

校园一卡通技术方案

2017 年 12 月

1. 项目总述

1.1. 项目简介

根据 XXXX 的实际情况，需要对食堂消费、商店消费、用电控制，门禁控制等实现智能化管理的要求，结合以往校园一卡通的技术特点，本项目力求先进、精炼、实用、稳定可靠地完成各项功能要求，实现校园卡的消费、进出等功能和身份识别功能，实现教职工及学生一卡在手，通行校园。

1.2. 建设规划

本系统计划使用超伦一卡通管理软件为基本平台，以本企业自主研发生产的硬件产品实现终端数据处理，结合 TCP/IP、RS485 等组网技术，实现规划功能，上位机采用 WINDOWS SERVER2003 及 SQL SERVER 完成数据处理，支持多用户操作，架构清晰稳定。

校园卡系统包括以下子系统：校园卡管理中心、食堂消费子系统、门禁管理系统、小超市刷卡收费系统、充值系统、查询系统、IC 卡用电系统及将来扩展上机管理、用水管理等。

在一卡通系统中，系统平台中，建立了：

1. 基于中间件的应用服务器：为各类的应用系统提供系统访问和接入。
2. 数据库服务器：建立了基于云平台的 C/S 架构的系统应用，在此基础上系统提供了管理中心，可扩展自助服务系统等应用系统，兼容任何互联网应用。
3. 实时数据库应用结合电子钱包应用：电子钱包主要应用在脱机设备管

理系统上，电子钱包一般与通常讲的电子钱包是一致的，其中主要存放持卡人的现金充值额、等账目信息，与一卡通中心数据库保持同步，每笔消费均形成流水，计入总帐。主要应用在用电消费或控水；对于超市购物收费、各种校园服务项目收费等一律采用与银行技术同理的实时在线支付技术。

4. 身份识别系统：校园卡取代以前的多种证件（如学生证、借书证、校内医疗、出入证等）全部或部分功能，身份识别是在一卡通应用中对持卡人身份的验证，主要是通过卡有效性、持卡人身份、通道权限等，以单独或联合的方式进行验证。对于不同的应用环境，验证的方式不同。主要应用在教学管理（教室安排、课程安排等）、宿舍门禁、区域门禁、教室门禁等场所。

