

本科生毕业论文设计

|  |
| --- |
| **基于html5的手机移动商城** |

|  |  |
| --- | --- |
| 作者姓名： | 李阳伊 |
| 指导教师： | 张伟芝 |
| 所在学院： | 软件学院 |
| 专业（系）： | 软件工程 |
| 班级（届）： | 2014届3班 |

二〇一四年 四月 二十日

目 录

内容摘要 ……………………………………………………………………………… 1

关键词 ………………………………………………………………………………… 1

1 概述 ……………………………………………………………………………… 2

1.1 研究背景 …………………………………………………………………… 2

1.2 研究现状 …………………………………………………………………… 2

2 系统实现分析 …………………………………………………………………… 3

2.1 可行性分析 …………………………………………………………………… 3

2.2 需求分析 ……………………………………………………………………… 5

3 系统设计 …………………………………………………………………………… 6

3.1 系统总体结构图……………………………………………………………… 6

3.2 系统实现……………………………………………………………………… 7

4 总体设计 ．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．10

4.1 设计方向……………………………………………………………………… 10

4.2 技术方案……………………………………………………………………… 10

4.3 软硬件环境…………………………………………………………………… 10

5 系统代码编写 ………………………………………………………………………11

5.1 项目目录结构一览 ……………………………………………………………11

5.2 项目内容实现 …………………………………………………………………14

6 总结 ………………………………………………………………………………… 16

参考文献 …………………………………………………………………………… 18

英文摘要、关键字 ……………………………………………………………………… 19

基于html5的移动商城

软件学院 软件工程专业

指导教师 张伟芝

作 者 李阳伊

摘要

互联网飞速发展的今天，网络已经无处不在；而随着智能手机越来越受欢迎，手机端应用已成为不可阻挡的趋势；有相关数据表明2008年到2011年，消费者的互联网支出比例从11.8%增长到14.3%，2011年到2015年，平均每人互联网支出有望每年增长15%；因此在手机日益普及的形势下，手机APP的崛起也正在不断占领着互联网市场的传统疆域，所以手机购物必然成为一种趋势，。手机移动商城旨在用户通过手机端随时随地了解网购商品的实时动态，以手机订购为切入点，方便用户购物；同时手机移动商城也为卖家随时随地管理店铺带来了很大便利。本文的重点在于研究手机移动商城的实现，并对所开发内容做出相应的解释。本文首先对整个系统做了一个可行性分析，挑出利害关系，然后确定最终方案。其次是做需求分析，确立要做什么。然后分析选择何种数据库，搭建后台服务器，连接数据库，最后调研采用什么框架实现代码编写。接下来就是代码实施阶段，本文中的系统是以html5语言为基础进行开发的，使用MySQL数据库以及Ubuntu开发平台，最终将用户的需求变为现实。

关键词

手机移动商城 需求分析 系统可行性分析 系统实现 html5

1 概 述

1.1 研究背景

随着网络的广泛应用，上网已经不再是难题了；此外快节奏生活导致更多的人进行网上购物，而手机携带方便，使上网更加灵活，用手机上网可以随时随地掌握信息，这些都为选择网购的用户提供了便利，所以手机购物将会受到用户的青睐。本文研究的手机移动商城，提供简洁的商品浏览页面，帮助用户选择商品，提交订单，然后联系卖家发货，最终完成商品交易。这么一个简单的流程让用户在地铁上，公交车上轻松完成购物。

1.2 研究现状

手机移动商城比较成功的有手机淘宝。手机淘宝(Android版)是阿里巴巴专为Android手机用户推出的满足其生活消费和线上购物需求的软件，具有查看附近的生活优惠信息、商品搜索、浏览、购买、支付、收藏、物流查询、旺旺沟通等在线功能，成为了用户方便快捷的生活消费入口。.但是手机淘宝提供的信息量太多，反而给用户的选择造成一定的困扰，所以本文研究的目的就是为了让手机商城不管从页面还是操作都更加简洁，但这并不意味着就给用户提供的信息不足，本文会将商品的评论信息展示作为主要的功能不断完善，用户会根据别人的评价，做出最好的选择。这样会大大节省用户浏览信息的时间，使网上购物真正节约时间。

