

数字化技术时代互联网+教育：机遇、挑战与展望

李子彤

陕西科技大学

[摘要]数字化技术时代互联网+应用场景较为广泛，当其应用于教育领域时，必然带来许多新样态，并促进教育的数字化发展。文章主要简单介绍了什么是数字化技术时代背景下的互联网+教育，阐述了数字化技术时代互联网+为当前教育带来的机遇，阐明了数字化技术时代“互联网+”背景下教育所面临的挑战和展望。文章最后呼吁大家在目前互联网热的大环境下，需要进行冷思考。

[关键词]数字化技术；互联网+教育；学习环境

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.1446

引言：科学技术不断发展的同时，人们的生产、生活、教育、经济等多方面都会相应受到影响，以数字孪生技术为核心的数字化技术能为教育的发展带来怎么样的变革、提供怎样便利等，这些问题还需要广大科研人员继续深耕和研究。互联网作为汇集云计算、人工智能、数字孪生等数字化技术的综合体，作为继VR、AR、MR之后的虚拟现实的高阶产物，势必会引领下一代互联网的新浪潮，特别是其虚拟空间中展现的沉浸感、持久性、共享性等特征，都会为各个行业带来新变革。

一、互联网概述

1. 当今，互联网+教育是一个非常热门的话题，做教育的在谈、创业的在谈、做互联网的在谈、投资的在谈，甚至很多其他传统行业的人也在谈。人们似乎发现了一块新大陆。“互联网+教育”，打破了时间的边界让学习变成碎片化的过程，它突破了空间的局限让学习不止于课堂，它缩短了年龄的差距，让不同年龄甚至不同背景的人享有同样的学习机会，它消融了虚拟和现实的阻隔，让线上和线下的教育互通……但事实上，让人们兴奋的更多还是“互联网”这层外衣，而脱去外衣之后，互联网+教育的真正内核却是在“教育”二字上。互联网不过是手段和技术而已，并不是全部。

2. 在互联网异常发达的今天，人们在谈论教育的时候依然不能忘记这个内涵，无论形式怎样变化，都要牢牢抓住教育的本质。因为互联网+教育并不是对传统教育的“颠覆”，恰恰是对教育本质的回归。真正的教育以学习者为主体，满足个性化需求，而且伴随终生。同时，教育更应该是互动性的，能够满足知识和经验的分享、交流、传承与创新。作者提出：“打破时间的边界、空间的边界、年龄的边界、虚拟和现实的边界，这些边界的打破才是互联网+教育带来的真正变革，互联网+教育的本质也在于此。”而互联网+教育正是通过技术手段打破了这些“边界”，帮助加速实现了这些目标。

二、数字化技术时代互联网的特点

（一）融通虚拟与现实

数字化技术时代互联网最显著的特点就是它打破了虚拟空间和现实世界的壁垒，融通了二者的边界。它通过数字孪生技术对现实世界进行建模，然后镜像到虚拟空间当中，在虚拟空间中实现虚拟人或物的自动衍生和运转，同时现实世界与虚拟世界也能进行信息交流，最后通过多项数字化技术实现虚拟人与现实人的交互以及场景和资产的联动。因此，在互联网系统中，用户通过可穿戴设备、低延迟通讯速度以及交互技术获得深度沉浸式体验，感受在虚拟空间和现实世界中无障碍穿梭的高度自由感，实现自然人与虚拟人的超现实时交流互动。

（二）综合多项新技术

多项数字化技术综合起来作为底层支撑，是互联网的物理基础和现实特点。比如，Web3.0涉及空间计算、云计

算、普适计算、边缘计算、语义计算、复杂计算；人工智能（Artificial Intelligence, AI）、游戏引擎（Game Engine）和大数据（Big Data）的实现会应用到机器学习、自然语言处理、智能语音、实时渲染；数字孪生（Digital Twin）涉及仿真、可视化；扩展现实（Extended reality）色合XR（VR/AR/MR等）、裸眼3D、全息投影；通信技术（Communication Technology）需要5G、6G的支持；物联网（InterNet of Things, IoT）需要由感知层到网络层，最后到应用层的环境搭建；融合式交互（Integrated Interaction）会应用到脑机接口等。

