

软件工程专业移动学习混合教学模式的研究与APP开发

党向盈, 程红林, 申 坤

(徐州工程学院信电学院, 江苏 徐州 221000)

摘 要: 混合教学是一种教师课堂授课与网络辅助指导的现代教学模式。移动学习模式利用在线即时性学习App平台, 能给学生带来多重感官刺激, 强调以学习者为中心, 培养学生具有自主学习能力, 激发学生强烈的学习动机和浓厚的学习兴趣。本文以软件工程专业混合教学为研究对象, 探索在应用型本科院校, 将优质开放网络教育资源与传统教学相融合, 并开发适应我校教师和学生使用的移动学习App, 从而培养学生自主学习能力, 提高教学的质量。

关键词: 软件工程专业; 移动学习; 混合教学

中图分类号: TP311 **文献标识码:** A

Research on Mobile Learning and Blended Teaching Mode and APP Development for the Software Engineering Major

DANG Xingying, CHENG Honglin, SHEN Shen

(Department of Information and Electrical Engineering, Xuzhou Institute of Technology, Xuzhou 221000, China)

Abstract: As the mainstream of education development in the information age, blended learning is the advantage integration of the traditional face-to-face teaching and online learning. Mobile learning is learner-centered, emphasizing students' autonomy and initiative in the learning process and developing students' strong motivation and interest. By using the online learning App platform, multiple sensory stimulation can be brought to students and speed up the process of students' understanding, which is equivalent to enhancing students' cognitive ability. Thus the App platform can reduce the time for students to accept the same teaching content and providing a good condition. This paper attempts to take blended teaching of software engineering as the object to explore how to develop mobile learning APP and implement blended learning by using high-quality open education resources in applied undergraduate universities, so as to train the self-learning ability of students and improve teaching quality.

Keywords: software engineering; mobile learning; blended teaching mode

1 引言(Introduction)

“互联网+教育”的模式已经迅速实现了教育多元化和个性化, 使得现代化教育的内容更加丰富多彩^[1]。网络教学平台, 也如雨后天晴, 蓬勃发展。当前互联网高速发展的时代背景下, 智能手机和iPad在学生群体中的普及相当高, 在APP学习软件领域, 仍有很大的发展空间, 学生可以利用移动设备的便捷性, 采用碎片式的时间, 随处随时自由方便的学习^[2]。

混合学习已经成为当前最有发展前景的教学模式, 也成为许多学者研究的热点问题^[2]。然而, 关于融入移动学习的混合教学模式的研究, 文献比较少。传统混合教学中, 主要以台式机或笔记本为媒介, 固定网站学习为主, 学生不能自由的随时随地的学习, 可见, 融入移动学习的混合教学的研究, 成为当前课堂教学改革的必然趋势。如何将课堂教学和移动学习二者结合成为迫切需要解决的重要问题^[3]。

软件工程专业设置的课程, 对软件产业的发展起到了重要的技术支持和促进作用, 仅依靠课堂的传统教学不能达到

较好的教学效果^[4], 在移动手机的帮助下, 学生课后学习可以在任何时间、任何地点进行学习, 这种方式也是对课堂知识的有效补充, 也是现在比较热衷的学习模式^[5]。

2 现有研究不足(Deficiencies in previous studies)

2.1 软件工程专业人才特色培养模式研究不足

作为一所以应用型工科教育为主的地方本科院校, 我校多年来始终坚持“产学研用”相结合的办学模式, 紧密结合地方经济社会发展, 大力培养学生的工程实践能力和创新精神。

软件专业的学生不同于传统计算机专业, 教学重点偏重于学生对软件思维的理解, 软件技能的训练。而且, 软件工程专业人才的应用范围扩大, 导致传统学术型教育培养模式, 已经不能适应当前社会对应用型专业人才需求, 应用型软件工程专业课程体系必须重建^[6]。

2.2 传统课堂教学模式效果不佳问题

以传统教学模式中课程设置和教学管理体制, 比如课堂进度, 教学要求, 作业量作业难度, 对所有学生都一样, 这

些是保证教师课堂教学效果的重要手段。然而，学生失去了自由性，而且，传统的高校教学模式是以教师为中心，这些都在一定程度上阻碍了混合教学模式的发展。为了学生更好地针对性和个性化的学习，增加学生可支配时间，更好的发展以学生为中心教学模式。

