

基于 HTML5 的大学生二手物品交易 APP 设计

苏雨鸿, 姚兴华

(上海工程技术大学 电子电气工程学院, 上海 201620)

摘要:一些知名交易平台如赶集网、58 同城、闲鱼闲置等, 主要聚焦于广大百姓群体的需求, 没有为大学生群体的二手物品交易提供个性化设置。针对追求个性的大学群体, 采用 HTML5 技术设计一款二手物品交易 APP。基于 Cordova 平台开发了 5 个主要功能模块: 商品信息发布模块、书籍交易模块、非书籍类物品交易模块、社交活动发布模块、个人信息管理模块, 为大学生用户填写个性化信息提供了框架, 比如个性化优惠条件、星座、投票等。研究表明, 该 APP 使用 AngularJS 的 MYMhttp 服务技术实现了数据交互。

关键词: HTML5; 二手物品交易; APP; Ionic

DOI: 10.11907/rjdk.171427

中图分类号: TP319

文献标识码: A

文章编号: 1672-7800(2017)010-0080-05

The Design of University's Second-Hand Goods Trading APP Based on HTML5

SU Yu-hong, YAO Xing-hua

(School of Electronic and Electrical Engineering, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620, China)

Abstract: Such trading platforms as Ganji, 58.com and Xianyuxianzhi focus on common people's needs, and do not offer personalized settings for university's second-hand goods trading. For the problem of pursuing-individuality undergraduates trading second-hand goods, this paper uses HTML5 technique and designs an App. Based on Cordova, five functional modules are implemented in the App. They are respectively releasing-commodity module, trading-books module, trading-non-books module, social-station module and personal-center module. In these modules some settings are offered to help users to edit individual information such as personalized preference, constellation, topic-voting activity, etc. Research shows that data exchange is achieved by using MYMhttp technique in AngularJS.

Key Words: HTML5; second-hand goods trading; APP; Ionic

0 引言

2016 年 4 月, 国家教育部在《中国高等教育质量报告》中称, 2015 年中国在校大学生规模达到 3 700 万人, 各类高校 2 852 所。可见, 我国大学生群体数量庞大。大学生在求学过程中, 会购买教科书、杂志、课外书、笔、台灯、书架、篮球、自行车、电瓶车、热水瓶、衣服等学习、生活用品。在毕业时, 大多数学生希望将这些旧物品出售, 往往在校园网站、人人网、朋友圈、QQ 空间等平台发布二手物品信息。近些年, 社会上确实涌现了不少知名二手交易市场网站平台, 如淘宝旗下的闲鱼闲置平台、58 同城、赶集网等。这些网站平台主要是针对广大百姓群体, 提供了完整的交易环节设置, 包括发布信息、上架展示、用户搜索、

评价反馈、即时通讯等。相比广大普通百姓群体, 大学生群体有其鲜明的特点: 接受新鲜事物的能力强、追求个性、更替物品的周期短。此外, 有关数据表明, 大学生群体中使用智能机的百分比超过了 80%, 手机 App 的使用将会超过传统网站。面对庞大的大学生群体, 闲鱼、58 同城等二手物品交易网站平台显得个性化支持度不够, 不能满足大学生的个性追求需求。因此, 本文针对广大大学生群体, 采用 HTML5 语言设计、开发一个融有社交元素的个性化二手物品交易 APP。

1 HTML5 介绍

HTML5 是 W3C 组织推出的最新一代 HTML 标准^[1]。推出 HTML5 的主要意图是, 将互联网语义化, 便于

收稿日期: 2017-04-25

基金项目: 上海市科委地方院校能力建设项目(15590501300); 上海市大学生创新训练项目(cs1602019)

作者简介: 苏雨鸿(1994-), 男, 上海人, 上海工程技术大学电子电气工程学院学生, 研究方向为计算机科学与技术; 姚兴华(1982-), 男, 江西新干人, 工学博士, 上海工程技术大学电子电气工程学院讲师, 研究方向为形式化方法、自动机理论。

更好地被人类与机器阅读,同时更多地支持各种媒体嵌入。

HTML5 技术给网页浏览用户带来便利。经常上网浏览资讯的用户会发现,在打开网页播放视频或者动画时,浏览器窗口有时会弹出控件安装请求,只有安装了相关控件,才能正常运行网页内容。这给用户带来了麻烦,同时也存在安全隐患。现在,HTML5 让这些问题都变得简单了^[1]。用户可以通过插入<audio>、<video>等多媒体标签,将视频、音频、动画等多媒体文件插入到网页中。因此,降低了浏览器对插件的需求,从而用户就不用经常性地点击安装控件。

