

■ 李海生 著

知识管理

技术与应用

ZHISHI GUANLI
JISHU YU YINGYONG



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

北京市教委科技发展计划面上项目(KM20091001)
高等学校人才强教深化计划专项课题(PHR201106076)资助项目

知识管理技术与应用

李海生 著



北京邮电大学出版社
[www. buptpress. com](http://www.buptpress.com)

内 容 简 介

本书主要从计算机科学技术和知识管理 IT 实现的角度,系统介绍利用信息技术和人工智能的相关理论,进行知识处理和实现知识管理系统的相关技术。主要内容包括知识管理概述、知识管理技术基础、知识获取、概念相似度计算、知识检索、知识服务 workflow、知识网格、知识管理平台、企业信息化和知识管理以及产品设计知识管理等。

本书可供从事知识管理研究和应用的科研人员及高等院校计算机科学与技术专业、软件工程专业、信息管理与信息系统专业、管理科学与工程等相关专业师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

知识管理技术与应用/李海生著.--北京:北京邮电大学出版社,2012.4

ISBN 978-7-5635-2916-2

I. ①知… II. ①李… III. ①知识管理 IV. ①G302

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 022808 号

书 名: 知识管理技术与应用

著作责任者: 李海生 著

责任编辑: 李欣一

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发行部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京联兴华印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 16.75

字 数: 412 千字

印 数: 1—1 000 册

版 次: 2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-2916-2

定 价: 46.00 元

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

前 言

知识管理作为一场管理的革命,对当今企业具有举足轻重的作用。随着知识经济时代的来临,在未来的全球化竞争中,知识管理能力将成为企业的核心竞争力和可持续发展的关键。

技术的快速发展、知识(技术)的获取、积累、传播和共享以及人力资源的市场流动迫使企业的技术研发过程需要知识管理的支持。世界 500 强企业都拥有与自身产品及技术状况相适应的知识管理平台。企业的知识管理平台已毫无争议地成为了企业的核心系统,成为了企业知识与技术积累的保证,成为高效、可控、有序地开展技术研发的支持系统。特别地,企业产品知识管理平台不可能得到转让或引进,因此,构建适合企业自身特点、支撑企业技术创新与持续发展的企业产品知识管理平台已成为企业谋求更大发展的必然战略选择。

本书的目的是期望从技术实现的角度向读者介绍知识管理。全书共分 10 章,内容安排如下:

第 1 章给出了知识管理的一些基本概念,包括数据、信息、知识之间的区别与联系,隐性知识、显性知识和 SECI 模型,以及知识管理与信息管理之间的关系。第 2 章介绍了知识管理的技术基础,包括元数据、RDF、XML、本体、语义 Web 等。第 3 章介绍了数据挖掘、文本挖掘、Web 挖掘等知识获取的技术,并给出了几种技术的知识获取应用。第 4 章讨论了概念相似度计算方面的内容,给出了基于同义词词典的相似度算法和基于语料库的相似度算法,在分析现有基于 WordNet 的概念相似度算法的不足的基础上,给出了改进的概念相似度计算模型。第 5 章主要介绍了知识检索的技术,给出了领域本体的构建方法,并基于此,探索了语义检索模型和方法,讨论了知识地图的相关概念和知识地图在知识检索中的应用等内容。第 6 章主要介绍了知识服务 workflow,给出了基于 BPMN 的工作流建模,设计了从 BPMN 到 WS-BPEL 的映射算法,设计实现了 workflow 引擎原型系统。第 7 章主要介绍了网格、知识网格和语义网格的概念及体系结构。第 8 章从知识管理实现的角度,在分析了知识管理平台的设计目标后,给出了知识管理平台的建设思路。第 9 章从知识管理应用的角度,阐述了知识管理在 ERP 系统、CRM 系统、电子政务和电子商务等中的应用。第 10 章借鉴本体及概念相似度概念,系统研究了产品设计知识管理系统中的相关理论、方法和关键技术,在此基础上,设计并实现了产品设计知识管理原型系统。

