

基于 Vue 框架积木网上商城的设计与实现

摘要: 随着物资生活逐渐完善的今天,许多家庭越来越重视儿童的教育问题,儿童的智力发育问题渐渐受到大家的关注和重视,如何让儿童身心得到健康发展是很重要的社会问题。科学研究认为 5-8 岁是少儿的智力发展的重要阶段,在这个阶段之中益智玩具是儿童智力开发的手段之一,把游戏当做一种教育,将教育跟娱乐结合在一起,会有更好的效果。查看相关的网络调查报告和根据 2017-2019 年网购数据分析,积木类益智玩具成为了家长和少儿教育机构的首要选择对象,对儿童的智商能力开发上能起到很大的帮助作用,同时能增强家长或者少儿教育机构与儿童之间的互动。所以开发一个积木网上商城发展前景巨大,能让社会上有需要的人带来很好的平台。

使用 2016 年 5 月份发布的 Vue.js 2.0 前端渐进式 Javascript 框架 Error! Reference source not found. 加上 elementUI 框架来作为项目的开发平台。Vue 框架针对如今多屏分辨率不统一的趋势下,能更有效率地响应不同设备之间分辨率的差异化适应,同时实现前端与后端的代码分离,大大地提高了前后端的开发速度和分清开发职责;elementUI 框架是如今在 Vue 平台上支持度较高的 UI 框架,组件显示美观,同时使用方便。使用 vscode 作为本项目的开发工具,它的优点在于开发界面非常简洁、使用方便并且具有代码纠错提示。对本系统进行需求分析和详细设计,通过技术开发系统的功能和界面完成本项目的开发,最后对各个功能模块进行测试和优化。

基于 Vue 框架积木网上商城是针对儿童开发智力,方便家长和少儿教育机构挑选和购买积木玩具所开发的一套网上商城系统,本商城与现在网络上的商城具有特色的地方在于,积木网上商城专营各种积木类益智玩具,面对市面上参差不齐的积木商品,材质和安全性得不到保障的情况下,本商城专营积木玩具商品,最大的特点就是保障其商品安全性,经过人工筛选才会上架,提供适合不同年龄段的儿童的积木玩具商品。

关键词: Vue 框架, 积木网上商城, 开发智力

Design and implementation of building block online shopping mall based on Vue framework

Abstract: With the gradual improvement of material life today, many families are paying more and more attention to children's educational issues, and children's intellectual development is gradually receiving everyone's attention and attention. How to allow children to develop healthily is an important social issue. Scientific research believes that 5-8 years old is an important stage of children's intellectual development. In this stage, educational toys are one of the means of children's intellectual development. Taking games as an education, combining education and entertainment, there will be better results. Viewing relevant online survey reports and analysis of online shopping data from 2017 to 2019, building block educational toys have become the primary choice for parents and children's educational institutions, which can greatly help children's IQ development. Can enhance the interaction between parents or children's educational institutions and children. Therefore, the development of a building block online shopping mall has huge development prospects, which can bring a good platform to those in need in the society.

The Vue.js2.0 front-end progressive Javascript framework^{Error! Reference source not found.} released in May 2016 plus the elementUI framework was used as the development platform for the project. The Vue framework is more responsive to the different resolutions of different devices in response to the trend of today's multi-screen resolution is not uniform, and at the same time realizes the separation of front-end and back-end code, greatly improving the development speed and separation of front-end and back-end Development responsibilities; elementUI framework is a UI framework with a high degree of support on the Vue platform. The components display beautifully and are easy to use. Using vscode as the development tool for this project, its advantage is that the development interface is very simple, easy to use and has code error correction prompts. Carry out the needs analysis and detailed design of the system, through the function and interface of the technology development system, and finally test and optimize each functional module to complete the development of this project.

Building blocks online mall based on Vue framework is a set of online mall system developed for children to develop intelligence to facilitate parents and children's educational institutions to select and

purchase building blocks toys. All kinds of building block educational toys, in the face of the uneven building blocks on the market, the material and safety can not be guaranteed, the mall specializes in building block toy products, the biggest feature is to ensure the safety of their products, after manual The screening will be put on the shelf to provide building block toy products suitable for children of different ages.

Keywords: Vue framework, Building block online shopping mall, Developing intelligence

目 录

第 1 章 绪 论.....	1
1.1 研究背景和意义.....	1
1.1.1 本课题背景分析.....	1
1.1.2 本课题的研究意义.....	1
1.2 文献综述.....	2
1.2.1 国内现状.....	2
1.2.2 国外现状.....	2
1.3 课题研究方法和内容.....	3
1.3.1 研究方法.....	3
1.3.2 研究内容.....	3
1.4 开发技术与开发工具.....	4
1.4.1 Vue.js2.0 前端框架.....	4
1.4.2 Webpack ^[14] 构建工具.....	4
第 2 章 系统需求分析.....	5
2.1 系统需求分析.....	5
2.1.1 功能需求分析.....	5
2.1.3 非功能需求分析.....	10
2.1.4 技术可行性分析.....	11
2.1.5 操作可行性分析.....	11
2.2 系统用例图.....	12
2.2.1 商品浏览模块用例图.....	12
2.2.2 用户信息模块用例图.....	12
2.2.3 社区谈论模块用例图.....	13
2.2.4 购物车管理模块用例图.....	13
2.3 用例规约.....	13
2.4 本章总结.....	21
第 3 章 系统设计.....	22
3.1 系统总体功能设计.....	22
3.1.1 系统总体设计.....	22
3.2 系统类图.....	23
3.3 数据库设计.....	23
3.3.1 用户表设计.....	23
3.3.2 商品表设计.....	24
3.4 系统流程图.....	25
3.4.1 商品浏览流程图.....	25
3.4.3 订单管理流程图.....	27
3.4.5 购物车管理流程图.....	28
3.5 系统接口设计.....	28
3.5.1 Axios 请求接口库.....	28
3.5.2 Api 接口设计.....	29
第 4 章 系统实现.....	33
4.1 商品浏览模块实现.....	33

4.2 订单支付模块实现.....	36
4.3 用户信息模块实现.....	37
4.4 订单管理模块实现.....	40
4.5 购物车管理模块实现.....	42
第5章 系统测试.....	44
5.2 测试的目的.....	44
5.3 功能测试.....	44
5.3.1 商品浏览模块测试.....	44
5.3.2 用户信息模块测试.....	45
5.3.3 订单管理模块测试.....	45
5.3.5 购物车管理模块测试.....	46
第6章 结论与展望.....	47
6.1 结论.....	47
6.2 展望.....	47
参考文献.....	49
致谢.....	50

