

人工智能技术在护理专业理论课程教学中的应用实践研究

马娟娟

河北东方学院 河北廊坊 065000

摘要: 随着科技的迅猛发展,人工智能技术在教育领域的应用在不断拓展。目前,护理学专业理论课中,出现抽象概念难懂、缺少实践情景等问题,严重影响教学的质量。基于上述背景,本文以护理专业理论教学需求为切入点,分析人工智能赋能下开展护理课程教学的优势,进而提出 AI 知识图谱、个性化学习等多项策略,综合分析人工智能在护理课程教学改革中应用路径。结果发现,护理专业理论课堂教学中,人工智能技术的引进与应用,显著提升教学质量,以期为培养全面性护理人才提供借鉴。

关键词: 人工智能; 护理专业; 理论教学; AI 知识图谱

护理专业理论涉及多项内容,包括基础护理学,也涉及内科学单元,具有高度抽象和实用的特点,对学生的逻辑推理和运用能力提出更高的要求。受到当前教育条件的限制,在理论教学中很难真正体会到实际医疗情景,造成理论和实际脱离现象。随着现代信息技术的快速发展,人工智能技术取得了迅猛进步,并已经被广泛应用于多个领域。人工智能在发展中衍生出许多新的科学,如语言识别、机器人、图像识别等,推动着科技革命、产业变革。在护理教学工作中,通过加入对人工智能的尝试,能够促进护理教学模式转变,实现高效率、高质量的护理教学。研究以护理学科核心理论为载体,进行具体应用路径细化,以期突破目前传统教学存在的不足,提高护理学科的理论 and 实践水平,为未来高水平的护理人才的培育奠定基础。

1 人工智能赋能教学概述

1.1 重构护理理论教学的知识传递逻辑

以往护理理论课程中,知识传输方式是单向线性,即由教师授课过程中讲解,而学生则是课程被动接受。这种教学无法满足护理知识的抽象性等特点,单纯地讲解容易造成知识的碎片。

人工智能具备的数据等功能,重新构建知识传播逻辑,从而达到双向互动的知识迁移。人工智能可以通过对课堂答案和课后作业进行分析,从而找到学生的薄弱环节,如对于指标分析困难学生,将相关微课和习题进行推送;以智慧问答机器人代表,人工智能互动设备可以对学生提出的问题进行及时的回答,在静脉输注机理课程中,利用

机器人可以获得动态演示视频,解答常见问题,突破传统教师依赖的限制。这样的重组使得知识的传播更加有目的性和时效性,有助于学生建立起系统性的知识架构,而不是单独地记住知识的点^[1]。

1.2 拓展护理理论教学的场景边界

以往护理理论课程只限于教室和教材,很难让学生真正体会到实际的医疗情景,使得其对病患对策的认识仅限于字面。比如:学习“心梗”病人护理时,学生只能根据教材上的介绍,勾勒出心电监护工作情景等,而不能理解临床工作的复杂和紧急^[2]。

人工智能借助虚拟仿真等手段,整合临床护理实际情况,扩大教学情景的范围。采用 VR 技术搭建虚拟病房,让学生可以在虚拟空间里,观看心肌梗死病人的各项生理指标的改变,并开展通过心电图判定病情等操作;利用人工智能数字化病人系统,学生可以与虚拟病人问诊交互,锻炼其由证判定疾病的诊疗思路。该技术不仅可使学生在理论学习中获得临床经验,而且可促进理论与实践结合教学的目的。

2 人工智能技术在护理专业理论课程教学中的应用路径

2.1 AI 知识图谱的个性化学习: 精准匹配学生学习需求

构建主义学习理论指出,学生在自己认识上,建立知识体系,个体化学习途径可以使自己的知识更加有效地内化。因护理专业的学科内容多,相互联系,加之各专业的学生认知基础等方面存在差别,因此采用统一进度教学,容易造成部分学生学不饱等现象^[3]。

引进 AI 知识图谱, 其以理念、知识点、情景为主线, 构建视觉知识地图, 并与学生学习资料融合, 构建针对每位学生的个性化学习路径。这样的路线设计, 不仅符合由简单到复杂的认识规则, 也符合每个学生存在差异, 使其能够按照自己的进度建构知识系统, 从而减少教学的盲目性, 提高构建知识的效率。

以学习“基础护理学”为例, 对于该部分中生命体征监测相关内容, 借助知识图谱开展个体化学习路径设计。首先, 将章节内容分成四大部分, 分别是体温、脉搏、血压、呼吸, 每部分都对应着测量原理等相关指导, 从而构成网络式的知识图谱。

