

KEY3000标准停车场

设
计
方
案

 **KEYKING** 金凯集团

目 录

第一章 系统总体概述	3
1.1 前言	3
1.2 系统概述	3
1.3 系统功能	5
1.4 系统主要特点	6
第二章 系统方案设计	8
2.1 总体设计	8
2.2 入口设备及流程	8
2.3 出口设备及流程	9
2.4 出口收费处设备	9
2.5 系统出入口流程图	11
第三章 系统主要设备特点及功能	13
3.1 入口发/读卡箱	13
3.2 出口验卡机	13
3.3 票箱控制板	14
3.4 自动发卡器	14
3.5 出口收费电脑	14
3.6 主控中心	14
第四章 停车场图像监控系统	15
4.1 简介	15
4.2 系统配置	15
4.3 系统说明	15
4.4 效益	16
第五章 系统软件功能	17
5.1 简介	17
5.2 功能说明	17
5.3 安装和设置	17
5.4 运行环境	17
5.5 系统软件功能特点	17
5.5.1 任意级操作员制	17
5.5.2 月租卡管理	18
5.5.3 特种卡管理	18
5.5.4 储值卡管理	18
5.5.5 录入资料	18
5.5.6 查询、更改资料	18
5.5.7 资料打印	19
5.5.8 报表打印	19
第六章 付款方式	20
第七章 施工计划及售后服务	20
7.1 施工验收标准	20
7.2 技术服务和维护控制	20
第八章 收费系统报价及设备配置表	21

第一章 系统总体概述

1.1 前言

金凯集团，专业从事智能交通技术的研究、开发及工程实施，公司云集了一批从事交通控制、收费管理及交通规化的资深专家和工程技术人员。在多年从事野外全天候环境下的交通控制技术研究和智能楼宇一卡通系统的基础上，开发的整合型感应式智能停车场管理系统，具有技术先进、可靠性强、征稽管理功能强的特点，是物业管理部部门停车场现代化，堵塞征费漏洞的明智选择。

传统停车场管理存在着管理成本高、劳动强度大、服务效率低、资金流失和车辆失窃严重等各种弊端，无法保障投资者的收益及停放车辆的安全，因而严重制约了停车场事业的发展。

本图像型感应卡停车场管理系统借鉴了国际上发达国家同行业的先进管理模式，采用了国际上最先进的感应式 IC 卡、单片及微型计算机技术，结合本国实际情况开发了具有完全自主知识产权及核心技术的停车场管理系统。

该系统采用非接触式操作，具有方便快捷、收费准确、稳定可靠、适合国情、安全性好、形式灵活、功能强大等众多优点。

该系统自开发后使用以来，已先后在广东、上海、北京等中国大陆发达城市各地安装使用了若干套。经众多用户的使用证明，该系列产品能够有效地解决人工管理停车场所存在的问题，深受业主、车主双方好评。几年来，在国内同行的努力下，已成功地替代了国外纸带式条码卡、磁卡、接触式 IC 卡等落后的收费系统而成为当今停车场设备的主流，对中国停车场事业的发展起到了十分重要的作用。

1.2 系统概述

采用感应卡停车场管理系统，在停车场的出入口设置一套出入口管理设备，使停车场形成一个相对封闭的场所，进出车只需将 IC 卡在读卡箱前轻晃一下，系统即能瞬时完成检验、记录、核算、收费等工作，挡车道闸自动启闭，方便快捷地进行着停车场的管理。

进场车主和停车场的管理人员均持有一张具有自己私人密码的非接触 IC 卡，作为个人的身份识别，只有通过系统检验认可的 IC 卡才能进行操作(管理卡)或进出（停车卡），充分保证了系统的安全性、保密性，有效地防止车辆失窃，免除车主后顾之忧。

管理卡分级发行、确定权限，以杜绝管理人员作弊。任何一张管理卡持有者上机操作前均要凭卡进行操作登记。对出口值班员来讲，操作登记完毕后则可进入收费管理，期间该出口所有收费均自动记入该值班员名下并存入电脑数据库。由于值班员持操作卡受权限限制，不能进入系统中更高的软件菜单项，所以对电脑所记录的数据无法干涉；上级管理者可以凭卡随时查询，核对或打印一个值班段或任何一段时间乃至整个停车场的工作记录。这样就从根本上杜绝了停车费用流失和财务统计的失误，同时系统自动运行，杜绝了人情车、霸王车造成的经济损失。