在本书的编写过程中,作者参考了大量国内外出版物和网上资料,在此谨向各位作者表

示由衷的敬意和感谢。在编写过程中,陆明翔、田云、周航、彭珊、曾宇航、李燕妮等参与了前期的资料收集和整理工作,付出了辛勤的劳动,在此表示最诚挚的谢意。

在本书的编写以及作者对知识管理的研究过程中,得到了北京市教委科技发展计划面上项目“基于网格的知识管理关键技术研究”(KM200910011007)和北京市属高等学校人才强教深化计划专项课题“面向服务的语义知识管理研究”(PHR201108075)课题的资助,在此一并表示感谢。

由于知识管理相关理论、技术及应用发展迅速,加之作者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请专家与读者批评指正。

目 录

第 1 章 知识管理概述	1
1.1 数据、信息、知识	1
1.1.1 数据、信息、知识的含义	1
1.1.2 数据、信息、知识的区别与联系	2
1.2 隐性知识与显性知识	4
1.2.1 隐性知识	5
1.2.2 显性知识	7
1.2.3 隐性知识与显性知识的区别	7
1.2.4 隐性知识与显性知识的联系	8
1.3 SECI 模型	9
1.3.1 知识创造的 SECI 模型	9
1.3.2 知识螺旋	11
1.4 结构化数据、非结构化数据和半结构化数据	12
1.5 知识管理与信息管理的联系区别	13
1.5.1 知识管理	13
1.5.2 信息管理	14
1.5.3 知识管理与信息管理的联系区别	15
1.6 本章小结	17
本章参考文献	17
第 2 章 知识管理的技术基础	18
2.1 元数据和 RDF	18
2.1.1 元数据的概念	18
2.1.2 元数据的功能	19
2.1.3 元数据的特点与类型	20
2.1.4 元数据格式标准	20
2.1.5 RDF	23
2.2 可扩展标记语言	27
2.2.1 SGML、HTML 与 XML	27

2.2.2 XML 的特点	28
2.2.3 XML 相关标准	28
2.2.4 XML 在 Web Service 中的应用	32
2.3 本体	33
2.3.1 本体的定义	33
2.3.2 本体的建模元语	33
2.3.3 本体描述语言	34
2.3.4 已有的本体及其分类	35
2.3.5 构造本体的规则	36
2.3.6 本体与语义网络、语义网	37
2.3.7 本体的应用	37
2.4 从传统 Web 到语义 Web	38
2.4.1 Web 技术的发展	38
2.4.2 语义 Web 的定义与特点	39
2.4.3 语义 Web 的体系结构	40
2.4.4 语义 Web 体系结构所依赖的技术	41
2.4.5 语义 Web 面临的挑战以及研究方向	42
2.5 本章小结	42
本章参考文献	43
第 3 章 知识获取	44
3.1 知识获取概述	44
3.2 数据挖掘	46
3.2.1 数据挖掘的产生背景	46
3.2.2 数据挖掘的含义	47
3.2.3 数据挖掘的功能和任务	50
3.2.4 数据挖掘的过程	51
3.2.5 数据挖掘的技术	53
3.3 文本挖掘	54
3.3.1 文本挖掘概述	54
3.3.2 文本挖掘的处理过程	55
3.3.3 文本挖掘的关键技术	56
3.4 Web 挖掘	60
3.4.1 Web 挖掘概述	60
3.4.2 Web 挖掘的处理过程	60
3.4.3 Web 挖掘的分类	61
3.4.4 Web 数据挖掘特点	63

