

# 技术撬动学习方式变革的思考与突破<sup>①</sup>

王 凯 李 敏（北京教育科学研究院，北京 100045）

**摘要** 北京市以技术推动学习方式变革，深入推进基础教育课程改革。技术所具有的用户化、交互性、学习者控制等优势，为改变传统教学中的同一性、灌输式、教师控制等弊端创造了可能。研究团队以教育技术化与技术教育化相结合为基本策略，在核心素养引领、技术支撑学生的学、知识形态与课堂开放、即时与深度学习、学习分析等方面探索学习方式变革的重点突破。

**关键词** 学习方式变革；数字土著；信息素养；用户化；数字学习；即时学习；深度学习；学习分析

**中图分类号** G63

**文献标识码** B

**文章编号** 1002-2384（2016）07-0000-04

新课改推进十余年以来，作为其核心领域的教与学仍饱受诟病，学生主动学习、活泼发展的目标仍旧缥缈。其原因颇多，但在传统课堂中教师受既有时空的限制，无法实现对学习方式的真实关注与回应，是不可回避的原因之一。针对这种状况，从 2013 年开始，北京市开展了技术推动下学习方式的系统变革实验研究，以“技术+终端+网络+平台+资源”五位一体数字化环境的构建为基础，以突破传统教育教学盲区为抓手，深入推进基础教育课程改革，目前已经取得初步成效。

## 一、变革的起点：教育盲区与现实挑战

推进数字化学习的逻辑起点生发于真实问题。在数字媒体环境中长大的学生被称为“数字土著（DigitalNative）”，<sup>[1]</sup>他们要求教育者寻求更加互动、富有个性、注重协作、富于创造和革新的教育教学新方式。近年来，越来越多的学校把学习、学习方式、学习品质作为教育改革的增量目标，把教育改革的落地以及教育品质的提升寄希望于学生学习方式的改变，这为学习方式变革的发展和深入带来了契

---

注释：

① 本文系北京市教育科学“十二五”规划重点课题（**优先关注**）“信息化条件下北京市中小学学生学习方式变革实验研究”（立项编号：ABA14009）的研究成果之一。

机与挑战。

### 1. 传统教育链下的教育盲区如何突破？

技术走进教育教学，首先就要“增其不能”，即在技术环境下着力突破传统教育中的一些盲区和问题。

其一，学生的学习起点。学生是带着对现实世界各种各样的认识进入课堂的，学生最佳的学习方式应该建立在原有的知识基础上。那么，教师如何分析学生的学习起点？

其二，学生的主体地位。教育要满足每个学习者的需要、兴趣和能力，学生逐渐开始承担起自己学习的责任，那么资源、支撑平台如何提供保障？

其三，学习的联通性。学习行为发生的情境影响学习效果，当现在的学校教育已经开始超越课堂并联通学生生活与社会实践的时候，技术该如何去支撑这种连接？

其四，教师的引导作用。随着人们对学习概念认识的扩展，更多的混合学习经验始于课堂并扩展到其他情境，学生需要学习的内容也在变化，那么教师该如何去引领和指导学生的发展？

### 2. 如何应对来自实践者的现实挑战？

在学校这一变革的实践环境中，挑战主要来自两个层面，一是校长，二是教师。

其一，由于基本教育理念不同，校长正在逐渐分化成两个梯队。第一个梯队以“面向未来”为目标，认为当前教育所培养的学生要适应未来社会，着眼于未来社会的数字化生存，将信息素养视为学校教育的应有目标之一，并采取多种方式培养学生的信息素养。第二个梯队以捍卫经典为己任，认为当今社会比已往任何一个时代更需要经典，学校的当务之急是捍卫经典，传承和发扬优良品质和社会责任感。两者之间各自为营，造成了技术变革教学“有冷有热”的不均衡局面。

其二，教师既有“不想为”的原因，也有“不能为”的苦衷。（1）技术素养。教师的技术储备存在差异，很多技术手段是教师目前难以驾驭的。（2）步调偏好。<sup>[2]</sup>几乎所有的教师都不希望自己的课堂是乱糟糟的一片，而是要求所有学生步调一致。如此一来，技术就很难得到应用。（3）专业自保。互联网的存在使得课堂变得开放，技术给课堂带来很多不确定性，很多教师认为这会贬损他们的专业性。

(4) 信息怀疑。教师们认为，所有正确的信息应该来自于纸质媒介、教材、图书馆等，网络的信息太过鱼龙混杂，为此一些教师不愿意技术介入课堂。(5) 秩序忧虑。教师担心网络化的开放环境、技术的炫酷，会极大地分散学生学习的注意力，使学生在学习和玩耍之间来回挣扎，对现有的课堂教学造成干扰。(6) 资源碎片化。教师所拥有的数字化教学资源有时结构过于松散，没有体系，只能用于一两节课，与学科的内在逻辑没有很大的关联，因此资源进入课堂后，教师认为很难把握。

