

目 录	Content

职业经理人新产品开发管理

第一章 技术开发	1
一、技术开发的含义	1
（一）技术的概念	1
（二）技术的种类	2
（三）技术的内容	4
二、技术的方法	5
（一）独创型技术	5

（二）引进型技术开发	6
（三）综合型技术开发	6
（四）延伸型技术开发	8
（五）总结提高型技术开发	8
三、技术类型、结构、配套与开发周期	8
（一）技术类型	8
（二）技术结构	10
（三）技术配套	12
（四）技术开发周期	13

第二章 新产品开发	17
一、新产品开发的概念及类型	17
（一）现代的产品定义	17
（二）产品的三层次理论	18
（三）新产品	18
（四） 新产品分类	18
二、新产品开发对企业的意义	24
（一）革新——企业的根本任务	24
（二）产品不能停留在一个样子上	26
三 、新产品开发的风险	29

(一) 新产品开发具有广泛的风险性	29
(二) 风险分析和管理	33
四、新产品开发的主要方式	36
五、新产品开发策略	38
(一) 新产品开发策略概述	38
(二) 制定新产品策略时应考虑的因素	39
(三) 新产品开发策略的类型	41
(四) 现有产品的改进	46
六、新产品开发组织	50
(一) 新产品开发的典型组织形式	50
(二) 企业高层管理人员的作用	55
(三) 新产品开发负责人员的选择	56
七、新产品开发过程	58
(一) 消费性新产品的开发过程	58
(二) 工业性新产品开发过程	60
(三) 新产品开发过程的典型模式	62
八、新产品概念开发	64
(一) 新产品设想的形成	64
(二) 新产品设想的筛选	75
九、新产品样品开发	86
(一) 影响新产品设计决策的因素	86

(二) 新产品实体特征	88
(三) 新产品的包装	89
(四) 新产品的品牌	93
(五) 新产品伴随服务	96
(六) 新产品设计	98
(七) 新产品试制	100
(八) 新产品样品试验	102
(九) 价值工程在新产品开发中的应用	104
十、新产品商品开发	109
(一) 新产品市场试销	109
(二) 新产品的商品化	121
十一、新产品工艺管理	130
(一) 产品设计的工艺性分析与审查	130
(二) 工艺方案的编制与经济评价	131
(三) 工艺技术文件的编制	133
(四) 工艺装备的设计	135
第三章 发展科技策略	139
一、发展科技策略	140
二、科技评估	141

(一) 指出重要科技	141
(二) 分析目前和未来重要科技的可能变化	141
(三) 分析科技的竞争冲击	142
(四) 分析公司在技术上的优、劣势	143
(五) 选择暂时性的排序	143
三、选择科技组合	143

第四章 企业的生存和发展	147
一、科技进步对企业的影响	147
(一) 科技进步使市场需求发生变化，市场需求促进企业技术创新	147
(二) 科技进步对用户需求变化的影响	148
(三) 产业革命与企业产品结构的调整	149
(四) 生产方式的变革与空间的扩大	150
(五) 科技先导型企业	150
二、企业科技管理的任务和内容	151
三、高科技时代的来临	152
案例：西屋公司的技术领先战略	154

第一章 技术开发

一、技术开发的含义

（一）技术开发的概念

技术开发一词是从日语中翻译过来的一个词汇。该词汇在欧美等国家谓之技术创新。技术开发又可称为研制式开发研究。企业技术开发，概括地讲，是指企业为满足生产和经济的客观需要，将新科技成果的潜在生产能力转化为现实的生产能力、转化为商品的一个动态过程。这个过程是把基础研究和应用研究的成果具体应用于一定的生产经营或管理目标上。它从研究试制开始，到新产品（包括生产、经营、管理等各个领域）的大批量生产制造，直到推广、

应用的一个创新的全过程（这里的推广、应用是指科研成果能迅速地运用于一切需要这种新技术、新产品、新材料或新工艺的领域）。技术开发应该具有明确的目的性、可行性，同时还应该具有综合性和系统性。科技成果只有经过技术开发这一过程，才能为生产和社会所接受。

