**面向互联网大数据的**

**智能快速开发平台**

**实训报告**

学院名称： 计算机学院

小组成员： 马雅婷、 曹超强、 孙鑫鑫

许孟琪、 黄景帅、 王斌

指导教师： 刘小明、樊银亭

目录

[第1章、引言 5](#_Toc535445961)

[1.1目的 5](#_Toc535445962)

[1.2范围 5](#_Toc535445963)

[1.3名词解释 5](#_Toc535445964)

[1.4参考资料 6](#_Toc535445965)

[第2章、项目背景及系统概述 7](#_Toc535445966)

[2.1项目背景 7](#_Toc535445967)

[2.2项目意义 7](#_Toc535445968)

[2.3系统概述 8](#_Toc535445969)

[2.3.1 项目概述 8](#_Toc535445970)

[2.3.2 项目创新点 8](#_Toc535445971)

[2.3.3 项目技术 9](#_Toc535445972)

[2.3.4 系统设计 9](#_Toc535445973)

[2.3.5 系统开发环境 10](#_Toc535445974)

[2.3.6 小组分工 10](#_Toc535445975)

[2.3.7 系统整体架构图 11](#_Toc535445976)

[第3章、产品特点 13](#_Toc535445977)

[3.1产品定位 13](#_Toc535445978)

[3.2技术特点 13](#_Toc535445979)

[3.2.1 先进性 13](#_Toc535445980)

[3.2.2 可扩展性 13](#_Toc535445981)

[3.2.4 跨平台性 13](#_Toc535445982)

[3.2.5 安全性 14](#_Toc535445983)

[3.2.6 易用性 14](#_Toc535445984)

[3.3系统特点 14](#_Toc535445985)

[第4章、可行性分析 15](#_Toc535445986)

[4.1技术可行性 15](#_Toc535445987)

[4.2经济可行性 16](#_Toc535445988)

[4.3市场可行性 17](#_Toc535445989)

[第5章、需求分析及系统功能 18](#_Toc535445990)

[5.1系统功能图 18](#_Toc535445991)

[5.1.1 系统模块图 18](#_Toc535445992)

[5.1.2 系统用例图 18](#_Toc535445993)

[5.1.3 系统时序图 19](#_Toc535445994)

[5.2 系统功能分析 23](#_Toc535445995)

[5.2.1 平台管理 23](#_Toc535445996)

[5.2.2 可视化组件 23](#_Toc535445997)

[5.2.3 自动代码生成 24](#_Toc535445998)

[5.2.4 服务管理 24](#_Toc535445999)

[5.2.5 个性化页面配置 24](#_Toc535446000)

[5.3 系统非功能需求 25](#_Toc535446001)

[5.4 系统流程分析 25](#_Toc535446002)

[5.4.1 平台管理流程 25](#_Toc535446003)

[5.4.2 可视化组件流程 26](#_Toc535446004)

[5.4.3自动代码生成流程 27](#_Toc535446005)

[5.4.4服务管理流程 28](#_Toc535446006)

[5.4.5个性页面配置流程 29](#_Toc535446007)

[5.5 系统用例描述 30](#_Toc535446008)

[5.5.1平台管理用例 30](#_Toc535446009)

[5.5.2可视化组件用例 34](#_Toc535446010)

[5.5.3自动代码生成用例 35](#_Toc535446011)

[5.5.4服务管理用例 35](#_Toc535446012)

[5.5.5个性化页面配置用例 36](#_Toc535446013)

[第六章、系统实现与测试 37](#_Toc535446014)

[6.1．功能模块 37](#_Toc535446015)

[6.1.1登陆 37](#_Toc535446016)

[6.1.2可视化组件模块 37](#_Toc535446017)

[6.1.3代码自动生成模块 38](#_Toc535446018)

[6.1.4平台管理模块 39](#_Toc535446019)

[6.1.5用户个性化页面配置模块 39](#_Toc535446020)

[6.1.6服务管理模块 40](#_Toc535446021)

[6.2系统运行及测试 40](#_Toc535446022)

[6.2.1测试计划 40](#_Toc535446023)

[6.2.2测试用例 44](#_Toc535446024)

[6.2.3性能测试用例 45](#_Toc535446025)

[6.2.4功能测试用例 46](#_Toc535446026)

[第七章、总结 51](#_Toc535446027)

# 第1章、引言

## 1.1目的

本文档适用于软件工程实训平台开发小组成员，报告融合了软件工程规范要求的项目背景、需求分析、总体设计、详细设计等文档，并附有主要功能的详细设计说明。

根据实训平台项目开发需求与实训管理要求，编写项目软件需求规格书。本文档的目的是确定系统开发的范围；反映出系统的结构，为开发人员、维护人员、需求人员间提供共同的协议而创立基础，对软件功能的实现作使命描述，作为软件人员进行设计和编码的基础；作为实训小组成员的共同文档，为各小组成员完成任务提供依据；确定系统测试及验收内容。

## 1.2范围

本报告用于描述面向互联网大数据的智能快速开发平台系统，包括整个系统需要达到的目标，需求分析，概要设计，详细设计，测试结果以及最终的成果。反映出系统的结构、思想，为维护人员、需求人员提供一个可供参考的说明，并影响系统的需求分析、设计以及开发工作。

## 1.3名词解释

表格1.1名词解释

|  |  |
| --- | --- |
| 术语名称 | 描述 |
| 服务 | 一个服务代表着一个独立部署的业务能力 |
| 个性化页面 | 动态实现个人页面的专属定制与生成 |
| 可视化组件 | 可与服务结合生成分析图表 |
| 超级管理员 | 管理平台各个功能与用户 |
| 自动代码生成 | 基于配置的实体生成，包含属性，关系等。 |
| 组件 | Vue框架中可复用的实例 |

## 1.4参考资料

1. 软件工程实训报告模板。
2. 中华人民共和国国家标准，GB9385-88，计算机软件需求说明

编制指南，中华人民共和国电子工业部，1988-04-06批准

# 第2章、项目背景及系统概述

## 2.1项目背景

随着互联网的快速发展，数据已经渗透到当今每一个行业和业务职能领域，成为重要的生产因素。人们对于海量[数据](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE/5947370)的挖掘和运用也带来新一波的生产增值。这些大量的数据同时给人们带来数据庞大的分析困扰。‘人工’与‘智能’的概念也随之被提出，当拥有了学习能力的机械在超越人类能力的时候，所产生的工作效率也随之大大提高。人们对文本分析、图像的识别的等系列已成为最基本的需求。

因此快速的开发平台的优势就显而易见。

## 2.2项目意义

本系统面向互联网大数据的智能快速开发平台基于最新的技术，它是集代码自动生成、用户个性化页面定制、服务可视化、用户权限管理为一体的平台项目，可有效解决当前项目开发中面临的重复代码的编写，用户个性化页面定制服务，服务可视化，减轻程序员负担，提高软件开发效率，可以将各种数据在开发平台分析展示，用户根据自己想要的数据在平台进行分析，也可以基于我们的插件进行简单快速开发提高效率，满足用户的需求。

## 2.3系统概述

### 2.3.1 项目概述

本系统采用 JavaEE 作为开发语言，并且采用了Springboot,SpringCloud作为技术基础，以VUE为整体前端框架。在进行开发时，为了提高开发效率和系统后期可维护性，这里采用了前后端分离的开发模式。本系统在进行设计和开发时，在显示层，重点采用了结构化开发和模块化编程的方法，实现了对相关功能模块的有效封装。比如在可视化组件模块，对各种可视化组件进行了封装，对数据传入的方法也在api中进行了封装，在用户选择好服务与可视化组件后，就调用相应的封装函数进行交互展示。

总的来说，本系统主要功能包括：平台管理、可视化组件库、用户个性化页面配置、代码生成、服务管理、用户管理等，基本上能满足快速开发的需要。系统是用典型的VUE框架搭建，业务组件以vue“组件+服务”的形式展现在开发者面前。在数据库连接方面采用了目前流行的 JDBC 技术。在系统开发设计中，采用了 B/S（Browser/Server）结构，易于保证数据的一致性，采用 MySQL作为后台数据库，在服务管理方面使用了最新的SpringCloud技术。

### 2.3.2 项目创新点

* 应用创新：为广大用户提供一个快速的开发平台。
* 技术创新：我们整体使用Vue框架，前后端分离，使用了Echarts和Element ui,并对其进行了自定义封装。服务管理方面使用了SpringCloud技术。

### 2.3.3 项目技术

* 根据用户配置快速生成代码
* 云端服务的管理
* 用户权限与资源的关联与分配
* 可视化组件的重构与封装
* 用户个性化页面的配置生成

### 2.3.4 系统设计

本系统主要有三级用户，功能分别是：

1、超级管理员：负责平台所有用户的权限分配，所有用户的个性化页面配置，所有服务的开启与停用等；

2、管理员：负责单项服务的开启与停用。

3、用户：拥有使用平台开发功能的权限。

分为六个模块：

1、可视化组件模块：各种服务的可视化展示，包括饼状图，折线图，条形图，通用数据列表等。

2、快速代码生成模块：单实体生成，包括数据访问，业务逻辑，交互展示等。一对多，多对一，多对多实体及关系的生成。

3、用户管理模块：用户的注册，注销，权限与资源的分配。

4、平台综合服务管理模块：服务的注册、发现、测试、检查、启停。

5、个性化页面配置模块：基于配置的个性化页面的生成，用户定制个性化业务。

6、平台管理模块：平台的对各平台功能的管理。

7、前端集成：将其他三个项目组的前端嵌入到本项目

### 2.3.5 系统开发环境

#### 硬件环境

表格 2.1硬件环境

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **类 型** | **用 途** |
| 1 | 戴尔 PC OPTIPLEX330 | Web服务器、数据库服务器 | Web服务器、数据库服务器 |
| 2 | 戴尔 PC OPTIPLEX330 | 客户端 | 客户端 |

#### 支持软件

表格2.2支持软件一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **类 型** | **用 途** |
| 1 | IntelliJ *IDEA* | 应用软件 | 软件开发环境 |
| 2 | WebStorm | 应用软件 | 软件开发环境 |
| 3 | HeidiSql | 应用软件 | 管理系统数据 |
| 4 | PhotoShop | 应用软件 | 界面设计 |
| 5 | PostMan | 应用软件 | 测试接口 |
| 5 | 内置服务器 | Web服务器 | 网站架设环境 |
| 6 | MySQL5.6 | 数据库管理软件 | 管理系统数据 |
| 7 | Windows 10及以上 | 操作系统 | 系统运行环境 |
| 8 | IE8.0以上/FireFox/Chrome | 浏览器 | 用户使用环境 |

### 2.3.6 小组分工

表格2.3项目分工表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组员名称 | 担任角色 | 主要分工 |
| 马雅婷 | 项目组长、需求分析员、编码人员、界面设计员 | 1. 负责小组内部日常管理工作 2. 组织其他组员完成需求分析 3. 与其他组员一同完成系统设计 4. 完成可视化组件模块 5. 完成系统测试和系统文档报告 |
| 曹超强 | 编码人员、配置管理员 | 1、协助完成用户管理模块  2、完成服务管理模块  3、协助完成系统测试  4、协助完成系统文档报告 |
| 孙鑫鑫 | 编码人员、界面设计员 | 1. 协助完成需求分析 2. 完成快速代码生成模块 3. 协助完成系统测试 4. 协助完成系统文档报告 |
| 许孟琪 | 需求分析员、编码人员、 | 1、完成需求分析  2、完成用户管理模块  3、协助完成系统测试  4、协助完成系统文档报告 |
| 王斌 | 编码人员，界面设计员 | 1、协助完成需求分析  2、完成快速代码生成模块  3、协助完成系统测试  4、协助完成系统文档报告 |
| 黄景帅 | 质量保证员、编码人员、 | 1、协助完成需求分析  2、完成个性化页面配置管理模块  3、协助完成可视化组件库模块  4、协助完成系统文档报告 |

### 2.3.7 系统整体架构图

面向互联网大数据的快速开发平台是一个采用J2EE的技术，包括平台管理、可视化组件库、用户个性化页面配置、快速代码生成、服务管理、用户管理等功能的系统。平台管理包含着对用户的综合管理。可视化组件库提供可视化组件，其与服务进行拼装实现业务组件的展示。快速代码生成可生成快速实体，数据访问，业务逻辑，交互展示等。用户个性化页面配置可根据用户配置个性化定制页面。服务管理模块是对平台综合服务的管理，包括注册，启停等。前端集成将其他项目组的前端嵌入本项目，使之一体化。系统架构图如图2-1所示：

