

信息管理集成论

黄杰 著

经济管理出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息管理集成论/黄杰著. —北京: 经济管理出版社, 2006

ISBN 7-80207-550-5

I. 信... II. 黄... III. 企业管理: 信息管理
IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 026995 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷:

经销: 新华书店

选题策划: 谭 伟

责任编辑: 谭 伟

技术编辑: 蒋 方

责任校对: 孟赤平

787mm×960mm/16

15.5 印张 301 千字

2006 年 5 月第 1 版

2006 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—3000 册

定价: 29.00 元

书号: ISBN 7-80207-550-5/F·467

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部
负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974

邮编: 100836

序

作为人类认识自然、改造自然的社会实践，集成越来越成为当今社会的一种普遍现象。作为一种新的科学思想、新的科学方法和手段，集成对人类社会生产与生活方式的变革与发展正产生着积极的、革命性的影响。通过强调创造性的融合以及集成整体所产生的功能倍增性和适应进化性，集成为管理理论与方法的创新提供了一种新的思路和途径。

在当今信息时代，信息作为社会发展的重要支柱和关键资源，不仅是生产力的重要构成要素，也是现代企业经营管理的基本要素和重要手段。然而随着 IT 技术的飞速发展和信息化进程的日益深化，企业运营中的“信息泛滥”、“信息孤岛”以及“信息迟钝”现象日益突出，企业信息资源的开发与利用正面临着严峻的挑战。尽管 IT 技术的进步为企业的信息资源管理提供了先进的处理方法与工具，但其开发与利用的效益提升更取决于企业信息资源管理模式与方法的创新。因此，针对时代的挑战和要求，从新的角度和层面对信息资源管理模式进行探索与变革，已成为当前信息资源管理领域面临的一个亟待解决的重要课题。

随着管理科学的不断发展，E-Business、SCM、CRM、ERP、KM 等企业运营及管理模式的创新，对企业信息资源的管理提出了集成的要求，集成越来越成为当今信息资源管理领域中的核心理念。因此，关于信息管理集成的研究不仅符合当今管理科学发展的潮流，同时也是企业信息资源管理理念与实践创新的重要方向和有效途径。

《信息管理集成论》综合运用系统科学、管理科学、经济学等多学科领域的知识和最新研究成果，针对当今企业在信息资源开发与利用过程中的现状以及存在的问题，从集成这一崭新的角度对企业信息资源管理领域中的集成现象和集成问题进行了较为全面、系统的探索与研究，并从信息资源、信息战略、信息组织、信息技术以及信息系统等多个方面入手，阐明了集成思路、集成原理以及集成方法在企业信息资源管理领域中的具体运用。

据我所知，目前国内外关于管理集成特别是信息管理集成方面的专著还非常稀少，而且相关的论文数量也很有限。本书通过对信息管理集成理论与方法体系的探索与构建，不仅拓展了集成理论与方法的研究和应用领域，推动了集成理论与方法的进一步完善，而且，丰富并拓展了信息资源管理理论研究内容和研究方法，为企业信息资源管理模式与方法的创新提供了新的方向。同时，也为企业对信息资源进行科学有效的管理、开发与应用、更加充分地发挥信息资源的潜能、有效地解决企业信息管理中出现的日益复杂化的问题提供了有效的途径。因此本书的出版，对于管理科学的发展与实践，具有十分重要的理论价值与现实意义。

本书是作者在参与国家自然科学基金资助项目“企业管理集成理论的方法研究”过程中，结合管理理论探索和应用实践而独立完成的具有前沿性、创新性的著作，其研究曾得到多位同行专家的一致肯定和高度评价。它反映了作者勤于钻研、勇于探索和开拓创新的精神，理论联系实际学风以及很强的独立科研能力。

作为作者的博士生导师，对于《信息管理集成论》一书的出版感到由衷的欣慰，尽管作者在该论著中的有些观点和论述还有待进一步充实和完善，但它毕竟是对管理集成这一新的管理科学研究方向进行了可贵和有益的探索，是对管理集成理论及其应用研究领域的贡献。本书的出版，有助于活跃学术思想，推动

