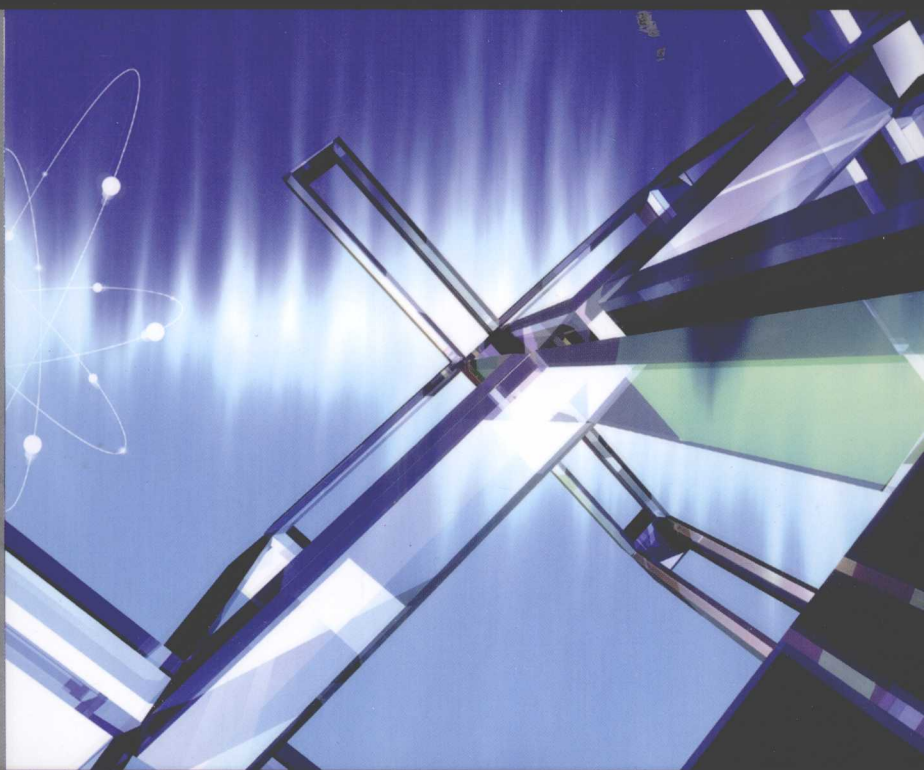




李成标 著

面向产品创新的管理集成理论与方法



科学出版社
www.sciencep.com

面向产品创新的管理 集成理论与方法

李成标 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以系统科学理论(系统论、信息论、控制论)为指导,结合有关信息集成、过程集成、企业集成和过程再造的理论与方法,对产品创新中的管理集成理论、组织集成、知识集成、集成模式、管理模块技术、管理集成平台技术、管理集成度与集成成本的分析与优化技术、管理集成绩效的评价技术,进行了系统的研究。全书共10章,内容包括:绪论、产品创新中的管理集成理论概述、产品创新中的管理集成模式、产品创新中的组织集成、产品创新中的知识集成、产品创新中的管理集成工具、产品创新中的管理集成度、产品创新中管理集成的集成成本、产品创新中的管理集成绩效评价、案例分析。

本书可供从事新产品开发的科学技术人员、管理人员参考,也可作为高等院校工科类、管理类相关专业师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

面向产品创新的管理集成理论与方法/李成标著. —北京:科学出版社, 2009

ISBN 978-7-03-025649-2

I. 面… II. 李… III. 企业管理 IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 171608 号

责任编辑:耿建业 裴 育/责任校对:陈玉凤

责任印制:赵 博/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年9月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2009年9月第一次印刷 印张:12 3/4

印数:1—2 000 字数:242 000

定价:45.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(路通))

前 言

随着世界市场竞争日益激烈，先进制造技术和信息技术高速发展，产品的更新周期日趋缩短，产品创新速度也变得越来越快，产品创新能力已成为企业是否具有竞争能力的一个关键因素。产品创新对于发达国家而言，是制造业发展的自然结果，而对于处于工业化进程中的我国，则是机遇与挑战并存。因此，我国企业面临着在国内、国际两个市场同国外企业竞争的严峻形势。企业持续发展的动力主要来自产品创新，快速进行产品开发、增强产品自主创新能力、提高新产品市场竞争力，已成为制造科学和管理科学研究的目标。

