

# 从离线网络教学到多感官学习：国际创新教学法的分析与展望

刘浪 马志强

(江南大学 教育信息化研究中心, 江苏 无锡 214122)

**【摘要】** 知识经济时代, 全球市场竞争的日益加剧对人才培养提出了新的挑战, 创新教学法成为国际教育领域关注的焦点。英国开放大学自2012年起每年领衔发布的《创新教学报告》旨在探索教学、学习和评估方面的创新研究成果, 分析未来几年内可能对教育领域产生重要影响的教学法, 对远程教育、教育技术领域的研究者具有重要的参考价值。文章以2020年《创新教学报告》提出的十种创新教学法为重点, 围绕技术引领下的教学变革、哲学视角下人与技术的关系、数据驱动下的伦理道德与教育公正以及应对学习障碍的混合式环境构建四个主题, 分析各教学法的内涵、目标、案例和挑战等内容, 同时揭示了技术对创新教学法的延伸与赋能、特定教学法的学科适用性以及教学法的创新体现维度等三方面的差异。最后对2017-2020年间的《创新教学报告》内容进行对比, 研究结论认为, 未来教学法应当注重: 特殊教育群体的需求、以学生为中心的诉求、应对伦理道德和公平问题以及解决学习障碍问题, 希望能为国内教育研究者提供借鉴。

**【关键词】** 创新教学法; 教育创新; 教学设计; 教学改革; 信息化教学

**【中图分类号】** G424      **【文献标识码】** A      **【文章编号】** 2096-1510 (2020) 02-0009-09

## 一、引言

英国开放大学(The Open University, UK)教育技术研究所是国际远程教育领域的知名研究机构, 该所自2012年起领衔发布《创新教学报告》(下文简称“《报告》”), 旨在探索技术支持教学、学习和评估方面的创新教学方法, 分析未来5~10年内可能会对教育领域产生重要影响的教学法, 对远程教育、教育技术领域的研究者具有重要的参考价值(Kukulsk-Hulme et al., 2020)。

与美国新媒体联盟发布的《地平线报告》系列不同, 《报告》更偏向于教学层面, 关注具有创新意义的教学法, 而《地平线报告》更侧重于技术在

教育中的应用、发展趋势以及未来挑战(王斌, 王向旭, 魏顺平, 2019)。《报告》近五年来都是由英国开放大学的教育技术研究所与美国、新加坡、以色列等国家的研究机构合作编写, 以保障全面反映国际创新教学法发展的最新趋势。今年的《报告》是该系列报告的第八期, 由英国开放大学教育技术研究所与都柏林城市大学国家数字学习研究所合作完成。本文将重点分析今年《报告》中十种创新教学法的内涵、操作步骤、典型案例以及应用过程中面临的挑战, 同时结合2017年至2020年《报告》中涉及的教学法热点问题, 尝试对创新教学法的发展趋势与未来研究方向进行展望, 以期对国内教育研究者提供借鉴。

本文系2018年江南大学研究生教育教学研究与实践课题“基于形成性评价的研究生学术论文写作教学与创新实践研究”项目及福建省社科规划项目“基于群组助学的SPOC深度学习支持机制研究”(项目编号: FJ2017B027)的阶段性研究成果。

[DOI编码]10.19605/j.cnki.kfxyj.2020.02.002

## 二、2020年《报告》中的十种创新教学法

2020年度《报告》提出了以下十种创新教学法：人工智能教育应用（Artificial Intelligence in Education）、离线网络教学（Offline Networked Learning）、在线实验室（Online Laboratories）、后人文主义教学法（Posthumanist Perspectives）、基于开放数据的学习（Learning through Open Data）、关注数据伦理的讨论式教学（Engaging with Data Ethics）、促进社会公正观念的学习（Social Justice Pedagogy）、电子竞技学习（Esports）、基于动画的学习（Learning from Animations）和多感官学习（Multisensory Learning）。为了便于对这十种创新教学法进行分析，下面将从潜在影响程度和影响时间跨度对其可视化，如图1所示。

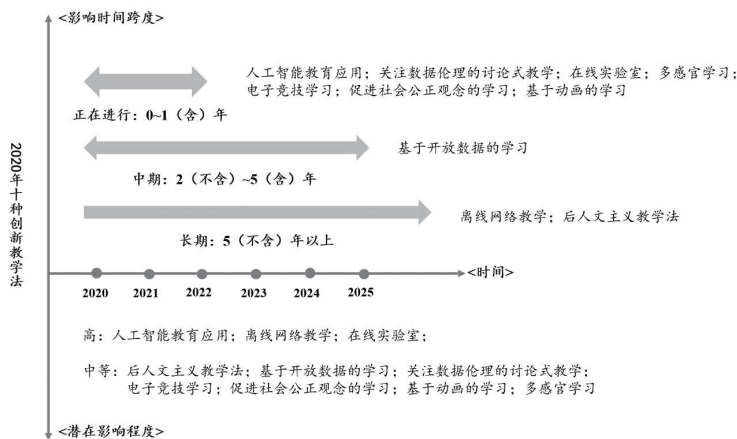


图1 十种创新教学法潜在影响程度和影响时间跨度

根据十种教学法之间的相关性将其划分为四个主题进行介绍，一是技术引领下的教学变革；二是哲学视角下人与技术的关系；三是数据驱动下的伦理道德与教育公正；四是应对学习障碍的混合式环境构建。

