

技术管理

JISHU GUANLI

崔作义 著
钱庆生 校

黑龙江人民出版社

F425.3
F15

· 223706

技 术 管 理

范作义 钱庚生 著

黑龙江人民出版社

1985年·哈尔滨

D291/69
责任编辑: 汤 潮
封面设计: 振 春
插图: 王俊妍、王汉卿

技 术 管 理

Jishu Guanli

范作义 钱庚生 著

黑 龙 江 人 民 出 版 社 出 版

(哈尔滨市道里森林街42号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32·印张 7 12/16·字数 145,000

1983年9月第1版

1983年9月第1次印刷

印数 1—10,000

统一书号: 4093·132

定价: 1.45 元

致 读 者

许多同志渴望有效地加强技术管理，提高经济效益，因此，迫切要求讲解技术管理的书籍。本书就是根据这一要求，结合当前技术管理实际编写的。它在全面介绍技术管理知识的基础上，力求反映国内外新的技术管理思想、原则和方法，以适应技术管理的科学化和现代化。

本书所阐述的技术管理思想、原理和方法，对于从事技术和技术管理干部有着普遍的适用性。由于它侧重结合机械工业、特别是中小型机械工业企业的实际，所以，对这些工业企业又有着更实际的指导性。本书也可以做为轮训干部的教材，或企业管理院校的参考书。

本书是在中国电工设备总公司总经理、高级工程师陆燕荪同志，和哈尔滨工业大学管理工程系主任、副教授杨正国同志的指导下编写的。书稿完成后，又由陆燕荪、杨正国同志做了校阅和审定，杨正国同志还为本书写了序言，对此我们表示由衷的感谢。此外，还对在编写本书过程中给予许多帮助的同志，在此也一并表示感谢。

由于我们的水平所限，加上我国的经济管理体制尚处在改革当中，特别是新的技术革命浪潮正在迅猛发展，所以技术管理工作还有待进一步实践和探索。因此，奉献在读者面

前的这本书，难免有不妥之处。我们殷切期望广大读者给予批评指正。

范作义 钱庚生

一九八三年十月

序

现代化工业生产，主要依靠现代科学技术的进步。但是，如果要把科学技术成果转化为物质财富，使它产生良好的效益，则又必须通过有效的管理，特别是加强技术管理来实现。技术管理是企业管理的重要组成部分。

多年来，我们在技术管理方面虽然积累了不少经验，但缺乏系统全面的研究与总结。尤其在面临新的技术革命，加速实现四个现代化的新形势下，仅仅依靠过去的经验是远远不够的。还需要在提高的基础上总结或吸取先进经验，创造我们自己的新经验；改造老技术，采用新技术；提高产品质量，开发新产品等等，去满足国民经济的发展和人民日益增长的需要。《技术管理》一书正是适应这种发展的需要编写的。它在技术管理方面，将为广大读者提供有益的知识 and 经验。

《技术管理》一书，是一本系统、全面论述有关技术管理原理与方法的书籍。它对技术管理的规律性阐述得比较清楚，给人以明确的概念和各种可行的方法。它既注重理论性，又注意总结和吸取实际工作中的好经验，具有深入浅出、通俗易懂的特点。因此，我相信，本书的出版将会受到广大读者的欢迎。

杨正国

一九八四年四月

目 录

绪 论	1
第 一 章 产品开发管理	5
第一节 产品开发的方向	6
第二节 产品生命周期与产品开发	6
第三节 产品开发的程序	10
第四节 产品开发机构与管理办法	13
第五节 产品开发的可靠性管理	14
第 二 章 设计管理	17
第一节 对产品设计的要求	17
第二节 产品设计工作种类	18
第三节 产品设计程序	20
第四节 提高产品设计水平	25
第五节 图纸和技术文件的管理	27
第六节 设计机构和制度	29
第 三 章 工艺管理	32
第一节 对图纸进行工艺性分析	33
第二节 编制工艺方案	34
第三节 编制工艺规程	35
第四节 工艺装备设计与制造	38
第五节 组织工艺评定与试验	42