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 本课题背景分析

自 21 世纪以来，青少年智力技能的发展已受到更多人的重视，对于儿童来说，在儿童年龄发展其大脑非常必要。对儿童智力调查表和玩具市场的综合研究表明，积木类益智玩具是父母和儿童教育机构的第一个解决方案，在促进儿童智力发展方面起着重要的作用。

在线购物变得越来越流行，并且已经成为一种趋势。网络购物是网络发展的必然趋势，例如在线购物商城有每个人都熟悉淘宝，卓越网，当当网，eBay，拍拍网和一些较大的在线商城。随着这个时代的步伐，人们生活质量的提高也促进了网上购物这一新的购物方式的成熟，越来越多的消费者正从传统购物转向网上购物。

但是对于在线购物商城来说高质量和劣质产品的结合导致缺乏一个整理、值得消费者信赖的平台。因此，市场需要先进的直销理念和高效完善的购物系统，以便以便宜，快速和方便的方式为客户提供高质量的积木玩具和开发智力社区的网上商城。

1.1.2 本课题的研究意义

这个积木网上商店旨在为儿童开发智力，方便家长和少儿教育机构挑选和购买积木玩具所开发的一套网上商城系统，区别于现在网络上的商城，面对市面上参差不齐的积木商品，材质和安全性得不到保障的情况下，本商城专营积木玩具商品，最大的特点就是保障其商品安全性，经过人工筛选才会上架，提供适合不同年龄段的儿童的积木玩具商品。

1.2 文献综述

1.2.1 国内现状

根据中国心理卫生杂志 2020 年最新的儿童心理及智力开发的期刊 **Error! Reference source not found.**中指出，主题积木游戏对 5~6 岁儿童数学能力和空间技能发展的干预效果，能很好的促进儿童对于数学和空间上的大脑开发能力。

从数据上看，目前，中国 14 岁以下的青少年、儿童和婴儿人口接近 3 亿，占全国人口的 25%，8000 万城市儿童构成了玩具消费者的一个大群体。有资料表明，中国目前有 6,000 家玩具制造商，其中 79% 生产儿童玩具，56% 生产不同类型的积木玩具。据中国玩具协会估计，2018 年中国积木玩具需求将达到 300 亿元左右。**Error! Reference source not found.**。综合市场分析，在中国 2017 年双十一拼插积木类玩具在天猫和京东平台的销售额分别是 17 亿和 13 亿元，而 2018 年两个平台的销售额分别增长了 45.9% 和 34.6%；

但是积木玩具本身的安全性、无毒性也引起来社会上各人士的高度重视，在没有专业人士的推荐下，如何选择合适的积木玩具成为一个令家长头痛的问题。

在技术上，使用前后端分离驱动的前端框架是现在 IT 行业和互联网发展的趋势，加上 B/S 多层体系结构 **Error! Reference source not found.**、MVVM 设计模式 **Error! Reference source not found.**使开发过程变得简单。根据网上的数据调查，如今 Vue 虽然市场使用率不如其他两大框架多约占 15%，但近两年来的增长率非常高，已经成为国内互联网市场的新宠，而且 Vue 非常适合中小型项目的部署与开展。

1.2.2 国外现状

最初的积木玩具是在国外兴起的，全球最大的积木公司乐高在 2011 年的销售额为 185.07 亿丹麦克朗，比 2010 年增长了约 17%。据乐高美国总经理称，2011 年，乐高在美国的销售额增长了 45%。乐高今年第一季度的表现同比飙升 60%。预计从 2030 年到 2050 年，美国将成为乐高世界最大的市场之一。**Error! Reference source not found.**

根据该项目的技术分析，国外对 Vue 框架的使用与中国不同。在国外使用 React

和 Angular 的原因更多是因为近年来开发的 Vue 前端框架尚未被外国开发人员使用。但是，其使用的增长速度是十分明显的。根据《2019 年 JavaScript 生态圈研究报

告》 **Error! Reference source not found.**, 未来 60% 的外国受访者更愿意接受和使用 Vue 作为发展平台, 而 94% 的外国受访者将使用官方文档了解了 Vue。

1.3 课题研究方法和内容

1.3.1 研究方法

早期的网站大多数依赖于后台服务器, 例如基于 java 语言开发的 jsp 页面、php 语言的 php 伪静态页面, 这种动态页面的优点在于页面直接在服务端运行, 可以与后台数据库高度交互, 数据更直接在页面上处理, 而缺点在于开发重心在后台技术上, 后台开发人员在处理逻辑业务的同时也要参与到页面开发的编程中, 无疑加大了后端人员的工作分量; 同时 html 页面中有很多后端语言代码, 耦合性非常大, 后期维护成本和难度都增大。所以这种网页开发的技术不适合做商城网站系统等面向公众的项目。

本文研究方向是积木商城系统, 面向对象的主要是父母和孩子, 其界面美观度和操作易用性是十分重要的, 所以使用前后端分离 **Error! Reference source not found.** 的方式把整个项目的开发权重往前移, 平衡前后端模块的职责, 前端的责任是负责页面的样式显示与优化并动态地处理从后端接口返回的数据, 而后端只关注逻辑处理, 这对项目开发是非常必要的。

基于 Vue 框架积木网上商城的前期通过京东、淘宝等现有的大型电子商城的调查, 针对积木类益智商品的销售量、营销手段以及用户评价分析数据总结如何为积木商城建立可靠的数据库。

1.3.2 研究内容

本文研究的目的是使用 Vue 前端框架来设计和开发一套主题是积木网上商城的系统。

该系统主要针对 15 岁以下的儿童, 提供了一个安全可靠的专营积木类益智商品线上商品平台, 主要包括产品浏览模块, 用户信息模块, 订单管理模块, 社区谈论模块, 购物车管理模块, 还提供了对适合不同年龄儿童的玩具进行分类的推荐, 并加入

社区讨论功能，以便消费者能够了解更多商品并使用商品。凭借先进的直销理念，结

合高效完善的购物系统,我们可以为消费者提供质优价廉、快捷方便的优质正品。

研究的流程是首先了解用户对系统的产品需求,其中核心的需求是系统需求提供多样全面的积木玩具商品,能让用户有更多的选择;其次了解系统的操作流程,从浏览、选择商品,选择商品的产品规格,下单再到收货成功,在开始项目是需要制定完整的流程方案,才能更好地完成系统的实现。

