

文章编号:1672-058X(2012)01-0053-06

基于 Flex 技术的购物系统设计与实现

曹莹莹, 谢刘俊

(盐城师范学院 信息科学与技术学院, 江苏 盐城 224002)

摘要:为了弥补传统网络购物系统远程交易售后服务困难,大件商品物流困难的不足,设计并开发了淘宝地图购物系统;系统整合了淘宝网和谷歌地图,使淘宝网的商品具有地理位置属性并在谷歌地图上展示给用户,方便用户参考地理位置挑选商品;系统客户端采用 Flex 富客户端技术,服务器端采用 J2EE 技术;商品来自淘宝开放平台,电子地图来自 Google map;系统为用户提供一种更加便捷直观的全新网上购物方式,有助于同城电子商务的发展。

关键词:电子商务;地图购物;flex;google map;淘宝开放平台

中图分类号:TP393

文献标志码:A

如今以淘宝为代表的网络购物平台得到了人们越来越多的亲睐。然而,远程交易所产生的售后服务困难、大件商品物流费用高等缺点一定程度上影响了一直阻碍着网络购物的发展。相比之下,传统的同城交易不存在上述问题,因此,设计一个提供商品地理信息的网络购物平台将有助于引导消费者就近购买售后服务要求高的大件商品,一方面,消费者既能享受电子商务的低廉的价格,又能享受传统同城交易一样售后服务和物流服务;另一方面,促进同城电子商务的发展。Google map 地图是 Google 公司提供的电子地图服务,包括局部详细的卫星照片^[1]。Google map 为第三方开发者提供了 API,开发者可以在自己的系统中调用 Google map 服务,将 Google map 嵌入到自己的应用中。淘宝开放平台 TOP(Taobao Open Platform)是淘宝软件公司面向第三方应用开发者提供 API 接口和相关开发环境的开放平台^[2]。软件开发者可通过淘宝 API 来获取淘宝信息,并建立相应的电子商务应用。在此设计与实现的淘宝地图购物系统 TOMSS(Taobao Online Map Shopping System)成功地整合了淘宝开放平台和 Google 电子地图,将淘宝网上面的商品在 Google 电子地图上展示,方便用户通过地图挑选商品,更直观地看到商品的位置,更方便地选择同城的商家进行交易。

1 TOMSS 系统的设计

1.1 TOMSS 系统的构建

TOMSS 系统自上而下分为系统支撑环境、数据库、应用服务平台和系统功能 4 个层次,此外安全机制和管理机制是系统运行的保障,如图 1 所示。系统支撑环境提供系统运行的硬件系统与软件系统平台。TOMSS 系统对于硬件环境没有特殊要求,现在主流配置的服务器的硬件配置均能满足 TOMSS 系统的要求;客户端则更为多样化,具有网络功能的 PC 机、智能手机、PDA 均能满足硬件要求。服务器端软件环境要求

具有稳定的网络操作系统、WEB 服务器、以及数据库管理系统,客户端软件环境要求选用支撑 Adobe Flash Player 插件技术的浏览器版本。

TOMSS 系统测试环境选用了 Windows Server2003 网络操作系统, Tomcat 5.5 WEB 服务器、MySQL5 数据库管理系统。Tomcat 5.5 技术先进、性能稳定,是目前流行的 Web 应用服务器之一。系统选用的 Struts 2 框架可以稳定地在 Tomcat 5.5 中运行。MySQL 是一款开源免费的轻量级数据库软件。它部署简单,占用系统资源小,执行效率高。但 MySQL 不能处理海量数据,若本系统持续成长为商业级应用,则需要考虑选用 Oracle、DB2 等大型数据库系统。TOMSS 系统基于 Java 技术开发,移植性较好,同样可以部署在 linux/Unix 平台上。TOMSS 系统测试环境客户端选用 IE 7.0 浏览器, Adobe Flash Player 插件。

