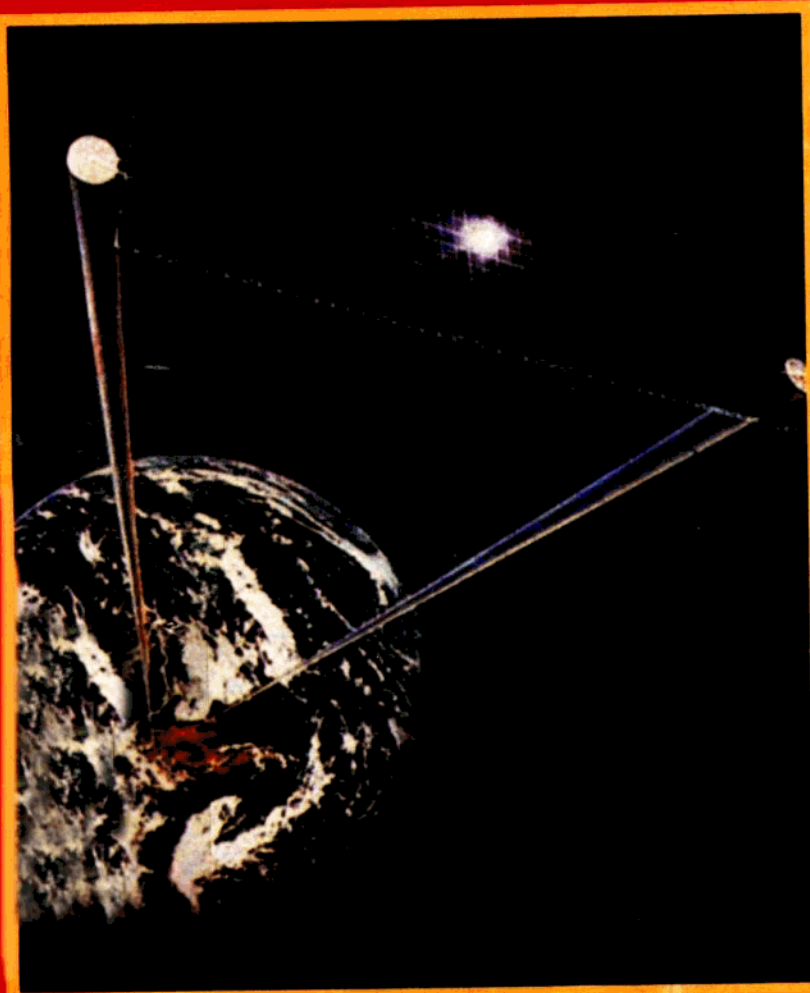


MBA — 工商精英速成丛书

新技术的管理对策



出版说明

为适应改革开放的需要,培养一批既了解中国企业实际,又熟悉西方管理科学方法的高级管理人才,自1984年开始,原国家经委与欧洲共同体联合举办MBA工商管理硕士培训项目(自1988年起改由国家体改委主管)。六年来,已有两届近百名毕业生取得了欧共体授予的MBA学位,并在各自的工作岗位上为四化建设发挥着重要作用。

如何全面总结、吸收、消化国外先进的管理理论、方法和经验,如何使这些知识在更大范围内得以传播,让更多从事管理事业,却无缘进入MBA大门的有为之士迅速掌握最新科学方法,是我们多年来一直在关心并努力解决的问题。在国家体改委培训司的支持下,中国企业管理培训中心组织一些有志研究、探索、总结国外企业管理科学的MBA毕业学员承担起这套《MBA—工商精英速成》丛书的编写工作。这套丛书以“洋为中用”为指导,比较全面、系统地归纳、总结了当今西方先进的管理理论和经验。既可作为在校MBA学生的必备参考书,也是在职管理人员和青年朋友的自学教材。

愿这套丛书能增加读者对管理工作的兴趣,能对管理人员有所启迪,能使广大青年朋友受益。

中国企业管理培训中心

一九九〇年七月

引 言

技术变革在现代生产力中最具激发性。在工业化——信息化社会中，电子技术和计算机技术已成为新技术的重要特征，并给企业组织带来巨大的潜力。然而，新技术的引进和应用并不都是能够成功的，原因是传统的组织结构和管理方式已经不适应了。组织内的技术变革是多维的和连续变化的过程，它提供了一个回顾原有工作系统和组织结构的机会，提出了许多组织上和管理上的新问题，涉及到组织层次、管理结构、信息传递、系统控制、技能培训、分配制度、以及适应性和生产率的变化，这些都不仅由新技术的应用所决定，而且被组织的决策过程所制约。因此，伴随技术变革的组织创新是一个进行创造性选择的领域；如被忽视，所期望的投资回收就会因此而被明显抵销。比起技术变革来组织和管理创新不用很多花费就会成效显著，但实施起来却相当困难。

