**机械工业品电商平台**

**规划项目**

**概要设计说明书**

2018年3月23日

**文档控制**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | |
| 版本号 | | 变更控制  报告编号 | | 更改条款及内容 | | 更改人 | 审批人 | | 更改日期 | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  |  | |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |
|  | |  | |  | |  |  | |  | |

目录

[1 引言 7](#_Toc3215081)

[1.1 目的 7](#_Toc3215082)

[1.2 背景 7](#_Toc3215083)

[1.3 定义 7](#_Toc3215084)

[1.4 参考资料 8](#_Toc3215085)

[2 总体设计 8](#_Toc3215086)

[2.1 需求规定 8](#_Toc3215087)

[2.2 运行环境 8](#_Toc3215088)

[2.2.1 硬件环境 8](#_Toc3215089)

[2.2.2 软件环境 8](#_Toc3215090)

[2.3 基本设计概念和处理流程 9](#_Toc3215091)

[2.3.1 系统结构设计 9](#_Toc3215092)

[2.3.2 功能结构设计 10](#_Toc3215093)

[2.3.3 系统逻辑结构 11](#_Toc3215094)

[2.3.4 系统总体流程 12](#_Toc3215095)

[2.3.5 系统用例图 13](#_Toc3215096)

[2.3.6 时序图 15](#_Toc3215097)

[2.4 结构 17](#_Toc3215098)

[2.4.1 WEB前端功能模块 17](#_Toc3215099)

[2.4.1.1 用户管理 17](#_Toc3215100)

[2.4.1.1.1 模块描述 17](#_Toc3215101)

[2.4.1.1.2 业务流程 17](#_Toc3215102)

[2.4.1.1.3 设计说明 18](#_Toc3215103)

[2.4.1.1.4 实现要点 19](#_Toc3215104)

[2.4.1.2 商品管理 19](#_Toc3215105)

[2.4.1.2.1 模块描述 19](#_Toc3215106)

[2.4.1.2.2 业务流程 19](#_Toc3215107)

[2.4.1.2.3 设计说明 19](#_Toc3215108)

[2.4.1.2.4 实现要点 20](#_Toc3215109)

[2.4.1.3 商品分类管理 20](#_Toc3215110)

[2.4.1.3.1 模块描述 20](#_Toc3215111)

[2.4.1.3.2 业务流程 20](#_Toc3215112)

[2.4.1.3.3 设计说明 20](#_Toc3215113)

[2.4.1.3.4 实现要点 21](#_Toc3215114)

[2.4.1.4 购物车管理 21](#_Toc3215115)

[2.4.1.4.1 模块描述 21](#_Toc3215116)

[2.4.1.4.2 业务流程 21](#_Toc3215117)

[2.4.1.4.3 设计说明 21](#_Toc3215118)

[2.4.1.4.4 实现要点 21](#_Toc3215119)

[2.4.1.5 订单管理 22](#_Toc3215120)

[2.4.1.5.1 模块描述 22](#_Toc3215121)

[2.4.1.5.2 业务流程 22](#_Toc3215122)

[2.4.1.5.3 设计说明 22](#_Toc3215123)

[2.4.1.5.4 实现要点 22](#_Toc3215124)

[2.4.1.6 地址管理 22](#_Toc3215125)

[2.4.1.6.1 模块描述 22](#_Toc3215126)

[2.4.1.6.2 业务流程 23](#_Toc3215127)

[2.4.1.6.3 设计说明 23](#_Toc3215128)

[2.4.1.6.4 实现要点 23](#_Toc3215129)

[2.4.1.7 支付管理 23](#_Toc3215130)

[2.4.1.7.1 模块描述 23](#_Toc3215131)

[2.4.1.7.2 业务流程 23](#_Toc3215132)

[2.4.1.7.3 设计说明 23](#_Toc3215133)

[2.4.1.7.4 实现要点 24](#_Toc3215134)

[2.4.2 后台管理功能模块 24](#_Toc3215135)

[2.4.2.1 用户管理 24](#_Toc3215136)

[2.4.2.1.1 模块描述 24](#_Toc3215137)

[2.4.2.1.2 业务流程 24](#_Toc3215138)

[2.4.2.1.3 设计说明 24](#_Toc3215139)

[2.4.2.1.4 实现要点 25](#_Toc3215140)

[2.4.2.2 商品类型管理 25](#_Toc3215141)

[2.4.2.2.1 模块描述 25](#_Toc3215142)

[2.4.2.2.2 业务流程 25](#_Toc3215143)

[2.4.2.2.3 设计说明 26](#_Toc3215144)

[2.4.2.2.4 实现要点 26](#_Toc3215145)

[2.4.2.3 商品管理 26](#_Toc3215146)

[2.4.2.3.1 模块描述 26](#_Toc3215147)

[2.4.2.3.2 业务流程 26](#_Toc3215148)

[2.4.2.3.3 设计说明 26](#_Toc3215149)

[2.4.2.3.4 实现要点 27](#_Toc3215150)

[2.4.2.4 订单管理 27](#_Toc3215151)

[2.4.2.4.1 模块描述 27](#_Toc3215152)

[2.4.2.4.2 业务流程 28](#_Toc3215153)

[2.4.2.4.3 设计说明 28](#_Toc3215154)

[2.4.2.4.4 实现要点 28](#_Toc3215155)

[2.4.3 移动平台功能模块 29](#_Toc3215156)

[2.4.3.1 用户管理 29](#_Toc3215157)

[2.4.3.1.1 模块描述 29](#_Toc3215158)

[2.4.3.1.2 业务流程 29](#_Toc3215159)

[2.4.3.1.3 设计说明 30](#_Toc3215160)

[2.4.3.1.4 实现要点 30](#_Toc3215161)

[2.4.3.2 商品管理 31](#_Toc3215162)

[2.4.3.2.1 模块描述 31](#_Toc3215163)

[2.4.3.2.2 业务流程 31](#_Toc3215164)

[2.4.3.2.3 设计说明 31](#_Toc3215165)

[2.4.3.2.4 实现要点 31](#_Toc3215166)

[2.4.3.3 商品分类管理 31](#_Toc3215167)

[2.4.3.3.1 模块描述 31](#_Toc3215168)

[2.4.3.3.2 业务流程 31](#_Toc3215169)

[2.4.3.3.3 设计说明 32](#_Toc3215170)

[2.4.3.3.4 实现要点 32](#_Toc3215171)

[2.4.3.4 购物车管理 32](#_Toc3215172)

