

# 论 AI 病案质控系统的优势及其在电子病历质控中的应用

杨小花

柳州市柳铁中心医院 广西柳州 545007

**【摘要】**为探讨AI病案质控系统的优势及其在电子病历质控中的应用,立足AI病案质控系统的优势,分析了电子病历质控对AI病案质控系统的需求,并提出AI病案质控系统在电子病历质控中的实际应用。分析结果表明, AI病案质控系统在电子病历质控中的应用不仅提高了质控效率和准确性,还减轻了医护人员的工作负担,提升了整体医疗质量。这些优势使得AI病案质控系统成为现代医疗机构不可或缺的重要工具,在电子病历质控中合理应用AI病案质控系统可进一步促进我国医学事业的稳步发展。

**【关键词】**AI病案质控系统; 电子病历质控; 知识图谱; 机器学习

On the advantages of AI medical record quality control system and its application in electronic medical record quality control  
Yang Xiaohua

Liuzhou Liutie Central Hospital, Guangxi Liuzhou 545007

**[Abstract]**In order to explore the advantages of AI disease record quality control system and its application in electronic medical record quality control, based on the advantages of AI medical record quality control system, analyzed the requirements of electronic medical record quality control for AI disease record quality control system, and put forward the practical application of AI disease record quality control system in electronic medical record quality control. The analysis results show that the application of AI medical record quality control system in the quality control of electronic medical records not only improves the efficiency and accuracy of quality control, but also reduces the work burden of medical staff and improves the overall medical quality. These advantages make the AI medical record quality control system become an indispensable and important tool in modern medical institutions. The rational application of the AI medical record quality control system in the quality control of electronic medical records can further promote the steady development of China's medical cause.

**[Key words]**AI medical record quality control system; electronic medical record quality control; knowledge map; machine learning

## 引言:

随着信息技术的迅猛发展,医疗行业也在逐步向智能化和信息化方向迈进。传统的病案质控工作由于其繁琐性和复杂性,往往需要耗费大量的人力物力。而人工智能技术的引入,则为解决这些问题提供了新的思路和方法。AI病案质控系统通过自动化处理和智能分析,可以显著提高病案质控的效率和准确性,进而提升医疗服务的整体水平。因此,研究AI病案质控系统的优势及其在电子病历质控中的应用,不仅具有重要的理论价值,也具备显著的实践意义。

## 1、AI 病案质控系统的优势

在我国医疗事业快速发展的大环境下,各大医院为提供更加高质量、高效率、高安全的医疗服务,对病历数据的质量提出了更高的要求。传统病历质控技术较为粗放,难以满足现代化医疗发展对电子病历质控的需求。而AI病案质控系统融合了先进的医学自然语言处理技术、知识图谱技术、机器学习技术等,具有很高的信息化程度,将其应用到电子病历质控中在很多方面都有非常显著的优势,主要体现在以下几个方面:

### 1.1 有助于全面提升病案质量

AI病案质控系统通过自动化处理和智能分析,可以有效提高病案的质量。传统病案质控工作主要依赖人工审核,

不仅效率低下,而且容易出现疏漏和错误。相比之下, AI病案质控系统能够快速识别病案中的错误和不一致之处,并提供详细的分析报告和改进建议。而AI病案质控系统还可以根据历史数据和行业标准,自动生成高质量的病案模板,帮助医务人员规范填写病案,从而提高整体质量。

### 1.2 有利于大幅度降低管理成本

传统病案质控工作需要投入大量的人力物力,管理成本较高。而AI病案质控系统通过自动化处理和智能分析,可以显著降低管理成本,主要体现在两个方面,一方面是AI病案质控系统可以替代部分人工审核工作,减少人力资源的投入。另一方面是通过智能分析和预测,可以帮助医疗机构提前发现潜在问题,避免因疏漏导致的经济损失。此外, AI病案质控系统还可以优化资源配置,提高资源利用率,从而进一步降低管理成本<sup>[1]</sup>。