### （一）技术引领下的教学变革

技术发展与创新教学法应用是相互促进的过程，无论是设计各类学习环境或学习系统，还是针对性地解决教学中的问题，技术都起着重要的作用（马志强，2019）。2020年《报告》中有四种教学法与技术密切相关，分别是“电子竞技学习”“基于动画的学习”“多感官学习”以及“人工智能教育应用”。

“电子竞技”可以与虚拟现实技术相结合，增强学习者身临其境的感官体验；“动画”弥补了文本和图片的不足，能够深化学习者对知识的理解；“多感官学

习”可以调动多种感官获取信息，进而加强学习者的学习体验；“智能化技术”支持开发学生学习的人工智能工具，减轻师生负担。

#### 1. 电子竞技学习

“电子竞技”是一种基于互联网的竞技游戏，包括运动模拟、第一人称射击游戏或实时策略游戏，能够通过分布在全世界各地玩家之间的协作、竞争机制为学习者创造更有意义、更具吸引力的学习体验。同时教育工作者可以利用支持“电子竞技”的Twitch等虚拟游戏平台，创建在线游戏化学习社区、提高学生的运动感知、运动协调能力以及团队协作素养。如英国的一所中学利用舞蹈垫运动电子竞技游戏模拟开展舞蹈练习，研究发现模拟电子练习在不显著增加练习时间的前提下，帮助学生改善了反应时间、运动协调能力和数字技能。此外，“电子竞技”也可以支持社会化和团队合作，如北美学术电子竞技联盟发现在学校创建电子竞技俱乐部可以促使学生们积极参与团队活动并提升其沟通及社交能力。

“电子竞技”在线平台也值得关注，《报告》中以Twitch为例进行了介绍。Twitch平台不仅具备在线视频游戏的功能，也可以支持在线教学、在线虚拟社区的运行，学习者可以利用该平台开展多空间融合的正式和非正式的学习。在此平台上，学生小组可以计划、记录和完成自己的项目，并展示给教师进行评估，同时教师可以利用此平台创建和发布学习材料。此外，Twitch等平台的流媒体功能能够提供现场视频和音频广播，并支持在线论坛的同步和异步聊天。

#### 2. 基于动画的学习

“基于动画的学习”采用交互式动画来清晰简洁地解释一个重要的概念或想法，以呈现难以用文本或图片传授的教学内容（如物质运动和抽象概念），帮助学生更好地理解和消化知识。动画的精心设计是保证其有效性的关键，《报告》中描述了动画设计的十个关键步骤：①分析教学内容，确定重要的和可以忽略的部分；②选择合适的图形元素来显示教学内容的流程、关系或属性；③确定表现主要事件或流程的形式；④考虑从不同角度、颜色和速度来设计事件呈现的顺序和方式；⑤在较长的动画中确定暂停的时间点；⑥利用突出、缩放等功能帮助学习者捕捉关键

信息和如何工作的过程；⑦考虑添加相关的声音增强真实性；⑧设计合适的口语叙述来解释正在发生的事情；⑨允许学生对动画进行开始、停止和回放操作；⑩与学生一同测试动画，确保他们对概念和过程有深刻理解。

在教学过程中，教师首先要选择恰当的内容进行动画展示，其次要保证每位学生至少有三到四次的机会观看动画，就动画内容进行讨论，并鼓励学生用文字来描述动画展示的过程。学习者也要积极地处理信息，整合言语、图文等信息内容，形成对学习内容的全面理解。如可汗学院制作了大量基于动画的免费教学资源，主题包括数学、科学、工程、艺术和人文等，恰当的色彩组合配以生动的口头解说使枯燥的教学内容变得引人入胜、通俗易懂。总体而言，“基于动画的学习”是一项复杂的创新教学法，需要教师精心设计动画，并开发图文内容与动画构成一体化学习包，通过配套学习活动的设计来加深学生对知识的理解。

### 3. 多感官学习

“多感官学习”是指将多个感官信息通道整合到一起强化学习体验的学习过程，或可理解为创设良好的教学情境，有效调动学生的多种感官功能，实现更有效的沟通、参与和理解。

“多感官学习”在教育中日益受到关注的原因主要有两个：一是技术支持的学习环境的发展，二是对有特殊需求学习者的研究的增加。学习环境方面，Magika儿童室展示了如何将投射到墙上和地板上的数字图像与一系列智能玩具、灯具和各种人工制品结合起来，以调动多种感官学习；对有特殊需求的学习者（如自闭症和发展性阅读障碍），“多感官学习”能够提高其注意力和学习效率。比较典型的是“听觉输入学习”，即通过某些风格的音乐来了解一段历史，加上观看人们的穿着图片，或者品尝该时期的食物，可以帮助唤起人的回忆。

“多感官学习”可能更适合8岁及以上的学生，因为只有达到这个年龄，儿童的各感官功能才发育完善。同时以运动感官为基础的教学不太适合有运动障碍的儿童，因为他们难以进行平稳、协调的身体活动。

