

校园视频监控系统的设计与实现

论文作者姓名： _____

作者学号： _____

所在学院： _____

所学专业： _____

导师姓名： _____

导师职称： _____ 讲师

摘 要

本毕业设计的内容是设计并且实现一个基于 java 技术的校园视频监控系统。它是在 Windows 下，以 MYSQL 为数据库开发平台，java 技术和 Tomcat 网络信息服务作为应用服务器。校园视频监控系统的功能已基本实现，主要实现个人中心，用户管理，视频管理员管理，摄像头管理，校园监控管理，留言板管理，系统管理等功能的操作系统。

论文主要从系统的分析与设计、数据库设计和系统的详细设计等几个方面来进行论述，系统分析与设计部分主要论述了系统的功能分析、系统的设计思路，数据库设计主要论述了数据库的设计，系统的详细设计部分主要论述了几个主要模块的详细设计过程。

关键字:校园视频监控； java 技术； MYSQL； Tomcat

Abstract

The content of this graduation project is to design and implement a campus video surveillance system based on java technology. It is under Windows, with MYSQL as the database development platform, java technology and Tomcat network information service as the application server. The functions of the campus video surveillance system have been basically realized, mainly realizing the personal center, user management, video administrator management, camera management, campus monitoring management, message board management, system management and other functions of the operating system.

The paper mainly discusses the analysis and design of the system, the database design and the detailed design of the system. The system analysis and design part mainly discusses the function analysis of the system and the design idea of the system, and the database design mainly discusses the design of the database. , the detailed design part of the system mainly discusses the detailed design process of several main modules.

Key words:Campus Video Surveillance; Java technology; MYSQL; Tomcat

目 录

第一章 绪论	3
1.1 管理信息系统概述	3
1.2 课题背景	3
1.3 课题研究的目的和意义	4
1.4 研究现状	4
1.5 初步设计方法与实施方案	4
1.6 论文所做的主要工作	5
第二章 技术介绍	6
2.1 B/S 结构简介	6
2.2 MySQL 数据库技术	6
2.3 MySQL 环境配置	8
2.4 Java 语言简介	9
2.5 JSP 技术	10
2.6 SSM 框架	10
第三章 系统分析与设计	11
3.1 系统说明	11
3.2 系统设计的目标	11
3.3 系统设计规则与运行环境	11
3.4 系统可行性分析	12
3.4.1 技术可行性	12
3.4.2 经济可行性	12
3.4.3 操作可行性	12
3.4.4 运行可行性	13
3.5 系统现状分析	13
3.6 系统的设计思想	14
3.7 系统功能结构	15
3.8 系统流程分析	16
3.8.1 操作流程	16
3.8.2 添加信息流程	16
3.8.3 删除信息流程	17
第四章 数据库设计	18
4.1 数据库概念设计	18
4.2 数据表设计	18
第五章 系统的详细设计	23

5.1 系统首页的设计	23
5.2 后台功能模块	25
5.2.1 管理员功能模块	25
5.2.2 视频管理员功能模块	28
5.2.3 用户功能模块	28
第六章 系统的调试和测试	30
系统维护	31
总结	32
参考文献	33
致谢	34

第一章 绪论

1.1 管理信息系统概述

校园视频监控管理系统是管理信息系统中的重要组成部分。校园视频监控管理系统是由计算机、应用程序和其他高科技部件组成，通过计算机网络将供应链上下游连接的动态互动系统。校园视频监控管理系统是校园视频监控信息化的核心，它具有很强的综合性，可以为各个校园提供相关信息进行监控。计算机技术、网络技术、关系型数据库技术、条码技术、EDI 等技术的应用减少人工失误，提高了效率，加快了信息流转，校园视频监控管理发生了巨大的变化。

校园视频监控管理系统是校园视频监控作业流程管理的系统，它主要包括对管理员信息管理、系统用户信息管理、视频管理员管理，摄像头管理，校园监控管理，留言板管理，系统管理等功能进行管理。可使校园视频监控的管理成本降到最低，提高经济效率。

1.2 课题背景

随着科学技术发展，电脑已成为人们生活中必不可少的生活办公工具，在这样的背景下，网络技术被应用到各个方面，为了提高办公和生活效率，网络信息技术飞速发展。在这样的背景下人类社会进入了全新的信息化的时代。校园视频监控管理一直是信息管理的一大难题，校园视频数量多，此时寻找有效便捷的校园视频监控管理方法就是当务之急。而日趋成熟的计算机信息管理技术便成为解决这一难题的唯一之选。如今计算机信息管理技术来处理校园视频监控早已游刃有余，其实信息管理技术已经渗透到各个行业的信息控制管理当中，且有着举足轻重的地位。而随着现代化社会主义不断进步，普通群众生活水平有了大幅提高，很多方面都在网络上实现，从而网络也就成为了最直接、即方便又快捷的接入口。

