

一种基于电子书包的 翻转课堂教学模式

沈书生¹, 刘 强², 谢同祥³

(1.南京师范大学 教育科学学院, 江苏 南京 210097; 2.苏州科技学院 传媒与视觉艺术学院, 江苏 苏州 215009

3.淮阴师范学院 教育科学学院, 江苏 淮安 223300)

摘要:该文对翻转课堂作了简单介绍,对翻转课堂使用的视频进行外在与内在特征分析,在研习既有相关教学模式的基础上,探讨了基于电子书包支持的翻转课堂教学模式,并对该模式作了扼要说明。研究表明,电子书包支持的翻转课堂实现了课堂教学中主动权、讲课时间、班级教学向个别化教学等几个转换。期待本研究能促进我国教育工作者对这一新型教学模式的认识,推动电子书包支持的教学实践的进一步发展。

关键词:电子书包; 翻转课堂; 教学模式

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一个创新教学理念正扩散,一项创新学习技术正在普及。无论教育中的哪一项技术,就其历史演化路径来看,对教育的影响并非与教育简单叠加就能发生。为了使技术更好地促进教育的发展,必须对教育、对技术作适当的重新设计,使它们能够互相匹配,互相适应。著名教育学者熊丙奇认为,“当前最严重的问题,是我们的教育内容、教育模式太陈旧,这些不改变,引进新技术,只是形式上的现代化,对提高教育教学质量的作用并不大”^[1]。电子书包与翻转课堂两者将会在推动教育变革的过程中发挥重要影响。然而,翻转课堂的内在逻辑是什么,电子书包能对翻转课堂教学模式给予怎样的支持,如何才能充分发挥各自作用,以求在我国的教育环境中提高翻转课堂教学模式的应用效果,这是本文着力关注的内容。

一、关于翻转课堂教学模式的已有研究

(一)翻转课堂

1.翻转课堂释义

翻转课堂(Flipped Classroom或Inverted Classroom)是指通过对知识传授和内化的颠倒安排,改变传统教学中的师生角色,并对课堂时间的使用进行重新规划,实现对传统教学模式的革新。对比目前整体课堂教学状况,这一教学实践的新型尝试,直指我国教与学一直以来存在的逻辑弊病。事实上,学生需要克服学习中的重点难点时教师往往并不在现场,我们从分析教学实际过程中可以清

楚地看出这一点。在当前课堂教学延续了多少年来的一个传统,即知识传授在教室内,知识吸收与掌握在教室外,这是一种低效的知识学习过程。是否存在一种可能,让知识传授在教室外,知识吸收与掌握在教室内?如果知识传授和知识内化的环境能颠倒过来,学习的有效性将大大提高^[2]。

这样思考的逻辑顺序是,传授知识必须是学习者主动的过程,需要的时间相对更长些,将课堂视为传授知识的场所就必须压缩知识传授的过程。因为,在剥夺学习者理解、消化的过程的前提下,要求其迅速掌握所授知识,这是一个急功近利的做法,短期内可用某种方式维持学习者的动机或兴趣,长久以往,受者则无法保持这样一个压缩、灌输与消化过程的持续性。教师对这一问题的解决往往寄托于,将知识的吸收与掌握置于课外——那个时间可以随意被延展。倘若学习者在课外接触了知识,发生了知识传授的过程,那必然是学习者主观所致。再若其能将传授过程产生的疑惑带到课堂中,在教师的讲解(包括视频教学)中惑得以释,从而完成知识的吸收与掌握,则这种情况下,知识的传授是主动发生的,知识的吸收与掌握是高效完成的。这种知识教育的过程常态如得逆转,它将意味着一个巨大教育变革的发生。

翻转课堂的作用机制在于,缩短师生的空间距离与心理距离,用技术手段,构造学习者新的认知方式,生成新的认知地图,一如交通工具的升级能有效地缩短城市间的距离。从而在不同速度的支