HTML5 技术在本地存储方面,采用了一种不同于 Cookie 的全新方式^[1]。用户在退出 APP 应用或者退出浏览器之后,本地数据仍然存在。相比 Cookie 存储方式,HTML5 的本地存储容量更大,并且不会随每次 HTTP 请求重复地发送数据至 Server。

HTML5 支持离线 Web 应用^[1]。HTML5 能够让 Web 在设置好的情况下提前把应用数据缓存到本地浏览器。这样即使在出现突然无网的情况下仍可以浏览部分内容。

使用 HTML5 开发手机应用的一个优势是,开发人员可以在网页上直接调试^[2]。在原生态手机 APP 开发过程中,开发人员可能需要花费不少精力配置开发环境,虚拟机不断重复编码、调试、运行。所以,现在越来越多开发人员将传统原生态手机客户端的开发转移至 HTML5 标准下进行。表 1 列出了常用浏览器对 HTML5 部分标签与特性的兼容信息。

表 1 常用浏览器对 HTML5 部分标签与特性兼容						
浏览器	Firefox	Chrome	Opera	IE	IE	Safari
版本	4	10	11.1	9	10	5
Local Storage	支持	支持	支持	支持	支持	支持
Offline Applications	支持	支持	支持	不支持	不支持	支持
Audio	支持	支持	支持	支持	支持	支持
Video	支持	支持	支持	支持	支持	支持
SVG	支持	支持	支持	支持	支持	支持
Canvas	支持	支持	支持	支持	支持	支持

使用 HTML5 开发手机应用的另一个优势是,按照 HTML5 标准开发的 APP 应用既可以在 Android 操作系统下运行,也可以在 IOS 系统下运行^[2]。这为开发者省去了麻烦,为企业降低了开发、运营及维护成本。在 HTML5 标准推出之前,开发者设计一个手机应用,需要分别对安卓用户端与苹果用户端编写不同代码来实现相同功能;这给后期维护带来了不小工作量。如今,开发者使用 HTML5 进行开发,便没有了上述麻烦,企业也不需要为安卓端的开发专门招聘 Java 工程师,不需要为 IOS 端的开发招聘 IOS 工程师。

