

基于 QQ 群 + Tablet PC 的翻转课堂

张新明, 何文涛, 李振云

(河南师范大学 计算机与信息工程学院, 河南 新乡 453007)

[摘要] 翻转课堂通过对知识传授和知识内化两个学习过程的颠倒安排, 充分发挥了学生学习的主动性, 通过对课堂教学时间的高效利用, 全面提升课堂互动, 实现了对传统教学模式的革新。文章重新界定了翻转课堂的概念, 在 Robert Talbert 的翻转课堂教学模型的基础上, 借助 QQ 群网络交互平台和平板电脑 (Tablet PC) 构建出了更容易实施的翻转课堂教学模型, 并给出了具体的实施过程和建议, 以期促进我国的教学改革。

[关键词] 翻转课堂; QQ 群; 平板电脑; 教学模型

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 张新明 (1963—), 男, 湖北孝感人。副教授, 硕士生导师, 主要从事计算机教学论、数字图像处理、智能优化算法和模式识别的研究。E-mail: xinningzhang@126.com。

一、问题提出

一般来说, 学生的学习过程总体分为两个阶段: 第一是信息的传递, 第二是吸收和消化的过程, 即知识内化的过程。在传统教学模式中, 信息传递是通过教师在课堂上讲授完成的, 知识内化则是学生在课后通过作业、操作或者实践独自完成的。这种“课堂讲解+课后作业”的教学形式, 全班学生“齐步走”, 教师传授知识占用了大部分的课堂时间, 造成教师与学生、学生与学生的之间的交互大大减少, 导致学生不能较好地吸收教师传授的知识内容。同时, 知识内化的过程被放到教室之外, 学生遇到疑难问题时, 常常因缺少教师和同伴的帮助, 容易产生挫败感, 丧失学习的动机和成就感。^[1]因此, 研究如何解决传统课堂教学中普遍存在的这一问题很有必要。由美国科罗拉多州落基山的“林地公园”高中的两位化学教师乔纳森·伯格曼 (Jonathan Bergmann) 和亚伦·萨姆斯 (Aaron Sams) 提出的翻转课堂 (the Flipped Classroom, 国内又称为颠倒课堂) 为我们提供了一些借鉴。翻转课堂教学模式在美国已经非常流行, 也有很多精彩的成功案例, 例如美国明尼苏达州斯蒂尔沃特市石桥小学基于 Moodle 平台的数学翻转课堂、美国高地村小学的“星巴克教室”、加州河畔联合学区基于 iPad 的数字化互动教材及柯林顿戴尔高中的成功翻转等;^[2]在我国, 重

庆市江津聚奎中学和广州市海珠区第五中学也相继开始了翻转课堂的教学实验。^[3]但是, 国内外对翻转课堂教学模型的研究仍然很少。本文在界定翻转课堂概念的基础上, 通过借助 QQ 群网络交互平台和平板电脑 (Tablet PC), 构建出了切实可行的翻转课堂的教学模型, 并给出具体的实施过程和建议, 以期促进我国的教学改革。

二、翻转课堂的定义与特征

乔纳森·伯尔曼和亚伦·萨姆斯最早对翻转课堂进行了尝试。2007 年春, 他们开始使用屏幕捕捉软件录制 PowerPoint 演示文稿的播放和讲解, 并将视频上传到 YouTube, 要求学生在家观看教学视频, 利用课堂时间来解决学生在完成作业或实验过程中遇到的问题。萨尔曼·可汗 (Salman Khan) 也曾在 TED 的演讲中提到: 很多学生晚上在家观看可汗学院 (Khan Academy) 的数学教学视频, 第二天回到教室写作业, 遇到问题就向教师和同学请教。这种与传统的“教师白天在教室上课, 学生晚上回家写作业”的方式正好相反的课堂模式, 被称之为“翻转课堂”。^[4]继他们之后, 翻转课堂吸引了不少国内外教师的关注, 但他们对翻转课堂的定义多数停留在翻转课堂实施过程的描述层面上, 缺乏对翻转课堂教学模式内涵的深层次剖析, 所以学术界对翻转课堂的概念还没有形成统一