本书目的在于发展一个能使新技术有效发挥作用的系统方法。基于技术审计过程来辨别关键的技术和组织因素，除了常规的成本判断、执行监督、财务控制之外，更注重提出一系列组织措施和决策方法，包括对工作方式和组织结构的重新设计和详细

计划，以及进行组织选择和评价的标准，以纠正“单纯技术决定论”的片面性。新技术的应用，应该伴随着观念更新和管理创新，这是从战略高度取得期望效益的合乎理性的保证。

目 录

1. 对新技术的战略选择	(1)
1.1 技术变化审计	(1)
1.1.1 新技术与组织	(1)
1.1.2 工艺革新	(6)
1.1.3 战略选择	(8)
1.1.4 实际决策	(12)
1.1.5 一系列的关键人物	(15)
1.1.6 基于经验的思考框架	(16)
1.1.7 战略选择的内容	(20)
1.2 新技术的特性	(24)
1.2.1 组织的重要性	(24)
1.2.2 掌握信息和控制运行	(26)
1.2.3 神秘的机器	(29)
1.2.4 扩大效果	(32)
1.2.5 组织的依赖性	(35)
1.3 技术变革的目标	(37)
1.3.1 目标的广度	(37)
1.3.2 战略家的风格与机会主义的风格	(49)
1.3.3 投资是一种具有信心的行为	(52)
1.3.4 本章小结	(58)
2. 适应技术变革的组织对策	(61)
2.1 组织应变之一：设备和设施	(61)
2.1.1 设备的选择	(61)
2.1.2 布局 and 空间	(67)
2.1.3 安全性与接触权	(69)

2.1.4	系统出毛病时会发生什么？	(71)
2.1.5	本章小结	(72)
2.2	组织应变之二：工作过程	(75)
2.2.1	工作过程中组织需要更新	(75)
2.2.2	补偿机制	(76)
2.2.3	职业与技能	(79)
2.2.4	技能的替换和疏远效应	(81)
2.2.5	技能的补充	(85)
2.2.6	工作过程的组织和压力	(89)
2.2.7	组织高质量的工作过程	(90)
2.2.8	本章小结	(93)
2.3	组织应变之三：系统	(96)
2.3.1	支持制造和服务的系统	(96)
2.3.2	计算机辅助系统	(98)
2.3.3	期望的和意外的结果	(106)
2.3.4	管理的影响和选择	(107)
2.3.5	本章小结	(111)
2.4	组织应变之四：组织结构	(119)
2.4.1	计算机与组织结构	(119)
2.4.2	一些可以保留的结构	(120)
2.4.3	旧职能的消失	(121)
2.4.4	新职能的出现	(121)
2.4.5	等级层次的变化	(125)
2.4.6	新的相互依存关系	(128)
2.4.7	本章小结	(130)
2.5	组织应变之五：管理的角色	(134)
2.5.1	经理的工作也在改变	(134)
2.5.2	经理人员的数目和状态	(135)

2.5.3	信息——是增强了信心， 还是增加了压力	(136)
2.5.4	改善经理自身的生产率	(139)
2.5.5	经理对变革的阻力	(145)
2.5.6	监督的角色	(147)
2.5.7	管理的应用和选择	(150)
2.5.8	本章小结	(154)
3.	发展前瞻	(157)
3.1	项目管理和实施	(157)
3.1.1	适应变化的管理	(157)
3.1.2	早作计划	(162)
3.1.3	沟通情况	(165)
3.1.4	培训	(166)
3.1.5	工业关系	(169)
3.1.6	人事政策	(171)
3.1.7	管理目标和动力	(172)
3.1.8	本章小结	(173)
3.2	进展追踪	(175)
3.2.1	项目追踪	(176)
3.2.2	谨慎测度	(179)
3.2.3	化大为小	(182)
3.2.4	谁的目标，谁的利益？	(184)
3.3	适应未来	(187)
3.3.1	潮落还是潮涨？	(187)
3.3.2	主要论点	(189)
3.3.3	计划与灵活性	(191)

