

**毕业设计(论文)开题报告**

**题目：基于B/S的高校实验设备管理系统设计与实现**

**院（系） 计算科学与工程学院**

**专 业 软件工程**

**班 级 15060204**

**姓 名 张 彪**

**学 号 15040308118**

**导 师 吴 琼**

**2019年 3月 4日**

|  |
| --- |
| **撰写内容要求（可加页）：**   1. 毕业设计（论文）综述（题目背景、国内外相关研究情况及研究意义）   1.1研究背景  伴随大数据时代和计算机网络技术的飞速发展，我国的教育事业逐年壮大，高校开设的课程也是越发的多样化，伴随课程相应的实验设备的种类是越来越丰富，数量也是越来越多，因而高校对于实验设备的管理的要求就越来越高。并伴随教育部今年来对于高校课程实验的重视，以及“互联网+”在高校管理中的应用为背景，要求实验仪器的管理者本着高效，务实，发展的态度去看待设备仪器管理。实验仪器以及实验室是高校开展实验工作的主阵地，一方面要加强对现有仪器设备的升级改造，不断提高仪器设备的现代化程度和使用率；另一方面，要加强信息化改造，以实现仪器设备“+互联网”为目标，构建互联互通的实验仪器设备物联网[A:高东锋，教育部高等教育司实验室处副处长，北京　100816原文刊载于《中国高教研究》2018年第4期第93-96页]。  近年来计算机网络计算飞速发展和成熟，web技术以它简单，直观，成本低的特点被广泛使用在各个领域中，并以它的简单瘦小深受人们的喜好。浏览器在手，人们在智能手机上几乎可以了解到想知道的一切，极大的提高了人们查找信息，统计信息的效率，而web技术基本使用的B/S模型的结构，基于B/S的软件结构有着易于维护，易于系统升级的优点，并且由于主要的维护工作在服务器端，所以极大地提高了维护的效率（同时降低维护成本）。并且现在很多软件都支持既有客户端又有浏览器端的模型，浏览器的便利性成了很多公司从C/S到B/S转移的重要原由，也是当今软件 发展的重要趋势之一。  1.2国内外的研究情况  1.2.1国内的研究情况  不管是在国内还是国外，一所高校的教学设备的状况和管理水平是一所高校办学实力的重要标志之一，改善设备状况和管理水平是培养现代化人在的需要，是增强科研实力和学科建设的需要[1]。而信息化在推动国内外经济发展的同时，各个高校对于自身教学设备的管理的短板逐渐浮出水面。我国高校信息化建设过程中实现建设的合理性，完善教学规划与教学任务，提高教学设备管理的规范性，是我国高校教育发展中正在努力的方向[2]。为了适应伴随科技发展逐渐增多的教学设备种类和数量的的需求，提高教学设备整体的管理效率逐渐出现在人们的视野中，成为一个不可忽视的问题。与此同时，为学校管理部门决策分析提供相关参考数据，促进高校设备管理系统的智能化水平，开发适应高校的教学设备管理系统已经成为了摆在我们面前的亟待解析的重大课题[3]。通过设备管理软件信息的自动采集，对设备的经费使用情况，以前的购置，分布，使用频率，运行状况等情况进行随时的查询，掌握‘家底’，为实验设备管理决策科学化提供有效依托[4]。因而实现教学设备高效化管理变得非常重要。  1.2.2国外的研究情况  国外对于实验设备管理这一块都遵循的是ISO17025标准，该标准只能核心内容为设备和标准物质，量值溯源和校准，检测方法等等实验室管理的方法[B百度百科]作为实验仪器管理的标准。国外高校对于实验仪器的管理非常之成熟且先进，他们将门禁，邮件通讯和网上预约登记合为一体，形成了一套完整的管理系统，国外人员在进入实验室之前都会进行大概三到四天的培训，然后实验室管理员主要负责重要设备的使用授权，以及日常使用仪器的维护，使用者需要提前对于所需要的实验仪器进行预约，在获得授权之后才能进入实验室进行实验，这些都是在网上完成的，对于实验仪器的登记，使用，维护都可以追到责任人，使得对于实验仪器的使用情况变的透明化，公正化，高效化[C:仪多多商城, http://www.sohu.com/a/254916995\_100109901]。对比与国内的管理，很多都基于形式，缺少使用记录，或者是疏漏登记的情况时有发生，那么设备出现问题将难以追求源头。  1.4研究意义  通过网络化、信息化的手段提升高校的信息化建设和加强教学设备管理能力是未来高校教育的主要任务，这将会极大地提升高校教育的可持续发展，教学实验仪器的资源共享能力[C： https://www.ixueshu.com/document/482049b42ba08f3f318947a18e7f9386.html]，同时也会将教学设备和教学资源的价值发挥到最大化，推进高校实验设备的信息化管理进程。