

知识地图在中医药信息领域的应用设想*

□李彦文** 崔蒙** 赵英凯

(中国中医科学院中医药信息研究所 北京 100700)

李志勇 (中央民族大学中国少数民族传统医学研究院 北京 100081)

摘要:在“信息爆炸”的现代社会,信息数量的成倍增长为知识的利用与管理带来严峻的挑战。中医药在现代化过程中,数量庞大的古籍、数据、文献等的数字化同样面临如何利用、管理的问题。本文将展示一种高效、便捷、可视化的知识管理模式——知识地图,并就其如何在中医药信息领域合理应用与实践,提出了一些前期的思路与设想。

关键词:中医药信息 知识地图 应用

当今世界正经历着由信息社会向知识社会的深刻变革中,信息的成倍增长和信息处理手段的不断进步,促进了知识的创新、传播和应用,并对现代社会经济产生着深刻的影响。知识已成为主要的生产要素和战略资源,成为推动社会进步和生产发展的主要动力,最大限度地掌握和利用知识,才能在知识社会中处于竞争优势地位。

我国的中医药是世界范围内保存最为完整、历史最悠久的传统医学,在“回归自然”的思潮下,中医药正成为国内外学术和产业关注的焦点。为了保持我国在中医药领域的领先地位,必须实现中医药的现代化,其中中医药信息化工程成为中医药现代化的重要标志之一。如何驾驭繁杂的中医药信息,凸现中医药信息对中医药现代化的支撑作用,实现对中医药信息的有效利用已成为关键性问题。知识地图

作为一种及时、高效、可视化的知识导航与管理工具,将之引入到中医药信息服务与管理体制中,成为提高我国中医药信息化水平,搭建中医药科技信息研究支撑平台的现实紧迫需求。

一、知识地图的相关概念

1. 知识地图的定义

知识地图,即知识图(Knowledge map),或称知识分布图、知识黄页簿,起源于地理上的地图,其雏形是美国捷运公司的一张充满知识资源的美国地理地图。知识地图还是一个发展中的学科,其尚无统一的定义描述。知识地图的概念最早由布鲁克斯(B. C. Brooks)提出,他认为知识地图是对文献中的逻辑内容进行分析,找到人们创造与思想的相互影响及联系的结合点,为用户提供知识之间关系^[1]。Vail将知识地图定义为“可视化地显示获得的信息及其相互关系,以使不同背景的使用者在各个具体层面上进

收稿日期:2009-07-31

修回日期:2009-08-09

* 中国中医科学院基本科研业务费自主选题项目(Z02044):中医药竞争情报系统的构建与应用研究,负责人:李彦文。

** 联系人:李彦文,博士,助理研究员,主要研究方向:中医药信息学,Tel:010-84031772,E-mail:liyanwen@yahoo.cn;崔蒙,本刊编委,博士生导师,主要研究方向:中医药信息学的学科建设,中医药信息数据库与网络建设,中医药信息数据的挖掘与利用研究,以及中医药软科学战略研究,Tel:010-64013395,E-mail:cui@mail.cintcm.ac.cn。

行有效的交流和学习。在这样的地图中包括的知识项目有文本、图表、模型和数字”^[2]。另外还有解释为知识指南与目录、知识导航系统等。

2. 知识地图的功能

知识地图作为一种极具应用价值的知识管理工具,其研究已比较深入,发展覆盖的领域很多,如图书馆学、情报学、哲学、知识工程、知识管理等^[3-4],但知识地图在我国科研机构的应用尚属起步。总体来讲,知识地图的功能^[5]主要有:

(1) 导航图的功能。

指示知识资源的位置,告诉人们到哪里找需要的知识,并通过各种方式引导人们找到所需的知识;

(2) 揭示隐性知识。

由于隐性知识存在于人脑中,很难显性表述,或者转化成本太高,或在提炼过程中会失去很多特性,而这些特性可能比共性的东西更有价值,因此,找到拥有知识的人,也就找到了需要的知识。知识地图可以将专家的知识、专家资源纳入地图中;

