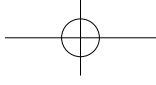


商业智能与科学决策

郑 展 编著

清华大学出版社
北 京



内 容 简 介

本书结合社会经济发展新态势，融合商业智能，把决策理论、决策方法、决策实践纳入同一框架，体现了思维培养、思想提升的教学功能。本书共分为3篇14章，第1篇描述科学决策的基本问题，涵盖起源、概念、类型、质量、效果等内容，包括第1章至第4章；第2篇阐述商业智能环境与决策改变，介绍决策支持系统和大数据商业智能决策的方法，包括第5章至第7章；第3篇介绍科学决策的方法，选取几类应用范围广且重要的决策方法做了重点介绍，侧重于解决经济社会中常见的管理决策问题，包括第8章至第14章。

本书可作为管理类专业本科生、硕士研究生的课程教材，也可作为各类组织的管理者与员工，以及从事决策理论与方法研究的教师、研究人员等的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目 (CIP) 数据

商业智能与科学决策 / 郑展编著. -- 北京：

清华大学出版社，2025. 1. -- ISBN 978-7-302-67785-7

I. F715.1

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2024WR5884 号

责任编辑：陈 莉

封面设计：周晓亮

版式设计：方加青

责任校对：马遥遥

责任印制：刘 菲

出版发行：清华大学出版社

网 址：<https://www.tup.com.cn>，<https://www.wqxuetang.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-83470000 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：小森印刷霸州有限公司

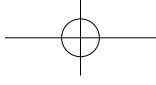
经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：12.25 字 数：283 千字

版 次：2025 年 1 月第 1 版 印 次：2025 年 1 月第 1 次印刷

定 价：48.00 元

产品编号：105568-01



前言

PREFACE

自从人类出现，就有了管理的实践。管理活动存在于生产、生活的方方面面，存在于个体、群体、组织的每个事务单元中，每个关键节点的管理决策都无形地影响着经济社会的发展进程。

管理在19世纪50年代由经验上升为科学。古典管理学家法约尔认为，“管理应该预见未来，预见活动虽然不能作为管理的全部，但也应该是管理的基本方面”，这正是对决策思想的早期论述。随着管理理论的发展，决策逐渐被管理学家们称为管理的首要职能，亦被部分管理学者认为与管理“同义”，决策的重要性不言而喻。

经历了工业革命、科技革命、产业革命，决策理论呈现出由朴素的决策思想、基本决策理论到科学化决策理论体系，再到商业智能环境下的科学决策理论的进化，决策理论及决策方法的科学性、规范性、先进性不断提升，其在经济社会领域的应用越来越广泛，能够解决的决策问题日益增多，已经成为一门管理者必须了解的复杂学科。

本书基于管理类专业人才培养的目标，充分把握新时代经济社会发展对管理类人才的新要求，融合商业智能，结合知识、素养、能力三维人才培养要求，阐述与解释了综合决策理论、决策方法、决策实践，体现了思维培养、思想提升的教学功能。每章都精选了课后习题和相关案例，并提供习题答案及案例分析，作为章节的有益补充，能够为读者阅读和学习提供帮助。本书免费提供教学课件和教学大纲，可扫码下载。



教学课件



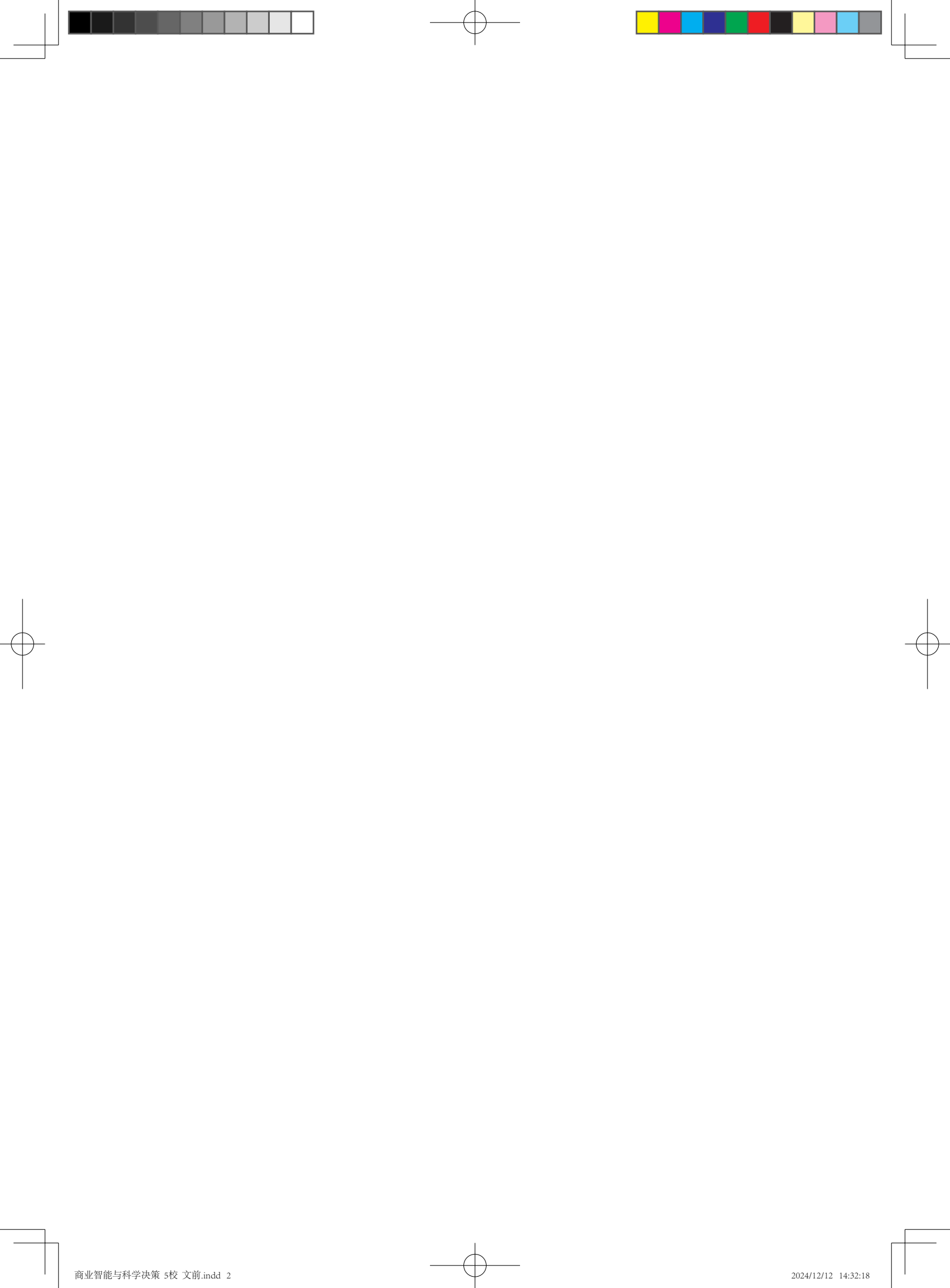
教学大纲

河北经贸大学郑展负责全书的构思、统稿、完善、定稿，本书各章编写分工如下：第1章至第4章，由郑展撰写；第5章至第7章，由郑展和新道科技股份有限公司、河北天海网络工程有限公司、石家庄煤矿机械有限责任公司、河北金标建材科技股份有限公司等企业共同撰写；第8章、第9章，由陈梦千撰写；第10章，由吴玉果撰写；第11章，由李秋洁撰写；第12章、第13章，由朱梓萌撰写；第14章，由马佳泽撰写。