停车卡可根据需求不同，分别发行月租卡（月票卡）、储值卡、特种卡（免费卡）和时租卡（临时卡）四种类型的卡：月租卡和特种卡以时间为限额；储值卡以余额为限额；临时卡随到随取，简捷方便；另外月租卡与储值卡实行预交费用，使车场管理简明、主动。

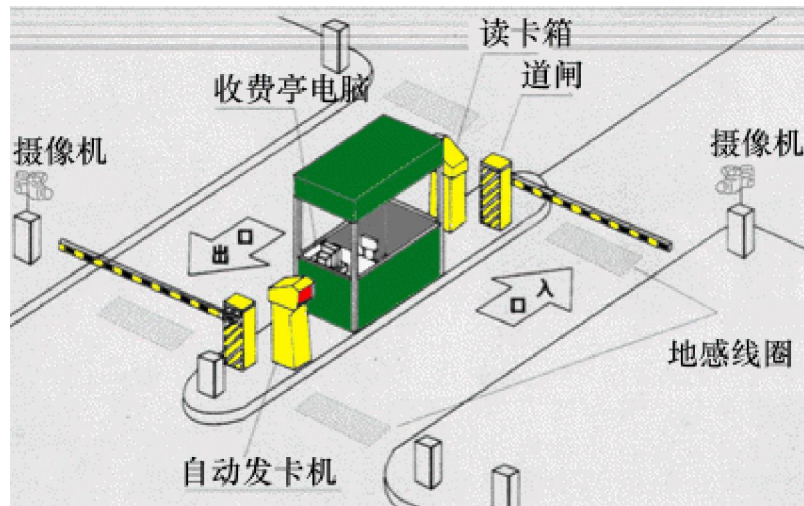
系统支持三种车类的不同收费方式，以满足按车类分别收费的要求。

电脑自动计时、计费，特殊卡、月卡自动识别，临时卡人工收取现金，服务快捷高效，电脑显示屏及收费 POS 屏同时显示停车时间与应收费用，卡上余额或有效期限，收费透明度高，票箱显示屏还提示指导住户使用停车场，并以文明语言问候致意，使住户心情舒畅，以吸引更多使用者，提高使用效益。

系统配套的电动挡车道闸具有防抬杆、防砸车功能；系统的检测装置采用先进的数模转化技术，抗干扰能力强，适应各种恶劣环境，具有灵敏度与可靠性同时提高的独到之处；系统可随时查询车位。

系统还在停车场的出入口各安装一台高解析度彩色固定摄像机、固定支架、自动光圈手动对焦镜头，可 24 小时监视车辆出入情况，可看清车牌号码。当有车辆驶入车场时，摄像机将信号通过视频电缆传输到停车场管理系统中，存入数据库中；当有车辆驶离车场时，车辆除应交纳必要的管理费用外，驶离车辆的所有资料（车牌、型号、颜色等）都必须与驶入车场时的资料对比相

同，闸杆才升起，让车辆通过。



Key-2003 停车场系统图

1.3 系统功能

采用本系统可以显著地降低停车场的营运成本，本系统采用了最新的计算机及感应式 IC 卡技术，能有效地控制、监测、管理停车场的运作，它配置灵活容易满足用户的需要。

本停车场收费管理系统是建立在 RS-422 工业分布网络的基础上。这种网络通过两对双绞线或四屏蔽线、光隔离长线驱动器与控制管理微机的 RS-232 接口连接，距离可达 5 公里，它以最大的可靠性和灵活性提供实时数据传输。

管理中心采用一台微机通过上述 RS-422 网络对整个停车场系统进行监控，管理月租卡持有人的资料，产生诸如停车状况、帐目、持卡人名单等报表。使用的软件都是基于当前最新的 Microsoft Windows 软件开发的，具有兼容性强、界面友好、易于操作。另外，它具有广域连接性，对于单机系统，管理中心可以存储所有系统信息在其本身的数据库中；当系统以 LAN 方式运行时，数据库服务器可以存储所有信息。

入口完成出卡、读卡、控制挡车器等操作。对于时租卡在出口收费处付款；付款后，顾客即可驱车出停车场。对月租卡顾客，则无须每次停车都去付款，他们的停车费是按月支付的；但必须采用迂回措施防止他们“一次入，多次出”或“多次入，一次出”。对于储值卡顾客，也无须每次停车都去付款，他们的停车费事先存储在卡中，每次停车系统自动从卡中扣除。对于特种卡顾客