2 二手物品交易 APP 设计

2.1 功能结构设计

根据大学生群体的特点,笔者对二手物品交易 APP

设计了 5 个主要功能模块:“我要当 Boss”、“Book”、“Market”、“情报站”、“个人中心”。系统框架结构见图 1。

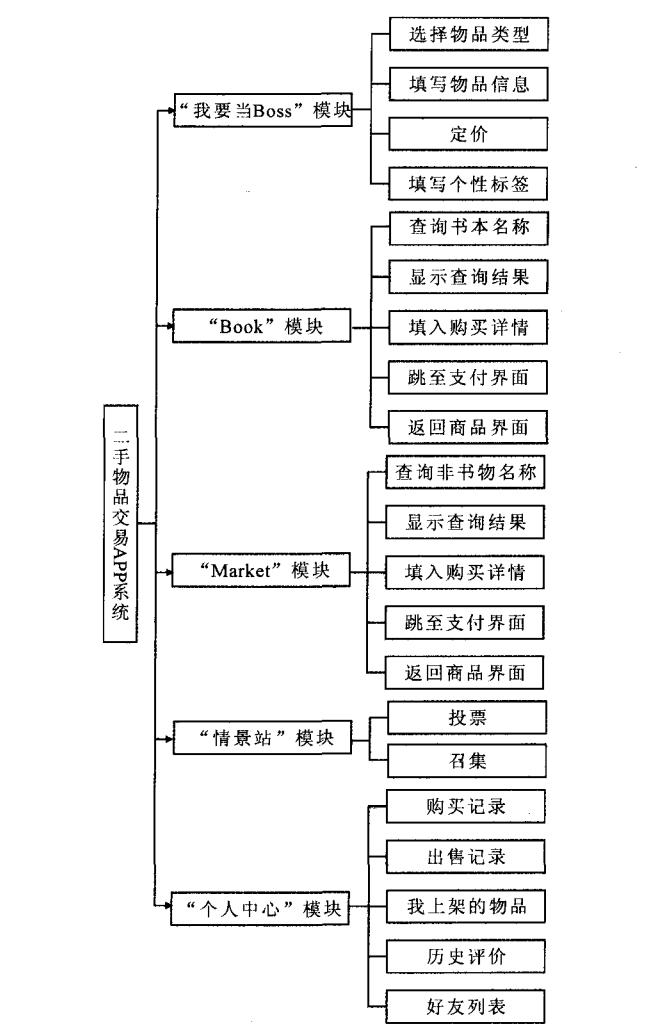


图 1 系统功能架构

5 个主要功能模块如下:

- (1)“我要当 Boss”模块——发布二手物品信息。其主要功能是发布二手物品出售信息。在该模块中,将设计、实现 4 个用户操作功能:①选择物品类型:书籍/其它;②填写物品信息:书名/物品名、数量、版本号、书本条形码、物品照片、简要说明;③定价,并制定个性优惠条件“××优惠××元”;④填写个性标签,比如美剧迷、k 歌达人等。
- (2)“Book”模块——查询 & 交易书籍。其主要用于查询二手书籍及交易书籍。“Book”模块中设计的子功能有:①查询书本名称;②显示查询结果,并支持按照书籍价格或者卖家的年级、星座、性别筛选结果;③填入购买详情,如购买数量、交易方式(支付宝/线下交易);④跳转至支付界面;⑤返回商品详情界面。
- (3)“Market”模块——查询 & 交易非书籍物品。用于查询以及交易非书籍类物品。“Market”模块的设计类似于“Book”模块,支持非书籍类物品查询、查询结果显示、支付交易等子功能。

(4)“情报站”模块——发布社交状态。“情报站”模块将用于发布社交状态。考虑到学生活动因校而异,根据学生用户所属学校设计相应的状态发布界面,并设计“投票”与“召集”两个子模块,以支持学生发起投票活动与发起号召、主题讨论活动。

(5)“个人中心”模块——记录用户的交易历史信息。着重设计“购买记录”、“出售记录”、“我上架的物品”、“历史评价”、“好友列表”5个子模块功能。

2.2 数据库设计

在构建数据库的过程中,通过创建唯一性索引保证数据库表中每一行数据的唯一性。使用 SQL Sever 设计的数据库容易维护^[3,4]。所以,在开发二手物品交易 APP 时,选择使用 SQL Server。在数据交换方面,选择使用 Angular Js 的 MYMhttp 服务技术^[5-9]。

数据库中包含 3 张主表:“Student”表、“Book”表、“Goods”表(见图 2、图 3、图 4)。图 2 为“Student”表,记录、存储学生的个人信息。图 3 为“Book”表,记录书籍物品的信息。图 4 为“Goods”表,记录非书籍类物品的信息。“Student”表中的主键 telephone 同时作为“Book”表、“Goods”表的外键,与“Book”表、“Goods”表中 owner 字段的值相对应。

列名	数据类型	允许 Null 值
name	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
telephone	int	<input type="checkbox"/>
sex	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
star	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
grade	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
tags	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
signature	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
school	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
age	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

图 2 Student 信息

列名	数据类型	允许 Null 值
bookname	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
bookcode	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
press	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
price	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
edition	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
address	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
year	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

图 3 Book 信息

3 系统实现

3.1 开发平台与前端框架选择

目前,移动应用的开发方式有 3 种:Native APP、Hy-

列名	数据类型	允许 Null 值
goodname	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
goodcode	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
price	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
year	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
address	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
owner	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

图 4 Goods 信息

brid APP、Web APP,如表 2 所示^[10]。本文拟开发二手物品交易 APP 属于 Hybrid APP。Hybrid APP 是一种同时使用网页语言与程序语言开发得到的 APP。它以 JS、Native 两者相互调用为主:JS 用于实现可视化界面,即前端 UI;Native 层面通过使用开发平台操控手机硬件。Hybrid APP 将 HTML5 技术运用于传统 APP 上,从而加快了开发进程。Hybrid APP 实现了“一次开发、多处运行”的跨平台开发。相比局限于浏览器浏览、应用的即时 Web APP,Hybrid APP 的可跨平台移植性更强。