### 4. 人工智能教育应用

“人工智能”（AI）即使用计算机来完成通常需要人类智能才能完成的任务，近年来以不同的方式

影响着教育领域，影响深度逐渐加深，应用案例也愈发丰富（陈丽，郭玉娟，高欣峰，谢雷，郑勤华，2019）。《报告》中主要强调了以下几点：一是人们需要正视和理解AI在应用时伴随着的伦理问题（如偏见、隐私和谣言）以及对社会的潜在影响；二是各级各类学校和企业培训机构可以培训未来的AI工程师，为学习者提供机会，使其在数学、数据分析和统计等方面变得熟练；三是开发支持学生学习的AI工具，这些工具可大体分为面向系统、面向学生和面向教师三类。面向系统的AI应用程序是指用于支持机构管理功能的工具，如分析学生对学校虚拟学习环境的使用情况或者识别出有退学风险的学生。面向学生的AI应用程序的开发一直是研究的重点，尤其是“智能辅导系统”（ITS），它能够密切关注学生学习过程中的互动和反应以及学生的个人优势和劣势，从而帮助制定一条自动化、个性化的学习路径。面向教师的AI应用程序旨在帮助教师提高教学水平，例如：人工智能助教能让教师智能地获取相关信息（他们所教的科目或学生信息），或者帮助教师更有效地管理课堂（自动建议协作学习活动的分组）。

未来AI的教学应用需要关注由此所带来的对人与技术关系的考验。面向学生和教师的AI应用程序减少了师生间重要的人际接触，教师很难深入了解学生的能力，如果这种情况继续发展，将不可避免地导致教师群体变得边缘化或非专业化。所以，教育工作者、学习科学家和其他利益相关者参与人工智能教育应用的主题讨论是至关重要的。

### （二）哲学视角下人与技术的关系

技术的应用改变了传统教学的师生交互方式，如何在教学中处理好人与技术的关系是值得深思的，以免出现“重技术轻教学”现象。哲学家赫伯特·马尔库塞曾说“技术，作为辅助工具，既可以增强人的力量，也可以加强人的软弱性”（李芒，2008）。我国学者李美凤（2011）也强调需要借助哲学的方法和思维来重新认识人与技术的关系。《报告》中的“后人文主义教学法”从哲学视角审视人与技术以及周围世界的关系，有一定的启示作用。

“人文主义”作为一种哲学理论体系，倾向于对人的个性的关怀，崇尚自由平等和自我价值的彰显（周辉，张燕丽，廖瑞华，2009）。而“后人文主义”不再强调人是一切事物的中心，更侧重考虑人

类如何与周围世界的接触和联系。“后人文主义教学法”旨在帮助学生正视人与技术之间的关系，以期丰富他们对自己和世界的理解。

机器人和人工智能导师系统等的确可以作为辅助教学的手段，但人们的担忧并不在于这些工具是否有用，而是在于日益智能化的工具更加模糊了人与技术的关系。例如：日本预计明年会有500多个辅助课堂教学的机器人投放到语言课堂当中；芬兰则将类似的机器人用来提供陪伴学习；美国佐治亚理工学院的的人工智能助教在回答学生问题时与辅导教师没有明显区别。这些案例表明，未来的真正挑战可能是理解和定义什么是真实的，以及作为真实的意义是什么。

后人文主义观点纳入教学过程中可以提供一个新框架，以批判性和建设性的方式来审视以上挑战。对于教师来说，需要考虑以下问题：机器人教师对师生间的动态关系有哪些影响？学生如何看待机器人教师？他们接受或拒绝机器人教师的理由是什么？对于学习者来说，在社交媒体、虚拟替身等技术兴起的过程中，需要找到与这些新形式工具、技术共存的方法或途径，如明确虚拟替身到底是独立存在还是学生代表，或者介于两者之间。

### （三）数据驱动下的伦理道德与教育公正

智能技术与工具在应用和推广过程中可能会遭遇伦理问题，数据的存储、使用和共享过程也不例外。研究表明，对公开数据的分析也可能会揭示一些教育领域中容易忽略的不公正现象。围绕数据共享和教育公正这个话题，《报告》中介绍了一系列的伦理问题和实践案例。“基于开放数据的学习”旨在使用真实世界的的数据支撑探讨伦理问题；“关注数据伦理的讨论式教学”旨在针对数据伦理问题来进行探讨教学；“促进社会公正观念的学习”是为了解决生活和社会中的不公正问题。

#### 1. 基于开放数据的学习

“开放数据”是指在公共领域可以获取的各种各样的数据集，其能够作为学习和教学的材料。“开放数据”具有两个关键特性：一是真实性，它来自于重要组织内部发生的真实过程，对我们的生活和周边世界产生真正的影响；二是“开放数据”与学习者及其个人兴趣存在着潜在的相关性。

对于教师来说，可以利用“开放数据”提供的许多与生活相关的真实案例进行知识传授，如让学生

去探索授予他们国家建设项目的公共资金的数据，然后开发量表来共同评估资金的结果，整个过程中学生就可以学习当地的政治和经济。对于学习者来说，首先，通过与本地甚至全球社区相关的数据来识别问题，培养自身的关键技能和当代科学素养，成为信息灵通、积极参与的公民，如政治学的学生借助政府提供的数据来询问和探索治理的问题。其次，利用“开放数据”发掘对自己有用的信息或问题，以创建个人相关的知识体系，或者与其他人的学习状况进行比较从而激励自己。最后，世界各地的学习者也可以在同一活动中结合自己当地的知识分享学习经验。

