

研究生教学丛书

YIXUE XINXI
JIANSUO YU LIYONG

医学信息检索与利用

主编◎ 刘传和 杜永莉



军事医学科学出版社

要 容 内

医学信息检索与利用

主 编 刘传和 杜永莉

编 者 (以姓氏笔画为序)

刘传和 杜永莉 张晓燕

程 瑾 薛晓芳

中国图书馆分类号 (CIP)

ISBN 978-7-80346-508-4

1. 医学—检索—教材 ②刘传和—主编 ③杜永莉—主编 ④程瑾—主编 ⑤薛晓芳—主编

中国图书馆分类号 (CIP) 数据 (2008) 第 12345 号

出版 军事医学科学出版社

地址 北京市西城区太平桥大街 27 号

邮编 100850

联系电话: 发行部 (010) 6661081, 6661082, 6661083, 6661084, 6661085, 6661086, 6661087, 6661088, 6661089, 6661090, 6661091, 6661092, 6661093, 6661094, 6661095, 6661096, 6661097, 6661098, 6661099, 6661100

编辑室 (010) 6661031, 6661032, 6661033, 6661034, 6661035, 6661036, 6661037, 6661038, 6661039, 6661040

传真 (010) 6661035

网址: <http://www.mmp.cn>

印 北京冶金工业出版社

行 北京

开 本: 889mm × 1194mm (1/16)

印 张: 12

字 数: 345千字

版 次: 2008年11月第1版

印 次: 2008年11月第1次

定 价: 30.00元

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

本社图书邮购地址: 北京市丰台区右安门内大街 2 号 100054

内 容 提 要

全书共分10章,主要包括信息检索概论(包括检索结果的鉴别与整理、检索效果评价和网络信息资源评价),生物医学文献型数据库检索(包括引文数据库)、事实与数值型数据库和生物信息学数据库检索,循证医学及临床证据资源检索,以及网络医学信息检索工具和著名医学专业网站介绍等。

本书作者均为长期从事医学信息专题研究和研究生教学工作的专业人员。全书概念明确、逻辑缜密、文字精炼、通俗易懂,既是军事医学科学院研究生的教材,又适于其他医学专业人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

医学信息检索与利用/刘传和,杜永莉主编.

-北京:军事医学科学出版社,2008.10

ISBN 978-7-80245-208-4

I. 医… II. ①刘… ②杜… III. 医药学-情报检索-研究生-教材
IV. G252.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第153453号

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路27号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)66931051,66931049,81858195

编辑部:(010)66931127,66931039,66931038

86702759,86703183

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmisp.cn>

印 装:北京冶金大业印刷有限公司

发 行:新华书店

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:13

字 数:392千字

版 次:2008年11月第1版

印 次:2008年11月第1次

定 价:30.00元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

《研究生教学丛书》编委会

主任	王玉民			
副主任	张永祥	徐天昊	李鲁滨	
委员	王福庄	高杰英	张学敏	胡良平
	鲁显生	葛富德	刁天喜	赵东升
	徐雷	王立生	陈肖华	郑晓飞
	彭瑞云	于晓妣	朱玲玲	李君文
	钱令嘉	杨瑞馥	赵彤言	秦鄂德
	曹务春	丁日高	李松	郑建全
	宫泽辉	梅兴国	谢剑炜	徐新喜
	杨晓	梁龙	章金刚	王兴龙
	艾辉胜	张伟京	尉承泽	杜永莉
	范薇	韩铁		
秘书	王宁			

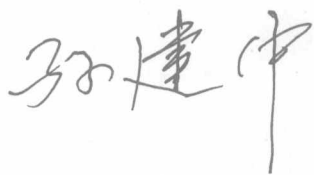
《研究生教学丛书》序

在科学技术日新月异,中华民族奥运梦圆之际,这套凝聚了军事医学科学院专家教授、研究生导师和研究生教育工作者多年心血的《研究生教学丛书》面世了。相信这套丛书的陆续出版,将成为研究生理论课程学习的良师益友,为提高研究生教育质量发挥积极的推动作用。

军事医学科学院是全军最高层次的多学科综合性医学科研机构,主要从事军事医学、部队疾病预防控制以及相关基础医学、生物高技术和新药研发等研究,拥有国家生物医学分析中心等30余个跨学科研究中心和重点专业实验室,先后承担完成国家、军队多项重大科研课题,荣获包括国家科技进步特等奖在内的1500多项科技成果奖励;现有生物学、基础医学、药学、公共卫生与预防医学、兽医学5个一级博士学位授权学科,24个博士、31个硕士二级学位授权学科,研究生导师537名,其中两院院士8名,具备雄厚的师资力量和良好的研究生培养条件,为国家、军队培养和输送了一大批高层次科技人才,被喻为培养军事医学人才的摇篮。

军事医学科学院研究生教育工作始终坚持质量第一的原则,特别是近几年来,着眼新时期军事医学人才需求,不断深化研究生教学改革,优化课程设置,进一步提高了研究生的综合素质和创新能力。作为教学改革的重要内容,教材建设不仅是教学工作的基础环节,更是影响教学质量的关键因素,为不断提高研究生教材质量,我院设立专项资助基金,组织了一批不仅在科研领域颇有建树,同时具备丰富教学经验的专家教授编写了本套系列教材。本套丛书兼顾了不同层次读者的需求,既面向科技发展前沿,又体现军事医学科学院特色,力求基础性、系统性、科学性、前沿性的统一,不仅适合在校研究生学习,也可作为高等院校或科研机构专业人员工作或学习的参考书。“桃李不言,下自成蹊。”我相信,经过军事医学科学院一批又一批专家教授的辛勤耕耘和不懈努力,《研究生教学丛书》必将结出更为丰硕的果实,引领更多的莘莘学子走进科学的殿堂,为军队乃至国家的医学科研事业做出积极贡献。

