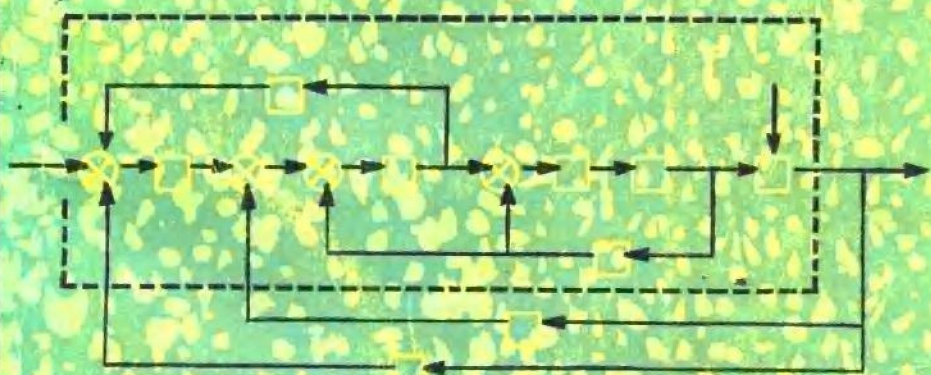


企业系统工程

原道谋 编著



河北科学技术出版社

企业系统工程

原道谋 编著

河北科学技术出版社

内 容 简 介

本书以工业企业经营决策科学化为主导,详细论述了企业系统工程的最优化观念及其优化技术。置重点于实际应用,主要方法皆举例阐述。读者对象为工业企业及管理部门的实际工作者,亦可作为大专院校的教学参考书。

企业系统工程

原道谋 编著

河北科学技术出版社出版(石家庄市北马路45号)

河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

850×1168毫米1/32 22.25印张 3插页 546,000字 印数:1—28,000 1985年5月第1版
1985年5月第1次印刷 统一书号:15365·7 定价:4.20元

前 言

现代企业管理的核心已从“过程论”发展为“决策论”。管理者普遍希望扩展 T 型知识结构，提高决策科学水平，以期获得“社会——企业系统”最佳的综合经济效益。

企业系统工程是系统工程的一个重要分支，也是系统工程技术在优化企业各项生产经营管理目标及其实施过程的具体应用。其基本观念是将一切被研究的对象皆视为系统，运用综合的而不是单一的措施，通过有效的管理活动，谋求最满意的整体优化效果。

企业系统工程又是企业实行现代化管理的方法论及技术基础。它所研究的问题范围十分广泛，既需探测外部环境的未来趋势，制定相应对策，又要协调内部因素的各种状态，实现最佳经营。若从诸多方面泛泛而议，则非繁即空；如能紧密围绕经营决策，集中研究有关课题，将收举一反三之功。本书试图按此模式进行探索，并置重点于应用研究。亦冀做到管理理论与专业知识并重，技术手段共经济措施结合。

本书出版前，曾以《企业系统工程及其在经营决策中之应用》为名内部印刷，多次用做现代管理普及班、研究班与师资班等干部学习班的教材。此次出版，又结合近年讲授实践，进行了较系统的整理与修改。由于各种学习班的培养目标不同，学员职称、职务、工作阅历各异，讲授课时较难划一，且应照顾到企业管理者查阅，故本书在内容编排上采用了层次结构。各层次之间既相对独立，自成体系，又前后连贯，首尾呼应。内容力求简明实用、

深入浅出，并为逐步实现计算机辅助管理奠定必要的基础。以上各种试验性努力，其目的皆寄望于本书能在普及成年教育中具有较好的自学适应性与讲授弹性。

本书编写过程中，承蒙河北省政府、兵器工业部、机械工业部的有关委、局，河北省机械电子工业厅，河北机电学院，江西省机械厅干部培训中心等有关部门的大力支持，使编写工作得以顺利完成。北京工业学院沈泰昌、刘余善、谷宝贵，华东工程学院孙东川、程斌，中国工业经济研究所陈树勋，河北省科学院数学所何文杰，邢台市电子局陈喜林等同志皆为本书提供了宝贵的资料和热情帮助。谨此一并致谢。此外，在编写过程中曾参考了国内外大量专著、文献和资料，从中得到很多启迪与教益。

