

技术经济与企业管理

工程技术通用教材

主 编 徐 阳

副主编 胡伟清 常 剑

主 审 陈 迅

重庆大学出版社

1
F062.4
39

工程技术专业通用教材

技术经济与企业管理

5.16/08

主 编 徐 阳

副主编 胡伟清 常 剑

编写者 ~~(按姓氏笔画为序)~~

李忠钰 李安云

胡伟清 郭永林

徐 阳 黄启国

常 剑 韩文涛

主 审 陈 迅

重庆大学出版社

技术经济与企业管理

主 编 徐 阳

责任编辑 彭 宁

*

重庆大学出版社出版发行

新 华 书 店 经 销

重庆电力印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:10.75 字数:241千

1994年8月第1版 1994年8月第1次印刷

印数:1-5000

ISBN 7-5624-0963-3/F·90 定价:8.50元

(川)新登字 020 号

下
封

内 容 简 介

本书深入浅出地讲述了技术经济学与企业管理学的基本内容,以可操作性和应用性为主要特色,并结合市场经济对企业的新要求,对传统内容作了调整,全书共包括技术经济分析的基本原理、技术经济分析的基本方法、产品决策与产品开发、生产管理、设备与能源管理、安全生产与环境保护、全面质量管理、市场营销、技术引进与对外贸易等九章。

本书可作为大中专院校工程技术专业技术经济与企业管理课程的教材和参考书,也可作为成人教育和企业内部职工培训相应课程的教材和参考书,还可供广大自学者选用。

顾 问

重庆大学工商管理学院院长、博士生导师	杨秀苔
重庆钢铁高等专科学校副校长、副教授	罗又新
重庆石油高等专科学校副校长、副教授	肖义昭
重庆大学技术经济教研室主任、副教授	陈 迅

序

我很高兴地看到,一本由一批中青年学者编写的《技术经济与企业管理》教材即将付梓。这些作者均从事教学工作多年,将其教学体会融入到这本教材的编写上,使之具有如下三特点:

首先是它的实用性,表现在两个方面:一是条理清晰,表述明快,既适合于教学,也便于学生自学;二是内容注重操作性,以实务为主,兼顾理论,使之易学、易懂,能学以致用,而不是盲目地、过分地追求理论上的高深。

其次是它内容选择恰当。技术经济学与企业管理学是两门涉及面广的学科,特别是企业管理学,内容更是庞杂,要在有限的数十个学时中讲述,内容取舍是否得当一直是个深为教学人员头痛的问题,而本书选择恰当,既讲述了技术经济学的基本原理与方法,又讲述了企业管理学的几大基本部分,还结合新形势对企业的要求增加了安全生产与环境保护、技术引进与对外贸易两章,在短短 20 余万字中讲述清楚,实为难得。

再就是它内容的相对稳定性,本教材内容大都是能经得住时间考验的,不致因国家政策有所变动而失之效用。作为教材,无疑是要求相对稳定的。

现代企业对员工提出了管理全员性的要求,即无论是专职管理人员,还是工程技术人员,都应学习管理方面的知识。国家教委早就提出了要对工程技术专业学生开设技术经济与企业管理课程的要求。所以,不管从哪个角度来讲,这本教材的出版都是意义的。

杨秀苔

1994年3月20日

前 言

我们在实际教学工作中,深感现有教材大都过分注重内容的系统性与完整性而忽视了应用性和可操作性;有的与现行政策联系太紧以致因政策变动而教材要跟着更换;很少涉及到企业实际工作所需的技术引进、对外贸易(特别是关贸总协定及对外贸易实务)、安全生产、环境保护等方面的内容,使工程技术专业的学生难以将专业技术与经济管理知识结合应用,因此,为适应课程建设的需要,我们编写了本教材。

本书的整体构思及编写大纲由徐阳策划,编写的具体分工如下:徐阳(绪论、第四章、第六章)、黄启国(第一章)、李忠钰(第二章)、郭永林(第三章)、韩文涛(第五章)、常剑(第七章)、李安云(第八章)、胡伟清(第九章),由徐阳、胡伟清统稿,常剑、韩文涛参加了部分章节的统稿,并采纳了黄启国提出的一些修改意见。最后由重庆大学技术经济教研室主任陈迅副教授主审。

特别感谢重庆大学工商管理学院院长、国家教委管理类专业教学指导委员会委员、能源部电力类专业教学指导委员会副主任委员兼技术经济专业组组长、博士生导师杨秀苔教授在百忙中抽出时间为本书作序;感谢重庆钢铁高等专科学校教学主管校长罗又新副教授、重庆石油高等专科学校教学主管校长肖义昭副教授为本书的编写和出版所给予的关心、支持与帮助;感谢重庆大学出版社为本书的出版所付出的艰辛的劳动;感谢苏玉芹副教授和王光杰同志对本书编写大纲提出的宝贵意见。本书在编写过程中参阅了大量的文献资料,不