军事医学科学院院长



二〇〇八年二月二十日

前 言

21 世纪是知识与信息化时代。知识主导着社会进步、经济发展、科技腾飞和人类生活质量的提高;信息是知识生产过程中必不可少的原材料,是知识创新的源泉。就医学领域而言,在疾病的预防与控制、诊断与治疗过程中,信息就是时间和生命;对于医学科研和医药经济来说,信息就是成果和财富。

信息时代的突出特点是信息爆炸。据估计,生物医学信息约占科技信息总量的 1/3。如此海量的生物医学信息遍布各种媒体,新颖程度不同、质量参差不齐,增加了人们获取所需信息的难度。本书以培养学生的信息意识和信息获取能力、正确选择网络信息资源和正确鉴别信息质量的能力为宗旨,全面阐述查找生物医学信息的基本理论,重点介绍了目前生物医学领域权威性的数据库及其检索方法与技巧,为学生知识更新与创新奠定了坚实的信息基础。

全书共分 10 章,主要内容包括信息检索概论(包括检索结果的鉴别与整理、检索效果评价和网络信息资源评价),生物医学文献型数据库检索(包括引文数据库)、事实与数值型数据库和生物信息学数据库检索,循证医学及临床证据资源检索,以及网络医学信息检索工具和著名医学专业网站介绍等。此外,为适应生物医学信息检索的全新环境,本书不再包括手工检索的内容。

本书作者均为长期从事医学信息专题研究和研究生教学工作的专业人员。全书概念明确、逻辑缜密、文字精炼、通俗易懂,既是研究生的教材,又适于其他医学专业人员阅读。

教材的“三基”(基本理论、基本知识和基本技能)和“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性和适用性)是本书追求的目标。

本书在编写过程中,得到了军事医学科学院科技部研究生处的鼎力支持与帮助,在此表示衷心感谢。

编 者

2008 年 8 月

目 录

(99)	.....	.....	.....
(101)	.....	.....	.....
(103)	.....	.....	.....
(109)	.....	.....	.....
(111)	.....	.....	.....
(118)	.....	.....	.....
(121)	.....	.....	.....
第一章 信息检索概论	.....	.....	(1)
第一节 信息、知识、情报与文献	.....	.....	(2)
第二节 信息检索工具	.....	.....	(10)
第三节 信息检索语言	.....	.....	(11)
第四节 信息检索途径	.....	.....	(18)
第五节 计算机信息检索	.....	.....	(19)
第六节 检索结果的鉴别与整理	.....	.....	(23)
第七节 检索效果评价	.....	.....	(26)
第八节 因特网信息资源评价	.....	.....	(28)
第二章 文摘型文献数据库	.....	.....	(31)
第一节 中国生物医学文献数据库(CBM)	.....	.....	(31)
第二节 中文生物学期刊文献数据库(CMCC)	.....	.....	(35)
第三节 PubMed 检索系统与 MEDLINE 数据库	.....	.....	(39)
第四节 EMBASE 数据库	.....	.....	(48)
第五节 ISI Web of Knowledge 学术资源数据库	.....	.....	(52)
第三章 全文型文献数据库	.....	.....	(59)
第一节 中国期刊全文数据库	.....	.....	(59)
第二节 维普医药信息资源系统	.....	.....	(63)
第三节 万方数据医药信息系统	.....	.....	(67)
第四节 超星数字图书馆	.....	.....	(70)
第五节 ProQuest Medical Library 全文数据库	.....	.....	(72)
第六节 Science Direct Online(SDOL) 全文数据库	.....	.....	(74)
第七节 SpringerLink 全文数据库	.....	.....	(77)
第八节 SwetsWise 全文数据库	.....	.....	(79)
第九节 Wiley InterScience(WIS) 全文数据库	.....	.....	(81)
第十节 网上生物医学免费期刊	.....	.....	(83)
第四章 特种文献数据库	.....	.....	(88)
第一节 专利文献	.....	.....	(88)
第二节 科技报告	.....	.....	(93)
第三节 会议信息	.....	.....	(95)
第四节 学位论文	.....	.....	(97)

第五节 标准	(99)
第五章 事实与数值型数据库	(103)
第一节 流行病学事实与数值型数据库	(103)
第二节 临床医学事实与数值型数据库	(109)
第三节 药事实与数值型数据库	(114)
第四节 毒理学数据网(TOXNET)	(118)
第五节 肿瘤学事实与数值型数据库	(121)
第六节 医学图谱数据库	(125)
第六章 生物信息学数据库	(130)
第一节 生物信息学数据来源及数据库的构建	(130)
第二节 生物信息学数据库的类型	(131)
第三节 生物信息学数据库的检索	(136)
第七章 引文数据库	(142)
第一节 引文与引文检索	(142)
第二节 Web of Science	(142)
第三节 期刊引用报告(JCR)	(148)
第四节 中国生物医学期刊引文数据库(CMCI)	(150)
第五节 中国科学引文数据库 CSD	(154)
第八章 循证医学与临床证据资源	(157)
第一节 循证医学概述	(157)
第二节 临床证据检索概论	(159)
第三节 临床证据资源及其检索	(161)
第九章 网络医学信息资源检索工具	(170)
第一节 网络检索工具概述	(170)
第二节 综合性网络信息检索工具	(171)
第三节 生物医学专业信息检索工具	(174)
第十章 生物医学专业网站	(181)
第一节 医学专业网站	(181)
第二节 公共卫生专业网站	(186)
第三节 药学网站	(190)
第四节 国内医药学信息网站	(192)

