

21世纪工商管理优秀教材

管理决策模型与方法



金玉兰
沈元蕊

◎ 编著



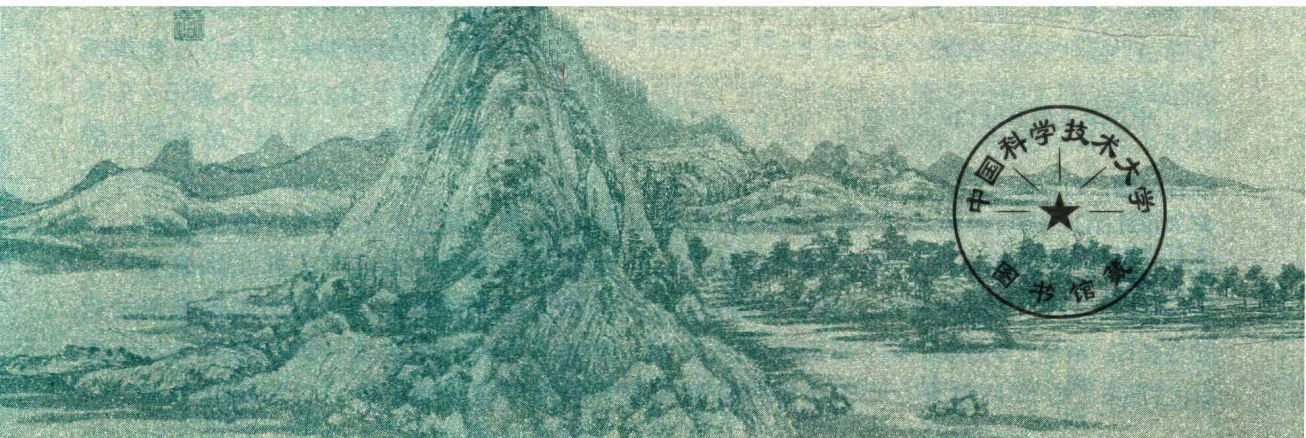
清华大学出版社



21世纪工商管理优秀教材

管理决策模型与方法

金玉兰 沈元蕊 ◎ 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

管理决策是针对管理活动中存在的问题,制定各种可行的解决方案,选择并执行最佳方案的全部活动过程。决策者在决策过程中,离不开各种数学模型与技术方法。本书科学系统地阐述管理决策和建模的基本原理和方法,主要内容分为三大部分,共七章。第一部分是“决策概论”,包含第1章,主要是基础概念,介绍了决策的定义、特性、类型和决策程序等。第二部分是“决策模型”,包含第2~5章,依次介绍了线性规划、图与网络、网络计划技术和博弈论等主要决策模型。第三部分是“决策心理和决策行为”,包含第6和第7章,主要介绍了不确定条件下的决策和常见的决策偏差。在教材的内容组织上,从实用性出发,强调通过案例阐明问题;同时,强调应用计算机软件解决问题,并分别设计了Excel线性规划实验和Project网络计划技术实验。

本书以管理专业的学生为主要读者对象,也可供高等院校其他专业的学生选用,同时也可以作为企业管理人员的自学参考用书。

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。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

管理决策模型与方法 / 金玉兰, 沈元蕊编著. —北京: 清华大学出版社, 2019
(21世纪工商管理优秀教材)

ISBN 978-7-302-50850-2

I. ①管… II. ①金… ②沈… III. ①管理决策—决策方法—教材 IV. ①C934

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第178575号

责任编辑: 刘志彬

封面设计: 李伯骥

责任校对: 王凤芝

责任印制: 沈 露

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

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: 三河市少明印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 14.25

字 数: 317千字

版 次: 2019年6月第1版

印 次: 2019年6月第1次印刷

定 价: 45.00元

产品编号: 055895-01

前言

Foreword

管理决策是决策者针对管理活动中存在的问题，制定各种可行的解决方案，选择并执行最佳方案的全部活动过程。现实世界纷繁复杂，管理决策过程充满着不确定性、非理性和风险。本书旨在通过系统介绍科学的决策程序、决策模型、决策心理和决策行为，提高学生在复杂管理环境中做出有效决策的能力。