[2.4.3.4.1 模块描述 32](#_Toc3215173)

[2.4.3.4.2 业务流程 32](#_Toc3215174)

[2.4.3.4.3 设计说明 32](#_Toc3215175)

[2.4.3.4.4 实现要点 33](#_Toc3215176)

[2.4.3.5 订单管理 33](#_Toc3215177)

[2.4.3.5.1 模块描述 33](#_Toc3215178)

[2.4.3.5.2 业务流程 33](#_Toc3215179)

[2.4.3.5.3 设计说明 33](#_Toc3215180)

[2.4.3.5.4 实现要点 33](#_Toc3215181)

[2.4.3.6 地址管理 34](#_Toc3215182)

[2.4.3.6.1 模块描述 34](#_Toc3215183)

[2.4.3.6.2 业务流程 34](#_Toc3215184)

[2.4.3.6.3 设计说明 34](#_Toc3215185)

[2.4.3.6.4 实现要点 34](#_Toc3215186)

[2.4.3.7 支付管理 34](#_Toc3215187)

[2.4.3.7.1 模块描述 34](#_Toc3215188)

[2.4.3.7.2 业务流程 35](#_Toc3215189)

[2.4.3.7.3 设计说明 35](#_Toc3215190)

[2.4.3.7.4 实现要点 35](#_Toc3215191)

[2.5 功能需求与程序的关系 35](#_Toc3215192)

[2.6 人工处理过程 35](#_Toc3215193)

[2.7 尚未解决的问题 35](#_Toc3215194)

[3 接口设计 36](#_Toc3215195)

[3.1 用户接口 36](#_Toc3215196)

[3.2 外部接口 36](#_Toc3215197)

[3.3 内部接口 36](#_Toc3215198)

[4 运行设计 36](#_Toc3215199)

[4.1 运行模块组合 36](#_Toc3215200)

[4.2 运行控制 36](#_Toc3215201)

[4.3 运行时间 37](#_Toc3215202)

[5 系统数据结构设计 37](#_Toc3215203)

[5.1 逻辑结构设计要点 37](#_Toc3215204)

[5.2 物理结构设计要点 38](#_Toc3215205)

[5.3 数据结构与程序的关系 43](#_Toc3215206)

[6 系统出错处理设计 44](#_Toc3215207)

[6.1 出错信息 44](#_Toc3215208)

[6.2 补救措施 44](#_Toc3215209)

[6.3 系统维护设计 45](#_Toc3215210)

# 引言

## 目的

本文档规划和定义了机械工业品电商平台的软件概要设计说明书，描述了软件的总体设计、接口设计、运行设计、系统数据库结构设计以及系统出错处理设计，从整体上说明了系统设计的结构层次、处理流程、系统用例等。本文档以《机械工业品电商平台软件需求规格说明书》为依据，从实现技术、软硬件环境、特性要求与控制、功能描述等层面说明了如何实现本系统。本文档会为下一步详细设计说明提供框架。

本文档的预期读者是项目经理、软件开发小组成员、客户公司的项目负责人、运维技术人员。通过本文档，他们要清楚产品在技术方面的要求和实现策略。

## 背景

本文档定义的系统是机械工业品电商平台。该平台是由XXXX机械设备有限公司提出开发的。本系统是一个独立的系统，分为前台会员购物部分和后台系统管理部分。企业通过后台管理系统将商品信息发布在平台上，并对整个购物流程进行有效的控制、管理和统计；消费者通过系统前台部分方便快捷的选购需要的商品，享受企业提供的各种服务。企业通过互联网销售模式，增加了销售渠道，从而提高了销售额增加了收益，而消费者也能通过电商平台直接购买到企业的产品和服务。

## 定义

|  |  |
| --- | --- |
| **术语、缩略语** | **解 释** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## 参考资料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **资料名称[标识符]** | **出 版 单 位** | **日 期** |
| 《机械工业品电商平台项目分析会议备忘录》 | XXXX软件科技有限公司 | 20180101 |
| 《机械工业品电商平台项目可行性分析》 | XXXX软件科技有限公司 | 20180120 |
| 《GB8567-88 计算机软件概要设计说明书》 | 中国标准化管理委员会 | 20180411 |
| 《机械工业品电商平台软件需求规格说明书》 | XXXX软件科技有限公司 | 20180420 |
| 《机械工业品电商平台项目合同》 | XXXX机械设备有限公司、XXXX软件科技有限公司 | 20180210 |

# 总体设计

## 需求规定

需求规定的详细内容，请参考文档《机械工业品电商平台软件需求规格说明书》。

## 运行环境

### 硬件环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **硬件名称** | **配置** | **备注** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 软件环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 软件名称 | 版本 | 备注 |
| JDK | 1.8 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 基本设计概念和处理流程

### 系统结构设计

本系统采用典型的B/S结构、三层模式来实现，不同的浏览器访问相同的服务器，系统结构如图所示：



图1 系统结构

### 功能结构设计

本系统由三部分构成：前端功能模块、后台管理功能模块、移动平台功能模块。通过前台功能模块和移动平台功能模块，用户、游客可以浏览商品、搜索商品、查看商品详情和商品分类；游客可以注册为系统用户；用户可以登录系统，购买商品，支付金额，管理个人信息。通过后台管理功能模块，管理员可以对系统用户、商品类型、商品、订单进行管理。功能结构如图2所示：

