

第 18 章 通过项目连续改进

……任何事物都在不断地运动，
每个变化都可以看作是一个改进。

亚历克斯·德·托克维尔 1805—1859

在全球市场中，产品、服务和组织过程的连续改进正在成为成功的标志。但是，仍旧为重大的技术突破保留了机会——甚至是晶体管、喷气机引擎或计算机的运算量的突破。但是，总的说来，主要的竞争优势会通过公司提供这样一种文化氛围的能力获得，在这种文化氛围中，创造性引起了创新，接着是在给客户的产品、服务和组织过程上的连续的微小的改进。

读者可能会问，为什么连续改进的内容要在一本关于项目管理的书中讲述？答案在于公司高级管理人员的战略管理责任。连续改进涵盖了组成组织的产品、服务和过程的许多微小创新的设计、开发和实施。关注于保持公司竞争力的高级经理，除了实行一个连续改进的战略——这个战略包含了组织的所有要素——以外，没有太多的选择。全球竞争的现实性没有提供其他的方法：要么竞争，能够提供给客户改进了的产品和服务，要么就破产出局。高级经理有为公司未来做好准备的保留责任。这本书已经多次提出这个观点：项目是组织战略设计和实施中的组成元件。目标是为产品、服务和过程带来连续改进的项目，在为公司准备竞争性的未来时是重要的组成元件。事实上，高级经理没有选择：要么提供项目流用于促使企业中的连续改进，要么准备停止生存。竞争对手不会让你在产品和服务上的竞争优势保持很久，他们会发展自己的连续改进项目，超过自满的公司。

例如，在刚刚过去的一段时间内，美国航空公司设计和制定了

一些战略，这些战略正在改变美国航空公司的文化。数以百计的雇员已经开始在临时工作团队(项目团队)上工作，这些临时工作团队是设计用于解决在航空公司成为特别航空母舰的动力中一些最重要的问题。根据总经理，瑞克思·冈格瓦(Rakesh Gangwal)说，“前线员工有丰富的知识和经验，这在帮助我们找到提高客户服务和运营效率的方法时，应当是一个关键的因素。工作团队的方法把高级管理人员、工会领导以及来自不同工作职能部门的员工、中层经理、工会代表联合在一起，这是我们在美国航空公司中经营业务的方法变化的一个主要的例子。”一些工作团队解决了很多不同的问题，如地面设施损害防护、燃料保存、以及准时到达和起飞。其他的团队正在评估直接影响员工的问题，如统一的仪表和着装以及监管者的作用。一个18个人的起飞工作组，由来自不同的部门和每个劳工团队的代表组成，识别出了包含在起飞过程中的64个事项，并很快的改为了15项，结果节省了在飞机起飞中的时间。^①

既然在竞争中的连续改进是不可避免的，联系连续改进和项目经理的一章对于本书就是不可缺少的一部分了。当你阅读本章时，考虑这样一个问题：项目管理的使用是如何促进了企业的连续改进战略的？

18.1 变化中求生存

竞争生存要求公司发展实施扩展的和长期的连续改进战略的能力。必须进行连续的活动提高组织过程的质量和生产率，生产出改进的产品和服务。在公司中对连续改进战略有负面影响的不良状况和战略需要重新评估。每件事都要做得更好。为了企业的连续改进，需要管理好变化，使用一个战略增加已存在的事物的价值。一个高级的行业管理人员指出，在许多行业，许多微小的改进的结果，是提高公司竞争优势的最有效的方法。通过这样的连续改进以

① Kin B. Clark and Takahiro Fujimoto, "The Power of Product Integrity," Harvard Business Review, November-December 1990, pp. 107-118.

及人们承担这种改善的风险的态度，实现了加强的竞争优势，而且干系人——客户、供应商、员工、债权人等等——发现了同该企业继续联合的增加值。

连续改进可以采取多种形式。通过更好地利用资产提高现在的经营的效率是一种方法。制定可以得到更高有效性——做正确的事——的战略，是另一种实现连续改进的方法。通过在组织过程中使用艺术性的技术连续改进的一个普遍的基础，最终会提高企业的产品和服务。需要注意的是，所用的技术要同受到这个技术影响的所有的系统相一致。

通过使用项目团队作为促进组织的连续改进的组织设计方案，可以提供一种连续改进的必要性和补救战略的跨部门的和跨组织的观点。这种跨部门的团队提供了一种氛围，在这儿，问题或机遇的各个方面有很高的概率会显露出来，得到团队的考虑。在这样的团队的运作中，一个团队成员的观点可能会导致另一个团队成员的反应，如果没有在团队环境下的工作提供的这种刺激，他可能不会做出这种反应。在下面的材料中，将给出几个案例，说明了如何通过团队达到连续改进。

(1) 在摩托罗拉蜂窝电话业务中，形成了一个工厂范围的团队，用以改善电话电路板的制造环境。团队测试了多种用以在装配线上移动主板的动态包，并确定一个蛤壳状的包是最好的。在主板上的变化帮助提高了质量，并使摩托罗拉领先于竞争对手。在利瓦伊·施特劳斯(Levi Strauss)和萨拉·李(Sara Lee)公司创建了30到50个工人的团队，它们构成了工厂的全貌。在每个团队中的操作员在机器间移动以消除瓶颈。团队，不是工程师或监管人员，决定如何创立生产线。利瓦伊·施特劳斯公司开始转变它的美国工厂，现在每个工厂生产30件一批的牛仔裤，从开始到完成只需7个小时，而在旧的方法下通常要花6天的时间，在这里，批量常常在制造过程的不同阶段受阻。在利瓦伊·施特劳斯，乔治亚州蓝桥的一个有43名员工的工厂，在1992春天转变为团队工作后，立即实现了在质量上的改善。

(2) 通用电气公司正在启动一个“训练”概念，跨部门的团队通过消除浪费的文书工作、复印件、不必要的核批和其他效率和生产率的官僚障碍，以提高生产率。在公司的斯卡纳塔第(Schenectady)涡轮机工厂，在训练战略下的一个团队努力已经提高了生产率，超过了曾经想像的水平。在潮流涡轮机吊桶部件中心，计时工团队正在操作——没有监管——一个价值 4.2 亿美元的碾磨机器，它是团队成员挑选、测试和同意购买的。运作的周期时间已经下降了 80%。CEO 杰克·韦尔奇(Jack Welch)说：“这是一种令人尴尬的事，在大约 80~90 年的时间内，我们一直指定设备需求，并管理那些知道如何把事情做得比我们还要更好和更快的人。”^①

