

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2015.10.042

移动微教学服务平台的研究与实践

杨清¹, 邹世超², 孙亚鹏¹

(1. 湖南科技大学 教务处; 2. 湖南科技大学 计算机科学与工程学院, 湖南 湘潭 411201)

摘要:从提升教学管理与服务水平的实际需求出发,设计湖南科技大学移动微教学服务平台。该平台以新版微信公众平台服务平台及其 API 接口为基础,采用 Java 开发技术,实现了成绩查询、自习教室查询、课表查询、考试安排查询等信息查询功能。实践证明,通过移动微教学服务平台,全体师生可以在任何地点、时间以任何方式获取资源,有效提升了学校教学管理和服务水平。

关键词:微教学;微信公众平台;API 接口

中图分类号:G648.1

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2015)10-0124-04

移动通信 3G 技术已经成熟,正向 4G 发展,移动智能终端普及,人们访问英特网的习惯已从有线 PC 端转移到移动智能终端。高校信息化建设也正由传统的基于 PC 端的 Web 服务向移动智能终端发展^[1]。研究如何利用移动互联网进行高校教学管理与信息服务,具有深刻的现实意义与广泛的应用价值^[2]。

本文根据目前移动终端用户使用特点,从学校实际需求出发,依托新版微信公众平台,开展移动教学应用的研究与实践,设计开发了移动教学管理与信息服务系统。该系统包括微教学服务平台和掌上教学信息门户两个子系统。用户通过微教学服务平台进行信息查询,通过掌上教学信息门户进行业务办理。移动教学信息服务平台将校园内的教学信息服务和移动互联网结合起来,学生可以随时随地通过服务平台查看信息、办理业务。该平台打破了学校的数字化资源、特别是教务管理系统只能使用校园网访问的局限,不仅可以在校园内使用校园无线网络访问,而且可以在校园外任何有移动通信网络的地方使用。系统开发成本低、界面友好、使用简单、用户体验良好、维护方便,而且可以跨平台,一次开发多平台使用。移动教学信息服务平台是学校移动信息化的起点,以后会将校园信息服务全面扩展到移动智能终端^[3],全方位多层次提升学校的管理与服务水平。本文重点分析微教学服务平台。

1 设计理念

移动教学信息服务平台在传统有线网络和 PC 机的基础上设计开发,将现有的学校数字化资源和各应用系统的服务通过无线热点和运行商 4G 网络扩展到移动智能终端上,使得学校师生可以在任何场地、任何时间以任何方式无界地访问学校的数字化资源和各应用系统。利用移动互联网相关技术,将学校各种教学信息资源和应用服务进行整合、挖掘和展现,构建移动教学管理与服务信息平台,为学校师生提供便捷的移动信息服务。移动教学信息服务平台整体架构如图 1 所示。整体架构从低到高依次为数据支撑层、数据接入层、移动教学信息平台服务层、应用接入层和智能终端访问层。

收稿日期:20150326

基金项目:湖南省普通高等学校教学改革研究项目“一体化移动教学管理与服务平台的研究与实践”(2014-279);“高等函授教育中结合专业特色的计算机基础课教学实践和探索”(2014-281);湖南省科技计划项目(2013FJ4050)

作者简介:杨清(1969-),男,湖南桃江人,博士,教授,主要从事高教管理、计算机网络与安全研究。

1.1 需求分析

需求分析主要是对软件开发的准备工作及软件开发程中可能出现的问题进行分析与解决,充分的需求分析可以使系统在后续的开发中简单清晰。在建设前期,针对移动教学信息服务平台的用户使用需求进行了详细分析,并且结合平台功能模块的核心优先、逐步推进的建设策略,对需求进行了主次急缓的分类,做到分步实施,稳步推进。