2 系统实现分析

2.1 可行性分析

移动商城是指把企业商铺开掌握在手，自由移动，随处经营。所以本文研究的移动商城就是手机移动商城，该商城是架构于移动互联网之上，通过手机终端访问在线商铺，所以该商城目前暂时只是做到融合互联网无线技术。

首先对分析使用哪种框架。可以选择的框架有nodejs、rails框架。分析两者的利弊。

Nodejs的优点：首先nodejs采用事件驱动、异步编程，为网络服务而设计。另外Javascript的匿名函数和闭包特性非常适合事件驱动、异步编程。而且JavaScript也简单易学，所以很多前端设计人员可以很快上手做后端设计。

其次Node.js非阻塞模式的IO处理给Node.js带来在相对低系统资源耗用下的高性能与出众的负载能力，因此非常适合用作依赖其它IO资源的中间层服务。再者，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非常适合如下情况：在响应客户端之前，您预计可能有很高的流量，但所需的服务器端逻辑和处理不一定很多。

同时Node.js也是有缺点的：

例：nodejs可靠性低。此外nodejs的单进程，单线程，只支持单核CPU，不能充分的利用多核CPU服务器。一旦这个进程崩掉，那么整个web服务就崩掉了。这种情况是一定不能要避免的。

而rails的优缺点又有哪些呢？

Ruby on Rails作为一个web开发框架，是专为Ruby编程语言设计的。Ruby的设计理念更清晰，那就是完全的面向对象，并且语法非常紧凑，清晰，但这也是要付出代价的：那就是rails框架的灵活性会受到损失。从编程语言的性能对比来看的话，Ruby通常会比比php慢一些，耗用的[内存](http://product.pcpop.com/Memory/10734_1.html" \t "_blank" \o "内存)也多一点。但是，Rails框架能帮助Ruby更快地开发出Web应用程序，所以这点损失还是能接受的。这就是典型的功能换性能的例子。作为一个Web框架，Rails具有很多很好的特性。比如，Rails的ActiveRecord特性可以支持数据库表记录与Ruby对象的映射，这样带来的好处就是，Rails帮助开发人员隐藏繁琐的SQL细节，直接使用Ruby就能轻松实现对数据库的增删改查。也就是说，Ruby开发人员无需依赖SQL，照样可以很好地掌握数据库。另外，Rails支持很多的HTML特性，比如HTML代码生成器，session机制等，可以更加轻松便捷地构建Web应用。这也觉得是一大利好。

但是Rails众多强大的特性，从另一个角度来说，也是一个弊病。比如，Rails虽然屏蔽SQL，同时也意味着Ruby开发人员失去了直接操控SQL的机会。功能多也未必全是需要的。

以上分析，显然ruby对html的支持更好，因此框架选择rails，这样接下来的工作就是搭建rails框架。

再次是如何配置服务器。本次设计将个人电脑作为服务器。那么接下来就是如何配置路由了。Rails框架提供了很好的路由配置。routes.rb 文件管理着所有用户从客户端向服务器发送的请求。Rails的会在创建是生成一个默认路由，如果需要自定义路由就可以通过rails指定的命令配置所需的路由。

然后是连接数据库。本文研究，选择使用的是mysql数据库，首先创建一个 数据库：development\_mobilemall; 链接数据库就需要配置rails应用程序。数据库配置信息保存在config目录下的database.yml文件中。执行rails railscoders--database=mysql命令创建应用程序的即可指定数据库系统为MySQL，这样就不需要修改配置问件了。但是修改数据库名还是要修该yaml的。

