

借

高等医药院校信息管理与信息系统专业教材

医药信息管理

Introduction
To
Medical
Information
Management

基础

王伟 主编



吉林大学出版社
JILIN UNIVERSITY PRESS

高等医药院校信息管理与信息系统专业核心教材

医药信息管理基础

Introduction To Medical Information Management

王 伟 主编

吉林大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

医药信息管理基础 / 王伟主编. — 长春: 吉林大学出版社,
2005. 3

ISBN 7-5601-3147-6

I. 医… II. 王… III. 医学—信息管理
IV. R-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 029062 号

医药信息管理基础

王伟 主编

责任编辑、责任校对: 矫 正

封面设计: 孙 群

吉林大学出版社出版
(长春市明德路 421 号)

吉林大学出版社发行
吉林农业大学印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16

2005 年 5 月第 1 版

印张: 21.125

2005 年 5 月第 1 次印刷

字数: 510 千字

印数: 1-2000 册

ISBN 7-5601-3147-6/R·32

定价: 28.00 元

内容简介

本书立足于信息管理理论与医药信息管理实践相结合，在学科交叉点上实现新的突破和创新。全书共分十章，在全面阐述医药信息管理基本原理与方法的基础上，对医药信息环境、医药信息资源、医药信息组织、医药信息交流、医药信息利用、医药信息行为、医药信息系统和医药信息产业进行了系统论述。

本书可作为高等院校医药信息管理专业的教材，同时也适用于医药信息管理者、医学研究人员、医疗卫生部门和医药企业等开展业务培训和自学参考。

高等医药院校信息管理与信息系统专业核心教材

医药信息管理基础

主 编 王 伟

编 者(按拼音排序)

曹锦丹(吉林大学公共卫生学院)

李 彬(华中科技大学同济医学院)

万浔娟(江西医学院)

王 伟(吉林大学公共卫生学院)

王丽伟(吉林大学公共卫生学院)

王永丽(吉林大学图书馆)

张云秋(吉林大学公共卫生学院)

前 言

医药信息管理是信息管理、信息技术与医药学科相互交叉的一个研究领域，是信息管理理论和现代信息技术在医药信息管理实践中的应用。1985年，经原国家教委和卫生部批准，先后在白求恩医科大学（现吉林大学白求恩医学部）、同济医科大学（现华中科技大学同济医学院）、湖南医科大学（现中南大学湘雅医学院）和中国医科大学设置了图书情报（医学）专业，1998年改为信息管理与信息系统专业，并入管理学科门类，课程设置和教学内容也随之调整。2000年高等院校专业结构调整以来，又先后有一批医药院校或综合性大学设置了该专业，使培养医药信息管理人才的院校迅速增加，医药信息管理教育出现了前所未有的规模和强劲的发展势头，展示出医药信息领域强烈的人才需求和专业发展的诱人前景。

在专业发展过程中，各高校十分重视教学改革和教材建设，相继出版了一批体现专业特色的教材。然而，令人遗憾的是，在这些教材中，专业基础理论课程教材仍然匮乏。近年来，随着专业的不断发展和教学改革的不断深入，一方面需要积极探索专业基础理论课程与前期医（药）学类课程和后续专业课程的融合与衔接问题；另一方面也需要形成具有本专业特点的完整的教材体系。因此，编写和出版适应医药信息管理需要的专业基础理论课程教材已经成为广大教师、学生和医药信息管理工作者共同愿望和期待。

《医药信息管理基础》是吉林大学新世纪教育教学改革工程教材规划项目。教材内容以信息管理的基本过程为主线，立足于信息管理理论与医药信息管理实践相结合，在学科交叉点上实现新的突破和创新。本书在全面阐述医药信息管理基本原理与方法的基础上，对医药信息环境、医药信息资源、医药信息组织、医药信息交流、医药信息利用、医药信息行为、医药信息系统和医药信息产业进行了系统论述，形成了比较完整的内容体系。作者紧密结合医药信息管理实践，着力反映本领域新知识、新理论、新思想和新技术，反映学科进展和教学改革与研究成果。在教材编写过程中，充分考虑到现代教学和思维方式的特点，改变了沿用了多年的传统教材体系，通过设立【学习目标】、【相关链接】、【扩展阅读】、【案例分析】和【复习思考】等内容，增加本教材的信息含量、可读性和实用性。

本教材主要面向高等院校医药信息管理专业，满足该专业本科生专业基础理论课程教学的需要，同时也适用于医药信息管理者、医学研究人员、医疗卫生部门和医药企业等开展业务培训和自学参考。

