

# 基于信息和数据挖掘技术的 名老中医临床诊疗经验研究思路\*

□王映辉\*\* 姜在昉 闫英杰 (中国中医研究院广安门医院 北京 100053)  
刘保延\*\* (中国中医研究院 北京 10070)  
朱建贵 田琳 高荣林 李平 焦拥政  
(中国中医研究院广安门医院 北京 100053)

**摘要:** 本文通过分析我国名老中医经验继承整理工作的急迫形势及现行研究名老中医经验的方法的优势和不足, 提出了解决问题的可能途径, 并在此基础上介绍了北京市科委重大项目“基于信息和数据挖掘技术的名老中医临床诊疗经验研究”的整体思路, 并对其前景作了展望。

**关键词:** 名医经验 数据仓库 数据挖掘

## 一、名老中医经验继承整理工作形势急迫

中医药学历史悠久, 理论独特, 疗效卓著, 是具有中国特色的生命科学。作为医学门类的一级学科, 它的学术特征是以生物学为基础, 与理化数学交融, 与人文哲学渗透的学科。中医药学的这些特征使它在世界健康体系中有着很多的优势。在当今世界回归大自然的浪潮下, 其优势越来越突出, 其地位也越来越重要, 也必将更多地发挥其对全人

类保健的重要作用。

新世纪的到来, 中医药学要现代化、国际化, 其前提是对已有的中医药理论和经验很好地加以继承。只有在此基础上, 才谈得上很好地发扬。

名老中医是在长期医疗实践中历练形成的、具有丰富临床诊疗经验的专家, 是中医药学术的带头人, 是解决疑难疾病问题的主力, 他们代表着最高学术水平和能力, 是中医行业的宝贵财富, 为医学事业的发展 and 人民的健康作出了卓越的贡献。

既往的中医药理论和经验主要通过两种载体保存下来, 一种是以文献文物为载体, 一种是以延绵

收稿日期: 2004-12-01

修回日期: 2005-01-06

\* 北京市科技计划重大项目资助课题(H020920010031): 基于信息和数据挖掘技术的名老中医临床诊疗经验研究, 课题负责人: 王映辉。

\*\* 联系人: 王映辉, 副主任医师, 研究方向: 名医经验整理研究方法学研究 with 针灸临床评价研究, Tel: 010-88001245, 88001246, E-mail: wyh@gamh.com.cn。刘保延, 研究员, 本刊编委, 中国中医研究院副院长, Tel: 010-64014411 转 2213, E-mail: liuby@mail.cintcm.ac.cn。

98 [World Science and Technology / Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica]

不断的师承授受为载体。以古医籍为代表的文献(包括历代名医医案、医话等)经过多年的整理,已经取得令人瞩目的成就,成为后学者汲取名医经验的重要途径;而以师承授受传授经验的方式经历“一对一”拜师学艺,发展到建立系统的学历教育方式,再上升到“老中医药专家学术经验继承工作”制度的方式,对名老中医药专家学术经验的继承工作,总结保留了大批专家的经验成果,出版了大批学术经验的专著,培养出一批学术继承人,取得了一定的成果。但经历“文革”10年,造成人才“青黄不接”的现象,其后果逐渐显现,尤其到了80年代末,一批名老中医药专家年事已高,其学术经验和专长面临失传的现象非常突出。目前大多数名老中医年逾古稀,许多老先生相继去世,他们的宝贵经验和学术随之而去,有效地抢救名老中医临床经验的任务迫在眉睫。为此,国家人事部、卫生部、国家中医药管理局于1990年联合作出了“关于采取紧急措施做好老中医药专家学术经验继承工作的决定”,于1990年和1997年先后确定了两批专家的名单,确定了学术继承人进行继承工作,取得了预期的效果,第三批“师带徒”亦于2003年启动实施。

## 二、名老中医经验整理研究方法的现状

### 1. 以人为线索的名老中医经验的研究总结<sup>[1-3]</sup>

在中医的文献中大量存在的是这种研究总结方式,该法就某位名老中医诊疗疾病的辨证思维方法、用药经验、组方特点、经验方应用、独特疗法进行归纳、总结及对其学术思想进行剖析。如《蒲辅周医案》、《蒲辅周学术医疗经验继承心悟》、《朱良春治疗寝汗辨证论治和用药经验选析》等。这种方法多为名老中医本人的经验总结,或其学术继承人、学生在跟随老师学习的过程中,对老师的学术思想和治疗某病的独特经验等进行总结,并列举典型病例加以论证,或对老师经验方的应用进行疗效观察,以典型医案、医论医话、有效验方等形式形成文献;或为基于文献基础之上的研究,对古代某名家的经验进行剖析、总结,如《陈士铎外科组方特点》等。

