



中等专业学校工科电子类教材

工业企业

经济活动分析

李丽 贺宁



西安电子科技大学出版社

出版说明

根据国务院关于高等学校教材工作的规定，我部承担了全国高等学校和中等专业学校工科电子类专业教材的编审、出版的组织工作。由于各有关院校及参与编审工作的广大教师共同努力，有关出版社的紧密配合，从1978~1990年已编审、出版了三个轮次教材，及时供给高等学校和中等专业学校教学使用。

为了使工科电子类专业教材能更好地适应“三个面向”的需要，贯彻国家教委《高等教育“八五”期间教材建设规划纲要》的精神，“以全面提高教材质量水平为中心，保证重点教材，保持教材相对稳定，适当扩大教材品种，逐步完善教材配套”，作为“八五”期间工科电子类专业教材建设工作的指导思想，组织我部所属的九个高等学校教材编审委员会和四个中等专业学校专业教学指导委员会，在总结前三轮教材工作的基础上，根据教育形势的发展和教学改革的需要，制订了1991~1995年的“八五”（第四轮）教材编审出版规划。列入规划的、以主要专业主干课程教材及其辅助教材为主的教材约300多种。这批教材的评选推荐和编审工作，由各编委会或教学指导委员会组织进行。

这批教材的书稿，其一是从通过教学实践、师生反映较好的讲义中经院校推荐，由编审委员会（小组）评选择优产生出来的，其二是在认真遴选主编人的条件下进行约编的，其三是经过质量调查在前几轮组织编定出版的教材中修编的。广大编审者、各编审委员会（小组）、教学指导委员会和有关出版社，为保证教材的出版和提高教材的质量，作出了不懈的努力。

限于水平和经验，这批教材的编审、出版工作还可能有缺点和不足之处，希望使用教材的单位、广大教师和同学积极提出批评和建议，共同为不断提高工科电子类专业教材的质量而努力。

机械电子工业部电子类专业教材办公室

前 言

本教材是按电子工业部的工科管理类专业教材 1991~1995 年编审出版规划,由管理类教材编审委员会中专管理专业协作组征稿并推荐出版。责任编辑由上海第二仪表工业学校杨迪和老师担任,无锡无线电工业学校李丽担任主编,无锡无线电工业学校王波担任主审。

本教材的参考学时数为 60 学时,全书共分 9 章,其内容包括:总论、生产条件及其利用情况分析、生产成果分析、成本费用分析、资金成本分析、资金预测及资产分析、销售收入和利润分析、财务报表分析及工业企业经济效益综合分析等。

本教材由李丽编写了第一章、第三章、第五章、第六章、第八章;由天津无线机械学校贺宁编写了第二章、第四章、第七章、第九章;由李丽统编全稿。

在教材编写过程中得到了蔡炯、尹家声老师的大力支持和具体指导,参考了有关学者专家的科研成果和专著,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免还存在着一些缺点和错误,恳请广大同行和读者批评指正。

编 者

1994 年 12 月

目 录

第一章 总论	1
第一节 工业企业经济活动的意义和内容	1
一、工业企业经济活动的意义	1
二、工业企业经济活动的内容	2
第二节 工业企业经济活动的程序及方法	3
一、工业企业经济活动的程序	3
二、工业企业经济活动的方法	4
第三节 工业企业经济活动分析工作的组织	13
一、工业企业经济活动的种类和形式	13
二、工业企业经济活动的组织和分工	14
复习思考题	15
习题	15
第二章 生产条件及其利用情况的分析	17
第一节 劳动力利用情况的分析	17
一、工业企业职工组成分析	17
二、劳动生产率的分析	18
三、劳动时间利用情况的分析	23
四、提高劳动生产率潜力的分析	25
五、劳动各因素变动对产值的影响分析	26
第二节 生产设备利用情况的分析	28
一、生产设备数量利用的分析	28
二、设备生产率的分析	29
三、生产设备利用潜力的分析	32
四、生产设备利用对产量的影响分析	33
第三节 材料及能源利用情况的分析	34
一、原材料利用情况的分析	34
二、能源利用情况的分析	39
第四节 生产条件最佳利用预测分析及综合利用分析	41
一、生产条件最佳利用预测分析	41
二、生产条件的综合分析	44
复习思考题	45
习题	46
第三章 生产成果分析	49
第一节 产品产量分析	49
一、产品产量的预测分析	49
二、产品产量计划完成情况分析	52
第二节 产品品种分析	60
一、产品品种安排经济效益分析	60

