

厦门大学博硕士论文摘要库

某小学教师数字化工作平台的设计与实现

王笑笑

指导教师

刘昆宏

副教授

厦门大学

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级: _____

学号: X2013230482

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某小学教师数字化工作平台的设计与实现

Design and Implementation of the Teacher Digital Work
Platform for Primary School

王笑笑

指导教师姓名: 刘昆宏 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015年09月

论文答辩日期: 2016年11月

学位授予日期: 2016年11月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015年05月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为()课题(组)的研究成果，获得()课题(组)经费或实验室的资助，在()实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

2016 年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

2016 年 月 日

摘 要

某小学是一所公办普通小学，主要负责培养九年义务教育阶段的学生，是浙江省一流的标准化普通小学，全面贯彻党中央国务院的教育方针政策，积极办学，积极推进素质教育，努力培养个性特长，创造条件，营造环境，全面推进教师课程改革和学生全面发展。互联网信息技术的快速变革为教育信息化建设提供了有力的帮助，数字化工作平台建设能够对传统的教育模式进行有益拓宽，丰富和延伸教师教学、学生学习的活动和视野，为教学活动的多元化提供服务。

某小学教师数字化工作平台建设项目基于 Web 方式进行开发，采用成熟的三层体系架构，实现了用户管理、班级管理、教务管理、查询统计和个人工作室管理五大功能。针对系统需求获取，在需求分析部分采用标准的 UML 用例图来描述，系统设计和实现均运用较为成熟的开源框架进行系统配置，综合应用敏捷开发的软件工程理念，实现了功能完备、性能优良的某小学教师数字化工作平台。

从某小学教师数字化工作平台部署运行的效果来看，可以实现对教学工作的管理，有效地提高了小学信息化建设水平，能满足日常工作的需要，得到了用户的好评，收到了良好的赞誉。

关键词：数字化工作平台；小学；UML

Abstract

There is a public primary schools, mainly servicing for nine-year compulsory education students. It is a standardized primary school in ZheJiang province, comprehensively implementing the education policy of the Party Central Committee and the State Council. It takes efforts to promote quality education, create conditions and optimize the environment. The rapid change of Internet technology has provided powerful help for the construction of educational informationization. The construction of digital work platform can broaden, enrich and extend the traditional teaching mode, enrich the activities of teachers and students, and diversify the teaching activities. Provide services.

The platform for teacher digital work construction is based on web, using three-tier architecture. Implement of system user management, system class management, educational administration, query statistics and personal studio management functions. In order to meet the requirements of the system, the standard UML case diagram is used to describe the requirements analysis. The system design and implementation are based on the mature open source framework, and the software engineering idea of agile development is used synthetically. It provides necessary functions and excellent performance.

For this primary school, the digital work platform can run with high performance, and allow users to achieve the teaching work management. It effectively improves the level of information technology in primary schools, and meets the needs of daily work. It has been proved to receive a good reputation from users.

Key Words: Digital work platform; Primary School; UML

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 论文的主要研究内容	3
1.4 论文结构安排	4
第二章 相关技术介绍	6
2.1 B/S 架构体系	6
2.2 Ajax	8
2.3 jQuery	9
2.4 本章小结	11
第三章 需求分析	12
3.1 可行性分析	12
3.2 功能需求	13
3.3 业务流程分析	18
3.4 非功能需求	22
3.5 本章小结	23
第四章 系统设计	24
4.1 软件架构设计	24
4.2 网络部署设计	25
4.3 系统结构设计	27
4.4 数据库设计	32
4.4.1 E-R 图	32
4.4.2 数据表结构	33
4.5 本章小结	35
第五章 系统实现	37

5.1 关键模块实现	37
5.1.1 用户管理.....	37
5.1.2 教师管理.....	40
5.1.3 教务管理.....	42
5.1.4 查询统计.....	44
5.2 本章小结	45
第六章 系统测试	47
6.1 功能测试	47
6.2 测试用例	47
6.3 测试结论	50
6.4 本章小结	51
第七章 总结与展望	52
7.1 总结.....	52
7.2 展望.....	52
参考文献	54
致 谢	56