技术进步是市场经济的内在要求，而技术开发（又叫技术创新）是技术进步的重要手段。任何一个发展市场经济的国家，其经济的振兴都在很大程度上依赖于工业企业的技术创新，实行科技与经济相互渗透、相互支持的科技与经济的一体化发展。而企业为适应经济发展以及社会 and 用户的需求变化，也要有围绕产品创新，积极开发、应用技术的最新成果，用先进技术代替落后技术，用先进的工艺改革落后的工艺，提高设备的利用率，开发并综合利用新材料新能源，同时降低消耗等技术开发的迫切要求。市场经济促使企业必须永远将自身置于新技术的基础之上，以内涵为主，扩大生产能力，以尽量少的投入，创造出尽可能多的产出来谋求技术进步、讲求经济效益。大量国内外的实践表明，强化企业的技术开发，对提高企业技术开发的能力，提供充裕的技术储备和产品储备；提高劳动生产率和资源利用率；提高生产现代化和管理现代化水平；对填补工业产品品种的空白，改善企业在国内、国际贸易中的地位，最终实现经济效益的增长以及促进科学技术的发展和国民经济的发展、增强综合国力，可以起到重要而切实的作用。

（二）技术开发的种类

鉴于企业规模的大小、技术创新或革新改造的程度，企业的技术开发一般分为以下几种类型：

1. 技术的发明与创新

技术发明是指对于某一种新技术、新工艺、新产品、新方法，以至新思想、新概念的创造。每种创造都既可以是由个人单独作出贡献，也可以是众人集体

智慧的结晶。

技术创新，是把技术发明应用于生产经营过程中去，创造出市场满意的新产品或新的服务。所以，技术创新是继技术发明之后，在新的科学原理指导下，第一次应用于生产实践的新技术。

2. 技术改造

这类技术开发是在企业坚持技术进步的前提下，综合应用技术开发成果，以先进的技术去改造或替代陈旧落后的技术的活动。技术改造可以针对企业生产的各个环节进行。如，对产品、设备、原材料、工艺、能源、节能降耗等等的技术改造。由于每一项新技术、新产品或新工艺的出现都使原有的技术变成陈旧落后的技术，丧失竞争力，所以企业要站稳脚跟，更好地满足社会需求、提高经济效益，就只有自觉地进行技术改造。

通过技术改造可以把技术资源转化为现实生产力，这种技术改造在充分利用企业自身条件的基础上，只要追加适量投资就可以以内涵为主扩大再生产。因此，技术改造对于大、小企业来说都是适用的。然而，技术改造的过程并不是直接简单地应用技术开发的现成成果的过程，而是需要做大量相应的技术开发工作。因为任何一项新技术的普及、推广都需要有一个过程，例如，采用某种新工艺进行技术改造时，就必然要对原有设备装置进行革新。

3. 技术革新

这里所论及的技术革新不同于技术改造的主要内容在于，它是企业对现有局部生产技术的改进和提高。包括诸如对现有产品进行设计改造、对工艺过程和工艺方法、对工具装备或对材料技术进行改进，此外，向技术的广度和深度方向开发的极限技术也包括在内。这些都属于技术革新的范畴。因此，技术革新通常是不改变原有的技术原理和结构而进行的。例如，大规模集成电路是在集成电路的基本结构不变的基础上革新成功的。

因而可以说，技术革新是使企业在原有基础上，通过技术进步的量的积累

来逐步提高企业的生产机械化、自动化水平的。

4. 小革新、小“发明”

这是指对现有技术的小规模、甚至很小规模的改革，即所谓小改、小革。这类技术开发规模虽小，但是能够有效地解决生产技术中的实际问题，所费人力、物力、财力不多。

(三) 技术开发的内容

1. 产品技术开发

产品技术开发是指运用技术手段来开发企业的产品。一般，从产品技术开发的状况，可以集中体现企业的技术能力与技术水平，因此可以说，产品技术开发是企业技术进步的标志，围绕产品进行技术开发，是企业技术开发工作的重点。

产品技术开发包括：发展新产品和改进现有产品；开发硬件产品和软件产品。

2. 新工艺的开发

工艺是指劳动者使用生产工具，对劳动对象进行加工或处理而产生产品的过程和方法。开发新工艺就是要为生产提供更先进的物理的或化学的加工处理方法，借以提高产品质量、改进产品性能、节约能源、降低成本，达到提高劳动生产率以及减轻或消除对环境的污染等目的。但是先进工艺的开发采用，往往要求对现有的机器设备进行相应的更新改造，使之适应新的工艺方法。例如，一种可以不断开发新产品并可以实现小批量多品种的高效加工工艺，需要采用柔性加工系统和数控技术来满足。

