

# 翻转课堂 2.0: 走向创造驱动的智慧学习

祝智庭<sup>1</sup>, 雷云鹤<sup>2</sup>

(1.华东师范大学 开放教育学院, 上海 200062; 2.上海市普陀区现代教育技术中心, 上海 200062)

[摘要] 以“工业 4.0”为特征的信息时代对人才的需求开始转型, 这给基础教育和课堂教学改革提出了新的要求。为适应社会对创新人才的需求, 受到热捧的翻转课堂亦需升级至“翻转课堂 2.0”。翻转课堂 2.0 是对翻转课堂的进一步升华, 它融合了翻转课堂和创造驱动的智慧学习理念, 催生了融合翻转课堂和创客教育的新型教学范式, 形成了在布鲁姆认知目标金字塔“自下而上”和“自上而下”相结合的互补型实践思维, 衍生出创造驱动的“靶向学习模型”。它对翻转课堂中的学习行为进行重组, 并在不同时代环境下实现关键要素的变换和教学要素的革新。本文探讨翻转课堂 2.0 的智慧基石, 构建其理论框架, 分析其关键变量及映射关系, 期望为深化信息技术与课堂的融合发展提供创新性的研究思路 and 理论指导。

[关键词] 翻转课堂; 翻转课堂 2.0; 创造型学习; 智慧教育; 智慧学习

[中图分类号] G434 [文献标志码] A

[作者简介] 祝智庭(1949—), 男, 浙江衢州人。教授, 主要从事教育信息化理论、系统架构与技术标准、网络远程教育、教学与系统设计以及面向信息化的教师专业发展等方面的研究。E-mail: ztzh@dec.ecnu.edu.cn。

## 一、从翻转课堂到翻转课堂 2.0

近年来, 翻转课堂引起了国内外教育界的热捧。翻转课堂最早源于大学中的课堂教学实验, 具体提法是 The Inverted Classroom<sup>[1]</sup>、The Classroom Flip<sup>[2]</sup>。翻转课堂最初(2007年)是由美国科罗拉多州林地公园高中两位化学教师(亚伦·萨姆斯和乔纳森·伯格曼)率先在高中教学中开展试验, 他们让学生在家里通过观看事先录制好的短视频完成课堂新知识的学习, 在课堂上更多地组织答疑解惑、讨论和研究等互动活动。<sup>[3]</sup>同时, 萨尔曼·可汗在 YouTube 上免费公开数千段微视频, 创办了可汗学院, 直接促进这一教学模式在美国迅速流行起来, “用视频再造教育”时代到来, 由此掀起了美国的一场教育革命。<sup>[4]</sup>翻转课堂理念引入国内后, 越来越多的教育研究者和教师也开始尝试借用微视频重塑中小学教育。北京大学的汪琼教授团队专门开发了“翻转课堂教学法”的网络课程, 并在中国大学 MOOC 中开设五期免费培训班, 培训人数过万人<sup>[5]</sup>。华

东师范大学慕课中心陈玉琨教授牵头成立了 C20 慕课联盟, 在全国范围内开展微课和翻转课堂的研究。基础教育领域的教育改革和实践探索也取得显著成果, 如重庆江津聚奎中学、江苏省木渎高级中学<sup>[6]</sup>、深圳南山实验学校、广州天河区“天云项目”、山东潍坊昌乐一中、山西省运城市新绛中学等都是国内走在翻转课堂研究前列的代表。

国内翻转课堂实践基本可以概括为: 学生在课前通过观看教师提前录制的微视频学习新的知识和概念, 并完成预习作业(也称预学单或导学单); 在课堂上, 教师引导学生通过自主探究、小组合作等方式, 完成知识的深度理解和应用。“视频微课”(与其相关的他概念称法有微课、微视频、微课程等)与“翻转课堂”相结合的实践方式很快受到国内中小学教师的普遍认可。相比于以往流行的信息技术手段, 这种模式显然更快速地得到一线教师的青睐, 其原因可以归结为三个。一是易用。微课易于上手, 技术门槛低, 教师不仅能够快速学会录制微视频, 而且能主动寻找到合适

的课堂教学应用方式。二是有用。翻转课堂让课堂活动更为活跃,教师可以更充分地安排学习活动,在课堂上落实教学内容,帮助学生完成知识的深化和吸收过程。这对于提升教师们特别看重的学习成效颇有助益。三是想用。在录制微视频、应用微课变革教学的过程中,教师获得自身专业素养的提升,满足了自我实现的需求,因此激发了教师的研究热情和实践动力。