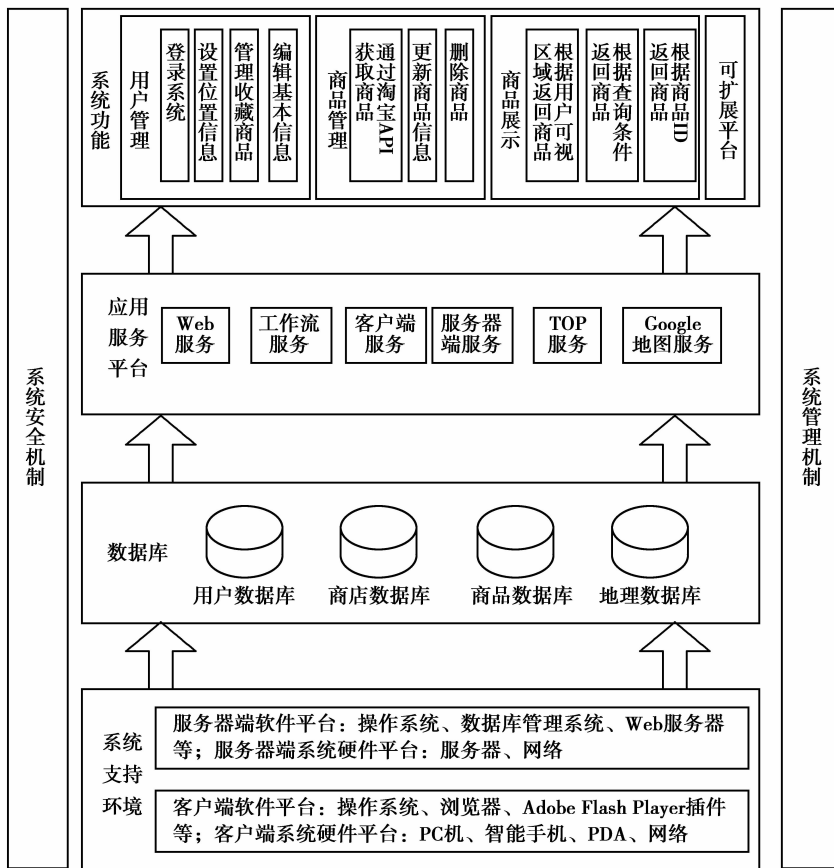


图 1 地图购物系统系统构建图

1.2 功能模块设计

为降低系统的耦合,增强可扩充性,根据 TOMSS 系统的特点,将其分为用户登录、商品管理、商品展示 3 个模块。各个模块间依赖性小,可以独立开发测试。

用户管理包括注册用户、更改用户信息、管理收藏商品、编辑基本信息等功能。与普通系统不同的一点是本系统的用户管理模块并不包括用户注册功能,因为所有的淘宝地图购物系统用户都是淘宝网用户,用户可以用淘宝账号在淘宝网登录并授权给系统访问用户信息。当用户登录系统时,根据系统中是否存在用户 ID,判断用户是否为首次登陆,若是则在系统中增添一条用户记录,并判断用户是否为卖家,若是卖家则在商店数据库表中增添一条记录,将该用户的商店收录入淘宝地图购物系统。若用户未曾设置自己的经纬位置信息则提示用户通过拖拽显示在地图上的标记指定自己的位置。用户可以收藏自己感兴趣的商品,可以编辑已经收藏的商品对应的备注信息,删除已经收藏的商品,通过点击链接进入淘宝网购买商品。用户

管理模块还包括用户可以对除了系统从淘宝开放平台能获取到的信息之外需用户设置的用户信息进行增添、编辑操作等功能。

商品管理模块的核心任务是使淘宝地图购物系统所收录的商店中的商品与淘宝网保持同步更新,确保系统中出售的商品与淘宝网保持一致。淘宝开放平台的商品数据访问权限是公开的,只要有商店 ID 就可以通过 API 获取到该商店正在出售的商品信息,并不需要用户授权。通过在本系统运行的操作系统中建立系统任务,定时向系统发送 HTTP 请求,使服务器程序启动商品管理模块的各个功能,检查系统所收录商店的商品信息。若有增添新的商品,则添加到本系统中;若正在出售的商品的信息被更改,则更新系统中的商品信息;若有已经被本系统收录的商品下架停止销售,则删除系统中对应的商品。商品管理模块定时执行商品更新操作越频繁,则淘宝地图购物系统的商品与淘宝网保持一致性的可能性也越大,相对应说消耗的系统资源也更多。但由于与其他功能模块相对独立,所以为了提高系统的访问速度,增强可用性,可以将商品管理模块单独部署在一个服务器甚至多个群集服务器上,提高系统的伸缩性。

商品展示模块的重要任务是根据用户所看到的地图的区域返回 JSON 格式的商品信息给客户端,以供展示在地图上。为提高用户检索商品的速度,用户可以输入商品关键字进行搜索商品或者设置筛选过滤条件。

