

翻转课堂的定义和实质

翻转课堂译自英文“Flipped Classroom”“Inverted Classroom”，美国科罗拉多州的林地公园高中对这一概念进一步深化后又提出了“Flipped Learning”的概念，目前与“翻转课堂”类似的译法有很多，诸如颠倒教室、颠倒课堂、翻转教学、翻转学习等。在美国，对翻转课堂研究和实践最初是在高校进行，直到2007年科罗拉州的林地公园高中的探索实践才使得翻转课堂在K12学校落地生根、快速生长。翻转课堂最初没有明确的定义，只有简单的描述。其理念是：学生晚上在家观看教师录制的教学视频，第二天则跟同学一起在教室做作业，遇到问题可以向教师和同学请教。这跟传统的“教师白天在教室上课，学生晚上回家做作业”的教学方式正好相反，所以称为翻转课堂。随着翻转课堂研究与实践的逐步深入，它的概念逐步清晰，对实质内涵的揭示也不断深入。目前国内引入翻转课堂实践的学校越来越多，翻转课堂正在快速发展和不断完善，翻转课堂也正在给教育带来颠覆性的变革，所以关于翻转课堂的定义也一定还会不断发展和完善，对其实质的理解也会不断地深入。本节的内容主要是对2007年以来对翻转课堂有影响的定义进行罗列介绍，并结合翻转课堂的实践探索对其实质进行初步剖析。

学习的革命：翻转课堂

美国科罗拉多州的林地公园高中，两位化学教师乔纳森·伯格曼和亚伦·萨姆斯在自己的化学课上大胆地实践了翻转课堂，并取得了成功。他们的教学不仅受到学生的喜爱，也得到了众多同行的认同，其后翻转课堂逐渐在全美推广开了。

当初翻转课堂没有明确的定义，林地公园高中只是针对翻转课堂实践探索初期有很多人不了解翻转课堂，以至于误解了翻转课堂的情况进行应答，从而有了一个针对性的描述。他们以回答翻转课堂“是什么”和“不是什么”两个问题的方式对翻转课堂进行解读。他们认为翻转课堂是让学生对自己学习负责的环境，是所有的学生都积极学习的课堂；是学生课堂缺席但不被甩在后面的学习，是课堂的内容得到永久存档可用于复习或补课的学习；它能增加学生和教师之间的互动和个性化的接触时间，是让所有学生都能得到个性化发展的教育。同时他们还强调，翻转课堂不是在线视频的代名词，因为翻转课堂除了教学视频外，还有面对面的互动时间，还有同学与同学、学生与教师一起发生有意义的学习活动；同时它也不是用视频取代教师，不是让整个班的学生都盯着电脑屏幕，学生的学习不是无序学习。

随着研究的深入，到了2013年，林地公园高中提出了“Flipped Learning”即“翻转学习”的概念，其定义如下：

翻转学习是把直接教学（讲授基本事实、知识和技能）从群体学习空间转移到个人学习空间。以便有更多的课堂面对面时间用于师生面对面的互动交流，且更进一步地用以发展学生高层次的能力。

这一定义强调了课堂的组织，弱化了课前微视频。与之前以回答翻转课堂“是什么，不是什么”的描述相比较而言，该定义特别强调课堂互动交流的作用，体现了社会建构主义理论，上升到了教育理论的层面。

2004年，萨尔曼·可汗通过网络聊天软件帮助表妹纳迪娅解决了数学学习的问题。当可汗的亲戚朋友纷纷要求他帮助辅导学习以后，可汗索性把自己的辅导材料制作成视频，放到 YouTube 网站上，分享给更多人，结果获得如潮好评。于是，可汗于 2006 年创办了“可汗学院”，可汗学院以让地球上的任何人随时随地享受世界一流的免费教育为使命。2007 年，可汗录制的视频和软件被应用在“半岛桥”（Peninsula Bridge）暑期课程中，从这个暑期课程开始，可汗学院逐步开始在美国中小学教师中流行开了，可汗学院的教学视频降低了教师采用翻转课堂模式进行教学的门槛，推动了翻转课堂的进一步普及。2012 年，可汗写了 *The One World Schoolhouse : Education Reimagined* 一书，2014 年刘婧将该书翻译出版，书名为《翻转课堂的可汗学院：互联时代的教育革命》。在该书中，可汗对翻转课堂有一个明确的定义：让学生按照自己的