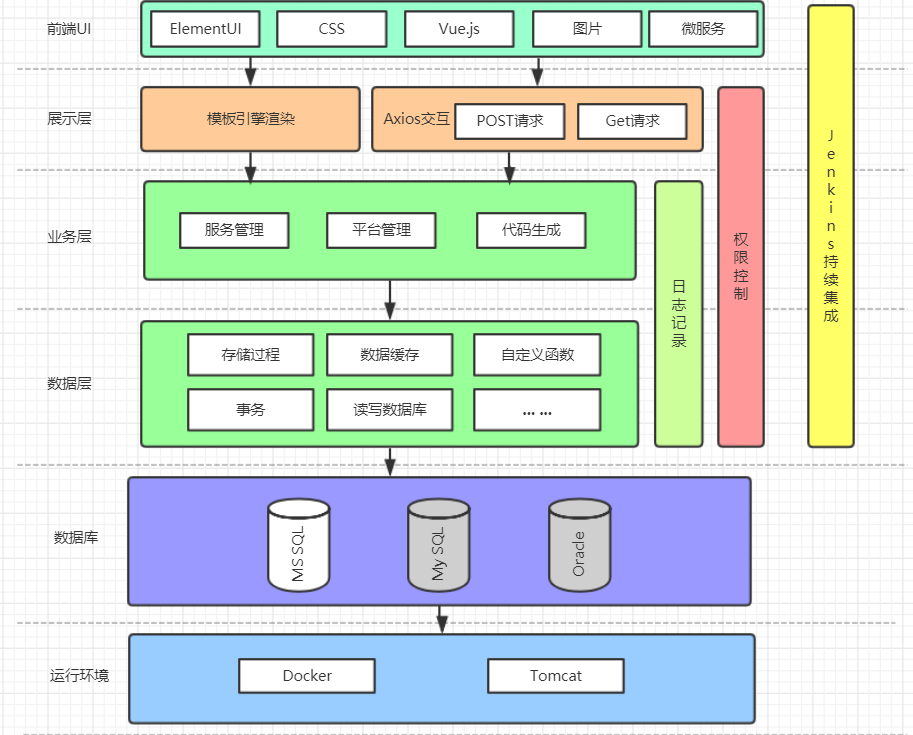


图2.1系统架构图

# 第3章、产品特点

## 3.1产品定位

该系统的目标客户是普通程序员，本项目其它三个小组成员。意在为其提供一个智能化快速开发平台，用户可以进行快速开发，数据分析。

## 3.2技术特点

### 3.2.1 先进性

系统遵循技术发展主流的国际标准，以J2EE体系为骨架, 采用了Springboot，SpringCloud，Vue.js等最新技术。

### 3.2.2 可扩展性

模块化技术，保证了对各种技术的兼容性, 提高了技术合作的可选择性、灵活性。除此之外本平台配有服务管理模块，各种服务都能依靠服务管理进而往平台内镶嵌，快速实现功能融合，依靠服务的注入可以进一步的扩展平台功能，使其多样化。

### 3.2.4 跨平台性

在设计上采用先进的J2EE技术，使系统具有跨平台的特性。

### 3.2.5 安全性

为了确保用户安全可靠的访问相应的信息，采用了统一用户管理机制来对用户进行管理。对于一些安全性要求比较高的用户，它在数据传输和用户认证方面提供了高度的稳定性和保密性。

### 3.2.6 易用性

用户界面和管理员界面全部采用可视化界面。只需简单的拖拽，并在相关的输入框中输入相关信息即可完成，以最大程度的简化手续，方便使用者。对用户无需进行专业培训。

## 3.3系统特点

**1.**基于J2EE技术实现，具有良好的伸缩性、开放性和可扩展性。

**2.**代码快速生成模块中不仅实现了后端代码的快速生成，同时还实现了前端代码的快速生成。

**3.**在该系统中，我们将平台内部各种资源统一管理，权限统一分配，服务集中管理，使其平台管理方面更加严谨简便人性化。

**4.**个性化页面模块实现了页面各部分的组件化，进而实现了页面的动态拼装，页面组件化的越精细，页面可定制的内容就越多样。

**5.**强大的数据可视化功能，将其他三个项目组的服务层与自身的交互展示层深度结合，以二维、三维图表形式呈现，为使用者提供有效的数据分析支持。

# 第4章、可行性分析

实用性及推广前景的技术性说明：

本项目可行性研究是通过对项目的市场需求，资源供应，盈利能力方面的研究，从技术，经济，市场等角度对项目进行调查研究和分析比较。

## 4.1技术可行性

本系统采用 JavaEE 作为开发语言，并且采用了Springboot,SpringCloud,FREEMAKER作为技术基础，以VUE为整体前端框架。本系统在进行设计和开发时，在显示层，重点采用了结构化开发和模块化编程的方法，实现了对相关功能模块的有效封装。整体所用技术特点如下: SpringCloud: 是基于SpringBoot的开发，也继承了SpringBoot的优点。可以帮助开发人员迅速搭建分布式系统中的公共组件（比如：配置管理，服务发现，断路器，智能路由，微代理，控制总线，一次性令牌，全局锁，主节点选举， 分布式session, 集群状态）。协调分布式环境中各个系统，为各类服务提供模板性配置，通过 Json 交互，省略了版本管理的问题，但是具体字段含义需要统一管理，自身 Rest API 方式交互，为跨平台调用奠定了基础。

满足我们前后端分离，和服务整合的需求。SpringBoot:由Pivotal团队提供的全新框架，其设计目的是用来简化新Spring应用的初始搭建以及开发过程。该框架使用了特定的方式来进行配置，从而使开发人员不再需要定义样板化的配置。进而使配置变简单，使部署变简单，使编码变简单。*FreeMarker:*是一款模板引擎,即一种基于模板和要改变的数据，并用来生成输出文本（HTML网页、电子邮件、配置文件、源代码等）的通用工具，有利于我们代码生成功能的实现。Vue.js: 是一套构建用户界面的渐进式框架。 Vue 只关注视图层, 采用自底向上增量开发的设计，同时它拥有非常上手的API，并且非常容易学习，也非常容易与其它库或已有项目整合。适合我们前期前端知识不足，后期需对其他三个组整合的需求。另一方面，Vue 完全有能力驱动采用单文件组件和 Vue 生态系统支持的库开发的复杂单页应用，是一种数据驱动+组件化的前端开发方法。在与其他组的集成方面，我们采用前端微服务思想，选用较为流行的iframe嵌入的方法实现集成。

## 4.2经济可行性

经济的飞速发展，信息化程度越来越高，互联网中包含多种多媒体信息，例如文本，视频，图像等等。本平台是个针对多种互联网多媒体信息的一体化智能分析与快速开发系统。当前，各类信息化系统和知识管理系统各式各样，有很多学者和机构对各种特定任务进行了卓有成效的研究分析，取得了一定的效果。但目前还没有能够以统一的方式一体化的解决该问题的理论技术，缺少一个针对大数量互联网多媒体信息的智能化分析处理平台。

本平台可以有效的填补上这一需求，数据的可视化展示和代码的自动生成提升了本系统的竞争性，如此巨大的需求，搭配上本系统的相关功能可以保证稳定的盈利。

## 4.3市场可行性

各类信息化系统和知识管理系统各式各样，有很多学者和机构对各种特定任务进行了卓有成效的研究分析，取得了一定的效果。但目前还没有能够以统一的方式一体化的解决该问题的理论技术，缺少一个针对大数量互联网多媒体信息的智能化分析处理平台。同时该平台的代码生成减少了程序员的工作量，个性化页面配置也更加的人性化，

为平台提供了更多市场保证。

# 第5章、需求分析及系统功能

## 5.1系统功能图

### 5.1.1 系统模块图

本系统主要由可视化组件库、自动代码生成、平台管理、服务管理、个性化页面定制5个模块组成。

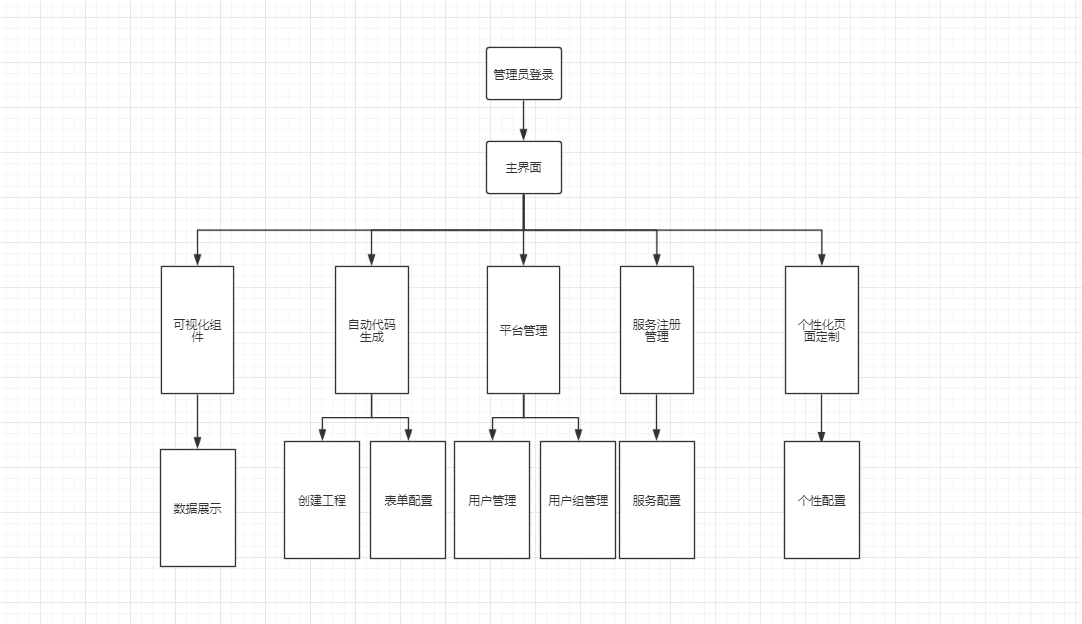
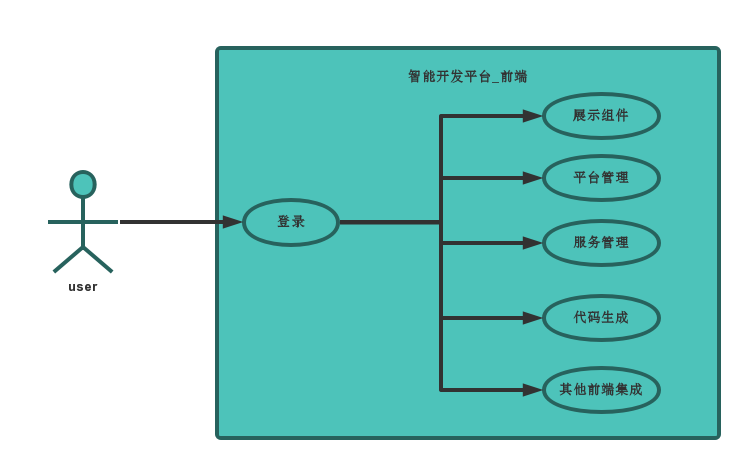
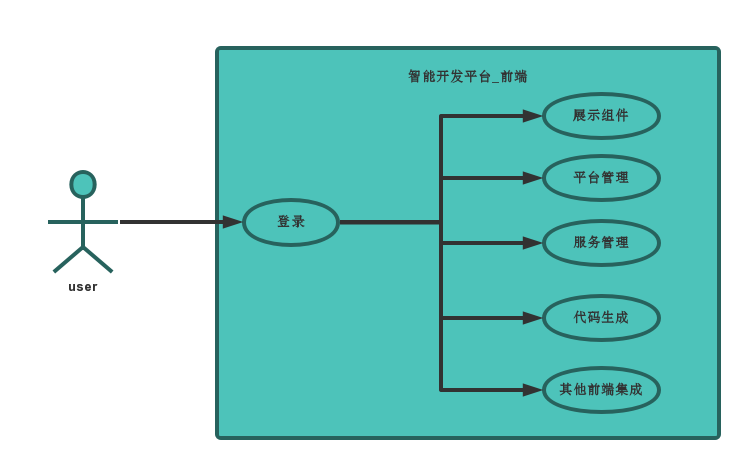


图5.1系统主要功能模块图

### 5.1.2 系统用例图





### 5.1.3 系统时序图

**1.可视化组件时序图**

管理员在登录边界类中输入登录验证信息：用户名、密码、用户类型，通过用户控制类调用用户实体类完成用例，最终验证成功时进入系统主界面。管理员登录时序图如图4.5所示：