“基于开放数据的学习”面临的挑战包括发展人的数字素养，了解数据的来源及其可靠性。它的具体挑战首先取决于谁共享了数据，以及是否会被学习者和公众利用；其次是数据的隐私问题，即必须将数据集匿名化，以确保无法分辨出数据集的用户身份。为了克服上述挑战，教育者之间以及教育者与数据提供者应加强合作，分享各自在实践中有用的教学实例，以突出数据的可用性和在教育中的潜在用途。

#### 2. 关注数据伦理的讨论式教学

“伦理”是指一套基本原则和正确行为的普遍价值体系，能够用来评估个人或公众的行为。随着数字技术在教育领域的广泛应用，人们在隐私权、网络安全和公平待遇等方面的伦理问题也日益凸显，教师需要考虑伦理问题。

教育大数据给师生所带来的担忧主要集中在谁拥有这些数据、如何解释这些数据以及如何保护用户隐私。为此，荷兰马斯特里赫特大学为学生提供了有关社交媒体技术的正式课程，使学生认识到公开数据的好处及风险。但在大多数院校，师生仍未接受这方面的正式培训。教育机构对数据伦理问题有着独特的处理方式，例如：英国开放大学在获得学生同意的情况下，收集和分析相关学生在学习过程中产生的数据，以提高学习和教学质量，它明确规定不分析来自Facebook等第三方系统的数据，尽管学生们积极地使用这些平台并在上面分享他们的学习经验。

在教学中，教师首先要开设一门能够连接学生数据的课程，其次允许学生使用自己的数据并了解共享的局限性，最后通过处理数据和讨论不同的实践，提高学习者的参与度。如美国密歇根大学开设的一系列有关数字时代的数据科学、伦理、隐私、声誉和身

份的MOOC课程,为学生提供了如何有效参与全球互连的学习机会的指南。这是世界范围内出现的良好实践,但规模相对较小,教师和其他教育者可以通过提供真实的案例研究和积极讨论的机会,促使学生积极参与伦理教育,并与不同文化背景的人进行交流。

### 3. 促进社会公正观念的学习

“促进社会公正观念的学习”立足于这样一种理念:教育可以是一种解放,帮助人们解决生活和社会中的不公正问题。该教学法旨在教育学生成为积极的公民,理解社会的不平等现象,并为让社会更加民主和平等做出贡献。

在课堂中,首先,教师可以适当地进行自我表露,通过讲述个人经历来营造真实的情境,鼓励学生去质疑以及公开他们自身的经历、感受和思维过程,以提高学生的参与度和贡献度。其次,当学生把自己兴趣方面(如嘻哈文化)的生活经验带入课堂中,教师可以提供相关的学术文章和理论来支持他们的经验,以提高学生的学习动力。最后,教师也要注重发展学习者的数字媒体素养,因为社会公正问题还可能涉及到亚文化、边缘化或代表性不足群体,需要关注他们在出版的学习材料中以及在当地和全球媒体的更广泛背景下是如何被描述的,这些出版的材料在教育中起着重要的作用。

社会公正一定程度上是为了消除障碍,但制度上的束缚和学生的抵制可能会阻碍此教学法的实施,例如:各级院校中缺乏灵活性的评估(正式考试)系统可能会降低人们的参与度;社会公正问题也会引发参与者的各种情绪反应,他们态度的转变可能会冒犯到彼此的意见交换,实践中很难做到公平公正地对待他人。

## (四) 应对学习障碍的混合式环境构建

《报告》中最后两项教学创新涉及克服学习障碍:一方面,为了解决缺乏互联网接入或使用互联网费用高昂,“离线网络教学”提供了一种基于低成本、低功耗网络集线器的方法,使参与者通过移动设备共享资源;另一方面,利用互联网来克服距离障碍,如“在线实验室”允许学生远程操作实验,也支持所有人在线参与。

### 1. 离线网络教学

“离线网络教学”是指在网络不支持的情况下,学习者和教师可以通过低成本、低功率的网络集成

器,利用智能手机、平板电脑或笔记本电脑等电子设备进行学习。

“离线网络教学”适用于许多不同的环境,它将人们聚拢在一起,进行有意义的合作和共享活动,支持对话、协作、资源的共享、可视化和整合,从而增强学习过程和效果。例如:MAZI开发了一套基于web的工具,它可在Raspberry Pi电脑上运行,电池供电,便于携带。这套工具已在赞比亚农村使用,来自不同乡村学校的教师能够一起访问数字教学资源,与其他教师共享自己的材料并将选定的材料带回自己的学校。对于学生来说,以城镇污染情况的相关教学为例,首先他们可以共同收集有关城市污染的数据,并将其加载到运行的离线网络服务器中,之后,他们可以下载收集到的数据集并在自己电脑上进行分析。类似的过程同样可以分析某区域的物种多样性。

相对于在线学习,“离线网络教学”这种慢节奏的方式则提高了教学参与的质量,支持师生与知识的深度联系。学生能够独立思考,并通过好奇心、热情和兴趣而不是对考试的恐惧来学习;对于教师的专业发展来说,慢节奏的学习则可以提供时间和空间,共同工作,进行谨慎复杂的思考,以期找到教学的有效方法。