最后是前端框架的选取。本文研究移动商城主要是在手机端应用，所以应选取移动设备优先的框架。而bootstrap恰好具备这样的功能，其优势主要有下：

首先，Bootstrap 是开源的，并且久经考验，为测试的大大减少了工作量。Bootstrap是站在巨人的肩膀上，它总结了常用的样式，并将其归类，独立性强， 程序员可以直接将写好的样式进行组合使用，明显提高了代码的复用性，也大大提高了编程的效率。

同时Bootstrap 的代码规范非常好，项目建在Bootstrap 的基础之上，会使日后代码的维护会变得非常简单清晰。减少代码维护的代价，保证代码质量。

另外bootstrap是基于LESS打造的。Less是在开发周期内广泛应用的基于CSS之上的高级语言，它会使CSS开发更灵活和更强大。程序员可以利用LESS的Mixins以及CSS操作定制内嵌网格。Bootstrap写了大量常用的CSS3样式，将UI完全独立出来，可以对任何网站提供统一的浏览体验。

Bootstrap还提供了JavaScript库，该库超越了基本的样式和架构。通过Bootstrap，开发者可以轻易地操作弹出的警告框、工具提示框、滚动条、按钮等。Bootstrap最好用的地方，是它可以让程序员不必再绞尽脑汁地写脚本。

Bootstrap保证了界面在不同平台上的统一性。 使程序在IE、Chrome及Firefox中，有统一的界面，很好地解决了浏览器兼容性的问题。更好用的是Bootstrap响应式设计。开发的程序无论是从笔记本转移到iPad，还是从iPad转移到Mac上，程序员都不需要考虑窗口大小对内容排版的影响。因为Bootstrap能以最快的速度适应不同平台。

此外，Bootstrap的官方文档写得相当棒。这为新手提供了丰富而且详尽的参考资料，大大帮助了开发者的入门学习。而我个人作为bootstrap的初用者，资料来源全部是bootstrap的官方文档。

从对服务器配置，到服务器与数据库的链接，以及前后台使用的框架的分析，可以确定本文研究的系统可行性基本是没有问题的。接下来就要对需求进行分析了。

2.2需求分析

首先需要分析该移动商城涉及的角色。移动商城是一个虚拟的交易场所，该交易区别于实体的商城，在于它的网络化。既然是模拟现实世界，自然要和现实的一样所以有两个角色是确定的：卖家和买家。卖家要开店铺，需要先到网站注册一个账号，申请成为卖家，然后展在自己的店铺页面示将商品详细信息提供给买家，包括商品描述，商品图片，商品价格，商品规格，商品数量，商品所在地等等。买家进入网站可以作为游客浏览网站信息，但是如果需要购买商品就必须注册，这个注册信息是为了让商家识别用户的，这样才能使网站做到买家和卖家彼此透明，交易才会更安全。除了买家和卖家两个重要的角色，还有一个更重要的角色，没有这个角色，网站将无法正常运转，那就是网站管理员。网站管理员的职责包括：负责整个网站的数据库的建设，审核申请成为卖家的用户，保证卖家商品信息的存储以及买家个人信息的存储，审核页面展示的商品信息的真实性，确定首页每天推荐的商品，审核买家发表的商品评论，显示买家对商品评论的信息等等。

其次分析该商城所需要的数据。买家、卖家、管理员需要建一张用户信息表user\_info，来存储三种用户的基本信息：用户id，用户等级，登录名，登录密码，昵称，收获地址（商品地址）；商品信息需要建一张product\_info,存储商品基本信息：商品id，商品名称，店铺id，商品分类id，商品价格，商品描述，商品数量，商品规格id，商品展示图片；商品规格需要建一个表：product\_spec:商品id，商品尺寸，商品颜色，商品数量；店铺信息表shop\_info：店铺id，店铺名称；商品分类信息表：product\_category:商品分类id，商品分类名称；用户评论信息列表user\_comment：评论id，买家id，店铺id，商品id，卖家id，评论分类。

