

# 深圳市物联网产业标准联盟标准

X /XXX XXXXX—XXXX

## 智慧共享停车系统 停车管理云平台 通用技术要求

Smart Shared Parking System - Technical Specification for parking management  
cloud platform

(草稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语定义 .....	1
4 平台组成架构 .....	1
5 功能要求 .....	3
6 性能要求 .....	4

# 前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由深圳市凯达尔科技实业有限公司提出。

本标准由深圳市物联网产业标准联盟归口。

本标准起草单位：深圳市标准技术研究院、深圳市凯达尔科技实业有限公司。

本标准主要起草人：

# 智慧共享停车系统 通用技术要求

## 1 范围

本标准规定了智慧共享停车系统停车管理云平台的组成架构、功能要求和性能要求。  
本标准适用于智慧共享停车系统停车管理云平台的建设和应用。

## 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。

## 3 术语定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 智慧共享停车系统 smart shared parking system

基于停车管理云平台和智能车位锁、中继器、网关、停车引导屏等设备的开放共享停车场管理系统，可向用户提供扫码停车、开放式停车场、车位信息发布及共享、停车预约、车位导航、反向寻车、车位自控、线上支付的停车全流程一站式服务。

### 3.2

#### 停车管理云平台 parking management cloud platform

智慧共享停车系统的数据中心和管理中心。平台采用云计算技术，通过统一的接口协议接入停车场和停车位，可在云端实现对所有停车场和停车位的统一监管、统一运营、统一服务和统一结算。