需要解决的主要问题是:在满足用户需求的前提下,该项目能否在稳定运行,信息安全,操作简便,界面美观的前提下,履行积木商城系统所需的基本功能。

1.4 开发技术与开发工具

1.4.1 Vue.js2.0 前端框架

Vue 前端框架在 2016 年“出生”,它是由数据驱动和组件组成的渐进式的、基于 MVVM 模式的 Javascript 库,虽然诞生至今只有四年时间,但它有着专注于 View 层,使开发者不必花过多时间去处理数据等优点,所以称为了前端开发的“新宠”。

与原生的 JQuery 不同,Vue 提供专门的周期函数,开发者根据自身项目在指定的函数内执行方法,配合 v-model、v-bind 等语法糖,能更有效地进行数据驱动和双向绑定,便于实现功能。同时使用组件化原则,开发者引入需要的组件,这样做的好处在于能更好地管理插件和代码,清晰地让开发者知道项目的组成。

1.4.2 Webpack 构建工具

Webpack^{Error! Reference source not found.} 构建工具的创立是为了更方便地管理依赖包、和代码,如今的 Web 前端应用变化多样,使用的语言和技术比后端的多,如果由人为地去管理代码和依赖包,随着后期项目的开展,代码会变得非常冗余且容易出错。

Webpack 构建工具被称为模块加载器 (MODULE BUNDLER),能够把页面中的依赖文件打包成静态资源,按需去加载这些资源,大大地减少了项目的体积以及更易管理文件。

第2章 系统需求分析

对该系统的需求进行分析，调查并了解父母购买儿童积木玩具的需求，分析市场上积木玩具的销量，并在收到此数据后进行分析。现在该系统与市面上现有的网上商城不同之处在于，积木网上商城使用数据分析对积木商品进行分类和收集，从而形成一个只针对儿童人群的线上积木销售平台。对于功能性和非功能性需求，使用功能性分析方法、结构性分析方法、信息建模方法和面向对象的分析方法来识别、分析和综合问题，制定规范和评审过程。

在竞争激烈的市场中，不仅内容应丰富多样，而且要提高核心竞争力，如果网站可以吸引更多的客户，则它应该在许多方面具有自己的特征，同时在页面美学方面也要吸引人。特别是该系统属于特征人群访问网站，有必要开发一种符合儿童审美观的用户界面，并通过视觉效果吸引更多的顾客。使用 HTML+ CSS`Error! Reference source not found.`装饰 Web 界面，使网站摆脱旧的和丑陋的局面，再加上千变万化的前端技术，通过前框架 Vue 前端和流行的 UI 框架 element，显示网页的效果非常漂亮，开发一个用于积木主题商城的网站。

2.1 系统需求分析

2.1.1 功能需求分析

《基于 Vue 框架积木网上商城》的主要功能要五个功能模块：商品浏览模块、用户信息模块、订单管理模块、社区谈论模块、购物车管理模块。

1. 商品浏览模块功能需求

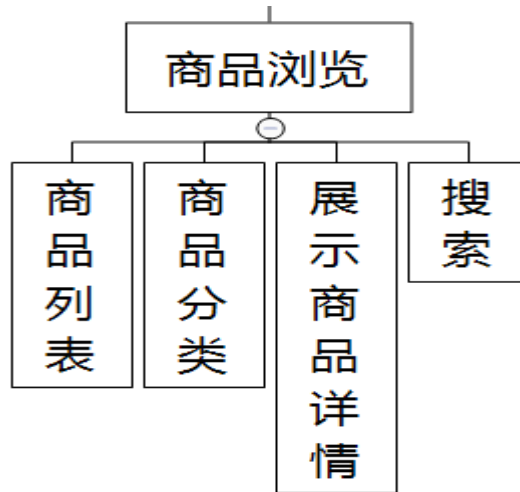


图 2-1 商品浏览模块图

1) 商品列表: 无论是用户还是游客都可以在网站首页查看各种品牌的积木玩具商品、热门商品、导购指南; 商品清单有两类: 价格类和销售类。默认情况下, 它按销售从高到低的顺序显示。商品列表显示商品数据, 例如商品照片, 商品价格和商品销量。

2) 商品分类: 系统根据品牌、适用性别和适用年龄对商品进行分类, 这三种分类可以联合筛选。

3) 展示商品详情: 积木玩具商品明细、外观图片、价格、属性、库存数量等信息的显示; 用户选择商品的规格(颜色、型号、数量)添加到购物车或购买中。如果用户未登录, 在继续下一步之前, 将提示用户登录。如果用户已登录, 用户将直接进入下一步。选择产品规格后, 用户点击添加购物车按钮, 系统提示用户“添加购物车成功”, 否则提示“添加购物车失败, 请重试”; 在用户选择商品规格并点击购买按钮后, 他将跳转到提交订单的页面。

4) 搜索: 搜索分为两种搜索方法, 即模糊搜索和分类搜索。用户可以搜索商品的标题字段以找出匹配条件的积木商品; 分类搜索是用户通过商品所属的类型进行搜索, 搜索结果以列表显示。

2. 用户信息模块功能需求

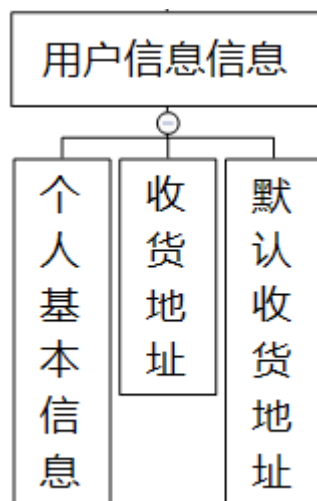


图 2-2 用户信息模块图

1) 个人基本信息：包括用户设置头像、昵称、邮箱、居住地区、购物爱好选择等个人信息。

2) 收货地址：填写收货人的名称、收货人的手机号码、所在地区、详细地址；其中，手机号码通过正则表达式验证，确保用户输入的手机号码是正确的；所在地区是通过匹配中国地区数据库获取地区信息供用户选择，保证地址正确；用户确认保存收货地址信息后，可以直接选择已经保存的收货地址信息，也可以通过下订单的方式创建新的收货地址信息；

3) 默认收货地址：用户可在已保存的收货信息列表中选择其中一个地址信息作为默认收货地址，默认收货地址是不会有重复的，设置后的默认收货地址会一直显示在收货地址列表的第一位，并加上“默认”标签。

