

人工智能时代MOOC将如何发展： 机遇与挑战*

——与Curtis Bonk教授和Paul Kim教授的对话

詹泽慧，霍丽名，姚佳静，戴莎莎

(华南师范大学 教育信息技术学院，广东 广州 510631)



编者按：2012年以来，MOOC以不可挡之势席卷全球，深刻地改变了人们的学习方式，同时也掀起了教育变革的大潮。然而，人们对这种新的教育形态却褒贬不一：有的认为MOOC改变了传统教育的结构，颠覆了传统观念中的学校、课堂以及师生关系，能够极大地推动教育公平，促使教育逐步由正式走向非正式化，让每个人都能在MOOC中享受到一流学校的优质教学资源 and 免费的教育服务；而有的则提出质疑：MOOC“大规模开放”的特点使其后续发展存在许多问题，所带来的各种挑战导致其并不能实现先驱者们所期待的预期目标。也有学者指出：人工智能的引入也许是解决MOOC现存问题的唯一可能，只有最大程度上解放了大规模学员的学情分析、状态跟踪和及时反馈等问题，才有可能维持其“开放”与“大规模”的特性。那么，人工智能时代的到来是否能进一步改变MOOC发展的格局？我们将会面临怎样的机遇与挑战？为此我们对美国印第安纳大学柯蒂斯·邦克教授和斯坦福大学的保罗·金教授进行了访谈，聆听他们的想法和见解。

关键词：人工智能；MOOC；运维成本；智能化；用户隐私问题
中图分类号：G434 文献标识码：A

柯蒂斯·J·邦克(Curtis J. Bonk)：美国印第安纳大学(Indiana University)教育学院与信息学院双职教授，曾获印第安纳大学信息技术协会数字化新星奖、美国远程学习协会最佳成就奖、印第安纳州远程教育教学创新奖、远程教育领域Mildred B.及Charles A. Wedemeyer杰出成就奖，连续三年被Education Next及Education Week杂志评选为教育领域的卓越贡献者。邦克教授曾在世界各地进行1800多次有关网络学习的演讲，发表和编著了300多篇文章和图书章节，主题涵盖在线教育、混合式学习、大规模在线课程(MOOCs)、大规模多人在线游戏、Wiki图书、博客、开源软件、协作学习技术，以及同步和异步计算机会议等。他所撰写的《混合学习手册：全球化视野、本地化设计》《授权

在线学习：关于阅读、反思、展示和实践的一百多个学习活动》《世界是开放的：网络技术是怎样革新教育的》《增加技术多样性TEC-VARIETY：激励和留住在线学习者的100个活动》和《MOOC和全球开放教育》等著作都在教育技术领域产生了巨大的反响。

保罗·金(Paul Kim)：斯坦福大学教育研究生院的首席技术官兼副院长。他在斯坦福大学领导了学习技术设计、教育研究和社区发展的项目，曾担任凤凰大学信息技术执行董事、沃特洛特学院副校长兼首席信息官，以及加州跨文化研究所董事会主席。金教授是美国国家科学基金会教育和人力资源理事会的顾问委员会成员、美国国家科学基金会(NSF)POMI项目的高级研究员之一。POMI项目旨在

* 本文系广东省高等学校青年珠江学者岗位计划(粤教师函[2017]79号)、广东省教育厅基础研究重大项目及应用研究重大项目“基于学科模型的创新能力的培养信息化平台设计与应用”(项目编号：#2017WZDXM004)、广东省青少年和青少年工作研究立项课题“青少年创新思维的培养路径研究”(课题编号：#2017WT016)研究成果。

为K-20正式和非正式的学习中评估场景开发和评估无线移动计算和交互系统。作为人工智能领域的权威专家,金教授常活跃在国际论坛上,其主要研究方向是教育情境化创新、移动赋权设计以及倡导教育公平与可持续性的教育生态系统。

访谈者:两位教授好!十年前,我们曾就混合学习的相关问题与邦克教授进行过深入讨论,那时候MOOC尚未“诞生”,但您已预期到混合学习与开放教育资源相结合发展的重要趋势。如今多年过去,这一趋势已得到证实,且随着MOOC的出现和发展,开放教育资源与课程在混合学习模式中的应用与整合变得更加迫切。然而近年来,学者们开始了对MOOC未来命运的探讨,MOOC快速发展抑或是消亡的两种主流观点此起彼伏。这也意味着MOOC的发展其实面临着许多的挑战,您认为这些挑战会对MOOC未来的商业市场造成影响吗?MOOC的“免费”和“开放”可以长期持续吗?

