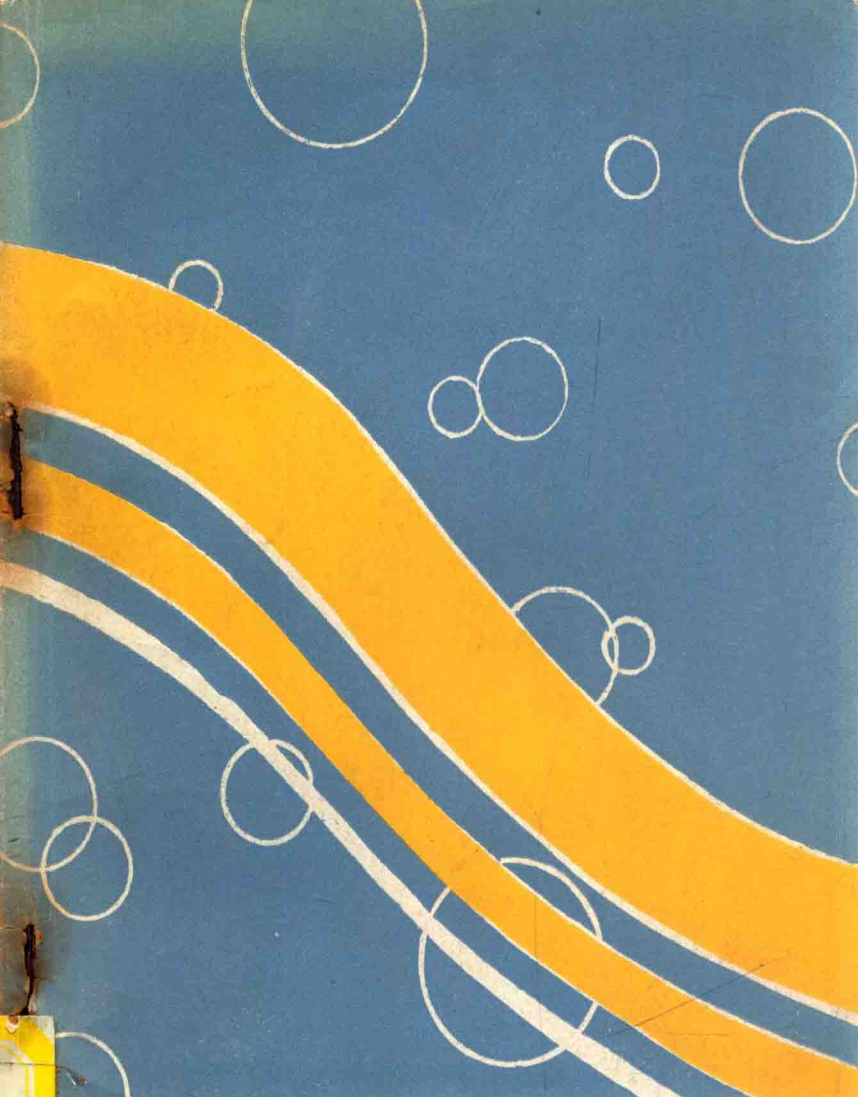




现代管理学

刘义亭 主编

经济管理出版社

现代管理方法学

刘义亭 主编

科学管理研究 编辑部

一九八三年

學書式野普升野

編主 亭文侯

责任编辑：郑 莉

技术编辑：梁兴华

聯群聯 學書式野普升野

年三八九一

前 言

在我国实现四个现代化的实践中，管理现代化是中心环节这一观点，正在日益被人们所理解。人们学习和掌握现代化管理知识的愿望越来越迫切。

但是，对地方基层广大管理人员（以及有兴趣学习现代化管理知识的其他人员）来说，比较普遍地感到现代化管理知识中的管理方法是最难逾越的一关。这是因为现代管理方法大都涉及较多较深的数学知识，由于种种原因，相当一部分人却缺乏必要的数学基础，至少缺乏某些方面的数学知识，而介绍现代管理方法的有关书籍不多，比较通俗易懂又能实际运用者更少。

