智能诊疗信息系统前端设计

摘 要

摘要内容

关键词：智能、诊疗

**Abstract**

**Key Words：**

目录

1. 绪论

　应说明本论文（设计）的意义、目的、研究范围及要求，达到的技术参数；简述本论文（设计）应解决的主要问题。

* 1. 研究背景

近年来，我国的医疗卫生事业在与互联网技术的结合应用方面有了长足进步。党的十八大以来，党中央高度重视卫生与健康工作，把人民健康放在优先发展的战略地位。2016年10月，中共中央、国务院印发了《“健康中国2030”规划纲要》，要求发展基于互联网的健康服务，探索推进可穿戴设备、智能健康电子产品和健康医疗移动应用服务等发展；规范和推动“互联网+健康医疗”服务，创新互联网健康医疗服务模式。[1]

在此之前，为了简化医护人员的工作流程，减轻劳动强度，有人就利用计算机软硬件技术等一些手段开发出了医院管理信息系统----HIS(Hospital Information System)。医院管理信息系统的出现，提高了医护人员的工作效率，并通过一些信息管理系统规范了数据的录入、存储方式，提高了医院工作者的管理水平。为进一步加强医院诊疗过程中的信息化管理，依托HIS的设计理念，智能诊疗信息系统应运而生。在医生对患者进行例行诊疗时，智能诊疗信息系统可以对病人的病情进行辅助判断，并能够给出相关建议及症状提示，以此来帮助医生进行诊断，减轻医生负担以提高工作效率。[2]

而智能诊疗信息系统的交互界面的设计，则是要考虑到“以人为本”这一科学发展观的核心。一个信息系统的界面设计不应只是为了满足人们对于这一系统的最简单使用，而是要通过人机互动来简化使用方法，辅助用户进行相关选择，从而给人们带来更多便利。

智能诊疗信息系统的建设涉及到多个方面，包括计算机相关技术以及法令法规方面的规定等。这给我们提出了在实践中的要求，在充分理解领会相关条令内容的前提下，要加强与医院相关负责人以及医护人员的联系与沟通，通过多方共同努力，建设一个高效实用的智能诊疗信息系统。

* 1. 国内外研究现状
     1. 智能诊疗信息系统研究现状

智能诊疗信息系统设计的想法最初来自于计算机辅助诊断(Computer Aided Diagnosis，CAD)。CAD的数学模型，最早是由美国学者莱雷(Ledley)等人于1966年提出的，但在接下来的若干年里一直没能有显著的发展。[3]上个世纪70年代左右，相关的研究成果较少，相对较有影响的有1972年de Domabl研发的“急性腹痛鉴别诊断系统”和1976年Shortliffe完成的“传染性疾病鉴别诊断系统MYCIN"。后一个系统可以对血液传染病的诊断治疗方案提供咨询意见，专业鉴定结果表明，它对细菌血液病、脑膜炎方面的诊断和提供治疗方案的水平已超过了这方面的专家。近年来，随着计算机技术的发展，尤其是人工智能技术的兴趣，CAD在发达国家的医学领域取得了较快发展，在提高诊断准确率、减少漏诊、提高工作效率等方面起到了积极作用，尤以胸片和乳腺片诊断的应用最为突出。1998年，美国R2技术有限公司的用于乳腺癌辅助诊断的Image Checker M1000( R2-Technology)系统经美国食品药品监督管理局批准，成为第一个得以进入临床使用的计算机辅助诊断系统。近来年，粗糙集、人工神经网络、支持向量机等技术在医学领域的广泛应用，使得CAD系统逐渐向智能化方向发展。

国内研制智能化医疗理论研究起步于上世纪七十年代，智能诊疗系统研制开始于上世纪八十年代初，早期的系统基本上都是基于规则的决策推理，在推理机制上，往往采用多种推理技术的综合。从80年代起，大约有140个以经验为主的中医专家系统相继研发，其中影响较大的有80年代初中国中医研究院西苑医院和中国科学院软件研究所联合研制的“智能化中医专家系统”。医学专家系统 (medical expert system, MES) 就是运用专家系统的设计原理与方法, 吸收了大量的知识和经验, 模拟医学专家诊断疾病的思维活动及推理判断, 得出与人类专家一样的结论。它可以帮助医生解决复杂的医学问题, 可以作为医生诊断的辅助工具。[4]比较深入的研究出现在90年代后。在推理方法上，出现了近似推理、不确定性推理、分级推理等更为先进的推理技术。近十年来，模糊逻辑、人工神经网络、支持向量机、证据理论、智能体或多智能体、贝叶斯网、粗糙集、案例推理等在CAD中的广泛应用，将国内医学诊疗的智能化水平推向一个新的高度。研究表明主观因素带来的诊断误差将由于CAD的使用而较大幅度降低。[5-6]

