

新产品开发与标准化指南

晓 标 郭 云 主编

兵器工业出版社

新产品开发与标准化指南

晓 标 郭 云 主 编

兵器工业出版社

新产品开发与标准化指南

晓标 郭云 主编

*

兵器工业出版社

(北京市海淀区车道沟10号)

北京市昌平百善印刷厂印装

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 24.25 字数: 620千字

1990年12月第1版 1990年12月第1次印刷

印数: 1—6000册 定价: 16.40元

ISBN 7-80038-281-8/T·6

内 容 简 介

本书系统地介绍了在市场竞争中，生产企业如何有效地开发新技术和新产品；使用标准化强有力的手段，加速新产品的开发，不断创新花色品种；通过采用国际标准和国外先进标准，推广技术引进和设备进口中的标准化，不断提高产品质量，增强产品的竞争能力。同时还介绍了国外有关开发新产品的许多捷径。其内容都具有密切的内在联系，又以新产品开发和新产品的标准化为中心内容，既有导向和方法，又有实际案例，能收到学以致用、学以致用的效果。本书可供企业、事业单位和管理部门工程技术人员、技术经济管理人员和标准化工作人员学习使用，也可作为举办新产品开发和标准化人员培训班的实用参考书。

前 言

开发新技术，发展新产品，不断改进老产品，是关系到为四化建设提供物质技术基础和满足人民生活日益增长的物质需求的重大问题。标准化作为组织现代化生产的重要手段，实现科学管理的重要组成部分，其原理和方法在发展新产品中可以得到充分的贯彻和实施，对于新产品的品种齐全合理、质量可靠、成套供应、减少制造和使用费用，讲究经济效益等方面，关系十分密切。

1981年，国家机械委员会、国家经济委员会和国家标准总局联合颁布了《机电新产品标准化审查管理办法》，明确指出：“搞好机电新产品标准化，对合理发展产品品种，促进专业化协作生产，简化设计、工艺，缩短设计、试制周期，保证和提高产品质量，提高经济效益，都有重要作用。望各部门各地区切实加强对这一工作的领导和管理。各生产、建设、科研、设计、管理等部门和企业、事业单位，从编制新产品设计任务书到设计、试制、鉴定各个阶段，都必须充分考虑标准化的要求，按照本办法的规定，认真进行标准化审查，使标准化工作更好地为社会主义现代化建设服务”。

随着我国社会主义商品经济的发展，经过经济体制和政治体制的改革，企业置身于市场竞争压力之中，在新的形式下，企业通过新产品开发，是使企业赖以生存和发展的一条重要途径。新产品的标准化是正常生产的产品标准化的开端。一些新发布的标准，在老产品上贯彻常常受到多方面条件限制，而在上新产品时，及时组织贯彻就比较容易。新产品的研制是企业经营管理活动的开端，正是一些管理标准的建设、健全的良好时机。企业的标准化活动抓住了新产品，即抓住了企业经营管理的开端，也可以说抓住了企业管理的关键所在，牵住了企业管理的牛鼻子。抓住了新产品，影响到企业里的各个管理环节，有利于向企业里的各个管理部门推行标准化工作，以达到标准化为企业的生存、发展，获取最佳经济利益，实现科学管理，发挥出标准化应有的作用。

什么是新产品？它的确切意义是什么，目前还没有统一一致的说法。企业新产品一般是指本企业过去没有试制、生产过的产品；或是在结构、性能、原材料、技术特征等方面比老产品有显著区别或提高的产品。企业新产品是本地区、本部门以及全国范围新产品的基礎。采用国际标准和国外先进标准，引进技术和设备的标准化是改进产品性能、提高产品质量的有效措施。根据新产品包括产品结构、性能、技术特征和质量等方面有提高的要求，因此，采用国际标准和国外先进标准，技术引进和设备进口中的标准化，也是新产品标准化中的重要组成部分。