对新技术的战略选择

1.1 技术变化审计

许多人终生没有机会观察革命，但是对我们来说则不同，我们不仅看到了革命，而且都能积极地参加这场革命——信息革命。

打开电视机，到银行办事，去超级市场，上学，在办公室或工厂工作，开汽车或干其它与日常生活有关的无以数计的事情，你就会发现，信息技术正在明显增加，而且正在创造可能的、全新的服务。

我们可以毫不夸张地说，信息革命的影响将比过去已经出现的其它技术的发展——包括对蒸汽机、电话或电子技术的发明——更大。

1.1.1 新技术与组织

对新技术的有效引进（它可能是一项革命），绝

不仅是买个好设备的问题。组织结构内的技术变化是多维的，是一个连续的过程，而不是一个事件，需要予以尽量详细的考虑和计划，除非技术变革伴随着组织结构的创新，否则这种投资的回收就未必能够实现。当引进新技术的时候，工作方式和结构也必须重新设计。技术的变革提供了一个回顾现存工作实际、系统和组织结构的机会，并会引发组织的变革，尽管在某些情况下会有较多的困难和花费。然而，技术变革常常是快速的、在未能充分探讨和征求各种评价意见的情况下发生的，这时传统的组织系列在新的环境条件下已经不适应了。

技术变革增加了许多组织和管理上的问题，涉及到职工层次、监督手段、管理结构、信息系统、技能培训、系统控制、分配制度、适应性和生产率的变化。这些因素是通过组织决策形成的，而不仅仅由新技术的应用所决定。伴随技术变革而来的组织创新是进行创造性选择的领域，如果这些选择的领域未被认识，那么机会就很可能被放过而未予开拓。

本书的主要目的是发展一个新颖的、对信息和计算机技术在制造业和办公室管理工作中有效使用的系统方法。这种方法以对技术变化的审计过程为基础，来判别关键、技术和组织的因素，然后根据有关因素做出相应的决策。这里使用审计这个词，除了常规的对成本的判断、对实施的监督、对财务的控制之外，还包含有一系列的组织措施和决策过程。本书将这一概念拓宽到考虑一系列的组织选择，并

探讨评价这些选择的标准。

技术变革是现代组织活力中潜在的、最具有激发性的方面之一。由于电子技术和计算机技术的应用，世界出现了许多具有惊人特性和能力的设施，宣传媒介大概也讲述了不少关于微集成电路奇异功能的玄妙故事。目前，不少国家的政府正通过拨款来刺激研究工作的深入开展，以增加对新技术的利用率。由于使用了电子技术和计算机技术，过去的传统方法和工作条件都无法适应这种新设施所带来的变化，使得人们不能不从根本上改变过去的工作方式。

上述情况通常是相当吸引人的。但是，在八十年代末期，技术变革也带来一些潜在的、在管理和劳动人事方面相当严重的困扰和问题。在发达国家的政府层，经常引起争论的是国家如何加速革新，以避免被国外竞争者所超越；在企业层，伴随着技术变革而可能出现的担心、不满和阻挠会影响到技术变革的效率和效益。

英国应用研究和发展咨询委员会曾经发出警告：英国的产品和制造过程如果要与其主要对手竞争的话，工业界的技术发明率必须加速。这是英国将来生存的必要条件。作为一个贸易之国，除了试图在生产率和产品质量上与国外的对手竞争之外，几乎别无选择。必须集中努力于具有最多成功机会的工业，并尽快地采用来自国外的技术革新，使之在国内得到同样的发展。这是必须而且能够做到的。

欧洲和美国的评论家们都察觉到了日本的计算机技术和制造技术对他们的市场所造成的威胁。这种情绪已经敦促这些国家的政府在一系列大规模的研究和发展方面作出积极的反应，例如欧洲的 ESPRIT 项目和英国的 ALVEY 项目。这些项目在发展新技术上付出了高昂的代价，但是在应用于工业和商务运转时，却曾经忽视了由此而带来的社会的和组织方面的问题。