本书有以下几个鲜明特点：

第一，精选教学内容，对于所涉内容的广度和深度作了较为恰当的取舍，注重理论性和实践性相结合；

第二，充分运用案例，在情景中生动地开展内容介绍，便于学生理解和掌握决策理论知识，易举一反三；

第三，注重实际操作，看重应用软件解决复杂的求解问题，以思想引导为主，不过分强调数学证明和推导。

全书共分三大部分，共七章。第一部分是“决策概论”，包含第1章，本章主要是基础概念，介绍了决策的定义、特性、类型和决策程序等。第二部分是“决策模型”，包含第2~5章，依次介绍了线性规划、图与网络、网络计划技术和博弈论等主要决策模型。第三部分是“决策心理和决策行为”，包含第6和第7章，主要介绍了不确定条件下的决策和常见的决策偏差。

本书由金玉兰策划、统稿。第1~4章由金玉兰编写；第5~7章由沈元蕊编写。

本书是上海工程技术大学教学建设项目。在编撰过程中得到了上海工程技术大学管理学院院务委员会主任汪泓教授的大力支持，也得到了上海工程技术大学管理学院孟勇、董川远、秦迎林等许多老师的关心和支持，特在此表示深深的谢意！

本书在编写工作中，参阅和引用了大量的文献资料，涉及许多中外学者，他们为本书的编写提供了宝贵的理论和案例支撑，在此特向各位作者致以诚挚的感谢。

由于受编者水平和时间所限，书中如有疏漏和不足，敬请读者提出宝贵意见！

编者

2019年1月

目录

Contents

第 1 章 决策概述	1
1.1 决策的定义	1
1.2 决策的特点	3
1.3 决策的类型	4
1.3.1 按决策的主体分类	4
1.3.2 按决策的重要程度分类	4
1.3.3 按决策的重复程度分类	4
1.3.4 按决策条件的可靠程度分类	5
1.4 决策的过程	6
1.4.1 西蒙决策过程	6
1.4.2 管理科学的决策程序	6
1.5 决策分析的方法	10
1.5.1 定量分析方法	10
1.5.2 定性分析方法	11
1.5.3 定量和定性分析方法的关系	12
1.6 决策的影响因素	12
本章要点	13
关键术语	14
思考与练习	14
参考文献	14
第 2 章 线性规划	15
2.1 线性规划问题	15
2.1.1 线性规划问题的建模	16
2.1.2 线性规划问题的图解法	19
2.1.3 解的灵敏度分析	23
2.2 整数规划问题	30
2.2.1 整数规划问题的建模	30
2.2.2 整数规划问题的分支定界法	31



2.3	0-1 整数规划	34
2.4	指派问题	36
2.4.1	标准型指派问题	37
2.4.2	非标准型指派问题	40
2.5	运输问题	43
2.5.1	供需平衡的运输问题	44
2.5.2	供需不平衡的运输问题	48
2.6	Excel 线性规划实验	50
	本章要点	57
	关键术语	57
	思考与练习	57
	参考文献	59
第 3 章	图与网络	60
3.1	哥尼斯堡七桥问题	60
3.2	图论的基本概念	63
3.3	最短路问题	66
3.3.1	Dijkstra 算法简介	66
3.3.2	有向图上的 Dijkstra 算法	66
3.3.3	无向图上的 Dijkstra 算法	69
3.4	最小支撑树问题	72
3.4.1	最小支撑树问题的基本概念	72
3.4.2	最小支撑树问题的 Kruskal 算法	74
3.4.3	最小支撑树问题的 Prim 算法	74
3.5	最大流问题	75
3.5.1	最大流问题的基本概念	75
3.5.2	最大流的 Ford-Fulkerson 标号法	78
	本章要点	80
	关键术语	81
	思考与练习	81
	参考文献	83
第 4 章	网络计划技术	84
4.1	关键线路法和计划评审技术简介	85
4.2	双代号网络图的绘制	86
4.2.1	双代号网络图的基本概念	86
4.2.2	双代号网络图的基本要素	87