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significance	1
1.2 Foreign and Domestic Research	2
1.3 Main Contents	3
1.4 Thesis Organized.....	4
Chapter 2 Introductions to Related Techniques.....	6
2.1B/S.....	6
2.2Ajax	8
2.3jQuery	9
2.4 Summary.....	11
Chapter 3 Requirements Analysis.....	12
3.1 Feasibility Analysis	12
3.2 Functional Require	13
3.3 Business Process Analysis.....	18
3.4 Non-functional Requirements.....	22
3.5 Summary.....	23
Chapter 4 System Design	24
4.1 Architecture Design	24
4.2 System Network Design	25
4.3 System Model Design	27
4.4 Database Design	32
4.4.1E-R Diagrams.....	32
4.4.2 Data table structure	33
4.5 Summary.....	35
Chapter 5 System Implementation.....	37

5.1 Key Modules Implemented	37
5.1.1 User Management	37
5.1.2 Teacher Management	40
5.1.3 EducationalManagement	42
5.1.4 Query stats	44
5.2 Summary	45
Chapter 6 System Test.....	47
6.1 Function Test	47
6.2 TestCase	47
6.3 Test Result	50
6.4 Summary	51
Chapter 7 Conclusions and Outlook	52
7.1 Conclusions	52
7.2 Outlook.....	52
References	54
Acknowledgements	56

第一章 绪论

1.1 研究背景与意义

九年义务教育是我国提高全民素质，普及基层教育的重要保障，是我国减少人口数量，提高人口素质的重要举措。信息化建设对教育发展的作用已经不断突显，信息化建设对义务教育阶段更加重要。某小学前身为解放路小学，是一所公办普通小学，创办于1983年，占地面积30194.6平方米，建筑面积15720.1平方米，学校位于温州水系北岸，罗浮龟蛇山麓^[1]。主要负责培养九年义务教育阶段的学生，学校以培养少年的学习兴趣和习惯为教学理念，所有教师都具有本科以上学历，学校秉承教学育人的理念，严谨的工作作风和务实的教学态度一直受到同行和上级教育部门的好评。某小学是浙江省一流的标准化普通小学，某小学全面贯彻党中央国务院的教育方针政策，积极办学，积极推进素质教育，努力培养个性特长，创造条件，营造环境，全面推进教师课程化发展和学生全面发展。某小学创建于建国初期，学校占地33503 m²，建筑面积为5069平方米，共有绿化用地10260 m²，目前图书馆藏书18507册。学校现有小学1—6年级共66个教学班级，共有学生3200人，教职员工120多人，其中专职教师100名，具有小学教育高级职称34人，小学教育中级职称56人，全部具备本科以上学历，部分教师具有硕士研究生学位。其中专任教师学历合格率达97.6%，教坛新秀、学科骨干教师等荣誉教师合计6人。

某小学校布局合理，校园环境优雅，教学楼、运动场等现代化的教学设施，具有手工空间课堂、视频课程讲学和学习图书资料等特色办学经验，一应俱全。该校文化底蕴深厚，铸就了教学育人，先成人、再成才的传统教育精神^[2]。如今，某小学继续与时俱进，坚持贯彻执行国家的教育方针政策，坚持公立办学教育理念，以培养未来国家栋梁为己任，对孩子培养以全面发展为重要手段，重点在这里得到特别的关爱！

某小学在教育主管部门和当地政府的财力、物力支持下，逐步形成“团结、奋进、求实”的学校校风。学校全面推进现代化教育，积极开展各项活动，学校

整体办学水平不断在上升，如今某小学学风浓厚，校风纯正，教风良好，秩序井然，人心思进^[3]。

由于各方面的原因，建校初期我校设备的投入相对于其他同类寄宿制学校是很少的（例如温州小学的网络前期投入是三千万元，而我校仅一百万元），信息化建设一直处于停滞状态。这次信息化改造可以说是为某小学信息化建设提供了绝佳的机会，数字化工作平台建设能够对传统的教育模式进行有益拓宽，丰富和延伸教师教学、学生学习的活动和视野，为教学活动能够多元化的提供服务^[4]。