目 录

绪论	1
第一章 技术经济分析的基本原理	8
第一节 技术与经济的关系	8
第二节 资金的时间价值	11
第三节 技术经济分析的基本原理	29
第二章 技术经济分析的基本方法	40
第一节 企业经济效益及其指标	40
第二节 技术经济的静态分析法	43
第三节 技术经济的动态分析法	46
第四节 不确定性分析	53
第三章 产品决策与产品开发	59
第一节 市场调查与市场预测	59
第二节 产品策略	69
第三节 产品开发的技术经济分析	78
第四节 价值工程在产品决策和开发中的应用	89
第五节 产品设计及工艺方案的技术经济分析	101
第四章 生产管理	111
第一节 生产过程的组织	111
第二节 生产计划	121
第三节 生产控制	145
第五章 设备与能源管理	154
第一节 设备磨损与设备维修	154
第二节 设备更新与改造	172
第三节 能源管理	184

第六章 安全生产与环境保护	197
第一节 安全生产的意义与内容	197
第二节 环境保护	204
第七章 全面质量管理	213
第一节 全面质量管理的含义及特点	213
第二节 质量保证体系	222
第三节 质量管理常用统计分析方法	230
第四节 产品质量控制	238
第八章 市场营销	260
第一节 市场类型与市场细分	260
第二节 产品销售渠道	270
第三节 定价策略	278
第四节 促进销售策略	287
第九章 技术引进与对外贸易	295
第一节 技术引进	295
第二节 对外贸易	302

绪 论

本课程是工程技术类专业的一门必修课。它的内容是由《技术经济学》和《企业管理学》两门课程中与工程技术人员工作密切相关的部分所组成。通过本课程的学习,可以使工程技术专业的学生增强经济观念,培养管理意识,将技术实践与经济效益正确地结合起来,使技术上的先进性与经济上的合理性得到统一。

《技术经济学》是技术科学和经济科学相结合的边缘科学。它所研究的内容,归纳起来主要有三个方面:首先是有关的技术措施、技术方案、技术政策,是否能够比较好地体现党的路线、方针、政策,如拟将采用的技术措施或技术方案是否符合我国国情,是否更有利于改善我国的工业布局,是否更有利于环境保护、安全生产等等;其次是分析技术上的先进性和可靠性,要求确定采纳的技术措施、技术方案,应该比其它的措施和方案更为先进、更为可靠,比如生产率是否更高,产品质量是否更好,资源的综合利用是否更合理,可靠性是否更有把握等等;最后是分析比较不同技术方案在经济上是否合理。经济合理性的分析,也就是技术的经济效益评价,这是技术经济分析最本质、最核心的组成部分,其具体内容将在第一章和第二章中讲授。

《企业管理学》是指导人们如何管理企业生产和经营活动的科学。它是从管理实践中概括出来的,由一系列管理理论、管理原则、管理方法、管理制度所组成。它的研究对象是企业

管理的客观规律性。

现代工业生产的发展和技术进步,要求有与之相适应的管理水平。我国现有的工业生产技术水平与工业先进国家相比固然落后,但是我国的管理水平却更加落后,管理上的潜力比生产技术上的潜力要大得多。如果不提高管理水平和加速管理现代化进程,技术进步就缺乏内在的动力,好的科技成果也不能有效地转化为生产力,更难有效地转化为商品;引进的先进技术也难以消化、吸收和再开发;即使拥有优秀的科技人才也不能充分发挥作用。因此,学习和借鉴国外企业管理的先进技术和先进经验,总结我国几十年来的经验和教训,对于建设有中国特色的社会主义,实现四个现代化有着十分重要的意义。

《企业管理学》来源于实践,接受实践的检验,反过来又指导企业管理的实践。管理的实践活动是随着人们共同劳动而出现的,现代工业企业管理则是资本主义工厂制度出现以后的产物,随着现代工业生产的发展,企业管理学的内容也不断丰富和发展。企业管理的发展历程大约经历了三个阶段:

一、传统管理阶段

这个阶段是从 18 世纪后期到 20 世纪初,即从资本主义工厂制度出现起,到资本主义自由竞争阶段结束为止,经历了 100 多年。

传统管理的突出特点是靠个人的经验进行生产和管理。工人凭自己的经验来操作,没有统一的操作规程;管理人员凭自己的经验来管理,没有统一的管理办法;员工的培养也靠师傅传授自己的经验,没有统一的标准和要求。管理工作的内容也主要是生产管理、工资管理和成本管理。

