

Excel

与企业管理决策分析

本书要点:

市场预测分析
销售决策分析
生产决策分析
采购与库存管理决策分析
财务管理决策分析
人力资源管理决策分析
固定资产管理决策分析
企业全面预算分析

李宗民 编著



25个多媒体视频教学课件

250个实用模板

74个应用范例

 科学出版社

北京科海电子出版社
www.khp.com.cn

Excel

与企业管理决策分析

李宗民 编著



 科学出版社

北京科海电子出版社
www.khp.com.cn

内 容 提 要

本书从理论与实践两方面,全面深入系统地介绍了 Excel 在企业管理决策分析中的运用。全书几乎涵盖了企业管理决策的全部内容,如市场预测、产品市场营销、采购与库存管理、生产决策、财务管理、固定资产管理、人力资源管理及企业全面预算等,并结合实例运用 Excel 一步一步地对这些具体内容进行详细分析,在实例分析的同时,还穿插了小知识、小技巧、备注等内容,以便读者全面了解 Excel 的主要功能。本书的最大特点是所提供实例完全来自实践,极具实用价值。

本书配套光盘提供 Excel 入门视频教学、Excel 模板及本书实例的源文件。

本书可作为研究生、本科生、MBA 学生的教材和参考书,也可作为各级企业管理人员、高层决策人员及 Excel 爱好者的培训教材及自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Excel 与企业管理决策分析 / 李宗民编著. —北京: 科学出版社, 2007

ISBN 978-7-03-019413-8

I. E… II. 李… III. 电子表格系统, Excel—应用—企业管理 IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 110301 号

责任编辑: 张春丽 / 责任校对: 科 海

责任印刷: 科 海 / 封面设计: 林 陶

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市鑫山源印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 8 月 第 一 版

开本: 16 开

2007 年 8 月第一次印刷

印张: 23.5

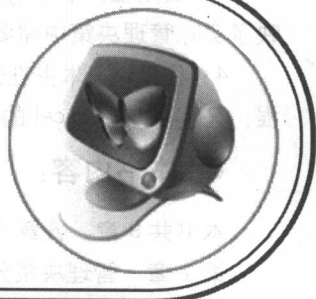
印数: 0 001~4 000

字数: 500 千字

定价: 39.00 元 (1CD)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前言



企业如何面向市场,参与竞争,在激烈的市场竞争中准确分析市场形势,及时把握市场机会,正确制定经营战略,合理组织生产计划,经济采购物料,科学地对企业生产经营活动过程中的主要内容作出决策,形成一套完整的企业经营决策方案,并就一定决策方案下企业可望达到的产品市场销售量、销售额、市场占有率及生产成本、经营利润等成果数据作出快速、全面的预算,通过分析、比较这些成果数据,不断改进原有方案,使企业的生产经营活动始终处于最佳状态,这对提高企业竞争力,使企业在激烈的竞争中立于不败之地,有着非常重要的现实意义。

企业要想实现上述目标,决策水平的提高成为必然。然而,企业在经营管理活动中受到内外环境等复杂因素的影响,并且这些因素带有很大的不确定性,管理者仅凭借个人经验为基础的管理理论和方法已不能适应现代企业经营决策活动过程中的需要。为此决策者在个人经验的基础上,必须综合运用现代科学的管理理论和方法,结合计算机应用技术和工具,来帮助提高决策水平,并及时、动态地进行决策,以提高企业科学决策水平,增强企业把握市场机会的能力。

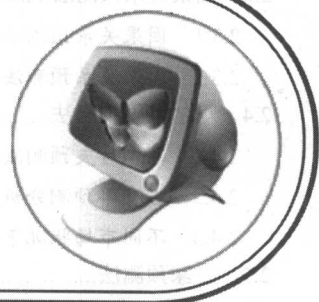
Excel 作为简单、实用的数据分析工具,具有强大的数据处理与数据分析功能,在一定程度上可以很好地满足管理者进行管理决策的需要。然而一些决策者仅仅运用了 Excel 的最初级的功能,决策者要想很好地运用 Excel 工具为其提供服务,必须熟练掌握 Excel 的一些高级功能,比如规划求解、统计分析等功能,同时也要充分理解与决策有关的专业知识和决策模型的构建。