第一章

信息检索概论

信息检索有广义和狭义之分。广义的信息检索包括信息的存贮和查找两个方面。信息存贮是指将信息按一定的方式(包括使用分类号和主题词对信息主题进行标引)组织和保存起来,建立信息检索工具的过程。狭义的信息检索仅指查找信息,即根据特定的信息需求,运用科学的方法,通过一定的途径,利用检索工具,从大量的信息中迅速、准确而无重大遗漏地查找所需信息的过程。

信息检索主要有以下几种类型。

(一) 按检索的内容要求划分

1. 文献检索 是指从大量的文献中查找出符合特定需要的那一小部分文献的过程。文献检索通常包括两个过程,首先查找相关文献的线索(题录、文摘等),然后根据文献线索查找文献原文。文献检索的结果是有关某课题或特定需要的一组文献。

2. 事实与数值检索 是指利用特定的工具书或事实数值型数据库(如光盘或网络词典、药典、药物图谱等)查找出能直接回答某一提问的事实或数据。如查找药品质量标准、药品化学结构式、癌症的临床分期、临床试验分期、医药卫生方面的统计数字等。

(二) 按检索手段划分

1. 手工检索 是指利用印刷型检索工具进行人工查找所需信息的方式。

2. 计算机检索 即利用电子计算机和数据库(或网络检索工具)查找特定信息的方式。目前,计算机检索主要是指光盘检索和网络检索。光盘检索即在单机或局域网上检索光盘数据库。网络检索是指通过因特网检索网络数据库或网上信息。与手工检索相比,计算机检索具有检索速度快、检索范围广、检索效率高和检索结果内容新颖等突出特点,目前已成为信息检索最重要的方式。

(三) 按检索结果的详细程度划分

可分为题录检索、文摘检索和全文检索3种。

(四) 按检索途径划分

可分为题名检索、著者检索、主题检索、分类检索和关键词检索等。

第一节 信息、知识、情报与文献

一、信息

(一) 信息的定义

信息是一种十分广泛的概念,它在自然界、人类社会以及人类思维活动中普遍存在。其定义有广义与狭义之分。广义的信息是指客观世界一切事物(物质的和精神的)的运动状态和运动方式,包括事物内部结构的状态和方式以及外部联系的状态和方式。不同事物通过一定的物质形式(如声波、光波、电磁波、图像等)发出不同的信息。这种信息无处不在,无时不有,广泛存在于世界万物之中,并无时无刻通过事物的运动过程向其他事物传递。狭义的信息是指人们通过感觉器官和大脑对客观事物运动状态和运动方式的认知或反应。这种信息可以通过语言、文字、图像、声音等思想交流工具在人与人之间传递。

信息按内容可分为自然信息和社会信息。自然信息是指自然界客观存在或随机发生的各种事物的信息,是物质运动和生物生存活动的产物。它包括生命信息、动植物活动信息、物质物理信息等。社会信息是指人类社会活动的信息,是人与人交往的产物。社会信息包括政治信息、经济信息、文化信息、科技信息、社会生活信息等。医学信息是狭义的信息的一种,属于科学技术信息的范畴。

(二) 信息的类型

信息除了按内容分为自然信息和社会信息以外,还可以按信息传递的途径不同分为文献、网络信息、广播电视信息和口头信息四大类。文献是信息的重要类型,将另行阐述。

1. 网络信息 网络信息是电子计算机网络上存在的信息的总称。Internet(因特网)是世界范围内最大的计算机信息互联网络。该网络自1986年在美国诞生以来,发展迅猛。1992年,World Wide Web(WWW)的出现,宛如给因特网插上了腾飞的翅膀,使它在世界范围内得以飞速发展。

网络信息包括网络新闻、消息、知识和网络数据库,如网络版图书、期刊、报纸、词典、药典、题录文摘数据库和网上论文等。网络数据库大致分为两类,一类是网络文献数据库,如美国国立医学图书馆的PubMed、Toxline和Cochrane Library数据库等;另一类是网络事实数值数据库,如网络医学词典、药典、TOXNET数据库和美国临床试验数据库等。网络信息具有很多优点,同时也存在内容参差不齐、良莠不分的突出问题。

2. 广播电视信息 广播电视信息即通过广播和电视发布的信息。这类信息内容繁多,既有新闻与消息,又有知识;既有政治、经济、军事信息,又有科技、文化、教育信息和生活信息。但是这类信息转瞬即逝,无法检索。

3. 口头信息 口头信息是指人际间直接用语言传递的信息。这类信息也无法检索。因此,本书所讲的信息检索仅包括文献检索和网络信息检索。

(三) 医学信息的特点

1. 数量巨大,类型多样 科学技术迅猛发展的直接结果是科技信息的急剧增加。属传统信息资源的图书、期刊和特种文献等,在世界范围内正以每分钟数千印张的速度快速增长。其中,医学文献

占全部科技信息的1/3左右。与此同时,视听型、光盘型文献和网络信息的数量也在日益增多。尤其是网络信息,其数量呈爆炸式增长,既有学术性论文、文献数据库和事实数值数据库,又有电子邮件、电子公告、网络博客和网络会议信息等。

2. 内容重复,交叉分散 现代科学技术的综合交叉与彼此渗透,使信息重复发表的现象越来越多。其原因首先是由于多个国家、多家科研机构、多个科研人员往往同时对某一生物学课题进行类似研究,造成了论文内容的重复;其次是由于信息资源增多,某些作者一稿多投造成同一篇论文以不同形式、不同文字,在不同范围内多次发表。此外,学科的交叉渗透使医学信息相对集中在生物医学专业信息源中的同时,也大量地发表在一些综合性和相关性信息资源上。