纵观世界各国产品创新管理的技术，管理集成技术已成为产品创新管理的发展趋势。随着先进制造技术、网络技术和信息技术的普及，在技术集成、资源集成和人的集成的基础上，实现管理集成必将成为快速产品创新的基础和保证。从国内外的研究现状来看，面向产品创新的管理集成的思想火花已经时有闪现，其中不少学者已经初步探讨了管理集成理论体系的粗略框架。但是，真正全面、深入、系统阐述管理集成内在机理的研究尚未出现，以致管理集成仍未形成一套完整的理论体系。基于存在的这些问题，本书从产品创新中管理集成实施的关键技术及实施过程出发，寻找突破口，进行探索性的研究。

本书的研究针对产品创新中存在的问题，采用系统工程的思想，挖掘国内外管理科学理论的精华，借鉴系统工程、信息技术和先进制造技术的思想方法，从理论上和方法上解决组织创新和管理集成的问题；瞄准管理学科发展前沿，建立管理集成的基础理论和技术体系，为我国企业快速进行产品开发、提高产品创新能力、增强市场竞争能力提供综合性的基础理论和方法。

本书是一本综合了多项研究成果的探讨性著作，其成果主要源于作者在博士期间参与导师胡树华教授主持的国家自然科学基金项目“面向产品创新管理集成的理论方法研究”（70072021），以及作者主持的湖北省教育厅中青年项目“基于产品创新的知识集成机理及应用研究”（Q200512001）和“集成化产品创新的理论与方法研究”（Q200612002）。另外，本书得到了长江

大学管理学院省级重点学科“企业管理”建设项目的大力资助。作者在撰写过程中，参考了许多学者的专著、论文和研究报告，在此对他们表示衷心的感谢。书中有些内容可能还不太完善，需要进一步研究和探讨，真诚欢迎各位专家、读者批评指正。

作 者

2009年8月

目 录

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 国内外研究现状及存在的问题	1
1.1.1 国外研究现状分析	1
1.1.2 国内研究现状	3
1.1.3 存在的主要问题	4
1.1.4 本书的意义、目的和来源	5
1.2 研究内容和体系	5
1.2.1 研究的层次体系	5
1.2.2 管理集成实施的过程模型	9
1.2.3 研究内容	11
1.3 本章小结	12
第 2 章 产品创新中的管理集成理论概述	14
2.1 产品创新内涵	14
2.1.1 产品创新的三维概念	14
2.1.2 企业产品创新的意义	15
2.2 集成的内涵	16
2.2.1 集成一词的出现	16
2.2.2 集成的定义	18
2.2.3 集成的特征	20
2.2.4 与集成相关的几个概念	21
2.2.5 集成的好处	23
2.3 产品创新中管理集成内涵及与相关概念的区别、联系	23
2.3.1 产品创新中管理集成的一般内涵	23
2.3.2 产品创新中管理集成实施的原则	25
2.3.3 产品创新中管理集成的分类	27
2.3.4 产品创新中管理集成的方法特点	28
2.3.5 产品创新中管理集成与相关系统集成概念的区别与联系	29

2.4	产品创新中管理集成的理论基础	34
2.4.1	系统论原理	34
2.4.2	控制论原理	37
2.4.3	信息论原理	39
2.5	本章小结	41
第3章	产品创新中的管理集成模式	42
3.1	管理集成模式的演变及发展过程	42
3.1.1	管理集成模式的定义	42
3.1.2	管理集成模式的发展历程	44
3.2	管理集成模式的影响因素分析	47
3.2.1	产品创新模式	47
3.2.2	市场竞争环境的变化	49
3.2.3	信息技术的发展	51
3.2.4	先进的产品制造技术	52
3.3	管理集成模式的设计	55
3.3.1	垂直管理集成模式与水平管理集成模式之间的区别	55
3.3.2	管理集成的系统集成模式	56
3.4	本章小结	58
第4章	产品创新中的组织集成	59
4.1	组织集成概述	59
4.1.1	产品创新的组织演变过程及发展趋势	59
4.1.2	组织集成的内涵	62
4.1.3	组织集成的类型	65
4.1.4	组织集成的影响因素	66
4.2	组织集成的表现形式及其方法	68
4.2.1	组织集成的表现形式	68
4.2.2	组织集成的方法	70
4.3	集成产品团队的分析与设计	72
4.3.1	集成产品团队是集成产品设计与过程开发的组织保障	72
4.3.2	集成产品开发团队的内涵	73
4.3.3	IPT设计的系统模型	74
4.4	本章小结	77

