

T/ITS

中国智能交通产业联盟标准

T/ITS 0087—2017

停车场（库）管理系统与停车信息平台通信 数据接口规范

Communication interface specification for parking management system
and information platform

2017-12-10 发布

2018-03-01 实施

中国智能交通产业联盟 发布

目 次

目次.....	I
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 停车场（库）管理系统与停车信息平台总体要求.....	2
5 上行数据.....	3
附录 A（规范性附录）类型代码.....	13

前 言

本标准定义了《停车场（库）管理系统与停车信息平台通信数据接口规范》内容。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本标准于2017年12月首次发布，本次为首次发布。

本标准起草单位：青岛海信网络科技股份有限公司、浙江创泰科技有限公司、中兴通讯股份有限公司、中设计集团股份有限公司、北京市交通信息中心、安徽博微广成信息科技有限公司、路特迩科技（杭州）有限公司、青岛真情巴士集团有限公司。

本标准主要起草人：周钊、吴蕾、王雯雯、刘振顶、李其林、钱焱、丁成远、万剑、刘建峰、张崴、徐安琪、徐月明、刘景飞。

引 言

为使停车场（库）管理系统与停车信息平台的设计与建设能够按统一的标准进行说明和描述，特制定本标准。

为了保持标准的适用性与可操作性，各使用者在采标过程中，及时将对本标准规范的意见及建议函告青岛海信网络科技股份有限公司，以便修订时研用。

地址：青岛市市南区东海西路17号海信大厦14层，邮编：266071，邮箱：wlkjjtysb@hisense.com。

停车场（库）管理系统与停车信息平台通信数据接口规范

1 范围

本标准规定了《停车场（库）管理系统与停车信息平台通信数据接口规范》中的停车场（库）管理系统与停车信息平台间进行数据通信的体系结构、通信方式、接口内容及数据格式。

本标准适用于停车场（库）管理系统与停车信息平台的设计与建设。

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，仅所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。

GA/T 1302—2016 停车服务与管理信息系统通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公共停车场（库） public parking lot

根据规划建造的以及公共建筑配套建造的经营性机动车停放场所。

3.2

停车场（库）管理信息系统 parking lot management information system

具有对进、出停车场（库）的车辆进行信息采集、传输、发布、停车预约、收费管理等功能，并能与城市停车服务与信息共享平台进行数据交互的信息系统。

3.3

停车信息平台 parking information platform

面向停车信息服务和交通综合信息服务数据支持，用于整合停车信息资源，按照一定的标准规范完成停车数据的介入、存储、处理、交换以及分发等功能的信息集成系统。

3.4

上行数据 uplink data

从停车场（库）管理系统向停车信息平台传输的数据。

3.5

下行数据 downlink data

从停车信息平台向停车场（库）管理系统传输的数据。

4 停车场（库）管理系统与停车信息平台总体要求

4.1 总体功能

停车场（库）管理系统与停车信息平台意图实现的总体功能是停车数据共享，共享的数据包括但不限于停车场（库）的基础信息（例如相关的登记信息），停车场（库）的采集信息（例如车辆的进出场数据），停车场（库）的诱导信息，停车场（库）的支付信息以及停车场（库）的用户评价信息等。

4.2 通信体系结构

停车场（库）管理系统与停车信息平台的通信体系结构是从功能出发把整体划分成两个层次，每一层完成特定的功能，层与层之间通过标准数据内容与格式交换信息而实现整体的功能需求。该通信体系结构如下图1所示。标准的数据内容与格式分为上行数据内容与格式和下行数据内容与格式，并规定上下行数据的发送要求。

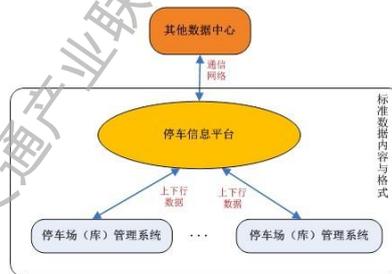


图1 通信体系结构示意图

4.3 数据传输要求

停车场（库）管理系统与停车信息平台之间数据传输有定时和实时两种方式。

- a) 定时传输：可自定义数据传输间隔，范围为1min~24h，调整单位为1min；
- b) 实时传输：数据发生变化即传输。

停车场（库）管理系统与停车信息平台之间的数据信息传输应该支持断点续传和数据比对的功能，从而保持数据的一致性。传输规则宜采用大端模式的网络字节序，并使用网络传输加密协议。消息结构应包括标志位（进行转义处理）、消息头、消息体、校验码。

