

# 人工智能在护理实践中的应用：现状、挑战与未来趋势

王远

珠海市中西医结合医院急诊科，广东珠海

**摘要：**目的：本研究旨在探讨人工智能在护理实践中的应用现状，分析其面临的挑战，并预测未来的发展趋势。方法：系统评估人工智能在护理实践中的应用效果，探讨其在提升护理质量、安全性和可及性方面的潜力。结果：人工智能在护理管理、辅助决策、健康监测、机器人护理和个性化护理计划制定等方面发挥了重要作用。同时，数据隐私与安全、技术成本与资源限制、护理人员技能与培训需求、伦理与法律问题以及人工智能在护理决策中的可靠性与准确性是当前面临的主要挑战。结论：人工智能对护理模式产生了深远影响，护理人员的角色正在向协调者、监督者和决策者转变。未来研究应关注人工智能技术的进一步集成和护理人员的培训需求，以促进人工智能在护理领域的有效应用。

**关键词：**人工智能；护理实践；技术挑战；未来趋势

## Application of Artificial Intelligence in Nursing Practice: Current Status, Challenges, and Future Trends

Yuan Wang

Emergency Department, Zhuhai Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine, Zhuhai, Guangdong

**Abstract:** Objective: This study aims to explore the application of artificial intelligence in nursing practice, analyze its challenges, and predict the future development trend. Methods: To systematically evaluate the effect of artificial intelligence in nursing practice and explore its potential in improving the quality, safety and accessibility of care. Results: Artificial intelligence played an important role in nursing management, assisted decision-making, health monitoring, robot nursing and personalized nursing planning. At the same time, data privacy and security, technology costs and resource constraints, caregiver skills and training needs, ethical and legal issues, and the reliability and accuracy of AI in care decision making are major challenges today. Conclusion: AI is having a profound impact on care models, and the role of caregivers is shifting to that of coordinators, supervisors, and decision makers. Future research should focus on the further integration of AI technologies and the training needs of caregivers to promote the effective application of AI in the field of nursing.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Nursing Practice; Technical Challenges; Future Trend

### 1 引言

在医疗护理领域，人工智能（AI）的引入标志

着护理服务模式的一次革命性转变。随着技术的进步，AI 在提高护理效率、优化患者护理体验以及增强护理决策的准确性方面展现出巨大潜力。本文旨

在探讨人工智能在护理实践中的应用现状，分析其面临的挑战，并预测未来的发展趋势[1]。护理工作的核心在于提供全面、连续、个性化的照护服务，而 AI 技术的集成为实现这一目标提供了新的可能性。通过机器学习、自然语言处理和计算机视觉等 AI 技术，护理人员能够更有效地监测患者状况、管理药物、提供健康教育，并支持复杂的护理决策。然而，尽管 AI 在护理领域的应用前景广阔，但其实施过程中也面临着技术、伦理、法律和经济等多方面的挑战[2]。系统评估 AI 在护理实践中的应用效果，探讨其在提升护理质量、安全性和可及性方面的潜力。同时，本文也将对 AI 技术在护理领域的未来发展进行展望，为护理实践者、政策制定者和技术开发者提供参考和指导。通过对现状的深入分析和对未来趋势的预测，本文期望为护理领域的 AI 应用提供科学依据和实践指导。

## 2 人工智能在护理实践中的应用现状

### 2.1 智能护理管理系统

智能护理管理系统是利用信息技术优化护理流程和提升护理质量的重要工具。这些系统通常包括排班管理、护理人事档案、制度管理、不良事件管理、质量检查、满意度调查、敏感指标管理、科研教育管理、绩效管理、层级管理、护士长工作手册等模块。通过智能护理管理系统，可以实现护理人员无纸化、移动办公，优化护理管理流程，提高护理管理的工作效率，促进护理服务与质量管理的规范化、智能化、人性化、精细化[3]。

### 2.2 辅助决策支持系统

辅助决策支持系统(DSS)在护理领域的应用，是为了辅助护理人员通过数据、模型和知识，以人机交互方式进行半结构化或非结构化决策的计算机应用系统。DSS 为决策者提供分析问题、建立模型、模拟决策过程和方案的环境，调用各种信息资源和分析工具，帮助决策者提高决策水平和质量。在护理实践中，DSS 可以帮助护士长和护理管理者在人力资源分配、患者护理计划制定、风险评估和质量改进等方面做出更加科学和合理的决策[4]。