本书系统地介绍了在市场竞争中，生产企业如何有效地开发新技术和新产品，使企业赖

以生存和发展；使用标准化这个强有力的手段，加速新产品的开发，不断创新花色品种；通过采用国际标准和国外先进标准，推广技术引进和设备进口中的标准化，不断提高产品质量，增强产品的竞争能力。同时还介绍了国外有关新产品开发的许多捷径。其内容都具有密切的联系，且又以新产品开发和新产品标准化为中心。阐述系统，既有导向和方法，又有实际案例，能收到学以致用用的效果。本书可供企业、事业单位和管理部门的工程技术人员、技术经济管理人员和标准化人员学习使用，也可作为举办新产品开发和标准化人员培训班的实用参考书。

参加本书编写的有：晓标、郭云、张春文、华珍、徐和定、孙月英、应小媛等同志。编写本书时，参考引用了《新产品标准化》、《标准化管理知识手册》、《现代工业企业管理》、《新产品开发》、《工业企业管理原理》、《趋势、挑战、对策》和《国外发展新产品的办法》等书刊以及一些同志撰写的有关新产品开发和标准化的讲义、资料等，这里恕不一一列举。在此谨对给予本书的编写工作直接或间接帮助或提供过资料的单位和个人，一并表示感谢。由于时间紧迫和水平所限，错误和缺点在所难免，敬请批评指正。

编 者

1990年3月

目 录

第一篇 新产品的开发

第一章 新技术的开发	(1)
第一节 新技术开发的基本概念	(1)
第二节 加强厂与院校、所的联合	(3)
第三节 利用国内技术协作和转移	(5)
第四节 技术引进	(6)
第五节 新技术评价	(8)
第二章 新产品开发的战略与策略	(12)
第一节 新产品开发的现代特点	(12)
第二节 新产品开发的任务及原则	(17)
第三节 新产品开发的战略	(21)
第四节 新产品开发的策略	(24)
第五节 新产品开发的类型及方式	(28)
第三章 新产品开发的情报信息工作	(32)
第一节 新产品开发中情报信息工作的作用与组织机构	(32)
第二节 新产品开发中情报信息工作的任务	(35)
第三节 常用的情报信息收集方法	(40)
第四章 新产品开发的价值分析	(47)
第一节 价值分析的作用及工作程序	(47)
第二节 功能分析	(52)
第三节 功能评价	(58)
第四节 新方案的创造与评价	(71)
第五章 新产品的开发	(80)
第一节 新产品开发的程序	(80)
第二节 正交试验法及其在产品中的应用	(87)
第三节 新产品生产技术准备计划	(94)

第六章 新产品的决策	(101)
第一节 产品	(101)
第二节 产品决策	(103)
第三节 产品决策的方法	(109)
第七章 新产品开发中的质量管理	(113)
第一节 新产品质量目标的优化	(113)
第二节 新产品质量设计	(117)
第三节 新产品质量管理的主要方法	(125)
第八章 新产品的销售工作	(133)
第一节 新产品销售工作的任务	(133)
第二节 新产品价格的制订	(137)
第三节 新产品销售试验	(141)
第四节 新产品的市场开发策略	(144)

第二篇 新产品的标准化

第一章 新技术革命和标准化的发展趋势	(151)
第一节 新技术革命的概念	(151)
第二节 新技术革命的特点	(151)
第三节 新技术革命对社会经济的影响	(153)
第四节 科学技术新时代的标准化发展趋势	(154)
第二章 新产品标准化的意义及其分类	(157)
第一节 新产品标准化的重要意义	(157)
第二节 新产品的含义及其分类	(159)
第三章 新产品研究、设计、试制中的标准化	(162)
第一节 新产品发展的一般阶段和程序	(162)
第二节 新产品研究、设计、试制各阶段的标准化	(164)
第三节 新产品试制中的工艺工装标准化	(165)
第四章 新产品的标准化审查及其技术鉴定	(167)
第一节 新产品的标准化审查	(167)