2. 系统总体设计

2.1. 总体设计思路

系统是基于建立“以学生为服务对象、以教学管理为目的，以多种信息化技术为管理手段、结合以人为本管理理念，实现校园智能一卡通管理。

2.2. 总体结构

在系统的总体结构设计上，充分考虑现状以及未来的系统扩展需求，采用多接口、开放式框架设计。

首先，建立统一管理的信息平台，形成各类信息的数据标准化，构建起优良的数字空间和信息共享环境，在校园内进一步实现数据传输网络化、用户终端智

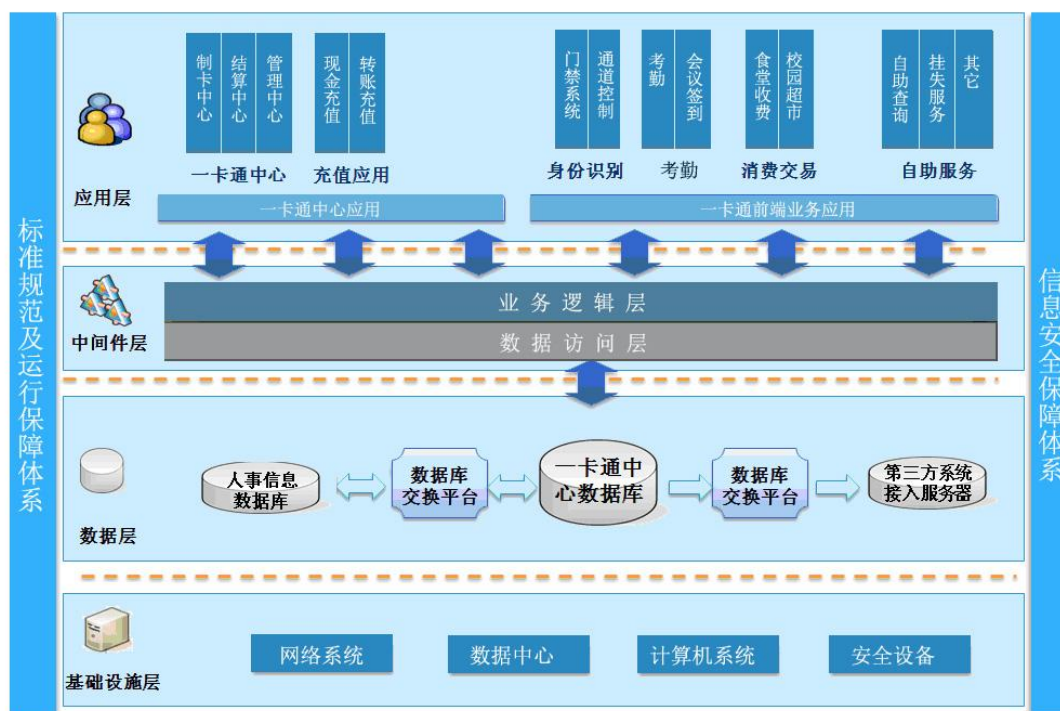
能化、结算管理集中化；

第二，建立统一的身份认证机制，同时建立基于统一身份认证机制下的验证管理平台，实现人员的信息化管理；

第三，将各项业务流程与系统紧密结合，实现系统功能与业务流程的无缝连接，并促进基地内网络化硬件基础平台的建设；

第四，在实现统一的电子支付和费用收缴管理，实现垂直管理；

第五，建立各业务系统之间的有效接口，最终实现 IC 卡综合管理系统的有效运转。



一卡通中心平台系统：是一卡通的核心层，由一卡通中心数据库，身份管理、交易结算管理、系统管理等各类模块组成，主要对一卡通的各类应用子系统和硬件终端进行综合管理，管理业务流和数据流。

一卡通应用子系统：是一卡通的应用服务层，提供一卡通的各类应用功能管理，

包括卡务管理、综合查询、消费、门禁、考勤、。通过各类 POS 机具、读卡设备、采集读写持卡人的卡信息，通过计算机终端，管理各类持卡人信息，为持卡人提供与卡相关的各类服务。

第三方应用接口：一卡通系统提供规范的接口，开放的通讯协议，方便第三方应用子系统(如安防系统、短信平台等，本案中主要为和校园综合信息平台做对接)通过统一的应用接口访问一卡通中心平台，实现数据共享和数据交换。

2.3. 技术架构

2.3.1. 系统建设目标

系统建设的最终目的是建设真正意义上的“IC 卡综合管理系统系统平台”。经过分期、分阶段持续的建设，将逐步实现如下目标：

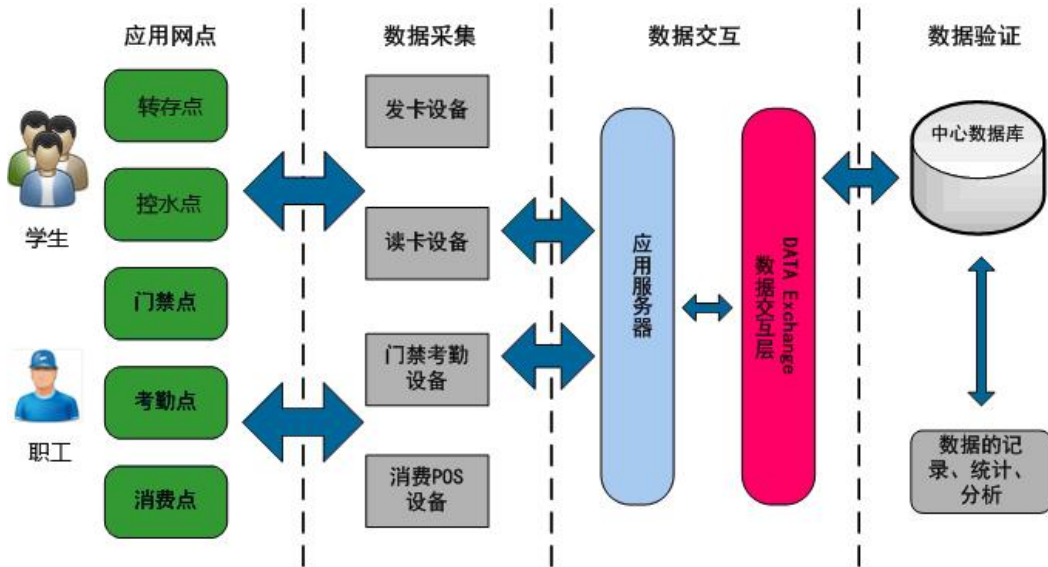
- 实现校园 IC 卡代替校园目前使用的教师工作证、学生证、食堂就餐券、医疗证、上机证、住宿卡等证卡。
- 实现校内各种消费，包括用餐、购物、用电等。
- 实现与校园其他系统的接口建设，规范校内管理。