5 上行数据

5.1 总体设计

上行数据采用TCP/IP协议，数据宜采用JSON格式，非必选信息字段可为空，并进行签名认证，从而对数据里的内容进行鉴权，确定携带信息的真实性，有效性以及合理性。上行数据的编码规则满足GA/T 1302—2016的要求。

根据上行数据的性质和用途，分为三类数据，一是基础数据，二是硬件设备数据，三是运营数据。基础数据包括停车场基本信息、收费员信息，车位信息，硬件设备信息等，运营数据包括车辆出入的生成订单数据，预约（取消）订单，共享车位订单，收费员工作组，收费员上下岗，黑名单等数据信息。

5.2 基础数据信息

5.2.1 运营公司

5.2.1.1 定义

运营公司是对特定停车场（库）进行运营管理，为停车场（库）的上级属性。也就是说，停车信息平台中的停车场（库）属于特定运营公司。

5.2.1.2 数据内容与格式

上传至停车信息平台的运营公司相关信息如表1所示。

表1 运营公司信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
运营公司编号	字符型（50）	是	
运营公司名称	字符型（100）	是	
法人	字符型（20）	是	
联系方式	字符型（50）	是	
详细地址	字符型（100）	是	
创建时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
城市商户号	长整数型	是	
修改时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
操作类型	枚举	是	详见附录 1

5.2.2 停车场（库）

5.2.2.1 定义

设置停车泊位用于车辆停放的专有设施，包括路内停车场和路外停车场，详见附录2。

5.2.2.2 数据内容与格式

上传至停车信息平台的停车场（库）基本信息如下表2所示。

表2 停车场（库）信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
车场编号	字符型（50）		
车场名称	字符型（100）	是	
车场电话	字符型（50）		
传真	字符型（50）		
详细地址	字符型（100）		
邮政编码	字符型（10）		
主页	字符型（50）		
说明	字符型（1000）		
创建时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
经度	浮点型	是	保留 6 位小数
纬度	浮点型	是	保留 6 位小数
车场类型	枚举	是	详见附录 2
总车位数	整数型	是	
分享车位数	整数型		
负责人手机	字符型（15）		
所属物业	字符型（100）		
收费方式	枚举		详见附录 3
车位类型	枚举		详见附录 4
车场状态	枚举		详见附录 5
充电桩	枚举		未设充电桩为 1，否则为 2
所在城市	整数型		
备案号	字符型（200）		
运营公司编号	字符型（50）	是	
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
城市商户号	长整数型	是	
操作类型	枚举	是	详见附录 1

5.2.3 泊位段

5.2.3.1 定义

属于特定路内停车场的一连串停车位。

5.2.3.2 数据内容与格式

上传至停车信息平台的泊位段基本信息如下表3所示。

表 3 泊位段信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
泊位段编号	字符型（50）	是	
泊位段名称	字符型（100）	是	
所属停车场	字符型（50）	是	
创建时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
是否可用	枚举		不可用为 1，否则为 2
充电桩	枚举		未设充电桩为 1，否则为 2
详细地址	字符型（100）		
经度	浮点型	是	保留 6 位小数
纬度	浮点型	是	保留 6 位小数
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
修改时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
操作类型	枚举	是	详见附录 1

5.2.4 收费员

5.2.4.1 定义

服务于特定停车场（路内或路外）的运营人员，负责停车场（库）的收费管理。

5.2.4.2 数据内容与格式

上传至停车信息平台的收费员基本信息如下表4所示。

表 4 收费员信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
收费员编号	字符型（50）		
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
运营公司号	长整数型	是	
注册时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
手机	字符型（15）		
性别	枚举		1 表示男，2 表示女
名称	字符型（50）		
邮箱	字符型（50）		
密码（32 位）	字符型（50）		
操作类型	枚举	是	详见附录 1