的、比较权威的界定。

本文中,笔者通过参考国内外翻转课堂的成功案例,并结合自己的理解,给出了翻转课堂的定义。翻转课堂,是指教育者借助计算机和网络技术,利用教学视频把知识传授的过程放在教室外,给予学生更多的自由,允许学生选择最适合自己的学习方式接受新知识,确保课前深入学习真正发生;而把知识内化的过程放在教室内,以便学生之间、学生和教师之间有更多的沟通和交流,确保课堂上能够真正引发观点的相互碰撞,把问题的思考引向更深层次。翻转课堂“课前传授+课上内化”的教学形式与传统教学过程正好相反,这是大多数人理解的传统意义上的翻转课堂,但却忽视了翻转课堂的两个关键点:第一,课外真正发生了深入的学习;第二,高效利用课堂时间进行学习经验的交流与观点的相互碰撞能够深化学生的认知。观看教学视频和完成课前练习之后,学生对新知识的学习应达到深入理解的程度,而不是停留在简单的预习上,在此基础上,还需要借助课堂学习活动的有效组织来进一步提升学生的认知层次,使学生能够达到对新知识进行迁移和应用的水平。这就需要录制的教学视频能让学生轻松自学,并且保证学生自学的效果不亚于在课堂上面授的效果。同时,我们也应该认识到翻转课堂并不是在线视频的代名词,富有成效的面对面互动学习活动才是翻转课堂最重要的价值。

由此可以看出,翻转课堂翻转的不仅是学习方式,它还翻转了学生的学习主动性和学习合作性,给予了学生自主学习的权利和时间,实现了教师由知识传授者向学习合作者的角色转变。

三、QQ群和平板电脑的选择

翻转课堂的顺利实施需要借助计算机技术和网络技术支撑下的网络教学系统,此类教学系统应具有管理(登记注册、登录控制、追踪评价)、相关课程的辅助教学(发布教学目标、电子课件、组织网上考试与自测及链接课程资源)、交流协作(文字交流、BBS论坛、基于视音频的会议讨论、内部电子邮件、文件传输共享)等功能,这类软件不仅需要专业人士进行开发,而且网站的发布、运行、维护及所需服务器的搭建等都需要大量资金的投入,大大增加了翻转课堂实施的运行成本。

而腾讯QQ具有操作方便、简单易懂、免维护和零费用等特点,解决了这一问题,备受广大教师和青少年学生的青睐,是目前国内学生最常用的网上聊天、交流工具。QQ群是在腾讯QQ基础上推出的多人

交流软件,是为用户中拥有共同兴趣的群体而建立的一个公共交流平台。它整合了多种的网络交流方式,提供了强有力的交互工具,包括沟通工具(如电子邮件、群聊天与私聊工具、视频会话聊天工具、论坛等)、协作工具(如角色扮演工具、虚拟白板、文件共享与文件传输工具等)、追踪评价工具(如日志的评论功能等)、个人主页空间等。^[5]QQ群的这些功能完全能够满足翻转课堂的需要,是构建翻转课堂比较理想的网络平台。

随着计算、移动互联技术、多点触控技术的不断发展与运用,以平板电脑(Tablet PC)为代表的智能化移动终端不断涌现,深刻地影响着人们的的生活方式、学习方式和沟通方式。现行的平板电脑一般都具有视频图片播放、视频拍摄、Flash播放、蓝牙、文档阅读编辑、WiFi功能、QQ等相关软件的安装功能和大容量存储功能等,并且平板电脑的价格大多在三百到几千不等。无论哪个阶段的学生都能够根据自己的实际情况选购不同档次的Tablet PC,这样,每个学生带着电脑走进课堂成为可能,满足了翻转课堂对计算机硬件的要求。

四、基于QQ群+Tablet PC的翻转课堂的设计与实施

(一)基于QQ群的班级学习共同体构建

在如今这样一个知识爆炸的网络信息时代,在线学习(e-Learning)由于可以不受任何时空的限制,灵活方便地获取海量的信息资源学习新知识,成为越来越多学习者备受欢迎的学习方式。然而学习者单靠个人很难达到最佳的学习效果,而在共同目的的基础上构建网络学习共同体,通过学习伙伴间的协作会话来完成知识建构则不失为一种很好的解决办法。^[6]