教学前, 系统会将知识预测试题推送给学生, 按照考试成绩将其分成不同的分析小组: 对于血压监测了解程度不够, 即准确率 <60% 的学生, 通过理论精讲配合个案剖析等方式, 推送形成机理的视频, 再提供血压监测相关的案例, 最后是设计相应的练习题; 对于能力强的学生, 即准确率 >85%, 通过扩展知识与集成实例等方法, 推送多脏器机能不全病人的生命迹象综合判定病例, 指导学生进行不同脏器损害相关性的剖析。

针对某学生对“脉搏”监控异常形式认识不够的问题, 系统设计让学生观看心房颤动病人脉诊缺乏的动力学示范, 然后通过脉诊特点判定病症的训练, 最终进行病人模拟脉搏监测的实践操作。两周后, 学生对脉搏监测部分内容的回答正确率, 从原本的 45% 提高到 92%, 并对脉象症与病情之间的关系进行精确的解析, 反映个体化的学习方法的有效性。

2.2 AI 虚拟仿真实验: 破解护理理论教学的实践场景缺失难题

情境学习理论认为, 只有在现实或者仿真的情景下, 才能让学生更好地了解知识的运用价值和运用情景。护理专业的理论与实际工作密切相关, 比如无菌技术需要通过操作场景了解, 而制定具体情景的情况下, 很容易出现知其然不知其所以然的现象。

人工智能虚拟模拟试验通过建立高度简化的医学实习情景, 使学生在做中学的同时, 实现对理论和实际应用的有机融合。该方法既可再现手术过程中戴手套的具体过程, 又可进行手术失败的结果, 如无菌部位被污染后的感染处理等, 使学生在相对较好的环境中进行试错和总结, 加深对所学的理论认识^[4]。AI 还能实时采集学生操作过程中的

准确率等信息, 形成有针对性地反馈, 协助学生完善自身缺陷, 形成理论与实际的闭环教学模式。

以“外科护理学”为例, 针对无菌操作相关内容, 在人工智能辅助下进行虚拟模拟试验。首先, 建立无菌操作的模拟情境, 可以设计手术室、用品等多种元素, 以模拟手术室的设计及使用需求。

学生可以进入平台, 根据相关理论知识进行操作, 包括手消毒、仪器交接等: 准备环节中, 系统会显示无菌区域必须与非无菌区间隔 30cm, 如果学生将仪器摆放到超过一定距离, 则会出现被污染的警告, 同时还会播放手术中被污染的病例录像; 手消毒部分, 可以实现对无菌时间等指标的即时提示, 保证该技术的实际应用达到标准。

针对某学生在佩戴无菌手套环节中, 首先发生手套边缘碰到非无菌的地方的问题, 系统采用即时警告结合分步分解示范的方式, 让学生再次掌握戴手套的原理, 并进行多次重复练习。经过多次模拟训练后, 学生操作正确率由 60% 提高到 100%, 并在理论问答中对无菌作业守则的重要性进行较精确说明。

2.3 AI 智能答疑系统: 实现护理理论学习的实时精准解惑

认知负载理论认为, 如果学生在学习中遇到没有得到及时解答的问题, 那么就会加重他们的认知负担, 从而对后续知识学习和理解造成影响。临床护理专业教学中, 知识之间的相关性等问题是困扰临床教学的重要问题, 如药动学课程中, 对于药动学中的药物半衰期与给药时间这一问题有较大的疑惑, 如果不能得到快速的回答, 将会对用药护理的认识造成障碍^[5]。

以自然语言处理为基础的 AI 智能解答系统, 可以对学生的文本和语音进行即时地接受, 并通过与教材或视频等相关的知识进行匹配, 迅速产生准确的答案。该系统也可以对问题资料进行分析, 发掘出高频率的问题, 比如当很多学生对静脉滴注计算有疑惑时, 便会将问题反馈给教师, 以帮助教师对教学计划进行调整。这样的即时解答不仅可以缓解教师的反复回答, 还可以解决带着问题学新东西的难题, 减少学生的认知负担, 提高教学效果。

以“内科护理学”理论为例, 其中对于糖尿病病人用药相关知识, 基于人工智能的智能问答技术, 帮助学生进行课堂教学。本章知识库覆盖主要知识点, 其中包含胰岛素的类型, 还涉及用药时机等内容, 也纳入用药常见问题,

如药物出现漏服时要怎样解决等。

课堂上,学生可以在任何时候可以在平台上提出问题:某学生学习胰岛素的储存内容时,提出:胰岛素未使用前在室温中可以存放多长时间?系统可以快速做出答案:未开封的胰岛素应存放于2至8摄氏度的冷藏环境内,室内温度在不高于25度条件下,其存放在4个星期以内,如果越过期限,药性便会减弱,必须立即处理,届时智能推出关于胰岛素储备的示范视频;还有学生提出:服用二甲双胍后易引起胃肠不良反应,这要怎么处理?系统不仅回答:可以推荐病人在餐后服用,由少到多地逐步增加剂量,同时还将病人膳食管理等内容与学生进行推荐,以便于学生将这些知识联系起来。