我们将高校实验仪器的信息化，以及便利的在线设备管理方式作为我们的总体任务，其目的在于使得对实验设备的管理变得更加便利化，准确化，透明化。  在设计软件时我们需要考虑业务的网络模型，成熟的网络模型有B/S和C/S两种模型。首先我们来看一下C/S模型， 该模型由服务器和客户机两部分组成，服务器是多个用户共享的信息与功能，执行后台服务，如如何共享数据库的操作；客户机有用户所有，复制执行前台功能，在出错提示，在线帮助等方面有很强大的功能。优点在于交互性强，响应速度快，利于处理大量数据[5]。接着我们看一下B/S模型：客户端的标准配置是浏览器，业务处理从C/S代码中彻底分离出来，有独立的应用服务器出来，有独立应用服务器处理，数据有数据服务器处理[6]。B/S模型有易于维护，易于系统升级的优点，并且由于主要的维护工作在服务器端，所以极大地提高了维护的效率（降低维护成本）。B/S架构可以适用Linux操作系统，Windows操作系统，并可以和各种免费的数据库结合，减少了跨操作系统的配置成本[7];C/S模式存在开发成本高，移植性差，用户界面风格不一样，维护复杂，升级麻烦以及信息内容单一的缺陷，相对于C/S模型，B/S模式具备更加稳定的技术平台，移植性良好的特征。并通过Internet技术来统一访问异种数据库，早已成为现实[8]。在B/S模式下，用户统一通过浏览器来管理实际的功能业务，无论是手机或者是电脑，因而极大的提高了使用者的便捷性，非常适用于教师管理设备这样的业务场景。因而适用B/S构建教学设备管理系统成了我们的首选结构。   1. 本课题研究的主要内容和拟采用的研究方案、研究方法或措施   **2．1研究的主要内容**  本课题从将现有的实验设备信息进行整理，规整，并录入数据库系统中，并建立一个基于实验设备数据的一个实验设备管理系统，综合实验设备管理中的各类信息，包括实验设备的购入，安装，检测，日常使用，日常维护，报修，报废等进行信息化的记录，使得整个实验设备的管理更加明确，规范。另外，结合B/S的设备管理软件，系统安装，修改和维护全在服务器端解决，用户在使用系统时，仅需要一个浏览器就可运行全部模块，真正达到了“零客户端”的功能，很容易在运行时自动升级[9]。由此可见，实验仪器的信息化管理将在在高等教育的信息化发展道路中发挥越来越大的作用。  我们有了上面的技术基础之后，可以实现我们的系统。按照实验设备的需要，我们将其分割成五个模块：   * **设备管理模块**：让使用，维护和管理设备的人员能够设备的运行状态中充分的了解，并能在设备出现突发事件时做出决策，保证设在线设备的正常运行。 * **备件管理模块**:针对于关键设备的备件和日常易耗件的管理 * **维护管理模块**:包含设备的日常维护和统一查询两个功能 * **数据管理模块**:包括数据查询，报表统计，数据上报，财报对账 * **系统维护模块**:针对于数据库的管理，同时具备使用单位的注册，撤销，授权等基础功能，并有权限管理系统，数据备份，对于整个系统的可靠性运行有着至关重要的地位   由此我们可以设计出整个系统的大概流程图：    信息化的设备管理可以提高设备管理员的管理效率，使得设备的管理更加准确化，信息化，由于在web平台上，减少了客户端软件的维护工作，提高了生产效率，节省了开发成本，不管是对高校的设备管理员，或者是设系统的管理员来将都是非常友好的；另外对于实现者来讲，整个系统设计计算机网络，浏览器前端框架，后端技术，数据库技术，软件工程等领域的知识，丰富了开发者的开发经历，加深了对于校内基础知识的理解和巩固，也是在校内学习知识的基础上跨出的重要一步。   1. 本课题研究的重点及难点，前期已开展工作 2. 前端React框架对于来自页面上数据的打包工作的构建； 3. 后端对于不同业务请求的辨识； 4. 后端在并发情况下的稳定性保证； 5. 系统整体的运行性能的优化   前期已开展工作：前期完成对于教学设备数据的抽象，B/S网络结构的熟悉，java语言的复习，以及相应的网络场景中的使用，前端技术的学习。   1. 完成本课题的工作方案及进度计划（按周次填写）   第二周~第四周：学习相对应的前后端技术，并逐步搭建环境，与指导老师确定系统中的各个需求，完成概要设计，需求分析文档。  第五周~第十周：进行系统的详细设计，前端在功能层次上的实现。  第十一周~第十三周：进行性能和功能的测试，前后端调用的稳定性测试，优化，完成测试报告。  第十四周：完成设计说明书；  第十五周~第十六周：毕业设计修改，打印，交给指导老师审阅； |

