

技术变革学习了吗?

——技术应用与教育热潮背后的冷思考

张梅

广东第二师范学院教师教育学院

DOI:10.12238/mef.v7i9.9231

[摘要] 近年来,随着新一代技术的迅速发展,“技术变革学习了吗”成为教育技术研究工作者不断讨论的一个问题。文章从技术的起源和本质出发,对技术所经历的几个阶段进行了探讨,并结合技术的教育应用分类和案例,分析包括人工智能、大数据、虚拟现实、区块链、5G等新兴技术对教育和学习的影响。最后,基于技术应用与教育的热潮,文章从技术成熟度曲线谈起,深度反思技术应用与教育需要避免四个“陷阱”,并提出要站在技术与教育双向的角度去看待技术与教育的关系。

[关键词] 技术; 学习; 教育; 冷思考

中图分类号: G40 **文献标识码:** A

Have you learned about technological change?

—Technology application to the cold thinking behind the educational boom

Mei Zhang

Teacher Education College of Guangdong Second Normal University

[Abstract] In recent years, with the rapid development of the new generation of technology, "Have you learned about technological change?" has become a constantly discussed question among educational technology researchers. Starting from the origin and essence of technology, this article explores the several stages that technology has gone through, and analyzes the impact of emerging technologies such as artificial intelligence, big data, virtual reality, blockchain, and 5G on education and learning by combining them with educational application classifications and case studies. Finally, based on the trend of technology application in education, the article starts with the maturity curve of technology, deeply reflects on the four "pitfalls" that technology application in education needs to avoid, and proposes to view the relationship between technology and education from the perspective of both technology and education.

[key words] technology; study; education; cold thinking

前言

近年来,以人工智能、大数据、虚拟现实、区块链及5G等为代表的新一代信息技术迅猛发展,人类社会正在经历着新的历史性的变革,教育领域也不例外。新技术在教育领域的应用不仅对传统教学模式带来巨大的挑战,更是对未来教育形态与学习方式变革的一次全新的探索。在此背景之下,“技术变革学习了吗?”这一问题,值得我们每一位教育者和学习者进行深入思考且持续关注。

1 技术的起源与本质

在《现代汉语词典》中,“源起”一词,用来作为动词,表示“始发”的意思;作为名词,它是“事物产生的根源”,因此,

技术的本源可以认为是技术产生的根源。那么技术的本质是什么?从词源上看,技术这个词来自希腊文Techne,指的是“工艺、技能”之类的区别于自然的人类活动。汉语中所说的“医方诸食技术之人”,是指既涵盖生产工具和其他物质设备,又包含以及生产的工艺过程或作业程序。许多专家学者都将技术作为一种人体机能的延伸和投影的工具,还有些人认为技术是解放人类的工具,同样部分学者将技术理解为是对外部力量的量化。其中,技术的本质就在于它是人类自由和解放的动力这一观点是得到广泛认可的。技术自诞生之日起,就表现为人类对自然的控制、改造和利用。

2 技术推动教育发展的几个阶段

教育与技术的关联是具有一致性的，二者的关系是密不可分的，教育的每一次变革都与技术有着密切的关系，技术推动了教育在各个方面的重要变革，而反过来教育的进步又是技术更加先进，在这样的联系下，二者互相推动，互相促进。

从教育诞生至今，可以总结为四个发展阶段。第一阶段的标志性事件主要是专职教师的诞生，把孩子的教育从分散的家庭转移到集中的教师身上，这是一种由于“社会分工”的认知而带动的，与技术没有直接的关系。第二阶段是文字的出现，让知识可以记录和保存下来，成为一种客观存在的实体，而不是只存在于大脑里。文字为教学增加了另一种传播媒介，可以说是技术第一次对教育起到推动作用。第三阶段是印刷术的出现，大幅降低了书籍的制作和传播成本，进一步促进了教学活动从时间和空间上的分离，也就是说学生可以不用完全跟着老师实时学习，老师把知识内容输出到书籍，而学生只需向书籍学习。同时书籍的复制能力、传播能力也大幅增强，使得教育进入到了规模化，并推动了编级分班等模式。第四个阶段是信息技术发展阶段，全新的媒介、数字化的教学资源在此阶段涌现，它们更易于存储和携带，极大的增强了知识的传播能力，并有了地球村的概念，对全球性的教育结构带来了冲击。