二、科学管理阶段

这个阶段大体是从 20 世纪初到 40 年代,经历了约半个

世纪。由于资本主义的自由竞争向垄断阶段过渡,企业规模不断扩大,生产技术更加复杂,生产关系也起了重大变化,要求提高企业管理水平,将过去积累的管理经验系统化和标准化。

被誉为“科学管理之父”的美国人泰罗,在这个时候对企业管理作出了重大贡献。他在 1911 年发表了《科学管理原理》一书,主张一切管理问题都应当而且可能用科学的方法加以研究和解决,实现各方面的标准化,使个人的经验上升为理论,处理任何问题均不要单凭经验办事。这些主张开创了“科学管理”的先河。对科学管理作出重大贡献的另一代表人物是法国的法约尔,他在 1916 年发表了《工业管理和一般管理》一书,并在 1918 年创办了管理研究所。他把管理划分为五个职能,即计划、组织、指挥、协调和控制;他还提出了实行管理的十四条原则,认为公司经理必须掌握这些原则,并具有一定的工程技术知识,熟悉有关情况,才能进行有效的管理。

三、现代管理阶段

这个阶段大约是从 20 世纪 40 年代开始,直到现在。二次世界大战后,科学技术和工业生产迅速发展,企业规模进一步扩大,生产过程自动化和连续化的程度空前提高,技术更新周期大大缩短,市场竞争非常激烈,许多复杂产品从设计到生产需要组织大规模的分工协作,需要极其复杂的管理和控制。这些都对企业管理提出了许多新要求,促使企业从“科学管理”过渡到现代管理。

现代管理的主要特点,首先是突出经营决策,提出了管理的重心在经营,经营的重心在决策。认为经营决策比具体执行更重要,如果决策错误,则执行再好也无济于事。其次是实行以人为本的管理,用激励手段来鼓舞士气,并大量进行智力开发投资,对职工实行终身教育。再次是广泛运用运筹学和电子

计算机等现代科学技术,提高了管理效率和科学水平。最后实行系统管理,把系统论、控制论的观念引进到企业管理中来,应用系统工程进行经营管理和决策分析。

我国的工业及其管理在新中国建立前都是十分薄弱的,现代工业企业基本上是新中国建立后才建立和发展起来的。企业管理办法除了继承了党在革命战争时期的一些优良传统外,主要是全面学习引进了前苏联的作法。在生产实践中,我国也曾创造了一些成功的管理经验。但由于多方面的影响,企业管理走过了一条曲折的道路,管理水平一直比较落后。

党的十一届三中全会后,我国经过了十几年的改革,企业管理在理论和实践上都有很大的发展。根据邓小平同志建设有中国特色社会主义的理论,“十四大”又明确提出要建立社会主义市场经济体制,十四届三中全会的《决定》还进一步指出要:“转换国有企业经营机制,建立现代企业制度”。这些为我国企业管理赶上世界水平指明了方向、创造了条件,同时也提出了更高的要求。

所谓市场经济,从资源配置的角度讲,就是要充分利用市场的作用,来调节和配置社会生产所需的各种资源。企业是市场经济的微观主体,企业的生机是整个国民经济兴旺的基础。搞市场经济要求企业必须具有适应市场的经营机制。在这里,企业是指从事生产、流通等经济活动,为满足社会需要而提供商品、劳务或服务,实行独立核算并获得盈利,依法自主经营、自负盈亏,以其财产承担民事责任的具有法人资格的经济实体。经营机制是指企业在一定的生产关系和外部条件影响下,围绕生产经营活动所形成的内在结构功能状况及运转方式、运转过程的原理和各要素相互联系的总和。

建立现代企业制度,就是要按照企业的本质含义去建设

企业。在当前,国有企业转换经营机制,就是为建立现代企业制度打基础;建立现代企业制度,又是国有企业转换经营机制的目标和方向。这些工作的最终目的是为了加速我国国民经济的现代化建设。就企业管理而言,也是想要加快实现企业管理的现代化。

企业管理现代化就是根据我国企业的实际情况和客观需要,在管理领域中综合运用现代自然科学,社会科学和管理科学的成就,卓有成效地组织生产经营活动,使企业管理适应科学技术进步和经济发展的要求,达到世界先进水平的过程。现代化是一个世界性的概念,应以赶超世界先进水平为标志。同时现代化又是一个发展变化的概念,因为科学技术在不断进步,管理科学在不断发展,世界先进水平的内容也在不断变化和提高,企业管理现代化必须是发展变化的长期过程,而不是“一朝现代化,就永远现代化”。

企业管理现代化的内容,包括五个方面:

(1)管理思想现代化。这是实现管理现代化的先导,主要是指端正企业管理的指导思想,认识管理对企业发展的重要作用。要摆脱计划经济体制下形成的管理思想的束缚,树立牢固的市场观念、用户观念、创新观念、效益观念、时间和信息是企业重要资源的观念等,使企业充满生机和活力。

