

海外高等教育创新模式及启示:教育技术应用与个性化学习

张 静 何 峰*

西北工业大学 材料学院, 陕西 西安 710072

[摘要]教育技术的应用,尤其是在个性化学习领域,成为推动高等教育创新的重要力量。海外的教育模式,如大规模在线课程(MOOCs)、智能化学学习平台、自适应学习技术等,已显著促进了教育的个性化转型。个性化学习通过大数据分析和实时反馈,根据学生的兴趣、能力和需求调整学习内容,极大地提高了学习效果和 student 参与度。文中探讨了这些创新模式对中国高等教育的启示,提出应加强教育技术融合,构建支持个性化学习的技术环境,强化“终身学习”和“能力导向”课程体系建设,以推动中国高等教育质量和学生学习效果的提升。

[关键词]海外教育创新模式;教育技术;个性化学习;智能学习

DOI: 10.33142/fme.v6i5.16577

中图分类号: G434

文献标识码: A

Innovative Models and Implications for Overseas Higher Education: Application of Educational Technology and Personalized Learning

ZHANG Jing, HE Feng*

School of Material Science and Engineering, Northwestern Polytechnical University, Xi'an, Shaanxi, 710072, China

Abstract: The application of educational technology, especially in the field of personalized learning, has become an important force in promoting innovation in higher education. The overseas education models, such as Massive Open Online Courses (MOOCs), intelligent learning platforms, and adaptive learning technologies, have significantly promoted the personalized transformation of education. Personalized learning adjusts learning content based on students' interests, abilities, and needs through big data analysis and real-time feedback, greatly improving learning effectiveness and student engagement. The article explores the inspiration of these innovative models for higher education in China, proposes to strengthen the integration of educational technology, build a technology environment that supports personalized learning, and strengthen the construction of "lifelong learning" and "ability-oriented" curriculum systems to promote the improvement of the quality of higher education and student learning outcomes in China.

Keywords: overseas education innovation model; educational technology; personalized learning; intelligent learning

引言

随着全球人才竞争的加剧,高等教育愈加重视创新精神、跨学科能力和适应社会需求的高素质人才培养。国内外学者在教育理念和教学方法上进行积极探索,以提升教育质量和创新水平。教育技术的应用,尤其在个性化学习领域,已成为推动教育创新的重要力量。海外一些先进教育模式和技术手段,如自适应学习平台、智能教育工具等,为教育向个性化学习转型提供了有益的借鉴。

先进的教育技术包括发展较早的大规模在线课程(MOOCs),以及人工智能(AI)、自适应学习平台、虚拟和增强现实(VR/AR)以及线上协作工具等创新手段。调查数据显示^[1],约80%的美国大学在疫情期间转向线上线下混合式学习,70%的学生对此表示更高的偏好。麦肯锡报告也指出^[2],全球教育技术市场预计到2025年将达到4000亿美元,人工智能与自适应学习平台将成为教育的主流技术。这些技术的广泛应用,尤其是在支持个性化学习的机制下,极大促进了教育模式的变革。

个性化学习根据学生的特点、兴趣和需求,量身定制学习内容和进度。基于大数据分析和实时反馈,个性化学

习随时动态调整学习内容,这种方式学生参与度高、学习效果好^[3]。与传统的填鸭式教学相比,个性化学习的自主学习模式有助于培养学生终身学习和目标导向的能力。

这些创新模式为我国高等教育提供了重要启示。本文结合我国教育技术现状,分析海外教育技术与个性化学习模式的创新,提出相应的借鉴和发展建议,以推动我国教育技术在个性化学习中的应用。

1 海内外创新教育模式的应用实践

技术进步深刻影响教育领域。大规模在线课程(MOOCs)、智能化学学习平台和自适应学习技术打破时空限制,使教育不再局限于传统课堂,通过个性化和多样化的学习方式推动教育模式的变化和创新。

1.1 大规模在线课程(MOOCs)与混合式学习的兴起

大规模在线课程(MOOCs)自2012年起迅速崛起,成为全球教育领域的重要创新。MOOCs打破了时空和经济限制,倡导终身学习助推优质教育资源全球共享^[4]。知名平台如Coursera、edX、MIT公开课、Khan Academy和Udacity等,均在推动在线学习或混合式学习方面发挥了重要作用。

MOOCs催生的在校学生混合式学习模式,将线上学习

与线下课堂授课相结合,学习方式灵活^[5]。以斯坦福大学、麻省理工学院为代表的高校已在多个学科领域实施 MOOCs 与混合式学习的结合^[6-7],取得了显著效果。

