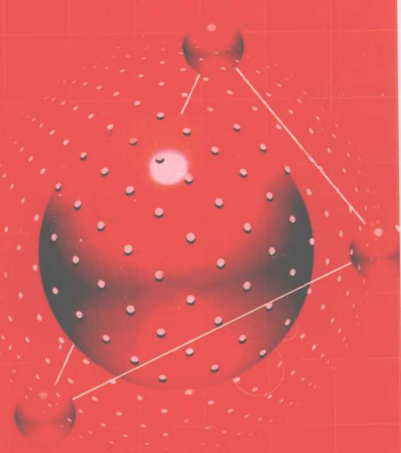
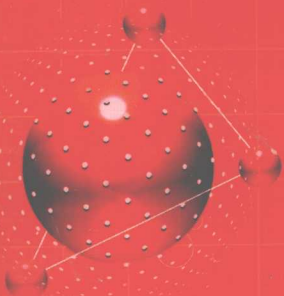


信息分析

Information Analysis

卢小宾 主编

科学技术文献出版社



信息分析

主 编 卢小宾

副主编 查先进 沙勇忠 李 颖

- 161. Ramaraj Palanisamy, Strategic Information Systems Planning Model for Success, Industrial Management & Data Systems, 2005, Vol. 105, No. 1.
- 162. Richard A. Mason, etc. Ethics of Information Management, Thousands Oaks, CA, Sage Publications, 1995.
- 163. Saaty T. L., The Analytic Hierarchy Process, New York, McGraw-Hill, 1980.
- 164. Tatnall, Arthur, Web Portals: The New Gateways to Internet Information, PA: Idea Group Publishing, 2005.
- 165. Weiss, Alan, Organizational Consulting: How to Be an Effective Consultant, N. J. John Wiley & Sons, Inc. (US), 2003.
- 166. Xuebin Lu, Technological Innovation in Information Service Enterprises, Proceedings of International Conference on Enterprise Engineering and Management, 2005.

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

—— 科学文献出版社编辑部出版
 北京中关村大街 27 号
 电话：010-63802111

图书在版编目(CIP)数据

信息分析/卢小宾主编. -北京:科学技术文献出版社,2008. 2

ISBN 978-7-5023-5912-6

I. 信… II. 卢… III. 信息-分析 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 003442 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)51501739

图书发行部电话 (010)51501720,(010)51501722(传真)

邮 购 部 电 话 (010)51501729

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 周 玲

责 任 编 辑 周 玲

责 任 校 对 唐 炜

责 任 出 版 王杰馨

发 行 者 科学技术文献出版社发行, 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京高迪印刷有限公司

版 (印) 次 2008 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 787×960 16 开

字 数 510 千

印 张 27.75

印 数 1~3000 册

定 价 50.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

信息分析 内 容 简 介

本书是一本关于信息分析的专业图书,主要阐述了信息分析的概念、性质、内容与类型,信息分析的程序,信息分析的定性与定量方法,信息分析成果评价,应用信息分析,计算机辅助信息分析,信息分析人才培养,信息分析机构管理,信息分析与咨询九个部分,具有较强的创新性和实用性。可作为高等院校情报学、图书馆学、档案学等专业教材或教学参考书,也可供信息分析工作者、信息管理工作者参考使用。

科学文献出版社
Scientific and Technical Documents Publishing House

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

前 言

信息分析(Information Analysis,亦称情报分析、情报研究或情报调研)是在现代信息分析与咨询活动飞速发展的背景下,于20世纪50年代由情报科学中派生出来的一门新兴学科。

随着信息社会的发展和信息技术的进步,信息分析的社会功能日益增强,信息分析已成为促进信息服务产业发展的关键因素和重要战略资源。通过信息分析活动推动信息服务机构的发展,对于增强信息服务机构实力,促进信息服务产业持续、健康、稳定发展具有十分重要的意义。

信息分析是根据用户的特定需求,对大量纷繁无序的信息进行有针对性的选择、分析、预测,为用户提供系统、综合、准确、及时、大流量的知识与信息的智能活动。信息分析的水平直接决定着信息服务的质量和水平。在当今竞争激烈的信息服务市场中,不开展信息分析的信息服务机构必将走向衰亡,但信息分析水平低下所导致的不良后果反过来可能会加速信息服务机构衰亡的进程。因此,如何提高信息分析水平已成为信息服务机构生存和发展所面临的重大课题。为此,本书在探讨信息分析基本理论问题的基础上,论述了信息分析的程序、方法、评价、应用、人才、机构管理等核心内容,并针对信息分析过程中可能遇到的问题,提出了相应的对策与措施。此书的编写对于促进信息