### 1.3 有利于增强决策支持

AI病案质控系统不仅可以提高病案质量和降低管理成本,还可以为医疗机构的决策提供有力支持。通过智能分析, AI病案质控系统可以从海量病案数据中提取有价值的信息和知识,帮助医疗机构了解病情发展趋势、治疗效果评估等方面的信息。而且AI病案质控系统还可以根据历史数据和行业标准,为医疗机构提供科学的决策建议。比如:在制定治疗方案时,可以参考AI病案质控系统的分析结果,选择最优的治疗方案。而在资源配置方面,可根据AI病案质控系统的预测结果,合理分配医疗资源,提高资源利用效率。

## 2、电子病历质控对 AI 病案质控系统的需求

电子病历质控是指使用信息技术对电子病历的内容和格式进行检查,以确保病历的质量和完整性符合医疗行业标准和法规要求。其目的在于提高医疗服务质量,保障患者安全,优化医疗资源配置,并为医疗决策提供可靠的数据支持。而 AI 病案质控系统通常包括自然语言处理(NLP)、机器学习、知识图谱等技术,用于实现病历的自动化质控。通过 AI 病案质控系统可以对病历进行形式质控和内涵质控,可对海量数据进行快速处理、存储和使用。在现代化、智能化医疗体系中各大医院愈发重视电子病历质控,对 AI 病案质控系统的需求也愈发迫切,主要体现在以下几个方面:

1) 全面覆盖质控点:电子病历的质控不仅包括形式上的检查,更重要的是内涵质控,即对病历内容的准确性、完整性和逻辑性进行评估。AI 病案质控系统应能够基于医学自然语言处理技术,对复杂的病案数据进行智能提取与结构化处理,实现全病历、全过程的 AI 辅助管理。

2) 实时提醒与闭环管理:医生书写病历的过程中, AI 病案质控系统应能自动检测病历文书中存在的缺陷项,并进行实时提醒,从源头改善病历书写的准确性与规范性。同时,系统还支持事前规则自定义、事中问题实时提醒和事后问题分析整改的全流程质控闭环管理。

3) 减轻人力负担:通过智能化的质控工具, AI 病案质控系统可以替代部分人工审核工作,减少人力资源的投入,同时提高数据质量和工作效率。

## 3、AI 病案质控系统在电子病历质控中的实际应用

### 3.1 AI 病案质控系统的框架结构

AI 病案质控系统是一种基于人工智能技术的医疗信息系统,该系统的核心是通过自动化处理和智能分析,对病案进行全面的质控和管理。AI 病案质控系统的框架结构组成如图 1 所示:

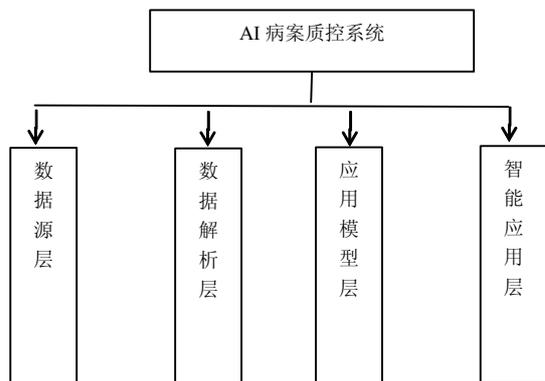


图 1 AI 病案质控系统的框架结构组成图

1) 数据源层。在该层级主要是利用大数据智能引擎的强大能力,对来自不同来源的海量数据进行采集、清洗和加

工,以确保各项数据的准确性和可用性,为后续的分析 and 处理打下坚实的基础。

2) 数据解析层。在此层级 AI 病案质控系统主要是运用自然语言处理技术对病案内容进行深度解析,挖掘其中的丰富内涵。通过结合医学术语词典,系统能够进行逻辑校验,确保病案中的术语和描述符合医学规范。通过数据解析层可以为病案的准确理解和后续处理提供了重要保障。