二、产品品种计划完成情况分析	63
三、生产成套性分析	65
四、开发新产品分析	67
第三节 产品质量分析	68
一、产品质量计划完成情况分析	68
二、产品生产工作质量分析	70
三、产品质量变动对产量(产值)的影响分析及影响质量的原因	71
第四节 生产进度和生产均衡性分析	72
一、生产进度分析	73
二、生产均衡性分析	73
复习思考题	75
习题	75
第四章 成本费用分析	80
第一节 成本预测和控制分析	81
一、成本预测分析	81
二、成本控制分析	85
第二节 成本费用计划完成情况分析	89
一、全部商品产品成本计划完成情况分析	90
二、可比产品成本降低任务完成情况分析	92
第三节 主要产品单位成本分析	97
一、产品单位成本计划完成情况分析	97
二、产品单位成本项目分析	99
第四节 主要技术经济指标变动对产品成本的影响分析	105
一、产量变动对产品单位成本的影响分析	106
二、质量变动对产品成本的影响分析	107
三、设备生产率变动对产品成本的影响分析	109
四、劳动生产率变动对产品成本的影响分析	109
五、原材料利用率变动对产品成本的影响分析	110
复习思考题	111
习题	111
第五章 资金成本分析	115
第一节 资金成本的概念及其影响因素	115
一、资金成本	115
二、资金成本的影响因素	116
第二节 资金成本分析	116
一、债务资金成本分析	116
二、股票成本分析	119
三、留存收益成本率	120
第三节 综合资金成本分析	121
一、综合资金成本	121
二、分析资金结构同资金成本的关系	121
三、最优资金结构的确定	122
复习思考题	126

习题	126
第六章 资金预测及资产分析	128
第一节 资金预测分析	129
一、资金增长趋势预测分析	129
二、资金需要量的预测分析	130
第二节 流动资产分析	132
一、流动资产的结构分析	132
二、流动资产的增减变动分析	134
三、流动资产利用效果分析	140
第三节 固定资产的分析	142
一、固定资产预测分析	143
二、固定资产一般运用分析	145
三、固定资产增加的经济效益分析	149
第四节 其他资产的分析	151
一、长期投资的分析	151
二、无形资产及递延资产分析	153
复习思考题	154
习题	154
第七章 销售收入和利润分析	160
第一节 销售收入分析	160
一、产品销售收入的预测分析	160
二、产品销售收入计划完成情况的分析	166
第二节 利润分析	169
一、利润预测分析	170
二、利润额完成情况分析	176
三、利润率分析	182
复习思考题	184
习题	185
第八章 财务报表分析	188
第一节 资产负债表分析	188
一、资产负债表的预测分析	188
二、资产负债表的总体分析	191
三、企业的短期偿债能力分析	195
四、企业的资金结构及长期偿债能力分析	199
第二节 损益表分析	204
一、损益表的预测分析	204
二、损益表的项目分析	208
三、企业获利能力分析	209
四、总资产周转状况分析	212
第三节 财务状况变动表分析	213
一、有关资金流量的概念	214
二、资金流量分析	215
复习思考题	218

习题	218
第九章 工业企业经济效益综合分析	222
第一节 工业企业经济效益综合分析	222
一、工业企业经济效益综合分析的意义	222
二、经济效益综合分析的指标及方法	222
三、经济效益综合分析	226
第二节 经济活动分析报告的编制	228
一、经济活动分析报告的编制要求	228
二、经济活动分析报告的编制方法	229
三、经济活动分析报告举例	229
复习思考题	232
主要参考书目	233

第一章 总 论

随着经济体制改革的不断深入,我国的国民经济得到了迅速发展,工业生产总值高速增长,如何提高经济效益已成为全国经济工作的中心环节,经济效益受到企业的普遍重视。但是目前我国企业经济效益的总体情况,并不理想。企业在生产条件利用、产品质量、成本、资金利用等方面还有许多薄弱环节,以至影响了企业的经济效益。因此,进行经济活动分析,评价企业的经济效益,研究影响企业经济效益的各个因素,指导企业未来的经济活动,是一项必不可少的工作。

第一节 工业企业经济活动的意义和内容

一、工业企业经济活动的意义

工业企业经济活动分析是以大量的、详实的经济资料为依据,按照一定的程序,运用专门的方法,查明经济过程总体和组成要素及各组成要素之间的内在联系,肯定成绩,找出缺点,提出改进措施和建议,争取尽可能大的经济效益的一门科学。

在社会主义市场经济条件下,工业企业作为国民经济的组成细胞和市场经济的活动主体,是从事商品生产和经营的基层单位。企业的经济效益影响着整个社会的经济效益,国民经济的发展也取决于企业这个经济细胞的活动。而企业要有活力就必须面向市场,使社会主义企业成为自主经营、自负盈亏、自我发展、自我约束的商品生产者和经营者,这也是社会主义市场经济得以正常运行的条件。