### 2. 以疾病为线索进行名老中医经验的归纳总

### 结<sup>[4-10]</sup>

这种方法包括3种方式,一种以疾病为线索,以多位名中医专家对本病的论述和用药经验为依据,加以整理、分析,得出本病的病因、病理、诊治规律和相应用药,如《70位当代名老中医治疗慢性肾炎的经验》即以近年来公开发表的资料为基础,对70位名老中医治疗肾病的经验进行总结以探求治疗肾病的规律;另一种方式即以疾病为线索,将多位名老中医的独特经验分列其下,为临床诊治该病提供多种辨证思维方法和用药指导如《名中医治愈脑血管病医案集》等;第三种方式就治疗某种疾病的多张名验方进行分析,得出其组方规律、用药特点和本病的主要病因病理认识、论治规律等。这种研究均以已出版的文献为基础,主要是整理总结传统经验。

### 3. 以方剂为线索的研究<sup>[11-14]</sup>

可分为3方面,一是传统的方剂研究方法,即以辨证治则治法、性味归经、复方析释、文献研究为主导,对名老中医的经验进行总结,如《名医名方录》。二是沿用西药量化研究方法,对名老中医专方、验方的每味药进行成分变化的分析测量和药理研究,及制剂有效成分的血清浓度和临床药学的比较研究,从中寻找有关定量的规律性。三是现代数学和计算机技术应用于方剂研究,从统计学方法的角度对名中医的方剂配伍特征和类方予以量化。

### 4. 以思维方法为线索的经验总结<sup>[15-16]</sup>

近年来,临床思维方法的研究已成为中医临床理论研究的热门话题,这种研究多运用文献追溯法、调查法、自省法和实验法等,对古、现代名家著作、医案、医论医话等文献资料及多位专家本人的思维应用系统论、控制论、信息论以及模糊数学、黑箱方法、哲学方法等现代科学方法进行剖析、总结。如《近代名老中医临床思维方法》一书即以辩证唯物主义原理的思维方法为线索,以医案为依据,透过治疗过程探索名老中医诊治疾病的科学思维方法和内在规律。

### 5. 以临床流行病学的方法进行临床观察和总结<sup>[17]</sup>

临床流行病学的方法主要包括试验性研究(随

机对照试验、自身前后对照试验、交叉对照试验)和观察性研究(描述性研究、横断面研究、病例对照研究、队列研究)。试验性研究能人为的控制条件,随机分组,有目的的设置各种对照,直接探讨某些被研究因素(常见的是名中医经验方)与疾病或事件之间的联系,如随机对照试验;观察性研究不能人为的控制条件,只能在自然情况下,模拟试验性研究,尽量控制非研究因素,以得到真实结果,如描述性研究。

#### 6. 以现代数学和计算机技术相结合进行总结<sup>[18-23]</sup>

70年代以来,国内外学者利用现代计算机技术,研究专家系统,在中医药领域包括中医临床诊断系统和专家辅助诊断系统,用于辅助并模拟中医专家诊疗过程,应用计算机软件以已知的专家经验为基础,建立计算机模拟程序,模拟专家思路和方法进行疾病诊治,然后运用数学统计方法进行疗效分析,并对专家经验做出评价。如《电子计算机模拟路志正老中医治疗眩晕经验专家系统》、《电子计算机模拟赵金铎老中医治疗血管神经性头痛经验专家系统》等。另外,将文献记载的名家病案以数据库的形式录入计算机,然后利用计算机软件进行统计分析从而得出有关疾病的病因、病症、用药等关系的相关信息,如《〈名医类案〉方药的计算机分析》。也有计算机与现代数学相结合的应用,是将临床试验所收集的数据进行计算机录入,然后应用统计软件进行相关因素的分析,如《运用计算机总结董建华教授论治胃脘痛经验》、《脏腑病辨证用药的 Logistic 回归分析》。有些方剂的研究也采用此种方法。

上述方法各有所长,在一定的历史阶段的继承工作发挥了作用,也取得了一定成果,但由于条件的限制及各种方法的局限性,老中医经验的传承问题还需要采取新的方法和技术来解决既往存在的问题,不断提高学术继承的水平。