### 2.3 健康监测与预警系统

健康监测与预警系统在护理领域的应用，主要是通过智能化移动终端和可穿戴设备仪器的监

测，及时发现健康状况异常的个体和人群，做到疾病早期识别，提前给予患者健康提示和专业建议。这些系统可以有效地将护理服务时间段前移，在患者发病就医前给予护理干预，真正做到未病先防、既病防变。对于部分初次发病的患者，可以通过智能化移动平台进行访问，通过医疗人工智能系统的互动沟通对健康状况进行预评估，从而提高护理服务的及时性和有效性[5]。

### 2.4 机器人护理应用

机器人护理应用在护理领域的实践主要是通过护理机器人来辅助或替代人力完成护理工作。护理机器人可以执行后勤和费力的体力任务，对抗老年人群的孤独和不活动，或者可以分配给常规任务，例如测量患者的生命体征。随着技术的发展，护理机器人的应用范围不断扩大，包括但不限于移动辅助、排泄辅助、照护与联络、洗澡辅助和看护业务辅助等[6]。这些机器人的应用，不仅可以提高护理服务的效率和质量，也为护理人员减轻了工作负担。

### 2.5 个性化护理计划制定

个性化护理计划制定是指根据患者的个体差异，结合其生理、心理、社会背景等方面的情况，为其量身定制的护理计划和服务。在实施个性化护理时，护理人员首先需要与患者进行沟通，了解他们的疾病情况、身体状况、生活方式、生活环境以及对护理的期望和需求等信息。通过全面的评估，确定患者的主要需求和问题，制定出具体的护理计划。个性化护理计划应包括明确的目标、措施和时间安排，以确保个性化护理的有效实施。这种护理方式有助于提高患者的满意度和康复效果，同时也体现了护理服务的人性化和专业化[7]。

## 3 人工智能应用中的主要挑战

### 3.1 数据隐私与安全问题

在人工智能应用中，数据隐私与安全问题尤为突出。随着护理过程中产生的大量患者健康数据的收集与分析，如何确保这些敏感信息的安全成为一个重要议题。数据泄露不仅会导致患者隐私权的侵犯，还可能引发法律风险和社会信任危机。因此，需要制定严格的数据保护政策，采用加密技术、匿名化处理等手段来保护数据安全。同时，医疗机构需要加强对员工的数据安全意识培

训,确保数据在收集、存储、处理和共享过程中的安全性。

### 3.2 技术成本与资源限制

人工智能技术的研发和部署需要显著的财务投入,包括硬件设备、软件许可、系统维护和升级等。对于资源有限的医疗机构来说,这可能是一个不小的负担。此外,技术的更新换代速度快,可能导致现有投资很快过时。为了克服这些挑战,医疗机构可以通过政府补贴、合作伙伴关系或分期付款等方式来减轻财务压力。同时,也需要对投资回报进行评估,确保人工智能技术的应用能够带来相应的效益。

### 3.3 护理人员技能与培训需求

随着人工智能技术的引入,护理人员需要掌握新的技能,以适应人机协作的新模式。这不仅包括对人工智能系统的操作技能,还包括数据分析能力、问题解决能力和持续学习的能力。护理人员的技能培训需求增加,医疗机构需要提供相应的培训资源,帮助员工提升技能。此外,护理教育课程也需要更新,以培养未来的护理人员具备与人工智能合作的能力。

### 3.4 人机合作中的伦理与法律问题

人工智能在护理实践中的应用引发了一系列的伦理和法律问题。例如,机器人护理是否能够替代人类护理人员提供同等质量的关怀和支持?在紧急情况下,人工智能系统是否能够做出符合伦理的决策?此外,随着护理机器人的广泛应用,相关的法律责任归属也需要明确。为了解决这些问题,需要制定相应的伦理准则和法律法规,确保人工智能技术的应用不会损害患者的利益和社会的伦理标准[8]。