参考文献

[1]李小花. 浅谈教学仪器设备科学化管理. 运城高等专科学校学报. 2001-08-30.11.

[2] 何广滨.高校信息化建设之教学设备管理.消费导刊.2013年11月7日.1.

[3] 刘乐沁. 教学设备库存管理系统的设计与实现.硕士论文.电子科技大学.2013年1月1日.

[4] 蒋文生. 浅谈高校仪器设备管理存在的问题与对策[J]. 海峡科学, 2011(2):62-64.

[5] 黄文博, 燕杨. C/S结构与B/S结构的分析与比较[J]. 长春师范大学学报, 2006, 25(8):56-58.

[6]林萍. 基于C/S和B/S网络架构的考试系统平台比较分析[J]. 软件导刊, 2006(23):46-48.

[7] Vertrees, J., Barritt, P., Whitten, S., Hilser, V. J. (2005). Corex/best server: a web browserbased program that calculates regional stability variations within protein structures. Bioinformatics, 21(15), 3318-3319. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bti520>

[8]黄刚，赵校.Comparing B/S with C/S in MIS.铁路计算机应用.2004年4月25日.13(4):51.

[9]张友生.软件体系结构原理，方法与实践.第二版.北京：清华大学出版社.2014.66.

[10] Lidan Mao, Jun Miao .Application of Browser/Server Architecture in College English Online Learning System Design. <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/8395.2018>.

[11] 蔡宏伟，金连甫，陈平.可扩展三层B/S体系结构研究和应用.浙江理工大学学报.2006.23(2)：180

[12]卓越开发者联盟. React：引领未来的用户界面开发框架[M]. 电子工业出版社, 2015.

[13]李刚. 疯狂Java讲义[M],第二版. 电子工业出版社,.2014.2.

[14] Giacomo, M. D. (2005). Mysql: lessons learned on a digital library. IEEE Software, 22(3),

10-13. https://doi.org/10.1109/MS.2005.71

[15]姜承尧.MySql技术内幕:InnoDB存储引擎.北京：机械工业出版社.2010.11.1.

[A]