原亮、马瑞瑾、原泽承担了全书的插图绘制、例题验算以及文字整理等工作，亦志于此。

限于笔者水平，书中缺点错误在所难免。某些论点，尚待切磋，敬请读者批评指正。

原道谋

1984年7月

目 录

第一篇 决策的反馈与系统观念

第一章 企业经营决策导论	(3)
第一节 经营的基本概念	(3)
一、企业的一般性质	(3)
二、市场机制	(4)
三、“经营”的含义	(5)
第二节 经营决策科学化	(7)
一、经营决策的新课题	(7)
二、“决策”的含义	(10)
三、决策科学化观念的发展	(11)
四、经营决策科学化研究的内容	(13)
五、经营决策的分类	(13)
六、经营决策的研究方法	(16)
七、经营决策的最优化原则	(17)
第三节 决策者的知识结构	(18)
一、决策能力	(18)
二、决策思路	(19)
三、决策者的知识结构模式	(21)
第四节 决策的管理知识基础	(26)
一、“管理”的含义	(26)
二、工业企业经营管理学说简介	(27)
三、管理观念的发展趋向	(33)
第五节 决策的组织知识基础	(34)

一、企业组织的基本原理	(34)
二、企业组织机构的基本结构	(36)
三、参谋的类型	(40)
第六节 决策的信息知识基础	(43)
一、概述	(43)
二、资料、信息、情报	(44)
三、资料处理	(45)
四、信息系统简介	(45)
五、“管理信息系统”(MIS)	(47)
六、“管理信息系统”的发展	(48)
七、注意事项	(51)
第二章 系统理论简介	(52)
第一节 基本概念	(52)
一、反馈概念及其决策应用	(52)
二、系统概念及其决策应用	(54)
三、整体最优化观念	(55)
四、现代工业企业的系统特征	(57)
第二节 系统理论的学科体系	(58)
第三节 系统概念及其演进	(59)
第四节 系统工程综述	(61)
一、系统的概念	(61)
二、系统工程研究的系统	(63)
三、企业的“系统”模型	(63)
四、系统工程发展简史	(65)
第五节 系统方法简介	(68)
一、系统方法的概念	(68)
二、系统方法的应用举例	(68)
第六节 大系统理论简介	(70)
一、大系统理论的研究内容	(71)

二、大系统的结构方案	(71)
三、大系统的“分解——协调”技术	(76)
第三章 企业系统工程的基本方法	(78)
第一节 基本方法的要领	(78)
一、基本优化步骤	(78)
二、基本优化观念	(79)
三、基本优化特点	(82)
第二节 确定目标	(82)
一、何谓“目标”	(83)
二、怎样确定目标	(83)
三、应用举例	(86)
第三节 搜集资料	(91)
第四节 建立模型	(96)
一、模型与实体	(97)
二、模型的种类	(99)
三、模型的应用	(100)
四、建模举例	(102)
第五节 优化分析	(103)
第六节 评价方法的探讨	(108)
一、概念的启示	(109)
二、评价曲线	(109)
三、评价区间	(110)
四、主要数据来源	(111)
第七节 应用实例	(114)
一、待咨询问题的构成	(115)
二、搜集资料	(117)
三、优化分析	(120)
四、判断——决策建议	(124)
第八节 应用方法的发展	(125)

第四章 企业系统工程的反馈问题	(127)
第一节 问题的提出	(127)
第二节 企业“系统”模型的展开	(128)
第三节 反馈控制的类比	(134)
第四节 生产经营系统的简化结构模型	(138)
第五节 研究开发中心	(140)
一、方框①的展开	(140)
二、研究开发工作的优化	(142)
三、优化所需反馈信息	(144)
第六节 决策中心	(145)
一、方框③的展开	(145)
二、优化过程与反馈信息	(147)
第七节 销售中心	(149)
第八节 反馈的“协调”作用	(151)

第二篇 决策的市场与产品分析

第五章 销售工程	(155)
第一节 工业企业的“产品——市场”策略	(156)
一、市场渗透 (Market Penetration)	(157)
二、市场开发 (Market Integration)	(157)
三、产品开发 (Product Development)	(158)
四、综合开发	(158)
第二节 市场销售的新概念	(159)
一、新旧概念的比较	(159)
二、企业经营观念的转变	(160)
三、整体销售观念的产生	(161)
四、对企业机构的影响	(162)
五、新概念的利益	(162)
第三节 市场类型	(163)
一、最后消费者市场	(163)