本书的主要思路是以企业管理决策理论与方法为基础,以决策流程、决策内容、决策模型的构建思路为主线,系统地介绍了企业决策的市场预测、市场营销、采购与库存管理、生产决策、财务管理、固定资产管理、人力资源管理和企业全面预算等主要内容,并结合 Excel 工具的主要功能,详细地、按步骤地与读者一起分享如何运用 Excel 解决企业管理决策的问题。在此基础上,期望读者能够从中体会 Excel 工具的魅力,提高提出问题、分析问题和解决问题的能力,从而全面提高运用 Excel 进行数据分析和决策的能力。

● 本书特点:

1. 系统性。本书几乎包含了企业管理决策的全部内容,从市场需求预测分析、产品市场营销、产品生产、采购及库存管理、财务管理、固定资产管理及企业全面预算等方面进行分析。
2. 全面性。本书除了对管理决策内容进行系统性介绍外,也几乎讲解了 Excel 的全部主要功能,在对决策分析的基础上全面介绍了 Excel 工具的主要典型功能。

目 录



第 1 章 管理决策分析基础	1
1.1 现代企业管理决策的基本原理	1
1.1.1 现代企业决策的概念	1
1.1.2 现代企业决策的基本步骤	2
1.1.3 现代企业决策的基本内容	3
1.1.4 现代企业决策的基本方法	4
1.1.5 现代企业决策的基本准则	5
1.2 确定性决策实例分析	7
1.2.1 设备投资选择决策分析	7
1.2.2 新产品价格决策分析	10
1.3 风险性决策实例分析	13
1.3.1 设备选择决策分析 (期望损益决策法)	13
1.3.2 生产工艺决策分析 (决策树法)	15
1.4 不确定性决策实例分析	20
1.4.1 新产品生产方案决策分析 1	20
1.4.2 新产品生产方案决策分析 2	22
1.5 思考练习题	26
第 2 章 市场预测分析	27
2.1 市场预测分析基础	27
2.1.1 市场预测概述	27
2.1.2 市场预测的基本步骤	29
2.1.3 市场预测的方法	31
2.2 时间序列预测法	31
2.2.1 时间序列预测法概述	31
2.2.2 时间序列预测法实例分析	33
2.2.3 指数平滑预测法实例分析	40
2.2.4 同季平均预测法实例分析	45

2.3 因果关系预测法.....	47
2.3.1 因果关系预测法概述及分析.....	47
2.3.2 因果关系预测法实例分析.....	48
2.4 马尔可夫预测法.....	56
2.4.1 马尔可夫预测法概述.....	56
2.4.2 占有率预测分析.....	58
2.4.3 不同市场状况下的期望利润预测分析.....	62
2.5 专家预测法.....	66
2.5.1 专家预测法概述.....	66
2.5.2 新产品投放市场销售额预测分析.....	70
2.6 思考练习题.....	73

第3章 销售决策分析 75

3.1 市场调查优化决策分析.....	75
3.1.1 Excel 规划求解工具的使用.....	75
3.1.2 市场调查优化决策实例分析.....	76
3.2 产品投放市场模拟决策分析.....	79
3.2.1 市场模拟决策分析概述.....	79
3.2.2 市场模拟决策 Excel 工具.....	80
3.2.3 产品市场投放决策实例分析.....	82
3.3 广告媒体投放决策分析.....	87
3.3.1 广告媒体投放决策分析概述.....	87
3.3.2 广告媒体投放决策实例分析.....	87
3.4 市场促销手段的优化决策.....	90
3.4.1 市场促销手段的优化决策概述.....	90
3.4.2 产品最大 x 销售利润的定价决策实例分析.....	90
3.4.3 高峰期的产品定价决策实例分析.....	94
3.5 销售地点的设置决策分析.....	97
3.5.1 销售地点的设置决策分析概述.....	97
3.5.2 销售地点的设置决策实例分析.....	97
3.6 客户服务决策分析.....	100
3.6.1 客户服务分析概述.....	100
3.6.2 客户服务决策实例分析.....	100
3.6.3 客户满意度调查分析.....	109
3.7 思考练习题.....	113