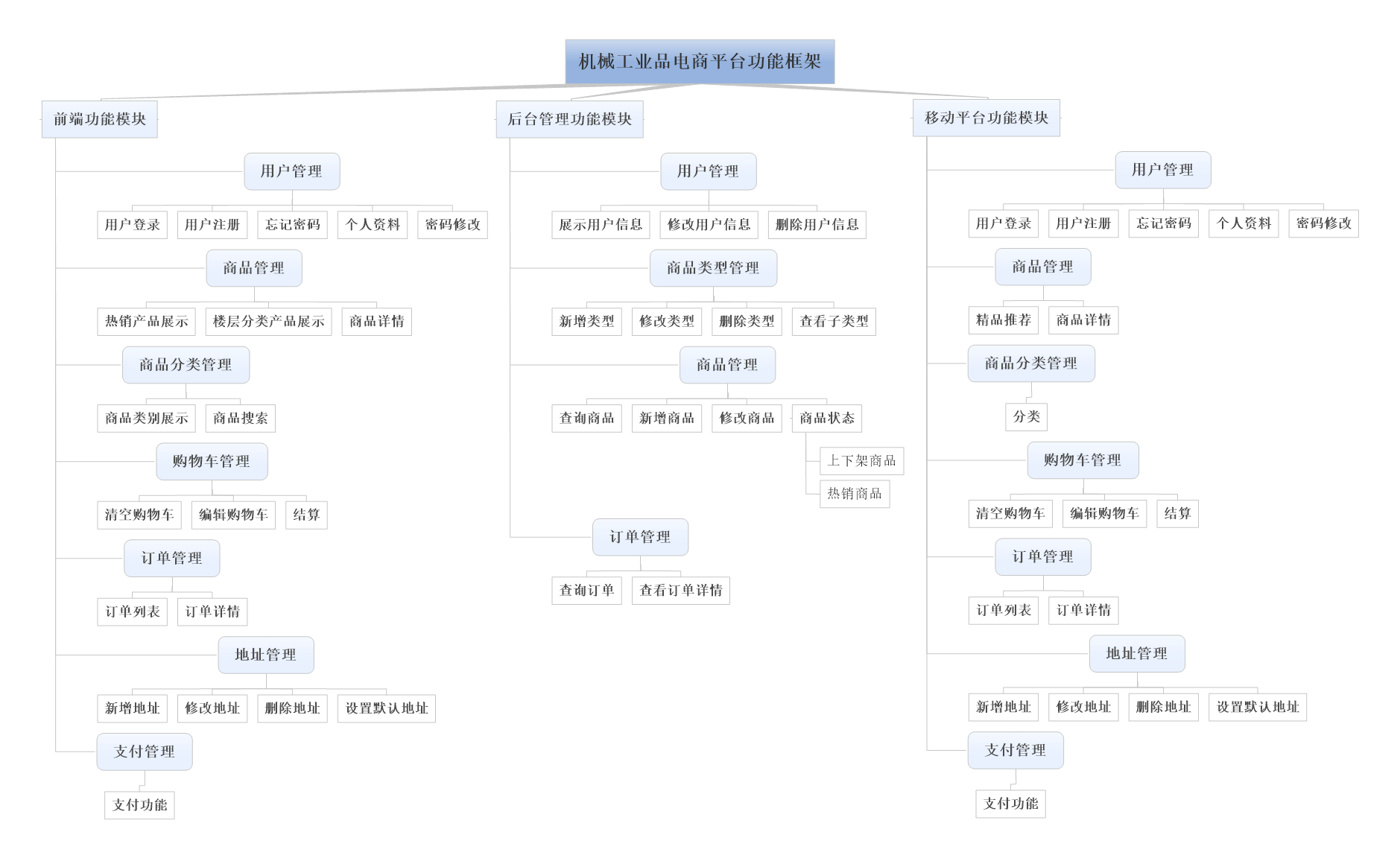


图2 功能结构

### 系统逻辑结构

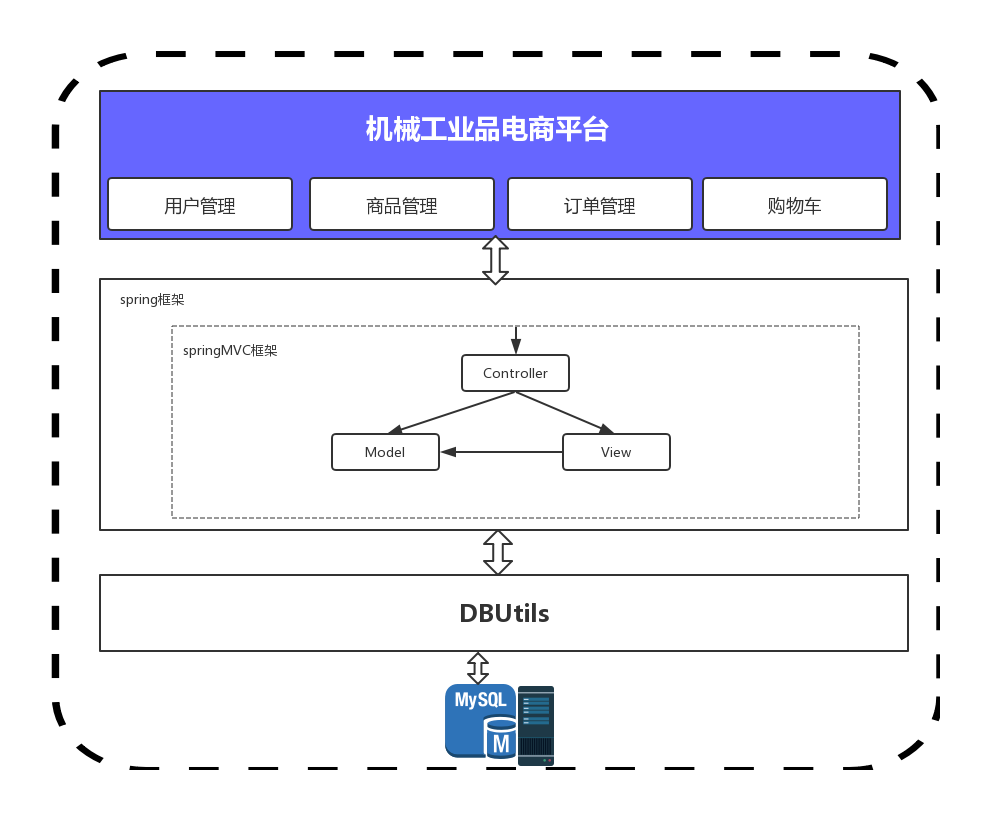


图4 系统逻辑结构



图5 Spring MVC架构图

### 系统总体流程

系统总体流程说明：

用户通过前端页面进入电商平台进行购物。首先进行登录操作，在登录时如果登录成功说明是系统用户和管理员，如果是管理员，那么登入后台管理页面，进行平台的管理工作。如果是系统用户，那么就登入前端平台，在平台中搜索浏览商品，心仪的商品可以加入购物车，然后结算进入订单提交页面，在这里可以修改地址，然后提交订单，付款后完成购物。如果开始时登录不成功，说明是游客，游客可以在平台中搜索浏览商品，把需要的商品加入购物车，但是在不能进行结算，如果要结算则需要注册成为系统用户，然后登录即可购物。



