



教育部高等学校管理科学与工程类学科专业
教学指导委员会推荐教材

现代企业成本 控制与优化

Cost Control and Optimization
for a Modern Business

周宁 谢晓霞 郑筠 主编



教育部高等学校管理科学
与工程类学科专业教学指导委员会推荐教材

现代企业成本 控制与优化

主 编 周 宁 谢晓霞 郑 筠
参 编 任 晖 韩小汀 牛 力
邱静文
主 审 邱苑华

机械工业出版社

本书结合会计领域的成本控制理论与工业工程中的成本控制等原理,在介绍成本、成本管理、成本控制的基本概念、理论和方法的基础上,重点对当前现代企业采用的先进成本管理与成本控制技术和方法进行了详细阐述,包括质量成本、作业成本、价值链分析等。同时,本书配套丰富的案例和 Excel 建模实验操作,增强了本书的实践性和适用性。本书各章节按照教学内容配套的思考练习题、案例题和实验操作题对读者的学习和实践将会起到很大的促进作用。

本书可供高等院校经济类、管理类各专业的本科生、硕士研究生作为教材使用,也可作为从事企业成本管理、成本控制工作的专业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

现代企业成本控制与优化/周宁,谢晓霞,郑筠主编. —北京:机械工业出版社,2012.3

教育部高等学校管理科学与工程类学科专业教学指导委员会推荐教材
ISBN 978-7-111-37143-4

I. ①现… II. ①周…②谢…③郑… III. ①企业管理:成本管理—高等学校—教材 IV. ①F275.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 008199 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:商红云 责任编辑:商红云 魏悦

版式设计:张世琴 责任校对:王欣

封面设计:张静 责任印制:乔宇

北京汇林印务有限公司印刷

2012 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·13 印张·318 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-37143-4

定价:29.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

教育部高等学校管理科学与工程类学科专业
教学指导委员会推荐教材

编 审 委 员 会

主 任：齐二石

委 员（按拼音排序）：

陈友玲	程 光	池仁勇	戴庆辉	邓修权	丁荣贵	杜 纲	方庆琯
冯海旗	甘卫华	高举红	顾 问	郭 伏	韩同银	何 桢	洪 军
侯云先	胡奇英	贾铁军	蒋祖华	雷家骥	雷 明	李 华	刘炳辉
刘正刚	鲁建厦	吕建军	罗 党	马寿峰	马义中	马志强	梅 强
宁 凌	戚安邦	綦振平	邱苑华	沈 江	宋明顺	宋 伟	宋宇辰
苏 秦	孙明波	唐楚生	田 军	王长峰	王 成	王福林	王建民
王金凤	王雷震	王 谦	王淑英	王 旭	吴爱华	吴凤祥	相里六续
向 阳	肖 明	许映秋	薛恒新	杨 铭	余晓流	张勤生	张 新
赵喜仓	郑永前	周宏明	周 泓	周 宁	周跃进	朱永明	

秘 书 长：王 媛

副秘书长：邓海平 张敬柱

序

当前,我国已成为全球第二大经济体,且经济仍维持着较高的增速。如何在发展经济的同时,建设资源节约型、环境友好型的和谐社会;如何走从资源消耗型、劳动密集型的粗放型发展模式,转变为“科技进步,劳动者素质提高,管理创新”型的低成本、高效率、高质量、注重环保的精益发展模式,就成为摆在我们面前的一个亟待解决的课题。应用现代科学方法与科技成就来阐明和揭示管理活动的规律,以提高管理的效率为特征的管理科学与工程类学科,无疑是破解这个难题的一个重要手段和工具。因此,尽快培养一大批精于管理科学与工程理论和方法,并能将其灵活运用于实践的高层次人才,就显得尤为迫切。