管理集成理论的应用研究，从而对管理科学的发展有所裨益，同时也希望作者以本书的出版为新的起点，能够在管理科学领域努力探索，不断取得更大的进步。

李必强

2006年4月于武汉理工大学管理学院

前 言

随着信息技术的飞速发展、信息化进程的日益深化以及全球经济一体化格局的逐步形成，企业环境以及企业的经营管理模式发生了巨大的变化，企业的信息资源管理面临着严峻的挑战。科技与管理是推动社会进步的两大车轮，科技的进步与管理的创新是相辅相成的。信息技术的发展虽然为企业信息资源的开发与利用提供了先进的处理手段与工具，但其应用的效果主要取决于企业信息资源管理的模式与方法。因此，面对新时代的挑战和要求，从集成这一崭新视角对企业信息资源管理模式与方法进行探索，系统、深入、全面地研究企业信息资源集成管理问题，形成一套适应新的时代背景与要求的企业信息资源管理的模式与方法，无疑具有重要的学术价值与实践意义。

本书综合运用系统科学、管理科学、经济学等多学科领域的最新研究成果和知识，在借鉴与创新的基础上，以探讨集成的基本理论为起点，从信息资源、信息战略、信息组织、信息技术以及信息系统等多个方面入手，针对当今企业在信息资源开发与利用过程中的现状以及存在的问题，运用集成的思想和方法，较为全面、系统地探索和研究了企业信息资源管理领域中的集成现象和集成问题，初步构建了企业信息资源集成管理的理论体系。

本书在对广泛存在的集成现象分析的基础上，进一步深入地探讨了集成的内涵、本质与特征，提出了集成的基本原理（即目标协同原理、竞争互补原理、非线性原理、反馈原理和功能倍增原理），并从集成行为、集成规模以及组织方式这三个维度研究

了基本的集成模式，初步为企业信息资源集成管理的研究奠定了一定的思想基础，进而运用集成的思想、观点观察、分析企业信息资源管理问题，探讨了企业信息资源集成管理的基本内涵与作用，同时从企业信息活动要素的角度，提出了企业信息资源集成管理的总体框架及其主要内容，并从规模、范围、聚集、网络、速度和知识这六个方面研究探讨了企业信息资源集成管理的经济性。

本书从界定企业信息资源的内涵与内容层次入手，探讨了企业信息资源的作用机制以及企业信息资源集成的基本内涵，并从集成目标、集成内容以及集成规模三个方面提出了企业信息资源集成的基本框架以及基本模式；通过剖析企业信息战略的内涵及其与企业战略的关系，探讨了企业信息战略集成的含义，提出了企业信息战略集成的主要内容即信息战略的内容集成、信息战略的运行集成和信息战略的功能集成，研究了企业信息战略集成运行的两种驱动模式（企业战略驱动和信息战略驱动）及其演进过程（管理集成、顺序集成、互利集成和完全集成），并对企业信息战略与企业战略的集成规划方式进行了分析与探讨。

基于对企业信息组织的概念及其现状的阐述，本书分析探讨了基于信息技术功能集成、基于职能集成、基于信息功能集成的信息组织构建思维，研究了企业信息组织集成的基本内涵，并提出了以人为核心的企业信息组织集成模式，进而从能力集成、活动集成和结构集成三个方面研究探讨了企业组织集成的基本框架，提出了企业信息组织能力集成框架、企业信息组织流程集成框架以及企业信息组织结构集成框架，并给出了企业信息组织集成的结构模型；通过对信息技术的功能与作用规律的分析，从管理的角度研究探讨了企业信息技术集成的内涵、目标与内容，提出了信息技术元素集成框架、信息技术功能集成框架以及信息技术与企业业务集成框架，并在分析企业信息技术集成与信息技术

优势关系的基础上，提出了企业信息技术集成的基本策略：基础强化策略、功能强化策略以及价值创造强化策略。

本书分析探讨了企业信息应用系统的概念、功能层次及其结构，研究了企业信息应用系统集成用户界面集成、实现方法集成、功能界面集成以及处理对象集成等基本机制，从行为模式、组织方式以及规模三个方面探讨了企业信息应用系统集成的基本模式，并对企业信息应用系统集成的实现策略及其运行评价等问题进行了研究，从企业应用集成成熟度以及企业应用集成策略两个维度构造了企业应用集成策略矩阵；在分析企业信息化的内涵与内容的基础上，研究提出了集成信息化的基本概念、核心与思路，探讨了信息流集成与企业业务流程改造（或重构）之间的关系，从企业信息流集成的角度探讨了集成信息化的基本模式，并从集成角度对国内成功的信息化案例进行了分析。