工业企业经济活动,主要是指企业的生产经营活动,按阶段可以划分为投入、转换、产出三个阶段,这构成了一个完整的动态体系,企业的各项管理活动贯穿于始终。在企业的生产经营活动过程中,必须拥有相应的人力、物力、财力等资源,并能根据企业生产经营的需要,自主而有效地运用这些资源,以尽可能少的消耗,多生产出质优、价廉、适销对路的产品。这不仅为国家的经济建设提供了积累,也为企业自身的发展和职工的福利提供了资金。

工业企业经济活动分析是工业企业生产经营管理工作的重要组成部分。它通过事前、事中、事后分析企业的经济活动,对企业合理使用资金、稳定财务结构、增产促销、降低成本、增加盈利、提高效益、正确决策等具有十分重要的意义。

(一) 促使企业面向市场,周密计划,全面实现生产经营目标

我国社会主义市场经济是建立在生产资料公有制为主体,个体经济、私营经济、外资和其他经济为补充基础之上的社会主义商品经济。“转轨变型”后的企业,面临竞争激烈的市场,必须以经济效益为中心,以市场需要为目标,周密地制订企业的生产经营计划,将市场需要与企业的生产经营要素有机地结合在一起。国家通过经济手段、法律手段和行政手段调控经济活动,国家不再下达指令性计划,而是通过经济杠杆引导,调节和规范企业的生产经营活动。这就要求企业应自觉地面向市场,追踪市场信号,遵循客观经济规律,

按市场需求自主地进行生产经营活动,积极参与市场竞争,努力促使企业的生产经营活动适应社会的需要。

工业企业的生产经营计划明确了企业各项经济指标。通过对生产经营计划的执行情况进行分析,了解影响生产经营计划执行的主、客观原因,客观地评价企业的生产经营活动,为提高企业的经济效益提供科学依据,并为编制下一期生产经营计划提供参考。通过分析企业生产经营计划执行情况,可以协调企业生产经营各环节的工作,促使企业全面、认真地完成计划所规定的任务,从而保证企业生产经营目标的实现。

(二) 促使企业经营活动遵守国家法令政策和规章制度,健康地开展生产经营活动

社会主义工业企业的一切经济活动,必须以国家有关的方针、政策、法令和规章制度作为企业发展生产经营活动、正确处理企业与各方面经济关系的行为准绳,才能保证企业生产经营活动健康有效地进行,而不偏离正确的轨道。例如不得从事与企业生产经营无关的物资买卖活动;在利润分配上应保护投资各方的合法权益,不得截留应当上交国家的利税;在成本核算上应遵守成本开支范围,执行费用开支标准,不得乱挤乱摊成本费用等。通过工业企业经济活动分析,客观评价企业经济活动的合理性、合法性及效益性,督促企业遵纪守法。

(三) 促使企业完善经济责任制,挖掘潜力,改善经营管理

推行经济责任制,实行责、权、利有机结合,是加强工业企业经营管理的有效途径。一个企业,要获取较好的经济效益,不仅要建立经济责任制,更重要的是完善经济责任制,才能使经济责任制名副其实。通过工业企业经济活动分析的事先预测分析,事中控制分析,事后考核、评价,可以检查企业经济责任制的实施情况,促使企业不断地深化改革,完善经济责任制。

通过工业企业经济活动分析,了解企业生产经营活动过程中增收节支、增产节约的潜在能力,并加以充分利用,促使企业改善经营管理,提高经济效益。

(四) 总结过去,指导未来

工业企业经济活动分析虽然着重于对已发生的经济活动进行分析研究,但是对过去的总结正是为了指导未来的经济活动。通过工业企业经济活动分析,可以了解企业在生产经营活动过程中的优势及薄弱环节,为企业未来的经济活动提供借鉴。在企业生产经营管理中,企业的管理者应能善于运用经济活动分析这一工具,充分发挥经济活动分析的独特作用,把经济活动分析视为前后两个经营循环的连结点。通过经济活动分析,使企业的经营管理水平循环上升。

综上所述,工业企业经济活动分析是企业生产经营管理的重要组成部分,运用经济活动分析这一工具,促使企业的生产经营活动走向更高水平。随着经济体制改革的不断深入,企业全面走向市场,必须重视经济效益,因此经济活动分析工作将起着越来越重要的作用。

二、工业企业经济活动分析的内容

工业企业经济活动分析的内容,取决于工业企业生产经营活动的特点,它包括了工业企业生产经营活动过程中一切与经济有关的事项。

工业企业生产经营过程既是产品的创造过程,也是产品价值的形成过程。在这一过程

中同时存在物资的实物运动及其价值形态(资金)运动,所以工业企业生产经营过程也是物质资料的不断运动过程和资金的不断运动过程。因此,工业企业经济活动分析的内容包括如下几个方面。

