

• 现代信息管理与信息系统核心系列教材 •

信息分析与预测

江三宝 毛振鹏 主 编



清华大学出版社



北京交通大学出版社

G202/83

2008

现代信息管理与信息系统核心系列教材

信息分析与预测

江三宝	毛振鹏	主 编		
薛 芹	侯金霞	赵玉洁	王 翌	
孙文岩	李 丽	李小丽	编 著	

清华大学出版社
北京交通大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

本书全面介绍了信息分析与预测的基本理论、主要技术和主要方法。本书的编写既注重基本理论与方法的说明,也强调实际分析与运用能力的传授;既保持信息分析与预测知识体系的完整性与系统性,也反映了最新的信息分析与预测技术、方法及运用的情况;不仅对各种定性和定量分析预测方法进行了详细介绍,还特别注重定性方法与定量方法的有机结合。

本书既可以作为信息管理与信息系统、情报学、企业管理、市场营销等专业学生学习的教材,也可以满足从事有关工作人员的业余学习的需要。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

信息分析与预测/江三宝,毛振鹏主编. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社,2008.5

(现代信息管理与信息系统核心系列教材)

ISBN 978-7-81123-284-4

I. 信… II. ①江… ②毛… III. ①信息-分析-高等学校-教材 ②信息-预测-高等学校-教材 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 054818 号

责任编辑:刘 洵

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969 <http://www.tup.com.cn>

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414 <http://press.bjtu.edu.cn>

印刷者:北京东光印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:14.5 字数:362 千字

版 次:2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-81123-284-4/G·65

印 数:1~4 000 册 定价:24.00 元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail:press@bjtu.edu.cn。

前 言

随着改革开放进程的不断深入，我国经济飞速发展，社会管理水平也有了极大的提高，各行各业对于信息分析与预测人才的需求日益增大。信息分析与预测的技术和方法，已经不仅仅是信息管理人才需要掌握的技能，还是各种经济管理人员、营销人员、财会人员、行政管理人员、人力资源管理人员等需要掌握和熟练使用的技术与方法。信息研究能力也不仅是局限于专门研究人员的专业技能，同时还成为了各种日常管理工作的基本工具。本书正是为了满足相应的知识学习需求而编写的。

在本书的编写过程中，既注重基本理论与方法的说明，也强调实际分析与运用能力的传授；既保持了信息分析与预测知识体系的完整性与系统性，也反映了最近的信息分析与预测技术、方法及运用的情况；既对各种定性和定量分析预测方法进行了详细介绍，也注重定性方法与定量方法的有机结合。实际使用中，本书既可以作为教材，也可以满足业余学习的需要。

在本书中，除了介绍基本的信息分析与预测知识和方法之外，还专门增加了计算机信息分析系统软件的介绍，以适应当前信息分析工作中计算机统计软件和计算机系统普遍得到应用的实际。同时，鉴于信息分析预测工作极为复杂，实际的信息研究课题总是要综合运用各种技术与方法，需要充分考虑课题性质和研究对象的情况，我们除在各种具体方法的介绍中注意使用实例加以说明外，还专门设置了“常用经济信息分析”、“信息分析与预测专题研究”两章，试图帮助读者解决实际应用的理解与掌握问题。本书每一章后都附有习题，以满足读者深入学习的需要。

本书编写的分工情况如下：第1、2、11章由江三宝、毛振鹏、王翌编写；第3、4、5、8章由薛芹、孙文岩、毛振鹏编写；第6、7、10章由侯金霞、李丽、江三宝编写；第9、12章由赵玉洁、孙文岩、李小丽编写。全书的写作提纲制定和书稿统校工作由江三宝、毛振鹏负责，李小丽对全书图表进行了绘制和核对。

编 者

2008.5

目 录

第1章 概论	(1)
1.1 信息分析与预测概述	(1)
1.1.1 信息分析与预测的理论基础	(1)
1.1.2 信息分析与预测方法的类型	(3)
1.1.3 信息分析与预测的必要性	(4)
1.2 信息分析与预测的特点	(4)
1.3 信息分析与预测的作用	(6)
习题	(9)
第2章 信息分析与预测的准备工作和基本步骤	(10)
2.1 课题选定	(10)
2.2 信息收集与整理	(14)
2.3 人员组织	(20)
2.4 信息分析与预测的基本步骤	(22)
习题	(25)
第3章 常用逻辑方法	(26)
3.1 对比法	(26)
3.2 类比法	(28)
3.3 分析法	(30)
3.4 综合法	(34)
3.5 推理法	(36)
习题	(38)
第4章 专家调查法	(39)
4.1 头脑风暴法	(39)
4.2 德尔菲法	(43)
4.3 交叉影响分析法	(51)
习题	(55)
第5章 时间序列分析法	(56)
5.1 时间序列及时间序列分析	(56)
5.1.1 时间序列概述	(56)
5.1.2 时间序列分析概述	(59)
5.1.3 时间序列分析法的类别与特性	(60)
5.2 移动平均法	(60)
5.2.1 一次移动平均法	(61)
5.2.2 二次移动平均法	(62)

