

反转教学的特征、实践及问题

曾 贞

(华南师范大学 教育科学学院, 广东 广州 510631)

摘要 反转教学是目前美国课堂教学中运用现代技术改革课堂教学实践的一种尝试。这种教学依靠现代技术, 反转课堂教学和家庭作业的内容、方式和目的, 教师讲授内容制成视频作为家庭作业让学生自行观看学习, 课堂是学生应用、解决问题的场所。反转课堂通过技术手段的支持, 使课堂教学发生了变化, 是实现个别化教学的有益尝试。

关键词 反转教学 特征 现代技术

中图分类号 G434

文献标识码 A

一、反转教学实践的缘起和发展

(一) 反转教学源自对落后学生的关照

在 19 世纪早期 General Sylvanus Thayer 就在西点军校尝试过让工程专业的学生运用相关资料在上课前对课堂讲授的核心内容进行学习准备。在上课时, 课堂活动就围绕学生的学习准备结合批判思维训练, 开展小组解决问题的互动活动, 而不以教师的讲授为主^[1]。但这种方式并没有引起关注并进行推广。现在看来其中的原因与技术手段和相关资源的缺乏不无关系。直到 2007 年, YouTube 才刚开始起步, 在线视频教学几乎是一个全新领域^[2]。这时, 卡罗拉多州伍德兰高中两位化学老师, Jonathan Bergmann 和 Aaron Sam, 为了让那些缺席的学生能够有机会学习那些已经讲授过的教学内容, 两人用 50 元采购了软件来录制课堂教学内容, 并且把这些视频挂在网上。缺席的学生很高兴他们能学习到这些他们错过的内容。而其他学生也积极地使用这些挂在网上的教学视频来复习和强化所学习的知识。意想不到的学生反应使得 Bergmann 和 Sam 开始反思其有效利用课堂教学时间的问题, 开始实践一种与过去不同教学方式——反转教学(Flipped Instruction), 反转教学也称作反转课堂(Flipped Classroom, Reverse Instruction, Inverse Teaching, 等)、视频点播教学(Vodcasting Education)、教育视频点播教学(Educational Video-on-Demand)等等。

反转教学的“反转”指反转常规课堂教学和家庭作业的内容、方式、目的。反转的关键是现代技术手段的支持, 如各种视频制作软件、视频资源等。通过运用现代技术, 教师将常规课堂里教师讲授部分制作成教学视频, 作为学生的家庭作业布置给学生, 学生在家中观看并学习视频中的讲授内容。即原来课

堂讲授的内容通过技术手段“反转”为学生家庭作业的学习内容。这种“反转”使学生可以根据自己的程度控制学习的进度(多次、反复观看, 调解观看速度等), 而反转后课堂教学则贯穿师生互动, 开展合作学习, 解决学生观看教学视频后产生的问题, 并进行进一步的知识应用和拓展, 发展学生的高级思维能力等。在充分的互动中, 教师发现并针对学生的不同学习程度进行指导, 实现个别化教学^[3]。

(二) Ramsy Musallam^[4]的反转教学模式

Ramsy Musallam 是圣弗朗西斯科一所高中的化学教师, 他观摩多位教师的反转教学, 努力构建“反转”教学模型。在圣弗朗西斯科大学攻读硕士学位时, Ramsey 在其毕业论文中探讨了“时间—调换”观念下教学隐藏的认知心理问题, 并论证“反转教学”的基本模式^[5]。他将反转教学的实践活动与建构主义理论进行结合, 在理论层面论述反转课堂教学模式。他的模式主要包括: 在课堂教学中, 通过发展性探讨过程, 引入某个新的技能或新概念; 学生通过进行实验发现问题和错误, 并在接触那些实验所包含的理论之前进行自己探索性学习; 学生在观看教学视频后完成教师的任务; 在解释某个概念时教师反复使用相同的视频资源, 进而使得学生熟悉教师的教学方式, 这有利于引导学生提出假设问题; 限定学生一次观看一个教学视频, 视频制作必须简洁。虽然进行反转教学的教师都不认为有某个具体的反转模式, 但是各自的实践步骤中都涵盖了 Ramsy 模式中描述的这几个方面。