4.2.3	双代号网络图的绘制要求	89
4.3	双代号网络图的时间参数计算	94
4.3.1	工作持续时间计算	94
4.3.2	按工作计算法计算时间参数	95
4.3.3	按节点计算法计算时间参数	100
4.4	网络计划的调整与优化	104
4.4.1	工期的调整和优化	105
4.4.2	资源的调整和优化	106
4.4.3	费用的调整和优化	109
4.5	Project 网络计划技术实验	113
	本章要点	121
	关键术语	121
	思考与练习	122
	参考文献	124
第 5 章	博弈论初步	125
5.1	博弈论概述	126
5.1.1	博弈论含义和发展	126
5.1.2	博弈经典案例	127
5.1.3	博弈的组成要素	130
5.1.4	博弈的标准式表述	132
5.1.5	博弈的类别	133
5.2	几类特殊策略	134
5.2.1	严格占优策略	134
5.2.2	严格劣策略	135
5.2.3	弱占优策略和弱劣策略	137
5.3	纳什均衡	138
5.3.1	纳什均衡的定义	138
5.3.2	纳什均衡的求解	140
5.4	混合策略纳什均衡	141
5.4.1	混合策略纳什均衡的定义	142
5.4.2	混合策略纳什均衡的求解	143
5.4.3	混合策略下的严格劣策略	148
5.5	多重纳什均衡的筛选	149
5.5.1	帕累托占优均衡	150
5.5.2	风险占优均衡	150
5.5.3	聚点均衡	152



- 5.5.4 廉价磋商 153
 - 5.5.5 相关均衡 154
- 5.6 纳什均衡的存在性..... 156
- 本章要点 156
- 关键术语 157
- 思考与练习..... 157
- 参考文献 158
- 第 6 章 不确定条件下的决策..... 159
 - 6.1 期望理论 159
 - 6.2 期望效用理论..... 161
 - 6.2.1 效用思想的来源..... 161
 - 6.2.2 效用的含义、计量和分析 162
 - 6.2.3 期望效用和风险偏好 164
 - 6.3 前景理论 169
 - 6.3.1 期望效用理论遇到的挑战..... 169
 - 6.3.2 前景理论的心理效应基础..... 171
 - 6.3.3 前景理论的决策框架和评价方法..... 173
 - 6.3.4 累积前景理论..... 182
 - 6.3.5 前景理论对于决策现象的解释..... 187
 - 本章要点 190
 - 关键术语 190
 - 思考与练习..... 191
 - 参考文献 191
- 第 7 章 决策偏差 192
 - 7.1 启发法偏差 192
 - 7.1.1 代表性偏差 192
 - 7.1.2 可得性偏差 195
 - 7.1.3 锚定和调整偏差..... 196
 - 7.2 知觉效应 199
 - 7.2.1 对比效应 199
 - 7.2.2 首因效应 200
 - 7.2.3 近因效应 201
 - 7.2.4 晕轮效应 201
 - 7.3 统计误区 202
 - 7.3.1 辛普森悖论 202

7.3.2	概率合取谬误.....	203
7.3.3	条件概率谬误.....	205
7.3.4	非回归预测	205
7.4	心理倾向	206
7.4.1	框架效应	207
7.4.2	心理账户	209
7.4.3	沉没成本效应.....	210
7.4.4	过度自信	211
7.4.5	羊群行为	212
	本章要点	213
	关键术语	213
	思考与练习.....	214
	参考文献	214

第1章 决策概述

管理决策是决策者针对管理活动中存在的问题，为了实现某一特定的目标，在占有信息和经验的基础上，根据客观的条件，提出各种备选的行动方案，借助科学的理论和方法，进行必要的计算、分析和判断，从中选择出一个最满意的方案以及对这个方案的执行和检查，并以此作为目前和今后的行动指南。简而言之，决策就是针对预期目标，在一定条件的约束下，从诸多的方案中选择一个并付诸实施。