为了提升人才育成质量,近年来教育部等相关部委出台了一系列指导意见,如《高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》等,以此来进一步深化高等学校的教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质创新型人才的需要。教育部高等学校管理科学与工程类专业教学指导委员会(以下简称教指委)也积极采取措施,组织专家编写出版了“工业工程”、“工程管理”、“信息管理与信息系统”、“管理科学与工程”等专业的系列教材,如由机械工业出版社出版的“21世纪工业工程专业规划教材”就是其中的成功典范。这些教材的出版,初步满足了高等学校管理科学与工程学科教学的需要。

但是,随着我国国民经济的高速发展和国际地位的不断提高,国家和社会对管理学科的发展提出了更高的要求,对相关人才的需求也越来越广泛。在此背景下,教指委在深入调研的基础上,决定全面、系统、高质量地建设一批适合高等学校本科教学要求和教学改革方向的管理科学与工程类学科系列教材,以推动管理科学与工程类学科教学和教材建设工作的健康、有序发展。为此,在“十一五”后期,教指委联合机械工业出版社采用招标的方式开展了面向全国的优秀教材遴选工作,先后共收到投标立项申请书300多份,经教指委组织专家严格评审、筛选,有60多种教材纳入了规划(其中,有20多种教材是国家级或省级精品课配套教材)。2010年1月9日,“全国高等学校管理科学与工程类学科系列规划教材启动会”在北京召开,来自全国50多所著名大学和普通院校的80多名专家学者参加了会议,并对该套教材的定位、特色、出版进度等进行了深入、细致的分析、研讨和规划。

本套教材在充分吸收先前教材成果的基础上,坚持全面、系统、高质量的建设原则,从完善学科体系的高度出发,进行了全方位的规划,既包括学科核心课、专业主干课教材,也涵盖了特色专业课教材,以及主干课程案例教材等。同时,为了保证整套教材的规范性、系统性、原创性和实用性,还从结构、内容等方面详细制定了本套教材的“编写指引”,如在内容组织上,要求工具、手段、方法明确,定量分析清楚,适当增加文献综述、趋势展望,

以及实用性、可操作性强的案例等内容。此外,为了方便教学,每本教材都配有 CAI 课件,并采用双色印刷。

本套教材的编写单位既包括了北京大学、清华大学、西安交通大学、天津大学、南开大学、北京航空航天大学、南京大学、上海交通大学、复旦大学等国内的重点大学,也吸纳了安徽工业大学、内蒙古科技大学、中国计量学院、石家庄铁道大学等普通高校;既保证了本套教材的较高的学术水平,也兼顾了普适性和代表性。这套教材以管理科学与工程类各专业本科生及研究生为主要读者对象,也可供相关企业从业人员学习参考。

尽管我们不遗余力,以满足时代和读者的需要为最高出发点和最终落脚点,但可以肯定的是,本套教材仍会存在这样或那样不尽如人意之处,诚恳地希望读者和同行专家提出宝贵的意见,给予批评指正。在此,我谨代表教指委、出版者和各位作者表示衷心的感谢!

齐二石

教育部高等学校管理科学与工程类学科专业教学指导委员会主任
于天津

前 言

成本作为商品价值的重要组成部分,其作用不仅是补偿生产耗费的资源、制定价格、进行经济核算的基础,而且还是进行经营决策的依据和促进企业改善经营管理的重要手段。在市场经济条件下,企业要在日益激烈的竞争中立于不败之地,取得较好的经济效益,低成本优势是企业保持竞争力的有力保障,也是每一个企业所追求的理想目标。因此,企业要达到理想的成本目标,就必须着力降低成本,减少费用,实行科学的成本管理与成本控制,以取得良好的经济效益。成本控制在企业的各项经营管理中居于核心地位,加强成本控制,不断提高企业的成本管理水平,已经成为现代企业实现管理创新、提高经济效益的主要着力点。

