停车收费车牌识别系统

解

决

方

案

河北科曼信息技术有限公司

全国统一服务热线：400-923-1328

## **1、免取卡收费管理系统方案概述**

### **1.1方案概况**

考虑到停车实际需要，针对目前快节奏，高速度的工作模式，要求管理方法和制度要有一个高起点的规划，按照停车场独有的规划和设计量身定做一套外观高雅、功能完善的车牌识别智能化管理系统，既能体现停车场的档次和规格，又能缓和各个主要干道的交通拥堵现象。

### **1.2指导思想**

车牌免取卡收费管理系统必须能全面实现对停车场内相关的配套设施、通信、管理自动化等系统的综合集成管理和控制，实现现有及未来应用于停车场内的设备、技术、管理集成，因此，我们在总体方案设计时力求从其本质出发，充分考虑项目的具体功能需要，采用成熟、实用、先进的计算机通信和自动化技术及其设备，以保证本方案总体结构上最优，技术上最可行，经济上最合理，性能价格比最高。

### **1.3设计原则**

河北科曼信息技术有限公司对停车场系统的设计坚持从使用功能和实际需要出发，秉承“稳定胜过一切，创新永不止步”的研发理念。设计始终以系统的实用性、先进性、可靠性、易操作性、集成性和可扩展性为原则，既做到技术先进、经济合理、维修管理方便，又要留有可扩充的余地。

**总体设计目标**

**1)标准化：**设计及其实施按照国家和地方的有关标准进行。选用的系统设备、产品和软件尽可能符合工业标准或主流；

**2)先进性：**工程的整体方案将保证具有明显的先进特征。考虑到电子、信息技术的迅速发展，本设计在技术上将适度超前，所采用的设备，产品和软件不仅成熟而且能代表当今世界的技术水平。

**3)合理性和经济性：**在保证先进性，满足用户需求的同时，以提高工作效率，节省人力和各种资源为目标进行工程设计，充分考虑系统实用性，争取获得最大投资回报率；

**4)结构化和可扩充性：**系统的总体结构将是结构化和模块化的，具有很好兼容性和可扩充性；

### **1.4设计依据**

* 《安全防范工程技术规范》GB/T50348-2004
* 《安全防范系统通用图形符号》GA/T74-2000
* 《安全防范工程程序与要求》GA/T75-1994
* 《安全防范系统验收规则》GA308-2001
* 《超声波安防监控系统技术要求》GA/T367-2001
* 《出入口控制系统技术要求》GA/T394-2002
* 《安全技术防范产品分类与代码》
* 《智能建筑设计规范》GB/T50314-2000
* 《全国居住智能化系统建设要点与技术导则》
* 《建筑智能化系统工程实施与验收规范》DB32/366-1999
* 《建筑智能化系统工程评估标准》DB32/T367-1999
* 《电缆线路施工及验收规范》GB50168-92

### **1.5系统设计**

#### **1.5.1系统结构拓扑图**



#### **1.5.2方案描述**

车辆到达入口，视频虚拟线圈检测到信号后触发高清车牌识别一体机拍照并自动识别车牌号码，显示在LED显示屏上，对于无法识别车牌的车辆进行车型颜色识别，并归入“待选”列表保存在软件中。道闸自动升起，司机开车入场，进场后道闸自动关闭。这时，收费管理系统中该车辆的停车计时开始。

当车辆到达出口时，出口视频虚拟线圈检测到信号后，触发高清车牌识别一体机拍照并识别车牌号码，同时将车辆车牌信息、车辆入场时间、车辆出场时间、车辆应缴金额显示在LED屏上，停车场收费管理系统自动结算缴费金额；对于无法识别车牌的车辆，则人工通过当前车辆与待选列表车辆进入匹配，配对成功后系统将自动结算该车辆的缴费金额。

### **1.6系统功能优势**

**不停车快速入场：**入口无需发卡发票，出口无需验卡，验票。并且可做到入口无人管理，无障碍通行。既可节省卡或票的成本支出，也可相应节省人员开支。

**车牌自动识别：**系统将出入库车辆的车牌号码作为车辆管理的唯一凭证，自动采集出入库车辆的前部特征图像，自动识别车牌号码并记录车辆的前部全景图像，作为停车管理、安全认证的原始数据，并以车牌号码作为数据标识进行信息数据管理。

**分区控制管理：**系统可以使用内嵌式管理，可分地上、地下以及各区独立管理，如：地库车辆可以有权限进入地库，地面车辆只能停车地面，不能进入地库，如地库车辆在规定时间内没有进入地库，则可对地库车辆在外出时在地面超时的部分按临时收费进行收取。也可以实现地库与地面分别分段分时计费。

**车位关联控制（特殊功能）：**系统可支持预付费管理，在同一账号下可同时登记多辆车，每辆车可按特殊计费方式进行同一账号实时扣费处理。如：预付费用户按7折计费停车费用，那么登记在此用户下的车辆进出计费时，都按七折进行计费，并在同一账户内扣除，不用单独交现金。

**会员结算机制：**对于商场会员制场所，可提供会员卡的各种活动，通过后台数据库与会员服务器之间联动，即可完成对会员卡的积分换停车时间，或对会员进行相应的停车优惠与减免等功能，并可对客户其它特殊的要求进行定制开发。

**停车智能管理：**系统具有对停车场车辆智能管理：自动记录收费车辆的入场和出场时间，提供对应的相关图像作为凭证。

对于车辆的分类管理很灵活，由于系统以车牌为车辆停车的唯一依据，可依车辆的收费性质把车辆类型分为：普通车辆、固定车辆、VIP车辆、无牌车辆、贵宾车队等；并可根据需求定制车辆的停车方式（某些固定车周一至周五免费，周六周日正常收费，收费方式可根据客户要求进行相应调整）