5.3	指数平滑法	(63)
5.3.1	一次指数平滑法	(64)
5.3.2	二次指数平滑法	(66)
5.3.3	三次指数平滑法	(66)
5.4	趋势外推法	(67)
5.4.1	线性趋势外推法	(68)
5.4.2	二次曲线法	(69)
5.4.3	指数曲线法	(69)
5.4.4	生长曲线法	(70)
5.5	时间序列分解法	(72)
5.5.1	时间序列分解法模型	(73)
5.5.2	常用时间序列分解法	(73)
	习题	(75)
第6章	回归分析预测法	(77)
6.1	概述	(77)
6.1.1	相关分析与回归分析	(77)
6.1.2	回归分析的类型	(78)
6.1.3	一般回归模型和回归分析的基本步骤	(78)
6.2	一元线性回归分析与预测	(80)
6.2.1	一元线性回归分析数学模型	(80)
6.2.2	一元线性回归模型假设与检验	(82)
6.2.3	回归分析法预测及置信区间	(89)
6.3	多元线性回归分析与预测	(90)
6.3.1	多元线性回归分析模型	(90)
6.3.2	多元线性回归分析假设及检验	(94)
6.3.3	多元线性回归预测	(97)
6.4	非线性回归分析与预测	(97)
	习题	(99)
第7章	平衡结构分析法	(102)
7.1	平衡结构分析法概述	(102)
7.1.1	平衡与平衡结构分析	(102)
7.1.2	平衡与预测	(103)
7.2	决策树法	(103)
7.2.1	决策树法概述	(103)
7.2.2	决策树的基本结构	(104)
7.2.3	单级决策	(105)
7.2.4	多级决策	(107)
7.3	平衡表分析法	(110)
7.3.1	平衡表分析法概述	(110)

7.3.2 常用平衡表概述	(111)
7.4 投入产出法	(118)
7.4.1 投入产出法概述	(118)
7.4.2 投入产出表	(119)
7.4.3 投入产出模型	(121)
7.4.4 投入产出法基本系数	(123)
7.4.5 投入产出法预测实例	(125)
习题	(127)
第8章 计算机辅助分析方法	(128)
8.1 计算机辅助信息分析方法简介	(128)
8.1.1 计算机辅助信息分析技术的发展背景	(128)
8.1.2 计算机辅助信息分析的发展进程	(129)
8.1.3 计算机辅助信息分析工作框架	(131)
8.1.4 计算机辅助信息分析的主要技术	(133)
8.2 SPSS 软件	(135)
8.3 SAS 软件	(139)
习题	(140)
第9章 文献计量学方法	(141)
9.1 文献计量学方法概述	(141)
9.1.1 文献计量学的产生与发展	(141)
9.1.2 文献计量学的研究对象与特点	(142)
9.1.3 文献计量学的发展	(143)
9.2 文献计量学三大定律	(145)
9.2.1 著者分布定律——洛特卡定律	(145)
9.2.2 文献分散定律——布拉德福定律	(146)
9.2.3 词频统计定律——齐普夫定律	(148)
9.2.4 三大基本定律的联系及应用	(150)
9.3 文献计量学的其他方法	(150)
9.3.1 文献增长规律	(150)
9.3.2 文献老化规律	(152)
9.3.3 引文分析	(153)
9.4 网络计量学方法	(156)
9.4.1 网络计量学的产生背景	(156)
9.4.2 网络计量学的研究对象与方法	(156)
9.4.3 网络计量学的应用	(157)
习题	(159)
第10章 常用经济信息分析	(160)
10.1 市场预测	(160)
10.1.1 市场预测的概念与类别	(160)

10.1.2 市场预测的方法	(161)
10.1.3 市场预测的内容	(163)
10.1.4 市场预测的步骤	(167)
10.2 证券投资分析	(167)
10.2.1 证券与证券市场概述	(168)
10.2.2 基本分析	(169)
10.2.3 技术分析	(174)
10.3 财务分析	(179)
10.3.1 财务分析的主要依据	(179)
10.3.2 财务分析——比率分析法	(183)
10.3.3 财务信息分析的注意事项	(192)
习题	(193)
第 11 章 信息分析与预测报告	(195)
11.1 信息分析与预测结果的一般形式	(195)
11.2 信息分析与预测结果的整理	(197)
11.2.1 信息报道类成果的编写	(197)
11.2.2 研究报告的编写	(198)
11.3 信息分析与预测报告的传递与使用	(202)
11.3.1 信息分析与预测报告的价值表现形式	(202)
11.3.2 信息分析与预测成果传递和利用的基本途径	(203)
习题	(204)
第 12 章 信息分析与预测专题研究	(205)
12.1 竞争情报信息分析与预测	(205)
12.1.1 竞争情报信息	(205)
12.1.2 竞争情报信息分析与预测	(207)
12.1.3 案例：壳牌公司的竞争情报系统	(209)
12.2 技术信息分析与预测	(210)
12.2.1 技术信息	(211)
12.2.2 技术经济信息	(211)
12.3 非文献信息分析与预测	(216)
12.3.1 非文献信息概述	(216)
12.3.2 非文献信息分析与研究	(217)
习题	(219)
附录 A t 分布临界值表	(220)
附录 B 相关系数显著性检验表	(221)
附录 C DW 检验临界值表	(222)
参考文献	(223)

