

本书全面介绍一种新的思考模式和培养创造能力的方法。全书在概述了基本理论、原理、原则后，着重讨论实际应用的方方面面，观点新颖、层次分明、立论严谨、可读性和可实践性好。本书为各种层次的社会、经济、企业的管理和决策人员以及教育科技工作者指出了科学、可行的创新途径。



系统思考和决策试验

——新世纪制胜之道

江 苏 科 学 技 术 出 版 社

吴锡军 袁永根





系统思考和决策试验——新世纪制胜之道

ISBN 7-5345-3462-3



9 787534 534621 >

ISBN 7-5345-3462-3

F · 215 定价: 50.00元

系统思考和决策试验

——新世纪制胜之道

吴锡军 袁永根

江苏科学技术出版社



图书在版编目(CIP)数据

系统思考和决策试验——新世纪制胜之道/吴锡军, 袁永根编著. —南京: 江苏科学技术出版社, 2001.12
ISBN 7-5345-3462-3

I. 系... II. ①吴... ②袁... III. 企业管理
IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 075802 号

系统思考和决策试验
——新世纪制胜之道

编 著 吴锡军 袁永根
责任编辑 高志一

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)
经 销 江苏省新华书店
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 丹阳教育印刷厂

开 本 889mm × 1194mm 1/16
印 张 18.75
字 数 410 000
插 页 2
版 次 2001 年 12 月第 1 版
印 次 2001 年 12 月第 1 次印刷
印 数 1—3 000 册

标准书号 ISBN 7-5345-3462-3/F·215
定 价 50.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

简 介

本

书全面介绍一种新的思考模式和培养创造能力的方法。全书在概述了基本理论、原理、原则后,着重讨论实际应用的方方面面,观点新颖、层次分明、立论严谨、可读性和可实践性好。本书作者具有深厚的专业知识和管理决策工作经验,为各种层次的社会管理、经济管理、决策人员以及教育科技工作者指出了科学、可行的创新途径。

本书面向大专以上水平的广大读者。

导 读

这

本书的读者面非常之广,您已经读过了前言,当然会明白您确实是合适的对象之一了。不过请您在阅读全书内容之前,最好先做一下附录3的问卷调查,完成答卷后再看内容将会感到更亲切。

至于本书将带给您什么帮助,您可以读第一篇,它将让您弄清楚在这个新世纪中如何赢得真正的竞争优势。

您对“系统思考”开始发生一点感情了,请您再读第二篇的第三章,告诉您“系统思考”的内涵是什么?再反回去看看第二篇的第一、二章,思索一下自己到底是在第几个层次上进行思考?再读第五章可以引导您如何去转变思考模式。如果您觉得“系统思考与决策试验”真的很好,但想再深入看看它的立论基础是否可靠,方法的有效性如何?读第四章,将使您更下定“应用”的信心和决心。

要想了解您所在行业的类似用途,可以在第四篇具体找到您认为有兴趣的实例仔细研究。立定意志要参加实践了,请通读第三篇,可对这种特殊的语言有一个全面的了解。如果您是高层领导,则通读够矣;但如果您是要参加建模工作的科技人员,则必须精读,还得看一看附录1,您会感到更大的兴趣。您对用计算机建立数学模型若感到有些太高深莫测,则再浏览一遍附录2,一定会让您顿失疑窦,觉得我真的也能做。

前言

我

从事专业科技工作 28 年,虽然研究方向不断地演进,但有一个规则是不变的,即科技成果在产业化之前必须经过一定规模的中间试验,或是经过合理设计的模型试验,以后我们成功地应用计算机模拟来取代或部分取代那些(物理的)模型试验,获得了理想的实践效果。随后的 20 年经历基层和高层的宏观管理工作,由于我的职业烙印很深,所以总是希望能在一些重要决策的提出,战略、战术的制定,以及大型工程或项目的方案等确定过程中,除了有专家论证的意见外,最好能在实施前做一些试验,看看它们在拟定的条件下,会怎样运行,是否符合我们的假定和设想?以及它们在较长、较广的时空范围内,在外界条件有变化的情况下,会出现哪些结果?是否可以接受?等等。因为这些工作无论从影响面或持续作用的时间,以及人力、物力、资金的投入上都比专业工作的影响深远、广泛得多,而且有时会波及全社会。为此,我不断地求索。