(3) 一个制造商，作为一个新的制造战略的一部分，建立了一个项目团队，目标是使它的一个重要的工厂成为一个高生产能力、高制造效率和全天候的运作模式。为了达到这个总体目标，几个关键的子目标需要满足：

- 雇佣、培训和部署一个三班倒的工人以满足全天候的目标。
- 制定一个主要的计划在生产操作轮班之间提供维护支持。
- 评估、设计、安装和检查生产过程提高的自动化。
- 制定和实施一个及时(JIT)存货管理政策和手续，包括在一个加速的时间表上的制成品的运输。
- 进行灵活制造系统开发的可行性研究，以处理可以预见的未来新产品的模型、更少的部件和更标准的装配过程的混合。
- 研究在并行工程背景下使用产品过程设计团队的优势，以促进需要用于满足工厂新的制造战略目标的协调的“系统”变化的发展。

(4) GE 的电动机部门在 1987 年陷入困境。部门的收入从 1987 年下降了 7%，为 7.1 亿美元。销售收入比起 GE 其他单元 6% 的平均值还要少 2 个百分点。为了提高利润增长的机会，工人们接受减

① John F. Welch, Jr., chairman of the board and chief executive officer, 1991 Annual Report, General Electric Company, pp. 1-5.

少了11%的工资，而且撤消了原定每小时增加1.30美元的计划。工资消减每年节省了4.25亿美元，其他工厂的关闭减少了1000个工作，但是生产率暴跌，工人的士气急剧下降。为了重建这个部门，采取了现代制造技术的几个战略：及时存货、质量控制、定制设计以及建立7到8个工人的团队，他们轮换工作并作出如何进行工作的经营决策。一个GE官员说，生产率的增加高于一般水平。[⊖]

为了维护竞争优势，波音公司要把建造飞机的成本削减到不少于原来的25%~30%。把公司转变为一个有效的制造商是CEO史云兹面临的一个巨大挑战。克服公司的层级定位再造公司，以使公司能设计和制造定制的、高质量的产品，都是不可避免的挑战。通过连续改进过程团队实现的成本节约，可以充分地降低成本及为减少客户的维护和燃料成本所需的创新提供资金，进行的改进包括：

- 通过及时战略减少存货成本
- 减少了制造飞机所需的时间，从超过一年到只有6个月
- 减少工程时间
- 减少原材料的浪费
- 最小化对昂贵的模具的制造
- 在新产品的设计阶段使用并行工程
- 授予产品设计团队批准或改变设计变化的权力
- 使用计算机辅助设计[⊙]

连续改进源于引起改进的创造性活动——在组织产品、服务和过程中引进新事物。创造性思考是需要的，如果能合适地陈述和实施，可以引起企业中变化的出现。为组织输入了“新鲜的血液”，提供了可以发展并引进到产品、服务和过程中的变化。

⊖ Aaron Bernstein, "GE's Hard Lesson: Pay Cuts Can Backfire," Business Week, August 10, 1992.

⊙ Shawn Tully, "Can Boeing Reinvent Itself?" Fortune, March 18, 1993, pp.66-73.

18.2 管理再创新

创新首先在产品过程创新的背景下研究过。罗伊·斯塔特(Ray Stata)在《斯隆管理评论》中,提供了在管理创新背景下的一个全新的创新观点。在下面的段落中,将对他的观点给予解释和扩展。^①

创新通常是在产品过程创新背景下的思考。但创新的机遇超出了仅仅是产品和过程的范围——在公司中,进步的关键也依赖管理创新。日本的成功和工业力量的上升就是基于管理创新的,而不是传统意义上的技术创新。管理创新是通过管理技术的使用产生的。

系统思考和动态性可用于解决组织中的复杂问题。个人和团体学习的结合意味着组织学习也产生了。个人和组织学习的速度是一个重要的一致竞争优势。这是因为:

- 组织学习通过共享的远见、知识和智力模式发生。
- 组织的学习只能同组织成员中最弱的一环一样快。
- 学习建立在过去的知识和经验之上——在记忆之上。组织机制如政策、战略、计划和程序被用作维持组织学习的方法。

系统思考是必需的——要认识到在组织中一个部分的变化会在整个组织中产生影响。系统的一个基本特征是在原因和影响之间的时滞,例如,接到订单和产品运送之间的时滞。另一个例子是在一个产品设计的开始和设计完成交付制造之间的时滞。在决策过程中,任何可以激发系统观点、缩短系统联接中的时间滞后的事件都会提高改进产品和过程的机会。

在任何系统的设计中,例如一个计划系统,人们所经历的过程同结果一样有价值。当任命一个工作组为组织制定战略规划时,组织目标、具体目标和战略的产出是有价值的。计划过程另一个有价值的“产品”是学习,包括个人和集体的,在项目团队中一起工作的人通过学习能够理解并实现组织目标、具体目标和战略的制定。

^① Ray Stata, "Organizational Learning-The Key to Management Innovation," Sloan Management Review, Spring 1989, pp. 63-74.

例如，在模拟设备(Analog Devices)公司，战略计划是通过任命 15 个公司范围的产品、市场和技术任务团队开始的，这些团队聚集了 150 个专业人员。他们工作了 12 个月，找到了 9 个通过变化改进的规则，包括如何引起这些变化的具体建议。在这些团队中，专业人员获得了对那些过去很好服务过公司的公司信条和前提的理解。高级经理和项目团队成员都明了的一个显著的结果是需要协调跨部门的技术发展并使某些制造方面集中化。参与这个计划努力的人们都明白，利用公司的力量，需要更好地协调产品计划。

在公司中形成的其他项目团队考虑减少运送迟到订单比例的战略。在处理这个问题和其他问题中的团队方法的使用，有助于提高部门间的沟通，而且有助于让人们以一种跨部门的、客观的以及主观的和政治的方式思考问题和事件。团队促进了对目光狭隘的部门思考的放弃——把少数几个重要的问题从许多琐碎的问题中分离出来——而且集中资源解决它们。事实上，在模拟设备公司的文件中，合作被提升到道德的高度。