第1章 概 论

本章主要学习目标

学完本章后,你应当能够:

- ① 掌握信息分析与预测的基本概念;
- ② 熟悉信息分析与预测的特点;
- ③ 了解信息分析与预测的类别划分;
- ④ 理解信息分析与预测的理论基础;
- ⑤ 初步认识信息分析与预测工作。

1.1 信息分析与预测概述

信息,既是人类认识世界的途径和手段,也是人类改造自身并且影响环境的工具。在全球知识经济的氛围中,科学技术知识、先进管理经验、各种调查结果与统计数据、金融财经信息、市场供求信息等层出不穷,越来越多的信息被生产出来和获得利用。信息正在代替物质材料、能源和资本,成为经济社会发展中最为重要的资源,大大提高了社会的生产力。信息价值的生产因而成为经济社会发展中的重要动力因素。

信息不仅在社会的物质生产中发挥了非常重要的作用,还在满足人们的精神需求方面扮演了主要角色。目前,一系列围绕信息开发与利用的产业部门得以产生并迅速壮大,与信息有关的活动也成为了人类社会各种活动的中心环节。

信息分析与预测是以社会需求为基础,以先进的信息技术和方法为手段,对事物过去和当前状态的有关信息进行收集、辨识、整理、估计、分析,并以此为基础对事物未来发展趋势或未知状态做出推测和判断的活动。具体地讲,就是通过有针对性地收集与特定事物有关的信息,经过深入的分析研究,推断该事物未来的发展趋势与变化情况,以及这些变化会在什么时候、以什么方式、在什么情况下发生,发生的可能性有多大等,从而使人们能够有目的、有意识地控制、选择和改变事物的运行状态和走向,以及做出科学决策和适应未来变化。在当今社会中,信息分析与预测具有广泛的意义,在社会的各个领域中都有应用价值。

1.1.1 信息分析与预测的理论基础

1. 哲学理论基础

科学预测必须根据事物的客观发展规律进行,它本身建立于事物可知性理论的基础上,即作为预测对象的事物,其存在与运动规律是可以被认识和把握的,并可以根据这种发展规律推测出事物未来的发展趋势和方向。换一个角度来讲,任何事物的存在与发展都符合一定的

规律,人的认识能够去识别和发现这些规律。这是人们对客观事物存在与运动的一般性看法,也是被复杂的人类认识活动和发展过程所证实的。根据这种认识,人们可以通过科学、严谨的认识活动,经过对各种事物有关信息的收集、整理、分析与研究,由表及里、由浅入深地掌握事物的本质和内在规律,并以此为依据预测事物未来发展的趋势、方向、规模、动态、边界等。

预测科学认为,事物的存在与活动是不断发展变化的,并且受到内外各种因素的复杂影响。同时,任何事物的未来发展情况都具有多种可能性,其发生变化的性质、程度、方向、时间等都具有不同程度的不确定性,必须在科学分析的基础上,对所有的可能情况进行研究,才能对发生各种变化的规模、范围、持续时间与发展时刻、影响因子及其相互作用情况等做出相应判断,并依此来确定相应的预测数值和预测结果,以及界定这种预测的适用条件、适用范围等。

预测工作十分重视事物运动变化的统一性和连续性,把事物的发展看成是一个从过去到现在,再到未来的统一、连续的过程。据此,可以找出事物发展的内在规律,并对事物的未来发展情况做出可靠预测。事物发展变化规律的统一性和连续性,又是由任何事物都是一个相对独立的系统的特性所决定的。系统理论是科学预测理论和预测工作的重要理论基础。系统理论认为,任何事物都是不同组成部分按一定方式相互作用,并具有一定结构和功能的统一体。根据系统中不同组成部分的相互作用,以及系统与环境因素的相互影响,可以从整体与全局的角度把握系统的运动变化规律,从系统整体的动态关系中找出事物的特征和内在规律,由此发现其未来变化的方向。而事物的发展变动规律,由于其作为系统的整体性和发展变化的连续性而具有了统一性和连续性。