本书的选题来自河北经贸大学首批“新财经教育系列教材”建设项目，是河北经贸大学新财经教育教学改革的重点建设项目。

由于决策科学领域涉及的理论体系较为庞大，受编者撰写水平的限制，本书涉及部分知识、理论和方法，观点和内容未免有不足与局限之处，敬请提出宝贵意见。

编者
2024年6月



目录 CONTENTS

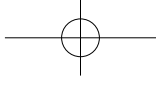
第 1 篇 科学决策的基本问题

第1章 决策问题的缘起 / 2

- 1.1 决策概述 / 2
 - 1.1.1 决策的内涵 / 2
 - 1.1.2 决策的基本原则 / 3
 - 1.1.3 决策的影响因素 / 6
- 1.2 决策的要素 / 7
 - 1.2.1 决策者 / 7
 - 1.2.2 决策目标 / 8
 - 1.2.3 决策方案 / 8
 - 1.2.4 决策情境 / 8
 - 1.2.5 决策结果 / 8
 - 1.2.6 决策准则 / 8
 - 1.2.7 决策方法 / 9
 - 1.2.8 决策制度 / 9
- 1.3 决策理论的发展 / 9
 - 1.3.1 西蒙的决策理论 / 9
 - 1.3.2 其他决策理论学派 / 12
 - 1.3.3 决策理论的发展趋势 / 13
- 课后习题 / 13
- 案例 长征拉开序幕 / 14

第2章 决策问题与决策的分类 / 16

- 2.1 决策问题的分类 / 16
 - 2.1.1 结构性决策问题 / 16
 - 2.1.2 非结构性决策问题 / 16
 - 2.1.3 半结构性决策问题 / 17