如何从诸多方案中选择一个最佳的方案，就是决策问题。纵观古今社会生活，小到个人的生活工作，大到国家乃至全球事务，决策问题无处不在。

例如，日常生活中，出门选择哪种交通工具、选择哪个城市定居；企业活动中，采购办公设备时选择哪种品牌、是否研发生产某款新产品；国家事务中，制定国家宏观经济政策、制定医疗保险政策。以上例子的共同之处是，每个例子都涉及一个需要决策的问题，而每个问题都有不止一种可能的解决办法。问题在于，如何从多种方案中进行选择？

不同的方案选择自然导致不同的结果。从某种意义上说，人生道路、企业成长、国家发展都是由一个个决策结果铺就起来的。因此，掌握科学合理的决策方法，具有非常重要的意义。

本章将介绍决策的基本概念、类型、分析方法和影响因素，重点介绍科学决策的程序。理解决策的程序，有助于形成科学的决策思维习惯，提高决策效率。

1.1 决策的定义

案例 1-1 实习选择

大三期末时，小张向心仪的 A 公司投了暑期实习网上申请，并入围了面试名单。对于面试过程，小张自认为发挥一般，但总体也过得去。由于 A 公司是业内公认的薪酬高、发展好的大公司，竞争也较激烈，但若能成为暑期实习生，那么留下来工作的可能性就高了许多。



就在小张等待 A 公司面试结果时，学院来了通知，B 公司给了 4 个暑期实习名额，目前准备给小张等 4 位成绩优秀的同学。学院要求小张在 3 日内给出是否前往 B 公司实习的答复，若小张不愿意则另换他人。

这下，小张犹豫了：要是接受，那么 A 公司的暑假实习肯定去不了，因为学院规定实习不得毁约，这样以后 A 公司的录用可能性也降低了；要是拒绝，可能暑假里 A、B 公司实习都去不了，可谓是主动丧失了一个不错的机会，毕竟 B 公司也是行业内排名靠前的，在他所在的城市则仅次于 A 公司。此外，如果有 B 公司的实习经历，对未来面试 A 公司的职位也有一些益处；再不济，以后可选择留在 B 公司，也是让很多人觉得挺好的职位。

小张思索许久，纠结不已，迟迟无法给学院答复。

在这个案例中，小张碰到了一个问题：B 公司的暑期实习，是去还是不去？他不断地比较着这两个选项的利弊，预测着可能出现的情形，比较着各种情形下自己的得失，以对该两个选项排出优劣次序，从而对该问题作出决策。

决策的定义是什么呢？国内外学者对于“决策”的定义并不统一，比较有代表性的如表 1-1 所列。

表 1-1 关于决策的不同定义

学者（文献）	决 策 定 义
于光远	决策就是作决定
周三多	所谓决策，是指组织或个人为了实现某种目标而对未来一定时期内有关活动的方向、内容及方式的选择或调整过程
张石森，欧阳云	决策是人们为了达到一定目标，在掌握充分的信息和对有关情况进行深刻分析的基础上，用科学的方法拟定并评估各种方案，从中选出合理方案的过程
宋锦洲	决策就是决策主体在洞察和分析问题的基础上，为达成某一或多项预期目标，依据一定准则所采取的一系列行动的过程
张顺江	决策就是对未来实践的方向、目标、原则和方法所作的决定
赫伯特·西蒙 (Herbert Alexander Simon)	决策就是找出要求制定决策的条件，寻找、拟定和分析可供选择的行动方案，选择特定的行动方案
里基·W.格里芬 (Ricky W.Griffin)	决策是从两个以上的备选方案中选择一个的过程
理查德·邓肯 (Richard Duncan)	理性的人对需要采取行动的局面以恰当的反映
切斯特·巴纳德 (Chester I. Barnard)	个人的行为从原则上可以分为有意识的、经过计算和思考的行为以及无意识的、自动的、反应的、由现在或过去的内外情况产生的行为。一般来讲前面一类行为是先导过程，不管是什么过程，最后都可以归结为“决策”
《中国大百科·自动控制与系统工程卷》	决策是指为最优地达到目标，对若干个备选行动方案进行的选择
《美国大百科全书》	所谓作决策，就是在若干个可能的备选方案中进行选择。决策论则是为了对制订决策的过程进行描述并使之合理化而发展起来的范围很广的概念和方法