(三) 现代技术研发支持并推进反转教学实践

孟加拉裔美国教育家 Salman Khan 于 2006 年创建 Khan 研究所^[6]。Khan 认为: “学生每天花 20% 的时间来观看教学视频, 按照自己的学习进度安排学习, 其他的时间用来玩机械, 玩画画, 玩音乐或玩其他什么别的事情”。目前, 这个在线机构制作超过 2,800

个微型课堂的教授录像视频,涉及数学、历史、健康、医学、金融、物理、化学、生物、宇航、经济、宇宙以及计算机科学等方面,使用者可以在 YouTube 搜索这些视频来进行学习。Khan 研究所是目前美国最著名的在线教学视频资源提供单位,是实践反转教学教师的教学视频资源之一。

现代技术的发展促进了各种技术资源的开发,并且这种技术正在被迅速应用于实践;此外,改革课堂教学,提高学生学习成就的呼声等都努力地推动反转教学的实践和发展。

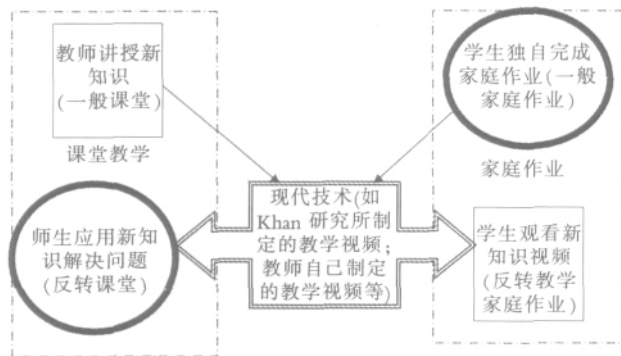
二、反转教学一般特征描述

(一) 反转教学的一般特征

现代技术和资源的使用使反转课堂与常规的互动课堂有很大差别,主要在于,传统课堂上的师生互动只是让那些外向的、学习类型为主动型的学生会提出问题并回答老师的问题;程度较低,学习被动的学生仍然被排除在外^[7]。反转教学的初衷就是针对学生差异教学的问题,为学生提供个别化教学进行的一种教学实践探索。Jon Bergmann, Jerry Overmyer 和 Brett Wilie 认为反转课堂应该具有以下特征^[8]:反转课堂增加课堂中师生间个别接触的时间;在课堂上,学生为他们的学习负责;教师不再是“圣坛上的圣人”,而是“随手可及的指导者”;反转教学是直接教学与建构主义学习理论的混合产物;反转课堂使那些由于生病或其他课外活动不能听课的学生不落功课;课堂里的学习内容可以通过技术工具进行反复学习并反复订正得以明确理解;反转课堂里所有的学生都参与到自己的学习中;反转课堂里所有的学生都可得到个别化的教授。

(二) 反转教学关键步骤

根据图示和教学实践,反转教学的关键步骤可做如下图所示的描述^[9]。



“反转”教学图示

关键步骤 1: 观看视频前的学习——讨论并提出问题。学生首先在活动中探讨所要学习的材料,这

些活动都和他们所具有的知识水平相关。这个时候, Musallam (Ramsey Musallam, 加利福尼亚一所高中的教师) 帮助学生构建在这个单元后面隐藏的科学概念。例如, 讲授沸点的单元时, 教师提问学生: 增加了氯化钠后纯净水的沸点受到怎样的影响? 就这个问题, 全体学生进行共同思考。学生通过“开放式”(只记录学生回答或者不回答的情况) 的实验来探讨这个概念, 并且将他们的各自发现在课堂进行汇报。他们的家庭作业是观看由教师自己制作的教学视频, 这个视频包含相关概念和系统知识, 以及其他在第二天课堂上学生可能来解决问题的资源和工具。

关键步骤 2: 观看视频时的学习——根据问题寻找答案。学生观看并同时使用媒体在线平台进行互动, 这个阶段的活动方式各异。一些教师采用第三方视频或者其他用工具自制视频来讲授他们关于写作、绘画以及解决问题的方法等内容, 并挂在网上。Wright (Shelley Wright, 加拿大一所高中的教师) 用 Live Scribe 自作一些视频(录制好的有关绘画或写作的视频)。他要求学生要用几句话概括他看到的视频, 或者要解决相关的问题以及确认那些他们不知道的内容。学生将这些所做的内容通过 Google Docs 的形式上传给教师。