第六节	加快工艺准备的措施	44
第七节	工艺纪律与技术文件的修订	46
第 四 章	产品试制与鉴定的管理	48
第一节	试制程序	48
第二节	样品的试制与鉴定	50
第三节	小批试制与鉴定	51
第四节	试制、鉴定的组织工作	53
第五节	对成批大量生产的调整	55
第 五 章	生产技术准备的计划管理	56
第一节	生产技术准备的工作量、劳动量及周期	54
第二节	生产技术准备计划的编制	62
第三节	生产技术准备计划的执行与检查	72
第四节	车间生产技术准备计划 (二级生产技术准备计划)	73
第 六 章	标准化管理	75
第一节	标准化原理	75
第二节	标准化的意义	77
第三节	标准化的分类	79
第四节	制订技术标准的方法与要求	80
第五节	贯彻标准化的措施	82
第六节	标准化的组织机构	85
第七节	国际标准与国外先进标准	85
第 七 章	技术革新和技术改造的管理	90
第一节	技术革新与技术改造的内容	91
第二节	技术革新与技术改造的组织工作	94
第 八 章	引进技术的管理	101
第一节	引进技术的意义	101

第二节	引进技术的方式	103
第三节	引进技术的方针	108
第四节	加强引进技术管理	112
第 九 章	技术情报管理	115
第一节	收集技术情报	116
第二节	技术情报分类	118
第三节	技术情报的整理	121
第四节	技术情报的保管	123
第 十 章	产品质量的技术管理	125
第一节	产品质量及其重要意义	125
第二节	全面质量管理	127
第三节	质量管理体系	129
第四节	质量管理的基础	137
第五节	质量管理的基本方法	141
第十一章	设备与工具的技术管理	151
第一节	设备管理的任务	152
第二节	设备的基本分类	153
第三节	设备选择的注意事项	155
第四节	设备的合理使用	157
第五节	设备的维护保养和修理	158
第六节	设备更新	170
第七节	设备的日常管理	172
第八节	工具管理	174
第十二章	技术管理系统	182
第一节	建立技术管理系统的必要性	182
第二节	技术管理系统的领导体制	184
第三节	技术管理系统的机构设置	186

第四节	技术管理系统工作的主要手段	
	——综合性技术管理	190
第十三章	价值工程——有效的技术	
	经济管理方法	198
第一节	什么是价值工程	198
第二节	价值工程的应用和实施步骤	200
第十四章	技术决策	215
第一节	什么是合理的技术决策	215
第二节	技术决策的准备工作	216
第三节	技术决策的类型	217
第四节	技术决策程序	222
第五节	技术决策的应用	223

绪 论

我国现有工业企业的突出问题，是经济效益不高。它集中表现在产品的性能、质量差，能源和材料消耗高。例如：有的企业虽然产值上去了，但给社会创造的财富不多；有的企业产品滞销积压，不仅没有给社会创造财富，还白白浪费能源、材料和人力；有的企业产品性能和质量差，给国家和用户造成了损失和隐患。

产品的性能、质量差，能源、材料消耗高，原因是多方面的。有领导不力的问题，有经营管理水平不高的问题，也有劳动组织不合理、劳动纪律松弛等方面的因素，而其中最根本的问题是技术和管理的落后。

近三十年，世界科学技术飞跃发展，新技术、新工艺层出不穷。一些发达国家的设备更新，生产工艺变革，异常迅速。特别是微电子学的飞速进步，向人类展示了社会生产力大发展的宏伟前景。一场新的世界技术革命，正从地平线上升起。在经济增长的诸因素中，依靠技术进步的比重，达到60%~80%。长期以来，我国偏重于建设新厂，扩大企业规模来扩大再生产，忽视现有企业的技术改造和技术进步，致使现有大多数企业，技术设备相当落后，形成产品“几十年一贯制”。就拿机械产品来说，在世界上达到七十年代或八十