以上列出了一些具有代表性的定义。归纳这些定义，可以看出，决策的定义主要可分为狭义和广义两种。从狭义上看，决策就是在多种方案中作出选择的行为。从广义上看，决策还包括在作出选择之前必须进行的一切准备工作，即问题的提出、决策目标的确定、方案的拟定和选择、实施和反馈等。

狭义的决策含义抓住了决策的最直接、最本质的含义，即作出选择。但是，在将决策作为一门学科时，仅仅指最终作选择的那个行为是远远不够的，还应包括前面的一系列行为，以及作决定后的落实、反馈等行为。

因此，我们这里所说的决策，使用的是决策在广义上的定义，即指决策者为了某一目标，分析主客观条件，对多种方案进行比较，从中选择一个方案，将其付诸实施并反馈的活动过程。

从上述定义来看，决策是一个包含多个过程的活动，分析研究的方法涉及自然科学、社会科学领域，包含经济学、管理学、数学、心理学、组织行为学等。因此，决策是一门综合性的学科，目前已形成一个十分活跃的研究领域，并随着科学技术的进步而不断发展。

1.2 决策的特点

为了更好地把握决策的定义，下面从决策的一些特点对其进行阐述。

（1）选择性。决策就是作出选择。没有选择也就是无须决策。决策过程中往往存在多种方案，这些方案之间各有差异和优劣。对于决策而言，从这些方案中选择最优的或者满意的方案至关重要。

（2）目的性。任何决策都有其目的，目的是决策的方向。目的不明确，就无法提供有效的方案，也无法进行方案的选择。科学决策的基础就是要有明确、清晰的目标。

（3）预测性。决策问题都是还没有发生或者即将发生。决策的影响在决策执行后才出现。有些情况下，决策的影响会在决策执行以后的很长时间内才能显现。这要求决策活动既要立足于现实，又要面向未来，要有预见性和前瞻性。

（4）主观性。无论是个体决策还是集体决策，都不能忽视决策者个人的价值标准和偏好等主观因素对于决策过程的影响。决策的这一特性也说明了决策在一定程度上是一个主观思维活动的过程，决策者的素质对决策有着重要作用。

（5）经济性。决策过程需要收集信息、组织决策、进行决策认证等，这些活动都需要花费大量的时间、精力、财力，因此决策者需要有效控制决策成本。此外，对于决策方案的选择，决策者也应该确保决策效益最大。

（6）实践性。决策的目的是为了解决问题，因此必须将决策方案付诸实践。这就要求决策方案要有可操作性。同时，要掌握决策的科学规律，也需要不断实践，在实践中提高决策水平。

（7）动态性。决策活动是一个动态过程，决策者要根据决策环境的变化情况、决策执行结果的反馈信息不断调整、修正方案，甚至要作出新的决策方案，以期达到最佳的



决策效果。

(8) 风险性。决策的风险性主要来自两方面因素：一是决策者个人的主观因素（如价值观、主观偏好等）和非理性因素（对风险和收益的态度）会给决策带来一定的风险性；二是决策未来环境的不确定性和决策的预测性，使决策本身具有风险性。

1.3 决策的类型

1.3.1 按决策的主体分类

1. 个人决策

个人决策是决策者为满足个人的目的或动机而以个人身份作出的决策。决策者主要根据个人的经验、智慧和阅历等作出决策。如个人的择校选择、职业选择等都是个人决策。个人决策的优点是决策速度快、责任明确；缺点是容易因循守旧，局限性大。

2. 集体决策

集体决策是指两个或两个以上的个体组成的决策集体所作出的决策，如国家的政策制定、企业的高层人事变动等。集体决策的优点是容易充分发挥大众的智慧，可以集思广益；缺点是效率比较低，容易产生推诿责任、从众随大流等情况。

1.3.2 按决策的重要程度分类

1. 战略决策

战略决策又称宏观决策，关系全局，如企业的经营方向、产品开发战略、企业投资、组织机构等。战略决策带有全局性、长远性、方向性特点，一般实施时间也较长，决策结果影响到组织的各个方面。此类决策通常由组织的高层领导制定。