第二节 新产品的技术鉴定工作	(170)
第五章 新产品采用国际标准和国外先进标准	(172)
第一节 采用国际标准和国外先进标准概述	(172)
第二节 采用国际标准的方法	(180)
第三节 采用国际标准的效果	(192)
第六章 新产品标准化效果	(197)
第一节 标准化效果的基本概念	(197)
第二节 标准化经济效果的基本概念	(198)
第三节 标准化与提高经济效益	(210)
第七章 实例介绍	(216)
第一节 ×××安全仪器厂《新产品研制管理办法》介绍	(216)
第二节 ××柴油机厂一整套新产品开发研制管理标准介绍	(227)
第三节 ××省《新产品投产技术鉴定的一般规定》地方管理标准介绍	(247)

第三篇 技术引进和设备进口中的标准化

第一章 标准化是推动技术引进和设备进口的技术基础	(251)
第一节 什么是技术引进	(251)
第二节 共享技术、专有技术的引进与标准化	(256)
第二章 技术引进和设备进口全过程的标准化	(260)
第一节 技术引进和设备进口的计划决策	(260)
第二节 技术引进和设备进口中存在的标准化问题的分析	(265)
第三节 技术引进和设备进口全过程的标准化	(268)
第三章 技术引进和设备进口项目的确定、询价、谈判、签约和出国考察实习中的 标准化	(270)
第一节 技术引进和设备进口项目确定过程中的标准化工作	(270)
第二节 出国考察实习中的标准化工作	(274)
第四章 技术引进和设备进口中的消化吸收与标准化	(277)
第一节 标准资料的整理、收集、译制和转化	(277)
第二节 引进技术图样的标准化	(280)

第三节	引进技术中材料的标准化	(281)
第四节	引进技术中产品零部件、配套件的标准化	(283)
第五节	工艺标准与规范	(285)
第六节	引进技术中的试验、检验方法标准	(287)
第七节	引进技术采用国外标准的实例	(289)

第五章 技术引进和设备进口的质量检验 (293)

第一节	我国设备进口中存在质量问题的几个实例	(293)
第二节	引进设备的质量检验和监督	(294)

第四篇 国外新产品的开发

第一章 国外新产品开发的程序及其特点 (297)

第一节	日本小松制作所新产品开发业务程序	(297)
第二节	西德工程师协会标准规定的新产品开发程序	(297)
第三节	日本某些企业在新产品开发阶段管理上的特点分析	(297)

第二章 美国怎样开发新产品 (301)

第一节	美国新产品发展的特点	(301)
第二节	产品更新是企业发展的生命线	(305)
第三节	社会需求是发展新产品的方向和动力	(319)
第四节	政府的扶植办法	(330)
	结束语	(342)

第三章 新产品开发案例 (345)

第一节	加拿大兰波布食品公司——兰波布咖啡	(345)
第二节	美国吉利特公司——兰吉利刀片	(347)
第三节	加拿大巴塔科工业有限公司——革新者 I 号车座椅	(350)
第四节	瑞士奥桑叶塞士手表公司——斯万奇牌手表	(353)

附录一 中华人民共和国标准化法 (355)

附录二 机电新产品标准化审查管理办法 (358)

附录三 轻工业新产品标准化管理办法(试行) (361)

附录四 标准化管理工作导则 新产品投产技术鉴定的一般规定 (364)

附录五 机电仪新产品的鉴定 (371)

第一篇 新产品的开发

第一章 新技术的开发

技术开发就是科学技术的发现与发明转化为社会生产力的全过程。对于工业企业来说,技术开发一般指的是对企业第一次应用的新技术所开展的一系列活动。它包括创造、学习、适应、消化、掌握和改进等过程。

新技术开发是实现技术进步的重要手段,是提高企业的生产技术和经营管理水平的重要途径,因此,科学地管理新技术开发工作也就显得十分重要。

第一节 新技术开发的基本概念

一、新技术的概念

1. 什么是新技术

新技术是指在一定时间和空间范围内,第一次出现的技术,或者说是原有的技术,现在经过改进、革新在性能上、技术水平上有所突破、有所进步的技术。新技术是变革物质生产过程的重要手段,是联系现代科学与生产之间的纽带。从广义而言,新技术不仅包括新产品、新设备、新工具、新材料、新工艺、新能源,还包括与之有关的新系统、新管理技术等软件。新技术是一个时间概念,在前一个时期被认为是新技术,随着科学技术的进步与发展,会成为旧技术,甚至会被更加新的技术所替代。同时,新技术也有一个空间概念,这个区域的新技术可能是另一个区域的被更新替代的技术。所以新技术有个空间相对性,有全世界范围的新技术,有一个国家、一个行业、一个地区、一个企业范围内的新技术。