商业智能与科学决策

2.2 决策的分类 / 17

2.2.1 根据决策主体分类 / 17

2.2.2 根据决策客体分类 / 18

2.2.3 根据决策过程分类 / 19

2.3 群体决策 / 19

2.3.1 群体决策的定义 / 19

2.3.2 群体决策的兴起 / 20

2.3.3 群体决策的优势和劣势 / 20

2.3.4 影响群体决策的因素 / 21

2.3.5 群体决策的方法及结果产生方式 / 21

课后习题 / 23

案例 上下同欲：宇航人公司决策方式的转变与探索 / 24

第3章 决策的质量测度 / 26

3.1 决策质量的六要素 / 26

3.1.1 决策者 / 26

3.1.2 思维框架 / 27

3.1.3 备选方案 / 27

3.1.4 偏好 / 28

3.1.5 信息 / 29

3.1.6 逻辑 / 29

3.2 精准的决策语言 / 30

3.2.1 简单性表述原则 / 31

3.2.2 熟知性表述原则 / 31

3.2.3 基础性表述原则 / 31

3.3 决策的误区 / 32

课后习题 / 36

案例 透过C919的前世今生看“决策” / 36

第4章 决策的效果及其测度 / 39

4.1 决策效果的影响因素 / 39

4.1.1 管理团队因素 / 39

4.1.2 决策因素 / 40

4.1.3 其他因素 / 41

4.2 决策效果的测度 / 41

4.3 决策效果测度的管理实践 / 42

4.3.1 决策效果测度的原则 / 43

4.3.2 决策效果的改进 / 44

课后习题 / 45

案例 风起数字经济，潮涌服务赋能——讯锡科技的成长与抉择 / 45

第 2 篇 商业智能环境与决策改变

第5章 商业智能环境下的决策 / 50

5.1 商业智能环境 / 50

5.1.1 商业智能 / 50

5.1.2 新型商业智能 / 51

5.1.3 商业智能环境的要素 / 51

5.2 商业智能环境下决策的变化和特征 / 52

5.2.1 商业压力-反应-支持模型 / 52

5.2.2 决策的变化 / 53

5.2.3 决策的特征 / 54

5.3 商业智能环境下的决策过程 / 55

5.3.1 决策制定过程的4个阶段 / 55

5.3.2 决策的信息技术支持 / 56

5.3.3 决策支持系统的思维体系 / 57

课后习题 / 58

案例 DT公司销售业务决策的商业智能分析 / 58

第6章 决策支持系统 / 61

6.1 决策支持系统概述 / 61

6.1.1 决策支持系统的定义 / 61

6.1.2 决策支持系统的特点 / 62

6.1.3 决策支持系统的目标和功能 / 62

6.2 决策支持系统的基本结构与分类 / 63

6.2.1 决策支持系统的基本结构 / 63

6.2.2 决策支持系统的分类 / 64

6.2.3 决策支持系统与管理信息系统的关系 / 70

6.3 决策支持系统的优点和局限性 / 70

6.3.1 决策支持系统的优点 / 70

6.3.2 决策支持系统的局限性 / 71

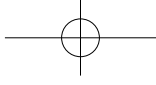
6.4 决策支持系统的实现 / 71

6.4.1 实现决策支持系统涉及的问题 / 71

6.4.2 成功实现决策支持系统的决定性因素 / 72

6.4.3 决策支持系统实现策略 / 72

课后习题 / 73



案例 数据驱动采销智能决策 / 74

第7章 大数据的决策应用 / 77

7.1 大数据概述 / 77

7.1.1 大数据的定义 / 77

7.1.2 大数据的特征 / 77

7.1.3 大数据的应用 / 78

7.2 大数据对管理决策的影响 / 79

7.2.1 大数据时代的组织和业务变革 / 79

7.2.2 大数据时代的管理变革 / 80

7.2.3 大数据在产业发展中面临的挑战 / 81

7.3 大数据决策的流程及方法 / 83

7.3.1 大数据决策的流程 / 83

7.3.2 大数据决策的方法 / 83

7.4 大数据应用存在的问题与决策优化 / 85

7.4.1 大数据应用存在的问题 / 85

7.4.2 大数据应用的改进与决策优化 / 86

课后习题 / 87

案例 阿里巴巴：把医疗大数据作为发力点 / 87

VI

第 3 篇 科学决策的方法

第8章 决策方法 / 90

8.1 决策方法的起源 / 90

8.2 决策方法体系 / 91

8.2.1 定性决策法 / 91

8.2.2 定量决策法 / 93

8.3 决策方法的应用 / 95

课后习题 / 95

案例 规划建模解决计划冲突：三原公司季度生产决策模拟 / 96

第9章 基本决策方法的应用 / 100

9.1 盈亏平衡分析法 / 100

9.1.1 盈亏平衡分析的定义 / 100

9.1.2 盈亏平衡分析的基本假定 / 100

9.1.3 盈亏平衡点与盈亏额分析 / 101

9.1.4 因素变动对盈亏平衡点的影响 / 104

9.1.5 盈亏平衡分析示例 / 105

9.2 决策树法 / 106

9.2.1 决策树法的定义 / 106

9.2.2 决策树法的步骤 / 106

9.2.3 决策树法的优缺点 / 107

9.2.4 决策树法的示例 / 107

9.3 准则法 / 108

9.3.1 准则法的定义 / 108

9.3.2 准则法的示例 / 109

课后习题 / 110

案例 铜陵精达的低碳之路 / 112

第10章 计划评审技术和关键路径法 / 114

10.1 计划评审技术和关键路径法概述 / 114

10.1.1 计划评审技术和关键路径法的定义 / 114

10.1.2 项目网络图 / 115

10.1.3 计划评审技术和关键路径法的应用步骤 / 115

10.2 算法和实例 / 116

10.2.1 活动时间确定的项目安排 / 116

10.2.2 活动时间不确定的项目安排 / 122

10.3 应用的进一步探讨 / 124

课后习题 / 124

案例 大华超市仓库管理项目 / 126

第11章 指派问题 / 128

11.1 指派问题概述 / 128

11.1.1 什么是指派问题 / 128

11.1.2 解决指派问题的基本方法 / 129

11.1.3 指派问题的性质 / 130

11.1.4 匈牙利法 / 130

11.2 指派问题示例 / 132

11.3 指派问题的进一步探讨 / 133

课后习题 / 134

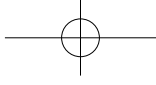
案例 复杂指派问题举例 / 134

第12章 层次分析法 / 138

12.1 多准则决策 / 138

12.1.1 多准则决策的定义 / 138

12.1.2 多准则决策的应用假设 / 139



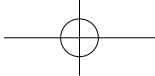
- 12.1.3 通用解决方法 / 139
- 12.2 层次分析法的定义及应用 / 140
 - 12.2.1 层次分析法的定义 / 140
 - 12.2.2 层次分析法的优点和缺点 / 140
 - 12.2.3 层次分析法的步骤 / 141
 - 12.2.4 层次分析法实例 / 145
- 12.3 层次分析法的进一步探讨 / 150
- 课后习题 / 151
- 案例 神火集团安全文化建设能力评价 / 151

第13章 神经网络预测技术 / 157

- 13.1 预测概述 / 157
 - 13.1.1 预测的发展 / 157
 - 13.1.2 预测的定义 / 158
 - 13.1.3 预测的可能性 / 158
 - 13.1.4 预测的不准确性 / 159
- 13.2 神经网络原理概述 / 160
 - 13.2.1 生物学神经网络和人工神经网络 / 160
 - 13.2.2 人工神经网络结构 / 161
 - 13.2.3 网络信息处理 / 163
- 13.3 基于人工神经网络的预测方法 / 164
 - 13.3.1 预测控制 / 164
 - 13.3.2 基于人工神经网络的建模说明 / 164
- 课后习题 / 165
- 案例 人工神经网络在案例检索和案例库维护中的应用 / 166

第14章 社会网络分析法在决策中的应用 / 169

- 14.1 社会网络分析法概述 / 169
 - 14.1.1 社会网络的构成要素 / 170
 - 14.1.2 社会网络分析法的原理 / 170
 - 14.1.3 社会网络分析法的特征 / 171
- 14.2 社会网络分析法的分析视角 / 171
 - 14.2.1 中心度视角分析 / 172
 - 14.2.2 凝聚子群视角分析 / 174
 - 14.2.3 核心-边缘结构视角分析 / 174
- 14.3 社会网络分析法的操作步骤 / 175
- 14.4 企业管理中社会网络分析法的应用 / 176
 - 14.4.1 在理论探究阶段应用社会网络分析法 / 176



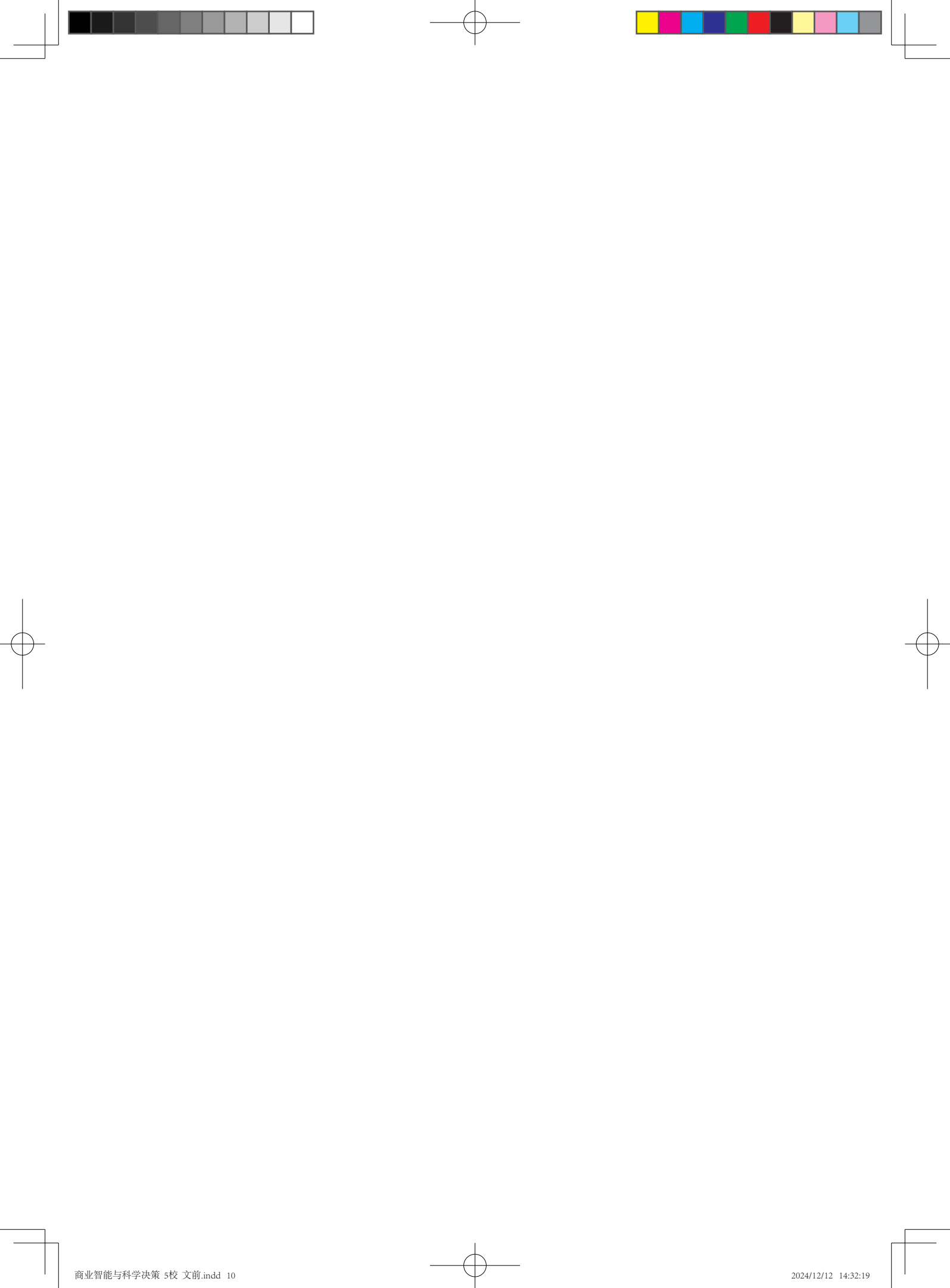
14.4.2 从实际应用中探索社会网络分析法 / 176

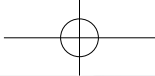
14.4.3 基于综合视角系统探究社会网络分析法的应用 / 177

课后习题 / 178

案例 学习者的情感网络和学习效果之间的关系 / 178

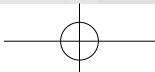
参考文献 / 181

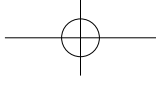




第 1 篇

科学决策的基本问题





第1章

决策问题的缘起

本章学习目标

- 理解决策的内涵、基本原则和影响因素。
- 掌握决策的要素。
- 了解决策理论发展的脉络。

1.1 决策概述

1.1.1 决策的内涵

社会生活是由成千上万个实践活动组成的，而实践是人们为了达到一定的目标而进行的一系列思考，并做出相应的取舍与选择，进而采取行动的过程。决策不仅贯穿于实践活动的整个过程，也存在于整个经济社会发展过程中。人们通过思考、分析做出决策，使自身能够更好地适应社会的发展，与自然和谐共生，以获取自身生存与发展的空间。