图3 系统总体流程

### 系统用例图

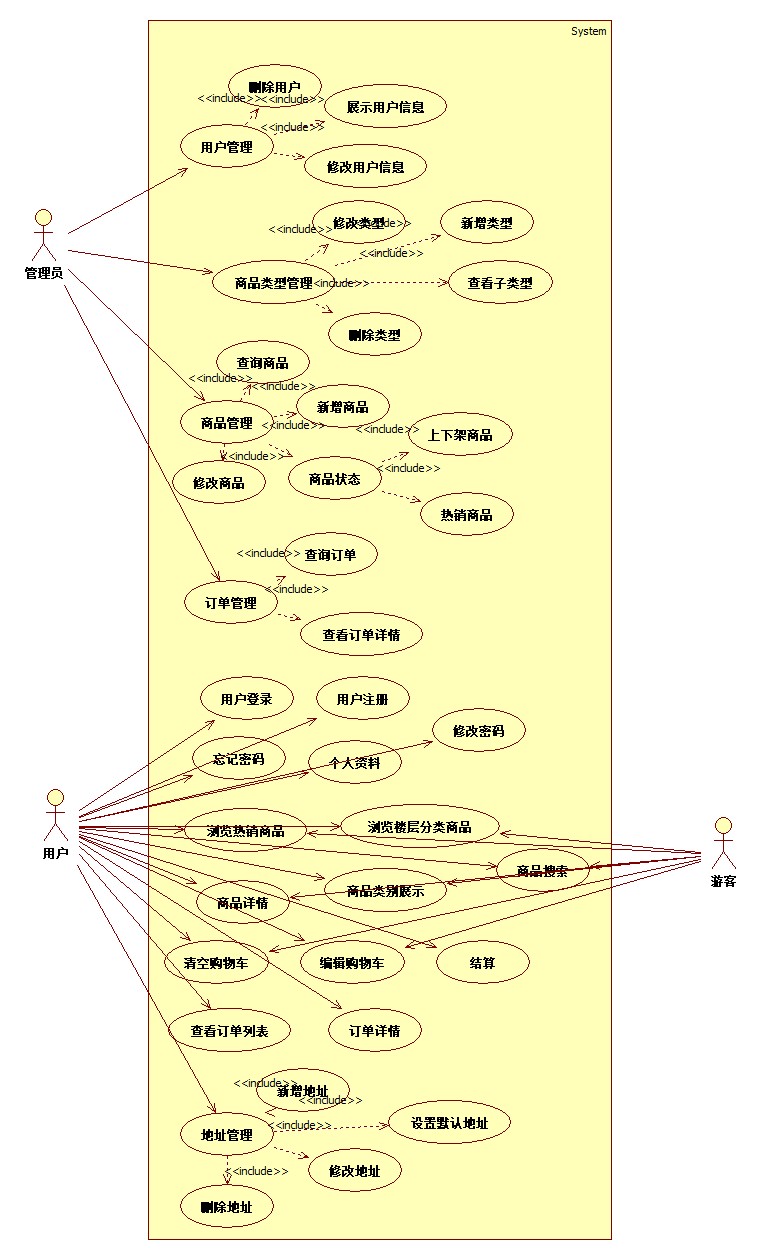


图6 系统用例图

### 时序图

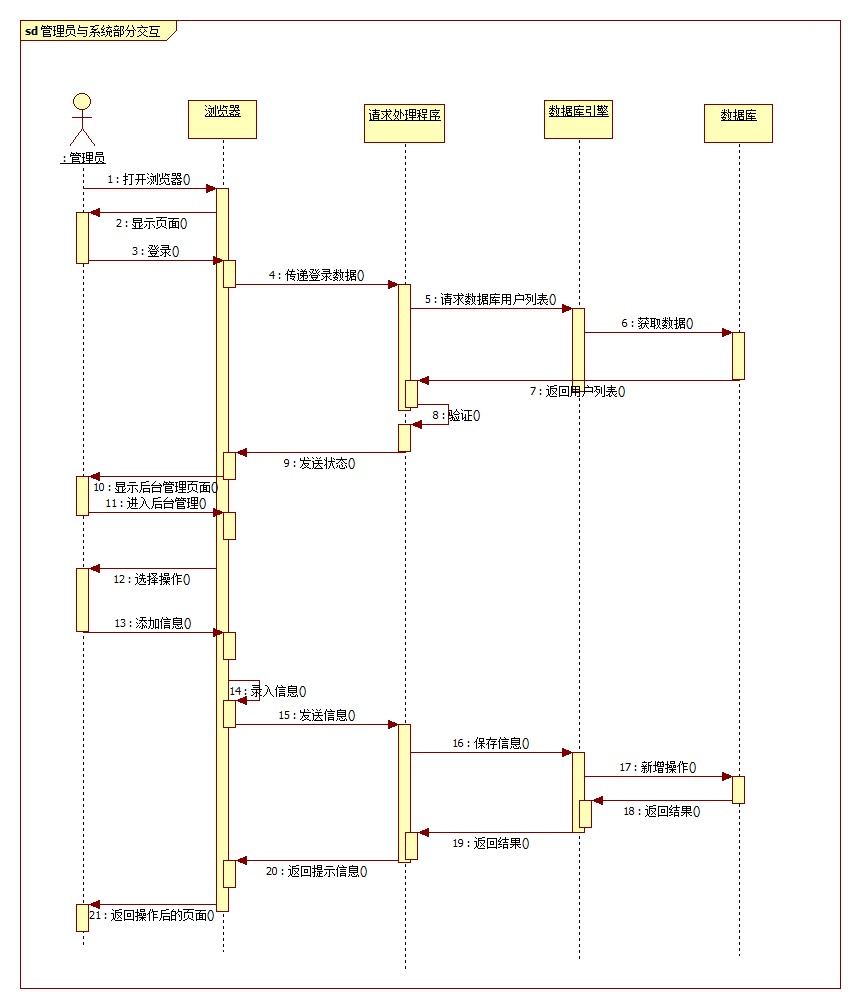


图7 管理员与系统交互时序图

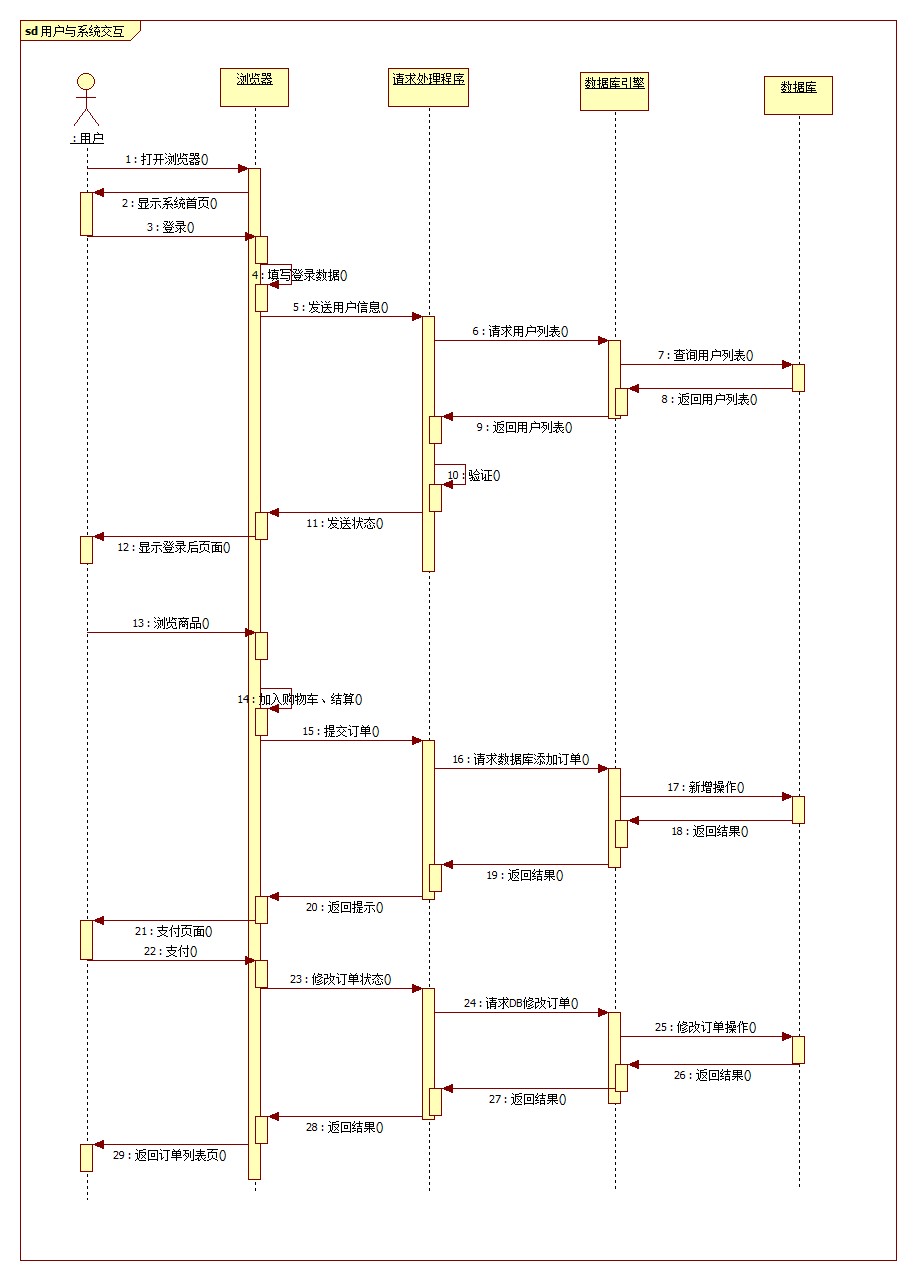


图8 用户与系统交互时序图

## 结构

### WEB前端功能模块

#### 用户管理

##### 模块描述

实现系统用户的登录、忘记密码、个人资料修改、密码修改功能；实现游客的注册功能。

##### 业务流程

游客注册登录：



系统用户登录、忘记密码：



管理员前端登录：



密码修改：



##### 设计说明

用户登录页面实现用户登录功能，在该页面需有忘记密码、注册的链接，方便用户访问；当用户登录时，要判断是系统用户还是管理员。

用户注册页面实现用户注册功能，需用户填入用户名、密码、确认密码、手机号、邮箱、密码找回问题、密码找回答案；要有必要的验证信息，如密码和确认密码必须相同，手机号长度为11位。

忘记密码页面实现密码找回功能。首先需根据密码找回问题，填写答案，答案正确后显示重设密码部分，设置新密码后进入登录页面。

个人资料修改页面实现用户基本信息修改功能，个人信息包括用户名、姓名、性别、年龄、手机号、邮箱，表单验证如年龄在0到120岁之间，手机号11位，邮箱符合规则。

密码修改页面，首先输入旧密码，旧密码正确才能显示新密码的修改，修改完成后登出系统并进入登录页面重新登录。

