

文章编号: 1005-8451 (2016) 02-0036-04

基于微信的铁路信息化办刊平台的设计与实现

王 浩

(中国铁道科学研究院 电子计算技术研究所, 北京 100081)

摘 要: 微信作为国内目前移动端首屈一指的社交平台, 在铁路信息化期刊的读者和作者群体中广泛使用。本文分析微信及其公众平台在铁路信息化办刊应用的可行性, 结合JavaWeb、JQuery、HTML5等Web 开发技术, 设计了铁路信息化办刊微信平台的框架、功能和架构, 通过微信开放接口与铁路信息化办刊内部系统对接, 实现了基于微信的铁路信息化办刊平台, 为广大读者和作者提供随时随地的信息交流与服务。

关键词: 微信; MVC; HTML5; JQuery

中图分类号: U29 : TP39 **文献标识码:** A

Design and implementation of Railway Informatization Publication Platform based on We Chat

WANG Hao

(Institute of Computing Technologies, China Academy of Railway Sciences, Beijing 100081, China)

Abstract: Being used as one of the most prevalent social platforms, We Chat is also widely used among readers and writers of railway informatization journals. The feasibility of Railway Informatization Publication Platform based on We Chat was analyzed in this article. Combined with Web development technologies, such as Java Web, JQuery and HTML5, the frame, application and architecture of the Platform were designed. The Platform was implemented by docking the open interface of We Chat and the internal system of railway informatization publication. Readers and writers could exchange information, enjoy their services anytime and anywhere.

Key words: We Chat; MVC; HTML5; JQuery

随着移动互联网和手机等智能终端的发展, 人们的信息获取方式、生活方式、工作方式进而思维方式都发生重要变化。人们维系社会关系的方式发生变化, 从而使社会结构与社会形态发生变革。在移动互联网时代, “免费阅读—兴趣粘合—需求细分—线上线下互动”已经成为一种常用的营销和推广方式。2015年, 在纪念中国期刊诞生200周年的同时, 铁路信息化期刊在寻求一种新的办刊理念和方法。

截止2015年10月, 中国网民达到6.88亿, 手机网民占比超九成, 移动互联网在中国未来发展中的作用举足轻重, 微信公众平台应运而生。因此, 设计实现基于微信的铁路信息化办刊平台势在必行。

1 微信与微信公众平台

微信(WeChat)是腾讯公司2011年1月21日

推出的一款为智能终端提供即时通信服务的免费应用程序。支持跨通信运营商、跨操作系统平台通过网络快速发送免费(需消耗少量网络流量)语音短信、视频、图片和文字。同时, 也可以使用共享流媒体内容的资料和基于位置的社交插件。截止到2015年10月, 微信已经覆盖中国90%以上的智能手机, 注册用户量突破6亿, 用户覆盖200多个国家、超过20种语言, 是亚洲地区最大用户群体的移动即时通信软件。此外, 各品牌的微信公众账号总数已经超过800万个, 移动应用对接数量超过85 000个, 微信支付用户则达到了4亿左右^[1-2]。

微信公众平台(简称“公众平台”)是腾讯公司在微信基础上新增的功能模块, 公众号所有者可以通过这一平台群发文字、图片、语音、视频、图文消息5个类别的内容^[3]。在开发模式下, 使用公众平台的开发接口, 公众号所有者既可设定关键字进行自动回复, 实现“对话即服务对话即搜索”的新型

收稿日期: 2015-11-05

作者简介: 王 浩, 助理研究员。

服务方式，又可在第三方服务器实现公众平台接口，接收用户的微信消息，并可按需回复。此外，开发模式还提供了更多更高级的功能和体验，如会话界面的自定义菜单、获取更多类型的消息等服务^[5]。

应用微信提供的开发接口，将公众平台与期刊内部系统进行对接，将其打造成为实时的移动期刊查询发布平台。在开发者模式下，公众平台提供了一套通用的数据交换结构模型和验证规则，平台所有者只需按照这个规范编写对接程序^[6]，就可以接收读者或作者通过微信服务器转发给公众平台的图文声像等信息内容，并且可以实现第三方应用接口，根据后台设定处理用户发来的信息。