（三）拓展时空与感官

互联网的存在，产生了用户可以操纵的时间和空间，拓展了用户的感官体验。依据马克思主义哲学原理的时空观，时间的特点是一维性，即时间一去而不复返；具体物质形态的时空是有限的，而整个物质世界的时空是无限的。在互联网当中，时间和空间都是数据和算法的产物。用户可以对过去进行追溯，对现在实时记录，对未来实行穿越。空间可以无限拓展，用户也可选择停留在多重空间中，类似于电影哈利波特中赫敏持有的“时间转化器”，主体能够在同一时间存在于多个空间，可以选择回到任意时间段。此外，虚拟空间中各种媒介环境的搭建以及在现实中可穿戴设备的加持下，从基础地视觉和听觉延伸到能够满足视觉、听觉、触觉、嗅觉、温度等方面，使得用户的感官体验丰富化和多元化。

三 “互联网+”为教育带来的机遇

（一）拓展学习环境维度

互联网+教育给传统的教育学习环境带来了新的变革。目前现存的学习环境主要是线下教学和在线直播教学，线下教学以实体空间、真实场景为主，在线直播教学以虚拟空间和真实场景结合为主。互联网+教育将学习环境拓展到了虚拟空间和虚拟场景，使得学习的场所不再固定和单一。

1. 数字化技术实现深度互动。互联网+教育中的虚拟空间是无实物的学习空间，在此空间中，学习者的感官和身体都在感知技术的支持下，可以全部投入互动当中，体验深度互动的学习乐趣，从而形成学习者之间、师生之间的良性互动。

2. 可操控时空降低自学难度。线下自学时，学习者的学习环境是脱离教师和同学的场景，属于独学无援助，对课堂上学过的知识靠回忆去刺激神经元记忆，这样的学习效果并非最佳。互联网+教育中，学习者可以通过登录个人账户，调取上课时段的数据记录，回到相同场景下，再次身临其境去体验课堂，这样将大大提升学习者自主学习的成效，也能激发学习者的学习潜能，增加对知识的同化能力。

3. 虚拟学习空间弱化交流障碍。现实学习环境中会存在不少有社交恐惧甚至社交障碍的学生，他们可能会因为自身生理

或心理因素,害怕在群体中发言和表达自己的想法。在虚拟学习空间中,学生使用虚拟身份加入群体进行学习时,会降低直面人群的恐惧感,能更自如地去表达心中的真实想法和对问题的见解,有助于此类学习者提高自信和人际交流能力。

(二) 改变知识传授方式

很多学科基于现实硬件条件,在实际教学环境中无法展现真实学科魅力,影响学生对该学科的感知和理解能力,致使学生的发散思维受阻,最终导致对某一学科的学习兴趣逐渐丧失。互联网中,一切教育资源的可视化,改变了学习者传统的学习方式,同时也改变了教师的教学方式。

1. 提高学生理解能力。在互联网中,因为一切资源可视化,使得学习者的学习方式变得大有不同。工科生可以对需要学习的机械部件直接进行建模,然后提取该模型数据进行保存,汽修专业也可以直接模拟真实汽车组件的安装和修理;医学生可以借助可穿戴设备和互联网相关应用,对外科手术的新技术进行学习和练习;如果是在学习地球科学相关专业,你就可以置身虚拟海洋中近距离观察各种深海生物等。这些教学资源的可视化,大大减少了教学成本,降低了实验污染,同时也激发学习者学习学科的兴趣,为学习者多方位展现学科现象,揭示科学真理,启发了学习者对学科的创新和探索,增加了学习者对学科的深入理解能力。

2. 提升教师专业技能。在VR/AR发展阶段,国内外各大高校就已成立了相关实验室,部分学校还会新设相关专业。目前,已建成的互联网实验室分布在北京、上海、深圳等城市,体验项目包括艺术共创、数字孪生场景构建等。随着互联网的不断发展,走进校园发展教育应用、开发互联网相关课程资源、培养教师专业信息化技能等,都将是互联网结合教育后需要去拓展的新方向。科学技术不断进步,教师的专业信息素养也需相应提升。教师在互联网场景下开展教学活动时,同样需要从学生容易掌握和吸收知识的角度去设计课堂教学,以培养学生的学习能力为课堂的核心,遇到问题和困难时去引导和辅助学生。为此,教师为了提高技术的应用能力,除了紧跟学校的培养计划外还需自行学习和摸索,提高自身信息技术应用能力,便于促进教学技术的发挥。