3) 应用模型层,在此层级 AI 病案质控系统可自动填充病案数据,自动进行编码,并对编码进行审阅校验。通过构建多维度的病案质控体系,系统能够显著提高病历书写的标准化和规范化水平,从而大幅提升数据质量<sup>[2]</sup>。利用自动化处理技术大大减轻了医务人员的工作负担,提高了工作效率。

4) 智能应用层,在此层级中 AI 病案质控系统可提供智能病案质量评价和分析功能。通过这一层的应用,各大医疗机构可以对病案质量进行全面评估,及时发现和纠正问题,从而不断提升病案管理的整体水平。通过智能应用层不仅可以提高了病案管理的效率,还为医疗质量的持续改进提供了有力支持。

### 3.2 关键技术的应用

AI 病案质控系统在电子病历质控中应用时,需要用到的关键技术包括:医学自然语言处理技术、知识图谱技术、机器学习技术等,每种技术在电子病历质控中应用时起到的作用各不相同,相互配合,相互作用,可有效提升电子病历质控效果。

#### 3.2.1 医学自然语言处理技术的应用

医学自然语言处理技术指的是应用自然语言处理技术于医学领域,特别是在处理和理解医学文献、电子病历、临床报告等非结构化文本数据方面的技术。此项技术也是 AI 病案质控系统的核心技术,在医院电子病历质控中应用时,此项技术的作用主要体现在两个方面,一方面是通过医学自然语言处理技术可对医院电子病历文本进行深度解析,识别并抽取关键医疗信息,如症状、诊断、治疗方案等 P。这一过程不仅提高了数据录入的准确性,还为后续的智能分析和决策支持打下了坚实基础。另一方面是利用医学自然语言处理技术,可自动检测电子病历中的逻辑错误、遗漏项以及不符合规范的表述,从而显著提升病历审核的效率和质量。

#### 3.2.2 知识图谱技术的应用

知识图谱技术是一种人工智能技术可通过构建实体之间的语义关系网络来表示和存储知识。在电子病历质控中利用知识图谱可有效整合和组织大量的医学信息,包括疾病、症状、药物、治疗方法等,以便于计算机系统能够理解和推理这些信息,支持临床决策和研究<sup>[3]</sup>。在医院电子病历中应用知识图谱技术可实现对海量电子病历数据的整合,从而形成一个结构化的知识网络,从而为医生提供了丰富的参考信息,有助于提高诊断和治疗的准确性。比如:在实际应用中通过知识图谱技术可使患者的病历数据与知识图谱相匹配,系统能够提供个性化的治疗建议和预警信息,帮助医生做出

更合理的临床决策。

### 3.2.3 机器学习技术的应用

所谓机器学习技术是通过先进的大数据分析技术、AI技术等,机械来模仿人类的学习和思维方式,让其具有自主学习的能力,并将数据提供给各类算法以训练出模型,并使用模型预测的一种方法。通过不断地学习可促使计算机系统不停地更新和重组现有的认知方式,以提升计算性能。在AI病案质控系统中可利用机器学习技术来构建起电气病历质控模型,以真实的临床电气病案数据为训练数据,从而构建起精细化的知识库模型,从而对电子病历中存在缺陷的种类、原因进行分析研究,并提出决策建议。通过对大量电子临床病历数据的分析、学习、训练,可将电子病历质控专业人士的思维模式,转变成机器能够识别的算法和模型,然后通过人工不停地循环往复校正和完善,即可大幅度提升电子病历质控效果。

