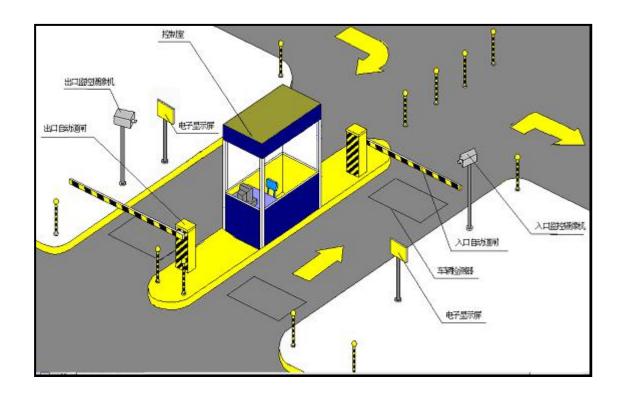
智能停车场管理系统设计方案



二0一八年一月一日

停车场系统专业设计开发公司 --深圳市云元科技实业有限公司

--蓝立权-18923464148

一、售后服务内容及措施

1.1 总则

- 1) 质保期:一年。自工程验收签字之日起质保 12 个月。
- 2) 质保期外提供终身维修服务。

1.2 售后服务

- 1) 实行一年质保机制, 具体如下:
- a. 公司对于所售产品, 自工程验收签字之日起质保 12 个月。
- b. 每月定时上门查访,维护设备,及早发现问题、解决问题。
- c. 每月通过电话、短信询问您的使用情况, 建立相应的产品使用手册。
- d. 在产品使用过程中,当用户发现问题后,可随时拨打我公司的售后热线电话。申报问题时需要提供产品损坏信息等,我公司根据用户提供的信息,及时安排人员为您服务。
- e. 提供产品配件服务,一旦发现问题,及时采取应急方案,保证车辆的通行,并且安排维修 人员 4 小时内上门服务,提供坏件的零配件,保证系统及时恢复,不会影响系统的运行。

2) 服务响应时间

我们将向您提供及时周到的售后服务,对于在保修期内出现的质量问题,我们将在接到您的报修电话后4小时内安排专业人员免费上门为您服务。

3) 客户回访制度

使用期间,我们将有专门的客户回访工作人员不定期地通过电话、信函、上门拜访的方式了解您的使用情况和满意度。

4) 质保期满后的有偿服务

质保期满后,本公司将继续为您提供免费的电话咨询。

质保期过后,本公司提供终身跟踪服务和长期优惠维修服务,只收适当材料费。

二、公司概况

公司是集策划、研发、加工、销售、安装各类停车场、地下车库设施、道路公路等交通

设施及安全设施产品为一体的综合型企业。

公司先后获得了 IS09001 质量体系认证证书、安全生产许可证、交通工程产品批量生产 安装证书以及道路交通安全协会团体会员等证书。

公司拥有先进的高精度设备、雄厚的产品自主研发能力,专业的生产经验及专业的技术人员。公司一贯坚持诚信为本、质量至上、精益求精、不断超越的文化理念,凭借科学的管理、系列化的产品和优质的售后服务,博得了广大客户的青睐。

公司始终以质量求生存,以服务为后盾,以推广完善国内道路交通安全设施行业的标准化、合理化、人性化为己任,从而公司能够以优良的产品、专业的技术、贴心的服务赢得市场。公司全体员工将一如既往地更加努力,不断开拓创新,研发更多新颖、美观实用的高端产品为广大新老客户提供快捷、优质的产品和服务。

目标理念: 做中国最好的停车场和交通设施

经营理念: 凝聚真诚、启迪智慧、整合资源、共铸百年

技术理念: 日新月异 领先一步

服务理念:用心去做,让客户感动

管理理念: 文化的熏陶 制度的约束

合作理念: 互惠双赢、诚实守信、着眼未来

南泽公司,用心去做,让客户感动!

让您放心、省心的选择!

