

现代丝绸工业企业管理学

第四分册

丝绸企业技术管理

主 编 李 南 筑

副主编 彭世涛 杨乃海

16

东南大学出版社

《现代丝绸工业企业管理学》

编辑委员会

顾问 李世娟 吴裕贤
主任委员 施明干 沈源荣
副主任委员 李南筑 许克强 虞先泽
徐志仁

编委：（按姓氏笔划为序）

	王开喜	许克强	任振
任醒	孙夕光	李南筑	吴延龄
沈文娟	沈源荣	沈建	杨乃海
张正昌	陈惠卿	施明干	翁以礼
姚怡衷	徐志仁	彭世涛	储友春
虞开泉	虞先泽	蔡雪熊	戴林祥
责任编辑	陈天授		

《丝绸企业技术管理》撰稿人

李南筑	王云峰	滕青	朱泉男	范存良
陈柯	何新仁	方齐鸣	杨敦纯	张儒元
王碧华	汪文华	罗丽萍	杨如兰	赵有明
章国庆	李继平	朱耀东	赵琍琍	罗仁贵
丁卫星	尤天保	陈红	钱晶洁	

序

丝绸工业是我国的传统产业。建国以来，尤其是改革开放以来，丝绸生产取得了前所未有的发展。丝绸产品已成为我国对外贸易的拳头产品，在国际市场上起支配地位；丝绸大、中型骨干企业的面貌有了根本改观，生产厂房、技术装备、计量检测手段不断改善，新产品不断涌现；科学管理、现代化管理逐步进入企业的各个方面，给丝绸企业注入了新的活力；古老的丝绸行业正焕发出青春，显示了充沛的生命力。

未来十年，企业管理的任务十分艰巨。企业要完成由速度型向效益型、由粗放经营向集约经营的转变；要建立和完善与社会主义有计划商品经济相适应的经营机制和管理模式，大力提高企业管理的整体功能，使企业能适应外部环境的变化和国内外市场竞争的需要；要把基础较好的企业建设成为具有80年代或90年代国际先进水平的具有中国特色的社会主义现代化企业。所有这些都对管理工作和管理理论提出了更高要求。丝绸企业虽然在总结传统管理的基础上联系实际推行科学管理和现代化管理做了不少工作，但管理落后于形势要求，落后于生产发展，理论落后于实践的情况仍然存在，这明显地反映在为丝绸企业培养高级人才的丝绸高等院校至今还没有一本结合丝绸企业特点的管理学教材。为此，我们采取院校同企业相结合的方式，编写了《现代丝绸工业企业管理学》教材。这套教材出版《工业企业管理原理》、《丝绸企业经营管埋》、《丝绸企业生产管理》、《丝绸企业技术管理》四个分册。

本套教材在编写中力求贯彻国家关于企业管理现代化纲要的精神，反映丝绸企业近年来的先进管理经验，适应“八五”期间丝绸

企业提高管理水平的要求。它是一套既强调管理理论的系统性,超前性,又强调结合丝绸的缫丝、丝织、炼染、印花行业管理特点的教材。这套教材可作为丝绸高等院校有关专业学习企业管理学的教学用书,也可作为丝绸企业培训管理人员的教材和参考书。

本套教材撰稿、编审人员的工作单位是:苏州丝绸工学院、苏州市丝绸公司、无锡市丝绸公司、南通市丝绸公司、苏州丝绸科学研究所、苏州东吴丝织厂、苏州振亚丝织厂、苏州新苏丝织厂、苏州光明丝织厂、苏州第一绸缎炼染厂、苏州丝绸印花厂、苏州丽华丝绸印染总厂、上海第九丝织厂、济南丝绸厂、南京丝绒厂、苏州丝绸工业学校。教材编写过程中还得到中国丝绸工业总公司、江苏省丝绸总公司、盐城市丝绸公司、吴江县丝绸工业公司、吴江县新生丝织厂、苏州绸缎炼染二厂等单位的支持,在此一并表示感谢。