第 5 章 产品创新中的知识集成	78
5.1 知识集成概述	78
5.1.1 知识的定义和分类	78
5.1.2 知识集成对产品创新过程的影响	84
5.1.3 知识集成的国内外研究现状	86
5.1.4 产品创新中知识集成的概念	87
5.1.5 知识集成的影响因素	89
5.2 知识集成模型	92
5.2.1 知识集成方式	92
5.2.2 知识集成模型	93
5.3 本章小结	96
第 6 章 产品创新中的管理集成工具	97
6.1 管理模块技术	97
6.1.1 模块化环境中的产品开发	97
6.1.2 管理集成系统中管理模块设计的必要性	98
6.1.3 管理模块的内涵及其分类	101
6.1.4 管理模块的设计方法	103
6.2 产品创新中的管理集成平台技术	106
6.2.1 集成平台技术的产生与发展	107
6.2.2 管理集成平台的概念及特征	109
6.2.3 管理集成平台的功能及其构成	111
6.2.4 管理集成平台与信息集成平台的区别与联系	114
6.2.5 管理集成平台的设计	116
6.3 本章小结	118
第 7 章 产品创新中的管理集成度	120
7.1 集成度的内涵	120
7.1.1 集成度概念的产生及发展	120
7.1.2 管理集成度的内涵	121
7.2 管理集成度的评价	122
7.2.1 模糊积分评价的基本原理	122
7.2.2 管理集成度评价的基本要求及应用	125
7.2.3 管理集成度评价的实践意义	127
7.3 管理集成度的定位	129

7.3.1	管理集成的效应分析	129
7.3.2	管理集成度与产品创新成败之间的关系	131
7.3.3	管理集成度的定位方式	132
7.4	本章小结	134
第8章	产品创新中管理集成的集成成本	135
8.1	集成成本的内涵	135
8.1.1	集成成本的概念	135
8.1.2	集成成本的分类	137
8.1.3	集成成本的特征	139
8.1.4	集成成本特性曲线	140
8.1.5	集成成本分析的作用	141
8.2	集成成本的构成分析	143
8.2.1	集成成本项目设置的基本原则	143
8.2.2	集成成本构成项目	144
8.2.3	设置集成成本项目时应注意的几个问题	146
8.3	管理集成中集成时间、集成度和集成成本的优化模型	146
8.3.1	管理集成中集成时间、集成成本和集成度之间的关系	146
8.3.2	管理集成中集成时间、集成成本和集成度的优化模型	148
8.4	本章小结	151
第9章	产品创新中的管理集成绩效评价	152
9.1	管理集成绩效评价概述	152
9.1.1	绩效和绩效评价的概念	152
9.1.2	管理集成绩效评价的意义及内容	155
9.1.3	管理集成绩效评价指标的特点	156
9.2	管理集成绩效评价标准的确定	157
9.2.1	管理集成绩效评价标准的类型和确定原则	157
9.2.2	标杆瞄准	159
9.2.3	管理集成的标杆瞄准过程	161
9.3	基于产品创新能力的管理集成绩效的评价	161
9.3.1	指标体系的设计	161
9.3.2	评价方法	165
9.4	基于企业管理能力的管理集成绩效的评价方法研究	168
9.4.1	指标体系的设计	168

9.4.2 评价指标的量化与计算	171
9.4.3 评价指标权重处理	172
9.4.4 管理集成运行绩效综合评价指数	172
9.5 本章小结	172
第 10 章 案例分析——洪城公司产品开发的组织集成实证研究	174
10.1 背景介绍	174
10.2 洪城公司新产品开发组织结构及其功能划分	174
10.2.1 企业的总体组织结构	174
10.2.2 产品开发中的多功能项目小组	175
10.3 存在问题	176
10.4 洪城公司产品开发组织集成的构建	178
10.4.1 集成思想的培训	178
10.4.2 协同环境建设	180
10.4.3 集成产品开发团队的建立	182
10.5 本章小结	185
参考文献	186