##### 实现要点

用户注册时要在后台判断该用户是不是已经注册，已经注册的给出提示；个人资料修改时可以修改用户名，但是要在后台判断该用户名是不是已经存在，已经存在给出对应提示。

#### 商品管理

##### 模块描述

实现首页热销商品展示、楼层分类商品展示以及商品详情功能。

##### 业务流程

无

##### 设计说明

在电商平台的首页显示热销商品信息，在后台由管理员设置热销商品，在前台显示；热销商品的下方为楼层商品，每一层一个分类，展示该分类下的商品，如F1混凝土机械显示混凝土机械类的最新商品，F2建筑起重机械显示建筑起重机械类下的最新商品，F3工程起重机械显示工程起重机械类下的最新商品，F4路面机械显示路面机械类下的最新商品，点击商品图片可查看商品详细信息。商品详情显示该商品的图片、名称、价格、配件类型、发货地点等详细信息，点击可加入购物车或直接购买。

##### 实现要点

热销商品在后台由管理员进行设置，商品设置为热销状态后即可显示在前台。楼层分类商品，每一层一个一级分类，四层的分类在需求设计中是固定的，在后台要先创建这四个分类。

#### 商品分类管理

##### 模块描述

实现首页商品类别展示、商品搜索页商品类别展示。

##### 业务流程

选中类别展示商品：



##### 设计说明

商品类别展示位于首页上部，显示该平台所有商品的类型以及该分类下所对应的子类型，共三级菜单，一级类型先显示，当鼠标放在一级类型上时，展开二级、三级类型，点击第三级菜单跳转至商品搜索页；商品搜索页的上方按层级展示所有商品的类别，下方为搜索结果展示，可以在搜索栏中输入要查找的商品名称进行搜索，结果显示在页面下方。