为了实现从合作、开放和客观性思考中获得优势，这些品性要包含在公司的业绩考评过程中，作为雇佣和提升的标准。公司发现引进知识和改变行为的最好方法是同那些有权力和资金引起变化的团队一起工作。

管理创新是行业竞争的一个重要部分，在未来，它肯定会变成更加重要的一个因素。管理创新需要新的知识和技能、新技术以及由创新到管理圈子中的技术转换的方法。最基本的问题是：美国和美国公司对于管理创新的投资足够多吗？我们可以不这么做，如果我们没有把资源投入到管理创新的话，投入到产品和服务开发上的大笔钱无论如何也不能发挥它们最大的潜能。我们需要更好的管理内容、过程和工具，以便更好地帮助公司更有效地实现他们在产品和服务的组织过程中所进行的创新的回报。

如果我们拓宽了管理创新和技术的内容，那么对于合作研究的需要就很重要了。在学术界和商业界之间的合作表明下述研究特征被证明是有用的：

- 关注于重要的管理问题。
- 发展和传播新的学习工具和方法。
- 在实践中检验工具和方法。
- 提供跨组织的学习。
- 使用一个跨部门的方法。
- 为学生提供合作教育的机会。

罗伊·斯塔特关于需要管理创新的观点，被解释为在如何实行计划、组织、领导和控制管理职能方面的创新，对于通过项目的使用进行持续改进有很大的吸引力。^①

18.3 生产率的连续改进

制造生产率的提高可以通过引起连续改进的变化创新达到。在美国，制造业生产率在 1982 年和 1990 年间的增长是惊人的——每年增长 4.5%。从 1980 年到 1990 年这一增长率为 3.9%，但是，这是在整个第二次世界大战后，最好的 10 年期的业绩，比起日本在 1979~1989 年间的 5.5% 落后不多，好于德国的 2%。^②

这些增长是如何产生的呢？我们“更精明地工作”，关闭了过时的工厂，缩小了组织的规模并重构了组织，培训员工，通过使用自主的团队使更多的工人参与，改善了制造的管理，消除了浪费，获得了更新设备的力量。下面是一个连续改进的政策。

为了保持生产率的增长，美国制造商不得不同一个广泛的连续改进战略保持同步，这个战略贯穿了所有的硬件、软件和人员使用的范围。在过程技术上的连续改进是必须的。

通过连续改进项目所获得的生产率的提高正出现在办公室中。在这些提高的后面是大量的临时解雇，办公人员精减了，更加有效率了。在办公室中被砍去的大部分工作可能会是永久的。在办公中

① Ray Stata, "Organizational Learning-The Key to Management Innovation," Sloan Management Review, Spring 1989. pp. 63-64.

② Joseph Spiers, "A Coming Surge in Capital Spending," Fortune April 22, 1991, pp. 113-119.

提高的技术已经取代了人力，办公室会更有效率，而人员更少。

对于信息和计算机专家的需求会增加，这些专家不是做传统的管理而是做创造性的设计工作，这将为经理和专业人员提供更好、更及时的信息，更多的办公人员会真正地参与做“知识工作”，促进了质量和生产率的不断提高。

创造和创新在产品和服务的连续改进之前。正式的市场研究在定位公司的未来竞争时，比起通常对创新者这部分的信赖来说，发挥的作用就不那么显著了。据说，惠普公司抛弃了麦肯锡的一个分析，该分析声称对他们的一款计算器缺乏市场需求。同样，索尼的创建者不相信市场研究——你怎么可以为一个并不存在的产品研究市场呢？^①一些作家声称美国从来都在创新。尽管如此，还是从《财富》杂志引用和扩展有关如何促进连续改进的一些建议：

- 避免因保护短期利益而损害长期创新。
- 使用鼓励逐步改进和“突破性”创新战略的公司战略。
- 降低利率，减少资本所得税。
- 承认革新是一个过程，必须通过使用公司所有的员工和所有的资源进行管理，通过使用项目团队加以促进。
- 驱散普遍认为的创造和革新是神秘的、神圣的有灵感的奇迹的观点。大多数来自于正在改进的产品——过程技术中的长期的、艰苦的工作。
- 接受一个观点，在 20 到 30 个新产品观点中只有一个会成为成功的产品，10 到 16 个中有一个会“碰巧撞上”。这意味着在创新中失败不应当受到惩罚——应当努力得到奖励。
- 营造一种公司文化，支持和奖励创新，即使创新失败，因为在这些失败之中最终会出现成功。
- 使用并行工程促进创新，使产品更早地商业化，使组织过程

① R. S. Rosenbloom and M. A. Cusumano, "Technological Pioneering and competitive Advantage: The Birth of the VCR Industry," California Management Review, vol. 29, no. 4, Summer 1987.

性能更好。

- 和客户密切合作——引导这个客户。在满足客户的需要时，观察所有的组织过程如何提高。一个好的起点是根据竞争对手和行业其他最好的经营者制定超越基准。

- 鼓励所有的员工进行一个专业的阅读项目。他们不仅要挑出能够促进创新的观点，还要知道组织各个部分和部门如何配合在产品和过程间形成一个有效的协作。

- 避开不可避免的延误者、讨论者、协调者和其他害怕变化和安于现状的人。这些保守的人能够扼杀最好管理的组织中的创造性和创新。

- 消除风险——对产品进行合理充分的设计，在竞争对手之前投放到市场。一旦确立了市场基础，客户接受了产品，那么产品的微调就可以在后续连续改进的战略中来实施。^①

一旦通过使用项目团队为产品过程改变尝试一个创新的战略，就会有不懈的努力继续一个连续改进的姿态。很少有休息，甚至对于创新的个人和组织。竞争总是残酷的。

18.4 项目中的产品质量

产品质量提高的动力已经使美国制造商追上了国际竞争对手。但是全面质量提高的新的方向和应用正在发生。美国的汽车制造商正在提高他们的质量以达到日本汽车的水平，但是日本正在扩展质量的概念，以到一个新的水平，称作“*miryokukteki hinshitsu*”——翻译成英文，它的意思是“正确进行的事情”。通过进入质量的第二阶段，汽车的“个性化”，正在研究附加质量的提高。日本人相信，汽车的质量现在是想当然的，在一个没有缺陷的产品中，是好的性能才能给消费者留下好的印象，许多这种好的性能是有技术基础的，如：

- 计算机驱动的液压缓冲垫

^① 部分摘自 Brian Dumaine, “Closing the Innovation Gap”, Fortune, December 2, 1991, pp. 56-62.