### 3.3

#### 智能车位锁 intelligent parking lock

安装在停车位表面的一种机械装置。装置收到无线指令后自动落锁释放车位，车辆驶离后自动抬锁，可实现精确化、智能化的车位级停车管理。

## 4 系统构成

### 4.1 基本框架

智慧共享停车系统主要由客户端、停车管理云平台、互联网、前端管理系统和停车场组成。  
系统基本框架如图1所示。

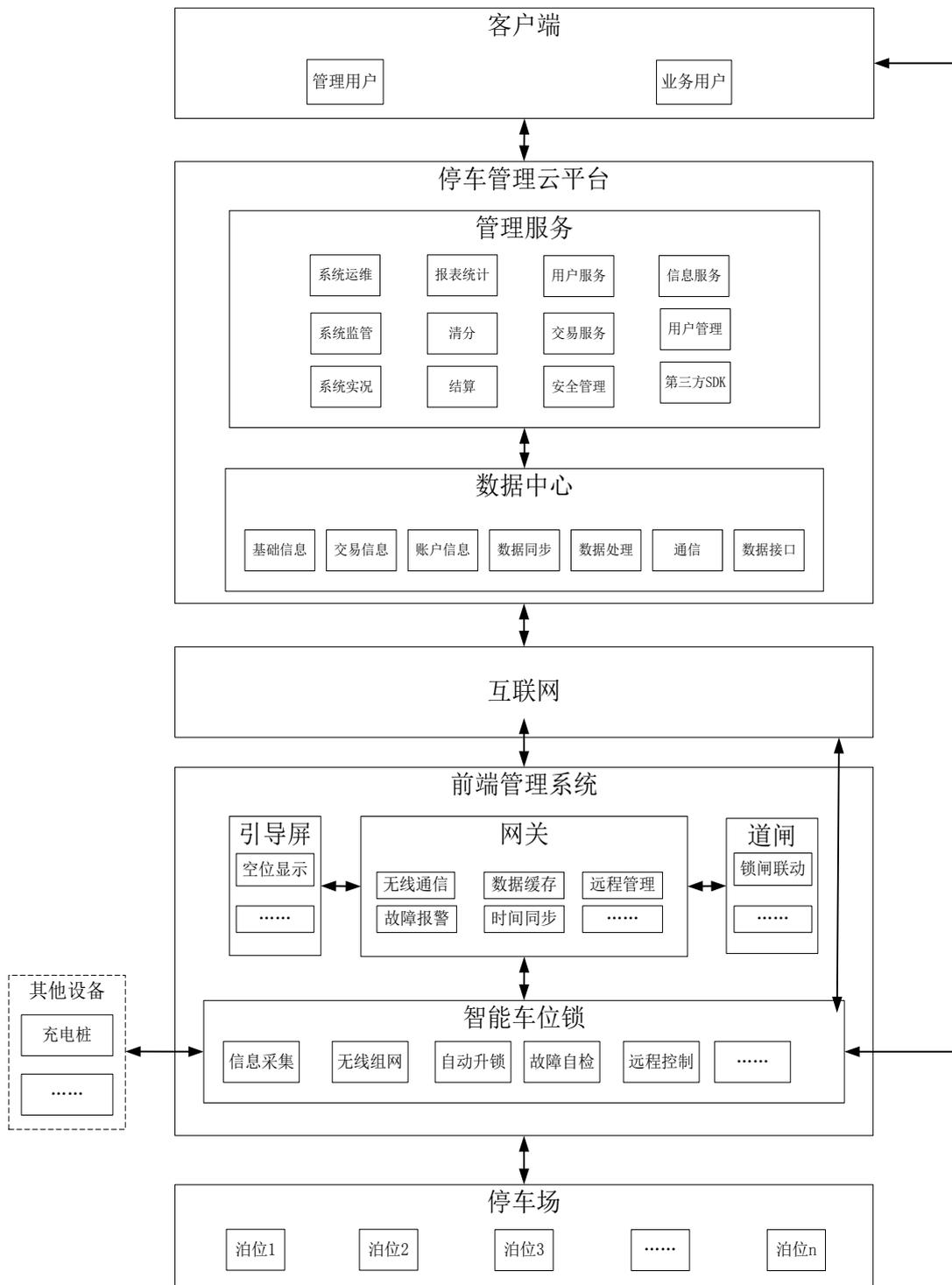


图1 智慧共享停车系统基本框架图

#### 4.2 客户端

客户端可为用户使用该系统的手机程序、网页、微信公众号、微信小程序等。

应具备用户注册、搜索、扫码停车、手机支付、车位预约、行车导航、室内车位导航等功能入口。

#### 4.3 停车管理云平台

停车管理云平台是系统的数据中心和管理平台。

停车管理云平台应能提供基础信息、交易信息、用户信息的同步和处理服务；与前端管理系统进行通信；为其他系统和设备提供数据接口。

#### 4.4 前端管理系统

前端管理系统主要包括网关、引导屏、道闸和智能车位锁。以智能车位锁和网关为核心，实现停车位监测和控制管理，通过网络与停车管理云平台进行连接，实时上传车位状态信息、设备状态信息；实时接收停车管理云平台的指令，实现车位远程管理、设备远程控制等功能。