2. 新技术的分类

新技术一般可分为(1)划时代型新技术。运用科学原理的新成果,实现科学技术发展史上前所未有的新突破技术。(2)应用型新技术。依靠应用或组合现有技术,在技术性能上与原有技术有显著的差异,或根据新的设想开发的新技术。(3)改进型新技术。对现有技术的性能有一定的改进和提高的技术。

二、新技术开发的内容和类型

1. 新技术开发的内容

工业企业新技术开发是多方面的,内容十分广泛。主要有:

(1)新产品开发。包括改革老产品和发展新产品。由于社会需要的产品不断更新,新产品开发也没有止境。产品开发,是工业企业技术开发的主要内容,企业的技术开发要围绕产品开发进行。

(2) 设备和工具开发。设备和工具是现代工业生产必不可少的物质技术基础。设备和工具开发是对现有设备和工具进行改造、更新,同时,还要根据提高产品质量、提高劳动生产率、降低原材料和能源消耗,发展新产品的需要,设计、制造各种先进的设备和工具。

(3) 生产工艺开发。生产设备和工具的改革往往是与生产工艺紧密联系在一起,新的工艺要求提供实现新的物理和化学加工方法的物质手段。例如无切削熔铸工艺要求改革加工设备,以压铸设备适应压铸工艺的要求。同样,生产设备和工具的改革又需要新的工艺与之相适应。

(4) 能源和原材料开发。寻求新的能源和原材料代替传统的能源和原材料,既是解决能源和原材料紧张的需要,也是改进产品结构和降低产品成本的需要。

(5) 改善生产环境的开发。围绕改善环境、减少污染、改善职工生产条件的技术开发,已经开始引起人们的注意。

(6) 系统开发。根据系统分析进行系统设计,围绕企业要达到的目标,按照业务管理所要处理的目标,执行业务所经过的处理顺序,建立起一个新的系统。随着电子计算机广泛在企业管理中运用,系统开发已经成为企业新技术开发的重要组成部分。

工业企业技术开发工作要特别重视新产品试制、中间试验、生产性试验以解决工业化生产中的质量、可靠性、经济性和成品率等一系列工艺和装备问题。

2. 新技术开发的类型

新技术开发的类型很多。主要有:

(1) 独创型。即工业企业根据科学研究的成果,并通过应用研究在技术上的重大突破,进行技术开发工作。也可以从外部取得的应用研究成果,在本企业进行技术开发。

(2) 引进型。引进新技术,包括从国内和国外引进,引进的技术经过吸收、消化、创新纳入本企业的技术体系的过程,也是技术开发过程。

(3) 综合型。就是对现有技术进行综合,把几项现有技术有机地组配在一起,形成另一种新技术的开发方式。

(4) 延伸型。就是把现有技术向深度、广度开发,包括向技术的密度、强度、规模等方向开发。

(5) 总结提高型。就是通过生产实践经验的总结、提高来开发新技术。

工业企业应该充分依靠社会上的科学技术力量,同时应当十分重视企业自身的开发能力,积极支持和鼓励本企业职工大胆探索、勇于创造。在企业中既要重视科技人员的研究工作,又要发挥熟练技术工人的骨干作用,广泛开展群众性的技术革新活动。

3. 新技术开发过程

新技术开发过程一般是由下面六个互相衔接的阶段组成的。

(1) 基础研究;(2) 应用研究。把基础研究的成果转化为应用新技术;(3) 发展研究。把科研成果转化为现实的生产力;(4) 工程技术。把科技成果转化为新产品、新设备、新结构、新工艺等实物形态;(5) 投产;(6) 推广。把新技术运用到所有需要和可能运用的行业、地区、企业。工业企业新技术开发过程可以用图2-1表示。