学习的革命：翻转课堂

学习进度在家中听课，然后在课堂上与老师和同学一起解决疑问。可汗采用的这个定义属于操作性定义，刻意回避了理论层面的问题，但他在书中批判了传统教学以讲授为主的课堂，强调了“教学是个团体项目”，理想的课堂应该“有秩序的混乱”，回应和吸纳了激进建构主义者的批判和建议。

2011年，重庆市聚奎中学开始引入翻转课堂理念并对其进行探索实践，是中国内地基础教育阶段最早开始探索翻转课堂的学校。在三年多的探索实践中，聚奎中学对翻转课堂教学法进行了本土化改造，在持续深入地对翻转课堂进行理论研究的基础上，构建起了中国本土化的翻转课堂整体架构、支撑体系、教学模式和评价体系。聚奎中学将翻转课堂诠释为：学生在课前通过教师分发的数字化材料（音视频、电子教材等）进行自主学习，回到课堂后与教师和同学互动交流，并完成练习的一种教学形态。至此，翻转课堂从美国的“在家”和“课堂”翻转，变成了中国本土化的“课前”和“课中”的翻转。后来国内多位专家和多本著述对翻转课堂的定义也沿用这一提法。聚奎中学的定义没有把翻转课堂界定为“教学模式”，而是定位成教学形态。因为践行者们认为翻转课堂远非教学模式那么简单，可能会构建出与传统差异很大的新的教育生态。

上海师范大学的黎加厚教授是研究翻转课堂的知名专家之一。从翻转课

堂引入中国开始，黎加厚教授就大力宣传和推广翻转课堂。国内最早开展翻转课堂实践的基础教育阶段的学校大多接受过黎加厚教授的指导。黎加厚教授倡导翻转课堂应该在微课程的支撑之下开展，他认为翻转课堂是打破传统的学生课上学习、课下作业的模式，创造学生课下学习、课上练习巩固的一种新的课堂模式。这一模式的直接运行结果应该是课下学生携带自己的设备学习（Bring Your Own Device，BYOD），通过自主学习，课上集中讨论、交流、合作解决问题。而这一颠覆性的学习方式的一个重要载体就是微课程。微课程就是指时间在10分钟以内，有明确的教学目标、内容短小、集中说明一个问题的小课程。黎加厚教授一直在一线跟踪和指导翻转课堂的实践，对翻转课堂的定义或解读在不同的场合的表述略有不同。在2014年，黎加厚教授在山东省昌乐一中等学校的实践基础上，提出了“AB型微课程教学法”的概念。A型课为研讨理解课，B型课为自学质疑课，在微课程的支撑下AB两型课可以以多种组合方式组成实际的课堂教学模式。在当前翻转课堂实践中，大量存在着教师既让学生课外做作业，又让学生课外学习微视频的情况，从而加重了学生学习负担。AB型微课程教学法针对这一问题提出了有效的解决方案。

陕西师范大学的张宝辉教授团队长期以来也一直在对翻转课堂教学进行

学习的革命：翻转课堂

持续深入的研究，早在 2012 年 4 月，还在南京大学工作的张宝辉教授和他的学生张金磊在《远程教育》上联名发表了论文《翻转课堂教学模式研究》。在该文中，张金磊和张宝辉认为翻转课堂的定义有广义和狭义之分。广义上，翻转课堂是将学习过程的两个阶段——知识传输和知识内化进行了颠倒，知识的传输发生在课外，知识的内化发生在课堂上。狭义上，翻转课堂是借助信息技术的手段将原本发生在课堂内的知识传输环节转移到课外发生，并且在课外学生的学习效果等于甚至优于传统课堂中教师的讲授效果，而在课堂中，教师和学生面对面的交流、协作中通过多种活动完成了知识的内化，在整个过程中，信息技术为其提供支持。张宝辉教授是国内高校对翻转课堂研究较早的专家之一，他的研究团队总结的这个定义对于基础教育阶段对翻转课堂的实践和研究有着指导性的意义。而且张教授创造性地从广义和狭义两个层面对翻转课堂定义加以界定，这实质上使翻转课堂的实践探索更有张力，也使得翻转课堂更加容易将以前课程改革的成果有机整合进来。

