几何表达

图 39 无车道线双向路的几何表达方式

无车道线出入口的几何表达方式见图 40。



注：图 b 为图 a 的几何表达

图 40 无车道线出入口的几何表达方式

4.9.5 无车道线区域关联关系

无车道线区域应建立与对应道路的关联关系。

4.9.6 无车道线区域表结构

无车道线区域表结构见表 24。

表 24 无车道线区域表结构

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
编号	SF_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
link 编号	LINK_ID	INTEGER	1~4294967295	非空

类型	TYPE	INTEGER	交通设施分类: 0. 不明 1. 收费站、收费广场 2. 低等级道路 3. 临时无车道线道路 4. 其他	1
----	------	---------	---	---

5 对象

5.1 交通标牌

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见T/ITS 0063—2017的5.1。

5.2 路侧设施

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见T/ITS 0063—2017的5.2。

5.3 道路交通标线

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见T/ITS 0063—2017的5.3。

5.4 交通灯

5.4.1 交通灯场景

交通灯一般由红灯、绿灯、黄灯组成，用于指挥交通运行。红灯表示禁止通行，绿灯表示准许通行，黄灯表示警示。城区交通灯与高速交通灯应用场景并不一致，城区交通灯可按照交通流量设定改变路口通行状态，进而改变道路拓扑关系，交通灯示意图见图 41。



图 41 交通灯示意图

5.4.2 交通灯模型

交通灯模型见图 42。

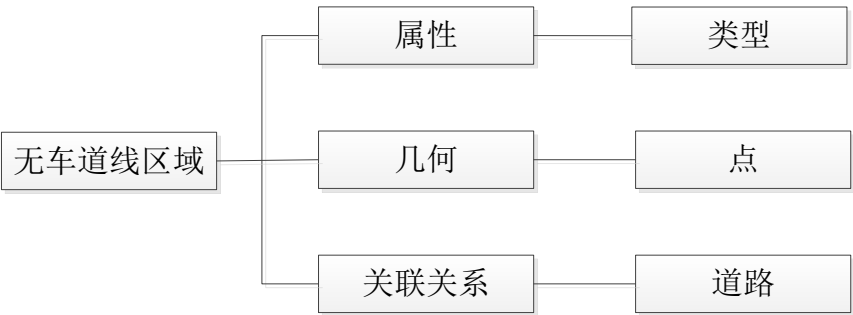


图 42 交通灯模型

## 5.4.3 交通灯属性

交通灯属性有：交通灯 ID、类型、形状。

## 5.4.4 交通灯关联关系

- a) 交通灯与道路要素进行关联时，通过道路数据关联表来记录与交通灯图层的关联，在关联表中一处交通灯可对应多条道路；
- b) 交通灯与车道要素进行关联时，通过车道数据关联表来记录与交通灯图层的关联，在关联表中一处交通灯可对应多条车道。

## 5.4.5 交通灯表结构

交通灯表结构见表 25。

表 25 交通灯表结构

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
交通灯	TRAFFIC_LIGHT_ID	NUMBER(10)	主键	非空
交通灯类型	TYPE	INTEGER	1 可变交通灯 2 固定交通灯	2
形状	SHAPE	INTEGER	0 其他 1 圆形 2 矩形	
图幅号码	MESH	CHAR(10)	图幅号	空
通行状态	STATE	INTEGER	0 其他 1 南北直行 2 南北左转 3 南北右转 4 东西直行 5 东西左转 6 东西右转	非空