目前关于集成以及信息管理集成的研究尚处于萌芽阶段，相关的研究专著及论文还比较稀少，由于作者本人的研究能力和水平有限，因此本书中的相关论述与观点难免存在一些局限甚至不当之处。本书的出版，意在抛砖引玉，期望能引起同仁更热烈的讨论，也恳请各位读者及专家不吝赐教，给予宝贵的批评与指正，以促使我个人更进一步的学习和提高，推动管理集成理论与实践的研究不断发展。另外，由于本书的完成是在借鉴与吸收国内外相关专家学者的研究基础上完成的，因此，特借此机会对本研究过程中所参资料的作者表示崇高的敬意和真挚的感谢。

作 者

2006年5月于中南财经政法大学工商管理学院

1 绪 论

1.1 研究背景、目的及意义

科学技术的迅猛发展，正在对人类社会的各个方面带来一场全面而深刻的变革，正如“数字经济之父”唐·泰普斯科特（Don Tapscott）所言，“信息与信息技术是这场变革的主导力量”。^①以计算机技术、通信技术、网络技术以及智能技术等信息技术为核心的高新技术体系的蓬勃兴起，更从根本上动摇了经济发展的基础，信息资源与物质资源和能量资源一起，已经成为现代社会经济发展的三大支柱（马费成，2001）。^②

1954年，美国通用公司采用计算机计算工资揭开了信息技术在企业生产经营管理中运用的序幕。随着电子信息技术的不断发展，以及企业生产经营管理现代化的客观要求，电子信息技术已经渗透到企业的各个层次、方面，企业信息化的程度也有了显著的提高。在当今信息时代，信息不仅是生产力的重要构成要素，也是现代企业管理的基本要素和重要手段，信息以及信息技术的运用将提供可持续的竞争优势来促进企业的生存和发展。瑞

^① 唐·泰普斯科特等著，米克斯译，范式的转变——信息技术的前景，东北财经大学出版社，1999.1~10

^② 马费成等著，信息资源管理，武汉大学出版社，2001.3

士国际管理发展研究院的著名信息管理与战略专家唐纳德·马尔尚（1999）认为，信息在企业的经营管理中有着重要的、不可替代的作用，并且这个作用将越来越决定企业的成败。^① 因此，科学、有效地管理并利用信息资源是企业在新时代面临的一个重要问题。

目前，随着信息技术的飞速发展、信息化进程的日益深化以及全球经济一体化格局的逐步形成，企业环境以及企业的经营管理模式发生了巨大的变化，企业的信息资源管理面临着严峻的挑战。在当今日益复杂多变的营运环境中，为了尽可能地减除不确定性、降低经营风险，企业的信息需求与信息活动越来越多样化和复杂化；而且为了提高企业的柔性，实现经营管理活动的智能化，企业需要具有柔性的“企业神经系统”，在适当的时间和地点针对特定的要求，提供适当的信息；同时，为了在激烈的竞争中获得并保持竞争优势，企业的生产经营管理发生了革命性的变化。大规模定制（MC）、电子商务（EC）、计算机集成制造（CIM）、敏捷制造（AM）、虚拟组织（VO）、企业资源计划（ERP）、供应链管理（SCM）、应变管理（CM）、流程再造（BPR）等创新模式的层出不穷，要求将企业内、外信息资源有机整合在一起来提供灵活、有效的支持；另外，随着企业信息化的范围和层次不断扩大和深化，企业中产生了大量的信息，一方面在某些领域“信息成灾”，信息污染情况严重；而另一方面，组织中存在着大量的“信息孤岛”，从而不能充分实现各种信息资源的协同和优势互补，严重影响了信息资源潜能的有效发挥。

科技与管理是推动社会进步的两大车轮，科技的进步与管理的创新是相辅相成的。信息技术的发展虽然为企业的信息资源管

^① Donald Marchand, Mastering Information Management, Pearson Education Limited., 1999, 12, p1-50

理提供了先进的处理方法与工具，但其应用的效果取决于企业信息资源管理的模式与方法。^① 因此，面对时代的挑战和要求，从新的角度和层次对信息资源管理模式进行探索，以形成一套适应新的时代背景与要求的企业信息资源管理的模式与方法，已成为管理理论工作者应该面对的急迫课题。