3. 能源和原材料开发

节约能源和原材料，是提高经济效益的重要途径。尤其是那些能源和原材料消耗量大、在产品成本中这部分费用所占比重较大，以及来源比较紧张的那

些企业，更应当从生产工艺、设备改造等方面着手，提高能源与原材料利用率，降低消耗，以及开发新能源、新材料，开发代用材料。

4. 设备与工具的开发

在现代的生产条件下，产品的质量、数量、消耗和成本，很大程度上是制约于设备的技术状况的。所以，设备的技术开发与产品的质量、数量、性能，与工艺的性能，与节能降耗是密切相关的。上述技术的开发或改进，要求设备技术有相应的变革来实现。因此，加强对现有工艺装备和设备技术的开发，以此提高生产过程机械化和自动化程度，是企业提高生产现代化水平、提高经济效益的物质技术基础。

二、技术开发的方法

（一）独创型技术开发

独创型的技术开发，是以科学研究活动作为先导的。凡是重大的技术创造和发明，一般都是科学研究的成果。这是由现代科学技术的重要特点——科学与技术紧密结合，即所谓技术的科学化决定的。尤其是当代许多新兴技术和尖端技术，都是在基础科学有了重大突破以后产生和发展起来的。这些新兴技术、尖端技术同以往技术的显著区别在于，它们既不是以往生产经验的概括和总结，也不是传统技艺的改造和提高，而完全是现代科学的产物。这个途径就是从基础研究、应用基础研究（定向基础研究）开始，通过应用研究取得技术上的重大突破，即发明与发现，再通过发展研究（即技术开发），提出生产性样机、样品。在工厂中进行试生产，最后投入大批量生产。

(二)引进型技术开发

引进型技术开发,是从企业外部(可以是外单位、外地、外国)引进转移新技术、新工艺或新设备,经过本企业消化、吸收后再开发应用的一种技术开发类型。通过引进别人的高新技术进行开发,有时可以迅速缩短企业与国内、外同行业的技术差距,实现超常规迅速发展,提高企业在更广大范围内的竞争力。它是企业技术开发的一条捷径。但引进性技术开发是要建立在企业自身具备雄厚的技术开发能力的基础上的,除此之外,搞引进开发必须注意两个问题:一是要把消化、吸收新技术与引进新技术摆在同等重要的地位上。就是说,凡是引进技术,都要从技术力量、经费、技术情报、组织实施等各方面落实消化措施,在充分消化、吸收先进技术后,再进一步开发,以此来提高本企业的技术先进水平,实现引进开发的良性循环。

引进型的技术开发,可以交叉运用下列多种方式:

- (1)“移植”。引进成套或关键技术(或设备),由本企业工程技术人员掌握使用。
- (2)“嫁接”。将从企业外部引进的新技术成果,与本企业的有关技术成果结合起来。
- (3)“插条”。从外部引进初步研究成果,在本企业进一步加以培植,最后形成工业产品。
- (4)“交配”。同外国、外地区、外单位共同协作研究开发,取得共同的科技成果;等等。

(三)综合型技术开发

这种性质的技术开发,是将两项或多项现有的技术进行结合或延伸,再创造出崭新的技术成果或新产品的活动。它通常是在原有的科学原理没有出现新突破的情况下,由具备很强的基础研究实力和技术综合能力的企业采用的。技

术的综合开发，其内容、难度、规模和方式都各有不同，仅从常见的技术综合方式来看，有以下几种：

1. 以内容综合

(1) 零部件或产品的综合。即由两种或多种现有的零部件或产品综合成一种新技术或新产品的方式。一般把这种技术叫做组合技术。把综合成的新产品叫做集成产品或复合产品，这种技术多用在加工装配型生产的新产品上。例如，电子表就是机械技术与电子技术相综合的结晶。

(2) 材料综合。即把现有的两种或多种材料综合成一种新的材料，叫做合成材料或复合材料。例如，塑料、合成纤维、合成陶瓷、合成橡胶等等。流程型工业生产的新产品多为此类。

(3) 功能综合。是把具有不同功能的几种技术组合在一起而开发出新的产品。如，医用 CT 扫描机、2 合 1 录像彩电等。

2. 以难度综合

(1) 互相组配。这类技术综合的规模和工艺难度都比较小，属于低层次的综合。组配，是以某项技术为主，由几种技术搭配并有机结合成符合要求的综合技术。它的性能要比前者优越。例如，带手电筒的收音机和带激光唱盘的组合音响等属于此类。

(2) 互相渗透（又叫混合）。即通过几种技术之间相互渗透的方式开发出新技术、新产品。这类技术综合的规模和工艺难度比起组配的方式要大，属于中等层次的综合。例如，电子机械设备技术的开发，是将电子技术向机械技术渗透，创造出质优价廉的崭新的电子产品。如，数控机床、机器人、机械手等等。

