



文本复制检测报告单(全文标明引文)

ADBD2017R_20170603120027420840337636

检测时间：2017-06-03 12:00:27

检测文献：工业设备监控信息发布系统

作者：张成远

检测范围：

中国学术期刊网络出版总库

中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库

中国重要会议论文全文数据库

中国重要报纸全文数据库

中国专利全文数据库

互联网资源(包含贴吧等论坛资源)

英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)

港澳台学术文献库

优先出版文献库

互联网文档资源

图书资源

CNKI大成编客-原创作品库

大学生论文联合比对库

个人比对库

时间范围：1900-01-01至2017-06-03

指导教师：牟艳

检测结果

总文字复制比：6%

跨语言检测结果：0%

去除引用文献复制比：6%

去除本人已发表文献复制比：6%

单篇最大文字复制比：0.8%

重复字数：[1828]

总字数：[30632]

单篇最大重复字数：[230]

总段落数：[7]

前部重合字数：[141]

疑似段落最大重合字数：[727]

疑似段落数：[6]

后部重合字数：[1687]

疑似段落最小重合字数：[89]

指标：☒ 疑似剽窃观点 ☒ 疑似剽窃文字表述 ☐ 疑似自我剽窃 ☐ 疑似整体剽窃 ☐ 过度引用

表格：0

脚注与尾注：0

2.4% (89) 中英文摘要等 (总3718字)

6.7% (338) 第1章绪论 (总5059字)

4% (117) 第2章工业设备监控信息发布系统需求分析 (总2962字)

7.7% (464) 第3章工业设备监控信息发布系统概要设计 (总6016字)

7.7% (727) 第4章工业设备监控信息发布系统详细设计 (总9405字)

5.8% (93) 第5章系统调试与实现 (总1614字)

0% (0) 第6章总结与展望 (总1858字)

(注释：无问题部分 文字复制比部分 引用部分)

疑似剽窃观点 (1)

第1章绪论

- Hybrid App同时使用网页语言和程序语言开发，通过应用商店让用户安装，其明显的优点为开发成本和难度

1. 中英文摘要等

总字数：3718

相似文献列表 文字复制比：2.4%(89) 疑似剽窃观点：(0)		
1	我国制造业企业国际化战略模式研究(2)_行业经济论文 - 《网络 (http://www.reader8.c) 》 - 2011	2.1% (79) 是否引证：否
2	我国制造业企业国际化战略模式研究 李燕娜; - 《中国集体经济》 - 2011-02-05	1.9% (71) 是否引证：否
3	物联网应用促进工业化水平持续提升 朱云龙; - 《世界电信》 - 2011-07-15	1.9% (71) 是否引证：否
4	创造业信息化综述 吴智恒,梁玉,赖健康 - 《机电工程技术》 - 2003-06-30	1.9% (71) 是否引证：否
5	浅谈制造业信息化的发展 刘海娟 - 《机械工程与自动化》 - 2004-04-30	1.9% (71) 是否引证：否
6	2009中国制造业信息化工程风云榜之“管理创新奖” - 《中国制造业信息化》 - 2010-02-15	1.9% (71) 是否引证：否
7	信息化 引领制造业从“制造”到“创造” 肖军; - 《上海信息化》 - 2011-06-10	1.9% (71) 是否引证：否
8	制造业信息化中工业工程的应用研究 刘斌;冯树林;郑冰;杨晓英; - 《轻工科技》 - 2012-06-15	1.9% (71) 是否引证：否
9	制造业信息化绩效评价方法研究 邱德召; - 《中国制造业信息化》 - 2012-05-01	1.9% (71) 是否引证：否
10	论工业工程管理模式的应用 王利; - 《科技致富向导》 - 2014-04-25	1.9% (71) 是否引证：否
11	新经济时代的市场营销策略分析 吴景松; - 《中国市场》 - 2014-03-05	1.9% (71) 是否引证：否
12	制造业信息化工程及其在企业中的实施 初学丰,董明智 - 《昆明理工大学学报(理工版)》 - 2003-06-25	1.9% (71) 是否引证：否
13	宁波大红鹰学院_院校信息库 - 《网络 (http://gaokao.chsi.c) 》 - 2013	1.5% (54) 是否引证：否
14	加速推进工业化进程 实现县域经济跨越式发展 云淮 - 《思想工作》 - 2005-06-30	0.9% (35) 是否引证：否
15	佛山市南海制造业信息化建设对策研究 白红霞;蒋兴华; - 《科技管理研究》 - 2009-09-15	0.9% (33) 是否引证：否
16	标准作业程序(SOP)的工作流技术在媒体行业的应用 李文博; - 《才智》 - 2011-04-05	0.9% (32) 是否引证：否

原文内容

学号 1062810216
 年级 2010级
 11430021336000
 本科毕业论文
 工业设备监控信息发布系统
 专业计算机科学与技术
 姓名张成远
 导师牟艳
 2017年6月
 中国南京
 目录
 摘要5
 第1章绪论6
 1.1课题背景及其意义6
 1.2课题研究内容6

1.2.1 移动应用前端设计	8
1.2.2 数据请求与获取	8
1.2.3 数据推送服务	8
1.3 主要技术简介	8
1.3.1 Hybrid App 开发模式	9
1.3.2 面向对象程序设计 (OOP)	9
1.3.3 三层架构	10
1.3.4 B/S 软件系统体系结构	10
1.3.5 HTML5plus Runtime 引擎	10
1.3.6 Java Servlet 开发技术	11
1.4 开发工具简述	11
1.4.1 Visual Studio 2017	12
1.4.2 MyEclipse 10	12
1.4.3 HBuilder	12
1.4.4 Android 2.3	12
1.5 本章小结	13
第2章 工业设备监控信息发布系统需求分析	14
2.1 业务需求	14
2.2 功能需求	15
2.2.1 移动应用前端设计	15
2.2.2 数据请求与获取	16
2.2.4 监控信息推送与分析	16
2.3 数据需求	17
2.3.1 本地数据	17
2.3.2 服务器数据库	17
2.4 性能需求	17
2.4.1 数据精准度	17
2.4.2 时间特性	18
2.4.3 适应性	18
2.5 运行环境需求	18
2.6 其它需求	18
2.6.1 可使用性	18
2.6.2 保密性	18
2.6.3 可维护性	19
2.7 本章小结	19
第3章 工业设备监控信息发布系统概要设计	20
3.1 设计原则	20
3.2 设计思想	20
3.2.1 多平台	21
3.2.2 跨域通信	21
3.2.3 设备监控信息发布	21
3.3 系统总体结构设计	22
3.4 软件结构设计	23
3.4.1 移动应用前端设计	23
3.4.2 数据请求与获取	24
3.4.3 监控信息推送与分析	25
3.5 数据库设计	25
3.5.1 数据库系统结构设计	25
3.5.2 数据库逻辑结构设计	26
3.6 本章小结	31
第4章 工业设备监控信息发布系统详细设计	32
4.1 移动应用前端设计	32

4.2 数据请求与获取	43
4.4.1 服务端	43
4.4.2 用户端	46
4.3 监控信息推送与分析	46
4.4 本章小结	49
第5章系统调试与实现	50
5.1 调试过程中的主要问题和解决方法	50
5.1.1 HTML5+框架引用失败	50
5.1.2 页面锚点位置	50
5.1.3 注销功能失效	51
5.1.4 页面不适应移动设备	52
5.2 系统运行成果图	53
5.3本章小结	55
第6章总结与展望	56
6.1 总结	56
6.2 展望	57
致谢	58
参考文献	59

摘要

随着工业自动化的发展，工业设备信息的监控和展示逐渐成为热门。由于工业互联网的发展，将信息技术、自动化技术、现代管理技术与制造技术相结合，改善制造企业的经营、管理、产品开发和生产等各个环节，提高生产效率、产品质量和企业的创新能力的需求越来越高，为此开发工业设备监控系统，旨在工业生产现场构建的一套信息处理系统，实时收集现场生产设备和仪表等数据，向具有访问权限的用户提供设备和仪表等实时生产数据访问服务报警推送服务，同时对于设备的数据进行多方面的展示与筛选。论文从以下几个方面展开讨论：

1) 工业设备监控信息发布系统总体设计。

在工业设备监控信息发布系统的需求分析的基础上，制定系统开发的总体设计方案和思路。该部分主要从应用技术、开发环境、系统模块等方面展开。

2) 前端设计与数据交互设计。

重点介绍了本系统采用的前端开发框架和数据结合模板设计以及三层结构中逻辑层在前端页面的具体表现，利用JSON数据和JSONP技术对用户的请求进行交互，完成异步请求、异步刷新页面等功能。同时满足系统的用户登录和信息完善等移动应用特色功能。

3) 数据推送服务设计。

该部分为工业设备监控信息发布系统的核心功能和特色功能，利用个推推送服务对工业设备监控信息进行实时更新和警报推送服务，满足系统的时效性和同步性，利用透传消息概念保证了系统较好的用户体验。

4) 工业设备监控信息发布系统测试。

对整个系统展开黑盒测试，对用户信息维护功能、设备信息展示、监测点信息推送与警报等功能进行单元测试，验证了系统的可行性和可用性。

经过对系统的总体设计、详细设计和测试，本设计功能完备，满足工业设备监控信息发布系统的基本需求。

关键词：工业设备监控；信息发布；移动应用；JavaWeb；JSONP；个推推送

Abstract

With the development of industrial automation, industrial equipment information's monitoring and display has become popular. As a result of the development of industrial Internet, it is much more necessary to build up the combination of information technology, automation technology, modern management technology and manufacturing technology in order to improve the manufacturing business management, product development and production and other links and improve the production efficiency, product quality and enterprise innovation. The demand requires industrial company to build a set of information processing system, real-time collection of field production equipment and instrumentation data to access users with equipment and real-time data such as production data or alarming push service. Besides, the way and display should be comprehensive. The paper discusses from the following aspects:

1) Overall design of industrial equipment monitoring information release system.

Based on the analysis of the demands of industrial equipment monitoring information release system, the overall design plan and the thinking of system development are formulated. This part mainly consists of the application of technology,

development environment, system modules and etc.

2) Interface design and data interaction design.

This paper mainly introduces the interface development framework and data combination template design and the concrete performance of the logical layer in the front-end page of the three-tier structure, interacts with the user's request using JSON and JSONP technology completing the asynchronous request, asynchronously refreshes the page, etc. At the same time meet with the user login and information such as mobile applications and other features.

3) Data push service design.

This part is the core function and characteristic function of the monitoring equipment of the industrial equipment. The real-time update and alarm push service of the industrial equipment monitoring information is realized by using the getui push service, which satisfies the timeliness and synchronization of the system and ensures the System better user experience.

4) The tests of Industrial equipment monitoring information release system.

The black box test is carried out on the whole system, and the unit test is carried out to test the function of user information, the display of equipment information, the push and information of monitoring point information, and verify the feasibility and usability of the system.