Bonk:我对那次访谈印象深刻。时间过得真快,十年时间里混合学习领域得到了很大的发展。MOOC的出现无疑是对混合学习的有力“助阵”。目前,全球有数十亿人需要接受教育,而MOOC正在解决大约1亿人的教育问题。去年MOOC人数增加了2300万,而根据过去每年约2.25亿人的经济增长趋势来看,MOOC还有机会持续增长。越来越多的教师在传统面授课程中使用MOOC资源来丰富自己的教学,一些教师在面授课程中布置相关的慕课任务,鼓励学生用慕课证书来换取现实的学分。一些MOOC也开始向混合式状态发展,即线下的班级面授与讨论和线上大规模慕课学习相结合,这些例子都已不是偶然,而是趋于常态化。

的确,MOOC的发展面临着方方面面的巨大挑战,这是可想而知的。我们也看到慕课学习者除了可以浏览课程和获取内容外,还有机会获得评估或证书,但目前,随着MOOC证书认可度的提高,许多平台已不再提供免费的评估和证书。从另一个角度来看,并不是每个人都需要免费教育,事实上更多的人希望获得的是有质量的教育。所以MOOC的终极目标也许不是“免费”,而是“优质”和“高效”。因此我认为,MOOC的商业市场仍然充实,免费的内容提供也许不会变,但免费的服务与评估则会越来越少。MOOC收取一定的费用是因为开发者需要保证MOOC长期的正常运作。事实上,每一门MOOC的开发、运营和维护都是需要投入资金并消耗大量人力物力的。例如,当有了免费内容后,谁来负责内容的持续更新?何时更新,是否能做到及时更新?更新时,如何保证内容的准确性和高

质量?这些问题的解决都需要投入资金。所以在未来,MOOC在提供评估和证书方面,免费的程度一定会越来越低,但这是MOOC长期运营和维护的现实需求,我们不能简单地将收费仅归为一种商业模式,还需要结合多方面因素去考虑。

访谈者:确实,每一门成功的MOOC背后都需要投入大量的心血。MOOC的运营和维护一定是需要消耗大量的人力、物力和财力的,如果不解决此类投入问题,那么MOOC的长期发展也会受到限制。另一方面,MOOC“免费”和“开放”的特性为其争取了众多的学习者。应该说,MOOC之所以是一大激动人心的壮举,最重要的原因就源自于它的大规模特性。但也正是因为庞大的学习者规模,使得MOOC的服务难以一一满足学习者的需求,导致许多问题,例如大家广泛关注的高辍学率问题。

Bonk:严格来说,现阶段的MOOC更像是陈列着琳琅满目书籍的大型图书馆,也许目前它只能被称为大规模开放在线内容(Massive Open Online Content)或大规模在线图书(Massive Open Book)。在投身建设MOOC的人中,大约有80%或90%的人只是建立了大规模的在线开放内容,仅有约10%的人真正地建立了系统完整而连贯的大规模在线开放课程。现阶段的MOOC要实现从“内容”到“课程”的目标其实还有很长一段路要走。

Kim:同意邦克教授的观点,MOOC的本质除了提供内容以外,更重要的是课程相关者(教师、助教、课程参与者)之间的交流和互动,这是目前最需要作出改进的地方。

访谈者:前面邦克教授提到,MOOC收费会成为一种趋势,很大一部分原因是MOOC运维方面的需要,这确实是很现实的一个需求,也无法避免。如今,日新月异的科技发展已经带来了人工智能时代。在智能化技术的支持下,或许能够为前面所提到的辍学率、免费内容提供和有效评估等问题生成新的解决方案?能和我们谈谈您的看法吗?