* + 1. 智能诊疗信息系统的交互界面研究现状

智能诊疗信息系统

* 1. 研究的目的和意义

智能诊疗信息系统是医院信息系统接下来发展的一个重要方向。研究信息系统是为了方便人们的日常生活，而智能诊疗信息系统的建立则是为了简化医生工作，减轻医院负担，辅助医生的治疗过程，方便医护人员，提高医院各部门的工作效率并最终提高诊疗质量。

智能诊疗信息系统的建立有着其特有意义:

（1）智能诊疗信息系统建立完成后，可以用电子病历代替传统的纸质手写病历。与传统的手写病历相对比，电子病历的优势较为明显。首先，使用电子病历可以预先设置模板，统一了书写标准，并有效地解决了医生在写纸质病历时字迹潦草、难以辨认的问题。此外，医院采用电子病历后，评分在90分以上的病历占所有病历数目的比重显然高于使用纸质病历时的比重，甲级病历率有明显提高。[7-8]

（2）与人脑相比，计算机在存储大量数据及计算分析等方面具有先天的优势。尤其是在需要对病人的病历资料、相关医学文献、临床指南、药物说明书、影像图片及病理切片等资料进行记忆时，计算机能起到更好的作用。[9]通过采用智能提示、内容关联等方式，智能诊疗信息系统可以帮助医生在录入病人病历信息时提高书写效率、降低出错率，并能够相应减轻工作负担，让医生能够更好地向病人提供诊断和治疗服务。在需要了解病人的某些情况时，使用智能诊疗信息系统能够使医护人员更加快速、准确地获取病人的相关信息，从而提高医疗质量。

（3）本智能诊疗信息系统的实现是基于互联网的，这就意味着它可以通过网络进行信息之间的交换。这不仅可以保障信息的传输速率，及时地共享医疗信息，还有利于减少患者就医时的相关花费。

* 1. 研究内容

“智能诊疗信息系统前端设计”是在研究了几个已经比较成熟的电子病历系统的基础上，又向医院相关医护人员详细咨询工作现状之后完成的。系统功能的具体设计充分考虑了患者就医、医生看诊的实际情况，并结合了对当前已存在的一些电子病历系统中使用不足之处的调整与改进，力求使系统功能更加完善。

具体研究内容：

（1）智能诊疗信息系统前端用户界面的设计，使其更加简洁、明了，以优化用户使用体验，方便用户操作。

（2）实现智能诊疗系统前后端的分离。

（3）着重实现智能诊疗信息系统的“智能”功能，简化医生的工作，辅助医护人员进行诊断治疗等工作，以此提高医疗质量。

[1] 郭清.“健康中国2030”规划纲要的实施路径[J].健康研究,2016,36(6):601-604.

[2] 高春芳,唐晓东,罗娟.电子病历系统应用现状及前景展望[J].医疗卫生装备, 2013,34(3):76-78.

[3] 蒋红兵.计算机辅助诊断的应用简述[J].现代医学仪器与应用,2007,19(5):8-10.

[4] 张九妹,曹宏亮.浅谈医学专家系统[J].医疗装备,2008,21(9):10-12.

[5] Chen H, Wang XH, Ma DQ. Neural network-based computer-aided diagnosis in distinguishing malignant from begin solitary pulmonary nodules by computer tomography[J]. Chinese Medical Journal,2007,120(14):1211-1215.

[6] 孔祥溢,王任直.人工智能及在医疗领域的应用[J].医学信息学杂志,2016,37(11):1-5.

[7] 贾晓燕,周宏久,陈丽娟等.电子病历与手写病历质量比较[J].中国病案, 2013,14(12):11-13.

[8] 郭煜.电子病历和传统手写病历的质量比较及评价[J].基层医学论坛, 2013,17(11):1361-1362.

[9] 王锡山.未来医学时代——人工智能诊疗[J].中华结直肠疾病电子杂志,2017, 6(4):349-352.