

文章编号:1002-4026(2011)01-0089-04

基于 B/S 结构的中医骨伤科临床数据库管理系统

李传莉,曹慧,马金刚,胡志帅

(山东中医药大学理工学院,山东 济南 250355)

摘要:针对目前我国骨科文献资料多、临床数据丰富但利用不充分的现状,提出了基于 B/S 结构的中医骨伤科数据库管理系统。该系统能够收集关于中医骨伤科的一些临床数据和重要文献资料,并对资料进行有效的分析、总结和管理。

关键词:B/S 结构;骨伤科;临床数据库管理系统

中图分类号:TP311 文献标识码:A

A B/S structure based clinical database management system for orthopedics of traditional chinese medicine

LI Chuan-li, CAO Hui, MA Jin-gang, HU Zhi-shuai

(School of Sciences and Technologies, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, China)

Abstract: We develop a B/S structure based clinical database management system for Orthopedics of traditional Chinese medicine in view of the status quo of not enough utilization of vast amount of orthopaedics and traumatology literature and clinical data. This system can collect Orthopedics of traditional Chinese medicine related clinical data and some important literature and can effectively analyze, summarize and manage them.

Key words: B/S structure; orthopaedics and traumatology; clinical database management system

中医骨伤科学是研究骨关节伤折,肌肤、筋肉、脏腑、经脉损伤疾病诊治与预防的临床中医学,是中医学中最具有特色的学科之一。跟中医许多学科一样,中医骨伤科的技术和一些临床经验往往依靠家传得以传承和保存,共享特别困难。随着现代科学技术的发展和不断壮大,人们希望借助先进的信息学工具,与传统的中医骨伤科学资料相结合,更好地保存和利用现代骨伤科临床中的数据。

本文介绍基于 B/S 结构建立的中医骨伤科临床数据库管理系统,将那些世代传承下来的中医骨伤学文献资料和临床经验有效地组织起来,并对其进行分类和管理,以利于临床实践、教学和在科研中的应用;同时,也利于数据挖掘和知识发现,为高层次的数据分析提供数据基础^[1]。

1 研究现状

通过查阅大量的文献资料,发现至今还没有一个能够把骨伤科临床经验与传统骨伤科文献资料结合起

收稿日期:2010-11-03

基金项目:济南市科技局高校院所自主创新计划(20090607)

作者简介:李传莉(1983-)女,医学硕士,研究方向为生物医学信息处理、虚拟现实技术。Email:li2009chuanli@163.com

来的综合类数据库管理系统。在我国,中医骨伤科形成的虽然很早,但发展却相对缓慢,其主要原因一方面是没有充分总结前人经验,进行理论创新;另一方面,也未能吸收现代科技,发挥自身的特长^[2]。

在当今数字信息时代,现代化的中医资料更适于人们学习、教学、科研和临床应用,建立数据库是实现中医资料现代化的一个重要途径。目前,国内外已有很多类型的数据库,都具有一定的规模。因建立背景和应用目的不同,不同的数据库有各自的特色和应用范围,但现有的骨科数据库很少涉及到临床经验方面的资料,使得一些重要的临床经验和数据得不到广泛的传播和应用。另外,已有的骨科数据库还存在一些缺陷,例如:在收集资料方面有限;持续性建设状态不好;专题数据库多,综合数据库少;一次信息多,二次信息少等。

针对以上问题,亟待建立一个能够把骨伤科临床经验与传统骨伤科文献资料结合起来的临床数据库管理系统,对这些资料进行有效的分类、总结和管理。同时,在该系统汇集的数据之上,可以通过数据挖掘和对数据的处理与分析,发现有用知识,开展临床评价,指导临床和科学研究。

2 中医骨伤科临床数据库管理系统的设计

数据库管理系统担负着建立、使用和管理数据库的重要任务,对骨伤科数据进行存取和管理,并为 Web 应用层进行访问和查询提供服务。另外,数据库管理系统对数据实行结构化统一管理,并为数据做好存储和备份,保证了数据的安全性。