3. 分布广泛,文种繁多 在纸型文献一统天下的时代,信息相对集中地分布在图书馆、信息所中。随着因特网的迅猛发展,网上的信息资源快速增多,既有医药政府部门、信息部门、学术组织、科研机构 and 高等院校的网站,又有医药商业、制造业和个人的网站。这些网站分布在世界各地,使用着各种文字发布着海量的医药学信息。

4. 传递迅速,寿命缩短 计算机技术、电子通讯技术和因特网的广泛应用,使信息的存贮与传递发生了质的飞跃。现在,只要接通因特网,几分钟内就可以获得世界各国关于某个医学专题的相关信息,从而大大缩短了人际和地区间的距离,极大地加快了信息传递的速度。科技的高速发展导致了知识更新速度的加快,同时造成了信息的寿命逐渐在缩短。从总体上看,科技文献的老化周期已经从19世纪的50年缩短到现在的5~10年。

二、知识

(一) 知识的定义

知识是当今社会最重要的经济资源。据统计,国内外关于知识的定义多达数十种,各种定义“仁者见仁,智者见智”,至今尚未有一个定义被人们普遍认可。

《中国大百科全书》(2000年版)认为,知识是“人类认识的成果”,“是在实践的基础上产生又经过实践检验的对客观实际的反应”。《现代汉语辞海》(2003年版)将知识定义为“人们在改造世界的实践中所获得的认识和经验的总和”。

在西方,古希腊哲学家柏拉图在《泰阿泰德篇》(Theaitetos)中对什么是知识给出的经典性三个条件(又称知识构成的三要素):信念、真的、证实。他认为“知识是经过证实了的真的信念”。这是哲学史上第一个关于知识的定义。柏拉图关于知识构成的三要素的看法影响深远,被后来的西方哲学界普遍认可,被称为“传统的知识构成论”或“柏拉图的定义”。但在1963年,葛梯尔在《分析》杂志第23卷第6期上发表了一篇题目为《证实了的真的信念是知识吗?》的短文,列举了两个例子作为反例证,试图以此说明柏拉图的定义是不正确的。葛梯尔的文章发表之后,哲学界在知识论研究领域引发了一场旷日持久的争论,许多哲学家肯定了葛梯尔文章的价值,认为是一篇经典性的、具有重大历史意义的文献。但是,至今在关于信念究竟还应该具备哪些条件才能转化成知识这一问题上仍是众说纷纭,莫衷一是。

无论是柏拉图的定义还是葛梯尔问题以及现代西方哲学界对柏拉图定义的修正,都承认知识必须是信念这一观点,但对信念的起源各家却都没有给予明确的回答。柏拉图的认识论认为,“人在出生前就具有知识,只是在出生以后忘记了,通过某种具体事物就可以回忆起来。”他又认为,“身体是物质性的,灵魂是精神性的。灵魂不朽不灭,是永恒的。不朽的灵魂在轮回转世时受到身体的窒息,忘掉生前对于理念的认识,这时就需要摆脱身体的羁绊,受到一定的启发,才能回忆起真正的知识”。从柏拉图的上述哲学思想来看,他所谓的“信念”具有浓厚的唯心主义色彩,是人先天就有的。他这种对

信念起源的看法显然是错误的。

美国社会学家丹尼尔·贝尔将知识定义为“对事实或思想所提出的一套有系统的阐释及合理经验性结果”。他认为,知识表示一个推理出来的判断或者一种经验结构,它可以通过某种信息工具以某种系统方式传播给其他人。瑞士心理学家皮亚杰认为,知识即经验,不论是数理逻辑经验还是物理经验,都是主体与其环境相互作用的结果。美国管理学家达文波特认为,“知识是一个已经结构化的经验、价值观、有特定含义的信息及洞察力的动态组合,它所构成的框架可以不断地评价和吸收新的经验和信息。它产生于并被应用于有知识的人们的大脑”。

在当代中国,董小英博士认为,“知识是人们在改造世界的实践中所获得的认识和经验的总和,它是一种观念形态的东西,只有人们的大脑才能产生和识别它”。孙恒志先生从知识发生的关系范畴,着眼于“知识发生学”所蕴涵的主体与客体的关系来重建知识的定义,将知识定义为“人类对自然、社会和人的正确认识总和以及人类对已有的正确认识合理运用与组合的总和。”他认为,这个定义是把哲学认识论视角和实践论视角统一于知识发生学视角而提出的。把知识的发生与发展统一起来,把认识与实践、认识论与实践论统一了起来。

1998年3月,中国国家科技领导小组办公室在《关于知识与国家知识基础设施的研究报告》中,将知识经济中的知识定义为:经过人的思维整理过的信息、数据、形象、意象、价值标准以及社会的其他符号化产物,不仅包括科学技术知识——知识中最重要的部分,还包括人文社会科学的知识,商业活动、日常生活和工作中的经验和知识,人们获取、运用和创造知识的知识,以及面临问题作出判断和提出解决方法的知识。

为了使人们对知识的涵义有较清晰和全面的认识,我们综合上述各种知识的定义,取其精华,去其糟粕,暂且将知识定义如下:知识是人类通过社会实践获得和在社会实践中运用的,关于客观事物及其运动、变化、发展规律的,经过社会实践验证为正确的认识和经验。