## 5.5 减速带

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.5。

## 5.6 收费站

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.6。

### 5.7 检查站

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.7。

### 5.8 桥

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.8。

### 5.9 路侧建筑物

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.9。

### 5.10 杆状物

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.10。

### 5.11 龙门架

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.11。

### 5.12 隧道

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.12。

### 5.13 人行横道

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.13。

### 5.14 停止线

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.14。

### 5.15 紧急电话亭

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.15。

### 5.16 公交车站

#### 5.16.1 公交车站场景

公交车站一般配备站牌,雨蓬及长凳,承载着乘客聚集的功能,公交车站的场景见图 43。





图 43 公交车站的场景

5.16.2 公交车站模型

公交车站模型见图 44。

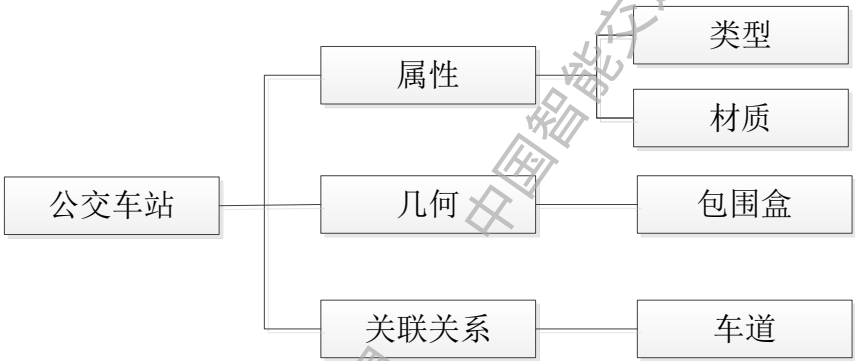


图 44 公交车站的模型

5.16.3 公交车站属性

公交车站属性应包含类型和材质，见表 26。

表 26 公交车站属性

属性	内容
类型	1 普通公交车站 2 港湾式公交车站
材质	1 不锈钢 2 塑料 3 木头 4 铝 5 玻璃

5.16.4 公交车站类型

公交车站的类型包括普通公交车站和港湾式公交车站。普通公交车站见图 45，港湾式公交车站见图 46。



图 45 普通公交车站



图 46 港湾式公交车站

5.16.5 公交车站表结构

公交车站的表结构见表 27。

表 27公交车站的表结构

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
编号	SF_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
类型	TYPE	INTEGER	1~4294967295	——
材质	MATERIALS	INTEGER	1~4294967295	——
道路编号	LINK_ID	INTEGER	1~4294967295	非空

5.17 停车场

5.17.1 停车场模型

停车场模型见图 47。

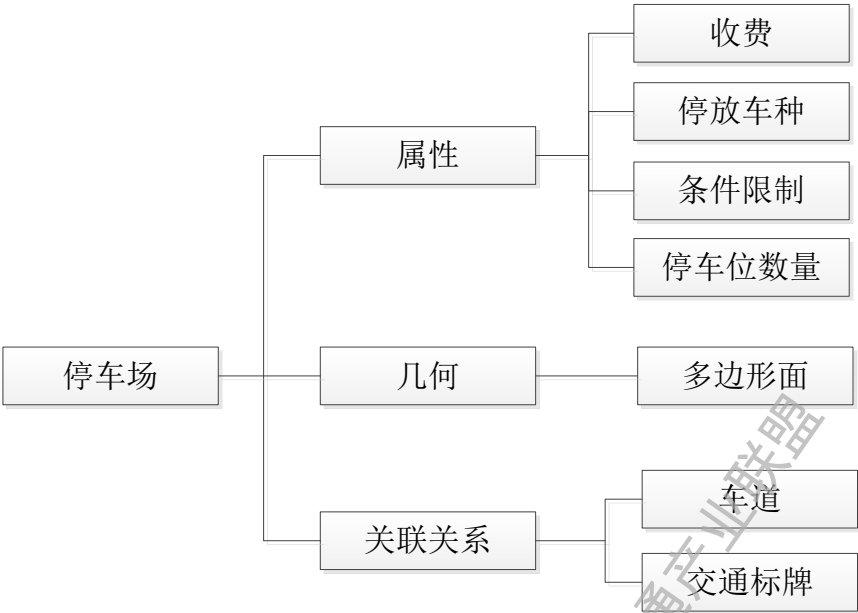


图 47 停车场的模型

5.17.2 停车场属性

停车场的属性见表 28。

表 28 停车场属性

类型	内容
收费	1. 是 2. 否
停放车种	1. 机动车 2. 出租车 3. 校车 4. 公交车 5. 非机动车 6. 残疾人 7. 其它
条件限制	时间限制
停车位数量	大于 0 的整数

5.17.3 停车场几何

是否收费、停放车种及条件限制相同的停车位按照整体停车位的边沿绘制为一个多边形面。一个停车场包含一个或多个停车区，一个停车区为一个大的多边形面。一个或多个车位是一个多边形面。停车场的几何表达方式见图 48。