从古至今，思想、政治、经济、军事等领域都曾出现过许多决策领袖、决策事件、决策案例，如田忌赛马、诸葛亮草船借箭、毛泽东指挥三大战役、邓小平推行改革开放等，传颂至今。我们的祖先也为我们留下了许多蕴含决策思想的经典著作，如《孙子兵法》《资治通鉴》《史记》等，其中蕴藏了大量决策智慧，对当今时代仍具有重要的参考价值和借鉴意义。不同的环境下，不同的决策主体要将新时代决策理论、决策方法与传统决策经验相结合，以适应快速发展的社会。

数智时代的到来使全球各个领域的发展情况与发展环境日趋复杂化，竞争更加激烈，决策的重要性进一步提升，科学的决策可以在一定程度上帮助决策主体高效、精准地实现目标，促进社会进步。因此，越来越多的学者和管理者对决策理论与方法进行了更加深入的探索，使决策理论更加贴近实际，提升决策理论与实际应用的结合程度，使决策理论更好地满足新时代的发展要求，进一步实现决策理论和方法的更迭与进步。

在已有的决策理论中，决策的定义通常有狭义和广义之分。狭义来说，决策是指人们为达到目标，在众多可行方案中做出最终抉择，即通常意义上的“敲定”。广义来说，

决策是一个完整、系统的过程。人们为了达成目标，识别和定义面对的问题，分析客观存在的基础条件与外部环境，根据已有的经验和教训，对主观与客观条件进行分析，提出达成目标的一系列具有可行性的高价值方案，并通过信息技术，以及科学、专业的方法和手段对现有方案进行探讨与比较、分析与筛选、评价与改进，进而筛选出最具价值与最有可行性的方案，同时关注决策方案执行和实施的过程，关注不同阶段出现的问题反馈，根据实时反馈情况进行记录、修改和调控，为后续其他决策积累经验和教训，上述系列步骤直至目标达成的过程称为决策，如图1-1所示。

可以进一步说明的是，决策以明确的目标和实践行动为基础，没有目标则没有明确的方向，就无法进行决策；同样，没有付诸实践活动，则没有进行决策的必要。决策是面向以后，为了创造更加美好的未来而抓住机会、解决问题做出的计划与方案。决策是一个过程，而不是转瞬即逝的短暂行为，决策的制定不仅要进行信息搜索、目标制定、方案筛选等缜密、细致的准备工作，也要有实时检查并纠正偏差的监督、修正和完善过程，才能使决策的理论意义与实践意义达到最大化。

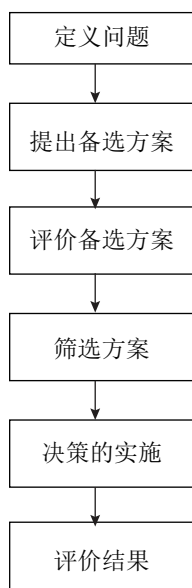


图1-1 决策的过程

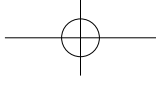
1.1.2 决策的基本原则

决策的原则是人们为了尊重客观规律和满足客观要求，在制定、执行、修改决策或实施计划等一系列过程中所遵守的行为准则。决策不仅需要人们过往的经验、教训和集体智慧作为参考，也需要充分考虑决策过程中内部与外部的客观环境，如技术的可行性、制度的可靠性、资金的保障程度、安全水平、人才的专业度等。科学的决策需要依靠一定的程序、技术、方法与合作。无规矩不成方圆，有序、高效的决策需要基于一定的思路并建立在一定的原则之上，这些基本原则包括可行性原则、经济性原则、民主性原则、整体性原则、预估性原则和科学性原则。

1. 可行性原则

决策的可行性原则要求决策者必须从客观事实出发，在尊重实际、考虑全面、合情合法、择优选择等基础上进行决策。人们为了达到目标会寻求各种各样的备选方案，这个过程中需要考虑可行性原则，即通过分析决策方案的利弊为最终的决策提供参考依据。在努力达成目标的过程中，会受到各类因素影响，例如基础设施的完备性、团队内部的合作气氛、组织外部环境的动荡性和竞争压力、领导的支持力度、资金的周转率、制度和标准的限制等，因此必须充分考虑、全面分析各种制约因素，充分发挥团队力量和集体智慧，提前准备多项备用方案，以应对突发情况。

任何一个决策的背后都是机遇与风险并存的，在决策过程中应该尽可能发掘一切可行方案，并利用大数据等技术，通过团队头脑风暴、专业技术分析等对各种方案进行全面的



第1篇 科学决策的基本问题

比较与分析。这既要考虑自身的目标需求又要考虑方案在执行过程中的难易程度，既要考虑决策执行过程中的机会也要考虑竞争风险等。同时，在制定方案、敲定方案的过程中必须严格践行道德与法律的统一，决策的制定与执行一定是不能脱离社会的，必须遵守社会道德规范与法律法规，不得损人利己、损害社会。最终敲定的方案一定是从众多方案中选择出来的最优方案，是通过实地调研、数据分析、反复权衡等一系列科学论证后得到的具有最大经济效益、社会效益和最高效率的最优方案。

例如，为满足社会对电能的需求，可以建设火电站和水电站。人们普遍认为，火电站的投资要比水电站便宜，应该建火电站。实际上，虽然水电站的基建工程量要大于火电站，但在运行过程中，水电站不需要消耗燃料，运行管理比较简单，生产管理人员较少，成本费用和消耗费用都要低于火电站，而且水电站更环保。因此，在对比备选方案时，要遵循决策的可行性原则，从客观事实出发，不能只是考虑前期投入，还应考虑后期运营过程中产生的费用，全面综合对比后，选择合适的方案。

2. 经济性原则

决策的经济性原则是指在决策的过程中要考虑投入与产出的关系，也就是既要考虑企业的成本与收益，也要把经济效益和社会效益结合起来一起考虑，争取用最小的人力、物力、财力消耗获得最大的经济和社会收益。任何事情都需要一定的投入才能有所收获，不同的决策所带来的经济效益与社会效益是不一样的，需要投入的成本也是不同的，因此，需要考虑众多因素后从众多选择中敲定一个最优决策，即决策应该满足经济性原则，使执行这项决策所需要付出的代价小于即将取得的成果。