本书结合会计领域的成本控制理论和工业工程中的成本控制等原理,在介绍成本、成本管理、成本控制的基本概念、理论和方法的基础上,重点对当前现代企业采用的先进成本管理与成本控制技术和方法进行了详细阐述,包括质量成本、作业成本、价值链分析与绩效评价等。本书既突出了成本控制的理论基础,又具有很强的实用性和可操作性,有利于企业管理者以及各类读者理解与掌握现代企业成本控制的关键技术与方法。同时,本书在理论讲解的基础上,提供了丰富的案例和 Excel 建模分析,为读者提供了相应的案例分析方法。

本书共9章,第1、2、3章主要介绍成本控制基本理论以及目标成本控制和成本控制预算方法,目的是使读者对成本控制从理论上形成全面的认识。第4、5、6章对传统成本控制、战略和质量成本控制、生产与存货成本控制进行了介绍,该部分的内容主要围绕生产过程的成本控制展开,对传统成本控制、质量成本控制和战略成本控制进行了介绍,使读者在对生产过程的各种成本控制了解的基础上,更好地掌握存货成本控制的方法和技术。第7、8、9章是价值链分析与作业成本控制的介绍,主要包括价值链分析与成本控制、作业成本控制、基于流程的产品设计与开发成本控制等主要内容,目的是使读者对基于价值链管理的成本控制技术和方法有所了解。

总结起来,本书主要有以下三个特点:

(1) 注重理论与实际相结合。整本书的结构安排是以成本控制理论为基础,在此基础上进行的具体成本控制技术和方法的介绍。

(2) 引入大量案例分析。本书在成本控制理论介绍基础上,引入了大量案例,重点将成本控制原理和方法与案例结合。

(3) 引入 Excel 建模分析,注重体现成本控制的实操性,具有相当的应用价值。整本书将成本控制理论很好地与实践结合,具有一定的创新性。

本书由周宁、谢晓霞、郑筠主编,任晖、牛力、韩小汀、邱静文参与共同编写。其中:周宁、谢晓霞、郑筠拟定本书编写大纲;谢晓霞编写第1、2、4、6章;周宁编写第3、5

章；郑筠编写第7、8、9章；任晖参与各章节例题和案例题的编写；牛力、邱静文、韩小汀编写实验操作题；此外，研究生张晓玮、蔡文凌、金美月、付娜、常彬在全书资料收集、案例编写、图表绘制和文字处理等方面做了大量的基础工作。

本书在编写过程中，借鉴了国内外学者的一些研究成果，吸收了北京航空航天大学部分工程硕士的真实案例作为基础资料；同时，国务院学位委员会管理学科评议组成员邱菀华教授担任本书主审，并对本书提出了极具价值的修改意见。在此，编者对本书所借鉴文献的学者和邱菀华教授一并表示感谢！

由于编者的水平有限，书中疏漏和错误在所难免，真诚地希望广大读者提出宝贵意见，以便今后进一步修订和完善。

编 者

目 录

序

前言

第1章 成本控制基本理论	1
1.1 成本的含义及相关概念	1
1.2 成本控制的含义及基本理论	13
1.3 成本控制的方法	16
思考练习题	17
案例题	18
实验操作题	21
第2章 目标成本控制	34
2.1 目标成本控制概述	34
2.2 目标成本控制的内容	36
思考练习题	39
案例题	40
实验操作题	48
第3章 预算与控制	49
3.1 全面预算概述	49
3.2 生产预算概述	51
3.3 生产成本控制	56
思考练习题	57
案例题	58
第4章 战略成本控制与质量成本控制	60
4.1 战略成本控制概述	60
4.2 质量成本控制	63
思考练习题	74
案例题	76
实验操作题	86
第5章 传统成本控制	87
5.1 分批法	87
5.2 标准成本法	90

5.3 生产过程中的运营成本控制	100
思考练习题	104
案例题	105
第6章 存货成本控制	109
6.1 传统存货控制概述	109
6.2 适时制与存货控制	116
6.3 存货成本控制沿革及展望	120
思考练习题	121
案例题	121
实验操作题	123
第7章 价值链分析与成本控制	134
7.1 价值链概述	134
7.2 纵向价值链成本控制	145
7.3 横向价值链成本控制	149
思考练习题	152
案例题	152
第8章 作业成本控制	155
8.1 作业成本概述	155
8.2 作业成本控制	157
思考练习题	165
案例题	168
第9章 基于流程的产品设计与开发成本控制	176
9.1 现代制造企业的特征	176
9.2 目标成本控制在产品研发设计中的应用	183
思考练习题	192
案例题	192
参考文献	196