，则直接出入不受操作员的控制。

本停车场电脑收费系统可以处理各种票卡，本系统使用的票卡有：时租卡、月租卡、特种卡、储值卡等。票卡是瑞士公司的感应式 IC 卡或客户自选的其它品牌的 IC 或 ID 卡，以便实现一卡通功能。

时租卡：

由入口票箱发出的票卡，停车费由停车时间决定，持此票卡在出口收款处前付款；付款后管理员收回此票卡，再重新放入入口发卡机内。

月租卡：

月租卡持有者可以在有效时间段内随时进出停车场；停车费每月结算一次（也可以免费），对于月租卡设有防迂回措施，防止“一次入，多次出”或“多次入，一次出”；另外，设置时间段可以限制使用时间。

特殊卡：

在一段时间内（如会议期间），持此卡人可以自由地出入停车场。

储值卡：

储值卡持有者事先付款将金额存入卡中，停车时系统自动从卡中扣除停车费用。余额不足时必须再充值，否则无法继续使用。

1.4 系统主要特点

全自动化与管理化，可减少人工成本。

可接受时租卡、月票卡、储值卡及特殊卡，还可以处理免费票、丢失票的情况。

在所有的关键位置（包括机械、电气、硬件、软件及报表等）都设有安全措施，以确保停车场的营业收入安全。

各站点都通过 RS-422 工业标准网络联结管理中心；各站点设有可靠的单片机，可保证即使管理中心出现故障时，它们也能独立工作。

模块化的结构，利用标准的可更换的电子部件，很容易进行系统的升级与扩充，从而减少维护费用。

功能强大的、可靠的中央管理中心可以监控所有的远端的站点；完善的数据库管理及各种报表的产生。

在入口和出口设有微机控制的出卡机和读卡机，并由全字库 LED 中英文

显示屏显示相关信息；对于时租卡和月租卡可使用同一读卡机。

采用高速摄像监控、实时记录车型和车牌、进行车辆出入对比，有效地防止盗车行为，保障了停车场管理人员和车主的利益。

管理中心、收费处使用的软件都是基于当前最新的 Microsoft Windows 软件开发，并采用大型 Microsoft SQL Server 数据库，具有兼容性强、界面友好、易于操作等特点。

系统软件具备完善的财务监控和统计报表，有效地堵住了资金的流失和财务上的漏洞。

收费处设备可以集成在管理中心里，即管理中心兼有人工收款功能。

主控中心可通过网络实时查询财务报表。控制电脑系统具备联网功能，司机持卡可在同区域的任一停车场停车，而不用重新登记。主控中心可获取任一停车场的车场资料及收费资料。

卡片可配合出入口控制、考勤管理、巡更系统、消费系统使用，实现办公室门锁、通道、电梯等一卡通用，完全免除钥匙。

第二章 系统方案设计

2.1 总体设计

本次方案设计，严格本着科学性、先进性、可靠稳定性及经济性的原则，在对设计图样和工程实地经过缜密研究的前提下，考虑了优质器材选择和性能价格比等诸多因素后，充分接纳工程顾问方的建议，并结合多年工程经验设计出这套方案，以供参考。

根据停车场的实际情况，我们为整个停车场的管理系统选用 1 套感应式 IC 卡电脑收费系统。采用感应式 IC 卡控制 1 个停车场入口和 1 个停车场出口，实行出口电脑监控和收费，使停车场管理建成方便，安全，高效的控制体系。

本停车场有 1 个入口，1 个出口。在进入停车场的入口车道处安装 1 套入口控制设备，在停车场的出口车道处安装 1 套出口控制设备，并在出口处设立 1 个出口收费处，安装 1 套电脑收费管理设备。停车场的收费管理、月租卡储值卡、特种卡的发售均由管理中心的管理电脑完成。

本系统不仅对月租卡车辆进行收费管理，而且允许外来临时车辆进入停车场并进行临时收费。

为了防止不法分子偷停车卡后再入停车场偷车的情况发生，采用图像捕捉卡将入口处摄取的车辆图像存入计算机图像数据库中；当车辆出场时，计算机自动调出此入口图像与出场车辆进行人工识别，确认同一卡号，同一车辆时放行；异者报警。