### 三、现行名老中医经验继承整理研究中的不足

由于技术和方法的限制,以往在名老中医经验继承研究中存在以下的问题:

#### 1. 继承研究模式方面

文献整理和跟师学习的继承模式、回顾性病例分析、文献、病案资料整理研究以及独立的小样本前瞻性研究,信息量相对较少,许多有用的信息很难采集齐全;整理的范围往往限于某一位名老中医、某一个阶段,对名老中医中长期的甚至是整个医疗生涯的临证诊疗经验缺乏系统整体的记录和有机关联地整理研究,也缺乏名老中医之间基于同期的研究资料的记录和比较研究;继承结果又受整理研究者的个人能力、科研素质、跟师学习的悟性、研究者与老师之间的配合与默契、跟师学习时间等诸多因素的限制,能真正体现名老中医经验内涵和精髓的满意结果不多。

#### 2. 中医临床诊疗个性化特性研究方法的缺乏

中医药专家独特经验中蕴藏着十分宝贵的个性化具体诊疗特征的精髓。而目前较为成熟的临床研究方法大都是以单因素疾病为中心、以同质性人群为基础的生物医学模式下建立起来的流行病学研究方法,强调相同控制条件下的同期线形对比,在专家经验的继承整理研究中,除了专家经验的个案报道和记载外,对专家经验的成组病例的分析和验证几乎全部采用此类方法,强调基线均衡、控制混杂因素(其实这正是患者和疾病的个性化特征因素以及医生的个性化辨证施治的关键),避免“干扰”和“沾染”(但实际上因涉及到国情、经费、伦理学及患者依从问题等很难避免),难以满足中医临床辨证论治个性化诊疗模式中多维时空、非线性为主要特征的临床研究的需要。

#### 3. 测量与评价方法和技术的缺陷

对患病的人的定性、整体、动态、个体化和实时的测量、评价方法的确定和统一、研究资料采集和数据转换的质量控制等方面,一直是临床医学尤其是中医领域未获满意解决的难题,在没有统一的标准基础上采集的信息和据此得出的结论,很难得到广泛的理解和推广。由于信息存储和分析技术和方法的限制,致使信息超载与无结构化,使得研究者无法有效利用现存的信息,甚至使个人医疗行为产生混乱与误用的可能且失之察觉。

#### 4. 用专家系统研究整理名老中医经验也存在缺陷

专家系统实质上是一个问题求解系统,在研制一个专家系统时,知识工程师首先要从领域专家那里获取知识,这一过程实质上是归纳过程,是非常复杂的个人到个人之间的交互过程,有很强的个性和随机性,尤其在中医药领域,因其复杂性特征,知识获取成为专家系统研究中公认的瓶颈问题;其次,知识工程师在整理表达从领域专家那里获得的知识时,用常规数理逻辑来表达社会现象和人的思维活动局限性太大,也太困难,勉强抽象出来的规则有很强的工艺色彩,差异性极大,知识表示又成为一大难题;此外,即使某个领域的知识通过一定手段获取并表达了,但这样做成的专家系统对常识和百科知识出奇地贫乏,而人类专家的知识是以拥有大量常识为基础的,以上这3大难题大大限制了专家系统的应用,使得专家系统目前还停留在构造诸如发动机故障诊断一类的水平上<sup>[24]</sup>。

另外,已有的中医专家系统由于参与辨证的客观指标量化不足、难以克服处理信息局限、通用兼容性差、用户难以参与等不足,且病域涵盖面窄,无法脱离专家专病的模式,而且专家系统所获取知识的研究方法仍然为基于同质性群体、强调因素控制的临床流行病学方法,很难体现老中医临床诊疗个体化、多因素特点,信息来源较为零散,未能从根本上解决符合中医特点的多因素信息处理技术。

#### 四、解决问题可能的途径

当今,国际医学发展呈现的显著特征之一,就是由以往的群体治疗原则转向推崇个体化的诊疗方案,英国《柳叶刀》杂志载文称,当今所推崇的个体化诊疗方案的首倡者为中国汉代医师张仲景所推广的个体化诊疗方法,WHO生物医学专家提出个体化的具体治疗是临床试验的最高层次。研究和建立满足中医临床辨证论治个体化特征的老中医临床经验整理研究的有效方法并推广应用,完全符合这一理念。