应用研究和发展研究阶段的依据主要是:收集的情报;获准采用的专利;公开发行的出版的技术资料;技术预测,即对未来科学技术的发展方向、速度和可能导致的结果进行研究的成果,科技人员的新的构思等。

三、适用技术

适用技术指企业为了达到一定的生产经营目标可能采用的多种技术中最符合本企业的技术，以及开发投产后经济效益最好的一种技术。任何一个企业总是希望采用先进的技术，但是，任何一项新技术的采用都要消耗一定的人、财、物，而且要受到自然条件、经济条件、

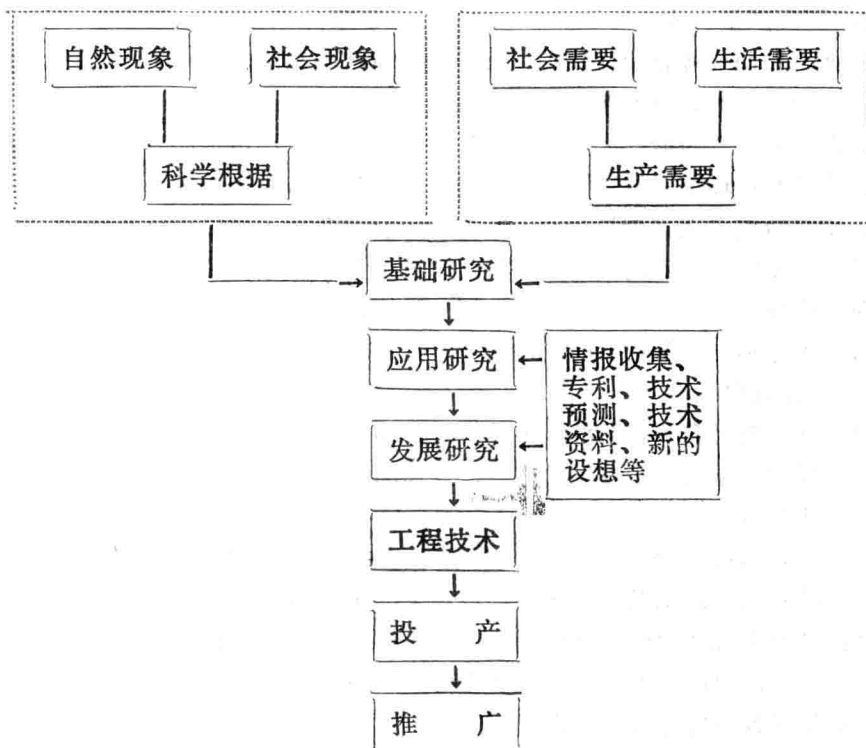


图 1-1-1

社会条件和技术条件的限制。因此，采用先进技术时要根据这些条件，考虑它的适用度，并不是技术越先进越好。采用新技术要进行技术、经济、社会发展等综合评价，选择适用技术。但是适用技术是一个动态概念，适用与不适用是相对的，有些新技术在现在条件下可能是不适用的，但是经过努力，创造了条件，昨天不适用的技术，就可能成为今天的适用技术。

适用技术应具备下列条件：（1）有利于综合利用本国本地的资源；（2）有利于提高能源利用率、充分利用再生能源；（3）有利于提高材料利用率和综合利用；（4）有利于维护生态平衡；（5）有利于扩大就业；（6）有利于充分利用原有的技术装备和技术力量；（7）有利于提高企业和社会经济效益。

第二节 加强厂与院校、所的联合

长时期来，由于管理体制上的弊端使得科学院系统、高等院校系统和产业部门系统之间森严壁垒，科学院和高等院校系统的研究部门主要是搞基础理论和应用研究，产业部门主要是搞技术开发，两者严重脱节。生产单位急需解决的科技难题，不能很快地反映到科研单位中去。科研单位的研究成果，生产单位又很少了解或不具备应用的条件。近几年来，由于经

济体制的改革和科技管理体制、教育体制改革，出现了厂校联合、厂所联合的新的局面。这些联合是加快企业技术开发的重要途径。工业企业可以采取多种方式与院、校、所联合，以强化自身的技术吸收和开发能力。