##### 实现要点

在首页选中商品类别跳转至商品搜索页时，在商品搜索页要在商品分类部分高亮显示已经选中的类别。

#### 购物车管理

##### 模块描述

实现清空购物车、编辑购物车、结算功能，其中编辑购物车包括修改商品数量、删除选中商品功能

##### 业务流程



##### 设计说明

在页面右上角选中“购物车”或在商品详情页面点击“加入购物车”时弹出对话框选择“查看购物车”可进入购物车页面；可清除购物车中所有商品，购物车为空时显示为“去商城”，点击可跳转至商城首页；选中购物车中需购买的商品，点击进行结算，进入订单信息页面。

##### 实现要点

选中商品进行结算时，购物车中的选中商品应该从购物车中删除。用户登录后方可查看购物车。

#### 订单管理

##### 模块描述

实现订单列表、订单详情功能。显示的订单列表包括全部订单、待付款订单、待收货订单。

##### 业务流程

无

##### 设计说明

点击“我的订单“或参照业务流程2.4.1.4.2可以进入订单列表页面，在该页面可以查看所有状态的订单，可以付款，可以确认收货，可以点击订单，查看订单详情。订单详情页显示订单状态、收货地址、订单号、下单时间、应支付金额、支付方式、订单状态，并显示订单中商品信息，如商品名称、单价、数量、商品总价。

##### 实现要点

用户登录后方可进行订单的查看和管理。目前订单的状态分为取消、待付款、待收货、已收货。

#### 地址管理

##### 模块描述

实现地址的新增、修改、删除、设置默认地址功能。

##### 业务流程

可参照2.4.1.4.2业务流程。

##### 设计说明

点击“收货地址”或从订单提交页面可以进入收货地址管理页面。新增地址，在页面上方填入收件人姓名、所在地、手机号码、详细地址、邮政编码。选中一条地址信息，点击“修改”，在上方显示要修改的地址信息。选中一条地址，点击“删除”，可以删除地址。选中一条地址，点击“默认地址”，默认地址显示在地址列表的第一条位置。

##### 实现要点

用户登录后方可进入收货地址管理。新增和修改地址共用一个页面。删除地址时，要判断该地址是否在订单中已经使用，如果已经使用，执行更新操作，在数据表修改状态为删除，否则就执行删除操作。

#### 支付管理

##### 模块描述

实现用户提交订单后的支付功能。

##### 业务流程

可参照2.4.1.4.2业务流程。

##### 设计说明

在支付页面显示订单的总金额、支付方式，点击“立即支付”时显示二维码，扫描支付，目前支付方式支持支付宝。

##### 实现要点

利用第三方支付接口实现支付功能，目前只能使用支付宝支付。

### 后台管理功能模块

#### 用户管理

##### 模块描述

实现展示用户信息、修改用户信息、删除用户的功能。

##### 业务流程

删除用户：



##### 设计说明

以列表的形式展示所有的用户基本信息，如用户名、姓名、手机号、邮箱、性别、年龄，密码不显示，在操作列显示“编辑”和“删除”按钮。选中一个用户，可以在修改页面修改用户信息，如姓名、手机号、邮箱、性别、年龄，用户名、密码不可修改；可以删除用户，删除时给出提示。

##### 实现要点

用户密码在存入时是加密的，在用户列表中不现实密码信息；修改用户信息时，用户名只读显示，密码不显示；对用户执行删除操作，若该用户下过订单，则不能删除。

#### 商品类型管理

##### 模块描述

实现新增类型、修改类型、删除类型、查看子类型功能。

##### 业务流程

新增类型：



修改类型：



删除类型：



##### 设计说明

在商品类型管理页，显示类型编号、类型名称、操作，操作有“查看子类型”、“修改”、“删除”。点击“新增类型”，打开新增类型页面，显示所属父类型、类型名称。修改类型与新增类型公用一个页面，可修改所属父类型和类型名称。

##### 实现要点

在同一父类型下不允许新增重名的类型，不允许修改后重名的类型；删除类型时，若本类型中有子类型或有商品，则不能删除。

#### 商品管理

##### 模块描述

实现查询商品、新增商品、修改商品、商品状态修改功能。商品状态修改包括上下架商品、设置热销商品

##### 业务流程

新增商品：



修改商品：



##### 设计说明

根据商品名称模糊查询商品的信息，显示在列表中，页面初始时显示全部的商品信息，包括编号、商品名称、状态、热销、操作；在状态列有一个按钮设置商品的上下架，状态为“在售“和”下架“；在热销列有一个按钮设置商品的”热销“和”一般“；新增商品进入新页面，显示商品名称、所属产品类型（一级类型）、所属配件类型（二三级类型）、商品价格、商品库存、上传图片、商品介绍；修改商品与新增商品是同一个页面，显示内容相同。

##### 实现要点

新增商品页面初始时只显示所属产品类型，当选中某个大类后，所属配件类型的下拉框显示并包含该大类下的所有子类型，即实现了级联效果。新增和修改商品时商品的名称不能重名。

#### 订单管理

##### 模块描述

实现查询订单、查看订单详情功能。

##### 业务流程



##### 设计说明

根据订单编号模糊查询订单信息，显示在订单列表中，显示的内容包括订单号、收件人、订单状态、订单价格、创建时间、操作。在操作中选中“查看详情”，打开订单详情页面，显示订单号、创建时间、收货人、订单状态、支付方式、订单金额以及订单中的商品信息，包括商品名称、单价、数量、合计。

##### 实现要点

无

### 移动平台功能模块

#### 用户管理

##### 模块描述

实现系统用户的登录、忘记密码、个人资料修改、密码修改功能；实现游客的注册功能。

##### 业务流程

游客注册登录：



系统用户登录、忘记密码：



密码修改：



##### 设计说明

用户登录页面实现用户登录功能，在该页面需有忘记密码、注册的链接，方便用户访问。

用户注册页面实现用户注册功能，需用户填入用户名、密码、确认密码、手机号、邮箱、密码找回问题、密码找回答案；要有必要的验证信息，如密码和确认密码必须相同，手机号长度为11位。

忘记密码页面实现密码找回功能。首先需根据密码找回问题，填写答案，答案正确后显示重设密码部分，设置新密码后进入登录页面。

个人资料修改页面实现用户基本信息修改功能，个人信息包括用户名、姓名、性别、年龄、手机号、邮箱，表单验证如年龄在0到120岁之间，手机号11位，邮箱符合规则。

密码修改页面，首先输入旧密码，旧密码正确才能显示新密码的修改，修改完成后登出系统并进入登录页面重新登录。

##### 实现要点

用户注册时要在后台判断该用户是不是已经注册，已经注册的给出提示；个人资料修改时可以修改用户名，但是要在后台判断该用户名是不是已经存在，已经存在给出对应提示。

#### 商品管理

##### 模块描述

实现首页精品推荐、商品详情功能。

##### 业务流程

无

##### 设计说明

在移动平台首页显示精品推荐，在后台由管理员设置热销商品为精品推荐商品，在前台显示；商品详情显示该商品的图片、名称、价格、配件类型、发货地点等详细信息，点击可加入购物车或直接购买。