在 Hybrid APP 开发最初阶段,先要对已有开发平台有所了解。现阶段主流的开发平台有 PhoneGap、AppCan 等。这些平台使用 HTML5 标准开发,以适配各类机型,兼容各类开发者自定义的插件,能较好地满足各类用户需求。

PhoneGap 是一款基于 HTML、CSS 与 JavaScript 的开源移动开发平台^[11]。它支持使用一些开源的框架提高用户体验,比如 jQuery Mobile、Dojo Mobile、Sencha Touch 等,提供了丰富的原生插件调用。不足的是,现阶段 PhoneGap 启动速度略慢,页面切换响应慢,有大量请求时会产生页面卡顿现象。

AppCan 是眼下流行的一个搭建本土移动开发 Hybrid APP 平台。它封装了类似 PhoneGap 本地调用的手机底层功能与 uexWindow 多窗口机制,实现了移动端的 iframe 效果。AppCan 的免费版本不支持自定义插件,且功能有限。

考虑到 PhoneGap 与 AppCan 的优缺点,选择 Cordova 开发平台。因为 Cordova 支持的前端 UI 组件库 Ionic 已经成熟,并且可以在其提供的样式库基础上进行个性化修改,得到想要的效果。

3.2 功能模块设计与展示

5 个主要的功能模块即“我要当 Boss”模块、“Book”模块、“Market”模块、“情报站”模块、“个人中心”模块。返回功能是 APP 应用支持的常见功能,在实现返回功能时,使用了 MYMScope 对象,5 个功能模块都需支持返回功能。比如:在“我要当 Boss”模块界面中按左上角的“返回”,则返回到系统 APP 首页;在该模块子界面中按左上角的“返回”,则返回到“我要当 Boss”模块首界面。由于这 5 个模块是在不同的页面支持返回功能,所以,App 使用了 MYMrootScope 以实现不同页面 Angular JS 中 Controller 之间的数据共享。

表 2 3 种移动应用开发方式

移动应用开发方式	Native APP	Hybrid APP	Web APP
开发语言	只用 Native 开发语言	Native 和 Web 开发语言,或只用 Web 开发语言	只用 Web 开发语言
代码移植性和优化	无	高	高
访问特定设备的特性	高	中	低
利用现有知识的程度	低	高	高
高级图形	高	中	中
升级的灵活性	低,通过应用商店升级	中,部分更新可不通过应用商店	高
安装体验	高,从应用商店安装	高,从应用商店安装	中,通过移动浏览器安装

3.2.1 “我要当 Boss”模块

“我要当 Boss”实现的主要功能是用户能够发布商品信息。商品发布流程分 3 步:①选择商品类别,可以选择“Book”书籍类商品或者“Other”非书籍类商品;②填写商品信息,可以上传商品的图片等;③个性定价,界面如图 5 所示。为了实现 60s 内物品快速上架目标,吸引顾客眼球,在个性定价流程中向用户提供了“个性优惠”栏目,卖家可以在该栏目中选填一些购买优惠信息。

实现“我要当 Boss”功能模块的代码量较大,下面仅给出商品发布流程第一步“选择商品类别”的核心代码。

```
<ion-view view-title="我要当 Boss" hide-back-button="true">
  <ion-content>
    <div style="background-color: JHJ00A6FE; height: 25%;">
      <p class="boss_font">第一步</p>
      <p class="boss_font1">选择商品类别</p>
      <!-- <div style="">-->
    </div>
    
    <div style="height: 20px;"></div>
    <div>
      <center>
        <a>
          <md-button aria-label class="boss_button md-raised button boss_button4" style="background-color: JHJfff; box-shadow: 0 0px 0px 0;" g-click="nextStep(0)">
            Book
          </md-button>
        </a>
      </center>
      <center>
        <a>
          <md-button aria-label class="boss_button1 md-raised button boss_button4" style="background-color: JHJfff; box-shadow: 0 0px 0px 0;" ng-click="nextStep(1)">
            Other
          </md-button>
        </a>
      </center>
    </div>
  </ion-content>
</ion-view>
```

```
Other
</md-button>
</a>
</center>
</div>
</ion-content>
</ion-view>
```

3.2.2 “Book”模块与“Market”模块

“Book”模块实现的是书籍交易功能。书是大学生二手交易中最频繁的物品,所以将书籍的交易单独作为一个功能模块来开发。在“Book”模块中,买家可以填写购买信息,可以选择支付方式,比如:在线支付、线下支付。