如何利用QQ群平台构建班级学习共同体?首先要创建一个名为“翻转课堂”的QQ群,作为学生课前学习交流的公共网络平台;然后让助学者和学生各自申请一个QQ账号,并以本人学号+姓名或身份作为群标志名加入到QQ群中。助学者由任课教师组成,主要解决在学生自学过程中遇到的问题;开展课前自主学习时,教师首先把录制好的教学视频和课前练习上传到QQ群的群共享,并在群公告中发布教学进度,作为学生自主选择学习步调的参考;要求学生观看教学视频,完成课前练习,并把学习过程中遇到的疑难问题发布到群论坛上,以便于帮助教师掌握学生的学习情况从而设计出更为科学的课堂学习活动,同时,也方便学生之间分享交流;而不同学科间的问

题或同类问题则是通过创建讨论组,开展小组讨论解决的。这样,QQ群、助学者、学生等三者就构成了虚拟班级网络学习共同体环境(如图1所示)。

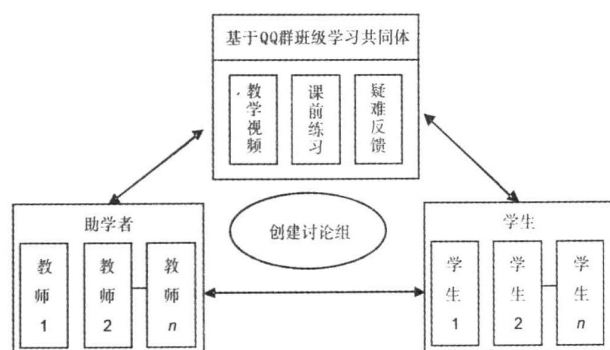


图1 基于QQ群班级学习共同体环境

(二)翻转课堂教学模式设计与实施

翻转课堂教学模式是一种在线教育与传统课堂完美结合的混合式学习模式,优势互补,充分发挥了各自在教学中的优点。在翻转课堂中,通过课前观看教学视频和课堂组织学习活动分别完成了信息传递和知识内化的学习过程,遵循学习者的认知规律,录制促进学生自主学习的教学视频十分重要,但高效利用课堂时间,组织有效的课堂学习活动来促使学生知识内化效率的提升更为关键。

美国富兰克林学院数学与计算机科学专业的Robert Talbert教授对翻转课堂进行了实验并取得了良好的教学效果,他结合多年的教学经验总结出翻转课堂的教学模型(如图2所示)。该模型简要地描述了翻转课堂实施过程中的主要环节,然而适用它的学科多偏向于理科类的操作性课程,对于文科类课程还需要进一步完善。^[7]

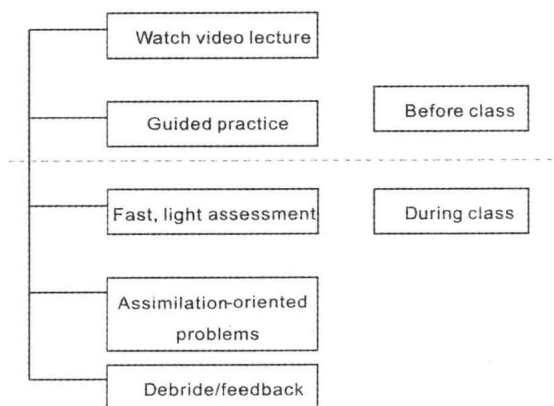


图2 Robert Talbert的翻转课堂结构(资料来源:Robert Talbert.

Inverting the Linear Algebra Classroom.<http://prezi.com/dz0rbkpy6tam/inverting-the-linear-algebra-classroom/>)

依据翻转课堂的内涵及布鲁姆的掌握学习理论、建构主义学习理论,在Robert Talbert的翻转课堂模

型的基础上,参考文献,^[8]笔者设计出更为完善、更易执行的翻转课堂教学模型(如图3所示)。该模型主要由课程开发、课前知识传授和课堂知识内化等三部分组成。在这三个过程中,QQ群和平板电脑是构建翻转课堂的有力工具,保证了信息传递、学习活动的顺利实施和个性化协作学习环境的创设。

