

信息化建设项目 申报书

项目名称: 图书馆自助存包柜

申报单位: 图书馆

负责人: 龚晓林

申报日期: 2016年9月7日

目 录

- 一、项目申报表
- 二、建设方案
- 三、预算清单
- 四、专家论证意见
- 五、项目审批表

说 明

- 1、各单位申报信息化建设项目，需提交本申报书一式三份及电子版。
- 2、项目申报表、建设方案及预算清单由申报单位填写。

一、项目申报表

项目名称		图书馆自助存包柜			
申报单位		图书馆		经费预算	40 万
项目组成员	姓名	单位	职务	联系方式	备注
	龚晓林	图书馆	副处长	0731-88872433	负责人
	彭泽华	图书馆	科长	0731-88872438	技术员
	胡逸芳	图书馆		0731-88872438	技术员
立项依据	<p>图书馆于 2000 年前投入使用的木制存包柜损坏严重且数量严重不足，为解决读者存包问题，希望利用图书馆扩建契机引进一批全自动式电子存包柜，为读者营造一个良好的阅读环境。</p>				
申报单位意见	<p style="text-align: right;">(章) _____年__月__日</p>				

二、建设方案

(一) 项目建设背景及必要性

1 项目建设背景

随着计算机及网络技术的飞速发展，特别是移动互联网和智能移动终端的普及，信息化建设已变得越来越重要。为进一步加强学校信息化建设，提升管理服务水平，为学生和教学提供更好、更优质的服务，近年来在学校信息化办的领导下开展了校园一卡通、数字化校园等一系列信息化项目的建设，并构建了网络融合、数据融合、服务融合与门户服务的智慧校园整体框架。

为了配合学校信息化建设的进程，我校图书馆利用馆舍扩建、承建湖南省高校数字图书馆、中央财政支持地方高等院校建设等项目建设的契机开展了包括数据中心、私有云平台、自助借还、视频监控、无线网络、移动服务平台等在内的一系列信息化相关项目的建设，但由于经费情况和馆舍建设进度需要等原因，读者存包的问题一直没有较好的解决。

2 项目建设必要性

学校现设有 24 个学院，3 个教学部，开设 85 个本科专业共有在校师生 4.5 万多人，每天进入图书馆的读者大约有 5000 人次，大部分读者都住在离图书馆 2 公里以外的宿舍，一般来图书馆后都有整天呆在图书馆学习与阅读的习惯，这些人在中餐、晚餐都有存包的需求。

我校图书馆在 92 年建馆初期建设有木质存包柜 25 个，可供 828 个读者存包；2004 年第一次馆舍扩建时建设有铁质存包柜 54 个，可供 972 个读者存包。由于这些存包柜使用年限较长且使用频率较高等原因，现在已有 50% 以上的箱体损坏不能正常使用，现能供读者使用的存包柜数量远不能满足读者需求，导致意见比较大。另外，更主要的问题是所有这些存包柜都是每个读者自行上锁的落后管理模式，不便于管理员定期清理，导致这些存包柜长时间被部分读者独占，在学校倡导建设智慧校园的大环境下与学校建设思路相悖。

根据现在实际情况非常有必要引进一批能用校园一卡通进行管理的全自助式电子存包柜来缓解存包的供需矛盾。

(二) 项目实施的基础条件

1 场地建设

在存包柜摆放场地方面，我馆利用扩建的机会分别在新、老馆部分方便读者

二、建设方案

存取包的区域开设多处场所供设备摆放,并且在每个地主都放都已将每处的网络、UPS 不间断电源预埋到位,具体情况点位如下:

- ◇ 3 到 5 楼有 6 处 5 米宽场地,每处放 1 个 3.2 米宽 40 门的和 1 个 1.7 米宽 20 门的;
- ◇ 1 楼有 2 处 10.8 米宽的地场地,每处放 3 个 3.2 米宽的 40 门的;
- ◇ 1 楼有 2 处 6.55 米宽的地场地,每处放 2 个 3.2 米宽 40 门的;
- ◇ 1 楼有 2 处 2.4 米宽的地场地,每处放 1 个 2.2 米宽 30 门的;
- ◇ 5 楼 2 个阅览室,每处放 1 个 2.2 米宽 30 门的。