相比于传统课堂,“视频微课+翻转课堂”的模式增加了对于知识理解和应用的关注。然而目前的翻转课堂,我们可以称之为翻转课堂 1.0,其特点表现为:无论是课前还是课后,个性化学习还是集体交流,学生都以知识和技能的学习为主。虽然很多实施翻转课堂的教师一直希望培养学生的高级思维能力,如分析、评估与创造能力,但在实践中,我们可以看到教师的教学成效实际上离期望比较远,基本上还是以培养学生的记忆和理解能力为主,不常有机会达到培养学生高级思维能力的水平。不过,这为智慧教育研究留下了重要的“临近发展区”。<sup>[7]</sup>因此,在智慧教育视域下,我们有必要把翻转课堂的理念从翻转课堂 1.0 深化升级为翻转课堂 2.0。翻转课堂 1.0 虽然给了学生自主学习的机会,但主要是以教师布置的学习任务和要求进行教学的,从布鲁姆认知水平的发展水平来看,基本上是在最基础的记忆、理解层面上培养学生的能力,而翻转课堂 2.0 理念要求教育目标直接从“创造”入手,通过“自下而上”的认知提升和“自上而下”的思维创新,革新教育理念,关注学习思维,培养学生的创新素养和创造性思维能力,实现创造驱动的智慧学习,培养符合“大众创业、万众创新”社会背景的智慧型人才。

## 二、翻转课堂 2.0 的智慧基石

走向智慧学习,翻转课堂 2.0 提供了一条可选择的路径。翻转课堂 2.0 不是空中楼阁,它具备发展给养的智慧基石。知行合一的教育观是翻转课堂 2.0 得以存在的立论之本。翻转课堂 2.0 强调“创造”,这是建立在知行合一教育观的基础之上,并与之一脉相承的。创造驱动的学习理论是翻转课堂 2.0 得以发展的立言之径。翻转课堂 2.0 对于学生高级认知能力的关注离不开认知学习理论和人本主义学习理论的支撑。创造学习的实践契机是翻转课堂 2.0 的立足之基。翻转课堂 2.0 的提出是建立在当前社会背景下翻转课堂的发展现状之上的。

### (一)立论之本:知行合一的教育观

孔子的知行合一观强调“告诸往而知来者”(《论

语·学而》)。也就是说,对于从经验得来的知识,不但要加以考核,还要加以引申和类推,由已知引申到未知。<sup>[8]</sup>王阳明反对将知行分成两件事去做,认为“必先知了然后能行”的观念导致人们“终身不行、终身不知”<sup>[9]</sup>。杜威的做中学理论强调,让孩子做什么比学什么更重要,因为做的时候必然需要思考,于是学习自然发生。陶行知先生 1933 年在上海大夏大学(华东师大之前身)的演讲《创造的教育》中讲到,由行动而发生思想,由思想产生新价值,这就是创造的过程。“行动”是中国教育的开始,“创造”是中国教育的完成。<sup>[10]</sup>

翻转课堂教学通常在课前要求学生在课前通过观看微视频学会知识,这种做法显然过于偏重知识学习(“知”的工夫),悬空去思索,却忽略了实践(“行”的工夫)。事实上,“知是行之始,行是知之成”这种知行原本为一体的理念告诉我们:“知”要靠“行”之成方能获得。

因此,当前基础教育需要关注三个层面,知、行、知行合一。教学如何让学生在获得知识的过程中实现“知行合一”呢?总结前人经验,结合当前教育现状,可得出:通过行动和实践,把学到的知识用适当的语言和实践行动表达出来,达到知识学习意义上的“知之成”,通过知识学习和实践行动能够进一步实现认知升华后的“笃行”。

### (二)立言之径:创造驱动的学习理论

认知主义学派中,布鲁纳的发现学习强调学习的主动性,认为通过主动发现形成认知结构,能够使外在动机变成内在动机,有利于提高智慧。从认识论的观点看,学习者对知识的学习过程是内在认知结构的不断扩展,进而完成个人认知图示的重构过程。从学习的过程来看,同化和顺应的过程显然有被动与主动之分。接受学习让学习者在“教师讲授、学生听课”的课堂学习形式中,快速获得新的概念、符号和命题等。这是一种被动接受知识的方式,其好处是能够快速积累大量知识。与之相反的发现学习提倡启发式的主动学习方式,强调激发学习者的学习动机(外部动机也必须将其转化为内在动机才能起作用)。当内部学习动机得以激发,学习者成为学习的主体,主动地吸纳新的知识和观点,构建个人认知图示,从而完成知识建构的过程。学生的学习主动性很大程度上影响着学习的效率,甚至直接决定学习的成败。如何才能带领学生实现主动学习?创造被认为是一个有效的切入点,同时也是一个显著有效的检验标准。因为当直接把创造设定为学习者的动机和愿景,学习者将致力于完成创造实现的过程。在实现这一愿景的过程中,创造内

化为学习者的内在动机。这将驱动学习者自觉完成记忆、理解、分析、应用和评价等基础认知过程。

人本主义理论认为,人的成长源于个体自我实现的需要,自我实现的需要是人格形成发展、扩充成熟的驱力。学习无非是为了实现自我的需要。人本主义把自我实现看成是促使人成长和发展的最大内驱力,甚至是推动社会前进的动力。因此,自我实现应成为教学的根本目标。“创造”这一教学目标有利于激发高层次动机,实现学生的自由发展,与人本主义学习理论不谋而合。