那么，能不能绕过现代管理方法而寻求一条学习现代化管理知识的捷径呢？当然不能。这是因为，所谓管理现代化，就是从总体上来说，管理的思想、组织、方法和手段达到时代的先进水平。或者说，就是用最新管理理论、现代管理方法和手段，把现代科学技术成果综合运用于管理，使之能最合理、最经济、最高效地达到预定目标，实现整体最优化。它应当包括以下相互联系、相互依存的几方面内容：现代管理理论；现代管理方法；现代管理手段；现代管理组织和具备现代化管理知识的管理人员。其中，现代管理方法既是现代化管理的工具，又是它的基础，是管理现代化的主要内容。如果抽掉了现代管理方法，现代化管理在很大程度上只能成为一种空谈。因此，

管理人员要具备现代化管理知识，就必须学习和掌握现代管理方法。

鉴于上述原因，我们编写了这本旨在为基层管理人员学习现代管理方法的基础性入门书，并适当考虑到自学方便。

现代管理方法包括的面很广，只有多学一些方法才便于在实践中加以选择应用，因此本书尽可能使内容丰富一些。但也不是包罗万象，而是重点地选择了一些对地方基层实用性较强、比较容易学习的内容。对实用价值不大或较深的内容以及数学推导涉及不多。

为了方便自学者，我们还将与本书内容联系比较紧密的有关知识进行了编写，作为附录附后，以备遇到疑难时查阅。有条件者当然应该首先系统地学习有关基础知识，特别是数学基础知识。无条件者，在学习现代管理方法的过程中，根据实际需要选择地进行学习也是可行的。限于篇幅，附录中的知识仅仅是从为本书服务的实用观点出发进行了不同程度的介绍，没有考虑知识的系统性。若要系统地学习这些知识，尚需要参阅专门书籍。

本书的分章是为了学习时清晰方便。实际上这种分章并不严格。比如预测方法不只包含该章中的几节，其它章中的方法也可以进行预测；决策方法也有类似情况。

以下两个问题还需要单独说明：1. 严格按照现代化管理的概念来讲，本书的某些内容称不上现代管理方法。因为这些方法并非现代才有，也不是属于时代先进水平的方法。但这些方法并没有过时；就广度而言，地方基层连这些已经不算现代的方法也知之较少，用之不多，故仍称是“现代”的；而这些内容作为学习现代管理方法的基础也是不可少的。因此，本书作为现代管理方法编入。2. 我们认为，现代管理方法的特点决定

它可以单独成为一门学科。因而本书试用“现代管理方法学”这一名称作为一种尝试。但从现代管理方法的深度和广度来看，本书都是很不够的。好在无论何种学科的书籍，都会因对象的不同而产生深度和广度上的差异；其不足之处亦可逐步充实完善。

编写本书过程中，曾得到有关领导和同志的各种支持和帮助。内蒙古计算中心王升亮、张克伟同志审阅了书稿并提出宝贵意见。仅借此机会表示深切的感谢。

由于我们水平所限，希望读者对书中的缺点或错误给予批评指正。

编写者

一九八三年五月二十日

目 录

前言.....	(1)
第一章 ABC分析法.....	(1)
§ 1 ABC分析法的基本原理.....	(1)
§ 2 应用举例.....	(4)
第二章 预测方法.....	(11)
§ 1 概述.....	(11)
§ 2 专家调查法.....	(13)
§ 3 时间序列分析法.....	(18)
§ 4 回归分析法.....	(30)
§ 5 盈亏临界点法.....	(52)
第三章 决策方法.....	(64)
§ 1 概述.....	(64)
§ 2 最小最大损益值法和最小最大后悔值法.....	(67)
§ 3 决策树.....	(71)
§ 4 决策网络.....	(84)
第四章 存货模式.....	(92)
§ 1 存货模式的基本原理.....	(92)
§ 2 存货模式的应用.....	(93)

第五章 价值工程..... (105)