尽管人们曾经提出过一些假想，但是计算机技术和信息技术都不可能全部代替工作中“人的因素”，或使组织问题失去重要性。恰恰相反，经验表明，在许多制造和管理过程中，仍然需要熟练的工人，并须激励他们对工作过程的介入，在许多实例中，对这种需要都是增加的比减少的多。进一步讲，这些新技术可能会促使其本身产生与组织方面新的、更紧密的相互依赖性。它们可能导致系统边界的膨胀，或使传统的职能部门的区别变得模糊起来，过去常规的工作界限变得过时，互相依赖的工作关系变得更加复杂。这样，伴随着技术变化的组织问题，比起人员数量的减少要重要得多了。

引进新技术的决策者和影响决策的人们应该正确认识人和由其操作的计算机技术化了的设备之间的关系，认识到熟练工人的参与的必要性和组织的重要性，以继续维持生产技能和进行激励。这些因素都使得那些有进取精神的企业去鼓励发展新形式的合作和小组工作，去把工作的组织形式搞得更具

灵活性，并使管理的角色从专断变为提供方便。

自许多新技术的申请者的经验表明，他们未曾考虑到管理决策和组织选择在决定新技术效果上的重要作用。因此，对于技术变革而言，组织的决策者尤其要认识到，组织结构中对技术布局做出决策以后的实际效果，组织选择在是否适合管理目标上的重要性，以及怎样评价这些选择和它们的具体含义。

不同的管理层次和职能对新技术有着不同的期望。基于在组织中不同岗位的工作效果上的差异，每个管理人员所倡导的变化也是在追求不同的具体目标。研究表明，组织中各部门所制定的决策，很可能从思路、态度和后果上与整个组织的战略目标发生冲突。所以，对于技术变革的决策，应该考虑到实施后各种管理选择的效果，工作经验和管理角色的适应性，衡量技术变化的政治尺度，对改变管理方式的需要，以及引进新技术的步伐和有关的咨询、培训和评价。

因此，本书的目标是论证如何才能真正得到技术变革带来的好处而避免可能出现的问题。这里首先论及的是与新技术有关的内容：

1. 工艺革新；
2. 战略选择；
3. 实际决策；
4. 一系列的关键人物；
5. 基于经验的思考框架；

6. 选择的内容。

1. 1. 2 工艺革新

1978年，当宣传媒介“发现了”微处理机时，一些人已经对使用计算机有了经验。现在，人们在很多方面都能应用计算机了。例如，数显电子表、电子游戏机、银行的自动化终端和一些计算机组合玩具等等。而且，一些国家在农场、医院、个体开业的牙科医疗所或律师事务所、汽车维修站、旅行社、商店、学校、大多数的办公室和工厂中，都在使用计算机控制的设备。

现在的计算机元器件都很小，可靠、省能并且比较便宜了，因此可以预言，对这种具有广泛系列的装置的潜在应用，将会由于电子技术的发展而发生一系列广泛的革命。计算机已经从行政管理、会计核算等“后台工作任务”转移到商店、办公室和家庭生活等“前台活动”，其发展结果将会使它成为每个人的工具，而且在不久的将来成为在高级学术领域中不可思议的职业专家。

电子技术和计算机技术的发展，能够明显地影响到设计、生产、服务、以及制造产品和提供服务的方式。实际上，生产和工艺革新的区别，已经由于计算机应用于工艺革新所引起的新的产品构想和设计而变得更加模糊了。例如，计算机数控机床已能够作为常规的工具来加工各种奇形怪状的工件；数字处理器不仅可以提供软磁盘为顾客复制报告，

还能为顾客编辑其它所需要的信息。

对新技术的管理与工艺革新有关，而工艺革新又会对组织及其成员在产品革新上产生一定影响。1983年的一项调查表明，过去英国只有10%的制造商曾在生产过程中使用微集成电路，而此时已有40%的企业在生产过程中使用微电子技术。因此，工艺革新正在发达国家广为推行，尤其在经济衰退期间，它更成了降低成本的主要措施。而且，少于500人的小公司比大公司容易更快地采用工艺革新。这项调查还表明，在产品和工艺上，新技术的应用率在西德工业界稍高，而在法国比在英国略低，人们还发现，对技术变革的主要阻碍是缺乏资金、专业知识和管理的支持，而工会的阻力在这些国家中并不是明显的问题。