华东师范大学的陈玉琨教授等人为推动基础教育领域慕课与翻转课堂的实施，改善基础教育人才培养模式，组建了华东师范大学慕课中心。慕课中心分别于 2013 年 8 月和 9 月牵头成立了 C20 慕课联盟（高中）、C20 慕课联盟（初中/小学）。来自全国高中、初中和小学的共 60 余所学校加入了该联盟，

成为 C20 慕课联盟的首批成员校。C20 慕课联盟自成立以来，成员校积极实施“翻转课堂”，推进学校教学模式的变革。联盟还举办了多场慕课与翻转课堂教学观摩研讨会和培训会，产生了广泛的影响。华东师范大学慕课中心副主任田爱丽于 2014 年 2 月在《中小学信息技术教育》上发表论文《借助慕课改善人才培养模式》，在该文中，田爱丽认为所谓翻转课堂（Flipped classroom）是相对于传统的课堂上教师教授知识、课下学生完成作业的模式而言的。其含义是学生课前通过微视频学习，完成进阶作业；教师根据学生微视频学习和作业完成情况，在课堂上有针对性地帮助学生完成知识的巩固强化、梳理总结、拓展深化或创造探究等。2014 年 7 月，陈玉琨和田爱丽合作出版了《慕课与翻转课堂导论》一书，书中他们对翻转课堂的定义是：翻转课堂由教师根据教学目标和教学内容，创建教学微视频，学生在家中或课外观看视频中教师的讲解，进行练习，回到课堂上师生面对面交流和完成作业的一种教学形态。这个定义与聚奎中学的描述相似，都是基于操作层面对翻转课堂的解读。

2014 年，新媒体联盟的地平线报告也用了大量的篇幅谈及翻转课堂，在高等教育版中对翻转课堂有一个描述型定义：翻转课堂的教学模式是指重新调整课堂内外的时间，将学习的决定权从教师转移给学生。在这种教学模式下，学生能够在宝贵的课堂内更专注于主动的基于项目的学习，共同研究解

学习的革命：翻转课堂

决本地化或全球化的挑战以及其他现实世界面临的问题，从而获得更深层次的理解。教师不再占用课堂的时间来讲授知识，这些知识的学习需要学生在课后自主学习完成。他们可以看视频讲座、听播客、阅读功能增强的电子书，还能在网络上与别的同学讨论，能在任何时候去查阅需要的材料。教师也能有更多的时间与每个人交流。在课后，学生自主规划学习内容、学习节奏、风格和呈现知识的方式，教师则采用讲授法和协作法来满足学生的需要和促成他们的个性化学习。

从以上翻转课堂定义描述可以看出，翻转课堂是大教育运动的一部分，它是一种混合式学习模式。目的是让学生更加灵活、主动的参与学习，进而培养更高层次的能力。

当前的教学改革的热点是能否实现教学的高效，这是一个教学改革的实质问题。高效的教学应该做到效率的最大化和效益的最优化。效率的最大化是指在单位时间内学生的受益量最大，主要表现在教学容量增大，课内外学业负担减轻等；效益的最优化是指学生受教育教学影响的积极程度，主要表现在兴趣培养、习惯养成、学习能力、思维能力与品质等诸多方面的个性化发展。只有效率的最大化或只有效益的最优化的教学，都不是真正的翻转课堂，只有二者的和谐统一，才是真正高效的翻转课堂。翻转课堂在教学效率、