5.2.5 车位

5.2.5.1 定义

位于特定停车场（路内或路外），用于车辆停放的特定位置。

5.2.5.2 数据内容与格式

上传至停车信息平台的车位基本信息如下表5所示。

表5 车位信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
车场编号	字符型（50）	是	
车位编号	字符型（50）	是	
充电桩	枚举		未设充电桩为1，否则为2
经度	浮点型	是	保留6位小数
纬度	浮点型	是	保留6位小数
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
操作类型	枚举	是	详见附录1

5.2.6 电子标签

5.2.6.1 定义

电子标签又称射频标签、应答器或者数据载体，用于存储车辆相关信息。

5.2.6.2 数据内容与格式

上传至停车信息平台的电子标签基本信息如下表6所示。

表6 电子标签信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
车牌号	字符型（50）	是	
标签编号	字符型（50）	是	
姓名	字符型（50）		
手机	字符型（15）		
余额	浮点型（10,2）		保留2位小数
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
操作类型	枚举	是	详见附录1

5.3 硬件设备

5.3.1 定义

停车场（库）内，为了实现特定功能的物理设施。

5.3.2 数据内容与格式

上传至停车信息平台的硬件设备基本信息如下表7所示。

表 7 硬件设备信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
车场编号	字符型（50）	是	
硬件设备编号	字符型（50）	是	
设备类型	整数型	是	详见附录 6
车位编号	字符型		
操作类型	枚举	是	详见附录 1
状态	整数型		详见附录 7
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
操作时间	长整数型		utc 时间（10 位）

5.4 运营数据

5.4.1 会员注册

上传至停车信息平台的会员注册基本信息如下表8所示。

表 8 会员注册信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
会员编号	字符型（50）	是	
昵称	字符型（50）		
车牌号	字符型（50）		
手机号	字符型（20）	是	
注册时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
余额	浮点型（10, 2）	是	

5.4.2 生成订单

上传至停车信息平台的生成订单基本信息如下表9所示。

表 9 生成订单信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
订单编号	字符型（50）	是	
订单生成时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
车牌号	字符型（50）		
车辆图像	-	是	应采用 JPEG 格式, 图像编码符合 GA/T 1302—2016 的要求
车场编号	字符型（50）	是	
车型	枚举	是	详见附录 8
收费员编号	字符型（50）	是	收费员编号

表 9 生成订单信息 (续)

预付金额	浮点型 (10,2)	是	无预付金额, 填 0
入场设备	字符串 (20)	是	硬件设备编号
入场时间	长整数型	是	utc 时间 (10 位)
支付类型	整型	是	详见附录 9
支付时间	长整数型	是	utc 时间 (10 位)
泊位号	字符型 (10)		如果无泊位号, 为空
合作方号	字符型 (50)	是	系统研发方的编号

5.4.3 修改订单

上传至停车信息平台的修改订单基本信息如下表10所示。

表 10 修改订单信息

字段名称	字段类型 (字节长度)	是否必填	备注
订单编号	字符型 (50)	是	
生成时间	长整数型		utc 时间 (10 位)
车牌号	字符型 (50)		
车辆图像	-	是	应采用 JPEG 格式, 图像编码符合 GA/T 1302—2016 的要求
车场	字符型 (50)		
车型	枚举		详见附录 8
入场收费员	字符型 (50)		
合作方号	字符型 (50)	是	系统研发方的编号

5.4.4 结算订单

上传至停车信息平台的结算订单基本信息如下表11所示。

表 11 结算订单信息

字段名称	字段类型 (字节长度)	是否必填	备注
订单编号	字符型 (50)	是	
离场时间	长整数型	是	utc 时间 (10 位)
金额	浮点型 (10,2)	是	
支付金额	付点型	是	如果未支付金额, 支付金额为 0, 支付时间为空
支付方式	枚举	是	详见附录 9
支付时间	长整数型	是	utc 时间 (10 位)
出场收费员	字符型 (50)	是	
出场设备	字符串 (20)	是	
合作方号	字符型 (50)	是	系统研发方的编号