但“离线网络教学”也主要面临三方面的挑战,一是师生可能不具备有效使用这种方法所需要的数字技能;二是学习活动的设计必须考虑到只有本地集成器上的资源可以访问,必须预先加载,不能连接到互联网的其他地方;三是很多没有电子设备的学习者可能会被排除在外。考虑到在可预见的未来,全球有很大一部分人存在进入互联网的障碍以及需要通过数字网络加强学习,所以“离线网络教学”很可能在十年内发展并成熟起来。

### 2. 在线实验室

“在线实验室”是一个创建和执行实验的交互式环境,可以通过网络访问,也可以作为在运行的计算机上的程序访问,它旨在让学生体验实验的过程,包括操作失误所带来的后果以及得到最终的实验结果。有研究表明,在线实验室也是发展计算思维的有效教学手段(马志强,刘亚琴,2019)。

“在线实验室”有诸多好处,一是可以提供真实的数据,如预先准备的显微镜载玻片上的标本,可以在不同的放大倍数和光照下进行检查;二是访问的灵

活性、节约实验成本以及反馈的及时性，虚拟实验和真实实验具有相似的学习过程和结果；三是可以为学生提供动手调查和直接观察的机会，他们可以在昂贵、危险、困难或耗时的环境中进行实验，远程控制设备和收集数据，加强真实的体验。一个典型的案例是开放大学的开放实验室，它提供了在线实践工作的全方位经验，如交互式屏幕实验、远程访问科学仪器以及远程控制机器人等。需要注意的是，操作实验室设备所涉及的实际技能并不适用于所有的学习者。

“在线实验室”的潜力显而易见，但是教师和学习者有时会担心一些实际工作方面的体验会从其中消失，如对实验室的景象和气味的生动记忆。

### 三、十种创新教学法的多维度分析

这部分将对十种创新教学法进行内容维度的差异分析，内容分析框架包含基本信息、创新教学法的基础、使用情境和创新体现的维度四个方面（董丽丽，罗清，王如斌，2018），如表1所示。

由表1分析内容，我们可以发现以下关键信息：

第一，从技术对教学法的介入程度来看，“离线网络教学”“在线实验室”以及“基于开放数据的学习”需要技术的全程辅助才能保证教学的正常进行；“人工智能教育应用”“电子竞技学习”和“基于动画的学习”对技术的依赖程度一般，技术只参与教学中的部分环节，如作业的自动提交与批改，课前对知识的预习等；其余的教学法对技术依赖程度较低，甚至不需要技术的支持，如“多感官学习”主要借助人体的多种感官通道加强学习体验，“促进社会公正观念的学习”是对社会现实问题的分析与探讨。技术只是工具，无论这些外部技术如何变革和介入，我们都要保证教学法在教育环境中的主导地位。

第二，从教学法适用的学科来看，“在线实验室”适合物理、化学等自然学科；“电子竞技学习”适合体育类学科；“后人文主义教学法”“关注数据伦理的讨论式教学”和“促进社会公正观念的学习”更多是探讨现实问题，较适合社会学科；“多感官学习”可以将不同学科内容融合在一起加强学习体验，较适合跨学科的学习；其余的教学法没有太多限制，可以融入不同的学科中。

第三，从教学法体现的创新维度来看，“离线网络教学”“在线实验室”以及“电子竞技学习”等6

表1 2020年度十种创新教学法的内容分析

一级类目	二级类目	分级	教学法(个数)
基本信息	所属层次	理念层次、操作层次	理念层次(1): IP4 操作层次(9): IP1、IP2、IP3、IP5、IP6、IP7、IP8、IP9、IP10
	潜在影响程度	中等、中等/高、高	中等(7): IP4、IP5、IP6、IP7、IP8、IP9、IP10 高(3): IP1、IP2、IP3
	影响的时间跨度	正在进行: 0~1年(含) 短期: 1年(不含)~2年(含) 中期: 2年(不含)~5年(含) 长期: 5年(不含)以上	正在进行(7): IP1、IP3、IP6、IP7、IP8、IP9、IP10 中期(1): IP5 长期(2): IP2、IP4
创新教学法的基础	技术基础	数字化内容开发/出版、互联网技术、智能技术、娱教技术、移动技术、知识管理/共享、数据分析/挖掘技术、其他(可不用技术/多种技术)	互联网技术(1): IP3 智能技术(1): IP1 娱教技术(3): IP8、IP9、IP10 移动技术(1): IP2 数据分析/挖掘技术(3): IP5、IP6、IP7 其他(1): IP4
	学科基础	心理学与教育学、神经科学、计算机科学和其他	十种创新教学法均以心理学、教育学或计算机科学作为学科基础
创新教学法的使用情境	面对的目标群体	中小學生、大學生、职业群体和不限	中小學生(2): IP9、IP10 大學生、职业群体(1): IP8 不限(7): IP1、IP2、IP3、IP4、IP5、IP6、IP7
	适用的学科	自然科学、社会科学、跨学科和不限	
	适用的教学内容	认知领域、情感领域、动作技能领域、元认知、其他(不限)	《报告》中没有明确指出具体适用范围，各教学法各有侧重
	适用的教育目标层次	低级、中级、高级和不限	
创新教学法体现的维度	对教学环境的要求	线上、线下、混合和不限	线上(3): IP3、IP8、IP9 线下(1): IP2 混合(1): IP10 不限(5): IP1、IP4、IP5、IP6、IP7
	主要关注的教育要素	教育目标、学习者分析、教学内容、教学方法与媒介、教学管理、教学评价与综合	教育目标(3): IP4、IP6、IP7 教学方法与媒介(6): IP2、IP3、IP5、IP8、IP9、IP10 综合(1): IP1
	与教育技术研究对象的对应关系	过程(指向结果的一系列操作或活动,包括学习过程和教学过程);资源(包括媒体、内容、人员等);综合	过程(8): IP1、IP2、IP3、IP4、IP6、IP7、IP8、IP10 资源(1): IP5 综合(1): IP9