After the overall design of the system, detailed design and testing, the design features complete, the whole design meets the basic needs of the industrial equipment monitoring information release system.

Keyword: Industrial equipment monitoring; Information release; Mobile application; JavaWeb; JSONP; Getui Push

指 标		
疑似剽窃文字表述		
1. 工业互联网的发展，将信息技术、自动化技术、现代管理技术与制造技术相结合，改善制造企业的经营、管理、产品开发和生产等各个环节，提高生产效率、产品质量和企业的创新能力的的需求越来越高，		
2. 第1章绪论		总字数：5059
相似文献列表 文字复制比：6.7%(338) 疑似剽窃观点：(0)		
1	网络教学系统的设计与实现 冯时 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-10	2.9% (145) 是否引证：否
2	小区物业管理系统 钟君豪 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-18	2.1% (105) 是否引证：否
3	河北省流动人口信息管理系统设计与实现 刘杨(导师：张运凯) - 《河北师范大学硕士论文》 - 2011-03-25	2.0% (102) 是否引证：否
4	企业管理信息系统实现模式研究 严勋;孙虎;周丰;张摩西;王玲; - 《微计算机信息》 - 2007-11-25	2.0% (99) 是否引证：否
5	基于身份认证的学生公寓管理系统的设计与实现 孙元(导师：吴承勇;张建军) - 《内蒙古大学硕士论文》 - 2011-06-10	1.9% (95) 是否引证：否
6	河北省人口和计划生育管理信息系统的优化设计 高华(导师：张运凯) - 《河北师范大学硕士论文》 - 2011-03-15	1.9% (95) 是否引证：否
7	水泥厂专业MIS系统的应用 徐井军 - 《水泥》 - 2003-04-10	1.8% (89) 是否引证：否
8	浅析网络环境下人力资源信息系统应用架构设计 马志辉,黄强 - 《计算机与网络》 - 2004-04-26	1.8% (89) 是否引证：否
9	OA系统的发展历程与新一代OA系统开发方案 许文智; - 《中国金融电脑》 - 2008-01-15	1.8% (89) 是否引证：否
10	水务工程建设项目管理系统的研发和应用 黄时锋; - 《项目管理技术》 - 2008-11-10	1.8% (89) 是否引证：否
11	铁路旅客运输管理信息系统研究与开发 许明;武振华; - 《铁路计算机应用》 - 2006-10-25	1.8% (89) 是否引证：否
		1.8% (89)

12	铁路施工方案管理信息系统设计 李玉括;吕红霞;陈韬;陈军团; - 《铁路计算机应用》 - 2006-12-25	是否引证：否
13	水文自动测报网络软件开发 葛新峰;崔强;徐广文;郑源; - 《水利科技与经济》 - 2007-10-30	1.8% (89) 是否引证：否
14	基于GIS的煤矿地理信息系统的研究与开发 王飞;李虹;韩志勇;韩建宁; - 《微计算机信息》 - 2008-08-05	1.8% (89) 是否引证：否
15	基于B/S结构的矿山测量信息管理系统的设计与实现 蔡来良;吴侃;谢艾伶; - 《测绘科学》 - 2009-05-20	1.8% (89) 是否引证：否
16	兵役征集工作应用平台建设研究 邱智文(导师：桑国明;吴潜禄) - 《大连海事大学硕士论文》 - 2016-10-30	1.8% (89) 是否引证：否
17	基于Web2.0的大学生非正式学习社区研究 王立国(导师：涂涛) - 《西南大学硕士论文》 - 2011-04-19	1.8% (89) 是否引证：否
18	基于多组织架构的财务管理系统基础数据模块的设计与实现 吴晓东(导师：吴尽昭) - 《北京交通大学硕士论文》 - 2011-06-01	1.8% (89) 是否引证：否
19	高校学生工作信息化、网络化研究与实践 季贵斌;刘金铁;梁孟钰; - 《佳木斯教育学院学报》 - 2014-05-15	1.7% (88) 是否引证：否
20	电子商务环境下建筑陶瓷行业CRM解决方案 田原;柳炳祥; - 《山东陶瓷》 - 2006-02-25	1.7% (86) 是否引证：否
21	基于GIS的农产品产地安全数字化预警系统设计与实现 罗艳;谭红;何锦林;陈恺;文锡梅;申朝勇; - 《农业网络信息》 - 2011-08-26	1.7% (85) 是否引证：否
22	C/S与B/S相结合的CB/S模式 黄健荣;梁汉明 - 《广西大学梧州分校学报》 - 2003-12-25	1.5% (77) 是否引证：否
23	B/S水情遥测系统运行和维护 朱俊昌;储冬冬; - 《江苏水利》 - 2010-06-28	1.5% (76) 是否引证：否
24	广播电视新闻信息移动终端系统技术研究 郭晓梅; - 《现代电视技术》 - 2013-04-15	1.0% (52) 是否引证：否
25	基于GPRS和Internet的远程控制系统设计 何会民;石磊娜;张志刚; - 《微计算机信息》 - 2008-03-05	1.0% (50) 是否引证：否
26	基于移动互联技术的智慧旅游应用研发 倪亚楠;朱轶; - 《信息技术》 - 2014-05-25	0.9% (46) 是否引证：否
27	基于PHP与COM技术的工业PLC监控系统实现技术 李慧;晏志文;杨静芳;冯显英; - 《机电一体化》 - 2010-07-25	0.8% (42) 是否引证：否

原文内容

第1章绪论

1.1课题背景及其意义

目前工业生产中应用到的设备数量庞大，类型多样，工业设备的状态和数据的监控随着工业的发展逐渐变成一个难题，这对于工业的效率和发展的阻碍，因此，亟需一种对工业设备的监控系统来辅助管理者对工业设备进行监督。

工业设备监控信息采集系统，为监控设备数据提供了可能性，移动应用的发展与逐渐成熟为工业设备信息发布系统提供了契机，两者相结合，可以实现工业设备信息的监督、采集和分析。目前一些工业信息系统的发布系统主要是以工厂中特定机器来显示并查看的形式进行，这样的话，整个工业设备的检测拥有一定的空间和时间局限性，需要特定的人员拥有特定的权限才可以监控设备，大大降低了整个工作的效率，而将整个信息发布系统转移到移动设备上，首先可以降低操作的复杂程度，其次提高监控的效率，使得监督更有条理，更加快速。

另外，工厂内现有的设备监测系统成本较高，使得一些小型企业和工厂没有能力引进购买此类设备，而本课题的工业设备监控信息发布系统则只需安装移动端APP即可完成相同的功能，其次还将以更清晰更直观的方式将数据和各种信息展示出来，使用户拥有更好的体验，侧面提高整个工厂监测系统的执行效率。

除此以外，目前国内对于工业设备信息的监控系统有着一定的进展，如上海能麦电子科技有限公司针对设备的状态开发出了设备状态集中在线监测系统，其中只是采用了数据采集终端对站内的工作人员发布设备信息，因而拥有一定的空间局限性，而工业设备监控信息发布系统采用移动应用端的发布，克服了这一局限，以创新的形式完成工业设备信息的发布。

因此，工业设备监控信息发布系统应运而生，通过手机APP的形式对工业设备的信息监控进行发布，方便工业管理者和设

备操作员的工作，拥有着比较光明的前景。

1.2课题研究内容

工业设备信息采集工具的出现和移动应用技术的发展与成熟使得工业设备管理者在移动端查看并监督设备的运行情况成为了可能，根据设备从属的机构和其管理者（工业设备监控业务管理系统负责提供），根据设备信息采集工具提供的数据（工业设备监控信息采集系统负责提供），管理者能够快速并准确的确认设备的运行状况，并对设备的数据进行筛选和分析。整个工业设备监控系统的功能模块图如图1.1所示。

图1.1 工业设备监控系统总图

本课题主要专注于开发工业设备监控信息发布系统，其主要目标为根据工业设备监控业务管理系统提供的用户、机构、设备、设备监测点之间的关系和工业设备监控信息采集系统提供的设备监测点实时数据和历史数据表实现移动应用端的设计，主要包括：用户登录，设备列表查询，设备监测点实时数据与历史数据显示。另外，数据来源于三个工业设备监测系统的公用数据库，其中所有的数据获取均来源于数据库，通过移动应用端发出参数请求，服务器完成数据请求获取数据并处理返还给移动应用端，数据请求与获取为工业设备监控信息发布系统的后台核心。除此之外，后台服务器要对移动应用端进行数据推送服务，实现设备监测点信息与工业设备监控信息发布系统的同步。

工业设备监控信息发布系统由前期调研和实际需求综合后，主要包含以下几个模块：

1.2.1 移动应用前端设计

移动应用前端设计模块主要部署在移动端的应用程序，其功能的完成需要完成前端模板页面设计和功能业务类设计，在前端模板页面设计中，主要完成网页的跨平台设计和响应式设计，让整个前端程序美观、实用、用户体验良好。在功能业务类设计中，主要完成整个应用程序的动态响应和用户操作反馈，使得应用程序快速反应、流畅并能有效地与服务器交互。

1.2.2 数据请求与获取

数据请求与获取模块为工业设备监控信息发布系统的关键功能，该部分主要实现移动应用端的数据请求和服务器的数据获取，该模块与应用数据库进行交互，并为数据推送服务提供数据。该模块主要使用AJAX异步跨域请求和JDBC技术完成，实现请求高效，快速响应的数据交互功能。

1.2.3 数据推送服务

数据推送服务为工业监控信息发布系统的重要组成部分，完成数据的实时显示和同步，利用数据请求与获取模块的应用程序对工业设备监控信息采集系统的实时数据对用户进行定点推送，主要利用个推推送框架和工业设备监控信息采集系统的数据上传模块完成数据推送服务。

1.3主要技术简介

本系统开发时所采用的主要技术包括：Hybrid App开发模式，面向对象程序设计（OOP），B/S软件系统体系结构，HTML5plus Runtime引擎，Java Servlet开发技术等。在整个系统的开发过程当中，严格遵循了软件工程的思想，使得整个项目有较强的稳定性和较高的效率。

1.3.1 Hybrid App开发模式

Hybrid App（混合模式移动应用）是一种介于Web App和Native App之间的移动应用模式，即拥有Native App的外观和模式，实际上只有一个WebView镶嵌于应用中。其兴起的原因是移动互联网的热潮来袭，使得众多公司前赴后继投入到移动应用的开发当中，但原生应用的开发人员较为稀缺，熟知网页开发的工作人员就借助HTML5的新兴，完成了一套利用网页来开发移动应用的理念和框架。总的来说，Hybrid App同时使用网页语言和程序语言开发，通过应用商店让用户安装，其明显的优点为开发成本和难度相对较低，平台的可移植性较高。