### 3.5 人工智能在护理决策中的可靠性与准确性

尽管人工智能技术在数据处理和模式识别方面具有显著优势,但其在护理决策中的可靠性和准确性仍然受到质疑。人工智能系统可能会因为数据质量问题、算法偏差或技术故障而导致错误的决策。因此,需要对人工智能系统进行严格的测试和验证,确保其在实际应用中的稳定性和准确性。同时,护理人员应当对人工智能系统的建议进行审慎评估,结合临床经验和专业判断,以

确保护理决策的正确性。此外,人工智能系统的设计也需要考虑其可解释性,以便护理人员能够理解和信任其决策过程[9]。

## 4 人工智能在护理实践中的未来趋势

### 4.1 大数据与护理精准化

随着大数据技术的发展,护理实践将越来越依赖于精准的数据驱动决策。通过收集和分析患者的生命体征、生活习惯、遗传因素等大量数据,人工智能系统能够为患者提供更加个性化和精准的护理服务。例如,通过对患者健康数据的实时监测和分析,人工智能可以预测疾病风险,提前采取预防措施,实现精准干预。此外,大数据分析还可以帮助护理人员优化护理流程,提高资源配置的效率,从而提升整体护理质量。

### 4.2 自主学习型系统与智能决策

未来的人工智能系统将具备更强的自主学习能力,能够不断从护理实践中学习和改进。这些系统将能够自动调整算法,以适应不断变化的医疗环境和患者需求。自主学习型系统将在智能决策中发挥重要作用,它们能够提供基于最新数据和最佳实践的护理建议,帮助护理人员做出更加科学和合理的决策[10]。此外,这些系统还能够识别和学习优秀的护理实践,从而不断提高护理服务的质量和效率。

### 4.3 虚拟现实与远程护理服务的融合

虚拟现实(VR)技术与人工智能的结合,将为远程护理服务带来革命性的变化。通过VR设备,护理人员能够远程为患者提供沉浸式的护理服务,如远程会诊、远程康复指导等。患者在家中就能接受到专业的护理服务,这将极大地提高护理服务的可及性和便利性。同时,虚拟现实技术还可以用于护理人员的培训,通过模拟真实的护理场景,提高护理人员的实践技能和应对复杂情况的能力[11]。

### 4.4 人工智能与患者个性化护理的深度整合

人工智能技术将与患者个性化护理需求深度整合,实现真正的个性化护理服务。通过分析患者的医疗历史、生活习惯、基因信息等数据,人工智能系统能够为每个患者制定个性化的护理计划。这些计划将涵盖疾病预防、健康促进、慢病管理



等多个方面，帮助患者实现全面的健康管理。此外，人工智能还能够根据患者的反馈和健康状况的变化，动态调整护理计划，确保护理服务始终符合患者的需求。

#### 4.5 人工智能技术与护理教育的未来发展

人工智能技术将在护理教育中发挥越来越重要的作用。通过模拟真实的临床环境，人工智能可以为护理学生提供虚拟的实践机会，帮助他们掌握护理技能和知识。此外，人工智能还可以作为教学辅助工具，为护理教育提供个性化的学习路径和资源，满足不同学生的学习需求。随着人工智能技术的发展，未来的护理教育将更加注重培养学生的创新能力和批判性思维，以适应不断变化的医疗环境[12]。同时，护理教育也将更加强跨学科合作，鼓励护理人员与工程师、数据科学家等其他领域的专家合作，共同推动护理服务的创新和发展。

### 5 讨论

#### 5.1 人工智能对护理模式的深远影响

人工智能技术对护理模式的影响是深远的。首先，它改变了护理服务的提供方式，使得远程监控和护理成为可能，从而扩展了护理服务的覆盖范围。其次，人工智能通过精准数据分析，提高了护理决策的科学性和准确性，使得护理工作更加高效。此外，人工智能的应用还能够减轻护理人员的工作负担，让他们有更多时间进行直接的患者护理和沟通。然而，这种技术驱动的护理模式也带来了挑战，包括对护理人员技能要求的提高、对患者隐私保护的加强需求，以及对护理工作人文关怀的保持。