2.3.2. 软件系统结构

根据校园规模及特点，使用客户/服务器(Client/Server)结构，简称 C/S，指在计算机网络的客户端和服务端之间分配处理任务的一种网络计算模式。客户端向服务器端请求信息和服务，服务器端则响应客户端的请求。

在进行应用程序的设计和开发时，采用站点与构件方式。不同的业务对应于不同的功能模块。并且，每个操作人员和用户在访问某一个系统时，站点上仅出

现其权限范围内的应用和相关处理数据。通过系统的定制功能，可以提高系统的友好性和安全性。



IC 卡卡片选型及规划

2.4. Mifare 卡

非接触式 IC 卡又称射频卡，是世界上最近几年 IC 卡行业发展的主要趋势。该技术成功地将射频识别技术与 IC 卡技术相结合，解决了无源（卡中无电源）和免接触这一难题，是电子器件领域的一项重要突破。

M1 卡属于逻辑加密卡，是在 EEPROM 的基础上，在芯片内增加一些密码控制逻辑电路，因此适用于一些需要保密功能，广泛应用于校园场合。

MIFARE I 卡

	MIFARE I 卡
相关国际标准	ISO14443 Type A
载波频率	13.56 MHz

传输数率	106 Kbps
发送信号调制	ASK 100%
存储空间/分区	最大 4K 字节，固定扇区，分块管理
访问权限控制	只读/只写/读写/加/减
密钥长度/个数	6 字节密码，分扇区控制
加密/认证算法	专用不公开硬件逻辑算法
读写/安全模块	算法内置密钥外送。认证方式为卡片与专用基站芯片认证

2.5. 卡片类别设计

2.5.1. 卡面印刷规划

- 卡正面可彩印银行和用户单位标志，预留个人证照、姓名、证号等个人信息位置，达到卡证(智能身份证件)合一效果；卡背面可标有使用《注意事项》等内容。
- 具体实施时可根据学校要求进行卡面规划。

3. 一卡通中心管理系统

3.1. 卡务管理系统

该系统完成日常的卡片操作、维护，

主要功能有

- 卡片初始化

对白卡进行初始化操作，设置卡片的读写权限，针对不同卡片应用扇区设立相应的访问控制条件，采用一卡一密的加密机制、防止恶意用户破解盗用。

■ 卡片发放

针对不同新用户进行卡片的客户化工作，授予相应的权限，使卡片真正进入流通使用领域。

■ 卡片补发

针对挂失用户的进行的重新发卡操作，补发新卡后，原有旧卡作废，旧卡中的余额转入新卡中。

■ 卡挂失

学生丢卡后需要进行挂失，挂失后，卡系统将该卡片记入黑名单中，联机系统实时生效，脱机系统在后台系统下发此黑名单生效，该卡片将不能在任何应用领域中使用。

■ 卡解挂

当学生找到丢失的卡，在未办理个人卡片重发之前，可以去办理卡解挂业务，解除挂失后，卡系统将该卡片从黑名单中去除，联机系统实时生效，脱机系统在后台系统将该卡片名单下发后从本地库中删除，使卡片恢复正常使用。

■ 卡片销户

学生在校内学习结束，即将离开时，可以选择退卡销户。如果办理退卡销户，学生需要在培训基地的各个部门结清所有手续，同时在卡管理中心办理卡片销户手续，卡片销户后，回收该卡，结束流通。

■ 结算清算

清分清算是整个一卡通中心系统的核心，对系统中各类交易数据进行统一清

算。帐务清算首先判别交易合法性，包括交易是否合法、卡片是否合法、状态是否正常、交易终端是否合法、判别操作员是否合法、判别交易金额是否合法、判别交易是否与历史重复等等，如果未通过交易合法性判别，则不进行清算处理，并作为可疑账目记录交易数据，通过人工分析后决定是否调账。如果通过交易合法性判别，则进行清算处理，清算有关各方的利益，并按照会计科目完成记帐。

资金清算子系统设计目的是满足系统应用业主等资源方的权益分配要求，保证正确无误地清算各业主的收益。为 IC 卡管理和清算中心及各个资源方的财务管理部门提供清算数据和相应报表，同时也为划帐提供依据。

4. 一卡通应用子系统

4.1. 门禁系统

门禁管理系统是以 IC 卡为开门工具，配合计算机管理系统，实现房间分类、出入纪录、时间统计、防盗报警等功能，加强培训基地的安全管理。

门禁管理范围：所有需要控制人员进出的场所，包括学校大门、机房、、实验室、宿舍等等，不同的地方可以采用不同的门禁设备，实现上可以采用相同的控制软件。

针对不同的场所，门禁系统工作方式包括联机与脱机两种方式。可以根据实际应用的需要，具体选择使用。

联机门禁系统主要用于重要的安全场所，和脱机门禁的主要区别在于可以实时监控门的开关状态、出入情况，可以远程开关指定的门，从上位机上方便地为不同的卡片设置不同的开门权限，直接从上位机下放到各控制器，避免了脱机门