一、厂与院校、所联合的方式

1. 组织科研生产联合体

这种方式就是按照专业化协作原则，以一些重点产品和工程项目为中心，把直接有关的科研、设计、试验、投产、服务组织起来形成一个企业性公司。这种“科研—生产联合体”可以跨地区、跨行业。“科研—生产联合体”与一般的工业公司不同，工业公司是以改善生产经营管理、缩减管理环节、促进销售为目的。“科研—生产联合体”是以加强科研与生产的直接联系，使科研成果直接应用于生产，促进本公司的技术进步为目的的。

目前各种联合体多为单项技术的开发型，对企业人才的培训只限于掌握现有技术。今后联合体应多向全面开发型方面发展，多让教师、学生和研究人員参与企业开发研究，企业的技术、研究人員也应参与科学技术的应用研究。

2. 建立技术开发中心

以本行业和各企业已有的科研机构为基础，集中力量为本行业的技术进步服务。围绕本行业的技术进步规划，开展科研成果的应用、普及和推广工作。技术开发中心是连接专业科研与实际生产的纽带。

3. 建立“科研、设计、生产、服务一条龙”的长期协作关系

在维持各自的建制、隶属关系等不变的原则下，企业与科研单位、大专院校建立长期的联合协作关系。科研单位和大专院校根据生产企业提出的实际问题进行研究开发；生产企业提供试验条件作为科研单位和大专院校的实验基地、教学实习基地，并把科研成果直接应用于生产。科技成果的技术转让收益合理均摊。

4. 科学技术咨询

企业邀请科研或大专院校的专业人员对企业生产技术进行咨询，如技术方案可行性论证，改扩建方案的审查，单项技术工程的审查分析等，向科研单位或大专院校申请提供技术资料和情报。

5. 开展人才交流

企业根据某项技术课题的需要派遣一些科技人员到科研单位或大专院校，利用他们的实验、试验条件进行研究。取得成果后，再回到企业应用、推广；送一些科技人员到科研单位或大专院校定向代培；也可以聘请一些专家到企业兼职，长期聘用或利用节假日短期聘用，实地解决生产中的技术问题，以弥补企业科技人员的不足。

二、厂与院校、所联合的优点

厂与院校、所联合的好处很多：

1. 有利于充分发挥科技人员的作用。我国科技人员的数量严重不足，各类科技人员只占全国职工总数的3%左右；另一方面人员分布结构也很不合理，科研单位和大专院校集中了70%左右，而基层企业只有30%左右，这30%的人员又有一半分布在军工企业中。就地区来说，沿海城市的技术力量较强，而内地技术力量比较弱。一些科研单位和大专院校的人才相对较多，但由于科研经费有限，能够进行的科研课题较少，加之学非所用、论资排辈等因素，造成有些单位的人才相对“积压”，他们虽有抱负，但苦于无用武之地。厂与院校所联

合后,广大科技人员的智慧可以得到发挥,企业可以得到借用的人才。

2. 厂与院校、所联合可以使科研成果尽快地应用于生产,有利于验证科研成果的经济性,有利于提高企业的经济效益。

常州第四制药厂在充分发挥本厂科技队伍作用的基础上与各地建立了稳固互利的科技协作网,收到了较好的效果。他们与天津大学、南京医学院、上海医药研究所、北京中国医院药物所联合,协作了十个新产品,有的填补了省内和国内空白。其中用于治疗各种荨麻疹的新药赛庚啶和用于治疗精神忧郁症的新药阿米替林,两种产品国内市场占有率达到90%。1983年这两种新产品实现的利润为全部产品实现利润的26.7%。这使该厂生产技术装备水平不断提高,产品结构发生了深刻的变化,已由原来的简单制剂和原料药,转变为工艺复杂、技术新、难度大的产品。工艺水平的提高和产品的更新显著地提高了经济效益。该厂1983年产值为1980年的三倍,1983年实现利润为1980年的4.7倍;1984~1986年,产值和利润又在1983年的基础上逐年有较大的增长。

第三节 利用国内技术协作和转移

利用国内技术协作和转移,是加快工业企业技术开发的又一个重要途径。组织国内技术协作和转移的措施有:内地企业与沿海企业之间、民用企业与军工企业之间的技术协作和转移等。