在中国,MOOCs 平台如中国大学慕课、学堂在线、哔哩哔哩、网易公开课等正式或非正式在线课程网站,提供了丰富的课程资源,借助于这些资源混合式学习模式在高校中广泛应用。尽管很多学校或专家对混合式教学效果评估持谨慎态度,但有些学校如上海交通大学通过 MOOCs 与课堂结合,用于驱动学生自主学习^[8-9]。香港中文大学在医学、法学和商学等多个学科中采用了混合式学习模式,将部分课程内容(如视频讲座、在线测试)迁移至在线平台,课堂教学集中于互动讨论和案例分析,数字工具与传统课堂教学具有良好的互补性,但机遇与挑战并存^[10]。

大规模在线课程(MOOCs)提供了丰富的教学资源,使混合式学习模式成为现实,但在诸如技术的有效应用、学习效果的评估、行之有效的教学实践上有待进一步发展和提升。

1.2 智能化学习平台与数据分析的应用

人工智能技术的快速发展加速智能化学习平台和数据分析在教育中的应用,成为推动教育创新中的重要组成部分^[11-13]。结合人工智能和机器学习,智能化平台根据学习进度、兴趣和需求,为学生提供个性化学习体验,数据分析则帮助教师和学生评估教学效果,并为后续教学决策提供支持。

人工智能在教育中的应用,尤其体现在与 MOOCs(大规模在线开放课程)及混合式教学模式的结合^[14]。在线学习平台,智能化平台和学习管理系统(LMS)协同利用大数据分析跟踪学习进度,并为学生提供个性化学习建议。例如,Coursera 和 edX 等平台,通过分析学习者数据,定制个性化的学习方案,帮助教师及时调整教学策略。edX 的 XAPI 技术通过追踪学习活动和进度为个性化学习提供反馈^[15]。

国外常见的智能化平台,如 Knewton、Duolingo 和 Smart Sparrow,以及学习管理系统 Moodle、Blackboard 和 Canvas,均结合数据分析技术,优化教学过程,深入了解学生的学习行为^[16-17]。Knewton 通过适应性学习技术为学生提供个性化的学习路径,Duolingo 利用自然语言处理技术提供智能语言学习反馈,而 Smart Sparrow 则专注于科学和数学课程的个性化学习。

这些技术的应用已经在全球范围内取得显著成果。例如,亚利桑那大学通过 Knewton 平台显著提高了数学成绩^[18],莫纳什大学则通过 Smart Sparrow 提升了科学与数学课程的互动性和个性化^[19]。而 Moodle、Blackboard 和 Canvas 等 LMS 平台被广泛采用^[20],帮助教师优化课程内容并调整教学方法。

在中国,智能化学习平台和 LMS 也在逐步得到应用^[21]。

许多高校与国内 MOOC 平台(如中国大学慕课、学堂在线、智慧课堂)合作,推动课程资源的在线化和共享化,并在平台引入智能分析,提升教学内容的传播效率、促进学生自主学习。

综上所述,智能化学习平台 and 数据分析技术的结合,正在推动教育模式的创新,使个性化学习、实时反馈和教学优化成为可能,为教育者和学习者提供了更加精准和高效的教学支持。

1.3 自适应学习技术的应用

根据学生的个性化需求和学习进度,灵活调整教学内容和路径的技术手段称之为自适应学习技术。自适应学习通过有效分析并应对学生在学习速度和理解能力上的差异,帮助学生分析问题、解决问题、提升学习效果。自适应学习技术在教育领域的广泛应用助推个性化学习的兴起。

Knewton 平台广泛应用于美国的 K-12 教育中和大学课程,效果显著^[22]。纽约大学利用 Knewton 平台优化数学课程,并提供个性化学习路径,逐步推进课程内容。英国彻斯特大学采用 PPL(Personalized Pathways for Learning)模型^[23],利用自适应学习技术收集学生反馈,实时调整教学内容和策略,以满足不同学生的学习需求。加拿大达尔豪斯大学在医学课程中引入自适应学习,个性化教学模式来帮助掌握医学知识^[24]。

在中国,自适应学习技术的应用仍处于起步阶段,但一些高等院校已在基础课程中进行尝试。例如,上海交通大学和清华大学等在物理、数学等工科学科中引入自适应学习平台^[25],帮助学生更高效地掌握难度较高的课程内容。

尽管自适应学习技术在许多高等院校中取得了初步成果,但其成功应用一方面依赖于技术平台的完善,另一方面也需要教师教育理念的更新和教学方法的转变。随着技术不断发展和教育数据积累,自适应学习技术将能更加精准和高效的为教师和学生服务。