应当指出的是,本套书作为丝绸企业管理的第一部教材,虽然力图通过教育工作者和实际工作者的合作,从全书结构和内容上将管理的一般理论同丝绸企业的特点有机地结合起来,但由于制丝、丝织、炼染和印花生产方式差异较大,再加上编者水平有限,书中不尽人意之处在所难免,恳请读者批评指正。

施明干

1991年12月

目 录

第一章	企业技术管理概述	1
第一节	丝绸企业技术管理的作用和特点	1
第二节	丝绸企业技术管理的任务和内容	8
第三节	丝绸企业技术管理的组织机构和技术责任制	13
复习题		20
第二章	技术预测和丝绸技术的发展	21
第一节	技术预测	21
第二节	丝绸技术的发展	32
复习题		50
第三章	技术开发管理	51
第一节	技术开发的意义和对象	51
第二节	技术结构和技术寿命周期	63
第三节	丝绸企业技术开发的途径和影响因素	69
第四节	丝绸企业技术开发管理	73
复习题		84
第四章	生产技术准备	86
第一节	企业生产技术准备工作	86
第二节	制丝生产技术准备	93
第三节	丝织生产技术准备	101
第四节	炼染、印花生产技术准备	110
复习题		119
第五章	工艺管理	120
第一节	工艺管理的任务和内容	120
第二节	制丝工艺管理	127
第三节	丝织工艺管理	135

第四节	炼染、印花工艺管理	142
复习题		151
第六章	设备综合管理	152
第一节	设备综合管理概述.....	152
第二节	设备综合管理原理.....	157
第三节	设备的选购和更新.....	163
第四节	丝绸设备的使用和保养.....	175
第五节	丝绸设备的检查和修理.....	184
第六节	丝绸设备的日常管理.....	193
复习题		198
第七章	操作管理	200
第一节	丝绸企业操作管理的内容和作用.....	200
第二节	制丝操作管理.....	205
第三节	丝织操作管理.....	211
第四节	炼染、印花操作管理.....	220
复习题		227
第八章	质量管理(一)	229
第一节	质量管理概述.....	229
第二节	全面质量管理.....	236
第三节	质量保证体系.....	242
第四节	质量管理的常用统计方法.....	245
第五节	质量水平和质量成本.....	276
复习题		280
第九章	质量管理(二)	282
第一节	缫丝厂质量管理.....	282
第二节	丝织厂质量管理.....	295
第三节	炼染、印花厂质量管理	308
复习题		319
第十章	技术改造和技术引进	320
第一节	技术改造和技术引进的作用和原则.....	320

第二节	技术改造的项目管理.....	342
第三节	技术引进的项目管理.....	350
复习题		363
第十一章	计量管理	364
第一节	计量在企业中的地位和作用.....	364
第二节	企业计量管理的任务和内容.....	367
第三节	丝绸企业的计量管理.....	372
第四节	丝绸企业计量检测的内容.....	380
复习题		391
第十二章	技术标准化和科技情报管理	392
第一节	企业技术标准化.....	392
第二节	企业科技情报管理和技术档案管理.....	410
复习题		418
主要参考书目		419

第一章 企业技术管理概述

科学技术管理是企业管理的重要组成部分，是实现企业技术进步和经营目标的重要保证。企业科技管理包括科学研究管理和技术管理。丝绸企业的科研工作，多半是属于技术开发性质的应用研究和开发研究，而基础研究极少，因而本章主要阐述丝绸企业技术管理的概念、任务、内容、作用和特点。

第一节 丝绸企业技术管理的作用和特点

一、科学技术在丝绸企业中的作用

科学是人类认识自然的知识体系，具体来说，科学是来源于实践并经过实践验证的，反映客观世界特定领域事物的本质、关系和运动规律的知识体系。技术是用来为人类生产和生活服务的各种物质手段、工艺技巧、操作方法、劳动经验的总和。两者既相互联系，又相互区别，共同促进人类社会的发展和进步。

