第一章

1.1 项目背景

1.2 主要研究内容

1.3 组织架构

第二章 系统关键技术 //本章建议不超过6页，多进行文献引用

该系统基于是 B/S 架构的应用，主要开发语言为 JavaScrpt,使用 Vue.js 搭建前端 View 层及 Controller 层，

Stylus 对 CSS 样式进行预处理，webpack 对静态资源进行打包、管理；express 和 nodeJs 结合搭建后端 Model 层，进行业务处理等，使用非关系型数据库 MongoDB 及其框架 Mongoose 对数据进行管理。

2.1 Vue.js //以简练的语言描述它的特点以及选用该技术的原因

2.2 Vuex

2.3 axios

2.4 Stylus //以简练的语言描述它的特点以及选用该技术的原因

2.5 Echart

2.6 Webpack

2.7 Node.js

Node.js是基于Chrome V8引擎的JavaScript运行环境，V8 引擎是目前速度最快的 JavaScript 引擎，JavaScript 程序在 V8 引擎下的运行速度媲美二进制程序，因此 Node.js 程序的即使编译执行速度与本地代码的执行速度相当。

Node.js使用了一个事件驱动、非阻塞式I/O的模型，使其轻量又高效。

Node.js 的设计思想是以事件驱动为核心，提供的巨大多数 API 都是基于事件的、异步的风格。采用事件驱动、异步编程，为网络服务而设计。优势在于，充分利用了系统资源，执行代码不会因阻塞而等待，有限的资源可以用于其他的任务。这样的设计非常适合于后端的网络服务编程，Node.js 的目标也在于此。

服务器的并发连接最大数量往往是 Web 应用程序架构的瓶颈，传统的后台语言采用的是阻塞式函数，阻塞式函数会导致资源浪费和时间延迟。Node.js 非阻塞模式的I\O处理，使其拥有在相对低系统资源耗用下的高性能与出众的负载能力。Node.js轻量高效，可以认为是数据密集型分布式部署环境下的实时应用系统的完美解决方案。

Node.js使用了包管理器npm来对模块进行管理，包管理器npm是全球最大的开源库生态系统。【Node.js 内建了 HTTP，Socket，TLS，FTP，DNS等网络应用模块，能快速开发出各种网络服务和网络服务器的组合，而不需要额外的服务器（如Apache、Tomcat、Ngnix等）支持。】。开发应用时，我们可以根据应用的需求【Node.js文档http://nodejs.cn/】

2.8 MongoDB

[MongoDB](http://baike.baidu.com/link?url=gWFYOJ6GwclQFR70ZjCpeKoilmoVHkhLlmDUKBQuCUYLmEudt7WeP7SuWB44XlDnIk1amyVURwcuTKWcofb6Yq)是一种分布式文档存储型数据库，是介于关系数据库和非关系数据库之间的产品；在非关系数据库当中功能最丰富，最像关系数据库。它存储的是类似 JSON 的BSON格式（JSON 的二进制），因此可以存储比较复杂的数据类型。MongoDB的特点是高性能、易部署、易使用，存储数据非常方便。而最大的特点是它支持的查询语言非常强大，其语法类似于面向对象的查询语言，可以实现类似关系数据库单表查询的绝大部分功能，还支持对数据建立索引。

第三章 系统需求分析

3.1 项目整体概述

3.2 系统功能性需求分析

3.2.1 总体功能性分析

3.2.2 查看教研信息功能分析

3.2.3 编辑发布教研信息功能分析

3.2.4 教研活动信息统计功能分析

3.3 系统非功能性需求分析

3.3.1 可靠性

3.3.2 易用性

3.3.3 安全性

3.3.4 兼容性

第四章 系统设计 //可用图、表介绍设计结果，每个图或表要有相应文字描述

4.1 总体设计 //用层次图表示所设计的各功能模块及模块间调用关系

4.1.1 系统设计目标

4.1.2 系统API设计

4.1.2 系统模块划分

4.1.3 系统整体架构设计

教研管理统计系统主要实现用户浏览信息，管理员对教研信息的编辑发布、教研活动的统计，以及对的用户管理。

系统的功能需求分为用户中心和后台管理两大模块。

用户中心包含教研活动信息及详情浏览、用户信息管理；

后台管理是系统的核心，包含信息编辑修改功能、教研活动信息及用户参与情况的数据可视化统计、用户账号统计管理。

由于该系统主要功能为信息展示，且采用了前后端分离的架构，前端负责 View 层和 Controller 层，后端只负责 Model 层，业务处理等；因此决定做成单页面应用（SPA），通过前端路由控制，实现数据、页面局部更新，使网页加载更快，浏览器性能消耗更低，后台实现对数据库的更改、查询，并提供接口。前后端分离，职责分明，开发、维护成本降低。

4.2 数据库设计 //表示出所设计的各个表

// TODO

至今，数据库技术产生了 SQL 数据库和 NoSQL（非关系数据库的统称）数据库两大类型。MongoDB 是一个基于分布式文件存储的 NoSQL 数据库，存储数据方便、性能高。

4.3 详细设计

//用传统方法设计时，详细设计主要用程序流程图表示主要模块的算法，如果是用面向对象分析方法时，详细设计的内容主要用序列图等UML图来表示出各对象间的交互关系。

单页面（SPA）应用具有一次加载，局部刷新数据的特点，是网页加载更快，适用于展示类网站；而本系统主要功能为信息展示，实时响应要求低，因此选择使用单页面进行开发。同时，实现前后端分离，前端负责 View 层和 Controller 层，通过路由实现数据、页面的更新；后端负责 Model 层，以及对数据的操作等；

…

第五章 系统实现 //用图、文展示系统主要功能的运行情况，即各功能输入输出情况

5.1 查询信息的实现

5.1.1 查询全部教研活动信息的实现

5.1.2 查询具体教研活动详细信息的实现

5.2 编辑发布信息的实现

5.2.1 编辑内容的实现

5.2.2 修改信息的实现

5.3 查询统计信息的实现

5.3.1 以组织为单位查询的实现

5.3.2 以个人为单位查询的实现

//TODO

主界面由标题、时间选择、地点、概要，以及主要容编辑区域组成。

第六章 结论与展望

6.1 总结 //描写开发得到的主要功能，系统实现的效果等。

6.2 展望 //描写本研究的不足之处，以及以后还需要进一步研究的内容