令人非常兴奋的是,已有了先行的学者,自 J. 福瑞斯特教授创建了系统动力学以来,已有 40 多年历史,而且在此基础上又诞生了一个茁壮的新枝——系统思考。1990 年福瑞斯特的学生 P. 圣吉博士的著作《学习型组织的艺术和实践》一书出版,它以系统思考为核心,把系统动力学与组织学习、创新原理、认知科学和团队深度对话以及计算机模拟情景演练融合在一起,旨在极大地发挥管理者的创造精神。系统动力学引进我国已有 20 余年历史,上海复旦大学王其藩教授长期从事系统动力学的理论和应用研究,提出了新的观点与见解,成就卓著;台湾中山大学的杨硕英博士等也专注于这方面的工作多年;目前我国在该学科的研究已步入国际先进行列。迄今,国内外在该学科的理论和应用研究方面已发表和出版了数以千计的论文和近百部专著。在国外,系统思考的应用领域十分广泛,已经取得相当成功的经验:对国家、城市、人口、能源等模型

的研究,揭示出了一些规律性的问题;更加广泛的是在企业、公共事业、服务业等管理方面的应用,已经取得了可观的效益;尤其值得一提的是系统思考在教育与科技方面的广泛应用,推动教育从灌输性向创新性转变,改善了人们认识客观世界的心智模型,增强了创建未来的能力。在国内虽然也已有了一些应用的工作,取得了一定的成果,但总的来讲,还没有得到应有的推广。究其原因,就我本人与有关方面的调查和了解,大致有以下几个方面:

(1) 虽然目前的文献、著作十分丰富,但大多是理论性、学科性的著述;或者是外文文献,有的中译本因为台湾与大陆习用的词汇不同,甚至有的会发生歧义,文字读来也有些晦涩。要求管理人员和非该学科的专业人员去花大量时间博览这些书、刊是有具体困难的。因此,在问卷调查问及是否了解系统思考时,大多答卷者认为:不了解。

(2) 管理、决策人员大都事务缠身,工作繁忙。当问及他们对于培训的看法时,大多认为:不想把工作放下来,去参加一些与业务工作没有紧密结合的专门培训课程;而对系统思考必须把业务工作放进去进行思考,并可以把一些假定和设想采取模拟演示的学习方式,表示感兴趣,并渴望对未来管理工作得到一些有意义的“预测”作指导。

(3) 有部分人员曾经接触过有关系统思考,但大多因为没有对其主要的基本理论、原理、原则有一定的了解,不理解系统思考作为以简驭繁工具的理论基础和建模方法的科学性,而质疑建模过程、参数的准确性、模拟过程的有效性等,从而影响其应用的积极性。

(4) 管理决策人员大多对数学基础、计算机模拟过程等并不熟悉。因此在没有了解系统思考是面向问题、面向过程、面向应用的特点(现有的决策模拟试验系统已具备一套系统化的科学建模方法,能够发展人-机合作的自动化建模,使用者面对的是简化的图形式语言,而不是艰深的数学,只要稍事培训,即可饶有兴趣地应用)之前,对于应用该系统也是心存畏难情绪的。

(5) 迄今为止,还没有一本专门为应用者全面介绍系统思考的著作,使读者可以不必花费太多的时间,但阅读以后便可以较全面地掌握有效应用这个工具必须具备的理论、原理与原则和较为详尽的实践知识,使他们能够真正建立应用的信心和发生兴趣,结合他们的业务来进行创造性的试验活动,并能够较快地收到实效。

鉴此,我和我的同事袁永根教授在专门从事应用开发的基础上,写了这本书。本书的目的是站在应用者的角度遵循科学泰斗爱因斯坦关于“最好的解释应是尽可能地简化,但不能失于过简”的名言,用不太大的篇幅把系统思考的来龙去脉、基本原理、丰富的内涵、立论依据、原则