注: IP是Innovating Pedagogy(创新教学法)的缩写, IP1~IP10代表的创新教学法依次是“人工智能教育应用”“离线网络教学”“在线实验室”“后人文主义教学法”“基于开放数据的学习”“关注数据伦理的讨论式教学”“促进社会公正观念的学习”“电子竞技学习”“基于动画的学习”和“多感官学习”。

种教学法属于教学方法和媒介层面的创新,如通过趣味性动画讲解晦涩难懂的教学内容,利用数据挖掘与分析技术探讨现实问题以及借助互联网技术远程进行实验等;教育学生正视人与技术的关系、关注数据伦理问题以及培养为社会公正做贡献的人属于教育目标

方面的创新；“人工智能教育应用”既涉及到管理者，又包含教学内容、方法和媒介，属于综合类创新。

#### 四、创新教学法的未来发展趋势

##### （一）关注特殊教育群体的需求

创新教学法不仅需要关注K12和高等教育群体，也需要关注特殊教育群体的需求。2019年《报告》中提到“机器人陪伴学习”可以通过语言的交流来加强智力障碍或自闭症孩子的学习体验，减少他们的孤独感（李青，闫宇，2019）；2020年的《报告》中有两项创新教学法对特殊教育群体有益，“基于动画的学习”可以帮助智力障碍者集中注意力，促进其对知识的理解，而“多感官学习”可以帮助发展性阅读障碍的学习者进行听觉输入学习。

目前国内外已有相关教学法的探索，例如：聋人学生的语言和听力相对弱势，可以通过制作兼顾手语、自然语言、动作表情等的教育动漫来吸引他们的注意，多种感官刺激帮助他们接收更多的信息（胡永斌，张汇芬，2009）。国外对视障学生的学习支持的研究相对成熟，主要应用了触觉技术、听觉技术和多通道感知融合技术，其中触觉技术的盲文应用程序提高了视障学生识别文字和输入效率，克服了其书写的不足（蒋艳双，乜勇，张靖，2019）。自闭症学生有着沟通困难、注意力分散等核心缺陷，但研究表明，他们的视觉信息编码能力相对较强，可以利用这一点来增强教学过程中的视觉效果（卢美杏，张文兰，2017）。

以上教学法是从学生生理特点出发的，而实际上他们的学习受到更多因素的限制，如社会的包容度。当他们缺少生活体验时，我们可以利用虚拟现实技术让他们走入“社会”之中，高体验地学习更利于他们掌握生活技能。特殊教育群体在未来是一个不断扩大的状态，对教学的挑战也日益增多，随之对其研究的关注也是不可避免的。

##### （二）推进以学生为中心的教学法创新

《报告》中大部分创新教学法与技术应用有关，虽然教学过程坚持以“教师主导，学生主体”为原则，但由于人与技术之间模糊不清的关系，导致“重技轻教”的问题层出不穷，教师也很难考虑到学习者的实际情况。因此，以学生为中心的教学法创新就需

要我们进一步探讨。

个人学习层面，智能化技术的应用能够帮助学习者制定个性化的学习路径，但学生到底是利用技术提高效率还是被技术所制定的学习计划牵着走是值得我們思考的，因为这可能导致学生只熟练掌握同类别的知识。此外，很多技术的应用旨在提高学习者的学习兴趣，这就不免出现“矫枉过正”的现象，容易将学习者的注意力集中在技术而不是教学内容上，如2019年《报告》中的“基于无人机的学习”和2020年的“基于动画的学习”，所以后期教学法的研究中需要充分调研学习者的情况。

群体学习层面，首先，教师或学习平台可以根据学习者的学习情况和学习方式将其进行分类，对同一群体的学习者推送相似的学习资源，并提供在线讨论功能，便于学习者之间互相沟通和督促。其次，需要加强在线教学平台功能的开发和完善，2020年初新冠肺炎疫情期间的“停课不停学”将在线教育的热度推向高潮，但也显示出现有平台功能的不足之处，如教师使用的直播平台复杂多样，学生来回切换增加负荷。同时也要加强教师在线教学方面的培训，使教师熟悉专业在线教育模式，避免出现因忽略环境变化而直接照搬课堂的现象。

