

AI 时代背景下的医学检验职业规划探讨

么延枫 王世波 (通讯作者)

云南商务职业学院

摘要: 在人工智能 (AI) 快速发展的背景下, 医学检验工作也面临着前所未有的挑战和机遇。本研究以国内外关于 AI 与医学检验相关的文献为基础, 通过对医学检验在 AI 时代的地位和角色进行深度剖析, 进行医学检验职业规划的深度探讨。在 AI 时代, 传统的医学检验工作方式或将发生重大变革, 医学检验人员需要与 AI 技术紧密结合, 改革工作模式, 提高自身专业素养, 以适应新时代工作环境的需要。研究发现, 医学检验人员在 AI 时代, 既需要掌握利用 AI 技术进行精准、高效检验技术的能力, 同时也应具备一定的 AI 技术理解和开发能力。未来的职业规划应通过提高医学检验专业人员的 AI 技术应用能力, 开展跨学科的专业培训, 建立完善的职业发展规划体系, 构建以人工智能为引领的医学检验人才培养新体系, 以适应 AI 时代的挑战。此项研究为未来医学检验人员在 AI 时代的职业规刃提供了重要的理论支持。

关键词: AI 时代; 医学检验职业规划; 工作模式改革; AI 技术应用; 职业发展规划体系

引言

在人工智能 (AI) 大潮的冲击下, 各行各业都在发生深刻的变革, 医学检验工作也不例外。随着 AI 技术的不断发展和深入应用, 医学检验工作方式、工作任务以及医学检验专业人员的职业规划等诸多方面均在产生显著的变化。本研究以此为背景, 通过对国内外关于 AI 与医学检验相关的文献进行精细阅读和深度分析, 探讨医学检验在 AI 时代的地位和角色, 为医学检验工作人员在新时期的职业规划提供理论支持和实践指引。本文以现行实际为出发点, 深入探讨和阐述了在 AI 时代, 医学检验工作人员应具备的技能和素质, 怎样结合 AI 技术, 提升医学检验工作的精准性和效率, 以及如何进行有效的职业规划等议题。本研究试图为医学检验专业人员在 AI 时代的职业 planning 探讨提供新的思路和解决方案。

1、AI 时代背景下的医学检验现状和挑战

1.1 医学检验在 AI 时代的地位和角色

人工智能技术的迅猛发展正深刻改变医学检验领域的传统运作模式, 其地位和角色在 AI 时代呈现出新的特征^[1]。医学检验作为现代医学体系中的核心环节, 在疾病的诊断、监测、预防及治疗中具有不可替代的作用。在 AI 技术赋能下, 医学检验从“经验驱动”逐步向“数据驱动”转变, 展示出更加精准化、智能化的发展趋势。AI 的引入, 不仅提升了检测效率和准确率, 还推动了个性化医疗的发展, 为患

者提供更细致的健康管理。在这一变革中, 医学检验成为连接大数据、人工智能和临床医学的重要桥梁, 扮演着数据采集者、算法验证者和技术应用者的多重角色。在 AI 技术的支撑下, 医学检验的意义从单纯的检验工作进一步扩展到促进医学技术革新和推动健康服务模式变迁的更深层次领域。

1.2 AI 时代下医学检验面临的挑战

人工智能技术的飞速发展在为医学检验领域带来变革的同时也带来了诸多挑战。AI 技术的引入对传统医学检验工作模式提出了冲击, 医学检验人员可能面临部分工作被自动化技术取代的风险, 职业稳定性受到威胁。由于医学检验工作日益依赖 AI 技术, 医学检验人员需不断学习新的知识和技能以跟上技术更新的步伐, 但部分从业人员在技术适应能力和学习能力上有所欠缺, 这可能导致技术鸿沟的加剧。AI 技术在医学检验领域的推广使用尚存在技术标准不统一、伦理规范缺失等问题, 而医学检验人员需在此背景下平衡技术应用与医学伦理要求的冲突。这些挑战对医学检验人员的能力、职业定位和行业规范提出了更高要求, 亟需多方协作以应对新形势带来的困境。

1.3 AI 时代下医学检验的新机遇

AI 技术的应用提升了医学检验的效率和准确性, 为医学检验人员提供了创新性的工具和平台, 促进了个性化诊断和精准医疗的发展, 为未来医学检验领域开拓了广阔的空间。



