

基于 VR 技术的网上购物系统的设计和实现

宋亚静 段华琼

四川大学锦城学院 计算机与软件学院 四川 成都 611731

DOI: 10.18686/jsjxt.v1i3.1265

【摘要】随着信息与网络技术在全球的兴起和发展,互联网技术也应用到生活的方方面面。随之而来的网络购物逐渐成为引领时代的潮流,也是社会信息与网络技术发展的必然。本文设计的网上购物系统主要是以用户需求为中心,增添设计试衣间的想法,将 VR 技术与网上购物紧密联系起来,给用户以全新的体验。

【关键词】网上购物系统;VR;SQL Server

在国家大力推进信息化建设的背景下,网上购物逐渐开始被人们认可并使用。传统的营销模式成本高、雇佣花费大,有很多弊端,必须大力改革和开发新的营销模式。因此,网上购物应时而生。网上购物不受购买的时间、地点限制,并且可以购买到全国各地的商品。这些特点决定了网上购物在新时代的快速发展。网上购物以方便、实惠等优点迅速占领了国民经济的一大部分。本文针对网上购物,开发设计了一个网上购物系统。本系统基于 B/S 模式使用 ASP.NET 开发,使用 SQL Server 作为后台数据库,并采用了 VR 技术实现了试衣间功能。

1 系统功能划分

本网上购物系统主要分为用户模块、商家模块和后台管理模块三个部分。

1.1 用户模块

主要包括注册登录、主页、购物车、试衣间等子模块。

- 注册登录。主要面向新用户,每个用户的 ID 都不相同,注册后即可登录使用。

- 主页。主页是买家搜索、选择商品的主要界面,是整个网上购物系统的中心。

- 购物车。用来存放买家感兴趣的东西,相当于一个小小的储物间,但加入购物车的商品并不意味着全部购买,可选择性地购买。

- 试衣间。可供买家根据自己的体型调整人体模型,体验试穿每一款衣物。

1.2 商家模块

主要包括交易管理、商品管理等子模块。

- 交易管理。该子模块管理物流信息、买家下单信息以及所有确认收货的商品。

- 商品管理。该子模块实现商家对自己所卖商

品的管理,可以随时上架或下架商品以及更改每一款商品的详细信息(如材质,尺码等)。

1.3 网站后台管理

网站后台管理主要是针对所有用户,包括买家和卖家的管理,如信誉值管理,VIP 点数级数的管理,网站数据的分析和储存,以及网站的运营管理,如店铺的原始收租管理等。

系统功能模块图如图 1 所示:

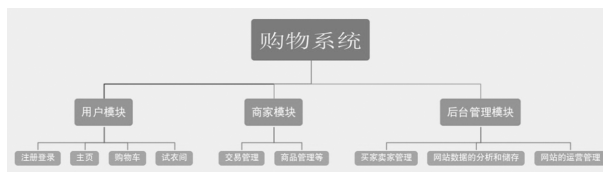


图 1 系统功能模块图

2 系统数据库设计

本系统使用 SQL Server 作为后台数据库,共设计了 5 个数据库表,分别是用户信息表(user)、搜索痕迹表(search)、购物车信息表(shoppingcart)、试衣间试穿痕迹表(fittingroom)和后台管理信息表(back_stage)。

2.1 用户信息表(user):保存用户注册时候的

个人信息。

表 1 用户信息表(user)

字段名称	列名	类型	长度	备注
Users	用户名	nvarchar	12	
Password	登录密码	varchar	12	必须由字母,数字或下划线其中两个组成
Name	真实姓名	nvarchar	6	必须为真实姓名
Number	手机号	Char	11	
Email	邮箱	nvarchar	40	选填

2.2 搜索痕迹表(search):主要保存用户搜索过或浏览过的商品。

表 2 搜索痕迹表(search)

字段名称	列名	备注
Three	三天前搜索	商品关键信息
Week	一周前搜索	商品关键信息
Month	一月前搜索	商品关键信息
History	历史搜索	商品关键信息

2.3 购物车信息表(shoppingcart)主要保存用户感兴趣的商品信息。

表 3 购物车信息表(shoppingcart)

字段名称	列名	备注
Commodity name	商品名称	
size	材质尺码	
discount	优惠信息	没有则不显示
evaluate	商品评价	

2.4 试衣间试穿痕迹表(fittingroom)主要保存用户在试衣间试穿过的所有商品数据。

表 4 试衣间试穿痕迹表(fittingroom)

字段名称	列名
Yes	满意商品
No	不满意商品

2.5 后台管理信息表(back_stage)主要保存信誉值,VIP 点数等所有后台数据。

表 5 后台管理信息表(back_stage)

字段名称	列名	类型	备注
VIP	VIP 点数	double	

续表

字段名称	列名	类型	备注
Credit	信誉值	double	
Rent	店铺收租	double	租金
Trade	交易数据	int	交易总单数

3 系统功能实现

本系统基于 Web 和 Windows 操作系统,使用 B/S 三层框架,用 ASP 创建动态网页。

3.1 注册登录

新用户注册可以免费领小礼品或优惠券,根据商家的活动来实现。网站上的商品面向所有人开放浏览,但要实现商品交易必须要注册登录方可使用。注册时首先需要同意协议才可以进行后续步骤,其次需要设置用户名、登录密码,填写姓名、手机号、邮箱等真实信息。

