



车辆智能管理系统 解决方案

北京联信永益科技有限公司

目 录

一、	系统概述.....	1
1.	系统功能.....	1
2.	主要特点.....	2
3.	卡的比较和选择.....	3
二、	工作流程.....	4
三、	系统结构及联网工作.....	6
四、	系统硬件设备.....	7
1.	系统总体构成.....	7
2.	系统设备配置.....	7
3.	系统主要设备的技术参数.....	8
五、	系统软件.....	10
1.	用户管理.....	10
2.	日报表、月报表.....	10
3.	权限管理.....	10
六、	成功案例.....	11
	公司简介.....	13

车辆智能管理系统

一、系统概述

随着国民经济的迅速发展，城市汽车的拥有量不断增加，汽车在给人们带来交通快捷方便的同时，由于停车管理不善等问题也给人们带来了诸多不便，因此，近年来汽车的静态管理和动态平衡已成为许多有识之士重点研究的新问题。为满足人们生活和工作环境更科学、更规范的要求，管理高效、安全合理、快捷方便的停车场自动管理系统已成为许多大型综合性建筑物和居民小区必备的配套设施。地处繁华地带的许多高级公寓、大型娱乐场所、宾馆、办公楼、球场等停放汽车较多，车流量大，为了保证车辆安全和交通方便，迫切需要采用自动化程度高方便快捷的停车场自动管理系统，提高停车场管理水平。

在多年技术储备的基础上，研制开发了一套车辆智能管理解决方案，该方案集远距离感应式射频技术、自动控制技术和车辆检测技术于一体，应用于停车场管理和车辆出入控制管理，具有先进、可靠、安全、方便、快捷等特点，有效的解决了业主和车主的难题。

1. 系统功能

- 📖 实现用户停车管理，并可实现出入车辆图像对比功能（可选）；
- 📖 远距离读卡，实现不停车快速通过；
- 📖 采用智能卡管理系统，使管理无纸化，有序化，规范化，智能化。智能卡应具有防水、防磁、防静电、无磨损、信息贮存量大、高保密度、一卡多用等特点；
- 📖 提供完善的管理功能，自动形成各种报表；
- 📖 车辆进出场情况计算机自动记录备查；
- 📖 挡车器防砸车保护装置设计，确保车辆安全；
- 📖 良好的安全性、抗干扰性和可靠性；
- 📖 权限管理，保证系统安全。

2. 主要特点

车辆智能管理系统是一个以远距离卡为车辆出入停车场凭证进行车辆身份识别的综合管理系统。运用先进的远距离识别技术，通过计算机与射频设备相配合，对车辆进出停车场的保安和管理。

车辆智能管理系统具有功能强大的数据处理功能，可以完成管理系统各种参数的设置、数据的收集和统计，可以对各种远距离卡进行管理，对丢失的卡进行挂失，并能够打印有效的统计报表。

- 📖 车辆管理系统主要采用 2.45G 微波长距识别技术，距离可达 4-6 米或 8 米以上，抗干扰能力强、防伪性能良好。车辆拥有一个具有唯一且不能被更改的序列号的 ID 卡，使用时无机械接触动作，感应通讯，卡片可以任意掠过读写器的表面，在 0.2 秒内就可以完成读卡操作，方便用户的使用；
- 📖 采用了计算机控制和数据处理技术，自动化程度高，控制准确；软件基于 Windows 平台，全中文界面，人机对话，易于掌握；界面上具有车辆记录显示；
- 📖 采用模块化设计，组合灵活，性能可靠；
- 📖 权限管理的方法，防止了非法修改或越权查阅资料；自动记录各种出入场情况；
- 📖 标准的工业控制系统结构，可根据用户的不同要求组织不同系统的配置，方便灵活。

1) 模块化设计

管理系统的硬件和软件都由若干功能模式块组成，这样可以根据用户的不同要求，灵活地组成功能不同的系统。利用不同的读卡距离的设备组合成多种类型的系统，系统软件和应用软件没有大的变化，大大方便了用户，也缩短了工程周期，提高了系统的可靠性。