最后分析系统所需要的页面以及每个页面的布局。第一个要实现商品首页：首页上最突出的部分是页面最上面的每日最新商品推荐展示橱窗，该橱窗是一个自动切换的最新商品图片展示点击任何一张商品将进入该商品对应的店铺展示该商品的页面；商品展示橱窗下面是商品分类列表，商品分类包括：服饰、箱包、首饰、鞋子、电器、日用品、户外用品、母婴用品、女士护肤系列、美食，点击任意分类进入该分类所展示所有店铺的该分类的商品信息，排序方式按销量排行；第二个页面是商品展示列表页面，该页面将商品的信息粗略显示出来，包括商品图片，商品名称，商品价格，商品描述；点击任意商品，将进入该商品的详情展示页面；第三个页面是商品的详情展示页面：页面上面是商品的图片展示区域，商品显示4-5张，用户每次只能看到一张，通过左右按钮切换浏览，浏览图片下面是商品详细描述，包括商品名称，商品价格，商品规格，商品尺寸的选择，加入购物车按钮，商品信息下面是用户评论列表，评论列表内容包括评论数量，评论用户，评论内容。 到此系统的需求分析基本已经完成。

3 系统设计

3.1 系统总体结构图

此结构图分成两部分展示，第一部分展示前台的系统功能结构，第二部分展示后台的系统功能结构。

基于html5的手机移动商城

商品详情展示

商品列表展示

首页

商品评论列表

商品描述

商品多个图片展示

商品信息列表

商品分类导航

每日推荐所展示橱窗

图3-1-1：前台结构图

用户管理

商品管理

评论管理

系统后台管理

删除评论

添加评论

审核评论

用户添加

申请卖家审核

用户注册审核

用户删除

商品推荐

商品审核

商品删除

商品添加

图3-1-2：后台结构图:

3．2 系统实现

主要介绍系统用到的engine和mvc框架。

engine用一句话来讲就是一个小的rails应用程序，因为rails的application继承了来自rails engine的大部分方法，因此，rails engine 可以认为是和rails应用程序几乎相同的东西，只是有一些些许的不同，但是都不会影响主要的功能。rails的engine 和rails应用在结构上也共享了同一套结构；rails engines 与 plugin 也有着紧密的联系，在这里提供两点简单的说明：第一，共享着同一个lib目录结构并且都同样使用rails plugin new创建器来创建的，所以，可以简单的认为，一个rails engine就是一个rails的plugin 。他们的不同之处就是如果一个明确指定了--full给创建器，那么此时通过命令生成的enging就会被认为是一个“完整的插件”，所以，一个 engine 可以作成一个 plugin的存在，一个 plugin 也能够作成是一个 engine的存在。两者在某些方面始终是可以相互转换的。

新建的engine可以给他的宿主程序提供功能，可以与他们的宿主程序隔离开来。我写在这的意思是说你的一个应用程序它可以有一条路径，这条路径由路由 helper ，好比如它的名字就叫做 posts\_path。然后，你给其他的engine也使用一个同样的路径，并且这两个路径不会彼此冲突。那就是因为engine前面给这这条路径套了一个壳子，通过这个壳子访问下面的engine，只要壳子不一样，下面的路径即使是同样的路径，彼此也不会冲突。就是基于这个道理，程序中的controllers，models 和 tables这些名称也是可以空间化的。

Model介绍：

model就是模型，数据库模型，rails里的model全部继承一个类，这个类的名字叫做activerecord。这个类是用来连接数据库，是操作数据库的一把钥匙。activerecord 将繁杂的数据库操作语言包在不同的rails语句中，将接口完美的提供给了开发人员。这样的话，我们再写数据库查询语句的时候，只用写很少的代码，而activerecord这个类会在后台帮我们生成这些繁杂的数据库语句，以此来完成数据库的一些操作。数据库迁移是数据库操作的一类，他会生成一个migration脚本，他提供了很多便利的方法可以帮助开发人员有条理的管理数据库。虽然我们可以直接写sql语句来修改数据库，但是这样开发人员不仅要通知其他团队成员去执行同样的步骤，而且，你还不得为线上的产品做很多保护措施。