学习目标

- 理解成本的含义、成本的划分以及划分依据。
- 理解成本依其成本性态的分类，掌握混合成本的分解方法。
- 了解成本控制发展的各阶段、成本控制的原则。
- 掌握成本控制的各种方法及其特点。

1.1 成本的含义及相关概念

1.1.1 成本的含义

成本是指人们进行生产经营活动所耗费一定的资源（人力、物力和财力）的货币表现。成本是商品经济的价值范畴，是商品价值的主要组成部分。

1.1.2 成本的分类

1. 成本按经济用途分类

在制造企业中，成本按经济用途可分为生产成本和非生产成本两类。

（1）生产成本也称制造成本，是指企业在生产过程中为制造一定种类、一定数量的产品所发生的各种生产费用之和。根据生产成本的具体用途，生产成本可进一步划分为若干项目（成本项目），用以反映产品制造成本的构成内容。成本项目的划分，应根据企业生产经营特点和管理上的要求确定，一般可设置为直接材料、直接人工、制造费用三个项目。

1）直接材料是指企业在生产经营过程中直接耗用的，并构成产品实体的原料及主要材料、辅助材料等。

2）直接人工是指企业直接从事产品生产人员的工资。

3）制造费用是指企业在生产中发生的不能归入上述两个成本项目的其他成本费用支出。它是企业各个生产单位，如分厂、车间，组织生产和管理生产所发生的单位管理人员工资，职工福利费，生产单位房屋、建筑物、机器设备等的折旧，设备租赁费（不包括融资租赁费），修理费，机物料消耗，低值易耗品摊销，取暖费，水电费，办公费，差旅费，运输费，保险费，设计制图费，试验检验费，劳动保护费，季节性、修理期间的停工损失以及其他制造费用。

(2) 非生产成本也称非制造成本,是指企业在销售和管理过程中发生的各项费用,是与企业的销售、经营和管理任务相关的成本。非生产成本主要包括销售费用、管理费用和财务费用三方面内容。

1) 销售费用是指企业在销售商品过程中发生的费用。它包括企业在销售商品过程中发生的运输费、装卸费、包装费、保险费、展览费和广告费,以及为销售本企业商品而专设的销售机构(如销售网点、售后服务网点等)的职工工资及福利费、类似工资性质的费用、业务费等经营费用。商品流通企业在购买商品过程中所发生的进货费用,也包括在内。

2) 管理费用是指企业为组织和管理企业生产经营所发生的费用。它包括企业的董事会和行政管理部门在企业的经营管理中发生的,或者应当由企业统一负担的公司经费(包括行政管理部门职工工资、修理费、物料消耗、低值易耗品摊销、办公费和差旅费等)、工会经费、待业保险费、劳动保险费、董事会费、聘请中介机构费、咨询费(含顾问费)、诉讼费、业务招待费、房产税、车船税、印花税、技术转让费、矿产资源补偿费、无形资产摊销、职工教育经费、研究与开发费、排污费、存货盘亏或盘盈(不包括应计入营业外支出的存货损失)、计提的坏账准备和存货跌价准备等。

3) 财务费用是指企业为筹集生产经营所需资金等而发生的费用。它包括应当作为期间费用的利息支出(减利息收入)、汇兑损失(减汇兑收益)以及相关的手续费等。

2. 成本按其性态分类

成本性态也称成本习性,是指成本总额与业务量(产量或销售量)之间的依存关系。成本总额是指企业为取得销售收入而付出的生产成本和非生产成本,即它不仅包括产品的全部生产成本,还包括企业的销售费用和管理费用等所构成的期间成本。业务量是指企业为进行生产经营活动而投入的工作量。它是企业生产活动的业务基础。对于一般的企业,通常用产量或销量来衡量其业务量水平。当企业的业务量水平提高或降低时,一项特定的成本可能随之提高、降低或者不变。这就是不同的成本所表现出的不同的成本性态。