2 人员配备

我校图书馆系统管理部现有计算机相关专业技术人员 7 人员、行政办管理人员 5 人,这些专业技术人员人员都拥有本科以上学历、中级及以上专业技术职称,对软、硬件及网络设备都有多年管理经验,针对本项目我们计划安排一个技术人员负责服务器、网络及存包柜相关的技术服务,安排一个行政管理人员对箱包的使用进行管理。

(三) 项目建设方案

1 项目概述

1.1 项目简介

近年来,随着我校图书馆规模的不断扩大,前往图书馆的读者也越来越多,绝大部分人都携带着自己的私人物品,从而传统的人工方式管理会导致物品寄存上的混乱,人力与物力也过多浪费,图书馆管理费用也因此增加,从而使图书馆的负担过重,影响整个图书馆的运作和控制管理。因此,必须引进一套合理、有效、规范安全、便捷的图书馆物品寄存系统,前来学习购书的人员物品进行集中统一的管理。

1.2 系统组成部分

物品寄存服务系统是由电子寄存柜、电脑、物品寄存管理软件等其它相关辅助软硬件构成。

2 总体解决方案

2.1 硬件方案

1. 钢板采用 0.9mm 以上的冷轧板,柜体经冷加工成型,经酸洗磷化,确保长期使用不易生锈;特殊部位进行加强筋处理保证柜体绝对牢固;
2. 柜体采用静电粉体喷塑,色彩可根据客户需要指定;
3. 显示面板 ≥ 3.5 寸,分辨率 $\geq 128 \times 64$,单色屏,蓝底白字;
4. 采用 10M 网卡接口,保障设备网络通讯正常稳定;

二、建设方案

5. 市电经过柜体内部的开关电源变压器变换，输送到柜内各部分的电压都在 36V 以下，确保人体安全。
6. 采用电话机式数字按键键盘；
7. 电控锁与控制组成部分原厂制作方便后期能及时维护，电控锁带有 360 度具有防撬、带防软片插入装置；
8. 控制芯片采用国际上著名大公司的工业级产品，如 ATMEL 公司、INTEL 公司、日立公司、德州公司等；
9. 采用专业语音芯片，音源由电视台专业人员录制，清晰明亮。（刷错卡提示正确存物位置，开箱后语音提示正确存取操作步骤）；

2.2 软件方案

1. 采用计算机集中管理；
2. 浙江正元智慧科技股份有限公司提供的校园一卡通及金盘图书馆管理系统结合进行验证功能。
3. 一卡一箱验证功能，防止一人同时占用多个箱位。
4. 一卡通信息完整性验证功能，邮箱、手机信息不全者无权存包并有提示；
5. 取物箱门提醒功能。未能在指定设备上取操作时，提醒存放的位置。
6. 灵活设置储物柜服务的运营时段。在非有效时段内，拒绝存取操作。
7. 系统开箱功能能一键开启指定编号的箱包、全部箱包、全部过期未取箱包等功能；
8. 每个箱包配四对红外管检测，能实时监测箱门开闭状态、全方位无死角实时监测箱体内有无物品。具备非法箱门开启报警、非法存物报警拒绝、关闭箱门提示等功能。针对二次开箱补存物品、直接将物品放入前一位读者取物后未关门的箱体等非正常流程操作报警拒绝；
9. 系统账户管理功能、账户密码修改功能。
10. 权限设置功能：根据不同岗位职责，设置不同的操作权限。如管理员、财务、操作员、清洁员等。
11. 提供区域设置功能。系统设置与设备实际摆放区域相对应的区域信息，之后，可以将系统账户、设备与所属区域相关联，高一级的区域账户可以查看其管辖下属区域的所有设备信息。最低一级的区域只能查看本区域的设备信息。
12. 能利用校园一卡通卡片制作几种不功能的管理卡，方便实现如下功能：
 - ①、刷卡后开启本存包柜所有箱包；
 - ②、刷卡后开启本存包柜所有过期箱包；
 - ③、刷卡后开启本存包柜所有空箱；
13. 提供设置或更改管理卡功能，防止管理卡丢失造成不必要的损失；
14. 数据实时备份功能。
15. 超时处罚及提醒功能：针对超时用户持续邮件提醒功能，发送频率与邮件内容可以由管理后台以参数形式设置；取消超时用户在一定时间长内存包权限功能，在取包完成后有邮件提醒功能，不能存包的时长=超时期长×倍率，倍率可以由管理后台以参数形式设置

