

# 信息分析

卢泰宏 著



我们正受信息淹没，  
但却渴求知识

(美)大趋势先生  
J·奈斯比特

中山大学出版社

为什么每一位大学生都应拥有一本《信息分析》

# 信 息 分 析

卢泰宏 著

中山大学出版社

· 广州 ·

版权所有 翻印必究

**图书在版编目(CIP)数据**

信息分析/卢泰宏著. —广州:中山大学出版社,1998.6  
ISBN 7-306-01446-3

I. 信… II. 卢… III. 信息—分析 IV. G202

中山大学出版社出版发行

(广州市新港西路135号)

番禺市市桥印刷厂印刷 广东省新华书店经销

850毫米×1168毫米 32开本 13.5印张 333千字

1998年6月第1版 1998年6月第1次印刷

定价:19.80元

中国科学院研究员、博士生导师  
中国科技大学兼职教授  
国务院学位委员会专业评审组成员

### 孟广均

本书提出了信息分析方法的总框架，建构了由相关分析方法、预测方法和评估方法三大块方法组合的，由应用性较强的定量方法、定性方法和拟定量方法交叉实现的信息分析方法总体结构的框架。这一结构是颇为新颖的、科学的。本书建立了一些新概念，如信息分析四维工作空间、广义相关分析、广义评估等；选入了较多的实例，强调操作性；汇编了丰富的参考文献，达100条以上。这些都十分有助于掌握信息分析方法。

本书提出的方法通用性强，适用面广，包括学习和从事宏观经济信息分析，微观市场信息分析，科技、社科情报分析，图书馆参考咨询等信息管理的各种专业和职业的学生与在职人员。我相信卢泰宏君这本书的出版，将对推动和发展信息分析与管理、经济商务、决策咨询等，产生积极、有益的作用。

为此，我衷心祝贺本书的出版，并真诚向广大读者推荐。

## 专家推介之二

中国科技信息中心研究员、原情报研究部主任  
中国科技情报学会情报研究专业委员会主任

孙学琛

卢泰宏同志撰写的《信息分析》，通过归纳、比较、综合各种不同范畴、不同层次、不同性质的信息分析课题所解决的问题，认为信息分析是围绕着广义相关分析、预测和广义评估三大基本功能而开展工作的，信息分析方法的框架应当由与这三大功能相对应的相关分析技术、预测技术和评估技术三大块方法构成。这样构筑的框架，符合功能与结构相对应的原则，各种方法框架中的位置以及它们之间的联系都可以明确地反映出来，形成了一种有机联系着的方法体系结构。应当说，这就是《信息分析》一书的特色之所在。

## 专家推介之三

中山大学信息管理系教授 **华勳基**

本书表述准确，案例充分，吸收了当代国内外同行的大量成果，又有作者的匠心独见，具有很高的学科系统性、理论成熟性、实用可操作性 and 创新开拓性。内容体系上有大的突破，教学效果显著，是一部优秀的高水平的教材。作者曾多年从事信息分析工作，曾承担多项国家级软科学课题研究，具有丰富的实践经验及很高的理论修养，使本书在理论上、方法论上、实用技术上都超出了国内同行的水平。

## 专家推介之四

中山大学国际营销专业教授

卜妙金

此书是卢泰宏教授多年从事教学、研究工作的结晶。由于本书通用性强、适用面广，适应了许多专业学习和发展的需要，又是国内专门论述信息分析方法的第一本公开出版的教材，因而深受多间学校师生的欢迎和好评，产生了良好的社会影响。全书结构合理，逻辑性强，内容深入浅出，文字表达流畅精练，编写体例亦有特色，是一本难得的好教材。

## 新版前言

拙书初稿完成于1991年初，1993年由中山大学出版社出版（原名《信息分析方法》），有幸获多位专家好评，多所高校采纳使用，《中国图书评论》（1993年第6期）等数份报刊连连书评，并在1995年获中国社会科学情报学会优秀专著二等奖。1995年脱销之后，一些学校和读者欲购已无法满足。我本人亦因忙于新的科研和教学任务而无暇顾及。要感谢中山大学出版社谭广洪副总编、王国颖编辑等主动热心提出再版此书的建议，并积极予以推动，使这部我自己最重视的拙作之一有了修订的机会。