- 立体声按钮、门锁和转向标志杠杆的等压力
- 电子激活的、充满液体的发动机装置，当汽车空转时，可以减少发动机震动

- 铝材机身和悬梁，通过降低重量提高性能
- 气囊
- 安全带使用密封的空气，在撞击中自动缚紧
- 汽车挡风擦在汽车加速时随着加速
- 电子可调整悬梁
- 其他各种性能目标

日本在更换汽车模型上比美国制造商做得更好。底特律平均每8年更换老式汽车，富特平均是9.5年，而日本所有的汽车制造商是4.5年，本田仅仅是4年。这给予了日本更多的机会把事情做好。同步工程(或并行工程)，其中供应商、设计师、工程师、制造专家和其他部门联合开发一款汽车，较好地解释了日本更换其模型比底特律快的能力。[⊖]

18.5 创新者

企业和公司的创新行动改变了组织发挥作用的方式和组织提供的产品，有许多著名的革新创造者，他们引导了新的趋势：

- 罗伊·克鲁科(Ray Kroc)和他的快餐店，引出了麦当劳。
- 泰德·特纳(Ted Turner)在CNN和UHF的电视中，发现了卫星这种传播渠道，改变了世界接收其新闻的方式。
- 联邦快运
- 亚历山大·格雷安·贝尔
- 宝马汽车
- 克莱斯勒的小卡车
- 惠普的激光打印机

⊖ David Woodruff et al., "A New for Auto Quality," Business Week, October 22, 1990, pp. 82-96.

- 通用的杰克·韦尔奇和他的关于更少层级公司的远见

一旦一种新潮流被设立，连续改进的机会也就设定了。没有连续改进，过时是非常现实的。项目团队则可以帮助阻止这种过时发生。

变化对于生存是必要的——陈腐的论调，但是它却被许多人和组织所忽视。对于变化的抵制是很现实的，为了引起变化，你必须有变化的拥护者——这个角色可以由项目团队出色地执行——充分的资源和高级管理人员的责任和支持。^①

有时候，连续改进的行动可能同改变人们的工作方法一样简单。在研究实验室和产品设计工程师开展的专业工作中，经常能发现充分提高的机会，通过评估人们如何和在哪儿花费他们的时间。研究表明，研究者很少花费超过 1/4 的时间在实验室里，而设计工程师仅仅有 20% 的时间工作在设计上。对那些能够为它们做一些事情的人来说，减轻障碍如同引起对它们的注意一样简单。

历史上，竞争的方法关注于改进产品（结果），通过连续改进、残值和修理成本、100% 检查、担保成本、有缺陷产品的退回和来自消费者投诉信息的评估等。本质上是关注组织生产的结果，在产品和服务交付给客户后。在产品或服务生产中利用的这些过程，尚未给予适当的应得的重视。

当那些希望通过连续改进提高总体竞争力的经理和专业人员把他们的创造性的和创新的工作约束在组织的结果上时，他们忽略了提高的一个主要源泉——在企业中用于生产结果的过程。这些过程包括产品和服务设计、营销、制造、售后服务、质量、供应商关系和财务。想明确地研究产品、服务、过程设计和实施的意愿，如果有效的实行能为企业提供无数的利益的话。当利用团队共同考虑在概念化、制造和交付一个产品或服务给客户所需要的组织职能时，就能实现更好的竞争。项目团队提供了包含竞争内和竞争外的许多学科因素的统一。质量变化会在市场中发生——竞争对手会把你的产品和过程作为他们努力的基准，以达到并超出你的竞争性的产品或服务。

① John Huey, "Nothing Is Impossible," Fortune, September 12, 1991, pp.133-139.

关注需要用于创造和配送合格的产品和服务给客户的组织过程是有意义的，组织过程的改善是必要的。但是，在管理这种改善时，我们不应忘记产品和服务的统一性。

通过辅助性的有效的组织过程生产出的新产品是全球竞争的核心。在全球市场中关键的战略包括以最低的价格开发出高质量的产品并使其快速商品化。

18.6 产品整合

产品整合意味着产品不止有一个基本的功能或性能特征，它还有附加的特征可以补充客户的价值和生活模式。工业产品同现有的客户工作流和生产系统相一致。产品整合有两个成分：内部的统一性和外部统一性。内部统一性是指产品的功能和其构造的一致性——各个组件流畅配合，各个部分匹配完好，产品工作稳定——布局使可利用的空间最大化。从组织的眼光来看，产品整合意味着通过跨部门的团队同客户和供应商的合作，达到了一个焦点。外部统一性是指产品的性能和客户期望的统一。产品整合可以通过用一个组织的方法加强，这种方法为产品管理活动提供了焦点和管理方式，这些活动包括人们如何做自己的工作，决策制定的方式，信息流和使用的有效性，以及供应商和客户的考虑整合到项目的管理和产品的技术方面的方式。^①

企业中大多数人在业务的制造或经营方面工作。制造系统技术上的改进已经成为了一个关键的全球竞争因素。

18.7 制造的连续改进

通过为组织引进技术而进行的连续改进已经被认真地做了。尽管通用汽车在美国投资了数十亿美元到工厂机器人上，但是 GM 没有考虑到这种自动化工厂系统引入后，在工厂内可能引起的人力问题。公司不得不放慢它的自动化工厂的启动，直到工人准备好了而

① Kin B. Clark and Takahiro Fujimoto, "The Power of Product Integrity," Harvard Business Review, November-December 1990, pp. 107-118.