使用校园视频监控管理系统相对传统管理方式具备很多优点：首先可以大幅提高校园视频信息检索，只需输入校园视频监控相关信息就能在数秒内反馈想要的结果；其次可存储大量的校园视频监控信息，同时信息安全性有更高的保障；相比纸质文件来管理，校园视频监控管理系统更节省空间人力资源。这些优点大大提高运营效率并节省运营成本。因此，开发校园视频监控管理系统对视频监控信息进行有效的管理，不仅提高了校园视频监控管理效率，增加了用户信息安全性，方便及时反馈信息给管理员，增加了与管理员之间的互动交流，更能提高的体验强度。

1.3 课题研究的目的和意义

人们现在的生活方式因为网络的普及发生了巨大变化，由于网络管理在人们的视野中出现，人们对网络管理额外的关注。人们只要有网络的地方足不出户查看到世界各地的各类。目前的挑战是前台界面的设计，选择比较人性化的界面设计，要更直观的表现，让用户能更多的了解校园视频监控的作用。

本系统的主要意义在于，全力以赴为用户和视频管理员提供一个操作方便，界面简洁，信息直观的网上校园视频监控系统。使用该系统的用户，可以先浏览到最新更新的校园视频监控信息，并可以注册成为本网站的用户。

1.4 研究现状

在国外很多发达国家，软件产业早已得到全面普及，随着我国经济不断发展，不断引进国外信息化建设，使国内软件行业得以不断发展，在摸索中进步，最终也得到一些成果，我国的软件业迎来了高速的发展，使更多的软件系统得以开发出来，从此逐渐地改变人们的生活工作方式。但是，对于信息化的建设，与很多发达国家相比，由于信息化程度的落后以及经费的不足，我国的校园视频监控系统开发方面还是相对落后的，因此，要不断的努力探索，争取开发出一个实用的信息化的校园视频监控系统，来实现校园视频监控管理的信息化。因此本课题以校园视频监控为例，目的是开发一个实用的校园视频监控系统。

校园视频监控系统的开发运用 java 技术，MIS 的总体思想，以及 MYSQL 等技术的支持下共同完成了该系统的开发，实现了校园视频监控管理的信息化，使用户体验到更优秀的校园视频监控系统，管理员操作将更加方便，实现目标。

1.5 初步设计方法与实施方案

软件体系结构方案: 由于本系统需要在不同设备上都能运行，而且电脑配置要求也要越低越好，为了实现这一要求，经过考虑 B/S 结构成为最佳之选。使用 B/S 结构的系统可以几乎在任何电脑上运行，只要浏览器可以正常工作就可以正常运行该系统，而且后期维护及二次修改较为容易，符合要求。

操作系统方案: Windows10 操作系统，该系统是目前微软公司推出的最新系统，目前大多数市面上的电脑都使用该系统，并且该系统功能完善，兼容性好。

开发工具: 选用 My Eclipse。java 开发技术。

1.6 论文所做的主要工作

本论文的内容是关于校园视频监控系统的设计与实现，主要内容不仅包括了系统的分析和设计还对几个主要模块进行详细阐述与分析。此校园视频监控系统分为管理员操作，用户操作和视频管理员操作。用户的操作主要是可以在网页上浏览到首页，校园监控，公告信息，留言板，个人中心，后台管理等信息。管理员的操作，管理员登录后台进行操作，后台管理主要是针对一些校园视频监控信息的添加，更新校园视频监控信息管理，给管理员权限对用户和视频管理员进行修改等。本文将从分析部分开始论述，用户和视频管理员需要什么样的网站，怎样的操作界面能保证系统的易用性，然后从功能分析开始思考需要怎样的数据逻辑结构，把数据逻辑结构建成数据实体，最后从几个主要模块部分论述如何实现这些功能。

第二章 技术介绍

2.1 B/S 结构简介

当向其他用户发送请求的功能时应用 B/S 模式具有独一无二的优点：用户请求通过网络向其他 Web 服务器发送时只需要通过浏览器就可以实现该功能。该功能的好处之一就是有效简化了客户端，大部分开发的软件只需要用浏览器即可，客户端的正常运行则通过这些浏览器来实现，而服务器则负责执行数据的存储和读取等其他的多功能工作。