二、工业品使用者市场	(164)
第四节 市场调查	(167)
一、市场调查的含义	(167)
二、市场调查的类型	(168)
三、市场调查的方法	(169)
四、市场调查的方式	(170)
第五节 市场调查的抽样	(170)
一、单纯随机抽样法	(171)
二、分层随机抽样法	(175)
三、分群随机抽样法	(175)
四、系统抽样法	(175)
五、任意抽样法	(176)
六、判断抽样法	(176)
七、配额抽样法	(176)
第六节 市场研究	(178)
一、市场研究的项目	(179)
二、市场研究的方法	(179)
三、市场研究的结论	(180)
第七节 产品的推荐与保证	(181)
一、消费者购买行为的模型	(181)
二、消费者购买行为的心理	(182)
三、工业品用户的购买行为	(184)
四、产品推荐	(184)
五、产品推荐的主要形式	(185)
六、企业对用户的“保证”	(188)
第八节 价格策略	(189)
一、概述	(189)
二、价格的一般经济理论	(190)
三、一般条件下的价格策略	(193)
四、特定条件下的价格策略	(195)

五、全额成本定价法	(196)
六、特别订货的定价	(201)
第九节 配销路线	(202)
一、配销路线的类型	(202)
二、选择配销路线的影响因素	(205)
三、建立配销路线的基本策略	(206)
第十节 销售分析	(207)
一、分类帐目分析	(208)
二、销售功能成本分析	(208)
三、市场单位销售成本分析	(208)
第六章 产品工程	(209)
第一节 产品的组合与定位	(209)
一、产品组合	(209)
二、市场区划	(212)
三、产品定位	(213)
第二节 产品寿命周期	(214)
一、戈珀资(Gompertz)曲线	(214)
二、产品的寿命周期	(215)
三、产品的战略三角形	(217)
第三节 产品的整顿与合并	(222)
一、产品组合的优化	(222)
二、平衡图的数量化	(224)
三、简化产品组合的时机	(224)
四、整顿与合并时应注意的问题	(225)
五、优化效果的经济论证	(225)
第四节 产品开发决策	(227)
一、“新产品”的含义	(227)
二、加强产品开发的意义	(229)
三、促进产品开发的原因	(230)

四、产品开发的工作程序	(233)
五、产品开发决策的经济评价	(237)
六、产品开发决策的技术评价	(239)
七、新产品的市场销售评价	(243)
第五节 产品开发的技术预测	(244)
一、未来情景草拟法	(244)
二、形态结构分析法	(247)
三、趋势外推法	(248)
四、代换曲线外推法	(249)
五、包络线外推法	(249)
六、先驱事件分析法	(250)
第六节 产品开发的方案构思	(251)
一、方案构思的优化	(251)
二、方案构思的理论分析法	(254)
三、方案构思的机理分析法	(257)
第七节 方案构思的创造性方法	(261)
一、“集体创造”法	(264)
二、“缺点、希望点”列举法	(265)
三、特性穷举法	(266)
四、哥顿法	(267)
第八节 产品开发中的标准化	(268)
一、标准化的基本原理	(268)
二、标准化与产品竞争能力	(269)
三、S—V 分离法	(269)
第九节 市场竞争的“产品政策”	(271)
一、产品标记	(271)
二、包装设计	(272)
三、专利(Patent)及技术秘密(Know-How)	(272)
第七章 可靠性工程	(274)

第一节	产品品质的构成	(274)
第二节	研究产品可靠性的意义	(275)
一、	经营观念的新内容	(275)
二、	质量的“消费者导向”观念	(277)
三、	经营决策中的 RCS 三角形	(279)
四、	可靠性研究的发展过程	(279)
第三节	可靠性的概念和尺度	(280)
一、	可靠性的概念	(280)
二、	可靠度的数学表达式	(281)
三、	失效率与故障类型	(283)
四、	可靠性的尺度	(285)
五、	应用举例	(287)
第四节	可靠性技术简介	(289)
一、	可靠性逻辑图	(290)
二、	可靠性设计的概念	(291)
三、	串联系统的可靠度计算	(291)
四、	并联系统的可靠度计算	(294)
五、	串并联系统的可靠度计算	(297)
六、	等待冗余系统的可靠度计算	(298)
第五节	可靠性预测	(300)
一、	元件可靠性预测	(300)
二、	系统可靠性预测的界限法	(301)
第六节	可靠性与生产质量管理	(305)
一、	质量管理的广义概念	(306)
二、	统计质量的概念	(306)
三、	无缺点活动(Z.D-zero Defects)	(307)

第三篇 决策的定性与定量技术

第八章	市场需求预测	(315)
第一节	预测的基本概念	(316)