马克思曾经把科学看作是“最高意义上的革命力量”，并指出“社会的劳动生产力，首先是科学的力量”。改革、开放以来，我国政府十分重视科学技术在生产力中的地位和作用，认为“科学技术是生产力，而且是第一生产力”，认为大力发展科学技术是实现我国“八五”计划和十年规划的关键，要把这个问题提到战略高度来认识。

科学技术不仅对整个社会有巨大的推动作用，对丝绸企业的影响也十分显著，具体表现在以下几个方面。

1. 科学技术能促进提高企业素质,增强企业的竞争能力。科学技术一是通过教育和培训,转化为劳动者的生产、科研知识和劳动技能,从而提高企业人员的素质;二是通过创造、发明、技术开发、技术改造、技术引进或引进、消化新的生产工具、生产工艺、新的产品、改进老产品,从而提高企业的技术素质;三是将科学技术应用于企业管理,不断提高和改进企业的经营战略,完善企业的经营机制,推行企业整体优化,加强企业管理基础工作和现场管理,从而提高企业的管理水平,使企业具有良好的市场竞争能力和应变能力。

2. 科学技术能提高企业的生产效率,实现速度型向效益型的转变。改革开放以来,我国企业有了很大的进步,企业由单纯执行国家计划的职能逐渐转变为在计划经济和市场调节相结合的机制下的自主经营;企业组织形态由过去的封闭式逐步转变为开放式;企业管理逐渐转上以经济效益为中心的轨道,由单纯生产型逐渐转变为生产经营型。但是企业的管理水平不高,突出表现为产品质量低,物质消耗高,劳动生产率低,经济效益差。丝绸企业也不例外,例如目前我国缫丝厂自动缫丝机仅占9%左右,丝织厂先进机型所占比重也很小,印花厂大多数仍采用手工描稿,个别企业刚引进电子描稿和照相连晒等新技术。为此,使企业由速度型向效益型转变,由粗放经营向集约经营转变是我国企业管理今后一段时期的主要战略任务。实现这个转变需要作大量的工作,但归根结底离不开技术进步。因为单纯增加人员和资金,只能扩大企业规模,不能提高单位生产要素的产出水平。通过技术进步和现代化管理才能实现生产要素的合理配置,提高资金和劳动的产出率,从而达到以尽量少的投入,获得尽量大的产出的目的。

3. 科学技术是企业组织生产经营的重要依据。一是现代化生产中的各种复杂的自然现象,只有通过科学知识和科学研究活动才能认识。例如对生丝的物理特性和化学特性的机理、对丝蛋

白的结构的认识,使人们能将生丝用途扩大到衣料以外的领域,即将丝蛋白作为生物工程的一种材料应用于化妆品、食物、药物及生物传感器等领域。二是企业的生产经营的组织方式同企业的技术水平有关。例如,采用自动缫丝机的企业和立式缫丝机的企业,采用手工印花的企业同采用圆网印花机的企业的生产组织就有很大的不同。三是先进、合理的技术是保证企业建立正常生产经营秩序的重要条件。

4. 科学技术的应用能改善职工的劳动生产方式和生活方式。随着科学技术的进步,不断出现的新材料、新工艺、新设备,不仅能提高劳动生产率,而且能使劳动内容和劳动职能发生深刻变化,把劳动者从笨重、简单、重复的体力和脑力劳动中解放出来,从事创造性的工作;使劳动者作为动力的职能减少,研究开发和管理的职能增加;生产过程中操作工人比例减少,工程技术、管理人员比重上升。同时还能改善劳动条件,加强劳动保护。科学技术不仅改变了职工的劳动方式,而且还能改变职工的生活方式。例如各种家用电器的出现,减轻了职工的家务劳动。电视教育又使人们扩大了视野,增加了学习的机会,丰富了职工业余生活。

