

*XIANDAI GUANLI  
PINGJIA JISHU*

# 现代管理 评价技术

戴均陶 编著

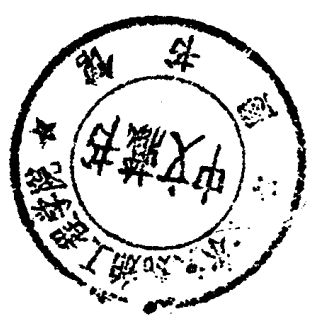
机械工业出版社

C 031  
D 11

078457

# 现代管理评价技术

戴钧陶 编著



机械工业出版社

# (京) 新登字 054 号

现代管理评价技术是管理科学的重要组成部分,科学的评价工作是决策的基础。管理工作需要进行评价的事物很多,如科技成果评价、新产品开发方案的评价、大型工程项目评价、各类干部和工作人员考核评价等等。

本书第一章至第六章,重点介绍基本概念、评价指标和指标体系、各种评价数学方法及计算模型。第七章至十一章介绍在产品开发、建设项目、科技成果等领域的实际应用。

本书可供大专院校管理工程专业师生参考,也可作为企事业单位管理干部及有关人员的读物。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

现代管理评价技术/戴钧陶编著. —北京:机械工业出

版社, 1994. 12

ISBN 7-111-04118-6

I. 现

I. 戴...

I. ①项目管理:项目评价-方法②项目评价:项目管理-方法

IV. C931

出版人:马九荣(北京市百万庄南街1号 邮政编码100037)

责任编辑:商红云 版式设计:王颖 责任校对:黄薇

封面设计:郭景云 责任印制:卢子祥

河北三河市宏达印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1994年9月第1版·1994年9月第1次印刷

787mm×1092mm<sub>1/32</sub>·9.375印张·206千字

0 001—1090 册

定价:13.60元

## 前 言

随着改革开放的不断发展,不论是企业还是事业单位,乃至个人,时时刻刻都要碰到很多新问题或新事物,需要人们进行正确的判断,然后才能进行科学的决策。就是决策了的事件,人们也会倒过头来,判断一下是否正确,是否需要总结经验,要求有进一步提高或改进的地方。往往需要决策的事件,其影响因素是多方面的,决策者依据何种手段和方法,使决策的事件正确,这就是本书所要阐述的主要内容——现代管理的评价技术。

对于人事管理和事物管理中的评价问题,在实际工作中,人们并不陌生。例如对科技成果的评价奖励,职工考评晋级等。而现代管理评价技术在其他领域也有广泛地应用,如大型工程项目在决定开工前,都要进行有关经济、财务、技术和社会影响效果的分析评价,即对得与失的分析评价,然后才能决策。又如现在企业对开发新产品都有浓厚的兴趣,同样要对涉及到开发新产品各个方面,如经济、技术、市场都要给予恰如其份评价,否则急于求成,可能会给企业造成严重后果。所以客观事物发展向人们提出,不管事物大小,在采取行动之前都要进行判断——评价,只有这样决策才能避免失误。

多年来,国内各行各业都在评价方面作了很多实际工作,积累了一些经验。总结这些工作经验不难看出,评价工作是在一定理论知识指导下进行的,同时又紧密与实践结合在一

# 目 录

## 前言

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一章 概论               | 1   |
| 第一节 现代管理评价技术的基本概念    | 1   |
| 第二节 评价技术的类型          | 5   |
| 第三节 评价技术的工作程序        | 9   |
| 第四节 现代管理评价技术的发展和应    | 16  |
| 第二章 评价指标和指标体系        | 18  |
| 第一节 评价指标和建立评价指标体系的   | 18  |
| 第二节 建立评价指标体系的方法和步    | 28  |
| 第三节 评价指标的权值          | 40  |
| 第四节 评价指标体系示例         | 47  |
| 第三章 评价技术的基本理论和常规评    | 73  |
| 第一节 引言               | 73  |
| 第二节 评价技术的基本理论方法      | 74  |
| 第三节 常规评价模型           | 82  |
| 第四章 模糊数学综合评价模型       | 90  |
| 第一节 模糊综合评价原始模型       | 90  |
| 第二节 多层次模型            | 92  |
| 第三节 Fuzzy 运算下的综合评价模型 | 94  |
| 第四节 隶属函数和隶属度         | 97  |
| 第五节 模糊综合评价的计算        | 113 |
| 第五章 层次分析模型           | 120 |
| 第一节 建立层次结构模型         | 121 |
| 第二节 构造判断矩阵及其标度       | 123 |