2 微信办刊平台的总体设计

2.1 平台整体框架设计

微信办刊平台由公共网络和期刊内部网络组成，如图 1 所示。

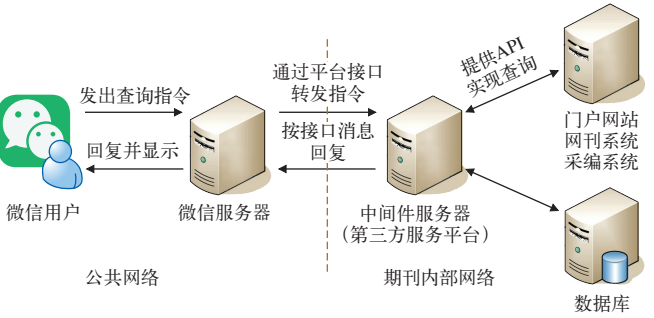


图1 平台整体框架部署图

公共网络部分主要包括预装微信客户端的移动设备终端、微信公众平台服务器，即腾讯公司的微信服务器（以下简称：微信服务器）。微信用户向微信服务器发送查询指令或者请求，微信服务器接收指令或查询后，通过微信公众平台接口转发信息至第三方服务平台，等待处理结果，然后将消息处理结果反馈至微信用户，并在客户端显示该信息。期刊内部网络通过互联网与第三方服务平台保持通信，微信服务器通过这个平台与期刊的门户网站、网刊系统、采编系统、数据库系统进行连接，第三方平台通过实现期刊内部网络各系统提供的应用程序接口（API）进行业务通信处理，将用户的请求按照消息接口回复给微信服务器。第三方服务器既保证期刊内部系统的安全性，又可提高微信服务的反应速度。

2.2 平台主要功能设计

针对读者和作者的实际需求及铁路信息化期刊的特点，该平台功能模块可分为数据展示、消息推送、自动应答和互动交流，如图 2 所示。4 个功能模块根据实际情况，通过公众平台管理后台以及第三方服务，分成不同的信息服务目录，通过微信公众订阅号的日常消息推送、会话交互以及自定义菜单，为用户提供各类服务内容。

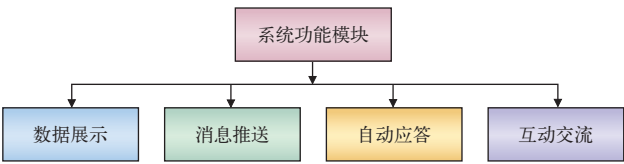


图2 平台主要功能结构图

2.2.1 数据展示

本模块的主要目的是为读者提供期刊海量的静态数据和常用的基本信息。如：所有过刊文章的信息、最新一期发表文章的信息、每期编辑部和主编推荐的优秀文章、稿件的最新录用和发表情况；期刊介绍、征订、投稿要求、联系方式等。这些信息以自定义菜单的方式呈现，用户关注该订阅号后，随时可以自行查阅。

2.2.2 消息推送

本模块的主要内容是实现为微信作者和读者用户日常推送新闻、各类信息服务、以及期刊宣传推广活动。如铁路信息化重点工作的时讯快递、铁路高新技术理论的应用解读、专题论文征集、优秀论文评选活动等。将期刊工作动态定期推送至微信用户的智能终端上，让用户及时掌握和了解期刊最新工作动态，引起他们的关注和参与。

2.2.3 自动应答

本模块功能主要涵盖读者和作者常规咨询的内容，例如期刊简介、栏目介绍、收录情况、期刊征订、投稿指南、联系我们等。在设计中事先制定好上述内容链接页面，用户通过微信发送特定的指令查询时，平台会自动调用响应链接页面回复到用户的手机上。例如用户发送“投稿指南”到微信平台，将在手机上看到期刊对投稿论文具体要求的页面。

2.2.4 互动交流

本模块主要实现作者查看投稿的审理情况、稿

件状态变化提醒、专家审稿情况查询,论文检索等功能。在纸媒体时代,作者和编辑老师的交流主要采用电话、邮件、或是面对面方式;在微媒体中,微博难以实现文字、语音、视频一对一的即时交流;微信却可以实现三者的协同运用,使作者与编辑部的交流更加高效和便捷。

2.3 平台架构设计

微信公众平台提供与用户进行信息交互,自定义菜单等功能接口。欲加入第三方平台数据,例如期刊的门户网站、网刊系统、采编系统等数据平台,实现微信平台与对第三方服务器对接,需要借助 Web 服务来搭建服务和数据聚合的平台,为微信用户提供更加强大而便捷的功能服务。微信办刊平台采用 B/S 架构,并借助 Eclipse 集成开发环境、MS SQLServer 2000+SP4/2005/2008 数据库平台以及 Apache+Tomcat6.0 应用平台软件进行系统建设部署,采用 Spring MVC 三层架构开发设计,如图 3 所示。

