

21世纪 管理信息化前沿
国家自然科学基金项目



企业信息资源 集成管理战略理论与案例

霍国庆 等著



清华大学出版社

21世纪 管理信息化前沿
国家自然科学基金项目

企业信息资源集成管理战略

理论与案例

霍国庆 等著

清华大学出版社

北 京

内 容 提 要

信息资源集成是信息化的核心任务,其效率和效果决定着一个组织信息化的成效乃至成败。

本书作为国家自然科学基金资助项目的研究成果,通过对大量案例的实地考察和深度剖析,系统、全方位地探讨和揭示了企业信息资源管理的深层规律。作为国内第一本基于实证研究和案例分析的、专门研究目前信息化领域焦点问题的企业信息资源集成管理战略方面的著作,本书将为各类企业的信息主管(CIO)和信息管理人员的信息化实践提供不可多得的理论支持与实践指南,将能够为信息管理专业、电子商务专业、企业管理专业和工商管理专业的本科高年级学生和研究生提供教学参考。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

企业信息资源集成管理战略理论与案例/霍国庆等著.—北京:清华大学出版社,2004.10

(21世纪·管理信息化前沿)

ISBN 7-302-09740-2

I.企… II.霍… III.信息技术—应用—企业管理 IV.F270.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第105441号

出版者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社总机:010-62770175

客户服务:010-62776969

策划编辑:张立红

文稿编辑:王晓娜

封面设计:王 岚

版式设计:孔祥丰

印刷者:北京昌平环球印刷厂

装订者:三河市新茂装订有限公司

发行者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:15.75 字数:299千字

版 次:2004年10月第1版 2004年10月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-09740-2/F·965

印 数:1~5000

定 价:28.00元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103或(010)62795704

前 言

“企业信息资源的集成管理”(项目资助号 70003009)是国家自然科学基金委员会管理科学部资助的研究项目,2001年1月正式启动,2003年12月结束,历时3年。在所有成员共同努力下,本项目取得了一系列成果,对企业信息化过程中的信息资源管理规律有了较为系统的认识,并基于对这些规律的认识形成和发展了若干企业信息资源集成管理的模型与对策。

企业信息资源集成管理是以企业使命、目的、目标、战略、核心能力和竞争优势等为集成点,依托统一的企业信息资源管理组织、先进的信息技术平台和适用的信息资源管理方法,广泛收集、分析和综合利用企业内外部环境中的信息资源,支持企业的业务变革、战略管理和组织转型的过程。企业信息资源集成管理与企业信息战略管理过程是同步的,更准确地说,信息资源集成管理是企业信息战略管理的主导方法和主要内核之一,是依据企业信息战略管理过程而展开的。

根据既定的研究内容和研究目标,本项目选择了以采访(问卷)调查法、典型案例分析和模型法为主体的方法论。首先,本项目组在追踪、分析和综述国内外信息资源管理研究成果的基础上,形成了项目的研究框架和基本假设——信息资源集成是企业信息化的主导思维之一,设计了“企业信息化调查问卷”(见附录C)并通过小范围的征求意见对调查问卷进行了修正;其次,本项目组利用企业信息主管年会和专门的企业调研,主要对我国社会经济发展较快和较均衡的长江三角洲地区的大约60个单位进行了采访调研,共得到了27份有效的采访问卷;同时,本项目组还对联想集团、中国通用技术集团、宝钢集团和北京开关厂等企业的信息化进行了系统研究和案例分析;再次,本项目组定期和不定期组织课题研讨,对采集的第一手数据和间接信息进行分析和讨论,进而形成初步的模型和理论观点;最后,本项