在日常的社会活动中,人们经常会发现某一事物发生变化的先兆,这是事物发展变化的统一性和连续性的外在表现。如果没有系统认识和科学研究的基础,这类被察觉到的预兆对预测不会有很大帮助。在科学预测工作中,经过客观分析与研究,利用预示事物发生变化的先兆来预测事物即将发生的变化是很有益的,特别是通过对那些隐晦的、反复重现的、瞬间出现和稍纵即逝的,以及有违常规的先兆等加以注意,并实行有效的监测与捕捉,往往可以及早觉察和预测那些可能发生的重大变化,从而大大推进预测工作。

2. 信息科学基础

随着信息科学的迅速发展,对信息的研究层次已经由对语法信息的研究深入到对语义信息和语用信息的研究,尤其强调语用信息的研究,也就是信息施效问题的探究。“信息施效在许多情况下表现为‘控制’——按照主体发出的再生信息所规定的状态和方式来调整或改变原来的运动状态和方式。”信息分析结果的利用过程,实际上就是利用控制来优化系统的过程,这种控制需要通过信息分析与预测来实现。分析和预测的过程,可以说是包含于控制事物变化发展方向的过程之中。此外,信息分析外延的演进,至今经历了静态观、动态观、系统观、资源观和环境观五个层次,在信息分析与预测过程中必须以这几种大背景构建自己的分析体系,才能满足分析的需要。

3. 经济学基础

冯·诺依曼和摩根斯坦所著的《对策论与经济行为》,建立起了不确定环境下观察个人经济行为的经典理论,即:在不同环境状态下的消费偏好,将取决于市场参加者对这些环境状态出现概率的主观认识。这里的主观认识,实质上就是对环境中各种信息综合分析与预测

的结果。经济活动中的决策者为了优化决策的需要，必然具有充分利用信息做出判断的能力，他所关注的是经济策略相互影响的一般分析。经济信息分析方法中的交叉影响分析法和工作范式中的群体工作范式，就是这一理论的典型反映，它们强调了各种因素、不同人员之间的相互作用。

4. 管理学基础

美国加利福尼亚大学教授哈罗德·孔茨和西里尔·奥唐奈最早提出了管理过程理论，将管理理论同管理人员履行的职能联系起来。这一职能主要是计划、组织和控制，核心是控制。经济控制的基础是经济信息，一切经济信息传递都是为了经济控制，一切经济控制都有赖于经济信息传递；经济管理过程有赖于经济信息分析，分析经济信息是管理者实施其职能的前提。

“管理就是决策”——诺贝尔奖获得者西蒙将决策过程分为情报的“设计活动、选择活动、审查活动”，情报活动及信息分析是经济决策的前提与基础，其效果直接影响经济决策。从这个角度来说，信息分析研究是贯穿于各种管理活动的全部过程的。

5. 数学与逻辑基础

在信息分析与预测工作中，一方面会大量直接使用数学与逻辑的工具与方法，如统计方法、比较方法等，另一方面在研究工作的每一个步骤和环节都要充分考虑信息研究课题和研究对象内部的逻辑统一性及其与外部因素的逻辑关系的协调与一致。

1.1.2 信息分析与预测方法的类型

按照不同标准，可以将信息分析与预测方法划分为不同类型，如按分析与预测期的长短划分，可以分为短期、中期、长期分析与预测；按研究对象的规模大小划分，可以分为宏观分析与预测和微观分析与预测；按课题内容性质不同划分，可以分为经济分析与预测、科技分析与预测、人口分析与预测、环境分析与预测、军事分析与预测、社会分析与预测等。目前人们使用的信息分析与预测方法很多，但无论是哪种方法，都只能预报出某一变化发生的空间和时间区间，或者这种变化发生的可能性的的大小。因此，分析与预测的结果是相对数值，绝对精确不变的分析与预测是不可能实现的，也不是科学预测追求的目标。

对事物未来的变化进行分析与预测，可以是定性的，也可以是定量的，通常是定性与定量相结合。对于复杂系统、巨型系统、处于临界点可能发生突变的系统，进行预测较为困难，这时常以定性方法为主进行预测，预测结果的定性成分较大，精确程度较低。对于变化稳定、历史数据全面、真实、可靠的研究对象和研究课题，定量预测则更多地被使用。对于所有的定量分析方法来说，必须在明确定义的基础上收集数据、建立模型和进行运算，所得出的结果也需要明确说明，也就是说，对定量方法来说，定性认识、说明和解释也是必不可少的。值得注意的是，随着计算机技术的发展和日趋成熟，计算机技术在信息分析与预测工作中的应用日益普遍化，大大提高了信息分析预测的能力。