第4章 生产决策分析 115

4.1 单一产品生产优化决策.....	115
4.1.1 产品生产决策分析概述.....	115

4.1.2 量本利决策实例分析.....	117
4.1.3 合理用料决策分析.....	122
4.1.4 生产计划优化决策分析.....	125
4.2 多产品的生产优化决策.....	127
4.2.1 两种产品的生产优化决策分析.....	127
4.2.2 两产品生产组合优化决策分析.....	130
4.2.3 多产品生产优化决策分析.....	133
4.3 多目标产品组合优化决策.....	137
4.3.1 目标规划概述.....	137
4.3.2 多目标产品组合决策实例分析.....	138
4.4 设备生产能力优化决策分析.....	141
4.4.1 设备生产能力优化决策分析概述.....	141
4.4.2 生产能力优化决策实例分析.....	141
4.5 外购或自制生产决策分析.....	152
4.5.1 外购或自制生产决策分析概述.....	152
4.5.2 外购或自制生产决策实例分析.....	153
4.6 生产工艺选择决策分析.....	155
4.6.1 生产工艺选择决策分析概述.....	155
4.6.2 生产工艺选择决策实例分析.....	156
4.7 思考练习题.....	159
第5章 采购与库存管理决策分析.....	161
5.1 供应商的选择决策分析.....	161
5.1.1 供应商的选择决策分析概述.....	161
5.1.2 供应商的选择决策的步骤.....	162
5.1.3 供应商动态选择决策实例分析.....	163
5.2 确定性库存管理决策分析.....	172
5.2.1 库存管理决策分析概述.....	172
5.2.2 经济订货批量决策实例分析.....	174
5.3 随机库存管理决策分析.....	186
5.3.1 随机库存管理决策分析概述.....	186
5.3.2 随机库存管理决策实例分析.....	187
5.4 ABC 库存管理分析.....	188
5.4.1 ABC 库存管理概述.....	188
5.4.2 ABC 库存管理控制的基本步骤.....	189
5.4.3 ABC 库存管理控制策略.....	189
5.4.4 ABC 存货管理决策实例分析.....	189
5.5 存货质量管理决策分析.....	193
5.5.1 存货质量管理分析概述.....	193

5.5.2 存货质量管理措施.....	194
5.5.3 存货质量管理决策实例分析.....	194
5.6 思考练习题.....	196

第6章 财务管理决策分析 199

6.1 财务报表分析与财务预测.....	199
6.1.1 财务报表分析概述.....	199
6.1.2 财务报表比率分析法.....	203
6.1.3 财务报表比较分析法.....	212
6.1.4 财务报表趋势分析法.....	212
6.1.5 财务报表综合分析法.....	215
6.1.6 财务预测分析.....	219
6.2 筹资决策分析.....	221
6.2.1 筹资决策分析概述.....	221
6.2.2 企业短期筹资决策分析.....	222
6.2.3 长期债券筹资决策分析.....	223
6.2.4 长期借款筹资决策分析.....	226
6.2.5 融资租赁筹资决策分析.....	229
6.2.6 最佳资本结构决策.....	234
6.3 资本投资决策分析.....	236
6.3.1 资本投资决策分析概述.....	236
6.3.2 项目投资决策.....	239
6.3.3 项目投资风险决策分析.....	240
6.3.4 投资组合决策分析.....	244
6.4 思考练习题.....	248

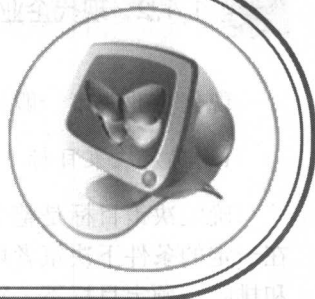
第7章 人力资源管理决策分析 253

7.1 人力资源管理概述.....	253
7.2 人员计划决策分析.....	253
7.2.1 人员计划决策分析概述.....	253
7.2.2 人员需求预测实例分析.....	255
7.3 人力资源优化决策分析.....	259
7.3.1 人力资源管理概述.....	259
7.3.2 人力资源管理 with 优化实例决策分析.....	259
7.4 人力资源配置决策分析.....	264
7.4.1 人力资源配置决策分析概述.....	264
7.4.2 人力资源配置决策实例分析.....	265
7.5 员工绩效评价考核体系分析.....	270
7.5.1 员工绩效考核体系的整体构思.....	270