二、建设方案

16. 超时收费功能（可选）：收费标准可根据需要灵活设置；
17. 系统后台提供按固定周期（如：天、周、月）的指定时间点自动打开过期箱包设置（如：每周一 23：00 自动打开过期箱包），此功能不影响用户随时自行打开过期箱包权限；
18. 系统后台提供同一用户前后两次存包时间间隔的设置，实现某一用户取包后需间隔指定时长能再次存包功能；
19. 故障箱管理员可临时锁定拒绝存入该箱门的功能；
20. 箱门使用状态跟踪功能：空闲、已存、超时、超月、空闲箱数量、箱包故障、柜体故障等；
21. 读者寄存信息查询、黑名单管理功能；
22. 操作员记录跟踪功能。
23. 按图书馆要求提供相关信息接口，实时向图书馆微信公众号推送（推送地址可后台配置）存/取包信息与超期提示信息。
- 24.

2.3 应急处理方式

- 特殊的机械设计，在断电情况下，可在 10 秒内轻松完成。
- 网络故障情况下，可以在柜端输入开箱密码，快速开启箱门。

2.4 工作流程图

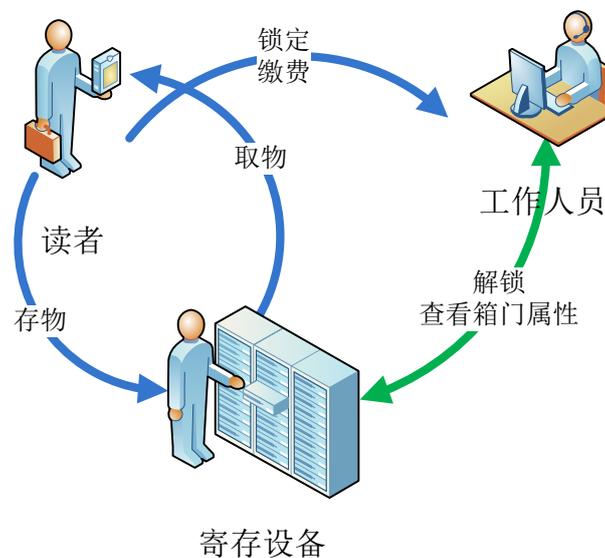


图 3.1 工作流程图

2.4.1 读者寄存物品

读者凭借校园一卡通,在设备上按“存”键,刷卡,设备将自动分配一个空闲箱门提供给读者存放物品。读者存入物品后,关好箱门,存物流程完毕。

2.4.2 读者取出物品

读者凭借存物时使用的校园一卡通,在设备上直接刷卡。如果存物时指定的设备和取物时操作的设备一致,箱门自动开启,读者取出物品,关好箱门,取物流程结束。否则提示存放的柜号以及箱号。

二、建设方案

2.4.3 超时取物

当读者在存入物品之后，未能按馆内规定及时的取出物品，箱门将会锁定，如有必要将按收费标准进行计费。读者需找到相关工作人员，进行必要的处理之后，才能在设备上刷卡打开箱门取出物品。