1.2 国内外研究现状

学校信息化应该包括四方面内容：管理系统信息化；财务系统信息化；教学系统信息化；后勤系统信息化^[5]。某小学教师数字化工作平台建设项目基于通用的Web方式开发，采用成熟的三层体系架构，主要实现有用户管理、班级管理、教务管理、个人工作室、查询统计，共五大功能。针对系统需求获取，在需求分析部分采用标准的UML用例图来描述，系统设计和实现均运用较为成熟的开源框架进行系统配置，综合应用敏捷开发的软件工程理念，实现了功能完备、性能优良的某小学教师数字化工作平台。Web作为数字化工作平台的媒体，已经是势不可挡，大量的软件系统都采用web方式来实现，特别是教育教学类软件系统都投入极大的资金，研发出各种各样的基于web的学校应用系统，已经取得积极的效果，负责学校信息化建设的主要内容。并为学校教学信息化建设提供了一些帮助和借鉴作用，提出了很好的发展模式^[6]。比如，基于工作流的学校办公OA系统，基于多媒体视频的教师课件讲义管理系统，每个教师都安装了教学管理的硬件设备，对学校教务管理方面，有教师排课系统，签到考勤系统，以及教务管理和学生管理系统，这些系统的建设和开发，对学校信息化建设有极大的辅助教学功能^[7]。

从技术角度来看，教学信息化建设相关的软件开发技术，教学数据是软件开发数据建立大型应用程序的基础。教学数据本身已经演变成一个更广泛和更分散的专业化开发教学流程^[8]。从系统开发的角度来讲，为了有效地使数据的合理使用，就必须简化数据资源信息交流的过程中，必须使其工作和成员的日常工作相

吻合。然而，数据整合以便自动数据流交叉的工具和定期报告来实现的，以提高生产率和提高通过该工具数据项目被集成到用户界面时，数据系统的教学水平的表面上，在系统开发中用来描述数据预测性水平的功能和数据，这种系统表面上功能完备，实际上问题百出，原因是开发结构和开发方式的问题^[8]。数据集成方式，开发人员可以通过使用基本标准的开发模式，一组通用的整个数据仓库工具，数据系统的数据仓库解决这个问题比较常见，系统建设采用了集成模式，这种模式的开发过程极大地提高了工作效率，在软件行业是一种全新的方式。

综合国内外的的发展现状，有关网络教育发展已经取得了很大的发展，不同的类型的学校各有特色，中小学以拓宽视野，提供知识为主，教师数字化工作平台一定要为教师的日常教学工作提供帮助，教师利用自身的教学资源优势，发挥各自的特长，运用信息化手段来推动着教学资源的共享^[9]。

1.3 论文的主要研究内容

信息技术的快速发展为某小学的信息化建设提供了绝佳的机会，数字化工作平台建设能够对传统的教育模式进行有益拓宽，丰富和延伸教师教学、学生学习的活动和视野，为教学活动能够多元化的提供服务。整个系统的建设对某小学信息化建设起到决定性作用，为全面贯彻优质教育资源共享的现代教育,作为一个重要的手段，运用信息技术、网络技术等新手段、新途径，为义务教育阶段提供有力的支撑^[10]。

某小学教师数字化工作平台建设，主要是为了更好地服务日常教学、管理和保障工作，加快教务信息流转，同时提升学校信息化水平。数字化工作平台建设拟采用了比较先进且稳定的 java 开发语言，实现基于 B/S 架构的数字化工作平台的信息化软件开发，综合运用较为成熟和普遍使用的 MVC 的三层架构，采用标准的 UML 用例图来描述。系统建设采用成熟的开源框架进行系统配置，综合应用敏捷开发的软件工程理念，实现了功能完备、性能优良的某小学教师数字化工作平台^[11]。

从某小学教师数字化工作平台部署运行的效果来看，可以实现对教学工作的辅助管理，有效地提高了教学教研的整体水平，可以满足日常教学工作的需要，

该系统的建设上马得到了在校教师和学生的好评，应用效果良好。

1.4 论文结构安排

结合数字化工作平台信息化系统建设，基于 B/S 架构进行分析设计，采用普遍认可的三层架构进行分层设计，实现了需求分析中要求的各种基本功能，从系统的实现的过程全面知道论文的撰写，先将论文撰写的结构进行粗线条的简单说明，主要介绍论文的框架和结构。

第一章 绪论，首先介绍某小学信息化建设背景出发，对数字化工作平台建设的国内外研究现状进行简要说明，对论文涉及的开发技术进行了说明和解释。同时，本章对论文的章节安排也进行了简单说明。

第二章 相关技术介绍，对软件系统研发中运用到软件技术进行了详细阐述，主要从数字化工作平台建设的角度进行了描述。针对 B/S 架构的分析，web 开发技术，Ajax 技术和 jQuery 技术进行了说明和阐述；

第三章 系统分析，从系统的需求获取，运用 uml 的方式对系统的给各个功能模块的进行了分析描述，确定了系统功能的边界，对系统功能角色进行了定义。对系统具备的基本性能方面的要求也进行了界定。