分析活动的开展,提高信息分析工作水平具有一定的指导意义和应用价值。该书可供情报学、图书馆学、档案学专业的学生以及从事信息服务活动的实际工作者参考。

本书共分九章,其中第一章介绍了信息分析的产生、分类与展望;第二至四章论述了信息分析的基本程序、定性与定量方法与成果评价;第五至六章探讨了信息分析的应用,特别是计算机在信息分析中的应用;第七至八章讨论了信息分析的人才培养、机构管理等问题;第九章分析了咨询与信息分析之间的关系。

本书由中国科学技术信息研究所和科学技术文献出版社共同策划,执笔人分别为:第一章卢小宾;第二章王翠萍、卢小宾;第三、四章查先进;第五、六章沙勇忠;第七章杨琳、王壮;第八章石晶、卢小宾;第九章李颖、郭亚军。全书由卢小宾统稿、修改并负责编写工作的组织与协调,其中郭亚军同志在本书的校对方面做了大量的工作,在此表示谢意。

本书在编写过程中参考和引用了大量国内外文献资料,在此向有关作者表示衷心的感谢,同时也对在本书编写过程中付出辛勤劳动的科学技术文献出版社的周玲编辑深表谢忱。

由于我们的水平有限,撰写时间较为仓促,疏漏、不足乃至错误之处在所难免,敬请专家、读者批评指正。

卢小宾

2007年8月16日

目 录

(25)	.....	.....	.....
(27)	.....	.....	.....
(28)	.....	.....	.....
(29)	.....	.....	.....
(30)	.....	.....	.....
(30)	.....	.....	.....
(32)	.....	.....	.....
第一章 信息分析概论			
	本章小结	.....	(1)
	第一节 信息分析的产生	.....	(2)
	一、信息分析是信息交流的产物	.....	(2)
	二、信息分析是科技、经济和社会发展的产物	.....	(3)
	三、信息分析是决策科学化、民主化的产物	.....	(4)
	第二节 信息分析的内涵	.....	(5)
	一、信息分析的定义	.....	(5)
	二、信息分析的特点	.....	(6)
	三、信息分析的内容与任务	.....	(7)
	四、信息分析的类型	.....	(8)
	第三节 信息分析的发展	.....	(10)
	一、国外信息分析的发展概况	.....	(10)
	二、国内信息分析的发展概况	.....	(14)
第二章 信息分析程序			
	本章小结	.....	(22)
	第一节 信息分析规划	.....	(22)
	一、信息分析规划制定的原则	.....	(22)
	二、信息分析规划的内容	.....	(23)
	三、信息分析规划制定的步骤	.....	(24)
	第二节 信息分析选题	.....	(25)

一、选题的重要性与基本原则	(25)
二、课题的来源	(27)
三、选题工作中需要注意的问题	(28)
四、选题程序	(29)
第三节 搜集整理素材	(30)
一、信息源	(30)
二、素材搜集	(33)
三、素材积累	(38)
四、素材整理	(40)
五、素材鉴定	(42)
第四节 信息分析与预测	(47)
一、目的和任务	(47)
二、途径与方法	(48)
第五节 信息分析成果	(50)
一、成果的类型	(50)
二、成果的制作	(55)
第三章 信息分析方法	(72)
本章小结	(73)
第一节 信息分析的基本方法	(74)
一、比较	(74)
二、分析与综合	(76)
三、推理	(82)
第二节 回归分析	(85)
一、一元线性回归分析	(85)
二、多元线性回归分析	(89)
三、回归分析的实际应用	(92)
第三节 聚类分析	(97)
一、聚类分析概述	(97)

二、相似性度量	(98)
三、分层聚类	(99)
四、快速聚类	(108)
第四节 时间序列分析	(114)
一、移动平均法	(115)
二、指数平滑法	(118)
三、生长曲线法	(123)
四、时间序列分解法	(129)
第五节 主成分分析	(132)
一、主成分分析法思想	(133)
二、主成分分析法机理	(134)
三、主成分的求法	(135)
四、主成分的贡献率和累计贡献率	(137)
五、标准化变量的主成分	(138)
六、主成分分析法的实际应用	(139)
第六节 决策树	(144)
一、决策树概述	(144)
二、决策树的生长	(145)
三、决策树的修剪	(150)
四、决策树的应用分析	(152)
第四章 信息分析成果评价	(160)
本章小结	(161)
第一节 信息分析成果的评价程序	(161)
一、信息分析成果的评价意义	(161)
二、信息分析成果的评价程序	(162)
第二节 信息分析成果的评价指标体系	(164)
一、信息分析成果的特点	(164)
二、信息分析成果评价指标体系	(165)

