

# 智能停车管理系统

## 1.系统组成

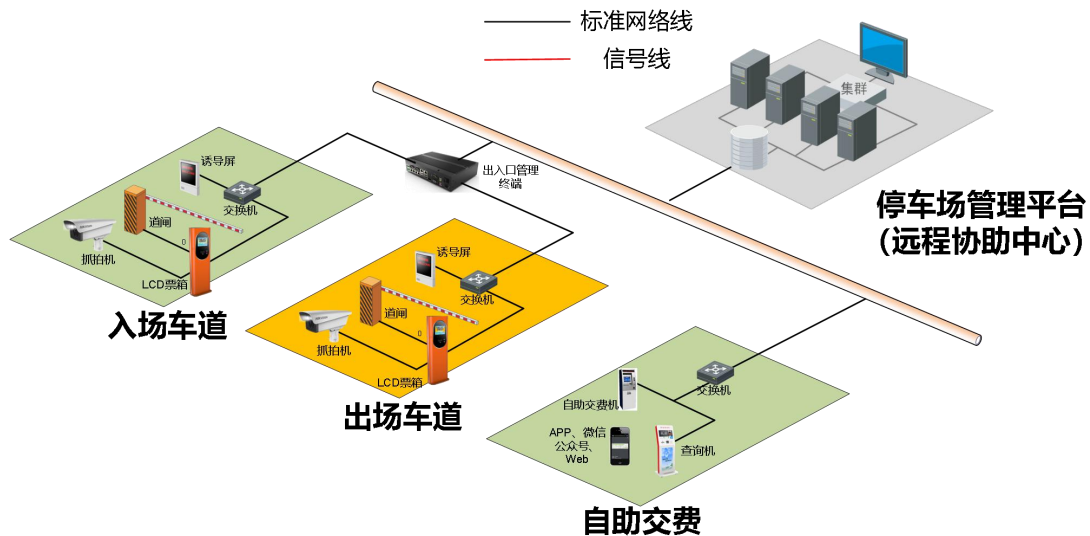


图 1 智能停车系统组成图

车辆出入口控制系统由前端系统、传输系统、中心系统组成，实现对车辆的 24 小时全天候监控覆盖，记录所有通行车辆，自动抓拍、记录、传输和处理，同时系统还能完成车牌与车主信息管理等功能。同时，无人值守系统设置一键对讲，如有特殊情况，可与监控中心值班人员进行远程通话、放闸。

## 2.入场车道

系统通过抓拍机抓拍车辆并识别后，将车牌号及入场时间上报平台，同时抬杆放行。对于无牌/车牌污损的车辆，可以通过微信扫车道二维码来获取车辆凭证，系统会将车辆照片与凭证编号/微信号绑定后上报平台，在抬杆放行。主要设备如下：

### 电动挡车器模块主要设备：

#### 1) 电动挡车器

- 手动按钮能作“开闸”、“常开”及“关闸”操作；
- 支持软件控制“开闸”、“常开”及“关闸”操作；
- 停电自动解锁、停电后可用摇把手动抬杆；
- 具有便于维护与调试的“常开模式”；

- 配备车辆检测器/雷达，具有“车过自动落闸”“防砸车”功能；
- 可选配路闸及通道两对红绿灯；
- 具备丰富的底层控制及状态返回指令，使电脑可对电动挡车器作最完备的控制；
- 可根据需要增加其它特殊功能。

#### 2) 防砸雷达

道闸雷达采用国际先进的微波高精度定位技术和高速数字信号处理技术，具有高精度、免调试、高稳定性等特点。道闸雷达由防砸雷达和触发雷达两部分组成，其中防砸雷达用于控制自动闸杆的升降，避免“砸车”、“砸人”现象发生。

**注意：道闸雷达无法用于广告道闸与栅栏道闸。**

#### 3) LCD 票箱

LCD 票箱用于动态显示入场车道二维码。若有无牌车或者车牌污损无法识别的情况下，车主可以用微信扫该二维码，用自己的微信账号来代替车牌作为本次停车的唯一识别码进行登记，然后自助入场。若出现自助无法处理的异常情况，可以通过 LCD 票箱的报警按钮呼叫远程协助中心进行求助。

**车牌识别模块主要设备：**

#### 4) 出入口补光抓拍单元

出入口补光抓拍单元是由防护罩、抓拍机及补光灯组成，包含 LED 高亮补光灯。该单元具备视频检测车辆、自动抓拍照片并能够通过深度学习的识别算法来对车牌进行识别并将抓拍照片与识别结果上报平台。

#### 5) 出入口控制终端

出入口控制终端负责进行前端数据车辆信息采集、处理、上传后端平台，可实现岗亭收费、通过车辆抓拍图片显示、抓拍图片关联、系统日志显示、软件开关闸、高峰期锁闸、设备连接状态显示、报警联动等功能。