等作一简要的概述;说明为什么系统引起了它自己的行为,而不同的人处于同样系统中的运作会趋向于产生相同结果的道理,强调实行系统思考,看清了系统背后的结构,人们才会不为系统的动态性复杂所迷惑;也突出地解释了对系统简化的依据,指出模型只有当没有什么再可以被删除的时候,而非没有什么可再加进去的时候才到达完善的道理。使读者能从本质上认识系统思考的有效性与科学性,强调社会和经济系统也可与工程技术和自然科学一样,在计算机软件创造的虚拟现实中进行有效的模拟与试验。本书还着力于对系统思考的应用、从传统思考向系统思考转变等进行全面阐述,所以本书的内容大体作如下安排:

首先系统地介绍系统思考的基本原理、内涵和原则,并且引导读者去全面充分地了解掌握系统与环境的关系,系统的整体动态结构,及其可能的主要行为模式和运行机制,作为指导正确应用的基础。

其次,在阐明核心的思想与架构的基础上,全面叙述了从旧的思维模式转变为系统思考过程中必须克服的思想障碍,如何找到问题的切入点,以及应该掌握的各项思考技能等。

再次,因为系统的复杂性,涉及到各种数学问题,即使是掌握了原理、原则和方法,到真正的应用实践,还必须有工具的辅助。因此,随后就系统地讲解了系统思考与决策试验的辅助工具。这个工具是面向用户的系统,它通过自身特定的简明的建模语言,把要分析的问题转化为模型,然后可以根据模型做出各种假设,设定模型运行的条件,输入数据,最后把结果以直观和形象的图形和表格的形式展示出来。因此,用户不必具有高深的数学基础,只需了解自身所管理的企业或任何组织的现状及今后希望达到的目标。而应用本工具的最大优点是它能够动态地模拟和演示系统,它不像一般决策支持系统产生的电子表格,它们所反映的只是一系列“快照”,而本系统提供的则是有关过程的变化与发展“情景”。这些都是凭人们的直觉无法实现的,自然可以更好地帮助决策者正确地分析和解决问题,并策划未来。

最后,还分类介绍了在作者所建立的“决策试验模拟实验室”内全部演练过的实例,它们涵盖了经济、社会、企业、学校教育、科学研究,以至生态系统的各个方面。虽然较多地采用了国外介绍的一些比较简单的过程,但我们认为这些例子更便于说明使用这个工具的指导思想、原则和技巧,以及所提供的基模、流的共性模块、通用基础结构和子系统等的功能,便于在这个基础上进一步开发使用。

这些内容都致力于从应用的角度,指导人们利用系统思考去寻找出能解释清楚所面对现象的最关键的关系集合,帮助人们为构建正确的心智模型制定一个贴切的边界,从而得到必须理解的关系,进而可能利用

所掌握的一套试验方法,通过试验,明显地改变系统行为,确定高杠杆解及其作用点;更重要的是指出系统思考也是改善人们心智模型的有力武器,使人们可以摆脱被动应对的局面,快速地获得和扩展处理复杂问题的潜意识能力,从而建立创造未来的谋略的实力。

本书在附录中还简单地介绍了作者创建的对外开放的决策试验模拟实验室的概况。为应用者提供了一个试验的演练场,带着他们的问题来为他们实现所设定的目标作实地演练。实验室中还建立了与应用者就应用诸问题进行交互讨论的计算机网站,这些都旨在让应用者通过尝试,知道梨子的味道,然后可以更广泛地推行。

本书的读者对象十分广泛,自然最主要的可能是企业家,各行各业各层次的领导、管理人员;教师可以利用它作为深入贯彻素质教育,开展与学生交互教学的最好工具;科研人员一旦掌握它,可以更好地设计实验;各级政府领导也可以利用它来辅助决策,提高决策的科学性,达到更高、更准的决策水平。