在翻转课堂教学模式中,知识内化从课上环节翻转到课前环节的实质是:知识内化的时间实现了翻转,而知识内化的形式仍然是学习者被动接受式,未出现真正的变化。翻转课堂 2.0 的理念是一种对于当前国内教育综合改革非常具有启发意义的变革思路。“创造”驱动的学习让学习者的高级认知能力得以充分发展,有利于再造教育流程,将教育问题真正聚焦于学生思维能力的培养上。

### (三)立足之基:创造学习的实践契机

夸美纽斯的《大教学论》<sup>[11]</sup>出现于 17 世纪,随后在学校实行班级授课制的革新举措得到了世界范围内的广泛应用,这一模式培养守时的、遵守纪律的能够胜任生产线上单一工作的劳动者,符合工业社会的需求,至今仍在教育领域占据着重要地位。它的优势是能够高效率地完成知识的传递过程,而面临的问题则是,难以考虑到不同个体的个性化特征,其学习方式和课程结构不利于学生创造能力的形成和发展。

如今,我们已进入以物联网、大数据、云计算为特征的工业 4.0 时代,要实施“中国制造 2025”的国家战略,加快从制造大国向智造强国的转变,实现信息化背景下的制造业转型升级与管理创新,就需要培养具有创新思维和创新能力的新型人才,有效完成制造技术、产品、模式、业态、组织等各方面的创新。<sup>[12]</sup>在智慧城市建设背景下,智慧教育大力倡导的是培养善于学习、善于协作、善于沟通、善于研判、善于创造、善于解决复杂问题的创新人才<sup>[13]</sup>。国内外教育领域都无一例外地致力于实施新时代背景下的教育教学改革,从而培养出更适合当前社会需求、能够适应未来社会的人才。

微课、翻转课堂等催生的新兴教学形态激发了国内外教育教学领域的创新动力。工业 4.0 时代的制造业转型升级需要创新人才的支撑,而社会创新的原动力是学校教育中学生的创造性学习和创造性思维。因此,需要将翻转课堂 2.0 的理念引入基础教育教学,通过发现式的创造性学习(创造性学习一般认为是布鲁

纳(Brunner,J.S.)的发现学习和吉尔福特(Guilford,J.P.)的创造性思维两种心理学理论融合的产物。<sup>[14]</sup>),培养学生的创造性思维,满足社会对创新人才的需求。

## 三、翻转课堂 2.0 的理论框架

关于认知的跨文化研究<sup>[15]</sup>发现,中国社会具有典型的集体主义特征,学生的思维方式是整体性的思维,这就要求学习内容具有内在关联性,满足学生对社会存在感的需求。<sup>[16]</sup>当前受到热捧的翻转课堂聚焦于单独知识点的识记、理解和应用。这种教学形式面临的问题表现为,学生独自学习包含知识点的一系列微视频时,未必能够自主构建出各个知识点之间的内在关系,因而国内翻转课堂的发展不能完全复制国外的成功经验(如可汗学院)。

结合翻转课堂实践,引入对于“创造”的关注,提出从翻转课堂升级并形成翻转课堂 2.0 的新型教育理念,是时代、社会和教育的诉求。翻转课堂 2.0 要求学生的学习从创意设计开始,经过一系列的努力,以完成制品创造而结束。翻转课堂 2.0 对教与学的理念指导体现在两个方面,一是能够帮助教师明确形成以创新设计能力为主的教育目的,二是为学生描绘出以创意实现为目的的学习愿景。翻转课堂 2.0 结合了翻转课堂行为特征和席卷全球的以培养学习者创新能力见长的创客教育<sup>[17]</sup>的设计理念,实现了对应于布鲁姆目标分类理论的自上而下与自下而上相结合的融合创新模式,衍生出一种创造驱动的靶向学习模型。

### (一)翻转课堂和创客教育融汇而成的新型教学范式

美国盛行的创客运动和车库文化<sup>[18]</sup>发挥出了独特而持续的民族创新能力。“创客”最早起源于美国麻省理工学院的个人制造实验室(Fab Lab)。微软、英特尔、苹果等科技巨头的创始人都曾是典型的创客。<sup>[19]</sup>创客发挥个人创意,利用有限条件,如电子、机械、新型信息技术等手段,创造出实际产品,因此是“知行合一”真正意义上的践行者。近两年,创客文化在国内快速传播,创客教育则是伴随着创客运动(Maker Movement)的出现和创客文化的传播而兴起的,它具体表现为数字技术与教育不断融合而产生的新型教育范式,主要面向的是中小学校的综合实践课程和信息技术课程。<sup>[20]</sup>随着视频微课在国内的快速发展,有地区开始将“创客精神”引入到微视频研究中。例如,上海市普陀区将“创客精神”应用于微视频录制,提出了“学生自主录课”的理念,在全区建立多个“师生创课中心”。在“师生创课中心”,学生能在教师的帮