##### 1. 研究建立个体化诊疗信息平台和数据挖掘

##### 平台

我们提出:研究与建立基于统一标准的、结构化的数据采集、数据仓库和数据挖掘分析的中医临床个体化诊疗信息平台和相关技术体系,发挥系统全面、实时采集、在线控制处理、即时分析(OLAP: on-line analytical processing)和数据挖掘(Data Mining)的优势,在临床过程中专家不受限制地充分发挥个人的经验潜能,采用独特灵机的诊疗方法和综合治疗手段以提高疗效,而患者也可以接受综合有效的诊治方法,只要客观全面地采集老中医临床诊治过程中的信息,将能有效地克服临床研究中信息采集难以全面,观测对象和因素、数据转换质量过程控制困难等问题,突破现有研究方法的瓶颈,使实时保存、整理和挖掘名老中医临床经验成为可能。本研究强调信息技术和数据挖掘技术优势的发挥,旨在建立名老中医本人实时的(现在的和将来的)临床诊疗信息数据库,用数据挖掘技术从中揭示名老中医临床思维模式、诊疗规律和经验,优化其诊疗方案并推广应用,所挖掘获取的知识及时地应用于诊疗过程中,再采集,再挖掘,再获取新知识,不断循环反馈,促进提炼完善。

##### 2. 数据挖掘技术

数据挖掘(Data Mining)就是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的数据中,提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但又是潜在有用的信息和知识的过程<sup>[25]</sup>。还有很多和这一术语相近似的术语,如从数据库中发现知识(KDD: Knowledge Discovery in Databases)、数据分析、数据融合(Data Fusion)以及决策支持等。人们把原始数据看作是形成知识的源泉,就像从矿石中采矿一样。原始数据可以是结构化的,如关系数据库中的数据,也可以是半结构化的,如文本、图形、图像数据,甚至是分布在网络上的异构型数据。发现知识的方法可以是数学的,也可以是非数学的,可以是演绎的,也可以是归纳的。发现了的知识可以被用于信息管理、查询优化、决策支持、过程控制等,还可以用于数据自身的维护。因此,数据挖掘是一门很广义的交叉学科,它汇聚了不同领域的研究者,尤其是数据库、人工

智能、数理统计、可视化、并行计算等方面的学者和工程技术人员。

数据挖掘所能发现的知识有如下几种：广义型知识，反映同类事物共同性质的知识；特征型知识，反映事物各方面的特征知识；差异型知识，反映不同事物之间属性差别的知识；关联型知识，反映事物之间依赖或关联的知识；预测型知识，根据历史的和当前的数据推测未来数据；偏离型知识，揭示事物偏离常规的异常现象。所有这些知识都可以在不同的概念层次上被发现，随着概念树的提升，从微观到中观再到宏观，以满足不同用户、不同层次决策的需要。

数据挖掘技术在相关学科的应用与医院信息系统(HIS)的发展为中医临床个性化诊疗信息平台的建立提供了技术支持和有利契机。

### 五、研究依据的提出

名老中医临床经验的有效抢救和总结迫在眉睫。

名老中医临床经验特征和精髓在于个体化具体诊断思维和辨证治疗方法。

现有的研究方法，难以满足中医临床辨证论治个体化诊疗研究的需要。

基于统一标准的系统全面、实时采集海量数据的即时分析和挖掘的研究方法能适应中医个体诊疗模式临床研究的需要。

### 六、研究目标

形成研究名老中医临床诊疗信息数据库。

建立名老中医经验整理研究的新模式。

揭示名老中医临床思维模式、诊疗规律和经验，形成相应知识库，并推广应用，提高临床疗效，加速人才成长。

### 七、主要研究内容和方法

#### 1. 研究对象的选择

##### (1) 选择依据。

根据中医药发展的历史现状、名医分布情况、学

术地位、工作状况及数据挖掘研究方法的需求，按照国家中医药管理局《全国老中医药专家学术经验继承工作管理办法》、《全国老中医药专家学术经验继承工作管理办法实施细则》、《关于开展第三批全国老中医药专家学术经验继承工作若干问题的意见》、《全国老中医药专家学术经验继承工作管理暂行规定》等要求，结合各医院实际情况确定所研究的名医人选。

##### (2) 选择标准。

参考国家中医药管理局《全国老中医药专家学术经验继承工作管理暂行规定》：

①具备正高职技术职称；

②从事本专业工作30年以上，在其专业领域有一定学术地位，有较高知名度，或确有独到临床经验；

③为国家人事部、卫生部、国家中医药管理局确定的第三批中医药临床师带徒专家或各院具有特需门诊资格的临床专家；

④一周至少出诊三次，周门诊量 $\geq 60$ 人次；

⑤有精力承担本课题研究者；

⑥志愿参加本课题研究者。

#### 2. 建立采集条目标准化和结构化辞典

研究制定“中医药学统一语言系统”，根据所选定专家和医师提出的本专业诊疗术语、治疗方法、医学经济学、数字病历等方面的特殊需求，形成采集条目的标准规范，据此建立结构化辞典。