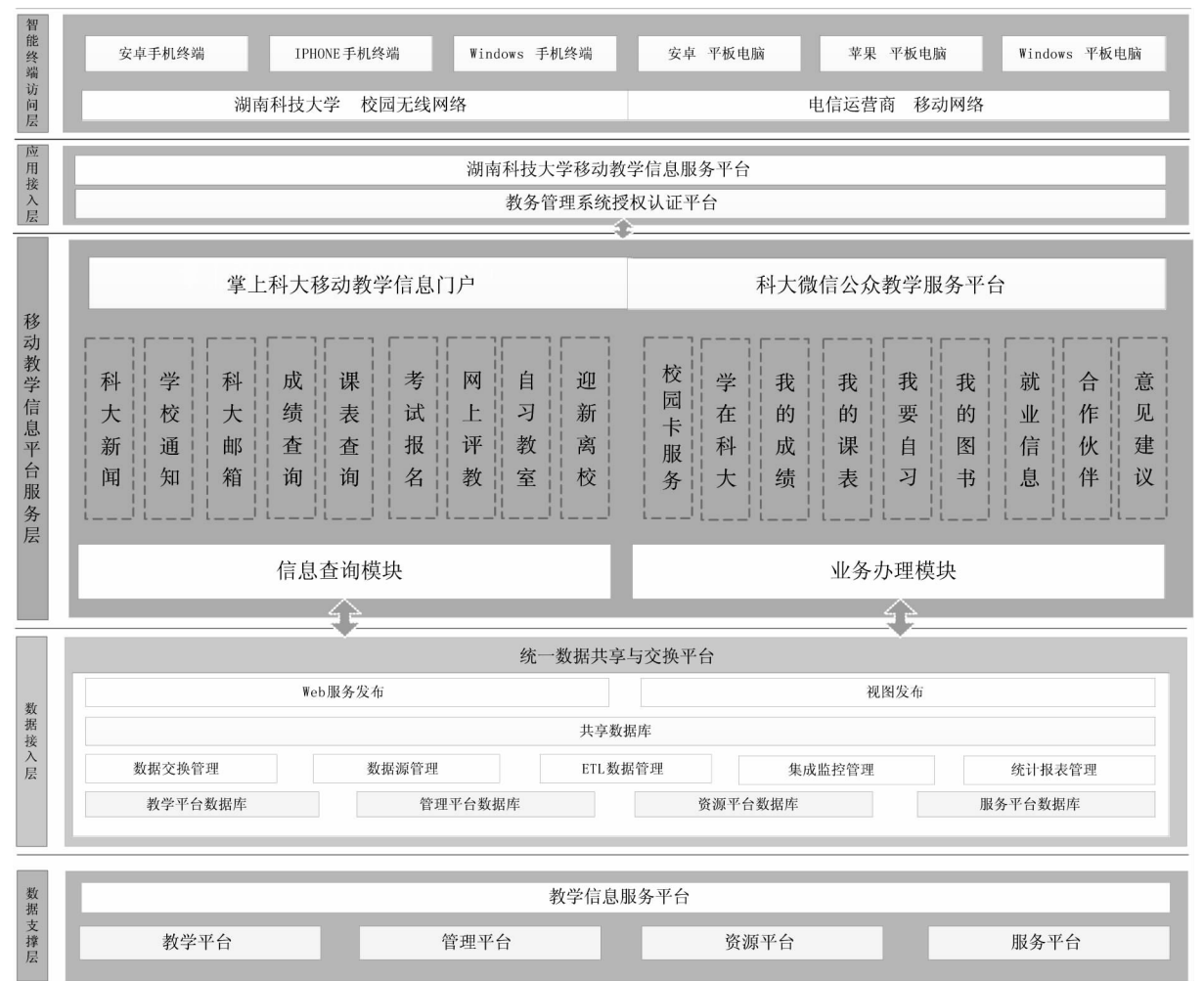


图 1 移动教学信息服务平台整体架构

1.2 功能需求

对平台直接服务人群进行调研是进行需求分析最直接、最方便的途径。通过调研发现,师生普遍反映教务管理系统在没有校园网覆盖的地方无法访问,而且信息查询和业务办理不及时。师生迫切需要一个在移动智能终端能够随时随地准确查询信息和办理业务的应用。基于此,对调研的需求进行总结归纳,整理出本平台的具体需求。

1.3 性能需求

稳定性。对于信息查询、业务办理类软件,用户将在不同的页面来回跳转,处理好事件之间的线程问题,能使平台有好的稳定性。同时,本平台的用户众多,在特定的时间访问量大,因此平台处理数据能力应较强,在承受一定的压力时不轻易发生崩溃现象。