助和指导下,综合归纳并提炼周围同学经常遇到的难点和问题,开发出辅助同伴学习的微视频。这又是一种“创客精神”的创新实践。

翻转课堂 1.0 实现了教学流程的翻转,是信息化教育中一种典型的逆序创新,<sup>[21]</sup>而翻转课堂 2.0(如图 1 所示)可以认为是创客教育和翻转课堂 1.0 两种思维结合与融汇的产物。翻转课堂 2.0 的理念符合工业 4.0 为特征的信息时代对具有创意设计、创新素养和创造潜能创新型人才的迫切需求。翻转课堂 1.0 对思维深度的关注,融入创客教育对创造能力培养的优势,这两者也为翻转课堂 2.0 的实现夯实了基础,并为翻转课堂 2.0 的实现提供了可借鉴的实践经验。从翻转课堂的发展与创客教育的兴起看,更深层次的逆序创新将带领我们走向教育中的最关键因素:教育目标。翻转课堂 2.0 强调的是教育目标的升级和翻转,从而能够让教育者直接聚焦于教育的核心问题——人才的培养。

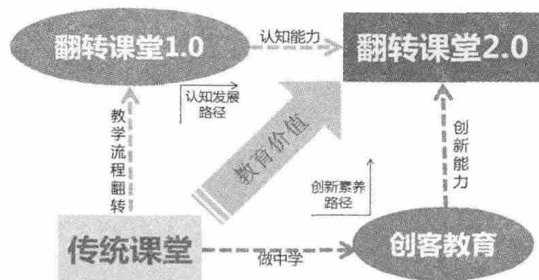


图 1 翻转课堂 2.0 的发展路径

## (二)“自下而上”与“自上而下”相结合的互补型实践思维

在管理领域存在“自上而下”和“自下而上”两种工作思维。“自上而下”模式的特征是组织最高层部门掌握决策权。“自下而上”模式中,大部分决策权在中下层,最高层仅负责组织的长远战略和长远利益。<sup>[22]</sup>“自上而下”与“自下而上”是一对相互对立,又相互补充的矛盾体。在行政推进中,自上而下通常的意义在于规范有序;自下而上的意义则是发掘“从实践中来”的智慧。国家改革、投资领域等通常将“自上而下”和“自下而上”结合起来,以更好地平衡各方关系利益。

本文所述的“自上而下”与“自下而上”相结合的教育信息化创新研究表现为两个层面的创新。从研究思路的层面看,“自上而下”的研究关注一种整体性创新思路,“自下而上”探索则强调从实际课堂出发,探索实践中的创新应用方式,将“自上而下”和“自下而上”相配合,可达到最终的融合发展态势。对比布鲁姆的目标分类学,如图 2 所示,在翻转课堂的发展进化过程中,自下而上的教学目标升级过程可以有效突破翻转课堂面临的“认知天花板”问题,将教学从关注初

级认知能力提升到关注高级认知能力层面。翻转课堂 2.0 强调的是处于最高层次的“创造”目标,学习者在追求“创造”达成度的过程中,评价、分析、应用、理解和识记等思维也得以锻炼,这将形成一种新型的从上而下的教学目标达成路径,是一种比较典型的逆序创新应用。将“自下而上”和“自上而下”的目标结合起来,可弥补单独使用一种路线的不足,既可以实现基本知识技能的学习,确保学生认知能力目标的完成,又可以实现高级认知目标“创造”的达成。

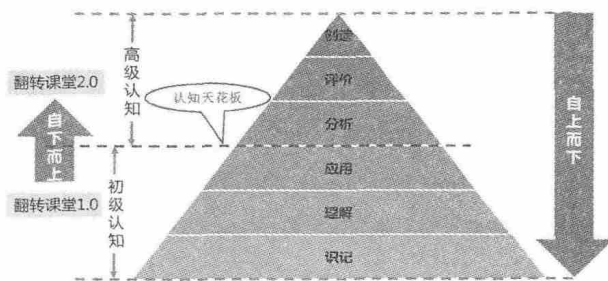


图 2 翻转课堂 2.0 的创新实践图

## (三)创造驱动的靶向学习模型

创造驱动的学习理念使得教学和学习过程好比打靶一样有了非常明确的目标。在最初阶段,打靶者对准靶心进行射击,直接聚焦于最终的目的:击中靶心。这也与医学上针对癌症所使用的靶向治疗方法(通过先进的医疗技术实现准确定位)有同样的原理。创造成为学生整个学习经历中的直接动力和明确靶心(如图 3 所示)。打靶者在实现“创造”目标的过程中,可能会无意识地击中识记、理解、应用、分析、评价的任意一环或几环,因而无需明确强调基本的识记、理解、应用、分析、评价环节而直接完成创造过程。由此,创造驱动的学习关注点在于“创造”本身。只要实现了“创造”(无需关心是否具备了识记、理解、应用、分析和评价等中的一种或多种认知能力),我们就认为学习者成功完成了学习。从教学目标的达成(或学习成效)看,这种创造驱动的靶向学习,通过靶心(即创造)产生涟漪,依次波及评价、分析、应用、理解和识记等教学目标,泛出“涟漪式”的学习效果变化。