专业术语参照：

《中医临床诊疗术语·疾病部分》(GB/T16751.1-1997)

《中医临床诊疗术语·证候部分》(GB/T16751.2-1997)

《中医临床诊疗术语·治法部分》(GB/T16751.3-1997)

《中医病证分类与代码》

《疾病分类与代码》

《中华人民共和国药典》

《ICD10》

《中国中医药学主题词表》

## 《医学主题词表》

统一的医学语言系统(UMLS)

其他

## 3. 设计研制临床信息采集系统

老中医临床信息采集系统界面格式的设计和相应软件的开发是本研究的关键,也是难点,名老中医临床实际的特点是以门诊为主,所诊治病种较多,多以中医病名或症状性表述和指导诊疗,故应从利于研究分析的角度,按照最终研究目标的要求,设计好本学科专业病种数据采集界面格式及其中的内容、条目,据此进行编程设计,再校验、修订,纳入到临床信息采集系统中。

设计表格包括:病例报告表、疗效评价表、患者自评表。

根据所研究的名老中医临床涉及的病种,以中医病证或症状性表述为重点,结合医院词典,设计相应的病历采集表格。考虑到采集条目的可度量、可评价,数据采集尽可能采用条形码、下拉菜单选择、语音录入、智能词频调整等技术和方式输入,以标尺形式分级和模拟视觉标尺评分等方法解决所采集的主观指标的计算机表述,如开发“患者感觉标尺应答器”,让患者根据自我感觉的症状严重程度,患者自己点击输入,开发采集工具和采集界面,力求标准、简便、省时地完成数据采集。

例如(见图):

为了方便临床诊疗,节省时间,在采集界面设计中,同时应考虑将门诊病历打印、处方打印功能设计完备,增强系统的可用性。

## 4. 临床信息采集系统采集数据的范围

本课题最终得出名老中医临床诊疗规律和经验总结,因此,临床信息采集系统收集的疾病数据必须全面,归纳起来,主要有:

①病人的基本信息:包括与疾病的发生、发展可能有关的各种信息以及各种临床发现。

②病人的诊断信息:诊断及其依据、诊断的修正和补充。

③病人的治疗信息:治疗过程及其相应的疗效



图1 症状程度等级记分评定表

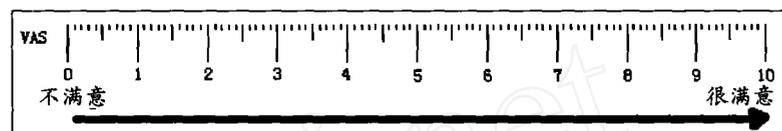


图2 患者感觉评价表

信息。

④病人的生存信息:疾病各个时期的健康状况和生存质量信息。

⑤病人的费用信息:伴随疾病诊治全过程而产生的各种费用信息。

## 5. 临床信息的采集

制定出研究者一致遵循的规范研究操作规程(SOP),经统一培训考核合格后,在统一的研究者手册的指导下,由选定的名老中医在各单位配备的经验继承人的协助下实时临床采集病例资料,填报信息库,力求及时、全面、真实、完整、准确。

在临床采集过程中,要考虑到老中医的许多经验潜含在简略的诊疗过程中,因此,需要每一位研究者必须充分理解本课题研究的意义和价值,在采集系统设计中也应当有所提示,以防遗漏。

在此基础上建立老中医专家诊疗信息数据库,争取不断跟踪采集,持续扩充。供分析挖掘所用。

## 6. 分析和挖掘

在大量临床个性化诊疗数据的支持下,运用基于本项目研究开发的数据挖掘系统,对名老中医经验进行如下方面的分析和评价:

(1)四诊所得与病证间的相关分析:

就名医四诊所得与西医疾病诊断、中医证候诊断及疾病转归、证候演变的关系进行分析,探讨病史、症状体征、检测指标等因素变量与诊断结果相关度、贡献度等,揭示名医诊断的特点和规律。

(2)临床病证与用药关系的分析:

结合已有的中药数据库,对每一味中药、每一类

中药、每一组方分别从经典中医药理和现代药理等方面探讨其与四诊的数据和各种检测指标之间、与疾病、证候等的诊断结论和疗效结果之间的相关性,从而验证分析名医辨证用药的规律和特点。

(3) 临床疗效与中医辨证关系的分析:揭示名医辨证的合理性、准确性。

(4) 名医所拟治则治法与临床疗效关系的分析:揭示名医所用法则的合理性、准确性。

(5) 每位名老中医的综合用药规律:名医的用药、治疗方法组合与临床疗效关系分析,与时间或疾病阶段的相关分析。

(6) 疾病、证候的演变规律:分析疾病、证候等相关指标随时间、疾病分期等因素变化、转归的曲线特征。

(7) 同病种下,不同名老中医的用药特点及其疗效对比评价;

(8) 患者对治疗效果的评价与医师疗效评价的比较。

#### 7. 数据整理、数据统计分析、挖掘方法的应用

(1) 数据准备:数据导出、数据选取、数据预处理。

(2) 数据挖掘方法:选择数据挖掘工具如 Statistic 分析软件, SAS(EnterpriseMiner) 分析软件以及 IBM 公司的 IntelligentMiner 等及应用 Borland-JBuilder8EnterpriseTrial 等工具。

(3) 根据所确定的挖掘目标选定的方法有描述性分析、列联分析、关联规则分析、主成分分析、因子分析、判别分析、决策树和神经网络,探索应用模糊逻辑、遗传算法、粗糙集理论、支持向量机、云方法模型等方法对分析计划规定的内容进行研究、分析挖掘,并进行可视化,形成知识库。

例如描述性分析概括出数据的基本特征,得出辨证的基本规律,并为其他方法提供统计学基础;

列联分析可用以探讨变量之间的相互关系以及各中医专家辨证思维模式的差异,也可用于对各种因素影响下的用药情况进行分析,还可从单味药角度反映专家个人的用药特色和规律;关联规则分析可以从多味药配伍层次反映专家的用药规律;

因子分析可以分析专家的处方规律和常用药物组合;

判别分析可通过症状/体征等其他相关变量,建立一个较好的判别函数,从而得出中医证候的判别准确率、判别分类的具体情况;

决策树生成的模型所得结果可以清晰的显示各变量重要性。

神经网络可应用于名老中医辨证思维模式的研究。

#### 8. 经验总结

根据上述分析和挖掘,由研究相关各方结合信息挖掘知识、中医药专业知识和老中医本人意见,总结出名老中医临床诊疗中的规律和特点,如趋势、特征及相关性等,并将这些有意义的信息归纳成结构模式,总结为诊疗方案或发掘出未曾知悉的知识,建立专家知识库,纳入到病例信息采集系统中,指导专家本人和其他医师诊疗。

#### 9. 反馈循环和改进

将所得专家经验和新发现的知识,提交给名老中医本人,并纳入到病例信息采集系统中,指导专家本人和其他医师诊疗及调整和改进,对改进后持续采集扩充的数据再挖掘,得出新的知识发现和改进建议,如此反馈循环,与时俱进,推陈出新,使名老中医数据库得以不断扩充和丰富,名老中医专家经验和心得也得以不断验证、更新和升华。

### 八、研究展望

本课题研究,能够及时保存现有的名老中医实时的临床诊疗数据,保存珍贵的医疗信息资源。同时通过反复循环、提炼升华揭示出的诊疗经验和知识发现是由名老中医亲自参与指导分析挖掘,能充分体现名老中医的证治精髓,科学性强,易于推广应用,将所得出的知识用以指导临床实践,提高疗效,培养青年人才。

由此建立起来的保留个体化特征的名老中医经验数据挖掘与整理研究的新模式,为今后同类研究,提供借鉴。

我们希望在研究进行到一定阶段时利用飞速发

展的网络技术,提供信息采集软件的资源共享,参照 Cochrane 协作网(循证医学协作网)的运行模式,邀请各地对此研究感兴趣的同行加入,建立多地区、多学科分支的可储存大量信息的结构化的数据库,进而建立个体化临床诊疗数据共享平台,使名老专家数据库得以不断扩充和丰富,利用数据挖掘和分析平台,进行知识挖掘和提取,表达和诠释名老中医经验,这对于名老中医经验研究及中医药现代化的发展都具有极大的促进作用。