(3) 多种技术综合，是将现有的多种发明创造成果进行综合，使其系列化，形成复杂的技术产品。这类技术综合的规模和工艺难度最大，是高层次的综合开发。例如，大型火电机组仿真技术、运载火箭及其发射技术，都是多种技术在高层次上的综合开发。

(四)延伸型技术开发

这是对现有技术成果的技术深度和广度进行开发应用的方式。向技术的深度开发，包括向技术的规模、强度、密度等方向开发。例如，中国开发成功的银河-Ⅲ型 100 亿次巨型计算机，就是电子计算机向巨型方向的发展；向技术的广度开发则是向其他领域移植派生而创造出新的技术成果的方式。例如，利用空间技术向材料、能源、通讯、环境等领域移植，已派生出许多新技术。和平利用军工技术亦属此类。

(五)总结提高型技术开发

总结提高型技术开发，顾名思义指的是，通过对生产实践经验的总结、提高来开发新技术的方式。因此，这类技术开发是指对已有技术成果的改进、完善和提高。

三、技术类型、结构、配套与开发周期

(一)技术类型

技术类型，指的是由技术的不同特征而形成的各种技术之间的质的区别。各种不同类型的技术，形成了技术的多样性。这是从分类学的角度来认识技术的一种方法。研究技术类型，对于选择合理的技术结构，正确地进行技术配套，保证技术开发顺利地进行具有重要意义。

1. 按技术的形态进行分类

按技术的形态进行分类，可以把技术分为物质形态的技术与智能形态的技

术两种。物质形态的技术（或叫物质化的技术），它是指在企业生产过程中，物质形态的劳动手段体系的总和，包括机器、设备、装置以及加工、计量和测试手段等技术装备。智能形态的技术（或叫智能化的技术），它表现为劳动者的知识和技能。是否掌握一定的科学知识与一定的技能，这是具有特殊劳动能力的技术人员与技术工人，同单纯具备体力能力的一般劳动者的主要区别。劳动者对科学知识的掌握，主要依靠各类学校的系统教育和自学；技能，一般是指依靠劳动者本人通过多次反复操作而获得的、能够直接或间接地对生产起作用的特有能力。

2. 按技术的性质分类

按技术的性质分类，可以将技术分为硬技术和软技术两大类。硬技术是指产品、工具、设备、仪表、装置等的设计制造技术，又称硬件；软技术则是把诸如工具和设备之间相互作用的方式、程序、作用的过程以及如何运用硬技术这些所谓软件称为软技术。例如，设备装置的操作使用技术、物化了的物质载体——图纸、技术标准和其他技术资料、技术规程、规范、程序以及生产经营过程中的组织管理和经营管理技术等。对软技术还可以进一步延伸其范围，即，那些研究、处理或解决由于使用新的科技成果而造成的各种经济的、社会的、心理上的影响的技术都属于软技术。研究这类软技术的目的是，在充分发挥科学技术的积极作用的同时，也要认真克服其负效应。

3. 按技术产生的时间进行分类

按技术产生的时间进行分类，可以把技术分为传统技术与现代技术两类。传统技术可以有两种理解：一是指由一个国家、一个民族悠久的历史形成的，从祖先那里继承下来的古老技术传统。例如，机械制造热加工的青铜铸造技术；食品加工方面的烹调技术；工艺美术方面的特艺技术等等。二是指某个领域内习惯沿用的常规技术，例如，在机械零件加工方面，为了获得一定的光洁度，经常使用的车削与磨削技术。现代技术，同样可以有两种理解：一是同传统技

术相对而言,这种技术的发明较晚,一般叫新兴技术,例如,超精加工中的化学抛光、高能射束加工技术等。二是指尖端技术。

4. 按新、老技术相互关系进行分类

按新、老技术相互关系进行分类,可以把技术分为代替技术与极限技术。

所谓代替技术(或替代技术),指的是经过技术开发,产生了代替原有老技术如崭新技术。在这种情况下,新技术与原有老技术之间的关系是代替关系。例如,晶体管代替电子管、喷气发动机代替螺旋桨发动机。代替技术的出现,往往是在新的科学原理指导下产生的。它能够带来技术的重大突破。开发代替技术,能够带来显著的技术经济效益。

所谓极限技术,是指在原有技术基础上,向技术的极限状态进行开发而形成的新技术。包括向尺寸、密度、压力、温度、纯度、频率等的极限发展。例如,在集成电路基础上开发大规模集成电路。开发极限技术,虽然并不带来技术的重大突破,但同样需要研究解决一系列新的技术问题。这类技术开发的结果,同样会带来明显的经济效益。可见,无论是代替技术或极限技术都是进行技术开发的方向。