项目组还利用各种会议、研究生教学、信息主管培训和企业咨询等机会把课题研究的阶段性结论和研究成果反馈给各类信息用户，借以完善本项目的研究成果。

本项目首先对国内外信息资源集成管理研究成果进行了系统研究，并归纳这些成果的基础上总结了若干企业信息资源集成管理的规律(第1章)。广义的信息资源集成涉及企业信息资源与企业战略、企业业务流程、企业信息组织、企业信息人员、企业信息技术、企业信息服务、企业信息用户和企业信息文化等要素之间的集成；狭义的信息资源集成主要包括数据集成、信息集成和知识集成；就信息资源集成的发展过程而言，企业信息资源集成是沿着载体集成——技术集成——信息集成——战略集成——知识集成的路线发展的；具体到一个企业内部，信息资源集成包括底层的信息技术集成、中层的信息资源集成和顶层的企业信息战略集成；企业信息资源集成作为一种思维和一种实践，贯穿企业信息战略制定和实施的全过程，广泛渗透在企业战略管理、业务管理和信息管理的各个层面和各个组成部分。

信息资源集成作为一种思维贯穿在战略管理的全过程中，就此而言，战略管理过程可以认为是一个连续的战略信息资源集成过程(第2章)。在战略制定阶段，企业需要从内外部环境中提取信息资源并根据特定的模式(如SWOT模式等)对这些信息资源进行集成，信息资源反复集成的结果就是企业的战略；在战略实施阶段，企业需要做的就是将集成的信息资源——战略包括信息战略——通过企业的活动反变换为企业的文化、组织结构、业务流程、产品或服务；在战略制定和实施的同时，企业还需要持续收集和集成变化中的企业内外部信息资源以便调整战略或制定新的战略。信息资源集成与企业战略管理是一个耦合的过程，这种耦合关系一方面说明战略管理的方法论基础是信息资源集成，另一方面说明信息资源集成的首要目的是为企业战略服务。

信息资源集成作为一种管理实践是企业信息化的核心任务之一，推进信息资源集成有助于消除信息孤岛、实现信息资源共享，为此不仅需要建设可共享的信息基础结构和信息系统，而且也需要重组企业的信息组织，形成能够支持企业信息战略的合理的信息结构(第3章)。企业信息结构重组实际上也是重建企业的核心信息功能、外包非核心信息功能和裁减冗余信息功能的过程，是在识别企业信息功能单元的基础上对企业的信息结构实施优化组合的过程，具体而言，企业信息结构集成管理需要识别企业内部的所有信息功能单元、将经过重组的信息功能单元依据它们之间的内在结构关联起来，置于CIO的统一领导之下，形成有利于企业信息化战略实

施和信息资源集成管理的组织结构。

信息资源集成也涉及企业信息活动的集成,企业信息活动包容企业信息组织的所有活动但又限于这些活动,企业其他部门的活动也属于或部分属于信息活动。信息活动的共同点在于它们都需要成本——信息成本(第4章)。企业信息成本是自然存在的一种成本,通常沉淀在其他相关成本中而未被企业管理者所关注。企业信息成本主要包括信息商品成本、信息技术成本、交易信息成本和管理信息成本,当前,这些成本在企业总成本中的比例呈现上升态势,而通过采取建立企业信息预算制度和信息成本管理制度、优化信息共享安排、实施信息外包、合理利用网络技术、加强企业信息组织与业务组织的合作等措施,企业能够有效地控制信息成本,增强企业的竞争力。

信息资源集成还是业务流程重组的有机组成部分。业务流程重组是一种主动变革过程,由于每一个独立的企业业务流程都包含着一个信息流,业务流程重组可以分解为两个层面:一是理论方法层面的信息流程重组,二是具体操作层面的业务流程(主体是物流)重组。信息流重组是根据企业的战略目标和顾客需求对业务流程内含的信息流进行优化组合的过程,可以近似地看作是业务流程重组的前期规划阶段(第5章)。信息流重组首先对照企业的战略目标与顾客需求识别企业的核心信息流程,然后依据企业生产经营规律和信息流自身的规律并借助信息技术重新设计信息流的结构,最后通过利用信息流程与业务流程的对应关系来指导实体流程重组过程,尽可能降低实体流程重组的风险和成本。企业信息流重组包括三种主要模型,即基于价值链的信息流重组模型、基于大规模定制的信息流重组模型和基于虚拟企业的信息流重组模型,这3种模型之间本身存在着内在关联,从价值链重组到大规模定制重组再到虚拟企业重组,信息流重组由企业内部扩展到企业外部,由支持核心能力到创造新的核心能力,由企业内部的价值链重组发展到虚拟企业联盟不同企业价值体系的重组。