1.4 个性化学习路径的设计

在线学习、智能教育工具和自适应技术的发展使个性化学习(Personalized Learning)成为可能。个性化学习路径是根据学生的兴趣、能力、学习进度和需求量身定制的灵活学习方式,具有自主性和灵活性^[26]。

美国的 Khan Academy 和 Coursera 等教育平台^[27],已经广泛应用个性化学习路径设计,通过大数据和人工智能分析学习数据,提供量身定制的学习内容与推荐。以卡内基梅隆大学为代表的高校也采用这一模式^[28],为个性化学习提供支持。英国的 Open University 通过引入学习管理系统^[29],跟踪学习进度、智能干预学习障碍。芬兰利用技术工具帮助设定个性化学习目标,培养自主学习能力^[30]。

在中国,个性化学习路径的设计也在不断完善。国内 MOOC 平台如中国大学慕课、学堂在线等,利用大数据为

学生提供个性化的课程推荐。高校如上海交通大学、清华大学等,借助智能化平台结合线上线下教学,提供更加灵活的学习方式。

随着大数据、人工智能和学习分析技术的不断发展,个性化学习路径将使教育更加精准地适应学生的独特需求,推动灵活学习模式的普及,进一步提升学习效果与学生参与感。

2 海外创新模式对中国高等教育的启示

海外教育创新模式中的技术应用与个性化学习理念为我国在这方面的应用发展提供了重要的启示。借鉴这些模式,可以帮助学生优化学习效率、改善学习体验。

2.1 从“教育普及”到“教育定制”的转变

教育理念和方式的改变,以及社会需求变化和技术支持推进,使个性化学习成为可能。MOOC 等在线学习平台的发展和應用打破了传统课堂约束,使按需定制课程内容成为现实;大数据及智能化平台与视频课程平台的有机结合,为个性化学习把脉诊断,精准施教,提供了切实可行的教学方案。满足学生个体需求和社会需求的个性化学习,有助于培养新兴行业的专业人才。

2.2 构建支持个性化学习的技术环境

个性化学习路径在全球教育体系中的应用已成为一种趋势,构建辅助个性化学习的技术支持及环境,是实现教育信息化、提高学习效果的关键。如,借鉴海外高等教育中的“智能化学习平台”和“学习管理系统”经验,国内高校应加强教育技术的深度融合,提升个性化学习推荐的精准性与效果。高等学校,引入智能系统并对老师做相应培训,学校层面提供有针对性的学习内容、学习节奏以及实时反馈。学生层面,协助线上课程开展线下有针对性的辅导和讨论。

2.3 强化“终身学习”与“能力导向”课程体系建设

打造终身学习和能力导向的课程体系是教育创新的关键。学生能力培养不仅注重专业知识和基础能力,还要注重如何面对快速变化的社会需求。因此,应从“终身学习”理念出发,建设灵活的课程体系,加强学科知识的深度培养,重视跨学科能力和职业技能的提升。

3 结论

本文综述了海外高等教育创新模式的应用,重点分析了智能化学习平台、大规模在线课程(MOOCs)、混合式学习以及自适应学习技术对提升教育质量、优化教学效率和推动个性化学习的作用。这些创新模式使传统教育更加灵活和定制化,克服了传统教学方法的局限性。

海外高等教育中的大数据分析和自适应学习平台促进了个性化学习的发展。这些技术根据学生的学习进度与需求实时调整,优化教学策略,提高学习效率并改善学习体验。结合中国工科教育的特点,借鉴这些创新模式可以提升我国教育质量,增强学生学习效果。

混合式学习和自适应学习技术的应用,尤其在 MOOCs 和学习管理系统的支持下,有助于激发学生学习兴趣、提升自主学习能力。通过线上与线下的结合,学生能够在灵活的学习环境中深入理解课程内容,并通过自适应平台获得个性化反馈。

技术驱动的个性化学习路径和自适应学习平台的应用,不仅提升了教育质量和教学内容,还改善了学生的学习体验,推动了教育的现代化。对于我国,特别是工科教育领域,建设智能化学习平台和设计灵活的学习路径将成为提升教学效果和推动教育创新的重要路径。

[参考文献]

