

文章编号:2095-7386(2016)04-0082-06

DOI:10.3969/j.issn.2095-7386.2016.04.016

远程教育中微信云服务平台的设计与实现

——以福建广播电视大学为例

旷玲丽

(福建广播电视大学,福建 福州,350003)

摘要: 微信是一款具有通讯、社交、平台化功能的移动性应用软件,为移动教学办公提供新的平台和应用空间。本研究依托微信公众平台,通过调用微信公众平台开发接口,为省级广播电视大学构建了一个微信云服务平台,介绍了该平台主要功能和主体架构,并描述了平台采用的主要技术及其实现。

关键词: 微信;公众平台;远程教育;云服务平台

中图分类号: TP311

文献标识码: A

Design and implementation of WeChat cloud service platform in distance education —A case study of the Fujian radio & TV university

KUANG Ling-li

(Fujian Radio & TV University, Fuzhou, Fujian 350003, China)

Abstract: WeChat is a mobile applications with communication, social, platform-based function, and it provides new platform and application space for mobile teaching and office. The system relies on WeChat public platform, calls the development interface on WeChat public platform, builds a WeChat cloud service platform for provincial Radio & TV University. The main functions and main structure of the platform are introduced, and also the major technology and implementations of the system are presented.

Key words: WeChat; public platform; distance education; cloud service platform

1 引言

微信是腾讯公司于2011年推出的一款通过网络快速发送语音短信、视频、图片和文字、支持多人群聊的手机聊天软件。截止2015年9月,腾讯报告微信全球日活跃用户5.7亿,受众范围广泛,微信改变了人们的社交、娱乐及生活方式,已成为人们生活

中不可或缺的日常使用工具。

2012年腾讯在微信的基础上增加了微信公众平台功能模块,通过微信公众平台,个人和单位都可以打造自己的一个微信的公众号。微信公众平台主要有消息推送、高级编辑、管理、统计等功能,可以群发文字、图片、语音、视频等类别的内容,平台提供了编辑模式和开发模式两种应用模式。编辑模式可以

收稿日期:2016-09-26.

作者简介:旷玲丽(1984-),女,硕士,工程师. E-mail:275791778@qq.com.

基金项目:福建省中青年教师教育科研项目(科技类)(JAT160698).

简单设置自动回复,开发模式提供了更多的接口权限,为用户提供更为个性化的服务。

2 微信云服务平台对远程教育的意义

一直以来,福建广播电视大学以现代信息技术为支撑,面向全体社会成员开展继续教育,提供终身学习支持服务,致力于探索新技术、新媒体与远程教育教学的深度融合。微信“新媒体”是信息技术领域的新生事物,提供了一个实时交流渠道,突破时空的限制,让师生、生生之间进行即时的双向互动交流,为远程教育教学提供了新的方法。使用微信为访问入口,依托微信公众平台,将微信公众平台整合到校园服务平台开发中,构建一个全省电大一体化的微信云服务平台,涵盖教学、办公和服务的多样化功能,为电大宣传、教学和管理工作的开展提供新的技术手段。

2.1 传递学校价值观和品牌形象

我国网络教育和成人高等教育已经步入大众化和多元化发展阶段,办学特色和品牌形象关乎一所远程教育院校的生存和发展。微信公众平台是人们获取资讯的主要渠道之一,电大院校可以借助微信云服务平台向社会推送各种资讯:校园文化、校园新闻、办学理念、人才培养模式、教学成果等,以扩大电大教育的社会影响,提高电大的知名度。

2.2 拓展教学支持服务渠道

远程教育中学习者大部分是在职人员,多数是分布在全省各地,有着不同的知识水平和学习风格,存在“工学矛盾”,难以进行固定学习。微信是获取碎片化知识的工具,微信公众平台本身也是一个移动多媒体工具,通过微信云服务平台,在微信公众平台上开展微课视频点播、辅导答疑、成绩查询等活动。远程教育学习者可在智能手机上通过微信进行学习,查询相关信息,有效利用碎片化时间随时随地学习,营造“人人皆学、时时能学、处处可学”的远程教学环境,是一种创新的移动教学服务模式。

2.3 搭建高效的互动交流平台

作为远程教育院校,学习者在远程教学中遇到的最大困难是缺乏与教师交流的机会。微信公众平台具有操作便捷、交流高效、形式丰富、推送精准等特点,通过微信云服务平台,构建快速沟通渠道,为学校提供便利的教学管理。如通过对接教务管理系统,实现各类学习信息自助查询;通过分级的服务机制和智能服务与人工服务相结合的方式,构建移动智慧的交流平台,让各级电大传播、交流、互动和共