一、内地企业与沿海企业的技术协作

我国的幅员辽阔,生产力布局、工业技术基础和发展水平很不平衡,内地和沿海存在一个技术梯度,沿海地区的技术水平,普遍地高于内地的技术水平。这是开展沿海技术向内地转移的客观依据。统计资料表明,内地省区的企业与上海等沿海省市的企业相比,无论是劳动生产率平均水平还是资金利润率平均水平或者人均创利税水平都有几倍的悬差。内地企业通过加强与沿海企业的技术协作,可以大幅度地提高技术水平,缩小内地与沿海的差距,加速工业生产技术进步。从宏观经济管理来说,组织沿海技术向内地转移是一项具有战略意义的措施。对内地企业来说是加快自身技术进步的好办法。内地企业与沿海企业技术协作的主要形式有:

1. 技术服务。内地企业把上海、江苏等较先进地区的技术人员请上门进行技术指导,或者内地企业派出人员到沿海先进企业学习、取经。这种形式简单易行,灵活机动。有时也能起到花钱少,见效快的效果。

2. 地区补偿贸易。所谓补偿贸易就是内地企业吸收沿海先进企业的资金、设备和技术开发内地企业,内地企业以部分原材料、燃料或半成品分期补偿。这种国内补偿贸易的形式可以达到内地企业和沿海企业各扬其长、互补其短的效果,互惠互利,是目前双方都乐于采用的形式。

3. 科技成果转让。内地企业购买沿海地区的科技成果,移花接木,开花结果。

4. 合资经营。

内地企业与沿海先进地区的企业在内地共同投资、共同经营、共同分配经济利益、共同承担经营风险。一般是采用由内地企业提供厂房、场地、劳动力和原材料,或生产部分部件,由沿海先进企业提供设备、技术或部分关键、主要部件,共同发展适销产品,产品一般

就近销售。

5. 联合公司。

这种形式的特点是突破地区、行业 and 所有制的界限，按照经济合理和专业化协作原则，组织供产销活动，这是一种高级形式的技术协作。

内地企业吸引沿海先进地区的技术的形式可以多种多样，还可以不拘一格地进行创造。

二、吸收军工企业的先进技术

由于防御的需要，许多国家，都是把最新尖端科学技术成果首先应用到军事领域。例如，电子计算机技术、宇航技术、原子能技术等都是为了军事工业发展起来，并首先用于军事目的的。

在我国军工企业在技术装备、技术人员等方面也占有一定的优势。尽快地把军工企业的技术优势发挥出来，积极地向民用转移是贯彻“军民结合，平战结合、军品优先、以民养军”方针，充分利用我国现有各种资源，加速四个现代化建设事业的需要。贯彻上述方针，一方面要求军工企业自身在保证完成军品生产的前提下，大力生产民用产品供应市场的需要，另一方面要求民用企业积极地吸收军工企业的先进技术，促进民用企业的技术水平的提高。吸收军工企业先进技术的方式可以采用委托设计任务；聘、调军工企业的科技人员，在保密条件允许下，进行科技情报的交流等。

三、开展地区、企业之间的技术协作

各个不同的地区、不同的企业，技术发展程度不可避免地存在着差别，工业企业之间广泛地开展技术协作是大有可为的。企业通过大量地收集新产品、新结构、新工艺等技术情报，适时地输入新技术，并按照专利制度的规定向输出企业支付适当的技术转让费，这项费用可以从输入新技术后新增利润中支付。

开展地区、企业之间的技术协作，还可以采用联合开发的形式，合理组织技术力量、共同攻关，专利共享。

四、充分利用技术市场

技术市场正在我国蓬勃兴起。在我国社会主义商品经济中技术作为特殊的商品，已经成为商品中最珍贵的商品。技术贸易已发展到生产和技术领域的各个方面。据不完全统计，1985年技术市场成交项目近三万项，成交额近20亿元。技术市场给每个工业企业提供了一种花钱少、见效快获得新技术的机会。工业企业应当利用一切可能的机会，通过技术市场买进适用技术，及时应用于生产。