7.5.2	销售经理绩效考核指标的设计	273
7.5.3	销售经理绩效考核指标权重的设定	279
7.5.4	销售经理绩效考核的设计	284
7.6	思考练习题	289
第 8 章	固定资产管理决策分析	291
8.1	固定资产管理决策分析概述	291
8.1.1	固定资产概述	291
8.1.2	固定资产管理决策概述	291
8.2	固定资产购置决策分析	292
8.2.1	固定资产购置决策概述	292
8.2.2	固定资产购置项目决策的实例分析	292
8.2.3	多设备的投资决策实例分析	296
8.3	固定资产安装关键路径决策分析	302
8.3.1	关键路径模型构建的思路	302
8.3.2	设备工程计划决策分析	304
8.4	设备的租买决策分析	308
8.4.1	设备租买决策分析概述	308
8.4.2	设备租买决策实例分析	309
8.5	设备更新决策分析	315
8.5.1	设备更新决策分析概述	315
8.5.2	固定资产更新决策实例分析	317
8.5.3	考虑所得税和折旧的固定资产更新决策实例分析	320
8.6	设备经济寿命优化决策	322
8.6.1	设备经济寿命优化决策概述	322
8.6.2	设备经济寿命优化决策实例分析	323
8.7	思考练习题	327
第 9 章	企业全面预算分析	329
9.1	企业全面预算分析概述	329
9.1.1	全面预算的概念	329
9.1.2	编制全面预算的作用	330
9.1.3	全面预算的编制程序	330
9.2	产品销售预算	331
9.2.1	产品销售预算概述	331
9.2.2	产品销售预算实例分析	331
9.3	生产预算	333
9.3.1	生产预算概述	333
9.3.2	生产预算实例分析	333

9.4 直接材料预算.....	335
9.4.1 直接材料预算概述.....	335
9.4.2 直接材料预算实例分析.....	335
9.5 直接人工成本预算.....	337
9.5.1 直接人工成本预算概述.....	337
9.5.2 直接人工成本预算实例分析.....	338
9.6 制造费用预算.....	339
9.6.1 制造费用预算概述.....	339
9.6.2 制造费用预算实例分析.....	339
9.7 成本预算.....	341
9.7.1 成本预算概述.....	341
9.7.2 成本预算实例分析.....	342
9.8 销售及管理费用预算.....	343
9.8.1 销售及管理费用预算.....	343
9.8.2 销售及管理费用预算实例分析.....	344
9.9 现金预算.....	346
9.9.1 现金预算概述.....	346
9.9.2 现金预算实例分析.....	346
9.10 预计财务报表编制.....	348
9.10.1 预计财务报表编制概述.....	348
9.10.2 预计损益表编制实例分析.....	348
9.10.3 预计资产负债表编制实例分析.....	350
9.11 思考练习题.....	352
附录 Excel 函数库（部分）.....	355

1. 日期和时间函数.....	355
2. 查找和引用函数.....	355
3. 数据库和清单管理函数.....	356
4. 文本函数.....	357
5. 逻辑函数.....	358
6. 信息函数.....	358
7. 统计函数.....	358
8. 财务函数.....	360
9. 数学函数.....	363



管理决策分析基础

1.1 现代企业管理决策的基本原理

1.1.1 现代企业决策的概念

企业是社会经济发展的主体,随着我国社会主义市场经济体制的确立和加入 WTO,我国企业正面临着更为激烈的国内外市场竞争。企业如何面向市场、参与竞争,如何在激烈的市场竞争中准确分析市场形势、及时把握市场机会、正确制定经营战略、合理组织生产计划、经济采购物料批量、满足客户的主要需求,如何科学地对企业生产经营活动过程中的主要内容做出决策,以形成一套完整的企业生产经营决策方案。

在一定决策方案下,对企业可望达到的产品市场销售量、销售额、市场占有率及生产成本、经营利润等成果数据做出快速、全面的预算,通过分析、比较这些成果数据,不断改进原有方案,使企业的生产经营活动始终处于最佳状态,这对提高企业竞争力,使企业在激烈的竞争中立于不败之地,有着非常重要的现实意义。