享资源更高效。

3 平台需求与功能分析

3.1 平台用户角色分析

微信云服务平台的服务对象是全省电大师生和全体社会成员,用户有三类:教师与学生、管理员、访客。可面向全省电大师生提供新闻宣传、教学支持、管理服务等多元化服务,还向全体社会成员免费提供各种学习资源。

(1)全省电大师生:全省电大已经入学的学生和学校的教师。可进行移动学习、移动办公。

(2)管理员:省校、分校管理员。可管理微信公众平台账号、平台后台功能模块。

(3)访客:未进行身份绑定的全体社会成员。可以体验微课学习,感知电大的学习模式。

3.2 主要功能模块分析

3.2.1 管理后台功能

根据平台用户角色需求分析,设计了如图1所示平台功能体系图,主要功能介绍如下:

(1)宣传服务

宣传服务含学校简介、通知、新闻,是学校对外宣传和服务的新窗口。新闻发布实行审核制度,新闻可上报省校和下发分校,实现全省电大公众号新闻通道数据互通。

(2)学习支持

该模块含身份绑定、招生、学习、教务查询等功能,为学生提供全方位的支持与服务。通过身份绑定成为微信云服务平台的正式师生。招生包括微报名和哪里功能,微报名即学生可通过微信公众平台进行报名;哪里即办学网络地图,学生可智能导航教学点,就近获取服务。学习包括微课程、微视频、微课表、自动回复、FAQ、微咨询功能,可进行微课学习、查询面授学习时间、实时在线沟通交流。教务查询包括形考查询、考试通知、成绩查询。

(3)管理功能

该模块含角色权限管理,用户管理,教务管理、系统设置、微办公等功能。教务管理包括信息同步管理、教师信息管理、教师任课班管理功能。基础信息同步是指全省电大总数据库同步到各自分校的私有数据库中,同步的信息有考试安排表、学科成绩基础信息、专业基础信息、班级基础信息、学生基础信息等;教师信息管理是管理绑定的教师信息;教师任课班是给课程委任教师,给班级委任教师。系统设置用来设置 URL、Token、原始 ID、开发者 Ap-

pId、AppSECRET, 这些信息决定着微信服务器与应用服务器之间的消息通信。微办公包括一周安排、通讯录、通知公告功能, 一周安排是发布行政办公的一周工作计划; 通讯录功能是管理使用人员的电话