|      |                        |     |
|------|------------------------|-----|
| 第三节  | 判断矩阵的一致性检验 .....       | 129 |
| 第四节  | 层次分析法的计算 .....         | 133 |
| 第六章  | 技术经济评价及其计算模型 .....     | 144 |
| 第一节  | 技术经济效果评价的基本概念 .....    | 144 |
| 第二节  | 经济指数评价法 .....          | 155 |
| 第三节  | 技术经济评价法 .....          | 160 |
| 第七章  | 产品评价技术 .....           | 184 |
| 第一节  | 机械产品技术水平的评价 .....      | 184 |
| 第二节  | 新产品开发方案的评价 .....       | 201 |
| 第三节  | 确定新产品开发商品化的评价 .....    | 215 |
| 第八章  | 建设项目经济评价 .....         | 221 |
| 第一节  | 建设项目经济评价重要性和特点 .....   | 221 |
| 第二节  | 建设项目财务评价 .....         | 226 |
| 第三节  | 建设项目国民经济评价 .....       | 230 |
| 第四节  | 建设项目评价不确定性分析 .....     | 234 |
| 第五节  | 建设项目评价方案比较法 .....      | 235 |
| 第六节  | 建设项目经济评价示例 .....       | 239 |
| 第九章  | 科技成果评价 .....           | 248 |
| 第一节  | 科技成果评价概述 .....         | 248 |
| 第二节  | 科学技术研究成果及其分类 .....     | 249 |
| 第三节  | 科学技术研究成果评价指标体系 .....   | 252 |
| 第四节  | 评价科技成果的模糊数学模型 .....    | 255 |
| 第五节  | 科技成果等级评定步骤 .....       | 261 |
| 第十章  | 工作人员的评价 .....          | 267 |
| 第一节  | 工作人员评价概述 .....         | 267 |
| 第二节  | 工作人员的工作评价及评价指标体系 ..... | 270 |
| 第三节  | 工作人员测评信息的采集 .....      | 277 |
| 第四节  | 工作人员测评应用举例 .....       | 282 |
| 参考文献 | .....                  | 293 |

# 第一章 概 论

## 第一节 现代管理评价技术的基本概念

正像近代著名的管理理论家赛蒙(H·A·simon)认为那样,管理就是决策。任何管理的科学方法都要有助于在管理中做出正确的决策,所以决策是管理的中心问题。从能达到规定目标的多方案中选出其中最合理的方案,这就是科学的决策,也就是正确的决策。那么怎样才能进行科学的决策,或者说是正确的决策呢?这就要看看决策的过程,通常所讲的决策过程包括:设定目标;科学的调查分析情况;提出达到目标的各种可能备选方案;正确评价各方案可能得到预期的效果,最后是选出最合理方案,进而去付诸实施。从决策过程可以看到,决策正确与否,起关键与决定作用的是评价环节。

现代管理科学中的评价技术,所谓评价,是指对管理的对象,以确认的某些标准为其度量尺度,采用相应的科学方法,来衡量这种管理对象,将所得到的结果与原预定的目标相比较,从而获得最佳结果的过程。这种管理对象一种是指人事管理,而另外一种则是指事务管理。称它是一种技术,这是指它应有一套科学理论和方法作为基础,要遵守一定客观的程序,而不是以主观意志为转移。

评价技术在现代管理中的地位与作用是显而易见的。从国家宏观角度来看,无论是发达国家或是发展中国家,通常

都会有一些重大工程项目上马，这些重大的工程项目建设规模大；投资强度高；成败得失，举足轻重，例如大型水电工程、大型石油化学工业工程、钢铁冶金联合企业、大型机械设备制造厂等。这些重大工程项目建设前，都必须从技术、经济、社会、国防及生态等方面，进行事前评价，而在建设过程中和完工时，同样也要进行中期和事后评价。在评价时，即要着眼于正效益，同时也必须要考虑它的负效益，通常要从正反两方面进行评价，要权衡其利弊与得失，最后决定最佳建设方案。

从企业微观角度来看，现在各个企业都要开发新产品，无论是大中型企业，还是中小型企业，乃至乡镇企业或是个体经营者，都希望把新的功能、式样美观的产品不断推向市场，以便为企业赢得较高的经济效益和最好的社会效益。然而，国外和国内无数事实，告戒人们，新的产品开发，直到推向市场，这绝非是一件简单事情，它不是一两位主管人员拍拍脑壳就能决定的，要作很多的调查分析和评价工作。既要考虑技术上的先进性，如产品有无独创性，与其它类似产品相比，是否有胜过的地方；同时又要考虑技术开发的可能性；还要考虑经济上的可行性，即从经济上能否为企业带来效益以及对市场的前景做出相应的评估；同时要对实行的可能性，即技术成功的可能性、企业内部研究开发能力，如技术力量、设备制造能力，能否完成开发任务等，对这些方面做出科学评价，才能决定项目是否上马。否则成功的概率很低或者是失败，将给企业带来严重损失。