2. 战术决策

战术决策又称微观决策，解决的是局部的、具体的问题，如企业本季度的经营计划、设备更新计划等。战术决策带有局部性、短期性特点，实施时间相对较短。

例如，某制造企业准备将一些非核心业务剥离出来，外包给专业公司完成，首批选定了刀具管理和化学品管理这两项业务。“将哪些业务外包”就是一项战略决策，涉及公司未来较长时间内的竞争优势、发展方向、组织架构、管理模式等，需要进行基于宏观层面的分析论证，若决策失误则影响巨大。而在选定具体的外包业务后，关于“如何外包”的问题，即选择外包给哪家供应商、合同期、监督模式、价格、结算方式等，则属于战术决策，解决的是具体操作层面的问题，一旦决策失误造成的影响也相对较小。

1.3.3 按决策的重复程度分类

1. 程序化决策

程序化决策又称为常规型决策，是指决策的问题是经常出现的问题。这类决策问题

目标明确,处理规则清楚,可以将决策过程标准化、程序化,形成惯例、模式。例如,化妆品店如何处理试用品、员工迟到是否扣奖金,就属于程序化决策。

2. 非程序化决策

非程序化决策也称为非常规型决策,是指决策的问题不是经常出现的问题,通常没有固定的模式和成熟的经验。对于这类问题的决策,经验不足,没有先例可循,也缺乏准确可靠的统计数据和资料作支撑,在很大程度上依赖于决策者的知识、经验、判断力,甚至是个人魄力和勇气。例如,大学毕业生决定是否创业、企业是否开辟全新的销售市场,就属于非程序化决策。

1.3.4 按决策条件的可靠程度分类

1. 确定型决策

若每种备选方案都只具有一种自然状态,那就是确定性决策。这类决策中,每种方案未来的预期结果都是明确的,因此决策者只要比较各个结果的优劣,就可以选择出最优方案。

例如,想要订购火车票从上海去北京,要求下午5点前到达,出发时间不早于上午10点,行驶时间越短越好。那么只要前往12306网站查询,先寻找符合起始时间的车次,再找出其中行驶时间最短的,即可作出决策。

2. 风险型决策

若每种备选方案都存在着两种以上自然状态,不能知道哪种自然状态会实际发生,但可以测算各种自然状态发生的概率,那就是风险型决策。这类决策中,决策者可以测算每种预期结果出现的概率。

例如,某报刊亭要确定每天订购《新民晚报》的数量,尽管每天该报纸的实际需求量事先无法预知,但可以根据历史销售数据知道各个需求量的出现概率,从而选择最合适的订购量。但是,需求量尽管概率已知,但究竟会出现哪个仍是随机的,因此从事后的角度来看,所作的选择不一定是使得实际取得最大收益的那个,也就是决策冒着一定的“风险”。

3. 不确定型决策

若每种备选方案都存在着两种以上自然状态,不能知道哪种自然状态会实际发生,且各种自然状态发生的概率也无法知道,那就是不确定型决策。这类决策中,决策者对各种预期结果出现的概率无法测算,只能从其他方式进行决策。

例如,某单位在招聘时有甲、乙两个人选,甲学习能力强但专业不够对口、工作年限短;乙学习能力一般但专业对口、工作年限长。招聘人员认为,若甲能够勤奋努力,那么未来发展应比乙强;但若甲安于现状、不思进取,则还是乙更好些。但是,甲的工作态度在今后究竟会如何呢?这个概率是无法预知的。因此,招聘人员只能凭经验、感觉和估计作出决策。



1.4 决策的过程

1.4.1 西蒙决策过程

决策学家赫伯特·亚历山大·西蒙（Herbert Alexander Simon）在其著名的决策过程模型论著中指出，决策过程属于一个连续的统一体，这个连续区间的范围从高度的结构化到高度的非结构化。这个过程被分为以下几个阶段，即信息阶段、设计阶段、选择阶段和实现阶段。