教学效益上均要有所突破，要实现轻负担、低消耗、全维度、高质量。

翻转课堂要达到效率的最大化和效益的最优化，相对于传统课堂模式就要有所改变。从传统课堂模式的“关注知识的传授”向“关注学生的发展”转变；从传统课堂的注重“教”向注重“学”转变，只有这样才能真正实现教学的高效。传统的课堂是“课堂学习+课后练习”，而翻转课堂则是“课余学习+课堂练习”。课前学生利用移动智能终端在学校搭建的立体信息传递平台中独立地获取知识，完成预习和初步的学习；在课堂这样更重要的时间段上进行师生之间、生生之间面对面的交流，让学生充分地表达自己的观点并逐步地达成共识，讨论和完成练习和生成作品，在课堂上内化知识以实现深层次的学习。

翻转课堂实质上是不同认知理论、学习理论以及不同教学环境下“混合式学习”的最佳形态，将数字化学习与面对面学习优势结合起来形成的一种新的学习方式。在翻转课堂上，学生通过智能移动终端独立自主地在学校搭建的立体信息传递平台中获取知识，这就弥补了学生由于个性化差异造成的前提认知不足，实现了布卢姆的掌握学习理论，在改造传统课堂模式时保留了传统课堂高效传递知识的优势。学生在课堂上自主合作探究，体现了建构主义思想，可以帮助学生理解更深层次的知识，大幅度提高学生对知识的吸收内化环节的效率。课堂上的自主合作探究，可以帮助学生重新提取新掌握的知

学习的革命：翻转课堂

识，根据卡皮克重复提取胜过精细化学习的研究，对新知识重复提取，有助于增强学生对新知识的内化，在减轻学生学习负担的同时提高学生的学习质量，真正做到课堂的高效。简言之，翻转课堂的实质就是：不同认知理论、学习理论及学习环境下的“混合式学习”，体现在课堂形式上就是课前学生预习+学习，课中合作答疑+练习巩固。

翻转课堂的评价

构建成功的翻转课堂需要一套全面细致的评价体系。这套评价标准既符合翻转课堂自身的特点，又与教育发展的方向相契合，更要与教育心理学和学习科学的规律一致。在综合了林地公园高中、可汗学院以及欧盟委员会创新课堂实验室对构建成功翻转课堂的要求基础上，结合我国本土实践，这里初步提出了评价翻转课堂的七个指标。

1. 精彩的教学视频

教学视频是翻转课堂课前学习的重要支撑。因为其时长较短，适合学生利用碎片化的时间进行自主学习，所以有被称作教学微视频。精彩且有吸引力的微视频主要涉及四个维度：使用适度的技术手段、匹配恰当的教学方法、

传递准确的学科知识、激发有趣的学习活动。

微视频的制作技术越来越多，不过技术是手段而非目的，适度地采用技术能增强微视频的表现力，吸引学生持续地看下去。在微视频制作中，既要克服过度追求技术手段而导致增加了微视频开发制作的难度；也要避免技术手段单一，使微视频缺乏应有的多样化的表现力。

每种学科，每个教学内容都有与之匹配的教学方法和技巧。而微视频并不能实现所有的教学方法和技巧。这就要求教师必须有相当的教育理论素养和教学经验作为重要支撑，才能应用恰当的教学法，达成翻转课堂课前学习的目标。

学科知识的准确表达是任何一种教学模式最基本的要求。微视频中除了技术和教学法必须同学科知识深度融合外，还要加上教师生动的阐释和讲解才能把专业艰深的学科知识转变成学生易于理解接受的形式，并准确地传递给学生。

微视频传递准确的学科知识仅仅是翻转课堂的第一步。微视频还肩负着另一个重要的任务，就是激发学生对接下来的课堂学习活动的兴趣。因此，在微视频中灵活的设置一些情境、挑战性的任务以及后续的活动预告都是非常必要的。

学习的革命：翻转课堂

虽然，随着翻转课堂的流行，大量的教学视频被教师们制作出来；不过精彩的数学视频还是很少。这也是为什么可汗学院依然受到欢迎的原因——可汗学院最棒的就是教学视频。目前国内的一个叫作“洋葱数学”网站引起数学老师的关注。这个网站数学微视频受到了广泛的赞许，可以说是精彩教学视频的典范。

2. 优质的学生提问

问题是课堂的重要资源。优质的问题展现了学生的深度学习和思考。通过对这些优质问题的解析和讨论，能打开学生的思维，让更多学生参与进来，进而引发更积极的和更有深度的学习。