rails程序会自动生成一个叫schema\_migration的表，里面记录了你所有的migration脚本

哪些已经执行过了，哪些还没执行。他是根据migration脚本的名字前面的时间戳来记录的。所以你只需要更新你本地的代码库，然后执行rake db:migrate，其他的事情就交给 activerecord这个类吧 ，他会明白该跑哪些migration不该跑哪些migration，这样一来，我们就不必去担心线上的产品会受到影响了。除此之外呢，它还会自动更新db文件夹下面的schema.rb文件，这个文件会在你跑测试的时候作为建表依据重现test环境下面的表结构。所以，migration也会自动更新这个schema.rb文件。以此保证各个环境下的表都会同步更新。

使用了migrations脚本 ，就可以尽情的去写ruby代码变更数据库。另外migration是独立与数据库系统的，这也就是说，程序员不用去担心不同数据库之间的语法是不是会有不同，像是SELECT \*的各种写法之类的。所以，开发者可以随意挑选自己喜欢的数据库类型，activerecod也丝毫不会受到影响。

View介绍

View可以看作是视图。它本身作为表现层的东西，要说的地方不多。

一个View 后面会对应一个action ，在rails的世界里面，web请求会查找相应的controller下面的action， 这个action负责向后台要数据然后打包好传递给View层，同时进行一些渲染工作，这样传递到了前台就有可以渲染页面了。但是，有的时候，可能数据从后台传递到了前台的时候并不是想要的格式或者说是样子，就需要借助rails里面的helper。这类文件帮助rails的view层组织数据，呈现出想要的样式。

Controller介绍

Controller是rails框架的核心部分。经过路由的选择，最终选择去了哪个Controller里面的哪个Action。Controller文件负责处理程序中的逻辑部分，凡是流程控制、逻辑转换之类的东西都会放在这个Controller里面。控制器完成了大部分基础的工作。这样一来开发者就可以尽可能简单的使用这个框架，享受框架带来的便利。对于大多数传统的REST应用来说，控制器负责接收请求，获取或保存数据模型，并渲染视图。

因此，控制器可以看做连接前台与数据库的中间人。他通过视图层向数据库要得数据，然后将数据组织渲染传递回视图层。

项目中用到的代码具体实现：

Dom操作

Dom树的操作程序中很毅然决然的选择了Jquery作为工具，jquery本身就是一个Javascript函数库，他里面包括基本的对元素的操作、对css的操作，一些基本的事件函数、动画和特性、数组遍历，以及最重要的就是ajax和后台的交互。

metric\_fu

Metric\_fu是rails的一个gem包，这个包的作用就是为rails应用程序提供一些参数的参考，比说说测试覆盖率、代码坏味道、参数过长代码、推荐使用的代码等等，这个包里面集成了flay、reek、roodi、churn、rails\_best\_practices、cane等多种工具，全方位的为你的代码进行质量评测，保证代码的质量。

will\_paginate

Will\_paginate是一个分页的类库，在ruby on rails的应用程序里帮助你进行一些分页的操作

jquery\_flot

Flot是基于jquery图表的javascript插件，他支持线状图的绘制和柱状图的绘制，通过插件也可以支持饼状图的绘制。它的特别是使用方便、简单，图形大方、美观，支持鼠标的跟踪和缩放功能，上手也极其容易。非常适合做数据统计分析。

Floy基于html5的canvas画布进行图标绘制，对浏览器友好，早多种主流浏览器上均可运行。其中在ie9下的浏览器需要引用额外的excanvas库来实现其功能。

Carrierwave同样是rails的一个gem包，这个包为rails框架提供了简单的图片上传、图片裁剪等功能，并且可以很容易的将图片自动化处理掉，使我们的代码干净利落。除了carrierwave外 rails中还有一个大家常用的gem包，叫做paperclip，但是，因为其灵活性不如carrierwave好，所以项目里并没有选择paperclip作为图片上传处理的工具。