“Market”模块实现的是非书籍类物品交易功能。“Market”模块中,买家可以选择“以物换物”或“以钱换物”的购买方式。

在进入“Book”模块与“Market”模块之后,买家可以点击页面上的“+”按钮调整商品购买数量。在实现这个功能过程中,使用了 Angular Js 中的 MYMScope。MYMScope 是“+”按钮与 Angular JS 中 Controller 进行数据交互的纽带,用户点击“+”按钮的次数被记录在 MYMScope 变量中。用户按下“+”按钮,代码中定义的 MYMScope 变量便发生变化,从而使得界面上的商品数量值相应改变。

3.2.3 “情报站”模块

“情报站”模块用于支持用户发布社交状态以及进行社交活动。在本模块中,用户可以发起投票活动,也可以召集、组织一个主题活动。它与微信“朋友圈”与 QQ 空间的“说说”不一样。为了实现“情报站”模块的娱乐性,同时不失个性化需求,构建了如图 6 所示的社交活动填写界面。

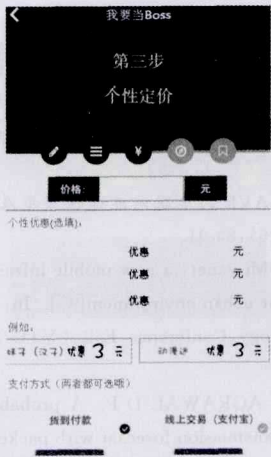


图 5 个性定价界面

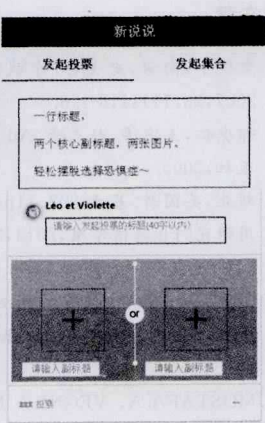


图 6 社交活动发布界面

3.2.4 “个人中心”模块

“个人中心”模块实现的是记录、管理用户交易历史信息。在该模块中,用户可以管理已生成的订单,可以管理已发布的商品信息,同时可以修改个人资料。

在进行该模块开发过程中,应着重关注数据信息之间

的逻辑关系与数据实时更新的实现。比如:卖家 A 在“我要当 Boss”中上传了一本书之后,“个人仓库”中需要有这条记录并显示为“出售中”状态;买家 B 购买了这本书后,买家 B 的“购买记录”中需有这本书,卖家 A 的“个人仓库”中此本书状态应为“已售出”,且卖家 A 的出售记录中会增加一条相应记录。这些状态信息的改变对应于数据库中各表字段值的改变。数据保存在云服务器端,用户每次进入“个人中心”需联网加载新数据,以保持实时更新。

4 结语

HTML5 技术已成为微信应用开发、手机 APP 开发、各大主流网站开发的主流技术,能在视觉与交互体验方面给用户带来新鲜的刺激感。本文围绕使用 HTML5 技术开发一款面向大学生群体的二手物品交易 APP 而展开。在 Cordova 开发平台上,开发了 APP 的各个功能模块,主要包括:发布商品信息的“我要当 Boss”模块,交易书籍的“Book”模块,交易非书籍类物品的“Market”模块,发布社交活动的“情报站”模块,管理个人信息的“个人中心”模块。并且,使用 SQL Server 设计了存储商品信息与用户信息的数据库。

参考文献:

- [1] ADAM FREEMAN. HTML5 权威指南[M]. 谢延晟,牛化成,刘美英,译. 北京:人民邮电出版社,2014.
- [2] 明日科技. HTML5 从入门到精通[M]. 北京:清华大学出版社,2012.
- [3] ADAM JORGENSEN, PATRICK LEBLANC, JOSE CHINCHIL- LA, et al. SQL Server 2012 宝典:第 4 版[M]. 张慧娟,译. 北京:清华大学出版社,2014.
- [4] 高春艳,陈威,张磊. SQL Server 应用与开发范例宝典[M]. 北京:人民邮电出版社,2015.
- [5] ADAM FREEMAN. AngularJS 高级程序设计[M]. 张桐,张铮铮,译. 北京:人民邮电出版社,2015.
- [6] ARI LERNER. AngularJS 权威教程[M]. 赵望野,徐飞,何鹏飞,译. 北京:人民邮电出版社,2014.
- [7] BRAD GREEN, SBYAM SESBADRI. 用 AngularJS 开发下一代 Web 应用[M]. 大漠穷秋,译. 北京:电子工业出版社,2013.
- [8] PETER BACON DARWIN, PAWEŁ KOZŁOWSKI. 精通 Angular JS[M]. 李路,王永强,马海波,译. 武汉:华中科技大学出版社,2014.
- [9] 陶国荣. AngularJS 实战[M]. 北京:机械工业出版社,2015.
- [10] 钟元生. App 开发案例教程[M]. 北京:清华大学出版社,2015.
- [11] 潘中强,曹卉. 构建跨平台 APP:HTML5+PhoneGap 移动应用实战[M]. 北京:清华大学出版社,2015.

(责任编辑:何 丽)

(上接第 74 页)

较多时,性能有明显提升,这表明本文所提路由协议具有良好的扩展性。本文算法降低了网络中端到端平均延迟,提高了数据分组投递率,同时减少了城市环境中选定路由时节点的数量。

参考文献:

- [1] 常促宇,向勇,史美林. 车载自组网的现状与发展[J]. 通信学报,2007,28(11):116-126.
- [2] 郑少仁,王海涛,赵志峰. Ad Hoc 网络技术[M]. 北京:人民邮电出版社,2005.
- [3] 刘业,吴国新. 基于 802.11p/WAVE 的车联网连通性模型及其应用研究[J]. 通信学报,2013,34(6):85-91.
- [4] LUO J, GU X, Zhao T, et al. Mi-vanet: a new mobile infrastructure based vanet architecture for urban environment[C]. In: 2010 IEEE 72nd Vehicular Technology Conference Fall (VTC 2010-Fall), 2010:1-5.
- [5] MOSTAFA A, VEGNI A M, AGRAWAL D P. A probabilistic routing by using multi-hop retransmission forecast with packet collision-aware constraints in vehicular networks[J]. Ad Hoc Networks, 2014, 14(3):118-129.
- [6] PERKINS C, BELDING-ROYER E, DAS S. Rfc 3561-ad hoc on-demand distance vector (aodv) routing[C]. In: Internet RFCs, 2003:1-38.
- [7] CHENG P, WENG J, TUNG L, et al. GeoDTN+NAV: a hybrid geographic and dtn routing with navigation assistance in urban vehicular networks[C]. In: MobiQuitous/ISVCS, 2008.
- [8] LI F, ZHAO L, FAN X, et al. Hybrid position-based and dtn forwarding for vehicular sensor networks[J]. International Journal of Distributed Sensor Networks, 2012(6):152-158.
- [9] ZHAO L, LI F, WANG Y. Hybrid position-based and dtn forwarding in vehicular ad hoc networks[C]. In: 2012 IEEE Vehicular Technology Conference (VTC Fall), 2012:1-5.
- [10] 吴振华,胡鹏. VANET 中路由协议分析[J]. 通信学报,2015,36(Z1):75-84.
- [11] SEDE M, LI X, LI D, et al. Routing in large-scale buses ad hoc networks[C]. In: IEEE Wireless Communications and Networking Conference, WCNC 2008:2711-2716.
- [12] VAHDAT A, BECKER D. Epidemic routing for partially connected ad hoc networks[R]. Technical report, Technical Report CS-200006, Duke University, 2000.
- [13] PARK H, JANG H, LEE S, et al. Position-based dtn routing in metropolitan bus network[C]. In: 2012 International Conference on Systems and Informatics (ICSAI), 2012:1449-1453.
- [14] AI JANABI F, YASEEN Y, ASKWITB. The bus ad hoc on-demand distance vector (BAODV) routing protocol[C]. In: Proc. of Annual Post Graduate Symposium on the Convergence of Telecommunications, Networking and Broadcasting, PGNet 2012.
- [15] HUAN Y, GUAN X, CAI Z, et al. Multicast capacity analysis for socialproximity urban bus-assisted vanets[C]. In: 2013 IEEE International Conference on Communications (ICC), 2013: 6138-6142.
- [16] The Network simulator-ns-2 [EB/OL]. <http://www.isi.edu/nsnam/ns>.

(责任编辑:杜能钢)