

## 校园一卡通系统方案

### 1.1 系统概述

学校实施校园一卡通符合国家教育信息化、产业化的发展趋势，是必然趋势。实施校园一卡通，把教务管理、学生学籍管理、图书馆管理、机房管理、体育中心、食堂、开水间、宿舍水电、门锁、澡堂、商店等等多功能模块串联起来，实现了校园的数字化管理。与银行联网，还可以实现学校各种财务的科学化统一管理，真正实现“一卡在手，走遍校园”。

学校实施校园一卡通的好处：

首先，整合了校内资源，使管理有序化、科学化；

其次，校园卡采用的预付费方式，使学校获得一笔可观的沉淀资金，有利于学校建设；

第三，统一了校园管理资金，杜绝了一些隐形的财务漏洞；

第四，简化了学校管理人员在诸如学生注册、缴费等等校务活动的工作，大大降低了老师的劳动强度；

第五，使学生摆脱了多卡在手的不便利局面，有利于学生管理。

本次设计园区集中式一卡通管理平台，统一由园区公共服务部门管理。并对每个学校设置权限，学校之间互相独立，可单独管理本校的门禁、考勤系统，同时又能够在公共区域实现园区一卡通。

### 1.2 系统需求

新建园区的优势、国际化/高起点的数字化校园理念、超一流的管理模式都将促使学校探索一条全新的一卡通应用道路。结合基本客户需求，我们所设计的一卡通平台总体功能应包括：统一身份认证、校园消费管理、图书管理、上机收费管理、门禁管理、考勤消费管理、水控管理、水电缴费、银校转帐、代收代付、教务管理等功能。

系统接口要求：

卡片管理接口：包括卡片本身管理及以后卡片的扩展；

通信接口：包括身份认证接口、数据采集接口、系统扩展通信接口等；

系统功能性接口：图书系统接口、教务系统接口、网络认证收费接口、注册报道接口、银行圈存接口、上机管理收费接口、水电缴费接口等功能接口；

以及其它发展使用过程中的可能性接口，方便系统扩展。

### 1.3 布点原则

#### 1.3.1 门禁管理系统

在办公楼主出入口、值班室、监控室、网络机房、书库、器械室、财务存放等重要区域设置门禁，控制人员出入。

在实训室、计算机教室等放置重要设备的房间设置门禁，避免设备损失。

#### 1.3.2 电子门锁系统

在宿舍区每间宿舍设置离线式电子门锁，方便学生出入管理。

### 1.3.3 消费管理系统

在食堂售饭窗口、商服用房、开水间等消费场所设置消费机，用于学生及教师消费。

### 1.3.4 水控管理系统

在后勤保障中心浴室每个喷淋处设置水控机，配置电磁流量计和电动阀，用于对老师学生洗澡刷卡收费。

在宿舍楼开水间开水机处设置水控机，配置电磁流量计和电动阀，用于对学生用开水刷卡收费。

### 1.3.5 考勤管理系统

在办公楼、学术交流中心、食堂、后勤保障中心、图书馆、教学楼等一层主出入口设置考勤机，用于老师及工作人员考勤。

在会议室、报告厅门口设置考勤机，用于会议考勤。

### 1.3.6 通道管理系统

在学生宿舍楼区域设置无障碍速通门，出入人员需要刷卡出入，同时配合视频监控系统，进行人员的图像抓拍，具体位置根据后期男女宿舍区的划分确定。

在本中心图书楼和公共建筑图书馆入口设置道闸，学生及老师需要刷卡出入，保障楼内财产及人身安全。

考虑到本园内学校众多，学生类型较复杂，可根据学校实际需求，分批次安装设备。

### 1.3.7 园区出入控制系统

在园区规划的五个出入口采取人行道闸、车行道闸和伸缩门相结合的方式，控制园区内人员及车辆的出入，保证园区安全。

在出入口设置车行道闸，采用车牌识别和刷卡相结合的方式，控制车辆出入，自动保存人员及车辆图像、车牌号。同时，在出入口设置人行摆闸通道，用于学生刷卡出入，便于对学生出入园区进行记录、管理。道闸及摆闸具体设置位置根据现场实际情况确定。