一、数据仓库	(271)
二、联机分析处理	(275)
三、数据挖掘	(281)
第三节 SPSS 统计分析软件及应用	(287)
一、SPSS 11.0 for Windows 的系统环境	(287)
二、数据文件的建立与操作	(293)
三、典型信息分析方法在 SPSS 中的实现	(301)
第四节 网络信息分析	(320)
一、网络信息资源及其特点	(321)
二、网络信息计量分析	(325)
三、Web 挖掘分析	(330)
第七章 信息分析人才	(337)
本章小结	(338)
第一节 信息分析人才结构	(339)
一、信息分析人才结构的概念	(339)
二、我国信息分析人才结构现状	(342)
三、我国信息分析人才结构优化	(345)
第二节 信息分析人才教育	(348)
一、我国信息分析人才专业教育	(348)
二、我国信息分析人才继续教育	(355)
第三节 信息分析人才培养	(357)
一、国内信息分析人才培养现状	(357)
二、国外信息分析人才培养经验	(358)
三、我国信息分析人才培养措施	(360)
第八章 信息分析机构	(366)
本章小结	(367)
第一节 信息分析机构概述	(367)
一、信息分析机构的界定	(367)

二、信息分析机构的分类	(368)
三、信息分析机构的地位与作用	(370)
四、信息分析机构的发展趋势	(372)
第二节 信息分析机构的宏观管理	(373)
一、信息分析机构宏观管理的内容、原则与手段	(373)
二、国外信息分析机构的宏观管理	(376)
三、国内信息分析机构的宏观管理	(379)
四、借鉴国外经验,完善我国信息分析机构的宏观管理	(381)
第三节 信息分析机构的微观管理	(384)
一、信息分析机构微观管理的定义与内容	(384)
二、国外信息分析机构的微观管理	(386)
三、国内信息分析机构的微观管理	(388)
四、借鉴国外经验,强化我国信息分析机构的微观管理	(391)
第九章 信息分析与咨询	(395)
本章小结	(396)
第一节 信息分析与咨询的关系	(396)
一、咨询及其相关概念的界定	(396)
二、信息分析与咨询的关系	(398)
第二节 现代咨询的性质与分类	(401)
一、现代咨询的性质	(401)
二、现代咨询的分类	(403)
第三节 国内外著名咨询机构	(407)
一、国外著名咨询机构	(407)
二、国内知名咨询机构	(418)
参考文献	(428)

第一章

信息分析概论

本章小结

信息分析是信息服务过程中必不可少的组成部分,也是信息服务产业研究的核心课题之一。随着信息社会的不断发展,信息分析的社会功能日益增强,信息分析已成为促进信息服务产业发展的关键因素和重要战略资源。通过信息分析活动推动信息服务机构的发展,对于增强信息服务机构实力,促进信息服务产业持续、健康、稳定发展具有十分重要的意义。本章从揭示信息分析活动产生的原因入手,探讨了信息分析的定义、特点、研究内容及其分类,并针对国内外信息分析发展的现状进行了深入的研究。

第一节 信息分析的产生

信息分析(Information Analysis,亦称情报分析、情报研究或情报调研)是在现代信息分析与咨询活动飞速发展的背景下,于20世纪50年代由情报科学中派生出来的一门新兴学科。近二三十年来,在信息的广泛传播过程中,信息分析得到了迅猛发展。为了充分认识信息分析的理论实质,掌握其运作原理,我们有必要回顾一下信息分析的发展历程。

一、信息分析是信息交流的产物

16世纪中叶至17世纪中叶,出现了起科学交流作用的科学家小组,产生了传播科学技术信息的学术刊物,如法国的《科学家杂志》等,这是信息交流过程的第一个发展阶段——信息生产者与需求者之间的直接交流。

17世纪末至18世纪初,由于科学技术的发展,许多国家相继建立了全国性学术团体,如意大利科学家在伽利略周围建立的“山猫学会”等;同时,还出版了各种类型的科技期刊。这时的信息需求者变为不确定的多数,信息交流过程进入第二个发展阶段——大众传播阶段。

18世纪中叶至19世纪末,由于学科进一步的分化,分支学科纷纷出现,分支学科的专业团体开始建立,如1871年英国剑桥大学建立的卡文迪什实验室、同期贝尔在美国波士顿创立的电话研究所等。与此同时,还出现了专业学术刊物及文摘、索引、年报等科技信息检索出版物,如1830年德国创办的文摘杂志《化学总览》等。这是信息交流过程的第