这个定义较好地规定了知识的内涵与外延,揭示了知识的本质。其涵义如下:①知识是人类特有的。其他动物不具有产生和运用知识的能力。知识是人的大脑的产物,是大脑推理、判断、分析、归纳与综合等思维活动的结果。②知识不是大脑中先天存在的,不是凭空产生和发展的。它来源于社会实践(包括工作、学习、生活和娱乐等活动),又运用于社会实践,并通过社会实践不断得以创新和发展。③知识是人的认识成果或社会实践的经验,并且是正确的认识和经验,是经过社会实践验证了的。错误的认识和经验不属于知识的范畴。④知识的客体是客观事物(包括自然界、社会和人自身)及其运动、变化、发展的规律。由于客观事物处于不断发展变化之中,因此,知识是一个发展中的概念。它随着客观事物的发展而发展。因此,知识的正确性是相对的。通过分析可以清楚地认识到,知识的主体——人,知识产生的部位——人的大脑,知识产生与发展的过程——大脑的推理、判断、分析、归纳与综合等思维活动,知识产生与发展的途径——社会实践,知识的客体——客观事物及其运动、变化、发展的规律,以及知识的本质——经过社会实践验证了的正确的认识和经验。

(二) 知识的分类

对知识涵义的不同理解,不可避免地会影响到对知识的分类。人们从不同的角度对知识进行分类,在一定程度上体现出人类在不同的社会经济形态下对知识内涵的不同认识。

传统的知识分类是以学科知识为对象的,往往按学科的不同来划分知识。《辞海》(1989年版)将知识分为经验知识和理论知识。认为“经验知识是知识的初级形态,系统的科学理论是知识的高级形态。”并将理论知识进一步分为自然科学知识、社会科学知识、思维科学知识和哲学四大类。《中国大百科全书》(2000年版)认为“知识可以分为生活常识和科学知识。生活常识是对某些事实的判断和描述。科学知识是通过一定的科学概念体系来理解和说明事物的知识。科学知识也有经验的和理论

的两种不同水平”。此外,对知识还有一种约定俗成的分类方法。首先把知识分为一些大类,如社会知识、生活知识、科学技术知识、文化知识等。再把这些大类分成一些小类,如科学技术知识,可以分为物理学知识、数学知识、化学知识、计算机知识、生物学知识等。

不同研究领域对知识的分类也不同。在我国,依据马克思主义的感性认识与理性认识的理论,将知识分为感性知识与理性知识两种。古希腊哲学家亚里士多德将知识分成纯粹理性、实践理性和技艺三大类。西方近代哲学史上重要的理性主义者、荷兰伟大的哲学家斯宾诺莎把知识分为感性知识、理性知识和直觉知识三种。德国哲学家马克思·舍勒将知识划分为统治知识(行动和管理方面的知识)、教育知识(非物质文化方面的知识)和宗教拯世知识。美籍经济学家弗里兹·马克卢普将知识分成世俗知识、科学知识、人文知识、社会科学知识、艺术知识、没有文字的知识(如视听艺术)六大类。美国教育理论家安德森(Anderson LW)等将知识分为事实性知识、概念性知识、程序性知识和元认知知识。

目前,在知识经济视野下,最为流行和最具权威性的是把知识分为显性知识和隐性知识两大类。隐性知识的概念,最早是由20世纪英国卓越的哲学家和物理化学家,迈克尔·波兰尼(Michael Polanyi)于1958年在其代表作《个体知识》(Personal knowledge: towards a post-critical philosophy)中首先提出的。波兰尼认为:“人类的知识有两种。通常称作知识的,即以书面文字、图表和数学公式加以表述的知识,只是知识的一种类型。而未被表述的知识是另一种知识,比如我们在做某件事的行动中所拥有的知识。”他把前者称为明晰的知识(articulated knowledge),后者称为隐性知识(tacit knowledge)。

波兰尼证明隐性知识存在的经典比喻是:“我们能够从成千上万,甚至上百万张脸中认出某个人的脸,但是在通常情况下,我们是说不出是怎样认出这张脸的。”波兰尼的知识两分法提出以后,一些学者相继对隐性知识如何产生、传播、获得和作用进行了分析和阐述。20世纪90年代以来,隐性知识开始成为管理学研究的热门课题。日本知识学教授野中郁次郎(Nonaka)和竹内广隆(Takeuchi)在1995年《创造知识的公司》(The knowledge-creating company)一书中,首次提出了显性知识(explicit knowledge)的概念来取代波兰尼的“明晰的知识”,并沿用了波兰尼的“隐性知识”的提法,同时阐述了显性知识和隐性知识相互转化的理论和模式,极大地促进了知识管理理论和实践的兴起。此后,人类知识分为显性知识和隐性知识的提法开始流行,成为主导性和最具权威性的知识分类方法。

(三) 显性知识与隐性知识

1. 显性知识 又称编码知识、明晰知识、明确知识,是以语言、文字、声音、图像、图表、数学公式等规范化和系统化的符号存储在书本、档案、文件等纸质载体以及磁盘、光盘、数据库等新型载体中的知识,是编码化的知识。显性知识是客观的、有形的知识,便于传递、共享和保存。个人和组织都可以通过教育、培训和学习将显性知识转化为个人的智力资本。显性知识在整个知识体系中只占很小的比例,绝大部分知识是隐性的。如果把全部知识比喻为一座漂浮在海面上的冰山,那么,显性知识仅仅是露出海面的可见的“冰山的尖端”,隐性知识是淹没在海水中的巨大山体。