3. 订单管理模块功能需求

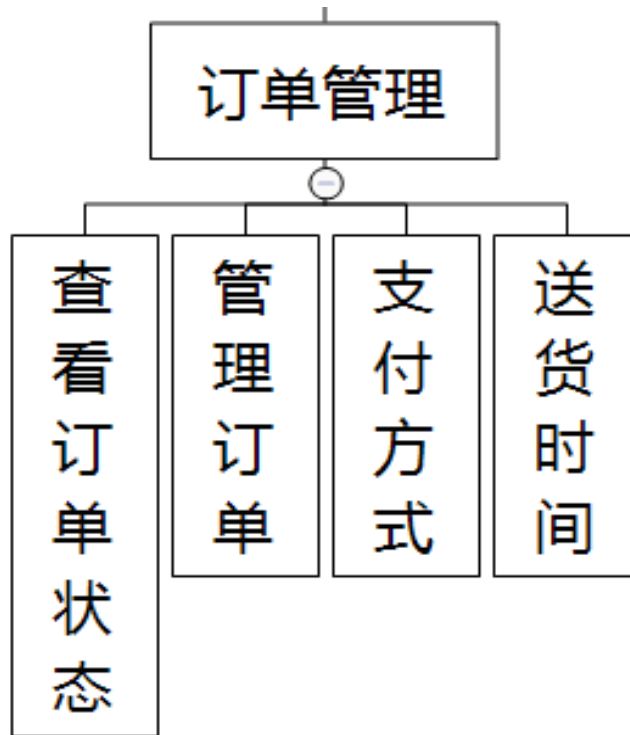


图 2-3 订单管理模块图

1) 检查订单状态:订单状态有五种状态:“全部”、“待支付”、“待接收”、“已完成”和“已取消”。“全部”状态显示用户的所有订单;“待支付”状态显示用户提交订单,系统将检查商品是否有货。如果没有库存,系统会提示用户商品缺货。否则,系统将锁定订单信息 10 分钟。“待接收”状态显示系统执行的操作,如发货单;“完成”状态表示用户已经收到货物,并且确认订单没有问题;“已取消”状态表示用户提交订单,但在 10 分钟内还没有支付成功的订单,或者订单被用户取消;

2) 订单管理:用户可以在五种状态下查看明细和删除订单;

3) 支付方式:用户提交订单时,选择支付方式,包括支付宝和微信;

4) 送货时间:用户在提交订单时选择适合的送货时间,系统会安排送货员在制定时间段内送货上门;如果用户没有选择送货时间,则系统默认支付订单成功后安排配送积木商品。

4. 社区管理模块功能需求

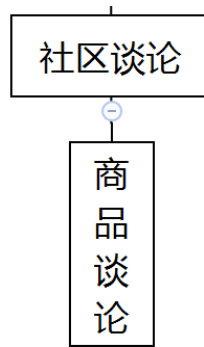


图 2-4 社区管理模块图

1) 商品谈论: 用户进入商城社区交流平台, 用户可发布相关商品的提问, 所有用户都可以评论该用户提出的问题, 同时标识出购买过和未购买过的评论用户, 同时系统筛选出用户提问的相似问题进行汇合处理, 以使用户更清晰地了解该商品。

5. 购物车管理模块功能需求

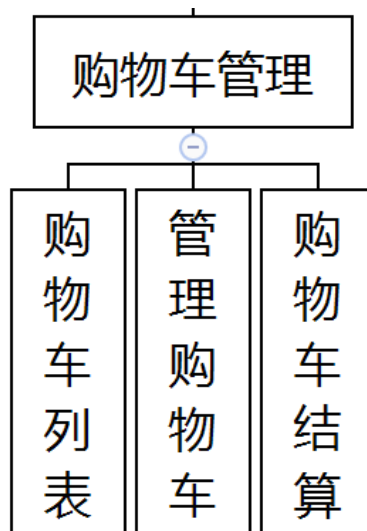


图 2-5 购物车管理模块图

1)购物车列表:用户在商品详细信息页中选择商品规格,并向购物车中添加。这个清单显示了购物车中的货物和货物的存储状态。如果商品无效,则表示该商品无法购买,用户需要清除该商品信息。

2)购物车管理:管理购物车中的商品,并快速删除无效商品;删除选定的商品;货物结算和货物数量操作。

3)购物车结算:用户管理购物车中有效商品的结算。待结算商品进入订单管理,用户可以查看订单。

2.1.2 非功能需求分析

基于本系统是面向家长、儿童使用的,所以保证前端界面用户体验是必要的,所以会考虑下面几个非功能性需求:

(1) 兼容性需求

自从 HTML5 协议问世以来,由于 IE 浏览器对 HTML5 的支持度不如其他的浏览器,IE 浏览器一统天下的局面已不复存在,如今成为了谷歌公司的 Chrome 浏览器,火狐公司的 FireFox 浏览器、和微软公司的 IE 浏览器三足鼎立。不同浏览器的面世,他们基本上使用自家公司制定的协议标准,此外,不同的浏览器使用不同的内核,因此它们对 HTML5 和 CSS3 的分析和支持将会不同,尤其是 IE9 以下的版本,只能尽可能地兼容这些浏览器的显示效果以及交互功能,例如在 Chrome 浏览器下自定义的一些原生控件样式,但在火狐浏览器却不能正常显示,这给前端开发带来一定的难度。

(2) 性能需求

前端拥有良好的性能将有效改善系统的用户体验,所以在前端编程时进行优化将是系统开发的重要工作。以下几点则是主要优化工作。

a)减少 HTTP 请求次数与频率

浏览器在加载和刷新页面的时候,每次都会发送 HTTP 请求到后台获取数据,这个过程会消耗大量的时间,导致页面在首次加载的时候都会有段时间的空白,当网络不佳的时候这种情况会更明显。而请求耗时除了取决于网络就是网页资源加载,因此我们将主要优化网页资源。主要方法就是合并图片,合并 JS 文件与 CSS 文件。

b)减少 DOM 操作

操作 DOM 将会严重消耗页面性能,所以尽量避免操作 DOM,本文选用 Vue.js 框架,将有效避免直接操作 DOM 这一问题,因为他使用的是双向绑定来进行对样式和功能的操作,在前端框架出现之前,网页的功能基本上是使用 Javascript 对 DOM 元素进行操作以获得需要的功能,但 Vue.js 能有效的减少直接对 DOM 元素的操作,进而更有

