



**本科学士毕业论文**

**基于JavaWeb的天气预报系统的设计与实现**

姓 名： 张磊

学 号： 20151104742

院 系： 计算机科学技术学院

年 级： 2015级

专 业： 网络工程（云计算）

指导导师： 王胜 郭全友

毕 业 论 文 目 录

[1绪论 3](#_Toc535668067)

[1.1 选题背景 3](#_Toc535668068)

[1.2 研究现状 4](#_Toc535668069)

[1.3 研究内容 4](#_Toc535668070)

[2 使用技术介绍 5](#_Toc535668071)

[2.1 HTML/CSS、JQuery/JavaScript简介 5](#_Toc535668072)

[2.2 Boostrap框架简介 6](#_Toc535668073)

[2.3 SSM(Spring,SpringMVC,Mybaties)介绍 6](#_Toc535668074)

[2.4 MySQL数据库 7](#_Toc535668075)

[2.5 开发环境 7](#_Toc535668076)

[2.5.1 Windows10系统 7](#_Toc535668077)

[2.5.2 Eclipse 4.8 8](#_Toc535668078)

[2.5.3 Tomcat 8.0 8](#_Toc535668079)

[2.5.4 Navicat 8](#_Toc535668080)

[3 开发需求分析 8](#_Toc535668081)

[3.1 功能需求分析 9](#_Toc535668082)

[3.2 具体功能分析 9](#_Toc535668083)

[3.2.1 前台功能介绍 9](#_Toc535668084)

[3.2.2 后台功能介绍 9](#_Toc535668085)

[参考文献 10](#_Toc535668086)

**全文共**  **页** **字**

基于JavaWeb的天气预报系统的设计与实现

计算机科学技术学院 2015级网络工程（云计算）班 张磊 20151104742

指导教师 王胜、郭全友 讲师

摘要 基于JavaWeb的天气预报系统的设计与实现是一个使用Java编程语言开发的，可以实现对不同地区天气情况的查询和显示的一个预报系统。本篇论文主要介绍了基于JavaWeb的天气预报系统的选题的背景以及这个项目的开发环境等，下面通过对本系统的需求的分析和设计来搭建整个系统的轮廓，接下来的介绍中包含了系统的功能模块的设计，系统结构的构建以及UI界面的设计等。

关键词 Javaweb；预报系统；Java语言

# 1绪论

## 1.1 选题背景

在21世纪人类生活的环境下，天气情况对人们生活的影响越来越大，天气预报主要是用来干什么的呢？天气预报的主要内容是一个地区或城市未来一段时期内的阴晴雨雪、最高最低气温、风向和风力及特殊的灾害性天气。就中国而言，气象台准确预报寒潮、台风、暴雨等自然灾害出现的位置和强度，就可以直接为工农业生产和群众生活服务。天气预报是根据气象观测资料，应用天气学、动力气象学、统计学的原理和方法，对某区域或某地点未来一定时段的天气状况进行定性或定量的预测。它是大气科学研究的一个重要目标。对人们生活有重要意义。

如何将天气预报及时提供使用部门和人民群众，是预报服务的中心环节。最广泛而有效的服务手段有：报刊登载、电台广播、电视播送、天气电话咨询等。此外，还通过专线电话、电传和书面等形式，为专门部门服务。气象台制作好了天气预报，就通过各种途径将天气预报向社会公布。传播天气预报的途径主要有电视、报纸、互联网、手机短信、气象电话、互联网等。通过互联网获取气象预报信息将是未来的趋势。比较有名的气象预报网站有中国天气网、中央气象台、天气在线等，中央气象台网站提供全国各大中城市和地区实时天气预报信息及一周天气预报预测信息。

## 1.2 研究现状

多年来，气象信息的传播途径在不断变化。从娓娓道来的电台播报、报纸登录、定时收看电视上的天气节目，到现如今随时随地地在网络、手机上获取，气象部门对气象预报的技术不断更进，使天气信息的传播途径不断地丰富、多变，气象信息的量也越来越多，时效性也越来越高。

从20世纪90年代开始，传播气象信息的产品也更加多样丰富，更加符合人们的生活习惯的气象信息纷纷在各大报纸登场。上个世纪80年代，电视机的出现和普及更是为气象信息的传播途径添砖加瓦，而在1980年7月7日，当时我国气象局首次与中央电视台合作推出《天气预报》电视节目，从那时起，天气预报成为了每家饭后必看的节目。进入21世纪，互联网的高速发展，人们获取气象信息的途径有了更多的选择，手机、电脑、智能手表等途径已经登录人们的生活。