2.3 传统网络教学平台的教学个性化和即时性不足

混合教学模式的实现，需要硬件、网络媒介，以及网络学习资源的支撑，经过这些年的积累，不仅有公共的大型慕课教学平台，也有各个学校自主开发的学习平台，在教学使用中取得了良好的效果。但是这些平台，学生在网络学习的积极性不高，网络平台的利用率也不高，因为有些平台只是单纯的视频课程，没有考虑与课堂教学的相互呼应。此外，网络平台大多只是在计算机上使用，学生不能随时随地灵活使用。尤其对于应用性本科院校，软件工程课程移动平台比较少，这些不足，也使得混合教学模式发展，遇到了很多的瓶颈。

本文针对软件工程教学体制的特点，研究专业课程的相互关联，结合移动学习和传统教学模式两者优势，制定有有效的教学模式，有组织的安排教学内容，从而形成完善的课堂与移动资源相结合的教学方式。

3 构建融入移动学习的混合教学模式(Constructing the blended teaching mode with the integration of mobile learning)

根据我校软件工程专业培养方案，实施方案，以及课程教学大纲要求，首先制订针对性的混合式教学模式实施方案的基本思路。并根据研究生需求，选择最佳模型，进行整体教学设计，制度质量评价体系，增加过程性评价，从而引导学生，自我管理，更多的学习投入，保证更好的学习产出。移动网络教学平台，根据软件工程各个课程的特点和相关知识点的联系，自主研发适合专业需求的移动学习APP平台。

3.1 基于移动学习的混合教学模式课程体系的构建

(1)软件工程专业课程资源：课程资源的建立，需要考虑资源的形式、内容、属性。不同的资源，教师授课方式，学生接受能力都不同，那么哪些资源适合学生网络学习尤为重要。

(2)软件工程专业课程教学内容和方式：既然是混合教学，那么需要根据课程教学内容，确定哪些是课堂重点内容，哪些是网络课程学习的章节、知识点。一般情况，重点难点，需要教师在网络平台上再次加固；同时，也需要学生课外自主学习，比如拓展知识、前沿学科发展等。

(3)质量监督手段：移动App的学习是在课外完成的，因此，质量监督手段也可通过习题、测验，在规定的时间内打开平台，让学生由起初的被动学习，到习惯于学习，到乐于学习。测试结果，也采用适当的奖励机制，可以作为平时成绩的依据。尤其对于程序设计类的课程，只进行过程考核，不需要期末考试。而且，对于每次提交成绩优秀的学生，可以允许学生不参加课堂学习。因为，这类学生已经具有较强的自主学习能力，可以自由的支配自己的时间，学习更感兴趣的知识。

此外，课外作业面临最大的问题是抄袭、雷同。这就是

我们自主开发App的优势，实现“文件比对”功能，对于作业或测试雷同的重复率，设置一定阈值，如果超过这个阈值，后面再提交的作业判为零分。这也是网络学习软件的优势，教师简单动动按钮，所有提交的雷同作业，一网打尽。

3.2 移动师生共融模式下教学资源的整合与共享

师生教学共融是教学改革的最高目标，教学资源的有效整合，促使师生对资源的共享，教师将优质资源的整合。在课堂上的教学资源，不是重复的放到移动平台上，需要将整个资源有机整合。学生也不是机械的接收，被动的登录移动学习平台，通过共享和交流方式，需要充分调动学生的积极性。

教师和学生以不同角色登录平台，可以通过嵌入到通讯软件的分享资源、交流，学生的反馈也是促进教师改善教学方式，完善平台功能。平台的管理员，可以让教师从繁琐的平台维护中解脱出来，专心研读课程，管理员负责处理日常平台资源的完善和维护。

4 移动学习APP的实现(Implementation of mobile learning APP)

移动学习APP系统包括Android客户端和Web后台。使用Eclipse为基础结合插件的企业级，适用于Java开发的集成环境，以及Mysql数据库共同实现^[7]。

基于Android系统的软件工程专业课程移动学习平台^[8]，进行APP功能模块设计。每一个模块具有独特的功能，但各个模块的功能不是独立的，而是具有一定的关联，而且课程之间也是互相有联系。APP模块主要功能，包括软件工程专业各个课程，每个课程中有学习模块、交流模块、资料模块、测试模块和任务公告模块等。