全书共分十章，各章分工如下：第一章、第二章、第三章、第五章由王伟撰写；第四章、第七章由曹锦丹撰写；第六章由张云秋撰写；第八章由万洵娟、王伟撰写；第九

章由王永丽撰写；第十章由李彬、王伟撰写。主编对各章内容进行了修改、补充和必要的调整。书中译文由王丽伟审定。全书由主编统稿、定稿。

在本书编写过程中，国内一些高校、科研院所和医药企业的许多专家和同行对作者给予了热情的鼓励和帮助，提供了部分资料和案例。王侠、倪素云、蒋立辉、吕传禄等协助查阅了大量国内外文献，对本书内容提出了许多有益的建议。吉林大学教务处教材科、吉林大学出版社对本书的出版给予了热情的支持。本书作者在教材编写过程中还参考并引用了大量相关著作、教材和期刊论文，并以参考文献的形式列于书后，但难免有疏漏。在此谨对为本书编写和出版付出艰辛劳动的上述同志表示诚挚的谢意和衷心的感谢！

在这里，我还要特别感谢我的博士生导师、我国著名情报学家靖继鹏教授为本书欣然作序，特别是多年来在学术上对我的孜孜教诲和悉心指导。

医药信息管理基础理论课程教材的编写工作是一项富有挑战性和创新性的工作。尽管本书编者竭尽所能，力求完美，但是由于水平所限，时间仓促，书中一定会有不妥之处，一些观点可能会引起争鸣，恳请同行专家和读者批评指正。

王 伟

2004年11月4日于长春

序

我国自古就有“人之患在好为人序”的说法，意思是说为人作序一定要慎重。我很少为人作序，但是应本书主编之约为其作序却是我十分高兴的事情，因为这本书不仅仅是一部在今后的教学实践中会得到广泛使用的专业课程教材，更重要的是，这部教材尽管会存在某些不完备的地方，但是作者在试图将信息管理理论与医药信息管理实践相结合方面进行了大胆的探索，迈出了重要的一步。因此，这是非常值得庆贺和肯定的。

信息管理是促进社会发展的重要推动力。目前，信息管理领域正处于学科不断发展和学科内容不断完善的阶段。信息管理学科内容广泛，而且与一定社会的政治、经济和科学技术的发展紧密相连。

从信息管理学学科结构来分析，大致可以用三维结构表示：第一维——信息管理业务流程，包括若干环节：信息源、信息选择、信息转换、信息组织、信息存储、信息检索、信息传播、信息服务和信息利用等信息活动；第二维——信息处理加工深度，包括三个层面：文献信息管理、信息资源管理和知识管理；第三维——信息管理支撑体系，包括三个部分：学科基础理论、学科方法论以及信息技术等。环绕信息管理学科体系的则是日益发展和不断变化的信息环境。从目前学科研究的动态和发展上看，与信息管理体系密切相关的则是日益发展和不断变化的信息环境。在信息管理学科体系三维结构中，信息资源的有序化处理应该是本学科研究的核心内容，也是本学科区别于其他学科的关键，就像预防和治疗人类疾病是医学与其他学科的本质区别一样。具体来说，对网络信息资源的管理已经成为信息管理学科的重要研究领域，而信息技术突飞猛进的发展已经成为信息管理学科发展的强大推动力。包括医药信息管理在内的信息管理教学和研究必须在解决传统的文献管理的基础上，把研究的重心转向网络信息资源的获取、组织、交流和利用，在更高的层次——知识管理领域探索学科发展的新空间。

根据我的理解，医药信息管理一方面以信息管理学为基础，应用信息管理基础理论、基本方法解决医药信息领域中的实践问题，同时广泛利用计算机等现代信息技术；另一方面又与医学信息学（Medical Informatics）的研究内容密切相关。医药信息管理是医学、管理学、信息科学与技术相交叉的研

究领域，在信息管理和医药学科发展中占有重要的位置。

我国于 20 世纪 80 年代初期在高等医学院校正式开展医药信息专业教育，主要有两条途径：一是设置医学文献管理（图书情报）本科专业，培养医药信息管理专门人才；二是在临床医学等其他非信息管理专业普遍开设“计算机在医学中的应用”和“医学文献检索”等课程，普及信息知识、训练信息技能、培养信息意识。在专业建设方面，原白求恩医科大学是最早建立该专业的四所高等医学院校之一。2000 年以后，又有近 30 所高校经国家教育部批准或备案设置了该专业，目前仅一年的招生规模就相当于 2000 年之前四所院校招生规模的总和，充分展示出医药信息领域对该专业人才需求的巨大空间和发展潜力。