效的提高网页性能。

(3) 响应式多屏自适应需求 **Error! Reference source not found.**

在 4G 时代的带领下，多终端成为了普遍现象，一个网页响应不同设备的分辨率显示是十分必要的，这样子能解决程序员一套代码多端使用的情况，很大程度上提高的开发效率。严格定义的响应式一般是指响应式 Web 设计、而 Web 凭借其特有的灵活性和可塑性，在网页中使用 rem 和百分比的形式，获取浏览器的宽高，对齐进行自适应，从而响应不同尺寸、不同分辨率下的设备。

2.1.3 技术可行性分析

整个系统使用的技术以 Vue2.0 作为前端开发框架，实现前后端分离，由于本人在公司担任前端开发的职位，知道 Vue.js 的语法糖、周期函数以及路由处理等操作，HTML+CSS 的网页界面开发语言能满足我们对主题显示预期的效果，适当的使用 JQuery **Error! Reference source not found.** 帮助补充 Vue 中的功能不足；后台方面使用集成度很高的 thinkPhp5.0 后台开发框架，技术方面一般能满足。

2.1.4 操作可行性分析

由于本系统是面向于家长和儿童，所以我们对系统目标是简单易用的，就好像中国伟大的企业家马云说过，一个好的产品是让任何人学会如何使用，尽可能的降低学习成本，所以在商城系统的操作方面没有要求，用户只要学会一般的网购流程即可。