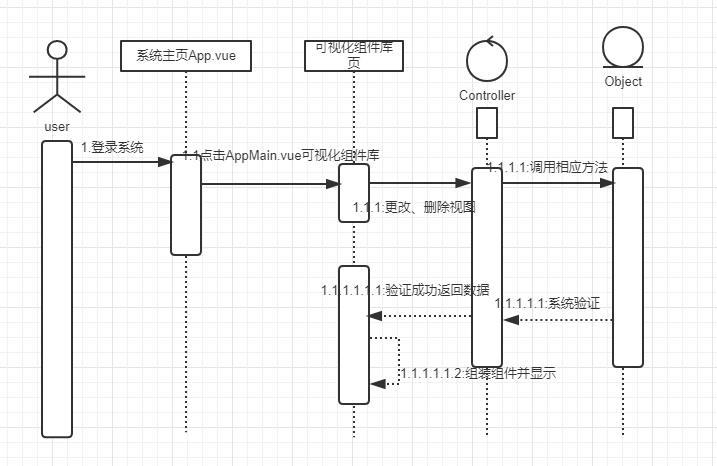


图5.5 管理员登录时序图

**2.服务管理时序图**

只有管理员角色拥有该权限，服务管理功能包括服务的下线，上线，剔除，对各个服务接口的管理。管理员管理会员时序图如图5.6所示：

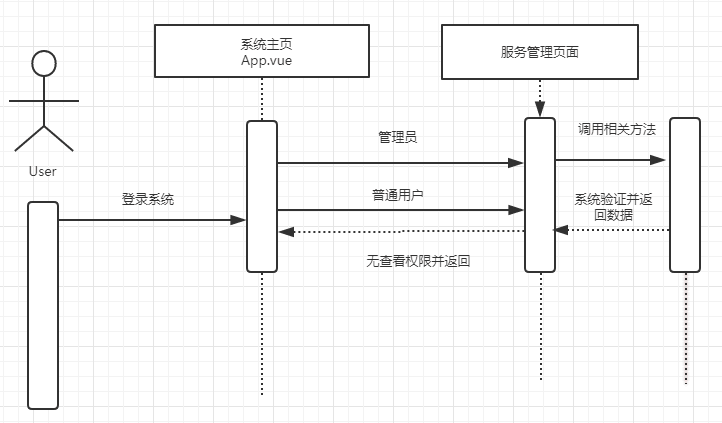


图5.6 服务管理时序图

**3.平台管理时序图**

管理员登录系统后台后进入点击平台管理菜单进入用户管理信息页面，选择查看、查询、添加、修改、删除用户，进入用户组管信息页面，选择查看、删除、增加用户组，关联用户、分配菜单等选项。如图4.7所示：

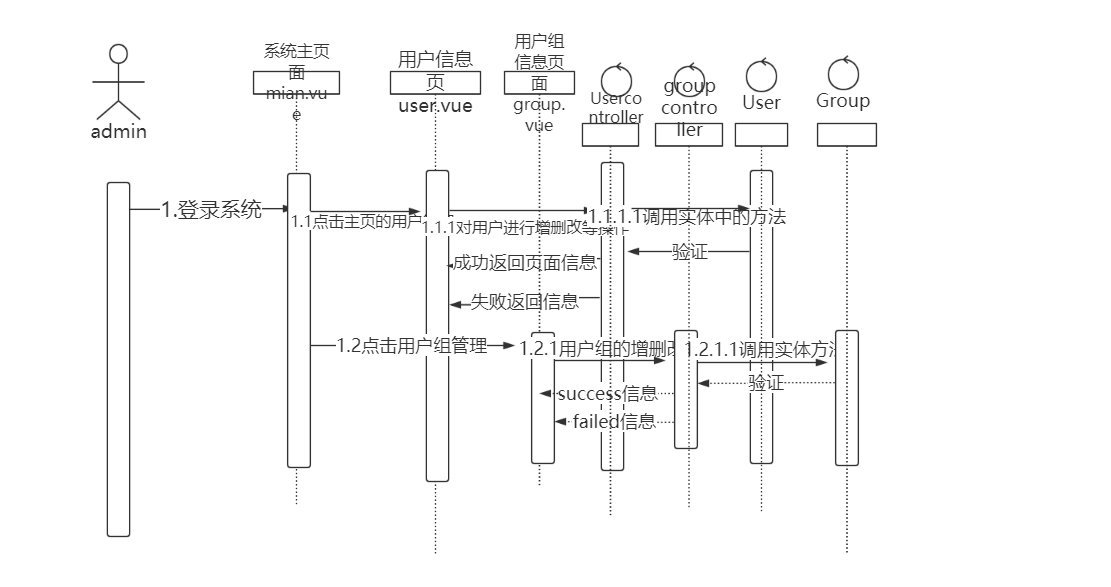


图5.7平台管理时序图

**4.个性化页面配置时序图**

管理员登录系统后台后进入用户管理，点击用后后面的配置选项来为用户配置个性化页面样式。个性化页面配置时序图如图4.8所示：

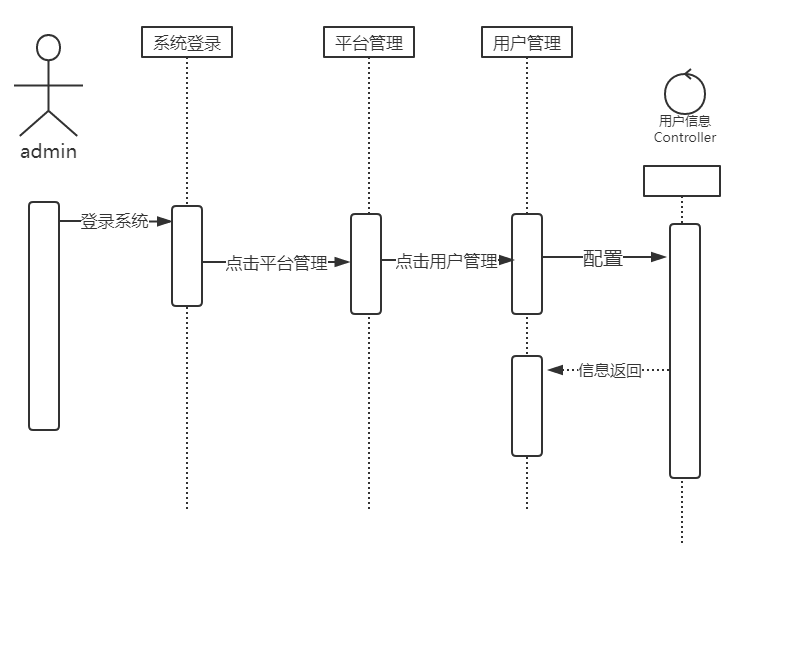


图5.8 个性化页面配置时序图

**5.代码生成时序图**

用户登陆系统以后，进点击代码生成模块，可以可能到创建工程等选项，通过创建工程，进一步在工程里面创建表，在创建表的时候可以添加表的属性，可以指定表之间的关系将数据保存，最后点击生成代码按扭，可以生成代码，生成的代码可以放进工程里面直接使用。

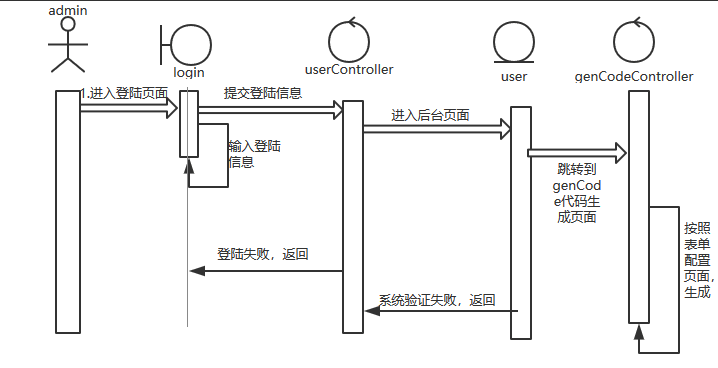


图5.9 代码生成时序图

## 5.2 系统功能分析

### 5.2.1 平台管理

平台管理属于管理员权限功能，管理员登陆系统以后可在平台管理中对用户及用户组资源进行管理。对用户的管理是通过对其所在组统一管理，用户组管理亦包括权限管理，用户管理即某一用户的增删改查及其所属组的分配。

### 5.2.2 可视化组件

数据可视化中利用服务管理模块的Spring cloud技术将其他三个项目组的服务统一管理，用户登录系统后进入可视化组件菜单，配置想要展示的服务和展示方式，通过Spring Cloud的网关请求相应的服务获得数据，并匹配到对应的组件中实现数据与服务的整合，生成的图表方便其他小组成员快速掌握该类数据特点。

### 5.2.3 自动代码生成

用户登陆系统以后，进点击代码生成模块，可以看到创建工程等选项，通过创建工程，进一步在工程里面创建实体，在创建实体的时候可以添加实体的属性，可以指定实体之间的关系将数据保存，最后点击生成代码按扭，后端即根据用户输入的配置信息，填充定义好的freemaker模板，生成用户所需实体的dao、service、web层代码并将生成的代码打包下载，生成的代码可以放进工程里面直接使用。

### 5.2.4 服务管理

只有管理员角色拥有该权限，服务管理功能通过与Spring Cloud搭配，实现服务的下线，上线，剔除，和各个服务接口的管理。

### 5.2.5 个性化页面配置

个性化页面配置分为两大内容，一类是管理员在用户组中对整个组成员的页面进行配置，另一类为每一位普通用户的基本功能，两者均可配置系统主题、可访问页面的样式等。

## 5.3 系统非功能需求

* 访问控制

未登录用户不能进入系统

未登录用户无法进入后台

根据角色不同，登陆后进入后台可操作功能也不同

## 5.4 系统流程分析

### 5.4.1 平台管理流程

管理员登陆系统以后在平台管理就可以对用户和用户组进行一系列的增删改查和管理权限的系列操作

![C:\Users\admin\Documents\Tencent Files\2252156305\Image\C2C\2T)5T4$2SYD_YRQZTH7](O7.png](data:image/png;base64,)