且受到训练能承担他们在生产系统中的角色。尽管 GM 投资高级的制造系统以提高生产率，缩减成本，提高质量，但是，没能保全公司失去的国内市场份额。

汽车制造商必须转向“倾斜制造”战略和技术，这是在日本发展起来。这是在一个 5 年的汽车工业的研究中弄明白的，该研究是由在曼彻斯特技术协会(MIT)的国际汽车项目进行的。研究表明倾斜制造的技术，在日本发展的，使传统的批量生产的方法变得和 T 型车一样过时。在倾斜生产中，熟练的团队工人使用灵活的制造系统生产出多种形状的定制产品，具有严格的质量标准、迅速、低成本等优点。在欧洲，汽车制造商太关注于提高批量生产技术的效率——已有技术(其时代已经过去)的强化。

日本的倾斜制造系统帮助制造商生产出有更少缺陷的汽车。在一个小的空间内，工人们得到更好的培训，他们工作时很少旷职。根据曼彻斯特技术协会(MIT)在 1989 年所作的研究，日本平均花费 16.8 小时生产一辆汽车，美国需要 25.1 小时，欧洲制造商需要 36.2 小时。更惊人的不同在于产品的开发时间。日本能够在 46 个月内，使用平均 170 万小时的工程努力，就能设计、开发和交付一辆全新的汽车。欧洲和美国则需要 60 个月，使用 300 万工程小时。更具有挑战性的是，日本在汽车工业的优势正在加速。即使在汽车元件上，日本也走在世界的前面。日本制造商具有更高的生产率和产品质量以及更快的设计——开发——交付周期。他们也以更低的成本实现了更多的产品种类。

欧洲的制造商面临着提高生产率和质量标准以维持竞争优势的挑战。为做到这一点，他们必须从传统的批量生产迅速进展到柔性的、倾斜的制造系统。这要求利用项目团队、自主团队、及时存货管理和倾斜制造的其他技术。[⊖]

在由日本制造商领导的汽车工业的连续改进已经引起了欧洲汽

⊖ 节选自 Christopher Knowlton, “Can Europe Compete?” Fortune, December 2, 1991, pp. 147-153.

车制造商的注意。竞争生存要求这些制造商进行变化，不仅要通过连续改进的战略，还要通过更根本的改变。

欧洲的汽车工厂正在进行着变化，这些汽车制造商正努力使当地的工人和日本的制造和管理技术相融合，这种变化并不是没有痛苦。汽车制造管理人员花费了很长的时间才理解：如果没有劳动关系的彻底转变，新的创新是不会发生作用的。日本的管理技术如及时存货管理和全面质量管理是复杂的，要求涉及人力问题的仔细考虑和紧密的员工合作。有些专家已经怀疑这种技术在一个引起争论的国家，如法国是否会起作用。但是为了跟上竞争，法国和其他欧洲国家的工作文化不得不变化。主要的影响将会是对劳动关系的影响。在现代制造和自动化的使用中，工人不得不放弃狭窄的工作分类，学会更多的工作，解决问题，以一种更少预见性和程式化的方式工作。客户要求更多种类的产品和选择。这对员工意味着复杂的、更艰苦的工作。经过了几十年的传统的工作方式，欧洲的工人很难接受这种新的理念。

为了竞争，欧洲公司将不得不缩小规模和改组。老的、大的公司将不得不关闭，新的、更小的公司会建立，使用现代的管理概念。工人也不得不严格的筛选以确保他们有能力和有适当的价值工作在生产团队、质量提高团队、产品过程设计项目团队和这些用在现代工厂中的创新组织设计方案团队中。项目管理的机遇从来没有这么大。①

变化在所有的组织中都是困难的。对于小公司和中等规模公司的挑战尤其严峻，因为这些公司常常缺乏资源以充分地处理这些所需的挑战。财务资源是稀少的。对这些公司施加了附加负担的不断增加的法规打断了管理和职业时间。许多这种小公司都缺乏资本。

① 节选自 E. S. Browning, "Europe's Auto Makers Struggle to Meld Local Workers and Japanese Techniques," The Wall Street Journal, November 22, 1991.

18.8 制造理念

连续改进的制造理念意味着很多东西。它意味着在寻求企业产品和过程提高的时候应当采取真正的系统观点。全面质量管理、及时存货、柔性制造系统和其他创新技术应当整合为在制造中连续改进的一种生活方式。所有的组织人员应当参与到过程中，而且应当传达这样一种信息，提高不仅是另一个项目，而是一组同时进行的相关的大项目和项目。项目团队的形成成为研究和制定改进的建议不但带来了变化的多职能的特性，而且获得了不同阶层和不同职能部门的人的参与，它给具有变化的系统特性的组织传达了一个重要的信息。

连续改进制造过程的基本原理有：

- 通过组合或消除部件来减少部件的数量。
- 最小化装配界面，确保所有的过程在一个界面上并且在移到下一个界面之前完成。
- 为组织管理严密的装配设计，由此获得重力优势，减少卡子和固定物的数量。
- 通过建立远见和确保对标准模具的充分检查，改进装配渠道。
- 通过提供充足的润滑、指导界面和组装部件的规格使部件的和谐性最大化，这可以减少装配不一致和不好的质量。
- 使部件的协调性最大化，这样可使部件更容易处理。如果部件协调性不可能，那么在不匀称的地方或合适的准线特征中设计。
- 有效的使用稳固的部件而不是活动的部件。稳固的部件更容易处理，为充分的表面提供机械夹具，在混乱、嵌套和连锁的障碍——需要花费时间矫正——处进行设计。
- 最小化或避免使用单独的锁扣。通过在部件中处用标准的锁扣，例如弹簧锁扣，装配过程可以简单化。
- 提供自动锁定的部件如拉环、压痕或突槽等相配部件，通过最后的安排识别它们和其位置。

● 为了普通的功能需求转向标准化模型设计，并且为了模型便于交换使用标准化的界面。这将会提高产品的测试和服务，提供更多的选择，提供产品更快的、连续的改进。^①

计算机整合制造(CIM)