2.2 系统用例图

2.2.1 商品浏览模块用例图

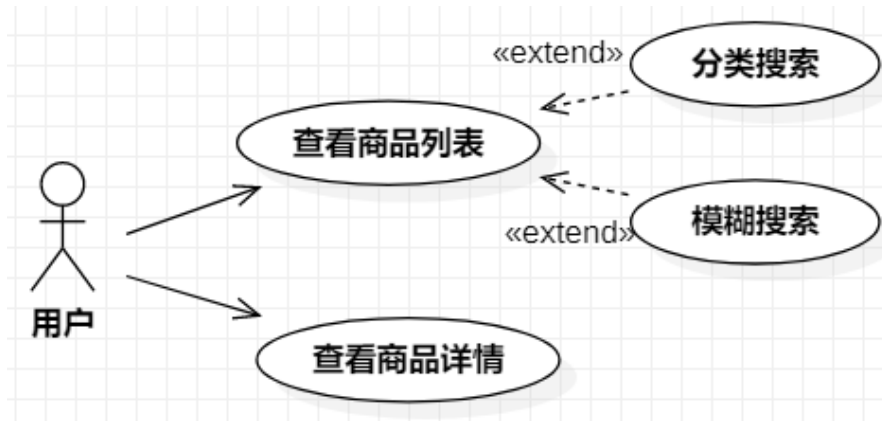


图 2-1 商品浏览模块用例图

2.2.2 用户信息模块用例图

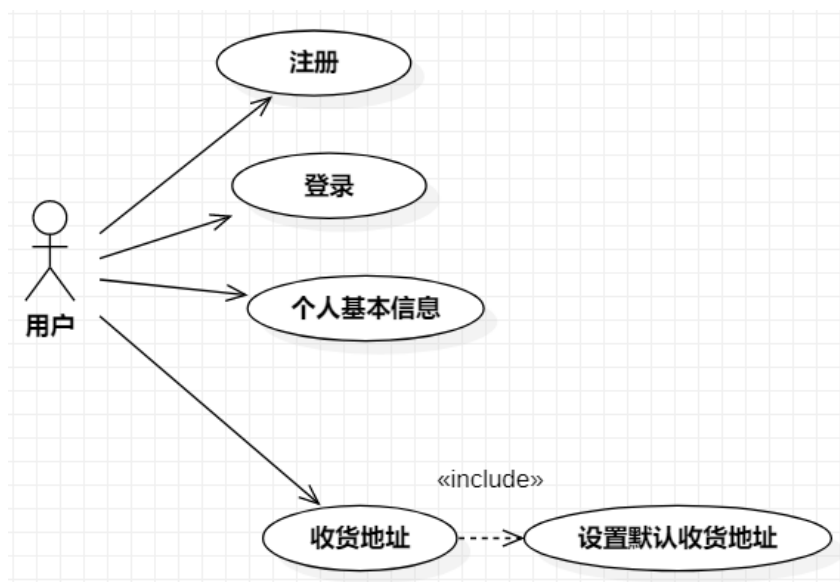


图 2-2 用户管理子系统用例图

2.2.3 社区谈论模块用例图

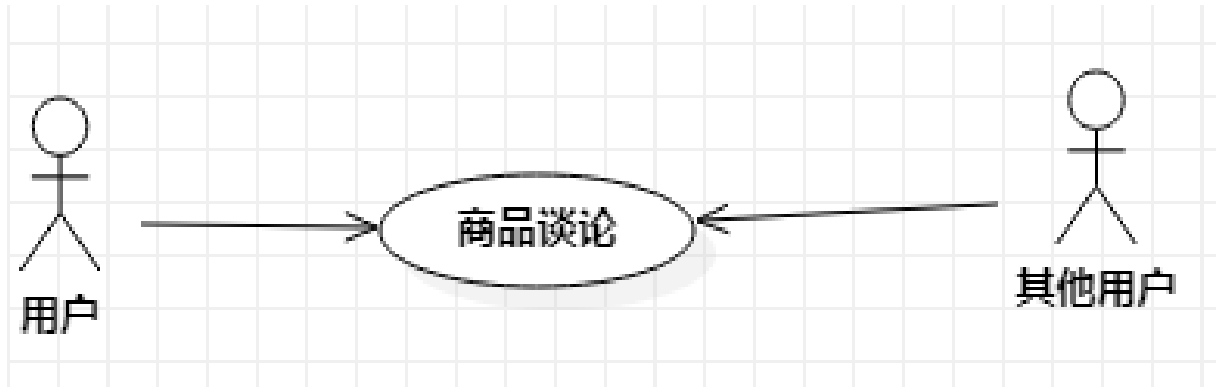


图 2-3 社区谈论模块用例图

2.2.4 购物车管理模块用例图

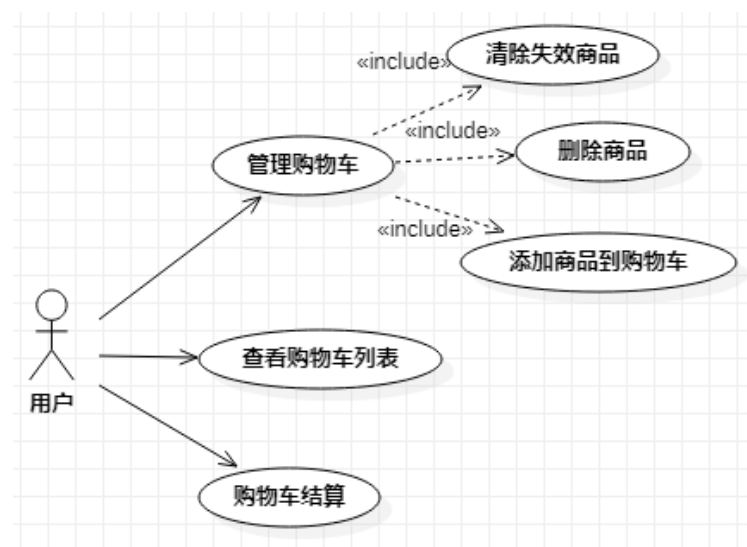


图 2-4 购物车管理模块用例图

2.3 用例规约

1. 商品浏览

1) 查看商品列表用例规约

表 2-1 查看商品列表用例规约表

用例编号	SB011	用例名称	查看商品列表
功能描述	游客或用户查看商品列表，列表默认以销量最高到低排序，其中包括关键字模糊搜索和分类搜索；		
执行者	用户、游客、系统		
前置条件	网络正常；		
后置条件	用户或游客查看条件筛选后的商品列表		
涉众利益	用户、游客		
基本路径	<ol style="list-style-type: none"> 1、用户/游客查看商品； 2、用户/游客根据商品标题模糊查询商品； 3、用户/游客根据商品分类查询商品； 4、系统获取商品数据后展示； 5、用户/游客查看商品。 		
扩展	<ol style="list-style-type: none"> 1、用户没有对商品查询进行操作 <ol style="list-style-type: none"> 1.1、系统以默认条件显示商品； 2、用户搜索没有结果 <ol style="list-style-type: none"> 2.1、系统提示搜索结果为空，并要求用户重新搜索； 		
字段列表	商品信息；商品分类；		
业务规则	<p>预定业务规则：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、用户/游客搜索的结果为空，则在页面中提示搜索结果为空，请重新搜索； 2、系统默认列表以销量最高到低排序； 		
备注			

2) 查看商品详情用例规约

表 2-2 查看商品详情用例规约表

用例编号	SB012	用例名称	查看商品详情
功能描述	游客或用户查看商品详情；		
执行者	用户、游客、系统		
前置条件	网络正常；		
后置条件	用户或游客可以查看商品的详细信息，用户可以将商品添加到购物车，进入社区谈论或购买商品。		
涉众利益	用户、游客		

基本路径	1、用户/游客查看商品详情； 2、判断该角色是商城用户还是游客；提示游客登录； 3、允许用户将商品放入购物车中、进入社区谈论或购买；游客只能查看商品详情；
扩展	1、 游客进行加入购物车、进入社区谈论或购买操作 1.1、系统提示游客进行登录； 2、 用户将商品提交到购物车 2.1、加入成功； 2.2、库存为空，加入失败； 3、 用户购买商品 3.1、提交订单； 3.2、库存为零，购买失败；
字段列表	商品名称；商品编号；商品数量；售价；规格；商品分类；库存
业务规则	预定业务规则： 1、当商品库存不为零时，用户才能加入购物车或购买；
备注	

2. 用户信息

1) 填写个人基础信息

表 2-3 填写个人基础信息用例规约

用例编号	SB003	用例名称	填写个人基础信息
功能描述	已登录的用户填写和完善个人基础信息		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常；用户已登录；用户打开个人信息页		
后置条件	用户保存个人基础信息成功		
涉众利益	用户填写完个人基本信息后，系统可以获取该信息		
基本路径	1、用户设置头像、昵称、邮箱、居住地区、个人爱好选择、购物爱好等个人基础信息；。 2、系统判断邮箱、居住地址是否正确； 3、用户提交个人基础信息； 4、点击提交，个人基础信息已完善；		
扩展	1、 用户取消填写个人基础信息 1.1、结束流程； 2、 用户没有填写必填项 2.1、系统提示用户填写必填项，并禁止提交。 3、 系统错误 3.1、用户再次填写个人基本信息		

字段列表	头像；昵称；邮箱；居住地区，购物爱好选择；生日；身份证号
业务规则	预定业务规则： 1、邮箱、购物爱好选择、生日为必填。 2、居住地区具体到市/县，下拉选择框； 3、邮箱必须是正确的邮箱格式。
备注	

2) 收货地址用例规约

表 2-4 收货地址用例规约表

用例编号	SB004	用例名称	填写收货地址
功能描述	用户在提交订单或个人信息中填写收货地址		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常；用户已登录		
后置条件	用户已填写收货地址，系统保存收货地址成功		
涉众利益	用户可以在提交订单时选择已经存在的收货地址信息，或者直接创建新的收货地址信息。		
基本路径	1、用户打开个人信息页，进入收货地址列表页； 2、创建或编辑、删除收货地址； 3、用户必须填写详细收货地址、收货人、手机号码； 4、用户也可以在提交订单时新建收货地址； 5、系统成功保存收货地址信息； 6、用户管理收货地址。		
扩展	1、用户取消填写收货地址信息 1.1、结束流程； 2、用户没有填写必填项 2.1、系统提示用户填写必填项，并禁止提交。 3、系统出错 3.1、用户重新填写个人基础信息 4、提交订单时没有需要的收货地址 4.1、新建收货地址		
字段列表	详细收货地址；收货人；手机号码		
业务规则	预定业务规则： 1、所有表单字段为必填。 2、详细收货地址由省市+详细地区组成；		
备注			

3) 默认收货地址用例规约

表 2-5 默认收货地址用例规约表

用例编号	SB005	用例名称	设置默认收货地址
功能描述	用户在收货地址列表设置收货地址		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常；用户已登录；有一个以上的收货地址信息		
后置条件	默认收货地址设置成功		
涉众利益	用户		
基本路径	4、用户打开收货地址页； 5、用户设置一条收货地址为默认收货地址； 6、系统数据更新； 7、默认收货地址显示在列表第一条； 8、设置成功；		
扩展	1、 用户取消设置默认收货地址 1.1、结束流程； 2、 系统出错 2.1、用户重新设置默认收货地址		
字段列表	默认收货地址		
业务规则	预定业务规则： 1、用户收货地址列表中必要有一条以上的收货地址信息才能设置默认收货地址。 2、默认收货地址显示在列表的首位，并带有“默认”标签；		
备注			