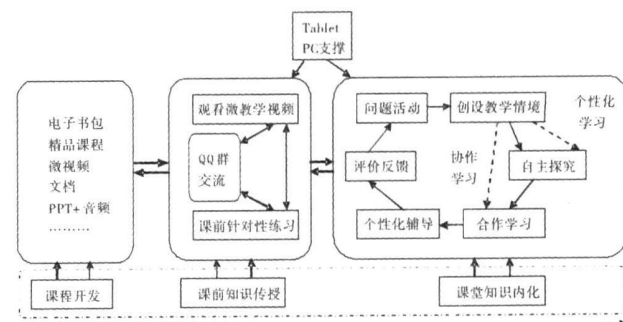


图3 基于QQ群+Tablet PC的翻转课堂教学模型

1. 课程开发

首先,我们引进了“e家教育”电子书包(e-Book),此产品汇集了全国重点中小学、教育研究机构的同步教程、同步视频、同步教案和同步习题,涵盖了教育部规定的从幼儿到高中的所有科目课程,还包含有高等教育、职业教育、企业培训等教育内容,讲解生动有趣,集声音、动画、视频等多媒体功能于一体,极大地提升了教学的表现力,^[9]并且采用USB插口,在联网的电脑上即插即用,使用方便快捷。电子书包还具有丰富的教育信息化功能,如数字化教育资源,可以帮助师生快速获取可共享的学习资源。电子书包虽然可以确保教学任务的正常完成,节省教师时间,但这种“一刀切”的同步课程不能满足学生个性化学习的要求,因此教师需要在此基础上,结合校情和学科特点开发出校本课程和学科课程。

这类课程可以是文档(习题)也可以是视频。为了提高教师备课效率,建议教师录制教学视频时使用个人电脑。教学视频的开发,我们一方面下载像可汗学院、Teachers Pay Teachers、TED-Ed、Course Hero等国外精品课程网的优质视频,用Window7自带的Windows Live影音制作软件重组视频序列并添加中文语音讲解,或整合国内的网易公开课、超星视频、国家精品课程资源网等网上课程;另一方面,教师选用优秀的在线录屏软件(如金达:<http://jinda.tv/>)自己录制教学视频。视频录制过程简单,教师只需进入金达首页,选择视频录制功能键,然后打开PowerPoint处于放映模式作为教学白板,按照知识内在的逻辑顺序,使用PowerPoint演示画笔把图片、公式、文字等学习素材串接在讲解的过程中,并借助话筒进行语音讲

解,录制好的视频可以保存到电脑上,也可以通过网络直接发布。这类教学视频具有暂停、回放等多种功能,可以自我控制视频播放的快慢,有利于学生的自主化、个性化学习。

教师开发视频课程时,要遵循学生的认知发展规律,视频的长度应控制在学生注意力比较集中的时间范围内;每一段视频讲解一个特定的问题,以保证视频有很强的针对性,方便学生查找与学习;同时,应保证视频所呈现的教学信息清晰明确,以免分散学生的注意力。

除此之外,教师还需注意调动学生的积极性,鼓励学生参与到视频的学习中。事实表明,当学生在首次参加视频课程学习时,大多数不是在认真听讲而是在做笔记。^[10]对于这一反复出现的问题,我们的解决方法是让学生暂停视频以便思考并做笔记,或是教师在重点内容上为学生提供文本文档。课前练习的开发虽然没有视频录制的难度大,但和教学视频配套的针对性的练习也同等重要。在设计课前练习时,教师要确保习题数量适中,不能太多,以免陷入题海中;问题难度应达到学生最近发展区的上限,促进学生利用旧知识顺利完成新知识的意义建构。

2. 课前知识传授

在翻转课堂中,知识的传授是通过教师提供的教学视频或电子书包来完成的。这一过程的实现要借助QQ群网络平台、电子书包以及平板电脑的支持,由于QQ和电子书包需要在网络环境下才能使用,所以我们在实验学校铺设了WiFi无线网络,并为实验班级的每个学生配备一个“e家教育”电子书包和装有QQ软件的平板电脑。