成本按其性态可以分为固定成本、变动成本和混合成本。

(1) 固定成本

1) 固定成本的定义。固定成本是指在一定期间和一定业务量范围内,其成本总额不受业务量变动的影响而保持固定不变的成本。如行政管理人员的工资、办公费等均属于固定成本。

2) 固定成本的特点如下:

- ① 在相关范围内,成本总额保持不变。
- ② 单位固定成本随业务量呈反比例变动。

设总成本为 y , 业务量为 x , 固定成本为 a , 则固定成本总额的习性模型可以用下式表示:

$$y = a$$

单位固定成本的习性模型则可以表示如下:

$$y = a/x$$

固定成本的习性模型可以用图 1-1 形象而直观地进行描述。

【例 1-1】某公司生产一种产品,其专用生产设备的月折旧额为 400 000 元。该设备最大加工能力为 8 000 件/月,当该设备分别生产 2 000 件、4 000 件、6 000 件、8 000 件时,

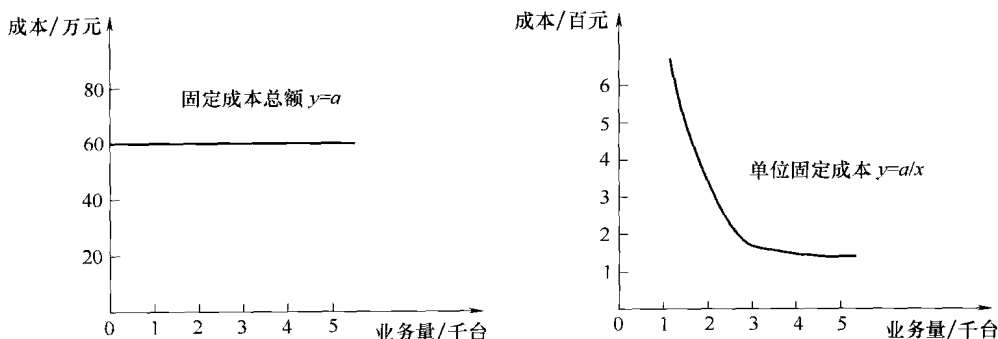


图 1-1 固定成本的习性模型

单位产品所负担的固定成本见表 1-1。

表 1-1 单位产品的固定成本计算表

产量/件	固定成本总额/元	单位产品的固定成本/元
2 000	400 000	200
4 000	400 000	100
6 000	400 000	66.67
8 000	400 000	50

直观地看出，单位产品所负担的固定成本与产量呈反比关系，即产量的增加会导致单位产品负担的固定成本的下降。

3) 固定成本的分类。依据固定成本的“固定性”强弱，将固定成本分为酌量性固定成本和约束性固定成本。

酌量性固定成本也称选择性固定成本或任意性固定成本，是指管理当局的决策可以改变其支出数额的固定成本。如广告费、职工教育培训费、技术开发费等均属于酌量性固定成本。这些成本绝对额的大小取决于企业管理当局根据企业的经营状况而做出的判断。约束性固定成本也称承诺性固定成本。与酌量性固定成本相反，约束性固定成本是指管理当局的决策无法改变其支出数额的固定成本。如固定资产按直线法计提的折旧、房屋及设备租金、不动产税、财产保险费、行政管理人员工资、照明费等均属于约束性固定成本。约束性固定成本是企业维持正常生产经营能力所必须负担的最低固定成本，其支出的大小只取决于企业生产经营的规模与质量，因而具有很大的约束性。由于约束性固定成本与企业的经营能力相关，因而又被称做经营能力成本；同时由于企业的经营能力一旦形成，短期内难以改变，即使经营暂时中断，该项固定成本仍将维持不变，因而也被称为能量成本。