2. 隐性知识 又称意会知识、默会知识、隐含知识,是指难以用语言、文字、声音、图像、图表、数学公式等规范化和系统化的符号表达的知识。隐性知识主要是以个人经验、技能、判断力、思维能力、价值观以及组织的技术诀窍、组织文化等形式存在。

隐性知识可按其主体分为个体的隐性知识和组织的隐性知识。个体的隐性知识与个人有密切的关系,主要包括技术、认知、经验、信仰四种类型。技术类隐性知识包括具体的诀窍、手艺、技巧和技能。认知类隐性知识是隐性知识的核心,主要是指人的思维模式,包括人的知识结构、理解力、判断力、发现问题与解决问题的能力。经验类隐性知识是指人的身心经验。它包括内在体验和外在体验

两个方面。内在体验即个人的经验和阅历,外在体验主要指人的社会关系和社会网络。信仰类隐性知识包括人的信仰、世界观和价值观,它得益于人生体验和学习。组织的隐性知识也具有上述四种类型。技术类隐性知识指附加在业务活动、研究开发活动中的技术诀窍。它源于员工对工作的共同体验和知识沉淀。经验类隐性知识指员工在发现问题和解决问题中能共享的经验和教训。认知类隐性知识包括组织内部的信息环境、知识交流的主要渠道、接受新知识的主要途径、知识共享和创新的程度与水平。信仰类隐性知识主要是指组织的价值观,包括知识价值观和人才价值观,以及组织对员工的意见和创新思维的接纳程度和对失败的容忍度。除了技术类隐性知识外,其他三类构成了组织文化,是组织隐性知识的核心,是员工知识创新和组织知识创新的基础和催化剂。

此外,隐性知识还可按其可编码程度划分为可编码的隐性知识、不易编码的隐性知识(在一定时期不具备条件)和不能编码的隐性知识三类。由于隐性知识的隐含性和复杂性,一般而言,可编码化的隐性知识仅占小部分,绝大部分不易编码或不能编码。

波兰尼认为隐性知识来源于个体对外部世界的判断和感知,是源于经验的。波兰尼提醒人们不要把隐性知识理解为神秘经验。隐性知识只是难以用语言来充分地表达,而不是说对这类知识绝对地不能言说。他说:“断言我拥有不可言喻的知识不是要否定我可以言说它,而只是否定我能充分地言说它”。他又说:隐性知识的“绝大部分都是难以用语言表达的”,“我们知晓的比我们能够说出来的多”。日本学者野中郁次郎认为“隐性知识是高度个人化的知识,有其自身的特殊含义,因此很难规范化也不易传递给他人”。隐性知识是一种主观的、基于长期经验积累的知识,不仅存在个人的经验中,同时也涉及个人信念、世界观、价值观等诸多主观因素。隐性知识包括信仰、隐喻、直觉、思维模式和所谓的“诀窍”(如手工匠掌握的特殊技艺)。

3. 显性知识与隐性知识的关系 就人类知识的总体而言,隐性知识是显性知识之源。如果把显性知识比作海洋,那么隐性知识就是成千上万条河流的无数源头。波兰尼认为隐性知识对于显性知识具有理论上的优先性,所有知识不是隐性知识就是根植于隐性知识。就个体知识而言,隐性知识和显性知识是相辅相成的。由于隐性知识本质上是一种理解力、洞察力、感悟能力、价值观和思维模式,因此,隐性知识在认识的各个层次上都起着主导作用。人们的理解力、感悟能力的不同,往往会导致对同一篇文章内容的理解有所差异。这说明个人的隐性知识会极大地影响他对显性知识的理解。反之,显性知识对于人的理解力、洞察力、感悟能力的提高又具有重要的作用。一个人通过学习显性知识,可以丰富自己的隐性知识,改造自己的价值观,完善自己的思维模式。同时,还可以在对显性知识理解和感悟的基础上创造新的显性知识,丰富人类的知识宝库。

(四) 知识的属性

1. 实践性 知识的实践性是指人类的任何知识都来源于社会实践,又运用于社会实践,而且知识只有在社会实践中才能创新与发展。显性知识,如科学常识和专业知识等书本上的知识也同样来源于实践,因为这些知识是无数前人对客观事物进行实践—认识—再实践—再认识的经验总结。知识的实践性还体现在知识必须应用于社会实践才有意义。人类创造知识和学习知识的目的是为了顺应客观事物的运动规律和改造客观事物。人们将知识不断地运用于社会实践之中,知识在实践中得到了检验,同时还在实践中创造了新知识,完善了原有的知识。

2. 真理性 知识既然是对客观事物及其运动、变化、发展规律的认识和经验,那么它必然有真伪之分,即所谓“真理性”。认识和经验的正确与否最终需要社会实践的检验。经过检验,凡是符合客观事物及其运动、变化、发展规律的就是知识,否则是谬误。所有的知识都是对客观事物的正确认识和经验,因此知识的正确性具有普遍性。

3. 相对性 首先,知识的真理性通常是有条件的和有环境要求的。在某时、某地、某种情况下为

真的知识,当时间、环境改变时可能变成假的。其次,由于客观事物本身往往是表露不完全的,因此,人的大脑对该事物的反应也就不可能全面。正因为如此,人类的知识才有不断完善的余地,原有的对客观事物的认识才会不断地被新的认识所取代。再次,客观事物始终处于运动和变化之中,因此,原来是正确的认识,在变化了的客观事物面前也会部分失去正确性。所以,现实中的知识往往都是相对真的,而不是绝对真的知识。因此,人们在运用知识时要“具体情况,具体分析”,不能生搬硬套。