第 1 章 绪 论

1.1 国内外研究现状及存在的问题

1.1.1 国外研究现状分析

面对日益激烈的全球化经济竞争形势，工业发达国家迅速调整其科技政策，一场围绕产品创新，以快速进行产品开发、快速响应市场为目标的高科技竞争正在世界范围内展开。主要表现为：一方面，加强对先进制造技术和先进产品开发技术的研究、使用和推广，如计算机集成制造系统、并行工程、敏捷制造；另一方面，加强对基于快速产品创新的管理模式和方法的研究，如集成化管理（integrated management）、集成化计划（integrated planning）、集成化产品开发团队（integrated product team）。其中最具有代表性是美国产品开发管理协会（PDMA），自 1984 年出版了杂志 *The Journal of Product Innovation Management*（JPIM）以来，一直从事产品创新管理的研究，JPIM 也是世界上从事产品创新管理最具有权威性的专业性杂志。

纵观世界各国产品创新管理的技术，集成管理技术已成为产品创新管理的发展趋势。首先，从产品创新的技术支持系统来看，20 世纪 80 年代为计算机集成制造系统（CIMS），强调企业内部集成；90 年代为并行工程（CE），强调产品开发过程集成；21 世纪为敏捷制造（AM），强调企业间的集成。从运行机理来看，CE 强调设计开发与其他相关过程的集成，尽量做到第一次设计即为最佳设计，以缩短产品的生产制造周期。CE 不同于 CIMS，但能为 CIMS 提供良好的运行环境。AM 的基础和主体是 CIMS，它是将 CIMS 从企业级推到企业间社会化的大集成。同时，从 CIMS、CE 和 AM 目前国内外研究的发展趋势来看，除了强调信息集成、技术集成之外，研究重点越来越强调人的作用、组织模式作用和管理的作用，即强调人的集成、组织集成和管理集成。其次，从产品创新的管理模式发展来看，由最初的职能式、顺序式的产品开发组织模式，转向跨职能式的工作团队的建立，这种由包括与产品开发过程有关的企业采购部门、设计部门、制造部门以及销售部门的人员所组成的工作小组，与其他形式制造企业中的专业（或职能）小组相比，有质的区别：工作团队是以人为中心，实现组织、人员和

技术的有效集成,具有某种核心优势,能独立地完成一项或多项任务。工作团队之间的耦合是多变的、快速有效的,根据不同的市场机遇,采用最适当的方式在最短的时间内,实现团队之间的有效耦合。耦合的作用不仅在于加强各个工作团队的核心优势,更重要的是要生成新的、更强的整体功能。这里所表现出产品开发的功能集成、人的集成、组织集成,实际上就是管理集成的表现形式。

从目前世界发达国家先进制造技术和管理技术的研究发展现状来看,基于产品创新的供应链管理和虚拟组织(virtual organization)已成为研究的核心内容之一。供应链管理是一种基于“竞争-合作-协调”机制、以分布企业集成和分布作业协调为保证的集成化、系统化管理模式。供应链的重要管理思想是集成管理思想。这种集成化管理思想和传统的系统工程方法不同,它更强调企业管理的战略性协调,在更大的思维空间和时域空间进行资源的优化与生产战略决策。全球经济一体化,对企业管理模式产生了深刻的影响,推动了管理集成的理论与方法在管理领域中应用和发展。Stevens 提出了一个关于供应链的集成管理模型,从集成管理分析,供应链管理包括三个阶段:以提高管理技术为目标的功能性集成到以提高组织整合度为目标的内部集成,再到企业间战略合作的外部集成过程。这个模式集成了先进的管理思想和方法,如柔性理论、精细生产、企业再造(BR)和虚拟制造等,可以说是先进管理思想的集成。Towill 也认为基于产品创新的供应链管理是管理理念、组织和管理技术的有效集成。而虚拟组织又称动态联盟、虚拟企业(virtual enterprises, VE)、扩展企业(extended enterprises)、网络企业(network enterprises)等,也是目前产品创新的一种有效形式。它是将与产品创新活动有关的相互独立的企业(如供应商、客户和竞争者)构成一个暂时的联盟组织,以实现联盟企业内的信息共享,包括技术、信息、设备、知识等方面的共享。各联盟企业在产品开发过程中分别贡献出在设计、制造、分销等领域内的核心能力,以提高市场的快速响应能力,实现快速产品创新。虚拟组织是一个利益共享、风险共担的竞争合作组织,同时它也是一个集成管理组织,是联盟企业内的信息集成、资源集成、人的集成、组织集成,以及各种管理方法的集成。虚拟企业虽然是产品创新的一种有效的组织形式,有很多优点,但是,虚拟企业的建立与管理无论在理论上还是在实践上都是一个非常棘手的问题。而近来集成管理在虚拟组织中的研究非常多,如集成产品开发团队的设计与建立、组织运行模式及评价等,这些都是集成管理技术的表现。