在本书中我们引用了大量已有的各种著述中的素材,尤其是王其藩教授的一些精辟的观点和见解,以及圣吉的《组织学习的艺术和实践》与HPS公司对有关软件系统的说明等,和我们的大量研究开发过程中的实践、理解和心得,融合在一起,撰写成了这部面对应用者,使他们全面地认识、了解、理解系统思考,指导他们具体应用,并在实践产生问题时,可以随手翻阅的“应用大全”型专著。如果本书对系统思考的推广应用能起到一定的促进作用,或是对立志创造未来的人们能提供一些启示,将是我们最大的满足。

错误和不足之处在所难免,衷心希望读者提出批评和指教。

吴锡军

2001年7月

目 录

第一篇 总 论

第一章	新时代的挑战	(1)
第二章	生存之路	(2)
1.2.1	计算机化空间引发的全新经营革命	(2)
1.2.2	深层次的结构性变化比通常意义上的网址使用更为重要	(4)
第三章	创新企业模式	(5)
1.3.1	旧的企业模式必须创新	(5)
1.3.2	向大自然的“丛林生物”学习	(8)
1.3.3	现代集成制造与业务流程重组(CIM 与 BPR)	(9)
1.3.4	系统思考和决策试验	(10)

第二篇 系统思考与决策试验的基础

第一章	从系统的观念看思考的层次	(13)
2.1.1	系统	(13)
2.1.2	思考的层次	(15)
2.1.3	传统思考的弱点	(18)
第二章	看不见的运作呼唤系统思考	(19)
2.2.1	看不见的运作造成认知谜团	(19)
2.2.2	社会经济系统是动态复杂系统	(23)
第三章	系统思考的内涵及主要原则	(29)
2.3.1	系统思考的内涵	(29)
2.3.2	系统思考的原则	(53)
第四章	系统思考的立论基础	(55)
2.4.1	系统的一般特性	(55)
2.4.2	系统动力学的特点	(58)

2.4.3	系统思考的方法与技巧的基础	(59)
2.4.4	系统思考的有效性	(60)
第五章	从传统思考到系统思考的转变	(63)
2.5.1	实现思想与观念上的三个转变	(63)
2.5.2	建立三种思考技能	(63)
2.5.3	运用与掌握好有用的工具	(64)
2.5.4	提倡组织(或团队)进行共同学习	(65)
2.5.5	示例	(66)

第三篇 系统思考和决策试验的工具

第一章	基础知识	(74)
3.1.1	系统思考和决策试验工具的评述	(74)
3.1.2	能刻画系统结构和行为的高级结构语言	(79)
第二章	结构语言的功能简介	(85)
3.2.1	栈和流,基础结构和反馈回路	(85)
3.2.2	基本构造块:栈、流、转换器和连接器	(92)
3.2.3	流的共性模块	(104)
3.2.4	通用基础结构一——系统基模的基础结构	(111)
3.2.5	通用基础结构二——经济和管理型的基础结构	(119)
第三章	模型和模拟	(135)
3.3.1	建模过程的实例——S 高科技公司“成长的烦恼”	(135)
3.3.2	建模过程的要点	(149)
3.3.3	定性变量的定量化处理	(159)

第四篇 应用实践

第一章	企业实行科学决策	(165)
4.1.1	网络与通讯公司的赢利策略	(165)
4.1.2	重型设备制造厂的价格决策——流程重组	(177)
4.1.3	电子元件制造公司降低销售成本的策略——流程简化与流程重组之区别	(190)
4.1.4	化学工业公司合成氨装置技术改造项目效益评估	(198)
第二章	学校转向创新性的教学	(209)
4.2.1	一节生动的课堂讨论——生态学的一个例子	(209)
第三章	科研手段的延伸	(224)
4.3.1	调节体内血糖浓度机制的研究——糖尿病的发病原因	(224)
4.3.2	对普适“土壤流失”公式的可操作审察——地球科学的例子	(240)
第四章	宏观决策与社会事业管理的改进	(247)

4.4.1 宏观经济周期性发展的机制与对策	(247)
4.4.2 医院的战略性规划和市场预测	(256)
4.4.3 医院病人流动过程的重组	(264)

附录

附录 1 基模	(276)
附录 2 中国科技开发院江苏分院系统思考和决策试验模拟实验室简介	(284)
附录 3 问卷调查	(286)