B/S 架构，主要有表示逻辑层，控制逻辑层，数据层这三层。表示逻辑层：服务请求这一功能主要是逻辑层的，Web 服务器准备好后，服务请求最先被发送。等到最先发送的请求被服务器接收到后，然后将接受到的请求信息在 web 服务器上进行处理，识别这一操作是由服务器执行的，只要经过服务器的识别请求操作之后再接收到的信息返回给客户端，浏览器就能收到的请求的信息。控制逻辑层：用户的请求是由将控制逻辑层接收，相应程序和数据库连接是接收用户数据的请求的首要条件，然后处理请求信息数据，请求数据经过处理后返回给 Web 服务器的就是最终处理完成的结果，最后返回给客户端的最终结果再次通过 Web 服务器。数据层：服务器从 Web 服务器接收请求是数据层主要任务，但还包括执行数据库查询、修改、删除操作，最后数据库操作结果将返回网络服务器。表示逻辑层，控制逻辑层和数据层三层之间的关系具有独立性，但三层之间又具有藕断丝连的相互关联的特性。

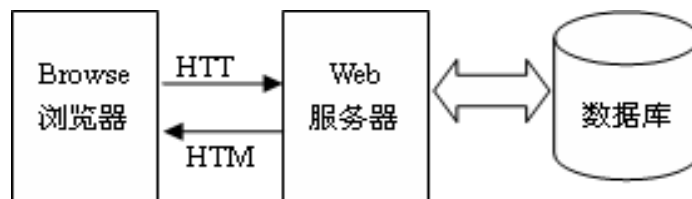


图 2-1 B/S 结构图

2.2 MySQL 数据库技术

数据库(Database)是按照数据结构来组织、存储和管理数据的建立在计算机存储设备上的仓库。简单来讲，存储粮食的仓库叫粮仓存储数据的仓库就叫数据

库。数据库在软件项目中扮演着操作管理数据的角色同时还能够保证数据的独立性、一致性和安全性，并为系统访问数据提供有效方式不仅如此数据库还能大大减少程序员开发程序时间。在日常能够接触实用的一般有两类数据库，一类是以(Oracle, DB2, SQL Server, MySQL)为代表的关系型数据库和以(NoSql、MongoDB)为代表的非关系型数据库，两类数据库各有各的优缺点。其中非关系型数据库又分为网络数据库和层级数据库。-网络数据库是指在计算机网络系统中应用数据库技术然后借助网络技术将存储于数据库中的大量信息及时发布出去；在成熟的数据库技术的帮助下，计算机网络实现了对网络中的各种数据的有效管理，用户与网络中的数据库数据交互也借此得以进行。作为最成功的典型层次模型数据库系统，IMS 是最早研制成功的数据库系统。1970 年由埃德加·科德于首先提出的关系模型融合了“科德十二定律”。现如今即使很多人仍旧不看好这个模型，但它依旧是数据存储的传统标准。关系数据结构、关系操作集合、关系完整性约束构成了关系模型。作为数据库另外一种区分方式的存储介质被大家分为磁盘和内存这两种。例如：关系型数据库就存储在磁盘中，非关系型数据库则存储在内存中。典型的数据库有：Oracle、DB2、Microsoft SQL Server、Microsoft Access、MySQL、SQLite。小型关系型数据库：Microsoft Access，SQLite；中型关系型数据库：SQL Server，Mysql；大型关系型数据库：Oracle，DB2。

大家常用的其他关系形数据库系统大多是 MySQL AB 公司开发的，其中 MySQL 也是由这家开发的，所应用的分布式数据库管理系统是客户机/服务器体系结构得益于此结构，而且用这个系统建造的数据库具有很强的适用性，用 C 和 C++编写的系统让他拥有很强的适用性所以他可以在大部分操作系统上使用并能和 php 结合。不同的 API 函数针对不同的语言(C,C++,JAVA 等)来处理不同数据；为了更好地支持多 CPU 多线程通过使用核心线程来实现；提供的存储机制分为事务和非事务存储机制；MySQL 采用双重许可，不管是从 MySQL AB 公司获得正式的商业许可又或是许可条款下以免费软件或开放源码软件的方式使用 MySQL 软件都是被允许的。