3. 订单管理

1) 查看订单状态

表 2-6 查看订单状态用例规约表

用例编号	SB031	用例名称	查看订单状态
功能描述	用户创建了订单，进行订单操作并查看订单状态		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常；用户创建了订单		
后置条件	用户查看订单列表和状态		
涉众利益	用户		
基本路径	1、用户创建订单； 2、用户查看订单的状态，分别是“全部”、“待付款”、“待收货”、“已完成”、“已取消”； 3、用户切换 tab 栏选择查看订单的状态		

扩展	1、用户没有创建和提交订单 1.1、五个状态均为空数据； 2、系统出错 2.1、系统显示数据有问题，提示用户刷新；
字段列表	状态； 订单商品规格； 订单商品数量；
业务规则	预定业务规则： 1、五个状态的 type 从 1 到 5 排序；
备注	

2) 管理订单

表 2-7 管理订单用例规约表

用例编号	SB031	用例名称	管理订单
功能描述	用户对订单进行支付、删除、收货等操作		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常； 用户创建了订单		
后置条件	用户修改订单的状态		
涉众利益	用户		
基本路径	1、用户创建并提交订单； 2、十分钟内未支付，订单状态为“待支付”； 3、系统监听用户的支付情况，十分钟内未支付。系统自动把订单修改成为“已取消”状态；用户也可自行取消订单的支付； 4、用户支付成功，订单状态从“待支付”变为“待收货”； 5、用户点击收货，订单状态从“待收货”变为“已完成”； 6、用户查看所有状态下订单的详情； 7、用户可以删除已完成的订单；		
扩展	1、用户支付失败 1.1 更换支付方式； 1.2 取消支付；		
字段列表	订单状态； 订单详情信息； 是否删除；		
业务规则	预定业务规则： 1、用户只能对“已完成”和“已取消”的订单进行删除操作；		
备注			

3) 支付方式

表 2-8 支付方式用例规约表

用例编号	SB033	用例名称	选择支付方式
功能描述	用户在支付订单时选择支付方式		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常；用户创建了订单，还没支付		
后置条件	用户选择支付方式并以这种方式支付金额		
涉众利益	用户		
基本路径	1、用户选择商品并提交订单； 2、系统提示选择支付方式； 3、用户选择一种支付方式；		
扩展	无		
字段列表	支付方式；		
业务规则	预定业务规则： 1、支付方式有支付宝、微信支付、货到付款等三种方式；		
备注			

4) 选择送货时间

表 2-9 选择送货时间用例规约表

用例编号	SB034	用例名称	选择送货时间
功能描述	用户在支付订单时选择支付方式后选择送货时间		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常；用户创建订单并选择付款方式		
后置条件	用户已选择送货时间		
涉众利益	用户		
基本路径	1、用户选择商品并提交订单； 2、系统选择了支付方式； 3、然后选择送货时间；		
扩展	无		
字段列表	送货时间；		
业务规则	预定业务规则： 1、送货收货精确到天；		
备注			

4. 购物车管理

1) 查看购物车列表

表 2-10 查看购物车信息用例规约表

用例编号	SB051	用例名称	查看购物车列表
功能描述	用户查看购物车列表，并查看购物车信息		

执行者	用户、系统
前置条件	网络正常；用户已登录
后置条件	用户成功查看购物车列表
涉众利益	用户
基本路径	1、用户已登录； 2、用户查看购物车列表； 3、若购物车列表为空，则提示购物车没有商品，请添加；购物车不为空，查看购物车商品信息列表；
扩展	1、用户没有登录 1.1、系统提示用户去登陆； 2、购物车里的商品都是空的 2.1、用户选择要添加到购物车的商品
字段列表	购物车商品；商品数量；商品信息；
业务规则	无
备注	

2) 管理购物车

表 2-11 管理购物车用例规约表

用例编号	SB051	用例名称	管理购物车
功能描述	用户管理购物车，包括删除无效商品、删除商品和向购物车添加商品		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常；用户已登录		
后置条件	系统处理用户的操作		
涉众利益	用户		
基本路径	1、用户在商品详细信息页面上将商品添加到购物车； 2、系统查询商品是否有库存； 3、把商品加入购物车； 4、用户清除加入购物车后库存或其他原因不能结算的商品； 5、用户删除不需要的商品；		
扩展	1、用户没有登录 1.1、系统提示用户去登陆； 2、购物车商品为空 2.1、用户去挑选商品将其放入购物车列表中； 3、购物车中的商品过期 3.1 过期商品无法结算；		
字段列表	购物车商品；商品数量；商品信息；是否失效；是否被删除；		
业务规则	无		
备注			

3) 购物车结算

表 2-12 购物车结算用例规约表

用例编号	SB051	用例名称	购物车结算
功能描述	用户清点购物车中的商品		
执行者	用户、系统		
前置条件	网络正常；用户已登录；结算商品有效		
后置条件	用户成功结算		
涉众利益	用户		
基本路径	1、用户选择需要结算的商品； 2、选择商品数量； 3、提交结算； 4、系统保存结算信息。		
扩展	无		
字段列表	商品数量；商品信息；		
业务规则	无		
备注			

2.4 本章总结

本章主要从软硬件、功能、非功能、技术、操作五个方面分析了基于 Vue 框架积木网上商城系统的需求，并且用用例图和用例规约表说明了各功能模块的功能、业务和规则，展示系统各组件的主要功能和联系。