- [1]刘永贵,刘瑞,包雅君,等.《2020 地平线报告》解读以信息化推动高等教育教学创新[J].中国教育网络,2020(6):4.
- [2]2021 Global Education Outlook[Z].2021.01.25.
- [3]Plooy E D, Casteleijn D, Franzsen D. Personalized adaptive learning in higher education: A scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement[J]. Heliyon, 2024, 10(21): 11-13.
- [4]Jewitt K. The MOOC Revolution - massive open online courses: the answer to problems facing education or an experiment that could destroy centuries of tradition[J]. Compass Journal of Learning and Teaching, 2017, 10(1): 5.
- [5]Bernard R M, Abrami P C, Lou Y, et al. Running Head: Meta-Analysis of Distance Education Studies How Does Distance Education Compare to Classroom Instruction? A Meta-Analysis of the Empirical Literature[J]. Review of Educational Research, 2004, 74(3): 379-439.
- [6]Breslow L, Pritchard D E, Deboer J, et al. Studying Learning in the Worldwide Classroom Research into edX's First MOOC[J]. Research & Practice in Assessment, 2013(8): 13-25.
- [7]Breslow, Lori, et al. "Studying learning in the worldwide classroom research into edX's first MOOC[J]." Research & Practice in Assessment, 2013(8): 13-25.
- [8]张男星,饶燕婷."慕课"(MOOCs)带给中国大学的挑战与机遇——访上海交通大学校长张杰[J].大学:研究,2014(1):12.
- [9]Wang L. Learning ability of top university students in China: Shanghai Jiao Tong University as a case study[J]. SN Social Sciences, 2022(2): 1-18.
- [10]He S. Teacher-student and student-student interactions in blended learning: a case study of

an academic English communication course at a South[J]. China University, 2024(1):3.

[11] Luan H , Geczy P , Lai H ,et al. Challenges and Future Directions of Big Data and Artificial Intelligence in Education, 2020(10):19.

[12] Chen X , Xie H , Zou D ,et al. Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in Education[J]. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2020(1):12-15.

[13] Holmes W , Bialik M , Fadel C .Artificial Intelligence in Education[J]. Promise and Implications for Teaching and Learning, 2019(1):1-16.

[14] Siemens G .Connectivism: A learning theory for the digital age[Z]//International Journal of Instructional Technology & Distance Learning. 2005.

[15] Secretan J , Guest W , Wild F .Learning Analytics in Augmented Reality[J]. IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education (TALE). IEEE, 2019(3):1-6.

[16] Jiang X , Rollinson J , Plonsky L ,et al. Evaluating the reading and listening outcomes of beginning - level Duolingo courses[J]. Foreign Language Annals, 2022, 54(4):974-1002.

[17] Damnjanovic V , Jednak S , Mijatovic I .Factors affecting the effectiveness and use of Moodle: students' perception[J]. Interactive Learning Environments, 2015, 23(4):496-514.

[18] Knewton Personalizes Learning with the Power of AI[Z]. 2021.

[19] Farella M , Arrigo M , Chiazzeze G ,et al. Integrating xAPI in AR applications for Positive Behaviour Intervention and Support[Z]. IEEE, 2021.

[20] Siemens G .What are Learning Analytics[Z]. Nordic Journal of Digital

Literacy, 2010.

[21] 胡钦太, 郑凯, 胡小勇, 等. 智慧教育的体系技术解构与融合路径研究[J]. 中国电化教育, 2016(1):49-55.

[22] 李玲静, 汪存友. Knewton: 学习分析支持下的自适应学习平台[J]. 成人教育, 2019, 39(7):6-8.

[23] Ijzendoorn M H V .Cross-Cultural Patterns of Attachment: Universal and Contextual Dimensions[Z]. schwartz, 2008.

[24] Fontaine G , Cossette S , Marc-André Maheu-Cadotte, et al. Efficacy of adaptive e-learning for health professionals and students: a systematic review and meta-analysis[J]. BMJ Open, 2019(8):9.

[25] Yang T C , Hwang G J , Yang J H ,et al. Development of an Adaptive Learning System with Multiple Perspectives based on Students' Learning Styles and Cognitive Styles. [J]. Journal of Educational Technology & Society, 2013, 16(4):185-200.

[26] Pappano, Laura. The Year of the MOOC[Z]. 2012.

[27] Challa S. Innovative Use of Technology and Media for Global Education: Focus on the Success of Khan Academy[Z]. Education, Computer Science, 2013.

[28] 强健周. 世界一流大学战略规划的启示与借鉴——以卡内基梅隆大学为例[J]. 西安电子科技大学学报: 社会科学版, 2021, 31(3):108-116.

[29] Sharples M , Adams A , Alozie N ,et al. Innovating Pedagogy 2015: Open University Innovation Report 4[Z]. 2013.

[30] Sahlberg P .Finnish Lessons: What Can the World Learn from Educational Change in Finland? Series on School Reform. [Z]. Teachers College Press. 2011.

作者简介: 张静(1982—), 女, 河南商丘人, 西北工业大学材料学院副教授, 博士, 主要从事材料科学及教育教学研究; 何峰(1991—), 男, 四川仪陇人, 西北工业大学材料学院教授, 博士, 从事凝固科学与技术及教育教学研究。