禁的用手持机设置和数据采集的不方便。在卡片的挂失和解挂时只需在管理工作站进行设置，然后统一下发到各门禁控制器。

脱机门禁系统适用于无须实施监控、进出人员较少的门区；采用先进的电子门锁和智能卡相结合的技术；实现专人进出控制的目的。该系统安装简单、维护方便且安全实用。

宿舍门禁系统由门禁控制器、内外读卡器、电子锁（电插锁）、专用电源、系统软件组成。学生在出入口读卡器上刷卡，如卡有效，控制器将连接到原有的电子锁，并打开门锁进入；如果该卡不被允许，电子锁将不会打开。

校区大门针对教职工、学生进行授权，可以在学校大门的闸机上通过，避免社会闲散人员混入校内及记录人员的进出情况。

学校的大门入口安装门禁闸机或道闸，要求对教职员工进行有效的身份鉴别。员工学生持有效证件在闸机上验证后，闸机放行；对于持无效证件的读者，扇门关闭，无法通过闸机进入校门。

可以查询详细进馆的记录。按照需求（如读者类别、单位、时间等）生成统计报表和统计图，提供分析决策的依据。

对于门禁系统要求根据特定的情况进行灵活的系统参数设置和系统运行模式。例如：可以通过设置紧急模式下，读者自由通过闸机；可以对闸门的控制动作进行参数设置，如刷卡后最大可通过时间等。并且要求系统维护、升级方便。

该门禁系统是 IC 卡管理系统的应用重点。通过综合门禁管理系统，当某个学生通过门禁读写器刷卡进入时，门禁读卡器就会通过后台系统核对该学生的信息是否相符合，如果符合便会通过门禁旁边的显示器或者蜂鸣声提示正确，可以

进入；如果不符，也会提示该学生的信息出错，请重新核对信息。同时综合门禁管理也可以将学生的到校信息统计出来，制成报表，上传到中心数据库，方便中心了解学生的出勤情况，也方便教学管理系统针对学生出勤情况制定更为有效的教学计划，从而实现对学生的更有效的教学管理。

4.2. 消费系统

4.2.1. 概述

消费系统主要对额度相对较大的食堂餐饮、学校小超市、收费机房、医务室就诊等实现实时管理，前端设备实现实时与后台数据交互，保证数据准确，帐务清楚。

4.2.2. 功能特点

■ 卡片数据读写的可靠性

本消费系统采用实时消费模式，保障了数据的可靠性，何避免出错。在读写卡的电路上从电源稳定到读写保护采取了一系列设计来确保出错的可能性为最低，同时采用了在卡中使用多笔交易余额循环的思想来保证卡金写成大额或小额报警。

■ 网络可靠性

网络采用工业 TCP 总线综合布线方式，窗口机内设计采用开路通讯芯片，防止单机占线的现象，虽增加了成本，但可确保单机通讯故障不影响整个网络。

■ 复读及查重功能

数据传送过程中网络出现严重故障导致数据丢失是系统出错的一种方式。同

方为防止此情况在硬件设计中增加复读功能；使用此功能可将窗口 POS 机全部数据重新采集上来，同时在软件中增加了滤掉重复数据功能。

■ 系统抗干扰能力

在机器中加入开关电源，使变压范围更宽，避免了机器发热现象，机器性能更稳定；同时滤波性能的提高使设备抗干扰能力进一步加强，尤其对射频卡机器。

4.2.3. 食堂消费系统

使用 IC 卡进行就餐付费可节省买菜等待的时间、避免病毒的传播、减少食堂工作人员清点现金的工作、避免差错造成的损失。食堂采用专用的消费 POS 机，有较强的防油、防污能力，能方便地从学生的校园卡中扣除购买饭菜的金额。通过统计图表来分析就餐的人数和高峰时间，并掌握学生的就餐消费情况，为改善食堂的服务与经营提供了帮助。

非接触式智能卡食堂售饭管理系统是采用目前技术最先进的非接触式智能卡作为电子钱包进行消费的管理系统。它代替了传统的用现金、磁卡、接触卡、光电卡等消费方式，学生只需预先充值于消费卡中，买饭时售饭员在售饭机上输入消费额，学生在售饭机感应区的有效距离内出示卡，售饭机认可后便可完成消费。操作简单、方便、快捷。