二、科学与技术的关系

科学与技术共同促进了社会的发展,它们之间既相互联系、相互促进,又相互制约、相互区别。科学与技术的联系表现在:

(1) 技术的发展离不开科学理论的指导。例如,设备的设计离不开力学、数学、计算技术、电学。产品的检验离不开数理统计学。企业管理离不开经济理论、管理理论的指导。科学理论的重大突破会产生连锁反应,推动技术发展。例如化学的发展,尤其是高聚合物化学知识的发展导致塑料、合成纤维、合成橡胶、防水涂料、高强度粘合剂等材料工业的发展。

从历史上看,在 19 世纪以前,科学对技术的直接贡献十分有

限，一是科学还没有成熟到足以为技术提供很多的有价值的知识或指导；二是大多数的生产活动，都用积累经验的方式取得进步。当时技术的发展主要是来源于需求。例如为了防止传染病，人们改进污水处理技术和环境卫生技术。但这种进步是有限的，直到19世纪下半叶现代微生物学的出现，才使得战胜各种传染病成为可能。19世纪、尤其是20世纪，技术越来越依赖于科学知识，例如，第二次世界大战后电子工业的迅速发展，不仅依赖于复杂的仪器技术，而且也依赖于20世纪20年代的量子力学的发展。量子力学提供了能够依据结晶固体的原子结构了解电传导性的基础理论。

(2) 技术的发展促进了科学的发展。这是因为技术的发展为科学研究提供了先进的实验手段；在技术的发展中为科学研究提供了新鲜的课题，迫使人们更深入地认识自然；同时技术的发展促进了经济的发展，经济的发展又为科学研究提供更多的资金和人力。

科学和技术不仅存在相互联系、相互促进的关系，它们之间也存在较大的区别。这些区别主要表现在以下几个方面。

(1) 直接目的不同。科学和技术的最终目的都是推进人类社会进步，但它们的直接目的不同，科学的直接目的是认识客观世界的规律，技术的直接目的是利用客观规律来改造世界，因而可以说科学是潜在的生产力，技术是现实的生产力。

(2) 存在的形态不同。科学是以纯知识形态存在的。技术既有知识形态技术，如劳动者的专业理论知识、工艺方法、以知识形态出现的研究成果、创造发明以及对生产经营的管理知识技术；也有物化形态的技术，如设备、装置、加工、计量和测试的手段和原辅材料等；还有经验形态的技术，如工艺技能、操作方法、劳动经验和管理经验等。按存在形态对技术分类，实质上是反映了技术信息载体的不同。知识形态技术的载体是书籍、报告、专利文

献、设计书等，相对技术信息而言，载体本身的价值不高。经验形态技术信息的载体是劳动者本身，两者不可分割。物化形态技术信息的载体是设备、材料等硬件，其本身就具有较高的价值。正因为如此，从发明创造和推广应用的角度看，知识形态技术同科学有较大的相似性，而物化形态技术和经验形态技术则有自己的运行特点，造成技术作为一种特殊的商品，使其在生产和流通过程中有其特殊性和复杂性。

(3) 与经济的关系不同。科学和技术都能促进经济发展，但科学和经济的联系不如技术那样直接，尤其是科学研究中的基础研究，带有强烈的探索性，对经济的发展带有较大的不确定性。科学对经济的影响，通常都需要技术作为中介，如数学理论通过工程技术用来进行优化设计，从而制造新的设备。正是这个原因，技术相对于科学更具有功利性，更为企业，尤其是中、小型企业所重视。

(4) 发挥作用的范围不同。科学相对于技术具有基础性，因而发挥作用的范围较广，一种科学理论，其应用的范围往往是跨行业、跨部门的。技术也有应用较广的，如技术理论，管理技术，同时也存在大量只能应用于一个行业、一个企业的专门技术，如操作技术，管理经验，修理技术、生产工艺等等。