2) 车辆快速通过出/入口

使用 TagMaster 系统, 车辆通过出入口通讯器的检测时速在 10KM 以上, 检测器和挡车器配以合适的距离, 可以实现车辆的不停车通过。

3) 出/入口无人值守

车辆出/入口可以实现无人值守, 可以保持出入口的畅通无阻, 实现车场的现代化管理。

4) 良好的安全性和抗干扰性

采用了先进的信号处理技术, 其最大的优点是: (1) 信号穿透能力强 (可穿透墙壁、路面、衣物、人等), 抗干扰能力强; (2) 识别卡内有高能电池为卡内集成电路正常工作和发射高频电磁波提供足够的电压和功能, 识别卡能耗极低, 每卡可使用 6-8 年。

5) 高适应性

可适应从 -20℃ 到 +60℃ 的各种环境。

6) 高保密性

本系统的设备和识别卡为用户提供了独一无二的识别编码, 从根本上消除了复制、伪造和作弊的现象。

3. 卡的比较和选择

以往各系统通常使用磁卡、条码卡、接触式 IC 卡或近距离感应卡, 均存在着很大的弊病:

📖 **磁卡、条码卡和接触式 IC 卡**由于各种条件的限制, 已经逐步被非接触技术所取代;

📖 **近距离非接触感应卡**识别距离短, 不能满足车辆高速通行要求;

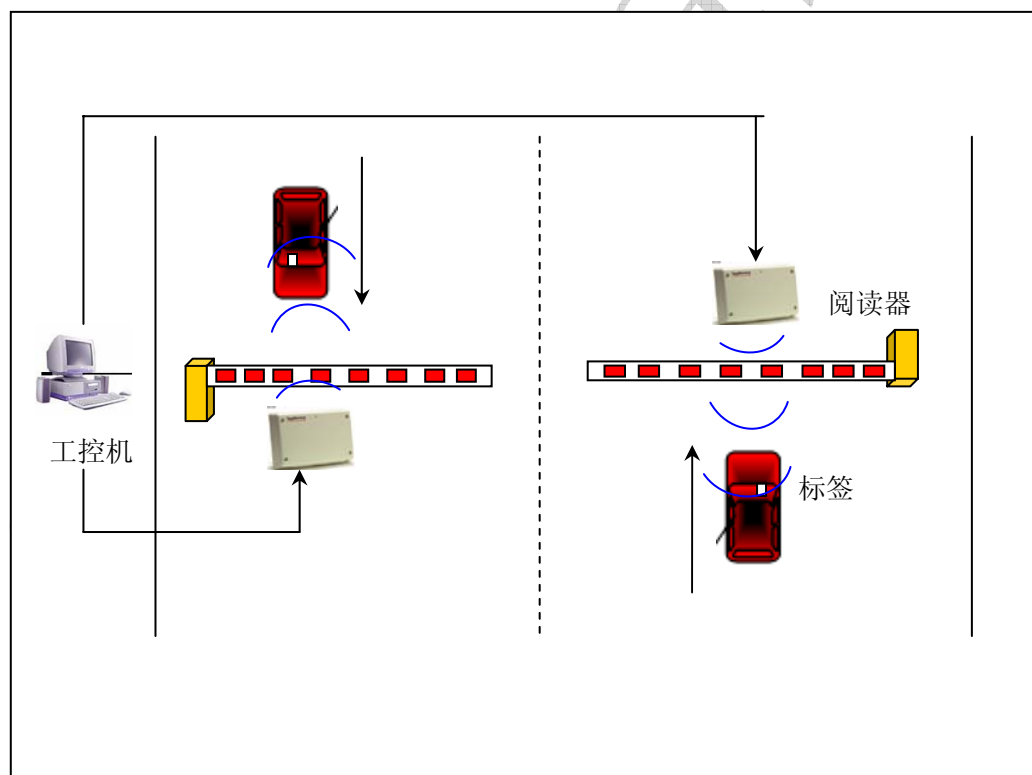
以上对于现代化要求的停车场很不适用, 使司机在刷卡时必须反复调准车的位置, 用户无法忍受原有近距离刷卡系统。