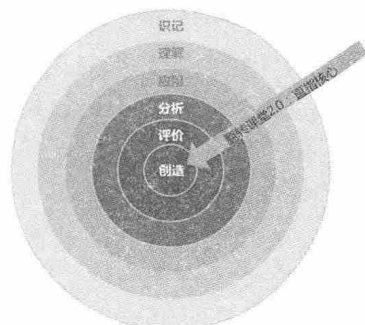


图 3 创造驱动的靶向学习模型

创造驱动的靶向学习是一种动机驱动的学习。由于学习动机是促使个体发生行为的内在力量<sup>[23]</sup>,创造驱动的理念通过“创造”(激发学习者动机的首要因素)这一明确的学习任务,客观上激发了学习者的外部动机。一旦学习者开始投入到“创造”这一学习任务中,学习者的内在力量被发掘出来,转化并产生强烈的内部动机。比起传统课堂的讲授方式,这更能促使学习者积极主动地完成“创造”的过程。

创造驱动的靶向学习是一种创新型的学习思维。教育本身最重要的核心目标是帮助学生学会如何更有效地思考(Craig Rusbult, Ph.D.)。掌握正确思考方法、具有创造能力的人能够提出新观点,用新方法解决问题,具有高效的思维方式(Perkins & Simmons, 1988),满足当前社会对创新素养的迫切需求。因此,在创造驱动的学习中,思维的重要性是第一位的,学生在达成“创造”目的的过程中,需要针对具体问题进行反复的、严肃的和持续不断的思考,能够获得不同于以往的学习体验。学生的问题解决能力在完成“创造”任务的过程中得以训练。在创造驱动的学习中,学习者的思维经历与杜威反省思维理论一致,即感觉困难、审查困难所在、设法去解决、择一去尝试、屡试屡败后得出结论等五步骤。创造关注的思维通常有创造性思维、批判性思维、问题解决能力以及系统思维。创造思维是一种能够产生新观点、新方法、新视角以及理解和构想事物的全新思维方式<sup>[24]</sup>,表现为创客作品、创新性产品、甚至发明创造等。不同研究者对批判性思维的术语定义莫衷一是<sup>[25]</sup>,主要包含质疑、弄懂不易理解的事物、分析等。系统思维鼓励学生从系统的观点出发思考问题,这能够促进普通学科课程以外的问题解决能力培养<sup>[26]</sup>,提高学生应对复杂情况的能力。

#### 四、翻转课堂 2.0 的内涵解析

翻转课堂 2.0 的理念是从翻转课堂 1.0 中发展而来,因此在解析其内涵时,需要回溯到班级授课制为特征的传统课堂,并推演从传统课堂、翻转课堂 1.0 到翻转课堂 2.0 的历史变迁和发展脉络。笔者从这样一种发展脉络中,归纳构建出关键要素的映射关系模型,并解析其映射变换,分析翻转课堂 2.0 理念对教学活动主要要素的实际影响。

(一)从翻转课堂 1.0 到翻转课堂 2.0 的行为变迁模式

英国北安普顿大学的 Rob Farmer 将翻转课堂的学习行为提炼为课前(听、阅读、讨论、考试、思考、观看、准备、提问)、课中(分析、应用、发现、讨论、实验、

阐明、解释、领会)、课后(评估、讨论、总结、综合、强化、评价、规划、反思)等三个阶段的 22 种行为<sup>[27]</sup>。这种行为枚举基本涵盖了学习中可能涉及的所有行为。从课前、课中、课后的行为映射至布鲁姆的教育目标层次上,可看出课前主要侧重于识记部分,课中侧重于理解、应用和分析,课后侧重于强化、反思等。这三个阶段的行为未直接关注到学生的“创新能力”。

翻转课堂 2.0 理念下,教师需要重新对这 22 种行为次序进行排列组合。翻转课堂 2.0 最显著的变化是弱化了课前、课中和课后的分界线,从而重聚形成了三个不同的新学习阶段,分别为规划阶段(规划、分析、讨论、思考)、准备阶段(听、阅读、思考、看、准备、提问、发现、实验、评估、讨论)、实现阶段(分析、应用、强化、评价、讨论、总结、综合、阐明、解释、领会)等。

将翻转课堂 1.0 与翻转课堂 2.0 进行对比(如图 4 所示),翻转课堂 1.0 的目标大部分倾向于“测试→考试”的完成;而翻转课堂 2.0 则聚焦于“创意→创造”的达成。从翻转课堂 1.0 和翻转课堂 2.0 的行为变迁模式看,教学和学习的思维分布点没有变化,而思维的组合方式才是决定两者差异的关键。因此翻转课堂 2.0 的理念要求教师完成教学流程的再造过程,也要求教师帮助学生重组学习路径,通过规划阶段、准备阶段和实现阶段的逐步递进式发展,实现从“创意”到“创造”的创新过程,形成一种新的学习思维。例如,近几年比较热门的 3D 打印技术即是有效支持从“创意设计”到“创新产品”的一种技术手段。

