

基于中药药性加权计算的中医方剂评价方法

赵汉青¹, 江依法¹, 葛鑫², 黄红艳¹, 李芳¹, 李阳¹, 叶晴晴¹

(1. 浙江中医药大学, 杭州 310053; 2. 河北工业大学, 天津 300130)

[摘要] 目的: 构建中医方剂智能分析方法, 对中医处方进行数字化分析处理, 得到该方剂的具体功效及适应症。方法: 通过构建中医方剂数学模型, 将数字化信息进行权值计算, 把计算数值放入中医知识库中进行匹配查找得到分析结果。结果: 经测试该分析具有较高的准确率, 尤其对于经典方剂测试功效与实际功效的对比其准确率可到达 83.3%。结论: 该方法能够用于中医方剂的评价, 具有一定推广使用价值。

[关键词] 中医方剂; 权值计算; 数学建模; 智能分析

[中图分类号] R283.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2011)20-0303-02

Evaluation Method for Chinese Medicinal Prescriptions Based on Weighted Calculation with Property of Chinese Herbs

ZHAO Han-qing¹, JIANG Yi-fa¹, GE Xin², HUANG Hong-yan¹, LI Fang¹, LI Yang¹, YE Qing-qing¹

(1. Zhejiang University of Tradition Chinese Medicine, Hangzhou 310053, China;

2. Hebei University of Technology, Tianjin 300130, China)

[Abstract] **Objective:** To establish an intelligent and digital analysis methods of Chinese medicinal prescription to obtain the prescription of specific efficacy and indications. **Method:** By constructing a mathematical model of Chinese medicinal prescriptions, weight calculation was used for the digital information, and the calculated values was put into the the Knowledge Base of Traditional Chinese medicine to match the results obtained. **Result:** The analysis method indicates of high accuracy. In particular, the classic recipe for testing the efficacy of contrast with the actual efficacy of their accuracy can reach 83.3%. **Conclusion:** This method can be used for the evaluation of traditional Chinese medicine prescription, promote the use of a certain value.

[Key words] prescription medicine; weighting calculated; mathematical modeling; intelligent analysis

1 引言

基于中药药性加权计算的中医方剂评价方法通过对一个中医方剂中的中药药性、剂量进行数字化处理, 建立方剂评价矩阵, 进行一系列算术运算后得到该方剂的主要功效、适应证候以及构成方剂的药物性质。目前, 国内对中医方剂的智能分析及方法进行了很多研究, 大都使用了计算机辅助手段利用数据挖掘、向量机模式识别等方式方法对中医方剂进行智能分析及数据处理^[1-3], 对推动中医方剂的客观化、现代化研究做出了贡献。本文提出的中药药性加权算法

是建立在中医药信息数字化基础上的一种方剂信息量化计算方法, 能够实现中医方剂的全数字化计算, 发现隐藏在方剂背后的数学关系, 并进行未知方剂功效的智能预测。

2 算法描述

本算法通过对一个中医方剂进行数字化处理, 将文字信息全部转换为数字信息, 建立方剂评价矩阵进行一系列加权运算, 最终将计算结果在转换为文字信息从而得到该方剂的评价。使用该算法首先应该建立中药药性及中医症候知识库, 对方剂整体的性、味、归经、功效、证候及症状进行量化表达的计算, 同时收集处方分析的相关知识^[4], 在此基础上建立的数据库可以实现方剂信息的数字化及方剂效能的存储, 从而可以进行本算法的应用。

规定待分析的方剂为矩阵 E, 其中具有 A₁ 药性的药物分别为向量 [A₁₁ A₁₂ A₁₃ ...], 其剂量分别为向量 [M₁₁ M₁₂ M₁₃

[收稿日期] 20110313(008)

[第一作者] 赵汉青, 本科, 高级工程师, 研究方向: 中医药信息的数字化、现代化, Tel: 13666697819, E-mail: zhhqt@163.com