信息阶段（Intelligence）。信息阶段用于寻求要求决策的条件。该阶段需要面对现实，即对决策者所处环境进行分析、考察，找出要求作出决策的情况，即对问题进行确认和定义。这时，决策者需要获取、处理、检查数据，以便确认存在的问题或发现机会，具体包括发现问题、问题分类、问题分解和问题归属。这个阶段也被称为情报阶段。

设计阶段（Design）。设计阶段用于创立、发展和分析可能的行动方案。该阶段涉及建立、开发和分析各种可能的可行方案，其中包括理解问题、产生方案、测试方案的可行性等活动。在这个阶段，问题模型也要被建立、测试和验证。建模涉及问题的概念化处理和将其抽象为数学模型或符号形式。对于数学模型，要说明各种独立的非独立的变量，建立描述各变量之间关系的方程，必要时还要通过一系列假设进行简化。

选择阶段（Choice）。选择阶段用于从那些可行方案中选择一个令决策者满意的行动方案。对于不同的选择原则，可能有不同的选择结果。一般来说，有两种选择原则：规范性原则和描述性原则。规范性原则是力图在允许条件内选择一个最优的或是局部最优的方案，而描述性原则则强调能否得到一个足够好的或者说是满意的方案。

实现阶段（Implementation）。因为实现过程是一个漫长的复杂过程，边界也不十分明确，因此实现阶段的定义也比较复杂。简单地说，实现阶段可以定义为“使一个推荐方案付诸实施”。在实施过程中，总要不同程度地引入一些变革，因而也会出现很多一般性的问题，如反对变革、支持高层管理部门的程度、用户培训等。

1.4.2 管理科学的决策程序

决策应遵照一定的步骤进行，大体可分为明确问题、确定目标、提出方案、评价方案、选择方案、实施方案和反馈修正等步骤。

1. 明确问题

爱因斯坦曾说：“提出一个问题往往比解决一个问题更为重要。”理性的决策过程开始于对于问题的分析和判断，明确问题优先于对于这个问题的解决。

所谓明确问题，就是确定问题所限定的范围和问题的核心所在。

明确问题要从我们遇到的困难的、不确定的问题中，经过调查研究、分析、归纳和创造性思维，找到其中的主、次要矛盾，理清导致问题的原因，把握问题的实质，使问题的症结清晰化、具体化。客观存在的问题只有当人们能够清楚地表达出来时，才构成

决策问题。

2. 确定目标

这一步骤，需要考虑到希望决策达到什么效果或者应该朝什么样的目标前进。目标的设定通常是为了消除现实的与希望达到的状态之间的差距。经过分析后得出的目标必须达到以下要求：

- (1) 目标完成要可考核。对于目标是否完成，要有具体的、数量化的衡量标准。
- (2) 目标要含义明确，清晰，不能是模糊的、多义的或歧义的。
- (3) 目的要可实现，即在各种约束条件下是合理的，能够达到的。
- (4) 目标要可落实。目标可以是一个由总目标（或大目标、上级目标）到具体目标（小目标、下级目标）所构成的一个层次复杂的体系，通过实现具体目标来实现总目标。

3. 提出方案

提出方案的过程是在明确问题的基础上、根据决策目标的要求和所掌握的信息，提出各种设想，然后分类、筛选、集中、整理形成不同的方案。提出的方案应具有实践性和可操作性，并且尽量用简单的方法解决复杂问题。要提出有创意的、新颖的方案往往是不容易的，这需要决策者能够对问题进行全面的思考，具有广博的知识、敏锐的洞察力和创新的精神，并掌握一定决策方法和技术。

这一过程就是要尽可能多地找出能够解决问题的各种方案。这些方案可能相互之间互补，也有可能是互斥的，一般而言都会有各自的优缺点。有了足够多的不同方案，才有可能从中选择出理想的方案。

4. 评价方案

在拟定出备选方案后，下一步就是根据决策目标来评价各种方案的可行性，推测其预期效果，衡量它们对决策目标的满足程度，审视其可能产生的不良后果和潜在问题，研究各方案实施后会出现什么差错。