(二)技术结构

所谓技术结构,是企业不同类型技术之间的质的组合与量的比例关系。在生产过程中,每种类型的技术都不可能是孤立存在的,它们相互构成一个有机整体,这个有机整体,就是我们所称的技术结构。如果能使各种类型的技术之间质的组合及量的比例关系匹配合理,各种不同的技术就能得到协调发展。否则,反而互相制约,阻碍发展。

工业企业技术结构的主要内容有:

(1) 要素结构。要素结构,指的是构成技术的诸要素之间,以及要素内部各成分之间的质的差别与量的比例关系。构成技术的要素(技术要素),是指生

产手段（设备、工具）、工艺、掌握一定科学知识与技能的劳动者（科学技术人员、管理人员和技术工人）等。

（2）层次结构。层次结构，指的是不同水平的技术之间的比例，即先进技术、中间技术与初级技术之间的比例关系。先进技术，是指在一定条件下比较先进的、对生产发展起着主导作用的技术。一般说来，使用这种技术能够取得比较好的技术经济效果。初级技术，是指一定条件下比较原始的技术。使用这种技术的技术经济效果一般较差。中间技术，是指介乎先进技术与初级技术之间的技术，它既不是最先进的，也不是最原始的技术，即所谓“介于镰刀与联合收割机”之间的技术。

先进技术、中间技术和初级技术相结合，反映了技术发展的一般规律和趋势。这首先是因为，企业生产技术水平的提高，是一个逐步发展的过程，它总是由低级到高级，从不完善到逐步完善。其次，企业内部各部门、各生产单位的技术发展是不平衡的。再次，先进技术、中间技术和初级技术的使用，都有一定的条件、要求和约束。因此，在不同情况下，应采用不同水平的技术，以保证企业技术开发的顺利发展和技术的进步。

（3）相关结构。这是从技术系统内技术的相关性的角度来考察技术结构。相关结构，指的是主体技术、共有技术、相关技术之间的相互关系。所谓主体技术，一般是指构成某产业的骨干技术，多数是指加工产品的制造技术。例如，机器制造业中的冷加工技术——车、铣、刨、磨；热加工技术——铸、锻、铆、焊等。

所谓共有技术，指的是对于某产业部门来说，这类技术是共有的，它通用性大、影响面广。例如，在机器制造业中的摩擦润滑技术、检测技术等等。所谓相关技术，一般是指与某行业产品生产发生相互依赖关系的左邻右舍的技术。例如，与航空技术有关的金属材料，尤其是镍、镁合金材料技术，仪器技术，自动控制技术，通讯技术等。没有相关技术的匹配，航空技术的开发与发展、

进步是有困难的。

主体技术、共有技术和相关技术，在整个技术系统中各自占着应有的位置。对于国家、地区、部门领导机关来说，在制定技术发展规划时（包括科研体制的组建、科技人员的配备、科研经费的分配等），要正确处理它们之间的关系，才能保证各类技术的协调发展。对于企业来说，在技术开发时，要充分注意到共有技术、相关技术的发展状况与水平。

（4）序列结构。这是在产品开发过程中，从技术的先后程序来考察技术的结构。序列结构，指的是产品的设计技术、测试技术、工艺技术、检验技术、操作运营技术、保养维修技术等等。设计技术、测试技术、工艺技术、检验技术是保证把产品生产出来所必需的；操作运营技术、保养维修技术是保证产品的正常使用不可缺少的；保养维修技术，同时又是技术服务的一个重要内容，是开发具有竞争力的产品所必需的。在新产品的开发过程中，必须全面地、妥善地安排这些技术的研究、开发，以便使高质量的新产品顺利地试制、生产出来，并做好对用户的技术服务工作。

合理的技术结构应当具有以下一些特点：

（1）能够充分发挥技术系统内各技术要素的积极作用并协调发展，从而发挥整个技术系统的最高效能。

（2）能够充分利用企业以及企业所在地区的有利条件，避免不利条件。

（3）能够充分利用企业以及企业所在地区的人力、物力、财力和自然资源。

（4）能够充分利用现有的物质技术基础，保证技术开发能够迅速发展，技术进步快，经济效益显著提高。

（三）技术配套

技术配套也叫技术成套，搞技术配套是为了保证企业开发出的新技术能发挥它预期的效能。这是说，任何技术项目，如果不成套，都不可能充分发挥作用。只有技术配套，企业的生产组织计划、物资供应和劳动组织调配，才有可