表1.1 原生APP与混合式APP对比表

Hybrid APP	Native APP
开发成本中高	
维护更新简单复杂	
体验中优	
Store认可认可认可	
安装需要需要	
跨平台优差	

如表1.1所示，Hybrid App开发模式更符合此项目的开发背景和环境。

1.3.2 面向对象程序设计（OOP）

面向对象程序设计是一种以对象为核心的程序编程范型，同时也是一种程序开发的抽象方针。在这种设计思想中，程序和数据都被封装在对象中，因此，灵活，可扩展，可重用即为其优点和特点。在面向对象程序设计中，彼此相关的对象组成整个计算机程序。

面向对象程序设计主要包含五大要素：类，对象，继承，多态，封装。类为对象的抽象体现，包括对象中的状态信息和行为信息。对象为面向对象设计的基本组成单元，对象将类特殊化，实例化，因此，从类到对象是将现实事物进行计算机描述的过程。继承，多态，封装这三个特性，使得面向对象程序设计更加完备和稳定，也使得其特点更为鲜明。在工业设备监控信息

发布系统设计过程当中，采用的编程思想皆为面向对象，使得整个系统更为灵活，也提高了整个项目的执行效率。

1.3.3 三层架构

三层架构为当前软件开发较为流行的一种开发架构，其具体内容主要为在客户端和数据库中间加入一个用来处理业务逻辑和合法性校验等功能的中间层（业务逻辑层）。在三层结构中，表示层用来完成软件具体的展示工作，具体包括对用户请求的处理，接收数据的返回，为用户提供访问接口等；业务逻辑层负责对数据层的操作；数据访问层则主要负责与数据库的交互，在本系统中主要表现为JDBC驱动对SQLServer的访问接口。三层结构拥有一大特点即为部分独立性：对表现层的修改不会影响逻辑层的功能和结构，对逻辑层的修改不影响数据层的功能和结构。这样的特点使得软件系统易于维护，结构清晰，使得开发更加便利。

1.3.4 B/S软件系统体系结构

B/S软件系统体系结构是C/S结构的一种改进的结构。客户机只需要安装[浏览器同数据库进行数据交互。用户界面完全通过浏览器实现，事务逻辑在前端实现，但是主要的事务逻辑在服务器端实现，形成所谓三层结构。B/S结构利用浏览器取代过去软件系统实现的特定的功能，节约了开发成本，是一种全新的软件系统构造技术。B/S结构的最大特点就是其兼容性，不需要安装特定的软件，只需要访问网址即可完成一系列的操作和功能。](#)

B/S结构主要有以下几点特征：可用性、稳定性、易升级、低维护、兼容性、低带宽、丰富展现等。B/S结构型的软件在安全性上也是较高的，B/S结构只需注重服务端。该系统中所有的用户都是通过JDBC驱动连接到数据库的，用户无需保持对数据库的连接。

1.3.5 HTML5plus Runtime引擎

自从HTML5出现以来，移动应用开发和Web开发者就迎来了新的曙光，但其功能一直被开发者所诟病。HTML5plus Runtime是运行于移动端的强化移动应用的引擎，在支持标准HTML5的基础上，扩展更多的js api，使得js的能力不输于原生。相比于混合移动应用开发模式起步时期就出现的phonegap和cordova等方案，5+Runtime分为三个层次解决了HTML5与原生的能力差距：

- 1) 常用的API——HTML5plus
- 2) 其他原生API——Native.js
- 3) 原生SDK——5+Runtime SDK

1.3.6 Java Servlet开发技术

Servlet是服务端小程序的意思。是由SUN公司提供的用于开发动态Web服务端的技术，该小程序是整个JavaWeb技术的基础。Servlet本质上也是类，但要按照Servlet规范进行设计，不拥有main方法，它的运行周期由Servlet容器进行管理(如Tomcat)。[从具体应用上来说，Servlet可以响应任何类型的请求，但绝大多数情况下Servlet只用来扩展基于HTTP协议的Web服务器。](#)而工业设备监控信息发布系统的主要数据请求协议即为HTTP协议，因此能满足该系统的功能。

Servlet 执行以下主要任务：

- 1) 读取移动应用发送Get请求的数据。
- 2) 处理数据并生成结果。
- 3) 发送处理的数据到移动应用。

1.4 开发工具简述

本发布系统的开发过程当中使用的开发工具主要有：Visual Studio 2017，MyEclipse 10，HBuilder，系统运行环境为Android2.3以上版本。

1.4.1 Visual Studio 2017

Visual Studio 2017是微软于2017年推出的VS新版本，是目前最具生产力的VS版本。其内部构建工具整合了 .NET Core、微服务、Docker 容器等内容。Visual Studio IDE大幅改进了 Visual Studio 2017，改进登录和标识、改进代码导航和引导，另外还增添打开文件视图和链接的服务，实现了应用和任意资源之间的连接。对异常处理进行了改进，可方便并快捷地定位代码。此外，诊断工具中增添了应用程序的事件摘要，并对CPU监控工具进行改进。

1.4.2 MyEclipse 10

MyEclipse10，是在eclipse这一强大IDE基础上加上本身的插件开发而成的功能强大的企业级集成开发环境，主要用于Java、Java EE的开发。该软件极大方便了我们对于JavaEE的开发、发布以及应用程序服务器的整合，提高编码工作效率。该软件是功能强大的JavaEE集成开发环境，方便开发者编码、调试、测试和发布，完整支持Struts，JSP，Spring，SQL，Hibernate，servlet等技术。

1.4.3 HBuilder

[HBuilder是DCloud推出的一款支持HTML5的Web开发IDE。HBuilder是由Java开发的，是一款基于Eclipse的网页开发IDE，因此兼容了Eclipse的插件。该开发工具通过语法提示和代码输入法、代码块等解决了eclipse的一些短板，大幅提升HTML、js、css的开发效率。](#)

1.4.4 Android2.3

[Android是一种基于Linux的开源操作系统，主要使用于移动设备，该平台由操作系统、中间程序、用户界面和应用软件组成](#)

。Google在2010年发布了智能手机操作系统Android 2.3，俗称姜饼系统。在版本方面Android2.3相对于之前的移动应用操作系统而言改进并不算多，但功能和界面的改进相对明显。由于Android的开放性，开发者会开发出各式各样的移动应用和程序。功能上的差异和特色，数据同步、软件的兼容都能够平稳的运行在此系统上。Android系统提供给开发者十分广阔、自由的环境。

1.5本章小结

本章主要就工业设备监控信息发布系统的研究背景及意义，研究内容，技术要点和搭建环境进行简要概述。

指 标
疑似剽窃观点
1. Hybrid App同时使用网页语言和程序语言开发，通过应用商店让用户安装，其明显的优点为开发成本和难度
疑似剽窃文字表述
1. 浏览器同数据库进行数据交互。用户界面完全通过浏览器实现，事务逻辑在前端实现，但是的主要的事务逻辑在服务器端实现，形成所谓三层结构。B/S结构利用浏览器取代过去软件系统实现的特定的功能，节约了开发成本，是一种全新的软件系统构造技术。B/S结构 2. 从具体应用上来说，Servlet可以响应任何类型的请求，但绝大多数情况下Servlet只用来扩展基于HTTP协议的Web服务器。 3. HBuilder HBuilder是DCloud推出的一款支持HTML5的Web开发IDE。HBuilder 4. Android2.3 Android是一种基于Linux的开源操作系统，主要使用于移动设备，

3. 第2章工业设备监控信息发布系统需求分析		总字数：2962
相似文献列表 文字复制比：4%(117) 疑似剽窃观点：(0)		
1	基于WEB的毕业生管理系统 姚双 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-06-05	2.9% (85) 是否引证：否
2	人力资源管理系统的研究和实现 刁瑜平(导师：傅秀芬) - 《广东工业大学硕士论文》 - 2007-04-01	1.8% (53) 是否引证：否
3	学年学分制教务管理系统的研究与实现 赵振辉(导师：李振坤) - 《广东工业大学硕士论文》 - 2005-04-15	1.8% (53) 是否引证：否
4	高校毕业生信息管理系统的分析与设计 侯宁(导师：冯学斌) - 《山东师范大学硕士论文》 - 2009-10-09	1.8% (53) 是否引证：否
5	软件需求规格说明书-百度文库 - 《互联网文档资源 (http://wenku.baidu.c) 》 - 2012	1.8% (53) 是否引证：否
6	软件工程需求分析-百度文库 - 《互联网文档资源 (http://wenku.baidu.c) 》 - 2012	1.8% (53) 是否引证：否
7	个人报告-百度文库 - 《互联网文档资源 (http://wenku.baidu.c) 》 - 2012	1.8% (53) 是否引证：否
8	图书-百度文库 - 《互联网文档资源 (http://wenku.baidu.c) 》 - 2012	1.8% (53) 是否引证：否
9	考试系统开发软件.doc 全文免费在线阅读-max文档投稿赚钱网 - 《互联网文档资源 (http://max.book118.c) 》 - 2015	1.8% (53) 是否引证：否
10	超市管理系统的一些些.doc全文-管理系统-在线文档 - 《互联网文档资源 (http://max.book118.c) 》 - 2015	1.8% (53) 是否引证：否
11	汽车客运站售票系统需求说明书o - docin.com豆丁网 - 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - 2012	1.8% (53) 是否引证：否
12		1.8% (53)

	工资管理系统 - 豆丁网		
	- 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - 2012	是否引证：否	
13	软件需求规格说明书 - 豆丁网	1.8% (53)	
	- 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - 2015	是否引证：否	
14	学籍管理系统需求分析报告	1.8% (53)	
	- 《互联网文档资源 (http://wenku.baidu.c) 》 - 2016	是否引证：否	
15	学籍管理系统需求分析报告 - 豆丁网	1.8% (53)	
	- 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - 2016	是否引证：否	
16	学生学籍信息管理系统设计方案	1.8% (53)	
	- 《互联网文档资源 (http://wenku.baidu.c) 》 - 2016	是否引证：否	
17	54080130_蔡浩_软件工程_电子相册管理系统的设计与实现.doc	1.8% (53)	
	蔡浩 - 《大学生论文联合比对库》 - 2012-05-28	是否引证：否	
18	图书馆管理系统 - 豆丁网	1.5% (44)	
	- 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - 2016	是否引证：否	
19	车辆维修保养管理系统的设计与实现	1.1% (32)	
	康肖光(导师：杨尚明;段永良) - 《电子科技大学硕士论文》 - 2012-03-01	是否引证：否	

原文内容

第2章工业设备监控信息发布系统需求分析

工业设备监控信息发布系统需求分析主要从：业务需求、功能需求、数据需求、性能需求和运行环境需求进行具体分析，最终为该系统的概要设计奠定基础。

2.1 业务需求

随着互联网技术的发展和物联网技术的兴起和成熟，工业和互联网行业的结合是当下的趋势，工业车间内的设备监控技术的发展使得工作人员的工作更加高效，然而，受到设备场地和工作场地的限制，在一些特殊设备和特殊场地的条件下，对设备的监控显得至关重要。借用工业设备监控信息采集系统，远程获取设备信息参数成为了可能，因此，当前主要的棘手的问题为如何快速且有效地将数据和分析情况展现给工作人员，工业设备监控信息发布系统的想法因此被提出和关注。