第四章 系统设计，对系统软件结构、网络结构、功能结构和数据库建模进行了详细的说明，从系统的三层架构设计出发，认真设计了系统的各个层次和功能模块。

第五章 系统实现，在本章对系统的实现进行了重点说明，从系统的登录界面到系统功能实现，都进行了描述，从系统代码实现的流程图进行绘制，对核心代码的实现部分，都进行了一定的解释。

第六章 系统测试，在软件工程领域软件测试时一个非常重要的阶段，任何一款软件系统在出厂或者提供用户使用之前，一定要经过严格的测试，消除一切可以提前发现的 bug，对系统的完备性和一致性进行标准化检验，这样才能保证软件系统的高可用性，才能为用户提供一个高效的软件系统。因此，本章对某小学教师数字化工作平台进行了标准化严格的功能测试和性能测试。

第七章 总结与展望，在本章主要对论文撰写和系统开发的过程进行一个总结，主要是进行一次全过程的回头看，对系统那些地方的错误和不足进行说明，以备指导日后的同类型系统的开发实践，减少错误发生，避免走弯路，对同类系统的研发具有借鉴作用。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 相关技术介绍

软件技术是软件工程快速发展的核心，一项重大技术革新都能带来整个行业质的变化，许多新的技术不够完善和稳定，需要长时间的运用和实践验证，成熟的技术都是经历了多年的验证，运用较为广泛。

2.1 B/S 架构体系

基于网络的应用系统建设大部分采用 B/S 结构模式，在大型软件系统开发项目中绝大部分根据实际应用采用 B/S 结构，这种模式统一的客户端浏览器，此架构方式主要将核心功能都集中在服务器端进行实现运行，这种方式简化了系统的开发流程，免去了系统安装调试和部署的繁琐，只要在服务器部署一套系统，所有网络内部的客户端都可以通过唯一的网络地址来访问系统^[12]。这种架构的开发方式，对于软件系统维护和升级都是极为方便的。很多需要升级和改进的软件系统直接在服务器端实现重新升级部署，所有客户端用户访问的系统已经进行了升级，这种架构的软件系统体现出了优越的系统安装、维护、部署特性，B/S 结构工作原理如图 2-1 所示。

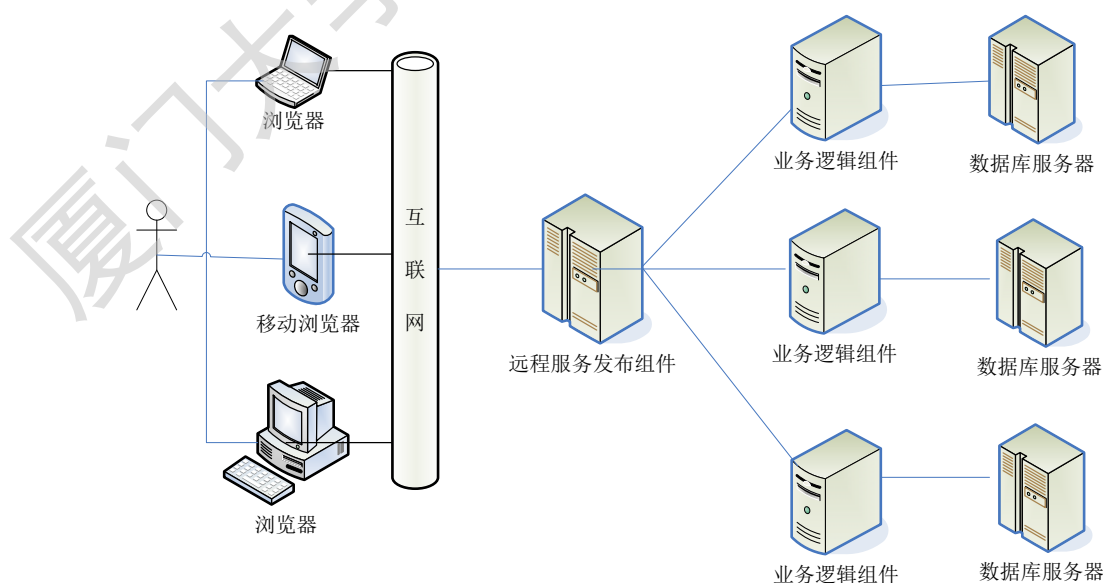


图 2-1 B/S 结构工作原理图

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.