§ 1 概述和基本原理..... (105)

§ 2 价值工程的具体实施步骤..... (107)

§ 3 应用价值工程的几个有关问题..... (123)

第六章 网络技术..... (128)

§ 1 概述..... (128)

§ 2 网络图基础知识..... (130)

§ 3 时间值的确定..... (137)

§ 4 时差与关键路线..... (143)

§ 5 网络图参数的计算方法..... (144)

§ 6 时间和费用网络图..... (150)

第七章 投入产出法..... (160)

§ 1 投入产出法的基本概念和投入产出表的基本结构..... (161)

§ 2 直接消耗系数..... (166)

§ 3 完全消耗系数..... (171)

§ 4 投入产出法的作用..... (177)

第八章 线性规划..... (183)

§ 1 图上作业法..... (184)

§ 2 表上作业法..... (197)

§ 3 图解法..... (224)

§ 4 单纯形法..... (230)

第九章	矩阵对策	(244)
§ 1	基本概念.....	(244)
§ 2	矩阵对策的数学模型.....	(247)
§ 3	确定性对策应用举例.....	(255)
§ 4	混合扩充.....	(262)
§ 5	一种求解的简便方法.....	(272)
第十章	敏感性分析	(279)
§ 1	概述.....	(279)
§ 2	逐项替换法.....	(280)
§ 3	最有利——最不利法.....	(287)
§ 4	图示法.....	(290)
§ 5	一个简单的例子.....	(294)
附录一	经验公式	(302)
§ 1	变量间相互关系的表示方法.....	(302)
§ 2	如何选定经验公式的类型.....	(304)
§ 3	经验公式中参数的确定方法.....	(315)
附录二	系统知识简介	(327)
§ 1	系统的定义和特征.....	(327)
§ 2	系统的分类.....	(329)
§ 3	系统工程与系统分析.....	(330)
§ 4	管理系统.....	(334)
附录三	考虑时间价值的经济效果分析计算方法	(336)
§ 1	货币的时间价值和现金流图.....	(336)

§ 2	考虑时间价值的经济效果分析方法·····	(337)
附录四	行列式及线性方程组·····	(350)
§ 1	二阶行列式和二元线性方程组·····	(350)
§ 2	三阶行列式和三元线性方程组·····	(353)
§ 3	n 阶行列式·····	(357)
§ 4	行列式的性质·····	(361)
§ 5	克莱姆法则·····	(365)
§ 6	线性方程组的数值解法·····	(368)
附录五	矩阵基础知识·····	(380)
§ 1	基本概念·····	(380)
§ 2	矩阵的运算·····	(386)
附录六	概率的简单概念·····	(396)
§ 1	随机事件和概率·····	(396)
§ 2	古典概型·····	(399)
§ 3	事件间的关系和运算·····	(401)
附录七	关于连加号“ Σ ”·····	(406)
参考资料	·····	(410)

第一章 ABC分析法

ABC分析法是现代管理中广泛采用的一种基本管理方法。由于它具有简单易行、易见成效的优点，因而其应用遍及工业、商业、物资、人口及社会学等许多领域。

§ 1 ABC分析法的基本原理

ABC分析法又叫重点管理法或分类管理法，它是从ABC曲线分析转化而来的一种管理方法。ABC曲线又叫巴雷特曲线，因而ABC分析法也叫巴雷特分析法。巴雷特曲线是意大利经济学家巴雷特（Pareto）在1879年研究人口与收入的规律时得出的。这个规律是（指资本主义国家）：占总人口百分比不大的少数人的收入占总收入的大部分，而大多数人的收入却占总收入中的很小一部分。

在各种管理活动中，类似于（或接近于）ABC曲线关系的情况是不少的。例如，在质量管理中，少数不良原因造成的不合格品，占据不合格品总数的大部分；在物资采购中，少数几种物资占用较大比例的资金；在科研管理中，少数科研项目占用大部分科研经费；对某产品来讲，少数零件成本占据产品成本的大部分，或少数零件的设计（生产）占据整个产品设计（生产）的大部分时间；在人事管理上，少数人决定和影响着大部分问题；等等。对于具备这种关系的活动，在条件有限的情况下，采取“保证重点，照顾一般”的方法，亦即抓主要矛