例如，如果企业要建一个糖厂，基建投资需要1000万元，投产后每年可获利300万元，则该项目的投资效果系数为 $300/1000=0.3$ 。通过这种计算方式，决策者可以计算出几个备选方案的投资效果系数，以此确定哪一个方案更好，从而满足经济性原则。

3. 民主性原则

决策的民主性原则是指决策的制定过程中应充分发挥团队的集体智慧优势，而不是单纯地依靠某个人。决策者要采用一系列措施激励团队成员积极参与决策的制定和实施，发挥团队成员的集体创造性，提高决策的民主性，使决策的制定、执行更加科学。

践行决策的民主性原则时，领导者应彰显团队凝聚的主心骨作用。首先，领导者必须给予团队成员在此次工作中的地位或权力，而不是凭空激励团队成员，只有让团队成员有工作归属感才能提升成员们的责任感，使其意识到自身有责任保证此次活动的顺利、有效进行。领导者与团队成员是决策的制定者与决策的执行者，他们互相监督、互相配合，充分调动团队的主动性和创造性，达到优势互补的效果。在决策过程中，参与者有充分的空间发挥自己的创造性，有宽松的氛围鼓励他们建言献策，进而提升组织整体的决策水平和执行能力，增强决策的科学性和可操作性。其次，领导者要注意权力集中与权力下放，既不能过于专制独裁，又不能过分分权从而使意见不能有效筛选、集中和敲定。也就是说，具有创新性的点子既要依靠集体的智慧来挖掘，又不能在这个过程中使权力过于分散造成极端状态，需要在对集体进行有效的组织和管理的基础上依靠团

队整体的力量解决问题。最后，领导者应不断地为组织吸纳不同类型的人才，组建不同类型的智囊小组，依靠集体的智慧进行决策，使组织自身更好地成长。

例如，人们所熟知的诸葛亮，作为历史上的风云人物，他运筹帷幄，做出“神机妙算”般的决策，一直被后人比作智慧的化身。《诸葛亮集》中多处提到他“广咨问”，通过向下属请教来制定决策。特别是在“与群下教”这篇短文中，诸葛亮更是集中阐述了“集众思，广忠益”的重要性。

4. 整体性原则

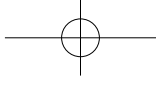
决策的整体性原则要求决策者在制定决策时应用整体性、全局性的眼光来看待问题，将决策对象看作一个完整的整体，而不是被分割的各部分，整体内部互联互通、相互依存、相互影响。践行整体性原则一定要以广泛的信息收集作为基础，更高效地了解系统各个部分的情况，只有秉持整体化最优的视角才能使系统整体保持稳定和平衡。因此，决策的过程中不能单一地衡量分目标，而要将分目标放入整体中进行分析 and 权衡，总目标也应对分目标有一定的协调作用。

例如，毛泽东非常注重决策的整体性，1927年大革命失败后，毛泽东深刻分析中国当时的国情和革命所面临的形势，从中国特殊国情出发，做出科学预见，最终决定放弃攻打大城市的计划，将革命力量转向农村，率先建立第一个农村革命根据地，走上了“农村包围城市，最后夺取全国胜利”的正确道路。

5. 预估性原则

决策的预估性原则是人们制定决策的基础。预估是对未来机遇和挑战、风险和收益的提前预判，是人们利用现代化技术和先进的知识，并结合过往的经验和教训，对未来进行的判断。预估性原则要求决策者广泛搜集过往类似或相关知识和经验，获取活动的相关知识基础，并利用5G、大数据等技术对现有的内外部情况进行综合、专业的分析，经过反复思考和考量后进一步制定决策。决策者不能单纯地将某个人或将某些相似事件照搬套用，依靠主观臆测去制定决策，必须把科学的分析流程作为预估的依据。决策的科学性和准确性在一定程度上取决于制定决策前对未来成果、风险或后果等各种可能情况预估的科学性和准确性，对可能出现的好的结果或不尽如人意的结果进行提前预判，使决策者针对有可能出现的突发事件做出预案，以降低风险，增强决策的准确性，提高目标达成的成功率。因此，决策的制定必须将预估性原则考虑在内。

随着科技的进步，企业面临的外部与内部环境越来越复杂，这为决策者制定科学、合理的决策提出了更高的要求。因此，决策者在进行决策的过程中要遵循预估性原则，减少不必要的损失。例如，企业决策者在决定要不要进入某一市场的时候，不能单纯地依靠自己过往的经验进行主观判断，应预想到进入这一市场可能出现的几种结果，并制定相应的解决方案，通过专业团队的分析，应用现代化技术与专业知识，结合过往的经验，做出符合实际、合情合理，且具有一定可行性的预测。



6. 科学性原则

决策的科学性原则蕴含于决策的各个原则之中，贯穿决策的整个过程。决策者在践行科学性原则时可以参考的依据有很多，诸如结合当下社会发展不断更新的现代管理理论、案例分析实践、组织发展实践等，迭代速度不断加快的数字技术等也为决策的科学性提供了有力支持。决策的科学性与人们的思想观念、制定决策的程序和规则、制定决策的方法和手段、决策所面临的外部环境等是互联互通、互相影响的，只有将科学性原则渗透于决策制定的各个环节，才能将理论与实践结合，提升决策的科学性，进而提升决策的整体水平。

6 领导者和参与者的思想观念受其自身的知识水平、过往经历、职位等不同因素的影响，因此要不断学习，用科学的理论武装自己的头脑，使做出的决策更好地帮助组织和社会获取效益，而不是阻碍社会发展。制定决策的程序和规则也应遵守科学性原则。决策的流程影响着决策制定和实施过程的条理性与规范性，因此应制定一系列科学化流程 and 标准，并根据不同的情况对决策制定的程序做出适当的调整。制定决策的方法和手段也应遵守科学性原则。随着数字时代的到来，制定决策的方法和手段越来越多样化、专业化，各种方法之间可以互相补充，因此应将各类方法结合使用，并不断探索更加科学、更加与时俱进的决策方法。决策所面临的外部环境也很复杂，因此决策的制定机构应是一个完整的组织机构，需要有信息搜集系统、建言献策的智囊团系统、高效执行的运营系统、掌握方向的领导系统、把控风险和进行监督的风控系统等，这些系统的协调与配合提升了决策制定的科学性，也进一步推动了决策的民主性和可行性。

例如，宝钢在建设引水工程时，总指挥部基本确定了两个方案，一是通过淀山湖引水，二是在长江边筑库引水，然后正式委托上海市设计院制定引水工程的可行性方案，后又委托上海科技协会再次论证方案的可行性，经过反复论证，最终确定采用在长江边筑库引水的方案。

1.1.3 决策的影响因素

决策的影响因素有组织所处的环境、组织的历史、决策者的特点及组织文化等。

1. 组织所处的环境

环境是组织做出决策的土壤，且环境往往是决策的最直接影响因素。随着时代的发展、科学技术的进步、经济全球化趋势的显著，外部环境的变化越来越快，与此同时，对决策的影响越来越大。例如，在“双减”政策背景下，新东方为寻求新的发展空间和盈利模式，开发了以农业扶贫为主题的电商平台“东方甄选”，这是环境促使决策改变的典型案例。由此可见，企业经营过程中，决策者要重视企业外部环境的变化，及时调整决策，顺应时代发展。