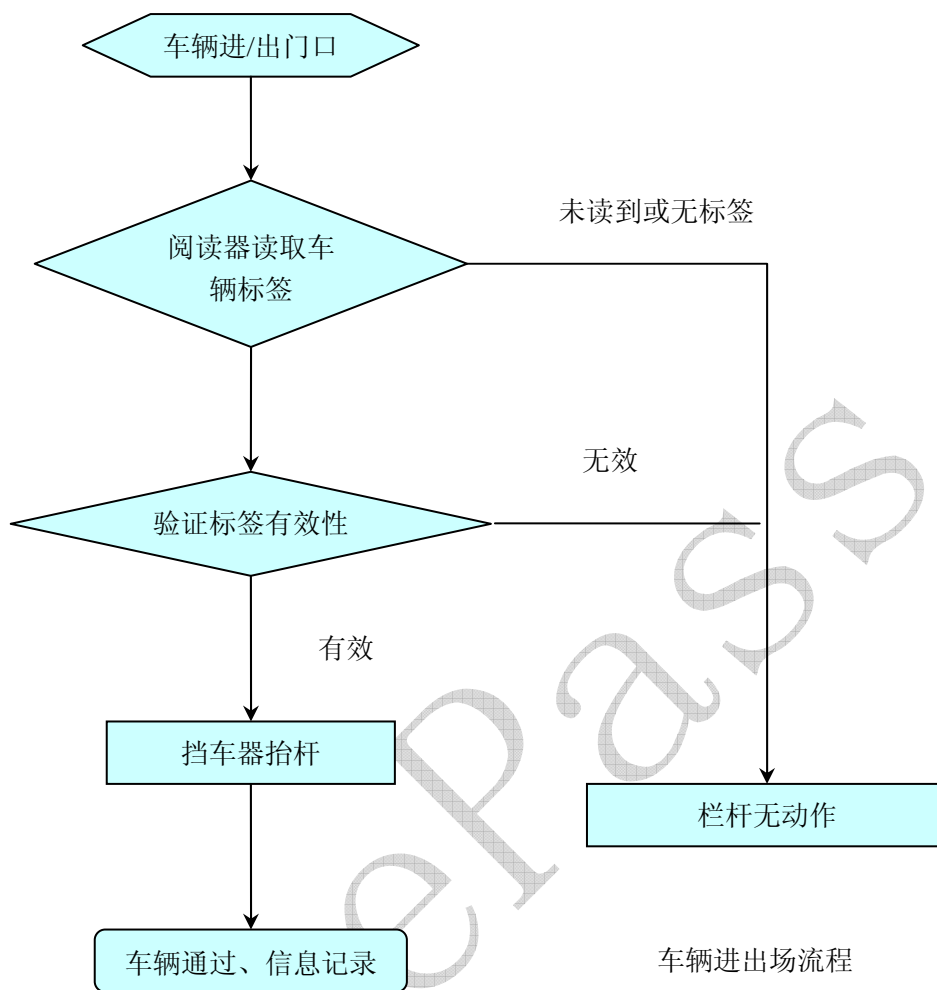
为保证用户方便使用, 本方案推荐使用 RFID 射频卡系统, 采用国际先进的采用非接触识别技术, 识别距离可达 4-6m 或更远, 克服了上述卡的缺点, 是现代车辆管理的最佳选择。

二、 工作流程

系统控制计算机连接两台 S1513 长距离阅读器，分别安装于门口用于记录车辆出入，大门分成出入两道。

- 📖 首先系统注册车辆识别卡，将用户信息等写入计算机数据库，这样系统可以使用只读标签来降低成本；卡片安装于车辆前挡风玻璃处便于阅读；
- 📖 当车辆进入或离开大门时，长距离阅读器阅读车辆标签并将标签信息上传到控制计算机，计算机判断标签的合法性，如合法则下达放行命令，挡车器放行车辆；否则挡车器没动作；
- 📖 控制计算机记录每次车辆进出记录，用于历史记录查询。