CIM已经成为提高美国竞争力的一个重要战略。把 CIM引入制造操作中的决策可以提高效率，降低产品成本。但是 CIM本身不能确保竞争成功。客户不得不购买产品，竞争对手会试图把你赶出市场。订单进入程序应当是有效的。销售和营销提升呈现出新的重要性。客户可能需要融资，工作组也可能把 CIM看作是一个威胁。CIM的使用应当融入企业的其他职能部门和活动——因此实施 CIM的决策在整个公司内会有潜在的反响。发展 CIM战略的责任并不局限于制造业，它包括商业的所有职能要素。企业的职能和特殊领域在回答关于 CIM战略的问题时会在项目团队内产生相互影响：这个战略是如何影响我们的业务的？它的短期的和长期的结果是什么？有多余的生产时间会做些什么？在制造生产率上的提高是如何影响别的业务的？在市场中发展了哪些力量，它们将对我们的制造战略有潜在的影响？如果新产品开发出来了，如何通过我们现在的 CIM战略改变这些产品的制造？这是考虑 CIM的使用时必须回答的几个问题。

市场需要和客户使用的考虑必须得到评估。共享的资源和经常配置的成本是什么？信息系统的任务是如何改变的？制造如何处理更专业化产品的更短周期的？

CIM的引进是一个战略决策，它影响了所有的商业活动，这个决策的影响会通过企业传统的职能界线被感受到，会扩展到供应商、客户、法规实体、当地社团和工会等。CIM暗示着关于制造什么，如何制造，在哪儿制造以及产品是如何被支持的决策应当同时的和协调的做出。CIM应当公开企业系统-战略项目计划的发展

① 节选自 Theresa R. Walter, "Design for Manufacture and Assembly," Industry Week, September 4, 1989, p.82.

——本质上是更大的商业战略的一部分。因此 CIM 不仅仅降低了制造成本，它还是一个更大的商业战略的一部分，这个商业战略应当同全球变化技术、竞争现实和无情的市场相一致。没有项目管理作为催化剂，很难想像 CIM。

及时制造(JIT)

JIT 制造在今天的组织中的存货管理方式上是一场革命。通过使用 JIT 战略在制造技术上的提高已经引起了系统变化。JIT 的内容和过程在文献中已经充分地描述了。在组织中使用 JIT 制造的机会超出了制造工厂在企业中使用的其他方法。比尔思贝克(Billesback)和斯科尼德简斯(Schniederjans)已经建议把 JIT 技术应用到企业的行政管理活动中。下面的部分引自这些学者，它为 JIT 技术的转用提供了一个崭新的机遇。

考虑将 JIT 的概念应用到行政管理活动上。行政管理活动是和商品的生产不相关的任何活动，进度计划、广告、订单进入、会计、工厂维修和财务工作，在这里只简单的列举了几个。制造活动包括安装一个部件、贴标签、焊接、轧齿、掺沙、磨光和切割金属，运输过程中的工作也被认为是制造活动。

把 JIT 作为一种方法，消除在管理活动中的各种浪费。浪费不会增加产品的价值。一些活动仅仅增加了产品或过程的成本。

贮存、移动、发送、安排和检查会减少在增加值上的收益，堆栈、填充、邮寄、转移、紧急订购、发送和校样也一样。

一些项目指导的战略可以用以提高行政管理及时(AJIT)技术，这些战略包括如下：

- 为员工提供识别问题和解决方法的时间，提高生产率。
- 提高布局，以促进工作流动。
- 把与工作相关的人紧密地安置在一起。
- 允许工人尽快地看到要实施的工作的全貌。
- 寻找交流障碍。
- 专业化的和高质量的培训和工作实施帮助减少浪费。
- 考虑活动的标准化和相同活动的责任的集中。

- 使用以人为中心的全面质量管理。
- 追踪具体个人的业绩。
- 分散权力以作出合适的决策。
- 从开始到结束监视过程，看什么因素降低或阻止了进展。
- 减少工人的数量，直到进展降低或停止。
- 寻找掩盖组织不足的多余工人、手续、政策、过程和备用设备。
- 考虑相关的组织职能和过程的更好的组合。
- 寻找阻止了信息流动、决策制定和有序的手续或导致工作的流动无力的管理结构或程序。
- 提供一个组织设计(指导委员会)促进 AJIT 技术的审查并促进加工技术的传递
- 最基本的——使用交叉职能的项目团队，寻求改进。[⊖]

JIT 理念和技术可以从整个制造过程中的部件和原材料的购买扩展到客户，包括对客户的售后服务。在组织内，有许多不同形式的“存货”，包括信息、家政物品供应、时间、设备、机器和设备时间、原材料——事实上，包括任何可以为组织产品和过程提供价值的资源。可以通过战略来减少支持组织所需的存货数量。美国航空公司(USAir)通过项目团队的组织设计，非常明确地利用了这种机遇。

存货减少是因为美国航空公司的 CEO 放弃了飞机编队中飞机内部的标准化。合并后的航班编队有 5 种座位带，5 种颜色的窗帘，16 种颜色的座套和 3 种不同的地毯。公司贮存了 180 种不同的座套，从一个存货的观点来看，这太耗成本。另外，有 6 种类型飞机的需要，每个有不同的座位背部和底部，有的有内侧食物托盘、不同形状的窗户座位等，增加了对航班存货管理的挑战。美国航空

⊖ Thomas J. Billesback and Marc J. Schniederjans, "Applicability of Just-in-Time Techniques in Administration," *Production and Inventory Management Journal*, Third Quarter 1989, pp. 40-44.

公司的计划者同设计师和供应商合作作为重组的飞机编队挑选样式和颜色，此时，他们牢记的是：在存货的照料和管理上，公司要能轻易做到。^①

18.9 连续改进：联系

简·伯克(Janes Burke)在他的《联系》一书中，告诉了读者在过去一些导致了变化的力量，它检验了 8 种创新，这些创新都极大地影响了我们生活的方式。^②这些创新是原子弹、电话、计算机、生产线制造系统、飞机、橡胶、制导火箭和电视。他解释了从远古世界到现在密切联系的事件是如何受到科技的影响以及如何转而影响了未来的科技事件的。

联系是指联结到一起的情形——一种表达在某种合并中的关系，它联系和联结了相关的技术，例如，与制造系统技术相关的硬件、软件、人员、文化、产品、过程等子系统。在任何这些子系统中的变化都会在整个给定的制造系统中引起反响。

当人们通过项目的使用进行一个连续改进的战略时没有任何不同。许多相关的子系统会被连接起来。在下面的材料中，会讨论几个这样的联系。

连续改进的普遍的支配者是科技。作为一个例子，考虑一下一个简单的产品如尿布的技术。金伯利 - 克拉克(Kimberly-Clark)的产品开发者联想了可抛弃的训练裤的概念，在吸水尿布和内裤之间的一种交叉。在 1987 年损失了 1200 多万美元的开发成本后，公司继续让其科学家在这个概念上工作。结果是：好及时尿布(Huggies Pull-ups)是一个有竞争力的畅销品。这个创新的产品预计每年的销售收入会达到 5 亿美元，尽管其单价大约是标准婴儿尿布的 2 倍（但是推销商品的成本约为一半）。好及时尿布是非常盈利的。

这个产品的开发来自于经理和专业人员组成的项目团队的使

① USAir Magazine, October 1991, p.7.