5. 选择方案

选择方案是在多个备选方案中选择最优的方案加以实施。多方案的选择常常是一个复杂的系统工程，涉及许多因素。这些因素包括往往不仅仅经济因素，还包括方案本身以及方案内外部的其他相关因素。可以采用适当的评价方法来对这些因素进行评价，评价时还要确定科学合理的指标体系。

6. 实施方案

实施方案时要对目标要求、实施步骤、组织领导、经费保障和监督检查等各个环节都作出具体明确的安排和落实。对于复杂的实施方案，有必要采用网络计划技术等项目管理技术来计划和控制方案的实施进度，确保方案能在规定的时间内，利用有限的资源保质保量地实施完成。

7. 反馈修正

在方案实施后,要注意跟踪检查,密切注意决策实施过程中的情况和问题,把每个环节的实际效果同预期目标进行比较,一旦发现差异,就要及时反馈,查明原因,采取必要措施,进行有效控制和适当调整修正,保证决策目标的实现。

案例 1-2 青藏铁路

西藏自治区位于青藏高原西南部,平均海拔在 4000 米以上,有“世界屋脊”之称。全区面积 120 多万平方千米,约占全国总面积的 1/8。西藏北邻新疆,东接四川,东北紧靠青海,东南连接云南;周边与缅甸、印度、不丹、尼泊尔等国家接壤,陆地国界线 4000 多千米,是我国西南边陲的重要门户。

和平解放前的西藏,交通运输极端落后闭塞,基本无现代交通可言。整个西藏仅有 1000 千多米便道可以行驶汽车;水上交通工具只是溜索桥、牛皮船和独木舟;作为“空中禁区”,无任何航空线路通过。因山高坡陡,多为羊肠小道,崎岖难行,运输全靠人背畜驮。由内地运往西藏的茶叶、瓷器、绸缎和日用工业品等物资,都是从四川雅安、青海西宁和云南大理,通过崎岖山路,依靠牦牛驮运,从雅安或西宁到拉萨往返一次需一年之久。

20 世纪 50 年代起,党中央在百废待兴、百业待举的情况下,把改善西藏交通状况,当作发展经济,改善人民生活,巩固国防安全,加强各族人民团结的大事列入重要议程。1950 年至 1959 年 3 月,国家对西藏投入了巨额资金,加快了交通基础设施的建设,驻藏部队和中央进藏工作人员在这期间修筑了举世闻名的康藏、青藏两条公路,接着又修筑了新藏、拉亚、拉泽等公路,建立了公路运输。1956 年我国民航人员克服重重困难,第一次突破了被称为“空中禁区”的青藏高原上空,试航成功,开辟了空中通道。

但公路运输和航空运输远远不能满足西藏的人员往来、货物交流和经济发展的需要。西藏整个公路等级低、通行能力差、因多种灾害阻断情况严重、运输耗能大,载重小、运输成本高,不适宜大运量长途运输,这与西藏内外交流物资运输距离长恰恰相左。航空运输受气候影响大,运输量小,是奢侈型的运输方式,这与西藏经济落后的情况相斥。而铁路运输,运输能力大、运输成本低、运行速度快、运输经常性好、能耗低、受自然环境影响小。因此,迫切需要改写西藏没有铁路的历史,修建进藏铁路,把铁路修到拉萨去。

青藏铁路西宁至格尔木段 1958 年开工;几经周折,于 1979 年铺通;1984 年交付运营,总长 814 千米。但限于当时的国家经济实力和进藏铁路建设面临的“千里多年冻土、生态脆弱和高寒缺氧”三大世界性工程难题,格尔木至拉萨段被迫停建,但对进藏铁路的方案研究和工程试验从未停止过。1994 年开始,国家有关部门又加快了进藏铁路项目前期准备工作,最重要的是线路走向的确定和设计方案的必选。衡量标准是:要对发展沿线经济有利,工程要合理,可靠,能保持畅通,然后是投资尽可能节省,建设时间尽可能缩短。

铁道部提出了分别由青海、甘肃、云南、四川这四省进入西藏的青藏线、甘藏线、滇藏线和川藏线这四条进藏铁路方案。