

基于计算机人工智能的教师教学创新研究

杨孟茜

(长春教育学院, 长春市绿园区青萍路 242 号长春教育学院西区; 499833507@qq.com)

摘 要: 新冠肺炎疫情加快了人工智能的发展, 推动了在线教学方式的发展。在后大流行时代, 以人工智能为代表的现代信息技术与教学日益融合, 也面临越来越多的困难和挑战。如教育理念落后于技术发展, 师生信息素养有待提高, 信息化课堂中人文情感交流不足等。教师需要不断更新信息教育理念, 强化学习和应用人工智能的意识, 积极转变课堂角色, 坚持计算机信息技术为人民服务的信念, 提高将信息技术应用于创新教学的能力, 注重课堂创新与改革。

关键字: 人工智能; 信息技术; 教学创新

引言

新冠肺炎疫情对中国社会产生了巨大影响。为防止新冠肺炎疫情向学校蔓延, 全国中小学于 2020 年春季开展了以“面对面上课暂停, 继续学习”为主题的在线教学活动。这次在线教学活动的规模可以说是前所未有的。虽然 2022 年疫情在中国已经得到有效控制, 但全球疫情形势依然严峻, 未来疫情防控可能会常态化。疫情前, 计算机信息技术在中国中小学教学中起着辅助作用。疫情期间, 全国 1.8 亿中小学生和数千万教师实施了在线教育。以互联网为代表的计算机信息技术已经成为教育改革的核心动力, 带来了教育理念、教学方法、学习方法的深刻变革。对于教育信息化而言, 疫情是推动教育改革的大好时机, 也是未来检验和创新现有教学方法、完成教师角色转变的有利时机。

“人工智能”(AI)最初被定义为“一种能够模拟学习或可以准确描述的智能特征的机器”^[1]。随着人工智能在各个领域的深入应用, 一些学者进一步总结道, 人工智能是研究、开发用于模拟和扩展人类智能的理论、方法、技术和应用系统的科学^[2]。“人工智能教育”已经成为引领教育改革、重塑教育生态的重要趋势。2017 年 7 月, 国务院发布的《新一代人工智能发展规划》强调加快人工智能的创新和应用, 提出智能教育推动人才培养模式和教学方法的改革^[3]。教育信息化 2.0 行动计划还提到, “智能环境不仅改变了教学方式, 也开始深刻影响教育的理念、文化和生态。人工智能减少了原有教师专业能力的外延, 但也对其内涵提出了更多元、更深刻的要求^[4]。2019 年 3 月, 联合国教育、科学及文化组织发布了《教育中的人工智能: 可持续发展的挑战与机遇》, 其中提到人工智能教育的目标之一是改善学习, 即促进人类智能的不断发展。基于人工智能环境下对教师的挑战, 本文从教育信息化创新的角度来阐明对策, 以探索如何推动智能教育发展、人工智能与教师教育的有机融合。

1 信息技术融入教学的困难与挑战

教育领域经历了新冠肺炎疫情的残酷考验, 说明中国教育信息化建设取得了一定成效, 设施、硬件、网络资源不断完善。但在这一过程中, 也发现了许多问题和不足。

1.1 教育理念滞后于技术发展

乔布斯曾经问过一个问题：“为什么计算机几乎改变了所有领域，但它对教育的影响却小得惊人？”美国教育部长邓肯回答说：“原因是教育没有结构性变化。”在某种程度上，到目前为止，许多教育工作者采用信息技术，不是为了教育改革，而是为了节省教育成本。受技术发展乐观主义的影响，人们将教育信息化视为纯粹的技术问题，忽视了教育理念、教学方法、学习方法的创新。

在义务教育阶段，教师的课业压力很大，许多教师不愿意“浪费”时间学习这些新技术和新概念。调查显示，中小学一线教师对信息化教学的认识和实践较为肤浅。在运用信息技术改革课堂教学时，他们只从教师和技术角度出发，很少关注学生的学习体验。同时，传统的教学环境下，教师在知识、设备等方面的体验明显优于学生，这使得课堂不可避免地要摆脱“以教师为中心”的教学模式的束缚。教师是“知识垄断者”，课本和教学工具书是唯一的“知识来源”，学生只需要无条件、无反思地接受和内化知识。

1.2 教师和信息素养有待提高

信息素养是全球信息化要求人们具备的一项基本能力。它包括信息意识、计算思维、信息技术实践和信息社会责任。疫情后时期，除了教育观念的转变外，师生的信息素养也亟待提高。