…], 同样, 具有 A_2 药性的药物分别为向量 $[A_{21} A_{22} A_{23} \dots]$, 其数量分别为向量 $[M_{21} M_{22} M_{23} \dots]$, 由此可以建立该方剂药物药性矩阵 A 为

$$A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & \dots & A_{1n} \\ A_{21} & & & & \\ A_{31} & & \ddots & & \vdots \\ \vdots & & & & \\ A_{m1} & A_{m1} & A_{m2} & \dots & A_{mn} \end{bmatrix}$$

建立该方剂药性质量矩阵为 M :

$$M = \begin{bmatrix} M_{11} & \dots & M_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ M_{m1} & \dots & M_{mn} \end{bmatrix}$$

在其基础上便可得到方剂矩阵 $E = A \cdot M$

$$E = \begin{bmatrix} A_{11} & \dots & A_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{m1} & \dots & A_{mn} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} M_{11} & \dots & M_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ M_{n1} & \dots & M_{nm} \end{bmatrix}$$

建立好方剂矩阵后即可使用公式(1)进行药性权重计算, 起计算结果可构成权重选择向量 $T = [X_1 X_2 \dots X_n]$, 通过计算取其中的最大值, 则该方剂 E 对应的方剂药性物功效为 A_p , 该方剂具有的药物功效序列为

$$X_E = \max \left\{ \frac{\sum_j M_{kj}}{\sum_i \sum_j M_{ij}} \right\} (k \in m; i, j)$$

通过 A_p 可以知识库比对可以得到该方剂的适应症以及辩证结果。

$$\delta_{kk} \varepsilon = \sum_j M_{kj} / \sum_i \sum_j M_{ij} (i, j \in N) \quad (1)$$

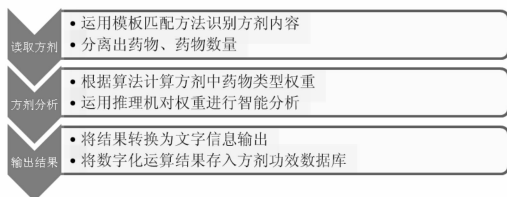


图 1 中药药性加权计算算法流程

3 算法的应用及检验

目前, 算法研究小组已经在 Microsoft. Net 平台上使用 C# 语言编写了该算法的实现代码, 利用 Sqlserver2005 建立了中药数据库、方剂数据库以及中医症候数据库, 实现了中医知识的数字化工作, 建立了方剂知识库并成功开发了中医方

剂自动分析系统。利用该系统, 研究小组从第五版《方剂学》教材中随机选取 18 个经典方剂进行分析测试, 准确率可达 83.3%。

表 1 算法测试结果比较(部分)

方剂	测试功效	实际功效
麻黄汤	辛温解表剂	辛温解表
桂枝汤	辛温解表剂	辛温解表
大承气汤	芳香化湿剂	泻下
六一散	利水渗湿剂	清热祛暑
四逆汤	温里剂	回阳救逆
四君子汤	补气剂	补气
血府逐瘀汤	活血化瘀剂	活血化瘀
二陈汤	理气剂	燥湿化痰
仙方活命饮	清解热毒剂	清热解毒

4 小结

实验证明, 本算法具有较高的准确率, 能够对复杂配伍的方剂进行有效的分析, 具有一定的实用价值和推广价值。基于中药药性加权计算的中医方剂评价方法只是中医方剂智能分析众多方法中的一小部分, 尚处在研究试验阶段, 还有很多地方需要进一步改进, 课题组将不断努力, 将更多方剂信息加入计算中去, 逐步提高分析的准确率。

[参考文献]

- [1] 孙燕, 臧传新, 任廷革, 等. 支持向量机分类器在中医方剂模式识别中的应用研究[J]. 中医药管理杂志, 2006, 14(11): 25.
- [2] 蒋永光, 李认书, 黎勇. 试论中医方剂信息的数据化[J]. 中国中医药信息杂志, 2001, 8(12): 80.
- [3] 余侃侃. 方剂数据挖掘现状及存在问题的探讨[J]. 中医药导报, 2009, 15(5): 113.
- [4] 刘晓峰, 任廷革, 高全泉, 等. 中医处方智能分析系统的研究与实践[J]. 中国中医药信息杂志, 2007, 14(10): 97.

[责任编辑 邹晓翠]