易用性。主要表现在三个方面:一是操作界面简洁、直观、人性化,符合用户工作习惯;二是尽量简化操作,提高操作效率,用最少最简单的操作获得最好的用户体验;三是要有帮助文档,在用户遇到问题时能指引用户操作。

扩展性。教学信息服务功能众多,除了平台已实现的功能之外,还有很多功能有待进一步发展。例如,现在平台用户只有在校学生,以后将扩展到管理者。因此,平台设计时应考虑平台后期的扩展需求,预留一些扩展接口,使平台具有良好的扩展性。

高效性。平台主要对原 WEB 端信息管理系统数据进行访问和提交,如果服务端响应时间过长则会影响用户体验,这对服务器的返回数据的速度提出了要求。考虑到很多手机仍使用 2G 网络,操作的响应时间应在 5 秒内,3G/4G 网络或 wifi 下,操作的响应时间在 1~2 秒内。

1.4 数据共享与交换

移动教学信息服务平台的数据和信息需要用到学校其他部门应用系统的数据和服务,通过学校的数据共享与交换平台来进行共享与交换。数据共享与交换平台将校园内独立的应用系统、教学平台、资源平台、管理平台和服务平台数据库整合起来,以一种统一的方式、统一的格式和标准集成来自不同系统的数据。平台将系统数据库支撑的数据通过 ETL 工具集成到平台中,经过转换、纠错、规范化,最终导入到共享数据库里,并进行实时或定时的同步。数据共享与交换平台具有数据源管理、ETL 数据管理、集成监控管理、统计报表管理、数据交换管理等功能。数据共享与交换平台通过 Web Service 接口与新开发的应用系统进行数据交换。

2 微教学服务平台的设计与实现

微教学服务平台是移动教学信息服务平台的子系统之一,借助腾讯公司推出的微信公众平台,开发者只需申请一个公众平台账号,就可以利用微信公众平台 API 实现与开发的网站程序对接。该平台只需一次开发,即可在所有可以安装微信的平台上使用。微信公众平台有众多的特点,如天然的用户接口(基本上每个学生都有微信帐号)、安全性高、用户体验好、平台维护简单等。但是微信公众平台在交互上以简单的文本消息为主,如果需要进行大量数据交互则很不方便。

微教学服务平台能为用户提供众多重要的服务,如学生成绩查询、课表查询、空闲教室查询、借阅查询等等。微教学服务平台是移动教学综合信息服务平台的重要组成部分,学生绑定学号后,只需发送一个简单的数字命令即可查询相关的教学服务信息。

本平台采用先进的移动技术,提出结合无线网络和移动智能终端的校园教学信息服务平台解决方案。平台的架构如图 2 所示,移动智能终端安装微信客户端,用户利用微信客户端通过无线网络将请求发送至微信服务器,微信服务器将请求转发至微教学服务平台服务器,微教学服务平台服务器和学校统一数据共享与交换平台进行交互,然后将客户请求得到的数据返回给微信服务器,微信服务器将数据转发给微信客户端。