2.2 入口设备及流程

入口部分主要由入口发卡机、电动栏杆、车位显示屏、车辆检测设备、对讲机、彩色摄像机组成。

临时车进入停车场时，设在车道下的车辆检测线圈检测车到，入口处的发卡机面板显示屏则灯光提示司机按键取卡。司机按键，发卡机内发卡器即发送一张 IC 卡，经输卡机芯传送至出卡口，并完成读卡过程。同时启动入口摄像机，摄录一幅该车辆图像，并依据相应卡号，存入出口收费处的计算机图像数

数据库中。司机取卡后，电动栏杆起栏放行车辆，车辆通过车辆检测线圈后自动放下栏杆。

月租卡车辆进入停车场时，设在车道下的车辆检测线圈检测车到，司机把月租卡在入口票箱面板感应区 10 公分距离内掠过，票箱内 IC 卡读写器读取该卡的特征和有关信息，判断其有效性；若有效，启动入口摄像机，摄录一幅该车辆图像，并依据相应卡号，存入出口收费处的计算机数据库中。电动栏杆起栏放行车辆，车辆通过车辆检测线圈后自动放下栏杆；若无效，则灯光报警，不允入场。

2.3 出口设备及流程

出口部分主要由出口读卡机、电动栏杆、车辆检测设备组成。

临时车驶出停车场时，在出口处，司机将停车场 IC 卡交给收费员，出口处电脑根据 IC 卡纪录信息自动调出入口图像，进行人工对比，并自动计算出应交费用，并通过收费 P O S 显示，提示司机交费。收费员收费及图像对比确认无误后，按确认键，电动栏杆升起。车辆通过埋在车道下的车辆检测线圈后，电动栏杆自动落下，同时收费电脑将该车信息记录到交费数据库内。

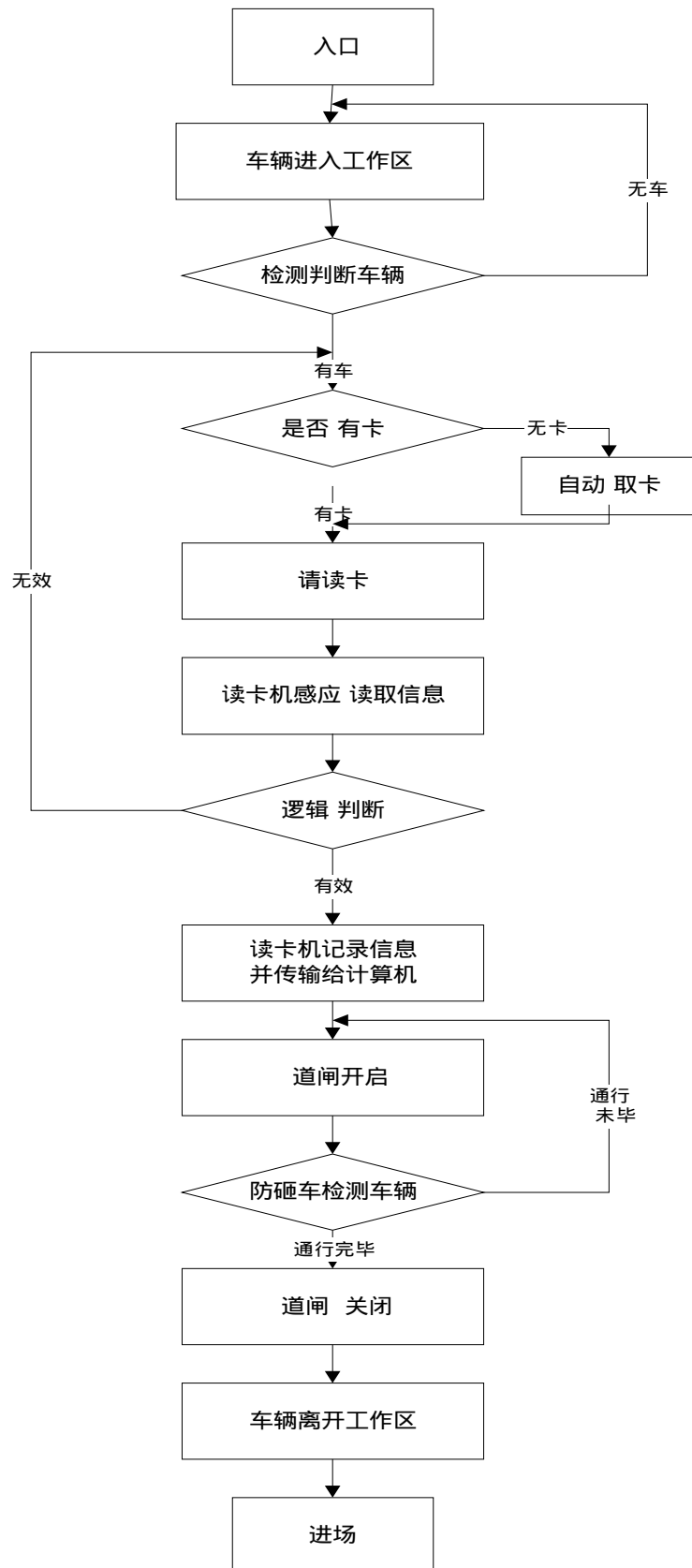
月租卡车辆驶出停车场时，设在车道下的车辆检测线圈检测车到，司机把月租卡在出口票箱面板感应区 10 公分距离内掠过，票箱内 IC 卡读卡器读取该卡的特征和有关 IC 卡信息，判别其有效性；同时收费处计算机自动调出入口图像进行人工对比。收费员确认无误并且月租卡有效，电动栏杆起栏放行车辆，车辆感应器检测车辆通过后，栏杆自动落下；若无效，则报警，不允放行。