2.5 系统流程图

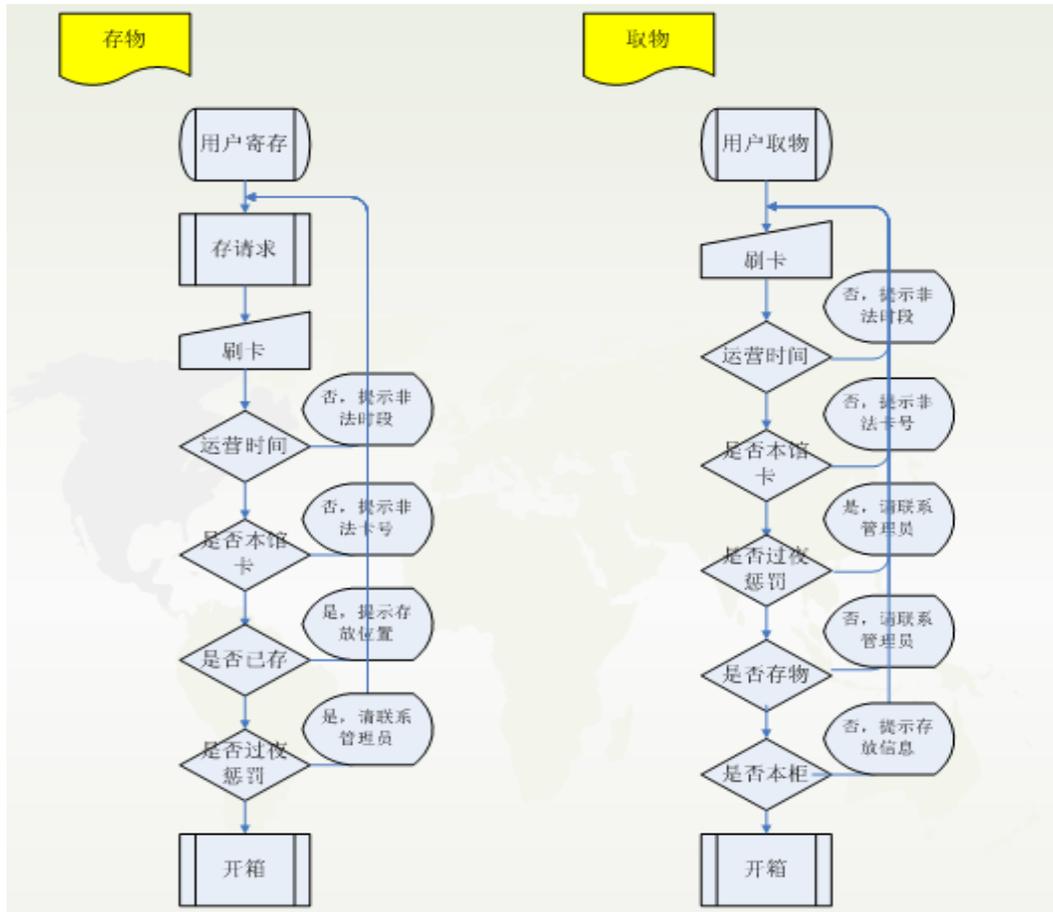
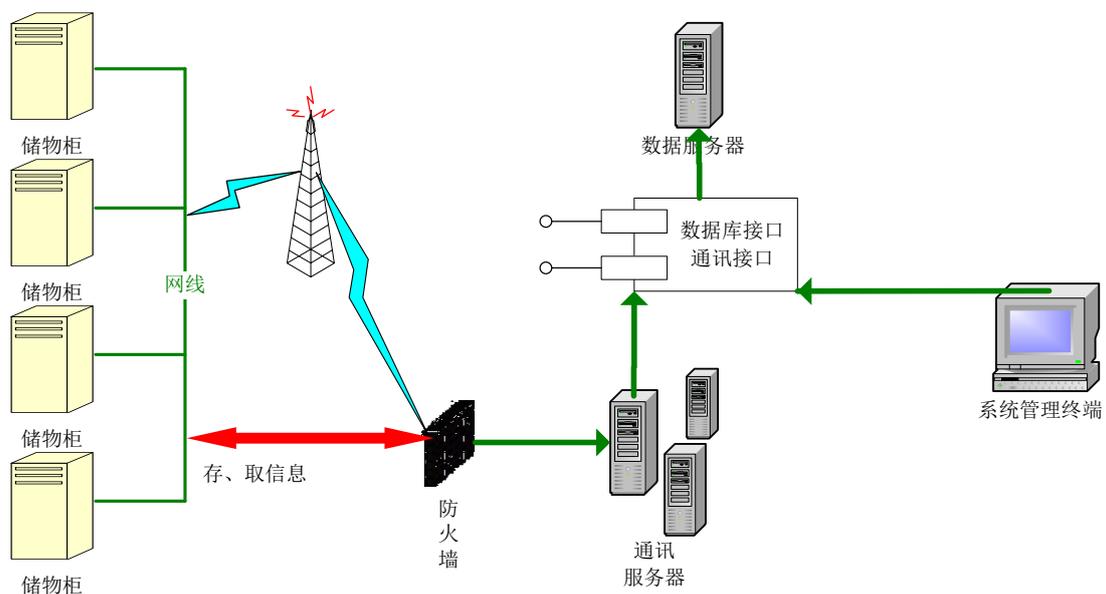