3.2 主页设计

用户登录后首先显示主页。主页最上方利用 TextBox 控件为用户提供输入文本的区域以及利用控件接收用户输入的搜索信息。搜索框的下方显示分类后的商品,如:男装、女装、日用品、食品等等,点击文字后页面跳转。跳转后的页面是对男装、女装、日用品、食品的细分,如:男装类 T 恤、短裤等,女装类的连衣裙、衬衣等,日用品类的牙膏、牙刷等,食品类的生鲜、零食等等。商品信息和属性由商家上传,系统自动分类。在搜索框搜索所需要的商品时,可以通过输入关键字来实现查询,如:冬夏装,白色等。搜索框下方优先展示所有店铺打折优惠的商品以及性价比高的商品供买家参考和选择。此部分内容由后台筛选提取并发布到主页上。使用向下翻动的页面特效,采取 href 属性,点击图片页面跳转。主页下方包含购物车、试衣间等功能区。

3.3 购物车

此功能用来暂时保存用户感兴趣的商品信息,系统会根据购物车中的商品信息推荐有优惠或者是性价比更高的同类商品到主页搜索框的下方,给买家更多商品的选择。购物车中的商品信息按照同一类别排序,优惠信息同步出现在商品信息的下方。用户如需购买,则选中商品右上角的空心圆点(可多选,如需全选,则点击购物车页面右上角的空心圆点),右下方会显示付款选项,点击跳转到付款页面

进行下一步操作。

3.4 试衣间

现有的很多购物网站没有提供此项功能。没有试衣间,很大程度上满足不了买家对商品更高的满意度。在实体店购买衣服,绝大多数人都会试穿,以至于不盲目地选择。网上购物也应该一样,因为人们总是希望看到自己穿上衣服的样子而不仅仅只看它的外表。试衣间采用逼真的人体模型,使买家有更好的视觉体验。本系统提供这个功能之后,可以有效地减少退货行为的发生。

首先使用三维建模软件 3ds max 建立一个人体模型并上传到此功能区,人体模型的高矮胖瘦均可调节,用户输入身高、性别、三围、体重等信息后,利用计算机图形技术可以制作运动图形和三维图形的特点来精确调节,脸型发型也会有不同的分类,由用户根据自己的情况选配。人体模型分为头部,上身,下身,脚部四部分,以 1,2,3,4 四个数字进行标记,利用 VR 技术的 3D 技术和 VR 的构想性,使之在虚拟空间中与周围物体进行互动,创造客观世界不存在的场景,创立新环境。之后将店铺所有商品按照不同属性分类上传(帽子类,上衣类,裤子类,鞋子类等),并同步关联对应 1,2,3,4 这四个部分,即点击不同类型的图片,会自行变动到对应不同部分的人体模型上,由用户根据自己的身体数据自行搭配。此功能类似于换装小游戏,可以通过 VR 技术让用户体验在虚拟空间自由穿搭的视觉感受,在一定程度上满足了用户穿上这件衣服想象,知晓自己是否合适穿这件衣服。

3.5 订单管理

用户在付款后生成一个订单,系统给每个订单生成一个订单号,用户可以通过订单号查询物流信息以及退换货事宜。

3.6 VIP 会员管理

本系统的 VIP 会员不需要缴纳会费,而是当用

户在网上购物的次数(完成一次订单,从付款到确认收货)达到一定数量时,自动成为 VIP 会员一级。此后可以通过晒图评价,浏览商品商铺达到一定时间,下单等来获得 VIP 点数。会员级数随 VIP 点数的增长而增长,具体获得的 VIP 点数数量由商家自行决定。不同的 VIP 会员等级,获得的折扣不同,方式也不相同,可以是满减券,折扣券,或者是下单自动抵扣钱等等。

3.7 售后管理

不论是用户还是商家,都拥有一个信誉值,此信誉值需要双方平时的积累。如按时发货、好评等商家信誉值会升高。当用户购买的商品出现质量问题或用户不满意时,与商家协调未果后,可以申请售后服务调解。售后调解本着公平公正,不偏袒任何一方的原则。当商家严重侵犯了用户利益或图片与实物严重不符等问题发生的时候,用户可以申请投诉商家。一旦被用户投诉,商家店铺的信誉值就会降低。当信誉值降低到一定程度时,店铺会面临歇业整顿的风险。同时,商家也可以投诉某些用户无理取闹,诋毁商家等问题。用户一旦遭到投诉,信誉值也会降低,当降低到某一程度的时候,将面临被封号的风险。这些规则都是为了维护买卖双方的利益,以保证网购的真实性。

4 结束语

互联网的普及使得网络购物越来越大众化,在每天繁忙工作的压力下,很多人没有时间和精力去逛街,网购的出现替人们解决了这个问题。只要有一部智能手机,有网络,有银行卡,那么在炎热的夏天或是寒冷的冬季,都可以在家购物了。网购为人们节约了很多时间,也迅速带动了电商平台的发展,成为当今时代经济的一大趋势。

【参考文献】

- [1]唐红亮. ASP 动态网页设计应用教程(第二版)[D]. 电子工业出版社,2005.
- [2]孙森 罗勇. SQL 基础教程[D]. 人民邮电出版社,2017.
- [3]胡小强. 虚拟现实技术基础与应用[D]. 北京邮电大学出版社,2009.
- [4]王健等. 3ds Max 实用教程[D]. 兵器工业出版社,2015.