##### 实现要点

精品推荐的商品在后台由管理员进行设置，商品设置为热销状态后即可显示在前台。

#### 商品分类管理

##### 模块描述

实现分类功能，显示商品的所有分类。

##### 业务流程

选中类别展示商品：



##### 设计说明

在页面下方选择“分类”，显示商品分类信息，点击某个分类，进入到搜索页面，显示该分类中的所有商品。

##### 实现要点

无

#### 购物车管理

##### 模块描述

实现清空购物车、编辑购物车、结算功能，其中编辑购物车包括修改商品数量、删除选中商品功能

##### 业务流程



##### 设计说明

在页面右上角选中“购物车”或在商品详情页面点击“加入购物车”时弹出对话框选择“查看购物车”可进入购物车页面；可清除购物车中所有商品，购物车为空时显示为“去商城”，点击可跳转至商城首页；选中购物车中需购买的商品，点击进行结算，进入订单信息页面。

##### 实现要点

选中商品进行结算时，购物车中的选中商品应该从购物车中删除。用户登录后方可查看购物车。

#### 订单管理

##### 模块描述

实现订单列表、订单详情功能。显示的订单列表包括全部订单、待付款订单、待收货订单。

##### 业务流程

无

##### 设计说明

点击“我的订单“或参照业务流程2.4.3.4.2可以进入订单列表页面，在该页面可以查看所有状态的订单，可以付款，可以确认收货，可以点击订单，查看订单详情。订单详情页显示订单状态、收货地址、订单号、下单时间、应支付金额、支付方式、订单状态，并显示订单中商品信息，如商品名称、单价、数量、商品总价。

##### 实现要点

用户登录后方可进行订单的查看和管理。目前订单的状态分为取消、待付款、待收货、已收货。

#### 地址管理

##### 模块描述

实现地址的新增、修改、删除、设置默认地址功能。

##### 业务流程

可参照2.4.3.4.2业务流程。

##### 设计说明

点击“收货地址”或从订单提交页面可以进入收货地址管理页面。新增地址，在页面上方填入收件人姓名、所在地、手机号码、详细地址、邮政编码。选中一条地址信息，点击“修改”，在上方显示要修改的地址信息。选中一条地址，点击“删除”，可以删除地址。选中一条地址，点击“默认地址”，默认地址显示在地址列表的第一条位置。

##### 实现要点

用户登录后方可进入收货地址管理。新增和修改地址共用一个页面。删除地址时，要判断该地址是否在订单中已经使用，如果已经使用，执行更新操作，在数据表修改状态为删除，否则就执行删除操作。

#### 支付管理

##### 模块描述

实现用户提交订单后的支付功能。

##### 业务流程

可参照2.4.3.4.2业务流程。

##### 设计说明

在支付页面显示订单的总金额、支付方式，点击“立即支付”时显示二维码，扫描支付，目前支付方式支持支付宝。

##### 实现要点

利用第三方支付接口实现支付功能，目前只能使用支付宝支付。

## 功能需求与程序的关系

本部分说明各项功能需求的实现同各块程序的分配关系：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 程序1 | 程序2 | …… | 程序n |
| 功能需求1 | √ |  |  |  |
| 功能需求2 |  | √ |  |  |
| …… |  |  |  |  |
| 功能需求n |  | √ |  | √ |

## 人工处理过程

无

## 尚未解决的问题

无

# 接口设计

## 用户接口

采用窗口化、菜单式、交互式进行设计，带来很好的用户体验。

## 外部接口

系统设计采用spring+sprint MVC + DBUtils框架，有关spring、sprintMVC、DBUtils相关说明，请参照系统的其他资料文档。

本系统通过DBUtils组件访问数据库，DBUtils封装了与数据库交互的所有操作。详细的接口、访问调用，请参照详细设计说明书。

## 内部接口

内部接口主要包括两部分：

* + 业务逻辑层对数据访问层数据的处理和调用
  + 表示层对业务逻辑层的调用、控制的响应

# 运行设计

## 运行模块组合

## 运行控制

## 运行时间

系统响应时间应满足如下要求：

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **要求** |
| 登录 | <5秒 |
| 核心业务 | <2秒 |
| 其他管理功能 | <5秒 |
| 查询 | <10秒 |
| 在线报表 | <20秒 |

# 系统数据结构设计

## 逻辑结构设计要点



数据库E-R图

## 物理结构设计要点

用户表action\_users

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 是否主键 | 字段类型 | 占用字节数 | 是否允许为空 | 字段说明 |
| id | Y | int | 11 |  | id 自动增长列 |
| account |  | varchar | 50 |  | 用户名 |
| password |  | varchar | 50 |  | 密码，MD5加密 |
| email |  | varchar | 50 | Y | 邮箱 |
| phone |  | varchar | 50 | Y | 电话 |
| question |  | varchar | 50 | Y | 密码问题 |
| asw |  | varchar | 50 | Y | 找回密码答案 |
| role |  | int | 11 |  | 角色 1-普通用户、2-管理员 |
| age |  | int | 11 |  | 年龄，在0到120之间取值 |
| sex |  | tinyint | 1 |  | 性别，1：男、0：女 |
| create\_time |  | datetime |  |  | 创建时间 |
| update\_time |  | datetime |  |  | 更新时间 |
| del |  | tinyint | 1 |  | 正常：0、删除：1，默认为0 |
| name |  | varchar | 50 |  | 姓名 |

收货地址action\_address

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 是否主键 | 字段类型 | 占用字节数 | 是否允许为空 | 字段说明 |
| id | Y | int | 11 |  | id 自动增长列 |
| user\_id |  | int | 11 |  | 用户编号 |
| name |  | varchar | 20 |  | 收件人姓名 |
| phone |  | varchar | 20 | Y | 收件人固定电话号码 |
| mobile |  | varchar | 20 |  | 收件人手机号码 |
| province |  | varchar | 20 |  | 省份 |
| city |  | varchar | 20 |  | 城市 |
| district |  | varchar | 20 | Y | 区/县 |
| addr |  | varchar | 300 | Y | 详细地址 |
| zip |  | varchar | 6 |  | 邮编 |
| dfault |  | tinyint | 1 | Y | 是否是默认地址，0-非默认，1-默认 |
| isDel |  | tinyint | 1 |  | 是否删除，0：正常，1：已删除 |
| created |  | datetime |  | Y | 创建时间 |
| updated |  | datetime |  | Y | 更新时间 |