### 参考文献

- 高辉远. 蒲辅周医案. 北京:人民卫生出版社,1972.
- 邱志济,朱建平,马璇卿. 朱良春治疗寝汗辨证论治和用药经验选析—著名老中医学家朱良春教授临床经验(37). 辽宁中医杂志, 2003,30(1):14~15.
- 玄振玉. 陈士铎外科组方特点. 山东中医药大学学报, 1999, 23(4):183~184.
- 傅文录,刘宏伟. 70位当代名老中医治疗慢性肾炎的经验. 浙江中医杂志,1997,32(11):490~494.
- 吴承艳,李振彬. 历代名医治疗妊娠腹痛的用药分析. 中国医药学报. 2002,17(12):723~725.
- 孙丽华,吴文刚,张纬等. 历代名医治疗急性胃脘痛用药规律探讨. 中国中医急症,1996,5(5):215~217.
- 史宇广,单书健. 当代名医临证精华. 北京:中医古籍出版社, 1992,10.
- 钟起哲. 名中医治愈脑血管病医案集. 北京:中国医药科技出版社,1992,9.
- 刘洪,王健,徐增坤等. 现代名老中医治疗胆石症名方整理. 河南中医药学刊,1997,12(3):18~21.
- 李建生,刘洪. 现代名老中医治疗女性更年期综合征名方整理分析. 河南中医药学刊,1997,12(1):11~14.
- 张丰强. 首批国家级名老中医效验秘方精选. 北京:国际文化出版公司,1995.
- 李宝顺. 名医名方录. 北京:中医古籍出版社,1991,12.
- 蒋燕. 名医组方用药规律整理研究反思. 北京中医药大学学报, 2003,26(1):15~16.
- 王付. 经方剂量与主证之间的调配关系. 南京中医药大学学报·自然科学版,2001,17(6):343~345.
- 王庆宪. 中医思维学. 重庆:重庆出版社,1990,9.
- 鲁兆麟,杨蕙芝. 近代名老中医临床思维方法. 北京:人民卫生出版社,1997,12.
- 马斌荣. 中医专家系统与中医知识库. 北京:北京出版社,1998, 2.
- 张启明,田欣. 脏腑病辨证用药的 Logistic 回归分析(1)—脾(胃)病篇. 辽宁中医杂志,2003,30(1):22~25.
- 丛华,张启明. 肺病辨证用药的 Logistic 回归分析. 山东中医药大学学报,2002,26(5):322~327.
- 刘惠玲,童光东.《名医类案》方药的计算机分析. 中国中医基础医学杂志,1996,2(2):59~60.
- 赵贺增. 运用计算机总结董建华教授论治胃脘痛的经验. 北京生物医学工程,1996,15(1):55~56.
- 王家良. 临床流行病学. 北京:人民卫生出版社,2000,4.
- 刘艳骄. 中医临床思维方法学研究探讨. 中国中医研究院院报, 2003,7.
- 李德毅. 数据挖掘研究现状. <http://www.sqlmine.com/warehouse/hm/41.htm>.
- FanM, MengXF. Datamining: conceptsandtechniques. ChinaMachine-Press: 2001: 1~322[范明,孟小峰译. 数据挖掘:概念与技术. 北京:机械工业出版社,2001:1~322].

(责任编辑:毕思文 张志华)

### 吉林人参等中药材规范化 生产研究项目获奖

吉林省首批启动的由该省中药材种植(养殖)研究室承担的“吉林省人参等主要道地无公害中药材规范化生产技术与示范”项目日前获得该省科学技术进步一等奖。

2000年,科技部批准吉林省建设中药现代化科技产业基地。结合基地建设,该省选择种植(养殖)技术相对成熟、有一定生产基础、市场容量大的人参、鹿茸、五味子、细辛、柴胡、淫羊藿、甘草、黄芪、龙胆草等10种道地中药材,在国内率先启动了无公害规范化生产技术与示范科技攻关项目,开展规范化技术与生产示范。经过近4年的努力,该省重视中药材规范化生产的意识得到普及,技术水平有了很大提高,基本形成了配套的中药材GAP基地技术支撑体系,搭建了全省GAP基地建设的示范体系,全省上下形成了政府推动,以企业为主体,科研院所、高校为依托,上下成线、左右成网的GAP工作促进机制,GAP基地建设呈现出蓬勃向上的发展态势。目前,该省已经有人参、西洋参、梅花鹿3个品种共5个中药材GAP基地通过国家认证。截至2004年,全省已建立了22个品种、36个省级中药材规范化生产示范基地,示范区面积超过20万亩。

(文摘)

and the simulation and computation of the system of digital human body. In this article the author lays emphasis on the theory, prototype and model of digital human body, all - roundly describes the technology of digital human body and its application, and refers to the microscopic study — quantum human body of digital human body and the middle - far infrared experiment and study of quantum human body.