关键步骤 3: 应用并解决问题的学习——深入问题进行探究。在 Musallam 的化学课上, 她收集学生在前夜观看教学视频产生的问题, 从而确定学生的理解程度。然后, 她集中讨论多数学生共同的疑问, 然后提出一个相关应用性问题, 设置各小组之间解决这个问题的竞争机制, 让学生应用所学解决问题。往往, 学生视频学习后会产生很多疑问, Musallam 在本次课结束前示范解决其中某一问题的方式, 这样学生可以在课后按照示范自己来解决疑问。在开始新单元学习之前, Musallam 会安排对所学内容进行一个小测验以确保学生的学习进度。

总而言之, 反转教学既不是一般意义的互动教学, 更不是在线视频教学的代名词。现代技术制作的教学视频是一个家庭作业学习内容, 是学生学习新知并运用新知在课堂中应用并解决问题的资源, 其可重复性可以使得不同程度学生控制观看和学习的进度。视频观看不是课堂教学的主要部分, 不占用主要的课堂教学时间, 这是与在线课堂或网络课程的主要形式差异: 反转教学不是用视频教学取代教师教学, 不是学生无序地学习, 更不是学生孤立地学习。经过“反转”后的课堂是师生互动、合作学习、应用与实践的课堂。在此课堂上, 教师在足够的互动时间里, 关注个体学生的发展程度, 依据需要开展个别教学。

三、反转教学的现代技术和资源

反转教学的“反转”实现的关键是技术工具与教学的结合,现代技术的运用是“反转”得以实现的重要手段和资源。教师需要了解并掌握教学视频资源甚至是制作教学视频的工具,并指导学生观看并使用教学视频资源进行学习。目前有很多针对视频制作的网络工具或软件,也有现成的视频范例提供,教师们可以根据其学科特点进行选择。

(一)教学视频资源

Khan 研究所制作的视频主题范围广泛,主要与数学和科学内容相关,不过现在也延伸到其他科目。使用者只要在其 MoodleLog 上注册自己的账号就可以使用,教师们可以在此平台上将学习视频布置给学生。教师也可通过 iTunesU 这个资源库找到一些大学教授制作的视频,并可获得由其他国内资料馆制作的高质量材料。这些内容一些是视频形式,一些是音频形式,全部都可以下载使用。此外,Moodle 是一个信息传输平台。通过这个平台,教师可以将其收集的材料放到一个特定的地方,学生找到学习材料,并在这个平台进行课后的沟通交流。如果学生不能在家上网,教师就用 USB 从 YouTube 上下载视频给学生;而家里没有计算机的学生则通过学校的计算机机房来观看视频^[10]。

(二)教学视频制作工具^[11]

Screencast-O-Matic 是第一批公开发行人并不断进行升级的视频制作工具。它在 Mac 和 PC 条件下运行。使用者可以免费录制 15 分钟的视频,而且,每年只需 12 美元就可无限制使用它自身提供的视频版本。

Jing 是一种制作 Camtasia 的工具,很容易学习。使用者可以用它抓拍所需视频,同时录制音频,最后合成时长 5 分钟的视频成品。Jing 在 PC 和 MAC 条件下运行,使用 Screencast.com 作为其在线视频传播方式,此外,可以下载 SWF 格式文件来自自己决定视频传播方式。Jing 的视频样本还可以让教师创建 MP4 文档,但限于 5 分钟时长。

四、反转教学的作用和实践现状

(一)反转教学是个别化教学的一个有益实践模式

“……反转教学与其他教学实践的不同在于,在反转教学中技术本身只是一种旨在提供教师针对不同学生个体需要进行灵活沟通的工具,而且这种工具使得课堂上的时间更多地用于集中合作讨论,发展高级思维。”^[12]Fergaman 谈到他对反转教学的体会时,认