第3章 系统设计

3.1 系统总体功能设计

3.1.1 系统总体设计

积木网上商城系统总功能模块如图 3-1 所示：

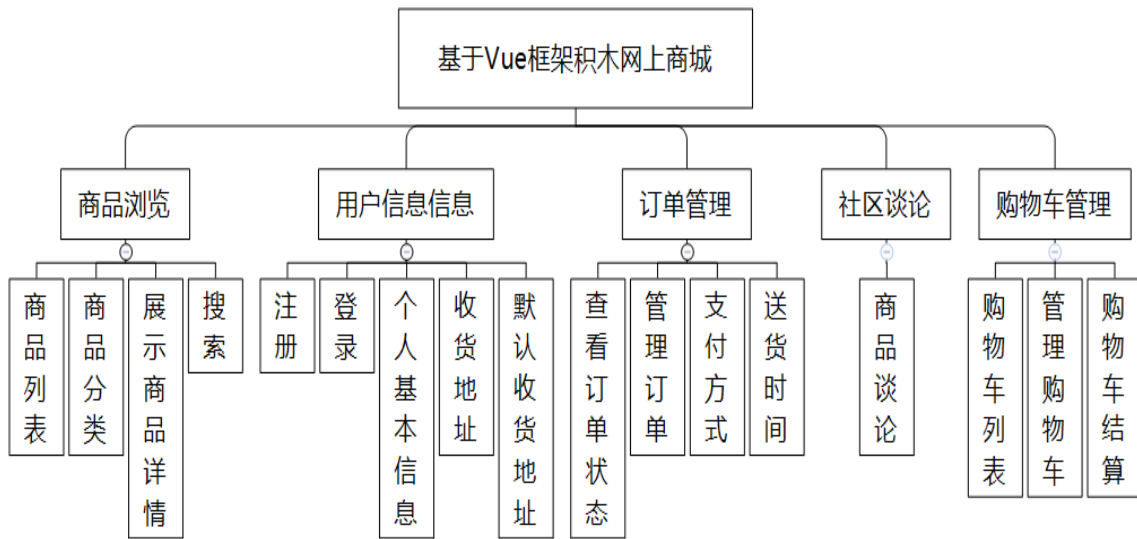


图 3-1 系统总功能模块图

3.2 系统类图

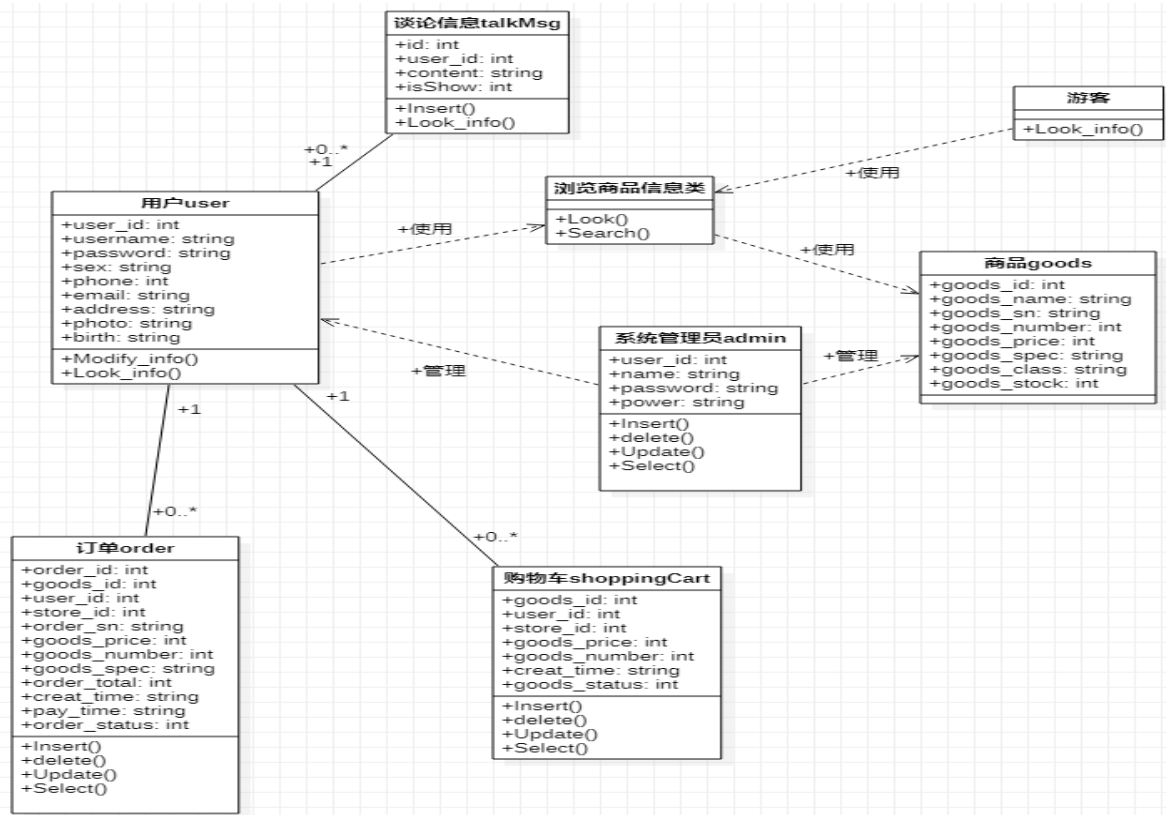


图 3-2 系统类图

3.3 数据库设计

作为一个商城系统，数据库设计上需要关联多个表以查询和更新信息，其中商品sku(库存量单位)数据较为复杂，一个产品的多种属性形成了层级之间的组合，加上商城要处理用户的个人信息、购物车信息和订单信息。

本系统使用的数据库是 MySQL 数据库，这个数据库有体积小、高效、开源的特点，非常适合用于本系统的开发，本节将对系统用到的数据库表结构进行详细设计。

3.3.1 用户表设计

SB_USER 表:

用户结构表中 id 为自增字段，其中用户名、密码、地址、头像、邮箱设置为非空，

用户必须填写这些字段。

表 3-1 用户结构表

列名	类型	是否允许为空	备注
Id	int(11)	NO	用户编号, 主键
username	varchar(12)	NO	用户名
password	varchar(50)	NO	密码
sex	int	YES	性别(1 男, 2 女, 3 保密)
phone	int(11)	NO	电话
email	varchar(50)	NO	邮箱
address	varchar(50)	YES	收货地址
photo	varchar(100)	YES	头像
birth	datetime	YES	生日
ID_card	varchar(50)	YES	身份证号

3.3.2 商品表设计

SB_GOODS 表:

商品结构表中 id 为自增字段, goods_spec 为联系规格表的外键, 其中商品名称、商品编号、售价、规格、库存为非空字段。

表 3-2 商品结构表

列名	类型	是否允许为空	备注
Id	int(11)	NO	商品 ID, 主键
goods_name	varchar(12)	NO	商品名称
goods_sn	varchar(12)	NO	商品编号
goods_number	int	YES	商品数量
goods_price	int	NO	售价
goods_spec	varchar(50)	NO	规格
goods_class	varchar(50)	YES	商品分类
goods_stock	int	NO	库存

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/468020041036006057>