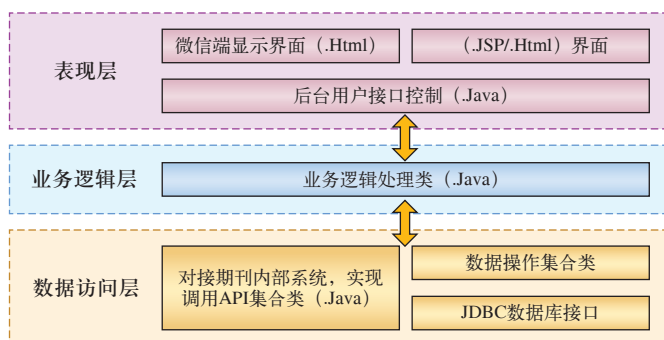


图3 平台架构设计图

平台不仅实现微信开发模式中的所有接口,实现公众帐号所有功能以及与第三方服务器对接,而且能快速接收与响应微信服务器发送的 HTTP 请求。

3 关键技术及应用

铁路信息化办刊微信平台采用 Java Web 技术,以 MVC 框架实现微信公众平台开发接口。平台采用 Java 数据库连接(JDBC)数据接口访问技术,并将对数据的常用操作进行封装;将微信公众平台开发接口以及对接期刊内部系统的 API 实现方法进行封装,提高代码的重用性。在用户微信会话界面、Web 界面使用 HTML5、JQuery 进行设计。

3.1 Java Web 技术与MVC 框架

JavaWeb 是用 Java 技术解决相关 Web 互联网领域的技术总和。其核心技术包括 Java 服务器页面(JSP)、Servlet。本平台采用模型-视图-控制(MVC, Model-View-Controller)框架进行设计与开发。

MVC 三层结构模型,以控制器为中心,控制器负责接收视图的请求,并向视图发送响应消息,同时与模型进行交互,获得数据库信息,或向数据库中写入信息^[7]。如图 4 所示,微信用户通过提交请求与表现为 Servlets 的控制器组件进行交互;控制器实例化表现为 JavaBeans 的数据模型组件,并根据应用的业务逻辑操作相应的数据模型;相关模型创建后,控制器调用为用户展示表现为 JSP 的视图,视图与模型可交互操作,获取并为用户显示相关数据。通过 MVC 三层模型设计,显示逻辑、处理过程和应用逻辑分别由不同的组件来实现,这些组件可以重用并进行交互,整个平台责任明确、接口清晰,加快了软件的开发过程^[8]。

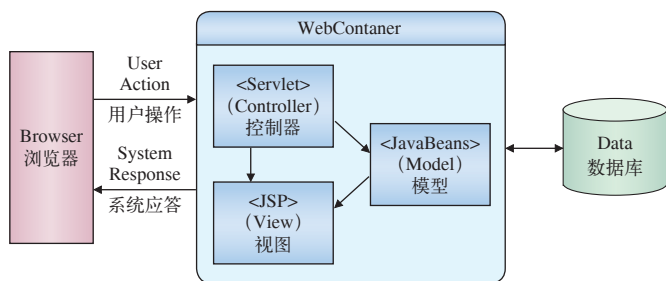


图4 MVC 三层结构模型

3.2 HTML5

HTML5 (Hyper Text Markup Language 5, 简称 H5) 是 2014 年 10 月 29 日,万维网联盟(W3C)正式发布的第 5 代超文本标记语言(HTML)。HTML5 标准规范一经问世就受到广大用户的喜爱,目前已经被各大浏览器广泛支持。与传统的 HTML 相比,H5 增加了 Web socket 通信协议,可以实现实时通信,增加屏幕自适应。此外,H5 还增加了诸如本地存储,设备兼容,连接,网页多媒体,三维、图形及特效、性能与集成、CSS3 等新特性,且对系统资源的占用很少,可以很好地替代 FLASH,其显著优势在于跨平台性,可以兼容 PC 端与移动端、Windows 与 Linux、安卓与 IOS,可以轻易地移植到各种不同的开放平台、应用平台上。这种强大的兼容性可以