现代管理理论认为:企业管理的核心是经营,经营的重点在于决策。但是现代企业生产经营活动的过程中,受到各种因素的影响,同时这些因素又具有很强的不确定性。因此仅靠企业管理者的个人或集体的人为决策方法已经不能满足现代企业管理的需要。管理者在充分考虑企业内外环境的前提下,需要综合运用各种管理的方法与基础的理论,充分利用计算机技术或工具(比如 Excel 及其他决策分析系统工具),建立基于计算机的决策分析模型,将企业管理决策过程的定性和定量分析有机结合起来,从而全面提升企业的生产效率,提高企业的管理决策水平,增强企业对市场机会的把握能力。

所谓决策,是指企业为了达到某种目标,在对企业内外环境及资源进行分析的基础上,借助各种科学的管理理论、方法和工具,对影响目标实际的人力、物力、信息、财力等综合因素进行分析、计算和评价,结合决策者的经验,制定多种行动方案,并从中选择一个优化方案付诸于实施的过程。由此可见,决策并不是一个瞬间作决定的问题,而是为了解决某个问题、达到某个行动目标,收集信息,拟定方案,分析、评价及选择方案等一个完整的活动过程。同时也是企业对客户管理、市场营销、生产、采购、财务管理及服务等内容进行决策的过程。

1.1.2 现代企业决策的基本步骤

现代企业决策一般分为以下 6 个基本步骤:

1. 确定决策目标

确定决策目标是整个决策过程的出发点,是科学决策的第一步。所谓决策目标,是指在一定的条件下决策者期望达到的状态。决策者通过指出决策与选择方案、寻求备选方案和排除与预定目标不一致的备选方案等过程做出选择。为了保证决策目标的正确性,我们必须通过回答做什么、为什么这样做及如何做的问题来实现。

同时决策目标的确定应当做到先进性、合理性和可能性的“三结合”,即技术上的先进性、经济上的合理性和客观条件的可能性相结合,并尽量做到量化,避免由于模糊不清的目标概念所造成的混乱。如果确定的目标只有一个,则称为单目标决策;如果确定的目标有多个,则称为多目标决策。

2. 拟定备选方案

拟定备选方案就是针对已确定的决策目标,制定出多套可能的方案,以供选择。这些方案都务必使现有的人力、物力和财力资源得到最合理、最充分的使用。同时,每一种方案又都要有一些重要的区别。例如,设确定的决策目标是要获得一定的产品市场销售收入和市场占有率,而在市场经济条件下,影响企业产品市场销售的主要因素通常为产品市场需求、社会购买力、竞争企业市场营销策略及其促销手段运用和本企业的市场营销策略及促销手段运用等。在测算出产品市场需求量,分析出竞争企业可能采取的市场营销策略和市场促销手段后,企业即可拟定出多套不同的经营方案。如,给定较高的产品销售价格,同时辅以较高的广告费用投入、较好的产品质量和较多的销售网点予以支持,高价优质,以较少的产品数量就可获得一定的产品销售收入和市场占有率;或给定较低的产品销售价格,薄利多销,同时适当降低广告费用、产品质量改进费用和销售网点配置费用的投入,以较少的经营费用获得相应的产品销售收入和市场占有率等。不同的市场营销策略和促销手段的运用,形成了不同的经营方案,还可进一步拟定出其他多种不同的方案。当然,各种备选方案的成本、效益也将是不同的。

3. 计算方案效益

由于各种备选方案都存在着一些重要的区别,因而,各种备选方案在实施过程中所形成的成本费用和所产生的经济、社会效益也将是不同的。所以,必须对各备选方案的成本、效益进行定量计算、分析。由于决策内容不同,决策目标就会有所差别;由于决策人员的风格不同,决策标准也就不可能完全相同。但在企业的生产经营决策过程中,成本最小化或盈利最大化的最优化规律却具有通用性,其中最重要的是预期成本和预期收入测算。汇集出各个备选方案下的相关成本和相关收入,就可确定出相应的经济效益和社会效益,然后通过对比,排出各方案的优劣次序,以供决策者进行选择。

4. 确定最优方案

最优方案的确定是决策者的行动。在定量分析的基础上,决策者应根据自身的经验,结合国内外政治经济形势变化、消费者心理和消费结构改变、市场新潮流动向等各种非计量因素的影响和限制,进行定性分析,将定量计算和定性分析结合起来,权衡各备选方案的利弊得失,最后确定出最优方案。