收费支持现金收费；通过扫码枪扫支付宝、微信支付码收费等

#### 6) LED 显示屏

室外 LED 显示屏用于实时显示 “余位数”，“收费金额” 等信息，并支持语音播报功能。

### 3.出场车道

系统通过抓拍机抓拍车辆并识别后，将车牌号及入场时间上报平台，确认车辆费用交清的

情况下，自动抬杆放行。对于无牌/车牌污损的车辆，可以通过微信扫车道二维码来向系统提供微信号，系统根据该微信号查询对应的缴费记录，确认费用缴清后，自动抬杆放行。若费用未结清，则在出场车道处扫车道二维码补交费用后，自助控制道闸抬杆放行。主要设备如下：

### **电动挡车器模块主要设备：**

#### **1) 电动挡车器**

- 手动按钮能作“开闸”、“常开”及“关闸”操作；
- 支持软件控制“开闸”、“常开”及“关闸”操作；
- 停电自动解锁、停电后可用摇把手动抬杆；
- 具有便于维护与调试的“常开模式”；
- 配备车辆检测器/雷达，具有“车过自动落闸”“防砸车”功能；
- 可选配路闸及通道两对红绿灯；
- 具备丰富的底层控制及状态返回指令，使电脑可对电动挡车器作最完备的控制；
- 可根据需要增加其它特殊功能。

#### **2) 防砸雷达**

道闸雷达采用国际先进的微波高精度定位技术和高速数字信号处理技术，具有高精度、免调试、高稳定性等特点。道闸雷达由防砸雷达和触发雷达两部分组成，其中防砸雷达用于控制自动闸杆的升降，避免“砸车”、“砸人”现象发生。

**注意：道闸雷达无法用于广告道闸与栅栏道闸。**

#### **3) LCD 票箱**

LCD 票箱用于动态显示出场车道二维码。若有无牌车或者车牌污损无法识别的情况下，车主可以用微信扫该二维码来获取账单并进行缴费，缴费完成后然后自动开闸。正常车辆（有牌车）若出现缴费后出场超时或者忘记提前缴费的情况，车主同样可以用微信扫描该二维码来获取账单并进行缴费。

若出现自助无法处理的异常情况，可以通过 LCD 票箱的报警按钮呼叫远程协助中心进行求助。

### **车牌识别模块主要设备：**

#### **1) 出入口补光抓拍单元**

出入口补光抓拍单元是由防护罩、抓拍机及补光灯组成，包含 LED 高亮补光灯。该单元具备视频检测车辆、自动抓拍照片并能够通过深度学习的识别算法来对车牌进行识别并将抓拍照片与识别结果上报平台。

## 2) 出入口控制终端

出入口控制终端负责进行前端数据车辆信息采集、处理、上传后端平台，可实现岗亭收费、通过车辆抓拍图片显示、抓拍图片关联、系统日志显示、软件开关闸、高峰期锁闸、设备连接状态显示、报警联动等功能。

收费支持现金收费；通过扫码枪扫支付宝、微信支付码收费等

## 3) LED 显示屏

室外 LED 显示屏用于实时显示 “余位数”，“收费金额” 等信息，并支持语音播报功能。

# 4.自助缴费

系统通过自助缴费机、自助查询机、人工收费客户端、微信公众号、第三方 APP、手机 web 来向客户提供车辆账单查询及缴费服务

### 自助缴费机/自助查询机

录入车牌号码，由自助缴费终端完成收费金额的计算、收取、找零，并打印收费小票上传收费记录，实现车辆不停车出场，同时支持优惠券减免，支持支付宝和微信支付；

自助查询机不支持收取现金与刷卡。

### 中心人工缴费窗口

录入车牌号码，选择出场时段后，自动匹配车辆入场记录，在未匹配到入场的情况下由收费员“模糊查询”确认并选取入场图片，同时矫正车牌，收取停车费用（刷卡、现金、支付宝、微信）后车辆不停车出场；同时支持优惠券减免。

系统支持现金、刷卡、优惠券、支付宝、微信支付等支付方式。

# 5.停车场管理平台

基于服务器、操作系统、依托于数据库、架构于网络的服务系统，是出入口管理、车辆管理、收费管理等功能的中央管理平台。

同时管理员可以通过中心客户端组件与出入口的 LCD 票箱实现语音对讲来了解出入口异常情况。在通过异常放行、道闸反控等方法来实现异常处理。

## 6.移动端

通过移动端（微信公众号、手机 web、第三方 APP）可以实现车位预约、车辆查询、缴费、寻车等功能。在手机上进入界面后可以通过录入车牌来获取对应车辆的账单，并通过微信、支付宝进行缴费，同时支持优惠券减免。

微信公众号只支付微信缴费、也支持无牌车扫码入场时的提前缴费。

第三方 APP 支持能够同时支持微信与支付宝缴费。

手机 web 支持支付宝缴费。