3 五种典型技术的教育应用实例

3.1 人工智能技术的教育应用

当前，人工智能技术已经在很多领域得到了广泛的应用，甚至起到了变革的作用。在教育领域，AI也在发挥越来越大的作用。本研究通过对现有的AI教育应用文献的梳理和分析发现，当前人工智能教育应用主要体现在以下三个方面。(1) 智能化教学体系。智能教学系统利用人工智能为教师提供服务，包括学情分析、资源推荐、课堂管理、智能环境建设、智能评估和决策支持等。(2) 智能教育机器人。在教育领域，机器人作为人工智能技术的一种应用形式，既可以作为减轻教师工作压力的智能教具和教学助手，也可以作为学习伙伴和学生的咨询顾问，从而提高学习者的学习兴趣和综合素质，是人工智能技术的一种应用形式。一些典型的智能教育机器人包括：VGN、吉博和Milo等仿生机器人。(3) 智慧校园。目前，人工智能技术应用于教育领域的关键领域之一——智慧校园，在校园消防、门禁管理、智能视频监控等方面人工智能发挥着重要作用，这为智能化校园工作、学习、生活一体化环境建设提供重要技术支撑，同时也促进了学校管理与校园生活的紧密结合。

3.2 大数据技术的教育应用

在大多数情况下，大数据技术都是通过人工智能技术辅助教育工作的开展。教育数据挖掘和学习分析技术是大数据应用在教育领域的两大应用。学习分析的研究对象是学习者的学习行为、课程设置和学校运营维护等相关数据。学习分析的目的在于通过分析大量的教育数据，发现潜在的问题，优化学习过程，加深对学习过程的理解，并对学习者在学习中的进度和表现进行预测。用分析测量的结果来评估、预测、干预学习者的学习行为，为个别学生量身定制更有效的学习路径，进而达到提高教

学质量和促进学习的目的。

教育评价和学习分析在大数据技术的支持下，由主观性逐步发展到更加客观、科学。教育领域应用大数据技术，教师的教学理念极大改变，评价方式更加科学，打破了传统的教学模式，个性化教学得以实现。教育在大数据技术的支持下，教学支持服务日益显著。

3.3 虚拟现实技术的教育应用

虚拟现实技术作为一种应用于教育领域的新技术，已逐步走向成熟，主要集中在四个方面：虚拟现实支持学习环境创设，包括虚拟仿真环境设计、建构主义活动设计和学习体验设计；支持技能培训，如职业技能培训，虚拟实验等；支持语言学习，主要体现在为学习者提供学习语言所需语言环境的虚拟现实游戏场景中；支持特殊儿童教育，采用虚拟现实技术对自闭症学习者进行教学干预，很大程度上能够取得一定成效^[1]。

虚拟现实技术之所以在教学中扮演着重要角色，与它的教学方式和教学理念息息相关。虚拟现实技术对教育领域的影响主要表现在可以突破时空限制，让学生在与环境深度互动的过程中体验学习的沉浸感。其次，虚拟现实技术可以规避可能带来危险和危害的真实实验或手术，让学生在课堂教学中也能深刻地体验这些实操类课程的各个细节及知识要点。第三，该技术可以弥补远程教学的不足，为学习者创造一个独立学习的环境，使其获得类似于真实学习环境的体验，从而在丰富感性认识的同时加深对教学内容的理解。四是利用虚拟现实技术，打造更加注重真实的学习环境，如历史人物、伟人、名人、师生、医生等，通过虚拟现实技术塑造的虚拟人物形象，可以使课堂学习氛围更加活跃，极大提升学生的学习体验感。

3.4 区块链技术的教育应用

区块链技术其实是一种以分布式账本技术、非对称加密算法和智能合约等关键技术共同维护的一个可靠的数据库的技术方案。区块链技术在教育领域的应用前景广阔，在推动教育体系变革的过程中，区块链技术将对互联网+教育生态系统的建设发挥关键作用。教育领域的区块链应用主要有以下八种模式：可靠真实的教育记录，智能开放的教育生态，互认终身学习系统，版权保护的教育创新，安全共建的教育治理，动态精准的教育评价、公开公平公正的教育决策、职业化个性化的教师发展^[2]。

3.5 5G技术的教育应用

5G技术加速了物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等智能技术的融合与升级，为智慧教育创造了环境感知、智能计算、高清展示等有利条件。其应用深化了技术与教学的融合，构建了虚实交融的学习空间，丰富了教学内容形式，提升了教育质量。同时，5G支持个性化、高效的学习模式，提升了个体、团队及班级的学习效果。支撑智慧教育的关键技术包括物联网、大数据、区块链等基础架构，以及云计算、AI、机器学习等计算分析技术，还有扩展现实、虚拟现实等教学展示手段。在5G时代，这些技术尤为重要，广泛应用于集成学习环境、智慧校园安全、