2、AI 技术在医学检验中的应用和前景

2.1 AI 技术在医学检验中的应用

人工智能技术在医学检验中的应用正在深刻改变传统的检验模式，显著提升了检验精度和效率。借助 AI 技术，通过对大量医学数据的快速处理与分析，传统依赖人工操作的流程实现了高度的自动化^[2]。例如，在实验室自动化设备中，AI 算法被用于样本的智能识别和分类，从而减少了人工干预导致的误差。在分子诊断领域，AI 可以通过对基因组数据的深度学习，帮助发现与疾病相关的遗传变异，为个性化治疗提供辅助支持。

医学图像分析是 AI 在医学检验中的另一个重要应用领域。通过采用深度学习算法，AI 能够高效分析病理切片或血液涂片中的细微特征，精准识别疾病标志物，为早期诊断和治疗决策提供依据。AI 在检测疾病特异性标志物的生物传感器开发中也发挥了关键作用，为实时监测患者健康状态创造了新的可能。

人工智能的引入还推动了远程医学检验的发展。基于 AI 的云平台可以实现检验数据的即时共享和跨区域协作，特别是在偏远地区，显著提升了医疗资源的可及性与利用率^[3]。这些技术的应用正在进一步改变医学检验的工作范式，并为未来的检验实践开辟了更加广阔的前景。



图一 2018-2027 年中国 AI 医学检验行业市场规模预测及增速

2.2 AI 技术对医学检验工作模式的影响

人工智能技术正深刻改变医学检验的传统工作模式。基于 AI 的自动化分析系统能够显著提升医学检验的效率和精准度，通过大数据驱动算法识别病理、生化等检验样本中的细微异常，从而加速诊断进程。这种技术的介入减少了人为操作中的主观误差，提高了检验结果的可靠性。基于深度学习的 AI 技术使得诊断流程更加智能化，医学检验工作从单一的样本处理和数据分析，向疾病早期筛查、预测和疗效评估等环节扩展。AI 技术的应用使得医学检验的即时检测和远程服务更加普及，将高质量的检验服务带到偏远地区。AI 技术的大规模引入也对工作流程提出了新的要求，例如数据管理、算法评估等环节需要与医学检验进一步融合，为医学检验工作模式注入了新的活力和挑战。

表 1 AI 技术在医学检验中应用情况调查表

调查项目	数据统计
引入 AI 技术的医学检验机构数量	50 家
AI 技术提升检验效率比例	30%
AI 技术减少人为误差比例	25%
参与 AI 技术培训的医学检验人员数量	200 人
医学检验人员对 AI 技术满意度评分 (满分 10 分)	8.5 分

3、医学检验人员在 AI 时代的能力需求

3.1 医学检验人员需要具备的技能

医学检验人员在 AI 时代需具备多方面的专业技能，以适应技术驱动的工作环境的转变。需要掌握与 AI 相关的基础知识，包括数据分析、机器学习原理以及相关的软件操作技能。AI 技术已逐步融入医学检验工作流程，人员对这些知识的掌握将直接影响诊断效率与结果的准确性。应提升数据管理与处理能力。医学检验过程中产生的大量数据需要规范管理并精确分析，检验人员需具备一定的统计和信息处理

技术，以发挥 AI 算法的最大效能。专业判断能力依然是医学检验的核心，要求人员在 AI 结果的基础上结合临床知识进行综合评判，确保诊断的科学性。与此沟通和协作能力变得愈发重要，医学检验人员需与多学科团队协作，共同优化工作流程与诊断策略。在 AI 时代，这些技能的提升是医学检验人员适应岗位需求的关键。

3.2 AI 技术对医学检验人员专业素养的影响

AI 技术的迅速发展对医学检验人员的专业素养产生了深刻影响。随着 AI 系统在临床检验中的广泛应用，医学检

验人员需要具备更高水平的技术理解能力, 包括对机器学习、深度学习等 AI 技术的基本原理的掌握^[4]。专业素养的提升还体现在对 AI 工具的使用、维护和故障排除的能力上。医学检验人员需要具备分析和评估 AI 系统输出结果的能力, 以确保检验结果的准确性和可靠性。这要求检验人员不仅要提高传统医学知识, 还需不断更新 AI 相关知识, 以应对医学检验领域日益变化的科技环境。