通常，学生初接触新内容时，是不大可能提出优质问题的。因为优质的问题必定是综合性的，有一定的深度和广度。这是学生在对新内容的基础学习后，结合自身已有的知识经验而提出的。这正是学生头脑中知识建构的发端，之后便会带来同化和顺应的学习结果。一些优质问题可能是教师能预设的，也有一些可能是课堂活动生成的。

翻转课堂后，学生课前自主学习后更容易在课堂中产生优质的问题。

根据学习环境的配置不同，问题的出现和解决也会在不同场景中出现。

有的可能在在线社交平台上引起热烈的争论；有的可能是课堂上针锋相对的灵感的碰撞。可能是学生独立思考后的表达，也可能是头脑风暴后的质疑。

问题的类型可分为基本问题和单元问题。基本问题又叫本质问题，是那种直接切入核心的问题。常常表现为大而泛，不容易回答清楚，也不是短时间能解决。但基本问题可分解为多个单元问题——即与具体主题相关的问题，对这些具体问题的梳理会帮助学生逐步形成基本问题的理解。因此，教师面对学生提出的问题要有能力甄别，并引导出具体问题来化解。

还有一类问题叫作前提性问题，也就是学生因为前提性知识不足而导致无法理解新内容，而产生的一些困惑。这类问题常常不是显性的，不易察觉。表现为：提不出问题，但就是没懂。因为学生自己不知道自己的问题出在哪儿。不过这类问题通过小组内交流展示，进行互教互学很容易解决。

翻转课堂的实施，让教师得以有时间在课堂上激发学生思维，让问题自然流畅的出现，并以多样化的手段予以解决，进而成为激发延续学习的起点。

3. 丰富的学习活动

活动是打开学生大脑的主要手段。丰富的学习活动意味着多种刺激方式，适合不同认知能力的学生。学习活动包括讲授、讨论、合作、实操、反思、

学习的革命：翻转课堂

阅读、演讲、探究等。有些活动可以同时进行，有些则需要在教师的指导下有序开展。对学习活动的的设计考验着教师学科知识素养，因为不同的学习内容会有相应的学习活动做支撑。学习活动的开展则需要教师良好的教学技能和丰富的授课经验，因为有些活动可以预设，而有些活动是随着学习的深入随机展开的。

翻转课堂后，丰富的学习活动是对教师最大的考验之一。传统的单一讲授方式也不再满足学生个性化学习的需求。从教师走下讲台的那一刻开始，学生的自主性便会被释放。丰富的活动往往会表现出学生不同的学习进度，甚至导致课堂的混乱。因此，教师要适应这种混乱，必须转变角色，成为指导者和教练；要善于参与和适度引导课堂活动的每一步，并观察其中细微的变化。就像篮球比赛中的教练那样，及时调整比赛策略，为赢得最终比赛做最好的支持。

美国科罗拉多州林地公园高中的翻转课堂就特别注重课堂活动的设计。他们认为课前教学视频传递知识是低层次的学习，基于建构主义学习理论开展的丰富的课堂活动能培养学生高级思维。通过该校公开的视频材料和相关翻转课堂著述中，我们能清晰地看到多种学习活动同时进行的，且是适度混乱的课堂：学生根据自己的学习进度和兴趣参与到不同课堂活动中。

4. 多样的学习作品

作品是学习活动的产物，代表着学生在获取知识和技能后，经过大脑的加工处理，形成了自己对学习内容的理解和建构；并最终以学习作品的形式呈现出来。学习作品通常被用于评价学生的学习效果。其实，作品的形成阶段是一种深度的学习过程，是人类智慧形成的必经之路。也就是说，学习的目的不仅是通过获取知识和技能，传承已有的人类文明；更是利用知识技能进行创造性的加工，生成新的知识，进而推动文明的发展和进步。而这种发展和进步不是一个方向的，而是多个方向的。因此学习作品不应以统一的标准答案来衡量，而要允许多样化的学习作品的产生。