② James Burke, Connectins (Boston : Little , Brown , 1978).

用，他们关注于使用来自公司实验室的创新而不是学识来获得一个新的、有竞争力的产品。产品在实验室的测试中是有用的。通过承担及时进入全面的商业生产的风险，使用公司设在巴黎、得克萨斯和尿布厂的4台新机器，以及减少制造和营销步骤，金伯利-克拉克使其产品投放市场的速度比过去的产品快了50%。[⊖]当然，连续改进在所有的行业都需要，下面是一些其他的案例。

航空公司

今天的航空公司正面临着最有挑战性的时代。一些老的航空公司已经破产并清算，但是其他的公司做得很好。西南航空公司是盈利的一个。这个公司成功的原因可以归因于其服务的连续改进，成功的原因有：

- 它采取了一个保守的财务战略。
- 它有一个管理理念，所以公司在萧条的时候也会做好。
- 不允许花费失去控制。
- 它在美国航空公司有一个独特的位置，它是国内惟一的高频率、短距离、低价格的航线，成功后也没能使它改变这个立场。
- 一个城市“受到许多飞机的攻击”。
- 它把竞争看作是自动的。
- 西南航空公司有行业最低的成本，它只使用一种飞机——波音737，节省了培训、维修和存货费用。
- 它有最快的往返时间。
- 西南航空公司提供花生和饮料但没肉类食品，没有指定的座位。西南没有签署任何集中化的预约系统，而且不把行李转运到其他运输机。
- 员工受工会管辖。
- 有灵活的工作章程，驾驶员和机组人员在每次飞行后清理飞机，然后清洁人员在晚上来工作。

⊖ Alecia Swasy, “Kimberly-Clark Bets, Wins on Innovation,” *The Wall Street Journal*, November 22, 1991.

- 在培训时，重点放在态度培训上。[⊖]

饭店

泰克·贝尔，快餐业中一个成功的公司，通过团队进行了一个成功的连续改进战略。在总体市场都是销售下降的情况下，泰克·贝尔的增长扩张超过 60%。比起麦当劳每年不足 6% 的增长率，泰克·贝尔的盈利增长良好，每年超过 26%。泰克·贝尔已经使其核心菜谱食品的价格削减超过 25%。为什么？泰克·贝尔战略的要点有：

- 简单的前提是顾客认为食品、服务和饭菜的外观有价值，而这就是所有的。

- 所有帮助公司在这些尺度上为客户交付了价值的事情都得到了加强和管理支持。其他的都是没有增加值的日常开支。

- 在公司中所有的角色依据其创造价值的能力进行评估。

- 商店的职员都是有才能的，受到激励的，并被提供了商店如何做的及时、准确的信息。

- 由于在商店中人员的授权，使得监管者的人数最少。

- 控制的范围从 1988 年的一个监管员监管 5 个以上的商店到现在的一个监管员监管 20 个以上的商店。

- 监管员是教练和帮助者，而不是指导和控制的调查员。

- 安装了新的信息系统用于提高质量和销售额并监督错误。

- 饭店的经理每周有超过 15 个小时的非生产性工作。

- 公司收集有关成本、员工和客户满意的实时性能数据。

- 新鲜、可口的食物在干净的环境中送上，而且泰克·贝尔将准备食物的工作转包出去。

- 泰克·贝尔的员工关注顾客。在麦当劳，后面的房间（生产地点）变得更加复杂——由于新的项目如比萨和新鲜的馅饼增加了，制造变得更加复杂了。

⊖ Subrata N. Chakravarty, "Hit 'em Hardest with the Mostest," *Forbes*, September 16, 1991, pp. 48-54.

- 减少了每天超过 15 个小时的后台劳动。
- 人们从后台走出来服务顾客。
- 工作的说明关注于顾客服务。
- 员工是精心挑选的，基于对责任、合作和已经被测量同成功

的服务相关的其他内容的价值取向和态度。同有希望的员工进行详细的面谈。

- 商店的经理被要求至少花一半的时间来发展他们的员工的能力。

- 每个人都受到有关沟通、性能衡量、团队组建、训练和人员授权方面的培训。

- 员工的斗志受到衡量，而且采取行动提高这种斗志。
- 最基本的是泰克·贝尔重新定义了服务业。

麦当劳也关注了更多同样的事——更多的广告、更多的提升、更多的新产品、更多的新地点——但是这些更多的事物并没有发挥更多的作用。

制造卡车

在卡车发动机行业，来自海外的竞争为美国的制造商造成了难题。底特律柴油机，一个主要的柴油发动机生产商，在其新型 92 系列重型卡车发动机中陷入困境。设计上太多的捷径，在预先生产测试中 92 型过于脆弱，不好的燃料旅费和发动机在路上抛锚，使公司陷入巨大的困难。在工厂里，公司面临着 2000 多个临时解雇者的埋怨，他们在购买重组中被削减。一个新 CEO 接下了公司的领导，引起了巨大的转变。

一个在 1988 年由罗杰·彭斯克(Roger Penske)从通用汽车购买的促进了底特律柴油机公司复苏的战略回顾显示了通过项目合作和努力进行的大量的连续改进。底特律柴油机关键的理念包括：“管理你的业务，管理你的工作，最重要的是管理你的个人生活”。公司重型卡车发动机销售的份额从 1987 年的 3.2% 扩展到 1991 年上半年的 23%。另外，公司赢得竞标，开发符合加利福尼亚和联邦空气标准的第一个酒精燃料重型汽车。主要的竞争对手，卡敏斯