持下,地图中城市位置会因城市间距离变化而发生改变。翻转课堂使得同一个班级学生在同一节课上可以接触不同的视频,听教师讲授不同内容。这与通常的课堂教学中,同一个教师,讲同一个内容完全不同。教学过程由教师从头到尾、一气呵成的表演,转变为学生自主控制,按照自己的步调进行的学习过程。祝智庭教授一语道破翻转课堂能够为信息化教学带来的影响,他认为,翻转课堂有助于信息化教学实现三个突破:(1)突破时空限制;(2)突破思维限制;(3)改变教师角色^[3]。正是这种突破促进了学习者认知方式的改变:在翻转课堂中,教学工具(同时也是学习工具)的助教(助学)能力更强,发挥的作用更大,能够将教师与学生、学生与知识、教师与知识更紧密地联系在一起。

2. 翻转课堂视频分析

(1) 翻转课堂视频长度分析

翻转课堂提供的视频没有规定的长度,但通常都是很短的片段视频,一般为15分钟以内。有文献说美国在明尼苏达州斯蒂尔沃特市开展数学翻转课堂试点计划,教学视频为10~15分钟^[4],有文献称是7~12分钟^[5],二者所称时间略有差异,从其时长看,都可归为微视频系列。

笔者统计了萨尔曼·汗录制的《算术与代数预备课程:乘法与除法》中的24个视频,见表1,其中最短的视频为1分2秒,最长的视频为17分9秒,平均视频长度为7分17秒,可见其视频长度覆盖范围较两个文献提及的更宽。从该表的细化数据可以看出,5~10分钟的视频及5分钟以内的视频数量居多,两者合计占66.7%,10分钟以上的“长视频”占33.3%。用这个数据比照文献4的10~15分钟,其百分比为25%;比照文献5的7~12分钟,也不到50%。当然本文选取的视频有一定随机性,样本也不是足够大,或许没有什么绝对意义。依照表1的统计数据,如果说翻转课堂教学视频一般长度为15分钟之内也许更为准确,这样与本文统计的24个视频能极好地吻合起来:91.7%的视频长度都落在这一时间范围内。

表1 视频片段统计数据

视频长度	视频个数	占百分比
5分钟以内	10	41.7%
5~10分钟	6	25%
10~15分钟	6	25%
15分钟以上	2	8.3%

(2) 翻转课堂视频内容分析

翻转课堂所用的教学视频,无论长短,每一个视频只讲授一个知识点,且所授内容紧紧围绕

该知识点。这样做的目的在于力求让学习者在视频长度的时间内,全面掌握视频所授知识点。这样做的优点是显然的:a.从内容上看,这样的组织使知识显得更“紧凑”,符合信息加工组块策略原理,减轻学习者记忆负担;b.从形式上看,这一点与积件(Integrable Ware)的思想是一致的。教师可以在积件组合平台中按需组合积件,以讲解某一知识点;学生可以自由地选择、组合教学视频,以满足自身学习需要;c.从时间上看,与传统的一节课或一次课教学视频相比较,翻转课堂的视频更容易吸引学习者的注意力,因为在他们即将耗尽一次学习注意力之前,知识点已经讲完。各个片段视频可以在不用花费太多时间查找的情况随时反复观看。每个学生用电子书包单独观看,可以自由控制学习速度,而不必担心自己学习速度太慢或太快影响了其他同学。

这样,虽然是在同一课堂,不同的学生可以学习不同的教学内容,可以规划不同的学习进度。这种个性化、自主化特色明显的学习安排,对于学习能力较强与较弱的学生都有相当大的帮助。