三个发展阶段——信息生产者和需求者之间通过第三者进行的交流。在这个阶段,信息分析应运而生,如在一些信息出版物中出现了综述、评论等研究文章,但这时的信息分析并没有从科学家劳动中分化出来。

到了 20 世纪,科学技术进入现代发展时期,分支学科、前沿学科层出不穷,科学技术飞速发展和科技文献量急剧增长,使得人们对信息交流的要求不满足于一般的提供和检索信息,而需要经过浓缩、分析、综合加工后形成有针对性的信息分析成果。特别是 20 世纪 50 年代后期,由于电子计算机技术的发展,信息交流过程迅速完成了向第四阶段——用机器代替人工的计算机存储检索与第五阶段——信息的联机检索和网络检索的转变,这为信息分析提供了良好的现代技术支持。由此,信息分析便从科学家的劳动中独立出来,走上了专业化发展的道路,其理论研究在信息交流过程中脱颖而出(邹志仁,1990)。

二、信息分析是科技、经济和社会发展的产物

信息分析走上专业化发展道路,成为一种独立的科学劳动,有其深刻的科技、经济和社会发展需求背景。

1. 现代科学技术的高速发展,要求进行跨学科、跨专业、跨部门的协同配合

第二次世界大战以后,科学技术迅速地向纵深发展,科学技术的门类越分越细,各学科之间彼此渗透,相互联系日益紧密,在传统学科与技术的边缘,不断产生出新兴的学科与技术。而且,当今世界范围的技术创新和科学研究的难度越来越大,新产品、新材料、新技术、新工艺的突破,取决于系统的综合水平,可以说对已有技术的重新组合,已成为当今技术创新的主流。因此,在制定科技发展规划,评价科研成果和开展技术创新等方面,迫切需要跨学科、跨专业、跨部门的综合性信息分析活动。国外一些大型智囊团正是适应这种需要而产生的,如美国的兰德公司(RAND Corporation)、日本的野村综合研究所等。

2. 现代经济活动的特点要求从外部进行信息分析活动

现代经济活动是复杂的,涉及许多领域,必须进行综合研究,才能取得最佳的经济效益,但是一个企业不可能拥有包容一切领域的信息分析机构,如果一切信息分析工作都要由自己进行,必然要投入大量的资金和人力,这是违背现代经济活动规律的,许多企业和部门都希望有一批从事信息分析活动的专门人才。“信息分析活动以其高效率的工作方法,及时提供全面、系统、综合、准确的信息分析成果和各种可供选择的解决问题的方案,

作为企业和部门决策的依据和参考,大大地提高了企业和部门的工作效率,减少了经济活动的失误和失败。从此意义上讲,信息分析是现代经济管理科学化的产物(包昌火等,1997)。”

3. 社会非物质生产范围的扩大提出了强化信息分析的需求

“由于科学技术成果在物质生产中的应用,物质生产中高度的机械化、自动化使劳动生产率空前提高,促进大批从事物质生产的就业人员转向服务产业和信息产业,并由此使这两种产业得到迅猛发展。以美国为例,在19世纪60年代,从事第一产业(农业)的人数占就业人数的50%以上,成为农业大国;到20世纪,第二产业(工业)在社会中开始占主导地位,到1950年工业人口达到高峰,约占65%,成为工业强国;20世纪50年代以后,服务行业(第三产业)和信息产业(第四产业)的活动急剧增加,到1975年几乎有50%的劳动者从事第四产业。上述事实证明,社会的非物质生产在迅速扩大,社会生产的结构已发生了重大的变化。这样,社会便向信息工作提出了强化信息分析的要求(查先进,2000)。”

三、信息分析是决策科学化、民主化的产物

现代决策活动,要做到科学化、民主化,往往先由信息分析人员对决策的背景,需要达到的目标及围绕决策的环境情况进行综合信息分析,设计出多种可供选择的决策方案,然后信息分析人员要对每个决策方案进行分析评价,指出优缺点、损益值,有可能的话,还要对多种决策方案提出采纳的倾向性意见,最后交决策者进行决策。因此,现代决策工作是由决策者和信息分析人员共同完成的。

信息分析活动对于决策的科学化和民主化是不可缺少的环节。这是因为:

(1)“决策者一般是考虑战略问题的,具有较高的政治觉悟、洞察能力和组织才能。但是,决策者的工作是非常繁忙的,他们没有可能就决策的具体事项进行系统、深入的分析。他们虽然敏锐地发现了问题,但很难有时间和精力抓住问题并进行深入的调查和研究,在这种情况下,仅仅依靠决策者个人‘拍脑袋’来决策,就会导致决策的失误,甚至失败(秦铁辉、王延飞,2001)。”