教材是教学内容的载体，是教育理念与教学方法的体现，也是教学质量监控的基本依据。教材在教学过程中具有举足轻重的地位。在高等教育改革过程中，教材建设始终与专业建设和学科发展相伴行。医药信息教育的发展需要一部高质量的基础理论课程教材。在这种形势下编写和出版本书是适宜的、必需的，也是非常必要的。

本书作者来自高校医药信息管理教学第一线，其中大部分作者是我所认识或熟悉的。他们在教材编写过程中，始终坚持“立足教学实践、优化内容体系、注重专业特色”的指导思想和“综合、提炼、探索、创新”的编写原则，教材内容反映了作者们多年来的教学改革和研究成果。本教材在医药信息教育的发展进程中必将占有一定的地位并发挥重要的作用。

在这本教材即将付梓之即，我欣然为之作序，对一本新作的问世表示由衷的祝贺！

靖继鹏

2004 年 11 月 20 日于长春

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 信息	(1)
一、信息的含义	(1)
二、信息类型的划分	(4)
三、信息的特征与功能	(5)
第二节 信息的相关概念	(9)
一、信息与数据	(9)
二、信息与知识	(10)
三、信息与情报	(12)
四、信息与文献	(13)
五、相关概念之间的相互关系	(14)
第三节 信息管理	(15)
一、信息管理的含义	(15)
二、信息管理的特征与功能	(17)
三、信息管理的发展	(19)
四、信息管理与知识管理	(21)
第四节 信息管理职业	(23)
一、信息管理职业的发展	(23)
二、CIO/CKO——信息管理者的新职位	(24)
【本章小结】	(26)
【扩展阅读】	(27)
【案例分析】	(29)
【复习思考】	(30)
第二章 医药信息环境论	(31)
第一节 社会信息化理论与实践	(31)
一、社会信息化理论	(31)
二、社会信息化评价	(34)
三、社会信息化战略与实施	(35)
第二节 信息环境与社会发展	(38)

一、信息社会环境	(38)
二、信息资源环境	(41)
三、信息技术环境	(43)
四、信息人文环境	(49)
第三节 信息环境与医学发展	(51)
一、医疗卫生信息化建设	(51)
二、医药企业信息化发展	(53)
【本章小结】	(55)
【扩展阅读】	(55)
【案例分析】	(59)
【复习思考】	(60)
第三章 医药信息资源论	(61)
第一节 信息源与信息资源	(61)
一、信息源	(61)
二、信息资源	(65)
第二节 文献信息资源	(69)
一、医学文献概述	(69)
二、科技文献的类型划分	(71)
第三节 网络信息资源	(74)
一、网络环境	(74)
二、网络信息资源	(78)
第四节 病案信息资源	(84)
一、病案	(84)
二、病案信息资源	(85)
三、病案信息管理	(88)
【本章小结】	(90)
【扩展阅读】	(90)
【案例分析】	(91)
【复习思考】	(92)
第四章 医药信息组织论	(93)
第一节 医药信息的采集	(93)
一、信息采集的原则与基本方法	(93)
二、医药信息采集	(97)
第二节 医药信息的有序化处理	(102)
一、信息整序的目的及基本要求	(102)
二、信息整序的方法	(104)

三、信息整序的基本内容·····	(106)
第三节 医药信息组织的自动化技术·····	(111)
一、二次文献生产·····	(111)
二、自动分类与标引·····	(114)
第四节 网络医药信息组织·····	(117)
一、网络信息组织原理·····	(117)
二、网络信息资源的组织方式·····	(119)
三、网络信息资源编目·····	(121)
【本章小结】·····	(122)
【扩展阅读】·····	(122)
【案例分析】·····	(124)
【复习思考】·····	(125)
第五章 医药信息交流论·····	(126)
第一节 信息交流原理·····	(126)
一、信息交流概述·····	(126)
二、信息交流的过程·····	(128)
三、信息交流的方式·····	(130)
第二节 信息交流模式·····	(132)
一、信息交流的一般模式·····	(132)
二、医学信息交流模式·····	(135)
三、网络信息交流模式·····	(139)
第三节 信息交流障碍·····	(142)
一、信息交流障碍的产生·····	(142)
二、信息交流障碍的构成及分析·····	(144)
三、网络环境下影响信息交流的新问题·····	(148)
【本章小结】·····	(154)
【扩展阅读】·····	(154)
【案例分析】·····	(157)
【复习思考】·····	(158)
第六章 医药信息利用论·····	(159)
第一节 信息检索基础理论·····	(159)
一、信息检索的基本原理·····	(159)
二、信息检索的类型与方法·····	(160)
三、信息检索效果的评价·····	(163)
第二节 信息检索语言·····	(165)
一、检索语言概述·····	(165)