• : •

年代初期水平的，也不过只有 10% 左右，而在世界上处于领先地位的就更少见。

由此可见，一个企业要从根本上提高产品性能和质量，扩大产品品种，提高劳动生产率，降低能源、材料和劳动消耗，降低产品成本，获得最好的经济效益，赶超世界先进水平，就必须走技术进步的道路上。

要加强技术工作，走技术进步的路，首先必须弄清楚技术管理的概念和技术管理的任务。

那么，什么是技术？

人类在长期劳动中积累了丰富的生产斗争知识和经验，这些知识和经验体现在三个方面：一是生产手段，包括机器设备和工具；二是把生产中的知识和经验进行提炼，变成记载在书本上的生产理论和方法；三是为劳动者所掌握的生产技能和经验。技术便是这三者的总和。简单地说，技术就是人们根据生产实践和自然科学原理，在物质资料生产和科学研究中，所使用的各种工艺操作方法和技能。

什么是技术管理？

企业的整个生产活动，包括正常生产的全过程——材料准备、加工制造、装配、检验、包装、销售，或开发新产品等一系列生产技术准备工作。象试验研究、产品设计、工艺准备、工艺装备制造、检验规程、制造与鉴定等，都要在一定的技术法规或技术标准的控制下进行。随着科学技术不断发展，及其在企业生产过程中的大量应用，企业技术专业分工也在逐渐增多，同时还带来技术活动的多样性与复杂性。因此，在企业的生产活动中，就出现了同生产与工作相对分

工的大量复杂的技术工作。对企业生产或工作的一切技术活动进行科学管理，就是技术管理。它是整个企业管理的基础和重要组成部分。

技术管理的主要任务：

一、认真贯彻国家的技术方针政策

国家制订的技术方针政策，是企业进行各项技术工作的指针。在企业技术管理工作中，要坚定不移地贯彻执行科学技术面向经济建设，为经济建设服务的方针；要实行技术民主，坚持群众路线，实行两个“三结合”（科研、生产、使用单位的三结合；领导、技术人员和工人的三结合），充分发挥科技人员和广大职工的聪明才智，为实现四化献计献策；坚持“百家争鸣”的方针，开展学术交流和技術协作，让技术人员广开思路，扬长避短；使产品的技术先进，质量优良可靠，经济合理；对国外的科学技术要遵循“一学、二用、三改、四创”的原则，努力做到“洋为中用”；认真贯彻党的知识分子政策，依靠知识分子搞好科学技术工作，实行以总工程师为首的技术责任制。这些方针，都是迅速实现四个现代化的重要保证。

二、合理组织企业技术工作

企业的技术管理工作，要建立严格的工作制度和良好的工作秩序；及时为生产提供先进合理的技术文件；教育职工严格按照设计图纸、工艺规程、技术标准进行生产；保证设备经常处于良好状态；保证安全生产、文明生产等等，为生产技术先进、经济效益好的优质产品提供一切技术条件。

三、培养一支又红又专的技术队伍

坚持用四项基本原则武装技术队伍，不断提高他们的思想政治觉悟。四项基本原则，不仅仅是实现四个现代化的前提，而且它本身就是中国式社会主义不可少的组成部分。要通过各条渠道，运用各种方法，加强对技术队伍的技术培训，提高他们的技术业务水平。不仅要加强技术队伍的培养提高工作，还要广开视野，不拘一格地选拔人才，做到人尽其才，才尽其用。

技术管理的各项任务，互相联系制约，必须全面完成，才能提高企业的技术水平和素质，获得更好的经济效益。

第一章 产品开发管理

产品开发既包括老产品的改进，也包括新产品的研制。实际上，大量的新产品都是在老产品的基础上改进发展起来的。改进老产品，主要是改进它的不合理、不适用部分，不是不加分析地全部推倒重来。任何一种产品，开始都不是十分完善的，在使用中必然会暴露一些问题，同时，随着时间的推移，结构和性能也会变得陈旧或落后。因而对于一切产品来说，都有一个不断改进和不断完善的过程。从这个意义上说，世界上没有永远先进的产品，也没有永恒的新产品。