## 1.3 研究内容

为设计本次天气预报系统项目，我对本系统进行了需求方面的分析。在本次项目中主要研究的内容有：

（1）系统架构的研究：拟定采用三层架构，将系统分为UI层，数据层，逻辑层，目前技术思想相对已经成熟。

（2）数据库的设计：针对数据库的设计，结合实际的应用以及理论知识的要求，设计出满足要求的数据库，在未来的维护中，还需要更深层的设计和优化。

（3）用户体验和界面优化：本系统采用Ajax、jQuery等技术，夹杂JavaScript插件对用户的交互性体验有很大的提升，对界面优化使其更加美观，操作更加人性化，提高用户交互体验。

（4）代码编写

（5）完成项目设计

# 2 使用技术介绍

该部分主要对HTML/CSS,JQuery/JavaScript等整合Boostrap框架和SSM(Spring,SpringMVC,Mybaties)等技术进行介绍，具体如下：

## 2.1 HTML/CSS、JQuery/JavaScript简介

HTML（超文本标记语言），是标准通用语言下的一个应用。“超文本”指的就是页面的展现内容是包含有图片、链接、音乐、程序等非文字元素。是一种规范，也是一种标准，其通过标记的符号来标记要显示的网页的每个部分。网页本身就上一个文本文件，在这个文本文件里添加标记符号，就可以告知浏览器怎样显示网页的内容。

CSS（层叠样式表），它是一种用来表现HTML等的文件样式的计算机语言。它不但能够静态的修饰网页，还能够配合多种脚本语言进行动态的对网页的各种元素进行格式化。达到对网页元素位置进行像素级的精确控制，其拥有对网页和模型样式的编写能力。

JQuery是一个快速、简单的JavaScript框架，是一个很优秀的代码库，它提倡“用最少的代码，做最多的事”，它的核心性质总结下来为：有较为独特的链式语法以及简洁明了的多功能接口；有灵活的高效的css选择器，而且可对CSS选择器进行扩展；有更便捷的插件扩展机制和丰富的插件。它能够兼容大部分主流的浏览器，如FF 1.5+、IE 6.0+、Opera 9.0+、Safari 2.0+等等。

JavaScript是一种属于网络的脚本语言,已经被广泛用于Web应用开发,常用来为网页添加各式各样的动态功能,为用户提供更流畅美观的浏览效果。通常JavaScript脚本是通过嵌入在HTML中来实现自身的功能的[1] 。Javascript脚本语言同其他语言一样，有它自身的基本数据类型，表达式和算术运算符及程序的基本程序框架，Javascript提供了四种基本的数据类型和两种特殊数据类型用来处理数据和文字。而变量提供存放信息的地方，表达式则可以完成较复杂的信息处理[2]。

## 2.2 Boostrap框架简介

Boostrap框架，是基于HTML、CSS、JavaScript 开发的简洁、直观、强悍的前端开发框架，使得 Web 开发更加快捷。 Bootstrap提供了优雅的HTML和CSS规范，它即是由动态CSS语言Less写成。

其包含：

基本结构：Bootstrap 提供了一个带有网格系统、链接样式、背景的基本结构。

CSS：Bootstrap 自带以下特性：全局的 CSS设置、定义基本的 HTML 元素样式、可扩展的 class，以及一个先进的网格系统。

组件：Bootstrap 包含了十几个可重用的组件，用于创建图像、下拉菜单、导航、警告框、弹出框等等。

JavaScript 插件：Bootstrap包含了十几个自定义的jQuery 插件。您可以直接包含所有的插件，也可以逐个包含这些插件。

定制：您可以定制Bootstrap的组件、LESS 变量和jQuery 插件来得到您自己的版本。

## 2.3 SSM(Spring,SpringMVC,Mybaties)介绍

SSM(Spring,SpringMVC,Mybaties)，是集由Spring、MyBatis两个开源框架整合而成（SpringMVC是Spring中的部分内容）。常作为数据源较简单的web项目的框架。

Spring

　Spring就像是整个项目中装配bean的大工厂，在配置文件中可以指定使用特定的参数去调用实体类的构造方法来实例化对象。也可以称之为项目中的粘合剂。Spring的核心思想是IoC（控制反转），即不再需要程序员去显式地`new`一个对象，而是让Spring框架帮你来完成这一切。

SpringMVC

　SpringMVC在项目中拦截用户请求，它的核心Servlet即DispatcherServlet承担中介或是前台这样的职责，将用户请求通过HandlerMapping去匹配Controller，Controller就是具体对应请求所执行的操作。SpringMVC相当于SSH框架中struts。

mybatis

　mybatis是对jdbc的封装，它让数据库底层操作变的透明。mybatis的操作都是围绕一个sqlSessionFactory实例展开的。mybatis通过配置文件关联到各实体类的Mapper文件，Mapper文件中配置了每个类对数据库所需进行的sql语句映射。在每次与数据库交互时，通过sqlSessionFactory拿到一个sqlSession，再执行sql命令。