参考文献

致谢

第一篇 总 论

第一章 新 时 代 的 挑 战

21 世纪成功的关键与 19、20 世纪大相径庭。在过去,低廉的自然资源是一个国家经济发展的关键,而传统的管理系统也是被设计用来开发这些资源的。然而,这样的时代正离我们而去,发挥人们的创造力,已经成为现代管理系统努力的核心。

信息技术的影响正日益为人们所认识,对计算机、因特网、电子通讯以及众多的电子业务已不再感到陌生。但是,今天大多数组织的高层决策人士包括企业的经营管理者,却还没有在真正的意义上认识到以网络为中心的 digital 时代里,计算机化空间和各种软件将会从根本上改变传统的组织(或企业)世界,以致目前存在的大多数组织(或企业)即将是一个为不复存在的时代而建立的架构,代之而来的是经过设计能不断进化的组织(或企业)形式的新时代。

深邃地隐含在这个时代更迭过程中的挑战应是更新思考方式,引导出一条新路,使人们的认知过程由看片面到观照整体;从迷失在复杂的细节中,到掌握动态的均衡搭配;从对现状作被动反应,转为创造未来;培养起人们寻觅到小而效果集中的高杠杆点的能力,获取合乎理性的(非直觉的)决策规则,迸发出以小搏大的力量。

在充满挑战,竞争激烈和瞬息万变的经济、社会环境中,唯一持久的竞争优势是具有持续的快于竞争对手的学习能力,而学习当然不能仅停留在吸收知识、掌握信息等层次上,更为重要的是学会通过学习修正行为的能力。在这个意义上人们不难看到,真正长期的赢家应该是那些已经懂得在不断变化的现实中和激烈的市场竞争中学习,并建立起对复杂世界的洞察力,从而能及时识别、适应和利用这些变化所带来的机遇,把自己设计成更快、更有效地进化的组织(或企业)。相反,开发突破性的技术、保持购买原材料的特殊渠道、采用跳楼价格策略、设计创新的销售战略、采取非同寻常的市场行动,和其他具有威慑力的方略一样,都是必须的,但也都只能在一时带来竞争优势。

第二章 生存之路

1.2.1 计算机化空间引发的全新经营革命

计算机化空间是计算机屏幕后的宇宙空间,随着成千上万的计算机在世界范围内实现联接,因特网使全球每一个角落的人在每周 7 天、每天 24 小时,随时可以在瞬间联系在一起。一种全球化意识应运而生,计算机化空间带来全新的经营管理理念。这个新时代的技术开发者们发掘出一个更加丰富和复杂的世界,他们识别了隐含其中的无限新机会,认识到在新时代能够有效竞争的组织(或企业)与 20 世纪 80 年代的组织(或企业)有着完全不同的结构。而且这将影响着所有的组织(或企业),因为计算机化空间是客观存在,不管他们是否认识到和是否自觉地利用它。灵活的计算机化组织(或企业)网络可以实现能力共享,人们面临着改变协作技能的挑战,此时响应能力的差异,决定着是否可以抓住新的机会,因为良好机遇的持续时间变得越发短暂,各种优势也必须迅速利用。

现在我们有“实时”生产、“实时”教育等多种多样的“实时”事物,不仅为组织(或企业)赢得了优势,也在极大程度上方便和满足了服务对象。不久以前,想得到抵押、保险、贷款、金融报价和其他类似的信息,最少要等几周的时间,而现在只需几分钟。

波音 777 飞机的设计是由世界上许多家公司共同完成的:分别在美国和日本相距遥远的设计者可以像在一个房间里那样进行交流。他们应用相同的计算机辅助设计软件,“制造”不同的部件,部件被组装在一起,并检测、用虚拟现实进行考察、修改。在实际生产、组装开始之前,要在软件中修改许多次,这样不仅可以大大地节省实际生产过程的时间,而且可以最大限度地减少差错,缩短设计、生产周期,降低成本。