1.3 数据库设计

TOMSS 系统中主要包括用户表、地理信息表、商品表、商店表 4 张数据表。用户表用于记录注册为 TOMSS 系统的淘宝用户信息,包括用户 ID、用户名、经纬 ID、是否为卖家四个字段,其中用户 ID 为主键。用户 ID 为用户淘宝帐号、用户名为用户真实姓名、是否为卖家标识该用户是否为淘宝卖家,这 3 个字段信息均通过 TOP API 从淘宝平台获取,经纬度 ID 来自于地理信息表。地理信息表记录用户的地理信息,包括经纬 ID、经度、纬度 3 个字段,其中经纬 ID 为主键。经度、纬度信息由用户第一次登陆 TOMSS 系统时按照使用向导操作 Google 地图,写入数据库。商品数据表记录 TOMSS 系统用户的卖家商品信息,包括商品 ID、商店 ID、名称、价格、图片链接、描述信息、经纬 ID 7 个字段,其中商品 ID、商店 ID 为主键。商品 ID、商店 ID、名称、价格、图片链接、描述信息均通过 TOP API 从淘宝平台获取,经纬度 ID 来自于地理信息表。商店数据表记录 TOMSS 系统用户的商店信息,包括商店 ID、卖家用户 ID、经纬 ID、卖家 ID 四个字段,其中商店 ID 为主键。其中商店 ID、卖家用户 ID、卖家 ID 均通过 TOP API 从淘宝平台获取,经纬度 ID 来自于地理信息表。

1.4 系统数据流

TOMSS 系统采用 B/S 结构。服务器端采用 J2EE 技术和 Struts 2 框架,通过继承 Struts 2 的 JSON-default 包,启用 Struts 2 的 Ajax 技术^[5]。客户端采用 Flex,客户端和服务端以 JSON 格式数据进行通信。

服务器端从 Taobao 获取用户信息和商品信息,也可以从 TOMSS 系统数据库获取缓存在本地的用户信息、商品信息以及经度纬度位置信息。运行于用户浏览器上的 Flash 通过 Google map API 获取地图数据,通过 JSON 从服务器端获取用户信息和商品信息。用户访问应用首页后返回的是一个 html 页面,页面包含对客户端 Flex 程序编译后生成的 SWF 文件的引用。浏览器加载此 SWF 文件,使用 Adobe flash player plugin 渲染此 SWF 文件^[4]。浏览器成功加载 SWF 文件后将在用户端生成一个 map 对象, Flex 处理用户对 map 对象的操作,实现客户端业务逻辑,系统数据流如图 2 所示。

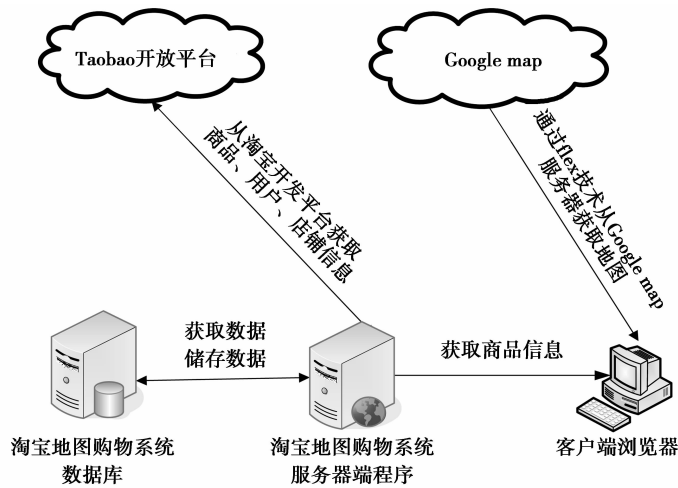


图 2 系统数据图

2 关键技术分析

2.1 用户登录

TOMSS 系统是基于 TOP 的第三方软件,因此其用户首先必须是淘宝用户,而且用户信息均通过 TOP API^[3]从淘宝平台获取。为了保证用户信息的保密性,用户信息的获取必须经过用户本人的授权,因此用户点击 TOMSS 系统首页上的登录按钮时,首先进入淘宝登录界面。若用户成功登录淘宝,则自动跳转到应用访问授权页面,选择是否授权系统访问当前用户在淘宝网的信息。若用户同意授权,淘宝开放平台将根据申请开发应用时填写的“回调页面 URL”生成 URL 引导用户通过淘宝平台的认证后跳转回到“回调页面 URL”,即系统首页 URL,并传回 top_appkey, top_parameters, top_session, top_sign, agreement, agreementsign 6 个参数,这些参数包含用户名,签名认证信息,授权码等信息。其中 top_session 是通过 API 建立与淘宝开放平台会话的识别码,根据 top_session 可以获得该访问用户在淘宝平台上信息的权限。用户成功登录后,将用户对象保存至 session 中,完成用户在本系统的登录操作。