##### （三）日益重视教育中的伦理道德与公正问题

随着数据挖掘与分析、人工智能等技术的发展以及信息共享理念的推广，教育中的伦理问题层出不穷（冷静，路晓旭，肖兆萍，2019）。2017年《报告》中“飞跃‘后真相’社会”指出当我们可获得信息的数量、种类在增加时，大量扭曲的、虚假的信息也会随之传播（李青，张鑫，2018）。2020年《报告》中的“人工智能教育应用”与“基于开放数据的学习”也强调了需要重视技术应用时所带来的隐私问题和负面影响。科技的不断突破和5G时代的到来意味着信息将依旧保持指数型增长，这样的环境对我们认识和甄别信息能力的要求越来越高，关于伦理话题的讨论也会持续不断。未来，需要技术能够通过关键字符等来对信息进行对比，从而自动筛选掉虚假、敏感信息，避免“剑桥分析公司”的丑闻再次发生，同时对于伦理道德的教学也应该趋向低龄化，从小培养学生的数字素养。

教育不公一直是教育领域的复杂问题，一方面是对教育大数据分析后得出的资源分配等问题；另一

方面是因为性别、种族、经济背景等限制了许多人受教育的机会（季瑞芳，吴莎莎，张春华，李国云，2019）。在《地平线报告》中，“促进数字公平”这一技术也由2017年、2018年的“艰难挑战”演变为2019年的“严峻挑战”，尤其在发展中国家和女性群体中，数字不公平现象更突出，互联网的接入鸿沟也降低了教育资源的使用率（金慧，沈宁丽，王梦钰，2019）。今年的“促进社会公正观念的学习”致力于培养为社会公平作贡献的人，但无法尽快从根本上解决问题，而且在实施和普及过程中依旧存在多方面的阻碍，未来的解决措施不仅需要教育者的努力，也需要政府的参与掌控。

#### （四）持续关注并应对学习障碍和未来挑战

创新教学法的提出是为了解决实际教学问题，包括已存在的学习障碍和预测的未来挑战。如2017年的“群际共情”活动是为了缓解跨群体的紧张情绪，利于他们互帮互助（李青，张鑫，2018）；2019年的“数字去殖民化”是用技术支持前殖民地区域的学生将文化和历史进行连接，支持他们发表观点、重塑未来（李青，闫宇，2019）；2020年的“离线网络教学”则支持学习社区的三种存在感，进一步发展社区的互动关系（马志强，刘亚琴，孔丽丽，2018）。学习是一个动态的过程，学习者面临的学习障碍和未来挑战也是不间断的，主要涉及以下四个方面。

第一，学习资源方面，存在质量参差不齐和分配不均两大问题（赵彤，余亮，2018），不仅需要教育者的筛选保证资源质量，也需要政府宏观上完善资源分配机制，尤其是乡镇地区和西部偏远地区；第二，数字素养方面，一是学生甄别和筛选信息的能力有待加强，二是需要接受培训尽快适应教学中的新技术，减少抵触心理；第三，学习空间方面，线上学习平台的多样性以及移动设备支持的碎片化学习，导致学习者的学习数据彼此间失去联系，学习者很难构建自己的知识体系，亟需一种数据库能够通过学习者个人信息链接到学习平台，汇总学习数据；第四，在未来挑战方面，21世纪的竞争日益激烈，“优胜劣汰”的原则要求人们具有批判性思维、计算思维、独立思考能力以及问题解决能力等。我国高考改革虽然加强了对素质教育的重视，各学段各学科也推出了对应的核心素养，但是如何培养学生这些基本的技能、素养还没有好的措施，这不仅需要教师课堂上的努力，家庭以

及社会都需要共同参与，怎样培养适应性人才可能是未来教育研究的重点。

## 五、不足与展望

本文是对2020年英国开放大学《创新教学报告》内容的简要分析，既涉及技术创新，也有对社会问题的关注，以及教学法应用过程中面临的困难和挑战。同时，探讨十种教学法在技术对教学法的介入程度、教学法的学科普适性和创新方面的差异，以及依据近三年《报告》中涉及的教学法热点问题，对创新教学法的未来研究方向进行展望。研究发现：特殊教育群体需求、以学生为中心的教学法创新、伦理道德与公正问题以及学习障碍和未来挑战等领域是后续研究的重点。

但本文也存在一些不足，如只选择了近三年《报告》进行横向对比，没有深入挖掘各教学法之间的联系和差异；同时，仅将分析内容限制在《创新教学报告》中，没有与美国新媒体联盟的《地平线报告》等相关报告进行比较，这是后期研究需要努力完善的地方。此外，经分析，笔者认为《报告》本身也存在一些局限性，首先，《报告》更多是对教学法进行概述和案例简介，没有重点讲述教学过程中应该如何实施及相关注意事项；其次，《报告》没有明确指出各教学法的理论基础、适用的学科和目标群体；最后，如果《报告》在对各教学法进行介绍时进一步结构化，即对概念、实施方法、应用场景及案例等进一步清晰细化，则更利于读者理解和掌握重点。

总之，《报告》对于我国的教学改革以及教育技术学科发展的启示还远不止此。但是，有学者指出这些创新教学法的背后都有着对应的知识观和哲学假设，社会文化背景又赋予它们特定的文化情境（王斌，王向旭，魏顺平，2019），所以我们在了解国际上创新教学法的同时，也要注意当借鉴或引入时要结合我们的国情和教育环境，将其本土化才能更好地为我们所吸收利用。

### 参考文献

[1] 陈丽，郭玉娟，高欣峰，谢雷，郑勤华（2019）. 人机协同的新时代：我国人工智能教育应用的现状与趋势[J]. 开放学习研究, 24(5): 1-8.