信息资源集成活动包括战略信息资源集成、信息成本集成和信息流集成都需要通过技术手段和平台来实现。根据本项目对信息系统进化轨迹的深入分析,信息资源集成是信息系统发展和进化的内在规律之一,信息资源集成度是衡量信息系统进化水平的基本标准之一,信息系统的进化过程也可以说是企业信息集成度不断提高的过程(第6章)。而作为当前最流行的企业信息化平台,企业资源计划(ERP)系统融信息技术与先进的管理思想为一体,从纵向上整合了企业战略决策层、业务管理

层和操作执行层的信息资源，从横向上整合了顾客需求、企业生产运作和销售过程以及物料供应等企业内外部信息资源，不仅能够为企业决策提供即时的全面的信息资源，而且也能够缩短或消除企业决策层和执行层的距离，极大提高企业的快速反应能力和应对危机的能力，增强企业的竞争优势。需要指出，ERP系统并非企业信息系统或信息技术的全部，更不是企业信息化的全部，这是我国企业信息化建设中必须消除的一个认识和实践误区。为了帮助我国企业更好地理解 and 实施企业信息规划，本项目提出了一种企业信息技术集成模型。

信息资源集成活动覆盖企业信息化的方方面面，信息资源集成的成效在很大程度上决定着企业信息化的成败，为此，需要探讨和制定企业信息资源集成战略。基于对竞争优势和企业核心价值链活动的分析，本项目提出了3种信息资源集成管理战略，即信息资源杠杆战略、信息资源创新战略和信息资源经营战略(第7章)。信息资源杠杆战略强调信息资源的内化，核心是把外在的信息资源转化为企业员工的能力以促进企业的发展；信息资源产品战略则强调信息资源的外化，核心是把企业员工内化的信息资源通过某种机制加以激发和升华，借以形成新的信息资源并外化为信息产品，以促进企业的发展和直接满足外部顾客的需求；信息资源经营战略的核心是信息商品价值的实现，核心是对信息商品实行个性化定制，使顾客的价值最大化，并从顾客价值最大化中获取最大利润。信息资源集成的3种战略也隐含着企业的进化过程，一般而言，现代企业在其进化的初级阶段倾向于选择信息资源杠杆策略，当现代企业开始向高技术企业转型时倾向于选择信息资源创新策略，当现代企业进一步转型为知识企业时则倾向于选择信息资源经营策略。信息资源集成战略与企业进化的内在关联使企业可以通过选择和实施信息资源集成战略，进而谋求跨越式发展。

信息资源集成的核心目的是为企业战略决策服务的，要实现这个目的，企业需要对现有的各种信息组织实施优化重组，需要在成本约束的前提下开展各种信息活动，需要对企业业务活动中的信息流进行优化集成，需要借助信息技术来提升信息资源集成的效率和效果，需要采用信息资源集成管理策略加强或重塑企业的竞争优势。这就是本项目的总体思路和研究框架(见图0)，也是本书的逻辑结构。