页面发送请求给控制器，控制器调用业务层处理逻辑，逻辑层向持久层发送请求，持久层与数据库交互，后将结果返回给业务层，业务层将处理逻辑发送给控制器，控制器再调用视图展现数据。

## 2.4 MySQL数据库

本系统中用到的数据库为MySQL数据库，MySQL是一种关系数据库管理系统，关系数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。MySQL所使用的 SQL 语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。其具备体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码等特点。

## 2.5 开发环境

在本系统开发的过程中，我用到了Windows10系统、Eclipse4.8软件、Tomcat8.0软件、jdk1.8.0\_171、MySQL5.7数据库、Navicat，现对以上工具和环境做一个简单的介绍。

### 2.5.1 Windows10系统

Windows 10是美国微软公司研发的跨平台及设备应用的操作系统。是微软发布的最后一个独立Windows版本。Windows 10共有7个发行版本，分别面向不同用户和设备。截止至2018年10月3日，Windows 10正式版已更新至秋季创意者10.0.17763版本，预览版已更新至春季创意者10.0.18302版本。

### 2.5.2 Eclipse 4.8

Eclipse 是一个开放源代码的、基于Java的可扩展开发平台。就其本身而言，它只是一个框架和一组服务，用于通过插件组件构建开发环境。幸运的是，Eclipse 附带了一个标准的插件集，包括Java开发工具（Java Development Kit，JDK）。Eclipse 还包括插件开发环境（Plug-in Development Environment，PDE），这个组件主要针对希望扩展 Eclipse 的软件开发人员，因为它允许他们构建与 Eclipse 环境无缝集成的工具。由于 Eclipse 中的每样东西都是插件，对于给 Eclipse 提供插件，以及给用户提供一致和统一的集成开发环境而言，所有工具开发人员都具有同等的发挥场所。

### 2.5.3 Tomcat 8.0

Tomcat是Apache 软件基金会（Apache Software Foundation）的Jakarta 项目中的一个核心项目，由Apache、Sun 和其他一些公司及个人共同开发而成。Tomcat 服务器是一个免费的开放源代码的Web 应用服务器，属于轻量级应用服务器，在中小型系统和并发访问用户不是很多的场合下被普遍使用，是开发和调试JSP 程序的首选。

### 2.5.4 Navicat

Navicat是一套快速、可靠并价格相宜的数据库管理工具，专为简化数据库的管理及降低系统管理成本而设。它的设计符合数据库管理员、开发人员及中小企业的需要。Navicat 是以直觉化的图形用户界面而建的，让你可以以安全并且简单的方式创建、组织、访问并共用信息。它可以用来对本机或远程的 MySQL、SQL Server、SQLite、Oracle 及 PostgreSQL 数据库进行管理及开发。

# 3 开发需求分析

根据相关要求，本项将对系统的整体功能进行具体的需求方面的分析。

## 3.1 功能需求分析

本系统在Windows10环境下的Eclipse4.8中运行，使用时需要先安装Windows10系统，在该系统中安装Eclipse4.8软件，并配置jdk1.8.0\_171，同时安装Tomcat8.0和MySQL5.7、Navicat。

## 3.2 具体功能分析

根据系统最初的项目要求，详细的功能需求如下：

### 3.2.1 前台功能介绍

1）用户登录、注册：

用户在本系统注册、登录。系统收集用户的信息，方便做出对用户的天气推送。

2）天气实况：

真实反映天气的实时情况，密切关注天气的临时变化，进行信息反馈并对天气情况进行展示

3）天气预报：

收集大量天气数据对未来天气情况进行预测，针对预测的结果，推送给用户最新3天的天气情况。

4）城市预报：

将收集的不同的城市的天气数据进行处理，推送各个不同城市的天气情况。

5）气象灾害预警：

针对有可能发生的恶劣天气进行处理并做出预警，提醒用户做出应对

### 3.2.2 后台功能介绍

1）用户信息管理：

对用户注册的信息进行管理，增删改查，优化整合用户的基本信息。

2）天气信息管理：

对天气信息进行管理，对天气数据进行整合、存储、排序，为用户做出最优推送做铺垫

3）城市信息管理：

对用户录入的城市信息进行管理、更正，并进行对应的天气信息匹配，为用户带来更加人性化的体验。

# 参考文献

[1] 徐青. JavaScript恶意代码检测技术研究[D]. 西南交通大学 2014

[2] JavaScript基础教程