为“反转”增加教学的互动性,大大有利于师生互动、生生互动^[13]。在反转课堂里,教师的作用从文本的展示改变为学习指导。课堂上的时间都用在师生的互动讨论上:师生互动、生生互动;教师 and 各个小组互动;教师具体指导个体学生的学习。在密集的、充分的师生互动中,教师得以区别并掌握学生的进度和程度。当一些学生就相同的问题有困难,教师将这些学生归入一个辅导小组,对他们进行“迷你”型讲授,其他同学则就其他问题进行深入探究。这种迷你讲授的好处是让程度低的学生在新知学习的初级阶段就能得到教师针对性的即时指导,并不耽误其他学生的进度。

(二)反转教学促进教师教学技能的发展

华盛顿特区的中学教师 Andrea Smith 任教于其所在学区一所高质量的公立特许学校。她对 Bergmann 他们的教学实践大为赞同,此外,她认为反转教学的特殊之处还在于这种教学有利于提升教师的教学技能及其所教学科的专业素养。她认为制作一个 4—6 分钟的教学视频对教师来说极具挑战性,因为教师必须慎重地思考如何在这么短的时间里清晰、简明、到位地解释清楚一个新知识点。这就让教师必须反复研读教材,思考各个细节:视频讲授的节奏、选取的例子、视觉呈现效果以及相关的评价活动的问题等^[14]。这极大地促进教师对教学内容、目的、方式等进行更为慎重的研究,甚至举行同行研讨会进行合作教学研究项目,从而发展并制定更有效的教学计划、教学方法、运用新技术,最终帮助学生提高学习的成就。

(三)反转教学提升了学生学习成就

Jonathan Bergmann 和 Aaron Sam 的教学实践成果已经逐渐形成一股改革势力,一批教师和学校纷纷参加反转教学的实践,并且在实际中产生了积极的成效。例如,密歇根的底特律 Clintonnal 高中全校 2011 年开始全面实施反转教学。在此之前,该校在部分课堂教学中进行了 2 年的探索实验。2009 年这所城市中学超过一半的新生不能通过英语考试。经过改革课堂教学,运用反转教学模式,2010 年学校的情况发生了很大的变化。学校该学年的 165 位新生中,只有 19% 的学生没有通过英语考试,数学不通过率也从 44% 减少到 13%,同时科学和社会学科的不通过率也大大减少。今年 Green 计划全面铺开反转教学。同时密歇根州其他学校也开始将移动工具带到课堂上,并且开始进行基于项目的学习研究项目。密歇根州教育部门已经开始关注这项教学革新实践并计划提供必要的经费支持对此项目进行推广^[15]。

(四)反转教学的问题

(1)教学公平问题。没有电脑,不通网络的地区和家庭的孩子怎么办?(2)标准化与去专业化的问题。虽

然 Bergmann, Sam 和 Smith 都将教学视频视为教师创建教学内容、分享资源以及改善实践活动的工具,但随着 Khan 研究所声誉日盛,其教学视频的广泛使用产生了标准化以及去专业化的担忧。(3)教师中心向技术中心转变的忧虑问题。不少教师对技术使用在教学中的比重以及其评价问题让不少教师对反转教学中教师的作用产生了诸多疑问。(4)学生学习负担和教师工作量加大的问题。看上去,课外观看教学录像增加了学生的学习负担,课堂教学变成家庭学习,学生休息以及参加社区活动的时间减少;教师除了是教学专家还必须具有专门的电脑知识,教师在进行常规教学以外还必须制作教学录像,这显然让教师不负重荷。此外,目前反转教学主要发生运用在数学以及科学科目的教学中,那么在语言科目教学是否适用这种教学方式等等引发多种争议讨论。

可喜的是,这些对反转教学的理解和实践的差异探讨在很大程度上扩大了反转教学的知名度。很多渴望改变、促进课堂教学变化,增加学生学习成就的教师纷纷参与了针对反转教学的讨论和辩论,这些都能在 iTunes, YouTube 和一些高校网站的专栏博客中读到。此外,很多基金会和学区机构都在积极帮助或寻求支持教师在教学中采用反转教学。