近年来,国外学者对产品创新中管理集成的研究主要体现在以下几个方面。

(1) 管理集成思想的研究。这些研究主要集中在管理集成的概念、作用、优点及集成哲理等方面。例如, Nee 和 Ong 对集成化产品开发中的集成哲理进行了分析, 提出集成的种类、集成的好处、集成的维度、集成的必要性及集成实施的障碍; Rothwell 对产品创新管理的发展过程进行了概述, 提出第五代产品创新管理的特点——集成化管理; Glen 对中小企业集成化的管理系统进行了分析; Li 等对产品制造过程的集成系统的概念进行了阐述; Alsene 对企业中集成战略、集成技术、集成过程及企业集成的合作机制进行了探讨。

(2) 组织集成的研究。这些研究主要集成中在对组织集成的模式、组织集成的表现形式、组织集成的设计和运行及组织集成的绩效评价等方面的研究, 其中对组织集成的主要表现形式——团队进行了大量的研究。例如, Russell 和 Moffat 对产品创新过程中组织集成的模式、概念模型和运行过程进行了分析; Jassawallat 的研究侧重于产品开发中集成化团队的设计; Thomson 和 Valdez 等设计出了一个高绩效团队的集成模型; Sherman 等的研究侧重于集成化团队中业绩的影响因素的分析; Driva 和 Kiewiet 等对集成化团队的业绩评价方面进行了探讨。

(3) 管理集成的应用研究。这些研究主要是对管理集成的理论与方法在产品创新过程中某一方面的应用研究。例如, Nihtila 对产品开发中 R&D 和生产过程的集成进行论述; Meyer 等利用平台技术的原理, 提出了以平台技术的中心的组织设计; Yung 等对 TQM 和 MRP (II) 集成机制进行了归纳; Kahn 对以市场为中心的内部部门之间的集成与产品开发业绩之间的关系进行实证分析; Daveni 等对集成的经济性进行概述。

因此, 展望 21 世纪, 随着先进制造技术、网络技术和信息技术的普及, 在技术集成、资源集成和人的集成的基础上, 实现管理集成必将成为快速产品创新的基础和保证。

1.1.2 国内研究现状

近几年来, 我国学者在管理集成技术研究方面也取得了重要进展, 主要体现在管理集成过程中集成理论的研究。其中, 最有代表性的是中国人民大学工商管理学院李宝山教授的专著《集成管理——高科技时代的管理创新》, 该书在对国内外有关集成管理研究成果进行归纳、评述的基础上, 对集成管理的内涵实质、理论框架、运行机理、系统设计、应用思路进行了比较全面

的探讨。浙江大学管理学院的陈劲、许庆瑞教授等在汲取众多企业管理理论精华的基础上,开创性地提出了企业集成创新的战略模式和集成创新分析框架。武汉理工大学管理学院的海峰、李必强教授对企业管理集成的有关理论进行了系统研究。武汉理工大学管理学院的胡树华教授提出了有关产品创新中管理集成研究的理论框架体系。另外,我国其他学术领域(如机械、自动化、CIMS等)从组织构建和组织集成等方面,对管理集成进行了研究,这些研究成果对管理集成的学术研究有很大的启发和帮助。

但是,目前对于产品创新中管理集成的研究还比较少,其中西安交通大学管理学院的赵志、孙林岩、汪应洛教授对产品创新中管理集成的概念、定义特征及意义、实施保证体系进行了研究。