开展国内技术协作和转移，是一件很有意义、很有前途、富有生命力的经济活动，它给每个企业提供了一个不用外汇引进技术的环境条件。随着经济管理体制的进一步改革，科技体制改革和教育体制改革的不断深入，国内技术协作和转移将成为工业企业技术开发的最重要的途径之一。

第四节 技术引进

引进国外先进技术，发展本国经济，是许多国家普遍采用加速新技术开发的共同方式。例如苏联建立了社会主义制度之后，积极引进技术，在短时期内建立了相当规模的完整的工业体系。又如战后一贫如洗的日本，有效地引进了欧美技术，主要是美国技术，建立了本国

的技术体系，二、三十年的时间跃为世界经济强国。在某些领域内，如钢铁、超大规模集成电路、光通讯、工业机器人等方面的技术开发能力很强，达到和超过了美国的水平。

60年代以来，国际技术贸易额达到了前所未有的规模，据统计，1965年世界技术贸易额只有30亿美元；1975年增至110亿美元，估计1985年为400~500亿美元。工业发达国家对引进技术十分重视。我国实行的“对外开放”政策是一项重大的战略决策，有利于引进国外的先进技术。

一、技术引进工作的重要意义

1. 引进先进技术是改造现有工业企业的重要途径

我国工业已具有相当规模，今后的经济起飞必须建立在现有企业的5,000多亿固定资产基础上，然而企业的老化状况与经济起飞的要求十分不协调。如何解决这个尖锐的矛盾呢？引进国外先进技术，对现有企业进行现代化改造是解决企业老化问题的一条重要出路。

2. 引进技术可以争取时间、节省资金

据有关资料称：60年代一项技术的发明到成批生产平均需要五至七年，而日本通过技术引进到成批生产平均只需要二年半时间。日本1950~1978年间引进了近三万项技术专利，支付了77亿美元，进口新技术设备花了100多亿美元。据称，如果依靠自己力量从头搞这些技术，大致要花四倍的时间和三十倍的科研投资。

常州国棉一厂用引进方式很快掌握了“气流纺纱”新技术，从商业谈判到投产仅用了15个月，只花费764万美元，就完全拥有了这项新技术。而捷克斯洛伐克仅研制这项技术就花了十年时间和大量资金。“气流纺纱”技术引进，使我国与苏联、匈牙利、日本一起成为拥有气纺技术的先进国家之一。

3. 引进技术可以短期奏效，长远受益

任何一个国家都不可能包揽现代科学技术的一切技术成就。即使将来我国经济发展了，仍需引进国外先进技术。一个国家的人力、物力、财力和其他自然条件总是有限的，研究的范围和程度也有一定的局限性。在吸收、消化外国研究成果的基础上，结合本国的实际加以发展可以起点高、效果好。

70年代各工业发达国家都拨出巨款用于购买技术：日本112亿美元，美国69亿美元，西德65亿美元，法国64亿美元，英国44亿美元。一个国家的经济增长越有生气，引进技术拨款越多，反过来又促进经济增长新的发展，这是一个正相关的关系。日本科学技术水平虽然达到了相当高的水平，其技术引进项目增长幅度却很大。1965—1977年间，日本的技术引进费增长6.1倍。由此看来，随着我国经济的发展，技术引进的步伐还要进一步加大。

4. 引进技术不仅可以改造落后工艺，提高劳动生产率，减少消耗，降低生产成本，而且可以提高本企业的科技人员和操作工人的技术水平，提高企业管理水平。

二、引进技术的方式

引进技术的方式很多，根据我国工业企业的实际情况主要可以选择的方式有：

1. 引进技术知识。包括购买专利、制造工艺、设计图纸、实验室技术、技术情报资料。通常称这种引进方式为引进“软件”。这是一种纯粹技术引进的方式。也是比较先进的方式。这种方式的显著优点是节省外汇，而且可以培养和提高本企业的技术力量和管理人才。我们应当争取多采用这种引进技术的方式。

2. 引进技术装备。通常称这种引进方式为引进“硬件”。这种方式又可有四种情况：