系统可灵活设置对特殊车辆的临时免费，如军车、武警车、警车等

**收费标准设置灵活：**系统可灵活对停车场的“收费标准”进行设置，包括：白天和夜间的时间段设置、白天和夜间的收费标准设置、车辆可免费停车时间（规定时间内收费清零）设置等，支持按时、按次、按周期、分时段、免费、一次收费等多种计费标准，能配置出口收费、中央收费、等多种收费模式，支持现金支付、银行卡支付等多种支付方式。

**远远高于市场的识别率：**系统采用视频流识别的方式，可以得到更高、更准的识别率。本系统区别于市场其它厂家的识别方式，市场上其它厂家采用单张图片识别的方式，对于车辆行驶角度，距离等有严格的要求，直接影响整体的识别率，市场常见的识别率要90%左右，而我公司采用的视频流识别方式，对车辆进入图像画面后，每一帧的图片都进行识别，统计投票出置信度最高的结果，大大提升了整体识别率，本系统承诺识别率在99%以上。

**灵活的信息提示功能：**可根据客户的要求，对进、出车辆进行相应的语音及LED屏提示，入口提示内容包含但不限于“京A12345欢迎光临、京A12345欢迎回家、京A12346占用车位、京A12345有效期30天”；出口提示内容包含但不限于“京A12345一路顺风、京A12345有效期30天”等。

**灵活的数据对比功能：**系统对于车牌的对比，可以根据现场实际使用时，调整车牌对比位数，这种方式可以更高的确保车牌在误识别情况下正常通行。比如：京A12345,在进出时识别成：京A12346了，系统通过设置的对比位数，可自动修正成：京A12345后自动放行。

**车辆管理信息显示：**系统可将各种车辆信息在出口显示给用户。

系统可查询：库存车辆信息、通行车辆信息、固定用户信息、临时免费车辆信息、现金流信息等。系统可根据需求生成日报表、月报表，收费员报表等EXCEL文件。

统计分析：系统支持对停车场使用情况的统计分析，可统计任意时间段车场使用率等信息，为管理决策提供数据支撑。

**无牌车辆快速处理：**无牌车辆或新车进入车场，软件可作无牌车辆处理，在出场时，可以在无牌车辆记录表里根据车辆外观确认收费放行，只需点击确认，系统自动计算停车费用及时间。

**识别错误处理方便快捷：**所有车辆进场将保留存对应图片，管理员通过简单鼠标操作确认车牌号是否错误并进行人工修正，出场正确车牌自动放行或计算费用，错误车牌人工进行修正后计算收费，所有确认修正车牌所需时间在三秒内完成。

**特殊功能的定制：**系统所含核心软、硬件均为我公司独立研发并生产，针对特定用户、特定场所提供专业的定制功能。

**分级权限管理：**系统支持对不同角色用户设置不同的系统功能使用权限，如：管理员、收银员、财务人员。

**扩展功能**：本系统支持接入ETC系统路测单元RSU。

## **2、免取卡收费管理系统**

### **2.1概述**

车牌识别技术(Vehicle License Plate Recognition，VLPR) 是计算机视频图像识别技术在车辆牌照识别中的一种应用。车牌识别技术要求能够将运动中的汽车牌照从复杂背景中提取并识别出来，通过车牌提取、图像预处理、特征提取、车牌字符识别等技术，识别车辆牌号，目前的技术水平为字母和数字的识别率可达到97%，汉字的识别率可达到97%。车牌识别在高速公路车辆管理中得到广泛应用，电子收费（ETC）系统中，也是结合DSRC技术识别车辆身份的主要手段。

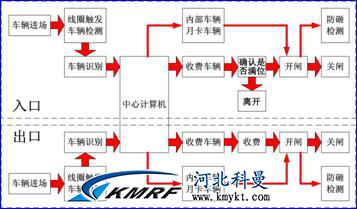
在停车场管理中，车牌识别技术也是识别车辆身份的主要手段，其结合电子不停车收费系统（ETC）识别车辆，过往车辆通过出入口时无须停车，即能够实现车辆身份自动识别、自动收费。在车场管理中，为提高出入口车辆通行效率，车牌识别针对无需收[停车费](http://baike.baidu.com/view/10486907.htm" \t "_blank)的车辆（如月卡车、内部免费通行车辆），建设[无人值守](http://baike.baidu.com/view/10451515.htm" \t "_blank)的快速通道，免取卡、不停车的出入体验，正改变出入停车场的管理模式。

视频免取卡收费管理系统将先进的视频车牌识别技术和高速的视频图像存储比较相结合，通过计算机的图像处理和自动识别，对车辆进出停车场的收费、保安和管理等进行全方位管理。

### **2.2设计思想**

基于先进，成熟和实用的原则设计该系统，又充分照顾到系统产品的先进性和将来的升级、扩充和发展可能。我们的目标是向业主提供一套先进、可靠、实用的车辆人员管理系统。

### **2.3系统工作流程**



更多智能卡应用解决方案登陆河北科曼官网：<http://www.kmykt.com/>或拨打全国统一服务热线：400-923-1328。