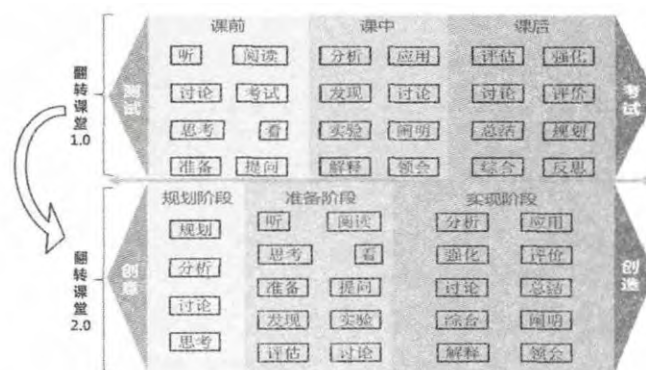


图 4 翻转课堂 2.0 的行为变迁图

#### (二)关键要素的映射关系变换

从传统课堂到翻转课堂 1.0,从翻转课堂 1.0 到翻转课堂 2.0,教育教学中的关键要素发生了明显变化。为厘清翻转课堂 2.0 的关键要素(如教师、学生、教学目的、教学内容、教学方法、教学环境及设备、效果评估等),笔者梳理汇总了这七类关键要素从传统课堂,至翻转课堂 1.0,再至翻转课堂 2.0 的两级映射关系变换。若用字母 f 代表映射关系(如社会特征、社

会形态、社会环境等),字母 $X$ 表示自变量,字母 $Y$ 表示因变量。映射关系可以表述为 $Y=f_i(X),\{i=1,2,3\}$ ,其中 $f_1$ 取值“工业社会”, $f_2$ 取值“数字化环境”, $f_3$ 取值“以工业4.0为特征的信息时代”。在映射关系中, $X_i \rightarrow Y_i$ ,其中 $i=1,2,\dots,N,N \in \text{正整数}$ 。

例如,课堂教学模式映射关系的两级变换( $A \rightarrow B \rightarrow C$ )可以具体化为“传统课堂 $\rightarrow$ 翻转课堂1.0 $\rightarrow$ 翻转课堂2.0”。将这种映射关系进行抽象, $X$ 代表“课堂教学模式”, $Y$ 代表“传统课堂”, $Y'$ 代表“翻转课堂1.0”, $Y''$ 代表“翻转课堂2.0”。其中反映出的映射变换分为两级:第一级映射变换 $f_1 \rightarrow f_2$ ,第二级映射变换 $f_2 \rightarrow f_3$ 。

如表1所示,在两级映射变换 $f_1 \rightarrow f_2 \rightarrow f_3$ 中,主要“比较维度”有教师角色、学生角色、学习动机、教育价值、认知目标层次、教学重点、教学组织形式、学习环境及工具、主体参与度、师生关系、生生关系、生机关系、实施效果等。表1中的上述13个维度不是固定的,已有的维度可以在适当的时候舍去。另外,也可以根据社会环境的发展和翻转课堂2.0理念的延伸而进行新维度的扩展。

例如,在“传统课堂 $\rightarrow$ 翻转课堂1.0 $\rightarrow$ 翻转课堂2.0”的映射变换中,“教育目标”类别中的“教育价值”维度可以具体描述为: $X$ 代表“教育价值”, $Y$ 代表“学会知识(体系化)”, $Y'$ 代表“学会知识+学会学习(初步达到)”, $Y''$ 代表“学会创造+学会学习(逐步达到)+学会知识(非体系化)”。依此类推,可得其他类别和维度的映射关系及变换。

### (三)对教学各要素的影响

翻转课堂2.0理念突破了翻转课堂1.0遇到的认知天花板,实现了低级认知能力和高级认知能力之间的翻转,也实现了对于教学的重构,使得学生、教师、教学内容都发生了变化,也对学校产生了极大的影响。

#### 1. 学生学习方式的变化

翻转课堂2.0理念中,学生真正成为学习的主体,为了实现从“创意”到“创造”的跨越,开始主动学习基本知识和基本概念,在理解基础上进行应用、分析和综合,最终达成创意实现,即“创造”的目的。在这个过程中,学习者的学习目标更为明晰、聚焦,形成一种明确的任务驱动式学习。学习者掌握更多主动权,同时获得较大的思维锻炼空间,学会发现问题,并致力于如何解决问题。同时,每个学习者产生了各不相同的个性化学习路径,但最终都指向“创造”这样一种殊途同归的学习目标。学习者的这种变化符合当前的社会需求变化,也具备外部信息技术环境支撑。

#### 2. 教师的角色变化

翻转课堂2.0理念下,教师的教育理念转向“为创造而教”,增加了对创造的关注后,教师不再局限于“传道,而是更多地启发和引导学生“悟”道,关心学生创造能力的培养和创新精神的养成。另外,在学习中,教师更多地退居幕后,将学习的主动权交给学生。教师实时关注学生的学习动态,并在适合的时候给学生恰到好处的引导、鼓励和支持,激励学生达成最终的学习

