

# 临床医学网络系统的研究与设计方法

★ 吴友平 吴俊 胡琴 (江西中医学院 南昌 330006)

关键词:临床医学;网络系统;信息化

中图分类号:R 197.323 文献标识码:B

临床医学网络系统是现代医疗技术中一个必不可少的信息管理系统,开发制作临床医学网络系统具有较大的社会现实意义,同时临床医学网络系统是应用系统的典范,它具有应用系统的特征。系统结构与现实生活紧密结合,具体直观。它具有典型的数据库应用系统的特征。本文从几个不同的方面研究了在临床医学网络建设中需要思考的问题及其设计方法。

## 1 存在问题

随着我国各级医院规模的扩大,业务的扩展以及医院管理信息化的逐步深入,暴露出一些突出的问题,并已开始影响到医疗信息化工作的健康发展。

### 1.1 管理信息标准不完备

各级医院信息管理的标准化是整个国家医疗管理信息化建设的基础,是将来实现全国范围内医疗信息资源交流与共享的必要条件。然而,相对于整个国家各级医疗管理部门和各级各类医院来讲,目前这些标准还远远不够,难以满足医院管理信息化建设的要求。

### 1.2 医疗资源利用率低

由于信息管理采用专人的单机管理,部分系统虽然能够实现联网工作,然而涉及的工作职责范围很小且功能单一,所以给医院管理者,各科室的医生、护士以及药师等医务工作者的医疗资源共享及其信息查询等都带来极大的不便。例如:医药信息查询不够完善,对国内外最新出版的期刊、医疗技术标准等信息无法及时了解和咨询,不能更好地为病人服务。

### 1.3 透明度低

医护人员不仅不能及时获得病人治疗的情况和最新医

疗信息,更重要的是不能够及时取得病人的医疗文件(既往病史、病程记录等),医护人员往往只有通过专门的医疗渠道才能获得,使得某些信息缺乏必要的公开性。

基于以上因素,传统的管理工作以及采用用户的单机管理或简单的网络管理已经越来越不能适应医院等医疗机构发展的需要,尤其由于信息技术发展得如此快,而且随着医院自身的发展,也需要将各种新技术和医院的需要相结合,通过改造和创新,提高医院的医疗质量、工作效率,提高管理水平,更好地服务于病人、医护人员、行政办公人员,并提高医院的科研、技术水平。

## 2 临床医学网络系统建设的必要性

改变医院的管理模式,以数字化、信息化、网络化管理为核心,通过信息技术、现代化的设备,建立完善的临床医学网络系统,最大限度地服务于病人和医护人员,将病人的医疗文件(既往病史、病程记录等)等信息统一输入此数据库系统中,用户可以通过在互联网上任何一个终端,根据搜索权限的不同,可进行相关信息的查询、输入等操作。输入病人特定编码信息,可查询的病人既往病史、病程记录、治疗单等信息,并能打印信息单据,医护人员可通过查询到病人的既往病史、病程记录、治疗单等信息,进行针对性治疗,达到医治的连续性。

正是认识到管理系统的网络化在整个医疗机构信息化过程中的重要地位,我们为此进行了“临床医学网络系统”的智能化研究。该课题的实际意义主要体现在:

第一,形成先进的医院管理理论和医院管理模式。实现医疗信息的网络化管理,资源共享,提供医疗的智能化服务,最大限度地服务于病人与医护人员。一方面网络化管理可

在古代体育文化英译方面起步较早,我们在体育翻译中可以兼收博采港台的一些好的译法。要学习港台利用网络、电视等媒体,学术会议、交流互访等渠道进行广泛文化传播的方法。再次是培养体育英语口语译人才。许多国家的体育工作者在与我国体育界交往时都使用英语。他们的英语发音和语调常常存在差异。要求加强英语口语译人员的语言辨别能力,力求在各种复杂的情况下,在快速的交流语速中,把

握语言的准确含义。甚至碰到那些不规范的英语,也能矫正性地把握其原本要表达的意思;能更好的听懂对方的话,更好的完成体育口译工作。

## 参考文献

- [1]阴法鲁,许树安.中国古代文化史[M].北京:北京大学出版社,1991.36
- [2]伊永文.漫话“相扑”[J].文史知识,1983,(4):73

(收稿日期:2006-09-10)

以使医院管理部门和医护人员能够从多角度、多方位的了解病人的有关信息,便于进行有针对性的治疗活动;另一方面也可以使病人能够及时得到一些反馈信息,对信息的管理和控制是双向的。这样一来,不仅可帮助我们提高工作质量与效益,使琐碎繁杂的患者医疗文件(既往病史、病程记录等)信息管理井井有条。

第二,适应现代化的医院医护人员工作的需要。当前,各级医院都必须要有有一个完善的医疗体制。建立完善的临床医学网络系统是提高对病人医疗科学化管理的工具。

第三,充分利用医院的现有资源,网络资源、硬件资源、软件资源,提高了医疗信息资源的利用率。不仅可以利用各级医院内部的医疗资源而且可以利用各级医院之间的未开发资源。

### 3 临床医学网络系统建设的基本原则及主要内容

第一,用软件工程的方法和技术进行需要分析及系统设计,论述临床医学网络系统的有关技术问题,用户通过互联网 Internet 浏览器的方式方便地管理、操作数据库系统。