(一) 物资运动方面的分析

物资运动分析主要是对产品使用价值创造的分析,它包括:

(1) 生产条件及其利用效果的分析。生产条件是企业在生产经营过程中必有的三要素:劳动力、劳动资料、劳动对象。通过分析,了解企业职工素质及人员配置、技术装备及运用状况、物资的供应和储备等情况,为企业降低费用,提高利用效果寻求途径。

(2) 生产成果分析和销售分析。生产和销售两者互为条件,相互制约。企业既要按质、按量完成生产任务,也要不断增加产品的花色品种,并且使产品能及时销售出去。通过生产成果分析及销售(收入)分析,促使企业生产经营活动正常进行。

(二) 资金运动方面的分析

资金运动分析以生产分析为基础,它包括:

(1) 成本、费用分析。这是对企业生产经营过程中所发生的成本费用进行的分析,用以了解成本、费用超支或节约的原因,寻求节约耗费、降低产品成本的途径。

(2) 利润的分析。这是对企业利润的实现情况进行的分析,用以研究企业的经营风险,寻求企业扩大收入、增加利润的有效途径。

(3) 资金成本分析。分析企业筹集资金所发生的支出,寻求经济、合理的筹资途径。

(4) 资产分析。分析企业资产的需求量,观察其增减变动趋势及其结构,促使企业资产的合理分布。

(三) 财务报表分析

通过财务报表分析,可以对企业生产经营及财务状况进行综合评价和分析,为企业经济信息的使用者提供有用的信息。

(四) 经济效益综合分析

在从不同侧面分析企业生产经营活动的基础上,还必须综合各项因素对企业生产经营活动进行综合分析,提供书面分析报告。

第二节 工业企业经济活动分析的程序及方法

一、工业企业经济活动分析的程序

工业企业经济活动分析的全过程,是由几个相互联系的步骤有机地组成的。对分析工作的每一步,根据具体要求,采用一定的分析方法,达到分析的目的。工业企业经济活动分析的基本程序包括以下几个方面。

(一) 明确目标,制订方案

进行经济活动分析的最终目的是为了提高经济效益,但是企业各个不同时期的生产经营活动有各自的特殊性,需要具体问题具体对待。因此,从经济活动分析工作开始,企业就应从日常管理信息及资料中发现问题;或是根据实际需要,提出具体的分析目标和要求,制订具体的实施方案,合理地安排分析工作,以做到“有的放矢”,使经济活动分析工

作有步骤地开展,以提高工作效率。

(二) 收集资料,了解情况

进行经济活动分析工作,必须依据对企业生产经营活动情况的掌握。由于经济活动分析工作涉及到企业生产经营活动中的各个方面,因而要求收集的资料也是多方面的。这些资料概括了企业各方面的文字和数字的资料,它包括:国家有关的方针政策、法令和规章制度;各个市场(生产资料市场、消费品市场、金融市场、资金市场、劳动力市场、人才市场、技术市场、信息市场)对企业生产经营提出的要求;各有关企业的计划、核算、历史、国内外同行先进水平等数字资料;各有关企业的规章制度、合同、会议记录、决议、纪要、报告等文字资料。

上述资料收集工作能否有效地进行,是经济活动分析工作能否充分发挥作用的决定性因素。企业必须及时、完整地收集资料,去伪存真,去粗取精,依据客观实际的资料,得出正确的分析结果,来指导未来的经济活动。

(三) 对比差距,揭露矛盾

采用正确的分析方法进行比较鉴别、查明差距、发现问题、揭露矛盾。经济活动分析工作中,进行比较(对比)的范围较广,通常可以选择以下几种对比标准:

(1) 实际与预定目标、计划或定额对比,说明预定目标、计划或定额的完成程度,揭示实际脱离预定计划的偏差,为进一步综合分析指明方向。在分析中应注意,如果发现偏差较大,则应查明企业的预定目标、计划或者定额是否具有先进性和切实可行性。

(2) 实际与不同时期(上期或历史)的水平对比,以便观察经济事物的发展变化方向与趋势,发现存在的差距,查明原因。

(3) 实际与国内外先进水平对比,超越了企业范围内的纵向对比,发展为横向对比,避免企业安于现状,从而进一步推动企业改善经营管理。

(四) 分析原因,解决矛盾

通过差距对比,还应进一步探求差异产生的根源,这是经济活动分析工作的重要步骤。由于生产经营活动的结果是因多种原因影响而形成的,而这些原因又包含了多种影响因素,因此在分析工作中,只有科学地将有关因素进行分类,分析各影响因素之间相互关系,权衡各项因素对生产经营活动结果的影响程度,找出具有决定性作用的主要因素,抓住主要矛盾,解决关键性问题,才能有效地利用企业的经济资源,提高经济效益。