早在 20 世纪 90 年代初我国著名科学家钱学森就指出，系统集成是解决复杂问题的有效方法。通过强调创造性的融合以及集成整体所产生的功能倍增性和适应进化性，集成无疑为管理理论与方法的创新提供了一种新的思路和途径。本人选择企业信息资源集成管理研究课题作为博士学位论文进行研究正是基于这种认识，希冀针对企业信息资源管理在信息时代所面临的问题，从集成的角度对信息资源管理模式与方法进行一种系统性的探索，为促进信息资源管理理论与方法的创新做出自己的一份贡献。

在信息时代，对企业信息资源集成管理问题进行研究和探讨，不仅促进了对集成思想更进一步的理解，拓展了集成理论与方法的研究和应用领域，推动了集成理论与方法的进一步完善；而且，通过集成思想在信息资源管理领域的具体运用，丰富并拓展了信息资源管理理论研究内容和研究方法，为企业信息资源管理模式与方法的创新提供了方向。同时，也为企业对信息资源进行科学有效的管理、开发与应用，更加充分地发挥信息资源的潜能，有效地解决企业信息管理中出现的日益复杂化的问题提供了有效的途径。因此，本书不仅是符合时代潮流的选择，同时也是信息资源管理理论与方法创新的重要方向，具有十分重要的理论与现实意义。

^① 石二元，张金隆，蔡淑琴．企业信息资源集成管理的若干问题．计算机工程与应用，2001（3）

1.2 国内外研究现状及评价

关于集成以及信息集成的问题，国内外众多学者给予了高度的关注和重视，并从多个不同的角度对集成现象以及信息资源集成管理的相关问题进行了研究和探讨。下面主要从系统科学、管理科学、制造技术以及信息资源管理等四个方面来分析相关的研究现状。

1.2.1 系统科学与集成

系统科学为人类认识客观世界提供了科学的思想和方法，是集成理论的思想基础。集成作为解决系统复杂性问题的新观念、新方法和新手段受到系统科学家的广泛重视。在 20 世纪 40 年代，贝塔朗菲（L. Y. Bertalanffy）的《一般系统论》、申农（Shannon, 1948）的《通信的数学理论》和维纳（Weiner, 1948）的《控制论：关于在动物和机器中控制和通信的科学》的提出，标志着系统论、控制论、信息论的形成，它们构成了系统科学的基础。瑞典系统科学家萨缪尔森（Samuelson）通过对上述三个领域的关系进行研究，提出了三论统一的“心图”模型。他认为，将三论统一起来，有助于解决当代的各种复杂问题。而到 20 世纪 70 年代，由普里高津（Prigogine）、哈肯（Haken）和艾根（Eigen）等提出的耗散结构理论、协同论、超循环论和突变论则极大地拓展了系统科学的研究，他们断言“复杂性是物质世界自组织运动的产物”，坚持以自组织为基本概念揭示复杂性的本质和来源。艾根通过超循环这种自组织机制解释生物复杂性的产生，并基于超循环揭示了系统演化的原理。哈肯则利用序

参量的概念，提出了支配各类系统中自组织现象的一般原理，即伺服原理和最大信息熵原理。普里高津及其合作者们以耗散结构为基础，论证了在远离平衡态的条件下，物理系统由于出现耗散结构而产生“最低限度的复杂性”为后来进化出生物和社会复杂性提供了物理学前提。正是他们主张“结束现实世界简单性”，使得人们认识到复杂性是普遍存在的。^① 80年代末以来，由诺贝尔物理学奖得主盖尔曼（M. Gell-Man）等人发起而形成的圣塔菲研究所（Santa Fe Institute, SFI），汇集了大批不同领域的科学家和研究人员，专门研究复杂系统的组织、行为等特性，其目标是建立能够处理一切复杂性的一元化理论。虽然对其目标的存在性还存在争论，但他们的研究成绩斐然（复杂适应性系统、人工生命等），这些深化了对复杂性和复杂性科学的理解，同时表明，融合各种知识和方法将对解决复杂性问题的提供有效的帮助。