表 1-1

x_i	%	累计数	累计百分比	y_i	%	累计数	累计百分比
x_1	$\frac{x_1}{n} \times 100$	x_1	$\frac{x_1}{n} \times 100$	y_1	$\frac{y_1}{n} \times 100$	y_1	$\frac{y_1}{n} \times 100$
x_2	$\frac{x_1 + x_2}{n} \times 100$	$x_1 + x_2$	$\frac{x_1 + x_2}{n} \times 100$	y_2	$\frac{y_2}{n} \times 100$	$y_1 + y_2$	$\frac{y_1 + y_2}{n} \times 100$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
x_n	$\frac{x_n}{n} \times 100$	$\sum_{i=1}^n x_i$	100	y_n	$\frac{y_n}{n} \times 100$	$\sum_{i=1}^n y_i$	100

表 1—2

分 类	$Y_{A, B, C}$	%	$Y_{I, B, C}$	%
A (1~a)	$\sum_{i=1}^a y_i = y_A$	$\frac{y_A}{\sum_{i=1}^n y_i} \times 100$	$\sum_{i=1}^a x_i = x_A$	$\frac{x_A}{\sum_{i=1}^n x_i} \times 100$
B (a+1~b)	$\sum_{i=a+1}^b y_i = y_B$	$\frac{y_B}{\sum_{i=1}^n y_i} \times 100$	$\sum_{i=a+1}^b x_i = x_B$	$\frac{x_B}{\sum_{i=1}^n x_i} \times 100$
C (b+1~n)	$\sum_{i=b+1}^n y_i = y_C$	$\frac{y_C}{\sum_{i=1}^n y_i} \times 100$	$\sum_{i=b+1}^n x_i = x_C$	$\frac{x_C}{\sum_{i=1}^n x_i} \times 100$
$A+B+C = \sum_{i=1}^n$	$\sum_{i=1}^n y_i$	100	$\sum_{i=1}^n x_i$	100

盾的方法，便能收到明显效益。

ABC分析法划分重点和一般，强调要通过数据来进行分析，而不能凭空想象。其具体程序是：

- 一、根据实际需要，确定分类的两种标志（设为 x, y ）；
- 二、根据这两种标志的具体数据列成ABC分析表，其中一个标志（设为 x ）的数据按大小顺序排列。该表的基本格式见表1—1。

表1—1中， x_i 也可取一数值范围。

三、根据表1—1和分类百分比（分类百分比可根据实际需要确定，但一般可取 $A:B:C=7:2:1$ 左右，这样便于突击重点）列出ABC分类表，表1—2为其参考格式。

四、根据表1—2，画出ABC曲线（见图1—1）。

五、依照上述分类，分别对A、B、C分类管理，以A类为重点，B类次之，C类再次，以求达到最经济，最有效的管理。也就是说，要求对A类进行最科学、最详细、最严格、最经常的管理；对B类可进行一般性管理；对C类则可以进行较粗放的管理。

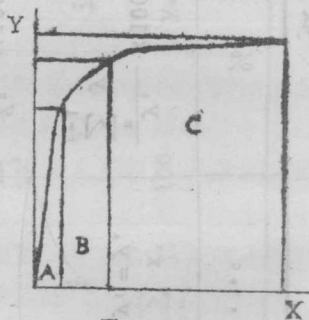


图1—1

§2 应用举例

ABC分析法是分析“关键的少数和次要的多数”（即主次因素），以便进行有区别管理的基本方法，其应用范围是很广

的。这里只就在物资管理中，在质量管理中的应用作简要介绍。

一、在物资管理中的应用

将ABC分析法引入到仓库的物资管理中，就形成了库存物资的ABC管理。

一般而言，仓库中存放的许许多多物资中，只有少数种物资供应额（供应量 $\times$ 单价）大，因而占用较多的资金；从用户方面来看，只有少数种物资对用户的需要起着举足轻重的作用。而种类数比较多的其它物资，供应额却较小，或者对于用户的重要性较小。因而，可以将库存物资分为A、B、C三类。其大致步骤是：