5.4.5 预约（取消）订单

上传至停车信息平台的预约（取消）订单基本信息如下表12所示。

表 12 预约订单信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
订单编号	字符型（50）	是	
订单生成时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
车牌号	字符型（50）	是	
车场编号	字符型（50）	是	
车型	枚举	是	详见附录 8
预付金额	浮点型（10,2）	是	无预付金额，填 0
计划入场时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
支付类型	整型	是	详见附录 9
计划支付时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
泊位号	字符型（10）		如果无泊位号，为空
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
预约	枚举	是	预约为 1，取消为 2

5.4.6 共享车位订单

上传至停车信息平台的共享车位订单基本信息如下表13所示。

表 13 共享车位订单信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
订单编号	字符型（50）	是	
订单生成时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
车牌号	字符型（50）	是	
车场编号	字符型（50）	是	
车型	枚举	是	详见附录 8
预付金额	浮点型（10,2）	是	无预付金额，填 0
共享类型	枚举	是	单次共享为 1，包月共享为 2
计划使用开始日期	长整数型	是	utc 时间（10 位）
计划使用结束日期	长整数型	是	utc 时间（10 位）
计划使用开始时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
计划使用结束时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
支付类型	整型	是	详见附录 9
计划支付时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
共享泊位号	字符型（10）		如果无泊位号，为空
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号
预约	枚举	是	预约为 1，取消为 2

5.4.7 工作组

上传至停车信息平台的工作组基本信息如下表14所示。

表 14 工作组信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
工作组编号	字符型（50）	是	
工作组名称	字符型（50）	是	
运营公司	长整数型	是	
创建时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
更新时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
是否可用	枚举		不可用为 1，否则为 2
操作类型	枚举	是	详见附录 1
合作方号	长整数型	是	系统研发方的编号

5.4.8 收费员上下岗

上传至停车信息平台的收费员上下岗信息如下表15所示。

表 15 收费员上下岗信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
收费员编号	字符型（50）	是	
收费员	字符型（50）	是	收费员名称
停车场	字符串（50）	是	
运营公司	长整数型	是	
签到时间	长整数型	签退时间为空，必填	utc 时间（10 位）
签退时间	长整数型	签到时间为空，必填	utc 时间（10 位）
设备编号	字符型（50）		
泊位段	长整数型		
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号

5.4.9 黑名单

上传至停车信息平台黑名单基本信息如下表16所示。

表 16 黑名单信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
添加时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
车牌号	字符型（50）	是	

表 16 黑名单信息（续）

车辆图像	-	是	应采用 JPEG 格式， 图像编码符合 GA/T 1302—2016 的要求
车型	字符型（50）		详见附录 8
说明	字符型（300）		
操作类型	枚举	是	详见附录 1
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号

5.4.10 白名单

上传至停车信息平台的白名单基本信息如下表17所示。

表 17 白名单信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
添加时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
车牌号	字符型（50）	是	
车辆图像	-	是	应采用 JPEG 格式， 图像编码符合 GA/T 1302—2016 的要求
车型	字符型（50）		详见附录 8
说明	字符型（300）		简要说明
操作类型	枚举	是	详见附录 1
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号

5.4.11 停车场（库）每日收费汇报

上传至停车信息平台的停车场（库）每日收费汇报基本信息如下表18所示。

表 18 停车场每日收费汇报信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
车场编号	字符型（50）	是	
内部 IC 卡	长整数型		
内部标签	长整数型		
现金支付	长整数型	是	单位宜用“元”
标签支付	长整数型	是	单位宜用“元”
一卡通支付	长整数型	是	单位宜用“元”
在线支付	长整数型	是	单位宜用“元”
未支付	长整数型	是	单位宜用“元”
城市电子账户支付	长整数型	是	单位宜用“元”
逃欠费金额	长整数型	是	单位宜用“元”
汇报时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号

5.4.12 停车场（库）每日停车量汇报

上传至停车信息平台的停车场（库）每日停车量汇报基本信息如下表19所示。

表 19 停车场每日停车量汇报信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
车场编号	字符型（50）	是	
停车数量	长整数型	是	
汇报时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
合作方号	字符型（50）	是	系统研发方的编号