2.2 淘宝商品信息获取

TOP 支持 REST 调用,可选择的数据返回格式为 XML 和 JSON,系统采用 JSON 返回格式,并通过 utily 将返回的商品信息转换成为 bean,从而提高了数据使用的便捷性^[6]。通过 ApiConstants. APP_KEY 和 ApiConstants. APP_SECRET 设置调用 API 所需的身份认证信息;通过调用 ProductsGetRequest 的 setFields 指定所需获取的关于的属性列表。

2.3 商品展示

TOMSS 系统客户端的主要功能是从服务器端获取当前可视区域内的商品信息并在地图上展示给用户,每一个被展示的商品是一个具有地理位置属性、经度和纬度属性的对象^[7]。通过 `var latlngb:LatLngBounds = this.map.getLatLngBounds();` 可以获得当前可视区域信息对象,当用户通过拖动鼠标改变当前可视区域时,Flash 客户端将当前可视区域的经度纬度信息传送到服务器端并获取该区域内的商品。因此,系统为 map 对象绑定一个事件监听器,`map.addEventListener(MapMouseEvent.DRAG_END, onMapDragEnd);` 当用户拖拽地图改变可视区域时,调用 onMapDragEnd 方法,通过 onMapDragEnd 方法调用 `getProduct(latlngb)` 方法; `getProduct` 方法通过 HTTPService 类型的 server 对象,向服务器端传送包含当前可视区域经度纬度信息的 latlngb 对象。为 server 对象绑定事件侦听返回的 JSON 格式数据,将 JSON 格式数据转换成为数组对象,遍历数组对象,调用 map 对象的 `openInfoWindow` 方法生成一个信息窗口。展示区域里 google 地图为背景,商

品以星型图标表示,并附有商品名称、卖家信誉、经纬度信息。当用户将鼠标移动到商品名称的上面时,触发该商品对应的地标对象的 mouseOver 事件,生成一个浮动窗口对象追加到当前坐标位置上,在地图上弹出浮动信息窗口显示商品的名称、价格、图片等信息,如图 3 所示。

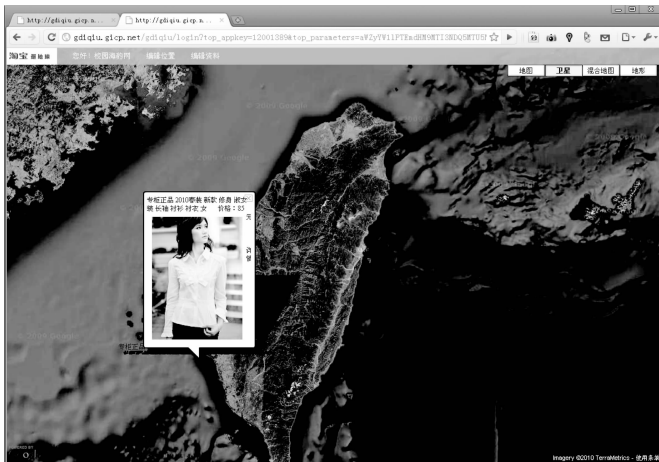


图 3 显示商品信息

若用户需要浏览该商品更详细的信息或者购买此商品,可以点击链接进入淘宝网查看正在出售中的此商品,如果在该链接中加入淘宝客 ID,当用户购买此商品时,TOMSS 系统将获得广告提成,赚取利润。TOMSS 系统通过 Struts2 框架中 Ajax 组件和 Flex 的通信消除了客户端和服务端的数据鸿沟,使得服务器端和客户端能便捷地操作和维护封装的数据对象。Struts 2 的 Ajax 组件自动生成和处理 JSON 格式的数据, Flex 的 JSON 组件自动将服务器端返回的 JSON 格式数据转换成 as 对象。在传统的 Struts 2 应用中,前端一般都用 Ajax 技术,系统创新性地利用了 Struts 2 优秀的 JSON 数据处理技术,成功地应用于与 Flex 交互的应用中,使 Flex 富客户端技术开发更加轻松高效。