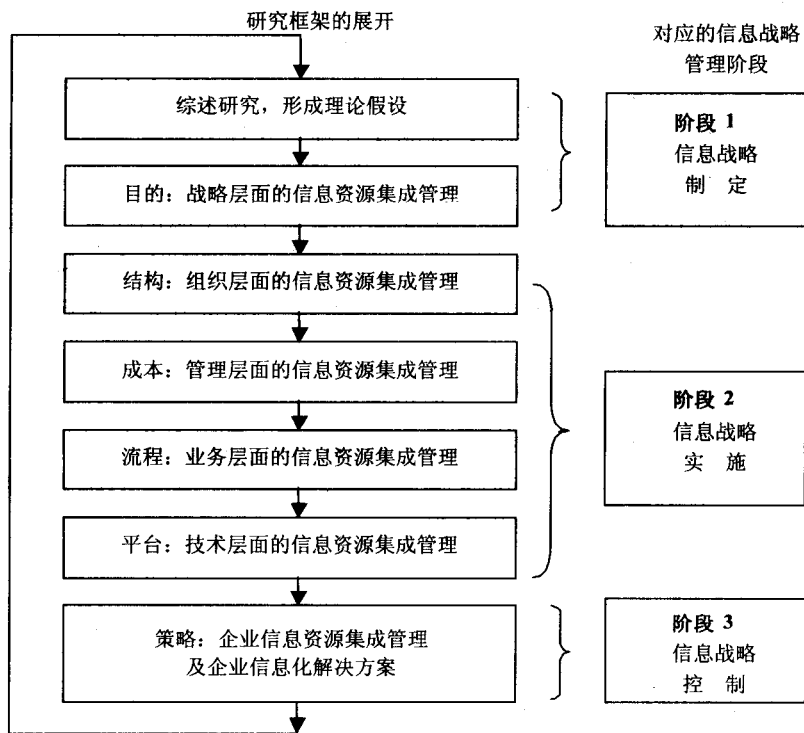


图 0 企业信息资源集成管理研究框架

本书是团队工作的结晶，王能元撰写了第 2 章和第 5 章的初稿并参与了书稿的校对，曾燕撰写了第 4 章的初稿，彭赓撰写了第 6 章第 1 节的初稿，彭赓、黄宁燕、曾燕和王能元还为第 1 章提供了部分素材，霍国庆撰写了其他章节和全部案例并负责最后的统稿工作，项目组其他成员和霍国庆的研究生谭大鹏和蒋日富等参与了项目的讨论并负责对书稿进行校对和编排，在此一并致谢。

本项目在立项、实施和管理过程中还得到了许多单位和个人的无私帮助与支持。首先，要感谢国家自然科学基金委员会管理科学部的领导、管理人员和所有评审专家，正是他们提携后学的博大胸怀促成了本项目的立项和资助，从而孵化了本项目的研究成果；第二，要感谢在申请立项和研究过程中给予具体指导和帮助的汪寿阳教授、周寄中教授、乌家培教授、黄海军教授、陈晓田教授、孟广均教授、陈禹教

授、方美琪教授、李东教授、谢阳群教授、杨列勋博士、罗曼副教授、董小英副教授、左美云副教授和王明明博士；第三，要感谢在项目调研过程中给予支持的“中国信息经济学会全国信息主管研究与培训中心”，该中心执行主任刘力及其他工作人员为本项目调查提供了便利；第四，要感谢在项目管理方面给予支持的中国科学院研究生院科研处和财务处的所有管理人员，以及中国科学院研究生院管理学院办公室的张秀琴老师和赵朝老师；第五，要感谢所有被引用文献的作者、接受本项目调查的企业，以及所有在本项目研究过程中给予帮助和支持的友人；最后，还要特别感谢清华大学出版社的领导和张立红女士，他(她)们的职业素养和敬业精神令人钦佩。

本书在一片感谢声中就要付梓了，但本项目的研究并没有结束，在本项目所开创的研究领域中还有很多研究主题需要做深入的探索，我国企业信息化实践的不断深化也需要进行应用追踪研究，同时更重要的是，本项目已形成的研究成果需要推广和应用，并在应用的基础上进一步完善。