在首页，如图1所示主界面顶部导航栏包含“资料分享”“活动浏览”和“朋友分享”。主界面的底部包含“首页信息”“聊天信息”和“个人信息”。

点击“资料分享”进入资料分享模块，用户可以在APP上查看到目前管理员已经发布的资料，如图2所示，若用户想要具体查看某一个资料的时候，可以点击此项资料，随即显示正在下载并进行浏览。



图1 主界面

Fig.1 Home page



图2 资料详情界面

Fig.2 Detail interface

点击“活动浏览”，用户可以查看已发布的所有活动，如图3所示。用户点击某项活动进入活动的详细页面，而且点击右上角“确定预约”，则可以预约活动。与此同时，用户还可以看到目前此项活动已经确定预约参加的人数。

点击“朋友分享”，可以查看好友列表内所有好友分享的动态，发布信息，如图4所示。若进入具体每一条的详情页，可以查看朋友的“评论列表”，并进行评论；在“朋友分享”的点击某一条动态，随即跳转到“信息详情”页面，在“信息详情”页面用户可以看到具体的内容，以及下方好友对其的评论。

“个人信息”功能，用户查看搜索好友，在添加好友后与好友进行交流，如图5所示。在“推荐好友”中查看到目前已经注册过的用户信息，也可以添加好友。



图3 活动界面

Fig.3 Activities interface



图4 发布信息界面

Fig.4 Information release interface

用户点击信息管理中的“新闻资讯”，查看目前管理员发布的最新新闻资讯，点击之后，会有目前所有的新闻资讯的列表，当用户点击某一条“新闻资讯”时，可以转入“资讯详情”进行查看。如图6所示。



图5 推荐好友界面

Fig.5 Friend recommendation interface



图6 资讯详情界面

Fig.6 Detailed information interface

本系统的后台为管理管理界面。比如管理平台的“用户信息”“活动”“资讯”“资料分享”和“文件管理”等。管理员后台首页实现界面如图7所示。

5 结论(Conclusion)

本文针对我校软件工程专业教学需求，研究融入移动学习的混合教学模式。构建了有特色的课程体系和App移动平台。师生共融的移动学习平台，分为教师和学生不同权限的App端口和管理Web的后端，有针对性的完善课程线下和线上的交互。以学生为中心，设计优质资源为基础，在教师的巧妙设计和引导下，与学生进行各种交流和完成学习任务，使学生从被动，到主动，到乐动，逐渐形成积极参与、资源共享的氛围。最终为实现我校软件工程专业质量的提升，师生相融，教学相长，互相促进的良好氛围。



图7 后台管理界面

Fig.7 Back-stage management interface

参考文献(References)

- [1] 张岩.“互联网+教育”理念及模式探析[J].中国高教研究,2016(2):70-73.
- [1] 王小根,邓烈君,王露露,等.基于知识元的移动学习资源组织模式研究[J].电化教育研究,2017(1):86-93.
- [2] 卓进,蔡春.混合教育趋势下的未来教师——慕课时代的教师分流、转型与教师教育思考[J].高教探索,2015(4):105-110.
- [3] 李逢庆.混合式教学的理论基础与教学设计[J].现代教育技术,2016,26(9):18-24.
- [4] 陈澎,熊耀华,周慧.基于CDIO模式的软件工程实践教学课程建设的研究[J].软件工程,2016,19(1):1-3.
- [5] 党向盈,鲍蓉,姜代红.地方性高校软件工程专业应用型人才培养模式研究[J].中国教育技术装备,2016(12):62-64.
- [6] 黄鹏宇,熊耀华,王法胜,等.创新型人才培养中教学与科研工作实践[J].软件工程,2014,17(8):41-44.
- [7] 陈飞,罗文广.基于Android的智能交互APP设计[J].广西科技大学学报,2017,28(2):29-34.
- [8] 农国圣,曲文瑶,魏玲.基于Android平台的教学管理系统的设计与实现[J].软件工程,2016,19(7):26-28.

作者简介:

党向盈(1978-),女,硕士,副教授.研究领域:计算机应用,计算机教育.

程红林(1972-),男,硕士,副教授.研究领域:计算机应用,计算机教育.

申坤(1981-),女,硕士,讲师.研究领域:计算机应用,计算机教育.