**Key Words:** digital human body, prototype and model, technology and method, experiment

### **Study of Information Acquisition Technology for Digital Human Body**

*Han Jixia and Bi Siwen ( State Key Laboratory of Remote - sensing Science,  
Institute of Remote - sensing Application, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101 )*

In this article the conception of digital human body is expounded first and then information acquisition technology for digital human body — infrared and multi - spectra technology is described and the application of infrared and multi - spectra technology to the study of acupuncture — channels and collaterals is presented, and finally the role of information acquisition technology in the study of digital human body is summed up.

**Key Words:** digital human body, information acquisition, thermal infrared, multi - spectrum

### **Exploration of Visual Technology of Digital Human Body**

*Wu Fei and Bi Siwen ( State key Laboratory of Remote - sensing Science, Institute of Remote - sensing Application,  
Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101 )*

This article expounds the objective and significance of the study of digital human body — digital science of human body system and explores the visual technology of digital human body, which mainly includes the digital modeling of human body system, the visualization of information from all the sub - systems of digital human body system, the visualization of information from Channels and collaterals of digital human body, the visualization of information from Zang - Fu (internal organs) of digital human body, the visualization of dynamic information from digital human body and the visualization of integral information from digital human body, and illustrates the difficulties and prospects of visual technology of digital human body.

**Key Words:** digital human body, visual technology

### **An Idea about Study of Clinical Experience of Famous Veteran Doctors in Traditional Chinese Medicine on the Basis of Information and Data Mining Technology**

*Wang Yinghui, Jiang Zaichang, Yan Yingjie, Zhu Jianguo, Tian Lin, Gao Ronglin, Li Ping and Jiao Yongzheng  
( Guang ' anmen Hospital, China Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100053 )  
Liu Baoyan ( China Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100070 )*

{ *World Science and Technology / Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica* } 141

Through the analysis of the urgent situation in the inheritance and sorting – out of the experience of famous veteran TCM doctors and the assessment of the superiority and insufficiency in the method of the present study on the experience of famous veteran TCM doctors in China, this article puts forward possible approaches to the solution of the existing problems and introduces the integral thinking of the major program “Study on Clinical Experience of Famous Veteran TCM Doctors on the Basis of Information and Data Mining” financed by the Science and Technology Commission of Beijing Municipality, and looks into the future of the program.

**Key Words:** experience of famous medical doctors, data warehouse, data mining

### **System of Intelligent Diagnosis of Traditional Chinese Medicine in Long – distance Pulse – taking of Digital Human Body on the Basis of Network Environment**

*Gao Peiyuan, Wang Yan and Wang Xiaoxia*

*( School of Information Engineering, Beijing University of Technology and Business, Beijing 100037)*

This article mainly expounds the principles of pulse – taking in traditional Chinese medicine, analyzes the feasibility of digitalization of pulse – taking, describes the design scheme for the diagnostic system of digital pulse – taking and the tentative idea about long – distance domestic diagnosis and looks into the future of application of the system.

**Key Words:** digital human body, digitalization of pulse – taking, long – distance diagnosis

### **Epidemiological Investigation on Characteristics of Computerized Tongue Picture of Crowd in Critical Hypertension and Symptoms of Traditional Chinese Medicine**

*Zhang Yangtao, Liang Rong, Wang Zhaoping, Li Fanglin and Fan Yan ( Department of TCM Diagnosis, School of Basic Medicine, Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100029)*

Critical hypertension is situated in an intermediate state, which may either return to normal or develop towards hypertension. In this article the comparative study of critical hypertension is emphasized via the characteristics of computerized tongue picture and TCM symptoms of both healthy people and people suffering from critical hypertension, which reveals that most of the suffered have the symptoms of water dampness and qi and yang deficiencies, indicating that such pharmacological changes as dissipating deficiency, dissipating dampness and dissipating coldness exist in the pathogenetic process of hypertension.

**Key Words:** Critical hypertension, Characteristics of computerized tongue picture, symptom, epidemiology

### **Neural Network —— Junction of Artificial Intelligence and Digital Human Body**

*Gong Yejun ( Beijing Normal University, Beijing 100875)*

142 { *World Science and Technology / Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica* }