图 3.2 系统流程图

2.6 网络拓扑图



二、建设方案

图 3.3 网络拓扑图

2.7 主要解决的几大问题

2.7.1 物品安全保障问题

采用前端(储物柜)与后端(服务器)双重验证方式, 彻底的杜绝物品的丢失。

采用红外物品检测, 在非法放入物品时, 拒关箱门, 有效的防止物品的错放。

2.7.2 多箱位占用问题

通过联网的措施, 对储物柜进行集中控制, 当存入某一箱位之后, 拒绝再次存操作, 将提示存入的柜号箱号信息。实现一卡一箱的控制。

2.7.3 存包人员身份认证问题

通过与一卡通数据中心对接, 在存包人员进行存取操作时, 通过扫描身份凭证 (IC、ID 射频卡等) 对存包人员的身份进行验证。并对身份认证通过的人员开放存取功能。

与一卡通数据中心数据的对接, 有 2 种方式可以选择: 1: 通过一卡通公司提供的数据接口, 获取身份信息; 2: 通过开发只读数据表方式, 提供身份信息。

2.7.4 霸占箱位或者过夜存包问题

系统通过对开馆、闭馆或者有效使用时段的设置, 对超过闭馆时间或者有效时间未取的信息进行控制, 并拒绝此类信息的物品再次取出。此时需由管理员协助开箱取物。系统提供 3 种方式对过夜存包现象进行控制。

① 管理员解禁

当系统检测到过夜存包的信息时, 需由管理员通过系统对此信息进行解 禁操作, 用户方可取出物品。

② 到时自动解禁

系统设置惩罚天数, 当到达指定的日期时, 用户可自行取出物品, 无需管理员进行干涉。

③ 后端扣费解禁

系统设置扣费的标准, 通过电脑计费的方式, 对过夜存包信息进行计费。

对于需要扣费的用户, 在扣费未成功时, 拒绝取出物品。

无法取出物品的用户, 需要管理处, 通过系统扣费成功后, 方可取物。

3 终端设备

3.1 简要说明

终端设备由箱门柜体副机及控制主机组成。采用三星 ARM Cortex -M0 内核处理器, 配置了单色彩屏幕、4*4 键盘, 一卡通读卡器 (可选)、高精度条码扫描枪(可选)、打印机(可选)等硬件设备。实现行李寄存收费系统的登记、结账、退款、物品检测等多功能的智能终端设备。