图5.18 平台管理流程图

### 5.4.2 可视化组件流程

用户登录页面以后就可以看到视化组件的菜单，点击可视化菜单，就可以进行配置自己的交互方式和数据，点击确定就可以生成图表以后就可以根据生成的图表分析自己数据。

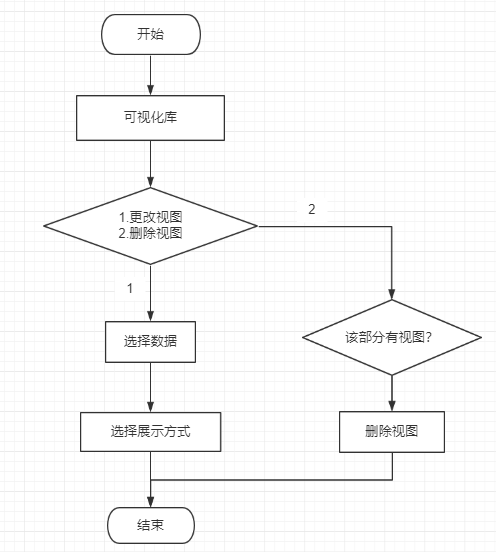


图5.19 可视化组件流程图

### 5.4.3自动代码生成流程

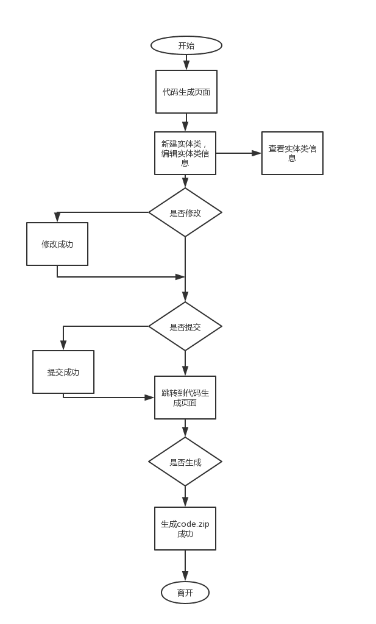


图5.20 代码生成流程图

### 5.4.4服务管理流程

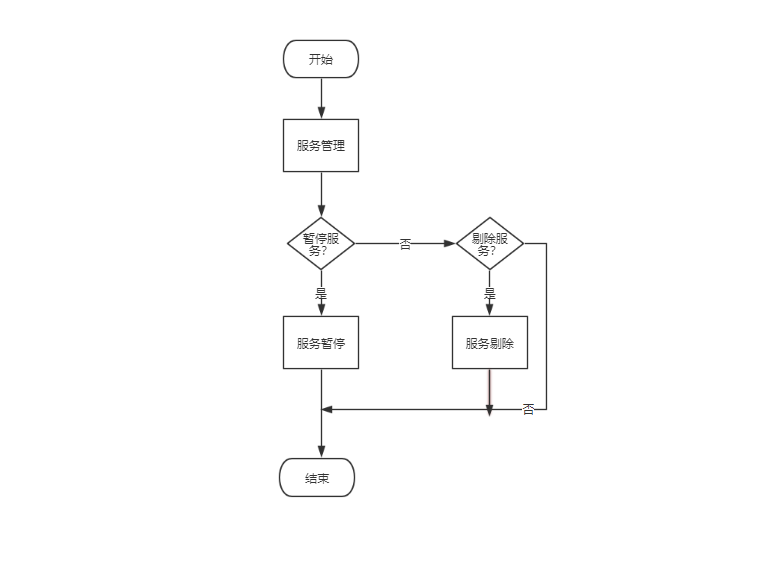


图5.21 服务管理流程图

### 5.4.5个性页面配置流程

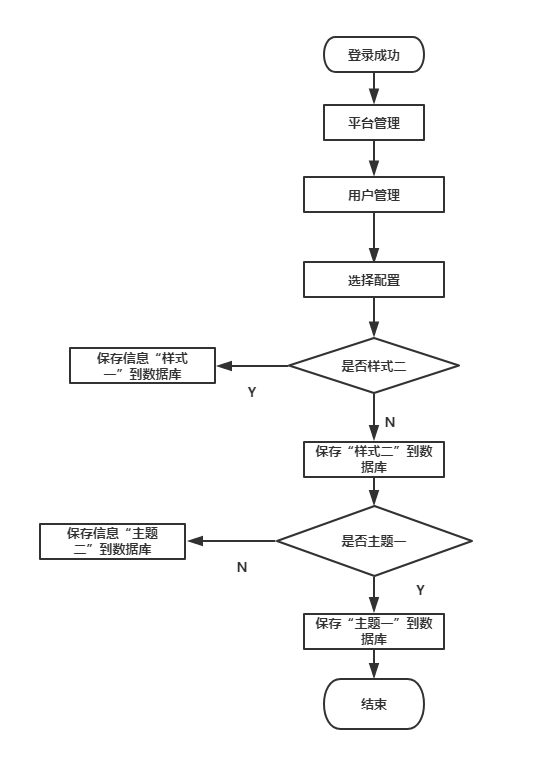


图5.9 个性页面配置流程图

## 5.5 系统用例描述

### 5.5.1平台管理用例

平台管理包括用户管理、用户组管理。

**用户基本信息管理用例规约如下：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 添加用户 | | |
| 用例ID： | U\_1 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员添加车辆 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员点击添加按钮  3、管理员输入用户名、密码、账号、性别、邮箱等一系列的信息。  5、点击确定添加按钮 | | 2、系统弹出至填写用户基本信息的界面  4、每输入一条数据，系统检测该数据是否正确。  6、检测数据是否全部输入，并检测输入的数据是否正确。 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 6.1.1输入异常数据  6.1.2 部分数据未输入 | 6.1.1 提示输入的数据非法  6.1.2提示有数据未输入 | |
| 后置条件： | 添加成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 修改用户信息 | | |
| 用例ID： | U\_2 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员修改用户基本信息 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员点击用户编辑按钮  3、管理员修改用户的用户名、密码、账号、邮箱等一系列的信息  5、点击确定按钮提交修改 | | 2、系统弹出至填写用户信息修改界面  4、每修改一条数据，系统检测该数据是否正确。  6、检测数据是否全部输入，并检测修改的数据是否正确。 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 6.1.1修改的数据异常  6.1.2 部分数据未输入 | 6.1.1 提示修改的数据非法  6.1.2提示有数据未输入 | |
| 后置条件： | 修改成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 删除用户信息 | | |
| 用例ID： | U\_3 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员删除用户 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员点击删除用户按钮  3、点击确定按钮 | | 2、弹出框提示是否确定删除  3、系统检测删除用户是否存在并响应删除  4、用户基本信息删除成功 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 4.1.1按钮点击异常 | 4.1.1 系统响应无法删除 | |
| 后置条件： | 删除成功 | | |

**用户组管理用例规约如下：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 添加用户组 | | |
| 用例ID： | GR\_1 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 用户组实现添加用户组 | | |
| 前置条件： | 无 | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员点击添加按钮  3、管理员点击确定按钮 | | 2、系统显示添加组的信息表单  4、每次添加一条数据，系统检测添加数据是否正确  5、检测数据全部正确，系统完成添加操作 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流 | 参与者动作 | 系统响应 | |
|  | 5.1.1修改的数据异常  5.1.2 部分数据未输入 | 5.1.1 提示输入的数据非法  5.1.2提示有数据未输入 | |
| 后置条件： | 删除成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 修改用户组信息 | | |
| 用例ID： | GR\_2 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员修改用户组基本信息 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员选择用户点击编辑按钮  3、管理员修改用户组的名称、描述等一系列的信息  5、点击确定按钮提交修改 | | 2、系统展现至填写用户信息修改界面  4、每修改一条数据，系统检测该数据是否正确。  6、检测数据是否全部输入，并检测修改的数据是否正确。 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 6.1.1修改的数据异常  6.1.2 部分数据未输入 | 6.1.1 提示修改的数据非法  6.1.2提示有数据未输入 | |
| 后置条件： | 修改成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 删除用户组信息 | | |
| 用例ID： | GR\_3 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员删除用户组等一系列信息 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员选择用户组点击删除用户组按钮  3、点击确定按钮 | | 2、弹出框提示是否确定删除  3、系统检测删除用户组是否存在并响应删除  4、用户基本信息删除成功 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 4.1.1按钮点击异常 | 4.1.1 系统响应无法删除 | |
| 后置条件： | 删除成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 关联用户 | | |
| 用例ID： | GR\_4 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员将用户分配给用户组 | | |
| 前置条件： | **系统必须要有普通用户** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员选择用户组点击关联用户按钮  3、管理员选择关联的用户 | | 2、系统弹出框显示用户等一系列信息  3、系统检测关联用户是否存在  4、关联用户存在，关联成功，并显示组下面的用户 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 无 | 无 | |
| 后置条件： | 关联成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 权限分配 | | |
| 用例ID： | GR\_5 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员能够给用户组分配菜单资源权限 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员选择用户组点击权限分配按钮  3、点击选择需要关联的菜单资源  5、点击确定保存按钮 | | 2、系统弹出框至菜单列表  4、系统检测菜单资源是否存在  6、系统检测数据全部添加并保存 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 6.1.1选择菜单异常 | 4.1.1 系统响应无法选择菜单 | |
| 后置条件： | 权限保存成功 | | |

### 5.5.2可视化组件用例

**数据可视化用例规约**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 数据展示 | |
| 用例ID： | ZC\_GN\_1 | |
| 角色： | 普通用户 | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | |
| 用例说明： | 普通用户展示数据 | |
| 前置条件： | **数据库已有相关数据** | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、用户点击添加视图按钮  3、用户选择数据和展示方式。  4、点击确定 | 2、系统弹出展示配置界面  5、根据用户配置信息生成图表。  6、将图表置于相应位置。 |
| 其它事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、用户点击删除视图 | 2、相应位置图表消失 |
| 后置条件： | 展示成功 | |

### 5.5.3自动代码生成用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 代码生成请求 | |
| 用例ID： | ZC\_GN\_3 | |
| 角色： | 需要生成代码的用户 | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | |
| 用例说明： | 需要生成代码的用户进行代码生成 | |
| 前置条件： | 无 | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1. 用户进行实体类，实体属性，实体   关系的配置  2、用户进行所建立信息的查看，修改。   1. 用户选择工程生成代码。 2. 用户下载所生成代码 | 1、系统对用户添加成功返回成功页面  2、系统提供所建立信息的查看。  3、系统传输文件给用户下载。 |
| 其它事件流： | 无 | |
| 后置条件： | 无 | |

### 5.5.4服务管理用例

服务注册管理主要能对在平台上注册的服务进行统一化的管理（暂停、开启、剔除等操作）

用例规约:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 暂停服务 | |
| 用例ID： | ST\_SV\_1 | |
| 角色： | 管理员 | |
| 启用阶段： | 网站总过程 | |
| 用例说明： | 管理员能够对注册的服务进行暂停等操作 | |
| 前置条件： | 服务已经注册 | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、管理员点击暂停按钮 | 2、系统响应并暂停 |
| 其它事件流： | 无 | |
| 异常事件流： | 无 | |
| 后置条件： | 暂停成功 | |

用例规约:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 剔除服务 | |
| 用例ID： | DE\_SV\_1 | |
| 角色： | 管理员 | |
| 启用阶段： | 网站总过程 | |
| 用例说明： | 管理员更够对注册的服务进行剔除 | |
| 前置条件： | 服务在平台注册 | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、管理员点击剔除按钮 | 2、系统响应剔除操作 |
| 其它事件流： | 无 | |
| 异常事件流： | 无 | |
| 后置条件： | 提出成功 | |

### 5.5.5个性化页面配置用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 个性定制 | |
| 用例ID： | ZC\_GN\_4 | |
| 角色： | 需要个性定制的用户 | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | |
| 用例说明： | 普通用户可以配置自己个性页面 | |
| 前置条件： | 无 | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1. 用户点击配置按钮   3、用户选择要配置的页面 | 2、系统弹出需要配置的信息  4、系统做信息的校验  5、系统保存配置的信息 |
| 其它事件流： | 无 | |
| 后置条件： | 无 | |

# 第六章、系统实现与测试

## 6.1．功能模块

### 6.1.1登陆

系统后运行之后，进入的就是一个后登录的界面，在这个页面中你需要输入用户名和密码，同时要保证数据库中该用户存在且密码正确，才可进入对应的后续界面中。如图6.1所示：