MySQL 作为数据库拥有很多优点，其中由于是开放源码，所以使用成本特别低，而它体积小特点决定了速度快的特性。因此，My Sql 具有开放性，多线程支持多种 API，可跨数据库连接，国际化，数据库体积巨大等特点。简单的来说，MySQL 是一个开放的、快速的、多线程的、多用户的数据库服务器。

选用 MySQL 作为数据库的其中一个原因就是支持多线程，支持多线程的特点为利用系统资源提供了便捷并因此大大提高了系统运行速度和效率，而且连接数据库的方式多样包括但不局限于 TCP/IP、ODBC 和 JDBC 等途径；但是没有东西是完美无缺的，即便 MySQL 也如此，虽说它有着众多优点但其功能不够强大，规模也相对较小，无法应对大型数据哭的处理。但是对于本系统来说，选用

MySQL 作为数据库，其功能性能已绰绰有余，如果要进行二次开发的数据库表

结构空间的扩展也是完全可行的。综上所述，MySQL 是作为本系统数据库的最优选择。

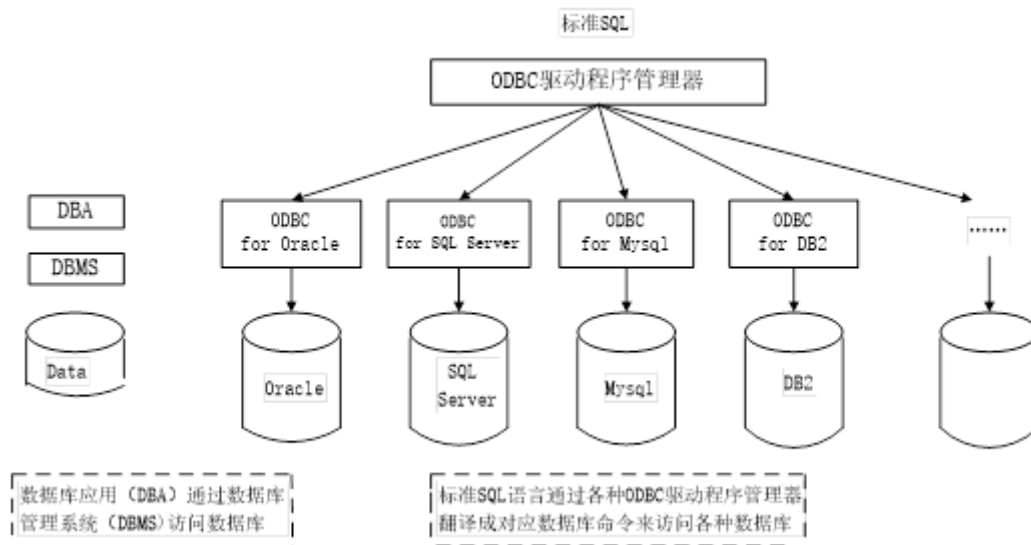


图 2-1 数据库管理系统和接口的原理

2.3 MySQL 环境配置

本系统的数据使用的是 MySQL,所以要将 MySQL 安装到指定目录, 如果下载的是非安装的 MySQL 压缩包, 直接解压到指定目录就可以了。然后点击 C:\Program Files\MySQL\bin\winMySQLadmin.exe 这个文件其中 C:\Program Files\MySQL 是 MySQL 安装目录。输入 winMySQLadmin 的初始用户、密码(注这不是 MySQL 里的用户、密码)随便填不必在意, 确定之后右下角任务的启动栏会出现一个红绿灯的图标, 红灯亮代表服务停止, 绿灯亮代表服务正常, 左击这个图标->winnt->install the service 安装此服务, 再左击这个图标->winnt->start the service 启动 MySQL 服务。

修改 MySQL 数据库的 root 密码。用 cmd 进入命令行模式输入如下命令:

```
cd C:\Program Files\MySQL\bin
```

```
MySQLadmin -u root -p password 123
```

回车出现 Enter password: , 这是要输入原密码. 刚安装时密码为空,所以直接回车, 此时 MySQL 中账号 root 的密码被改为 123 安装完毕。

2.4Java 语言简介

Java 是由 SUN 公司推出，该公司于 2010 年被 oracle 公司收购。Java 本是印度尼西亚的一个叫做爪哇岛的英文名称，也因此得来 java 是一杯正冒着热气咖啡的标识。Java 语言在移动互联网的大背景下具备了显著的优势和广阔的前景，它是面向对象的，分布式的，动态的，具有平台无关性、安全性、健壮性。Java 语言的基本语句语法和 C++ 一样，但是它面向对象的技术更加彻底，因为 Java 要求将所有的内容都必须封装成类，把类作为程序的基本单位。由于不允许类外有变量、方法。Java 语言的分布式体现在数据分布和操作分布，它是面向网络的语言，可以处理 TCP/IP 协议，它也支持客户机/服务器的计算模式。Java 语言的动态性是指类在运行时是动态安装的，使得 Java 可以动态的维护程序。Java 不支持指针，对内存访问的所有操作都是通过对象实例化实现的，这样就避免了指针操作中易产生的错误，同时也预防了病毒对系统的破坏和威胁。