二、检索语言的类型·····	(166)
三、MeSH 及其标引规则·····	(169)
四、一体化医学语言系统及其应用前景·····	(173)
第三节 医药信息检索工具·····	(174)
一、医药参考工具书·····	(174)
二、医药文献检索工具·····	(177)
三、医药文献光盘数据库·····	(179)
四、网络医药信息资源的获取与利用·····	(183)
第四节 医药信息的查新与咨询·····	(187)
一、医药查新制度·····	(187)
二、医药查新工作的基本原则和程序·····	(188)
【本章小结】·····	(190)
【扩展阅读】·····	(190)
【复习思考】·····	(191)
第七章 医药信息行为论 ·····	(192)
第一节 信息用户及其信息需求·····	(192)
一、信息用户及其需求的基本理论·····	(192)
二、医药信息用户信息需求的特点·····	(197)
三、用户信息需求的影响因素·····	(203)
第二节 信息动机与信息行为·····	(203)
一、信息动机的形成与转化·····	(204)
二、用户信息行为及其规律·····	(206)
第三节 信息用户及其需求研究·····	(210)
一、用户及其信息需求研究的意义及内容·····	(210)
二、信息用户及其需求研究的基本方法·····	(212)
三、用户及其信息需求的评价指标·····	(216)
【本章小结】·····	(218)
【扩展阅读】·····	(218)
【案例分析】·····	(220)
【复习思考】·····	(222)
第八章 医药信息系统论 ·····	(223)
第一节 信息系统概述·····	(223)
一、信息系统的产生与发展·····	(223)
二、信息系统的结构与类型·····	(225)
三、信息系统资源管理·····	(226)
四、医药信息系统建设·····	(227)

第二节 医药信息系统及其管理	(228)
一、医学研究信息系统	(228)
二、医院信息系统	(230)
三、医药企业信息系统	(234)
四、公共卫生信息系统	(239)
第三节 医药信息系统的安全管理	(244)
一、临床医疗中的信息安全问题	(244)
二、国家公共健康安全的信息保障问题	(246)
【本章小结】	(251)
【扩展阅读】	(252)
【案例分析】	(255)
【复习思考】	(256)
第九章 医药信息服务论	(257)
第一节 信息服务基础理论	(257)
一、信息服务与信息服务意识	(257)
二、信息服务的基本原则与规范	(260)
三、信息服务质量反馈与评价	(263)
第二节 信息服务机构	(270)
一、医学图书馆	(270)
二、医药信息研究机构	(272)
三、医药企业信息机构	(273)
第三节 信息服务模式	(274)
一、医药文献信息服务	(274)
二、医药数据库服务	(276)
三、医药网络信息服务	(277)
四、医药信息咨询服	(279)
【本章小结】	(282)
【扩展阅读】	(283)
【案例分析】	(286)
【复习思考】	(288)
第十章 医药信息产业论	(289)
第一节 信息经济	(289)
一、信息经济概述	(289)
二、信息经济的发展	(290)
第二节 信息商品	(291)
一、信息商品化理论	(291)

二、信息商品价值分析·····	(293)
三、信息商品流通与管理·····	(294)
第三节 信息市场·····	(297)
一、信息市场概述·····	(297)
二、信息市场经营·····	(300)
三、信息市场管理·····	(304)
第四节 信息产业·····	(307)
一、信息产业概述·····	(307)
二、信息产业结构·····	(310)
三、信息产业管理·····	(312)
四、医药信息产业的发展·····	(314)
【本章小结】·····	(317)
【扩展阅读】·····	(317)
【案例分析】·····	(319)
【复习思考】·····	(320)
参考文献·····	(321)

第一章 总 论

【学习目标】

通过本章的学习,要求了解信息和医药信息的社会功能;掌握信息及其相关概念的含义和类型划分;掌握信息和医药信息的特征,以及信息、知识、情报、文献之间的联系与区别;了解知识管理的职能、内容与机制;了解知识管理的相关技术。

第一节 信 息

一、信息的含义

(一) 信息存在的普遍性

人类从产生的那一天起就生活在信息的海洋中了。“信息”无疑是生活在现代社会中的人们耳熟能详的一个高频词。信息是一种客观存在。从远古的宇宙万物,到现代社会的因特网(Internet),从人们赖以生存的衣食住行,到促进社会发展和进步的科学技术的发明与创造,从文明古国的结绳记事,到电子计算机的进步,从百草求医,到现代临床医学和药学的进步……,在自然界和人类社会的各个领域,信息一直与人类的发展相伴行,人们在自觉或不自觉地利用着信息。