(二) 翻转课堂教学模式

有文献表明,关于翻转课堂教学模式,起源性工作应该是由哈佛大学Eric Mazur教授1990年开始的^[6],Maureen J. Lage, Glenn J. Platt, Michael Treglia于2000年提出,翻转教学可使得差异化教学很好地适合具有不同学习风格的学生^[7],Baker, J. W.于同年介绍了运用网络工具开展翻转课堂教学的模式^[8]。翻转的学习方式在2004年就被萨尔曼·汗(Salman Khan)用以帮助其上七年级的侄女纳迪亚辅导数学作业,并大获成功。2007年乔纳森·伯尔曼(Jonathan Bergmann)和亚伦·萨姆斯(Aaron Sams)尝试翻转课堂模式的应用^[9-11],这种本用于帮助缺席的学生补课的方式,很快受到了学生的广泛欢迎。2011年萨尔曼·汗创建可汗学院,翻转课堂逐渐为众多教师所熟知,引起全球教育界的广泛关注^[12]。现在,涉及数学、物理、生物、化学、金融等众多学科领域的成千上万个教学微视频被传到网上,供世界各地学生免费学习使用。

在我国,张金磊、王颖、张宝辉等人对翻转课堂教学模式进行了较为深入的研究,他们在对美国的斯蒂尔沃校区(Stillwater school district) 13所学校、克林顿戴尔(Clintondale)高中、河畔联合(Riverside Unified)学区开展的翻转课堂教学案例作了深入分析。他们认为,翻转式教学增加了师生互动的的时间,使学生可以自控式地深度学习,满足其学习需求,获得个性化教育体验^[13]。在进一步分析美国富兰克林学院Robert Talbert教授的翻转课堂结

构后,他们建构了一个以信息技术和活动学习为杠杆的翻转课堂教学模型(见图1)。从其模式内容看,张金磊,王颖,张宝辉等人没有满足于简单的细化Robert Talbert的模式,而是做了适合本地教育教学实践的扩充。

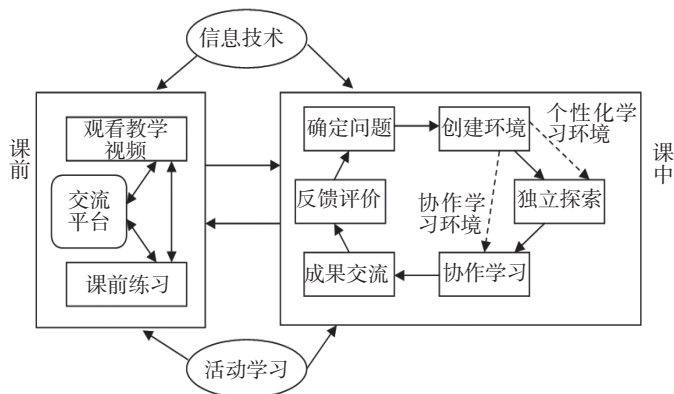


图1 翻转课堂教学模型

在这个课堂教学模型中,张金磊、王颖、张宝辉等人坚持了Robert Talbert教授将翻转课堂的结构分析定位于课前与课中两个重要的时间段,并对每个时间段提出模块化任务设计。他们的贡献在于很好地完善了这两个时间段师生的活动,并尝试以技术的介入、活动为引领,建构有利于学习效果提升的个性化学习环境、协作学习环境。从模式结构看,几位研究者显然是考虑到目前我国关于课堂教学的一般理论,以及教学过程较为前沿的实践,使得这样的模式对我们课堂教学有更强的指导意义。

二、一种基于电子书包支持的翻转课堂教学模式

(一)电子书包对学习的技术支持

黎加厚教授在解读2010版美国国家教育技术计划时指出,美国人心中的“技术支持的教育系统结构性变革”就是学生位于中心,与学生建立联系的是支持学生学习的人(教师、家长、同伴、指导者)与学生手持学习终端相连接的技术和资源(信息管理和传播工具、知识建构工具、信息数据资源、在线辅导课程、以及学习社区、个人学习网络、共同志趣的伙伴、专家权威资源)^[14]。简言之,以学生为中心的学习就是为学生建立全面的人力支持、技术支持、资源支持等,让学生主动地获取知识,吸收知识,最终掌握知识。

不同的技术对课堂提供的支持能力是不一样的,这由技术本身具有的教学功能所决定的。一张教育技术学教科书经常引用的表格给出常用教学媒体的特性:表现力、重现力、接触面、可控性、参