四、“互联网+”时代背景下教育所面临的挑战和展望

(一) 挑战

1. 技术政策不成熟,尚未出现典型示范

虽然支撑互联网+的各项底层技术都有落实应用到现实中,但是要将这些技术整合起来运行还是有很多问题和困难需要去攻破。目前,不论是国内还是国外,互联网+教育都只是停留在理论阶段。我国在互联网+教育方面没有清晰明确的顶层设计和科学规划,市场也没有出现相关应用。即便是之前国家对类似地VR/AR教育出台的相关政策,考虑到不同地区教育资源不均衡等问题,推出的都是“一地一策”,教师实行起来效率低、难度大。互联网+教育在我国还未真正踏入各大中小学或是高校开展和应用,所以没有典型示范区进行学习,从而也难以推广至全国学校去模仿。

2. 打破伦理秩序,或产生新型道德问题

在互联网中,教师和学生可以自主选择自己的虚拟形象,不受肤色、身高、外貌等原生束缚,以虚拟人的形象进行社交,但与此同时也会出现一些问题。例如,虚拟世界中,学生是否还会对教师持有敬畏心,教师主体地位和话语权是否能和线下教室中保持一致;学生对自己现实本体和虚拟人的双重身份认知出现偏差的时候,是否能自行调整过来,这种教育模式

会不会容易培养出多重人格以及精神分裂的学生;虚拟世界中的个人隐私就是用户数据,如何能保证数据的隐私性和安全性,采集用户数据应该采集哪些方面以及采集的量应该是多少,如何更好去把握这个度也是一个问题。英剧《黑镜》里面的有一段剧情,一个社交媒体的实际控制人,在他需要的时候,他就可以拥有上帝视角,使用最高权限密码轻松登陆任何用户的账户,自由篡改用户私人数据。即便在虚拟世界,我们仍要对这种侵犯用户个人隐私的行为进行警惕。

3. 避免概念炒作,警惕资本操控

科技是第一生产力。一项新技术会催生新的产业,带来新的经济效益,同时就会出现资本对利益的追逐和操控。纵观科技发展史,我们能够发现电报、电话、电视、网络、移动互联网等媒介的发明,使得生产、加工、传播信息的速度指数般递增,同时也给人类思想史上带来了一次渡劫,因为相当一部分比例的人类在这个时候开始丧失独立思考的能力,因为他们的生活被大量无意义的新闻和消息充斥。如今,当全球的少数寡头形成垄断后,他们会通过大数据以及为了迎合商业目的的特定算法,使得我们在搜索引擎上检索信息时只会出现一堆无关的内容和商业广告,很难检索出我们真正想要的答案。因此,我们很难不对互联网+教育产生质疑,当互联网应用于教育时真的不会受到资本的影响和操控吗?是否还能确保教育的公平公正性吗?这些都是值得我们探讨的问题。

(二) 展望

目前,国外相关研究现状处于建立虚拟人物形象、建造虚拟世界、打造互联网配套IP形象等,国内相关研究现状处于出版互联网+教育相关书籍、成立互联网+教育研究中心、印发相关文件等,可见国内外对互联网+教育的研究大多处于理论萌芽时期,还需要社会各界阶层的共同努力,推动互联网+教育从理论走向实践,落实到市场,应用到生活。技术的发展是为全人类的进步而服务的,互联网的出现为人类社会数字化的转型、人机融合实现的意识永生甚至全人类文明今后的发展都提供了新的路径、开辟了新的时代。

结语:

在互联网+概念大火的当下,我们需要去深究互联网+到底是什么以及互联网+教育能给我们带来什么,是否就是只需要佩戴上可穿戴设备,沉浸在一个虚拟的世界里,就可以得到一个思想完全自由解放的美丽新世界呢?现实宇宙中存在的规律是不以任何人的意志力为转移的,而在互联网+教育营造的虚拟世界中,规则的制定者是在扮演着上帝的角色,而现实生活中解决不了的问题真的能在虚拟空间中得到更好的解决吗?我们实际上并不需要被少数人设计的群体意识,需要的是每个个体的独立思考能力,而正是人类的独立思考能力才促使我们能认识到客观的世界。所以面对互联网+教育存在的机遇和挑战,我们还应该保持冷思考,持有批判性思维,立足现实,以人类长远利益为基准,让科技真正服务于教育,服务于人类。

参考文献:

- [1]胡旺,杨成.技术,学习,教育创新:教育技术的机遇与挑战--2015第十四届教育技术国际论坛综述[J].江苏开放大学学报,2016,27(1):6.
- [2]陈丽,林世员,郑勤华."互联网+"时代中国远程教育的机遇和挑战[J].现代远程教育研究,2016(1):8.
- [3]张旭刚."互联网+"时代高校教育与管理的变革与展望[J].安徽农业大学学报:社会科学版,2016,25(2):5.