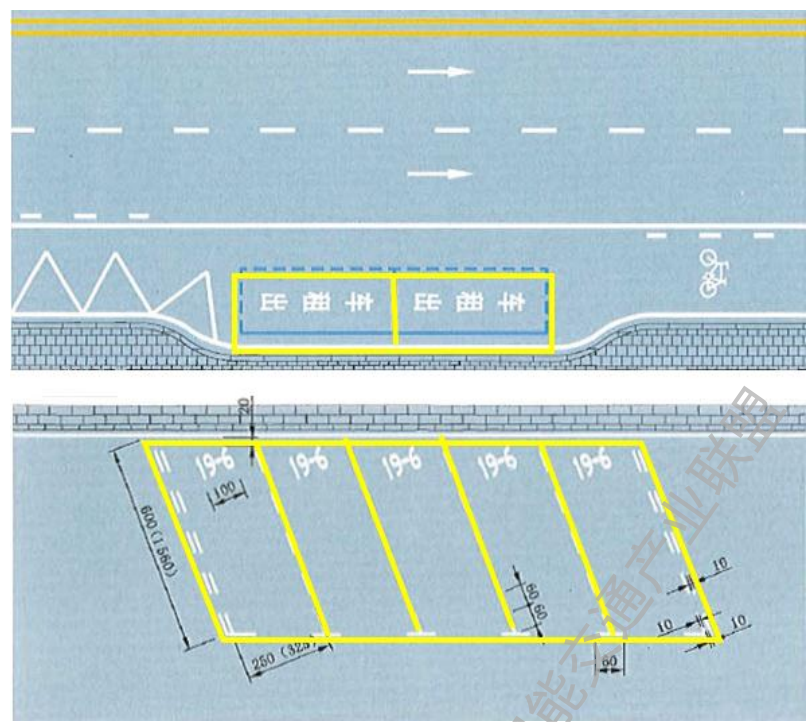


图 48 停车场的几何表达

5.17.4 停车场表结构

停车场表结构由停车区和停车位两个表结构组成。停车区表结构见表 29 表 29。停车位的表结构见表 30。

表 29 停车区表结构

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
编号	SF_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
交通标志编号	SIGNAL_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
车道编号	LANE_ID	INTEGER	1~4294967295	
收费标志	COST	INTEGER	1. 是 2. 否	非空
停放车种	VEHICLE_TYPE	INTEGER	1. 机动车 2. 出租车 3. 校车 4. 公交车 5. 非机动车 6. 残疾人 7. 其它	非空

条件限制	CONDITION	String	限制条件	
停车位数量	NUMBER	INTEGER		非空

表 30 停车位的表结构

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
编号	ID	INTEGER	1~4294967295	非空
停车区编号	PARKINGZONE_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
顺序编号	SEQUENCE_INDEX	INTEGER	0~NUMBER, 该停车位在停车区的顺序编号	

5.18 路边停车位

数据模型、几何表达、关联关系、表结构见 T/ITS 0063—2017 的 5.17。

5.19 安全岛

5.19.1 安全岛场景

一些安全岛设有两个安全岛灯，分别在安全岛的两端，提醒司机闪避，以确保岛上行人的安全。部分安全岛配合交通信号标志或斑马线使用，以控制道路的交通流量，增加过路行人的安全。

5.19.2 安全岛模型

安全岛模型见图 49。

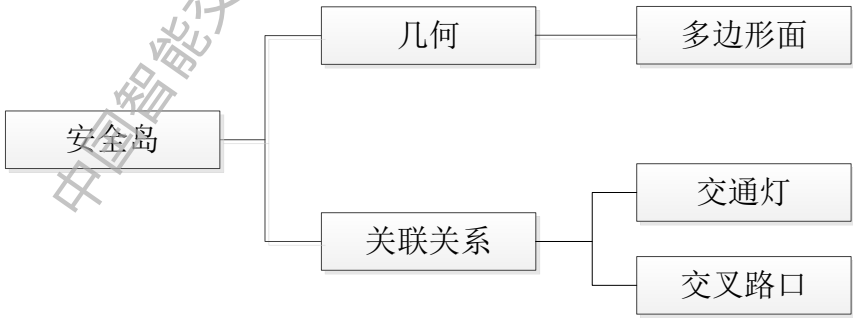


图 49 安全岛模型

5.19.3 安全岛几何

安全岛的轮廓几何见图 50。



图 50 安全岛轮廓几何

5.19.4 安全岛关联关系

安全岛应建立如下两种关联关系：

- a) 建立和交通灯之间的关联关系；
- b) 建立和交叉路口之间的关联关系。

5.19.5 安全岛表结构

安全岛的表结构见表 31。

表 31 安全岛的表结构

名称	字段名称	数据类型	值域及描述	默认值
编号	SF_ID	INTEGER	1~4294967295	非空
交通灯编号	SIGNAL_ID	INTEGER	1~4294967295	——
路口编号	INTERSECTION_ID	INTEGER	1~4294967295	——

## 参 考 文 献

- [1] GB 5768.2-2009 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
  - [2] GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
  - [3] T/ITS 0063—2017 智能运输系统 智能驾驶电子地图数据模型与交换格式 第1部分：高速公路
- 

中国智能交通产业联盟

中国智能交通产业联盟