与性,从中可以看出,不同的教学媒体(技术)展现出不同的特性。正因为如此,媒体组合理论得以发展起来,因为不同媒体,各有所长,多种媒体组合的过程则是取长补短的过程,是媒体使用的优化过程。多媒体计算机得以广泛运用之后,多种媒体组合成为计算机中的多媒体组合,计算机的超强展示与交互能力使之当之无愧成为拥有各项教学特性的媒体,并立刻得到广大教育工作者的青睐,CAI、CBE、CMI等理论与实践的迅速发展证明了这一点。

应该说,计算机多媒体很好地实现了集中化的多媒体组合,学习者在计算机多媒体的支持下,在学校完成主要的集中的学习过程。电子书包则很好地实现了个别化的多媒体组合,它允许学习者在集中学习的基础上,在课外按自身需要开展个别化学习。作为学生的个人学习平台,电子书包改变了学习者大脑与学习世界的接触方式^[15]。如果说智能手机改变了人们的生活习惯,那么毫无疑问,电子书包将改变学生的学习习惯。电子书包提供的结构化知识、海量资源,以及随时接入网络、与他人沟通的功能,为学习者带来有关学习的支持,其优化组合的效果要超过以往的多种媒体组合、超过计算机多媒体,能近乎全方位满足学习者的学习需要。

(二)一种基于电子书包的翻转课堂教学模式及其解释

1. 基于电子书包的翻转课堂教学模式

受黎加厚教授工作的启发,本文认为,对学习的支持,尤其是技术对学习的支持,必须表现为通过技术能为学习者提供工具、资源、伙伴,或者借助技术实现这些过程,将学习者的支持力量向更大范围延伸,让学习者可以接触所需要的工具、资源;通过网络,接触更多学习伙伴、社区成员,以激发学习动力,掌控学习主动权,或及时得到帮助,突破学习障碍,推动学习持续开展。基于这一认识,结合各地翻转课堂的实践及现有研究,本文抽取了翻转课堂的结构要素,构建了下页图2所示的电子书包支持的翻转教学模式。

该模式不以课前、课中为学习分界。因为根据我国教育教学的实际,课前、课中与课后是关联的,只谈课前、课中,不问课后,模式有点“欠完整”之嫌。故本文以课外、课内作为时间分段,对师生的活动进行说明。课外,教师设计、制作教学视频片段,以提供学生在课内/外学习使用;学生可以通过网络向教师、伙伴、社区人员等寻求帮助。课内的学习,教师可以开展个别化辅导,或

并不意味着教师是视频的唯一来源，其他的社区人员、专家等，如制作的视频能满足教学需要，通过教师的审核与认定，同样可以成为学习者观看的片段。教师在上课过程中有效地组织学生开展符合自身节奏与速度的学习过程，在适当时候为学生提供学习支持，将学生所需工具、资源链接给学生。

外层支持力量：专家、社区人员、学习伙伴(虚拟社区的学习伙伴)、家长，都是通过某种联系方式可以成为为学习者提供帮助的人员。这些帮助多数发生在课外，不排除在教师的安排之下，于课内发生这样的情形。但有一点，于翻转课堂而言，这样的帮助通常是异地、异步的、主要通过网络进行的。

电子书包：在翻转课堂教学中主要发挥三个方面的作用。(1)观看视频(当然也可是其它多媒体内容，比如服务于教学微视频需要的微课件)。通过无线网络，学习者可以从教师提供的视频库中下载需要学习的教学视频并观看。(2)寻找资源\工具，并借助电子书包使用它们。遇到学习障碍时，学习者可以借助电子书包，寻找合适的工具、资源，并加以使用，以解决学习难点。(3)与其他学生协作、与外层支持力量交流。这一交流过程主要借助电子书包的网络功能来完成——学习者通过网络寻求帮助，来加快对知识的理解与掌握。