借此机会，我对初版作了大幅度的删改，总字数由原来约42万字压缩为近33万字。主要是适应电脑和网络的普及，删减了已可用电脑完成的操作计算部分，从而更突出了信息分析的人脑作用，即驾驭、分辨和选择工具，以获得加工过的有用信息；同时，还局部调整了内容和版式，每章前加了提示，以更接近读者。特别感谢广州美术学院高级工艺美术师胡川妮在百忙之中费心为本书设计封面，使本书增色不少。

拙作的核心是信息分析中解决问题之方法思路，着眼于读者的长效受益，而非短期所获，即重在提升其竞争素质和基础能力，这亦是我作为教师的基本定位。

限于水平和精力，新版中难免仍有不当之处，恳请各界专家和广大读者不吝指正，以助不断改进和再版。

卢泰宏

1997年12月25日



## 前 言

20世纪中叶以来，人类处于一种急剧变化的信息环境之中。随着科技、经济和社会的快速变化和发展，一方面，信息的社会作用越来越大；另一方面，人们获取有用信息的代价不断提高。

在这种变化趋势中，信息分析作为一种有效的手段，正体现出特有的价值，发挥出越来越明显的作用。信息分析针对特定的问题或需要，提供有用的信息和智慧，在世界范围内受到普遍的重视，已成为一种高层次的社会职业。

“工欲善其事，必先利其器。”信息分析方法是掌握和发展信息分析的核心，面对复杂的、变化的需求，方法作为工具的价值是不言而喻的。科学方法与数学、诗歌和音乐一样，具有一种可以容纳广泛的、丰富内涵的空筐结构，这种空筐结构使其具有普适的、远久的魅力。本书以信息分析方法为主体，这些方法适用于多种类型的不同目的的信息分析，包括宏观经济分析、市场分析、科技和社科情报分析，以及军事和社会民情分析等，具有广义的、通用的功能。书中内容的阐述角度和实例取材，则主要侧重于经济信息分析和科技情报分析。

本书是在较长时间的实践基础上形成的。我曾在省级情报部门和省政府经济研究中心从事十余年的信息分析工作，为科研、管理、生产和政府经济决策提供多种类型的信息分析和咨询服务。几年前我到中山大学任教，为本科高年级学生开设“情报分析”和为研究生开设“软科学研究方法”等课程，逐步最终形成了这部非概论性质的、以讲授方法为主的、并突破专业界限的信息分析方法教材。学生们的热烈反应敦促我放下其他科研任务和假期休

息，修订完成了这部书稿。综合多种专业的需要，为交叉学科、社会科学等各种专业的学生提供一本广泛适用的、方法性质的教科书，是本书写作的基本出发点。

此外，本书也是为了适应我国现阶段信息分析需求迫切上升的趋势而写的。80年代以来，我国经济信息活动的规模迅速增大，在“七五”期间国家经济信息系统初具规模的基础上，为了充分发挥系统的功能，经济信息分析和预测工作已被提到重要而突出的位置。在经济和管理的许多部门，信息分析正在成为一项经常性的专门工作；在科技文化界，信息分析和各种类型的咨询工作都在强化之中，“八五”期间国家科委情报局已将情报分析列为三项重点工作之一。信息产业的兴起，意味着信息服务的社会化、商品化趋势在增长，其中，满足各种社会需求的信息分析和信息咨询正逐渐成为一种“热门”的职业，这一切都要求提高信息分析的质量和水平，需要信息分析方法的推广和发展。希望本书的问世，也有助于满足这些现实的需求。