2. 组织的历史

由于决策一般是基于组织过往积累，针对新问题做出的，因此组织做任何决策时，

都要考虑自身的历史因素。组织过去的特点、过去在决策中遇到的问题都会在不同程度上影响当前的决策。组织历史是组织管理团队逐步摸索与完善管理理念的过程，包括企业创立、成长、成熟、整合与蜕变等阶段，凝聚了企业成长过程中诸多经验和教训，因此，可以对决策者科学决策起到一定的指导作用。

3. 决策者的特点

决策者的特点对组织决策有重要的影响。第一，决策者可以是个体，也可以是群体，如某上市企业的总经理(个体)或董事会(群体)；第二，决策者受社会、政治、经济、文化、心理等因素影响的经验和经历，会影响其对不同方案的选择；第三，决策者的风险偏好程度也会影响其对方案的选择。例如，有学者研究了企业CEO的财务工作经历对企业资本结构的影响，研究结果表明，拥有财务工作经历的CEO可以显著提高公司的负债水平，加快资本结构的调整速度，并降低资本结构偏离目标的程度，这说明有财务工作经历的CEO对公司资本结构决策具有正面的影响。

4. 组织文化

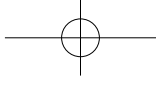
决策通常会带来变革。人们对待组织变化和变革的态度，在根本上取决于组织文化的特点，取决于组织文化所创造的价值观念和行为规范。组织文化在企业中可以起到导向、约束、激励的作用，例如，对于科技型企业，“客观、公正、科学、效益”是其追求的目标，因此，很多科技型企业的组织文化会带有刻苦攻关、合作竞争的气息。在这样的组织文化的引领下，企业的科研人员、管理人员敢于竞争，奋发向上，不断进行自我调整，从而攻克一个又一个技术难关。

1.2 决策的要素

作为管理者，在管理和决策的过程中需要应对世事的复杂性与不确定性，走出无意识的偏见和心理误区，不断提升决策的效率和有效性。一个具有科学性和可行性的决策应具备以下要素：决策者、决策目标、决策方案、决策情境、决策结果、决策准则、决策方法和决策制度。这些要素互相影响、不可分割，是一个整体，只有各要素协调配合才能使决策系统更加完整和高效。

1.2.1 决策者

决策者即做决策的人，是决策主体，既可以是某个个体，也可以是一个群体。例如，产品开发需要建立团队，团队成为进行各项产品开发活动的主体，也是产品开发活动的决策主体。决策者的决策受社会政治、经济、文化等外部因素的影响，同时也受个人心理、过往经验、团队氛围等个人和内部因素的影响。无论是个体决策还是群体决策，都应该在



第1篇 科学决策的基本问题

决策过程中尽可能地保持理性。

1.2.2 决策目标

决策目标是决策必不可少的一部分，决策者必须根据实际情况确定决策所需要达到的目标，可以是单目标，也可以是多目标，还可以有多个小目标。只有目标明确，才能进行后续的一系列工作，例如产品开发的目标是新产品开发的种类、数量、技术等。

1.2.3 决策方案

人们在决策过程中往往会制定多种方案，以供参考和备选，这些方案是指实现决策目标所采取的具体措施和手段。因为所面临的情况是不同的，所面对的约束条件组合也是多种多样的，决策者将从两个或两个以上的方案中通过专业化手段选择合理或最优的方案。例如，产品开发需要制定各种方案，确定研发哪种产品、使用哪种技术、如何分工等。要找出最优的方案需要提前挖掘所有可能的方案，并进行反复地筛选、比较，从而选择最具科学性、最有可行性和效益最高的方案。

8

1.2.4 决策情境

决策情境是决策者在制定和实施决策时所面临的客观状态，可以分为确定性情境和不确定性情境。不确定性情境真实存在于每一次决策制定和实施过程中，会对决策制定和实施的结果产生影响，但是决策主体很难完全控制这些不确定性情境中的因素，例如竞争对手的技术水平、市场需求的变化趋势。

1.2.5 决策结果

决策结果是各类决策方案在运行之后所呈现的不同状态，结果不是单一的好或坏，而是有多种可能。决策者需要根据不同的结果总结经验和教训，进而为下一个阶段的决策提供修正、调整依据。

1.2.6 决策准则

决策准则不仅包括决策制定的原则，也包括决策执行中的修正标准、决策执行后的评价方案和决策运行过程中的各项制度、标准。决策准则在很大程度上取决于决策者的领导风格、价值观念和管理理念。例如，产品开发团队中由谁来做出每项决策，是指定一个团队负责人，还是实行团队负责人轮值，这就是决策的制度安排。可行性原则、科学性原则

等就是决策制定与执行的原则。

1.2.7 决策方法

决策方法是人们在制定决策的过程中所利用的理论基础、技术手段、算法模型、激励措施、分配制度等，通过利用一切可以利用的资源，充分发挥集体智慧和集体的主动性、创造力。各种决策方法不是单一存在的，可以将不同的决策方法相结合来提高决策质量。

1.2.8 决策制度

决策制度包含对决策主体、决策参与人员的职务、职位等内容的设计与安排。决策参与人员必须从事和决策目标相一致的工作，才能激发其在决策的过程中行使权利和履行义务的动力。在人员安排的过程中，应考虑成员之间的关系，明确承担不同工作的成员的责任划分、权利、义务、利益等，并确定合理的工作模式。

1.3 决策理论的发展

9

20世纪，决策理论正式发展成为一门科学。决策理论是有关决策概念、原理、学说等的总称。科学化的决策理论是第二次世界大战以后发展起来的系统理论，综合了系统理论、运筹学、计算机科学等，运用于管理决策科学，是一个有关决策过程、准则、类型及方法的较完整的理论体系。

1.3.1 西蒙的决策理论

决策理论形成初期，以诺贝尔经济学奖得主赫伯特·西蒙(Herbert Simon)为主要代表人物，他创立了较为权威的决策理论学派。西蒙于1916年6月15日生于美国威斯康星州密尔沃基市，是经济学家和社会科学家，在管理学、组织行为学、经济学、政治学、人工智能等方面均有所造诣。1933—1936年，西蒙就读于芝加哥大学政治系并获得文学学士学位。在芝加哥大学期间，西蒙学习了大量经济学和政治学方面的基础知识，并熟练地掌握了高等数学、符号逻辑和数理统计等学科的知识，西蒙在1939—1942年担任加利福尼亚大学一个研究小组的主任，从事地方政府研究工作，并完成了关于管理决策制定的博士论文，该论文为他的经典著作《管理行为》(1947)奠定了基础。西蒙于1943年获博士学位，1943—1949年，先后在芝加哥大学、伯克利大学和伊利诺伊理工学院任教，1949年以后一直在卡内基-梅隆大学任教。1978年，由于在决策理论的研究中做出了杰出贡献，西蒙获



得了诺贝尔经济学奖。西蒙的主要论著见表1-1。

表1-1 赫伯特·西蒙的主要论著

名称	出版或发表时间
《管理行为》	1947年、1957年、1976年
《组织理论的比较》	1952年
《组织》	1958年
《管理决策新科学》	1960年
《发明的模型》	1977年
《思想模型》	1979年
《有限理性模型》	1982年