4. 载体依托性 有知识必有载体,没有载体依托的知识是不存在的。知识的载体首先是人,其次是实物,再次是组织的内部环境。人承载着个人的特有知识,如技能、技巧、经验等。实物载体(如纸张、磁盘、光盘、数据库等)承载着人们用语言、文字等表述出来的知识,主要是科学技术知识和文学艺术知识。组织的内部环境承载着组织惯例和组织文化等。在这三种载体中,人是知识的最初的和最根本的载体,其他的载体都是人脑中知识的物化和情境化。

5. 积累性 知识的载体依托性决定了知识具有积累性。实物载体中知识的积累是科学技术发展和新学科不断涌现的结果。人脑中知识(如经验、能力和专业知识)的积累是个人工作、学习和生活的直接结果。随着个人大脑中知识的不断积累,其经验也相应地越来越多,能力越来越强,专业知识越来越丰富,知识积累到一定的程度后,通过人脑的理解和感悟,就会创造出新的知识来。以实物为载体的知识——显性知识的积累性更是不言而喻的。

6. 非磨损性 大多数资产的价值都会在使用中不断下降,唯独知识不同。首先,知识是取之不尽的,它在使用过程中不但不会消耗,而且还会增值。这种增值来源于:①知识会因为更多人的使用而形成使用者的行为准则,使其增值;②使用者在实践中不断赋予知识新的内容,使其增值。其次,一种知识可以被多人同时使用,也可以被多人多次使用,使用的人和次数越多,增值越大。

7. 离散性 知识浩如烟海。任何组织和个人所掌握的知识都是非常有限的,不可能精通所有领域的知识,在专业分工高度发达的今天尤其如此。因此,知识分散在不同的组织和个人的头脑中,也分散在保存知识和传播知识的社会机构中。图书馆、档案馆、文化馆、博物馆等就是这种社会机构。

8. 可传递性 显性知识可以通过图书、报刊、广播电视、磁盘和光盘传递,也可以通过计算机网络传输。在传输过程中有时需要将它从一种形式转换为另一种形式,但知识的含义并不发生变化。这也说明显性知识具有可传递性。隐性知识同样具有可传递性。人们可以用语言,也可以用肢体或示范动作等形式来相互传递自己的隐性知识。当然这种传递只能将知识中的某些部分传给他人,无法将知识的内涵完全清晰地传递,容易造成知识的大幅度衰减,而且其传递范围也非常有限。

9. 情境依赖性 知识的情境依赖性是指任何知识(包括显性知识和隐性知识)都是在特定情境中创造的,而且要在特定情境下获得其意义。知识的产生与获得是与特定问题或任务情境联系在一起的,是个人在特定的实践活动中形成的某种思想和行为倾向,其内涵与认知者特定的情境背景有着直接的契合性,其作用的发挥往往与某种特殊问题或任务的情境的“再现”或“类比”分不开。隐性知识较显性知识的情境依赖性要强很多。虽然显性知识通常具有抽象性和普遍性,但是这种抽象性和普遍性是相对的,要真正理解显性知识的含义,也需要在一定范围的情境下进行。知识的情境依赖性给知识的理解和共享造成了困难。

10. 意会性 知识的意会性是指知识的不可完全表达性,即有些知识或知识的有些部分是内隐的,是无法或不能完全明晰地表达出来的。隐性知识如此,有些显性知识或其组成部分有时也是不能完全明晰地表达出来的,对这些显性知识的理解和获取也同样依赖于个人大脑中积累的知识背景。如果一个人的背景知识不足,他就不能充分地理解和获得显性知识。因此,波兰尼认为,“所有的知识都具有意会的性质,我们知道的要比能够说出来的多得多。”

三、情报

(一) 情报的定义

关于情报的定义,学术界还没有定论。辞源认为情报是“定敌情如何,而报于上官者。”辞海说情报是“战时关于敌情之报告。”这是中国早期的情报定义,反映了情报作为消息传递的功能及构成情报的两个基本要素——“情”与“报”,强调情况、消息的传递报道作用。后来,情报概念有了新发展,认为情报是“作为存储、传递和转换的对象的知识”;“情报是针对一定对象的需要而传递有参考价值的新信息和新知识”;“情报就是为了解决一个特定的问题所需要的知识”;“情报是在特定时间、特定状态下,对特定的人提供的有用知识”等。钱学森认为“情报是激活了的、活化了的的知识”。我们认为,情报是指传递着的有特定效用的知识。

情报来源于人类社会实践,是物质世界与精神世界共同作用的产物。人类正是在不断认识、改造自然与社会的过程中,在物质生产与科学实验的实践中,源源不断地创造、交流与利用各种各样的情报。在日常生活中,人们经常在不同的领域里,自觉或不自觉地在传递、接受与利用情报。因此,情报又是一种普遍存在着的社会现象。

(二) 情报的属性

1. 知识性 人们在社会实践中,通过各种媒介手段(书刊、广播、会议、参观等),随时都在接收、传递和利用大量的感性和理性知识。这些知识中就包含着人们所需要的情报。情报的本质是知识,可以说,没有一定的知识内容,就不能成为情报。

2. 传递性 情报的传递性是指知识要变成情报,还必须经过传递。钱学森说情报是激活的知识,也是指情报的传递性。人的脑海中或任何文献上无论贮存或记载着多少丰富的知识,如果不进行传递和交流,人们无法知道其是否存在,就不能成为情报。情报的传递性表明情报必须借助一定的物质形式才能传递和被利用。这种物质形式可以是声波、电波、印刷物或其他,其中最主要的是以语言文字、图像等形式出现的文献。