等信息; 通知公告可以按对象发布, 省校可以向分校发布通知。热点可生成二维码, 在各大、小型会议上使用, 通过微信扫二维码, 实现快捷签到、获取教学活动信息等。

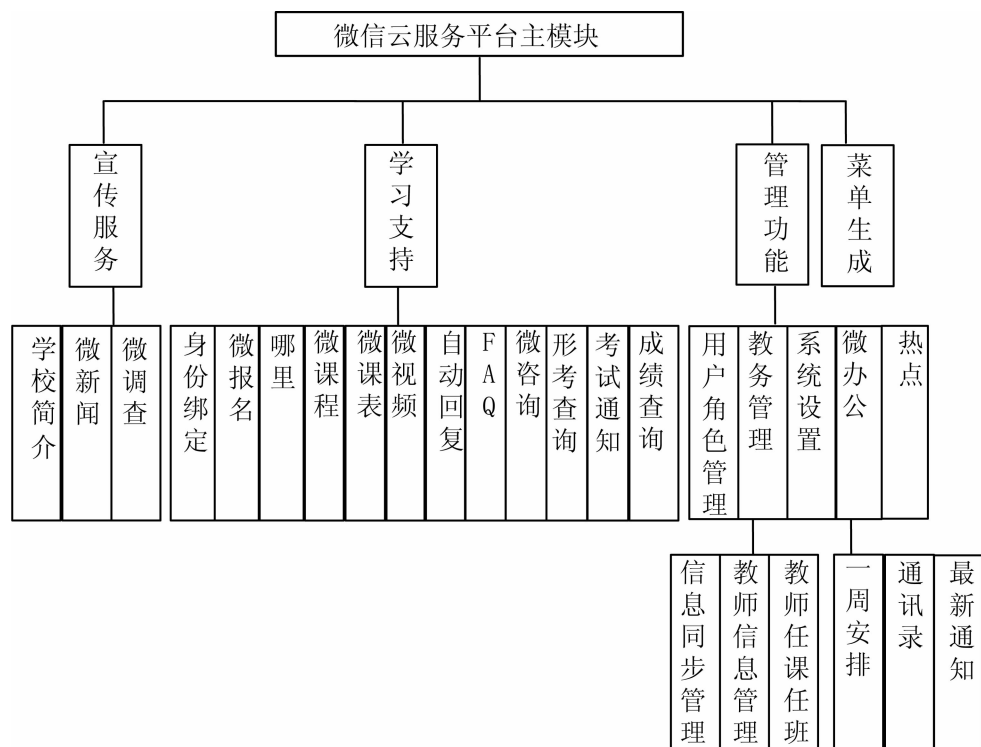


图1 微信云服务平台功能体系图

(4) 菜单生成

用来生成微信服务号的自定义菜单。通过把已安装模块拖动到界面手机屏幕中, 以生成微信界面底部的自定义菜单。

3.2.2 微信端交互功能

用户关注公众账号后底部就可显示菜单, 下面以福建广播电视大学微信公众账号为例, 自定义菜单设计了以下功能:

(1) 微讯: 含微新闻、微办公、通知公告、全省电大地图。可查看新闻、通讯录、校内一周安排、校内重要公告、全省电大分布地图等。

(2) 微学: 含身份绑定、云校园、微课体验、微课表。可查看校园简介、体验微课程、查询课表等。

(3) 微服: 含考试通知、成绩查询、微报名、微咨询、微调查。可查询学生考试通知单、学生成绩、随时随地报名、实时交流沟通、参与问卷调查等。

4 平台总体设计

4.1 架构设计

微信云服务平台以福建省各级电大的微信公共

服务号为前端, 后台服务器等软硬件设施由福建电大统一部署、数据集中存储, 前端的各基层电大微信公众服务号直接面向学生, 彰显地方服务特色, 又能体现整体性, 实现省、市、县电大各级数据的互联互通、优质资源整合和教育教学信息共享。平台架构如图2所示。

4.2 流程设计

微信云服务平台的工作流程如图3所示, 工作流程介绍如下:

(1) 全省各级电大管理员进入腾讯公司的微信公众平台, 开通微信公众账号, 启用开发模式, 对微信公众账号进行基础设置。

(2) 省级电大安装功能模块, 导入教师与学生的信息, 管理后台办公和服务等功能, 对需要开通的分校进行功能开通, 生成微信端的菜单栏。

(3) 分校接入平台, 使用省校分配的分校管理员账号密码登录微信云服务平台后台, 输入 URL、Token、原始 ID、开发者 AppId、AppSECRET, 进行系统设置, 选择安装平台内的模块, 生成微信端的菜单栏。