项目负责人 霍国杰

2004年2月于美国西雅图华盛顿大学

目 录

第 1 章 信息资源集成管理研究进展	1
1.1 集成管理与信息资源集成管理	1
1.2 国内企业信息资源集成管理研究进展	5
1.2.1 研究概况	5
1.2.2 信息技术集成管理	7
1.2.3 业务流程集成管理	15
1.2.4 信息规划集成管理	21
1.2.5 知识集成管理	26
1.3 国外企业信息资源集成管理研究进展	29
1.3.1 研究概况	29
1.3.2 信息技术集成管理	32
1.3.3 业务流程集成管理	38
1.3.4 信息规划集成管理	43
1.3.5 知识集成管理	48
1.4 企业信息资源集成管理规律探索	52
第 2 章 企业战略信息资源集成	55
2.1 企业战略信息资源的集成管理	55
2.1.1 企业战略信息资源管理过程	55
2.1.2 企业战略信息资源集成模型	59
2.1.3 企业战略信息资源集成产品	63

2.2	企业基本竞争战略的信息资源集成	67
2.2.1	成本领先战略的信息资源集成	67
2.2.2	差异化战略的信息资源集成	69
2.2.3	聚焦战略的信息资源集成	72
2.3	企业信息资源集成策略	73
2.3.1	培育信息资源集成思维	73
2.3.2	构建信息资源集成知识体系	76
2.3.3	促进信息资源集成的技术实现	79
2.4	案例：中国通用技术集团的信息化战略	80
2.4.1	中国通用技术集团的战略延续	80
2.4.2	中国通用技术集团的信息化战略	81
2.4.3	中国通用技术集团信息化战略的完善	82
第3章	企业信息结构集成	85
3.1	信息结构重组的现实前提	85
3.1.1	信息战略与信息结构的互动	85
3.1.2	国内企业信息结构现状调查	86
3.1.3	企业信息结构重组原则	91
3.2	信息结构重组的理论基础	93
3.2.1	信息结构重组理论综述	93
3.2.2	信息孤岛治理与信息结构重组	94
3.2.3	信息主管职责与信息结构重组	96
3.2.4	信息技术与业务调配理论	97
3.2.5	集团公司信息结构重组理论	98
3.3	企业信息结构重组的路径与理论模型	100
3.3.1	企业信息结构重组路径	100
3.3.2	企业信息结构重组的理论模型	102
3.3.3	企业信息结构重组理论模型的实证分析	105
3.4	案例：北京开关厂的信息结构重组	107

第 4 章 企业信息成本集成	111
4.1 信息成本研究	111
4.1.1 信息成本及其类型	111
4.1.2 信息商品成本研究	113
4.1.3 信息技术成本研究	115
4.1.4 交易信息成本研究	116
4.1.5 管理信息成本研究	117
4.2 信息成本的细化	118
4.2.1 企业信息成本构成的实证分析	118
4.2.2 信息商品成本的细化	122
4.2.3 信息技术成本的细化	123
4.2.4 交易信息成本的细化	125
4.2.5 管理信息成本的细化	126
4.2.6 企业信息成本结构	128
4.3 信息成本的控制策略	129
4.4 案例：联想集团的信息成本控制	132
第 5 章 企业信息流集成	135
5.1 业务流程重组	135
5.1.1 企业信息化进程中的业务流程重组	135
5.1.2 业务流程重组的实质与原则	138
5.1.3 业务流程重组与信息流重组	139
5.2 信息流重组	142
5.2.1 信息流重组及其特征	142
5.2.2 信息流重组的理论研究	144
5.2.3 信息流重组的三种路径	147
5.3 信息流重组模型	148
5.3.1 基于价值链的信息流重组	148
5.3.2 基于大规模定制的信息流重组	150
5.3.3 基于虚拟企业的信息流重组	152