Java 语言的编程风格与 C 语言非常接近，它继承了 C++ 面向对象技术的核心，它面世之后发展迅速，非常流行，对高级 C 语言形成了很大的冲击。业内人士称之为“一次编译、到处执行”。当然 java 也有缺点，在每次执行编译后，字节码都需要消耗一定的时间，在某些程度上降低了性能。但是这并不影响 java 成为此次设计语言的选择。Java 语言简单易学，使用它的编程时间短，功能性强，开发者学习起来更简便、更快。Java 的主要特性有以下几个：

1.面向对象

面向对象有四个特点：封装、继承、多态、抽象。抽象是指忽略一个问题中的次要部分，关注主要部分。多态是指对同一种消息做出的不同反应。继承是指在原有的父类方法基础上增加自己独有的方法，而不改变原来父类。

2.平台无关性

Java 编译出来的是字节码，直接由虚拟机执行。在任何平台上，只要有 Java 虚拟机，Java 代码都能运行。

3.可靠性和安全性

Java 对内存的访问都必须通过对象的实例变量来实现，避免了指针中出现的错误。

4.多线程

Java 提供了多线程功能，利用编程实现同一时间同时工作的功能。

2.5 JSP 技术

JSP (JAVA SERVER PAGES, java 服务器页面) 自面世以来就被大家所广泛使用, JSP 是一种基于文本的程序, 同时也是是一种动态网页技术标准。为了简化 Servlet 的工作 (Servlet 输出 HTML 非常困难, JSP 就是替代 Servlet 输出 HTML 的), 而 JSP 的诞生并不是由一家公司完成, 而是经过多家企业的共同研究开发出来的 (在 SUN MICROSYSTEMS 公司领头下)。

JSP 具有跨平台, 分离静态内容和动态内容, 可重复使用组件, 预编译, 沿用 java Servlet 所有功能等技术特征。跨平台指 JSP 是运用 java 来开发的动态网页技术, JSP 继承了 Java 具有的大部分性质 (JSP 是 JAVA WEB 应用的主要视图, 但不是唯一的)。分离静态内容和动态内容: 无论是 javabean、servlet 以及嵌入在 html 代码之间的 JSP 代码都与 html 静态页面相分离, 如 javabean 封装一些业务逻辑。可重复使用的组件: 这里还是要提一下 javabean, 无论是值 bean 还是工具 bean 都是可重复使用, 大大的提高了工作的效率。预编译: JSP 页面在被服务器执行前就已经被编译好了, 并且只在 JSP 页面第一次请求时进行编译, 后续请求 JSP 未被修改时则直接掉用之前编译好的代码。JSP 沿用了 java Servlet 的所有功能, 并在 servlet 的基础上做了很大改进, 比如在分离静态内容和动态内容上, servlet 所有内容都要在 java 代码中完成, JSP 弥补了这个缺点, 服务器先将 JSP 文件转化为 servlet 代码然后在进行编译。

第三章 系统分析与设计

3.1 系统说明

校园视频监控系统是一个中小型的网上管理平台，人们可以在网络上进行信息交流，不用出门就可以查看到自己想要的信息。管理员可以通过对校园视频监控信息的管理、用户和视频管理员资料的管理等来对系统进行日常的更新与维护。

3.2 系统设计的目标

本系统主要是针对线下管理方式中管理不便与效率低的缺点，将电子商务和计算机技术结合起来，开发出管理便捷，效率高的校园视频监控管理系统。该系统操作简单方便，界面友好，容易管理和维护；而且对校园视频监控和管理具有较强的针对性，实用性和可操作性，可初步解决线下管理因各种因素限制，高成本等因素造成的一系列不便。

3.3 系统设计规则与运行环境

软件系统的优劣很大程度上是由系统设计的完善与否决定的。世间万物都必须遵循生老病死的法则，这是大自然的规则不能违反，软件设计也一样需要遵循系统设计规则。因此，在设计过程中必须遵循系统设计规则。