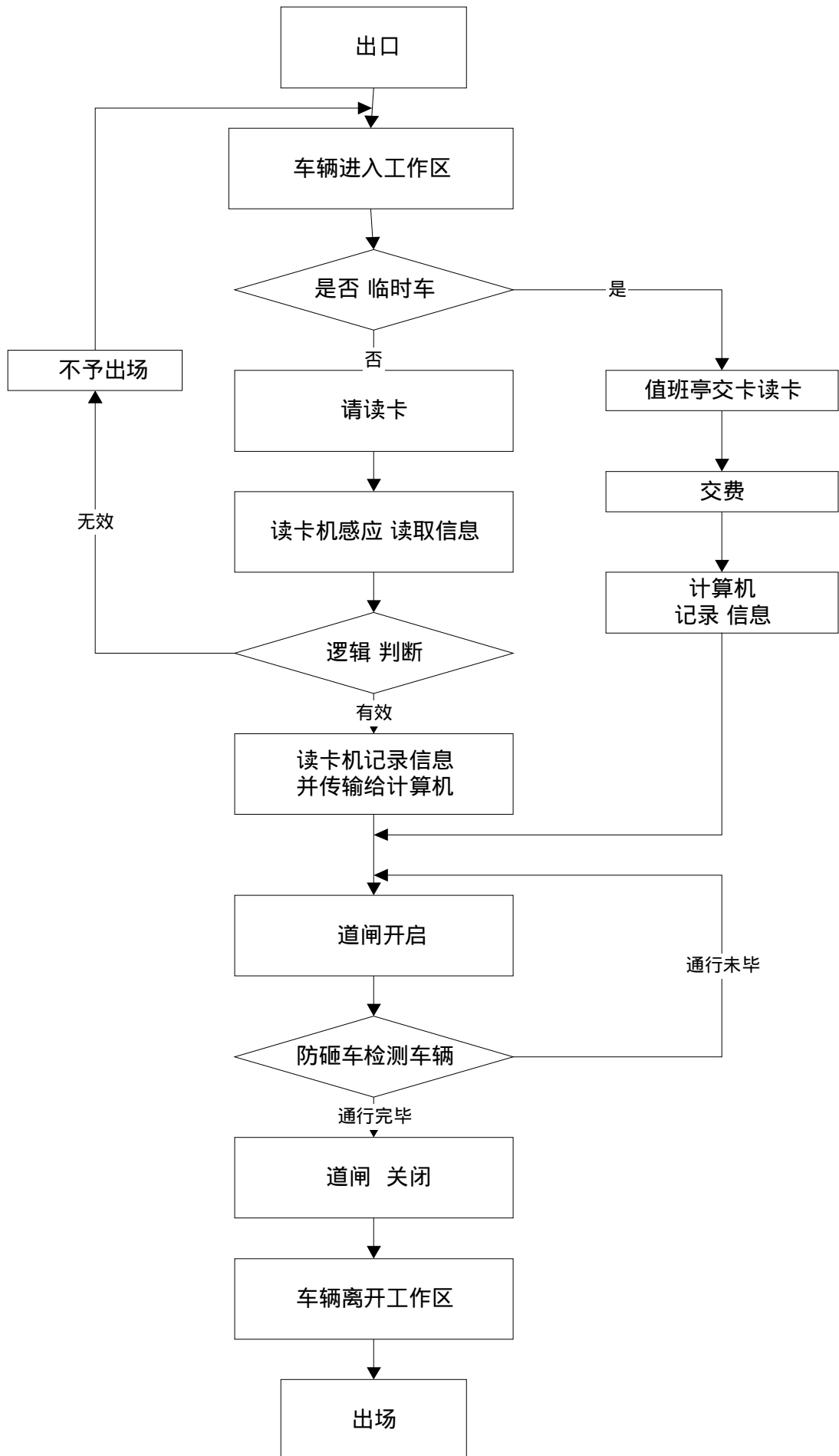
2.4 出口收费处设备

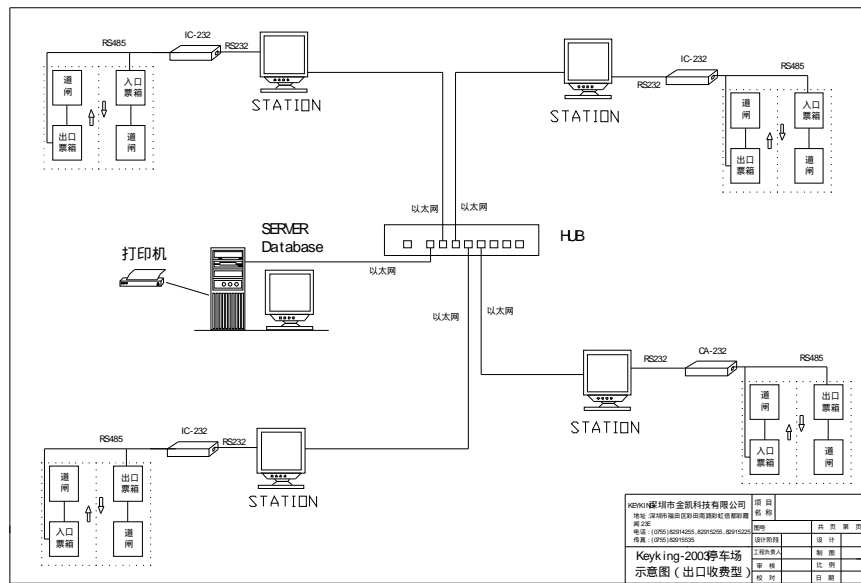
出口收费处内设备由收费管理电脑（内配图像捕捉卡）、报表打印机、发卡读写器、UPS 电源、控制操作台组成。

收费管理电脑由停车场管理部门控制，通过 RS-422 接口与出入口发/读卡机实时通信外，同时完成同一卡号入口车辆图像与出场车辆车牌的对比、车场数据采集下载、读写用户 IC 卡、查询打印报表、统计分析、系统维护等功能，汇总各类数据以供领导和计划部门参考。并完成本停车场月租卡、储值卡、特种卡的发行功能。

2.5 系统出入口流程图







第三章 系统主要设备特点及功能

3.1 入口发 /读卡箱

- 1 发票箱和地感线圈配合起来工作
- 1 车辆压在地感线圈上时，按票箱的红色按钮，票箱可吐出一张感应卡。如没有车辆，按发卡按钮不吐卡。
- 1 如票箱无卡管理员应及时将临时卡补充到票箱中。同时，票箱面板无卡报警信号灯亮。
- 1 采用冷轧钢板外壳，表面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞，外型美观。



3.2 出口验卡机

- 1 出口验卡机和环形地感线圈配合起来工作。
- 1 当出场车辆压在地感线圈上时，车辆感应器被触发，同时启动天线工

作。月卡车主持卡在天线 3-10M 范围以内，便可以自动读取（远距离读卡器需外置支架），天线即可读取卡片资料，并将资料送给感应处理模块，再传给电脑处理。否则，不读卡。

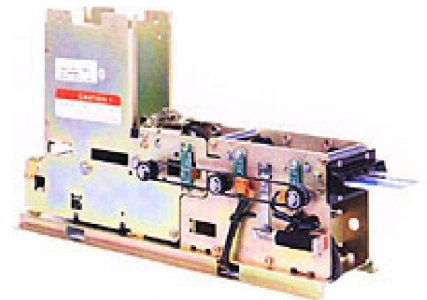
- l 采用冷轧镀锌钢板外壳，表面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞，外型美观