1.1.3 存在的主要问题

从国内外的研究现状来看,面向产品创新的管理集成的思想火花已经时有闪现,其中不少学者已经初步探讨了管理集成理论体系的粗略框架。但是,真正全面、深入、系统阐述管理集成内在机理的研究尚未出现,以致管理集成仍未形成一套完整的理论体系。从目前国内外有关产品创新管理集成的研究成果来看,还存在以下问题。

(1) 对产品创新过程中的信息集成、过程集成、功能集成及技术集成研究较多,但对产品创新的组织集成和管理集成研究较少,如产品开发中的CAD、CAM、CIMS、CE等。

(2) 对产品创新的单项研究及相关研究较多,但对产品创新的系统管理和集成管理研究较少,如集成产品开发团队仅从组织角度对产品开发进行了研究、集成计划(integrated planning)仅从控制角度对产品开发进行了研究。

(3) 对产品创新管理集成的概念、意义、特征及作用等研究较多,但对管理集成的构建、实施及运行和控制等研究较少。

(4) 对产品创新管理集成的效应研究较多,如强调快速响应、快速开发、功能整合以及片面强调集成度等,但对集成成本以及集成成本和集成度之间的关系研究较少。

(5) 对产品创新管理集成的原理研究较多,但对管理集成的工具、手段研究较少。

基于这些存在的问题,本书从产品创新中管理集成实施的关键技术及实施过程出发,寻找突破口,进行探索性的研究。

1.1.4 本书的意义、目的和来源

产品创新的需求对管理科学基础研究的挑战是全面的、深刻的。缩短产品开发时间 (time)、提高产品质量 (quality)、降低产品成本 (cost) 及提高服务水平 (service) 是产品创新管理必须考虑的四个基本目标。产品创新同时也是一个生产模式不断变革和管理水平不断提高的过程, 产品创新越来越依赖于管理的创新。随着制造技术向信息化、集成化发展, 与此相适应的管理技术和管理模式也必须作出相应的变革。在先进生产方式下, 产品创新管理发生了重大的变革, 具体内容包括: ①从以技术为中心的管理转向以人为中心的管理; ②从金字塔的多层次生产管理结构向扁平的网络结构转变; ③从传统的顺序向并行工作方式转变; ④从按功能划分的固定组织形式向动态的、自主管理的工作团队组织形式转变; ⑤从质量第一的竞争策略向快速响应市场的竞争策略转变。这种转变的核心在于集成, 其根本目的在于更有效地集成企业管理资源, 以信息技术和先进制造技术为基础的管理集成是产品创新管理发展的必然趋势。对于产品创新中管理集成, 当前的研究应该采用系统工程的思想, 挖掘国内外管理科学理论的精华, 借鉴系统工程、信息技术和先进制造技术的思想方法, 从理论上和方法上解决组织创新和管理集成的问题。本书的研究将针对产品创新中存在的问题, 瞄准学科发展前沿, 建立管理集成的基础理论和技术体系, 为我国企业快速进行产品开发、提高产品创新能力、增强市场竞争能力提供综合性的基础理论和方法。

本书的研究成果主要来源于作者在博士期间参与导师胡树华教授主持的国家自然科学基金项目“面向产品创新管理集成的理论方法研究”(70072021)。

1.2 研究内容和体系

1.2.1 研究的层次体系

产品创新中管理集成的理论具有一定的层次性, 管理集成实施的结构体系可以分为三个层面: 核心层、使能层和技术支撑层, 如图 1-1 所示。

1. 核心层

核心层是指管理集成实施的核心内容, 它包括人的集成、组织集成和知识集成。

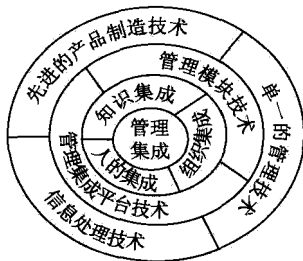


图 1-1 管理集成实施的结构体系图

(1) 人的集成。

人的集成一直是系统集成实施中影响最大、最复杂、最说不清楚的问题。管理集成实施是由产品开发过程不同部门、不同层次的人员共同来完成的，而这项任务的完成并不是企业内部人员之间的简单堆积，它需要人与人之间全力配合与协调。人的集成实质就是要在充分调动和发挥员工潜能的基础上，使产品开发过程中的人员在工作目标上保持一致、在行为方式上保持协同，从而更好地完成组织的目标。要实现管理集成必须处理好人的集成问题，因为人是产品开发的主体，也是管理集成系统设计、实施和运行的主体，管理集成实施的有效性有赖于人的主动性、积极性和创造性的发挥。因此，人的集成是管理集成的核心内容之一。