## 1.4 设计内容

### 1.4.1 管理中心

校园一卡通管理中心服务器设置在网络中心机房。从安全角度上考虑，放置到网络中心机房，可以利用机房的存储设备进行数据的备份，各子系统可根据各学校管理部门的工作职责进行划分，配置相应工作站及软件。可单独设置卡务中心，统一管理校园卡事务，配置校园一卡通发卡机。

▶操作员管理：操作员管理主要是对系统操作员的使用权限进行管理，指定学校一卡通系统各功能选项分别由相关人员进行操作管理。

▶人事管理：人事信息管理主要是对系统人员资料录入、更改、删除，包括单位、部门、人员、职务、类别等信息。

▶卡片管理：卡片管理主要对卡片的发行、挂失、退卡及类型管理；卡片发行：卡片发行包括长期卡、临时卡，由发卡、挂失、退卡、换卡、卡片激活、密码修改、权限等功能模块组成。

▶发卡：发卡模块包含内部卡发行及临时卡发行两种操作：在内部卡发行时应选中某一持卡人，通过读写器读入卡号，并输入持卡人设定的密码，即完成发卡操作，该持卡人的所有权限自动赋予该卡，发行卡片时，如该持卡人已有正常持卡纪录，将不再发卡。

▶挂失：当卡片不慎丢失时，可申请挂失，挂失时须同时输入持卡人密码。临时卡不做挂失处理；对“校园一卡通”系统，当卡片不慎丢失时，可在管理中心申请挂失，操作人员进入挂失菜单调出该持卡人的相关权限资料，确认后，点击“挂失”，完成挂失处理，也可同时输入个人密码，确认后再挂失；当卡片挂失，持卡人可选择是否补发新卡，新卡发行，原挂失卡中所有余款自动转入新卡账户，同时扣除被挂失卡押金。

▶退卡：在持卡人不被授权于校园一卡通网络内活动时，应通知该持卡人办理退卡手续；当持卡人必须退卡但手中无卡的情况下，其个人账户将被扣除卡片押金（持卡人的卡片挂失情况除外）。退卡后持卡人可到财务部门进行结算；校园卡因非人为损坏造成失效（不读卡），应为持卡人免费办理换卡手续，即旧卡收回，输入新卡信息。凡是人为损坏，进行退卡操作，再补发新卡。

▶密码修改：持卡人不慎忘记密码，可凭个人证件在发卡中心更改密码。

▶授权：授权是校园一卡通系统的一个发卡中心的具体体现，在发卡中心可直接对校园一卡通系统中各个子系统的任何设备分别授权。

▶类型管理：实际应用中，对不同类型的卡片收取不同的押金，如长期卡、临时卡、管理卡等。

#### 1.4.2 财务结算中心平台

▶支持多分区各自独立核算和分区间相互结算。

▶支持补助发放、领取和到期清零，实现专款专用。

▶对银行、学校、商户、持卡人服务。

▶统一分层次分业务结算和管理、系统综合财务报表、分类明细报表、各种财务查询打印或结算。

▶结算报表、终端审计报表、系统平衡报表、辅助决策报表。

▶与校园水控与电控管理系统对接，实现水电费计量与缴费数据同步，可实现学生自助查询和通过 POS 机缴纳水电费功能。

▶与上机收费管理、银校转帐对接，实现一卡缴费。

#### 1.4.3 门禁管理系统

门禁管理系统主要有门禁控制器、门禁读卡器、电锁、出门按钮和门禁管理软件等组成。系统要求控制器全部基于 TCP/IP 网络架构。

前端门锁采用磁力锁(断电开),其优点是从消防安全角度上考虑出门,锁在断电的情况下开锁,锁具需根据最终的门体选择。

机械锁可由装修单位根据整体美观、协调进行配置。系统的网络控制器均按楼层合理分配至弱电井,控制器直接用网络跳线跳到交换机上,便于以后设备的维护及升级。

系统功能:

▶管理分析、门禁出入管理及权限设置,与消防联动功能。

▶支持 12 个时间段的不同工作模式设置(安全模式、禁用模式、常开模式、刷卡开门)。授权管理是根据学院,学号,身份类别将人员的卡号授权或授禁到所能进入或不能进入的大门的控制器中。

▶特权卡:特权卡是指被授予特权卡的人员可在任何时间开门,不受时间段限制。开放时间段管理:开放时间段有七个,从星期一到星期日,每天有 12 个时间段,每个时间段有三种状态:启用,禁用,敞开。