(5) 企业管理中的内容不同。企业的科学研究是指探索客观自然规律，获得自然现象的科学知识，为创造发明新的技术提供理论依据的活动。企业的科研管理就是对这类活动的管理。企业的技术活动很多，如技术开发、技术改造、操作方法、计量工作等。对于大量的中、小型企业和传统工业企业，如丝绸企业，科学研究中的基础研究极少，少数科学研究也属于应用研究和开发研究，多数企业是作为技术开发来进行管理的。

综上所述，科学和技术作为两个独立的主体，它们相互联系，又相互区别，共同促进人类社会及生产力的发展。尽管存在不少互不依赖的技术和科学，但随着社会的发展，尤其是科学的发展，

它们的联系日益密切，相互的促进作用越来越显著。

三、丝绸企业加强技术管理的必要性

企业技术管理是对企业各项技术活动的计划、组织和控制。是企业管理的重要组成部分。随着科学技术的发展，技术管理越来越受到人们的重视。丝绸企业加强技术管理的原因主要是：

1. 科学技术是第一生产力。现代工业企业的生产和经营是以现代科学技术为基础的，丝绸企业也一样。离开了制丝、丝织、炼染、印花技术，企业就不能正常生产。技术不先进，企业就失去了市场竞争能力。随着技术的变革，企业的生产经营方式也会随之变化。

2. 企业只有加强科技管理，才能发挥科学技术的作用。现代科学技术是一个十分复杂的系统，要使科学技术在企业中发挥作用，就要对科技资源进行合理配置，促使科学技术有效地转化为现实的生产力。

3. 加强技术管理是建立正常的生产秩序的保证。企业为了实现持续稳定、均衡高效的生产，必须对企业的人、财、物、信息各种要素，对供、产、销各个环节进行组织，要协调它们之间的关系，这就离不开技术管理。例如，企业的信息流是伴随物流、资金流产生的，企业的物流和劳动力配置主要决定于企业的工艺流程和设备，如果工艺管理不好，设备经常发生故障，职工的操作技术不过关，企业就无法正常生产，更不用说生产出高质量的产品。

4. 加强技术管理是社会对企业的要求。企业是整个社会的细胞，同社会有密切的关系，企业依赖于社会，社会也必然对企业有一定的要求。例如，产品应符合国际和国家的标准，这就要求企业作好技术标准化工作。要实现企业生产的计量单位统一和量值准确可靠，就要求企业作好计量管理工作。实现整个国家的科学技术现代化的基础是企业，这就要求企业作好技术开发、技术改造、

技术引进和设备更新工作。此外，环境保护也要求企业作好有关的技术管理工作。

四、丝绸企业技术管理的特点

企业技术管理同生产、经营管理相比，有以下一些特点。

1. 必须贯彻与生产相结合，为企业发展服务的方针。发展科学技术，不是企业的最终目的，企业的根本目的是为了创造财富，满足人民不断增长的物质文化需要。因此，技术管理应立足于生产，同生产相结合才能创造财富，技术工作也才有生命力。企业的技术工作，不论是技术开发、生产技术准备等等，都应当围绕提高质量、降低成本、减少消耗等生产中的关键问题进行。

2. 技术工作应当走在生产的前面，为发展生产开拓道路。科技同生产相比，科技先行。技术工作不仅要为当前生产服务，更重要的是要为未来的生产发展作准备，建立一定的技术储备。

3. 要有较长远的预见性。技术开发周期较长，一旦开发成功又会在较长时期内发挥作用。因而技术要先行，要作好技术信息的收集和预测工作，作好技术发展战略的决策。

4. 技术的先进性与经济的合理性相结合。技术是为经济服务的，不能单纯追求先进技术，要把技术的先进性、可行性和经济上的合理性综合进行考虑，进行技术经济论证，采用经济效益好的适宜技术。

丝绸行业作为我国工业中的一个行业，其技术管理同其它行业的技术管理必然有众多的共性，如管理的目标、任务、原则，以及上述特点都基本相同，技术管理中所包括的专业管理也基本一致。但由于丝绸行业自身的生产特点和发展历史，必然有自己的一些特点，归纳起来主要有以下几个方面。