国内销售网络:

本公司产品依靠质优价廉而取胜,行销全国各地。在国内,除了边陲的西藏地区没有我司产品之外,其他各省都有我司产品的足迹。我司能够对所售出的产品,提供全国性的技术指导和售后服务,为您免除产品售后之忧。

国际销售网络:

我司产品凭借其过硬的技术和质量,不但赢得了国内用户的信赖,同时也赢得了国外客户的青睐。产品远销香港、新加坡、泰国、马来西亚、韩国、德国、墨西哥。

公司全体员工将一如既往地更加努力,研发更多新颖、实用产品为广大新老客户提供快捷、优质的产品和服务。

随着科技经济的不断发展,汽车开始普及普通的家庭, 大量的车辆为停车场的管理带来了新的问题。传统的停车场管理主要通过给进入车场的车辆分发 IC 卡,记录车辆进出时间,作为计费的主要依据,不管是固定车辆还是临时车辆,进出停车场都必须在出入口停车刷卡后,才能进出停车场,在车辆出入繁忙的时段,这种管理方式往往造成塞车的现象,耽误车主宝贵的时间。

针对以上现象,我公司有限公司推出了全新管理理念,利用车牌识别技术取代传统的 IC 卡技术,解决车辆进出时必须停下刷卡而造成的停车场进出口塞车现象。该系统是利用我公司软件模块,入场车辆不需停车的一种新型无障碍停车场管理系统。司机不需要在出入口停车,当车辆进入停车场入口时,车辆检测器触发,自动抓拍车辆照片,并识别车牌号码,将车牌号码,颜色,车牌特征数据,入场时间信息等传给管理计算机,车辆可无障碍进入停车场,为用户提供了一种崭新的服务模式。

四、关于车牌识别技术

4.1 车牌识别概述

车牌识别技术(License Plate Recognition, LPR)以计算机技术、图像处理技术、模糊识别为基础,建立车辆的特征模型,识别车辆特征,如号牌、车型、颜色等。它是一个以特定目标为对象的专用计算机视觉系统,能从一幅图像中自动提取车牌图像,自动分割字符,进而对字符进行识别,它运用先进的图像处理、模式识别和人工智能技术,对采集到的图像信息进行处理,能够实时准确地自动识别出车牌的数字、字母及汉字字符,并直接给出识别结果,使得车辆的电脑化监控和管理成为现实。



我公司识别核心汲取了国外及目前车牌识别算法的精华,并在此在基础上作了优化和改进,使得定位及识别的速度及准确性得到了很大的提升,特别是对光照的要求,因为过多地依赖环境无疑对安装及推广应用形成了障碍。由于安装位置的不固定性,车牌的反光,逆光,背光等因素将直接影响车牌的识别,改进过的算法对以上车牌的识别得到了很大提升。

DLL 的集成识别模块形式和绿色免安装为客户集成带来了许多的便利,在线的及时学习及即时加入技术可以识别新的车牌汉字及即时提升识别的准确率。

4.2 车牌识别定义及原理

1、定义:

车牌识别技术是指能够检测到受监控路面的车辆并自动提取车辆牌照信息(含汉字字符、 英文字母、阿拉伯数字及号牌颜色)进行处理的技术。

2、原理:

以数字图像处理、模式识别、计算机视觉等技术为基础,对摄像机所拍摄的车牌或者视频序列进行分析,得到每一辆汽车唯一的车牌号码,从而完成识别过程。

4.3 车牌识别的基本步骤

1、牌照定位:定位图片中的牌照位置



2、牌照字符分割: 把牌照中的字符分割出来



3、牌照字符识别:把分割好的字符进行识别,最终组成牌照号码。

五、项目简介及进出流程

5.1 项目简介

本次设计的智能停车场管理系统主要为了进一步提升院区停车管理质量,建立良好的车辆停放秩序,保障车辆停放安全,院区交通畅顺,出入有序,结合医院实际情况,将在院区六个出入口装饰车牌识别停车管理系统,院内职工车辆和医院公务车辆可直接同行,外来车辆入内停车需按规定收费,对救护车等特种车辆有限,快速识别,快速通行。

5.2 设备及工程

根据本项目的停车场管理要求,我们设计为六进六出的车牌自动识别智能停车场管理系统、三台只能高速道闸、所需的辅材和安全设施及施工,如下:

序号	名称	数量	单 位	单价	总价	备注
1	车牌识别一体机	12	套			
	四行显示屏					
	补光灯					
	支架立柱					
2	停车场管理系统	6	套			
3	软件加密狗	6	套			
4	服务器电脑	1	台		¥0.00	
5	收费计算机	6	台		¥0.00	
6	智能高速道闸	3	台			
7	1 光 8 电千兆交换 机	9	台		¥0.00	
8	电力电缆	500	米		¥0.00	
9	网络线	300	米		¥0.00	
10	控制线	120	米		¥0.00	
11	PVC 管	300	米		¥0.00	
12	车辆检测线圈	12	套			
13	弹性立柱	80	根		¥0.00	
14	减速带	12	条		¥0.00	
15	安全岛	7	座		¥0.00	
16	水泥/板材/透水砖 /路面开挖及恢复	110	米		¥0.00	
17	绿化开挖及恢复	50	米		¥0.00	
18	光缆	1000	米		¥0.00	
19	PVC 管	1000	米		¥0.00	
20	光纤熔接	48	芯		¥0.00	
21	跳线/尾纤等配件	1	批		¥0.00	
22	8 光 2 电千兆交换 机	1	台		¥0.00	

23	宣传物料	1	批	¥0.00	
24	地面标识	1	项	¥0.00	
25	施工及两年维护费	1	项	¥0.00	
26	岗亭搬迁及安装费	4	套	¥0.00	
27	道闸搬迁及安装费	8	套	¥0.00	
28	旧设备拆除费	4	套	¥0.00	
29	其他耗材	1	批	¥0.00	
30	税费	1	项	¥0.00	

5.3 工作流程



5.3.1 车辆进场

- 1) 车辆驶入车牌摄像机抓拍区域,触发模拟线圈,车牌识别系统自动抓拍车辆的的图像 并识别出车牌识号,然后通过检索数据库得出车辆类别。
- 2) 如果非满位或该车属固定车辆情况,自动道闸放行,同时记下车辆进入时间。显示屏显示该车的有效期(贵宾车或月租车)或余额(储值车),欢迎光临等提示语。语音播放识别出来的车牌,欢迎光临等提示语。车辆越过进口,驶入停车场内,车位显示屏刷新车位。
- 3) 若是没有登记的车牌号,软件会自动弹出放行框,由保安确认后才给予放行。保证车辆不会被盗窃。软件记录入场信息,并有抓拍入场车牌号。
- 4) 整个过程自动完成,无须工作人员干预。

5) 5.3.2 车辆出场

- 1) 车辆驶入车牌摄像机抓拍区域,触发模拟线圈;车牌识别系统自动抓拍车辆的的图像 并识别出车牌识号,然后通过检索数据库得出车辆类别。
- 2) 如果该车属固定车辆情况,自动道闸自动抬杆放行。电脑调出该车入场时的抓拍图像,入场时间等。显示屏显示该车的有效期(贵宾车或月租车)或余额(储值车),收费金额(临时车),祝您一路顺风等提示语。语音播放识别出来的车牌,祝您一路顺风等提示语。
- 3) 如果是临时停车,则车辆须暂停交费方能离开。
- 4) 如果车辆被列入黑名单,不管是临时还是固定车辆,闸机不会打开,同时系统都会发出报警信号,通知工作人员注意。

5.4 正常情况下,车辆出入操作流程

5.4.1 车辆进入小区

当有车辆驶近小区入口时,系统自动检测到车辆的驶近,自动抓拍车辆照片,并识别出该车辆的车牌号码,记录入区时间、车牌号码、车辆照片,然后通过查询数据库内的登记车辆记录,确定该车的类型(本区车辆或外来车辆)。根据车辆类型的不同可采取不同的控制策略,主要可以分为以下的两种情况:

本小区登记车辆——屏幕显示车辆图像、车牌号码、入区日期和时间和费用交纳情况,系统抬闸放行。

外来车辆(无本区车位)——可通过门岗确认后放行,屏幕显示外来车辆。

5.4.2 车辆驶出小区

当有车辆驶近小区出口时,系统能自动检测到车辆的驶近,并自动抓拍车辆照片,自动识别出该车的车牌号码,记录出区时间、车牌号码、车辆照片,然后通过查询数据库内的登记车辆记录,确定该车的类型(本区车辆或外来车辆)。根据车辆类型的不同可采取不同的控制策略,主要可以分为以下两种情况:

本小区登记车辆——屏幕显示车辆图像、车牌号码、入区日期和时间、出区日期和时间、 车主交费情况等信息,自动放行。

外来车辆——根据车辆性质(出租车、送货车、公务车和社会车辆)的不同,确定不同的收费标准(主要有免费、按时计费、按次计费等),结合该车停车时间确定该车的收费金额。然后可通过门岗确认后放行,屏幕显示外来车辆以及记录的车牌号、车辆照片、卡号、入区时间、出区时间、收费金额等。

5.5 系统基本功能及特点

固定车辆全自动化管理,减少车辆通行时间,为车主争取时间,智能化管理。

- 1) 免去读卡器安装、维护带来的麻烦。
- 2) 车主无须担心用智能卡掉失造成的麻烦。
- 3) 独特滚动式 LED 中文电子显示屏提示, 使车主和管理者一目了然。
- 4) 减少工作人员,效率高。
- 5) 省去智能卡的费用,同时无须担心智能卡不足的问题。
- 6) 可靠性和适应性的数字式车辆检测系统。

5.6 未完全识别车牌的特殊处理

5.6.1 影响车牌识别率的原因

1) 车牌角度过大

识别摄像机在安装时角度偏大, 调整角度即可

- 2) 环境气候: 在雨、雪、大雾等气候条件下, 会降低车牌识别率。
- 3) 车牌遮挡、严重污点
- 4) 停电原因或者系统故障

5.6.2 未识别车牌的处理

1) 车辆进场,自动存储车牌:

系统自动抓拍车辆照片,自动识别出该车的车牌号码,记录出区时间、车牌号码、车辆照片,然后存入数据库。

2) 对于没有入场车牌的车辆:

出场时,人工键盘输入车牌。

人工输入的车牌,首先和数据库内的固定车牌自动比对查询,

- ◆ 如果查询为固定车辆,在交费有效期内,人工开闸放行;
- ◆ 如果查询为固定车辆,交费过期,按照临时车辆交费,然后放行;
- ◆ 如果查询不是固定车辆,系统会自动在"在场临时车辆"信息中查询,由于本系 统采用模糊查询技术,会自动推荐 1- N个接近的车牌,人工选择 1 个后,确认 放行。
- ◆ 如果查询不是固定车辆,系统会自动在"在场临时车辆"信息中模糊查询,没有 找到合适的车牌,按照最低收费标准收费,人工注释原因,开闸放行。

3) 对于入场车牌不完全的车辆:

- ◆ 由于本系统采用模糊识别和模糊匹配技术,会自动在数据库中提供接近的车牌, 给操作员人工比对的依据。
- ◆ 在车牌没有完全识别的情况下,系统会依据已经识别的几个车牌数字,在数据库中会提供相接近的车牌。

六、设备简介

6.1 道闸



1) 功能指标

- ◆ 采用人性化离合装置,摆脱停电手摇升杆,来电自动复位。
- ◆ 采用微电脑控制技术,无需限位开关。
- ◆ 智能遇阻返回装置,在落杆过程中碰到阻挡物,系统将转为起杆。
- ◆ 预留红绿灯信号接口,可接交流电(220V/110V)的红绿灯。
- ◆ 预留两种车辆检测器接口,一种内置装置,另一种为外接车辆检测信号。
- ◆ 采用压缩弹簧,可避免因弹簧拉断而引起的事故。
- ◆ 采用手动按钮、遥控器两种控制模式。
- 2) 机箱:结构坚实牢固,做防雨水和喷溅水保护,外壳可以用特制的钥匙方便地打开和拆下。
- 3) 电动机: 电机和减速机构一体化设计,结构紧凑、免皮带传动,免维护,终身保修。
- 4) 传动部分: 四连杆平衡设计,确保闸杆运行轻快、平稳、输入功率小,防止人为抬杆和压杆,将外部作用力通过传动机构巧妙御载到机箱上。
- 5) **闸杆:** 采用高可靠性 ARM 处理器作为中央控制器的新一代智型电动栏杆。