人们利用信息预测未来的迫切需求推动了信息分析与预测工作的发展，现代科学理论与技术成果则为这种实践活动提供了有力的保证。在信息分析与预测工作中，人们充分运用了知识、经验、智慧和各种科学研究方法。目前已有的信息分析与预测方法有数百种，常用的大约数十种，其中较为简单、基本的方法有分析法、综合法、归纳法、演绎法、类比法、求同存异法、抽象法、分类法、比较法、列举法、前景分析预测法、典型调查法等。在实际工作中常用的具体方法主要有头脑风暴法、主观概率法、交叉影响法、趋势外推法、回归分

析法、投入产出法、平滑法、因果关系分析法、系统分析法、网络分析法、功能模拟法、系统动力学方法等。

在实际运用中,人们还根据实践经验,探索各种信息分析预测方法的特性,识别其运用的条件、限制、效用,以及不同方法相结合使用的规律,进一步提高信息分析与预测的准确性。

1.1.3 信息分析与预测的必要性

信息社会急剧发展变化的特性迫使人们越来越多地把注意力转向对未来的把握。通过信息分析方法对未来进行预测,并做出相应的应对性准备,是人们适应信息社会的一个重要方面。经过多年的探索、研究与实践,人们已经发展出一套行之有效的信息分析与预测方法体系。今天,人们所进行的预测不是巫术,也不是简单的主观判断,而是在充分调查和全面收集相关信息的基础上,以系统的科学理论为指导,按照严格的工作程序,采用严谨的研究方法所进行的科学活动。

作为财富与资源的信息,其巨大效用并不是可以不费力气地自动获得和实现的,而是需要经过对信息进行加工、处理,包括对信息进行收集、鉴别、存储、整理、分析和研究等工作,才能使信息被有效利用。也就是说,只有通过对信息进行分析研究,才可以深入挖掘信息的价值和可能用途,满足人们的实际需要,有针对性地解决实际问题。

对于所有信息使用者来说,要想有效地利用信息财富,就需要在收集有关信息资料的基础上,根据自身经验和知识对信息进行必要的分析研究。这就要求使用信息的个人和团体能掌握基本的信息分析方法。对于从事信息研究的专业人员来说,其工作目的就是根据社会需要,接受专门委托,对某方面的问题或某一事物的状况进行研究、分析和预测,找出其中蕴含的规律和改进实际工作的办法。在这个过程中,需要在全面掌握信息工作规律的基础上,使用一整套科学方法开展工作。可以说,在现代社会条件下,掌握一定的信息分析技术与方法,是提高信息利用率和做出科学决策所必需的。

人们对事物的认识总有一个从个别到一般、从具体到抽象、从局部到整体的过程。对于任何一个问题或者事物,在认识它时,总是要对与这个问题或事物有关的各种信息进行收集整理,并进行深入的分析、研究。这种信息分析工作可以帮助人们认识问题和事物的本质、影响因素、主要特点等。在这种信息分析工作的基础上,综合分析结果,就能从整体上认识和把握事物的根本特征,为切实解决问题和有效控制事物的发展提供坚实的基础。

由于现代社会发展迅速,人们普遍面临无处不在的管理与决策问题。信息时代来临导致的信息数量巨大、传输速度快、传播渠道多、传播方式复杂多样、信息分布高度不均衡、信息技术运用广泛等,给人们的信息利用带来了巨大困难。随着国内外各类软科学研究和咨询机构的建立与发展,各种现代信息技术的迅速发展和普遍运用,尤其是国际互联网络的出现,改变了信息存在、运动、分布、利用的状况,使信息活动在经济社会运行中的作用趋于广泛化、深刻化、复杂化,对传统的信息分析工作提出了挑战,对信息分析与预测工作的能力、质量、范围、效能和速度提出了更高的要求,这是在信息分析与预测工作中需要特别重视的。

1.2 信息分析与预测的特点

现代信息分析与预测是在科学理论的指导下,借助于科学方法,经过大量的实践活动逐

步发展起来的,形成了相对独立、完整的理论与方法体系,并具有一系列理论、方法和运用等方面的特性。

1. 智能性与创造性

真正有价值的规律总是隐藏在事物的深处、细处、隐秘处,需要敏锐的眼光和深刻的思考,才能加以发现和挖掘,因此,对客观世界规律性的把握需要运用一定的智慧。任何信息分析工作都要致力于认识事物的特性和发现事物的规律,这就要求信息分析和预测工作人员具有较高的知识水平、敏锐的观察力和准确的判断力,在工作中能运用智力劳动进行卓有成效的工作。现代社会中,信息服务产业集中了大量具有丰富经验和较高知识水平的专家进行有关知识性劳动,生产出各种信息产品,使这一行业具有了智力密集的特点。