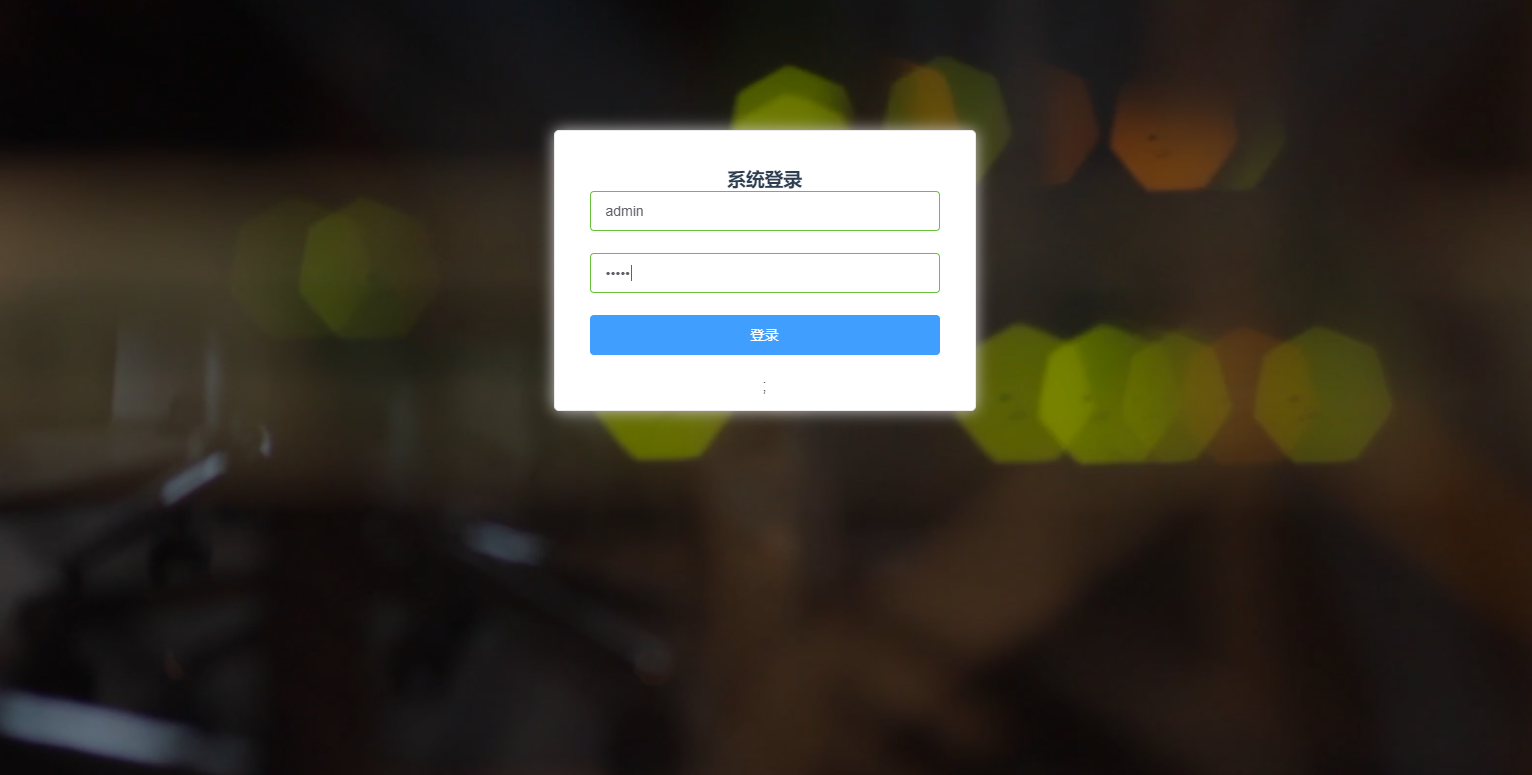


图6.1登陆

### 6.1.2可视化组件模块

组件与服务结合进行可视化展示，用于数据的展示与分析。如图6.2所示。

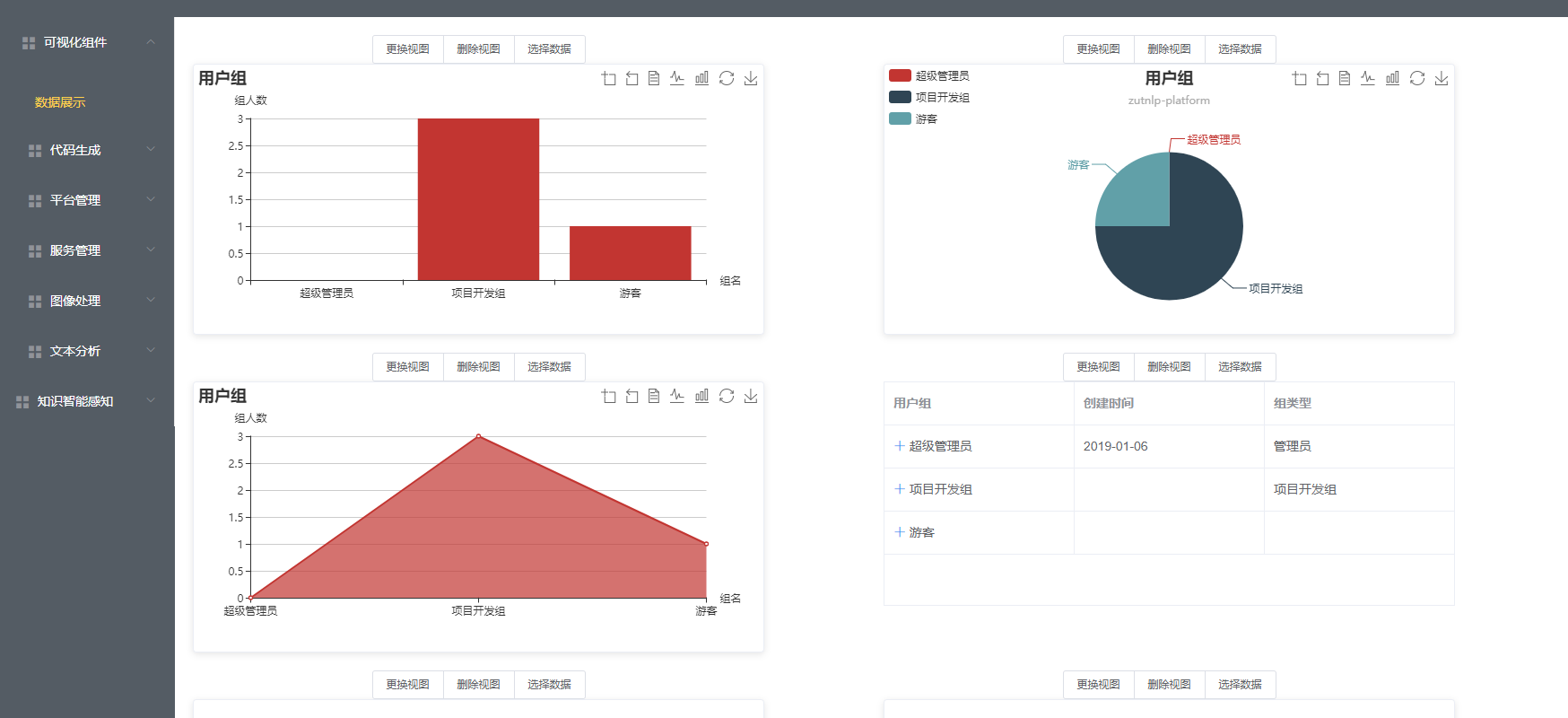
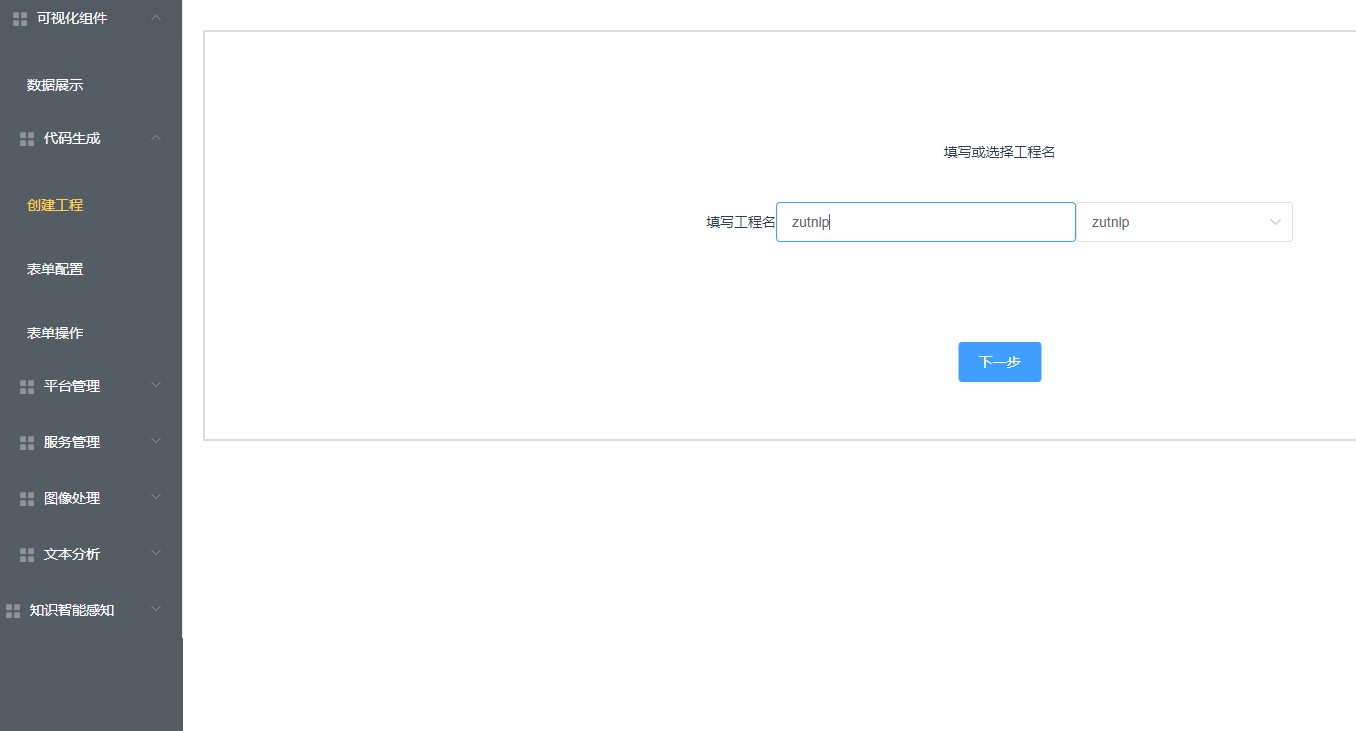