翻转课堂这种新的教学形态，被全球教育界迅速接受和实践，不是因为其能快速地提高学生成绩，而是因为当学生的学习时间不再被教师讲授大量占据后，学生有更充裕的时间和空间来进行创造性的活动，促进其创新能力的发展。这正是翻转课堂真正的魅力。

多样化的学习作品体现出学生个性化的智力发展和创造能力。因此其主要表现为：完成测试题、撰写论文、编写程序、制作实物、绘制图像等。

欧盟委员会创新课堂实验室提出的构建成功翻转课堂标准的文献中展示了一节生物学科的翻转课堂示例。在这节课中，我们发现学生不再是完成单

学习的革命：翻转课堂

一的书面作业，而是根据自己的特长和兴趣自组织或参与到小组活动中，小组成员合作或独自完成学习作品——人体器官构造图。这个作品的形式可以是手绘平面图，可以是橡皮泥捏造的实物图，可以是电脑绘画或 3D 模型，甚至是视频或动画的动态显示。

5. 多元的评价方式

评价是对学生学习效果的测量。通常评价方式是采用考试，这是一种总结性评价方式。不过通过考试分数评价过于单一，无法衡量不同认知能力学生的发展。但这是目前少有的成熟的评价方式。新的评价试图从评价功能、评价主体、评价对象、评价维度、评价指标、评价技术等方面入手对既有评价体系进行完善和补充。

传统低技术课堂，教师主宰了大部分时间用于知识的传递，没办法落实新的评价方式，主要还是采用总结性评价。

翻转课堂后，学生的学习行为、学习过程以及学习成果都是以多样化的形态呈现，因此评价的方式也应是多元的。时间的重新分配和新技术的采用，使翻转课堂可灵活地实现课前诊断性评价、课中形成性评价与总结性评价相结合；可实现他人评价与自我评价相结合；可实现定性评价与定量评价相结

合；可实现静态评价与动态评价相结合。

评价还具有导向和激励的功能。多元的评价通过衡量学生其他能力的发展，或者对学生的发展进行全面的评估，能有助于发现学生的特长，激发其上进的动机。

另外，持续的、多元的评估体系能实现评价的公平，也能及时发现学习者的困难并给予及时干预。

林地公园高中翻转课堂创始人之一、化学教师亚伦·萨姆斯说：只要学生能证明自己掌握了相关知识，都可以获得教师的认可而给予过关。这意味着有的学生是在活动过程中证明自己，有的学生是通过学习作品证明自己，有学生是通过完成练习作业证明自己，不一而足。在这种情况下，对学生个性化学习的支持就能真正体现多元的评价方式的价值。电脑游戏中的评价被认为是目前最完善的评价技术——几乎涵盖了所有的评价要素。现在，借鉴游戏的评价方式，在技术的支撑下，学生的每一个细小的进步都有可能被记录下来，并获得相应的积分奖励。而今，有很多课堂评价系统被开发出来用到翻转课堂上。比如，可汗学院的学习平台就支持游戏化的评价方式，学生满10分进阶且获得相应奖章。ClassDojo是一款能准确记录课堂上学生们表现的App，并进行打分和评比，激励学生不断上进。

6. 即时的练习反馈

练习是学生应用所学知识解决问题的一种学习行为。新的研究认为这种学习行为是一种比获取知识更深度的学习。因为在反复尝试解决问题的过程中，学生从记忆中调用新旧知识进行综合思考，并会在大脑形成新的神经链路——这就是脑科学角度观察到的学习结果。

不过，这个学习结果的形成通常会发生偏差。在科学探索中这种偏差可能会产生有待验证的新发现，但在已有知识体系的学习中则会导致错误的认知。如果这个错误不得到及时的纠正，相关神经链就会在学习者大脑长期保存下来形成长时记忆，对后面的学习产生困扰。因此，在学生练习后给予即时的反馈，可以纠正错误学习结果避免形成长时记忆，同时对正确的学习起到强化作用。即时反馈可以来自教师，可来自同伴，也可以来自电脑。

传统低技术课堂的大量作业放在课外，学生在练习过程中得不到教师、同伴或电脑的即时反馈。翻转课堂后，把作业放到课堂完成，学生在练习过程中可以及时得到教师的指导，或与同伴讨论得到肯定或质疑，也能通过电脑软件和互联网得到反馈。