(五) 提出建议,改进工作

工业企业经济活动分析工作是在充分收集资料 and 了解企业生产经营情况的基础上实施的分析研究工作,其最终目的是为了改善企业的生产经营管理质量,实现尽可能好的经济效益。通过上述分析步骤之后,还要进行总结分析工作,提出改善企业经营管理的建议和编制经济活动分析报告,及时按规定程序向有关部门及企业领导作出汇报,作为企业领导进行决策、制定工作计划、改进工作的参考。

二、工业企业经济活动分析的方法

在实际工作中,相互联系地分析企业生产经营活动的形成及发展变化过程,必须采用数量分析方法对大量的经济资料进行分析,测定影响经济活动的各因素对经济活动和经营成果的影响程度。常用的分析方法有如下几种。

(一) 比较法(对比法)

这是工业企业经济活动分析的最基本方法。比较法是将相互可以对比的经济指标进行比较,揭示指标之间的差异,借以了解企业经济活动业绩的一种分析方法。通过比较,才能有所鉴别,以利于挖掘企业内在的潜力。该方法简单易行,已被普遍采用。

经济活动分析中的比较法并不是注重于对数字差距的测定,而是通过比较,揭示矛盾,为进一步深入地分析企业的生产经营活动打下基础。在采用这种方法过程中,根据分析的不同要求,可做各种对比。

(1) 计划(定额)完成相对数。它指实际指标数值与计划(定额)指标数值的对比,表示企业在某一时期计划(定额)任务完成程度的相对指标。它包括:计划(定额)完成程度对比分析、计划(定额)完成进度对比分析、计划(定额)预期完成对比分析。

$$\text{计划(定额)完成相对数} = \frac{\text{报告期实际完成数}}{\text{报告期计划(定额)数}} \times 100\%$$

(2) 比较相对数。它指同一经济指标在不同时期、不同单位、不同地区之间的对比,表示同类经济指标在不同条件下对比关系的相对数。

$$\text{比较相对数} = \frac{\text{甲单位(地区、时期)指标}}{\text{乙单位(地区、时期)指标}} \times 100\%$$

例 1 甲厂制造某种车床,其成本为 13 920 元/台,乙厂制造该种车床的成本为 12 920 元/台。

$$\text{比较相对数} = \frac{13\,920 \text{ 元}}{12\,920 \text{ 元}} \times 100\% = 107.74\%$$

说明甲厂该种车床的单位成本是乙厂的 107.74%,比乙厂的成本高出 7.74%。

(3) 比较绝对数。它指不同时期、不同单位、不同地区的同一经济指标的数额直接相减,其差额说明指标绝对数额的增减变动。

例 2 某企业单位产品燃料消耗的实际数和有关资料对比情况如表 1-1 所示。

表 1-1 某企业某年燃料消耗分析表 单位: kg

指标	上年 实际	本年		同行先进 企业实际	差异增加(+), 减少(-)		
		定额	实际		比上年	比定额	比先进
单耗	130	128	126	120	-4	-2	+6

由表中比较分析可见,企业燃料单耗虽说比定额、比上年都有所下降,但与先进企业相比仍有差距,说明企业还有潜力可进一步挖掘。

比较法只适用于同质指标的数量对比。因此,在运用时必须注意对比指标的可比性。对比指标所采用的计算口径、时间长度、计价标准、指标内容及计算方法等应保持一致,坚持可比原则。在比较不同企业之间的同类指标时,应考虑其在生产经营规模及技术经济特点上的可比性;在与国外企业同类经济指标对比时,还应具体分析不同的社会经济条件。

(二) 因素分析法

因素分析法又称为因素替换法或连环替代法,是在经济活动分析中用来测量几个相互联系的因素变动对经济活动影响程度的一种技术分析方法,这是一种在经济活动分析工作

中广泛采用的方法。

企业的经济活动受多种因素的共同影响，而反映经济活动结果的每一项经济指标，则受到多个相互关联因素的共同制约。例如，利润指标的完成，受到销售量的增减，价格的波动，成本、费用的升降的影响，因而销售量、价格、成本费用都是影响利润指标完成的因素。因此，在分析时将综合经济指标分解为各个因素，然后分别测定各个因素对指标完成的影响程度，从而找出影响程度最大的因素，对企业的经济活动进行客观公正的评价。因素分析法的一般顺序是：