本系统的数据来源为工业设备监控信息采集系统对设备信息和数据的采集，这些数据被存放在服务器数据库中，利用后台技术将获取到的数据提供给用户。另外，用户与其机构、设备、设备监测点的关系由工业设备监控业务管理系统对一系列信息进行分配和归纳。用户通过客户端进行登录和对个人信息的修改，后台按照美观且高效的方式展现给用户，同时还要注重整个客户端的可移植性，使得用户高效、直观得获取到与之权限相对应的设备的参数，并以不同的形式展现，包括筛选和查询等。

数据的请求与获取功能应满足：用户提供相应的查询操作，利用跨域访问技术对服务器提出请求，服务器通过数据库驱动获取相应的数据并按照请求时的标识返还给用户，整个操作应该连贯且高效，并还需满足在获取数据失败的情况下及时对用户有所反馈。

数据推送服务的功能应满足：当工业设备监控信息采集系统监测到设备采集点信息变化时，即向在线用户推送设备监测点数据，若达到该监测点的报警值，则向用户推送警报。整个推送的过程应满足时效性和连贯性，对离线用户也需要有相应的提示。

如图2.1为工业设备监控信息发布系统的业务流程图。

2.1工业设备监控信息发布系统的业务流程图

2.2 功能需求

根据工业设备监控信息发布系统的分析和调研，本系统的开发功能需求主要分为三个部分：信息发布、数据请求与获取、数据推送服务。

2.2.1 移动应用前端设计

移动应用前端设计主要需要设计并完成前端模板页面设计和功能业务类设计。在前端模板设计页面中，主要完成页面展示，利用百度模板引擎提供与数据进行合并，在设计的过程中，需要利用算法将传入的数据数组与前端模板结合，利用jquery动态异步显示在页面中。在功能业务类设计中，需要完成用户的操作响应和获取到的数据的处理等功能，主要包含以下功能：

(1) 用户登录与信息采集

用户登录与信息采集的主要负责用户的登入系统和用户信息修改和退出系统等功能。用户需要提供自己的信息包括帐号、密码和所对应机构登入系统，随后可以通过操作改变或者初始化自己的信息，包括：

- 1) 修改并初始化头像。
- 2) 修改密码。
- 3) 注销账户。

该部分的用户及机构的分配由权限分配系统确认。

(2) 设备信息显示

用户登入系统后，显示与自己权限相符合的所有设备的信息和数据，包括设备名称，延迟类型和设备编号，用户通过选择相应类别的设备对设备列表进行筛选。另外，选择某一设备后显示该设备的所有检测点，其中包括最近一次检测的数据和检测时间，同时显示该监测点是否启动，通过模糊查询相应的设备监测点。选择相应检测点后，通过图表显示所有数据，并显示报警类型和其相应的阈值。其次，用户可以根据时间来筛选数据并显示数据。

2.2.2 数据请求与获取

数据请求与获取模块即连接APP和服务器程序的桥梁，主要需要实现数据的跨域请求与交换，由于APP与服务器属于两个不同的地址，因此需要将APP端的数据按照一定的规范传递给后台服务器，由服务器程序负责与数据库建立连接，实现数据的单方面请求。随后，服务器程序将获取到的数据库数据按照一定的规则进行数据整合、转化，将数据变成用户要求的且可以直接被利用在前端页面的格式。

2.2.4 监控信息推送与分析

监控信息推送与分析为工业设备监控信息发布系统的重要组成部分，其主要的功能为接收工业设备监控信息采集系统的数据更改发送请求，在服务器端进行数据的比对将信息以一定的格式发到移动应用端，在移动应用端需要判定该回送信息是否需要警报以决定实现推送，同时，将每条的数据进行更新显示给用户。

2.3 数据需求

工业设备监控信息发布系统的数据来源主要由两部分组成：本地数据和服务器数据库。以下是具体的说明：

2.3.1 本地数据

本地数据的主要用途是为了满足移动端的数据请求的便捷性和移动端运行的流畅度和稳定性，如：服务器的地址，登录用户的基本信息（不会泄露用户密码）等，直接提高了整个发布系统的运行效率。

2.3.2 服务器数据库

本信息发布系统的设备采集数据和用户的相关信息均来自于服务器端的数据库中，为的是保证数据的时效性和准确性，主要包括以下几个方面：

- 1) 用户基本信息，如：用户帐号，用户名，密码，所属机构等。
- 2) 设备基本信息，如：设备编号，设备名称，设备类型等。
- 3) 监测点信息，如：检测点名称，参数，单位，报警类型等。
- 4) 实时数据，如：获取时间，值。
- 5) 历史数据，如：获取时间，值。

2.4 性能需求

2.4.1 数据精准度

工业设备监控信息发布系统数据精准度如表2.1所示。

表2.1 工业设备监控信息发布系统数据精准度表

用户帐号 Varchar 3~10 英文或数字

设备编号 Varchar 8 英文和数字

监测点编号 Varchar 13 英文数字和符号

单位 Varchar 0-10 英文

监测点名称 Varchar 0-10 中文

用户密码 Varchar 6-10 英文或数字

2.4.2 时间特性

为了使用户有更好的用户体验，系统登录时间控制在5秒钟以内；

设备列表显示时间不超过10秒钟；

历史数据和表格生成时间不超过10秒钟。

2.4.3 适应性

本系统适应在任何移动端的设备以及微信公众平台。

2.5 运行环境需求

1) 应用服务器：Tomcat7.0x

2) 操作系统：Android、IOS、Windows Phone、Wechat等

3) 浏览器：Firefox、Chrome、百度浏览器、360浏览器等

4) 硬件设备：移动手机、平板电脑等

2.6 其它需求

2.6.1 可使用性

在运行程序时，若遇到异常则停止运行，若正常则继续运行。若程序内部遇到异常，则报告，若正常则正常显示。移动应

用端需要保持流畅度和响应速度。

2.6.2 保密性

工业设备监控信息发布系统规模虽然不大，但需要保密设备及机构的信息，因此需要采用用户验证，系统保密性良好。另外，限定一个程序中某些区域的规约，给不同的模块分配不同的功能。

2.6.3 可维护性

本系统的主要组成程序分为前端和后端，前端的脚本语言采用JavaScript，服务器程序主要运用Java，组构比较简单，各模块较为独立，决定了该软件的简单可维护性。

2.7 本章小结

本章主要就工业设备监控信息发布系统的业务需求、功能需求、数据需求等进行简要概述。

指 标		
疑似剽窃文字表述		
1. 限定一个程序中某些区域的规约，给不同的模块分配不同的功能。		
2.6.3 可维护性		
本系统的主要组成程序		
4. 第3章工业设备监控信息发布系统概要设计		总字数：6016
相似文献列表 文字复制比：7.7%(464) 疑似剽窃观点：(0)		
1	网络化工艺信息综合查询与应用系统研究与开发 郭磊 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-04	3.8% (230) 是否引证：否
2	PC项目造价管理信息系统设计与实现 袁雷(导师：廖丹;周宁) - 《电子科技大学硕士论文》 - 2013-10-01	1.7% (104) 是否引证：否
3	json, jsonp, ajax学习笔记 - 你若不离不弃，我必生死相依 - 博客频道 - CSDN.NET - 《网络 (http://blog.csdn.net) 》 - 2013	1.2% (73) 是否引证：否
4	吴刚_P081512996_计算机科学与技术_教学信息发布平台 吴刚 - 《大学生论文联合比对库》 - 2012-06-22	0.8% (48) 是否引证：否
原文内容		

第3章工业设备监控信息发布系统概要设计

工业设备监控信息发布系统的设计较为复杂，OPC系统获取的数据量较大、数据复杂度较高，因此以下将对本系统的设计原则、设计思想及软件的模块划分进行详述。

3.1 设计原则

1) 平台无关性

该信息发布系统主要采用Hybrid移动应用的开发模式，利用HTML5+的开发框架保证了整个系统可以在任何移动平台上运行。同时，该系统还可以在PC端的浏览器上运行，保证了整个系统与平台无关。

2) 实时性

工业设备监控信息发布系统的设计，需要考虑到用户需要掌握指定监测点的报警情况和设备参数，整个系统需要与OPC系统保持高度一致性，因此，需要保证其实时性。

3) 可维护性

工业设备监控信息发布系统随着时间的推进和技术的发展，以及OPC系统的改进，可能需要对系统的界面和数据获取模块进行改进，另外，对于该系统需求的改进与改动，也是对本系统可维护性的要求，本系统需要提供各个模块的模板类及后台数据接口。

4) 高效性

工业设备监控信息发布系统要求程序的执行时间和占用内存皆满足优质且高效的软件的要求，在完成任务需求和模块设计后，程序运行时间与系统的高效性成反比。

3.2 设计思想

在设计工业设备监控信息发布系统的过程中，主要基于以下方面进行考虑：多平台、跨域通信、信息发布。以下分别进行介绍：

3.2.1 多平台

随着移动应用的不断发展，Hybrid移动应用开发模式逐渐成为热门，随之而来的是各式各样的移动Web开发框架，经过查询和对比，抛弃最初的Phonegap和Cordova框架是因为其API设计的复杂性和效率低下，最终选用的HTML5+框架可以大大提高整个Hybrid应用的运行稳定性和高效性，该框架支持所有市面上的前端框架，包括FronzenUI、Bootstrap等响应式框架，同时支持各种移动终端，主要包括：

- 1) IOS：IPhone、IPad、Itouch等。
- 2) Android：所有设备。
- 3) Windows Phone：所有设备。
- 4) BlackBerry：所有设备。

因此，选用HTML5+对整个系统的多平台性有着至关重要的保证。

3.2.2 跨域通信

Web页面的跨域问题产生原因是企图使用JS脚本读写不同域的JS作用域。问题根源来自JavaScript的同源策略：出于安全考虑，Javascript限制来自不同源的web页面JS脚本之间进行交互。否则就会出现各种获取用户私密数据的问题。

经过对该问题的研究，主要抛弃了HTML中利用iframe标签的跨域访问，原因是因为其页面的掌握和页面的构成无法满足整个系统的运行。因此，本系统决定采用单项跨域技术——JSONP技术。web客户端通过与调用脚本的方式，来调用跨域服务器上动态生成的JSON格式文件，服务器之所以要动态生成JSON文件，目的就在于把客户端需要的数据装入。该技术的主要原理利用了script标签的特性，其具有src属性且可以跨域。