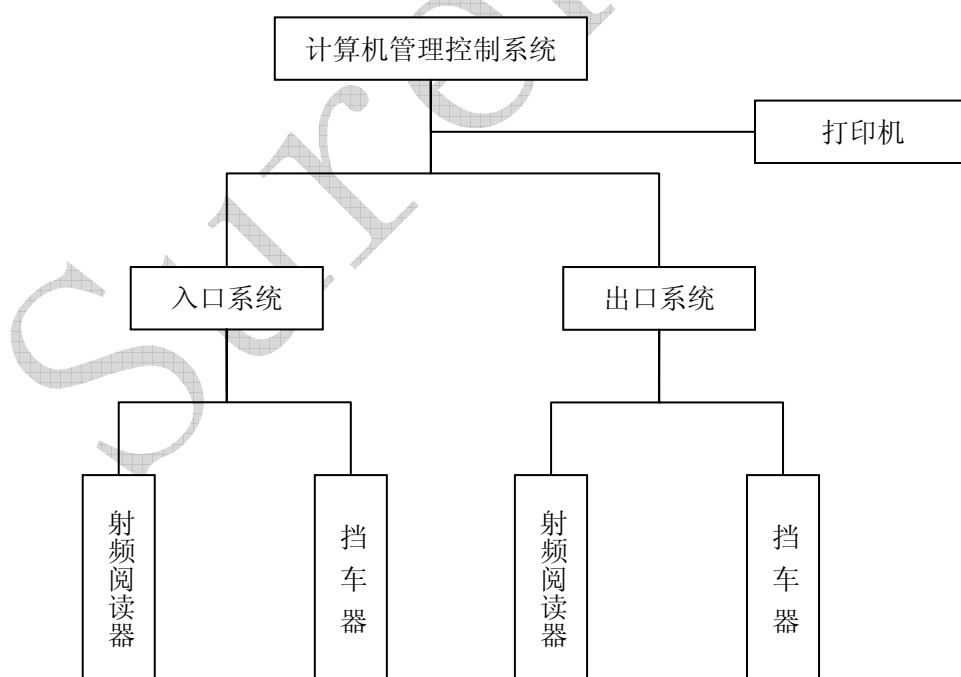
控制中心

主控室可设于车场内或其它适当地方，中央控制计算机设于此。主控计算机对整个车辆进出情况进行监控和管理。可实时监察每辆车的出入情况并自动记录，包括内部车辆的出入时间、出入口等信息。同时也可完成发内部卡、统一设置系统设备，如控制器等的参数等，统计与查询历史数据等工作，并打印出各种报表。可随时增加新卡，删除作废卡，越权车辆视同无效但记录在案，过期卡自动失效。主控计算机可联入大楼管理网络，向各部门(财务、物业部、保卫部等)提供所需信息。系统软件为中文 Windows 图文界面，鼠标操作简单，功能根据物业要求可作修改。整个停车场所有设备计算机联网统一管理。

三、 系统结构及联网工作

车辆智能管理系统可以采用各种网络拓扑结构，服务器与管理工作站为局域网（LAN）形式联接，服务器对工作站以 RS485 总线型联接；投入使用快，系统稳定性好，使整个系统能更快更平稳的工作。一级网络为 RS485 总线制分布，主要为各出入口控制机提供通讯，读卡数据的采取，二级网络为 LAN 以太网星形联接，计算机与计算机的通讯及数据的存贮，SQL 服务器担负着数据查询及处理，网络资源的分配及共享，及各工作站的权限分级审查。网络集线器担负着整个网络的数据联络过程，控制中心还担负着集中发卡，统一管理；一般将服务器放置在中心控制室。对于用 RS485 传输的数据服务器和工作站的距离可以达到 1000 米，特殊情况可以实现无限制距离传输。