Kim:在某种程度上,人工智能的确有助于我们解决这些投入的问题。比如,可以考虑利用智能化技术来控制课程管理的事务性操作,将MOOC教学者和管理者从重复劳动中解放出来,降低开课和运维成本,有助于MOOC的持续发展。具体而言,在MOOC教学中应用人工智能技术可以实现多种功能:例如追踪MOOC的教学过程,帮助教师识别课堂中的难点和盲区、自动与学生沟通,还能在课后进行纠错反馈、自动评测和个性化辅导,从而实现精准教学。此外,智能导师、成果自动评估、预测分析与咨询、即时的形成性评价与总结性评价、生

成性报告、后台决策支持系统等均有助于重塑教师教学和学生的学习方式。

目前简单的API服务模型中,通常是管理人员、教师或者学生向服务器提交申请,经过前端服务(包括DLaaS Stack、商业智能服务、账户管理和表单提交)处理之后,再由服务器将结果返回。加入智能化方式后,这种“请求—应答”式的服务转变为系统对学习者行为的自动学习和存储,主动分析行为路径和识别用户需求。嵌入机器学习模型后,平台上的数据量越大,则识别准确率越高。通过这种方式,学习者可得系统刻画的自画像;管理者可基于整合数据分析和预测关键业绩指标;教师可依托平台了解学生的学习情况和情绪状态,了解自己的教学效果,还可以实现智能化地对在线学习者进行分组以及小组管理,智能化地收集作业和评估作业,向学习者和教师提供智能推送内容等。这样一来,教师就有了更多的时间、精力和渠道去关注学习者,去做更多有创造性的教学活动。因此,在引进人工智能技术之后,极大提高了师生以及管理人员获取有效信息的速度和精准性,对于解放教师的劳动力和降低MOOC管理成本也是非常有意义的。

访谈者: MOOC作为特殊的课程形式,其学习周期有长有短,难易程度各不相同,参与者情况差异非常大,往往难以展开全面和精确的评估,以至于MOOC教师很难提供像传统教学那么精准和及时的指导,这就会影响和降低MOOC学习者的学习动机和自我效能感。当MOOC学习者在学习中遇到障碍时,您认为人工智能技术可以发挥哪些作用?

Bank: 首先,在线的MOOC学习者大多比较敏感,在遇到困难时,他们容易因为缺少指导和支持而感到沮丧。另外,MOOC学习者在大部分的学习过程中是缺乏监督和反馈的,这时学习者就必须投入更多的时间和精力进行自我监控和自我指导,这往往会导致学习者学习动机的降低,从而更容易放弃课程;其次,影响MOOC学习者学习的因素众多,包括:学习者的性别、年龄、地域、连接网络的频率、学习背景、学位程度、宗教信仰、是否有MOOC经验等等,甚至有时连跨文化的因素也应当加以重视。通常我们会建议MOOC教师采取以下措施来帮助学习者克服困难:引导学生按照学习兴趣或者能力水平等组成学习小组,在学习上通过同步或者异步工具来展开交流和合作,鼓励学习者之间要相互督促共同学习等,以期最大程度减少学习者面对障碍时的敏感情绪。但是由于MOOC学习者人数众多且学科背景各异、起点水平参差不齐,教师是难以实现全程监督每个学习者并即时给予反馈

的,但人工智能通过收集和分析学习者的学习行为日志,在一定程度上能够通过监督来给予反馈和辅导,就有可能做到兼顾全体学习者,帮助他们克服困难、降低无助感和维持学习动机。

Kim: 是的,除了邦克教授提到的减少学习者学习无助感之外,我认为人工智能在协助MOOC教学者客观有效地评价学生作品方面,也是大有用武之地的。因为对于MOOC教师来说,想要客观地评价完所有学生的作业和作品并且给予相应的反馈是很大的挑战,可以想象一下同时评价两万名学生的作业和测试的情形。但是借助人工智能的智能评测与分析报告,例如可以做到客观题的自动批改,甚至通过文字识别和机器学习实现主观题的自动阅卷,从而提高了教师批改试卷的工作效率,同时也减轻教师开设MOOC的心理压力。