3.3 票箱控制板

- l 控制板包括：天线、通讯模块、感应处理模块、控制模块、控制箱、专用电源。

3.4 自动发卡器

- l 采用日本产品，性能稳定。
- l 可一次性存放标准 IC 卡片（0.76MM）75 张。
- l 具有 TTL 最底层控制接口。
- l 具有多种检测及控制功能：如缺卡、塞卡、故障报警等。



3.5 出口收费电脑

- l 收费亭设一台控制电脑,监视控制车辆出入情况,记录出入车辆的车牌和车型，并收取临时停车费。（具体操作见软件使用说明）。
- l 电脑可和网络相连，实现数据共享。

3.6 主控中心

- l 主控室中心设网络服务器，作用是：卡片发行、收取月租费、储值卡充值、监控车辆收费情况、及时了解车场状况和收入情况。
- l 可打印各类统计报表、实现财务监控。

第四章 停车场图像监控系统

本系统通过视频监控和电脑多媒体技术,来记录核对出入车辆的车型和车牌,配合 IC 停车卡,以保证停车场内车辆的安全。同时可配合图像识别技术自动识别车辆车牌和车型。

4.1 简介

在车辆入口配置高速高分辨率彩色摄像机,将车辆出入的实时图像通过视频转换卡传入电脑。电脑将车辆入场时的图像记录下来,由保安员做比对;同时将车辆出入记录存储在电脑数据库中,并可查询和打印。

4.2 系统配置

入、出口配备高速彩色摄像机

电脑内配置图像采集卡

电脑内配置多用户卡

配合图像抓拍和存储软件

4.3 系统说明

摄像机实时监视停车场的出入口,控制室内的管理人员可监视车的出入情况。

车辆进场时,在进入摄像机监视范围内触发信号,电脑将图像存储固定并记录下来,存储的图像可清晰识别车辆的颜色、车型和车牌,连同 IC 卡的卡号一同存储下来。

车辆出场时,通过感应天线读取 IC 卡的卡号,并通过卡号将存储在数据库中入场的图像资料取出,由管理员通过出、入场的图像来核对是否同一辆车。如出入图像中的车辆车型、颜色和车牌不同;管理员将拦截出场的车辆并核查;如相同,则放行并将车辆的资料记录存储下来。

如选用车牌自动识别系统,通过此软件可自动从车辆图像中将车牌号码识别出来,并显示存储和比对,而不用存储车辆的图像。

4.4 效益

通过图像记录和 IC 卡严格核对出入场的车辆，保障了停车场内车辆的安全性，有效地防止了盗车。

停车场记录了所有出入车辆的资料，以备以后查询和检索，为一些不必要的纷争提供了基本的依据。

记录的车辆图像作为原始资料为公安机关提供了方便。

系统可配置车牌自动图像识别系统，不需人工干预，电脑自动判断车辆出入的车牌是否相符。

第五章 系统软件功能

5.1 简介

本软件配合系统其他设备完成停车场的车辆出入管理和收费管理,统计等功能,并和其他管理系统联网,实现多停车场联网和财务监控。

5.2 功能说明

用户管理:实现对使用系统的用户的权限管理等功能;

卡片管理:实现对 IC 卡片的管理功能,包括卡片检测、发行、延期、充值、挂失、恢复、更换、回收、人工出场、卡片资料、卡片初始化;

数据查询和统计:实现数据查询和统计功能,对当前收费情况、车场车辆停放情况统计查询;

收费员当班管理:实现当班结算、并可按收费员按日、月、年统计结算;