3.5 知识获取应用.....	64
3.5.1 数据挖掘技术应用.....	64
3.5.2 文本挖掘技术应用.....	66
3.5.3 Web 挖掘技术应用	67
3.6 本章小结.....	69
本章参考文献	69
第4章 概念相似度计算	70
4.1 概念相似度计算概述.....	70
4.2 概念相似度模型与计算.....	72
4.2.1 关联规则相似度计算.....	72
4.2.2 词语相似度计算.....	72
4.2.3 结构相似度计算.....	73
4.3 基于同义词典的相似度算法.....	74
4.3.1 WordNet 词典介绍	74
4.3.2 基于 WordNet 的语义相似度算法	76
4.4 基于语料库的相似度算法.....	76
4.4.1 布朗语料库.....	77
4.4.2 基于语料库的相似度算法介绍.....	77
4.5 基于 WordNet 的概念相似度算法改进	78
4.5.1 现有方法的不足及改进思想.....	78
4.5.2 概念相似度改进模型.....	79
4.6 基于语义分析树核计算短文相似度.....	80
4.7 改进的短文相似度算法模型.....	82
4.8 基于 JWSL 的算法构建	85
4.9 本章小结.....	88
本章参考文献	88
第5章 知识检索	91
5.1 搜索引擎.....	91
5.1.1 搜索引擎的概念与工作原理.....	91
5.1.2 搜索引擎的分类.....	94
5.1.3 搜索引擎的性能指标.....	98
5.2 领域本体的构建.....	99
5.2.1 领域本体.....	99
5.2.2 领域本体构建方法.....	99
5.3 语义检索模型和方法	103

5.3.1 语义检索	103
5.3.2 基于本体的语义检索模型框架	104
5.3.3 语义检索的框架	106
5.3.4 基于本体的语义检索方法	107
5.3.5 基于本体的语义检索系统	108
5.4 知识地图	108
5.4.1 知识地图的概念	109
5.4.2 知识地图的类型	110
5.4.3 知识地图构建	112
5.4.4 知识地图的内部结构	112
5.4.5 知识地图系统模型	113
5.4.6 知识地图的应用	114
5.5 本章小结	115
本章参考文献	115
第6章 知识服务 workflow	117
6.1 workflow 系统概述	117
6.1.1 workflow 系统的发展	117
6.1.2 workflow 系统概念	119
6.1.3 workflow 参考模型	121
6.1.4 workflow 相关标准	123
6.2 Web 服务	124
6.2.1 Web 服务概述	124
6.2.2 Web 服务模型	125
6.2.3 Web 服务相关技术与标准	127
6.2.4 基于 Web 服务的 workflow	130
6.3 知识服务 workflow 简介	131
6.3.1 知识服务的起源与发展	131
6.3.2 知识服务 workflow	132
6.4 知识服务 workflow 的形式化描述	134
6.4.1 过程模型的形式化描述	134
6.4.2 数据模型的形式化描述	135
6.4.3 组织模型的形式化描述	135
6.5 知识服务 workflow 模型	136
6.6 知识服务 workflow 执行过程	138
6.7 基于 BPMN 的 workflow 建模	139
6.7.1 BPMN 相关概念介绍	139

6.7.2	Web 服务业务流程执行语言	141
6.7.3	从 BPMN 到 WS-BPEL 的映射算法	144
6.8	workflow 引擎设计	149
6.8.1	workflow 引擎功能需求	149
6.8.2	模型设计	150
6.8.3	workflow 引擎架构	154
6.8.4	功能模块设计	154
6.9	系统的实现	159
6.9.1	开发环境介绍	159
6.9.2	系统需求分析	159
6.9.3	业务流程模型	161
6.9.4	工作流的执行	162
6.9.5	工作流的管理与监控	166
6.10	本章小结	168
	本章参考文献	168
第 7 章	知识网格	171
7.1	网格的概念	171
7.1.1	网格	171
7.1.2	网格计算	172
7.1.3	网格的体系结构	173
7.1.4	网格系统	174
7.1.5	网格的应用	176
7.2	知识网格的概念	176
7.2.1	知识网格的定义	176
7.2.2	知识网格的特征	177
7.2.3	知识网格模型	178
7.2.4	知识网格所关注的问题	179
7.3	知识网格系统的结构	179
7.4	知识资源的 XML 表示	183
7.4.1	XML 表示知识的方法	183
7.4.2	XML 的树形知识表示	184
7.5	知识网格研究项目	186
7.6	语义网格	189
7.6.1	语义网格概述	189
7.6.2	语义网格的体系结构	190
7.6.3	语义网格的核心技术	191