4.2.4. 超市便利店消费系统

超市便利店安装消费 POS 机，进行刷卡消费并打印消费票据。购物的交费方式可以金额、输入、扣费的流程来进行操作，可实现卡内金额的立即结算，系统实时上传数据，实时识别黑名单；系统也可采用脱机限额、密码消费限额机制来

保护持卡人的利益，保证系统更具有安全性。

实现刷卡扣费后将大大方便学生在超市购物消费，也可以减少商家的业务操作，如减少找零、避免假币、降低现金流等，更便于学校对于各商家经营情况的分析和管理的。

4.2.5. 机房消费

在机房内设消费柜台，设消费机实时接入数据库，消费以小时为单位计费，（比如每小时/3 元）学生进入机房刷卡开始计费，上机完成后刷卡一次，系统自动计算刷卡间隔推算计费并实时扣除消费额

4.2.6. 消费数据结算

通过结算查询系统可以查询每个消费终端相关的清算结果，并依据该结果与商户进行结算。

查询系统可以查看上一工作日(含上一工作日)以前上传的交易记录和清算结果。各个商户持数据上传凭证与查询结果核对，如无误可以申请与学校财务部门进行结算。否则只能结算正确的部分，有问题的记录需要与学校财务部门协商处理。

一卡通中心按照结算周期将各商户的应付账款划入各商户的帐号，各商户可以通过查询系统，对划拨帐款进行核对。如有差错，需要与学校财务部门协商解决异常数据。

5. 自助系统(可选)

5.1. 现金充值机

根据本系统使用现金量比较小的特点，系统使用现金充值方式，除管理员使用电脑实时操作以外，还可以使用超伦自助现金充值终端，充值终端为柜式大堂机或嵌入墙壁式的柜员机，嵌入工业电脑，运行 windows 系统，终端软件为超伦一卡通 V6.0 配套管理软件，在使用中，员工或学生持卡验证进入操作页面，然后根据系统语音及文字提示，完成充值。

5.2. 自助查询系统

自助查询终端的硬件模式与自助充值机是一样的，为柜式大堂机或嵌入墙壁式的柜员机，嵌入工业电脑，运行 windows 系统，终端软件为超伦一卡通 V6.0 配套管理软件，在使用中，员工或学生持卡验证进入操作页面，然后根据系统语音及文字提示，完成消费数据查询、自助挂失等常规操作。

6. 主机网络方案

6.1. 主机系统

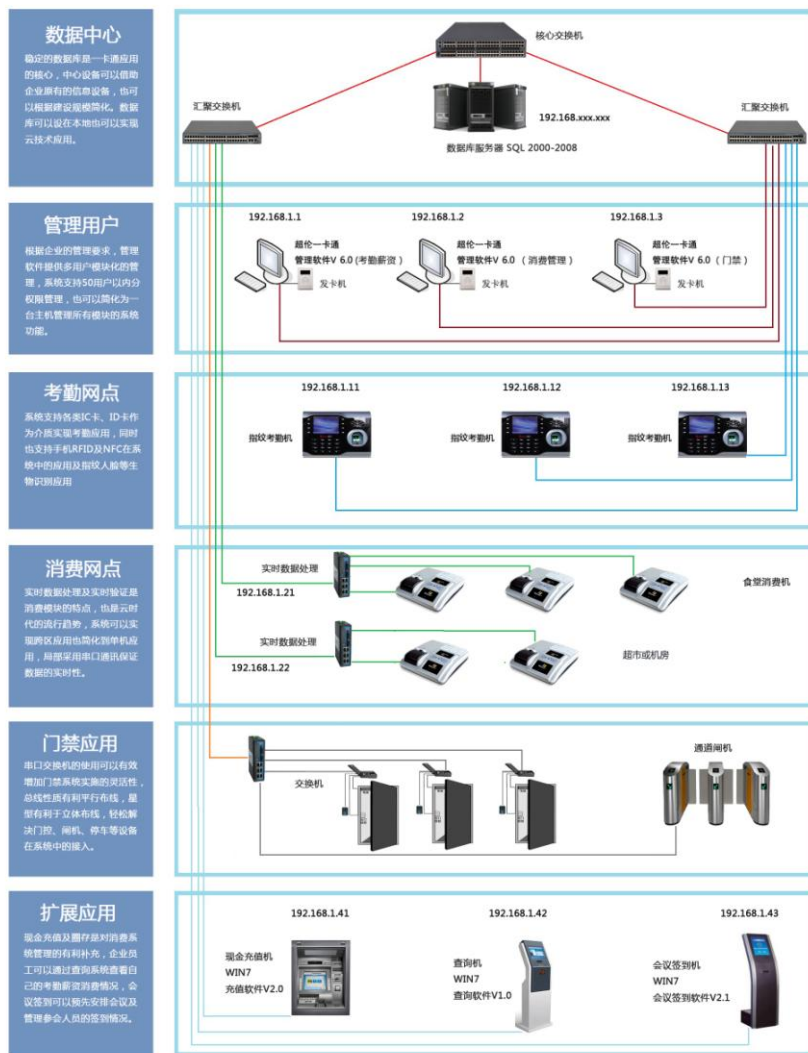
校园 IC 卡管理和资金清算中心主机系统用于客户各种业务的清算，并管理各个子系统全部的共同数据。中心主机用于 IC 卡综合管理系统系统的统一清算，并管理全部的重要数据，因此必须具有强大的处理能力和较高的稳定可靠性，它是本系统能够成功运行的关键。主机系统可采用单机磁盘镜像系统，但鉴于其重