第二,结合运用多级动态菜单技术与基于角色的访问控制(RBAC)技术,具体地解决了系统的访问权限控制问题,安全实现了系统的登录访问系统。

第三,通过 VISUAL BASIC.NET 技术实现管理病人治疗信息数据库,通过对数据库的查询、添加、修改、删除等操作来实现网络化管理病人医疗信息。

第四,本项目的需求分析就是对于病人的医疗文件信息(既往病史、病程记录、治疗单等)的整理和分析。

第五、系统采取了安全策略,对数据的安全性、完整性的要求:要保证每个记录必须完整,不能被他人非法窃取。

本项目实现医院、医护人员、患者及其患者家属等各种信息的集中电子化处理;实现医护人员和病人等主体对象通过互联网在患者医疗信息上达到一致;实现临床医学业务流程的计算机网络自动化管理。具体体现在:实现各级医院、医护人员、病人、系统管理员等主体对象的权限管理;实现既往病史、病程记录、治疗单等病人治疗信息的集中电子化处理;实现远程会诊查询系统等子系统;实现病人信息网上输入、统计、查询、打印等处理。

### 4 临床医学网络系统的设计方法

通过对该课题实际意义和主要内容的研究,已完成了对整个系统的业务流程、数据流程、功能需求和系统体系结构的综合分析以及架构设计。

#### 4.1 系统分析

临床医学网络系统的调研:从各级卫生机构,职业医师、职业药师及其就医者的角度,通过广泛的调查研究,掌握我省各级卫生机构对建立临床医学网络系统的要求和愿望,我们主要通过座谈、询问及发放征询意见表等方法来了解他们对信息系统的需求情况。

通过对以上人员的需求调查得知,以前取得病人的医疗文件(既往病史、病程记录、治疗单等)信息的查询办法,工作量大、繁琐、效率低。因而,建立一套简便的临床医学网络系统势在必行。各用户的需求虽然不尽相同,但大体上可分为

如下几个用户方向:

(1)一般用户的信息要求:随时对病人的医疗档案(既往病史、病程记录、治疗单等)信息的查询。

(2)高级用户的处理要求:能随时增加、修改每一个病人的医疗文件的详细记录,并能打印信息单据。

#### 4.2 临床医学网络系统的数据库设计

数据库在一个信息管理系统中占有非常重要的地位,合理的数据库结构设计可以提高数据存储的效率,保证数据的完整和一致。

4.2.1 数据库需求分析 用户的需求具体体现在各种信息的提供、保存、更新和查询,这就要求数据库结构能充分满足各种信息的输出和输入。

针对一般临床医学网络系统的要求,通过对数据流程分析,设计的数据项和数据结构主要包括:患者基本信息、医生基本信息等。

4.2.2 数据库概念和逻辑结构设计 得到上面的数据项和数据结构以后,就可以设计出能够满足用户需求的各种实体,以及他们之间的关系。还需要将数据库概念结构转化为 Microsoft access 以及 SQL Sever 2000 数据库系统所支持的实际数据模型,也就是数据库的逻辑结构。

Visual Basic.net 所支持的不同类型的数据库可以通过相关的数据库管理系统来建立,例如在 FoxPro 数据库管理系统中可以建立 DBF 结构的数据库。也可以使用 Visual Basic.net 的数据库管理器来管理数据库。

#### 4.3 系统的实施及维护

4.3.1 软件开发工具的选择 Visual Basic.net 既继承了其先辈 Basic 所具有的程序设计语言简单易用的特点,其编程系统又采用了面向对象,事件驱动的编程机制,用一种巧妙的方法把 Windows 的编程复杂性封装起来,提供了一种所见即所得的可视界面设计方法。Visual Basic.NET 主要功能特点如下:面向对象的可视化设计工具、事件驱动的编程机制、提供了易学易用的应用程序集成开发环境、支持多种数据库系统的访问、Active 技术等。

4.3.2 系统的维护 系统的维护主要分为纠错性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护。

纠错性维护:由于本系统测试不可能揭露系统中存在的所有错误,所以当系统运行到一定时期后会暴露出系统内隐藏的错误,这时候要及时纠正。

适应性维护:这里指为了使本系统更好的适应环境的变化而进行的维护工作。一方面由于计算机技术的飞速发展,原来的系统不能适应新的软硬件,另一方面,应用的对象也在不断的发生变化,将导致系统不能适应新的应用环境,因此,有必要对系统进行调整,以保证系统时时都能满足用户的要求。

完善性维护:要根据用户不断提出的新要求来不断扩充原有的系统功能。

预防性维护:把维护工作由被动变主动,来延长本系统的使用寿命。

(收稿日期:2006-11-14)