## 二、变革的理性：发挥技术的优势

苹果公司创始人乔布斯曾经提问：“为什么计算机改变了几乎所有领域，却唯独对学校教育的影响小得令人吃惊？”<sup>[3]</sup>在研究与实验过程中，我们发现技术团队、实验校、研究人员之间始终存在隔阂，没有达到优势互补。为什么技术很难与课堂融合？技术的真正优势到底何在？

### 1. 从同一性到用户化

同一性是传统课堂的常态，学生使用同样的教材，由同样的教师教，经历同样的教学步骤，学习同样的内容，参加同样的考试，教师无法赋予每个学生个性化的指导。而技术所带来的优势是用户化，用户化代表技术能够满足个人偏好及独特天赋，回应个体的真实需求，鼓励学生采取多样化的学习方法，实现学习的个性化。只有找寻用户的真正需求，抛开每个个体必须通过同样的程序达到共同标准的理念，技术才可以深入到学校教育的价值链当中去。

### 2. 从灌输到交互

笔者调研发现，并没有教师真正喜欢传统的灌输式教学方式，但又难以找到有效的改革路径。技术的交互性为改变学习带来了更多可能。交互是一种双向互动的活动过程，技术使得课堂中教师、学生、教学内容、教学媒体之间可以进行多维交互，学生在互动过程中完成知识意义的建构。技术时代的学习要往互动方向发展，交互不仅仅是一种方式，更是一种思维，当教师利用技术把交互作为一种基本理念的时候，课堂的形态就会发生变化。

### 3. 从教师控制到学生控制

在技术推动的课堂变革尝试中，人们经常遇到与教师的课堂掌控能力相关的问题。现在的大部分课堂是一个严密的教师控制环境，当教师向学生提问时，教师最终想要的是自己心中的“那个正确答案”，这极易导致教师控制。技术变革带来的更多是学习者控制。当学生不知道答案的时候怎么办，教师该如何去引导课堂，如何将教与学的重点由教转移到学，如何引导学生实现真正的学习？这时我们就需要理解技术的真正含义——技术不仅仅是手段，技术带来课堂教学结构的变革，改变教师和学生之间的关系。

## 三、变革的路径：尝试重点突破

基于对教育现实与技术优势的分析，研究团队在技术撬动的学习方式变革推进中明确了基本策略，即由内而外的教育技术化与由外而内的技术教育化相结合。所谓教育的技术化，是学校基于问题的自我生成、自我探索。在这一过程中，学校为主体，技术是达成目的的一种合作手段、方法。所谓技术的教育化，是在突出现有技术优势的前提下，对技术附加教育属性，基于用户的需求对产品做二代升级改造，技术是主导，体现出引领性。按照这一策略，研究团队尝试从如下角度解决现实问题，进行重点突破。

### 1. 转变技术观念，聚焦学生核心素养培养

学生核心素养的培养是学校教育教学改革的核心任务，也是学习方式变革的着力点。面对数字化时代和数字化生活方式技能的需求，学校教育有责任帮助学生做好充分准备；在刚刚颁布的《中国学生发展核心素养（征求意见稿）》中也提到了“数字学习”。学校应呼应这种变化，规划以核心素养为内核的课程、教学、学习与评量。核心素养的引领旨在给技术提供一个明确方向，将技术对传统课堂的教师、学生、知识、关系四大要素的变革落在学生核心素养的持续提升上。教师需要转变对于技术的看法，理解技术带来的新的可能性（包括正面的和负面的），正确引导学生使用技术，而不是逃避技术。

例如：中国传媒大学附属小学将信息素养作为技术撬动学习变革的目标，以“平板电脑：推开数字化学习之门”为主题，设计了旨在提高学生媒介素养水平的媒介素养教育独立课程，并且将媒介素养与语文、数学等既有课程相融合，帮

助学生应用信息技术服务于其他学科学习。

## 2. 转变设计出发点，走向“技术支撑学生的学”

网络信息鱼龙混杂，这要求教师在技术使用中从教师或者技术为中心转变为以学生的学习为中心，让技术从教师端走向学生端，让技术手段、学习资源支持学生个人的知识构建。学生对于信息的辨别和评估等媒体素养、信息素养正是在学习过程中逐渐养成的。当前很多技术的设计流程是以教为中心，重点落在知识目标的呈现和达成上。“技术支撑学生的学”意味着围绕学习进行“学什么”“怎么学”的重构，围绕学生的知识习得和知识构建进行技术分解和支持。

例如：北京大学附属小学石景山学校，由已往灌输式教学活动转向动态的、交互的，以学生自主、探究、合作学习为主的教学模式。学生利用手持终端进行分析、合作、选择和创造，促进深层次的学习。学校在不同学科探索不同的主题活动，如在语文教学中改变学生课前预习方式培养其探究意识，在英语教学中培养学生的自主听读能力，在品德与社会教学中关注学生搜索、梳理并运用海量资源形成自己认知的能力。

