

《生命伦理线》 16.10.2023

孙思涵 博士 中文大学生命伦理学中心

浅谈人工智能与医学教育

人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 技术的出现和发展正在改变医学教育全貌。

近期, 李嘉诚先生向香港两大医学院分别捐款 3000 万港元, 支持通过 AI 发展医学教育和相关研究。

被誉为「现代医学之父」的 William Osler (1849-1919) 曾说, 医学是一门充满不确定性的科学和一种充满可能性的艺术, 这种属性不断驱动医学发展和诊疗水平进步。

医学行业的瞬息万变也带动医学教育的改革, 要求医生以一种更积极方式进行培训。AI 在医学教育中的应用已经超越了以往限制, 它不仅为未来的医学专业人员提供了全新学习和培训方式, 还在临床实践中发挥关键作用。

全新学习方式

传统的医学教育通常以标准化方式进行, 即所有学生都使用相同教材, 接受相同课程和评估。如今, 许多研究者将 AI 作为一种新型教学方法, 结合 AI 提升教学效果。例如, 内地人民卫生出版社发布的第九版内科学教材, 对传统纸质课本做出了更新变化。他们为课本中的插图加入了增强现实技术 (Augmented Reality, AR), 学生在上课时通过相对应的 App 扫描仪官插图后, 即可得到三维模型, 使得器官结构更加立体, 并可 360° 旋转放大查看, 帮助加强学生对相关知识的理解和认知。

另外, 老师可以利用 AI 算法分析每位学生的学习习惯、知识水平和弱点, 为他们量身定制学习计划。例如, 如果一位学生在解剖学方面表现出色, 但在临床诊断上遇到困难, AI 可以调整教学材料, 提供更多与临床相关的案例和资源。这使学生能够更好地发挥他们的优势, 同时弥补不足。这种个性化的学习方法将很大程度上提高学生的学习效率和成就感, 并通过自主性激发学生的学习热情, 帮助他们更好地应对在未来临床实践中可能面对挑战。

再者, AI 与虚拟现实技术 (VR) 的结合建立了高度真实的模拟场景, 为医学生提供更多书本或教室等固定环境中无法参与现场临床技能训练的机会。例如, 内地清华大学医学院的「智慧现实虚拟临床教学中心」, 于 2017 年率先开启了「AI+VR」的临床教学培训新模式。该模式利用 AI 技术处理患者的 CT、核磁共振等影像数据, 并将其转化为真实的人体三维结构, 然后映像到虚空间。学生可以在

虚拟环境中，全面观察患者的真实人体结构，深入研究解剖细节，并使用手势和语音进行互动。在新技术帮助下，学生可以实时分析器官和病变的立体几何特征，以提升对疾病的诊断。

此外，虚拟环境还支持虚拟解剖、模拟手术和手术风险评估等功能。这种安全环境可以让学生反复练习，提高他们的临床技能和自信心。

当然，任何事情皆有正反两面。AI 在医学教育所产生的伦理问题也值得注意。AI 在医学教育中的应用通常需要收集和分析大量的数据，例如学生讯息、患者信息、医疗记录、影像等包含较为隐私和敏感的个人资料。如果缺乏相关法例或监管来严格管理，会存在不当使用、滥用、泄露或盗窃数据的风险。

暂且不探讨谁应该为风险承担责任。此类事件一旦发生，医学教育者与学生之间，又或与患者之间可能会出现信任危机。而无论对于教育行业抑或整个医疗保健系统而言，信任都是至关重要的。

存在伦理问题

一些教育者担心，AI 技术所提供的便利程度，可能会使医学生在专业知识和技术上产生惰性。他们会因为过度依赖机器所提供的答案，而不愿意再做进一步思考或深入研究。这种担忧亦正是笔者在体验 AI 相关工具后所产生的顾虑。

目前，AI 对一个问题的考虑和分析缺乏深度，并不能取代人脑的批判性思考。而医学学科的特殊性，其一就在于它的复杂性和多样性，要求医学生不断追求对知识、人体和疾病更加深入的研究。如果只是单纯地停留在广度，学生对于知识和技术的掌握会停滞不前。

因此，学生应该在被鼓励使用 AI 技术的同时，认清 AI 只为提高医学教育质量的辅助工具，而非学习惰性的来源和借口。

除了专业知识，人文教育是医学教育中的关键性元素。在国际医学教育专门委员会 (IIME) 制定的「全球医学教育最低基本要求」中，高达 68% 的评估指标与人文教育有关。如今，虽然 AI 已经实现了数据智能，却尚未能达成情感智能。换句话说，AI 在课堂教学中侧重于基础科学和临床技能，不过，缺乏对学生人文质素的培养。现有的 AI 技术无法模拟真实世界中的情感和情感反应，没法帮助学生建立同理心，即让他们懂得如何去理解、尊重和响应不同患者的价值观和需求。医生对患者的同理心通常需要面对面的互动，而这种连接情感的能力很难通过技术和机器实现。

因此，我们可以看到，AI 正通过为学生提供更多机会和资源改变医学教育的方式，但同时也会带来伦理挑战。如何在两者之间寻求平衡，需要医学教育工作者在不断的实践中寻找出答案。

《信报》「生命伦理线」2023 年 10 月 16 日。