独立企业实现电子化联接以后,一个企业会使其它企业以电子速度迅速作出反应:企业的计算机将以电子方式对可能的供应商的价格进行扫描,并发出电子订单;联接这些企业和供应商的网络可以对供应商的履约和发货情况进行监控。为运用“实时库存”方法,最大限度地减少库存费用,供应商必须按计算机发出的指令准时发货。在销售商与顾客打交道时,计算机可以协助提供销售建议。

全球卫星定位装置(GPS)使计算机可以随时了解运往世界各地的集装箱、在路上行进的汽车、货运卡车等所处的位置,其误差不超过 30 米。同样,利用电脑超级追踪器,美国联邦快递公司的投递员可以把所传递包裹上的信息通过计算机网络传递,使公司能随时掌握包裹在快递系统中移动的所在位置,从而保证所有包裹不会被耽误,准时到达目的地。这种类似的方法在许多不同的行业都正在利用。

服装公司的顾客其需求变化速度居各行业之首。意大利贝内顿公司为了实时了解不同国家的顾客需要什么服装、喜欢什么颜色以及商品供应线上有什么存货等信息,它们在

每一家分店都设有一台计算机与公司遍及世界的通讯网络相连接,根据来自各方的信息,在罗马附近的中央处理机就能不断调整生产和销售,以适应消费者的需求。更有甚者,他们还拥有计算机辅助服装制造中各道工序的设备,能对身体做三维立体扫描,扫描得到的尺寸可以存储在顾客卡中,或由销售商保存;当无法对顾客身体进行扫描时,可以指导顾客自己量尺寸,并通过因特网将数据传回,经过计算机软件进行处理以后,就可以进行设计和裁剪;设计过程中,可以全面满足顾客对颜色和图案的要求;他们经常将白布运到与顾客较近的仓库,根据订单的要求,立即运用计算机印染技术生产顾客需要的颜色,或者通过颜色分离技术,在选定的布料上印制选定的图案。顾客可能在一夜之间得到非常得体的服装。

超级市场以最小的费用批量购进商品,然后适时恰当地把这些商品分配到各个商店。并通过对收款台条码阅读器收集到的信息进行整理,再由“交叉入库”系统对入库商品进行选择、编配,并向商店快速分发。或进而干脆把某些货架空间分配给选定的供应商,随着商品的出售,超级市场的计算机通知供应商的计算机,这样供应商会自动、及时供货,在商品销售后向供应商付款,这就使商场在这些货物上实现“零库存”费用。

一个企业在快速变化的市场上一旦有了一个非常好的想法,或者觉察到某一市场将会有突然巨大的发展,或一种新的产品将会在全世界范围内热销时,如果它要从头建立起自己的设计、生产、市场营销和销售能力,那么再好的想法,终将成为泡影,它注定要错过这个良机,酿成今天有很多工厂建成之日,就是“倒闭之时”的惨景。相反,倘若它通过计算机网络,将不属于本企业的,而是分布在不同地理位置和不同组织(或企业)的优秀人才、先进设备和功能丰富的软件等资源紧密地编织在一起,以电子商务连接,共同工作,实现能力共享(共同面向要求不断提升的顾客),就可以处理一个企业难以完成的工作,从而实现某些精心确定的目标。灵活的组合大于各部分简单的加和,在最好的情况下,不同企业核心能力的组合,能够使企业成为“明星队”,从不同组织中挑选的“选手”都具有最高的水平。企业建立起合作者网络,就像俱乐部,在那里俱乐部成员可以很快地联合,以投标一个新的合同,具备资格的合作者小组可以极快的速度组合和分解。通过建立伙伴关系,企业可以充实自己的薄弱的方面,以增强竞争力。例如:西班牙发出的订单,通过在法国的订单输入计算机启动在纽约的生产规划软件,把生产要求传输给位于达拉斯的生产安排表,而这又需要日本的集成电路块安装在新加坡的电路板上,最终在达拉斯自动化工厂中进行组装,由计算机控制从米兰的仓库装货发运。这一切不需要打出一张张的纸质单据,而是以电子方式从一台计算机传输到另一台计算机,这种电子数据交换不仅是为了节省收发费用,而且借助这种连接,企业之间可以更好地互相帮助:生产厂家可以准确地了解零售商店在卖什么,因此可以立即机警地转变销售模式;供应商可以及时地供应零部件或原材料;计算机辅助设计部门可以与转包设计部门进行连接,从而他们可以密切合作开发新产品。随着企业间关系的重塑,经营哲学和态度将发生很大的变化,企业不再与供应商讨价还价,而是联合起来,尽快把产品推向市场,或者实现其它共同利益。