表1 翻转课堂2.0的关键要素的映射关系表

教学活动要素类别	比较维度	传统课堂(Y)	翻转课堂1.0(Y')	翻转课堂2.0(Y'')
教师	教师角色	主导者(演员)	引导者(导演)	辅导者(教练)
学生	学生角色	接受者	参与者	主导者
	学习动机	外部动机	外部动机	内部动机
教学目的	教育价值	学会知识(体系化)	学会知识+学会学习(初步达到)	学会创造+学会学习(逐步达到)+学会知识(非体系化)
	认知目标层次	低层目标	中低层目标	高中低层目标
教学内容	教学重点	知识传递	知识吸收与内化	实现创意,完成创造
教学方法	教学组织形式	课堂讲授	小组合作	网状互助
教学环境及设备	学习环境及工具	纸笔	纸笔、计算机、(网络)	计算机、(网络)、创材
效果评估	主体参与度	教师>学生	教师=学生	教师<学生
	师生关系	传授与接受	引导与探究	辅导与创造
	生生关系	竞争关系	竞争与合作关系	伙伴关系
	生机关系	辅助工具	人机分工	人机协同
	实施效果	知识传授效率高,但易于出现“一刀切”现象	学习效果取决于学习主动性,易出现“两级分化”现象	创意设计的实现和创造目标的达成

习目标。在这一新型教学理念下,教师不再是课堂中的权威,而是变成引导者和促进者,帮助学生有效地完成“学”和“习”,他们担任的角色类似于教练、导演等。

### 3. 教学内容组织形式的转变

在走向创造驱动的教学,教学目标定位发生了较大的颠倒和重组,这使得教学内容会发生相应的转变。教学内容的编排不再需要对知识点实施逐个击破,而是隐含在走向创造的过程中,实现了学生认知序列的重组。例如,学生在达成“创造”的过程中,可以根据个人所需选择相关知识点进行学习,形成一种从整体到局部的认知重组。这种基础知识点的承载方式可以是包括微视频、电子课本等不同形式的教学资源。每个学生可以根据自己的需要,从教师提供的学习资料中选用特定内容学习。这需要教师在组织教学内容时设计合适的“创意→创造”型任务,可以覆盖学生必须完成的所有基础知识和基本技能。

### 4. 对学校的影响

结合当前的时代背景,翻转课堂2.0的理念中,创造性被提到了非常重要的地位,学生的思维培养受到重视,这符合当前社会发展对于创新人才的需求。与传统课堂、翻转课堂1.0相比,翻转课堂2.0理念下的教学模式发生了很大的变化。学校教育的作用就是培养学生的思维能力,为社会培养符合需求的劳动者。因此,育人目标应满足社会需求。翻转课堂2.0理念有利于学校深度思考变革方向,重构教育教学理念,重新定义学校的职能、教师的角色、教室场所的功能甚至需要重新设计教室环境。这对于当前的教育教

学综合改革是非常有效的思路。

## 五、翻转课堂2.0的应用价值

翻转课堂2.0引发了教学各要素的变化,而从“大众创业,万众创新”的国家改革背景来看,翻转课堂2.0关注创造能力的培养,为学校的教育教学改革提供了新的逆序创新思路。基于翻转课堂中教学流程的逆序创新,翻转课堂2.0融入了“创客文化”关注创造力的思想,体现对翻转课堂的升级更新和深化应用。从创新特点看,翻转课堂1.0属于延续性创新的范畴;翻转课堂2.0则显现出更多破坏性创新的特征(破坏性创新的例子有:从有线电话到移动电话,从平版印刷到数字印刷,从载人战斗机到无人驾驶飞机,从标准教材到用户组合的模块数字教材等)。[28]从教学成效看,翻转课堂1.0是第一次逆序创新,具有“形变意义”,再造教学流程,实现了教学方式的创新;翻转课堂2.0实现了第二次逆序创新,具有“质变意义”,能够培养学生的思维品质和创新潜能。从教育价值来看,传统课堂所对应的标准化、同质化的人才培养模式必须进行改变;翻转课堂2.0重构育人模式,培养适应当前时代背景的个性化、多样化、并具有创造潜能的人才,真正适应当前时代对教育提出的新要求和新挑战。从智慧教育的实现来看,翻转课堂2.0重点聚焦于创造能力、思维品质、行动能力的培养,其理念和理论框架将支持学生获得适合个人思维特征的发展路径,给学生带来美好的学习体验,为实现智慧教育提供了具体可行的方法论。