研究与发展新产品，改进老产品，是社会主义工业企业的一项重要任务，是企业生存与发展的关键问题，也是技术管理的一项重要任务。特别是在扩大企业经营管理权的情况下，除对国计民生关系重大的产品，由国家统一计划，统一价格，统一分配外，还要根据市场的供求需要，由企业自行制订补充计划，自行确定产品发展品种和数量。企业还可以自产自销，有些产品价格，可在一定幅度内浮动。在这种情况下，企业如能根据社会需要，技术发展，用户意见，发展新产品改进老产品，使产品具备可靠、耐用、高效、经济、美观、易造易修等特点，产品就会有竞争能力占领市场，使企业获得较大的盈利，职工集体福利和个人收入也会得到提高。

随着产品的发展,企业的技术和管理水平也会得到提高,促进企业不断地向前发展。反之,如果企业不去发展新产品和改进老产品,就有可能被迫停产,甚至被淘汰。

第一节 产品开发的方 向

- 一、提高和增加原有产品功能,扩大原有产品用途。
- 二、改进原有产品结构、样式、形状。
- 三、缩小产品体积,减轻产品重量,使原有产品微型化。
- 四、改进工艺方法,改用新材料,采用新配方,提高劳动生产率,降低成本,增加利润。
- 五、将几种不同功能的产品结合在一起,创造具有多功能的新产品。
- 六、根据国家能源政策,设计制造可降低能源消耗,或可使用劣质燃料的产品。
- 七、生产填补国内“空白”的新产品。

第二节 产品寿命周期与产品开发

必须制订合理、正确反映客观实际的产品寿命周期曲线,指导和规划产品开发工作。

产品研制成功后,从投产到淘汰停产为止,这段时间叫做产品的寿命周期。整个寿命周期可划分为四个时期,即投入期、成长期、成熟期、衰落期。如图 1-2-1 所示。

在投入期,市场或用户的需要有缓慢的增长。通常是产

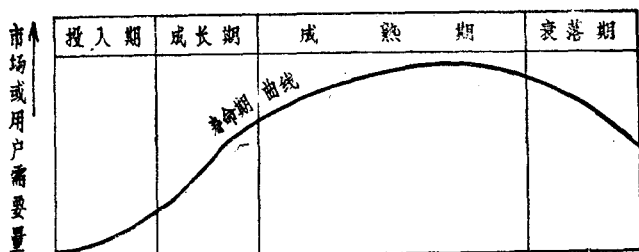


图 1-2-1

品成本较高，利润少，甚至出现亏损。当需要的年增长率超过 10% 以上时，产品即进入成长期。此时产品成本必然继续下降，利润上升。在成长期中，企业必须尽力扩大销售。当需要的年增长率稳定在 0.1~10% 时，就说明产品已处在成熟期。此时社会需要就已经接近饱和状态，企业必须在这个时间内，把投入产品的研制费用回收完毕。这是企业获利最多的时期。企业必须千方百计地延长这个时期。为此，除大力进行广告宣传和采取措施加强销售能力外，还要着手改进产品的外观样式和包装装潢，扩大品种，提高制造质量等。关于产品的改进与延长成熟期的关系，如图 1-2-2 所示。

当产品需要的年增长率接近于零，甚至下降时，产品则已进入衰落期。这就说明该产品已落后于同类型的其它产品。如果继续生产，经济效果必然很差，所以，需要更新的产品来取代这一产品。

每个企业，必须重视产品的销售命运，因为世界上没有经久不衰的商品。产品的创新、更新、换代，是不依人们意志为转移的客观规律。

不同工业产品的寿命周期，长短相差很大。在制订寿命