在人类科学史上,出现过三个基本概念,即物质、能源和信息。物质的概念出现得最早,讨论、研究得也最充分。能量的概念出现于19世纪初,在20世纪上半叶,爱因斯坦(Albert Einstein)发现了物质与能量的关系: $E = cm^2$ (E —能量, m —质量, c —光速),揭示了它们的本质。但是,人们对信息的认识则比较晚。如果以1948年信息论和控制论的研究为开端的话,人类对信息本身的深入探索和科学解释只有半个多世纪的历史。时至今日,“信息究竟是什么?”这样一个既简单又复杂的问题仍然是学者们正在探究的一个未尽的学术问题,人们对信息一词的理解和使用仍然存在不少分歧,目前还未形成统一完整的信息定义。

(二) 信息概念的表述

汉语的“信息”有音讯、消息等含义。《三国志》中记载:“诸葛恪围合肥新城,城中遣士刘整出围传消息。王子俭期曰:‘正数欲来,信息甚大。’”据专家考证,这是将“信息”作为一个词最早出现和使用的,据今已有1600多年的历史。当我们翻开南唐诗人李中的《碧云集·暮春怀故人》,其中留有如下美妙诗句:“梦断美人沉信息,目穿长

路倚楼台”。不过，当时人们对“信息”一词的理解和使用，主要指的是音讯、消息（关于人或事物情况的报道）。在西方，“信息”（Information）一词来源于拉丁字“*Informatio*”，具有解释、陈述之意。而在中国香港和台湾地区，则通常习惯地将英文中的“*Information*”作“资讯”译，以至于在现今媒体中“信息”与“资讯”常常同时出现。

信息作为一个科学的概念，首先是在“信息论”（*Information Theory*）中得以专门研究的。以下是有关信息定义的比较有代表性的论述：

定义1.“信息是指有新内容、新知识的消息。”这是1928年哈特莱（L.R.V. Hartly）在《贝尔系统电话》杂志上发表的一篇题为“信息传输（*Transmission of Information*）”的论文中论述的观点。哈特莱将信息理解为选择通信符号的方式，并认为信息的大小可以用选择的自由度（*Freedom*）来计量。

定义2.“信息是用以消除随机不确定性的东西。”这是1948年申农（C.E. Shannon）在其著作《通信的数学理论》（*A Mathematical Theory of Communication*）以及于翌年发表的《噪音中的通信》（*Communication in the Presence of Noise*）论文中对信息的认识和科学的、高度抽象化的解释。申农认为，信息的多少意味着消除了的不确定性的多少，通信的目的就是要消除信宿对信源可能会发出的消息的不确定性。在对信息作出定性的解释的同时，申农还提出了信息量（*Number of Information*）的概念和信息熵（*Information Entropy*）的计算方法，试图对什么是信息作出量化表达。

【相关链接】

申农以数学形式给出了信息的定义，认为信息是一个事件发生概率的对数的负值。有关信息的数学形式表达，请参阅本章【扩展阅读】1-1：信息的数学定义。

定义3.“对外界进行调节并使我们的调节为外界所了解时而与外界交换来的东西。”这是1948年维纳（*Norbert Wiener*）在《控制论——动物和机器中的通信与控制问题》一书以及1950年发表的《人有的用处——控制论与社会》论文中提到的观点。维纳把信息的概念引入控制论，建立起人的认识、动物的感知活动与信息概念之间的联系，认为信息就是我们适应外部世界，并把这种适应反作用于外部世界的过程中同外部世界进行相互联系、相互作用、相互交换的一种内容。

定义4.“信息是反映事物的形成、关系和差别的东西，它包含在事物的差异之中，而不是在事物本身。”这是1975年意大利学者朗高在《信息论：新的趋势与未决问题》一书中提出来的观点。朗高认为：“信息是事物之间的差异”。

定义5.“信息是事物运动的状态以及它的状态改变的方式。”我国学者钟信义认为，信息概念存在两个最为重要的层次：一是没有任何约束条件的本体论层次；二是受主体约束的认识论层次。信息是“事物运动的状态以及它的状态改变的方式”表明了本体论层次信息的概念；而作为认识论层次上的信息概念则包括信息的三个层面——语法信息（*Syntactic Information*）、语用信息（*Pragmatic Information*）和语义信息（*Semantic Information*），三者的综合构成了认识论层次上的全部信息，即全信息（*Comprehensive Information*）。