3.2.3 设备监控信息发布

工业设备监控的信息发布是本系统的主要工作。开发本系统主要选用VS2017作为主要页面设计的开发工具，该IDE是目前较为流行和使用方便的Web开发工具，提供了比较方便的代码提示和纠错功能及强大的调试技术，同时支持各种版本的前端框架，能够帮助开发者方便快捷且有效地开发出Hybrid移动应用。其次，选用MyEclipse 10为服务器开发工具，MyEclipse 10较好地集成了Java的开发环境，同时和VS2017相同拥有着强大的引擎和代码调试功能，非常完美地提供了J2EE的开发环境，为整个服务器程序提供了有效的保证。除此之外，移动应用的界面设计采用HTML5+CSS3这一热门且逐渐成为主流的语言，利用JS的动画效果，提升了用户的视觉体验，且符合移动应用的基本要求，满足整个系统的基本功能。

整个系统采用B/S的软件设计结构，为的是保证服务器的运行状态良好，把一些简单的逻辑处理和数据处理放置在前端，间接得保证了整个系统的安全性，满足整个系统的设计原则。在编码实现功能的时候，包括前端页面和服务器程序均采用面向对象的程序设计模式，将整个系统的模块对象化，方便整个系统进行维护，提高了系统的可理解性。

3.3 系统总体结构设计

工业设备监控信息发布系统在设计开发时主要拥有以下四大模块：用户登录与信息采集、设备信息显示、推送、通信数据处理。用户登录与信息采集是整个系统的程序入口，保证了整个系统的基本数据（用户信息）。设备信息显示是整个系统的主要模块，主要负责显示OPC系统的信息并将数据进行处理和筛选。推送是本系统的特色系统，主要负责检测后台数据的变化，通过对该监测点信息的分析，对相应的用户进行推送并警报。通信数据处理主要负责从前端页面接收用户的请求参数，根据相应的操作向服务器数据库请求数据，同时转化为相应的数据格式返还给前端页面。系统结构如图3.1所示。

图3.1工业设备监控信息发布系统的系统结构图

3.4 软件结构设计

工业设备监控信息发布系统功能主要由三方面组成：信息发布、数据请求与获取、数据推送服务。以下对各个模块分别进行说明。

3.4.1 移动应用前端设计

本功能为工业设备监控信息发布系统的主要展示手段，在界面设计部分，采用的是frozenui前端框架，该框架符合响应式设计和简约风格，利用百度模板引擎，将数据和模板页面合成，该过程大致为：本地获取前端页面，通过数据请求与获取模块获取相应数据，利用百度引擎合成。另外，业务逻辑设计主要包含两个方面：用户登录与信息采集和设备信息显示。如下：

(1) 用户登录与信息采集

本模块的主要作用是为整个系统的入口，同时保证信息的安全，多样化应用的功能。用户若已经登录，则从本地获取用户基本信息，否则用户根据自己的标识信息登入系统，可以选择修改或者上传自己的头像，同时可以修改账户的密码。用户可以选择注销系统，清除本地缓存的数据。整个模块的功能结构图如图3.2所示。

图3.2 用户登录与信息采集功能结构图

(2) 设备信息显示

用户登录系统后，根据用户权限访问用户列表，该功能主要是为了向用户展示其所拥有权限的设备，并显示其名称、编号、延迟类型等信息。如果用户选择查看某一设备，则具体显示此设备各个监测点的信息，包括监测点名称，实时数据和监测开关情况；另外还可以查看某一监测点的历史数据并对整个历史数据进行分析 and 查看。该模块的结构图如图3.3所示。

图3.3 设备信息显示结构图

3.4.2 数据请求与获取

数据通信处理模块为整个工业设备监控信息发布系统的主要数据功能的支撑，本系统在移动端采用跨域异步数据获取的基

本方法，满足了Hybrid应用的基本要求，同时，异步数据的处理使得整个移动端的操作变得流畅，提高了用户体验感。主要的功能为：在移动端根据用户的操作即业务逻辑设计中移动应用的各种响应函数触发机制提供数据请求参数，利用JSONP技术将参数传入服务端程序，服务端记录回调参数，将传入的其他参数进行分析，合成sql语句，利用JDBC驱动从服务器数据库中获取数据，将数据以JSON格式连同回调参数一同返回移动端以备显示数据。通信数据处理的功能结构图如图3.4所示。

图3.4 通信数据处理模块功能结构图

3.4.3 监控信息推送与分析

监控信息推送与分析模块主要采用个推推送服务和HTML5+中的push插件，根据工业设备监控信息采集系统的数据变化情况，通过已定协议，服务器接收设备监测点的信息，在服务器端对实时数据进行分析随后将格式化信息通过透传消息传到移动应用端。该协议内容主要是基于http协议，工业设备监控信息采集系统在设备监测点拥有数据变化时，将设备监测点的标识通过GET方式传送到工业设备监控信息发布系统的服务器中的servlet中，通过对数据库中T_Real表进行查询向移动应用端发送透传消息。移动应用端需要监听服务器发送的透传消息以决定是否进行本地推送并主动启动应用，同时进行数据的更新。这个模块的功能为系统的同步性和时效性做了保证。

3.5 数据库设计

本系统的数据来源大部分为服务器数据库，因此，需要根据数据需求设计符合本系统的数据库，满足整个系统的数据要求。

3.5.1 数据库系统结构设计

根据数据需求，可以确定该系统的数据库E-R图如图3.5所示。

图3.5 工业设备监控信息发布系统E-R图

3.5.2 数据库逻辑结构设计

根据工业设备监控信息发布系统E-R图所示，该系统数据库设计中的主要实体有：员工账户，企业机构，设备，设备监测点，实时数据，历史数据，现对各个实体进行分析还原其数据组织结构信息：

1) 企业机构

根据需求分析和E-R图显示要求，企业机构和员工账户及设备是一对多的关系，一个企业可以有多个设备和多个员工账户，而一个员工账户和一个设备只属于一个企业。因此，根据E-R图转换原则可以确定企业机构所包含的属性有：机构编号、机构名称、机构描述。该实体对应数据库中T_Org表，其结构如表3.1所示。

表3.1 企业机构T_Org表结构

序号	字段名	属性类型	长度	主键	描述
1	F_IDInt	是			
2	F_Code	机构编号	Varchar 10	否	机构的编号，通常为机构的简写
3	F_Caption	机构名称	Nvarchar 20	否	机构的全称
4	F_Memo	机构描述	nvarchar 100	否	一些机构的备注

2) 员工账户

根据E-R图显示，员工的账户与机构是多对一的关系，员工帐号与设备是一对多的关系。因此，根据E-R图的转化规则，实体员工账户其中的属性有：机构编号，员工编号，员工名称，账户密码，备注，用户推送标识。该实体对应数据库中的T_User表，其结构如表3.2所示。

表3.2 员工账户T_User表结构

序号	字段名	属性类型	长度	主键	描述
1	F_IDInt	是			员工的唯一标识
2	F_OrgID	机构编号	Int	否	所属机构的机构ID
3	F_Code	员工编号	Varchar 100	否	员工登录系统的帐号
4	F_Caption	员工名称	Nvarchar 100	否	员工在系统中显示的名称
5	F_Memo	账户密码	Nvarchar 1000	否	账户的密码
6	F_Password	备注	nvarchar 20	否	
7	F_ClientID	用户推送标识	Varchar 150	否	个推用户clientid

3) 设备

根据E-R图所示，设备与员工是多对一的关系，设备与设备监测点是一对多的关系，根据E-R图转化原则，实体设备中所拥有的属性有：设备ID、物理MAC地址、企业机构ID、设备编号、设备名称、设备类型。该实体对应数据库中T_Dev表，其表结构如表3.3所示。

表3.3 设备T_Dev表结构

序号	字段名	属性类型	长度	主键	描述
1	F_ID	设备ID	Int	是	设备的唯一标识
2	F_Guid	物理MAC地址	Varchar 100	否	OPC获取的设备MAC

- 3 F_OrgID 企业机构ID Int否所属企业机构的ID
- 4 F_Code 设备编号 Varchar 100 否系统中显示的设备编号
- 5 F_Caption 设备名称 Nvarchar 100 否设备的名称
- 6 F_DevType 设备类型 Varchar 10 否

4) 设备监测点

根据E-R图所示，设备监测点与设备是多对一的关系，设备监测点与历史数据是一对多的关系，与实时数据是一对一的关系。根据E-R图转化原则，实体设备监测点中所拥有的属性有：设备监测点ID、物理MAC地址、设备ID、设备监测点编号、设备监测点名称、数据类型、设备报警上限值、设备报警下限值、设备数据上传类型、设备开关标识、设备数据单位。该实体对应数据库中T_DevItem表，其表结构如表3.4所示。

表3.4 设备T_DevItem表结构

序号 字段名 属性类型 长度 主键 描述

- 1 F_ID 设备监测点ID Int是设备监测点的唯一标识
- 2 F_Guid 物理MAC地址 Varchar 100 否监测点的MAC地址
- 3 F_DevID 设备ID Int否监测点所属设备ID
- 4 F_Code 设备监测点编号 varchar 100 否
- 5 F_Caption 设备监测点名称 Varchar 100 否系统显示监测点的名称
- 6 F_DataType 数据类型 Nvarchar 20 否
- 7 F_WarnUp 设备报警上限值 Real否根据报警类型设置报警上限值
- 8 F_WarnDown 设备报警下限值 Real否根据报警类型设置报警下限值
- 9 F_UploadFlag 设备数据上传类型 Varchar 20 否
- 10 F_DevOnOffFlag 设备开关标识 Int否
- 11 F_Unit 设备数据单位 nvarchar 10 否 OPC获取数据的单位

5) 实时数据

根据E-R图所示，实时数据与设备监测点是一对一的关系。根据E-R图转化原则，实时数据中所拥有的属性有：实时数据ID、设备监测点ID、实时数据获取时间、数据、报警类型。该实体对应数据库中T_Real表，其表结构如表3.5所示。

表3.5 实时数据T_Real表结构

序号 字段名 属性类型 长度 主键 描述

- 1 F_ID 实时数据ID Int是实时数据唯一标识
- 2 F_DevItemID 设备监测点ID Int否实时数据所属设备监测点ID
- 3 F_Dt 实时数据获取时间 Datetime否该数据的获取时间
- 4 F_Val 数据 Real否
- 5 F_WarnFlag 报警类型 int否根据此值确认报警的方式

6) 历史数据

根据E-R图所示，实时数据与设备监测点是多对一的关系。根据E-R图转化原则，实时数据中所拥有的属性有：历史数据ID、设备监测点ID、历史数据获取时间、数据。该实体对应数据库中T_Real表，其表结构如表3.5所示。

表3.5 实时数据T_Real表结构

序号 字段名 属性类型 长度 主键 描述

- 1 F_ID 历史数据ID Int是历史数据唯一标识
- 2 F_DevItemID 设备监测点ID Int否历史数据所属设备监测点ID
- 3 F_Dt 历史数据获取时间 Datetime否该数据的获取时间
- 4 F_Val 数据 Real否