车辆出入场管理:实现操作员对车辆的出入场管理功能,和手动开闸关闸同时存储记录。

5.3 安装和设置

软件由本公司现场安装并且设置好。

5.4 运行环境

收费亭设一台 PC 机。

本软件使用 Microsoft Windows 操作系统,并通过网络连接,达到网络数据管理。

5.5 系统软件功能特点

5.5.1 任意级操作员制

软件的各个功能模块操作权限都可以任意控制,故软件系统可任意设定不同的操作级别。不同级别对应着进入软件系统的不同密码,故软件系统具有良

好的保密性与可靠性。

不同等级的操作人员进入软件系统后，能实现不同的功能。

软件系统具有良好的兼容性及资料保护性。

5.5.2月租卡管理

车主购买月租卡，按设立的收费标准计算应收金额，并确定有效期限，在确认的时限内可随意进出车场，否则不能进入车场，月租卡资料包括卡号、车号、车类、有效时间等。

5.5.3特种卡管理

根据车场需要，可向某辆入场车发放特种卡，并自动将记录记入电脑档案(也可打印出来)，以便统计与查询。特种卡资料包括卡号、车号、车类、有效时间等。

5.5.4储值卡管理

车主购买储值卡，按设立的收费标准计算应收金额，并确定余额，在余额充足时可随意进出车场，否则不能进入车场，储值卡资料包括卡号、车号、车类、余额等。

5.5.5录入资料

可由主管级以上操作人员录入各种相关资料。例如：月租卡车资料的录入，车位数量、免费时间、收费标准、离场时限的录入，免费资料清单的录入，发行、延期、充值、挂失、恢复、回收、换卡、人工出场等。

5.5.6查询、更改资料

查询或修改各种相关资料。例如：卡的发行、延期、充值、挂失、恢复、回收、换卡、人工出场等记录。

查询车辆出入车场的记录、在场车清单、某卡号车流水账、操作员交接班记录、操作员值班流水账。

管理员可更改相关资料。例如：系统自动删除记录时间、更改车场车位数量、更改系统时间等等。

5.5.7资料打印

执行操作过程中，可即时打印出实施该项操作的操作人员代码以及操作内容。

系统可打印出所有录入资料的报表，例如：IC卡的发行记录表、延期记录表、充值记录表、挂失记录表、恢复记录表、回收记录表、人工出场记录、更换记录表、出入场记录表、操作员档案表、操作员组档案表、停车场档案表等等。

5.5.8报表打印

执行指定打印的功能时，打印机会打印出所需求的资料。

打印各查询记录表：车辆入场记录表、车辆出场记录表、场内停车记录表、操作员交接班记录表、IC卡使用记录表、操作员值班流水账等等。

打印出收费统计表：操作员收费日统计表、停车场收费日统计表、停车场收费月统计、停车场收费年统计表。

打印出流量统计表：入场车流量日、月、年统计表，出场车流量日、月、年统计表。

第六章 付款方式

- 1 合同签订后时，付合同款总额的 30% 作定金；
- 1 设备到场签收后，付合同款总额的 50%
- 1 安装完工验收后，付合同款总额的 15%；
- 1 一年保修期满后，付清合同款余款的 5%；

注：本方式最终以合同协议为准。

第七章 施工计划及售后服务

7.1 工程施工计划安排表

序号	项目	时间（工作日）
1	合同确定	1
2	设备生产	2
3	埋管、埋线	2
4	设备安装	1
5	调试	1
6	合计	7

7.1 施工验收标准

本项目按系统功能要求进行验收。

7.2 技术服务和维护控制

作为系统制造商，我公司提供的技术服务是全方位的，它贯穿于系统工程的全过程。

我公司的技术服务内容包括：售前咨询、安装指导、调试开通、技术培训、保修和维护、管理支持、监理服务。

为了切实保障本停车场收费系统长期稳定工作，出现故障及时恢复，使系统正常运行，我公司拥有专门的技术服务体系加以保证。

专门的系统服务队伍，包括：服务工程师，维修工程师，巡检工程师。

帮助用户组织自身的管理维护队伍：帮助用户培训维护人员，帮助用户编写系统维护计划，保修期内免费提供系统维护，免费更换损坏设备和部件（因使用不当或不可抗拒因素影响除外）。

保修期内免费提供系统变更设计和系统升级扩容设计，并以优惠价格提供增加的设备。

我公司对该项目停车场电脑收费系统工程向贵公司做如下服务承诺：
代表建设方负责全面工程管理工作，对项目实施科学的项目管理，与设备提供商进行计划、质量等方面的总体协调工作。

对项目所需的各种设备材料在进货阶段做到数量、型号、质量与合同一致，把好质量关。

在设计阶段按要求对设计图和施工图进行各阶段评审，保证设计质量。

在安装、调试阶段，选派经验丰富的工程技术人员到现场进行技术服务。

在保修期内，组织专门的技术服务队伍，出现故障，即时响应，对建设方发现的问题和需求给予明确的答复，对故障加以排除。

做好对建设方有关人员的技术培训，使培训者全部达到预期的培训要求。

保修期后，继续协助用户做好系统维护工作，及时排除系统运行中出现的故障，按签定合同时的优惠价格提供备品备件。

第八章 收费系统报价及设备配置表

见附表：