### 3.3 AI病案质控系统在电子病历实时监控中的应用

电子病历质控具有很强的复杂性、技术性,影响质控效果的因素比较多,而传统粗放式的电子病历质控方式主要以人为审核为主,不但效率低,而且较为滞后,难以实现对电子病历的实时监控,从而影响到患者疾病的治疗效果。引入AI病案质控系统之后则可以有效解决这一问题,通过AI病案质控系统可按照电子病历质控的需求科学合理地设定各项数据监控管理的规则,比如:医生在为患者书写电子病历时,AI病案质控系统内的医学自然语言处理技术可实时解析电子病历中的内容,快速掌握电子病历的书写规则、内容<sup>[4]</sup>。再利用先进的大数据处理技术、云计算技术可对电子病历中的内容进行校正、编写,以及实时评估,及时获得电子病历中的内容是否合理、是否存在缺陷。若存在缺陷,AI病案质控系统可自动将缺陷的内容反馈给电子病历质控人员,提醒质控人员进行人工审核,若审核后确认存在问题,可及时将异常信息、数据反馈给医生,通知医生及时处理,从而避免出现医疗事故。利用AI病案质控系统对电子病历进行实时监控,可及时发现电子病历中存在的问题,以提升电子病历书写的质量。既能有效提升电子病历质控效率,缩短检查校验时间,又能最大限度上保障患者用药和治疗的安全性、有效性。

### 3.4 AI病案质控系统在电子病历形式质控中应用

#### 参考文献:

- [1]郑琳,王莹,张燕,等.基于AI技术的智能病案质控系统的架构与功能设计[J].中国病案,2023,24(06):35-37.
- [2]尹德荣,病案首页智能质控管理系统应用研究.青海省,青海省心脑血管病专科医院,2021-12-16.
- [3]何佳怡,胡孔法,谢佳东,等.中医住院病案首页诊疗信息质控系统设计与实现[J].计算机时代,2021,(12):52-54+59.
- [4]崔菲菲,病案质控辅助管理系统V1.0.0.天津市,天津市海河医院,2021-09-09.
- [5]潘伟东,胡孔法.住院病案首页患者基本信息质控系统设计与实现[J].软件导刊,2021,20(08):129-133.
- [6]肖峰,张国华,方艳春.病案首页质控系统在病案首页质量控制中的应用[J].邵阳学院学报(自然科学版),2021,18(02):90-94.

利用AI病案质控系统内的医学自然语言处理技术,能够自动识别电子病历中的错别字、格式错误等表面问题,并及时提醒医生进行修改,这种自动化的审查过程大大提高了质控的效率和准确性。AI病案质控系统也可以在医生书写病历时进行实时监控,对病历内容进行初步审核,确保病历的完整性和规范性<sup>[5]</sup>。同时还能提供即时反馈,帮助医生在书写过程中及时发现并纠正错误。而且AI病案质控系统还具有规则自定义和智能提醒的功能,允许电子病历质控管理人员自定义质控点级别和审核强度,以满足不同质控点的处理需求。在病历保存时,AI病案质控系统会根据预设的规则给出评分,并将不满足要求的病历打回整改。

### 3.5 AI病案质控系统在电子病历内涵质控中的应用

AI病案质控系统自带深度学习和大模型技术,能够全面分析和理解病历内容,发现病历中的逻辑错误和内容错误。比如:AI病案质控系统可以检测主诉与入院记录诊断之间是否有明显的关联,以及入院诊断是否有相应的诊断依据。再根据不同科室和疾病的特定需求,建立专科化的质控规则库,在电子病历质控中利用质控规则库能够更精准地识别专科病历中的内涵缺陷,提高质控的针对性和有效性。此外,AI病案质控系统还能对海量病历数据的分析挖掘,从而为医疗机构提供科学的决策支持<sup>[6]</sup>。比如:广州医科大学附属第二医院实施的AI病历内涵质控系统,不仅具备智能预警、分级质控等功能,还能够实现质控业务的电子化、智能化和闭环化。该系统通过实时监控临床数据,辅助医生完成病历书写,提高了病历质量和医疗服务的整体水平。

#### 结束语:

综上所述,结合理论实践,分析了AI病案质控系统的优势及其在电子病历质控中的应用,分析结果表明,AI病案质控系统在提高病案质量、降低管理成本和增强决策支持等方面具有显著优势。将其科学合理地应用到电子病历质控中可有效提升电子病历的质量和审核效率。并实时监控电子病历中内容,出现问题和及时反馈给医生,进行解决和处理,从而确保了患者疾病治疗的有效性和安全性,对提升医疗服务水平有重要意义,值得大力推广和应用。