要地位和作用，建议使用具有较强的事务处理能力和扩充能力的双机热备份系统。主机系统中配备稳定成熟的系统软件和应用软件。

中心主机系统由承担业务处理的主机、系统管理前置机及其软件系统组成。包括磁盘阵列。

由于中心主机系统是整个“IC 卡综合管理系统系统”数据存储、管理以及系统应用的中心。故建议采用数据库的处理性能最高，也是时下最流行的双机双工模式。以提高系统的稳定性、安全性。如图：

主机及网络规划图示



6.1.1. 服务器系统

中心主机系统承担 IC 卡综合管理系统计算机网络系统中各种前后台业务的集中处理，并承担整个系统网络的控制，因此中心主机必须满足以下基本功能要求：

■ 操作系统

在本系统方案中，我们选用 Win2003 Server 操作系统。这种操作系统提供了几乎所有的标准通讯协议和网络协议，可应用于多厂商网络环境，并可和多数现有的系统实现互连，适合于关键数据处理。

■ 数据库管理系统

本系统方案中选用的数据库管理系统为 SQL-SERVER2003。应用开发工具提供开发和运行应用系统的用户界面，数据库核心(或称作服务器)进行数据管理，包括数据存储、数据软件、数据检索、事务管理、数据库保护等。

■ 双机备份软件

如选择双机热备系统，那么根据双机双工模式的不同，我们选择不同的双机热备软件。它保证了应用系统不间断地运行，与双机系统配套使用，增强了系统的容错能力。

6.1.2. 应用软件系统



超伦一卡通管理软件 V6.0

超伦一卡通管理软件 V6.0 是针对机关、校园、企业的一卡通需求设计开发的全面解决方案，根据用户需求的不同提供如下管理子系统：系统配置、人事管理、消费管理、[门禁](#)管理、宿舍管理，并可选人力资源管理、考勤管理、薪资计算、[控水](#)管理等,自定义薪资模块，灵活配置报表，系统可以根据用户实际需求[二次开发](#)

超伦一卡通管理软件 V6.0 可以在企业原有系统上升级或换代，保护企业原有投资。核心技术为自主开发的通讯协议 (V7.0)，通过此协议实现 PC 机与前端设备交换数据，从而构成网络化的一卡通系统；软件采取主程序+动态库 (*.dll) 的结构进行开发，可以灵活的添加、删除菜单；软件新集成了操作流程，操作更简单，更人性化，令使用者尽快熟练应用。

7. 主要终端设备选型

7.1. 读写器



- 支持 ISO14443 标准。
- 有完善的接口函数，支持访问射频卡的全部功能
- 具有完整的读写功能
- 静电放电、辐射、浪涌、传导、电快速瞬变脉冲群等抗干扰符合国家标准
- 读写卡距离：50mm
- 与计算机接口：USB
- 波特率范围：300 ~ 115200bps
- 读写器寿命：十万次读写操作
- 外壳：塑料外壳
- 工作频率：13.56MHz