2.4 AI 数据化测评:革新护理理论教学的评价方式

多元评价理论认为,评价不能只依靠一次期末考试,而是要全面和动态地反映学生对知识的理解。在以往护理学课程中,大部分都是采用期末闭卷的方式进行考核,其考试的重点在于对知识的记忆,很难考察到学生对知识的运用和思考程度,比如不能对学生能否针对病人的病症进行适当的护理做出正确判断。

借助人工智能的AI数字化评估系统,采用数据收集与综合分析结合方法。首先,该系统可以收集到所有的课程资料,包括课堂回答等,而不仅是对最终结果的重视,对于护士病历分析,可以记录学生的答题思路等情况;评估可以涉及多个维度,包括知识的应用和思维等,在心肌梗死救治中,分别考察对护理方法的记忆、运用病人的生理指标进行护理方案的调节、答题逻辑的完整性等^[6]。这样的评估更加全面和客观,可以给教师准确地指导,帮助其更好调整教学思路,同时也能让学生对自己的优缺点有清楚地认知。

在学习“妇产科护理学”时,对于其中妊娠征的护理章节,运用AI数字化评估体系对学生进行评估。首先,采用全程评价方式:可以收集教学前开展孕期发病原因的预测性问题解决答案,纳入课堂期间进行结合临床诊断的相关回答,最后将课后安排关于相关疾病的虚拟个案解析结果综合,即可以模仿孕妇血压升高情景,由学生自行拟定相应的护理计划。

系统采用多元统计方法,从知识记忆部分入手,对致因学点正确率进行预测,如妊娠征高危因子的准确率为82%;对于知识应用模块,对护理对策的选取进行合理的论证,如能否正确地选用硫酸镁脱敏疗法的关键点,准确率

为78%;对于思维逻辑方面,对案例的回答过程进行分析,评估学生是否首先对疾病的严重性进行评估,然后采取相应的对策,其逻辑完备性达到65%。

测试完成后,由系统自动为每个学生制作个体化的评估报告,其中某学生的反馈中显示:有较好的知识记忆力,正确率达到85%,但对所学的知识运用相对较差,对应的虚拟案例正确率只有60%左右,未来建议多开展对于个案分析的训练,强化护理与疾病的匹配度练习。而教师以课堂汇报为基础,将个案剖析实务课程加入教学方案当中,以提高学生实际运用能力。

3 结语

综上,采用多种人工智能技术,应用于护理理论课堂教学,收到良好的教学成效。教学效果方面,学生理论考试中的得分明显提高,其理解及应用等能力均有不同程度的提升;在整个教学过程中,人工智能能够很好地解决抽象的知识难以掌握等问题,提高护理专业教学的针对性。未来,可以将人工智能与护理学课程的整合进行深入研究,如利用大数据对学生在学习过程中遇到的困难进行预判,并对其进行预先的优化;通过人工智能的数字孪生技术,建立更加贴近现实的仿真医学情景,促进医学人才培养。还需要考虑到相关的道德问题,如对学生个人信息的隐私等,以保证通过人工智能技术提高教育水平的前提下,保证学生的法律权利得到有效地保护,从而为护理教学提供更多的具有较强的理论和实际操作能力的高水平的护理人才。

参考文献:

- [1] 叶珊. 人工智能赋能高职老年护理课程教学改革[J]. 科教导刊, 2024, (36): 122-125.
- [2] 吴同, 魏愉, 杨伟生, 钟雪怡, 高云, 苏茜, 杜志敏. 人工智能视域下护理专业课堂教学行为分析与评价系统设计[J]. 中国医学教育技术, 2024, 38(06): 741-745+761.
- [3] 王雅琦, 高洁, 王克芳. 生成式人工智能在护理模拟教学中的潜在应用价值、挑战和展望[J]. 中华护理教育, 2024, 21(09): 1076-1081.
- [4] 王晶, 陶沈力, 崔沙沙. 人工智能在护理教学领域的应用进展[J]. 信息与电脑(理论版), 2024, 36(08): 65-67.
- [5] 邱邑楠, 钟琴. 数字化教学在护理教育领域中的应用进展[J]. 现代养生, 2022, 22(24): 2101-2104.
- [6] 王欣, 马惠萍, 朱珂珂. AI教学在基础护理教育中的初步应用[J]. 中国高等医学教育, 2022, (05): 110-111.