3.2 柜体箱门尺寸

寄存柜规格: ≥ 341 高 \times 310 宽 \times 430 厚, 大尺寸规格寄存柜备用, 不计入可支持箱柜数。

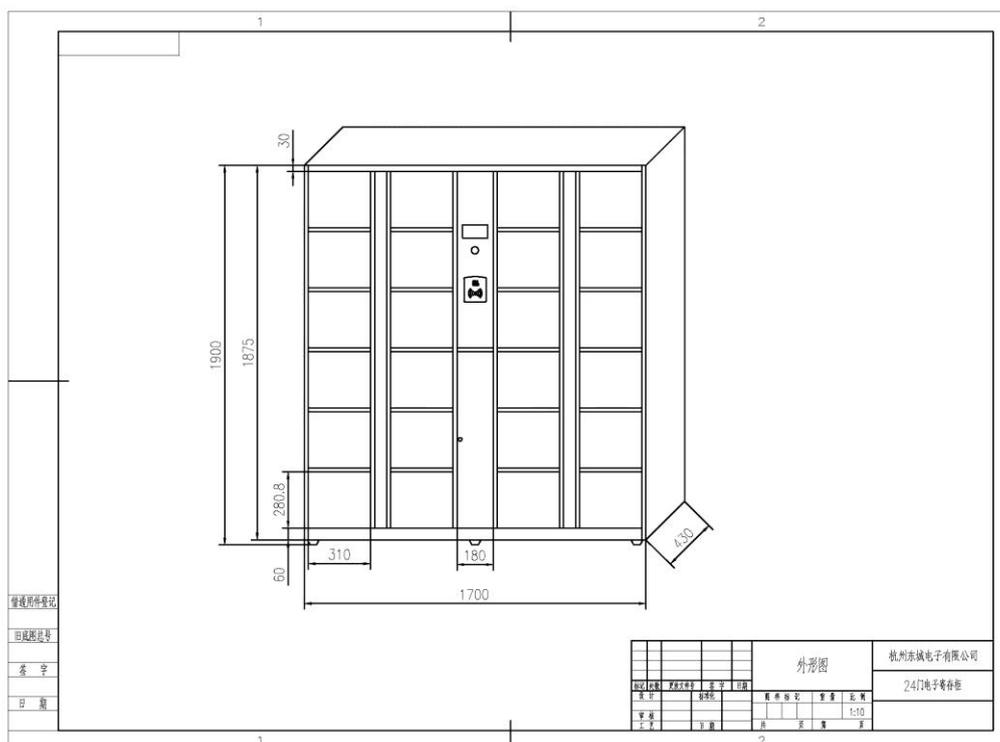
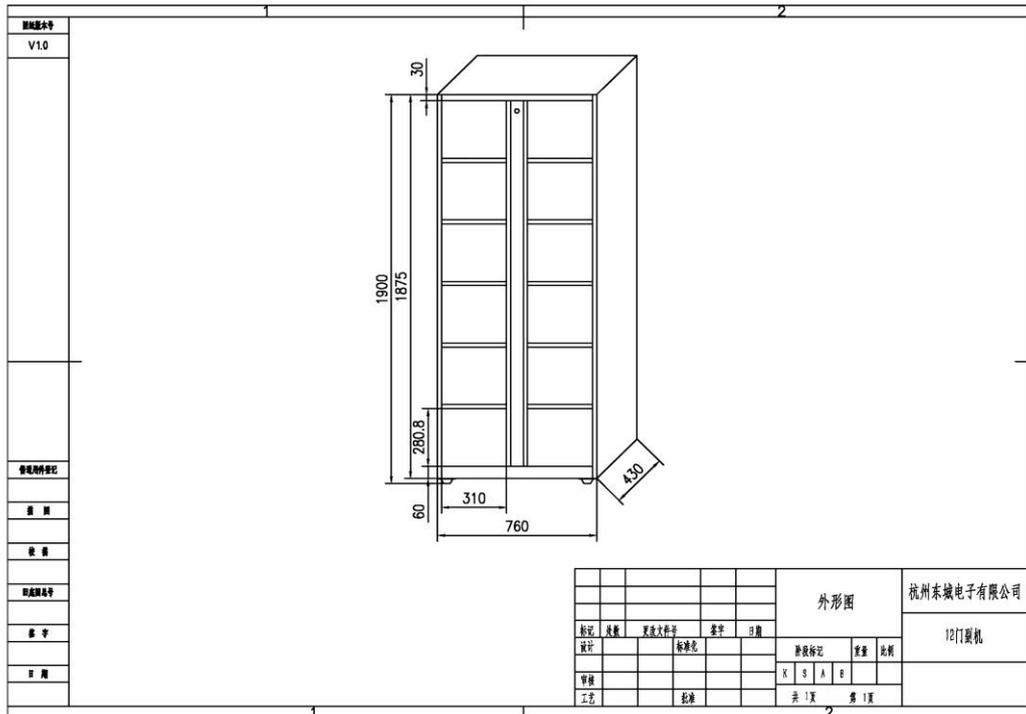
3.3 技术指标

- 电控锁理论开启 10 万次无故障。
- 功率—待机: 25W 开箱: 60W
- 电源电压: AC200V—AC240V 50HZ
- 柜体冷轧钢板厚度: >1.0mm

二、建设方案

- 读码速度: <0.4s
- 网卡速度最高可达: 10M
- 显示分辨率: 128*64 LED 背光
- 使用环境温度: -3°C---43°C
- 环境湿度: 30-90%RH 无结露现象