教师登录到QQ客户端,进入QQ班级群主界面并选择群共享功能,把录制的教学视频和课前练习上传到群共享里(如图4所示),并通过群公告向学生发布教学安排,要求学生自主完成学习任务。这样,学生就可以借助电子书包和群共享里的学习资源进行相关内容的学习。学生观看教学视频之后,要及时使用课前练习检测自己的学习情况,对于自己掌握比较薄弱的部分,需要反复观看教学视频直至达到对新知识的完全理解。同时,教师在群论坛里发表帖子,要求学生把疑难问题以回帖的形式汇总反馈,以此帮助教师掌握学生的学习动态,结合学情设计行之有效的课堂学习活动内容。在课前自学过程中,当学生遇到学习困难时,一般采用向群成员或教师发起临时会话,请求给予帮助,或者通过学生间创建讨论组开展协作学习来完成。当部分学生都遇到同一类学习问题时,

要求教师创建讨论组,设置讨论主题,并邀请学生加入,通过发起多人视频构建网络虚拟课堂(如图5所示)来统一地解决学生的疑惑。

在整个知识传授的过程中,学生可以自主选择学习资源、设定学习步调、制订学习计划来完成相关知识的学习,真正实现了学生的个性化学习,发挥了教师的学习辅助作用。

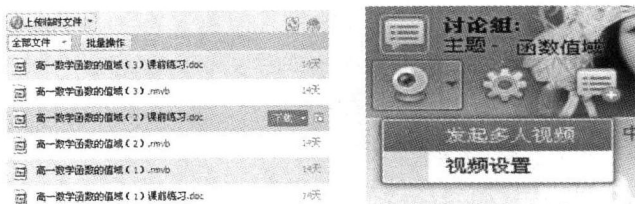


图4 学习资源的上传与下载 图5 多人视频,构建虚拟课堂

3. 课堂知识内化

翻转课堂的最大特点不在于课前使学生发生深度学习,而在于充分利用课堂学习时间组织有效的课堂学习活动,提高学习效率,实现学生知识内化效益的最大化。建构主义者认为,知识的获得是学习者在一定情境下通过人际协作活动实现意义建构的过程。^[11]因此,教师在设计课堂活动时,应在鼓励学生自主探究,运用所学到的知识来分析解决问题的基础上,充分调动学生的积极性,参与到情景会话、小组协作中去,协同完成学习任务。

教师根据QQ群论坛里学生的回帖及学生提出的疑问,挖掘学生的学习难点及薄弱环节,设计出促进学生知识进一步深化的更高水平的强化练习或活动主题,并上传到QQ群共享。课堂教学时,允许师生把平板电脑带进教室,要求所有学生登录QQ客户端进入QQ班级群,把强化练习或活动主题内容下载到平板电脑上。学生首先按照教师的要求独立探究,当遇到不能独立解决的问题时,学生须在QQ群里发出帮助请求,一旦得到其他学生同意答复的消息,所有遇到此类问题的学生应积极地 toward 该学生靠拢,动态组成学习小组,互帮互助,合作探究,协作完成学习任务。对于没有收到答复消息或小组学习后仍然有疑难问题的学生,教师在巡视的过程中须给予个别化辅导,及时解决学生在知识内化过程中的疑惑。

当学生完成所有学习活动之后,教师应积极引导展示学习成果、展开问题的讨论,引发学生的头脑风暴,同时,也应注意引导学生通过学习经验的交流和观点的相互碰撞使所讨论问题得到更深层次的开掘。考虑到在课堂上没有足够的时间让所有学生展示自己,我们在QQ群社区的BBS论坛上开辟了一个

“课后心得”版块,让学生自由表达、相互交流。通过激烈的讨论和观点的碰撞,促进学生对学习内容、学习过程的反思,从而有利于加深学生对认知内容的理解。展示讨论的过程也是评价反馈的过程,教师和学生都参与其中,不仅有利于教师对学生的学习方法、情感、态度等方面加以了解,更加客观地从形成性评价与终结性评价两方面来评价学生,^[12]还有利于实现生生互评、师生互评,促进教学评价的多元化发展。教师为每个学生建立电子学习档案,通过 QQ 把对学生的总结性评价及时反馈给学生,在肯定学生学习成绩的基础上,鼓励学生再接再厉,帮助学生更加客观地了解自己,控制自己的学习。