(2)管理组织现代化。要求企业的组织机构、规章制度,人员素质和经营机制等,为适应现代经营管理的需要而进行设计、设置和调整,提高工作效率,确保决策的实施和目标的实现。

(3)管理方法现代化。要求在管理工作中综合运用行政的、经济的、法律的、数学的和宣传教育的方法;依靠充分而准确的数据和信息,把定性分析和定量分析结合起来,运用系统

论、控制论和信息论的原理和方法来进行有效的计划、组织和控制,实现整体最优化的管理。

(4)管理手段现代化。要求在管理工作中广泛使用现代化的管理工具,包括电子计算机、通讯设备、监测和显示仪器,办公室自动化的各种设备和手段。由于现代企业的信息量大幅度增加,建立以电子计算机为基础的管理信息系统就十分必要了。

(5)管理人员现代化。这是实现管理现代化的保证和条件。企业的各级各类管理人员应掌握现代经营管理所必需的专业知识和技能,有比较丰富的实践经验,又有革新精神,勇于开拓创造;而且管理人员的数量要适应工作需要,人员结构也应合理。

企业管理现代化五个方面的内容是相互依存、缺一不可的。企业只有全面达到世界先进水平,才可称得上实现了管理现代化。但是,每个企业又可以制定自己实现管理现代化的阶段性目标,以便逐步地实现管理现代化的最终目标。

本课程是一门综合性、应用性的课程。它既有自然科学的内容,又有社会科学的内容;既有理论问题,又有应用问题。为了学好本课程,应注意综合运用已经学过的有关知识,特别注意以下几点:

(1)理论与实践相结合。企业管理学的一切理论的方法,都是从实践中来,又都必须用到实践中去,解决实践中的矛盾和问题。如果离开了企业的实践,企业管理学就成了无源之水,无本之木,成了毫无意义的空谈。因此在学习时,不仅要学习书本上的理论知识,还要到实践(使用)中学习,并将二者紧密结合起来,用实践检验理论、发展理论,同时又用理论来指导企业的管理工作。

(2)系统分析的方法。企业是由许多职能部门和生产单位组成的,它们既各自完成不同的工作目标,彼此之间又存在着相互联系和相互制约的关系。这说明企业是一个由若干子系统组成的相互依存的有机整体。因此进行技术经济分析和执行各种管理职能时,都必须从系统整体出发,使整个系统处于最佳工作状态,保证企业的总体目标最优化。

(3)定性分析与定量分析相结合的方法。企业中的技术经济工作和管理工作,既有质的规定性,又有量的规定性,而质的规定性又离不开量的规定性。所以,采取定性分析与定量分析相结合的方法是考察问题和得到正确结论的重要方法。在分析技术经济问题时,把分析因素定量化,通过数量计算进行分析比较,可提高分析结果的精确度,作为定性分析和决策的依据。随着应用数学、运筹学和电子计算机的发展,定量分析的范围日趋扩大,过去许多只能定性分析的因素现在可以进行定量计算。但是现在尚有部分因素无法定量化,只能依靠管理者的经验和学识来分析判断。定性分析和定量分析各有局限性,只有把二者结合起来,取长补短,才能有效地管理,提高企业管理水平。

第一章 技术经济分析的基本原理

技术和经济是人类社会生产活动必不可少的两个方面。随着科学技术的发展,人类改造自然的能力提高,人们对经济目标的追求也不断提高。力求取得较好的经济效益是各项经济活动普遍遵循的原则。在市场经济中,怎样取得好的经济效益是各企业和有关经济工作的主要任务。技术经济分析已成为人们争取最佳经济效益的重要内容。

第一节 技术与经济的关系

技术经济分析是从经济的角度来研究技术问题的。技术与经济之间客观存在着既相互统一又相互对立的矛盾,既相互制约又相互促进的辩证关系。

技术是对劳动资料、劳动对象和劳动者技能的总称。技术是科学与生产联系的纽带,是改造自然、变革自然的方法和手段。技术的内容首先是劳动资料。劳动资料包括劳动工具和劳动的物质条件。劳动工具是劳动资料的主要内容,也是技术的主要内容。劳动的物质条件不直接加入劳动过程,但是没有它们,劳动过程就不能进行或者只能不完全地进行。通常,劳动工具的发展水平标志着技术的发展水平。

技术除包括劳动资料外,与劳动工具相适应的劳动对象和劳动者技能也是必不可少的。近年来,由于信息技术的发展和技术的商品化,人们在技术市场上把技术分为硬技术和软技术两种。硬技术是指劳动资料。而软技术则包括设计、制造