[2] 董丽丽，罗清，王如斌（2018）. 国际视野下创新教学法



的特征分析与思考——2012-2017年英国开放大学《创新教学报告》内容分析研究[J]. 远程教育杂志, 36(6): 62-72.

[3] 胡永斌, 张汇芬(2009). 促进聋人社会化的教育动漫研究[J]. 现代远程教育研究, (3): 66-68+72.

[4] 季瑞芳, 吴莎莎, 张春华, 李国云(2019). 新技术如何推动教学变革——基础教育创新驱动报告(挑战篇)[J]. 开放学习研究, 24(2): 1-7+11.

[5] 蒋艳双, 七勇, 张靖(2019). 国外信息技术支持的视障学生教育应用与启示[J]. 电化教育研究, 40(9): 97-105.

[6] 金慧, 沈宁丽, 王梦钰(2019). 《地平线报告》之关键趋势与重大挑战: 演进与分析——基于2015-2019年高等教育版[J]. 远程教育杂志, 37(4): 24-32.

[7] 冷静, 路晓旭, 肖兆萍(2019). 教育大数据驱动下的关键科学问题和应用实践研究[J]. 开放学习研究, 24(3): 16-20.

[8] 李芒(2008). 论教育技术视域中“人与技术”之关系[J]. 中国电化教育, (7): 11-15.

[9] 李美凤(2011). 教师与技术的关系初论: 困境与超越[J]. 中国电化教育, (4): 8-12.

[10] 李青, 闫宇(2019). 新技术视域下的教学创新: 从趣悦学习到机器人陪伴学习——英国开放大学《创新教学报告》(2019版)解读[J]. 远程教育杂志, 37(2): 15-24.

[11] 李青, 张鑫(2018). 十大创新教学法助力当今学习者发展——英国开放大学2017版《创新教学报告》解读[J]. 远程教育杂志, 36(3): 45-54.

[12] 卢美杏, 张文兰(2017). iPad在美国自闭症患者教育中的应用现状及启示[J]. 电化教育研究, 38(8): 122-128.

[13] 马志强, 刘亚琴, 孔丽丽(2018). 网络探究学习社区理论与实证研究发展脉络[J]. 现代远程教育研究, (3): 39-48.

[14] 马志强, 刘亚琴(2019). 从项目式学习与配对编程到跨学科综合设计——基于2006-2019年国际K-12计算思维研究的元分析[J]. 远程教育杂志, 37(5): 75-84.

[15] 马志强(2019). 从相互依赖到协同认知——信息化环境下的协作学习研究[M]. 北京: 中国社会科学出版社: 27-28.

[16] 王斌, 王向旭, 魏顺平(2019). 创新教学法多元化的三重视域——英国开放大学2019年《创新教学法报告》述评[J]. 中国远程教育, (4): 1-8.

[17] 赵彤, 余亮(2018). 数字教育资源服务的现状与优化模型——基于网络公开课程视角[J]. 开放学习研究, 23(2): 14-22.

[18] 周辉, 张燕丽, 廖瑞华(2009). 人文主义视阈中的教学设计及方法论反思[J]. 现代教育技术, 19(11): 13-16.

[19] Kukulka-Hulme, A., Beirne, E., Conole, G., Costello, E., Coughlan, T., Ferguson, R., et al.(2020). Innovating Pedagogy 2020: Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers[EB/OL]. [2020-02-14]. <https://iet.open.ac.uk/file/innovating-pedagogy-2020-pdf>

## 作者简介

刘浪, 江南大学教育信息化研究中心在读硕士研究生。研究方向: 理解性学习与认知。

马志强, 江南大学教育信息化研究中心副教授。研究方向: 计算机支持的协作学习、学习分析与评价。

## From Offline Networked Learning to Multisensory Learning: Analysis and Prospect of International Innovating Pedagogies

LIU Lang and MA Zhiqiang

(Research Center for Educational Informatization, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

**Abstract:** In the era of knowledge economy, the increasing competition in the global market poses new challenges to the cultivation of talents and makes innovating pedagogies become the focus of international education. The innovative teaching report, led by the UK Open University, aims to explore innovation research results in teaching, learning and evaluation, and analyze teaching methods that may have an important impact on the field of education in the next few years. It has important reference value for researchers in the field of distance education and educational technology. Focusing on the ten innovating pedagogies put forward in the Innovative Teaching Report in 2020, this paper analyzes the connotation, objectives, cases and challenges of each pedagogy from four themes: the teaching reform under the guidance of technology, the relationship between human and technology from the perspective of philosophy, the ethics and education justice under the driving of data, and the construction of a mixed environment to deal with learning obstacles, at the same time, it reveals the differences in the extension and empowerment of technology to innovative pedagogies, the applicability of specific pedagogies and the dimensions of innovation of pedagogies. Finally, the paper compares the contents of the report from 2017 to 2020, the conclusion of the study is that future pedagogies should pay attention to the needs of special education groups, the demands of students, the problems of ethics and fairness, and the problems of learning obstacles, so as to provide reference for domestic education researchers.

**Keywords:** innovating pedagogy; education innovation; instructional design; reform of teaching; information-based teaching