2.对这一模式的几点解释

正如乔纳森·伯尔曼和亚伦·萨姆斯所追问，一节课的时间最有价值的使用会是什么，或者说，一节课用于做什么事情最有价值，是教学？练习？讨论？应用？评价？辅导？为此，一个教师在上课之前必须作出选择：一节课的时间究竟用于做什么以及怎么去做。开展翻转课堂教学的教师必须尝试引导学生借助电子书包的支持，做好如下几件事。而这几件事，正建立于对电子书包与翻转课堂教学模式进行适当调整的前提之下。

(1)找知识，求关联

如今网络信息技术异常发达，网上知识库、信息库、数据库比比皆是，搜索引擎性能卓越，学生检索信息能力够强，寻找知识对信息时代中的每个人而言都非难事，难的是获得知识间的关联。孤立的知识表现有两点不好的一面：a.难以解释更多的东西；b.容易忘记。知识只有关联起来，才能用于解释更多的东西，从而体现更多价值，不易于忘掉。另外，将知识关联起来，还有可能产生新的知识，这是人们在发现知识、理解知识、运用知识、丰富知识的过程中产生的深刻认识。

(2)找问题，求解释

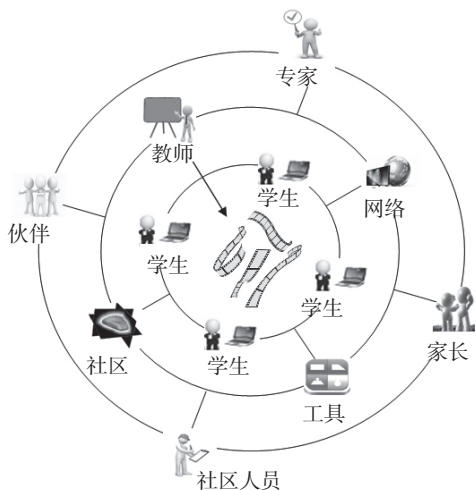


图2 基于电子书包的翻转课堂教学模式

该教学模式以学生为中心,电子书包作为提供核心技术支持的手段,帮助学生观看教学视频,并建立学生与工具、资源的联系,以获得更多的学习支持。在翻转课堂中,教学视频起着中心结点的作用,教师以高度指向某一知识点的视频片段为凝结核,将学生和知识联系在一起。鉴于一些概念之间存在交叉关系,我们很难从某一逻辑依据出发,去建立新的内在关联,本文提出的教学模式,实际上反映的是翻转课堂的真实情景:学生作为学习主体,他们的注意力更多地集中在教学视频上,而那里集中了教师对知识点的最细致的讲解。

学生：作为学习主体，学生在电子书包提供的支持环境中，主动循序观看教学视频片段、学习各知识点。学生之间通过交流与协作更快掌握视频中的内容，同时也可在协作中获得帮助。这些帮助可以是来自学生间的，也可以是通过网络获得的。这样的学习过程，可以发生于课内，也可以发生于课外。打开书包，学生就连接了教学视频、建立与工具、资源的联系，可以寻求来自教师、专家、伙伴等各方的帮助。

教师：在课外设计并制作大量教学视频片段，供学生在课内(或课外)观看学习使用。这样说，并

在纷繁复杂的现实世界中,有太多的问题隐藏在表象背后,值得我们深究、探索。但人们似乎更喜欢解决/解释问题,而不是发现/提出问题。教育的意义不在于看学生解决了多少问题——因为这些问题都是设计的,答案都是现成的,所谓解决问题实质如同演戏,按照事先设计,逐一运用所学知识(道具)去给出答案(进行表演)。教育的意义在于努力让学习者在学习的过程中尝试提出问题,或者在解决问题的过程中提出问题。因此,学习者解决问题的动力更多的应该建立在发现问题的基础上:寻求解答/解释原本是第二件要做的事。在课外寻找问题,在课堂寻求解释,这是翻转课堂致力于实现的一个教学过程。

(3)找资源,求拓展

解决问题需要一定的资源,包括人、工具、信息等各方面的资源。这些资源在什么地方,如何寻找、怎么使用?这应该是学习者在学习过程中必须面临的困难,也是必须解决的问题,电子书包可以在这一过程中发挥重要作用。在寻找资源的过程中,如生成新的问题,则需要重新建立新的资源搜索路径,形成“问题—资源”的循环,这对于促进学生能力、拓展学生思维影响非常大。