【例 1-2】某公司年度发生的固定成本总额为 5 780 000 元，其中广告与促销费为 40 000 元，折旧为 600 000 元，员工培训费为 150 000 元，管理者薪金为 880 000 元，租赁支出为 960 000 元，财产税为 650 000 元，研究与开发费为 2 500 000 元，酌量性和约束性固定成本的计算见表 1-2。

表 1-2 约束性和酌量性固定成本计算表

固定成本	计划金额/元	固定成本	计划金额/元
广告与促销费	40 000	约束性:	
折旧	600 000	折旧	600 000
员工培训费	150 000	租赁支出	960 000
管理者薪金	880 000	财产税	650 000
租赁支出	960 000	管理者薪金	880 000
财产税	650 000	合计	3 090 000
研究与开发费	2 500 000	酌量性:	
		广告与促销费	40 000
		员工培训费	150 000
		研究与开发费	2 500 000
		合计	2 690 000
总计	5 780 000	总计	5 780 000

4) 固定成本的相关范围。固定成本的定义有一个前提条件,即在一定期间和一定业务量范围内,也就是说固定成本的“固定性”不是绝对的,而是有限定条件的,或者说是有范围的。

就期间范围而言,固定成本表现为在某一特定期间内具有固定性。因为从较长时期看,所有成本都具有变动性,即使“约束性”很强的固定成本也是如此。随着时间的推移,一个正常成长的企业,其经营能力无论从规模上还是从质量上均会发生变化,具体表现为设备不断更新、行政管理人员也可能增加,这些均会导致折旧费用、财产保险费以及行政管理人员薪金的增加。

就空间范围而言,固定成本表现为在某一特定业务量水平内具有固定性。因为业务量一旦超出这一水平,企业同样势必扩大厂房、更新设备和增加行政管理人员,相应的费用也势必增加。

(2) 变动成本

1) 变动成本的定义。变动成本是指在一定的期间和一定业务量范围内其总额随着业务量的变动而呈正比例变动的成本。如直接材料费、产品包装费、按件计酬的工人薪金、推销佣金等均属于变动成本。与固定成本相比,变动成本的总量随业务量的变化呈正比例变动关系,而单位业务量中的变动成本则是一个定量。

2) 变动成本的特点如下:

① 在相关范围内,成本总额随业务量呈正比例变动。

② 单位变动成本保持不变。

若设单位变动成本为 b , 业务量为 x , 则总变动成本模型如下:

$$y = bx$$

【例 1-3】假定【例 1-1】中单位产品的直接材料成本为 60 元/件,当产量分别为 2 000 件、4 000 件、6 000 件、8 000 件时,材料的总成本和单位产品的材料成本见表 1-3。

表 1-3 单位变动成本和变动成本总额计算表

产量/件	直接材料单位成本/元	直接材料总成本/元
2 000	60	120 000
4 000	60	240 000
6 000	60	360 000
8 000	60	480 000