7.6.4 语义网格服务	192
7.7 本章小结	193
本章参考文献	193
第8章 知识管理平台	194
8.1 知识协同管理平台建设的思路	194
8.2 知识门户	196
8.2.1 企业信息门户	196
8.2.2 企业知识门户的概念	197
8.2.3 知识门户对知识管理的作用	198
8.2.4 知识门户的特点及功能	198
8.2.5 企业知识门户的应用	199
8.3 知识管理平台的体系结构	200
8.4 知识管理平台的功能模型	202
8.4.1 前端交互工具	203
8.4.2 知识获取工具	203
8.4.3 知识服务工具	204
8.4.4 知识维护工具	204
8.4.5 系统管理维护工具	204
8.5 本章小结	205
本章参考文献	205
第9章 企业信息化与知识管理	206
9.1 知识管理与 ERP	206
9.1.1 知识管理与 ERP 系统	206
9.1.2 基于知识管理的 ERP 系统	207
9.1.3 ERP 实施与应用	209
9.2 知识管理与 CRM	212
9.2.1 知识管理与 CRM 的整合	212
9.2.2 CRM 中的知识管理系统	214
9.2.3 CRM 的知识管理过程	216
9.3 知识管理与电子政务	217
9.3.1 电子政务概述	217
9.3.2 电子政务运用知识管理的必要性	219
9.3.3 知识管理在电子政务系统中的应用框架	221
9.4 知识管理与电子商务	223
9.4.1 电子商务概述	223

9.4.2 知识管理与电子商务的联系	225
9.4.3 电子商务实施过程中进行知识管理的必要性	227
9.4.4 基于知识管理的电子商务系统架构设计	228
9.4.5 基于知识的电子商务推荐系统	229
9.5 本章小结	231
本章参考文献	231
第 10 章 产品设计知识管理	232
10.1 产品设计知识管理概述	232
10.2 产品设计知识管理研究现状	233
10.3 产品设计知识管理研究意义	234
10.4 产品设计知识管理系统功能结构设计	234
10.4.1 产品设计知识管理系统的总体框架	234
10.4.2 基于角色的权限管理策略	236
10.4.3 领域知识获取	238
10.4.4 知识表示	238
10.4.5 基于 WordNet 的领域本体构建	242
10.4.6 基于 WordNet 的概念相似度计算	243
10.4.7 语义查询扩展	243
10.5 产品设计知识管理系统的实现	245
10.5.1 领域本体的构建	245
10.5.2 系统管理模块	248
10.5.3 设计原理知识查询	248
10.5.4 知识的更新与维护	249
10.6 本章小结	252
本章参考文献	252

第 1 章 知识管理概述

1996 年,联合国经济与发展组织(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)在其题为《以知识为基础的经济》的报告中提出:知识是经济发展的核心。在这个报告的影响下,国内外兴起了研究与讨论知识经济的热潮^[1]。知识正逐渐成为当今组织取得竞争优势的关键因素,知识管理迅速进入社会、经济和生活的方方面面,成为各国政府、科教、企业界人士关注的重点。尤其是随着计算机技术和通信技术的日益发展与融合,特别是互联网技术的广泛应用和人工智能技术的不断发展,也为知识管理思想的普及和应用开辟了广阔的前景,将我们带入了一个全新的知识管理时代。知识管理的兴起是知识经济对知识创新的需求和现代知识处理技术发展的冲击共同促成的。

知识管理是指借助计算机(网络)系统搜集、积累、归类、分权限管理企业所有信息知识数据,建立企业知识数据库,累积企业有效知识信息,深化企业文化积淀、员工学习培训、业务经验分享借鉴、文档记录存取、信息快速查找的信息化数据平台。知识管理的根本在于把存在于员工脑海中、个人计算机里,存在于企业中的混沌、分散的“文档”、“经验”等信息,固化并且有序管理起来达到共享和重用,提高企业效率,推动企业发展。

知识管理研究涉及多个学科领域,除信息技术以外,还涉及管理科学、组织文化、人力资源、社会科学、经济学、决策科学等领域。信息技术乃至计算机科学是知识管理得以实现的重要基础,相关技术包括人工智能、知识工程、信息检索、数据挖掘、工作流、统计分析、智能 AGENT、互联网、XML 等。