对于一项具体的信息研究工作来说,信息分析与预测研究人员常常会面对新问题、新情况,需要在全面收集有关信息的基础上,经过创造性的智力劳动,提出对有关问题的正确认识和看法,发现事物的规律,为人们的认识和实践活动提供有创见性的、具有一定价值的指导意见。因此,信息分析和预测工作人员要具有较强的创新意识,善于发现新事物、提出新问题、创造新方法。比如,在分析一个企业如何能够达到目标时,如果仅仅以现有资源来衡量和思考,思路就会受到限制,难以发现更多更好的达到目标的途径与方法;而换一种思路,使用目标导向,也就是从目标出发,反向推演,步步链接,倒推资源配置,倒推时间分配,链接战略战术,链接方法手段,就有可能找出不同的实现远大目标的有效路径。显然,这种创新的思路和方法是信息分析需要经常运用的。因此可以说,信息分析和预测工作具有鲜明的创造性。

2. 系统性和综合性

系统科学是信息分析与预测的指导性理论。系统科学主张:任何事物内部的不同要素之间、该事物与环境之间,都存在着广泛而复杂的联系,事物的发展变动规律则相应地具有统一性和连续性,需要动态、全面地认识才能加以把握。对于任何信息分析和预测课题,研究人员在工作中总是要致力于发现各种影响因素和这些因素的作用情况,这就需要广泛收集各类信息,从研究事物的组成和内外环境开始,进行全面的综合性分析研究,并把事物的发展变化也看作是一个连续统一的过程,在分析的基础上进行综合,以得出对预测对象的总体性的认识,从而顺利完成研究工作。从现实社会的实际情况来看,当代经济社会发展存在复杂联系和相互影响,受到多种自然因素和社会因素的制约,只有综合性的分析研究才能准确地对其进行认识和把握。有关的信息分析和预测工作必须充分考虑这种情况,从总体上进行综合性的研究。

3. 针对性与灵活性

信息分析与预测工作总是针对一定问题、围绕一定目标展开。在选择研究课题时,研究人员要根据客户委托或有目的性的自选,确定研究课题和研究目标,然后有针对性地开展信息收集工作,并且根据研究课题的性质与目标对信息进行分类、整理,再进行深入分析和研究,以发现有关事物和问题的本质特性,进而提出有针对性的解决办法和改进意见。可以说,整个研究工作都是围绕特定目标和针对特定对象进行的,这就是信息分析和预测工作的针对性。

信息分析与预测工作又要有一定的灵活性。根据社会需要拟定信息分析的课题时,可能出现多种选择。在一次选择中,可以根据课题性质、急迫性与重要性、信息可得性、人员与设备条件等做出抉择。对于委托研究项目,对委托方提出的研究课题和目标,要从全局和实

际情况出发,对研究内容和目标进行必要的调整。收集信息与选择研究方法时,应根据工作条件、课题要求、目标、费用与时间要求等进行灵活处理。在研究的过程中,有时会发现新事物、新情况、新问题,这就需要研究人员适时根据变化了的情况调整研究目标和研究方向,提出相应的对策。

4. 科学性

信息分析与预测的科学性包括方法的科学性、工具和技术的科学性、研究步骤与程度的科学性、理论基础的科学性等不同方面。

信息分析与预测遵循严格的程序,普遍使用严谨、规范的研究方法和现代信息技术及工具,因而呈现出明显的科学性。“现代信息预测建立在数学科学、信息论、系统论、控制论基础之上,运用现代科学理论为指导认识问题,运用科学方法进行分析和研究,这些体现了信息预测理论基础的科学性。”科学预测与非科学预测有一个基本而且重要的差别,那就是非科学预测不经过系统的信息收集和深入的分析研究,主要依据主观判断作出预测,而在科学的信息分析与预测中,预测者的主观判断降到最低限度,预测的对象、方法、技术和依赖的工具都是客观的。科学预测还具备程序化的特性,那就是科学的信息预测过程,需要制定预测的程序和步骤,按部就班地实施。具体来说,就是要在大量收集信息的基础上,运用科学技术和方法进行分析研究,并且对研究结果从不同角度反复验证、完善。这也是信息预测的科学性的一个重要表现。

5. 实用性

信息分析与预测是一门用于解决实际问题的科学,总是致力于满足人们的特定需求,其理论与方法多应用于经济和科技发展的中观、微观领域及相应过程的预测,以及运用于各种社会实践领域。信息分析和预测工作在科学理论与方法的指导下,使建立在事实基础之上的分析研究能更准确地反映实践的特点,指导实践活动的开展。在现代信息社会,唯一不变的因素就是变化,而信息分析与预测工作便是应对变化的有力工具。科学的分析预测工作应不断随着社会实践的发展而进步,以适应不断变化的社会实际的需要。