5. 决策验证

将最佳方案在小范围内实施,以验证其运行的可靠性。

6. 决策执行及优化

通过对决策方案的小范围验证后,进行方案的实施执行,在实施执行过程中,要进行追踪检查。对出现的偏差,要及时控制;如发现方案不能实现决策目标,要进行决策优化或进行重新决策。

任何一个科学的决策过程都是一个动态的过程,往往不可能一次就完成,而是需要在各个阶段之间进行多次的往返循环,才能达到较为理想的决策效果。

为了保证企业整个决策过程的实现,企业还应该制定与此有关的企业决策管理程序,一般情况下包括以下6个方面:

- (1) 确定所做决策在企业整个决策内容体系中的位置,以避免因顾此失彼而造成的失误。
- (2) 选择确定决策分析方法,使决策建立在科学分析、优化论证的基础上。
- (3) 强调决策的每一个环节和步骤都要求在周密规划的基础上进行,以消除决策行为的随意性。
- (4) 细分决策过程,细分决策责任,做详尽的决策过程记录,以使参与决策的人能够了解这个企业所实现的经济福利、权利和地位,并承担责任。
- (5) 做详尽的决策过程记录,以便事后能明确决策的不同阶段、不同环节的责任人。
- (6) 严格企业决策的管理,建立和完善决策管理制度规范。

1.1.3 现代企业决策的基本内容

现代企业决策是“以客户为中心”的经营理念为指导,从企业经营活动的内容角度来看,可把企业决策的主要内容分为如下几部分:

1. 产品市场需求预测

产品市场需求预测本身并不属于企业管理决策范畴,但现代企业的生产经营活动是以市场为导向的,产品市场需求变化直接影响到企业对生产经营过程所作的决策。所以,准确的预测是正确决策的前提和依据,市场需求预测可靠与否对企业生产经营决策正确与否、乃至整个企业经营成败有着重要的意义。

2. 产品市场营销决策

在竞争激烈的市场上,企业为促进产品市场销售、扩大市场占有率都要制定一定的经

营战略和营销策略,具体表现为对产品市场促销手段的运用。通常,产品市场促销手段的运用可被归结为对产品销售价格、销售市场的选择、广告费用的投入、产品质量水平和销售网点数量的决策。企业可根据历史资料数据,结合市场调研,运用数学、运筹学等方法,建立起上述几种不同促销手段的数学模型和决策模型,结合企业内外环境及企业经营战略,测算出竞争条件下企业可望达到的产品市场销售量、销售额和市场占有率,在此基础上做出企业最佳市场促销决策。

3. 产品生产组合方案决策

以销定产是现代企业组织生产的原则,根据市场预测及企业市场促销决策,预算出企业产品市场的销售份额和客户订单的数量,并结合企业现有的生产设备、生产工艺、人员生产能力、财力及其他生产经营条件,构建出相应的生产决策模型,形成一个最佳组合的企业生产决策方案。在企业生产决策方案基础上确定企业产品的主生产计划,对与生产有关的人、财、物及外协单位等方面的能力在时间顺序上做出决策,并制定出一套详尽的产品生产作业计划。

4. 物料采购决策

依据企业产品的主生产计划中已经确定的各类产品生产量,计算出单位产品生产所需要的各种物料需求量和所有产品生产所需要的物料需求量;依据企业产品生产作业计划,计算出各种物料在不同时间的需求量,制定出企业物料需求计划;运用供应链管理的基本原理,采用层次分析法,对物料供应商的选择做出决策;运用存储论的优化决策原理,对物料采购批量做出决策,在满足企业生产经营过程需要的同时,使产品生产的物料成本降到最低点。

5. 全面预算

经过产品市场需求预测、产品市场营销决策、产品生产方案决策、物料需求计划制定和物料采购批量决策,企业生产经营决策方案已经初步形成,需要对该决策方案下的企业产品市场销售收入和各类成本费用进行全面的预算,可测算出该方案下的企业经营成果。通过分析,不断改进拟定方案,逐步确定出企业最佳生产经营方案,使企业的生产经营活动处于一个良好的运行状态。或根据市场需求变化和竞争企业可能采取的市场营销策略,结合企业决策者的分析、判断和想法,改变拟定方案中的部分决策内容,形成多套不同的企业经营战略思路和生产经营备选方案,对各套方案进行全面预算,测算出各方案下的企业经营成果,通过比较,确定出企业最佳生产经营方案,最大限度地提高企业的经济效益和社会效益。