7.2. 消费 POS（互联网终端型 POS 设备）

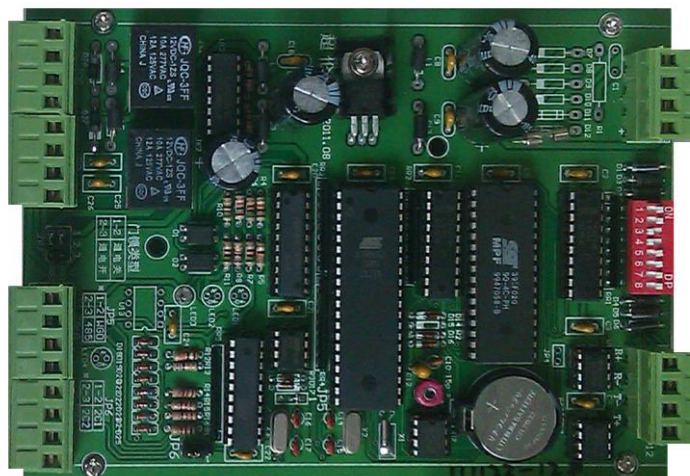


- 最大发卡量 100 万张，脱机、在线无限制消费记录存储，819200 条黑名单记录
- 读卡时间小于等于 0.3 秒
- 采用 X86 工业 CPU 为核心，使用 SSD 存储数据，可保证数据在停电的状态下十年不丢失。
- 工作温度：-10~~~50
- 尺寸：主机：275*180*108 附机：180*150*50
- 电源：~220V AC
- IC 工作频率：13.56MH
- 读卡距离：< 5CM
- 主机通讯方式：TCP/IP 100M/1000M 自适应
- 嵌入系统：WINCE \ WINXP\WIN7 可选

7.3. 门禁套件（读头、控制器）

7.51 门禁控制

主要参数



型号:CL26-10

发卡数量：20000 张

刷卡记录容量：32000 条循环记录

存储器：采用进口 Flash 存储器，具有高性能，运行稳定等特点，断电后可

永久保存，确保数据安全性

数据保存：10 年(断电后)

与上位机通讯：100M/1000M 自适应

支持 IC 卡读头：EM 卡/Mifare1 卡/HID 卡/CPU 卡等类型读卡器读头

响应时间：< 0.2 秒

接口：两路标准 wiegand 26 bit 读卡器或四路 RS485 读卡器，一路交流 12V/3A 或直流 12V/3A 电源输入 ,两组标准 12V/500mA 感应读卡器电源输出，两组标准 12V/1A 电锁电源输出，两组标准出门请求按钮输出 (内部光电隔离)，一路 TCP 接口，两路标准 RS485 通讯接口。

功能特点：多种开门方式：读卡开门、按钮开门、密码开门、计算机发指令开门、遥控按钮开门 (可选配) 无机械磨损，抗静电，超长使用寿命，丢失卡片可退卡失效，不用换锁，开门记录可以查询，门禁控制器内置实时时钟，并可设置开门权限，开门钥匙卡具有时间窗效果。控制器可以控制两个门的单向或双向进出，控制器具有 8190 条以上的发卡记录，可存储 32000 条开锁记录，方便查询及管理，完善的各级管理及区域控制，实现一卡多锁或一锁多卡，严密的安全体系，控制器与感应器分离，门禁控制器自身具有反解密功能，支持公共场所的常开功能，支持考勤管理功能。

8.4 读头



技术参数

工作频率：13.56 (Mhz)

读卡响应时间：<0.1 (s)

电源：5-12V

功率：0.2 (W)

感应距离：5-10 (cm)

感应方式：非接触式读卡

适用卡类：Mifare one 兼容系列卡

接口类型：WG26/34

产品标准：ISO14443 A/B

功能特点

标准设计：可以在任何 ISO14443A/B 标准机具上使用

读卡技术：专用读卡模块,感应速度快,无误码,感应距在 5 厘米以上

电磁兼容：附加专业电磁兼容设计，可以在复杂电磁环境下使用

防水设计：密封设计，可以在室外环境直接使用

安装：安装简单适用

外形外观

尺寸：110X70X15 (mm)

颜色：白色、黑色

8.5 会议签到机、查询机



处理器：Intel L2400 (Core Duo 1.66G)

芯片组：Intel945GME+ICH7M

显示尺寸：17"

分辨率：1024 x 768

亮度：350cd/m2

内存：提供 2 条 200pin DDRII SO-DIMM 内存槽，可支持最大内存容量 4GB

硬盘：500G 硬盘

I/O 接口：PS/2*1、RS232*4、USB*4、VGA*1、LAN*1、LPT*1

触摸屏：五线电阻型

电源：120V/200W 电源适配器

外形尺寸：390mm (长) ×420mm (宽) ×1400mm (高)

安装方式：面板式，嵌入式，VESA 标准

重量：约 25Kg

使用温度：0℃~50℃

振动：频率：5-17Hz，幅度：1mm

频率：17~200Hz，加速度：1g

冲击：波形：半正弦，宽度：10mS，加速度：10g

电磁兼容性：符合无线电骚扰限值 GB9254-1998 标准 A 级

工作温度：-25~+60 (摄氏度)