3.6 本章小结

本章主要介绍了工业设备监控信息发布系统的设计原则，设计思想及具体设计，另外还对数据库进行了详细的说明。

指 标	
疑似剽窃文字表述	
1.	web客户端通过与调用脚本的方式，来调用跨域服务器上动态生成的JSON格式文件，服务器之所以要动态生成JSON文件，目的就在于把客户端需要的数据装入。
2.	信息，否则用户根据自己的标识信息登入系统，可以选择修改或者上传自己的头像，同时可以修改账户的密码。

3. 2所示。
表3.2 员工账户T_User表结构
序号字段名属性类型长度主键描述
1
4. 所示。
表3.3 设备T_Dev表结构
序号字段名属性类型长度主键描述
1 F_ID 设备ID Int是设备的唯一标识
2
5. 设备编号 Varchar 100 否系统中显示的设备编号
5 F_Caption 设备名称 Nvarchar 100 否设备的名称
6 F_DevType 设备类型 Varchar 10 否
4) 设备
6. 结构
序号字段名属性类型长度主键描述
1 F_ID 设备监测点ID Int是设备监测点的唯一标识
2

5. 第4章工业设备监控信息发布系统详细设计

总字数：9405

相似文献列表 文字复制比：7.7%(727) 疑似剽窃观点：(0)

1	matlab图像处理的Javaweb的实现 杨苗苗 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-05-05	2.3% (218) 是否引证：否
2	传智播客erp项目学习,了解软件开发流程,使用apache的文件上传组件 - TuiRoger的专栏 - 博客频道 - CSDN.NET - 《网络 (http://blog.csdn.net) 》 - 2012	2.0% (187) 是否引证：否
3	勤工助学系统的开发与实现 李小强;张朝晖; - 《电脑与电信》 - 2013-10-10	1.6% (147) 是否引证：否
4	基于JAVA的简单图书查询系统的设计和实现 吕瑾瑜;周兵; - 《邵阳师范高等专科学校学报》 - 2012-12-15	1.4% (134) 是否引证：否
5	09123964+郭峰+中国煤炭市场决策支持系统之电力模块的设计与实现 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-08	1.3% (125) 是否引证：否
6	手机端图表展示系统的设计与实现 王浩 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-01	1.2% (115) 是否引证：否
7	201292176_手机端图表展示系统的设计与实现 王浩 - 《大学生论文联合比对库》 - 2016-06-07	1.2% (115) 是否引证：否
8	谈J2ME访问SQL SERVER远程数据库 王安炜; - 《科技信息(学术研究)》 - 2008-10-15	1.1% (108) 是否引证：否
9	张程浩-11225104-信息安全(卓越) 张程浩 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-01-05	1.1% (101) 是否引证：否
10	人事管理系统设计与实现 蔡智明;蔡智聪;武瑞敏; - 《电脑编程技巧与维护》 - 2012-04-03	1.0% (96) 是否引证：否
11	基于JSP工厂模式的工资查询系统设计与实现 郭文龙; - 《计算机时代》 - 2012-11-15	0.9% (87) 是否引证：否
12	Java Web通用用户权限管理框架设计与实现 周春容;肖祥林;杨桦; - 《计算机与现代化》 - 2014-03-26 1	0.9% (87) 是否引证：否
13	基于java数据库技术实现用户注册与登录界面 谢文兰; - 《湖南工程学院学报(自然科学版)》 - 2014-06-25	0.9% (87) 是否引证：否
14	基于JSP的电子商务网上书店管理系统的研究 王知强;于海华;王宇; - 《哈尔滨商业大学学报(自然科学版)》 - 2009-02-15	0.9% (87) 是否引证：否

15	基于Cheerio的MEAN Stack气象数据网络爬虫研究 胡戎;冯仲科;蒋君志伟; - 《农业机械学报》 - 2016-03-28 1	0.8% (76) 是否引证：否
16	面向生态工业园区的企业能源综合管理系统部分设计与实现 姚林;戴毅茹;王坚; - 《信息与电脑(理论版)》 - 2016-02-08	0.7% (68) 是否引证：否
17	手机软件通用下载平台的分析和设计 巴志伟(导师：郭文明) - 《北京邮电大学硕士论文》 - 2011-11-01	0.6% (61) 是否引证：否
18	铁路局计量管理信息系统的设计与实现 马清勇;王新华; - 《铁路计算机应用》 - 2016-04-25	0.4% (41) 是否引证：否
19	ECharts在中学地理教学中的应用 文合平; - 《地理教学》 - 2016-05-15	0.3% (29) 是否引证：否

原文内容

第4章工业设备监控信息发布系统详细设计

本系统开发的过程当中，主要运用了HTML5+的移动应用开发框架，该框架在HTML5的基础上进一步扩充了其JS的API，为移动开发提供了便利，同时可以适用于任何目前市面上的移动系统。其次，该系统的前端框架利用了腾讯公司开发的FrozenUI，该框架为响应式结构，使得整个系统更好地适应移动设备。在服务器和移动设备的数据交换上，主要采用了跨域异步访问的方法，使得整个系统快速，有效，流畅地完成各项功能，利用JSON数据的交换，使得系统变得易于维护和移植。

因此，本章将基于以上技术点分别介绍本系统四大模块的详细设计。

4.1 移动应用前端设计

移动应用前端设计模块的组成主要有两个部分：用户登录与信息采集和设备信息显示。该模块的主要实现思想为：利用frozenui的跨平台性和页面自动响应性使得网页能够在手机屏幕上与原生APP拥有一样的视觉效果，其次，利用HTML5和新出现的5+系列API完善网页在手机上的硬件设备调用功能，使得整个系统拥有较强的可移植性。百度模板引擎的出现使得动态刷新网页更加方便，传统的动态网页技术主要利用DOM对网页的标签进行操作，而百度模板引擎则提供了一种模板与数据合成的概念，在系统开发的过程当中，需要动态刷新的页面首先要提供模板页面，该页面中需要包含有合成函数传递的数据参数的值标签，利用JS程序语言完成数据与模板的合成，这种方式大大提高了整个系统的前端实用性和响应速度。业务逻辑类的设计则充分利用JS是弱语言的程序设计语言，将每一种功能的相应操作函数封装成“类”方便从全局进行调用，这样大大提高了系统和软件的可读性和可调试性。下面将介绍移动应用前端设计模块的两个组成部分。

(1) 用户登录与信息采集

用户在初次打开移动端的应用时，初次访问是没有任何的数据供用户进行数据请求，因此，系统需要提醒用户登录系统。用户需要提供自己的账户和密码以及选择自己所属的机构，随后与服务器进行交互，若登录失败则需重新提供信息。但是，若用户二次访问移动应用，则自动根据历史数据获取用户的基本信息。完成以上功能后，用户被引导至个人信息页面，在该页面中，用户可以查看自己的基本信息，包括用户名称，所属机构和用户编号。另外，用户可以修改或者上传自己的头像，还可以更改密码。若需要更换用户帐号或者退出系统，则可以注销登录。

用户登录与信息采集模块分为以下几个部分进行分别实现：

1) 判断用户是否登录

由于该移动端本地数据保存在js/data.js中，因此可以直接访问判断是否有历史数据，判断的具体逻辑为：

```
if (user.id == 0) {
  Cs_GetData(main.tplDefault, function (res) {
    var aHtml = bt(res);
    var aDiv = $(".ui-container");
    aDiv.html(aHtml);
    aDiv.trigger("create");
  });
} else {
  dev.load();
}
```

该部分是根据user.id的值判断用户是否登录，若没有登录，则显示main.tplDefault的内容，若已经登录则直接访问设备信息显示模块。

2) 用户登录

该操作为初次访问系统的用户或者注销账户的用户所做，需要用户提供基本信息与数据库进行数据交互并判断，用户提供信息的具体代码实现如下：

```
showlogin: function () {
```

```

main.clearcontainer();
var el = $.loading({
content: '加载中...',
});
Cs_GetData(profile.tplLogin, function (res) {
var content = res;
Cs_GetDataFromWeb(appdata.url + "getallorg", "", function (res) {
appdata.org = res.org;
var aHtml = bt(content, { tplData: appdata.org });
var aDiv = $(".ui-container");
aDiv.html(aHtml);
aDiv.trigger("create");
el.loading("hide");
});
});
}

```

用户点击登录，则触发profile.login()判断信息的正误：

```

login: function () {
var e = $.loading({
content: '加载中...',
});
...
Cs_GetDataFromWeb(appdata.url + "certlogin", aJson, function (res) {
if (typeof (res.info) == 'undefined') {
var el = $.tips({
content: '登录失败，请检查密码',
stayTime: 2000,
type: "warn"
});
el.on("tips:hide", function () {
console.log("tips hide");
});
e.loading("hide");
} else {
...
e.loading("hide");
profile.showinfodetail();
}
});
}

```

登录成功后，显示个人的信息：

```

showinfodetail: function () {
main.clearcontainer();
var e = $.loading({
content: '加载中...',
});
Cs_GetData(profile.tplInfodetail, function (res) {
...//获取模板，完成显示
});
}

```

该功能的界面设计主要考虑响应式和美观性及事件的反应速度，因此利用了frozenui中的一些标签和类，如ui-header、ui_footer、ui-border-t等，该功能的界面设计图如图4.1所示。

图4.1 用户登录界面设计图

如以上所示，该部分的代码可以较好地确认用户的信息，同时也提升了用户体验的效果，基本完成用户登录的功能。

3) 信息采集

信息采集主要包括头像的上传和密码的修改，若用户第一次登录，需要初始化头像，随后可以对头像进行更改，密码的修改主要涉及到密码的比较问题，若修改失败或者上传失败，则给出相应的提示。

头像上传功能代码如下所示：

```
uploadimg:function(res) {  
    var path = res;  
    var task = plus.uploader.createUpload(appdata.url+"uploadfile",  
    { method: "POST", blocksizes: 204800, priority: 100 },  
    function (t, status) {  
        // 上传完成  
        ...  
        alert("上传成功");  
    } else {  
        alert("Upload failed: " + status);  
    }  
    }  
    );  
    task.addFile(path, { key: "testdoc" });  
    task.addData("userid", user.id);  
    //task.addEventListener( "statechanged", onStateChanged, false );  
    task.start();  
}
```

该功能利用HTML5+的plus.gallery.pick()函数从移动设备的相册中选择图片，再利用plus.uploader.createUpload()将图片信息和用户编号上传到服务器上，完成头像的上传和修改操作。

密码修改功能代码如下所示：

```
changepass: function () {  
    ...//获取三个密码  
    profile.deleteallinput();  
    ...//密码判断  
    Cs_GetDataFromWeb(appdata.url + "modifyPass", aJson, function (res) {  
        ...//密码上传  
    }  
    }
```

该功能较为简单，同时也很好得体现了B/S结构的优势，即一部分逻辑判断放在B端，减轻服务器的压力，同时也能够快速地向用户反馈。至此，用户登录与信息采集功能全部实现。