4 设计

4.1设计方向

通过对需求的分析，这个设计需要遵循以下几个方向：

a. 网页风格符合用户购物习惯，界面美观大方。

b.能够对卖家的商品进行有力度的宣传，让卖家能将自己的好商品轻松地推广给广大消费者。

c. 充分为卖家和买家着想，提供细致周到的服务。

d. 为了能够及时得到反馈，卖家和买家可以互评，做到公开透明，让消费者放心购买，同时监督卖家商品。

e. 为网站管理员提供方便、快捷的后台维护。

f. 提供买家搜索商品的功能，使用户快速找到想要的同类商品。

g. 为卖家提供上传商品信息（最重要的是商品图片）的功能。

h．网站运行安全稳定。

4.2技术方案：

本文研究的是手机端的应用，所以应该用到C/S结构，即Client/Server（客户机和服务器）结构。该结构是将客户端和服务器端分开，减少服务器端的压力。C/S 结构在技术上已经相当成熟了。它的主要特点是：响应速度快，交互性强，安全性高。但是该结构的程序在升级时，就需要同时负责客户端和服务器端，这就需要较高的投资和复杂的技术支持，会使维护任务量加大。所以本文先研究B/S架构，即浏览器和服务器结构，先设计出一套可行性方案，以后系统升级会考虑C/S架构，毕竟手机端已经成为趋势。

目前市场比较流行的前端开发框架：bootstrap。该框架最终要的特点是移动设备优先，并且拥有大量的css样式库，这就大大减少了前台样式的自定义，提高了开发效率、后台比较强大的开发框架就属rails框架了，通过简单的命令就可以搭建一个后台所需要的服务器，以及数据库的链接，并且，网络的配置文档已经越来越纯熟了，给初学者提供了比较完善的配置信息，所以本文选择这两个框架。来实现开发。