2.1 系统的设计

本系统采用 B/S 三层结构模式^[3]。B/S 结构的最大优点是在客户端不用安装任何专门的软件,只需 Web 浏览器即可。系统功能实现的核心部分集中在服务器上,简化了系统的开发、维护和使用;系统实时运行过程中对数据进行备份,保证数据的安全性和有效性。客户端同 Web 服务器之间的通信采用 HTTP 协议。数据库在服务器端运行后,用户就可以在任何能访问网络的地方访问该系统,实现查询和应用。

2.2 系统的功能模块设计

系统通过功能分类实现对数据库的管理,通过对数据库的总体认识,按功能范围将系统功能可分为 3 个模块(见图 1)。

(1)信息管理模块:作为信息的存储管理部分,主要实现对信息的分类存储管理,分类方式如图 1 所示;同时还能实现信息的添加、删除、编辑和修改等功能。对信息进行及时有效的更新,保证信息的时效性,使有用信息得到更快的传播和应用。

(2)信息查询模块:根据用户需求可分简单查询和高级查询。简单查询是指单个词条的查询,如查“骨折的分类”、“非化脓性关节炎的定义”。而高级查询是指用户对某一症状的综合查询,如查“肋骨骨折”,就要查到病因病理、临床表现、检查方法、治疗方法、影像资料等等。用户可以根据自己的需要选择适合的查询方法。

(3)用户管理模块:实现对用户的信息管理。

为确保数据的安全可靠,管理员分级设置用户权限,用户分高级用户和普通用户。高级用户不仅具有浏览权,而且还可以编辑、修改、删除数据库内容以及在数据库内留言等;普通用户只有浏览权;而管理员可以自由管理数据库。

2.3 数据库模型 E-R 图

数据库建模采用“实体-关系方法”^[4](Entity-Relationship Approach)。根据实体-关系建模原理,找出

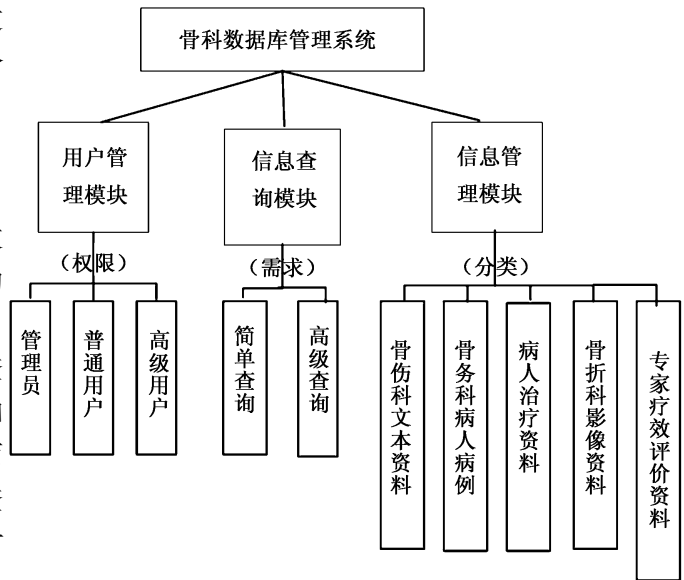


图 1 系统功能模块结构图

Fig. 1 System function module structure

骨伤科临床数据库管理系统中各个实体并建立骨伤科数据库模型图,如图 2 所示:

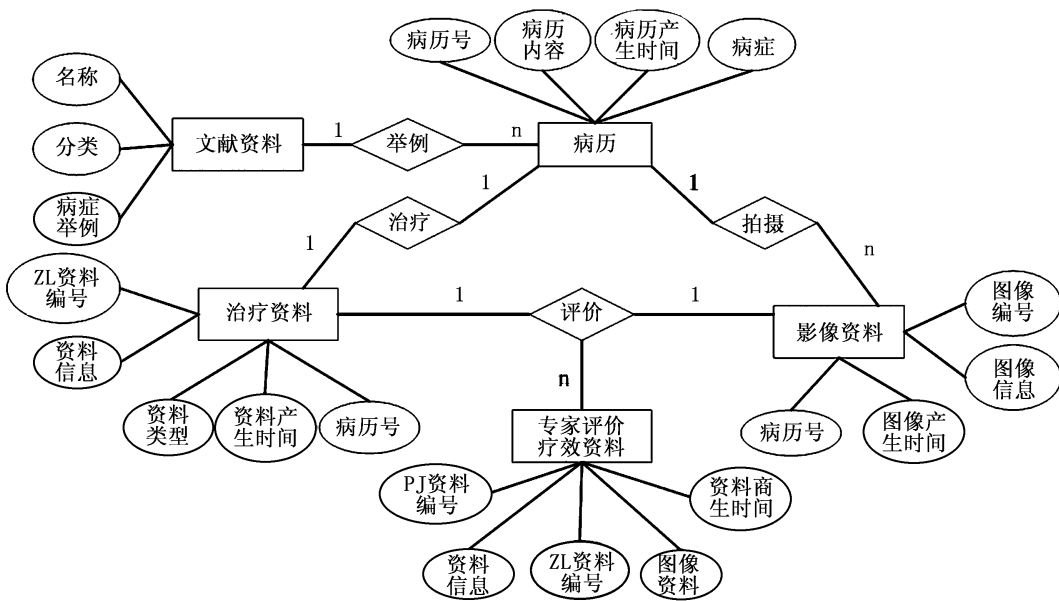


图 2 中医骨伤科数据库模型 E-R 图

Fig. 2 E-R model of database for orthopedics of Chinese medicine

2.4 数据库包含的主要内容

资料存储的结构直接影响着后期的资料存储管理与使用。数据库中数据录入采用关联性结构;对一些占空间大的音频文件,数据库中只记录文件的访问路径,将文件本身存储在数据库服务器的该路径下^[5]。这种方式不仅访问速度较快,而且查询到的内容较系统。

建立骨伤科资料库主要目标是:能够查阅到各种类型的骨伤科疾病资料和相应的治疗方法。对一些常见病例的治疗方法进行评价,通过对资料的回顾分析及对手术指证和技术的评价,使得有用临床经验得到不断完善与传授,并推广疗效好的治疗技术。中医骨伤科临床数据库录入的主要内容包括:

(1) 中医骨伤科的一些纯文本资料,主要包括骨伤科常见病的定义、分类、疗法(复位、固定、药物、功能锻炼)、常见骨折类型、骨科常用的临床检查方法、常用的方剂及其一些典型骨科病人的病例资料和相关的专家的疗效评价等。这些资料的录入均有其关联性,这里以骨折为例介绍其内容录入关联性,如图 3 所示。

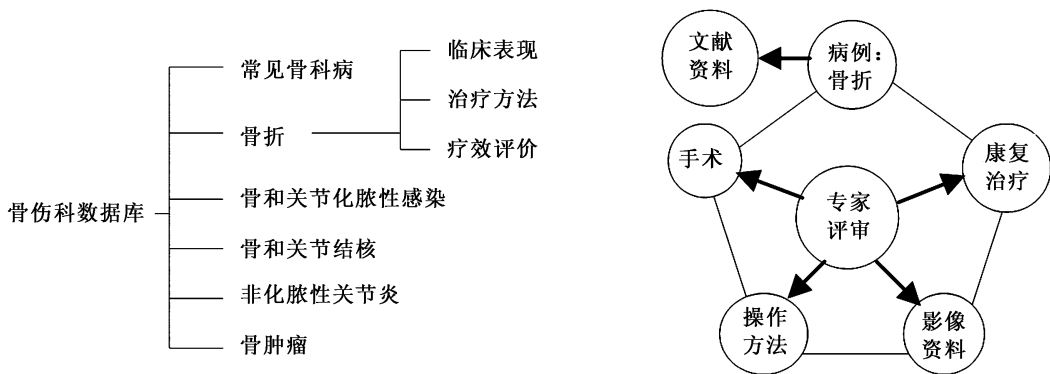


图 3 数据库内容关联性示意图

Fig. 3 Inter-correlation structure of database content

- (2) 正骨方法和固定技术。
- (3) 骨折的康复治疗:采用动静平衡理念指导骨折康复治疗,以量化方法优化各类骨折的康复方法。
- (4) 专题讲座。
- (5) 手术治疗病人影像资料。
- (6) 骨科常用治疗及操作技术,包括一些常见手术操作方法。