上述是指企业开发新产品时要进行前期工作评价。同样在产品开发过程中，也要从设计上的可靠性、经济性、标准化和规范性及制造的工艺性等方面进行评审，看看是否达到

原预定目标要求,如果有不符合的地方,要认真进行改进。只有这样开发出的新产品,才能在功能与价格上达到优化,才能占领市场。

对新产品除做上述的评价以外,在产品推向市场后,还要对产品追踪评价,即追踪用户对新产品在功能、宜人性、经济性等方面的改进意见,再反馈到产品中。因为产品的功能,实质就是满足用户的需要,用户对产品的意见,正是产品需要进一步改善功能和完善功能的源泉,是产品争取更大市场的前提。发达国家对这种用户信息反馈和评价尤其重视。

对于开发新产品的评价,它仅仅是事物管理评价的一种,事物管理评价范围是很广的,如科技成果评价、工作机构效益的评价、企业考核等。

另外,就是关于人事管理方面的评价,现在提倡打破三铁,即打破铁饭碗、铁交椅、铁工资,就铁交椅而言,实际是解决基层干部选聘问题。面向市场的企业,与纯计划经济体制下的生产工厂有很大区别,那么在这种条件下企业的经理或是厂长,应该具备什么素质?这些素质要由哪些要素构成?具备这种素质,或是接近这种素质人员可能有若干名,怎样从这些人员中选取最优秀者?这就需要采用科学评价方法来选聘经理或厂长。图 1-1 展示了选聘经理或厂长的层次分析模型。

这种评价中心任务就是选拔厂长或经理,这里假如我们从工作能力、政治思想、知识化和年轻化四个方面来判断。又如体现工作能力,还要由资历、事业心、工作绩效和工作魄力;本人政治思想表现,则由个人的思想品德、政治表现、能否关心群众、能否团结同事和正确使用干部等要素来体现;此外象知识化、专业化的指标因素,它包括个人的学历、专业

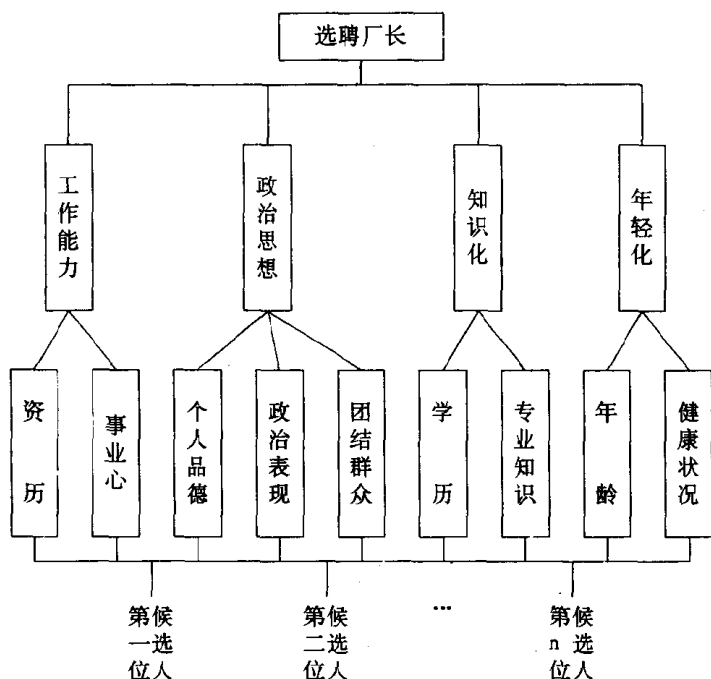


图 1-1

知识和业务工作能力；而年轻化指标因素非但指年龄，还要包括本人健康状况。凡是要想参加竞选或被选拔厂长的若干位候选人，都要用上述指标进行测验，并采用适当的计算方法，将诸候选人进行排队，提供上级机构或职工大会选聘。

对于企业的领导，不单是在选聘中采用评价方法。在任职过程中，也可进行中期评审，认为不适合继续任领导职务的人，可以解聘或免职，选聘更优秀者继任。

而对于打破铁饭碗或铁工资，实际是贯彻社会主义按劳分配的原则。严格地来讲，过去无论是企业单位或是事业机构，按劳分配的原则并没有真正实现。现在企业在执行新的

运行机制，企业可以根据自己营销状况和管理体制，决定自己的分配方法，打破所谓的铁饭碗或铁工资。只有这样，才能真正调动职工的积极性和主人翁责任感，提高企业的经济效益。国内目前还尚未有成熟的经验可供借鉴，国外通用的做法是：首先对各个工种，建立工作研究的基础，对员工进行工作考评。根据对员工考评结果，作为对员工的工资、奖励、晋级、解聘的依据，以达到激励员工的目的。