1.1 数据、信息、知识

通常情况下,人们对数据、信息、知识很难在实践中区分开来,其原因在于它们之间既有区别又有密切的联系,从而致使它们在概念上还不十分清晰的情况下就被广泛使用。为了彻底弄清知识管理的概念,我们有必要先对数据、信息、知识加以界定,然后再对其逻辑关系进行分析。

1.1.1 数据、信息、知识的含义

人类对客观事物的认识组成了人类思想的内容。这个认识过程是一个从低级到高级不断发展的过程。目前大多数学者将人类思想的内容分为三类,即数据、信息和知识。

1. 数据

数据是一系列关于事件的离散的客观事实,在组织中,数据通常是关于事项的结构化的

记录。反映客观事物运动状态的信号通过感觉器官或观测仪器感知,形成了文本、数字、事实或图像等形式的数据。它是最原始的记录,未被加工解释,没有回答特定的问题。它反映了客观事物的某种运动状态,除此以外没有其他意义。它与其他数据之间没有建立相互联系,是分散和孤立的。数据是客观事物被大脑感知的最初的印象,是客观事物与大脑最浅层次相互作用的结果。例如,“1245”、“89%”、“野中郁次郎”等数据,本身没有任何意义。

数据无处不在,但大量的数据却常常让人如进迷宫而难以直接帮助管理者进行决策,因此,计算机常被用来对各种数据进行有系统的组织以产生有意义的信息,让管理者更容易做决定。典型的数据处理技术包括数据库系统、数据仓库、数据拾取和数据分析等。

2. 信息

指某个特定问题的文本,以及被解释具有某些意义的数字、事实、图像等形式的信息。它包含了某种类型可能的因果关系的理解,回答“who(谁)”、“what(什么)”、“where(哪里)”和/或“when(何时)”等问题。例如,“公司内部的财务报表”、“日报表”等都属于信息。

信息通常被用于有限的时间和有限的范围内。要是信息在较长时间内有效,需要经过一系列综合处理过程,综合后的信息构成知识。

3. 知识

知识是有用的信息。特殊背景下,人们头脑中数据与信息、信息与信息在行动中的应用之间所建立的有意义的联系,体现了知识的本质、原则和经验。它是人所拥有的真理和信念、视角和概念、判断和预期、方法论和技能等,回答“how(怎样)”、“why(为什么)”的问题,能够积极地指导任务的执行和管理,进行决策和解决问题。它是这样一种模式,当它再次被描述或被发现时,通常要为其提供一种可预测的更高的层次。也就是说,当人们将知识与其他知识、信息、数据在行动中的应用之间建立起有意义的联系,就创造出新的更高层次的知识。例如,当我们知道公司内部的财务报表这个信息之后,总结出近期公司的财务情况,分析出哪段时间财务情况良好,哪段时间财务情况一般,这就是我们得到的知识。

我国学者王众托院士认为,可以从以下几个方面来理解知识的本质^[2]。

(1) 知识是人类在实践中获得的有关自然、社会、思维现象与本质的认识的总结。

(2) 知识是具有客观性的意识现象,是人类最重要的意识成果。一般来说,信息是知识的载体,其中的一部分需要借助于物质载体才能保存与沟通。

(3) 从静态来说,知识表现为有一定结构的知识产品;从动态来说,知识是在不断流动中产生、传递和使用的。

1.1.2 数据、信息、知识的区别与联系

这三个概念既互相区别又相互统一,它们的产生及其最后被人们放到一起来使用都有其原因。三者都是人们对客观事物或事件认识的结果,包含真理成分、用途和价值,只是它们所处认识阶段不一样、对人们认识能力要求以及所需认识工具不一样,而导致了其所含有的真理成分、用途和价值有了多与寡的差别。

1. 数据、信息、知识的区别

数据与信息、知识的区别主要在于它是原始的、彼此分散孤立的、未被加工处理过的记录,它不能回答特定的问题。知识与信息的区别主要在于它们回答的是不同层次的问题,信

息可以由计算机处理而获取,知识很难由计算机创造出来。

三者的主要区别如表 1.1 所示。

表 1.1 数据、信息、知识的主要区别

数 据	信 息	知 识
结构简易	需要分析单元	难以构建
便于计算机获取	计算机获取适中	计算机难以获取
通常数量多	要求意义上的一致性	通常是默认的
便于传输	必须有人为调解	传输困难