在国内，我国著名科学家钱学森对于复杂性问题在20世纪70年代末就有了关注，并于1978年、1987年、1989年分别提出了巨系统、复杂巨系统和开放的复杂巨系统的概念。80年代前半期，钱学森对普里高津、哈肯、艾根等人的理论寄予厚望，相信有了巨系统、自组织等概念，把已有的系统理论融会贯通，综合起来，建立统一的理论框架，就可以有效地描述和处理各种巨系统问题。但实践表明，这个估计太乐观了（苗东升，1998）。^② 在90年代初，钱学森提出：处理开放的复杂系统的唯一有效方法是“定性与定量相结合的综合集成方法”，^③ 这奠定了集成的思想和方法基础。同时，对于综合集成的实施，他倡导了从定性到定量综合集成研讨体系。于景元（1993）认为，综合

① 苗东升．系统科学精要．中国人民大学出版社，1998.215~216

② 苗东升．系统科学精要．中国人民大学出版社，1998.222~223

③ 钱学森等．一个科学新领域——开放的复杂巨系统及其方法论．自然杂志，

集成方法是现代科学技术条件下实践论的具体化。^① 王寿云(1994)则利用综合研讨体系的方法,对系统分析的综合集成进行了探讨。^② 刘晓强(1997)在其《集成论初探》一文中提出了集成论的研究对象、研究内容、研究方向以及相关问题。成思危教授(1999)则从复杂科学管理角度对集成技术进行了探讨。^③ 李必强教授、海峰等(1999, 2000, 2001)对集成论的基本范畴进行了研究,提出了集成论的五要素观。^④ 诚然,面对企业这一个复杂的系统,系统科学及其发展为研究企业及其相关问题提供了先进的思想和方法。而将集成的问题作为现代系统科学理论的一个重要研究方向,还存在很多新的领域需要进一步探索。系统科学领域中关于集成问题的研究成果不仅为本研究提供了理论与方法的基础和指导,同时也为更进一步对集成现象的研究开辟了广阔的发展空间。

1.2.2 管理科学与集成

在管理领域,集成思想的体现最早可以追溯到“社会协作系统学派”的代表人物——切斯特·巴纳德(Chester Barnard)。1938年,他在《高级管理人员的职能》中指出,“高级管理人员的任务,是在一个正式的组织内努力经营和维护好一个协作社会系统”,在此,他特别强调系统的协作思想,并将社会系统看做是两个或更多人的观念、力量、要求和思想的协作,认为相互作用是导致协作系统形成的根本原因。而社会系统学派的代表——英国塔维斯托克学院的特里斯特(E. L. Trist)则从技术系统的角

① 于景元. 从定性到定量综合集成方法及应用. 中国软科学, 1993(5)

② 王寿云. 系统分析的综合集成. 北京, 1994. 10

③ 成思危. 复杂科学与管理, 复杂性科学探索, 民主与建设出版社, 1998. 1~30

④ 海峰、李必强. 集成论的基本范畴. 中国软科学, 2001(1)

度指出，管理的效果不仅依赖于社会系统，而且还受所处的技术环境的影响，因此他提出要解决管理问题，社会系统与技术系统必须协调。著名经济学家约瑟夫·熊彼特（Joseph A. Schumpeter, 1912）在《经济发展理论》一书中指出创新包括两个方面：技术创新和制度创新，他提出了在技术创新中技术与管理整合的思想；70年代中期以后，迪隆（Dillon）、多西（Dosi）、厄特贝克（Utterback）等人进一步研究了企业组织、决策行为、学习能力、营销以及内外部因素相互作用对技术创新的影响，指出提高企业技术创新效果的关键在于合理协调上述各种要素的匹配关系，发挥协同作用，^①至此，集成思想在技术创新管理中逐渐明朗。随着纳尔逊（Nelson）和温特（Winter）的创新进化论的提出，弗里曼（Freeman）等学者在更大的范围内开展了综合性创新研究，从而促进了创新管理的集成化。而休斯（Hughes）等人则对技术和制度共同进化的问题进行了探讨。这些都表明集成的思想和方法已在科技管理实践中得到应用和推广。80年代初，麦肯锡提出的7-S管理体系，突出地体现了将管理中的策略、结构、技术、人员、共有价值观等因素综合为一个有机的系统，从而充分发挥其整体功效的集成思想。1990年，潘汉尔德（Prahalad）和哈默（Hamel）在《企业的核心能力》一文中对核心能力的定义表明，关于协调和有机整合的学识是核心能力重要部分，这从某种意义上讲，说明了集成将是企业获取竞争优势的关键。伯格曼和多兹（Robert A. Burgelman, Yves L. Doz, 2001）则在《战略集成的力量》（The Power of Strategic Integration）一文中分析了战略集成的形式，对战略集成的实施进行了探讨。卡明斯（Cummings, 1997）在《组织发展与应变管理》中指出：要取得应变的成功，就要妥善地处理企业内