(1) 丝绸企业是我国传统产业，生产机械化、自动化程度不高，企业规模不大，企业管理基础工作比较薄弱，尤其是众多的小

型丝绸企业和乡镇丝绸企业,强化技术管理的任务还很重。

(2) 丝绸缫丝、丝织、炼染、印花企业不属于装配式生产,生产方式同国内管理基础较好的机械加工企业不同,因而很难照搬机械工业技术管理的成熟经验和理论。此外,丝绸企业产品生产周期短,基本加工工序和流程,以及操作方法基本固定,原料占总成本的比重大,生产受原料质量和性能影响大,受操作水平影响大,所有这些都造成丝绸技术管理中各专业管理内容的特殊性。

(3) 丝绸行业内缫丝、丝织、炼染、印花四个行业技术要求差异较大。譬如,生产工艺和主要生产设备,除炼染和印花有部分相同外,其它完全不同。又如,对于新品设计,丝织厂是品种规格和纹样设计,印花厂则是印花图案和后整理设计。因此,在丝绸行业内的这四个行业,不仅各专业管理在技术管理的地位不同,而且各专业管理的内容也有较大的差异。

第二节 丝绸企业技术管理的任务和内容

一、丝绸企业技术管理的任务

丝绸企业技术管理的目标是:在国家 and 行业的有关方针、政策、规划指导下,合理组织企业的技术力量和资源,促使企业技术结构的合理化和技术水平的不断提高,保证企业取得良好的经济效益。具体任务主要有以下几项:

(1) 积极地、有计划地进行技术开发,促使科学技术的成果尽快转化为现实的生产力,为发展新产品、改革老产品提供充裕的技术储备。在企业中与开发产品,提高质量、降低成本相关的主要技术,通常总存在几代技术构成一定的层次和纵深,即除了处于正在使用的成熟技术外,尚有处于准备运用的新技术,正处于科研阶段,或酝酿阶段的新技术。后者就是技术储备。技术储备既包括工艺

技术、设备技术、新材料等硬技术,也包括管理技术、决策技术、规划方法等软技术的技术储备。技术储备是提高企业技术素质,增加企业竞争能力,实现技术进步,提高企业现代化水平的物质技术保证。企业要建立有效的技术储备,一是要制订好企业的技术发展规划,二是要处理好当前的技术工作和长远的技术储备工作的关系。

(2) 作好企业各种技术的配套、协调工作。企业除了要对主要技术建立有效的技术储备,即从纵向协调当前正在使用的技术和将来准备使用的技术外,还应从横向作好主要技术同相关技术的协调和配套工作。例如,在引进国外先进设备的同时,应作好资料翻译、掌握操作技术、设备维修技术、润滑技术,有条件的企业还应了解该设备的结构和制造技术,以利于对该设备进行改造、提高,进而用国产机型替代进口设备。

(3) 合理组织企业的全部技术工作,建立良好的生产技术工作秩序。企业技术管理的一项基本任务就是要保证日常企业生产经营工作的正常进行。其中包括建立健全各项技术管理制度;编制各类技术文件;制订技术攻关计划并组织实施;对职工进行技术培训和教育;对车间进行技术指导和服务;作好生产技术准备、工艺管理、操作管理、质量管理、设备管理、计量管理和技术标准化、科技情报和技术档案工作;有科研项目企业还应作好科研项目的管理工作。

(4) 合理利用和配置技术力量和技术资源。各类工程技术人员、技术工人是企业的主要技术力量。技术资源包括信息、资金、仪器、材料和设备。企业应根据技术结构合理化的要求配置技术力量和资源。企业除了要有效利用自己的力量外,还应当善于利用社会的不技术力量和资源,可以采用合作、引进、咨询、参加各类学术交流、考察等多种方式,充分利用企业外的力量和资源,以获得良好的技术经济效益。