能有效区分信息和知识的关键,并不在于信息和知识的内容、结构、精确性或效用的差别。相反,知识是经过每个个体的头脑处理过的信息。它是关于事实、过程、概念、理解、理念、观察和判断(这些事实、过程、概念、理解、理念、观察和判断可能是或可能不是独特的、有用的、精确的或结构化的)的个性化的或主观的信息。信息一旦经过了个体头脑的处理就成为知识,这种知识经过清楚地表达并通过文本、计算机输出结果、口头或书面文字或其他形式与其他人交流,就又转变成了信息。

对于信息与知识的详细比较,我们可以参看表 1.2。

表 1.2 信息与知识的主要区别

信 息	知 识
经过处理的数据	可用于行动的信息
只提供事实	有助于预测、建立临时关系或对要做的事情做出预测性判断
清楚、明晰、结构化和简单	混乱、模糊,部分未被结构化
易于以书面方式表达	直觉的,很难交流或用语言描述和表达
通过数据关联和计算获得	存在于联系、人际对话、经验性直觉和解决问题的能力中
缺乏所有者依存性	存在于所有者大脑中
信息系统可以很好地处理	还需要非正式渠道,如非正式的交流
理解大量数据含义的关键资源	智能决策、预测、设计、规划、诊断、分析、评估和直觉判断的关键资源
从数据演变而来,以数据库、书籍、手册和文件的形式存储	产生于个人和集体的头脑,并为之共享,随着时间的推移从经验、成功、失败和学习中产生
被形式化、获取和显性化,易于包装为可再利用的形式	多形成于人的头脑中,从经验中得来

2. 数据、信息、知识的联系

数据、信息、知识之间的关系就如同几何学上线、面、立体之间的关系。数据通过加工转换成信息,信息以数据的形式存储、传递。数据、信息通过人的思考、整理转化为知识,知识以数据的形式存储、传递。

我们上面提到在数据、信息、知识三者之外,有学者将广义的知识再次区分为知识和智

慧两种。智慧是人类所表现出来的一种独有的能力,主要表现为收集、加工、应用、传播信息和知识的能力,以及对事物发展的前瞻性看法。数据、信息、知识和智慧是人类认识客观事物过程中不同阶段的产物。从数据到信息到知识再到智慧,是一个从低级到高级的认识过程,层次升高,外延、深度、含义、概念化和价值不断增加。在数据、信息、知识和智慧中,低层次是高层次的基础和前提,没有低层次就不可能有高层次,数据是信息的源泉,信息是知识的“子集或基石”,知识是智慧的基础和条件。信息是数据与知识的桥梁。知识反映了信息的本质。智慧是知识的应用和生产性使用。图 1.1 表示了四者的层级关系。