简单性：为了扩大系统使用者的受众面，系统设计应该本着操作越简单约好的原则，这样不仅能提高系统的使用率更能够扩大系统使用面。。

针对性：一个系统针对性越强，所能提供的功能必然越完善，用户体验肯定更好，所以应该明确指定系统针对性。

3.4 系统可行性分析

3.4.1 技术可行性

本系统开发选择 java 技术，java 为开发者提供了丰富的类库，大大减少了使用 windows 编程的难度，减少开发人员在设计算法上的难度，作为 java 开发 Visual Studio 更是一个必不可少的角色，它友好的界面，以及强大的功能，给程序开发人员带来了很方便，加上环境简单，转移方便，无疑使此系统最佳的选

择。所以后台设计选择使用 MySQL 数据库主要用来建立和维护信息。对于前

台开发要求应具备功能完善、易于操作等优点，后台数据库的要求则是能够建立和维护数据信息的统一性和完整性。

依据上述目标来分析本系统的硬件如下：

奔腾 3 的处理器；

内存是 2G；

硬盘是 50G；

操作系统是 Window 10；

在软件方面的话，安装了 Visul Studio 0 和 MySQL 数据库开发工具。根据以上的软件与硬件要求，得到这个系统的技术是可行的。

3.4.2 经济可行性

校园视频监控系统，主要面向的是电脑用户，成本并不高，对于系统的维护和调试，只需要一个人就可以完成，所以在人力方面，投入的也很少。虽然说人力和资金的投入并不多，但是面临的收益是十分可观的，在 21 世纪，很多学校等都会将管理的目标转移到线上管理，知识是无价的。在未来，很多学校投入的人力资源和资金不会太多，但却又能保证企业运转继续进行。这对整个学校的发展是非常有利的。

3.4.3 操作可行性

现在随着科技的飞速发展，计算机早已经进入了人们的日常生活中，人们的工作环境也不像以前有那么多的要求，需要员工一定要到公司办公，有的工作在家也可以完成。这使得人们的工作效益有了很大的提高。操作的多样性也变高了。因此，管理的计算机化，智能化是社会发展而带来的必然趋势，各种智能的软件层出不穷，不同的软件能完成用户不同的需求，这不仅提高了工作效率还能完成一些客户特定的一些需求。本系统不仅界面简洁明了还采用可视化界面，系统的操作十分简单，方便上手，对于第一次使用系统的人，只需要很少的时间就可以上手操作。由此可见，本系统在操作上是可行的。

3.5 系统现状分析

隐私权神圣不可侵犯，这是中华人民共和国宪法赋予我们的权利，人和人都不能侵犯我们的正当权益，而网络用户信息管理存在极大安全隐患，信息泄露的

案列不在少数,加强信息安全措施是完善网络信息管理过程中不可避免的一环。资源共享是网络的一大特点,没有共享就没有社交,网络也就失去了他应有的魅力,如果能够实现用户信息共享,无疑对于用户的发展存在不可或缺的帮助。如今科学技术发展飞速,随之而来的就是技术更新,那势必会给软件更新带来挑战,因此,系统必须具备良好的开放性和可扩充性,为了不落后于时代,这是必备特色之一。

3.6 系统的设计思想

一个优秀的设计作品,必然要有一个正确的构想,通过选择合理的开发工具、数据结构和操作系统来构成一个完善的校园视频监控系统,根据用户的实际需求,本校园视频监控系统的设计按照以下的原则来进行设计。

- 实用性

本网站以校园视频监控需求为目标,以方便使用本系统的用户为原则,同时加入一些先进的设计理念。根据用户不同的需求制作一个操作界面简单、模块功能完善、便于管理的管理平台,能够充分的满足用户的需求并方便于本网站的管理人员对网站实行管理。

- 可靠性

一个好的网站必须具有高的可靠性,该系统通过结合先进的结构设计和数据的安全性,可以保证本系统具有高可靠性还有容错性,便于本系统不会出现一些不必要的错误信息,妨碍网站的管理。

- 智能性

本系统的设计要求便于网站的管理员管理本网站,用户可以根据自己的需求通过不同的模块入口进入不同的浏览页面,通过后台列表的编辑与更新,可使用户看到最新的校园视频监控信息,并且方便为更多的用户提供服务。

- 扩展性与灵活性

系统的模块设计主要以方便网站业务拓展和方便用户需求为目标,要求用能够很方便的浏览校园视频监控信息,并通过自身的需求能够快速搜索到自己想要的信息。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/935111342323011143>