3 数据库管理系统功能的实现

本数据库管理系统基于 ASP.net 编程环境,使用 Visual Basic. Net 语言编写 Web 应用程序,利用 SQL 语言实现客户端对服务器端骨伤科信息的查询、提取。数据库采用标准化和模块化设计,方便数据有效的管理和共享。

根据数据库设计,在数据库管理系统中,建立一系列相关数据表。数据库管理系统采用 SQL server 2000 数据库系统,利用 SQL Server 2000 的管理磁盘存储功能,可将数据负载平衡到磁盘阵列中,并且可利用并行线程来提高数据访问速度^[6]。

利用 SQL Server 2000 提供的数据库操作接口 ODBC 及 PL/SQL 语言对数据库中骨伤科数据进行操作。

4 中医骨科临床数据库管理系统的作用

中医骨科临床数据库管理系统在管理数据库方面作用是:(1)整合资源,对共享数据进行统一管理。例如:查到“指骨骨折”,就能够得到关于“指骨骨折”的临床表现、影像、治疗方法,疗效评价以及饮食注意事项等方面资料。(2)数据沟通、数据存储的有效管理。数据实行分类存储,利于数据管理,也利于用户查询、使用;数据库的标准化和模块化更有利于数据的共享和利用。(3)充分利用数据库资源,提高数据库的利用率,系统伸缩性高,还可以逐步扩展处理能力和系统规模。本数据库系统结构还可与其它骨科类数据库兼容,数据相对完备,且数据形式有利于数据挖掘,指导其它类骨科数据库的建立,为进一步的研究提供方法学依据。

此外,中医骨科临床数据库管理系统在实际中的应用,一方面临床医师可以利用数据库中收集的资料,分析病人的病况,探讨治疗方案;同时还可以了解病人术前术后的身体状况,分析一些并发症发生的原因。另一方面,可以把数据库中收集的文本及多媒体资料用于临床教学、会议交流、病人健康宣教等。清晰、完整的多媒体资料能够极大地激发临床医师参与讨论的热情,同时也为研究人员撰写论文提供真实、准确的统计学资料^[7]。

5 讨论

在本文介绍的数据库管理系统中,数据库中的内容录入的关联性是其特色,这种录入方式便于用户查询。对那些对骨科知识知之甚少的用户来说,系统化的查询能帮助他们得到更全面的知识。

21 世纪是数字信息的时代,学科知识的信息化、学科信息的快速更新推动着各个学科加速发展。为了促进我国中医骨伤科学的进步,我们有必要采取以下有效的措施:首先,与西医骨科相结合,取长补短,形成具有中国特色的骨伤科;其次,逐步实现中医的现代化,利用互联网扩大中医骨伤科电子信息数据的使用范围和应用方式,加快中医骨伤科信息、知识的综合利用、自动检索等;把数据挖掘技术应用到数据搜索查询中,使获取知识更容易,应用更加智能化。

参考文献:

- [1]张宁,吴捷,杨卓,等.基于 SQL server 的脑电数据库的构建[J].高技术通讯,2006,16(12):1290-1292.
- [2]李万平.关于中医骨伤科发展史中的学说流派研究[J].湖南中医杂志,2009,31(12):23-25.
- [3]苗明三,尹俊涛,杨亚蕾,等.中药功能-药理-临床数据库系统的建立和应用[J].时珍国医国药,2009,20(4):783-786.
- [4]林欣,王宁.基于实体-关系-问题建模体系的高校信息资源整合模型[J].贵州大学学报(自然科学版),2008,4(25):362-364.
- [5]杨路刚,李丽华,喻莉.基于分布式数据库的维修资料管理系统设计[J].计算机工程与设计,2009,30(17):4120-4122.
- [6]薛卫京.基于 Internet 的 Web PACS 的设计与实现[D].济南:山东大学,2007.
- [7]莫涛.骨科病人资料的数字化管理[J].现代医药卫生,2007,23(1):136-137.