显著地降低开发与运营成本。

H5 的本地存储特性在铁路信息化办刊微信平台的使用为读者和作者、以及开发人员都带来了更多便利；基于 H5 开发的轻应用比本地 APP 拥有更短的启动时间，更快的联网速度，而且无需下载占用存储空间，特别适合手机等移动媒体。例如期刊年度优秀论文的评选活动，H5 让开发者无需依赖第三方浏览器插件即可创建高级图形、版式、动画以及过渡效果，这也使得用户用较少的流量就可以欣赏到炫酷的视觉听觉效果，为评选活动增色不少。

3.3 JQuery

JQuery，即 JavaScript (JS) 和查询 (Query)，是一个免费、开源、使用开源软件许可协议 (MIT) 的轻量级 JS 库，能够兼容层叠样式表 3 (CSS3) 以及各种浏览器，使用户方便地处理 HTML、Events，实现动画效果，并方便地为网站提供 Ajax 交互。JQuery 的语法设计可以使开发者更加便捷地操作文档对象、选择 DOM 元素、制作动画效果、事件处理、使用 Ajax 以及其他功能^[9]。

应用 JQuery 可实现基于微信的铁路信息化办刊平台用户接口 (UI)、微信客户端显示以及与后台系统的快速交互。

4 结束语

本文通过分析和研究微信及其公众平台在铁路信息化办刊应用的可行性，借助 Eclipse 集成开发环境，应用 Java Web、JQuery、HTML5 等 Web 开发

技术，设计并实现了基于微信的信息化办刊平台，标志着铁路信息化期刊正式登陆微信公众平台，办刊服务又增添了一种受理方式和服务途径，为铁路信息化期刊提供一种全新、便捷、高效的营销手段^[10]。

参考文献：

- [1] 腾讯公司. 2015 年微信平台数据研究报告 [R]. 腾讯公司, 2015.
- [2] 帅忻征. 微信公众平台与接口开发 [J]. 计算机与网络, 2015 (12).
- [3] Wikipedia. WeChat[EB/OL]. http://en.wikipedia.org/wiki/WeChat#cite_note-8, 2014-8-20.
- [4] 冯大辉. 微信公众平台：对话即服务，对话即搜索 [EB/OL]. http://dbanotes.net/review/wechat_platform.html, 2014-6-19.
- [5] 腾讯客服. 公众平台产品专区. 走进微信公众平台（基础篇）[EB/OL]. <http://kf.qq.com/faq/120911VrYVrA-131112R7Rnqa.html>, 2014-6-19.
- [6] 夏凌云, 韩立峰, 王长庆. 利用微信公众平台打造校园信息移动发布平台 [J]. 信息技术, 2014 (2): 183-185.
- [7] 李 宁. Java Web 开发技术大全—JSP+Servlet+Struts2+Hibernate+Spring+AJAX[M]. 北京：清华大学出版社, 2009, 5.
- [8] 邱炳发, 马 燕. 基于微信的研究生信息服务系统的设计与实现 [J]. 计算机技术与发展, 2016 (1).
- [9] 张旭红, 刘渭滨. 面向移动平台的新闻资讯系统的设计与实现 [J]. 计算机应用与软件, 2014, 31 (1).
- [10] 刘 雁, 李 雷, 姬 朋, 等. 铁路货运营销微信平台的设计与实现 [J]. 铁路计算机应用, 2015, 24 (3).

杨琍明

(上接 P35)

位于全路旅客运输管理，以促进铁路客运信息共享和综合利用为目标，覆盖铁路总公司、铁路局、客运站段等层级，满足值乘计划管理、在途列车监控、客运组织与作业管理、列车办公与服务管理、规章台账管理、安全应急管理、人员管理等业务在内的功能需求。目前，已经在 15 个铁路局推广、实施及应用，系统可以满足各铁路局客运部门共性化的业务需求，而其他个性化的业务需求将在下一阶段中，根据各铁路局的需求进行定制开发。

参考文献：

- [1] 张秋亮, 方 凯. 列车客运服务管理信息系统的设计与实现 [J]. 铁路计算机应用, 2013, 22 (1): 17-20.
- [2] 钟德超. 客运管理信息系统的分析与设计 [J]. 网络, 2012, 4 (2): 23-25.
- [3] 刘韵光, 朱晓宁, 马 琳. 基于客运专线的旅客综合服务信息系统研究 [J]. 城市公共交通, 2010, 1 (8).

责任编辑 杨琍明