5.3.4	信息流重组模型的应用.....	154
5.4	案例：海尔集团的市场链与业务流程重组.....	155
第6章	企业信息技术集成	159
6.1	企业信息系统进化的集成规律.....	159
6.1.1	企业信息系统进化的四阶段论.....	159
6.1.2	电子数据处理阶段.....	160
6.1.3	管理信息系统阶段.....	161
6.1.4	决策支持系统阶段.....	163
6.1.5	ERP阶段.....	164
6.1.6	信息系统进化的规律.....	166
6.2	ERP理论与实践的差距.....	168
6.2.1	ERP理论模型.....	168
6.2.2	SAP公司的ERP解决方案.....	173
6.2.3	我国企业ERP应用调查及分析.....	175
6.3	企业信息技术集成模型.....	179
6.4	案例：GM(美国通用汽车公司)信息基础结构.....	182
第7章	企业信息资源集成管理策略	187
7.1	信息资源集成与企业进化.....	187
7.2	信息资源集成的杠杆策略.....	191
7.3	信息资源集成的创新战略.....	195
7.4	信息资源集成管理的经营战略.....	199
7.5	信息资源集成与企业的跨越式发展.....	204
附录A	企业信息化基本指标构成方案(试行)	207
A.1	企业信息化指标体系的设计原则.....	207
A.2	企业信息化基本指标.....	208
A.3	企业信息化基本指标计算方法.....	210
A.4	企业信息化指标体系的结构和测评组织方法.....	217

附录 B 企业信息化效能指标构成方案	219
B.1 企业信息化效能指标设计原则	219
B.2 企业信息化效能指标	220
B.3 效能指标计算方法简介	222
B.4 企业信息化评议指标	222
附录 C 企业信息化调查问卷	223
附录 D 企业信息化调查问卷结果分析	227
D.1 样本企业分析	227
D.2 信息化的主管领导	228
D.3 信息化战略规划	228
D.4 信息组织结构	229
D.5 企业信息系统	230
D.6 信息成本	232
D.7 企业信息网络	234
D.8 决策信息资源集成	235

第 1 章

信息资源集成管理研究进展

1.1 集成管理与信息资源集成管理

集成是一种普遍存在的现象，如自然界多种自然因素协同作用所产生的各种植物生态群落、社会领域相关企业所组成的战略联盟、技术领域的合金材料和数控机床等皆属于集成现象。我国习语中常有集大成之说，其意是指将某类事物中好的方面、精华部分集中起来，从而达到整体最优的效果。集成对应的英文单词为 *integration*，其主要含义包括综合、融合、结合、集成、一体化等。集成在 IT 领域的应用非常广泛，如集成电路、系统集成、计算机集成制造等都是流行的术语。近年来，由于 IT 在社会各个领域的渗透和应用，基于 IT 的集成管理成为一个新的研究领域。

据《集成管理——高科技时代的管理创新》一书的作者李宝山、刘志伟的理解，“集成是指某一系统或某一系统的核心把若干部分、要素联结在一起，使之成为一个统一整体的过程，集成的原动力是新的统一形成之前某种先在的系统或系统核心的统摄、凝聚作用。”从管理的角度来说，集成是一种创造性的融合过程，只有当构成一个系统的要素经过主动的优化和选择搭配，相互之间以最合理的结构形式结合在一起，形成一个由适宜要素组成的、优势互补的有机体，才能称之为集成。集成的本质是一种竞争性的互补关系，即各种要素通过竞争冲突，不断寻找、选择自身的最优功能点，在此基础上进行互补匹配。集成是含有人的创造性思维在内的动

态过程,它能够成倍地提升整体的效果、有利于优胜劣汰、有助于实现动态平衡。(李宝山、刘志伟,1998)

集成管理则是一种全新的管理理念与方法,其核心是强调运用集成的思想和理念指导管理实践。集成管理的空间结构要素主要包括4个方面的内容,即管理主体、管理对象、管理方法和管理手段(见图1-1)(李宝山、刘志伟,1998)¹,其中,以管理主体为原点,管理对象、管理方法和管理手段为3个维线,形成了一个相互关联、相互作用的复合结构,这种结构又包括两个层次的关系:第一层次,是指管理主体、管理对象、管理方法、管理手段等各自体系内部的要素关系,主要反映层次内各要素的相互关联作用;第二个层次,是指管理主体、管理对象、管理方法和管理手段之间的关系,主要反映这4个方面内容的相互协调匹配以及对整个管理系统构成的影响。上述4方面内容所组成的整体也称为集成管理系统。在集成管理系统结构中,管理主体往往是相对稳定的,管理对象处于被控的地位,管理方法是根据管理对象选择的,管理手段则支撑着管理方法的运用。