## 3. 转变教学理念，构建知识网络与开放课堂

随着社会以及信息技术的发展，知识的情境和特征已经发生改变。每一个知识点不再是封闭概念，而是无限知识的超链接。知识的多样性、开放性、交互性需要我们建立开放的课堂，在教学过程中建立有效的网络环境，利用网络来为我们的知识需求服务，以生成性和拓展性的方式来接纳各种机会，建设学习者个人的知识网络。同时，信息的广泛分布与方便获取改变了教师与学习者之间的关系，教师不再是“权威专家”，而是帮助学生在海量的信息资源中搜索、组织、分析、评价、获得，从信息中形成知识、发展智慧的辅助者和促进者，是与学生共同成长的“自我成长者”。

例如：北京市日坛中学在生物教学中构建了开放的“双主式翻转课堂”。教师以研究者的角色开展实践，学习新技术与新理论，关注自我成长，实现了生物知识碎片化微课设计、讨论实践为主的翻转课堂活动设计、开放实验室异步探究。面对共同的学习过程，教师以助学者、合作者的心态给学生更多的探索空间，置身学生中更好地观察学生、理解学生、分析学生，共同进行知识建构，实现学生的个性化学习。

#### 4. 转变资源观，实现即时学习与深度学习

知识学习与生产生活实际脱节，学生解决真实问题的能力弱，已成为教育顽疾。在中高考改革中，情境性的试题逐渐增多，这需要学生具有即时学习的能力，能够将所学内容与生活中的应用联系起来。学生还要能够批判性地学习新的知识，通过理解、整合在众多知识间进行关联，以迁移到新的情境中，发展高阶思维能力，形成深度学习。技术所带来的多元情境，恰恰可以作为载体连接学生的正式学习和非正式学习，学生可以随时随地学习，并且随学随用。充满交互、体验、反思的课堂教学，是实现学生迁移应用、问题解决、评价创造等能力的关键。

实现这样的学习需要有正确的技术资源观。资源是开放的，用户既是消费者也是生产者，资源建设依靠群体智慧；资源是生成的，师生在真实的教学过程中动态生成学习资源；资源是过程性的，从仅仅支持知识的获得变为促进综合能力发展，为学习者提供学习活动。教师在教学中仅仅提供资源并不能促进学生的学习，而是要面向学生的学习过程重新设计和组织资源，利用资源提升学习深度。

例如：北京市朝阳区白家庄小学在利用信息技术开发建设主题课程的过程中，连接学生已有经验、课堂、社区资源等，引导学生观察自然、社会，培养学生的综合能力。教师紧紧围绕学习目标，设计学习过程和学习活动，学习资源为学生的学习过程提供支持。学生围绕主题研究问题、搜集资源，教师和学生一起开发微课资源突破重点内容，并围绕学习过程设计游戏闯关和任务卡，学习资源与学生的学习过程紧密联系。教师跟踪学习者在学习过程中产生的过程性信息，学生在参与学习活动的过程中动态生成更有价值的资源。

#### 5. 转变教学方式，实施全过程学习分析

“个性化学习”是当今教育改革的一个突破点，迅猛发展的大数据研究为改善传统课堂提供了可能，学生学习全过程的数据将成为一所学校最宝贵、最重要的战略资源。学习的本质是过程性的，学习分析需要大范围收集学生的学习数据进行分析，在实践中需要基于教学流程建模以采集学习全过程数据，并和已有的情境建模、知识建模、风格建模综合起来分析，以解释学习发生的情境和环境。如果学校能够建立以个案为基本特征的学生个体的全学习过程数据库，那么教师就能根据学习者的学习行为、学习需求数据，设计不同的学习目标和学习流程，实施个性化指导和干预。

例如：北京市朝阳区芳草地国际学校双花园校区开展基于学生学习过程数据采集的实践研究，针对不同学科的特点以及不同课型的特征，进行数据采集建模，根据教学设计预设信息涌现点、采集手段与采集标准，同时兼顾教学的生成性，设立并行的教学生成信息采集方案。教师根据课堂教学的过程信息以及在学生应用平台上获取的信息进行比较和加工，通过建模分析，实现对学生学习问题的归因，进而为有效反馈和个性化作业提供了基本保障。

参考文献：

- [1] M.Prensky. Digital Natives, Digital Immigrants[J]. On the Horizon, 2001, (5) .
- [2] 阿兰·柯林斯，理查德·哈尔弗森. 技术时代重新思考教育：数字革命与美国的学校教育[M]. 陈家刚，程佳铭，译. 上海：华东师范大学出版社，2013.
- [3] 桑新民，李曙华，谢阳斌. “乔布斯之问”的文化战略解读：在线课程新潮流的深层思考[J]. 开放教育研究，2013, (3) .
- [4] 何克抗. 教学结构理论与教学深化改革（上）[J]. 电化教育研究，2007, (7) .  
(编辑 崔若峰)