在这一学生高度参与的课堂上,学生独立探究,小组间协同工作,通过完成课堂活动实现学生认知结构的重新建构,真正体现了学生的主体性和教师的指导与促进作用。

五、总结与反思

在翻转课堂中,QQ 群和平板电脑为师生提供的

海量支架式思维工具和学习工具改变了传统的教学方法和学习方式,转变了教师的角色,使学生的学习主体性得以充分体现,真正成为学习的主人,极大地提高了教学效率。自翻转课堂教学模式试行以来,所在实验班级学生的学习积极性很高,参与热情高涨,经过多次测验,学生的学习成绩显著提高。但在实践过程中也遇到了一些问题,具体表现为以下几个方面。(1)在 QQ 群网络环境中,部分学生自学时自制力较差,经常交流与学习无关的信息,干扰其他学生。(2)由于教师都有繁重的教学任务,QQ 不能一直在线,无法及时解决学生自学中遇到的所有问题。(3)使用的“e 家教育”电子书包,主要针对中小学的课程开发的,大中专等成人课程资源很少,而且部分视频课程不能播放,大大增加了实施难度。(4)部分学生的自主学习能力差、协作学习意识不强,影响整体的学习效果和学习进度,需要对这类学生进行学习的指导和协作精神的培养。^[13]不过,随着翻转课堂教学模式在课堂教学中的不断深入和科技的不断进步,相信以上问题都会迎刃而解,翻转课堂将会成为未来课堂的发展趋势。

[参考文献]

- [1] 邹景平.翻转课堂是教学模式的创新[EB/OL].[2012-05-28].http://blog.sina.com.cn/s/blog_71ca7f3a01015jgr.html.
- [2] 杨刚,杨文正,陈立.十大“翻转课堂”精彩案例[J].中小学信息技术教育,2012,(3):11~13.
- [3] [4] [7] 张金磊,王颖,张宝辉.翻转课堂教学模式研究[J].远程教育杂志,2012,(4):46~51.
- [5] [13] 钟志荣.基于 QQ 群网络学习共同体构建及应用[J].中国电化教育,2011,(8):92~95.
- [6] 杨洪刚,宁宇文等.基于 SNS 的网络学习共同体构建研究[J].现代教育技术,2010,(5):93~96.
- [8] 何克抗,郑永柏,谢幼如.教学系统设计[M].北京:北京师范大学出版社,2002.
- [9] G.Chabert,J.Ch.Marty,B.Caron,T.Carron,L.Vignonllet.The Electronic Schoolbag,A CSCW Workspace:Presentation and Evaluation[J].AI&Society,2006,(20):403~419.
- [10] The Flipped Classroom Defined[EB/OL].[2011-09-8].<http://blogs.kqed.org/mindshift/2011/09/the-flipped-classroom-defined>.
- [11] 何克抗.建构主义——革新传统教学的理论基础[J].电化教育研究,1997,(3):3~9.
- [12] 刘建伟,李忠康.基于 Blog 与 QQ 相结合的教学平台设计与应用——以“学科教学论”为例[J].中国电化教育,2011,(5):133~136.

(上接第 67 页)

- [16] Thoughts on Tin can and the Future of eLearning [EB/OL].[2013-01-03]. <http://www.cm-luminosity.com/blog/2012/04/20/thoughts-on-tin-can-and-the-future-of-e-learning>.
- [18] Dr. Kristy Murray. What Is the Experience API?[EB/OL].[2013-01-03].<http://www.trainingmag.com/content/what-experience-api>.
- [19] ADL. Training & Learning Architecture (TLA)[EB/OL].<http://www.adlnet.gov/capabilities/tla>
- [20] Tom Creighton. What Does the Experience Mean? [EB/OL]. [2013-01-03]. http://www.adlnet.org/wp-content/uploads/2012/08/Creighton_SCORM_ExAPI_iFest2012.pdf.
- [21] ADL. What is Tin Can [EB/OL].[2013-01-03].<http://tincanapi.com/what-is-tin-can/overview/>.
- [22] Rustic Software. Project Tin Can Phase 3 — the Future of e-Learning is Now [EB/OL].[2013-01-03].<http://scorm.com/project-tin-can-phase-3-known-weaknesses/>.