6. 连续性

信息分析与预测工作通常对事物进行长期跟踪,是在积累大量原始数据的基础上对事物发展变化的趋势进行分析,并进一步做出预测。信息分析与预测工作的连续性可以通过时间序列分析与预测法进行说明。所谓时间序列分析与预测法,是通过大量收集分析预测对象的历史性信息,依据事物发展的连续性与同一性原理,运用特定工具与方法,预测其未来发展的趋势,即“用历史昭示未来”。分析与预测准确性的关键性影响因素包括两点:一是历史信息的完备性,历史信息收集得越充分、越完备,在时间上历时越长,信息预测的准确性就越高;二是预测对象所处发展阶段的平稳性,预测对象的发展越是处于平稳、线性的过程之中,预测结果的准确性就越高。只有运用连续的、历时的观点观察和分析问题,才能在信息分析与预测工作中做出正确的判断和结论。某些突变和非线性过程之所以难以准确预测,本质上是预测对象的信息在一定程度上的不可知性。

1.3 信息分析与预测的作用

信息分析与预测工作的目的是挖掘和开拓信息财富,造福于人类社会。在信息时代,人

们在日常的生活和工作中,经常要进行必要的信息分析与预测工作。目前,多数组织机构中的这种日常性工作并不是系统深入的研究工作,而常常是临时性的和零散性的工作。与此同时,许多信息服务机构通过系统、连续的专业性研究工作,为科技、文化、教育、经济和社会各部门提供多种信息服务,尤其是企业化运作的知识性信息服务公司,为全社会提供了品种越来越多,涉及范围越来越广,影响力越来越大的信息分析与预测产品和服务,日益受到社会各界的高度重视,起到了广泛且卓有成效的作用。

1. 鉴别和筛选作用

在使用信息时,必须对所得信息的价值,即可信性和可用性进行鉴别。通过鉴别,信息分析与预测工作者可以确定并且筛选出真实可用的、有价值的信息,从而大大提高信息使用的效果。不同来源,不同内容,不同性质的信息,对一定使用者来说其价值各不相同。只有那些知识含量大、潜在效用高,对特定用户和特定课题具有针对性的信息才是最有价值的信息。通过对信息的分析,可以了解信息的价值和信息的内容深度,即发挥信息对消除认识上的不确定性的效用和发掘出信息的深层含义,从而找出有利用价值的信息。需要注意的是:并非所有信息都有同样的可用性,有的信息无法验证其真实程度,或者来源不明,有的信息与特定的研究目标无关,有的信息不能被归入一定的体系中,这些信息一般都难以或不能使用。通过信息分析能够发现这类无用信息,并将它们剔除。

产生虚假信息的原因很多,对它们进行鉴别也是一项十分困难和复杂的工作。有些虚假信息或无效信息是被人有意编造和传递出来的,以混淆视听;有的是在传递过程中以讹传讹,不断滋生出来;有些是由于失误造成的;有些则是由于人们的认识能力和手段的限制所导致,等等。对于这些信息失真现象,要在研究工作中遵循一定原则、按一定程序和使用一定方法,通过认真分析和审慎研究加以鉴别。在信息鉴别工作过程中,最难处理的是这样一种情况:不同的专家或专家群,或由于资料不同,或由于调查方法和程序不同,或由于理论出发点不同,或观察角度不一样,或研究方法手段有差别等,对同一问题和事物提出不同甚至相反的观点。对此应根据使用信息的目的和实际情况进行综合评估之后,才能决定取舍。

2. 整序作用

事物存在的无序性及发生变化的复杂性,决定着自然状态下存在的信息多为零散的、无序的,相互之间缺乏联系,也不能有效反映事物之间的关联性。由此,人们直接接收的信息同样经常是零散无序,缺少联系的,只有通过大量信息进行认真分析,才能发现事物间的联系。在信息工作中,要整理杂乱无序的信息,发现他们的内在联系,同时形成与客观规律相对应的合理排列顺序,就需要根据科学原理和科学体系,使用一定的技术,在信息分析的基础上对信息进行分类、标识、排序和录入。通过这一工作过程,不仅能得到信息的有序系统,而且能迅速有效地检索信息,这是信息工作环节中的基础工作,也是信息分析工作的重要价值的体现。

对信息进行整序,不仅要按照人类已经建立的知识系统展开,更要根据认识对象的组成、结构、状态和运行规律进行,而且一定是以人们对特定事物加以认识和控制的目的为出发点,否则就会使信息整序的结果缺乏效用。经过整序后的信息,可以从不同角度、不同层次、不同方面揭示研究对象,要充分反映其各种内在联系。因此,必须利用科学理论为指导,运用先进技术进行有关工作,从而达到科学合理性、方便实用性的统一与结合。

在实际信息分析预测工作中,平时的大量信息收集与整序,和针对专门课题开展的信息研究工作是紧密结合在一起的。许多情况下,信息研究的成果就是信息整序后得到的初级产品,可以作为信息商品向用户提供,同时支持信息分析人员进一步的深入研究工作。