(1) 确定某项经济指标是由哪些相互关联的经济因素组成的，并将各因素进行合理的排列；

(2) 确定各个因素与经济指标之间的经济联系。它们之间的经济联系往往是通过指标的加减、乘除、乘方、函数等关系来表现的；

(3) 根据经济活动分析的要求，以适当的方法把因素进行分解；

(4) 顺序地假定影响经济指标的某一因素变化，而其他因素不变，测定某一因素变动对经济指标的影响程度和方向。

例 3 假定某厂本期生产甲种产品的产量、单位产品的材料消耗、材料单价等有关资料如下：

甲种产品产量	计划 130 件	实际 150 件
单位产品材料消耗量	计划 20 kg	实际 18 kg
材 料 单 价	计划 5 元	实际 6 元

根据上述资料计算得知，本期该厂生产甲产品材料的计划消耗总额为 13 000 元（而材料消耗的实际数为 16 200 元，实际比计划增加 3 200 元）。这时应分析材料消耗总额增加的原因是什么？各项因素的影响程度及方向如何？材料消耗总额由产品产量、单位产品材料消耗量、材料单价三个因素组成。因此，分析时应从这三个因素入手，逐一分析每个因素的变动对材料消耗总额的影响程度及方向。

现根据上述资料，采用因素分析的一般程序来计算各有关因素对材料消耗总额的影响。

第一步，对比分析

$$\begin{aligned}\text{材料计划} &= \text{计划产量} \times \text{计划单耗} \times \text{计划单价} \\ \text{消耗总额} &= 130 \times 20 \times 5 = 13\,000 (\text{元})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{材料实际} &= \text{实际产量} \times \text{实际单耗} \times \text{实际单价} \\ \text{消耗总额} &= 150 \times 18 \times 6 = 16\,200 (\text{元})\end{aligned}$$

材料消耗总额实际比计划增加 3 200 元。

第二步，测定各个因素对总差额（3 200 元）的影响。按照产量、单耗、单价三个因素的先后顺序，把各个因素的实际数逐次替代其计划数，直到所有因素都变成实际数为止。

均采用计划数，计算材料消耗总额为

$$130 \times 20 \times 5 = 13\,000 (\text{元}) \quad (1)$$

置换第一因素产品产量为

$$150 \times 20 \times 5 = 15\,000 (\text{元}) \quad (2)$$

(2)式-(1)式 $15\,000 - 13\,000 = 2\,000 (\text{元})$ (由于产量变动使材料消耗总额增加)
 置换第二因素单耗为

$$150 \times 18 \times 5 = 13\,500 (\text{元}) \quad (3)$$

(3)式-(2)式 $13\,500 - 15\,000 = -1\,500 (\text{元})$ (由于产品单耗变动使材料消耗总额减少)
 置换第三因素单价为

$$150 \times 18 \times 6 = 16\,200 (\text{元}) \quad (4)$$

(4)式-(3)式 $16\,200 - 13\,500 = 2\,700 (\text{元})$ (由于单价变动使材料消耗总额增加)
 三个因素变动综合影响结果如表 1-2 所示。

表 1-2

单位: 元

影响材料消耗总额降低的因素 (有利因素)	影响材料消耗总额增加的因素 (不利因素)
单耗降低 1 500	产品产量增加 2 000 材料单价提高 2 700
不利因素与有利因素相抵后使材料消耗总额净增 3 200	

第三步, 再对各个因素分解, 分析各项因素变动的原因和各构成因素变动对材料消耗总额的影响程度及方向。例如, 材料单耗就可能受产品实体重量、工艺过程损失及其他因素影响, 因此, 还可以根据有关资料作进一步分析。

从以上关于因素分析法计算分析程序运用说明中, 可以看出因素分析法具有如下特性:

(1) 经济指标组成因素的客观性。采用因素分析法确定构成某项经济指标组成因素之间的相互关系, 必须是客观存在的经济关系, 不能随意组合。例如, 产品销售利润受产品销售数量、单价、税率、销售成本、销售费用等因素的影响, 各因素是客观存在的, 而不是随意拼凑的。

(2) 计算程序的连环性。因素分析法在计算每一个因素变动对经济指标的影响时, 都是以前一次的计算为基础, 并采用连环比较的方法确定各个因素变化对指标的影响结果。只有保持连环性, 才能使各个因素影响数额之和等于指标变动的总差异。因此, 因素分析法又称为连环替代法。

下面根据例 3 的资料采用不连环计算, 假设材料消耗费用为产量、单耗、单价三个因素的乘积关系, 则

$$\begin{aligned} \text{计划材料} &= 130 \times 20 \times 5 = 13\,000 (\text{元}) \\ \text{消耗总数} & \end{aligned} \quad (1)$$

以实际产量替换计划产量为

$$\begin{aligned} \text{材料消} &= 150 \times 20 \times 5 = 15\,000 (\text{元}) \\ \text{耗总数} & \end{aligned} \quad (2)$$