1. 确定分类标志。假若我们确定的分类标志为消费额和品种数。

2. 计算每种库存物资在一定期间，例如一年内，所消费的资金金额。其计算方法是单价乘以耗用物资的数量。

3. 把消费金额按大小顺序排出品种序列，最大消费金额的品种为顺序的第一位，依次类推。再计算各品种的消费金额在总消费金额中的百分比。

4. 把消费金额适当地分成区域类别，计算出位于这区域中的品种数占全部品种数的百分比和累计消费金额占总消费金额的百分比。假设以消费金额排列的ABC分析表如表1—3。

5. 把占总消费金额75%的物资各品种作为A类，求占全部品种数的百分比。再把占总消费金额92%的物资品种中减去A类品种，作为B类。余下的品种即为C类。如表1—4所示。

6. 根据表1—4画出ABC曲线图如图1—2。

由上述分类可知，总品种数3,421的物资中，消费金额5

表 1—3

单位: 万元

消费金额	品种数	累计数	占全部%	消费金额	金额累计	占总金额%
≥ 6	260	260	7	5,800	5,800	69
$\geq 5 \sim < 6$	68	328	9	500	6,300	75
$\geq 4 \sim < 5$	55	383	11	250	6,550	78
$\geq 3 \sim < 4$	95	478	14	340	6,890	82
$\geq 2 \sim < 3$	170	648	19	420	7,310	87
$\geq 1 \sim < 2$	352	1,000	29	410	7,720	92
< 1	2,421	3,421	100	670	8,390	100

表 1—4

单位: 万元

分类	品种数	占全部品种%	消费金额	占总金额%
A	328	9	6300	75
B	672	20	1420	17
C	2,421	71	670	8

万元以上的是328种, 占物资全年消费额总值的75%, 占全部品种的9%, 作为A类; B类的物资是消费额1万元以上、5万元以下的672种, 占消费总金额的17%, 占全部品种的20%; 余

下的C类中，有2,421种物资，它的消费金额仅占总金额的8%，却占全部品种的71%。

在上述分类的基础上，就可以实现最经济、最有效的管理，即在条件所限的情况下，对A、B、C三类物资进行有区别的管理，把A类物资做为管理重点。

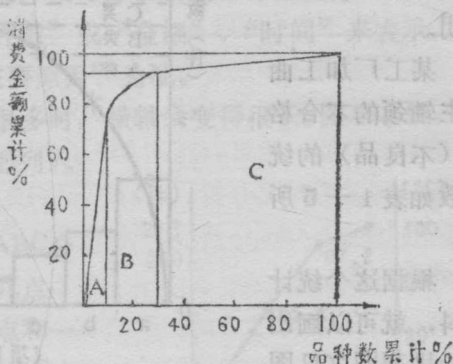


图 1—2

二、在质量管理中的应用

把ABC分析法的原理应用于质量管理，作为改善质量活动中寻找主要因素的一种工具，即分析从哪里入手解决质量问题，具有很好的经济效果。

在质量管理中应用ABC分析法，一般是通过类似于ABC曲线图的排列图来实现的。排列图中有两个纵坐标，一个横坐标，几个直方形和一条曲线。左边的纵坐标表示频数（件数、金额等），右边的纵坐标表示频率（以百分比表示），有时为了方便，也可把两个纵坐标都画在左边。横坐标表示影响质量的各个因素，按影响程度的大小从左至右排列，直方形的高度表示某个因素影响的大小；曲线表示各影响因素大小的累计百分数。通常把累计百分数分为三类：0~80%为A类，是累计百分数在80%的因素，显然它是主要因素；累计百分数在80~90%的为B类，是次要因素；累计百分数在90~100%的为C类，在