工作湿度：0~95%

智能模块参数

发卡数量：不限

刷卡记录容量：可共享主机硬盘或闪盘。

存储器：Flash 存储器，运行稳定等特点断电后可永久保存数据，确保数据安全性

数据保存：10 年(断电后)

采集速度 通讯速率 19200BPS，可每分钟采集 7000 条刷卡记录

支持 IC 卡类型 :EM 卡/Mifare1 卡/HID 卡等可选(一台机不可同时兼容多卡)支持

读取 8 位数字卡号，(字母 A-F)

读卡响应时间：< 0.2 秒

读卡距离： EM 卡(ID 卡)30~100mm，Mifare1 卡(IC 卡)30~80mm

闹铃点 30 个

待机时间：主机 UPS 供电，模块单独配电池，提供 10 小时连续打卡。

通讯方式： TCP/IP WIFI RS232 和 RS485，。

联网容量：不限

功能特点

支持更换指纹头为指纹签到、考勤、打卡考勤

X86 系统，支持流行主板及显示屏

报警提示无效卡报警，重复刷卡报警

8.6 现金充值机



主机系统

主机板：工业级主机板，6 个 RS-232 口、8 个 USB 口、1 个并口，1 个 10/100M 网络口。

内存：2GB

硬盘：500GB

触摸屏模块：17 寸表面声波屏，防尘、防污、防暴安全型红外触摸屏，定位准确无漂移，分辨率<0.33mm 操作灵敏度<150g，响应速度 20ms

打印机：EPSON，串口、热敏打印、自动切纸（半切）、纸尽报警、纸将尽报警、卡纸报警、带黑标检测，打印宽度：80mm，纸卷直径：12mm。

声效系统：左右双路放大输出，频响范围：100Hz-20KHz，有效输出 25W。

报警系统：安装超伦声光门禁及安防系统报警装置

摄像头：针孔摄像头，可定制。

电源系统

主机电源：300W 工业电源

供电模块：衡伏 150W

UPS 电源：山特 500VA，断电支持继续运行 5-10 分钟

金属机柜

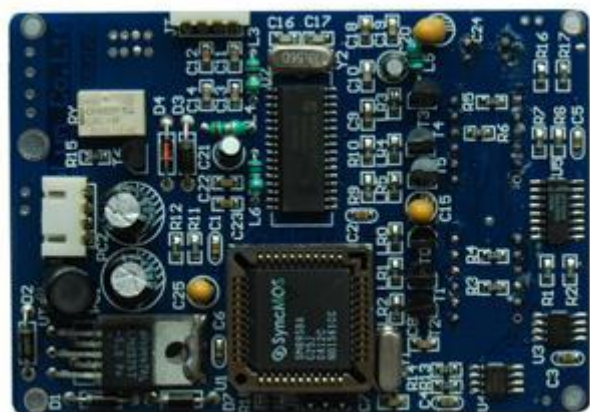
穿墙结构，冷轧钢板，有独立排风散热功能，整机喷塑；

材料：坚硬厚实，不变形；

外部结构：稳定、工艺精细，符合现行工艺与规范，内部结构合理、布线规范整齐，维护简单方便；配插座、开关。

8.7 嵌入式控电模块

型号：PC23



PC23 控制模块可以实现刷消费控制、刷卡计量消费控制、刷卡记时消费控制、支持 LED 显示、RFIC 读写操作等，产品符合工业设计，可以嵌入其它智能设备实现相关智能消费控制，也可以独立使用，功能可以定制开发；目前广泛应用工业控电、校园控电，医疗设备计时控制，美容设备计时控制，计时控水等。

功能特点

刷卡启动设备，没 60 秒设备读写钱包一次，卡内可充现金，根据电表流量及设定的电价，扣除一次，卡内钱包现金为零时，不能启动设备。广泛应用于 IC 用电控制，自助使用设备，定时使用设备等。

用户可以根据需求嵌入到需要控制的设备里面，控制板有继电器输出，可以控制开关、或通断 220V 电源。

技术参数

处理器：SM8958A

存储器：内置存储器

存储容量：128K

通讯接口：建议脱机使用（可定制 RS232、RS48、支持标准 WG26 信号读写）

显示：6 位 LED 数码显示

按键：（可定制 4X4 按键）

电源：DC12V

功率：4W

开关信号输出：1 路继电器控制信号输出

读写标准：支持 ISO14443B 标准 M1 卡读写

二次开发：单片机功能可定制

工作温度：-20-60（摄氏度）

相对湿度：0-95%

软件支持：发卡软件、充值软件