图6.2可视化组件模块

### 6.1.3代码自动生成模块

用户输入相关代码生成的配置，实现代码自动快速生成。如图7.3所示。



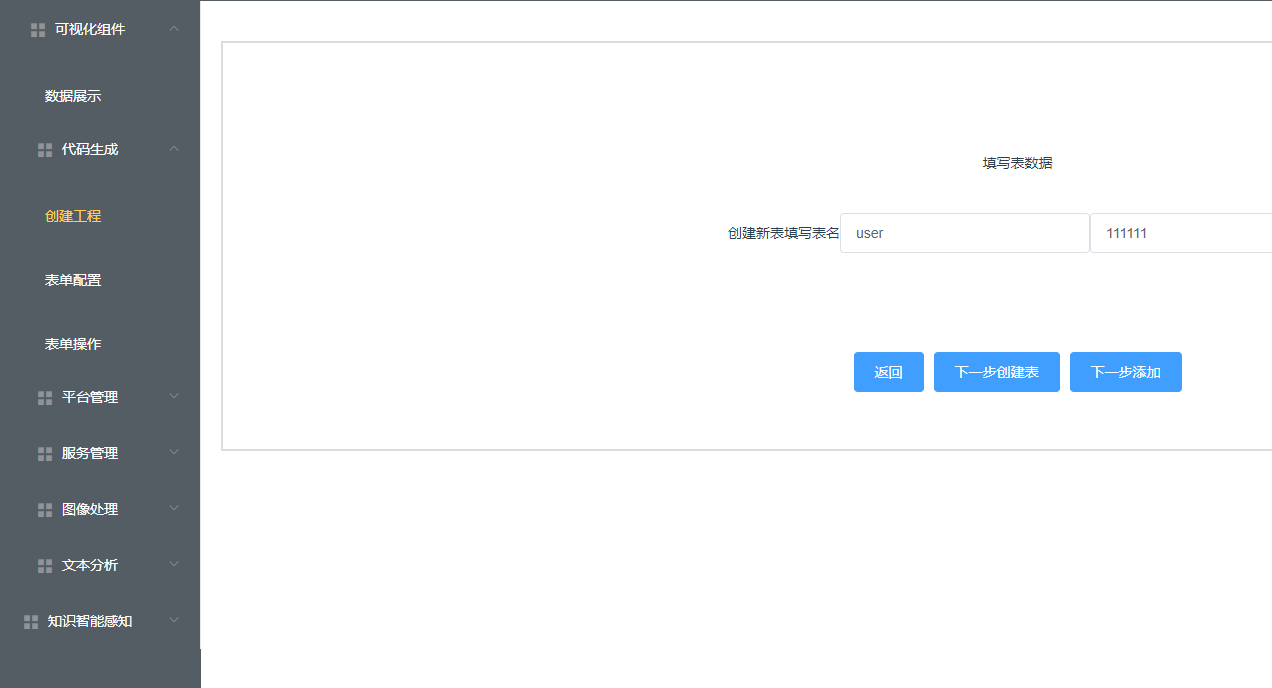


图6.3代码自动生成模块

### 6.1.4平台管理模块

平台模块包括用户管理与用户组管理，控制用户的权限与个性化页面。如图6.4所示。

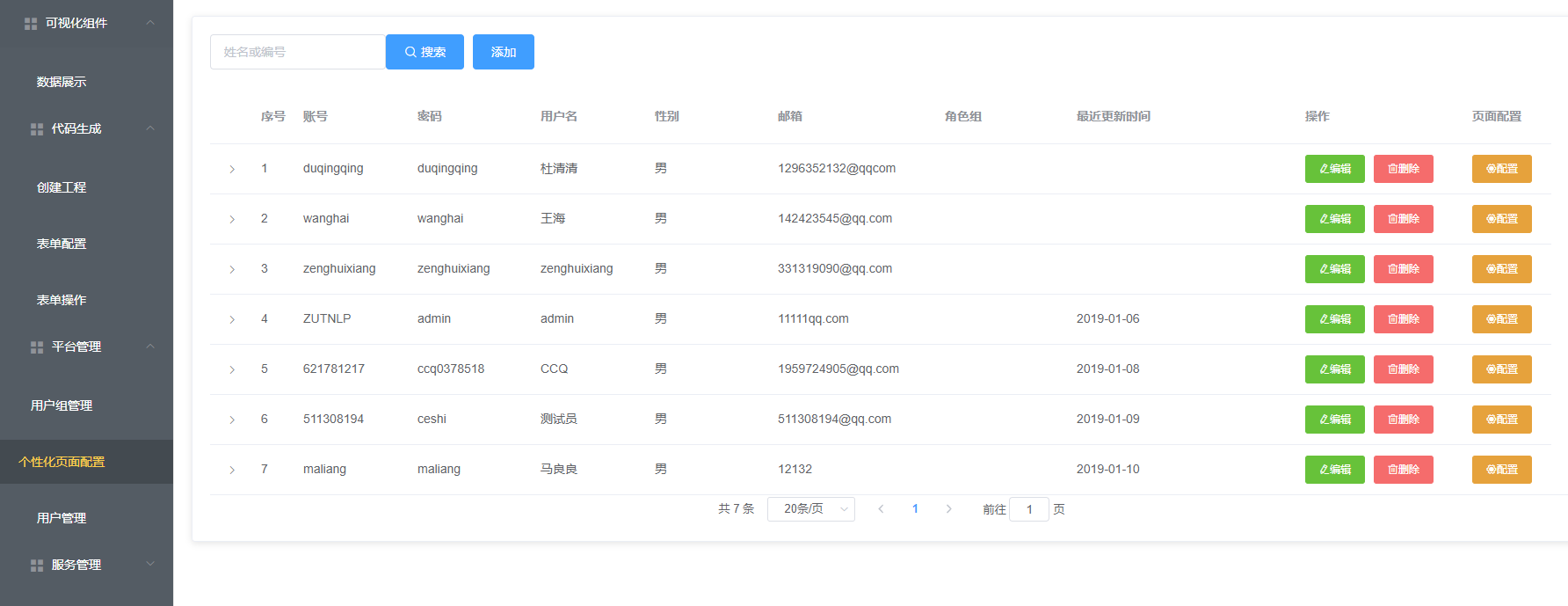


图6.4平台管理模块

### 6.1.5用户个性化页面配置模块

用户个性化页面配置模块通过管理员的配置实现用户页面的个性化定制与动态生成。如图6.5所示。

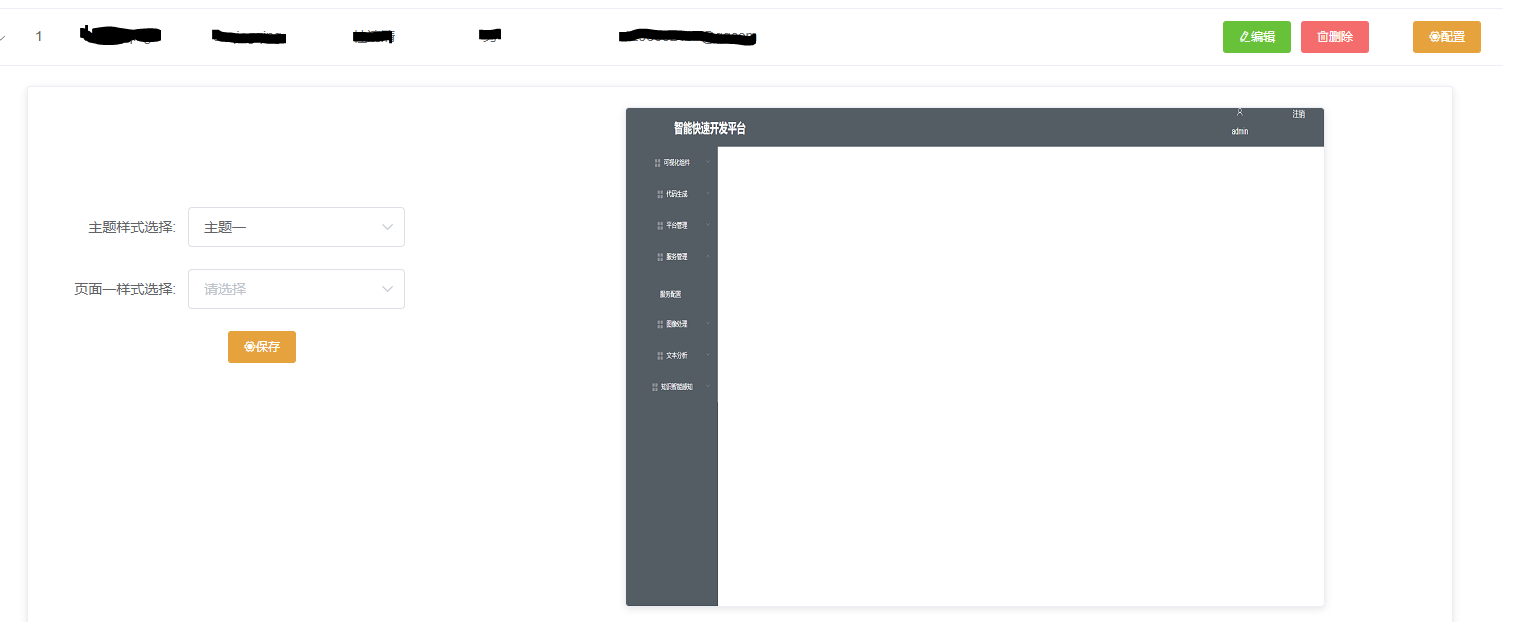


图6.5个性化页面配置模块

### 6.1.6服务管理模块

服务管理模块对服务进行统一管理，包括对服务的开启，暂停与剔除。如图6.6所示。

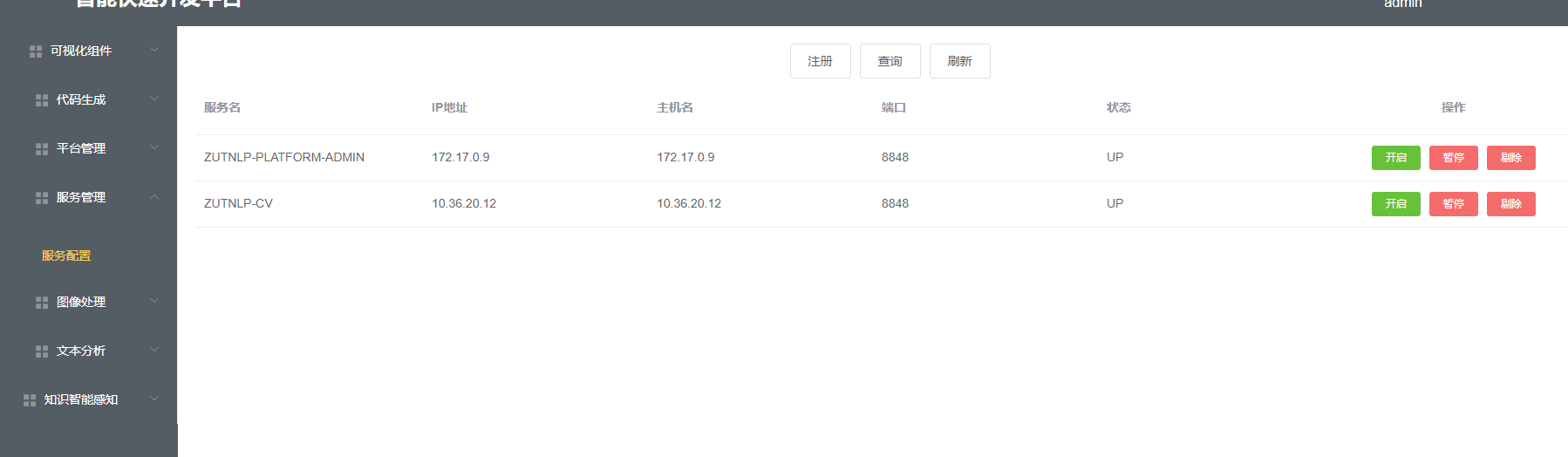


图6.6服务管理模块

## 6.2系统运行及测试

### 6.2.1测试计划

**1引言**

1.1项目名称

面向互联网大数据的智能快速开发平台系统

1.2测试计划名称

面向互联网大数据的智能快速开发平台系统测试计划

1.3项目背景和内容概要

面向互联网大数据的智能快速开发平台系统是一个大系统，分为平台管理，可视化组件，服务管理，代码自动生成，个性化页面配置五大模块。本次测试，主要针对平台管理，页面配置，可视化组件编写测试计划。

1.4相关资料、缩略语、定义

《面向互联网大数据的智能快速开发平台需求说明书》

**2测试过程**

2.1测试目标

2.1.1可视化组件与数据的结合展示

1. 测试目的：根据数据与选择的图表类型展示数据。
2. 测试类型：功能测试
3. 测试级别：单元测试

2.1.2用户信息的更改保存

1. 测试目的：更改用户信息实现信息更新。
2. 测试类型：功能测试
3. 测试级别：单元测试

2.1.3个性化页面的配置生成

a ) 测试目的：根据用户的配置信息生成专属页面。

b ) 测试类型：功能测试

c ) 测试级别：单元测试

2.1.4测试出在线用户的最大并发量。

a) 测试目的：测试系统能有多少用户同时在线，测出在线用户的最大并发量。

b) 测试类型：性能测试

c) 测试级别：集成测试

2.1.5测试不同浏览器对系统的兼容性。

a) 测试目的：使用各种浏览器，检查浏览器对系统的兼容性。

b) 测试类型：性能测试

d) 测试级别：系统测试

2.2测试分工

|  |  |
| --- | --- |
| 测试员 | 职责 |
| 马雅婷 | 测试环境部署、制定测试要求与标准、  测试用例的执行、测试文档编写 |
| 黄景帅 | 错误及缺陷的记录跟踪和分析报告、  测试用例的编写和执行、测试文档编写， |
| 曹超强 | 测试用例的编写和执行、测试文档编写 |
| 王斌 | 测试用例的执行、测试文档编写 |
| 孙鑫鑫 | 测试用例的执行、测试文档编写 |
| 许孟琪 | 测试用例的执行、测试文档编写 |

2.3测试步骤及方法

部署测试环境，设计和维护测试用例，通过测试用例对功能，性能等方面进行测试。报告所发现的缺陷，完成软件测试质量分析报告。测试方法为黑盒测试。

2.4测试通过标准

按照需求分析文档进行操作流程，系统能正确响应；满足性能要求；产生了预期结果即测试通过。

2.5修正错误并重新测试的步骤与要求

填写错误报告表，对出现的错误进行记录；修正程序错误、修改设计说明，重新测试，若再次出现错误，则继续填写错误报告表，修改程序，继续测试。

2.6进度计划

根据设计的用例，先进行单元测试（功能测试和性能测试），在进行集成测试，系统测试。

**3.测试小结**

3.1测试环境要求

1、软件

1.1操作系统：win7、win8，在这两种比较常用的操作系统上进行测试。服务器端操作系统为windows server 2008。

1.2测试使用的浏览器：Google浏览器、FirFox浏览器、360浏览器、不同版本的IE浏览器。测试各浏览器是否兼容。

2、硬件：

2.1计算机：最低配置1G内存，单核，50G硬盘。

2.2 显卡：最低配置512M

2.3 显示器：台式机17英寸分辨率1024\*768、台式机19英寸分辨率1440\*900；笔记本14.1寸分辨率1366\*768，笔记本15.4寸分辨率1280\*800。

2.4服务器：服务器端最低配置2G内存，双核，50G硬盘。

3、网络：

3.1 网卡、网线，保证计算机能连接到互联网。

3.2 网速，1M带宽以上。

4、数据准备：

4.1 已保存的用户组数据

4.2 已保存的用户数据

5、测试工具：

无，小组分工每个人测试几个功能（反复测试）。

3.2测试用例的简单描述

测试用例的命名规则为RC+模板编号+用例编号，如RC0101代表编为01模板下面的编号为01的用例。

### 6.2.2测试用例

**1.设计测试用例一**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 面向互联网大数据的智能快速开发平台系统 | | |
| 测试阶段 | 单元测试 | 测试类型 | 功能测试 |
| 测试人 | 马雅婷 | 测试日期 | 2018-1-13 |
| 测试用例编号 | RC0101 | | |
| 测试项 | 平台管理模块 | | |
| 测试环境 | Win7，IDEA,Webstorm， Google Chrome，IE | | |
| 操作步骤 | 登录系统—平台管理—用户—编辑 | | |
| 输入数据 | 预期结果 | 实际结果 | 结论 |
| 姓名：张三  账号：0007  密码：张三李四  性别：男  邮箱:zhangsan@163.com | 更改成功：  姓名：张三  账号：0007  密码：张三李四  性别：男  邮箱:zhangsan@163.com |  |  |