(2) 设备信息显示

设备的信息显示是本系统的重要组成部分，是工业设备监控信息发布系统的核心功能，主要为根据用户提供的信息显示其所拥有权限访问的设备基本信息，同时，对设备监测点的实时数据和历史数据进行查看、筛选和分析，设备信息显示的功能需要分为若干个模块进行分别的完成，具体如下：

1) 设备信息及筛选

系统根据用户的ID从服务器中获取所有的设备并显示，具体实现代码如下：

```
load: function () {  
    main.clearcontainer();  
    var el = $.loading({  
        content: '加载中...',  
    });  
    Cs_GetData(dev.tplDevList, function (res) {  
        var content = res;  
        var aJson = {  
            id: user.id
```

```

};
Cs_GetDataFromWeb(appdata.url + "getAllDev", "", function (res) {
dev.allDev = res.alldev;
Cs_GetDataFromWeb(appdata.url + "getDevInfo", aJson, function (res) {
dev.devList = res.devlist;
dev.getalllabel();
...//显示页面
});
});
}

```

该功能拥有一个核心的算法，即设备类型筛选，主要完成的功能为用户根据想要查询的设备类别选择设备，系统自动显示其请求的所有设备信息，其算法流程图如图4.2所示。

图4.2 设备类型筛选算法流程图

该功能的界面文件在tpl/DevList.html中，在界面设计过程中，主要采用列表的显示方式，这样使得信息清晰明了，界面也很美观。设备信息界面如图4.3所示。

图4.3设备信息界面设计图

2) 设备监测点实时数据及筛选

根据用户选择的设备显示该设备所有监测点的实时数据，具体的代码实现如下所示：

```

showDevDetailInfo: function (i) {
...//设备信息获取
Cs_GetDataFromWeb(appdata.url + "getDevDetailData", aJson, function (res) {
dev.aDevDetail = res.devdetail;
Cs_GetData(dev.tplDevDetail, function (aares) {
var content = aares;
Cs_GetDataFromWeb(appdata.url + "getDevReal", aJson, function (ares) {
dev.devReal = ares.realinfo;
HC.setRelationByProperty(dev.aDevDetail, dev.devReal, "RealData", "F_ID", "F_DevelopmentID");
...//页面显示
});
});
});
});
}

```

该功能中拥有一个核心的显示算法，为的是使页面模板与数据分开获取再一同显示，其算法流程图如图4.4所示。

图4.4 设备监测点遍历算法流程图

用户还可以根据自己在搜索框中输入的数据显示拥有相应字符串的监测点列表，具体代码如下所示：

```

searchItem: function () {
var keyword = $("#search").val();
var ul = $(".ui-list");
var lis = ul[0].children;
console.log("test");
for (var i = 0; i < lis.length; i++) {
if (lis[i].children[0].children[0].innerHTML.indexOf(keyword) >= 0) {
lis[i].style.display = "";
} else {
lis[i].style.display = "none";
}
}
}
}

```

该功能的界面实现采用设备信息功能的页面模式，主要运用了ui-list、ui-button、ui-href等类，其功能界面设计图如图4.5所示。

图4.5设备监测点界面设计图

3) 历史数据展示及筛选

用户选择某一设备监测点，即可进入该监测点的所有历史数据展示页面，在该页面中，用户可以筛选近一周或近一个月的所有数据，方便对设备监测点进行分析，首先从服务器上下载所有的历史数据，根据用户的选择，引用echart图表框架将所有的数据显示在页面中，核心代码如下所示：

```
showhistory: function (i) {
    dev.itemtemp = i;
    var itemid = dev.aDevDetail[i].F_ID;
    var aJson = {
        devitemid: itemid
    };
    Cs_GetDataFromWeb(appdata.url + "gethistory", aJson, function (res) {
        dev.historyData = res.his;
        Cs_GetData(dev.tplhis, function (ares) {
            var content = ares;
            ...//显示页面
        });
    });
}, showchart: function (j) {
    ...//规定时间
    var date = [];
    for (var i = index; i < dev.historyData.length; i++) {
        date.push((dev.historyData[i].F_Dt.substring(0, dev.historyData[i].F_Dt.indexOf(".")).replace(" ", "\n"));
    };
    var value = [];
    for (var i = index; i < dev.historyData.length; i++) {
        value.push(dev.historyData[i].F_Val);
    };
    ...//设置表格
    myChart.setOption(option);
}
```

该功能的实现和界面主要采用echart这一网页图表框架，ECharts是一个纯 Javascript 的图表库，可以流畅的运行在移动设备上，兼容当前绝大部分浏览器，底层依赖轻量级的ZRender，提供个性化定制的数据可视化图表。其核心代码为：

```
Var myChart= echarts.init(document.getElementById('chart'));
```

最终历史数据展示界面设计图如图4.6所示。

图4.6 历史数据界面设计图

4.2 数据请求与获取

数据请求与获取模块在工业设备监控信息发布系统中起着至关重要的作用，主要包括两方面的功能：服务端和客户端。在客户端中，需要根据用户的操作获取相应的参数，利用JSONP的跨域异步请求方式向服务器发送请求。在服务端，服务器程序需要将接受到的数据与相应的服务进行结合，从服务器数据库中取得需求数据，再以JSON的格式传回客户端，完成整个系统数据的通信。

4.4.1 服务端

服务端的程序主要用Java中的Servlet进行数据通信，该方式简单快捷且效率较高。首先需要获取用户端传的参数，随后通过JDBC访问数据库获取ResultSet，将此类型数据利用JSONUtil类转化为JSON格式数据，连同回调参数一同传回用户端。基础算法流程图如图4.9所示。

图4.9 服务端通信数据处理算法流程图

其核心代码主要有JDBC操作，JSON数据操作，异常处理，除此之外，图片上传代码也从属于服务端数据通信，如下所示：

```
数据库连接
public Db() {
    ...//初始设置
    try {
```

```

con=DriverManager.getConnection(url, user, password);
} catch (SQLException e) {
// TODO Auto-generated catch block
e.printStackTrace();
}
}
获取resultSet :
public ResultSet getRS(String sql) throws SQLException{
statement=con.createStatement(ResultSet.TYPE_SCROLL_SENSITIVE,ResultSet.CONCUR_READ_ONLY);
rs=statement.executeQuery(sql);
return rs;
}
Json数据转换 :
public String resultSetToJson(ResultSet rs) throws SQLException,JSONException
{
...// json数组
...// 获取列数
// 遍历ResultSet中的每条数据
while (rs.next()) {
...// 遍历每一列
}
return array.toString();
}

```

图片上传代码：

```

String savePath = this.getServletContext().getRealPath("/upload");
...//目录确认
DiskFileItemFactory factory = new DiskFileItemFactory();
...//设置
ServletFileUpload fileUpload = new ServletFileUpload(factory);
fileUpload.setSizeMax(1024 * 1024 * 100);
List<FileItem> fileItemList = null;
try {
fileItemList = fileUpload.parseRequest(request);
}

```

...//异常处理

...//设置图片

...//获取图片

该模块最终完成整个系统的数据处理，是整个系统后台的核心部分，保证系统高效流畅地运行。

4.4.2 用户端

用户端的数据通信处理主要是跨域访问和异步访问的思想，本系统采用jquery的AJAX访问函数，完成整个功能，主要代码如下所示：

```

function Cs_GetDataFromWeb(aUrl,aJson,aCallBack) {跨域请求
$.ajax({
type: 'get',
url: aUrl+"?callback=?",
dataType: 'jsonp',
data:aJson,
contentType: 'application/json;charset=utf-8',
cache: false, //默认值true
async: false,
success: function (json) {
aCallBack(json);
}
}
}

```

```
},
error: function (cer) {
aCallBack(cer);
}
})
}
```

4.3 监控信息推送与分析

推送功能为工业设备监控信息发布系统的核心功能，在当前的功能下，该系统只能查看设备和其检测点的信息，但当 OPC 系统监测到某一监测点的数据达到报警的要求，用户无法及时得知，此时推送功能应运而生。推送初始于工业设备监控信息采集系统中，工业设备监控信息发布系统的服务器端拥有一个 http 请求接收类，该类在设备监测点数据变化时接受到设备监测点的信息，通过数据请求与获取模块与数据库中的报警数据进行比较，将透传消息进行格式化传递给前端页面，此时前端页面负责监听的触发函数对透传消息进行整合和解析以决定是否发起本地推送，同时更新该设备监测点的数据。该功能采用个推推送插件作为后台的推送框架。

推送服务器端程序的算法结构图如图 4.7 所示。

图 4.7 推送算法流程图

该功能的核心代码如下所示：

服务端监听服务类：

```
String callback=request.getParameter("callback");
...//获取推送设备监测点信息
try {
rs = db.getRS(sql);
jw.judge(rs,val,ltemID);
}
判断是否报警：
...//报警数据获取
String warntype = rs.getString("F_WarnType");
double up = rs.getDouble("F_WarnUp");
if(warntype.equals("none")){
p.sendmes(itemid,val,"");
}
...//报警判断
}
推送服务类：
IGtPush push = new IGtPush(host, appKey, masterSecret);
TransmissionTemplate template = linkTemplateDemo(descreption,val);
...//设置推送参数
message.setData(template);
message.setPushNetWorkType(0);
...//设置发送目标
IPushResult ret = null;
try {
ret = push.pushMessageToSingle(message, target);
...//推送与异常处理
```

该模块的界面效果图如图 4.8 所示。

图 4.8 推送界面设计图

4.4 本章小结

本章主要就工业设备监控信息发布系统的各个功能模块的设计详情进行了概述，对算法、代码和思路进行了阐述。

	基于智能手机的导游系统设计	
	刘应成; - 《计算机应用与软件》 - 2014-11-15	是否引证：否
2	基于百度地图API实现固定消防设施地理信息管理	5.0% (81)
	罗明; - 《电子世界》 - 2014-02-28	是否引证：否
3	利用Monotone Chain算法集成在线地理信息数据生成凸包	4.9% (79)
	董志; - 《电脑编程技巧与维护》 - 2014-10-18	是否引证：否
4	自适应设计在电子医疗的应用研究	3.7% (60)
	鲁骏; 郭春学; 张松; - 《信息技术》 - 2014-07-25	是否引证：否

原文内容

第5章系统调试与实现

5.1 调试过程中的主要问题和解决方法

5.1.1 HTML5+框架引用失败

1) 存在的问题

HTML5+大大方便了本系统的移动设备硬件设施调用的过程，但是在开发初始阶段，误认为此框架已经支持所有设备和浏览器，因此，导致整个项目中相册不能调用，推送模块无法实现。

2) 解决办法

经过查询资料和认真阅读HTML5+的API，需要在HBulider的环境下新建Web App项目，同时需要将相册的配置和推送的配置添加到Manifest.json中，如图5.1所示。