5.4.13 用户评价

上传至停车信息平台的用户评价基本信息如下表20所示。

表 20 用户评价信息

字段名称	字段类型（字节长度）	是否必填	备注
添加时间	长整数型	是	utc 时间（10 位）
车场名称	字符型（100）	是	
车场类型	枚举		详见附录 2
评价内容	字符型（500）		简要说明

6 下行数据

下行数据采用TCP/IP协议进行通讯。返回数据宜采用JSON格式，非必选信息字段可为空，宜包括状态码，业务失败结果码，结果描述以及数据等。下行数据的编码规则满足GA/T 1302—2016的要求。

停车信息平台宜实现新用户注册，订单预约及取消，以及用户评价功能，并通过相应接口推送至特定停车场（库），数据内容与格式如表8，表12，表20所示。

根据实际中不同停车场（库）的共享状态，可以有选择的实现上行数据接口中的其他接口，从而有选择的实现下行数据，实现不同停车场（库）之间信息的共享，宜实现黑名单、白名单等下行接口。

附录 A

(规范性附录)

类型代码

A.1 操作类型

代码	名称	说明
1	注册	初次在停车信息平台进行创建的信息
2	更新	对已在停车信息平台创建的信息进行修改
3	删除	对已在停车信息平台创建的信息进行删除

A.2 停车场(库)类型

代码	名称	说明
1	路外停车泊位	设置于机动车道、非机动车道或者人行道内的停车泊位
2	路内停车泊位	设置于道路外专有停车场(库)内的停车泊位

A.3 停车场(库)收费方式

代码	名称	说明
1	免费	停车场(库)对停放车辆不收取费用
2	收费	停车场(库)对停放车辆按一定规则收取费用
9	其他	

A.4 车位类型

代码	名称	说明
1	平面排列	非立体停车场(库)中的停车泊位
2	立体排列	立体停车场(库)中的停车泊位
9	其他	

A.5 车场状态

代码	名称	说明
1	可用	在停车信息平台登记且实际可以使用
2	删除	从停车信息平台等级信息中删除且实际不可以使用
3	待审核	在停车信息平台中的登记信息未得到管理人员通过且实际不可以使用

A.6 设备类型

代码	名称	说明
01	标签读写设备	用于读写电子标签
02	一卡通读写设备	用于读写一卡通
03	车辆检测器	用于检测车辆信息
04	地磁	安置于停车位下，用于检测停车位占有情况
05	手持终端	手持移动设备，用于查找车辆信息等
06	车牌识别设备	用于识别车牌
07	安防监控设备	用于监控停车场（库）内的安全状况
08	通信基站	用于手机等移动设备通信
09	诱导屏	用于现实停车诱导信息
10	道闸	用于控制车辆的驶入驶出
11	充电桩	用于给电动车辆充电
99	其他	

A.7 硬件设备状态

代码	名称	说明
1	停用	停止使用的硬件设备
2	正常	正常使用的硬件设备
3	异常	使用中，但数据存在异常的硬件设备
4	故障	故障中的硬件设备
5	维修	维修中的硬件设备

A.8 车型

代码	名称	说明
1	大车	悬挂黄色车牌
2	小车	悬挂蓝色车牌

A.9 支付类型

代码	名称	说明
01	现金支付	采用现金方式进行支付
02	微信支付	采用微信进行支付，进而使用微信所涉及的支付方式
03	支付宝支付	采用支付宝进行支付，进而使用支付宝所涉及的支付方式
04	银联卡支付	采用不同的银联卡进行支付
05	余额支付	采用系统中预存现金的余额进行支付
06	市民卡支付	采用市民卡进行支付
07	一卡通支付	采用一卡通进行支付
08	翼支付	采用翼支付进行支付，进而使用翼支付所涉及的支付方式
99	免费放行	在规定时间内不需要收取停车费

中国智能交通产业联盟
标准
停车场（库）管理系统与停车信息平台通信数据接口规范
T/ITS 0087-2017

北京市海淀区西土城路 8 号（100088）
中国智能交通产业联盟印刷
网址：<http://www.c-its.org>

2017 年 12 月第一版 2017 年 12 月第一次印刷