3 结 语

TOMSS 系统整合了 TOP、Google map、Flex、J2EE 技术为用户提供了一种基于地图的新颖的购物方式。相比于传统的淘宝购物平台,TOMSS 系统为用户提供了商品与淘宝商店的地理信息,尤其适用于售后服务要求高以及物流困难的商品,同时基于地图的显示方式,为用户提供了一种通过网络“逛街”的方式。TOMSS 系统功能不够完善,在以后的工作中,将进一步需要扩展商品查询过滤功能,采用数据挖掘技术,向用户推荐其感兴趣的商品。同时,加强系统的鲁棒性,保证在高并发访问的情况下,服务的可用性与稳定性。

参考文献:

- [1] Google. Google Maps API for Flash[EB/OL]. <http://code.google.com/APIs/maps/documentation/flash/>. [2010-3-1]
- [2] 郭强强. 什么是 TOP[EB/OL]. <http://blog.open.taobao.com/archives/21>. [2009-9-18]
- [3] 阿里巴巴网络. 淘宝开放平台文档[EB/OL]. <http://open.taobao.com/dev/index.php/%E9%A6%96%E9%A1%B5ss>. [2009-12-1]
- [4] CHAFIC K,JOEY L. Flex 3 编程(影印版)[M]. 北京:人民邮电出版社,2008
- [5] 叶长春. 基于 MVC 的 Struts 框架的应用研究[D]. 武汉:武汉理工大学,2008
- [6] 何文涛. J2EE 平台上消息驱动 Bean 对客户的响应与回传的实现[J]. 计算机应用与软件,2008,25(5):181-184
- [7] 汪林林,胡德华,王佐成,等. 基于 Flex 的 RIA Web-GIS 研究与实现[J]. 计算机应用,2008,28(12):3257-3260
- [8] 曾文华,王友富. 基于 Java 的网络电子地图发布系统设计[J]. 计算机应用,2005,25(6):1461-1465
- [9] 陈玲,王华. 基于 Flash 的电子地图制作及在 WebGIS 中的应用[J]. 计算机工程与设计,2007,28(9):47-49

Design and Implementation of Online Map Shopping System Based on Flex

CAO Ying-ying, XIE Liu-jun

(School of Information Science and Technology, Yancheng Normal University, Jiangsu Yancheng 224002, China)

Abstract: In order to overcome the inadequateness of post-sale service of remote transaction in traditional online purchase system and the difficulty in the logistics of big-volume commodities, Taobao map shopping system is designed and developed. This system integrated Taobao Web with Google's maps and made the commodities on Taobao web have geographic location attribute and be demonstrated to the customers on Google's maps, which is convenient for the consumers to select goods according to geographic locations. This system uses Flex rich client technology and its servers adopt J2EE technology. Its commodities come from Taobao Open Platform and its electronic maps originate from Google maps. This system provides the users with more convenient and direct viewing brand-new online shopping method and is conducive to the development of e-commerce in the cities.

Key words: e-commerce; map shopping; Flex; Google map; Taobao Open Platform

责任编辑:田 静
校 对:代小红

~~~~~  
(上接第 52 页)

# Polarization Properties of One-dimensional Ternary Photonic Crystal

**TANG Yu-xia**

(School of Computer Science and Information Engineering, Chongqing Technology  
and Business University, Chongqing 400067, China)

**Abstract:** Polarization properties of one-dimensional ternary photonic crystal are studied by using characteristic matrix method, the results showed that, in first-order forbidden band, there was omni-directional photonic band gap in photonic crystal with the incidence of S-polarization, that the forbidden band width decreased with the increase of incidence angle of P-polarization and omni-directional photonic band gap was formed only in the range of short-wave in the forbidden band, however, in the long-wave range of forbidden band, transmission peak appeared with the change of incidence angle and there was an obvious "general Brewster angle", the "general Brewster angle" corresponding to each wavelength decreased with the increase of wavelength, semi-angle width of transmission peak increased and the number of transmission peak gradually increased.

**Key words:** photonic crystal; photonic bandgap; polarization property; general Brewster angle

责任编辑:代小红