(2)式-(1)式为产量因素影响数

$$15\,000 - 13\,000 = 2\,000 (\text{元})$$

以计划产量为基础, 用实际单耗替换计划单耗为

$$130 \times 18 \times 5 = 11\,700 (\text{元}) \quad (3)$$

(3)式-(1)式为单耗因素变动的影响数

$$11\,700 - 13\,000 = -1\,300 (\text{元})$$

以计划产量、计划单耗为基础，用实际单价替换计划单价为

$$130 \times 20 \times 6 = 15\,600 (\text{元}) \quad (4)$$

(4)式-(1)式为单价因素变动的影响数

$$15\,600 - 13\,000 = 2\,600 (\text{元})$$

通过以上计算可见，这是采用了定期比较方法，而非连环比较方法。虽然计算了各个因素变动对指标的影响数，但加总之后不等于材料消耗总额变动的差异数。

$$2\,000 + (-1\,300) + 2\,600 \neq 3\,200 (\text{元})$$

由此可见，连环性是因素分析法运用时的基本要求。

(3) 替代计算的顺序性。替换影响经济指标的各个因素时，必须从影响因素之间的相互依存关系出发，确定正确的替换顺序，依次进行替换，不可随意颠倒。这是由因素分析法计算程序上的连环性和连环比较方法所确定的，一旦改变顺序，也将使各个因素对经济指标的影响结果改变。

仍以例3的资料改变顺序进行分析比较。

计划材料消耗总额为

$$\begin{aligned} & \text{计划产量} \times \text{计划单耗} \times \text{计划单价} \\ & = 130 \times 20 \times 5 = 13\,000 (\text{元}) \end{aligned}$$

先计算单耗因素变动对指标的影响

$$\begin{aligned} & \text{计划产量} \times \left(\text{实际单耗} - \text{计划单耗} \right) \times \text{计划单价} \\ & = 130 \times (18 - 20) \times 5 = -1\,300 (\text{元}) \end{aligned}$$

再计算产量因素变动对指标的影响

$$\begin{aligned} & \left(\text{实际产量} - \text{计划产量} \right) \times \text{实际单耗} \times \text{计划单价} \\ & = (150 - 130) \times 18 \times 5 = 1\,800 (\text{元}) \end{aligned}$$

最后计算单价因素变动对指标的影响

$$\begin{aligned} & \text{实际产量} \times \text{实际单耗} \times \left(\text{实际单价} - \text{计划单价} \right) \\ & = 150 \times 18 \times (6 - 5) = 2\,700 (\text{元}) \end{aligned}$$

由以上计算可见，同是产量因素变动，在例3分析中，其影响结果为2 000元，而在顺序改变之后，其影响结果则为1 800元，两者不相同；单耗因素变动，在例3分析中，其影响结果为-1 500元，而在顺序改变之后，其影响结果则为-1 300元，两者也不相同；而单价的分析顺序没有改变，影响结果仍然相同，均为2 700元。因此，在采用因素分析法时，必须确定合理的因素替代顺序，避免造成分析失误。

(4) 计算结果的假定性。由于一些综合性经济指标的变动，往往是各种因素综合影响的结果。这些因素或许按着相同的方向，或许按着相反的方向对某项经济指标的变动起着作用，而且各个因素之间也相互作用着。为此，要测定相互作用的各个因素变动对经济指

标的影响程度和影响方向，并做到相对准确，必须在假定其他因素不变，而其中一个因素变化的情况下才能够进行分析。因而因素分析法的计算结果有一定的假定性，但这种假定必须符合逻辑而又不违背实际的经济意义，只有这样才能保证经济活动分析的有效性。

(三) 差额算法

差额算法是因素分析法的简化(变异)形式，直接利用各因素的实际数与计划数(定额数、基期数)之间的差额，说明各个因素变动对经济指标的影响程度。

现以例3的资料说明差额算法如下：

产量因素变动对材料消耗总额的影响数

$$\begin{aligned} & \left(\frac{\text{实际}}{\text{产量}} - \frac{\text{计划}}{\text{产量}} \right) \times \text{计划} \times \text{计划} \\ & = (150 - 130) \times 20 \times 5 = 2\,000 (\text{元}) \quad (\text{增加数}) \end{aligned}$$

单耗因素变动对材料消耗总额的影响数

$$\begin{aligned} & \frac{\text{实际}}{\text{产量}} \times \left(\frac{\text{实际}}{\text{单耗}} - \frac{\text{计划}}{\text{单耗}} \right) \times \text{计划} \\ & = 150 \times (18 - 20) \times 5 = -1\,500 (\text{元}) \quad (\text{减少数}) \end{aligned}$$