#### 5.2 人工智能与人性化护理的平衡

在人工智能时代，如何在提高效率和保持人性化护理之间找到平衡点是一个重要议题。人工智能可以处理大量的数据和执行重复性任务，但它缺乏人类的情感和同理心。因此，护理人员的角色将更加侧重于提供情感支持、建立信任关系和进行复杂的人际交流。医疗机构需要确保在引入人工智能的同时，不会削弱对患者个性化需求的关注和满足。此外，护理教育也需要强调技术与人文关怀的结合，培养护理人员在人工智能辅助下的人性化护理技能。

#### 5.3 护理人员在 AI 时代的角色转变

随着人工智能技术的融入，护理人员的角色正在发生转变。他们不再是单一的护理执行者，而是成为了护理过程中的协调者、监督者和决策者。护理人员需要与人工智能系统紧密合作，利用系统提供的数据和建议来优化护理计划。同时，他们也需要对人工智能系统进行监督，确保其运行的安全性和有效性。此外，护理人员还需要承担起教育患者使用智能设备和健康管理工具的责任。在这个过程中，护理人员的持续教育和培训变得尤为重要，以确保他们能够适应这些新的角色和责任。

### 6 结论

#### 6.1 主要发现总结

(1) 人工智能优化了护理流程，提高了决策质量，并增强了患者监护。

(2) 护理领域面临数据隐私、技术成本、人员培训和伦理法律等挑战。

#### 6.2 对护理实践的启示

(1) 护理人员需更新技能，适应新技术，同时保持人性化关怀。

(2) 护理管理者应平衡技术投入与人文关怀，确保患者隐私和数据安全。

#### 6.3 未来研究方向与应用前景

(1) 研究应关注人工智能技术的集成、护理人员培训需求和特定领域的应用效果。

(2) 人工智能在远程护理、个性化护理计划和护理教育方面具有广阔的应用前景。

### 参考文献

- [1] 代佳晴, 姜宇轩, 胡婧楠, 等. 人工智能在中医药中的发展现状与伦理挑战[J/OL]. 中国医学伦理学, 1-7 [2024-09-23].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1203.R.20240914.0927.004.html>.
- [2] 刘盼, 孟庆慧. 人工智能在失智症老年人照护中的应用进展[J]. 军事护理, 2024, 41(09): 25-28.
- [3] 闫温馨, 胡健, 曾华堂, 等. 人工智能大语言模型在基层医疗卫生服务中的应用与挑战[J/OL]. 中国全科医学, 1-6 [2024-09-23].

- <http://kns.cnki.net/kcms/detail/13.1222.R.20240905.1917.004.html>.
- [4] 阮依涵, 王巍, 孟小虎, 等. 人工智能技术在国际医疗领域的应用与启示[J]. 医学信息学杂志, 2024, 45(08): 41-44.
- [5] 李智华, 林于凯. 人工智能应用与医院创新发展的研究[J]. 中国卫生标准管理, 2024, 15(16): 19-22.
- [6] 刘永梅, 苏果云. 护理机器人辅助家庭养老的伦理反思与治理策略[J]. 护理研究, 2024, 38(16): 2999-3002.
- [7] 陈河盛. AI 工具在高职“外科护理学”教学中的应用探讨[J]. 成才之路, 2024, (22): 21-24.
- [8] 刘瑶瑶, 梁永霞, 李正风. 生成式人工智能与科研伦理: 变革、挑战与展望[J]. 科学观察, 2024, 19(04): 1-8. DOI:10.15978/j.cnki.1673-5668.202404001.
- [9] Hawk H, Coriasco M, Jones RJ. Generative Artificial Intelligence: A Reflexive Thematic Analysis of Nursing Students' Perceptions Following a Guided Learning Activity.[J]. Nurse educator, 2024, 6-11.
- [10] Dunlap B A P, Michalowski M. Advancing artificial intelligence data ethics in nursing: future directions for nursing practice, research, and education.[J]. JMIR nursing, 2024, 7-10.
- [11] Jallad T S, Alsaqer K, Albadareen I B, et al. Artificial intelligence tools utilized in nursing education: Incidence and associated factors[J]. Nurse Education Today, 2024, 55-56.
- [12] Wang X, Fei F, Wei J, et al. Knowledge and attitudes toward artificial intelligence in nursing among various categories of professionals in China: a cross-sectional study[J]. Frontiers in Public Health, 2024, 52-53.

Copyright © 2024 by author(s) and Global Science Publishing Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**Open Access**