Bank: 认同金教授的观点,MOOC教师会遇到很多的问题和困难。首先是评测方面的困难:应如何精准做好大批量的学习者评估;第二是组织学习者协作的问题:如何促进MOOC学习者参与、互动和形成学习团队;第三,课程内容输出保证的问题:教师很难保证授课内容的与时俱进、准确性和科学性;第四,课程推广的问题:大多数教师没有接受过市场营销方面的培训,所以在课程完成制作后,会存在如何面向大众营销和推广课程的问题;第五是教师技能方面的问题:很多老师不知道该如何录制和剪辑课程视频,不熟悉MOOC管理平台上的多媒体组件、移动应用程序等。所以,开设MOOC对教师的教学技能、管理水平、信息素养等方面都带来了不小的挑战。如果没有一定的技术和资金支持,教师们一般是不会愿意开设MOOC的。但通过引进人工智能技术,我们可以更好地帮助教师去应对这些挑战,例如各种容易上手的智能化工具可以协助教师更好地备课和设计资源。随之而来的,在智能化环境下如何建设MOOC也是未来教师专业化发展应考虑课题。

访谈者: 的确,人工智能时代已经悄悄到来,前面提到很多MOOC面临的问题和挑战,或许在人工智能技术的支持下,能够产生新的解决方案。譬如通过学习行为日志,可实现对学习者的建模从而跟踪学习者的学习情况并给予相应的实时指导和智能推荐,也可实现对课程建模来判断其教学效果;又如依据后台海量数据(如课程评论和点赞数据匹配学习者属性变量)有可能为学习者选择合适的MOOC课程提供参考。您是怎样看MOOC智能化发展这个问题呢?

Kim: 其实人类很早就开始设想人工智能在教育领域应用的场景。早期,人们想象着未来会有一

个机器人在教室里面给学生上课,到了近些年,人们慢慢发现,人工智能已经融入进各类实体或虚拟学习环境之中,与学习者发生着各式各样、深浅不一的交互,并产生了很大的影响。预计到2028年,人工智能在教育领域中的应用范围会极大拓宽并且持续深入,能够实现一对一的陪伴和指导,学习者可随时提出问题并得到解决。许多研究表明,虽然人工智能还处在萌芽发展阶段,但是已经有许多有远见的公司和机构为人工智能在教育领域的发展进行大笔投资,预计到2023年全球教育市场中与人工智能相关的金额将会增长至36亿美元,这样巨大的资金流动也说明了人工智能在教育领域有着巨大的发展前景。不仅如此,现在很多国家都相当重视人工智能在教育领域中的应用和发展,比如,中国政府出台了系列文件,将各种新的人工智能技术大力引进到教育教学中,推动教育教学的变革。

因此,将人工智能技术应用于MOOC中是具有重要意义的。我相信将来MOOC教学会越来越智能化、精准化和个性化,能够极大地减轻教师的教学负担,辅助教师解决教学上的各类问题,提供课程内容推送、测试的自动评价和反馈、分析学习者学习路径、分析学习者学习过程中的情感态度等等相关功能,从而帮助MOOC教师和管理者展开更好的教学、管理与决策。

Bonk:从金教授的描述中我们已可预见人工智能在MOOC中应用的必要性和重大意义。从学习者的角度来看,MOOC急需解决的是提高学习者参与度的问题,因为参与度是课程结课率的一个重要保障。我们除了要关注如何设计更有吸引力的资源外,还需要增强课程资源的反馈来提高学习者的参与度。因而,人工智能技术在MOOC中应用的一个可能的发展方向就是增强反馈,即通过分析学习者行为轨迹或形成性评价来了解其学习情况,并给予合理反馈。比如通过学习者作业完成情况作为依据,定向给予课程相关的内容推送;利用数据储蓄池长时间关注和联络学习者来提高学习者对课程的关注度;又如判别长时间未登录课程平台或长期未完成作业的学习者信息,向其发送提示邮件或短信等。此外也可以跟踪学习者的学习行为来分析其对于反馈的需求,即学习者自身希望如何得到反馈?多久可以得到反馈?反馈来自哪里等等。试想,如果单纯依靠人力完成这些繁杂的分析工作几乎是不可能的。但作为一门课程,这些工作又非常必要,只有在智能化环境下才有可能便捷高效地完成。