针对教师而言，虽然教师使用智能教学软件的情况非常普遍，但从现有的调查研究来看，教师认为信息平台和使用较为复杂并且存在困难。因此，教师的信息素养水平是影响学生在线学习的重要因素之一。

针对学生而言，线上线下混合学习的方式要求学生熟练使用一些常见的信息化教学平台，具备一定的数字资源收集和整理能力，自觉远离网络上娱乐资源和不良信息的诱惑。这对于年纪尚小、自我意志薄弱的中小学生来说是困难的。在新冠肺炎疫情期间，许多中小学生在“暂不上课，继续学习”的网络学习中，对这种学习方式感到茫然，认知度不高，参与度不够。由于没有家长的监督，一些学生甚至无法完成学习任务，导致许多教师在疫情后复课期间不得不重复以前教过的课程。这提醒我们应该更加重视学生信息素养的提高和自律的培养。

1.3 课堂人文情感交流不足

教育与技术的不同之处在于，除了单向的知识传递，教育更重要的是多向的情感交流。传统的课堂教学是师生之间“面对面”的交流。教师的语言、举止和行为会以一种微妙的方式影响学生，从而激发情感共鸣。在有限的物理空间内，学生之间面对面的交流和互动，会产生“一棵树摇另一棵树，一朵云摇另一朵云”的教育效果。从而实现生命的自然和谐成长。随着信息技术的介入，教师在学习情况分析、学习评价、作业批改等方面的相当一部分角色将被技术^[5]所取代，传统的课堂人际关系也将转变为“师生”、“学生-学生”的关系。技术的介入加强了知识的传播，但也分隔了人们面对面的情感交流，造成师生感情的弱化，人文的缺失，会阻碍学生的人生成长。一些师生甚至陷入了对技术的盲目崇拜，忽视了人与机器的本质区别——情感交流。我们培养的未来人才应该是富有创新精神和人格魅力的，而不是冷冰冰的机器人。

2 教学信息化创新的途径

2.1 转变观念，创新教学模式

信息技术在教育教学中的不断深入应用，传统教育观念的不断更新。在后疫情时期，教学信息化创新首先要转变观念，认识到信息技术对教学的影响，重视学生创新学习方法，帮助学生个性化学习。

疫情期间，我们积累了丰富的在线学习经验。同时，我们应该总结和反思，充分利用这一机遇，迎接未来线上线下混合教学的教育新常态，混合式教学结合了传统教学的优点和网络教学的优点。过去，我们过于热衷于探索统一固定的教学模式，忽视了教育中最宝贵的个性和创造力。线上和线下教育既不是对立的，也不是简单的叠加。我们应该根据学生的情况和课程类型重新设计教学模式和教学策略，帮助学生创造良好的学习体验，构建对知识的理解。在教学模式的选择上，要践行“以学生为本，以学习为本”的教学理念，积极探索信息技术与教学深度融合的新应用，满足学生个性化的多样化学习需求。教师在选择信息化教学模式

时应该考虑学生不同年级的课程压力、应用信息技术的能力、自主学习和自我管理的能力。在后疫情时代，教师应创新运用微课程、小规模限网课程(SPOC)等资源进行教学，合理采用翻转课堂等混合式教学模式。

2.2 转变角色，更新教学站位

在翻转课堂和混合学习等新课堂教学模式的发展中，人工智能恰恰消除了教师最繁重的工作。课前，人工智能可以协助或取代教师提供教学内容和教学管理过程。在课堂上，人工智能可以为“以学生为中心”的教学模式提供最佳条件。在提供丰富的学习资源的基础上，能够及时检测和诊断学生的学习表现，并提供即时反馈，确保课堂教师与学生进行高效互动；课后，人工智能可以扮演助教、学习伙伴、顾问等多重角色，与学习者互动，辅助个性化教学，实时陪伴和检测学习者的学习进度和学习情况。例如，日本东京曲本学校的虚拟教师通过实时了解和反馈学生的学习情况，并与传统教师进行有效合作，帮助学生更好地应对学习过程中遇到的障碍，有效提高学习效果，提高学生的学习效率^[6]。

教育信息化 2.0 行动计划提出，“探索构建泛在、灵活、智能的教育教学新环境”。人工智能技术为课堂信息化、智能化转型提供了充分的技术支撑。借助人工智能、移动互联网技术、云计算等新技术，教师在智能环境中重新设计和呈现学习空间和环境，进而改变传统的教学方式和师生互动模式，是一项新的工作。教师应该具备人工智能的素质，不仅要能够认识和理解人工智能技术在教育中的积极作用，还要能够有效结合现有条件，尝试“人工智能+”教育的创新解决方案，探索人工智能与教育的融合之路。同时，教师应与其他教育工作者一起开展人工智能教育的探索，并积极寻求组织和发展，成为新的教学计划，成为“AI+”环境下教学改革的探索者和引领者。