1.1.4 现代企业决策的基本方法

现代企业决策的基本方法一般可分为定性和定量决策方法两大类。

1. 定性决策法

定性决策法也称为软决策方法,是指在决策过程中充分发挥专家集体的智慧、能力和经验,运用心理学、社会学、行为科学及其他有关学科的成果,在系统地调查、研究、分

析的基础上,根据掌握的情况与资料,对决策方案的内容进行综合分析评价的方法。常用的方法有德尔菲法、头脑风暴法、认识冲突法、方案前提分析法、决策群法等。软决策法能充分反映决策者的思维和经验,充分考虑外界各种因素对决策目标的影响,这种决策方法比较适用于宏观的战略性问题的决策。

2. 定量决策法

定量决策法也称为硬决策方法,主要是利用数学分析方法,找出决策目标和各影响因素间的数量关系,建立各类决策模型或绘制各种决策图表,计算各种方案下的效益期望值,以实现决策方案的优选目的。所以,定量决策法也就是采用数学模型、数学方法和计算机相结合的系统决策方法,常用的模型和方法有极值法、线性规划、动态规划、多目标规划、非线性规划、分配模型、存储模型、运输模型、网络计划技术、决策论、对策论及层次分析法等。根据决策条件和相关系数,建立数学模型,通过计算机工具建立求解模型,得出决策优化的方案,供决策者在选择最优方案时作为重要的依据。

1.1.5 现代企业决策的基本准则

决策准则是指方案的结果评价和择优选择的标准,根据决策环境的确定程序、决策信息的完备程序和对未来状态的发生概率的结果的可知性,可将决策的准则分为确定型决策、风险型决策和不确定型决策3种类型。

1. 确定型决策准则

确定型决策也称为标准决策或结构化决策。决策者在只存在一种自然状态(客观条件)且对各种备选方案的结果均能确切了解的情况下做出的决策。因此,确定型决策准则是根据不同的决策内容、不同的决策目标,采用不同的计算方法,比较已经计算出的各种方案的损益值,选择收益最大的方案或损失最小的方案作为最优方案,也就是所谓的最优原则。除在数学分析和运筹学中已经介绍过的极值法、线性规划、动态规划、网络计划技术等方法外,通常常用的还有直观法、临界点分析法、效益成本分析法和评分选择法等。

2. 风险型决策准则

风险型决策也称为半结构化决策,是指决策环境不确定、决策信息不完全、可估得未来状态的发生概率,设计了多个方案,并在已知不同环境下各方案的损益值的情况下的决策。决策分析过程中各种未来状态的发生概率是通过统计资料求得,或是凭借决策者的经验统计出来的,是用先验概率或主观概率代替了客观概率。所以,无论决策者选择哪种方案,都有一定的风险。因此,风险型决策方案的选择,不能直接采用最优原则,而应从总体上或最大可能性角度进行评选,形成为风险型决策准则。风险型决策常用的准则有:期望值准则、最大可能准则、机会均等准则及边际分析准则等。

(1) 期望值准则

期望值准则是以各种方案在不同自然状态下的概率为权重,计算出不同方案下的收益加权平均值或损失加权平均值,然后再根据最优原则,选取具有最大期望收益值或最小损

失值的方案作为决策方案。

(2) 最大可能准则

最大可能准则是以概率最大的自然状态为基础,选择该状态下收益最大或损失最小的方案作为决策方案。

(3) 机会均等准则

机会均等准则是指在各种自然状态中,没有充分理由可以说明某种状态发生的概率高于其他状态时,设定各种状态所发生的概率均相等,且总和等于 1,然后计算各方案下的期望收益值或损失值,按收益值最大或损失值最小来选择方案。

(4) 边际分析准则

边际分析准则是以比较边际利润期望值和边际损失值的大小为基础,进而确定出决策方案。

3. 不确定型决策准则

不确定型决策也称为非结构化决策,决策分析过程中的各种未来状态哪一种会发生,哪一种不会发生,事先不能肯定,同时,各种状态发生的概率也不清楚。所以,不确定型决策在很大程度上取决于决策者的意志、胆略和风度,是风险型、保守型还是中间型,对于相同的可供选择的备选方案,不同的决策者会选用不同的决策准则,选出不同的决策方案。不确定型决策常用的准则有:最大最小化(最小最大化)准则、最小最大化后悔准则、最大最大化准则和折衷准则等。