此外,MOOC与智能导师系统整合后,系统将会成为MOOC学习者随时随地的对话伙伴,根据学习者的需求为其提供个性化的资源和支持服务,帮助其适应

在线学习环境和找到疑难解决方案。譬如:在学习内容方面,可以分析学习者个人学习情况及兴趣目标,通过大数据进行个性化服务定制,给学习者推荐最优学习内容;在学习反馈方面,可以为学习者提供个性化问题解决的智能导师,以自然交互的方式对学生个性化问题进行解答与指导,并且能根据科学数据提供全面、客观的综合素质评价报告;在学习动机方面,帮助学习者根据自身情况控制他们的学习路径,并自定义学习目标,建立自我效能感等等。

访谈者:MOOC与人工智能技术的融合确实能够给MOOC带来新的发展,即智能化、精准化和个性化。能否为我们介绍一下您认为适合应用在MOOC中的智能化技术?

Bonk:我认为具体的技术可能会包括如下的几类:一是支架性技术(Scaffold),例如平台上的工作帮助(Job-aid)、学习支持服务(Learning Support)、课程内容简介(Course Description)和教学大纲(Outline)、程序图(Procedure Chart)以及嵌入式教程(Tutorial Embedded)等。这类支架性的技术具有伴随性和按需获取的特点,能够给予MOOC学习者适切的帮助和指导,满足自主学习的需求;二是评价性技术(Evaluation),包括建立电子档案袋(Profolios)、知识图谱(Knowledge Mapping)、个人简历(Resume)、数字徽章(Digital Badge)等。通过评价性技术可以促进学习者快速精准地了解自身学习状态,使他们能够基于已有知识和经验与教师或者其他学习者进行有效沟通交流。目前,大多数MOOC学习者都难以正确地认识和阐述自己的学习经历以及在课程中的学习收获,那么通过评价性技术来改善这种情况就变得尤为关键。此外,可视化技术(Visualization)也值得关注,例如通过搜集和分析学习者的过程性数据,帮助学习者将所学所知的内容可视化,甚至通过思维导图将思维过程可视化,向学习者呈现出可以理解的图表或者文字内容,帮助学习者全方面认识自己的学习经验和历程,更好地促进知识联结、重现和内化。

Kim:我非常赞同邦克教授所说的。在MOOC中,支架性技术、评价性技术和可视化等智能技术可以帮助教师、学习者和管理者做出更精准的评估。多模态技术融合更是非常好的尝试。除此以外,我认为利用智能化技术帮助学生解答疑惑,给学生提供学习支持和情感关怀也是一个不可忽视的重要方向。现在一些远程学习平台已经初步采用自动化评价、虚拟教练、智慧学伴、教学代理等技术,对伴随性数据进行采集和分析,创造技术环境中的“人性化”支持,让学习者感觉到有他人在陪伴,而不是“孤军作战”。

这样,在减少学习孤独感的同时及时给予指导,帮助学习者一起克服学习的困难,会更有利于学习者坚持完成MOOC的学习。这也可能是MOOC未来的智能化发展方向之一。

人工智能技术的教育应用方式很多,有的可辅助教师进行教学诊断、评价和决策,有的则以支持学生合作交流为目的。事实上我们也发现人工智能技术应用的方向各有侧重点,适用于不同的情境,我们应该针对不同的问题,应用不同的技术去改善或解决。但我始终认为要积极看待技术的使用并且善用技术为MOOC发展服务,从深度学习模型算法到自然语言处理,从聊天机器人到分类技术,都可能为MOOC进一步的发展“添砖加瓦”,以应对MOOC发展过程的各种问题和挑战。近年来,许多互联网巨头都在努力抢占人工智能发展的制高点,将人工智能技术嵌入自己提供的服务中,新型的教育模式会成为未来投资的重点,尤其是AI+教育。

访谈者:前面我们探讨了人工智能技术与MOOC融合以及给MOOC带来可能的发展方向与挑战,背后实际上折射出智慧教育与开放教育相融合发展的理念。从这个角度思考,智慧学习环境中记录过程、识别情景、联接社群、感知环境等特征为MOOC学习环境的优化带来许多启发。目前我们所了解到的人工智能系统有两种协助方式:第一种是反应式的(Reactive):学习者在MOOC过程中遇到疑问,向智能系统请求帮助,系统再基于请求给予学习者相应的帮助和支持;第二种是前摄式的(Proactive):系统通过自动化地监测和分析学习者的数据智能化给予反馈。这两种都是比较常见的协助方式,在MOOC中都得到了不同程度的应用,您如何看待这两种协助方式?