(3) 揭示关系(知识节点之间以及节点与人或特定事件之间的关系)。

通过揭示款目之间的关系实现知识的提取和共享,如等级关系、相关关系、因果关系、逻辑关系、评价关系等。每个知识节点与其它存在关系的节点相连、与相关的人员相连、与相关的事件相连,构成知识网络,从中找到所有与节点有关的东西。

(4) 识别不同系统的知识资源,知识地图通过获取、整合现有系统中的知识扩展自身能力。

(5) 知识财产清单,知识地图可以作为一种评估知识现状,展示以利用资源,发现需要填补的空白工具。

二、我国中医药信息化发展现状

我国的中医药信息化工程始于 20 世纪 80 年代,经过 20 多年的努力,已完成了一批中医药文献数据库的建设。到目前为止,我国已有数十个中医药大学、学院及研究院建设了近百种规模不同的中医药信息数据库,初步奠定了中医药信息数字化的基础,实现了中医药信息数字化^[6]。

随着中医药现代化水平的不断提高,存储于各类专业数据库中的中医药海量信息,已成为我们国家宝贵的战略资源。单纯的数据库建设已不能满足学科发展的需要,数据挖掘、数据仓库、信息检索等信息技术的应用,推动中医药信息数字化渐渐成为

集研究、应用、开发、服务于一体的方法体系,并成为中医药科技创新体系中不可缺少的重要组成部分,在中医药医疗、科研、保健、教育等多方面发挥着更加重要的作用。国家中医药管理局在 2007 年出台了《中医药信息化建设“十一五”规划纲要》^[7],明确指出“中医药信息是医药卫生事业的重要基础信息,大力推进中医药信息化是中医药事业发展的重要保障”。卫生部副部长兼国家中医药管理局局长王国强同志 2008 年 4 月在视察中国中医科学院中医药信息研究所时强调“中医药信息工作要立足于服从服务中医药发展大局,更好地服从和服务于中医药事业发展所面临的各方面需求,更好地为中医的医疗、科研、保健、教育、文化、产业、管理提供全方位的服务”。

随着中医药信息越来越广泛地介入到政府战略决策、突发性重大疾病防控及科研项目申报与执行等诸多方面,并为之提供科学预测、数据分析、文献支撑等服务,标志着中医药信息已步入新的发展阶段,中医药信息学也作为一门新兴的交叉学科而初露端倪^[8]。中医药信息化已然成为整个中医药行业发展、政府行为决策与保障社会群体健康的迫切需求,因此,提高中医药数据信息的处理能力,加强对已有中医药信息数据库的知识管理,采用知识地图的方法对中医药信息进行整序、统筹、分析、关联化处理,并建设更多的行业数据库及关联数据库,提升中医药信息的丰度与深度,确保中医药信息服务的战略性和前瞻性、时效性和准确性。

三、知识地图在中医药信息中的应用设想

前文已述,知识地图是一种指向知识内容的可视化导航系统,在信息海洋中能准确进行知识定位、知识搜索、知识关联,并对组织内的显性知识、隐性知识进行有效管理,提高知识共享水平,其已广泛用于企业内部的知识管理系统,而用于科技情报领域是近几年的事情。将知识地图作为对中医药信息进行知识管理与利用的工具与方法,笔者认为,可以分三个阶段予以逐步实现。

第一阶段,对中医药信息加工流程的知识地图描绘与实现

中医药信息主要包含文献、情报、数据、行业规范、政策法规等不同种类,由此决定了中医药信息在获取、识别、开发、储存、传递过程中具有不同的信息加工流程,据此绘制相应的业务流程图,并将流程中

所涉及的知识进行标注、索引,构建知识地图。在知识地图的导航下,利用电子社区、电子邮件、MSN、讨论组等媒介形成虚拟的信息“高速路”、“知识场”,便于信息在组织内的流动和信息加工人员进行知识交流,实现对中医药信息中各类知识流动的动态管理。此阶段知识地图的描绘与实现是在“信息爆炸”环境下对中医药信息进行高效管理的基础。