3.4 产品结构示意图



二、建设方案

图 2.3.1 KFC-A



图 2.3.2 KFC-B

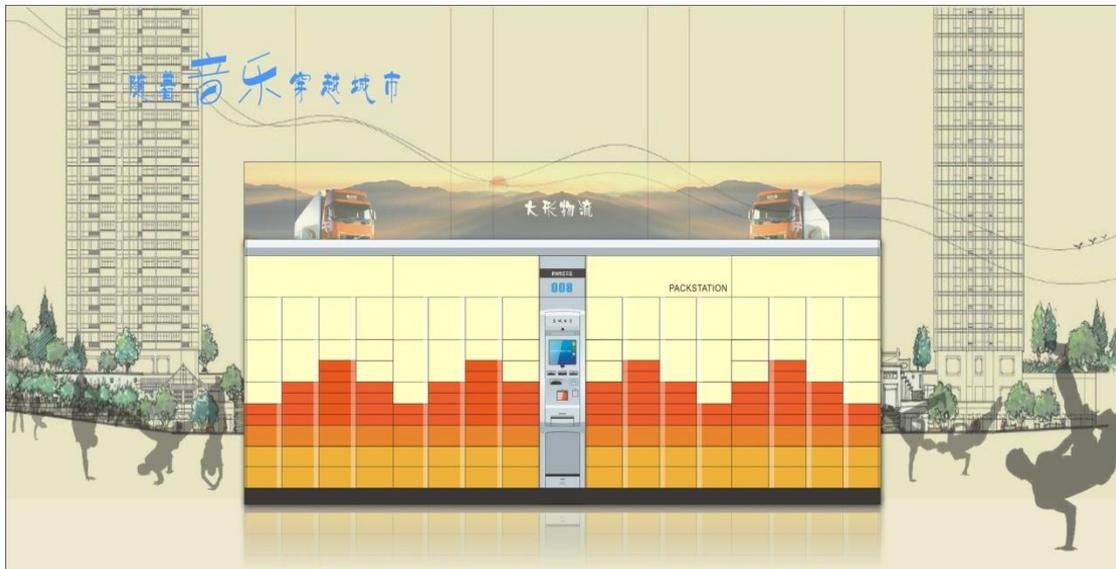


图 2.3.3 KFC-C

4 系统功能

4.1 与其它系统平台无缝对接

可与一卡通、图书借阅系统等其它系统无缝对接，实现协同工作。

4.2 账户管理

实现对系统账户进行增、删、改、查的功能。并设置此账户所属的设备区域以及相对应的操作权限。

4.3 密码修改

修改系统账户登录系统时所要输入的密码。

4.4 权限设置

根据不同的岗位职责，可为系统设置不同操作权限的角色信息。比如：系统管理员、管理员、操作员等。

4.5 区域设置

系统设置与设备实际摆放区域相对应的区域信息。之后，可以将系统账户、设备与所属区域相关联，高一级的区域账户可以查看其管辖下属区域的所有设备信息。最低一级的区域

二、建设方案

只能查看本区域的设备信息。

4.6 数据备份

实时备份系统数据。防止断电、等异常情况下的数据丢失。

4.7 系统监视

系统实时监视箱体的使用情况。如：单个箱门内物品信息的情况；箱门的开关状态情况；箱门的空闲、占用、超时、故障情况；柜体的故障情况；空闲箱门的剩余数量等等。

4.8 远程控制

远程开启、锁定、清除指定箱门的存取信息。

4.9 参数设置

4.9.1 运行时段设置

对系统运行的时段进行设置。在此时段内，能正常使用储物柜。

4.9.2 存取模式设置

➤ 一卡通认证

此选项，限定使用储物柜的用户必须为本校一卡通数据库白名单的师生信息。

➤ 过夜存包惩罚设置

迎合校方对防“占箱现象”的管理规定，系统提供了对过夜存包现象的控制。此选项，将有效的对过夜存包的用户进行控制，使其次日无法取出物品。此时，有以下 3 中方式，取出存在箱内的物品。