西蒙一生中一直围绕组织内部的决策而展开研究。在《管理决策新科学》中，他特别强调：“决策几乎与管理是同义的。”在《管理行为》前言里，他说：“除了几个假设的结论，我没有任何管理原理。如果一定要说本书包含了什么‘理论’的话，那就只有‘决策行为是管理的核心’。……管理理论的词汇必须从人类抉择的逻辑学和心理学中导出。”他认为管理的本质是决策，所有管理工作都是围绕着决策的制定和组织实施来进行的。西蒙因其关于组织决策的相关研究而被称为决策理论的主要代表人物，西蒙创立的决策理论学派奠定了决策学说的基石。

西蒙决策理论的主要观点如下。

1. 管理就是决策，决策贯穿整个管理过程

决策理论的形成是管理理论发展的新阶段。西蒙等认为，决策是组织及其活动的基础，组织是作为决策者的个人所组成的系统。组织之所以存在，是因为所有组织成员做出了参加组织的决策，这也是任何组织的任何成员的第一个选择(决策)。在这以后，组织成员还要做出其他决策。但由于个人目标已经退居次要地位，从属于组织目标，因而个人决策也往往从属于组织的需要，个人同组织一体化。

组织的全部管理活动就是决策。制订计划的过程是决策，在两个以上的可行方案中选择一个也是决策，组织设计、机构选择、权力分配属于组织决策，实际同计划的比较、检测和评价标准的选择属于控制决策，等等。总之，决策贯穿管理各个方面和全部过程，管理就是决策。

2. 决策过程

决策并非一些不同的、间断的瞬间行动，而是一个由一系列相互联系的工作构成的过程。这个过程包括4个阶段的工作。

一是情报阶段：其任务是找出制定决策的根据，即收集情报，为拟定的行动方案提供依据。

二是设计阶段：其任务是在情报活动的基础上设计、分析，找到可能的行动方案。

三是抉择阶段：其任务是在诸多行动方案中进行抉择，即根据当时的情况和对未来发展的预测，从各个备选行动方案中选定一个。

四是实施阶段：其任务是对已选择的方案及其实施进行评价。这是决策过程的最后一个阶段，对于保证所选方案的可行性和顺利实施而言，也是关键的一个阶段。

3. 决策的准则

决策应采用“有限度的理性”准则或标准。决策的核心是进行选择，而要进行正确的选择，就必须基于合理的标准对各种可行方案进行评价。

西蒙认为，人们习惯上运用“最优”或“绝对的理性”作为决策的准则。根据这个准则进行决策需要三个前提：一是决策者清楚知道所有可供选择的方案及其执行结果；二是决策者具有无限的估算能力；三是决策者对各种可能的结果有一个“完全而一贯的优先顺序”预估。由于决策者受认知能力、时间、经费及情报来源等的限制，不可能完全具备这些前提，所以有限度的理性导致管理者寻求“符合要求的”或“令人满意的”措施。也就是说，人的行为是为了达到一定目的的，人在决策时由于没有得到“最优解”的才智和条件，不能坚持要求得到最理想的解答，所以只能满足于“令人满意的”这一准则。

4. 程序化决策和非程序化决策

西蒙的决策理论对非程序化决策的方法进行了详细的研究。他基于心理学的观点和运筹学的手段，提出了一系列指导企业管理人员处理非例行化、非程序化决策的技术。

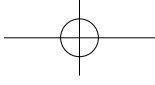
西蒙把组织活动分为两类：一类是例行活动，就是那些常规性、反复性的例行工作，可以制定一系列程序化决策来处理。例如，生产线的常规安排、办公用品的订购、患病职工的工资安排等，有关这类活动是经常、反复出现的，而且有一定的结构，因此可以建立一定的决策程序，每当出现这类活动或问题时，就利用既定的程序来解决，而不需要重新研究，处理这类问题的决策叫程序化决策。另一类是非例行活动，是指那些从未发生过，或其确切的性质和结构不确定或很复杂，又或其决策过程和决策方法没有固定的规律可以遵循，没有固定的决策规则和通用模型可依。例如，某公司决定在异国投资的决策、新产品的研制与发展决策等，处理这类问题没有一成不变的方法和程序，因为这类问题从未发生过，或其性质和结构尚未明确，又或其十分重要而需要用特别方式加以处理，解决这类问题的决策叫非程序化决策。

5. 西蒙决策理论的贡献

西蒙决策理论首先对复杂的管理活动进行了高度的理论概括，并充分考虑经营管理的整个领域及其环境，使管理理论围绕决策这个中心发展。同时，决策理论的系统结构可以向管理者提供一种分析、解决问题的系统方法。西蒙决策理论鼓励管理者去发现和探寻各种潜在性及可能发生的自然状态，并充分运用各种科学知识和技术手段，形成比较全面、系统的管理方法和技术，使管理具有一定的可操作性。

6. 西蒙决策理论的局限性

西蒙决策理论作为一种主流的一般管理理论，未能全面反映管理活动的规律性，缺乏对一般管理关系和环节的分析，忽视了管理工作要比决策工作多得多、复杂得多这个事实。所以，从根本上说，西蒙决策理论属于管理方法、手段或技术方面的管理理论。从本



质上说，西蒙决策理论关注管理决策理论，而未包括根据生产、销售、资本运营等企业组织的工作内容而进行的业务(或经营)决策内容。

1.3.2 其他决策理论学派

1. 古典决策理论

古典决策理论又称规范决策理论，是基于“经济人”假设提出来的，主要盛行于20世纪50年代以前。古典决策理论认为，应该从经济的角度来看待决策问题，即决策的目的在于为组织获取最大的经济利益。古典决策模型是古典决策理论实现的重要工具，代表一种理想的决策模型。在程序化决策、确定型决策与风险型决策中，古典决策模型具有很强的应用价值。

古典决策理论假设决策者是完全理性的，决策环境的稳定与否是可以被改变的，决策者充分了解有关信息情报，所以可以做出达成组织目标的最佳决策。古典决策理论忽视了非经济因素在决策中的作用，不一定能指导实际的决策活动，从而逐渐被更全面的行为决策理论代替。

2. 行为决策理论

行为决策理论是从组织行为学的角度探讨决策过程的理论，最早出现于巴纳德、J. G. 马奇、赫伯特·西蒙和塞厄特等关于个人、团体及组织的理论中，理论的主要前提是决策是组织中行为及绩效的基本过程。

古典决策理论把人看作具有绝对理性的“理性人”或“经济人”，认为在决策时，人们会本能地遵循最优化原则选择方案，而行为决策理论则认为这十分困难。为此，西蒙用“令人满意的”原则来代替“最优化”。行为决策理论考察实际决策中所受到的动机、认知及计量上的限制，找到一个“令人满意的”决策方案。

3. 现代决策理论

继古典决策理论和行为决策理论之后，决策理论有了进一步发展，过渡到现代决策理论。在赫伯特·西蒙和J. G. 马奇等的理论基础上，形成了与传统决策理论有差别且内容更为丰富的观点。

现代决策理论吸收行为科学、系统理论及运筹学等新兴学科的理论和方法，突出体现了决策在管理中的地位。因此，通常认为管理的过程就是决策的过程，制订计划是决策，选定方案也是决策。组织的设计、部门方案的选择、决策权限的分配等，是组织决策；实践中的比较、控制手段的选择等，是控制决策。现代决策理论认为决策贯穿管理的各个方面和全部过程，是全部管理活动的中心。