当然对于人事管理评价，远不止这些，国内做得最好、而且应用最为普遍的，是各研究单位、高等院校关于技术职称评定工作，通常都是采用较为科学评价方法。

从上述关于人事管理和事物管理两个方面来看，评价技术在现代管理科学中不是可有可无，而是极其重要的，它涉及的领域是很广泛的。

## 第二节 评价技术的类型

现代管理评价技术的分类，在评价技术实施过程中，也是很重要的一个环节。要对管理对象实行评价，随着管理对象的不同，其评价所采用指标和指标体系，则有很大的区别，甚至完全不一样。如对科技成果的评价，其指标体系，可能包括科学技术水平、技术难易程度、经济和社会效益等。同是科学技术成果，随着科学技术成果的属性不同，其差异也是很大的。如基础性理论成果和开发性成果，其评价指标就应该不一样。

同样，对人事管理的评价也是如此。例如选聘企业的领导和关于科技职称的评定，就其评价指标而言，更有明显不同。前者可从工作能力、政治思想表现、知识化和年轻化等方面来考核，而后者则要从科学技术水平、工作业绩、外语

水平、学历等方面来评价。

所以，现代管理评价技术，随着管理的对象、领域和目的不同，其评价所涉及的指标因素的多少和性质差别很大。另外，就目前而言，可供选用评价方法更是多种多样，应该根据具体评价对象进行选择使用。

评价方法的分类可按下述几个方面进行：

### 一、按评价对象所涉及领域分类

按评价对象所涉及的领域进行分类，可将评价对象分为人事管理评价和事物管理评价两大类，如图 1-2 所示。

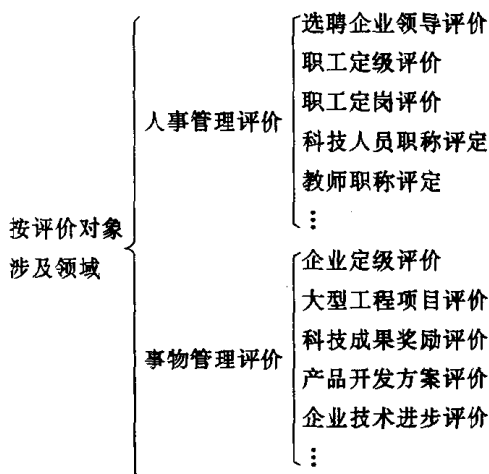


图 1-2 按评价对象涉及领域分类

#### 1. 人事管理评价

应包括企业领导选聘评价、职工定级评价、科技人员职称评定、教师职称评定等。当然就职工定级，还可以再分成行政管理人员和技术工人，技术工人还包括不同的工种，如钳工、车工、锻工、电工等，如图 1-3。

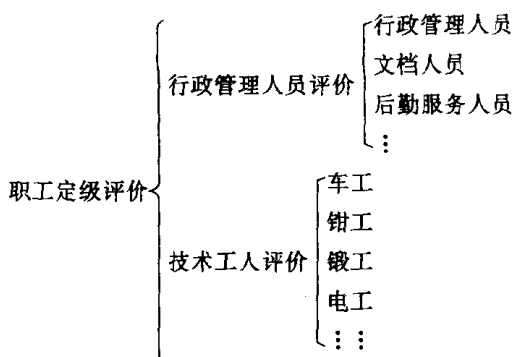


图 1-3 职工定级评价分类

## 2. 事物管理评价

应包括企业定级评价、大型工程项目评价、科技成果奖励评价，产品开发方案评价、企业技术进步评价等。像大型工程项目评价还可分为技术评价、技术经济评价（其中还分为财务评价和国民经济评价），社会效果、国防影响等方面的评价，图 1-4 所示为大型建设项目的的评价。