(2)“决策者虽然博学多才,但不可能无所不知,不可能掌握和探索一系列现代科学决策的方法和技术,因为其中每一项研究都可能花费一个人的毕生精力。决策者如果致力于掌握、运用和研究这些方法和技术,那他只是一位信息分析专家,而不能成为卓有成效的决策者(卢小宾,1997)。”

(3)“决策者在现代大生产的情况下,一个错误决策,往往会带来巨大的、连锁的严重恶果。为了防止可能产生的决策失误,决策者一定要虚心聘请信息分析人员参与决策(朱庆华,2004)。”

由于以上三点原因,现代决策者必须把信息分析工作作为科学决策的不可分割的组成部分,科学决策已成为发展信息分析产业的催化剂。

第二节 信息分析的内涵

一、信息分析的定义

信息分析是一门新兴学科,其定义至今尚未统一。据统计,目前国内外有关信息分析及其相关定义多达数十种之多,其中较具代表性的是:

(1)“情报研究是针对用户需要或接受用户委托,制定研究课题,然后通过文献调查和实情调查,搜集与课题有关的大量知识和信息,研究其间的相互关系和作用,经过归纳整理、去伪辨新、演绎推理、审议评价,使科技知识得以系统化、综合化、科学化、适用化,以揭示事物或过程的状态和发展(如背景、现状、动态、趋势、对策等)(蒋沁、王昌亚,1989)。”

(2)“情报研究是针对某个课题,从大量文献资料和其他各种有关情报中,经过分析、综合、研究,系统地提出有情况、有对比、有分析、有观点、有预测的情报研究成果,以提供用户参考使用(邹志仁,1990)。”

(3)“情报研究是根据社会用户的特定需求,以现代的信息技术和软科学研究方法为主要手段,以社会信息的采集、选择、评价、分析和综合等系列化加工为基本过程,以形成新的、增值的情报产品,为不同层次的科学决策服务为主要目的的一类社会化的智能活动(包昌火等,1997)。”

(4)“信息研究是对大量纷繁无序的信息进行有针对性的选择、分析、综合、预测,为用户提供系统的、准确的、及时的大流量知识与信息的活动(卢小宾,1997)。”

(5)“信息分析是对情报进行定向浓缩和科学抽象的一种科学劳动(秦铁辉、王延飞,2001)。”

(6)“信息分析是指以社会用户的特定需求为依托,以定性和定量研究方法为手段,通过对文献的搜集、整理、鉴别、评价、分析、综合等系列化加工过程,形成新的、增值的信息产品,最终为不同层次的科学决策服务的一项具有科研性质的智能活动(朱庆华,2004)。”

(7)“信息分析中心旨在以最可靠、及时、有效的方式为同行和管理人员编撰、归纳、整理、重组、显示适合的信息或数据,或者为了搜集、选择、存储、检索、评价、分析、综合一个明确规定的专门领域,或与特定任务相适应的大量信息而特别建立的正式组织机构(U. S. Federal Council for Science and Technology, 1967)。”

(8)“情报分析广义上包括信息的搜集、选择、存储、检索、评价、分析、综合、提供诸功能;狭义上包括信息的评价、分析、综合功能(高山正也, 1985)。”

二、信息分析的特点

上述定义虽然表达方式不同,侧重点不同,但我们却可以从中发现一些信息分析所共有的特点:

(一) 目标性

目标性是指在信息分析活动中要有的放矢,具有鲜明的针对性。信息分析是针对特定需要而进行的,在这项信息活动中,要针对政治、经济、社会、科技等方面的实际情况提出信息分析的选题。而建议、设想、方案、预测等分析内容也必须针对各级决策者、领导者和管理者的决策需要提出。因此,信息分析人员要及时掌握决策层正在或者将要决策的目标,同时要掌握国内外政治、经济、社会、科技发展的现状和趋势,才能使自身在信息分析工作中具有明确的目标。

(二) 概率性

信息分析的信息资料来源十分广泛,包括文献和实物等,其真实、相关、及时、准确程度都很不确定,而且信息分析绝大多数是面向未来的,面对的是一个不确定因素繁多的动态随机环境。因此,信息分析结果的可靠性只能是概率数值,不可能是确定的常数,我们的目标是尽力使这个概率数值趋近于1,即使信息分析成果更为准确。

(三) 系统性

信息分析的目的就在于使有关的知识与信息系统化、有序化、准确化,以便信息用户更有效地加以利用。系统性主要表现在:

(1)系统地搜集有关的信息素材,并系统地加以归纳整理,使之成为有序的、便于检索的信息素材或建立储存在计算机内的数据库。