### [参考文献]

- [1] Maureen, J. Lage, Glenn, J. Platt, and Michael Treglia. Inverting the Classroom: A Gateway to Creating An Inclusive Learning Environment[J]. Journal of Economic Education. 2000, (winter): 30~43.
- [2] Wesley Baker. The “Classroom Flip”: Using Web Course Management Tools to Become the Guide by the Side[DB/OL]. [2015-09-21]. [http://works.bepress.com/j\\_wesley\\_baker/21/](http://works.bepress.com/j_wesley_baker/21/).
- [3] Jonathan Bergmann and Aaron Sams. Why Flipped Classrooms are Here to Stay [EB/OL]. [2012-10-13]. [http://www.edweek.org/tm/articles/2012/06/12/fp\\_bergmann\\_sams.html](http://www.edweek.org/tm/articles/2012/06/12/fp_bergmann_sams.html), 2012-06-12/.
- [4] 萨尔曼·可汗. 可汗学院创始人用视频再造教育[DB/OL]. [2015-12-05]. 网易公开课. [http://v.163.com/movie/2011/7/C/6/M77ESEJF8\\_M77ESRDC6.html](http://v.163.com/movie/2011/7/C/6/M77ESEJF8_M77ESRDC6.html).
- [5] 汪琼. 翻转课堂教学法[DB/OL]. [2015-12-05]. 中国大学 MOOC. <http://www.icourse163.org/course/pku-21016#/info>.
- [6] 金陵. 中美“翻转课堂”比较及其思考[C]. 2012教育技术国际学术会议.
- [7] 祝智庭. 智慧教育的新发展[R]. 华东师范大学: 开放教育学院.
- [8] 江玉祥. 论孔子的知行观[J]. 文史杂志, 2014, (4): 64~68.
- [9] 陈荣捷. 王阳明传习录详注集评[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2009.
- [10] 陶行知. 大夏大学的演讲[J]. 教育建设, 1933, (3): 17~22.
- [11] 夸美纽斯. 大教学论[M]. 傅任敢, 译. 北京: 教育科学出版社, 1999.

- [12] 国务院. 中国制造 2025[R/OL].[2015-12-07]. 中国政府网. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content\\_9784.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm).
- [13] 祝智庭, 贺斌. 智慧教育: 教育信息化的新境界[J]. 电化教育研究, 2012, (12): 5~13.
- [14] 史学芳, 王爱玲. 研究性学习是创造性学习[J]. 教育理论与实践, 2001, (21): 41~44.
- [15] Nisbett, R.E., Miyamoto, Y.. The Influence of Culture: Holistic Versus Analytic Perception [J]. Trends in Cognitive Sciences, 2005, 9 (10): 467~473.
- [16] 卢钰, 徐碧波, 焦宇. 从文化差异角度反思翻转课堂在我国学校中的应用[J]. 中国电化教育, 2015, (8): 110~115.
- [17] 祝智庭, 雒亮. 从创客运动到创客教育: 培植众创文化[J]. 电化教育研究, 2015, (7): 5~13.
- [18] 毕胜福. 车库与美国文化[J]. 智慧与成功, 2010, (2): 13~17.
- [19] 搜狐教育. 创客教育: 当“创客”精神遇到教育[DB/OL].[2015-12-02]. <http://learning.sohu.com/20150227/n409207508.shtml>.
- [20] 王旭卿. 面向 STEM 教育的创客教育模式研究[J]. 中国电化教育, 2015, (8): 36~41.
- [21] 祝智庭, 贺斌, 沈德梅. 信息化教育中的逆序创新[J]. 电化教育研究, 2014, (3): 5~12.
- [22] 自下而上管理[DB/OL].[2015-12-01]. 百度百科. <http://baike.baidu.com/subview/11678622/12040279.htm>.
- [23] Maslow, A. H.. Motivation and Personality [M]. New York: Harper, 1954.
- [24] Craig Rusbult, Ph.D.. Thinking Skills in Education[DB/OL].[2015-10-28]. <http://www.asa3.org/ASA/education/think/skills.htm>.
- [25] Belgin YILDIRIM et, al. The Critical Thinking Teaching Methods in Nursing Students[J]. International Journal of Business and Social Science. 2011, 2(24): 174~182.
- [26] InTeGrate. Why Teach Systems Thinking[DB/OL]. [2015-12-05]. [http://serc.carleton.edu/integrate/teaching\\_materials/systems.html](http://serc.carleton.edu/integrate/teaching_materials/systems.html).
- [27] Rob Farmer. What is the Flipped Classroom? [DB/OL].[2015-12-10]. The University of Northampton; 2015-1-16. <http://blogs.northampton.ac.uk/learntech/2015/01/16/what-is-the-flipped-classroom/>.
- [28] 克莱顿·克里斯坦森. 创新者的窘境[M]. 北京: 中信出版社, 2010.

## Flipped Classroom 2.0: Moving towards Creativity-Driven Smart Learning

ZHU Zhi-ting, LEI Yun-he

[Abstract] In the era of Industry 4.0, the demands for talents have changed. This change has called for new innovations in classroom instruction in basic education. To respond to this call, the over-favored flipped classroom needs to be upgraded to version 2.0. Flipped Classroom 2.0 is an advancement of early flipped classroom. It combines the ideas of flipped classroom and creativity-driven smart learning; it breeds a new teaching paradigm that merges flipped classroom with Maker Education; it forms a practical thinking that the "top-down" and "bottom-up" processes in Bloom's Taxonomy complement each other; it derives a targeted learning model that is driven by creativity. Flipped Classroom 2.0 re-organizes the learning behaviors in flipped classroom, and realizes the transformation and innovation of key instructional factors. This article explores the foundations of flipped classroom 2.0, tries to construct its theoretical framework, and analyzes its key variables and their mapping relationships in order to provide creative research ideas and theoretical guidance to deepen the integration of information technology with classroom instruction.

[Keywords] Flipped Classroom; Flipped Classroom 2.0; Creative Learning; Smart Education; Smart Learning