(4)教师登录后台,管理后台教学等功能。

(5)教师与学生可以根据自己所属分校,用手机端关注微信公众号。下面以福建广播电视大学为例,首先,关注微信号为“福建广播电视大学”,可以

免费学习各种资源,进入“微学”菜单进行身份绑定,实名认证之后就可以访问微信云服务平台更多功能。

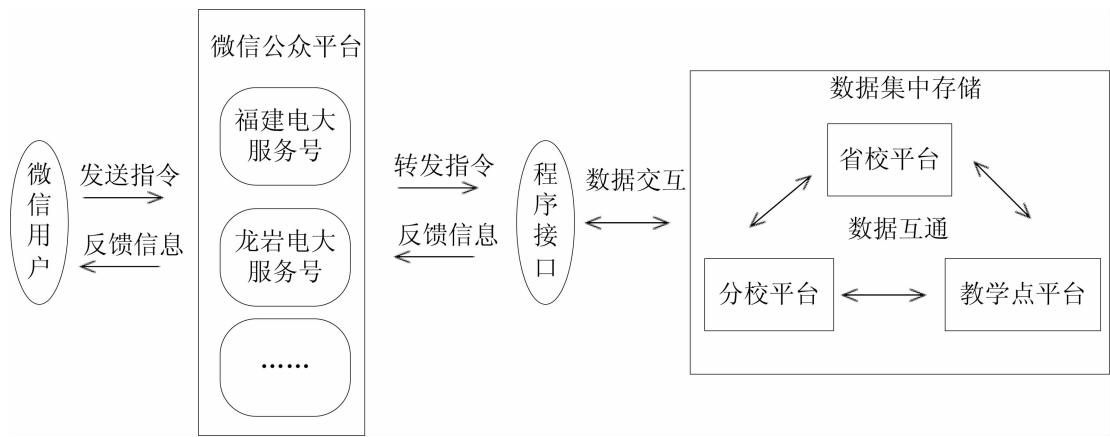


图 2 全省电大一体化的平台架构

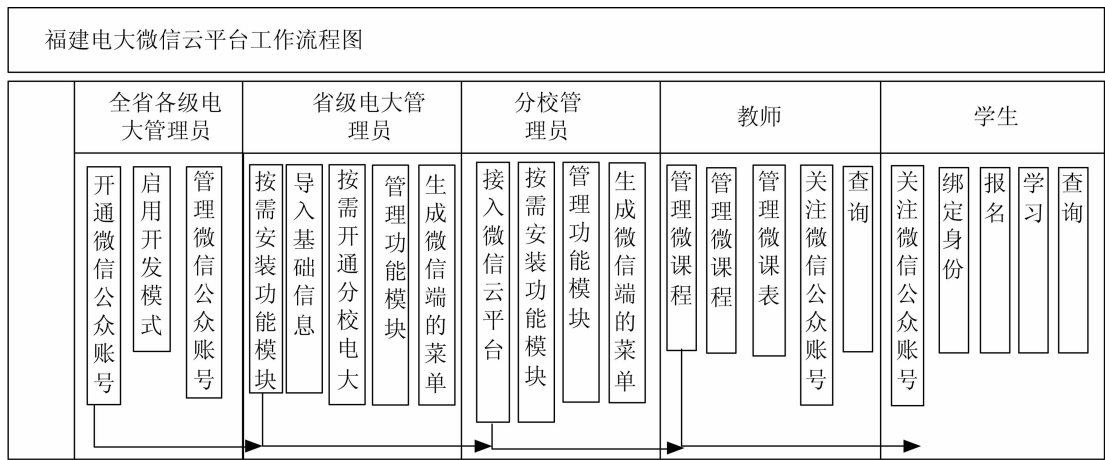


图 3 微信云服务平台工作流程图

5 平台的关键技术及实现

5.1 平台的开发环境

微信云服务平台在技术实现上是依托 LAMP 架构实现的,LAMP 架构作为架设网络平台的一整套开源软件,已经被广泛应用,是 Linux, Apache, MySQL 和 PHP 的组合。平台使用 CENTOS 为应用服务器操作系统,为 Linux 发行版,相比 Windows Server 具有更强的权限管理和防入侵功能,并且能更高效的支撑 Apache Server;WEB 服务器采用 Apache;PHP 开发框架采用免费开源的轻量级的 ThinkPHP,有着非常不错的易用性和扩展性。数据库设计采用 MySQL,用 Redis 缓存系统作 Mysql 数据库缓存,Redis 高速的内存键值对存储数据库,用于

系统的缓存模块,能够很好进行水平扩展。

5.2 关键技术

5.2.1 云计算技术

利用云计算技术,构建微信云服务平台的共享“云端”。云端提供了基础设施和软件,基层电大无需投入硬件、软件,每个基层电大都是平台的一个租户,租户有独立的账号、功能模块、微信号。通过用户数据安全隔离、用户权限的精细化控制、管理账号的分级管理,确保多租户环境下用户隐私信息及数据安全。

5.2.2 分布式数据库设计

微信云服务平台采用全省电大一体化的平台架构,省级电大、市级电大、教学点、县级分校的应用需求不完全相同,各学校也存在部分私有数据,另一方面,平台应用涉及到全省电大师生,数据库设计要满

足海量数据处理和高并发处理的要求。传统的数据库系统是集中式的架构,在用户交互多、访问集中的情况下,可能会造成数据库负载过大,瓶颈集中在数据库服务器承载能力方面,影响用户体验,而分布式数据库架构可以比较方便达到高可用性、高扩展性。

利用数据库的读写分离、数据的垂直分割和水平分割、缓存技术,采用分布式数据库设计,省级电大数据库和地方电大数据库实行物理隔离,降低了各级数据库的访问量和数据库规模,还可以实现数据访问的安全性(即本级用户不具备访问其他级别的权限。例如,地方电大只能读取到本学校的数据);功能模块之间表架构之间逻辑隔离,数据库表分为“公共表”,“私有表”,降低产生“串线”等不可预测错误,来保证数据安全。