能

6) 电子控制部分: 感应接近开关、机械行程开关,结构缓冲顶

位

三重控制。由主控制器(控制盒)、集成在减速机上的限位开关、遥控器等组成,并具有可以连接三联按钮或其他控制设备实行开、停、关控制的远程控制接口。

南泽电动栏杆的品种及规格齐全,能满足各种环境与场合的需要,其种类按车流量分标

准型和快速型;按方向又有左右之分;按闸杆形状分有直杆型、曲杆型、折叠杆型和栅栏型。同时用户还可选配遥控装置、红外线检测保护装置或地感检测保护装置。

6) 技术参数

- 1、机芯工作温度: -40℃~+70℃;
- 2、电气工作温度: -20°C~+75°C;
- 3、额定电压: 220V±10%:
- 4、额定功率: 120W;
- 5、相对湿度: ≤95%;
- 6、起降速度: 6s;
- 7、闸杆类型:直臂.二栏栏栅臂;
- 8、外形尺寸: L350×W270×H1060mm。

6.2 车辆检测器

6.2.1 用途



环型探测器主要用作探测金属交通工具。例如用作监测和作为进出口的保安设备、或用 作计算车辆。其输出信号可用作控制门和闸门的前机械驱动器、操作栅栏或操作停车场的停 车卡出卡机。

6.2.2 功能

每个单通道系统的环型探测器,可以同时监测一个电感环。其原理是,经过的车辆,其金属配件会改变环型揣测器的电感值,这改变接着被一个微处理器接收后进行分析。

6.2.3 优点

- ▶ 容易使用,因为它能根据所用的操作电压进行自动校准。
- ▶ 可靠、因为它拥有温度改变校正功能。
- ▶ 用户可以订购预先设定组件以便能快速和容易地在每一个应用用途上使用最合适的 产品。
- ▶ 用户可以选择不同的频率以避免导致机器故障。
- ▶ 设有三种选择的开关(高、中、低)以控制其敏感度。

- ▶ 使用简单的故障检测功能在发生故障的时候以发光二极管显示可能之故障。
- ▶ 发生故障时仍然能给予安全显示,便如使用发光二极管或继电器显示故障信息。
- 备有简单的复位功能以便能改敏感度继而强制系统进行重新校准。

6.2.4 技术参数:

- ▶ 操作电压: 230VAC±10%;
- ▶ 耗电量: < 6VA:
- ▶ 继电器控制容量: 250VAC6A;
- ▶ 脉阔周期:100%;
- ▶ 频率界限: 20KHZ 至 170KHZ;
- ▶ 反应时间: 50MS;
- ▶ 信号占线时间: 当探测环被盖着的时候, 信号占线时间是无限长;
- ▶ 敏感度: 0.013%至 0.1%以 3 个跳级调节:
- ▶ 操作温度: -20℃至+65℃;
- ▶ 储存温度: -40℃至+85℃;
- ▶ 温度补偿:最高每小时 50°C/H(自动):
- ▶ 没电处理器资料备份时间: 3秒;
- ▶ 连接: 11 支插脚的插座;
- ▶ 尺寸: 36*74*85 毫米 (宽*高*长)。

6.3 地感线圈

- 1) 地感线圈长方形, 4 个角要求 40 度倒角, 防止尖角破坏线圈电缆。
- 2) 切线槽宽度一般为 20MM, 深度 30MM-50MM。
- 3) 线圈引线为紧密双绞形式,最少1米20周,一直到车辆检测器端口。
- 4) 用水泥或沥青封埋线圈。

6.4 控制主板

- 1、外观尺寸: 151mm*130mm;
- 2、采用高速 32 位 DSP 处理器,超强的数据处理能力,先进的非易失性 Ramtron FRAM 铁电存存储器,无擦写次数限制,保护数据更安全;
- 3、主板显示单元,工艺更紧凑,性能更可靠;
- 4、主板秘电脑之间采用工业 / 汽车级的 CAN 网络技术,数据传输安全可靠,传输距离可达 5-10KM:

6、具备脱机收费功能,不受电脑与网络故障影响;系统运行更加稳定。

6.5高速车牌识别一体机

1) 摄像机技术参数

分辨率 200 万像素

图像传感器 1/2.7 " 逐行扫描 200 万 像素 CMOS

分辨率 主码流: 1888*1048@25fps

子码流: 736*416@25fps JPEG:1888*1048

最低照度 彩色: 0. 2Lux@F1. 2

镜头类型 2.8mm~12mm 电动变焦镜头

快门速度 1/25 ~1/16875 秒

增益范围 10000-320000

图像压缩方式 优化的标准 H. 264、JPEG 传输比特率 64K~20M,可自定义调整

触发输入 1路,开关量,地感抓拍触发输入

触发输出 1 路,开关量,输出开闸信号

恢复出厂设置 支持

补光灯 夜间补光模式:支持常亮

车牌识别 识别模式:支持视频识别和触发识别,支持默认省

份设置,支持蓝牌,黄牌,警牌,新武警,新军牌,

单双层牌及粤港澳车牌识别

识别率>98.5%

视频帧率 $1^{\sim}25$ fps 可调

信噪比 >45dB

支持协议 TCP/IP、UDP、HTTP、DHCP、RTP、FTP、UpnP、SMTP、

Onvif

网络接口 RJ45×1,10Base-T/100Base-TX 自适应以太网口

工作温度/湿度 -20℃~+60℃/<90%(无冷凝)

电源/功耗 DC12V/2A, 15W Max

2)中文电子显示屏技术参数

显示屏尺寸: 358*600mm 显示区尺寸: 305*305mm

七、车牌识别软件及停车场系统软件介绍

大型网络连接服务器配置:

CPU 插槽数: 2 个以上

处理器: E5-2407 v2 处理器 2.4GHZ 以上



内存: 4G 以上

硬盘: 1T 以上

操作系统: 服务器 windows 2003 32 位、windows 2008 32 位

客户端配置

处理器: Intel i3 处理器双核 2.6GHZ 以上

内存: 4G 以上

显卡: 显存 1G 以上

COM 串口: 1 个以上

显示器: 分辨率 1440*900、1280*1024 以上

硬盘: 80G 以上

主板芯片为 Intel 芯片组

操作系统:客户端 windows xp、windows7 32 位旗舰版纯净版操作系统

7.1 车牌识别系统软件介绍

车牌识别模块属于纯软件识别方式,系统可根据车辆全景图片及特征图片,完成车辆特征的判断,结合触发机制,系统提供车辆行驶方向、经过时间、地点、车辆类型、车牌号码等基本信息。

车牌识别模块技术参数

1、视频触发捕获率:

监控区域内对5km/h~60km/h行驶的车辆图像捕获率达99%以上。

2、车辆号牌识别准确率:

白天车辆号牌识别准确率大于95%; 夜间车牌识别准确率90%以上。

3、车牌捕获类型:

可识别 02 式牌照 (GA 36.1-2001); 92 式牌照 (GA 36-92); 军车牌照; 警车牌照; 武警车牌照; 港澳车内地牌照; 新能源; 使馆车辆等牌号。如出现新型车辆牌号,系统建设单位应免费升级软件。

4、车牌颜色识别

系统对彩色(要求颜色)及黑白车牌的颜色(不要求颜色)均能有效的识别。

5、升级

车牌识别模块可以动态地添加一些新的汉字,以提高程序的健壮及包容性,并且可以通过后台服务器进行升级。

实现功能

- 支持四种以上收费方式按标准收费、按次收费、按白天夜间段收费、按设定时间收费;
- ▶ 支持三种车辆授权 单卡授权、一位多车授权、批量授权;
- ▶ 支持车辆延期处理;
- ▶ 支持储值车辆充值;
- ▶ 支持车辆挂失、解挂、退卡;
- ▶ 支持黑名单车辆登记、注销;
- ▶ 支持黑白名单的脱机下载;
- > 支持查询报表
- 1) 车辆授权报表查询
- 2) 发生金额报表
- 3) 车辆延期报表
- 4) 车辆挂失报表
- 5) 车辆退卡报表
- 6) 车辆收费记录报表

.