3.3 医学检验人员的 AI 理解和开发能力培养

医学检验人员在 AI 时代需具备一定的 AI 理解和开发能力, 这是提升行业竞争力的重要途径^[5]。培养该能力需通过系统化培训, 使其掌握 AI 基础知识和核心算法, 熟悉数据处理及模型构建技术。加强医学检验与人工智能交叉领域的实践机会, 促进其将 AI 技术应用于临床检验场景的能力。推动高校与科研机构合作, 设立 AI 与医学检验融合方向的课程和科研项目, 有助于夯实理论基础并提升实践开发能力, 为 AI 时代医学检验职业发展提供有力支撑。

4、面向 AI 时代的医学检验职业规划策略

4.1 建立医学检验人员的 AI 技术应用能力

为适应 AI 时代的挑战, 医学检验人员必须提升其 AI 技术应用能力。这一能力的建立需要通过多层次的教育培训来实现。培养对 AI 技术的基本理解是第一步, 包括理解机器学习、数据分析等基础知识。医学检验教育应融入 AI 相关课程, 以确保人员具备使用 AI 工具的技能。要定期举办专题研讨会和培训, 提供实时学习 AI 技术与医学检验结合的机会。这不仅有助于提高实操能力, 还能促进与 AI 开发者的跨领域交流。医学检验人员还应积极参与假设与实践相结合的项目, 帮助他们在真实情境中应用 AI 技术。持续的学习和实践是确保其在职业生涯中始终走在技术前沿的关键。通过这些手段, 医学检验人员将能够在 AI 驱动的医疗环境中实现高效而准确的检验工作。

4.2 进行跨学科的专业培训

在 AI 时代背景下, 医学检验职业对复合型人才的需求日益紧迫, 实施跨学科的专业培训势在必行。医学检验人员需要接受多学科知识的系统培训, 以提升其跨领域综合能力。培训内容应涵盖 AI 技术基础、数据分析、信息管理等领域, 以丰富医学检验人员的技术视野, 并提升其适应科技快速变革的能力。通过医学、计算机科学以及信息技术等学科的交叉融合, 培养具备创新能力和技术应用能力的复合型

人才, 以此推动医学检验领域的不断发展。

4.3 构建完整的职业发展规划体系

构建完整的职业发展规划体系是适应 AI 时代医学检验职业需求的核心环节。需要从多个层面进行系统化设计, 以满足不断变化的职业要求。应建立以 AI 技术为核心的职业技能矩阵, 为医学检验人员提供明晰的发展路径。必须设立动态调整机制, 以确保职业规划与科技发展同步。建立职业发展评估体系, 通过定期评估检验人员的能力与发展潜力, 提供个性化的职业发展建议。通过系统化、精细化的职业发展规划, 全面提升医学检验人员的竞争力, 确保他们在 AI 时代保持领先。

结束语

本研究以人工智能在医学检验行业的影响为核心主题, 深入探讨了 AI 技术下医学检验人员的职业规划, 旨在为医学检验人员在 AI 时代的职业规划提供参考和指导。研究表明, 医学检验人员需要具备一定的 AI 相关知识和应用技能, 才能应对 AI 时代医学检验工作的新挑战。需要指出的是, 虽然 AI 技术为医学检验带来了较大的影响, 但医学检验人员需不断提升专业素质和技术能力仍是不变的职业规划主旨。鉴于此, 未来的医学检验职业规划应更加注重对 AI 技术的掌握和运用, 积极推动跨学科的专业培训, 构建全面的职业发展规划体系。同时, 也应认识到 AI 技术在医学检验中的应用还面临一些问题与挑战, 需采取有效措施进行解决和规避。希望本研究对于未来医学检验人员在 AI 时代的职业规划和发展的有所启示和帮助。

参考文献:

- [1]周杰, 蒋刚, 徐春燕, 潘燕毅. 大数据时代背景下高校教师职业规划的思考[J]. 计算机产品与流通, 2020, 0(03): 159-159.
- [2]朱虹宇. AI 时代背景下会计职业判断发展的思考[J]. 老字号品牌营销, 2022, (10): 185-187.
- [3]杜建峰. 基于新时代背景大学生职业规划指导的研究[J]. 就业与保障, 2022, (03): 178-180.
- [4]王伟马玲玲. 医学信息人才职业规划与职业发展研究[J]. 医学信息学杂志, 2022, 43(03): 1-8.
- [5]孟令薇朱璐瑶. AI 时代下会计专业学生的认知以及职业规划——以山东农业大学为例[J]. 江西电力职业技术学院学报, 2020, 33(03): 68-70.