3. 效用性 经过传递的知识也不都是情报,只有那些能满足特定要求的传递着的知识才可称之为情报。例如,每天通过广播传递的大量信息,是典型的运动的知识。但对大多数人来说,这些广播内容只是消息,而只有少数人利用广播的内容增加了知识或解决了问题。这部分人可将其称之为情报。情报的效用性表现为启迪思想、开阔眼界、增进知识、改变人们的知识结构、提高人们的认识能力、帮助人们去认识和改造世界。

(三) 情报的类型

按情报的应用范围可分为科学情报、经济情报、技术情报、军事情报、政治情报等。按情报的内容及其所起的作用,又可分为战略性情报和战术性情报两大类。战略性情报一般是指对解决全局或某一特定领域中一些带有方向性、政策性问题所需要的活化了的的知识,其中包括科学依据、论证和方案等内容。战略情报的形成需要经过高度的逻辑思维过程并具有较明显的预测性质。战术性情报则是指对解决局部或某一学科领域中的一些具体问题所提供的情报。战略性情报与战术性情报是相互作用、密切关联的,战术性情报是构成战略性情报的基础,战略性情报则可以为战术性情报指明方向。

四、文献

(一) 文献的定义

文献是记录着知识的一切载体。文献由4个要素组成:①所记录的知识,即文献的内容;②记录知识的符号,如语言、文字、图表、声音、图像、二进制编码等;③用于记录知识的载体,如竹简、纸张、胶

片、磁带、磁盘、光盘等；④记录的方式或手段，如刻制、书写、印刷、录制、复制等。这4种要素缺一便不称其为文献。

文献按内容可分为哲学文献、社会科学文献、文化教育文献、自然科学技术文献和社会生活文献等类型。医学文献基本属于自然科学技术文献的范畴。

(二) 文献的类型

1. 按载体划分 ①纸型文献，或称印刷型文献，传统文献类型，是指以纸张为载体，以文字或图表、图像为记录符号的一种文献形式。印刷型图书、期刊、专利说明书、学位论文等，都属于纸型文献的范畴。纸型文献的特点是符合人们的阅读习惯、便于阅读和携带，但不便于保存。②机读型文献，又称数字化文献，是近年来迅速增长的一种文献类型。机读型文献是指利用计算机才能进行阅读的一种文献形式。它以数字化的方式将信息存储在磁性或光性介质（磁盘或光盘）上，借助于计算机进行阅读。这类文献主要包括光盘型或网络数据库、电子图书、期刊、报纸、图片库、电子游戏等。机读型文献的特点是信息存储量很大，反应速度快，阅读效率高。由于这类文献大多具有检索或查询功能，使用起来非常方便。③视听型文献。或称音像资料，是指内容为音乐、声音、图像或既有声音又有图像，使用时借助于电唱机、放音机、放像机、放影机、光碟机或投影机的一种文献类型。这类文献主要包括唱片、录音带、录像带、电影片、CD片、VCD片、幻灯片、投影片等。其特点是内容直观、生动，有声、有形、有色，容易被读者接受和理解。④缩微型文献，又称缩微资料，是指用摄影的方法将文献的影像缩小在感光材料（如胶片或相纸）上而成的一种文献形式。它主要包括缩微胶片、缩微卡片、缩微胶卷等。其特点在于：体积小，容量较纸型文献大，成本较低，便于复制、存放和携带；但阅读起来不及纸型文献方便，必须要借助阅读机才能进行。

2. 按出版形式划分 ①图书。对某一学科或专题的论述较为系统、成熟的总结性文献，通常单本或多卷地但不连续地出版。图书可分为普通图书和工具书两大类。普通图书的内容系统、成熟、可靠，主要包括教科书、讲义、专著、文集、汇编、丛书等。工具书用于供人们检索和查阅资料，其特点是内容广泛，信息量大，权威性强，可信度高，便于检索查阅。工具书主要包括字典、词典、百科全书、年鉴、手册、指南、图表或图谱、索引或书目等。②期刊。又称杂志，是一种定期连续出版的，有固定的名称和版式，有连续的年、卷、期编号，每期发表多个作者的多篇文章的出版物。期刊的内容较图书新颖，出版周期较短，信息量较大。期刊一般分为原始论文刊、检索工具刊和综述性期刊三大类。原始论文刊登首次发表的学术论文、会议论文、实验报告等原始文献。检索工具刊专门定期报道原始论文线索或文摘，可供读者查找原文。综述性期刊专门发表某一学科领域的研究进展、文献综述一类的文章。这些文章通常由专家撰写，是对学科（或研究课题）的发展现状、存在的问题、发展趋势的概括、分析和总结。③特种文献。又称非书非刊资料，是指出版形式比较特殊的一种文献类型，主要包括专利文献、科技报告、会议文献、学位论文、标准文献、技术档案和政府出版物等。这类文献数量大，种类多，内容广，涉及全部科学技术领域，而且均是科研人员的科技成果、科研工作的经验或教训的总结。因此，它们具有较大的参考价值。

3. 按加工程度划分 ①零次文献。是指未公开于社会，即未正式发表的最原始的文献和那些通过公开定购不能获得的资料。如书信、手稿、笔记、秘密资料等。②一次文献。又称原始文献，即人们以自己的生产、科研、社会活动等实践为依据生产出来的文献。如期刊论文、专利文献、会议论文、学位论文、科技报告、技术标准等。③二次文献。是对一次文献进行加工整理后产生的一类文献，用于检索和查考一次文献。如题录（书目）、索引、文摘等检索刊物和各种参考工具书。④三次文献。是利用二次文献检索并选用大量的一次文献，经过系统的阅读、分析、研究，综合整理而成的文献。如综述、述评、评论、进展、动态等。