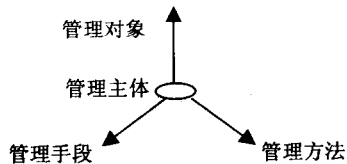


图 1-1 集成管理结构

从管理层面讲,集成管理的本质是要素的整合和优势互补。在集成管理运作过程中,首先经历的是一个投入要素的聚集过程,当投入要素积累到一定的量时,集成能量便开始发生膨胀裂变,从而使各种单项要素优势催化出更大的整体优势,管理效果也因而急剧放大。深入地分析,集成管理过程有两个关键点,即起动规模点和临界规模点。起动规模是指企业实施集成管理所必须具备的最低限度的要素积累,临界规模是指企业实施集成管理时,当投入的要素量积累到一定标准时,集成能量将产生急剧膨胀,管理效果也将在该点上发生跃变。

从更高的思维和智慧层面讲,集成管理也在向知识集成、思维集成和智慧集成

1 李宝山,刘志伟,集成管理——高科技时代的管理创新,北京:中国人民大学出版社,1998

的方向发展。国内智慧研究专家王玉恒在探索智慧教育时,受集成电路的启发,开始涉足集成智慧教育问题的研究,他的研究成果集中存放在他创办的智慧教育网(<http://www.wisdomedu.net>)上。他认为,集成是指成为整体的过程,包括综合、一体化、融合、统合、整合等范畴。集成首先是对数据、信息、知识的集成,然后构成集成思维,最终构成集成智慧。集成具有以下特征:(1)整体性——基本结构整体构成,信息加工整体处理,系统整体构成;(2)综合性——综合加工处理信息,综合管理整个思维过程;(3)融合性——将经过加工处理的信息进行融合,使整个思维过程、思维机制融合为一个整体;(4)统合性——统筹思维过程、统摄思维对象、统合思维机制、统合知识;(5)整合性——对所加工处理的知识进行整合,对思维机制加以整合;(6)高效性——思维过程速度快,思维的效率高;(7)倍增性——使整个思维效率增益,使整个思维机制增益,使知识的加工处理效率倍增;(8)稳定性——由于这种思维方式所具有的整体性、系统性、综合性、融合性、整合性、统合性,使整个思维过程、思维机制、思维结果能够保证相当的稳定性,使其所获得的知识结构相当稳定;(9)压缩性——对不同的思维方法、思维过程、知识构成进行了合理的、科学的压缩;(10)超大规模性——由于思维的集成化、知识的集成化,提供了超大规模思维的保障(王玉恒,2003)²。根据对集成的理解,王玉恒进一步论述了集成技术、集成思维、集成智慧和集成智慧体系,他认为,集成技术是使零散的、孤立的、烦琐的、无秩序的、不系统的、联系不紧密的和运行不协调的事物、部件、方法和过程,成为完整的、联合的、简捷的、系统的、有秩序的、紧密联系的、有机的和运行协调的事物、部件、方法和过程,集成技术使集成化的事物、部件、方法和过程具有智能化功能;集成思维是指将多项思维智能、思维方法,进行融合、统合、整合、集成而获得的具有集成化思维智能的思维;集成智慧是由智力因素、非智力因素、知识网络、集成知识、前瞻性观念、以及其他特殊智慧进行集成化而构成的智慧;集成智慧系统则是一项复杂的系统工程,构建集成智慧体系需要以开发智慧为先导;以构建集成思维通道、集成思维模式、知识网络、集成知识为基础,以前瞻性观念为突破;以科学策划人生为主体;以科学性自我评价、科学性自我管理、经营自己的强项为具体实践。

2 王玉恒,构建具有独特个性的完整的智慧体系,<http://www.wisdomedu.net>