在线课堂、移动学习、虚拟实验、智能教辅、教师培训、机器人辅助教学等多个领域,展现了广泛的应用前景。

4 技术教育应用的冷思考

1913年Thomas Edison曾说过:学校课本很快就会过时,学生们会通过音像学习,十年后我们的学制就会完全改变。100多年过去了,Edison所说的“预言”依然没有实现,但类似的“预言”却源源不断地出现。其本质要思考技术和学习的关系,也就是使用技能否影响教学和学习。

笔者认为,虽然技术在某些环节发挥着越来越大的作用,也切实优化了教育,然而还未达到变革的深度。所谓变革,其本质不是破坏,而是创造。社会的变革,通常都不需要消灭旧的事物,只是改造旧的事物,调整旧事物各个部分的关系地位。教育中亦是如此。试想技术发展到现在,学习并没有得到如此变革。加之,技术也并没有技术鼓吹派说的那么神奇。依据技术成熟度曲线,每项技术的产生之后都是经过一段相似的历程。“技术成熟度曲线”的概念最早由Gartner公司于1995年提出。《2020年新兴技术成熟度曲线》图表明,每个新兴技术在2020年都呈现出成熟发展的路径。这条曲线表明了技术演进的五个阶段:①孕育期②发展爆发期③泡沫破灭低谷期④稳健期和回升期⑤成熟期。

同时,任何一种技术从诞生到成熟,从其他领域到教育领域的应用,从技术发展的角度来看,都是非常有意义的。但需要注意四个“陷阱”的规避:一是过早接受。媒体对技术的过度宣传,造成了对技术的过度期待,但技术在实际应用中却显得不够成熟。所以,不要盲目跟风,要保持理性、客观的心态。二是过早放弃,在技术还没有达到预期期望的阶段,一些负面言论扑面而来,此时过早地否定和放弃是不可取的,而是要对其所处的发展阶段进行仔细的判别,科学地做出合理正确的选择,三是过晚接受,由于新技术可以在社会发展的过程中创造不可估量的价值,因此便会引起各方企业的激烈竞争,若没有把握黄金时期,对该技术接受过晚,便不利于企业未来的发展。最后是过晚放弃。新技术日新月异,更新换代的速度明显加快,这就需要人们有敏锐的洞察力,随时为迎接新技术的出现做好准备,以此获取占据未来发展的高地。

其实,教育和技术要站在双向的角度去看彼此的融合,无论单一的站在哪一方的角度,都不能很好的理解技术与教育的关系,技术变革学习了吗?那么我们如何看待技术和教育之间

的关系?这始终是教育信息化、数字化过程中大家需要关注的重点问题。教育数字化是技术与教育教学融合发展的动态演进过程,它就是通过教育与技术相互影响、持续靠拢而逐渐形成的一种新的教育形态。一方面,教师和学生为了增强教学和学习效果,不断地学习和掌握新技术。此外,技术也在不断向大众靠拢,做到了人性化,智能化,成本更低。这两方面相互结合,推动教育领域的技术快速普及,使教育内容和教育形式发生深刻变革。但是,只有当相关技术进一步发展成熟,教育与技术找到新的平衡与融合方式,新的教育革命才能真正诞生。

5 总结与展望

总体而言,技术在教育领域的应用是把双刃剑,因此我们必须辩证的看待技术的教育应用,既要肯定技术为教育带来的前所未有的便利,也要正视其带来的潜在的教育隐患。尤其当今新技术的更新换代日新月异,但是它在教育领域的深度应用远不如在其他领域那么一帆风顺,它并不能一劳永逸地解决众多的教育问题,因此任何教师和学生都不能将新技术视为“灵丹妙药”,要深入思考技术与教育相结合背后隐藏的复杂问题。在此,笔者并非反对新技术在教育领域的探索与应用,而是旨在揭示这一过程中可能遭遇的陷阱与挑战,呼吁人们多加审视技术的教育应用,并积极探索有效的制度与实践路径。这不仅是人类智慧面对新时代挑战的一次深刻考验,更是关乎教育如何在人工智能浪潮中稳健前行、探索未来发展前景的重大议题。它关乎教育的本质与未来,即教育如何在科技赋能下,实现更加公平、高效、长足的发展。

[基金资助]

广东第二师范学院2024年师范专业青年教师跟岗研修项目。

[参考文献]

- [1]刘德建,刘晓琳,张琰,等.虚拟现实技术教育应用的潜力、进展与挑战[J].开放教育研究,2016,22(04):25-31.
- [2]曲一帆,秦冠英,孔坤,等.区块链技术对教育变革探究[J].中国电化教育,2020,(4)(07):51-57.

作者简介:

张梅(1996—),女,汉族,河南三门峡人,助教,硕士研究生,研究方向:人工智能教育应用、在线教育。