5.2.3 模块插件化设计

插件式技术是一种可扩展、可复用、可定制的软件技术,使应用软件功能具有高可伸缩性。后台功能模块通过插件式方式开发,利于软件的扩展和复用,全省各级电大可以按需安装、扩展功能模块。

5.3 平台实现

以微信账号与微信云服务平台账号绑定为例。当微信用户点击身份绑定链接,与微信公众号进行交互时,微信服务器将用户发送的消息封装成 XML 数据包,通过 POST 方式提交给接口配置信息中填写的 URL,对消息进行解析之后,将用户唯一的 openID 保存进数据库,并与发送来的用户信息进行关联。身份绑定实现界面如图 4 所示,部分代码如下:

```
public function confirm()
{
    .....
    $ model = D("Bingding");
    if ( $ model -> checkbingding( session("S"),
    session("O")) ! == NULL) { //判断是否已绑定
        $ this -> redirect("unbingding");
    }
    session("identify", $_POST["identify"]);
    session("idcard", $_POST["personcode"]);
    session("phonenum", $_POST["phonenum"]);
    if ( session("identify") == 2) { //教师身份
        $ teacher = $ model -> checkbingdingteacher
        ( session("idcard"), session("S"), session("O"),
        "1", "30000", session("phonenum") );
```

```
if ( $ teacher == NULL) {
    $ this -> error("未找到您要绑定的教师身份
    证,请您再次确认");
}
else {
    $ this -> redirect("finish");
}
}
else if ( session("identify") == 1) { //学生身份
    $ provincedb = session("P") . "province";
    $ studentinfo = $ model ->
    searchprovincedb( $ provincedb, session("id-
    card"), session("S"));
    if ( $ studentinfo ! == NULL) {
        foreach ( $ studentinfo as $ value ) {
            $ vo["studentid"] = $ value["studentid"];
            $ vo["text"] = $ value["entranceyear"] . "
            年" . $ value["entranceterm"] . "入学的学籍身
            份";
            $ list[] = $ vo;
        }
    }
    .....
    $ this -> assign("list", $ list);
    $ this -> display();
}
    .....
}
```



图 4 身份绑定界面

6 结束语

微信云服务平台构建了基于微信公众平台的教学空间,是移动教学平台的延伸和拓展,有效地促进线上线下学习的有机结合,为远程教育学习者提供泛在的强交互支持服务和个性化的服务平台。目前平台已开放了经济管理、社会文学与艺术、教育外文体育、生活休闲、政治法律、工程技术与农林等 6 大类共 80 多个微视频;已累计发送各类信息约 9419 条,系统运行稳定,为福建电大师生提供了一个随时随地获取教学服务的新渠道,提升了福建电大服务师生和社会成员的能力。今后,我们将在此基础上,进一步关注微信公众平台功能更新,跟踪微信用户的学习需求,借助微信公众平台更好地满足远程教育发展的需求。

参考文献:

- [1] 徐飞,孙丹霞,石义金,等. 基于微信公众平台的图书馆创新服务研究[J]. 情报探索,2014,201(7):109-113.
- [2] 白浩,郝晶晶. 微信公众平台在高校教育领域中的应用研究[J]. 中国教育信息化,2013(2):78-81.
- [3] 王萍. 微信移动学习的支持功能与设计原则分析[J]. 远程教育杂志,2013,219(6):34-41.
- [4] 朱学伟,朱昱,徐小丽. 微信支持下的移动学习平台研究与设计[J]. 中国远程教育. 2014(04):77-83.
- [5] 何云亮,张贵云,蔡德坤. 微信公众平台在高校中的应用研究[J]. 曲靖师范学院学报. 2014,33(3):60-62.

(上接第 60 页)

- [7] 余其俊,赵三银,冯庆革等. 活性稻壳灰对混凝土强度和耐久性的影响[J]. 武汉理工大学学报,2003,25(2):15-19.
- [8] 庄一舟,郑海彬,季韬,梁咏宁. 稻壳灰替代硅灰对超高性能混凝土性能影响的试验研究[J]. 混凝土与水泥制品,2012,6:10-14.
- [9] Chmielewsha B, Czarnechi L, Sustersic J, et al.

The influence of silane coupling agents on the polymer mortar [J]. Cem Concr Compos, 2006(28):803-810.

- [10] 李振国,张亚芬,王小鹏等. 掺纳米 SiO₂/稻壳灰/粉煤灰水泥基材料性能的试验研究[J]. 硅酸盐通报,2013,32(6):1017-1021.