人工智能拥有充足的迭代数据储备。在可重复和准确的知识和技能方面，人工智能无疑可以提供最丰富的学习资源和机会。传统教育强调知识学习范式本身早已难以满足新时期人才培养的目标，高层次思维能力的培养、道德修养和价值观的塑造是当代学生和成年人的基础。学生在学校和课堂上最不需要获得的就是纯粹的知识和信息。人工智能在传授这些硬知识方面的能力和优势可以使其在这方面共享教师的功能。因此，教师不再需要亲自传授广泛的知识内容，也不需要传授学生未来生活所需的传统理论。我们应该更加重视学生软知识的培养，即提高学生的高级思维能力和个性发展。

2.3 提高能力，保证素养提升

教师能力的提高是信息化创新教学模式的保证。疫情期间，网络教学是一场考试，不仅是对中国信息化软硬件建设的考验，也是对师生信息素养的考验。根据调查^[7]，教师和学生的信息素养不容乐观，这必然会阻碍教学创新。教师信息化教学能力的提高有利于信息化课堂教学的改革，信息化课堂教学的改革也“倒逼”着教师信息化能力的提高^[8]。

教师能力的提高包括两个方面。首先，要提高学校管理者的信息引导能力，学校管理者是学校信息工作的组织者和责任人。学校管理者的正确引导对全体教师信息能力的提高和信息教学的发展至关重要。此外，还需要提高教师的信息教学能力，这是多方面的。在思想上，要有前瞻的教与学眼光，能够明确教学改革和发展的方向；在适应性方面，勇于沟通、反思、持续改进、创新，如总结提炼疫情期间积累的信息化教学经验，发现自身不足；在技术能力方面，应具备数字化资源开发和课程设计的能力，能够基于通用的信息化教学平台和智能系统开展正常教学。基于以上分析，教师职前教育应系统地开设信息技术课程，培养信息教学能力，为今后的信息教学打下良好的基础。

同时，要加强对学生的价值观教育，提高学生的审美能力，厘清信息化学习与网络娱乐的关系，引导学生将移动学习终端视为学习工具，而不仅仅是娱乐。学生的心智还不成熟，人格还在成长和建构中，需要教师的正确引导和培养。信息技术为我们构建了一个不同于传统教育的新空间。在这样的空间中，我们可以建立各种德育资源，开展专题实践活动，通过微视频、微课堂、互动交流等方式，创新开发心理健康教育、爱国主义教育、法律道德教育、价值观教育等资源。将微信、QQ、APP、论坛等现代信息技术形式与真实的课堂实践相结合，拓宽德育空间，创新育人方式，开发教育资源。教师、家庭和社会还要形成育人合力，加强对网络的监管，避免网络上不良信息对学生的影响，营造和谐、积极、文明的育人环境，确保学生身心健康发展。不断提高学生的信息素养，保证信息化教学顺利有效开展。

2.4 聚焦课堂，推动教学改革

任何课程改革最终都要在课堂上实施，大流行后时代的课堂不再局限于传统的课堂，任何组织学生学习的空间都可以理解为课堂。教师应充分利用信息技术，在学情分析、教学设计、学习方法指导、教学组织形式、课程形式、学术评价等方面进行创新，力求精准教学，推动教育改革。

在教学设计之前，利用信息技术对学生进行准确的评估，利用大数据收集技术对学生的学习数据进行深度挖掘，从而帮助教师分析学生的学习情况。在充分了解学生学习情况的基础上，进行教学设计，优化教学目标，提前预设教学重点和教学难点，充分利用课件、微视频、微课程、活动设计单、学习任务单等优质教育资源，全力做到以学定教。在教学的中后期，可以采取一系列策略，如精确安排分层作业、精确评价、精确做错题等。同时需要教师在学习上给予学生更好的指导，学校在制度和资源上提供保障，同伴支持与配合，形成以教师、学校、学习者为主体的支持服务体系。