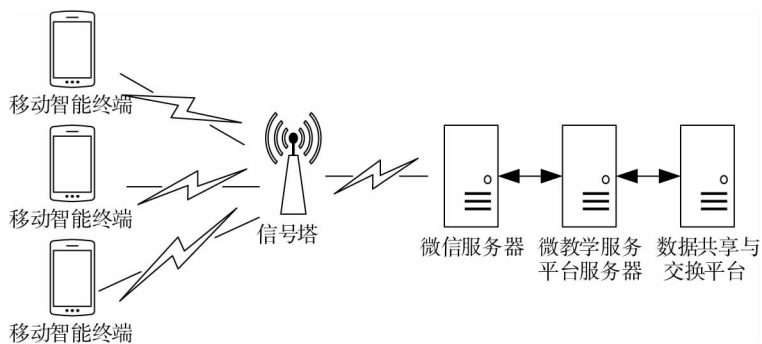


图 2 微教学服务平台架构

互,然后将客户请求得到的数据返回给微信服务器,微信服务器将数据转发给微信客户端。

平台采用 C/S 架构,其中客户端无需任何开发。用户只需安装微信客户端,然后在微信客户端中关注微教学服务平台公众号即可使用。

平台服务端使用 Java 语言实现,采用 Servlet 接收所有由微信服务端转发过来的客户请求,然后根据请求内容调用相应的 JavaBean,并将结果转发给微信服务器,最后由微信服务器转发给用户。平台使用 Mysql 作为平台本地数据库,并使用 Hibernate 技术进行数据映射。Web 服务器使用 Tomcat。微信服务器与微教学服务平台服务端之间以微信指定的 XML 格式传递数据。

考虑到微教学服务平台是通过收发消息进行数据交互,不适合大量数据的交互,因此在微教学服务平台中主要实现信息查询功能,确定了系统的身份认证、信息查询、业务办理、通知发送、意见反馈五大

功能模块。具体功能如图 3 所示。

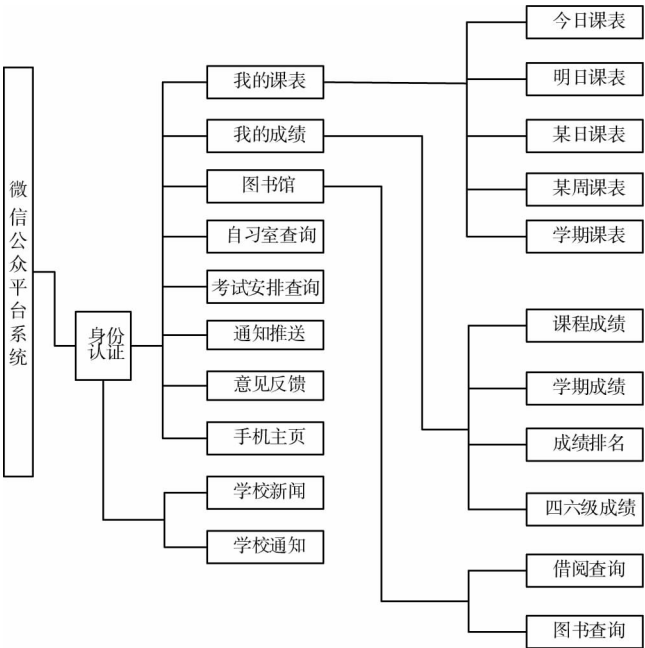


图 3 微教学服务平台功能结构

微教学服务平台主界面如图 4 所示。用户关注本服务号后即可进入平台主界面,用户在消息输入框输入菜单,发送后即可返回图 4 所示主菜单,回复主菜单中的菜单名或者菜单名对应的数字调用平台相应的功能。界面最低端还定义了菜单栏,用户可通过菜单栏的选择调用服务号功能。

3 结语

移动通信技术的快速发展和移动智能终端的普及,使得利用智能手机和其他移动智能设备的网络应用得到广泛的发展。高校网络应用无线移动化已经成为信息化建设的发展趋势^[4]。教学信息服务是高校信息化中的一个重要的组成部分,本文根据湖南科技大学实际情况,在分析了现有教务管理系统功能需求的基础上,结合学生的需求调查,通过教务系统集成接口,设计和实现了移动教学信息服务平台。在试运行的过程中,注册学生占全校学生的 90% 以上,用户关注度粘度高,平台用户可以在任何场地、任何时间以任何方式无界地访问学校的数字化资源和各应用系统的服务,大大提升了学校在教学方面的管理和服务水平,提高了工作效率,具有重大的推广意义和价值。



图 4 平台主界面

参考文献:

[1] 教育部. 教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)[Z], 2012.

[2] 周红春. 高校教育信息化管理探索[J]. 中国教育信息化, 2013(17): 14-17.

[3] 张凯. “i 复旦”复旦大学校园移动应用开发与实践[J]. 武汉理工大学学报(理学版), 2012, 58(S1): 265-270.

[4] 刘州. 消除“信息孤岛”的高级阶段已来临[J]. 信息与电脑, 2009(1): 64-66. (责任校对 游星雅)