第二阶段,知识地图对中医药信息数据库、知识仓库的管理与实现

在中医药数字信息化状态下,数据库、知识仓库是中医药相关的文献、事实、实验数据等信息的主要存储池。中医药原始数据经过加工、解读、注释、分析等数字化处理手段,根据一定的结构规范、语义规范转化为数字信息,存储于专业的数据库中,由若干关联数据库组成数据仓库,对数据仓库的信息进一步提炼、辨识、加工,构建中医药知识仓库。在信息加工组织内部,在已建立的基于业务流程的知识地图基础上,对知识地图指向的与业务研究人员相关联的数据库及知识仓库中所涉及的中医药信息进行知识整序、深层分析、权重标注,挖掘知识间的内在关联关系,采用一定的技术手段构造知识之间的联系,使知识地图的信息导航扩展到对知识存量、知识流量、知识分布等细节方面,进一步加速中医药闲置信息资源的流转与利用、避免信息资源闲置。并通过研究人员的信息操作、业务互动、知识发现、科技查新等事件,对知识仓库隐性知识的有效挖掘,实现在知识地图导航辅助下的数据库、知识仓库的信息高效利用。

第三阶段,计算机辅助设计下的中医药知识地图实现与管理

一个运行良好的知识地图有赖于计算机、互联网、人工智能、搜索引擎、E-learning、电子社区、BBS等的综合应用。在知识地图的窗口界面,建立便捷、友好的权限入口及树状(或网状)的导航目录、搜索引擎;在知识地图的内核界面,集成人工智能化的专家咨询定位系统、对数据库及网络资源关键信息的自动抓取与辅助分析系统等;在知识地图的维护界面,知识助手集成E-learning、电子社区、P2P、讨论组等模块,方便研究人员在信息加工流程中自由进行交流、协作。在此基础上进一步开发人工智能化平台与虚拟知识交汇场,建立便捷、高效、友好的中医药知识地图导航系统。

参考文献

- 1 王晶. 高校图书馆知识地图的构建. 科技情报开发与经济, 2008, 18(24):14-16.
- 2 Vail III, Edmond F. Knowledge mapping: getting started with knowledge management. Information Systems Management, 1999, 4.
- 3 A. Gómez, A. Moreno, J. Pazos, A. Sierra-Alonso. Knowledge maps: An essential technique for conceptualization. Data & Knowledge Engineering, 2000, 33(2):169-190.
- 4 J.L. Gordon. Creating knowledge maps by exploiting dependent relationships. Knowledge-Based Systems, 2000, (13):71-79.
- 5 <http://wiki.mbalib.com/wiki/%E4%BC%81%E4%B8%9A%E7%9F%A5%E8%AF%86%E5%9C%B0%E5%9B%BE>.
- 6 崔蒙. 中医药行业数据库建设现状分析. 中国中医药信息杂志, 2004, 11(3):189-191.
- 7 http://www.nlc.gov.cn/zfx/2007/0521/article_258.htm.
- 8 崔蒙, 尹爱宁, 李海燕, 等. 论建立中医药信息学. 中医杂志, 2008, 49(3):267-269.

Assumption of Knowledge Mapping Application in the TCM Information Area

Li Yanwen, Cui Meng, Zhao Yingkai

(Institute of TCM Information, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

Li Zhiyong

(Institute of Chinese Minority Traditional Medicine, Minzu University of China, Beijing 100081, China)

Abstract: In the modern society, the use and management of knowledge are facing great challenges from the information explosion. In the process of TCM modernization, a huge number of digitalized ancient books, data and documents are facing the same problem. This article establishes an efficient, convenient, and visible knowledge management pattern, Knowledge Mapping, and presents some preliminary ideas and visions on the rational application of medical information.

Keywords: TCM information; Knowledge Mapping; application

(责任编辑:李沙沙, 责任译审:张立崑)