一、“预测”的含义	(316)
二、预测的工作程序	(317)
三、预测技术的分类	(320)
四、预测期限的划分	(321)
五、需求预测	(321)
第二节 需求预测的基本原理	(324)
第三节 定性预测技术	(327)
一、部门负责人评判意见法	(327)
二、销售人员估计法	(327)
三、用户调查法	(328)
四、测算法	(328)
五、德尔菲(Delphi)法	(328)
六、主观概率法	(330)
七、相互影响分析法	(331)
八、类比法	(332)
第四节 简单定量预测技术	(332)
一、随手作图法	(332)
二、简单比较法	(333)
三、折线图与倾向分析	(334)
第五节 回归预测技术	(336)
一、一元线性回归分析	(337)
二、回归分析的检验	(338)
三、关于置信区间	(341)
四、具有时间序列关系的回归分析	(344)
五、一元非线性回归分析	(348)
六、二元线性回归分析	(352)
第六节 平滑预测技术	(353)
一、概述	(353)
二、单纯移动平均法	(355)
三、单纯指数平滑法	(356)

四、初始值的赋值	(358)
五、趋势效应的处理	(359)
六、季节变动的处理	(361)
七、自适应系统的概念	(362)
第七节 应用趋势线的预测技术	(363)
第八节 应用马尔柯夫链的预测技术	(366)
一、预备知识	(367)
二、转移概率矩阵	(372)
三、转移概率矩阵的平衡	(376)
第九章 结构化问题的决策原理	(380)
第一节 基本方法	(380)
第二节 单一变量函数成本模型	(382)
一、线性函数成本模型	(383)
二、应用举例	(384)
三、非线性函数成本模型	(386)
四、成本模型的决策应用	(389)
第三节 多变量函数成本模型的优化解	(392)
一、多变量函数成本模型	(392)
二、无约束优化解	(393)
三、约束条件下的优化解	(394)
第四节 降价竞争决策	(396)
第五节 投资决策	(399)
一、资金与投资年限的关系	(399)
二、折旧与年金分析	(400)
三、不同投资方案的决策	(404)
第六节 设备更新决策	(409)
一、数学模型	(409)
二、应用举例	(410)
第七节 自然资源开发决策	(413)

一、“捕食者——牺牲者”问题	(413)
二、沃鲁泰勒生态平衡模型	(413)
三、模型的启示	(414)
第八节 确定性订货模型与决策	(416)
一、基本模型	(416)
二、基本模型的不同表达式	(419)
三、基本模型的敏感分析	(420)
四、连续进出库时的模型	(421)
五、允许短期缺货(一次补足)的模型	(423)
六、具有分段价格的订货决策	(425)
第十章 统计决策原理	(429)
第一节 边际类问题决策的基本概念	(429)
一、边际类问题决策方法的分类	(430)
二、确定性边际类问题的决策	(431)
三、其他边际类问题的决策准备	(434)
四、收益矩阵的概念	(435)
第二节 边际类问题的决策标准	(437)
一、预备知识	(438)
二、风险性问题的决策标准	(439)
三、不确定性问题的决策标准	(441)
第三节 期望效用	(444)
一、决策者的效用观念	(444)
二、效用曲线及其绘制	(445)
三、效用曲线的应用	(447)
第四节 简单二行为问题的决策	(448)
第五节 简单多行为问题的决策	(453)
一、基本方法	(453)
二、最大可能期望利润之计算	(455)
三、最小期望损失之计算	(456)

四、剩余产品残值的处理	(457)
五、简单多行为问题的边际分析法	(458)
第六节 较复杂边际类问题的决策	(459)
一、预备知识	(459)
二、单阶段决策分析	(465)
三、多阶段决策分析	(467)
第七节 关于情报价值问题	(471)
一、事前分析	(472)
二、事后分析	(473)
三、先事后分析	(474)
四、应用举例	(478)
第八节 安全存量决策	(482)
第十一章 抽样决策原理	(488)
第一节 伯努力过程及二项分布	(488)
一、概述	(488)
二、二项概率分布	(489)
第二节 先验概率的修订	(491)
一、抽样信息的应用	(491)
二、抽样的经济性	(494)
第三节 抽样情报期望值的计算	(494)
一、关于“机会损失”	(494)
二、抽样情报期望值	(496)
第四节 最优抽样方案的确定	(498)
第十二章 经营决策的运筹学方法	(501)
第一节 统筹法在计划决策中之应用	(501)
一、概述	(501)
二、网络图之绘制法	(502)
三、网络图的参数计算	(507)
四、PERT 的基本方法	(517)