典型停车场系统工作原理方框图



四、系统硬件设备

1. 系统总体构成

停车场管理系统由下列几部分设备构成：

- 1) 入口控制设备；
- 2) 出口控制设备；
- 3) 控制中心设备；
- 4) 传输线缆。

由于软件和硬件都采用模块化设计，可以根据各停车场具体情况和用户的要求进行灵活的组合。

2. 系统设备配置

1) 控制中心的组成和功能：

控制中心的组成有控制计算机，打印机，总控制器等若干设备。

■ 控制计算机：具有查询出入场记录，对用户基本信息的存储，用户卡的注册续办和注销，对日志月志的打印及统计报表，和出入口读卡器的通讯管理等功能；采用工业级计算机，可以适用于各种恶劣的环境，使用寿命更长。

■ 打印机：打印日志及报表；

■ 总控制器：入口设备，出口设备的电源控制，当车场出现紧急情况时，可以手动抬杆，落杆。

2) 出入口设备的组成和功能：

■ 读卡控制器：阅读车辆和人员卡片，上传数据并控制栏杆；

■ 信息显示屏：显示提示信息；

■ 配电设备及挡车器。

3. 系统主要设备的技术参数

A. 自动识别系统工作原理

自动识别系统由读卡器、感应卡及相应的附件组成，读卡器发射查询信号，当有感应式 IC (ID) 卡进入读卡器的信号区域时，收到查询信号后，将感应卡内的信息送出，读卡器接收此信息后进行识别。

B. 自动识别系统特点

采用感应卡，读卡器与感应卡之间采用射频传输信息，不受天气影响，可靠性高。

C. 长距离阅读设备

采用瑞典 TagMaster 公司远距离通讯器，该设备读卡距离远，工作稳定，工作温度在 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ，符合 CE0413、FCC M39S1500、FCC M39S1501、ISO 14001:1996、ISO 9002:1994 认证，在各个领域均有较好的应用。

本阅读设备内置管理程序，可脱机自动完成车辆识别功能，内置数据库可存储 15000 张电子标签数据。

- 8m 阅读距离，最远可达 12 米
- 软件设定阅读距离/频道 (100 个可选频道)
- 标签编程
- 4、5m 范围内运动检测
- 3 色发光管和蜂鸣器
- 用户可编程
- 闪速 EEPROM 数据库
- DTMF 及 LED 接口
- RS232 及 2/4 线制 RS485
- 3 并行输入，2 并行输出
- 继电器及防护开关
- 24V 或 12V 工作电压
- -40°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$ 正常工作
- 雨、雪、风、沙、腐蚀、等恶劣环境下正常工作

Long Range Reader



- RFID 技术，准确识别率 100%

D. 电子标签

作为车辆的电子标识，安装在汽车风档右下方

- 唯一 ID;
- 供电类型：电池供电;
- 使用寿命：大于 6 年;
- 工作温度：-20℃ — +85℃
- 工作频率：2.45GHz
- 适应环境：雨、雪、雾、灰尘、油污、化学腐蚀、风沙、振动、冲击等。



主要应用领域:

- 1、门禁系统，可对军队、机关、大型停车场、居民小区进行管理
- 2、物流管理，可应用于机场、车站、邮政，对物体的流向进行科学准确的管理
- 3、对人员进行管理，可用于公司员工的考勤、对人员的进入进行记录管理
- 4、人员的定位，应用于医院及一些需要对人员进行准确定位的部门
- 5、监控检测，可对列车或其它运动中的物体的信息进行监控、检测；对流水线流程进行记录
- 6、公路收费，应用于高速公路收费站

五、 系统软件

车辆管理系统是以射频卡为车辆出入停车场凭证的综合车辆管理系统，对停车场车道入口及出口管理设备实行自动控制。

软件系统具有功能强大的数据处理功能，可以对停车场管理系统中的各种控制参数进行设置和改动，可以进行用户卡挂失和补办，可以进行分类查询和打印统计报表，并能够对停车场的各类数据时时进行管理。