Bonk:实不相瞒,我不太赞成第二种协助方式。因为我感觉这种未征求个人意愿就自动监测、搜集和分析与其相关的各类数据,然后又在不考虑个人主观意愿的情况下向其推送相关内容的方式并不妥当。从个人角度来说,在被系统收集数据、分析数据的监测过程中,学习者会觉得自由选择学习内容会被剥夺了,就好比有人在旁边一直监督着你学习,也像在布满高清摄像监控的区域,每个在其间行走的人都会被各种摄像头记录和识别而被迫拥有一份“个人简历”,让人会有不自由、被侵犯的感觉。所以对我来说,我更倾向于选择第一种协助方式,即只有在我有需要并且向系统提出帮助请求时,系统再给予我支持和反馈来帮助我解决问题。当然这两种方式并不存在绝对的优劣之分,是否能够被接纳和采用,这要取决于学习者自身的学

习偏好和在学习自主选择权上的主观意愿。

访谈者:是的,智能系统采用何种协助方式,最终应由学习者决定。随着人工智能技术深入发展,当用户参与一门MOOC时,基于学习平台的人工智能技术完全可以在不征求用户授权甚至是用户毫不知情的情况下,搜集、获取、分析甚至是暴露用户的各种信息,于是人工智能在提高智能化监控和反馈能力的同时也容易产生侵犯用户隐私的问题。因此,对于在MOOC中融入分析与反馈技术实现系统定向地向学习者推送学习内容这个问题上,您又是如何看待呢?

Bonk:的确,人工智能可能会产生侵犯用户隐私的问题,这点确实需要引起重视,并需要采取解决措施,但相比之下,我更关心的是剥夺学习者学习自主权的问题。正如我前面说的,我个人不是很喜欢监控下的学习状态,所以我认为是否加入自动化的分析和反馈技术并不是那么必要。大多数人认为,通过智能分析技术分析学习者数据,能够更好地了解学习者的学习情况以及给予支持和反馈,但我认为这可能会将我们带回行为心理分析的时代而无法实现向前发展。现在社会已经发展到以学习者为中心的时代,但在融入大量控制和调节学习者的技术后,我们似乎回到了斯金纳学习理论时代,即更多是对行为的调节。不可否认,自动分析技术是有用的,它在某种程度上减少了教师的工作量,但归根结底这只是个技术,各类软件系统也只是机器人。人和机器人互动的感觉,与人和人互动是完全不同的。再有就是,我们也许能从中学到需要的基本技能和知识,但是真正的知识远远不止这些,因为真正的知识永远在不停地发展。如果计算机能够分析我们的习惯,能够给我们提供基础的知识,帮助我们解决某些问题,那完全是可以的,但是真实世界不仅仅只有已存的基本知识,还包括大量生成性的知识,需要我们结合真实复杂的情景去加以分析、综合运用和评价。所以,我们可以利用人工智能技术中的分析和反馈技术,但不要过分信任和依赖。

访谈者:非常感谢两位教授为我们带来的启发和感悟。技术是把双刃剑,人工智能亦是如此,我们在享受它带来便利的同时,也要做好针对各种可能存在的消极影响的应对措施,只有积极应对才能找到未来平衡发展之道。我们要清楚地认识到将人工智能技术引入MOOC的优势与问题,其中用户隐私问题为众多专家所担忧,因此我们在呼吁平台以及技术人员保护用户隐私的同时,也应该积极思考:是否真的有必要分析用户的各种数据,哪些数据是应该被加密和保护

的,如何应对人工智能技术侵犯用户隐私进而产生的各种不良影响,如何界定人工智能的使用度、范围和底线,如何加强用户隐私的保护等等。总之,唯有积极应对才能确保二者更好地融合发展。