单价因素变动对材料消耗总额的影响数

$$\begin{aligned} & \frac{\text{实际}}{\text{产量}} \times \frac{\text{实际}}{\text{单耗}} \times \left(\frac{\text{实际}}{\text{单价}} - \frac{\text{计划}}{\text{单价}} \right) \\ & = 150 \times 18 \times (6 - 5) = 2\,700 (\text{元}) \quad (\text{增加数}) \end{aligned}$$

将上述三个因素变动的影响数值加总，即为实际材料消耗总额比计划材料消耗总额增加的数额： $2\,000 - 1\,500 + 2\,700 = 3\,200 (\text{元})$ 。

(四) 比率分析法

比率分析法是计算各个不同性质经济指标之间的相对数，比较各种比率的一种分析方法。采用比率分析法把因不同条件限制而不可比的指标变成可比指标，进行观察比较。通常根据分析的不同内容和要求，可以采用如下几种比率进行比较：

(1) 相关比率。它是利用能反映经济活动的各项经济指标之间客观存在的、相互联系的经济关系，将两个不同性质，但又紧密关联的两个经济指标进行对比，计算其比率，以便从经济指标的相互联系中更深入地研究、认识企业的生产经营活动过程。如将企业固定资产、总资产和反映企业销售成果的销售收入对比，计算固定资产周转率、总资产周转率等相对指标，用以分析企业的资产运用效率。

(2) 构成比率。它是指某项经济指标的各个组成部分占总体的比重。通过计算某项指标的构成比率，分析该项经济指标的构成内容及其变化，从而进一步分析该项经济活动的特点及变化趋势。例如，将构成产品生产成本的各个成本项目——直接材料、直接人工、制造费用，分别同产品生产成本总额比较，计算各成本项目占总成本的比重，分析产品生产成本构成变化，然后与上期(或其他时期)产品生产成本构成比较，观察企业改进产品工艺、消耗降低、劳动效率提高等因素的变化对产品生产成本构成的影响，确定企业进一步降低产品成本的方向。

(3) 动态比率。它是指将不同时期同一性质的经济指标进行对比所计算出来的比率。通过动态比率的计算分析，观察经济指标的发展方向及增减速度，掌握经济活动的变动

趋势。

例4 某企业有关工业总产值的资料如表1-3所示。利用定基发展速度和环比发展速度分析工业总产值增长变化趋势。

表1-3 某企业历年产值资料表

年份(年)	1989	1990	1991	1992	1993
工业总产值(万元)	110	115	120	125	130

分析:

(1) 该企业工业总产值的定基发展速度即为各年的工业总产值分别与基年1989年的工业总产值比较所得比率。

$$1990 \text{ 年定基发展速度为 } \frac{115}{110} \times 100\% = 104.55\%$$

$$1991 \text{ 年定基发展速度为 } \frac{120}{110} \times 100\% = 109.09\%$$

同理求得1992年、1993年的定基发展速度分别为113.64%、118.18%。

(2) 该企业工业总产值各年环比发展速度即为各年的工业总产值分别与其相邻的上年工业总产值比较所得比率。

$$1990 \text{ 年环比发展速度为 } \frac{115}{110} \times 100\% = 104.55\%$$

$$1991 \text{ 年环比发展速度为 } \frac{120}{115} \times 100\% = 104.35\%$$

同理求得1992年、1993年的环比发展速度分别为104.17%、104%。

从上例分析中可见,该企业的工业总产值逐年增加。但分析其动态比率,则说明企业工业总产值的增长趋势并非乐观,因为其定基发展速度表明增长速度递增,但环比发展速度则表明工业总产值的增长速度逐年递减,企业应进一步查明原因,采取措施。

(五) 预测分析方法

工业企业经济活动分析不仅是事后的检查、分析,也应注意事前的预测分析,以做到防患于未然。预测分析常用方法有如下几种。

1. 时间序列预测法

利用历史资料和数据,按时间先后顺序排列起来,形成时间数据序列,以反映客观经济现象随时间的推移而发生的变化,以此为依据推测经济现象的未来发展过程和规律。时间序列预测法根据所采用数学方法的不同,又可分为:简单算术平均法、加权算术平均法、移动加权平均法和指数平滑法。现简单介绍两种数学方法:

(1) 简单算术平均法。几个数相加除以 n ,其商数即为简单算术平均数 $\bar{x}$ 。即

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

(2) 加权算术平均法。在简单算术平均法中,把各个数据($x_1, x_2, \dots, x_n$)等同看待,求和之后平均,没有注意不同时期数据对经济指标的影响程度不同,因此不精确。可采用加权算术平均法,将每一个数据与各自权数之积求和,然后除以权数之和,所得商数即为加权算术平均之值。

设 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 为 n 个数据,则各自权数分别为 $a_1, a_2, \dots, a_n$,其加权算术平均数为