(1) 最大最小化(最小最大化)准则

最大最小化准则是最保守的评选准则,其基本思想是小中取大,即在各方案中选择在最不利状态下的最好方案作为决策方案。

(2) 最小最大化后悔准则

最小最大化后悔准则过于保守,以致于往往会选出不合理的决策方案。

(3) 最大最大化准则

最大最大化准则是最乐观的评选准则,其基本思想是大中取大,即在各方案中选择最有利状态下的最好方案作为决策方案。

(4) 折衷准则

折衷准则是对最保守的最大最小化准则和最乐观的最大最大化准则的一种折衷,其基本思想是既不要过于保守,也不要过于乐观。具体方法是根据历史资料和经验判断,确定一个折衷系数 α ,其取值范围为 $0 < \alpha < 1$,然后以 α 和 $1-\alpha$ 为权在极端保守和极端乐观之间取得平衡。如果 $V(a_i, \theta_j)$ 表示利润,则选取能产生 $\text{Max} \{ \alpha \text{Max} V(a_i, \theta_j) + (1-\alpha) \text{Min} V(a_i, \theta_j) \}$ 的方案作为决策方案。如果 $V(a_i, \theta_j)$ 表示损失,则选取能产生 $\text{Min} \{ \alpha \text{Min} V(a_i, \theta_j) + (1-\alpha) \text{Max} V(a_i, \theta_j) \}$ 的方案作为决策方案。系数 α 称为“乐观系数”,当 $\alpha=1$ 时,准则过于乐观;当 $\alpha=0$ 时,准则过于保守。在 $0 \sim 1$ 之间选取哪个 α 的值,这取决于决策者倾向于保守或乐观的程度。

1.2 确定性决策实例分析

1.2.1 设备投资选择决策分析

【例 1-1】 宗民公司某种产品的年销量为 5 000 件，售价为每件 120 元，要生产这种产品，可以选购市场上 A、B、C 3 种新的机器设备。购买 A 设备需要投资 5 万元，每件产品的生产成本为 100 元；购买 B 设备需要投资 4 万元，每件产品的生产成本为 90 元，A、B 两种类型设备的年生产能力均能超过 5 000 件；购买 C 设备需要投资 1.5 万元，每件产品的生产成本为 95 元，年生产能力只有 3 000 件。如果要求投资回收期越短越好，问该企业应购买何种类型的设备为宜？

运用 Excel 构建模型的基本步骤如下：

Step 01 构建投资回收期决策模型。

本例是以投资回收期越短越好作为决策目标，备选方案共有 3 种，即购买 A、B 或 C 设备，每个方案所涉及的条件如年生产能力、投资金额和单件加工成本等都是确定的，则每个方案的投资回收期也都可以准确地计算出来，计算公式为：

$$T = M / P(S - S_0)$$

其中：T 为投资回收期（年）；M 为投资金额（元）；P 为年销量（件）；S 为单件售价（元）； S_0 为单件生产成本（元）。由于 C 设备的年生产能力只有 3 000 件，为保证满足年销量 5 000 件，可以考虑购买两件或一件，若一件则不能满足市场的需求量。

Step 02 根据已知数据构建 Excel 表格，如图 1-1 所示。

	A	B	C	D	E	F
1						
2		投资回收期决策分析模型（单位：元）				
3		设备名	A	B	C	
4		投资额	50000	40000	15000	
5		年销售量	5000	5000	3000	
6		单件生产成本	100	90	95	
7		单件售价	120	120	120	
8		投资回收期				
9						

图 1-1 构建 Excel 表格

Step 03 在投资回收期单元格 C8 输入公式，如图 1-2 所示。

C8 * =C4/(C5*(C7-C6))						
	A	B	C	D	E	F
1						
2		投资回收期决策分析模型（单位：元）				
3		设备名	A	B	C	
4		投资额	50000	40000	15000	
5		年销售量	5000	5000	3000	
6		单件生产成本	100	90	95	
7		单件售价	120	120	120	
8		投资回收期	0.5			

图 1-2 输入模型公式