**2.设计测试用例二**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 面向互联网大数据的智能快速开发平台系统 | | |
| 测试阶段 | 单元测试 | 测试类型 | 功能测试 |
| 测试人 | 黄景帅 | 测试日期 | 2018-1-13 |
| 测试用例编号 | RC0201 | | |
| 测试项 | 可视化组件模块 | | |
| 测试环境 | Win7，IDEA,Webstorm， Google Chrome，IE | | |
| 操作步骤 | 登录系统—可视化组件—数据展示—更换视图 | | |
| 输入数据 | 预期结果 | 实际结果 | 结论 |
| 图像处理  饼状图 | 成功生成用户组数据的饼状图 |  |  |
| 用户组  条形图 | 成功生成用户组数据的条形图 |  |  |
| 服务组  条形图 | 成功生成服务组数据的条形图 |  |  |
| 服务组  折线图 | 成功生成服务组数据的折线图 |  |  |

**3.设计测试用例三**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 面向互联网大数据的智能快速开发平台系统 | | |
| 测试阶段 | 单元测试 | 测试类型 | 功能测试 |
| 测试人 | 黄景帅 | 测试日期 | 2018-1-13 |
| 测试用例编号 | RC0301 | | |
| 测试项 | 个性化页面配置模块 | | |
| 测试环境 | Win7，IDEA,Webstorm， Google Chrome，IE | | |
| 操作步骤 | 登录系统—平台管理—用户管理—配置 | | |
| 输入数据 | 预期结果 | 实际结果 | 结论 |
| 张三  主题一  样式一 | 张三界面为主题一，样式一 |  |  |
| 李四  主题二  样式二 | 李四界面为主题二，样式二 |  |  |

### 6.2.3性能测试用例

**1.测试用例一**

1. 序号 RC0401
2. 测试用例的名称

强度测试

1. 测试用例的目的

测试系统用户增加到1000以上，且同时对系统进行大量的数据查询操作，此时系统可以正常响应。

1. 测试用例的输入

在数据库中准备好1000个用户，编写前台页面脚本文件，每1秒使用一个用户名进行登录，不断地增加登录的用户的数量。同时触发函数让每个用户都对系统进行大量查询。

1. 期待的输出

1000个用户登录后都对系统进行大量操作，系统能正常运行，并且响应速度正常。

1. 测试方法

在数据库中准备好1000个用户，编写前台页面脚本文件，每1秒使用一个用户名进行登录，不断地增加登录的用户的数量。同时触发函数让每个用户都对 系统进行大量查询。当系统崩溃时，记录此时的登录用户数量。