Kim:我非常赞同邦克教授的看法,同时也认同你的思考,技术是否有效以及会带来何种影响,取决于使用者的目的和使用方法。实际上,侵犯用户隐私和可能会剥夺学习者学习自主权也只是应用人工智能的过程中可能会产生的问题中的一小部分而已,但是既然我们选择了应用,就要积极应对并寻求解决方案。要知道,人工智能在未来的发展是十分明朗的,在教育中的应用更是应该高度重视。尤其在MOOC方面,应该致力于通过增加人工智能技术在教育中的迭代,提高教育教学的准确性和质量,使得教育领域的整体服务变得更智能,给智能化教学提供更多的可能性和更多的机会,有助于促进教学的变革。但同时要注意,引进人工智能并不代表就能够实现智能化教学,想要实现真正意义上的精准化教与学服务、为学生提供个性化服务,更多的是需要融合教师的智慧。只有教师将技术与自身的教学智慧充分结合,才可实现智慧教学,才能最大程度地实现技术在教学中的最大化应用。总的来说,人工智能与MOOC的融合,能够为MOOC发展带来无限的可能性,尽管发展过程中会存在各种问题与挑战,但我们仍需持积极态度去

看待和应对。

Bonk:我们还需要认识到,引入智能技术的慕课能朝着智能化方向发展,但不一定能朝着智慧化的方向发展。人工智能教育对于慕课的重大影响包括:从情感、智力、人格、能力等方面提供精准化、个性化的教育服务,真正实现因材施教;提供从学前到高等教育以及其他教育领域的全方位学习支持,囊括社区教育、老年教育、职前培训等社会化的教育领域,真正的实现全社会的终身教育体系;能够为每位在线学习者提供所有的学习档案以及学习证明,使得学习者拥有自己独一无二的“学习履历”,并且在区块链等技术支持下,保证其真实可靠性等等。这样的MOOC才会更加开放、共享、交互、协作,更符合人的发展需求。从这个角度思考,人工智能技术对大规模在线教育更是具有非凡的意义,我们应该积极看待,努力发展。

作者简介:

詹泽慧:教授,博士,研究方向为学习科学与智慧教育(zhanzehui@m.scnu.edu.cn)。

霍丽名:在读硕士,研究方向为学习科学与智慧教育。

姚佳静:在读硕士,研究方向为学习科学与智慧教育。

戴莎莎:在读硕士,研究方向为学习科学与智慧教育。

MOOCs in the Era of Artificial Intelligence: Opportunities and Challenges

—Dialogue with Professor Curtis Bonk and Professor Paul Kim

Zhan Zehui, Huo Liming, Yao Jiajing, Dai Shasha

(School of Information Technology in Education, South China Normal University, Guangzhou Guangdong 510631)

Editor's Commentary: Since 2012, MOOC has swept the world with unstoppable momentum, profoundly changing the way people learn, and at the same time set off a wave of educational change. However, people have different opinions with this new form of education: some believe that MOOCs has changed the structure of traditional education, subverted the traditional concepts of schools, classrooms, and teacher-student relationships, which can greatly promote the fairness of education and gradually transform education from formal to informal. Anyone can enjoy the high-quality teaching resources and free educational services of the first-class schools in MOOCs; while others questioned: the characteristics of “large-scale opening” of MOOCs led to many problems in its subsequent development, and the various challenges it faces have prevented it from achieving the expected goals that the pioneers expected. Some scholars have pointed out that the introduction of artificial intelligence may be the only possibility to solve the existing problems of MOOC. Only by liberating the large-scale students' analysis of the situation, status tracking and timely feedback to the greatest extent can the characteristics of “opening” and “large-scale” of MOOCs be maintained. So, can the arrival of the age of artificial intelligence really further change the development pattern of MOOC? What opportunities and challenges will it bring? To this end, we interviewed Professor Curtis J. Bonk of Indiana University and Professor Paul Kim of Stanford University to hear their thoughts and opinions.

Keywords: Artificial Intelligence; MOOC; Cost for Operation and Maintenance; Intellectualization; User Privacy Issues

收稿日期: 2018年11月27日

责任编辑: 赵云建