图5.1 Manifest.json文件配置

5.1.2 页面锚点位置

1) 存在的问题

在设备列表中，如果用户选择了一个设备监测点进行查看，在下滑的过程当中返回整个设备列表，将会出现列表错位的情况，具体情况如图5.2，图5.3所示。

图291782592710003175092710005.2进入监测点列表前图5.3返回设备列表时

这样的效果在用户浏览的过程当中有着非常差的用户体验，其次，在再次选测设备监测点时，事件的触发也会出现错误，最终会导致整个系统崩溃。其根本原因是因为由于整个系统的地址是没有变化的，当加载新的内容时，页面的锚点会保持不变，因此出现错位的情况。

2) 解决办法

在处理此问题的过程当中，考虑到网页标签的结构，最终采用了清空整个设备列表重新加载的方法。该方法不仅可以完美地解决以上问题，还能够代码复用，解决整个系统的代码冗余。主要的代码实现为：

```
clearcontainer: function () {
    $(".ui-container").html("");
}
```

5.1.3 注销功能失效

1) 存在的问题

注销功能为用户退出整个系统的关键功能，在注销时保证了整个系统的数据清空，保证了用户的信息不泄露和整个系统的安全性。点击注销按钮不出现提示，直接注销，且用户内容没有清除。

2) 解决办法

该问题的导致主要是因为以下标签

<buttonclass="ui-btn-dangerui-btn-lg" id="logoutbtn" onclick="profile.showdialog()">注销</button>被放在form表单中，而form表单的默认提交项为本页，因此会导致直接刷新页面。主要的解决方案有两个：

- (1) 将button标签到form外部。
- (2) 将form的提交项置空。

272859543313350055880433133500最终的效果图如图5.4，图5.5所示。

图5.4 图5.5

5.1.4 页面不适应移动设备

1) 存在的问题

1546225175260000 FrozenUI为当前较为流行的移动应用框架，而在开发伊始，程序运行在移动设备上时，存在了不适配的情况。如图5.6所示。

图5.6

2) 解决办法

根据fronzenUI的API显示，移动端设备的适配需要在head标签中加入一段引用：
<meta name="viewport" content="initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no">

此问题得到解决，在移动设备上运行良好。

5.2 系统运行成果图

系统开发完成后，通过调试，在移动设备上运行状况良好，以Vivo手机为例：
2600325410273500图000026003250005.7登录界面运行成果图图5.8 个人信息界面运行成果图
图04102735005.9设备列表运行成果图图5.10 设备监测点列表运行成果图
图2632710698500-107956985005.11历史数据运行成果图图5.12 推送运行成果图

5.3本章小结

本章总结了系统调试过程当中问题和解决方案，以及展示了最终的运行成果图。

指 标
疑似剽窃文字表述
1. 标签中加入一段引用： <meta name="viewport" content="initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no

7. 第6章总结与展望	总字数：1858
相似文献列表 文字复制比：0%(0) 疑似剽窃观点：(0)	

原文内容
<p>第6章总结与展望</p> <p>6.1 总结</p> <p>本系统为满足工业设备监控系统的信息发布工作，利用AJAX、HTML5+等移动应用开发技术设计并完成工业设备监控信息发布系统，实现了利用权限分配模块的设备数据访问，工业设备监控信息实时更新与推送，设备监测信息多方式展示等功能。在研发本系统时，首先确认了设计的思路，采用跨平台的移动应用框架，用来提高系统的可移植性；采用面向对象程序设计模式，使得系统的可维护性提高，降低开发的难度；B/S的软件系统体系结构大大降低了整个系统的服务器压力，使得系统的效率得到提高。随后利用高效的开发工具，使得整个系统拥有一个稳定和有效的硬件平台。其次分别进行数据库的逻辑和结构设计，满足系统的数据需求和运行要求。在开发的过程当中，该系统严格按照软件工程的开发流程，主要完成以下工作内容：</p> <p>1) 工业设备监控信息发布系统总体设计</p> <p>该系统主要利用开源前端框架对移动应用程序界面和功能进行开发，利用AJAX技术向服务器端发送数据请求以等待服务器程序的响应。在服务器端，利用JDBC和JSON数据转化类将数据封装返还给移动应用，利用百度模板和设计好的页面模板将数据嵌入页面显示以完成移动应用的设计和函数。采用个推第三方推送服务，根据已定协议将设备监测点的变化情况透过透传消息传递给移动应用完成数据实时更新和报警的功能。在此过程中，完成对数据库的设计和数据库精准确度的规范。</p> <p>2) 页面模板设计</p> <p>利用frozenui前端框架，对设备列表、设备监测点列表、历史数据等页面进行模板设计，利用JS脚本语言和百度模板使得页面快速实现大量数据与页面的结合，提高用户体验感。</p> <p>3) 利用透传消息完成数据推送</p> <p>透传消息为移动应用信息推送的一种重要手段，即在用户不知情的情况下通过服务器对移动终端进行信息推送，用户无需对软件进行操作或者向服务器发送请求，即可获得当前设备的实时数据或被动接收服务器的警报推送，该模块为该移动应用提供了实时数据的更新功能，使得系统的同步性有了保证。</p> <p>3) 数据请求与获取</p> <p>数据请求与获取为整个工业设备监控信息发布系统的主要数据功能的支撑，在移动端根据用户的操作提供数据请求参数，利用JSONP技术将参数传入服务端程序，服务端记录回调参数，将参数进行分析，利用JDBC从服务器数据库中获取数据，将数据以JSON格式连同回调参数一同返回移动端以备显示数据，满足了整个系统的高效性和可操作性。</p> <p>6.2 展望</p> <p>该系统在开发的过程当中，由于个人技术和时间的限制，还有存在一些不足和待开发功能，仍需改进。</p> <p>1) 订阅服务</p> <p>目前的报警功能为：只要达到报警要求，即向用户推送的方式。在实际的应用环境中，用户所拥有权限的设备监测点可能会很多，若同一时间所有监测点都报警，将会对服务器产生较大的压力。因此，用户可以根据设备监测点的优先级和关注程度对报警进行订阅，在报警时，若用户订阅则推送，若用未订阅，则忽略。</p>

2) 大数据分析

在OPC系统获取的数据逐渐增大的过程当中,数据量将会达到无法显示或者难以全面显示的程度,因此,通过大数据技术可以将设备监测点的数据进行分析,得出的结论或者结果可能对工业管理更加有意义,也使得整个系统能够拥有更有效的功能和应用前景。

3) 手势识别

本系统的开发过程当中,对于前端页面的设计仅停留在满足功能和样式上,对于一些移动设备的基本手势识别并未有所研究和实现,因此在之后的开发过程当中,可以适当添加一些手势识别的项目,不仅能够提高用户体验,而且可以提高系统的可用性。

致谢

四年的时光很快就过去了,这四年对我来说是拥有着重大意义的一段时间,在大学中,我不仅学到了很多实用且深奥的知识,另外还初涉世事,完成一个不谙世事的少年到青年的转变,这对于即将步入社会的我来说是非常关键的。在毕业设计刚开始的时间,家人就一直叮嘱我要完成好大学的最后一门课程,给自己的大学生涯画上圆满的句号;牟艳老师在毕业设计完成的这段时间里给予我莫大的帮助,从软件的开发到文档的设计和完成,牟艳老师让我进一步深入理解了软件工程的相关知识,在此还要感谢牟艳老师四年来对我的栽培,使得我在科技创新上能够取得一些成绩;另外还要感谢我的可爱的同学们,在这四年来我们互帮互助,在毕业设计过程中,我们一起讨论一起克服困难,进一步加深了友谊。总之,感谢每一位在大学四年特别是在毕业设计过程中给予我帮助的老师 and 同学。

同时,还要感谢论文评审组的各位老师和专家在毕业设计论文中给予的指导和建议!

参考文献

- [1] 陈博, 廖军. 移动Web应用的能力需求与发展浅析[J]. 移动通信, 2011, 35(5):32-35.
- [2] 党寿江, 王劲林, 曾学文, 等. JSONP研究及其在IPTV门户系统中的应用[J]. 微计算机信息, 2010, 26(30):183-185.
- [3] Gouveia C, Campos J, Rui A. Using HTML5 visualizations in software fault localization[C]// Software Visualization. IEEE, 2013:1-10.
- [4] 李培林. 安卓系统的应用及发展趋势展望[J]. 计算机光盘软件与应用, 2012(18):161-162.
- [5] 伍琛尧, 刘建煌. 基于ZigBee的工业设备监控系统[J]. 计算机与数字工程, 2007, 35(9):155-158.
- [6] 成经平. 基于网络的现代工业设备远程监控系统及关键技术[J]. 组合机床与自动化加工技术, 2003(6):59-61.
- [7] 赵炯, 周影. 面向Android的工业设备远程监控系统设计[J]. 机电工程, 2016, 33(12):1511-1516.
- [8] 唐俊开. HTML5移动Web开发指南[M]. 电子工业出版社, 2012.
- [9] 李张永, 陈和平, 顾进广. 跨平台移动Web开发框架与数据交互方法[J]. 计算机工程与设计, 2014, 35(5):1827-1832.
- [10] 于志良, 裘国永. 基于Ajax技术开发移动Web应用[J]. 网络安全技术与应用, 2007(11):42-43.
- [11] 封宇, 陈宁江. 基于MVVM架构的移动Web前端展示方案[J]. 计算机与现代化, 2014(11):1-4.
- [12] 陈希文. 基于安卓的移动信息采集系统的设计与实现[D]. 武汉邮电科学研究院, 2016.
- [13] 路晔绵, 李轶夫, 应凌云, 等. Android应用第三方推送服务安全分析与安全增强[J]. 计算机研究与发展, 2016, 53(11):2431-2445.
- [14] 杨薇. 移动app推送系统的研究与设计[D]. 天津大学, 2015.
- [15] 吴大刚, 肖荣荣. C/S结构与B/S结构的信息系统比较分析[J]. 情报科学, 2003, 21(3):313-315.
- [16] 查卫翔, 谭南林. ActiveX控件在基于B/S结构的远程监控中的应用[J]. 北京交通大学学报, 2002, 26(1):58-62.
- [17] 扬黎明, 董传良, 董玮文. 服务器端动态网页技术--JSP+Servlet[J]. 计算机工程, 2001, 27(2):126-127.
- [18] 史梦安, 马壮. 一种基于Servlet的控制层软件框架设计[J]. 软件导刊, 2017, 16(3).
- [19] Damevski K, Shepherd D C, Schneider J, et al. Mining Sequences of Developer Interactions in Visual Studio for Usage Smells[J]. IEEE Transactions on Software Engineering, 2017, 43(4):359-371.
- [20] Jia N. Application of Echarts in Mobile Data Communication[J]. Mobile Communications, 2016.
- [21] 石博文. 浅谈面向对象和面向过程程序设计[J]. 电子世界, 2017(1):59-60.

说明: 1. 指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的。

2. 红色文字表示文字复制部分; 黄色文字表示引用部分。

3. 本报告单仅对您所选择比对资源范围内检测结果负责。

4. Email : amlc@cnki.net

<http://e.weibo.com/u/3194559873>

http://t.qq.com/CNKI_kycx