3. 预警作用

在迅速变化的现代社会中,如果人们对未来一无所知,很可能在面对新情况、新变化和新事物时不知所措。预测工作要求在科学研究的基础上,事先预知事物可能要发生的变化和引起的后果,提醒人们采取必要措施,预防和制止不利变化的发生或减少其造成的损失,做好适应未来变化的必要准备,采取措施利用即将发生的有利变化推动事物向着所希望的方向发展。因此,预测是信息工作的一项十分重要的内容,有着极强的现实意义。例如,1949年美国著名的兰德公司的信息分析与预测人员,在科学分析的基础上预测到前苏联将于1957年发射第一颗人造地球卫星,其对发射时间的预测仅与实际日期相差两周,同时对这种绕地飞行器的未来功用做出科学预见。遗憾的是,美国白宫和五角大楼都没有对这一报告引起足够的重视,结果美国空间技术在一个时期内明显落后于前苏联。后来,美国政府利用相关部门的预测成果,科学规划航空航天活动,取得成功登月及后来的一系列巨大成果。近几十年来,这种经过科学分析预测得出科学结论,从而大大影响实践活动并取得巨大成就的例子比比皆是。随着经济社会加速发展,人们对这种信息预测的需求日趋强烈,有关工作也越来越受到重视。

4. 参谋和指导作用

现代社会中的个人、团体、企业、政府,面对迅速变化的复杂环境,经常会遇到疑难,尤其是决策方面的困难,他们或不知将采取的行动是否适当,或对将要执行的决策的后果缺乏判断,或不知做出怎样的决策才能达到目标,或遇到疑难无从下手。与此同时,现代科学决策面对的决策问题日趋复杂,专业性与综合性要求极高,有关决策研究需要投入大量时间,对知识与智能具有极高的要求。这种情况下,无论是自己动手还是向专家请教,都要在大量收集信息的基础上进行信息分析与预测,在深入研究的基础上提出可行性方案,再据之做出最后决策。实际上,借助于辅助决策机构和人员的活动,通过他们的信息分析预测工作获得可选的和优化的决策方案,是更为常用的。这种信息分析与预测工作为决策和行动提供的参谋指导作用有着广泛而重要的意义。在当代,世界各国的政府、企业及各类社会组织,普遍把借助于信息服务辅助决策活动常规化、制度化,甚至以法规形式予以规定。

在我国,随着改革开放进程的不断深入,科学决策的需要,社会发展的民主化、法制化的趋势,中央高层的推动,都使得信息分析研究工作受到越来越普遍的重视,比如对工程项目可行性论证的规定,重大政府决策必须经过专家论证的制度等。

5. 对社会运行和经济活动的引导作用

对政府宏观管理与决策活动来说,信息研究工作是基础性工作内容,是有效决策的重要保证,也是实现科学发展所需要的。对全社会来说,信息分析预测工作有利于提高信息利用效率,促使社会各层面的相互理解与沟通,有利于社会和谐发展。随着我国市场经济体制的逐步确立,社会对信息分析与预测的需求越来越强烈。进行信息分析与预测,可以有效了解市场供需变化的情况,及时调节市场供需矛盾,使生产与消费密切结合。信息分析与预测可以使决策者和社会公众了解商品的需求变化及其发展趋势,生产商可以在了解消费者需要的基础上,正确地判明未来发展的前景,指导生产的发展,使生产与消费密切结合起来,促进

社会再生产的发展。信息分析与预测也有利于改善经营管理,提高企业的经济效益。进行市场信息分析与预测是提高企业经营管理水平的重要条件,这是因为:在市场经济条件下,企业的经营和发展与市场息息相关,市场瞬息万变,如果企业不了解市场动态和发展趋势而盲目生产、盲目经营,势必会造成商品积压,资金周转缓慢,经济效益下降。所以,企业要增强竞争能力,就必须搞好市场信息分析与预测。

随着我国经济社会发展,许多新的社会观念、社会现象不断涌现,各行各业、各级组织乃至个人都会遇到判断与决策方面的困难,这都需要通过信息分析预测加以准确判断,把握事物的未来走势,以有利于和谐社会建设和改革开放事业的深入发展。

习题

- 1-1 运用有关事例对信息分析与预测的基本概念进行阐释和说明。
- 1-2 信息分析与预测可以分为哪几种类型?分别举例予以说明。
- 1-3 为什么要进行信息分析与预测?
- 1-4 信息分析和预测有哪些特点?分别指出这些特点在实际工作中是如何体现的。
- 1-5 为什么说信息分析与预测具有科学性?
- 1-6 信息分析与预测工作的主要方法有哪些?其中哪些方法是常用的方法?
- 1-7 信息分析与预测有哪些突出的作用?在具体的信息分析与预测工作中这些作用是如何体现的?
- 1-8 信息分析与预测的基本原理主要有哪些?请结合有关事例分别加以理解和说明。