(4)找伙伴,求合作

在发现问题、解释问题的道路上,合作是最为明智的选择。学习者如何寻找一个合适的合作伙伴,一同探寻未知世界,以积累属于自己的独特的直接经验,这是值得教师思考的一件事,也是电子书包作为一项课堂支持技术能够提供的一项功能。电子书包作为一个计算机支持的数字化协作学习空间,以网络为环境基础,支持师生、生生间的同步或异步交流与资源共享^[16],这样一个得到广泛使用的功能,必将成为学习者“求合作”道路上最好的支持性力量。

未来是一个通过合作获得发展、求得生存的社会。教师建立任务框架,在框架下学习者生成自己的问题列表,带着问题列表去搜查资源、搜寻答案、寻求帮助。教师注意引导学习者在寻找问题的答案的同时,需带上有色眼镜,以不断地产生新问题,用新问题帮助解决老问题,用新问题去引发再一次搜索学习的过程。会找问题的答案并非学习的第一步,更不是学习的全部,会设计新问题才是学习的最重要的第一步。

三、研究结论

从既有的一些国内外案例以及本文提出的教学模式看,电子书包支持的翻转课堂实现了几个转换:(1)主动权的转换。学生获得更多控制学习活动的时

间;活调整学习序列;(2)讲课时间转换。课前准备教学视频,完成教师该讲的知识点,上课时教师不再讲,而是与学生就其不懂之处单独交流,以增加“导”的时间;(3)班级教学向个别化教学的转换。通常情况下,教师个别辅导学生的时间是有限的,因为一堂课多半时间会被用于讲课。翻转之后,课堂时间变成辅导的时间,学生听教师讲变成学生看教学视频,变“一对多”为“多对多”,从根本上扭转一个教师要同时辅导全班学生的被动局面。

这一创新教学模式必须实现本土化,在电子书包的支持下,实现从每节课辅导个别学生到借助教学视频进行班级自主学习的转变,以便课堂教学中充分体现其优点、发挥其优点。

参考文献:

- [1] 杨丽娟,王庆环. 南京21所公办中小学试点使用电子书包[N].光明日报,2012-10-12(6).
- [2][3][15] 祝智庭.中国电子课本—电子书包的发展机遇[R]. Florida:第二届电子课本—电子书包教育应用交流研讨会,2012.
- [4][11][13] 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] 翻转课堂[DB/OL].<http://www.techcn.com.cn>,2013-08-20.
- [6] Educational Academic Standards Consortium[DB/OL].
http://www.easec.org/classroom_flipping/classroom_flipping.php,2013-07-05.
- [7] Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M.. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment[J].Journal of Economic Education, 2000,(31):30-43.
- [8] Baker, J. W.. The “classroom flip”: Using web course management tools to become the guide on the side[C]. Florida: Paper presented at the 11th International Conference on College Teaching and Learning, Jacksonville,2000.
- [9] Stephen Noonoo. Flipped Learning Founders Set the Record Straight[DB/OL]. <http://thejournal.com>,2013-06-19.
- [10][12]韩丽珍.翻转课堂在我国发展的瓶颈及路向选择[J].江苏广播电视大学学报,2013,(2):41-44.
- [14] 黎加厚.“电子书包”的遐想[J].远程教育杂志,2011,(4):113.
- [16] G.Gauthier, C.Frasson, and K.VanLehn (Eds.)Adaptive Hypermedia: From Intelligent Tutoring Systems to Web-Based Education[J]. Intelligent Tutoring Systems, 1839,(1):1-7.

作者简介:

沈书生:教授,研究方向为教学设计(ssshen_nj@163.com)。

刘强:副教授,研究方向为数字媒体(lqsd76@163.com)。

谢同祥:硕士,副教授,研究方向为信息化教育、教育信息化(tx29@sussex.ac.uk)。

收稿日期:2013年10月15日

责任编辑:李馨 赵云建