1.3.3 决策理论的发展趋势

决策理论发展过程中，决策理论、决策方法、决策本质等已有较为系统的阐述和诠释。随着决策实践的发展，受复杂多变的决策环境及决策者本身的限制，人们在经验和知识逐渐积累、思维能力不断提高的基础上，不断更新对决策活动的认识、思考和评价，逐渐产生对决策的新要求。

决策科学理论在融合各学科、各专业方向的基础上，继续呈现多学科知识交融的态势，表现为与复杂性科学、计算机科学、生命科学、认知科学、社会科学、管理科学的结合不断深入，应用的领域日益多元和广泛，是做好组织管理和决策管理的重要与必备学科。

课后习题

1. 如何理解决策的内涵？
2. 说出一个对你影响最大的决策，描述决策过程。
3. 一般情况下，哪些因素会影响决策？
4. 说一说西蒙决策理论的主要思想。
5. 描述决策理论学派的演进过程。



习题答案

6. 决策理论家萨凡奇(Savage)曾举了一个关于鸡蛋煎饼的无数据决策的例子来说明决策的内容和过程。

一名家庭主妇准备用6个鸡蛋和一碗面粉做鸡蛋煎饼。她的做法是先把鸡蛋打到碗里，然后再向碗里搅入面粉。当她已经向碗里打了5个鸡蛋(假设这5个鸡蛋都是好的)并准备打第6个鸡蛋时，由于不知道第6个鸡蛋是好还是坏，她将面临两种可能的状态。

状态1：第6个鸡蛋是好的。

状态2：第6个鸡蛋是坏的。

由于鸡蛋状态的不确定性，她将面临3个不同的可供选择的方案。

方案a：将第6个鸡蛋直接打入已有5个鸡蛋的碗里。

方案b：将第6个鸡蛋打入另外一个碗里以便检查其好坏。

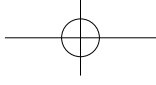
方案c：将第6个鸡蛋扔掉。

将上述每一个打蛋方案和每一种鸡蛋状态列成表格来进一步分析每一个方案在每种状态下的结果，如表1-2所示。

表1-2 打蛋方案和鸡蛋质量状态表

可选择的方案	状态1	状态2
方案a	6个鸡蛋的煎饼	浪费5个鸡蛋，得到无蛋的煎饼
方案b	6个鸡蛋的煎饼，多洗一个碗	5个鸡蛋的煎饼，多洗一个碗
方案c	5个鸡蛋的煎饼，浪费一个好蛋	5个鸡蛋的煎饼

上述三个方案应如何决策，请根据决策分析的几个基本要素进行阐述。



案例



案例分析

长征拉开序幕

20世纪30年代初,日本帝国主义侵占中国东北,并企图进一步侵占中国全境,中华民族到了最危险的时期。中国共产党和全国各族人民掀起了强大的抗日救亡浪潮,进行了长期不懈的斗争。

但是,国民党政府置民族危亡于不顾,推行“攘外必先安内”政策,集结重兵,一次又一次地向中国共产党领导的各个革命根据地和工农红军发动“围剿”,企图消灭革命力量。为此,中国共产党领导各个革命根据地和工农红军进行了多次艰苦卓绝的“围剿”斗争。

从1931年1月党的第六届四中全会开始,王明“左”倾教条主义在中共中央占据了统治地位。同年9月,由于王明将到莫斯科担任中共中央驻共产国际代表团团长,中共临时中央在上海成立,主要负责人是“左”倾教条主义的代表人物秦邦宪(博古)。1933年1月,中央领导机关迁到中央革命根据地,于1934年1月召开了以“反对主要危险的右倾机会主义和反对右倾机会主义的调和态度”为目的的党的第六届五中全会,“左”倾教条主义达到顶峰。

1933年9月,蒋介石调集国民党军100万兵力对各个革命根据地进行第五次大规模军事“围剿”,其中50万兵力用于围攻中央革命根据地。国民党军采用持久战和堡垒主义的新战术,于28日占领黎川。9月,共产国际派来的军事顾问李德自上海来到瑞金。博古和李德一起直接控制了红军的指挥权,推行单纯防御的军事路线,先是实行进攻中的冒险主义,遇到挫折后又实行防御中的保守主义。从1934年1月下旬到3月下旬,红军在许多战役、战斗中失利。从4月中旬至下旬,国民党军集中11个师进攻广昌,企图打开中央革命根据地的“北大门”,尔后夺取中华苏维埃共和国的首都——瑞金。中共中央的“左”倾领导者为了保卫广昌,调集红军主力9个师的兵力,死打硬拼,采用阵地防御结合“短促突击”的战法,同国民党军决战。虽然红军给予国民党军重大打击,但红军主力也遭受重大损失,终于被迫撤出广昌。接着,在敌军新的进攻面前,“左”倾领导者又兵分六路全线防御,使红军和中央革命根据地遭受重大损失。

这时,蒋介石坚持对日本妥协、对内内战,导致国民党政府的营垒中出现分裂。蒋介石把积极抗日的国民革命军第十九路军派往福建,企图借刀杀人,使中国工农红军与第十九路军互相残杀,借以达到“一石二鸟”的效果。第十九路军识破了蒋介石的计谋,开赴福建后立即与中国共产党和中国工农红军取得联系。1933年10月26日,中华苏维埃共和国临时中央政府及中国工农红军全权代表潘汉年和国民党福建省政府及第十九路军全权代表徐名鸿在瑞金草签了《反日反蒋的初步协定》。11月20日,第十九路军将领蔡廷锴、蒋光鼐与国民党内李济深、陈铭枢等一部分反蒋势力发动福建事变,在福州成立抗日反蒋的“中华共和国人民革命政府”。蒋介石迅速从“围剿”中央革命根据地的北路军中抽调11个师(包括在江浙一带的第八十七师、第八十八师)入闽,自任“讨逆军”总司令,向第

十九路军和福建人民革命政府发动进攻。在蒋介石的军事压力下，第十九路军内部发生分化，1934年1月，历时53天的福建人民革命政府遂告失败。关于第十九路军的阶级性质，毛泽东后来在《论反对日本帝国主义的策略》的报告中做了进一步分析，指出他们代表着民族资产阶级、上层小资产阶级、乡村的富农和小地主，同以蒋介石为代表的地主阶级、买办阶级是有区别的。中共中央犯了“左”倾关门主义错误，在军事上没有给予第十九路军应有的支援，主动放弃了这个在第五次反“围剿”中可以团结互助的同盟军。

中央革命根据地的第五次反“围剿”斗争，在中国共产党内“左”倾教条主义领导者的错误领导下，屡次失利。1934年7月，中共中央、中华苏维埃共和国中央临时政府、中华苏维埃共和国中央革命军事委员会发布命令，由红七军团作为“中国工农红军北上抗日先遣队”向闽、浙、赣、皖边一带进军，由红六军团从湘赣革命根据地突围西征，由此拉开长征序幕。

(案例来源：薛庆超. 长征中的重大决策[M]. 成都：四川人民出版社，2010.)

思考题

1. 运用所学知识描述本案例中的问题和决策。
2. 结合当时形势，分析中共中央为何决定长征，做出长征决策为中共中央后续决策提供了什么支持。
3. 通过长征的决策，分析决策的重要性和关键意义。