① 张宣三等. 资本主义经济管理理论的发展. 中国社会科学出版社, 1982. 10~55

各系统之间的相互关系，并辅以全局的集成方法的支持。而查尔斯·萨为奇（Charles M. Savage, 1998）则在《第五代管理》中，对集成的概念从组织与管理的哲学高度进行了精辟的剖析，展示了未来知识型企业集成组织管理模式的基本思想。德鲁克（Drucker, 1998）在《新型组织的来临》一文中，将未来组织喻为一个交响乐队，突出强调组织管理的集成性，强调集成组织内各要素（子系统）的自律性、责任感和自组织性。麻省理工学院（MIT）的终身教授和美国工程院院士李天和博士（2000）在《设计集成管理系统》一文中，探讨了集成管理系统的设计问题，强调将行之有效的方法组合在一起以适应特殊环境的重要性。

在国内，自从20世纪90年代钱学森提出综合集成是处理开放的复杂巨系统的有效方法的论断以来，众多的学者在管理领域中对集成的研究进一步深化。华宏鸣教授（1997）指出，企业管理的发展趋势是现代化集成，并探讨了实现现代化集成的技术手段、管理手段、基本组织形式等问题。李宝山教授（1997, 1998）系统地对集成管理的概念、理论与方法进行了深入的研究。陈荣秋、马士华教授（1996）对多级生产计划与控制集成进行了研究，将产品生产计划、主生产计划、物料需求计划和车间作业计划有机地集成在一起。李必强教授（1999）系统地探讨了制造系统管理集成的理念、基本原理、理论框架等问题。龚建桥等（1996）则从科技企业研发角度提出了集成管理的模式。傅家骥教授（1998）从技术创新角度提出了合作创新的各种模式是资源、功能的互补、互惠的集成思想。刘丽文教授（1998）从生产管理的角度提出了制造资源集成的过程。陈国权教授（1998）提出了并行工程实施的闭环集成模型。李必强（1999）、^①胡树华（2000）、向佐春（1999）、史金平（1999）、胡继灵（1999）、海

^① 李必强等. 管理集成探讨. 中国管理科学, 1999 (增)

峰 (1999, 2000, 2001)^① 等人从知识集成、生产过程集成、产品创新、价值工程、组织集成等不同角度探讨了管理集成的内涵、机理、理论框架等。管理领域中集成思想的火花为企业信息资源管理研究提供了重要的方向,同时,管理集成理论与方法体系的逐步形成也为本研究提出了直接的理论基础。

1.2.3 制造技术与集成

企业制造系统中存在着广泛的集成现象,而集成思想的真正体现则是在 20 世纪 70 年代。1973 年,约瑟夫·哈林顿 (Joseph Harrington) (1973, 1979) 博士在“Computer Integrated Manufacturing”一书中,从“自动化孤岛”(计算机子系统)集成的角度首次提出了计算机集成制造 (CIM) 的概念,通过将企业的生产制造过程看做是信息的采集、传递和加工处理的过程,综合运用信息技术与系统技术,使得企业的生产经营活动有机地集成起来,以提高企业制造系统的柔性和企业对环境的应变能力。CIMS 实质上就是以集成的思想和方法,通过信息技术、生产制造技术、现代生产管理技术等各种相关技术,将企业生产过程中有关的人、技术、管理及其信息与物流有机集成并优化运行的复杂系统。CIM 概念的提出揭开了大规模研究并运用集成思想的序幕。从 80 年代初开始,德国、日本、美国以及欧共体等对 CIM 进行了研究,认为 CIM 是以集成思想为核心的组织现代化生产的一种哲理和指导思想,CIMS 是其实现的方式,并就 CIMS 的开发和实施提供了多种企业集成参考体系结构,以支持系统的分析和建模,如:欧共体 ESPRIT 计划中的 CIM-OSA;德国 A. W. Scheer 教授提出的 ARIS;美国 Purdue 大学的 PERA

^① 海峰,李必强.集成论的基本范畴.中国软科学,2001(1)