1. 实际的输出

8. 相关测试用例

用户并发量测试

**2.测试用例二**

1. 序号 RC0402
2. 测试用例的名称

查询数据的请求响应时间测试

1. 测试用例的目的

可视化组件是为了直观的展示数据，如果数据请求的时间太长，不利于用户的数据分析。

1. 测试用例的输入

用户选择其他项目组数据集。

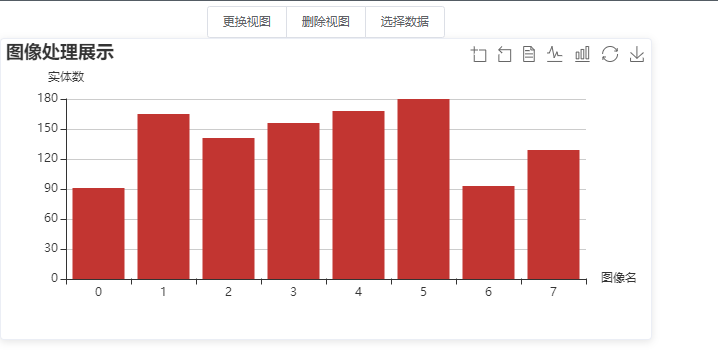
1. 期待的输出

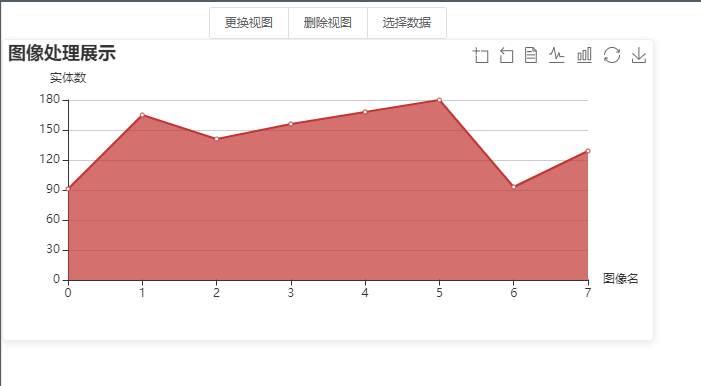
根据用户的选择，在5秒内系统能够完成响应，生成数据与组件结合的图表。

1. 测试方法

用户选择相关数据集等，系统根据条件进行筛选并展示。

7. 实际的输出





8. 相关测试用例

系统响应时间测试

### 6.2.4功能测试用例

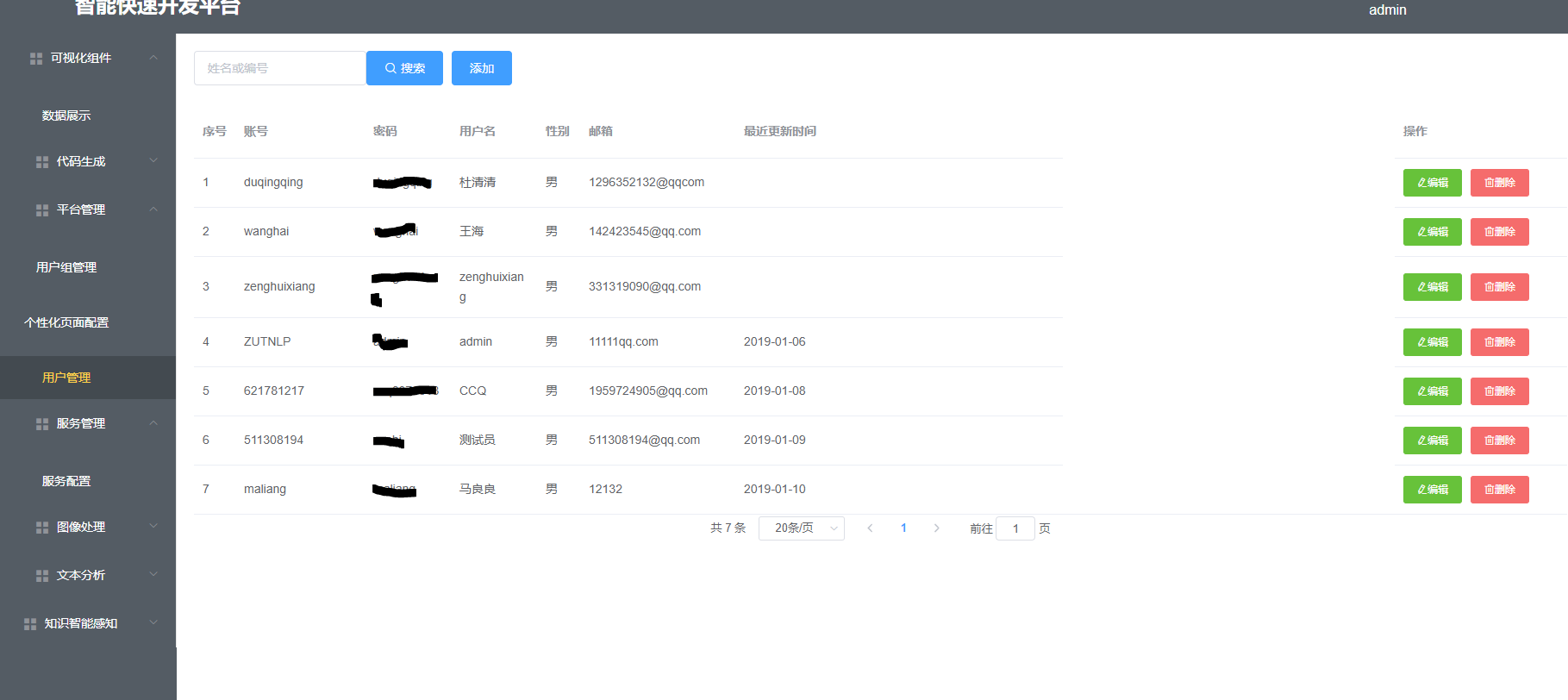
**1.测试用例一（功能）**

1. 序号 RC0501
2. 测试用例的名称

RC001001用户信息查询测试

1. 测试用例的目的

管理员在系统中查看所有用户信息，并实现按条件搜索显示用户。如图：



1. 测试用例的输入

输入要查询的姓名。

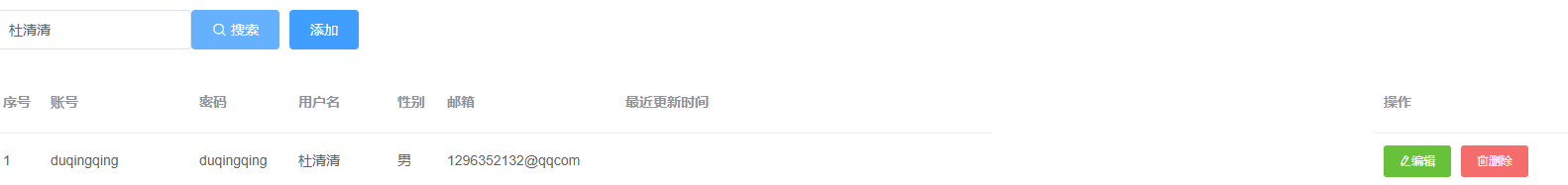
1. 期待的输出

输出所查姓名的用户信息。

1. 测试方法

在首页上，选择平台管理，然后选择用户管理。在管理界面，可根据用户名筛选车辆。然后把输出结果与数据库中的数据进行核对，判断筛选结果是否正确。

1. 实际的输出



1. **测试用例二(性能)**

1. 序号 RC0502

2. 测试用例的名称

RC001002浏览器兼容性测试

3. 测试用例的目的

不同浏览器对系统的兼容性测试。

4. 测试用例的输入

用不同浏览器打开网站，查看网页样式是否正常。

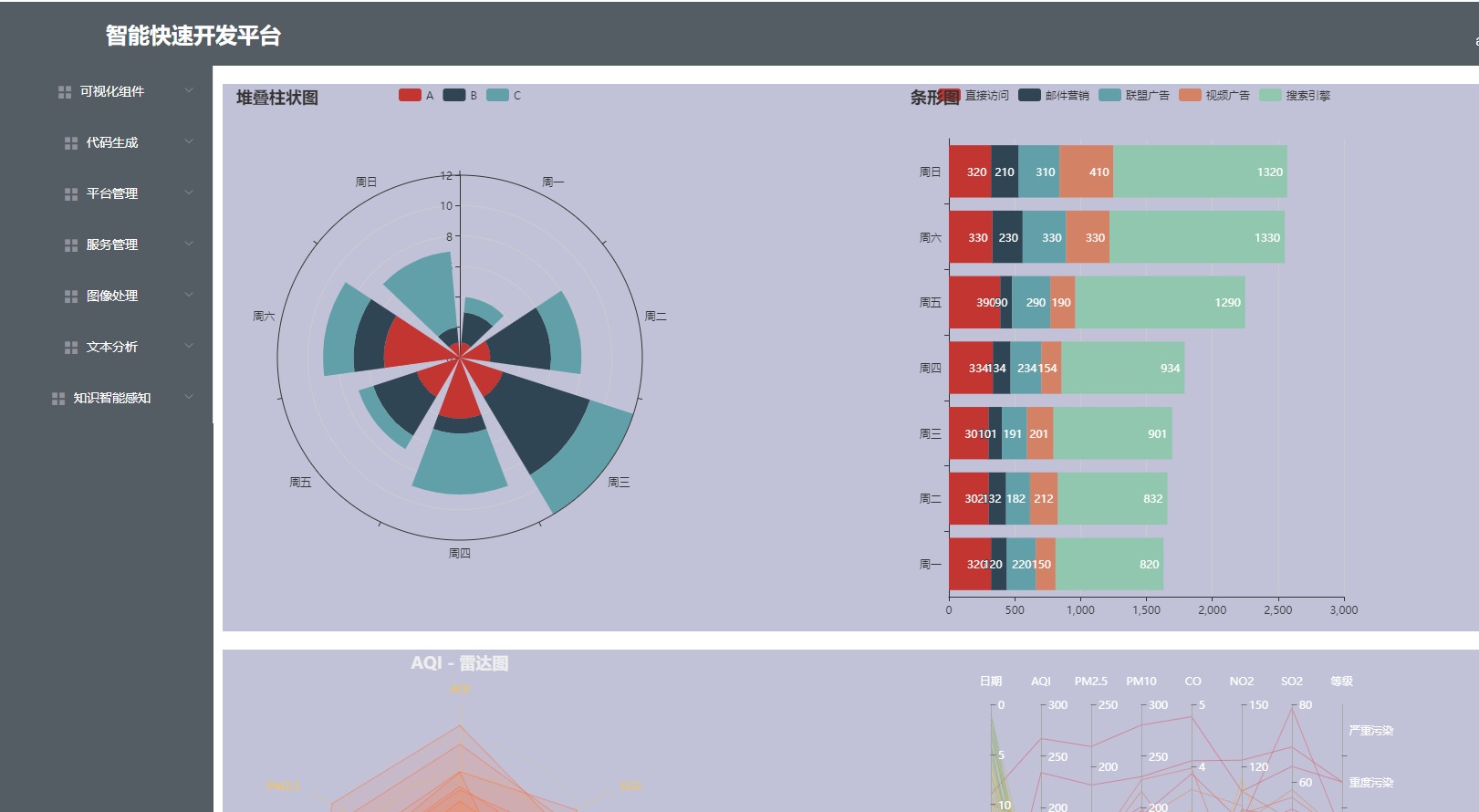
5. 期待的输出

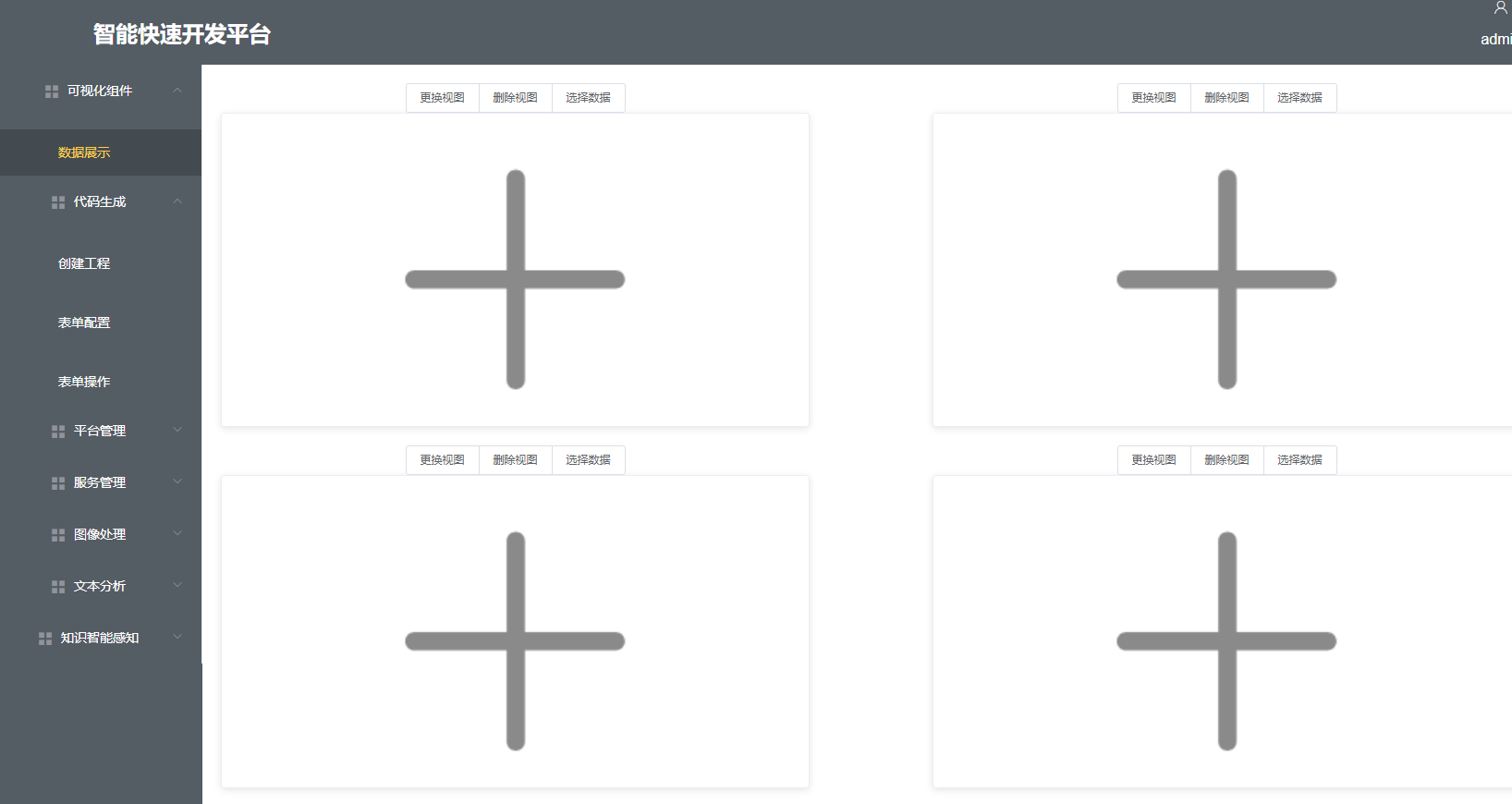
Google、火狐、IE等常用浏览器能够兼容。

6. 测试方法

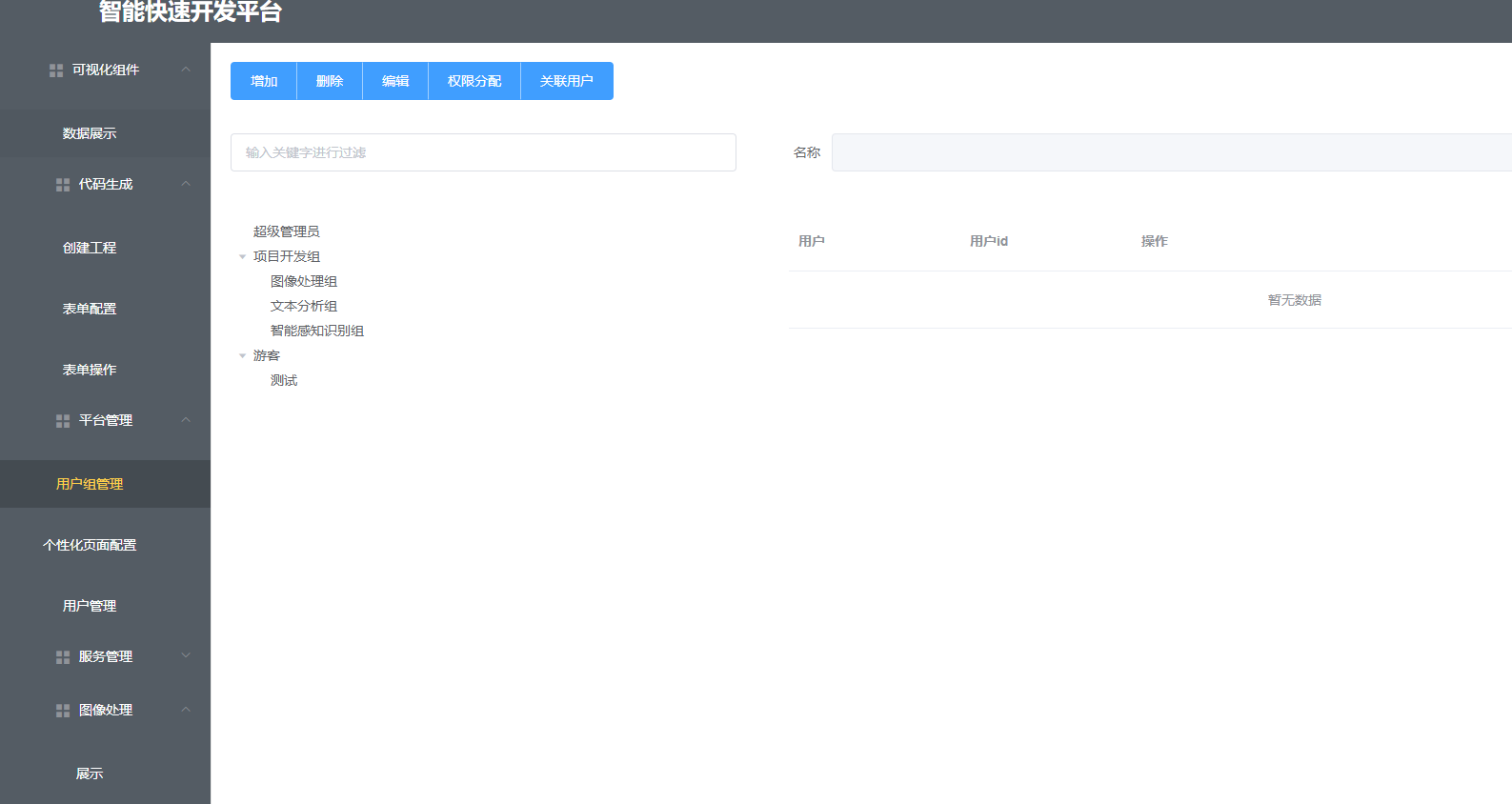
分别用谷歌、火狐、360、IE浏览器打开网站，打开网站的各个页面，查看页面样式是否正常。

7. 实际的输出

 **360浏览器:正常**



**IE:(正常)**



**火狐：（正常）**

8. 相关测试用例

压力测试，强度测试等

# 第七章、总结

通过两个月的努力，我们的项目终于到了验收的阶段，回想过去的两个月，我们从刚开始接触到项目到最后项目的成型，期间经历了很多。我们也学会了很多东西，明白了很多道理，同时也提高了自己的动手能力。

最开始的项目搭建，在老师的指导下，选择了以Vue.js为整体框架，对于初次接触Vue的我们来说，初次使用它也踩了不少的坑，大家都有点不知所措。等到整体项目搭建完成后，大家终于重拾了信心，接着就是平台功能模块的划分。每个人都有负责的模块，各种模块也是采用的不同技术，大家初期对这些流行的技术都不是特别了解，所以前期都进行了紧张的学习。在边学边用的过程中每个人都遇到了许多问题，借助老师，学长学姐，百度谷歌的帮助，这些问题最终也都迎刃而解，虽然在解决问题的途中大家花费了许多时间，但是大家都觉得这就是进步应付出的代价，而这种代价是值得的。

在项目的中期，大家对自己模块的功能与需求都有了更全面的认识，对于自己模块所使用的方法与技术也都有了初步的了解。开发中期的我们每天都很沉浸开发的过程，常常一坐就是一下午，有的人甚至忘记了吃饭，为了一个bug我们也都加班加点过。每周的周报大家都会把本周的任务完成情况与下周的计划写在上面，整体感觉大家都很清楚自己接下来的每一步都该怎么走，所有的一切都在按部就班的进行着。

在项目的后期就是大家各功能模块的整合了。我们常常开会沟通整合过程中的问题，大家都纷纷发表想法，对于一些其他人没有攻克的问题大家也都积极帮助，当一个bug被大家一起更改出来的时候，一种团队自豪感油然而生。

这次的实训是我们大学生涯的第一次实训，它深刻的让我们明白了三个道理，第一：学无止境。软件这个行业更新发展的很快，你步入这个行业后想要不被淘汰就需要不断的用知识来武装自己，学习先进的技术，了解先进的思想，只有处于先进的领域的人才能更好的适应这个行业。第二：纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。意思就是要多实践，软件这个行业正在在乎的是你能做出什么，一定要多实践才能真正掌握到本领。第三：要学会团队合作。实训是以一个个小组来划分的，我揣测老师这样安排的用意就是想让我们更好的适应团队工作，为以后步入社会提前做好准备。在一个团队中，每个人都有不同的想法，团队工作中沟通是非常重要的，相互学习，共同合作是一个团队成功的必要条件。遇到难题时，大家一起攻克；失落时，大家一起打气；有了团队的存在，在项目的开发过程才会迎难而上取得成功。

最后，我们由衷的感谢这次的实训，它让我们体会到了真正程序员是如何工作的，真正开发程序是怎样的，真正的团队合作是怎样的，感谢我们的辅导老师，刘小明老师和樊银亭老师的辛勤辅导，感谢智能快速开发平台小组的每一位组员的不懈努力。