### 5 功能要求

#### 5.1 扫码停车

通过客户端扫描车位锁上的二维码，解锁车位锁，车辆驶离自动结算或手动结束来结算。

#### 5.2 车位预约

线上提前预约停车位，预约成功后为用户保留选定或分配的车位。

#### 5.3 车位导航

通过室内定位、客户端导航等方式快速引导用户到达预约的停车位。

#### 5.4 反向寻车

为用户提供反向寻车功能，指引用户快速找到车辆。

#### 5.5 车位自控

自控管理智能车位锁，用户停车车位锁自动落下，车辆离开锁自动升起，具备车位和车辆自动监测管理功能。

#### 5.6 车位共享

应能支持用户通过系统向公众分享私人车位或固定车位。

应能支持添加朋友的车辆信息，提供免费停车。

#### 5.7 空车位发布

应能支持用户通过系统发布停车场空位信息，吸引有需求的停车用户。

#### 5.8 在线支付

支持微信、支付宝、闪付等第三方在线支付。

#### 5.9 电子发票

统一对用户提供免费电子发票。

#### 5.10 锁闸联动

通过锁闸联动标准接口，提供车位锁和道闸两种收费模式，统一收费管理。

#### 5.11 注册充值

应能提供用户注册和账户充值功能。

#### 5.12 免充免注

支持用户在未注册的情况下进行停车缴费。未注册用户可设置一定保证金。

#### 5.13 远程控锁

支持后台远程控锁,通过网关通讯机制、后台控锁接口协议等机制解决前端用户手机蓝牙弱的问题。

#### 5.14 脱机控锁

当停车场信号差时，允许用户脱机控锁停车，系统延时生成订单。

### 6 性能要求

#### 6.1 网络传输要求

##### 6.1.1 网络延时

从停车场智能车位锁设备发出数据到通信应用服务器接收到数据的平均时延应小于等于10s。

##### 6.1.2 丢包率

从停车场智能车位锁设备发出数据到通信应用服务器接收到数据，丢失数据包占所发送数据包的比率应小于等于2%。

##### 6.1.3 误码率

从停车场智能车位锁设备发出数据到通信应用服务器接收到数据，所收到错误数据包占所发送数据包的比率应小于等于0.2%。

#### 6.2 数据接口要求

##### 6.2.1 并发请求数

数据接口最小可同时处理并发数据请求数应大于停车场总数的3倍。

##### 6.2.2 并发连接数

单个Socket数据采集接口并发数应大于等于200，且支持负载均衡和横向扩展。

##### 6.2.3 写入精度

停车管理云平台在达到系统容量的情况下，数据库写入精度应大于99%，写入时间应小于2s。



# 深圳市物联网产业标准联盟标准

## 《智慧共享停车系统 停车管理云平台通用技术要求》

### 编制说明

#### 一、 任务来源

本标准是深圳市物联网产业标准联盟2018年标准制修订计划项目之一，由深圳市凯达尔科技实业有限公司（以下简称凯达尔）提出。

#### 二、 制定过程

##### 1. 组建标准研制工作组

在立项任务书下达后，为充分利用技术成果和自主研发力量，并结合企业的实践经验，征集相关联盟会员单位成立了标准研制项目工作组，工作组由深圳市凯达尔科技实业有限公司、深圳市标准技术研究院等单位组成。

深圳市凯达尔科技实业有限公司是致力于智能交通领域自主创新研发的国家级高新技术企业，在动静态交通管理解决方案方面具有核心竞争力。公司所研发的智慧道路停车系统以创新性的技术模式解决城市道路停车收费和管理难题，是道路停车收费领域运营模式的重大创新。同时，公司取得了70多项国家专利和软件著作权，具备完善的“高精尖+产学研”一体化协同创新体系，并参与制定了《公共停车场（库）信息联网通用技术要求》国家标准。深圳市标准技术研究院是是深圳市唯一专业从事标准化科研、服务和应用的准公益类科研事业单位，以其专业化的标准知识背景，为本标准的规范编制提供指引。

##### 2. 需求分析

随着城市一体化和信息化建设步伐的加快，停车管理方式从传统的半人工、半自动化管理方式逐步向集成化、人性化、信息化、智能化和服务化等方面进行转变。停车问题是停车供给、需求管控和资源匹配等多种要素共同作用的结果。然而目前传统停车场多为封闭式管理模式，出入口设备故障、网络故障、识别误差以及车辆排队等问题都会带来的频

繁的停车场拥堵、投诉和损失等结果；另外，传统的停车场收费管理系统，包括目前最新的车牌识别-手机支付系统，都无法从根本上解决这种封闭式停车场瓶颈。因此，智慧共享停车系统应运而生。

为提升公众停车的信息化、智能化水平，规范智慧共享停车系统建设，促进车位级停车管理模式的实施，保障公共停车场的信息汇聚共享及车位预约等服务，拟制定《智慧共享停车系统 停车管理云平台通用技术要求》，为智慧共享停车系统的设计和应用提供技术指导。

本标准的制定旨在通过建立开放共享的智慧停车共享系统和车位级的智能车位锁相结合，以实现开放式停车场和智慧停车位管理，可帮助停车场管理人员规划预约车位，满足市民预约出行停车需求，鼓励错峰出行、共享车位、错时停车，诱导分流车辆；同时也可起到示范参考作用，把零散车位闲置空间改造为共享车位，统一平台管理，汇沙成海，解决城市停车难题。