1：管理员解禁

管理员登录系统，对受到惩罚禁止取物的记录，进行解禁操作。

2：到时自动解禁

系统设定惩罚时限。比如 7 天，则表示，惩罚之日起，7 天后，可以取出被惩罚禁止取出的物品。

3：后端扣费解禁

管理员登录系统，对学生的卡片进行扣费操作，扣除的金额，根据系统设置的收费标准，进行收取，待扣费成功后，学生方能取出物品。

➤ 一卡一箱设置

此选项，强迫一个用户，一张卡，只能在一个箱内存放物品，在存入的物品取出前，拒绝用户再次存物。

➤ 预约借书存包设置

此选项，对于学校有预约借宿平台的有效。

学生通过校方的预约借书平台预约所要借取的书籍。管理员通过储物柜系统，分配一个空闲的箱位，并将书籍放入指定的箱内，并通过短信的方式，告知预约借书的学生到某某柜某某箱来取书籍。学生凭借校园卡来到柜前进行刷卡操作，对应的箱门自动打开，学生取出书籍，关上箱门。

4.10 预约借书管理

为预约借书的用户信息分配空闲箱位，存放书籍并短信通知用户。

4.11 读者信息查询

查询有效使用储物柜的读者信息。

二、建设方案

4.12 读者寄存信息查询

查询读者存、取物品的记录信息。

4.13 黑名单信息管理

管理黑名单信息，拒绝黑名单内的人员使用寄存柜。

4.14 超时锁定记录查询

查询因过夜存包，违反规定的存物信息。

4.15 操作日志

记录系统操作日志，防止恶意修改系统参数信息，导致系统故障。

5 系统部分截图



图 5.1. 系统登录界面



图 5.2. 系统监视界面

二、建设方案



图 5.3. 参数设置界面



图 5.4. 读者寄存信息查询界面



图 5.5. 操作日志查询界面

(四) 设备清单

名称	柜体尺寸 (mm)	箱格尺寸 (MM)	数量
40 门联网柜	1900 高×3200 宽×430 深	≥341 高×310 宽×430 厚	11
48 门联网柜	1900 高×3200 宽×430 深	≥280 高×310 宽×430 厚	5

二、建设方案

30 门联网柜	1900 高×2200 宽×430 深	≥341 高×310 宽×430 厚	4
24 门联网柜	2000 高×1700 宽×430 深	≥280 高×310 宽×430 厚	6

三、预算清单

名称	单价 (元)	数量	小计 (元)	备注
40 门联网柜	14000	11 个	154000	
48 门联网柜	14000	5 个	70000	
30 门联网柜	12000	4 个	48000	
24 门联网柜	10000	6 个	60000	
管理平台定制	36000	1 套	36000	按用户要求定制
图书管理系统及一卡通接口费用	20000	1 套	20000	
安装调试费	12000	1 次	12000	
总计：			400000 元	

四、专家论证意见

主 持		信息化办公室	
出席专家	姓名	单位	职务\职称
	向坚持	固定资产管理处	副处长
	张智勇	信息化办公室	副主任
	袁小一	中南大学图书馆	副研究馆员
	夏桢	湖南大学图书馆	副研究馆员
	刘攀	浙江正元智慧有限公司	项目经理
职能部门			

四、专家论证意见

论
证
意
见

2016年10月11日，信息化办公室组织专家对图书馆自助存包柜系统建设方案进行论证。专家组成员听取用户单位对项目的建设背景、项目实施的基础条件、必要性及可行性等方面的详细介绍，经讨论一致认为：

1. 本项目通过引进智能化电子存包柜，为读者提供自助存包服务很有必要，技术方案设计合理、成熟可靠。

2. 存包柜的数量和规格，需要进一步细化考虑，建议尽可能增加柜子数量，以满足读者需求；存包柜摆放的位置是否合理，图书馆应进一步论证。

3. 存包柜管理系统应提供相关的功能接口，针对用户应提供包括短信、微信、邮件等多种方式的信息提醒；管理系统还应提供灵活的规则配置及数据统计功能。

4. 存包柜建成后，应建立相应的管理制度，充分发挥其功能作用。

甄 袁 张智勇
刘 李

2016年10月11日

五、项目审批表

信息化办公室意见	<p style="text-align: right;">_____年__月__日</p>
财务处意见	<p style="text-align: right;">_____年__月__日</p>
学校审批	<p>审批文号： <u>2015-2016 学年度第二十六次校长办公会议纪要</u></p> <p>核准预算： <u>40 万元</u></p> <p>经费来源： <u>学校统筹</u></p> <p style="text-align: right;">经办： <u>2016 年 10 月 17 日</u></p>