在聚奎中学的课堂上，老师们正积极地使用一款网络应用软件来批改作业，并实现即时反馈。之前，聚奎的翻转课堂是靠小组内互相批改、订正作

业，再加教师点评来实现练习的及时反馈。而今，学生只需在类似机读卡的卡片上填涂好答案，教师则通过电脑或手机摄像头扫描这些卡片，2分钟就能批改完全班60多人的课堂作业。更让老师们喜欢的是，这款应用软件能瞬间进行数据分析，定位疑难问题和需要帮助的学生。不过原有方式同时也部分保留，因为非客观题还需要同伴互相批改。聚奎中学使用的这款批改作业的应用软件由“门口学习网”开发，并免费提供给全国教师使用。即使在没有实现人手一台智能学习终端的情况下，也能达到作业的即时批改和反馈，这极大地降低了翻转课堂实施的成本。更多类似的课堂反馈响应系统正在被开发出来，比如Plickers应用就能实现教师手机扫描学生手举卡片的方式实现课堂提问的及时反馈，而题库类应用更是受到师生的欢迎。

7. 随取的学习资源

学习资源是学习者自身之外一切与学习相关的事物的总称。这是一个庞大繁杂的体系，我们可以简单地把学习资源分为：智力支持资源、材料支撑资源和学习内容资源。智力支持资源主要指教师、同伴以及社会相关人员，学生可以从这些人那里获得相应的学习支持。材料支撑资源主要指支撑学习的各种实物，如：工具、实验器材、图书馆、电脑等。学习内容资源主要指

学习的革命：翻转课堂

的是学生需要习得的知识和技能，这些是以教科书、微视频等形式提供给学习者。传统低技术课堂不可能也不需要把如此多的学习资源提供给学生。因为教师在学习者和资源的中间，起着筛选传递的作用。在教师统一的安排下，学生按部就班的获取学习资源进行学习。

翻转课堂后，更多的学习时间掌握在学生自己手上，学生需要更多随时可获取的学习资源来支撑自己个性化的学习。作为支持者和教练的教师也只是学习资源的一部分，知识的传递只是教师部分职责而不是主要工作。比如：学生可根据自己的需要，请求教师指导，寻求同伴帮助，参与合作讨论，连线数字图书馆查阅或互联网搜索，通过社交网络与行业专家对话，预约实验室操作等。

因此，随时随地可获取的学习资源是翻转课堂丰富的学习活动的重要支撑；也能帮助学生超前学习或弥补学习漏洞；同时还能实现学习者根据兴趣学习促进其个性化发展。

在美国纽约市的 School of One 个性化学习课改项目中，随取的学习资源成为搭建个性化学习环境必要条件。通过“课程银行”的方式连接不同教学模式的教室（探究或讲授），连接面对面或在线指导的教师，以及各种形式的网络课程，让学生通过这些随取的学习资源实现自适应的个性化学习。

总之，上面七个评价指标从条件、过程、结果出发概括了成功的翻转课堂的七个方面，这是以技术支撑的翻转课堂实现以学生为中心的教学发展的方向。

翻转课堂的教师重定义

2014年6月，卡特尔教育基金会对全球600多位教育专家进行了调查。调查主要针对未来教育的知识、学历以及课程设置等九个问题。在对未来社会的学校教育中教师究竟具有怎样的作用的问卷调查中，有73%的受访者认为教师的角色将转变为学生自主学习的指导者，只有19%的受访者认为教师的角色是传授知识，还有8%的受访者认为教师的作用将转变为检查学生的在线作业。

从这一结果我们不难看出，研究者们认为未来教育的课堂时空将越来越大，随着网络的普及，学生学习不再局限于特定的时空，传统课堂将逐渐势微。获取知识的渠道将越来越多，网络的出现让信息乃至知识的查找与拥有变得越来越简洁。甚至因为兴趣的不同、学生的众多，一位老师的知识占有是根本无法超越全班学生的。在知识面前师生关系将更加平等，教学相长将成为常态。

据此他们认为未来教育对教师的要求将会越来越高，科技的发展无论导