### 3. 标准编制

自本标准立项后，承担单位成立了项目组，对各成员主要工作内容进行了具体分工：本标准（征求意见稿）由深圳市标准技术研究院组织起草，深圳市凯达尔科技实业有限公司主要起草，深圳标准技术研究院承担了相应的协调工作，以其专业化的标准化知识背景，为本标准的规范编制提供了指引。

### 4. 会议讨论

本标准草案完成后，标准编制工作组内部进行了多次讨论和修改，并于2018年12月28日在深圳市标准技术研究院举行了标准编制研讨会，来自深圳市凯达尔科技实业有限公司、深圳市标准技术研究院等单位的专家对标准草案（第一稿）内容进行了深入、详细的探讨，提出了合理性的修改意见，标准编制工作组在此次会议意见的基础上对标准草案进行了认真修改，形成了标准草案第二稿。

### 5. 标准征求意见

2019年8月，本标准将在全市范围内物联网企业、各大停车场、质量技术监督标准化机构部门等征求意见。

### 三、 标准编制的原则

本标准的编制，严格遵守了以下原则：

#### (1) 适用性

在标准编制前和编制过程中，进行了大量的调研和技术分析，查阅了相关文献资料，标准中的内容都是根据目前智慧停车共享系统的实际应用和发展需求进行的总结，保证了标准的适用性。

#### (2) 科学性

本标准技术内容是在参考相关内容，并结合智慧停车共享系统实际应用情况，并结合凯达尔智慧停车共享系统测试结果，充分听取行业企业的建议后编制而成的，标准力求内容准确、可操作，希望能为智慧停车共享系统的实际应用提供技术基础。

#### (3) 先进性

智慧共享停车是一个全新的热点概念，国外没有相应的标准。国内已发布的相关标准有DB31/T 976-2015《公共停车场（库）智能停车管理系统建设技术导则》和GA/T 1302-2016《停车服务与管理信息系统通用技术条件》。其中《公共停车场（库）智能停车管理系统建设技术导则》规定了公共停车场（库）智能停车管理系统的功能要求和性能要求；《停车服务与管理信息系统通用技术条件》规定了停车服务与管理信息系统的一般要求、功能要求、性能指标、通信要求、安全性要求及测试与运维要求。然而这两项标准主要聚焦于普通停车场系统的功能要求、性能要求以及一些通用技术，没有涉及到智慧共享背景下的车位级管理以及对应的系统构成、系统要求、功能要求、性能要求、系统操作流程等要求。该标准则是针对智慧共享停车系统 停车管理云平台通用技术要求的应用标准。因此，该标准以创新性的技术模式解决城市道路停车收费和管理难题，是道路停车收费领域运营模式的重大创新。

### 四、 主要技术内容的确定

## 1. 技术范围确定

本标准规定了智慧共享停车系统停车管理云平台的组成架构、功能要求和性能要求等内容。

## 2. 技术内容确定

### 1) 术语和定义

对重要术语和设备进行了定义，有利于对该产业不同称呼的理解，有助于整个产业规范发展。

### 2) 系统构成

规定了智慧共享停车系统主要由客户端、停车管理云平台、互联网、前端管理系统和停车场组成的基本框架。

### 3) 功能和性能要求

规定了智慧共享停车系统停车管理云平台扫码停车、车位预约、车位导航等功能要求，同时规定了网络传输、数据接口等性能要求。

## 五、 技术方案和内容验证

本部分充分考虑了智慧共享停车系统在停车管理中的应用，技术方案和内容充分吸取了业界专家以及行业企业专家的意见和建议，真实反映了智慧共享停车的当前和未来需求。因此本标准的技术方案和技术内容是真实、可靠的，反映了智慧共享停车的最新技术现状。

## 六、 其它说明

本标准严格按照GB/T 1.1-2009给出的规则进行起草。

鉴于深圳市物联网产业集聚优势，建议本联盟标准发布实施后，能尽快形成深圳特区标准化指导性技术文件，引导我市物联网行业健康发展。