▶刷卡记录监视,可以查看最近 50 条刷卡记录,包括进/出/试图开门/复位等记录类型,每隔 10 秒页面自动刷新一次,可显示最近三条刷卡人员的照片信息。

▶电子地图可实时观察到事件发生的门和锁的位置。所有需要监视的门禁点、报警点状态显示在电子地图上,双击跳转点可进入下一层站点地图。

▶时显示系统内的所有事件信息,如每次开门时间、日期、卡号、部门、姓名等相关资料。

▶系统对门的任何操作(有效读卡、无效读卡、开门按钮、遥控开门)发生时,门附件的摄像头均能记录此操作的前后一段时间的视频;该段视频存储在门禁系统数据库中,可以方便查询、分析所有记录。

#### 1.4.4 电子门锁系统

电子门锁系统是考虑到某市本园区的教学特点而设置的。本园区内学校均为职业院校,具有部分学生培训时间短,人员流动频繁的特点。因此,设置一套离线式电子门锁系统是非常实用的,避免了学员离校后门锁的频繁更换,减少设备更换费用,保证宿舍楼内的财产安全。

将电子门锁与一卡通系统进行对接,实现校园卡兼做门卡使用的同时,减少卡片的浪费。

系统功能:

▶记录开门信息,可对门锁历史开门记录进行查询。

▶相较传统的钥匙,卡片丢失后可挂失,不需要更换锁具,可统一对卡片进行管理,学业结束后卡片即失效,避免门锁钥匙的混乱性,具备更高的安全性。

▶具有卡匙和机械钥匙双控功能,一般情况下使用卡匙功能,紧急情况下可使用机械钥匙。

#### 1.4.5 消费管理系统

消费管理系统是利用 IC 卡来实现校园所有师生员工在食堂进行餐饮消费时的电子支付管理。同时可以延伸到所有需进行支付消费费用的消费点(小卖部、计算机机房等)的电子支付管理。

本次设计在食堂餐厅消费窗口，共设置 99 台电子消费机。只需要预充值，刷卡就餐扣费，做到校园内部电子钱包的功能。在食堂每层设置至少 2 个充值机，在每栋宿舍楼设置 1 台圈存一体机，便于学生、老师就餐，消费，充值。系统主要由 IC 卡、消费机、圈存一体机、发卡器、通讯转换器、消费管理软件、银行圈存管理平台和管理计算机等部分组成。系统使用的消费机使用 TCP/IP 协议。

消费子系统适合食堂等消费场所使用，一个消费点基本配备为一个读写卡器，持卡人刷卡，系统即可从中心数据库中调出持卡人的姓名、照片以及余额等信息，工作人员可选择当前消费的类别输入要扣款的金额即可完成支付。

系统功能：

- ▶实现校园一卡通消费。
- ▶可实时查询消费、存取、圈存和补助明细（包括姓名、操作时间、操作的卡号、消费地点、消费额及消费时的卡内余额等），可以实时统计当前数据。
- ▶联机脱机控制、日志管理、黑卡消费控制和查询、报表功能等。
- ▶系统支持多种补助标准，支持补助标准的改动。持卡人只需在规定时间内，在任意补助机上使用一次，其补助就可自动发放。
- ▶系统支持对校园卡进行预扣款、预加款，完成对学生小额奖学金的发放和部分学生收费的代扣款以及补助发放。
- ▶密码控制消费功能，系统设有餐消费限额和日消费限额，可以控制每张卡在每一个餐别（早餐、中餐、晚餐、夜宵）一定额度的消费，超过额度，需要输入消费密码。同时可以控制每一天的消费额，超过限额数值，则需要输入消费密码，支持断网脱机消费。
- ▶各商户消费营业情况的查询、统计、报表，中心财务数据结算的基础上，不做本地明细结算，统一依照中心财务集中结算的数据。
- ▶系统软件具有友好的人机界面，丰富的操作导航，用户易学易懂。
- ▶系统软件具有较好的权限等级控制，操作员、出纳员、管理员等权限划分清楚，控制稳定。
- ▶与图书办公楼管理系统无缝对接，满足学生书籍借阅复印消费。

#### 1.4.6 水控系统

非接触式水控系统是“校园一卡通”智能管理系统的子系统之一。系统采用感应式卡读写器设备作为基础、配合消费管理软件，以电脑作为处理工具，全面实现了消费工作的自动化，为用户的洗澡消费管理提供了保证。