本书得以问世，得到了多方面的支持和帮助。我要特别提到的是：中国科学院文献情报中心部主任孟广均教授和中国科技情报研究所研究部主任孙学琛研究员在百忙之中应允为本书作序；中山大学华勋基副教授对书稿提出了宝贵的意见；陈明先讲师抽空为书中的“关联树法”、“聚类分析”和“主成分分析”等三节内容提供了部分初稿；情报专业方向87届钟旭霞等几十位同学在教学和笔记整理中积极给予了配合，王霄同学协助收集了有关程序资料，同学们的热忱和期待是本书写作的重要推动力。在此，我一并表示衷心的感谢！本书在写作过程中参考和引用了大量有关文献，为此，向原作者致以敬意和谢意。

本书围绕信息分析方法所作的新的综合和所提出的结构框架，还只是一种新尝试和探索，尽管有一定的基础，获得了某种程度的肯定，但毕竟还有待于进一步的检验和深化，进行不断的

补充和完善。限于我的学识水平，书中的疏漏、不妥和错误在所难免，敬请各界专家和广大读者不吝赐教。

卢泰宏

1991年3月

于广州中山大学康乐园

# 目 录

<b>1</b>	<b>导 论</b> .....	(1)
§ 1.1	“信息分析”术语辨析 .....	(3)
	关于“信息”一词——信息的含义——本书“分析”的含义 ——何谓“信息分析”——信息分析的抽象工作目标	
§ 1.2	信息分析的性质 .....	(10)
	两类知识——两类思维——定性方法和定量方法—— 必要的张力	
§ 1.3	信息分析的方法论 .....	(16)
	方法的意义和层次——信息分析方法的来源——信息分析方法的 总框架	

## 第一篇 信息相关分析方法

引 言:	广义相关分析 .....	(27)
<b>2</b>	<b>相关分析的基础——将相关纳入实证</b> .....	(29)
§ 2.1	相关关系的基本概念 .....	(31)
	三类基本的关系——相关关系的分类	
§ 2.2	相关分析的类别和参数 .....	(37)
	相关分析类别——相关参数——简单相关系数——复相关系数 ——偏相关系数	
§ 2.3	相关分析的方法 .....	(41)

方法的范围——散点图的判别——散点图拟合——相关矩阵

- 3 分解方法——揭示内部的结构**..... (51)
- § 3.1 逻辑分类法..... (54)
- 方法的思路——逻辑分类原则
- § 3.2 关联树法..... (57)
- 目标关联树(Objective Tree)——结构关联树(Structure Tree)和功能关联树(Function Tree)——故障关联树(Fault Tree)——远景关联树(Perspective Tree)——PATTERN法——PPBS法
- § 3.3 关联表法..... (68)
- 确定优先领域的关联表——技术关联表——投入—产出关联表
- § 3.4 分解法的应用实例..... (75)
- 课题分解——评估因素的分解——指标分解
- 4 内容的相关分析——从公开中萃取秘密**..... (85)
- § 4.1 内容分析法..... (89)
- 什么是内容分析法——内容分析法的步骤——内容分析法的类型——内容分析法的局限
- § 4.2 内容分析法的应用实例..... (96)
- § 4.3 引文分析法..... (105)
- 检索相关——引用相关——引文分析法的主要应用
- § 4.4 聚类分析法..... (115)

## 第二篇 信息预测方法

- 引言：未来研究的发展和方向..... (119)
- 发展的四个阶段——预测的类型——预测的方法——预测的局限
- 5 时间序列模型——从过去推断未来**..... (125)
- § 5.1 线性趋势外推..... (131)