五、结束语

当下现代移动信息传递和沟通工具成为普遍的生活方式,相关技术资源的普及化使得技术不再是教师授课的法宝,学生同样可以使用这些技术来进行学习,并且按照自己的程度和进展控制学习的进度。在反转教学课堂中,技术的使用将教师的教和学生的学紧密地结合在一起。反转教学中的教师不再只是知识的讲授者,学生不再是被动的知识接收者。教师运用技术资源将常规课堂讲授制作为学生家庭作业自己观看和学习的教学视频,常规课堂教学反转为师生互动、开展合作学习、解决问题的场所。反转后的课堂互动时间充分,教师能兼顾差异,开展差别教学;学生通过观看视频学习控制学习进度,实现个别化学习。反转教学在美国中小学实施的实践案例表明它在个别化教学模式实践、教师的专业发展以及学业成就方面都表现出其积极的作用。

我国电化教学发展 30 年来,现代技术对课堂教学的作用越来越明显,远程教学和网络教学系统正在向规模化发展。但是,这种技术和教学的结合往往限制在课堂之内,技术只是教师讲授的工具,用来改善教师讲授单一、平面化的问题。这其中说明两个问题,一方面,技术进步,教学的手段更新,但是教学观念还是停留在教师教(利用技术手段教)、学生学

的被动教学阶段,技术手段的使用范围和对象受到观念的限制;另一方面,教师能意识到学生主体性的实践对教学的重要意义,但是未能有效地结合现代技术手段来支持和帮助学生主体性的实践模式,缺少利用技术发展个别化教学的实践。针对这些问题,反转教学是有目的地运用技术,探索个别化教学的成功范例。

参考文献:

- [1] Ramsey Musallam, Should You Flip Your Classroom? [DB/OL]. <http://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-ramsey-musallam>, 2012-2-4.
- [2] Jonathan Bergmann and Aaron Sams, How the Flipped Classroom was born [DB/OL]. <http://www.thedailyriff.com/articles/how-the-flipped-classroom-is-radically-transforming-learning-536.php>, 2012-2-4.
- [3][8] Bill Tucker, The Flipped Classroom: Online Instruction at Home Frees Class for Learning, Education [DB/OL]. http://educationnext.org/files/ednext_20121_BTucker.pdf, 2012-2-4.
- [4] Musallam 的博客 [DB/OL]. <http://www.flippedclassroom.com/>, 2012-2-4.
- [5] Jac de Haan 的博客 Time-shifting instruction: Flipped Classroom and Teaching [DB/OL]. <http://www.techwithintent.com/2011/08/time-shifting-instruction/>, 2012-2-4.
- [6] 维基百科: http://en.wikipedia.org/wiki/Khan_Academy, 2012-2-4.
- [7] Jon Bergmann, Jerry Overmyer and Brett Wilie, the Flipped Class: What It is and What It is not part 1 of 3 [DB/OL]. <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>, 2012-2-3.
- [9] Dave Saltman, Flipping for Beginners inside the New Classroom Craze [DB/OL]. <http://www.hepg.org/hel/article/517>, 2012-2-4.
- [10] Jeremy King, Flipped Instruction [DB/OL]. <http://blogs.bcbe.org/blogit/2011/09/29/flipped-instruction/>, 2012-2-4.
- [11] K. Walsh, Reverse Instruction Tools and Techniques (Part 2) - Screencasting [DB/OL]. <http://www.emergingedtech.com/2012/02/reverse-instruction-tools-and-techniques-part-2-screencasting/>, 2012-2-4.
- [12] Jac de Haan 的博客: Technology with Intention [DB/OL]. <http://www.techwithintent.com/topics/educators/>, 2012-2-4.
- [13] Jonathan Bergmann, Aaron Sams How the Flipped Classroom was Born [DB/OL]. <http://www.thedailyriff.com/articles/how-the-flipped-classroom-is-radically-transforming-learning-536.php>, 2012-2-4.
- [14] Bill Tucker, The Flipped Classroom: Online instruction at home frees class for learning [DB/OL]. http://educationnext.org/files/ednext_20121_BTucker.pdf, 2012-2-4.
- [15] Tanya Roscorla, Clintondale High, Cuts Freshman Failure Rates with Flipped Classes [DB/OL]. <http://www.convergemag.com/classtech/clintondale-high-flipped-classes.html>, 2012-2-4.

作者简介:

曾贞:在读博士,研究方向为教育学(joyzeng@163.com)。

收稿日期 2012 年 4 月 11 日
责任编辑 宋灵青