(Cummins) 发动机公司陷入赤字中，它削减了其分红和工资。底特律柴油机(12 亿美元的业务)是有盈利的而且雇佣了更多的工人，如何做到这一点呢？通过使用连续改进，发生了什么呢？

- 有了一个新的所有权和完整的经营理念 and 风格。
- 重点是人员和客户。
- CEO 有不间断的推销能力。
- 决策过程加快了步伐(500 万美元的培训、健身中心和新的食堂)。

堂)。

- 赠送样品发动机。
- 和工会有密切的合作关系。
- 交易者和客户可以到工厂参观。
- 和工人举行群众会议，回答问题。
- CEO 定期同工会领导人和工人小团队会晤。
- 新雇佣的员工在工厂内用一周时间检验是否适应雇佣。
- 盈利共享是一个创造性的目标。
- 在一年内缺勤 25 天的工人得到更少的薪水。这样在工作的工人之间有了差别，旷工者一路下降。

工人之间有了差别，旷工者一路下降。

- 底特律柴油机厂减少了 25% 的白领工作人员。
- 速度是管理的特征。[⊖]

小结

本章的主要内容包括：

● 在今天的竞争市场中，组织产品、服务和过程连续改进的战略对于生存和发展是需要的。

● 项目团队和其他方案团队对于组织企业资源以引起为客户和其他干系人创造的有价值的事物的连续改进是重要的方法。

● 给出了许多现代组织的案例，它们成功地实施了连续改进的

⊖ Joseph B. White, "How Detroit Diesel, Out from Under GM, Turned around Fast," The Wall Street Journal, August 8, 1991.

战略。

- 连续改进包括在企业的产品、服务和组织过程上的不断的微小的进步。在科技中引起显著改进的“重大突破”也包括在“连续改进”的范围内。

- 在内容中已经重复了一点即产品是组织战略设计和实施中的组成元件。连续改进项目和其他项目进步没有不同。

- 连续改进活动可采取多种形式，从先进技术的使用到不断提高的管理职能。

- 在管理过程和实践的理论和应用中，创新是连续改进的一个重要来源。

- 项目管理过程和技术的出现与使用本身就是一个巨大的管理改进。

- 在企业的制造或生产职能中，通过使用团队，有许多不同的连续改进的机会，通过让工人在这样的团队中工作，一个重要的知识和技能基础带入到了团队的努力中。

- 在某些产品中，如汽车，有激励的竞争，进行产品改进以吸引或受到不断增加的有差别的购买者的青睐。

- 在本章中，指出了几个产品和服务中的“潮流创新者”，一旦一个潮流创新者成功了，竞争会介入以争取潮流竞争者的市场。

- 一些理念可以用作支点，以连续改进产生杠杆影响，这些理念通过利用汽车工业包括计算机整合制造和及时制造的几个案例反映出来。

- 一些连续改进的案例取自航空公司、饭店和卡车发动机行业。这些案例说明了连续改进的机会贯穿于所有的组织职能和所有的组织层次中。

- 在现代组织中，很难分离连续的产品、服务和过程提高以及项目/团队管理。

本章可进一步参考《项目管理指南》(Field Guide to Project Management, New York, Van Nostrand Reinhold 出版社, 1997), 由戴维·I·克利兰编写。和本章相关的是第29章“使用项目团队的新途径”,

由戴维·I·克利兰编写。

适用于本章的项目管理案例的讨论材料，选自《项目管理案例》（The Project Management Casbook，项目管理协会出版），由戴维·I·克利兰、卡伦·M·波斯克、理查德·J·波而兹和艾伯特·Y·维拉塞克编写；杰尔·B·巴克斯特（Jerry B. Baxter）对诺思瑞吉地震的反应”，PM Network，1994年10月，第13～22页；约翰·R·迈克米歇尔（John R. McMichael）波音零件配送中心：通过合伙达到的世界级工厂”，PM Network，1994年10月，第9～19页。

下一章将讨论项目管理中的文化因素。

讨论题

1. 连续改进的理念是什么意思？
2. 为什么高级经理应当关注连续改进的过程？
3. 据说全球竞争和连续改进是紧密相连的，为什么存在这种联系？
4. 连续改进在企业中可以采取哪些形式？
5. 为什么使用项目团队作为组织设计进行连续改进有一定意义？
6. 如果项目团队没有用作组织设计进行连续改进，有什么替代的组织设计可以使用？
7. 通过细读本章中给出的案例，可以推出哪些连续改进的一般旋律？
8. 在管理创新领域，发现连续改进的机会会有哪些？
9. 在生产率和质量因素中连续改进可以实现哪些利益？
10. 在连续改进领域，哪些公司设置了高标准？
11. 在制造领域中的连续改进有些什么重要收获？有机会把这些收获的“技术”转移到与服务相关的企业吗？
12. 在本章中，给出了连续改进中的联系的观点。这些联系意味着什么？例子是什么？

思考题

1. 你的公司有连续改进的理念和战略吗？如果没有的话，说说为什么？
2. 在你的公司中，连续改进的设计和实施氛围同有意的战略发展相一致吗？
3. 在细读了本章中给出的实行了连续改进战略的组织的案例后，有没有

这样的领域，其战略可以发展为你公司所用？

4. 你的公司现在面临什么样的挑战，这些挑战表明需要连续改进以提高生产率和质量？

5. 在你的公司中有机会使用方案团队进行连续改进进步吗？

6. 如果你的公司的高级管理人员愿意任命一个项目团队检查制造中连续改进的机会，可以学到什么？

7. 有什么态度问题可能对你公司中成功的连续改进的发展和实施起减缓作用？

8. 现在你的公司面临什么主要的战略和经营问题？在有这些问题的情况下，一个连续改进的战略对于为企业带来正面的成果有什么希望吗？

9. 在你的公司内有机会管理及时改进吗？为什么有或为什么没有？

10. 如果企业中每一个主要职能都检验看存在什么特殊的机会设计和开始一个连续改进战略，会有什么后果？

11. 你的公司的竞争对手在其组织战略中使用连续改进进步了吗？如果使用了，这些进步可用以标高超越以看到竞争对手的优势吗？

12. 今天惟一不变的事物是变化。另外，任何公司在产品和组织过程上的战略都在老化。在这些情况下，企业的高级经理使用领导能力通过制定或实施连续改进战略处理变化了吗？