该消费管理系统以非接触卡技术为核心、使用户的热热水控制管理轻松方便；用户用水时，只需将个人的消费卡在消费机前一晃（感应距离约 5 厘米），水控机即自动、快速、准确地记录下员工的卡号，消费时间、消费金额等消费信息，在需要进行统计时，数据通过采集卡再到发卡器传入计算机中，管理者足不出户便可随时查询员工消费情况，统计汇总消费报表，使消费管理严密准确、得心应手。这些繁锁的消费工作交由电脑自动化处理，能节省大量人力、物力。

系统功能：

- ▶依靠一卡通系统数据平台，对用水进行科学有效的管理。
- ▶对浴室用水进行计费处理，每次刷卡预购用水量，当用完预购水时自动停止出水，或按时间实时计费，取卡停止出水。实现一卡通消费，减少人力使用。
- ▶使学生老师节约用水，减少水资源的浪费。
- ▶控制器与阀门均为安全电压、使用专用电源供电，用水现场电压为 12V 以下，没有电击隐患。

#### 1.4.7 考勤管理系统

考勤管理是现代化办公及管理的重要组成部分，随着人们对办公管理系统的安全性、先进性、稳定性要求的提高，市场需要一种高性能的考勤系统。

在行政办公区、教学区等区域放置考勤机设备，工作人员在最近设备刷卡考勤，数据实时上传至服务器，汇总、共享、管理一体化。总体设计思想的核心是：一个数据中心、多个考勤点，分散控制，数据实时上传至后台服务器。保证所有考勤记录一致性和完整性；关键数据集中管理，有利于保证系统的安全性，中心系统集中维护。本次设计的是 IP 网络考勤机。

目前市场上应用的考勤机主要分为生物识别类和刷卡识别类两大类，对比目前国内使用的两大类考勤机的稳定性和可靠性，建议采用刷卡识别方式。方便管理人员统计，考核出勤情况，方便管理部门查询、考核各部门出勤率，有效管理、掌握人员流动情况。该子系统与门禁等其它校园一卡通子系统共享同一数据库，同一发卡中心。

考勤机将根据本园区各区域的功能进行设置，本次设计在办公楼、教学楼主要出入口设置考勤机，便于职工上下班刷卡考勤。

#### 1.4.8 通道管理系统

通道管理系统的智能摆闸是人流通道的控制设备。用于人员出、入口需要进行控制的地方，如园区图书馆、宿舍楼等场所。道闸的使用可以使人流有序的通过通道。道闸与 IC 卡读写器结合，便构成智能摆闸；智能道闸与计算机、门禁管理软件结合，构成智能道闸综合管理系统，可以实现门禁、限流等功能。

#### 1.4.9 园区出入控制系统

经研究，本园区共计 5 个出入口，均采用车行道闸+人行摆闸的方式进行行人、车出入控制。

车行道闸采用纯车牌识别方式，具有计费功能。内部车辆，提前对车辆车牌号进行月、季度、年、免费、储值或某时段等多种方式进行授权，可对车辆进行全部或者部分指定通道授权，车辆在进出入已授权出入口时，自动对车辆进行抓拍并识别车牌号码，道闸远距离快速抬杆，车辆不停车通行。固定车辆出场时，行至出口时，系统远距离识别车辆车牌号码，道闸快速自动抬杆放行。

临时车辆入场时，系统自动对车辆进行抓拍并识别车牌号码，道闸远距离快速抬杆，车辆不停车通行快速入场（也可选择门卫登记后放行模式）。

临时车辆离开时，系统远距离识别车辆车牌号码后，自动对比该车辆入场时的抓拍图片及识别结果，道闸远距离快速抬杆，车辆不停车通行快速出场（也可选择门卫登记后放行模式）。

系统功能：

➤在园区出入口和地下车库采用道闸和伸缩门相结合的方式，对人员车辆出入进行控制；

➤实现车辆及人员进出园区的自动化管理，减少人员工作量；

➤对园区内部人员出入进行记录，控制外来人员进入园区；

➤利用摆闸对学生出入进行记录，避免事故；

➤有效防止车辆偷盗事件的发生，保障园区内人员和财务安全。

来源：成弱电工程师的圈子公众号

免责声明：该文章系我网转载，旨在为读者提供更多资讯信息。所涉内容不构成投资、消费建议，仅供读者参考。