工艺革新可以分成两大部分——计算机辅助制造和计算机辅助管理及服务（见表1-1）。

这种分类实际上是比较粗糙的，如此列出只是为了便于对这些领域所涉及的广度和范围有所认识；人们不必担心会被表中的行业术语或缩写字母弄糊涂，因为该表中所列出的各项标题很快会成为过时的东西。

表 1.1-1

工艺革新的分类

计算机辅助制造	计算机辅助管理和服务
计算机辅助设计 (CAD)	数字处理
计算机辅助绘图 (CAD)	电子信箱 } 办公室自动化
数字控制 (NC)	电子文件 }
计算机数控 (CNC)	(OA)
直接数控 (DNC)	计算机辅助学习 (CAL)
自动仓库	计算机辅助采购和定货处理
机器人	数据库管理
柔性制造系统 (FMS)	标准工资单和会计销售数据处理 (DDP)
计算机辅助贮存和生产控制系统 (MRP)	预测、模拟和决策支持系统 (DSS)
计算机化的仪器设备监控	地区网络 (LANS)
计算机辅助检验和测试 (CAT)	浏览数据或电传系统
自动引导车辆	专家智能系统 (IKBS)
程序搬运	电子资金转移 (银行业) (EFT)
计算机一体化制造 (CAD CAM/CIM)	电子销售定点系统 (零售) (EPOS)
实验室自动化	电子监督和监视
计算机视觉检测系统	增值网络 (VANS)
先进的制造技术 (AMT)	计算机辅助医疗诊断

1.1.3 战略选择

有两个原因使人们很难对信息和计算机技术的影响做出切合实际的阐述。首先，微处理机象建筑物的砖石一样，可以作为从计算机辅助设计系统到儿童游艺机等各种不同类型装置的、广泛系列的元

器件。其次，技术变化的结果依赖于人和组织的因素，也依赖于设备的能力和特性。在微观和宏观层次上，使商业取得成功的公式中技术只不过是变量之一。一种论点认为，我们必须尽快地引进先进技术以便参与世界市场的竞争。然而经验告诉我们，技术变化的效果还取决于为什么要应用这种技术，以及怎样应用这种技术。

某些持有“技术决定论”观点的评论家在论及技术变化时认为，除了技术本身，组织方面的变化是不相关或不重要的。可实际上这种观点是幼稚的。更为确切的观点应该是，技术变化作为一个组织制定决策过程中的“扳机”，引发出关键的战略选择。技术变化伴随着出现在变化过程当中并对后果产生影响的一系列的组织决策。因此，关系到战略选择的核心问题是：

- 设备设计和布局；
- 技术变革的目标；
- 岗位、系统和组织设计；
- 引进技术变化的过程。

第一，对设备设计和布局要有选择。它的选择关系到是由机床系列连锁，还是直接由人工控制；关系到设备之间和谐的程度；关系到软件是购买通用的还是设计专用的；还关系到一系列与人工支持系统、维修、通路和安全有关的附加因素。以前英国曾经发生过从飞机驾驶舱、火车司机室和轮船驾驶台除去自动化控制装置的事情，原因是驾驶员、司

机和操作人员在被一套用不着人来操纵的复杂的自动化控制系统包围以后，失去了与实际工作的接触，而在出现紧急事故需要他们及时制止时，他们常常操作失误。

设备的设计常常是由制造商或供应商来决定的，而采购人员只可能在工程需要电子性能及设备能力之外有些小小的选择。许多企业感到必须同曾经与他们建立了良好关系的一个供应商保持关系，以发展他们专门使用的设备。另外一种并不普遍的意见则恰恰相反：如果对设备的设计超出了实际生产对它的需要，同样会产生困难，因为制造商和供应商并不经常努力去倾听他们顾客们的经验。用于计算机控制的设备程序或软件，大多是标准的，但真要取得工作效益，还应该使之适合顾客的特殊应用。这项工作需要对顾客的生产情况有一定的了解，但是是一些软件供应商明显地缺乏这种知识，并且不愿意发展这种知识。

设备的现场布置影响到人们接触的机会，其重要性在于在现场的人们也需要非正式地分享信息，以增进对生产活动的有效协调。例如，在连续生产作业当中，作业者与其前一道工序的作业者会通过偶尔的谈话而了解到前一道工序的特点和趋势，进而对自己这道工序采取更有效的控制。

第二，对通过技术变革来达到什么样的目标要有选择。竞争压力只是使用专门计算机设备的一个原因，一个组织通过技术变革还可以降低成本、克