变动成本的习性模型可以用图 1-2 直观地描绘出来。

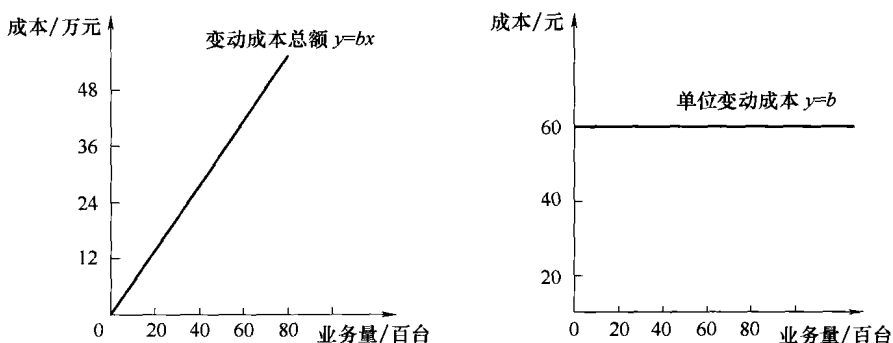


图 1-2 变动成本的习性模型

3) 变动成本的分类。变动成本可以分为酌量性变动成本和约束性变动成本。酌量性变动成本是指企业管理当局的决策可以改变其支出数额的变动成本。如按产量计酬的工人薪金、按销售收入的一定比例计算的销售佣金等均属于酌量性变动成本。这些支出标准取决于企业管理当局的决策。如企业在考虑了当时的劳动力市场情况后确定计件工资,在考虑所销产品的市场情况后确定销售佣金等。约束性变动成本是指企业管理当局的决策无法改变其支出数额的变动成本。这类成本通常表现为企业所生产产品的直接物耗成本,以直接材料成本最为典型。当企业所生产的产品定型(包括外形、大小、重量等方面)以后,上述成本的大小就具有很强的约束性。

无论是酌量性变动成本还是约束性变动成本,对特定产品而言,其单位变动成本是确定的,其总量均随着产品产量(或销量)的变动而呈正比例变动。

4) 变动成本的相关范围。与固定成本一样,变动成本的变动性,即“随着业务量的变动而呈正比例变动”也有其“相关范围”。即变动成本总额与业务量之间的这种正比例变动关系只是在一定的业务量范围内实现的,超出这一业务量范围,两者之间就可能不存在这种正比例变动关系。

例如,当企业的产品产量较少时,单位产品的材料成本和人工成本可能比较高。但当产量逐渐上升到一定范围内(即相关范围)时,由于材料的利用可能更加充分、工人的作业安排可能更加合理等原因,会使单位产品的材料成本和人工成本逐渐降下来。而当产量突破上述范围继续上升时,可能使某些变动成本项目超量上升(如加倍支付工人的加班工资等),从而导致单位产品中的变动成本由降转升。

(3) 混合成本。混合成本是指那些“混合”了固定成本和变动成本两种不同性质的成

本。如企业的总成本就是一项混合成本。在现实经济生活中,许多成本项目并不直接表现为固定成本性态或变动成本性态。这类成本的基本特征是,其发生额的高低虽然直接受业务量大小的影响,但不存在严格的比例关系。企业在决策过程中,需要对混合成本按性态进行近似的描述,即将混合成本按一定方法分解为固定成本和变动成本,只有这样才有利于企业进行成本决策。

混合成本通常可以分为以下几类:

1) 半变动成本。该类成本的特征是通常有个基数部分不随业务量的变化而变化,这部分类似于固定成本;但在基数部分以上,则随着业务量的变化而呈正比例变化,基数部分以上的部分类似于变动成本。如企业支付的电话费,通常有一个基数部分,超出部分则随业务量的增加而增大。半变动成本是混合成本中最具代表性的一种存在类型。因此,人们往往把混合成本直接称为半变动成本。

2) 半固定成本。该类成本的特征是在一定业务量范围内其发生额的数量是不变的,这类似于固定成本;但当业务量的增长达到一定限额时,其发生额会突然跃升到一个新的水平,然后在业务量增长的一定限额内,即一个新的相关范围内,其发生额的数量又保持不变,直到另一个新的跃升为止。企业工资费用中检验员的工资以及受开工班次影响的设备动力费等均属于这类成本。

3) 延伸变动成本。该类成本的特征是在业务量的某一临界点以下表现为固定成本,超过这一临界点则表现为变动成本。如企业实行的计时工资,其支付给职工的正常工作时间内的工资总额是固定不变的;但当职工的工作时间超过了正常水平时,企业需按规定支付加班工资,且加班工资的大小与加班时间的长短存在着某种比例关系。因此,所谓延伸变动成本,是指随着业务的“延伸”,原本固定不变的成本成了变动成本的这类成本。