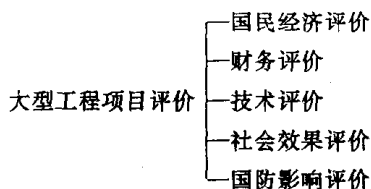


图 1-4 大型工程项目评价分类

## 二、按照选用的评价技术方法来分类

评价技术方法，可以说有很多种供选取，这里有定性的，也有定量的。在实际使用时，可根据具体情况，既可单独使用，又可综合起来混合使用。如图 1-5 所示。

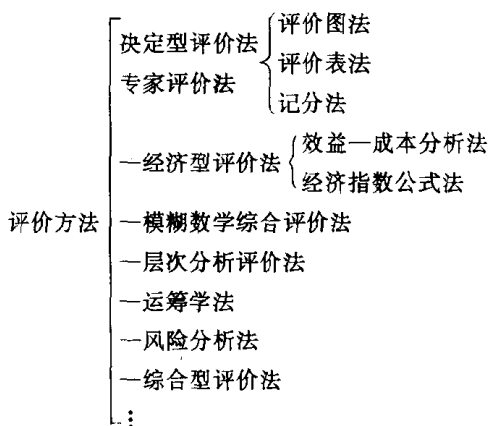


图 1-5 按评价方法分类

### 三、按时间分类

这里是指对不同的评价对象，如大型工程项目上马所进行评价，称为事前评价。事前评价可以对财务、经济进行评估，尤其对风险做出评价，以利于工程项目建设的决策。同时还要根据具体情况进行中期评价、终期评价和事后评价，如图 1-6 所示。

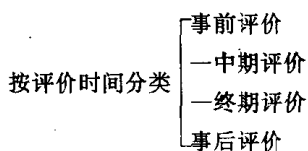


图 1-6 按评价时间分类

### 四、按评价主要内容所涉及角度来分类

需要进行评价的事物和人事，若选取的评价对象，只是从主要方面来考察，次要方面可以不考虑或少许考虑，即称为按评价角度的不同进行评价。如图 1-7 所示。

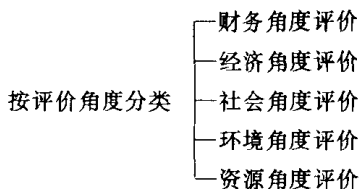


图 1-7 按评价角度分类

对评价对象和所采用评价方法进行适当的分类，目的在于透彻地了解评价对象性质和特点，明确评价的目的，这样就能够采用比较科学的评价方法，以达到科学评价的目的，利于决策者的正确决策。

### 第三节 评价技术的工作程序

#### 一、评价技术的一般程序

在现代管理科学中，评价工作作为其中一个重要环节，要遵守一定的程序。这种工作程序主要内容有：

- (1) 确定评价对象。
- (2) 拟定评价目标。
- (3) 组织评价小组。评价小组成员构成，要看评价对象具体情况而定。可由与评价对象密切相关人员组成。
- (4) 调查和收集资料，并对有关资料进行分析研究。
- (5) 根据评价对象，建立评价指标体系和选择评价方法。
- (6) 进行评价，评价通常采用会议形式，也可采用函讯方法。
- (7) 对评价的结果进行决策或进行进一步综合分析再决策。

上述评价工作程序，如图 1-8 所示。但是评价技术随着被

评价对象和要求的不同，其评价的工作程序也有些差异。下面为技术评价的工作程序。

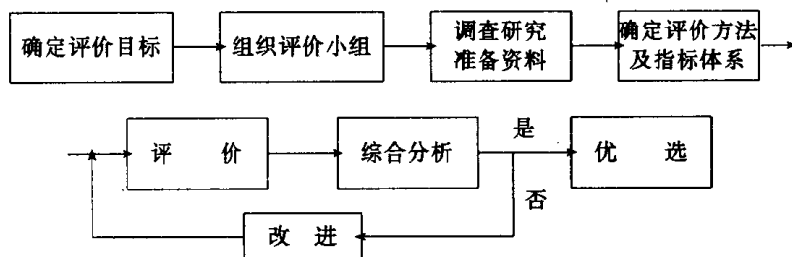


图1-8 评价的一般程序

## 二、技术评价程序

技术评价是一个包括预测、判断、筛选和优化的过程，它使技术开发及其推广沿着为人类造福的健全方向发展；使研究开发的新技术有益于防止危害、保护自然和社会发展；寻求值得开发的最佳技术。

企业是开发和应用新技术的主要部门，企业开发新产品和采用新技术要有与社会协调一致的观点，把社会整体利益也纳入评价标准，主动实行技术评价。这是企业遵守国家政策法规的需要，也是对社会和用户负责的要求。

### 1. 技术评价体制

依据评价任务和目的，设立相应的评价机构，配备评价人员，选择评价事项，制定评价标准，建立评价制度，构成合理的评价体制是实现技术评价的保证。

### 2. 技术评价组织

一般讲，国家级的技术项目，应有相应级别的专门机构（国家科委或政府有关部门组织）负责评价；部门或企业的研