1. 用户管理

启动管理系统软件，当正确输入操作员号及密码后，进入系统软件主界面。

菜单根据功能按类分为用户管理、打印报表、系统设置等。

用户管理包括用户基本信息的保存和注册，可以对用户注册、续办、注销及挂失。

2. 日报表、月报表

用户进入/离开停车场刷卡正常，管理系统界面上自动显示出入/出场记录的基本信息并将入/出场情况记入数据库；同时可以打印出各种条件下出入场情况报表。

3. 权限管理

系统设置分超级用户和普通用户，超级用户可以对整个的系统软件进行操作，包括对操作员的设置、对系统各种参数的设置，而普通用户只能进行简单管理和报表打印。

六、 成功案例

上海金茂大厦停车场改造

用户车辆挡风玻璃处粘贴射频标签，当车辆出入停车场时，射频阅读器阅读标签控制挡车器栏杆起降实现车辆出入控制，主控计算机对整个停车场情况进行监控和管理，对于长期用户车辆具有防迂回功能。可实时监察每辆车的出入情况并自动记录、生成出入日志，包括车辆的出入时间、出入口等信息。主控计算机可联入大楼管理网络，向各部门提供所需信息。



北京公交枢纽工程

公交枢纽电子调度系统由车辆自动识别系统、计算机数据处理系统、电子显示屏系统、及辅助系统四个子系统组成，可对公交车进行集中自动调度，实现车辆无纸化调度管理。车辆进站时不须停车即被自动识别，调度终端机给以登记，并自动进行调度。计算机对各种数据进行处理、统计、打印，可以给出管理部门需要的各类信息并自动向显示系统发送调度信号（车号、发车时间等）。站台电子显示屏显示线路名称、行驶方向、本班车及下班车发车时间等调度信息。



北京某大厦地下停车场项目

在大厦地下停车场进出口处各安装 RFID 阅读器一台，停车场车位长期租户车上安装 RFID 标签，在进出停车场时实现自动读卡、自动抬落栏杆，不停车通行，并有防迂回功能，防止停车费用流失，从而实现停车场的智能管理。

公司简介

北京联信永益科技有限公司成立于 2002 年 12 月，是联想投资公司和北京通信公司下属北京电信投资有限公司共同出资设立的中关村科技园区中型高新技术企业，其投资总额为 3620 万元。至 2006 年 1 月，联信永益总经营合同额已达到 7 亿元人民币，并在长沙、上海、成都、哈尔滨、西安等地建立了办事机构。

联信永益秉承“联合、创新、专业、诚信”的经营理念，汇聚了一批了解市场、了解电信技术及业务发展趋势、对软件产业有深刻体验和认识、并拥有丰富行业和技术知识的优秀人才；以电信综合运营支撑系统、数据分析与挖掘技术为核心，以宽带网络产品和软件解决方案为重点，建设和提升软件规模化开发和生产能力，服务电信运营商和烟草、电力等行业用户及大中型企业，同时努力开发电信增值服务业务，志在成为业内一流的软件产品和IT服务提供商。

联信永益是国家系统集成二级资质企业和软件资质认证企业，已与诸多国际著名IT企业建立了战略合作伙伴关系。在软件研发和管理上，联信永益努力与国际标准接轨，按照CMM标准规范软件研发过程，已顺利通过软件CMM三级认证。经过数年的实践，联信永益的IT服务和系统集成业务已经得到业界和政府的高度认可。2005 年，联信永益公司成功获得信息产业部颁发的系统集成二级资质认证，并获得中国软件欧美出口工程企业认证，2005 中国电信供应商百佳企业等诸多荣誉。

联信永益专注于电信和烟草行业的信息化建设，在电信的综合运营支撑系统及烟草的工业商业领域规划积累了丰富的经验。联信永益公司设计并实施的电信、烟草、电子政务等领域的大型项目为企业大客户带来良好效益的同时也大大提升了联信永益公司在业界的声誉。联信永益公司希望通过不懈的努力在未来三年内跻身国内软件企业前列的同时成为国内电信软件应用企业前十名。