

中药信息系统的设计与实现

方晓阳¹,朱江¹,梅军¹,吴彤²

(1. 中国科技大学 科技史与科技考古系,安徽 合肥 230026; 安徽医科大学附设护士学校,安徽 合肥 230022)

中图分类号: R28 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670-(2001)09-0860-02

面对人类对医药保健水平的要求不断提高,以及来自知识产权保护的挑战,如何从先人留下的数以万计的中药复杂系统中遴选有效药物、研制创新中药,是新时期中药研究者必须认真思考的问题。计算机的产生,尤其是数据库技术的应用为中药复杂系统的研究带来曙光。利用计算机强大的信息处理功能,不但可以大大提高相关信息的检索速度、效率以及准确性,而且通过自定义信息频数统计还可获取大量极具价值的定量信息,为下一步提示中药药理实质、研制创新药物奠定一个具有现实意义与历史意义的基础。

1 蓝本的选择与意义

本中药信息处理系统的设计思想之一是在收载中药的数量上进行突破。众所周知,任何一个数据库或信息处理系统的信息资源数量越多越好。因为大量的信息资源不仅可以使人们比较容易地从这个系统中获取自己需要的信息,而且从统计的角度来看,大样本统计的结果才会有相应的意义。为此,我们选取目前收录中药数量最多的《中华本草》^[1]作为蓝本,以载有567种中药材的《中药大辞典》^[2]与《中药别名大辞典》^[3]作为参照资料,同时从我国古代一些重要的本草学著作中选取一些遗漏药物添加补充,使本系统中中药收录数量达到13000种。

2 “量子”与“数字化”概念的引入

在系统设计中,为了对中药材的某些重要属性如:正名、异名、性味、归经、毒性、功用主治、药理、化学成分进行量化分析研究,我们引入了“量子”与“数字化”概念。所谓“量子”是将原来的中药文字信息拆解成不可再行分割的具有独立内涵的最小信息单位,如“甘”、“寒”、“肝经”、“补中”、“镇咳”、“发热”、“无汗”等。所谓的“数字化”是将这些“量子”通过转换变成一组可供计算机识别、计算的代码即“数字”,然后利用计算机对这些“数字”进行“数字化”处理。在此需要说明的是,本系统中的“量子”与“数字化”概念是为解决中药信息关系复杂性而创制的一种研究方法,尤其是本系统中的“量子”概念是有特指的中药信息单位,与现代物理学中的“量子”并非同类。

在中药信息系统中引用“量子”与“数字化”概念,是为了将原先以文字描述为主的中医药文献,人为细化解析成一个具有独立概念的可供计算机处理的最小信息单位,便于使

用统计、分析等信息加工技术研究中药配伍用药的规律。

3 系统设计与开发工具

在系统设计中,我们首先将蓝本中的中药信息解析成31个表,共200多个数据域,使需要处理的文字信息基本被解析达到“量子”的水平,然后通过特定的标识码系统将这些信息组合起来形成一个复杂的网状关系。最后将中药药名及相应代码作为本系统的中心表与其它中药信息表构建成多对多或一对多的关系,由此形成一个由大量独立的最小信息单位“量子”组成的可进行“数字化”处理的分层网状系统。

在系统设计中我们选用了较为先进的系统开发工具,以适应对系统需求关系的梳理、细化与分割,达到条理清晰、易于编程、便于检测、方便扩充功能等要求。本系统是在微软Windows 2000操作系统下,采用MS SQL Sever 2000,并应用Dephi和VB进行开发的。其原因主要是:其一,Windows 2000是微软最新的操作系统,除具有NT的功能之外,在稳定性以及网络性能上都有所提高,是目前较好的桌面操作系统。其二,MS SQL Server 2000是微软数据库方面的主流产品,它具有事务处理量大、响应速度快,并能为数百或更多用户维持这种高性能的特点。其三,SQL Server可实现核心层数据完整性控制,包括建表时申明完整性和用触发器机制定义与应用有关的完整性,支持分布式查询与更新,在对数据仓库技术的支持上也有不俗的表现。其四,Dephi是目前较为流行的编程工具,用其开发出的系统具有很强的系统移植性,可以根据需要移植到其他的数据库下,也可在国际互联网上发布使用,增加国际互联网网站上的信息量,为中医药走向世界作出贡献。VB也是微软一款较为方便快捷的编程语言,具有快捷、方便且代码效率高等优点。由于本系统采用的多是微软产品,因此在系统整合等方面也体现出较大的优势。

4 系统模块组成与功能

在设计《中药信息系统》的系统功能时,我们采用模块化结构方式,系统的功能模块如图1所示。

4.1 统计分析模块:本模块提供单因素频数统计及相关因素频数统计两种方式,分别由二个主程序及多个子程序完成。其中药物相关条件频数统计分析程序可提供定量频数统计操作功能,可以方便有效地对系统内已经“量子”化的中药信息进行“数字化”处理。通过对多种自定义项目的频数统