7.2 收费管理系统软件介绍

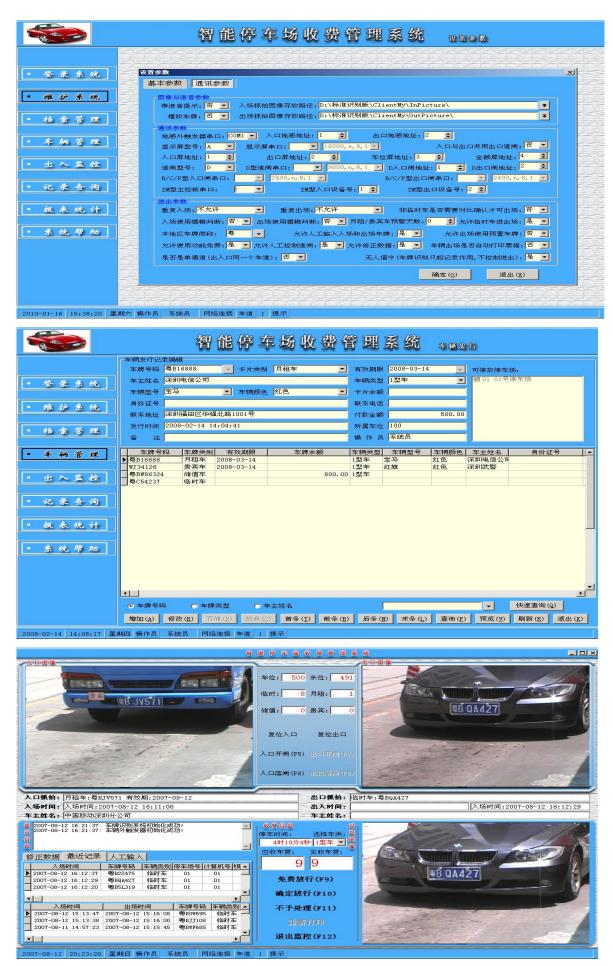
感应式智能停车场系统采用车牌识别系统开发研制而成,它将计算机视觉技术、神经网络系统技术、机械、电子自动化设备、计算机以及智能卡技术有机的结合起来,从而对各类出入车辆进行有效的管理。

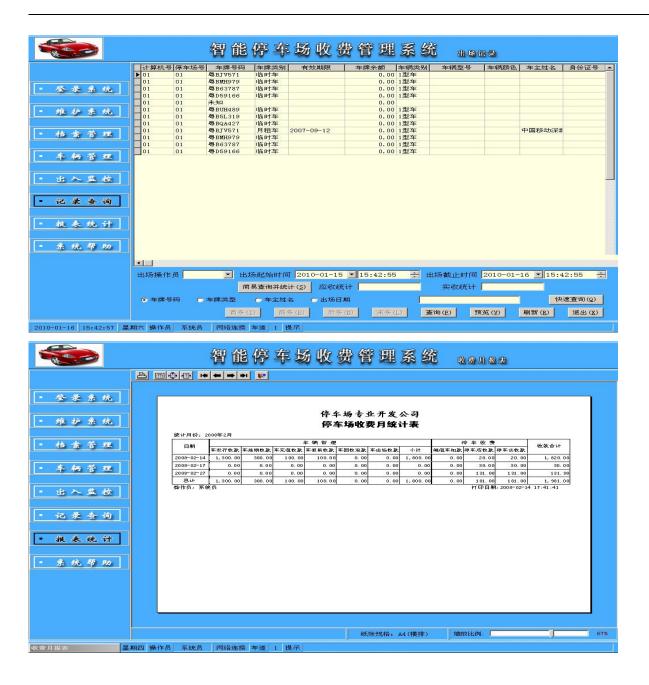
智能停车场系统软件是基于 Microsoft Windows 2000、Borland C++ Builder 6.0、 Microsoft IE 6.0平台开发而成的图形化中文版应用程序,采用稳定可靠的大型数据库软件 Microsoft SQL Server 2000。

操作界面统一,全程在线帮助,超强的兼容性。车牌自动识别,实时监视,语音报价,个性化语音,车位提示,万能化收费标准,报表详尽(可打印输出四十种报表),车辆管理完善,自由组合权限控制。

7.3 软件界面、无感免密支付、扫码支付

1. 软件界面





2. 无感免密支付扫码支付