4) 曲线变动成本。这类成本通常也有一个不变的基数,相当于固定成本,但在这个基数之上,成本虽然随着业务量的增加而增加,但两者之间并不像变动成本那样保持严格的同比例变动关系,而是呈现出非线性的曲线关系。

(4) 总成本公式及其性态模型。企业的总成本依其性态可分为固定成本、变动成本和混合成本三大类,其中混合成本又包括固定部分和变动部分。企业的总成本公式如下所示:

$$\begin{aligned}\text{总成本} &= \text{固定成本总额} + \text{变动成本总额} \\ &= \text{固定成本总额} + (\text{单位变动成本} \times \text{业务量})\end{aligned}\quad (1-1)$$

现用 y 表示总成本, a 表示固定成本总额, b 表示单位变动成本, x 表示业务量, 则式 (1-1) 可以写成:

$$y = a + bx$$

总成本的习性模型如图 1-3 所示。

(5) 混合成本的分解。混合成本的分解是指采用一定的方法将混合成本最终分解为固定成本和变动成本两部分。常见的分解混合成本的方法有两大类:一类是侧重于定性分析的方法,如账户分析法、合同确认法、工程法等。这类分析方法是指根据各个成本账户的性质、合同中关于支付成本的规定、生产过程中各种成本的技术测定等来具体分析,进而确认哪些成本属于固定成本,哪些成本属于变动成本的方法。另一类是数量分析法,是指利用一定期间的业务量与成本的历史数据,采用适当的数学方法进行分析,确定所需分解的混合成

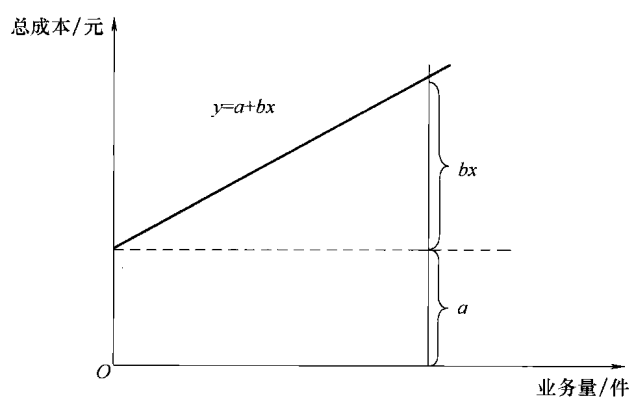


图 1-3 总成本的习性模型

本的函数方程，进而将其分解为固定成本和变动成本的方法。常用的数量分析法有高低点法、散布图法和回归直线法。

1) 高低点法。所谓高低点法，是指根据企业一定期间历史数据中的最高业务量和最低业务量之差，以及其所对应的混合成本之差，计算出单位变动成本，将混合成本最终分解为固定成本和变动成本的方法。

由于混合成本都包含变动成本和固定成本两种因素，因此其数学模型同总成本的数学模型类似，可用直线方程式 $y = a + bx$ 来表示。

假设当业务量达到最高点和最低点时对应的直线方程分别为：

$$y_1 = a + bx_1 \tag{1-2}$$

$$y_2 = a + bx_2 \tag{1-3}$$

由式 (1-2) - 式(1-3) 得：

$$y_1 - y_2 = b(x_1 - x_2)$$

所以

$$b = (y_1 - y_2) / (x_1 - x_2) = \Delta y / \Delta x \tag{1-4}$$

然后将 b 值代入式 (1-2) 或式 (1-3)，即可求得 a ：

$$a = y_1 - bx_1$$

或

$$a = y_2 - bx_2$$

【例 1-4】 假设南方机械厂 2010 年上半年 6 个月的设备维修费与机器的运转小时数的数据见表 1-4。

表 1-4 南方机械厂 1~6 月份的设备维修费

项目 \ 月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
业务量/h	6 000	7 000	4 000	9 000	8 000	5 000
维修费/元	3 050	3 250	2 900	3 400	3 350	2 950