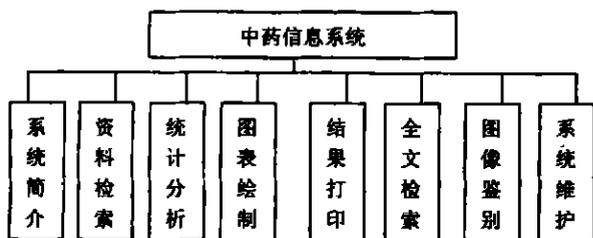


图 1 功能模块结构示意图

计,可以了解本系统中不同药物之间的相关关系、不同表格之间的内在联系提供可供分析研究的结果。尤其是通过对中药正名、别名、性味、归经、毒性、药用部位、功能、主治、化学成分、药理、选方等重要参数之间的多条件限制的频数统计分析,可以筛选出对某类疾病具有较好疗效的药物,为研究者提供中药新方剂研制的新思路。

4.2 全文检索模块:该功能模块是本系统的另一创新之处。由于浩若翰海的中药文献中大部分内容难以被分解成概念单一的“量子”,为了能对这部分资料进行查询及相关研究,我们采用外挂全文检索数据库的方法,利用国内已经成熟的TCR全文检索系统进行查询、统计。结果证明,这种设计不仅可以实现全文检索而且不影响系统整体运行速度。

4.3 图像鉴别模块:该模块主要由扫描电镜与图像处理两个系统组成,用于将电镜扫描获得的图像用计算机完成格式转化后,再用特定的分析程序进行分析测定,主要用于药物

的显微分析。

5 结束语

伴随着计算机技术的不断进步,尤其是进入 21 世纪以来,全文检索技术与超大容量硬盘的出现,引发了中药数据库设计新思想。本文所述《中药信息系统》的特点就是在上述软件与硬件的支持下开发的。如利用全文检索软件,将原来完整的资料不作任何切割地贮存于全文检索数据库中,同样可以进行多种方式的查询检索。另外,利用超大容量硬盘将大量的图像直接存贮于计算机中,更加方便检索并有利于提高检索速度。

总之,随着计算机技术的进步,中药数据库系统也在不断更新完善,并在科研中发挥了重要的作用。但是应该看到,包括国外在内的中药数据库设计水平都还有待于提高,中药数据库的设计思想也值得深入探讨。我们认为永不固步自封,随时引入最新的科学技术,如 KDD(数据库中的知识再发现, Knowledge Discovery in Databases)技术等,才有可能使中医药数据库设计思想与技术有新的突破与长足的进步。

参考文献:

- [1] 国家中医药局《中华本草》编委会. 中华本草 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999.
- [2] 江苏新医学院. 中药大辞典 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1985.
- [3] 李文瑞, 李秋贵. 中药别名大辞典 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1988.

老瓜头研究概况

马民伟, 李桂芬, 刘本臣, 刘军, 党毓起

(银川市中医医院, 宁夏 银川 750001)

中图分类号: R282.71

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2001)09-0861-02

老瓜头是萝藦科鹅绒藤属植物, 别名牛心朴, 学名 *Cynanchum komarovii* Al. Iljinski 民间有药用, 据称有活血、止痛、消炎等功效, 但未见临床应用的报道。作者就目前对老瓜头的认识和研究进展综述如下。

1 地理分布及资源状况

老瓜头为多年生草本, 高 30~50 cm, 分布于我国内蒙古、山西、陕西、宁夏、甘肃、青海等省(区)。生长于荒漠草原、沙质平原、半固定沙丘、干河床等沙漠与黄土丘陵的过渡地带, 常大量散生或聚生成丛。仅宁夏境内集中分布区就达 26.67 万 hm^2 , 是一种较为丰富的野生植物资源^[1,2]。

2 化学成分

80 年代末方圣鼎等从老瓜头中分得 7-脱甲氧娃儿藤碱

(7-demethoxytylophorine)、表赤杨醇(epi-almuse-nol)、 β 谷甾醇、三十烷酸、蔗糖、氧化脱氧娃儿藤次碱、磁麻脂(apocynine)、牡丹酚(paenol)、 β -谷甾醇 β -D-葡萄糖苷、葡萄糖等 15 种化合物, 其中氧化脱氧娃儿藤次碱和(13aR, 14R)-14-羟基-7-脱甲氧娃儿藤碱氮氧化物为新化合物, 同时也是首次从植物中直接分得。蔗糖的得率可达 5%^[3,4]。

90 年代初, 祁利民等从老瓜头中分得 4 个生物碱单体和 2 个非生物碱单体, 鉴定了其中 2 个生物碱和 1 个非生物碱的化学结构, 分别为去娃儿藤宁(desoxypergularinine)、娃儿藤宁(pergularinine)、5-羟甲基糖醛; 又采用 GC-MS 联用技术从老瓜头根部挥发油中分离出 37 个成分, 鉴定了其中 19 个成分, 占总油重的 60% 以上。根部挥发油产

收稿日期: 2001-06-27

作者简介: 马民伟(1967-), 男, 1990 年毕业于上海中医药大学, 医学学士, 主管药师, 银川市中医医院药械部副主任。主要从事制剂开发和

新药研制。Tel (0951) 8196303