在创新教学的组织形式方面，传统课堂中，师生之间是“一对一或一对多”的线性关系，而在互联网环境中，师生之间是“多点对多点”的网络关系。教学岗位的转移对教师的组织教学能力和信息应用能力提出了更高的要求。当一个教师扮演多个角色时，他的精力不可避免地会分散，从而影响教学。疫情期间，许多学校探索了一种新的教学组织形式——职能分工合作教学，即细化教师职能，安排专人分别负责平台管理、内容教学、学辅、测试和评价。这样就可以将复杂的信息化教学工作分解为几个简单的环节，从而最大限度地发挥教师的能力，提高信息化教学的效果。未来可能会出现专门的教学设计师、资源提供者、学生数据管理者等服务角色，信息时代的教学将朝着分工合作的团队模式发展。

疫情前，课堂教学制度长期以来是我国课堂教学的主要形式。这种形式是随着工业革命而产生的。它具有工业体系的集约化和制度化的优点，但也难以体现教育的个性，受时间和空间的限制。在疫情期间，出现了跨班级、跨学校的课程。互联网的自组织特性为我们创造了更广阔的生态空间，打破了传统的阶级、身份、数字、学校的束缚。在这个生态空间中，信息技术不仅是信息的载体，而且连接着学习群体、学校、社会、虚拟空间和物理环境。这种新课程形式是教育、技术和社会融合的产物，为因材施教提供了有效途径。

随着信息技术的发展，教育评价改革具有明显的优势。通过收集学习者的多维数据并分析其背后的认知过程，可以将过程性评价和总结性评价有效地结合起来，不仅可以为学生提供准确的评价报告，也可以为教师调整教学策略提供依据。然后，利用校园网平台和移动客户端作为家校互动的桥梁，从而达到利用信息技术提高学生成绩的目的。学生的学习过程和效果可以通过视频、图像、统计图表等可视化，这是信息创新教学中值得深耕的领域。基于大数据的学习分析技术使个性化、自主学习成为可能，改变了传统教学中所有学生学习材料相同、学习节奏相同的局面，人工智能可以根据学生的历史学习数据（包括课堂表现和课前学习）对学生进行评估和预测，然后根据学生在学习过程中的不同特点对学生进行分类，为学生提供可视化报告，并智能地推荐最适合学生选择的学习内容。

3 结论

人工智能的广泛应用正在改变人们当前和未来的学习方法。“AI+”教育应该更加关注人的全面发展，冷技术可以促进教学效率的提高，教师的素养可以促进学生性格的培养。可以发现，人工智能代替教师的部分教学专业特征是教师在 AI+ 中所处的方面时代需要主动或被动地改变，才能适应时代的发展方向和人才培养的目标。同时，“AI+”环境下教师新的职业角色和职责应成为教师努力发展自身职业特色的方向。此外，未来的教育应该是一种“人机共生”的教育。人工智能与教师之间的合作将是不可避免的。教师还应反思技术与人的关系，不断发展自身的职业素养，明确自身的存在价值。尽管存在困难和挑战，但只要广大教师不断更新信息教育理念，提高应用信息技术进行创新教学的能力，坚持科技为人服务、育人育人的初心，就会迎来更好的未来教育。

参考文献

- [1] 苏林猛, 杭留一, 熊华军. 技术意向性视阈下人工智能赋能教育发展研究[J]. 电化教育研究, 2023, 44(10): 18-23+39. DOI:10.13811/j.cnki.eer.2023.10.003.
- [2] 杨聚鹏. 新时代教育数字化转型的政策议题及建构路向[J/OL]. 电化教育研究, 2023(11): 36-44[2023-10-30]. <https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2023.11.005>.
- [3] 王晶莹, 张晓琳, 徐安迪等. 改革开放以来中国教育信息化政策育人历程研究——基于政策工具的文本分析[J]. 中国教育信息化, 2023, 29(10): 3-16.
- [4] 江育奇. 关于制订《中小学教师信息技术应用能力评价标准》问题探讨[J]. 中国教育技术装备, 2021(09): 42-44.
- [5] 洪玲. 智能时代中小学教师专业发展: 内涵转向、困境根源及路径模型[J]. 中国教育信息化, 2023, 29(10): 102-111.
- [6] 李宜江. 人工智能时代教师的使命及其角色扮演[J]. 教师发展研究, 2023, 7(03): 67-73. DOI:10.19618/j.cnki.issn2096-319x.2023.03.009.
- [7] 伯恩·查克劳, 王卉卉, 宋佳. 数字和人工智能时代教师数字技能和教学能力的复杂性及应对措施[J]. 教育国际交流, 2023(05): 5-8.
- [8] 翟红林, 张晓昀, 曹晶晶. 人工智能新时代下教学改革的新思考[J/OL]. 大学化学: 1-6[2023-10-30]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1815.O6.20230915.1705.002.html>.