4.3软硬件环境

硬件环境：

CPU：P4 1.6GHz即可

内存：256MB以上

Android手机

软件环境：

操作系统：ubuntu等

数据库： MySQL 5.0以上

WEB服务器 ：Apache Tomcat7

浏览器：手机浏览器

编译器：phpstorm

5 系统代码编写

5.1项目目录结构

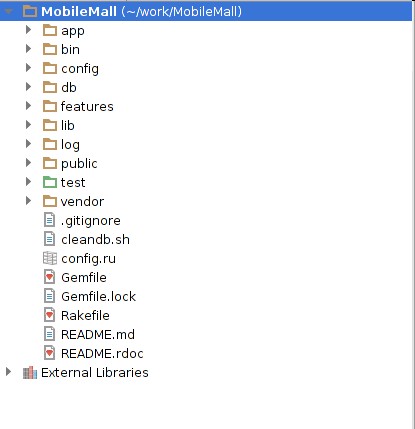


图5-1-1：整体目录结构

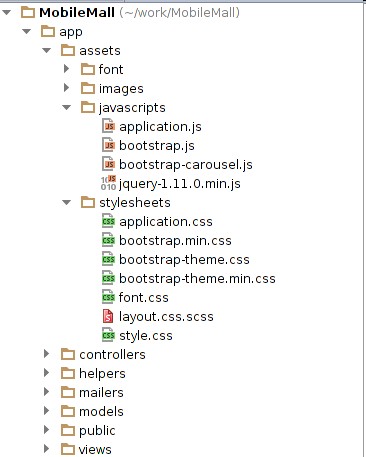


图5-1-3 views目录和配置文文件目录

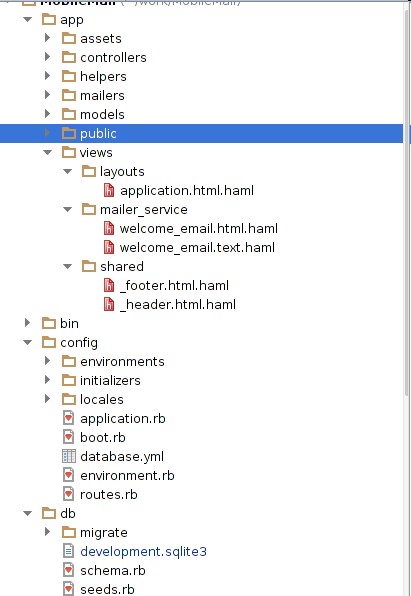


图5-1-2：js脚本和css文件

5.2 项目代码实现



图5-2-1：后台管理代码



图5-2-2：登录页面代码实现

6 总结

整个系统大致上看上去就如第六章所示，对于这个系统，我感觉大致有以下几个特点：

第一． 本系统看起来十分简洁，没有多余的广告让人眼花缭乱。

第二． 本后台系统采用纯Ruby编写。采用ruby的MVC框架框架，该框架是一个十分优秀的MVC框架，可以很好地分离各个模块（Model、View以及Controller），减少繁琐的配置。

第三． 本系统前台采用Html5、haml、Css与JavaScript以及jQuery等技术完成。Html是组成网页的必须部分，Css可以让我们方便的不知网页的格局，让界面更加美观。本系统主要使用了基于JavaScript的Jquery库，Jquery是一个十分强的JavaScript第三方库，使用Jquery可以方便的操纵Dom，发送Ajax请求，使用动画展示效果。这些东西都极大的提高了程序的开发效率，为制作优秀的页面打下坚实基础。

第四．本系统提供了一系列的事物管理，例如商品管理，商品评论管理以及用户审核管理等等。使用这些管理可以使日后的后台管理更加的方便，一目了然。

以上这些就是本系统还可以的地方。同时，本系统也存在一些弊端，由于工作之后时间太少，无法十分完整的坐好整个系统，我人文系统还存在以下几个缺陷：

缺陷一，系统界面太过于简单，不够丰富。

缺陷二，业务流程还很粗糙，需要进一步完善。比如说可以调用支付宝的接口进行在线支付。

缺陷三，个人能力有限，调查不够严谨，可能很多问题没有考虑到，给以后系统的使用造成一定的隐患。

所有这些就是我对现有系统的认知。

参考文献

[1] Peter Lubbers[美]，Brian Albers [美]，Frank Salim[美][著]，李杰，柳靖，刘淼[译].HTML5高级程序设计[M].北京，人民邮电出版社2011。

[2] ChristianHeilmann[德][著].牛海彬[译].深入浅出JavaScript[M].北京,人民邮电出版社,2008。

英文摘要

Today, the rapid development of the Internet , the network has been everywhere ; With the growing popularity of smart phones , mobile client applications have become an irresistible trend ; relevant data show that from 2008 to 2011 , the proportion of Internet consumers from spending an increase of 11.8% to 14.3% in 2011 to 2015 , the average per capita spending is expected to grow 15 percent of Internet each year ; Therefore, in the situation of the growing popularity of mobile phones , the rise of mobile phone APP is also being constantly occupied the traditional territory of the Internet market , so the phone Shopping inevitably become a trend . Mobile phone users through mobile terminal is designed to store anywhere understanding of real-time dynamic net purchases of goods to the phone to order as a starting point , user-friendly shopping ; while mobile phone seller mall management also brought great convenience stores anywhere . The focus of this paper is to study the mobile phone store implementations , and interpreted accordingly developed content. Firstly, the whole system to do a feasibility analysis , pick the stakes , and then determine the final plan . Second is to do needs analysis to establish what to do. Then analyze the choice of database , build the backend server , connect to the database , the last survey in what framework to achieve coding . Then there is the code for the implementation phase, the system is based on html5 herein as the basis for the development of language , using a MySQL database and Ubuntu development platform , user requirements will eventually become a reality .

英文关键词

Mobile Mall Requirements Analysis Feasibility Analysis System implementation html5