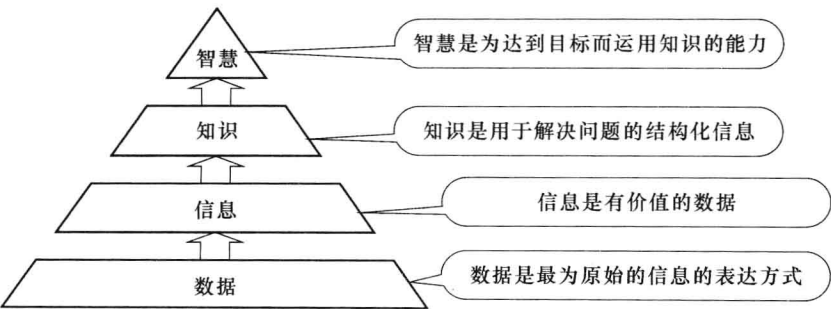


图 1.1 数据、信息、知识与智慧的层级关系

数据、信息、知识、智慧的价值与隐性及获取的困难程度的关系如图 1.2 所示,它们之间存在着密切的阶层关系,上层常是下层的加值产品。

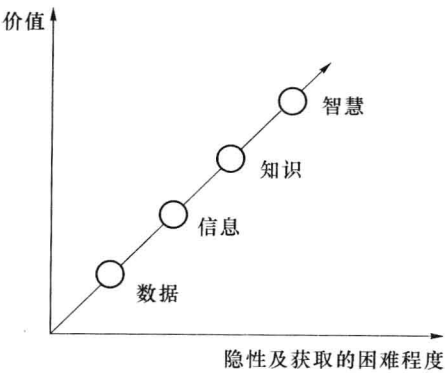


图 1.2 数据、信息、知识与智慧的价值与隐性及获取的困难程度

1.2 隐性知识与显性知识

知识是人们在认识世界、改造世界中获得的认知以及积累的经验的总和。知识虽然有其相通性,但是由于呈现的方式、存储的地点、抽象程度以及利用的目的不同,知识会呈现出不同的形态,导致其分类的方式也有所不同。

根据存储单位可以将知识分为员工个人知识和组织知识。员工个人知识是指员工自己的知识,包含技能、经验、习惯、自觉、价值观等,属于员工可以带走的东西;组织知识是内含

于组织实体系统中的知识。

随着知识经济理论的逐渐发展,联合国经济与发展组织对知识的分类成为目前最具权威性和流行性的一种。根据该组织《以知识为基础的经济》(*Knowledge-based Economy*)一书的划分,可以将“知识”归纳为四种类型^[1]:

- (1) 知道是什么(Know-what)——关于事实的知识;
- (2) 知道为什么(Know-why)——关于自然原理和科学的知识;
- (3) 知道怎么做(Know-how)——关于如何去做的知识;
- (4) 知道谁有知识(Know-who)——知道谁拥有自己所需要的知识。

根据可呈现程度,可以分为隐性知识和显性知识。这个分类是知识管理领域中最重要、最普遍的分类结构,它影响知识管理的很多方面。

1.2.1 隐性知识

所谓隐性知识,或称为“隐含经验类知识”(tacit knowledge),往往是个人或组织经过长期积累而拥有的知识,通常不易用言语表达,也不可能传播给别人或传播起来非常困难。例如,技术高超的厨师或艺术家可能达到世界水平,却很难将自己的技术或技巧表达出来从而将其传播给别人或与别人共享。隐性知识所对应的是 OECD 分类中关于 Know-how 和 Know-who 的知识,其特点是不易被认识到、不易衡量其价值、不易被其他人所理解和掌握。

美国管理学家彼得·德鲁克认为,隐性知识是不可用语言来解释的,它只能被演示证明它是存在的,主要来源于经验和技能的,学习的唯一方法是领悟和练习^[3]。德鲁克认为隐性知识主要是源于经验和技能。

野中郁次郎(Ikujiro Nonaka)认为:隐性知识是高度个人化的知识,很难规范化也不易传递给他人,主要隐含在个人经验中,同时也涉及个人信念、世界观、价值体系等因素。隐性知识是主观的经验或体会,不容易运用结构性概念加以描述或表现的知识。显性知识则是可以客观运用概念加以捕捉或呈现的知识^[4]。

1. 隐性知识的五个方面

- 技术要素:技术诀窍、技能和能力。
- 认知要素:分析问题、判断力、前瞻性。
- 经验要素:经验和阅历。
- 情感要素:直觉、偏好、情绪。
- 信仰要素:价值观、人生观、目标倾向。

2. 隐性知识的特征

- 默会性:不能通过语言、文字、图表或符号明确表述。隐性知识一般很难进行明确表述与逻辑说明,它是人类非语言智力活动的成果。这是隐性知识最本质的特性。
- 个体性:隐性知识是存在于个人头脑中的,它的主要载体是个人,它不能通过正规的形式(例如,学校教育、大众媒体等)进行传递,因为隐性知识的拥有者和使用者都很难清晰表达。但是隐性知识并不是不能传递的,只不过它的传递方式特殊一些,例如通过“师徒传授”的方式进行。另外,这里需要区别“个体性”与“主观性”。波兰尼认为,和主观心理状态之局限于一己的、私人的感受不同,个体知识是认识者以高度