商品类型表action\_params

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 是否主键 | 字段类型 | 占用字节数 | 是否允许为空 | 字段说明 |
| id | Y | int | 11 |  | id 自动增长列 |
| parent\_id |  | int | 11 |  | 父类ID，id为0时为根结点，为一类节点 |
| name |  | varchar | 50 |  | 类别名称 |
| sort\_order |  | int | 11 | Y | 同类展示顺序 |
| status |  | tinyint | 1 |  | 状态编码，1有效，0无效 |
| level |  | int | 11 | Y | 节点级别,顶层节点为0，依次类推 |
| created |  | datetime |  | Y | 创建时间 |
| updated |  | datetime |  | Y | 更新时间 |

商品表action\_products

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 是否主键 | 字段类型 | 占用字节数 | 是否允许为空 | 字段说明 |
| id | Y | int | 11 |  | 商品编号，自动增长列 |
| name |  | varchar | 100 |  | 商品名称(配件) |
| product\_id |  | int | 11 |  | 产品类型编号，对应action\_params表中parent\_id为0的分类 |
| parts\_id |  | int | 11 |  | 配件分类,对应action\_params表中parent\_id非0参数 |
| icon\_url |  | varchar | 500 | Y | 商品主图片 |
| sub\_images |  | text |  | Y | 图片地址，一组小图 |
| detail |  | text |  | Y | 商品详情 |
| spec\_param |  | text |  | Y | 规格参数 |
| price |  | decimal | (20,2) |  | 价格：单位元，保留两位小数 |
| stock |  | int | 11 |  | 库存 |
| status |  | int | 11 |  | 商品的状态：1-待售，刚保存；2-上架，在售；3-下架，停售；默认值为1 |
| is\_hot |  | int | 11 |  | 是否热销，1-是，2-否；默认值为2 |
| created |  | datetime |  | Y | 创建时间 |
| updated |  | datetime |  | Y | 更新时间 |

购物车表action\_carts

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 是否主键 | 字段类型 | 占用字节数 | 是否允许为空 | 字段说明 |
| id | Y | int | 11 |  | 编号，自动增长列 |
| user\_id |  | int | 11 |  | 用户Id |
| product\_id |  | int | 11 |  | 商品Id |
| quantity |  | int | 11 |  | 商品数量 |
| created |  | datetime |  | Y | 创建时间 |
| updated |  | datetime |  | Y | 更新时间 |

订单表action\_orders

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 是否主键 | 字段类型 | 占用字节数 | 是否允许为空 | 字段说明 |
| id | Y | int | 11 |  | 订单ID，自动增长列 |
| order\_no |  | bigint | 20 |  | 订单编号 |
| uid |  | int | 11 |  | 用户编号 |
| addr\_id |  | int | 11 |  | 收货地址编号 |
| amount |  | decimal | (20,2) |  | 订单付款金额 |
| type |  | int | 11 |  | 付款类型，1-在线支付，2-货到付款 |
| freight |  | int | 11 |  | 运费 |
| status |  | int | 11 |  | 订单状态，1-未付款，2-已付款，3-已发货，4-交易成功，5-交易关闭，6-已取消， |
| payment\_time |  | datetime |  | Y | 支付时间 |
| delivery\_time |  | datetime |  | Y | 发货时间 |
| finish\_time |  | datetime |  | Y | 交易完成时间 |
| close\_time |  | datetime |  | Y | 交易关闭时间 |
| created |  | datetime |  | Y | 创建时间 |
| updated |  | datetime |  | Y | 更新时间 |

订单项表action\_order\_items

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 是否主键 | 字段类型 | 占用字节数 | 是否允许为空 | 字段说明 |
| id | Y | int | 11 |  | 订单项ID，自动增长列 |
| uid |  | int | 11 |  | 用户编号 |
| order\_id |  | int | 11 |  | 所属订单Id |
| goods\_id |  | int | 11 |  | 商品编号 |
| goods\_name |  | varchar | 100 |  | 商品名称 |
| icon\_url |  | varchar | 500 |  | 商品主图 |
| price |  | decimal | (20,2) |  | 商品单价 |
| quantity |  | int | 11 |  | 购买的商品数量 |
| total\_price |  | decimal | (20,2) |  | 订单项总价格 |
| created |  | datetime |  | Y | 创建时间 |
| updated |  | datetime |  | Y | 更新时间 |

## 数据结构与程序的关系

本系统数据结构为关系型数据库，数据库选择MySQL，在程序中可以用标准的SQL语句与数据结构进行交互，交互过程中采用通用的数据接口。为了保持良好的程序框架，对数据库访问采用DAO设计模式实现，使用DBUtils组件实现与数据库的交互操作，提高了程序的维护性、封装性、扩张性等。

# 系统出错处理设计

## 出错信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 错误类型 | 原因 | 解决方法 |
| 输入数据错误 | 输入的业务数据不符合规则或缺少必填项 | 按数据规则修改输入的业务数据 |
| 数据库连接错误 | 无法连接数据库 | 重试后无效，需要服务器运维人员介入查看数据库问题 |
| 不可预知错误 | 未知异常 | 开发人员介入解决 |

## 补救措施

我们对于本程序的几种可能的错误进行了分析，分别进行了不同的处理。主要的错误可能有：

* 数据库连接错误：这类错误主要是数据库设置不正确，或MYSQL异常引起的，我们只要取消本次操作，提醒用户检查数据库问题就可。
* 输入错误：这主要是用户输入不规范造成的，我们在尽量减少用户出错的条件的情况下，主要也是通过对话框，提醒用户，然后再次操作。
* 其他操作错误：对于用户的不正当操作，有可能使程序发生错误。我们主要是中止操作，并提醒用户中止的原因和操作的规范。
* 其他不可预知的错误：程序也会有一些我们无法预知或没考虑完全的错误，我们对此不可能作出安全的异常处理，这时我们主要要保证数据的安全，所以要经常的进行数据库备份，并能及时的和我们联系，以逐步的完善我们的程序。

## 系统维护设计

无