许多企业经过重新组合,而使它们自己扩展到全球范围。一些大公司正由地理位置上的分类和产品多样化转向产品分类和地理位置上的多样化。总之,制造概念发生了根本性

的变化,如图 1-2-1-1。

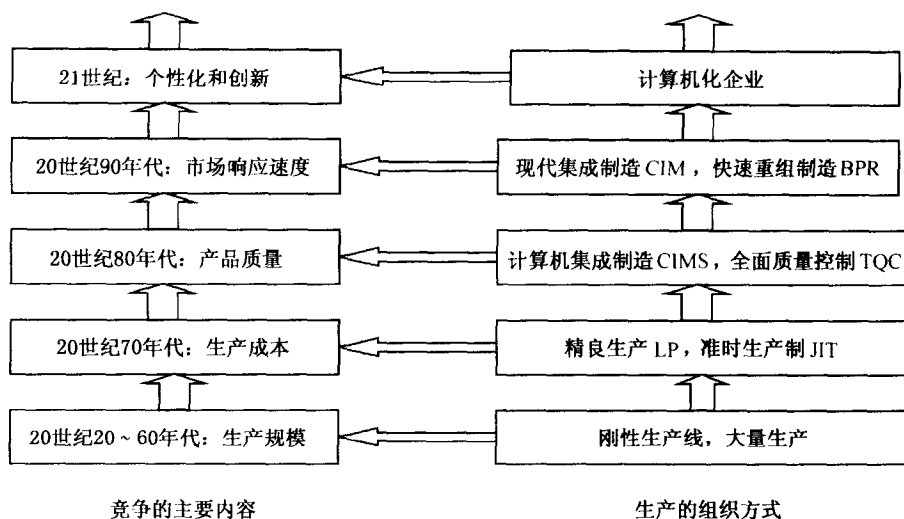


图 1-2-1-1 制造概念的变化

现实的问题是一个组织(或企业)的一切业务再也不存时空上的局限性。不但在一个组织内部功能之间的壁垒必须打破,而代之以协调一致的“弹钢琴”;而且在生产商与供应商之间、竞争者之间,在组织(或企业)与它们所在的社区以及所处的生态环境之间将逐渐成为一组共同的活动,这些活动处于巨大的关系结构之中,相互依存高度发展并不断地演进。

1.2.2 深层次的结构性变化比通常意义上的网址使用更为重要

从历史的发展看,通讯方式发生的变化,都会引起社会一系列的变革。早期的通讯渠道导致了限制性的组织结构形式,20世纪90年代中期在万维网(World Wide Web)使用因特网的使用变得容易起来之后,因特网互联成为一种时尚,并迅速普及。于是企业的控制和通讯机构也发生了巨大的变化。一些企业充分利用了这种计算机化空间的革命,于是进化成一种新型的企业,它们不仅仅是在因特网上建立网页或登录,更不是放在管理者面前的一叠叠电子表格,其特征是它们都有一个巨大的电子网络与其它企业相连接,它们具有世界范围的虚拟运作,经过设计能够不断地、快速地适应变化的环境,而且能够在各种水平上不断学习和演变进化,这种计算机控制下的人和电子构成的有机体简称为计算机化企业。无处不在的网络神经系统摧毁了企业之间的屏障,并从根本上改变组织结构,这种深层次的结构性变化是企业为获取知识经济时代新的事业发展机会所必须经受的。并且今天的变化萌芽将会变得很大,变化的速度越来越快,以几何级数上升。一些企业适时识别和利用这些变化,先声夺人,扬帆直航取得成功,而另一些企业却丧失了时机,成为变化的牺牲品,被变化的巨浪吞噬。

这种变化在发达国家已经发生,在我们中国是否也会发生?其答案是肯定的。经济全