要实现人的集成，关键的是要实现人、组织、工作三者之间的有机耦合。因此，企业应该至少做好下列三项工作：一是企业文化建设，主要是使企业员工在管理集成方面取得共识，不断对员工进行全局观、集成概念的教育；二是合理的组织设计，员工是在一定的组织结构体系下工作的，组织结构的合理性、组织氛围直接影响到员工积极性和创造性的发挥，因此，合理的组织设计就是要消除人的集成过程中组织方面的障碍；三是合理的工作设计，员工潜能的发挥以及员工是否能同心同德地配合完成企业产品开发工作，与员工对工作的满意感有着密切的关系，合理的工作设计就是在充分考虑每个员工技能、技术以及个人的发展需要的前提下，合理地分配任务，使人员对自己的工作有一种满足感、成就感，从而激发员工的工作热情，使员工能够通力配合，快速、高质量地完成产品开发任务。

(2) 组织集成。

在传统的产品创新管理活动中，组织管理强调的是分工；而在以信息技术和集成技术为特征的现代化产品创新活动中，组织管理强调的是集成。组织集成也是管理集成的核心内容之一。组织集成是指企业为了最大限度地使企业产品创新活动适应多变的市场环境，在组织目标和组织运行机制、组织结构和组织形态、时间和空间上进行综合系统地分析和设计，以期最大限度地提高组织运行效率的一种组织过程和形态。其主要内容有：组织功能集成、组织过程、组织人员集成、组织理论与方法的集成等。

组织集成所表现出的特征有：组织结构的柔性化、精益化；组织结构体系的模糊化（包括组织边界、职能及管理方式的模糊化）；组织功能的倍增性。组织集成的目标是通过加快产品开发过程中信息的传递，提高组织结构快速响应市场变化的能力，对环境变化能够及时、低成本地作出能动反应。组织集成的表现形式多种多样，如工作团队、虚拟团队、虚拟联盟，而集成产品开发团队是产品开发过程中一种最重要的、最普遍的集成化组织形式。

（3）知识集成。

现代企业的产品创新不仅依赖于各个员工的聪明才智，更重要的是要求员工中的知识得到充分共享，使知识资源得到有机整合，达到“1+1>2”的效果。因此，知识集成是产品创新中管理集成的核心内容之一。在知识经济时代下，产品创新过程所运用资源要素的种类和范围比以往有更大的拓展，尤其是知识资源要素含量的增加，常常成为决定产品创新成败的关键。产品创新过程是一个基于已有经验、不断获取新知识的过程，同时也是知识在不同的部门、员工之间转移和共享过程。因此，知识集成是对产品创新过程中有关知识的产生、转移、扩散等过程进行管理，以实现知识资源有效利用和共享的过程。知识集成不同于信息集成，它主要是对分散在企业员工头脑中的意会性知识和分散在不同协作单位间的知识进行集成。通过对集体知识的捕获、共享，运用集体的智慧提高企业产品创新能力。

经济全球化和买方市场的出现，对企业的产品创新提出了越来越高的要求。网络等信息技术的发展为知识集成的发展提供了很好的外部条件，组织结构的扁平化和以人为中心的管理，为知识集成的实现提供了必要的内部条件，使知识集成从局部走向整体，从自发的行为发展到精心设计的过程，从偶然的现象变为必然的趋势。由此可见，人的集成、组织集成、知识集成三者之间存在着相互影响、相互制约的关系。

2. 使能技术

管理集成的使能技术是指管理集成的工具和手段，管理集成的实施最终还是有赖于管理集成的使能技术，这也是管理集成的关键技术。使能技术包括两个方面：管理模块技术和管理集成平台技术。

（1）管理模块技术。

近年来，“模块化（modularity）”思想和技术已经得到广泛的应用，如“模块化产品”、“模块化企业”、“模块化组织”等。将模块化思想引入管理