---

何谓趋势外推——线性趋势外推的公式	
§ 5.2 移动平均法 (M 方法) .....	(135)
方法的思路——基本公式——M 方法的实施和适用范围	
§ 5.3 指数平滑法 (S 方法) .....	(142)
方法的思路——基本公式——平滑常数 $\alpha$ 的含义及取值——用 S 法简易预测——S 法建立模型预测	
§ 5.4 指数增长模型 .....	(153)
拟合对象——基本方法	
§ 5.5 生长模型 .....	(157)
基本特征——饱和指数模型——皮尔模型——高柏兹模型——交替生长模型	
§ 5.6 时间序列分解法 .....	(173)
方法的思路——四种基本因素及模型——季节指数的计算及作用	
§ 5.7 回归分析方法 .....	(179)
<b>6</b> 德尔菲法——如何科学吸收专家意见 .....	(185)
§ 6.1 德尔菲法的思想和基本特点 .....	(187)
德尔菲方法的由来——德尔菲方法的思路——德尔菲法的基本特点	
§ 6.2 德尔菲法的实施 .....	(192)
实施的程序——调查表的设计——如何选择专家	
§ 6.3 调查的数据处理和表达规范 .....	(201)
如何表达时间预测的结果——如何表达比重或结构的预测结果——如何表达相对重要性——如何反映结果的可信程度	
§ 6.4 经典德尔菲法的派生方法 .....	(216)
保持经典德尔菲法基本特点的方法改进——部分改变经典德尔菲法基本特点的方法改进——德尔菲法在我国的应用	

### 第三篇 信息评估方法

- 引言：广义评估**..... (223)  
 评估的广义性——评估的分类——评估的基本特点——  
 对评估方法的要求
- 7 评估的一般方法基础——建立专门工具** ..... (227)
- § 7.1 测度、指标 (Index) 和标度 ..... (229)  
 测度(Measurment)——指标——标度(Scaling)
- § 7.2 综合评分法 ..... (235)  
 相加评分法——相乘评分法——加权和法
- § 7.3 判断矩阵和评估模型 ..... (240)  
 三个基本的集合——判断矩阵——评估模型——模糊  
 评估——多层次评估
- § 7.4 权重的确定方法 ..... (247)  
 直接经验法——专家咨询法——排序法——环比法——  
 优序图法——逐步调整法
- § 7.5 评估方法的综合应用 ..... (253)
- 8 技术经济项目评估——投资风险的预警** ..... (269)
- § 8.1 技术评估 ..... (272)  
 着眼于制定宏观政策的技术评估——着眼于微观应用的技术评估  
 ——价值分析
- § 8.2 可行性研究 ..... (281)  
 什么是可行性研究——可行性研究的内容——可行性研究  
 的方法
- 9 层次分析法——定性与定量的融合** ..... (293)
- § 9.1 层次分析法的思想和原理 ..... (295)  
 方法的思路——方法的基本原理

- § 9.2 层次分析法的实施 ..... (300)  
实施程序——如何构造层次模型——如何建立判断矩阵  
——单层计算方法——层次总排序
- § 9.3 层次分析法的实例 ..... (310)

#### 第四篇 信息分析的基础与框架

- 10** 基本工作规范 ..... (323)
- § 10.1 四维工作空间 ..... (325)  
用户维 (U 维) —— 信息维 (I 维) —— 产品维 (F 维) —— 目标  
与方法维 (M 维) —— 总体说明
- § 10.2 数据误差、数据质量与数据置换 ..... (343)  
数据误差的来源——数据检验——原始数据的标准化——  
数据的时空置换
- § 10.3 学会作综述 ..... (347)  
什么是综述——综述的基本特征——如何作综述
- § 10.4 信息分析报告的撰写要旨 ..... (352)  
报告的结构——报告的一般形式——文体——常见缺陷和  
错误分析——修改
- § 10.5 信息分析人员的素质 ..... (358)
- 11** 背景方法和知识 ..... (361)
- § 11.1 一般方法 ..... (363)  
一般方法的发展——逻辑思维方法——系统分析方法的发展——  
硬系统方法和软系统方法
- § 11.2 社会调查方法 ..... (371)  
社会调查的两个关键——社会调查的问卷设计
- § 11.3 计算机辅助信息分析 ..... (384)  
机助数据处理阶段——系统支持阶段——智能开发阶段——



机助信息分析的局限

分章参考文献.....	(390)
综合自测试题.....	(399)
市场调查基础测试.....	(406)