



信息分析理论与实践

THEORY AND PRACTICE OF INFORMATION ANALYSIS

卢小宾 郭亚军◎著



清华大学出版社

013048040

G202
226



信息分析理论与实践

THEORY AND PRACTICE OF INFORMATION ANALYSIS

卢小宾 郭亚军◎著



北航

C1655354

清华大学出版社
北京

030830210

内 容 简 介

本书探讨了信息分析的定义、特点、内容、类型、思维方式和发 展脉络,信息分析规划制定与课题选择,信息分析方法及其应用案例,信息分析成果可视化与评价,信息分析企业技术创新,信息分析企业管理与人才培养等内容。

本书内容丰富、理论联系实际,力求体现信息分析领域的最新研究成果,具有一定的创新性和前瞻性。本书可作为高等院校信息管理类专业师生的教学参考书,也可供信息分析、信息管理等相关领域的理论研究者 and 实际工作者参考。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

信息分析理论与实践/卢小宾,郭亚军著.--北京:清华大学出版社,2013

(清华汇智文库)

ISBN 978-7-302-32515-4

I. ①信… II. ①卢… ②郭… III. ①信息—分析 IV. ①G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 108072 号

责任编辑:高晓蔚

封面设计:汉风唐韵

责任校对:宋玉莲

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:三河市李旗庄少明印装厂

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm 印 张:17

字 数:315 千字

版 次:2013 年 6 月第 1 版

印 次:2013 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:39.00 元

产品编号:053342-01



聚学术精粹 · 汇天下智慧

信息分析是根据用户的特定需求,对原生信息进行有针对性的选择、分析、综合、预测,为用户提供系统、准确、及时、大流量的知识与信息的科学研究活动。随着信息社会和信息经济的发展,信息分析已经从科技领域拓展到经济、社会、文化等各个领域。目前,在国民经济和社会发展过程中,无论是决策活动、管理活动,还是创新活动,都离不开信息分析活动的支持。在当今竞争日趋激烈的现代社会里,信息分析已成为提升个人、组织乃至国家竞争力的重要手段。

信息分析在我国已经走过了半个多世纪的发展历程,从个体信息分析发展到集体信息分析,从专业信息分析发展到综合信息分析,从技术信息分析发展到战略信息分析。信息分析取得了长足的进步,为国家经济建设和社会发展做出了重要贡献。时至今日,随着国家信息化建设进程的加快,信息分析又面临着一个大发展、大繁荣的历史机遇期。如何抓住机遇,促进信息分析的发展,是摆在我们面前的头等大事。当前,信息分析在发展过程中遇到了一些新问题,如信息分析与现代社会关系、信息分析观念变革、信息分析方法体系构成、信息分析效率与社会责任、信息分析的价值取向演变,以及新兴信息技术的挑战与信息分析的未来、信息分析企业技术创新、信息分析企业管理等。这些问题如果不能很好地得到解决,将严重阻碍信息分析的进一步发展。为此,本书在卢小宾教授所著的《信息研究论》基础上,结合国家自然科学基金项目“信息分析方法的继承与创新研究”(项目编号:71073167)已取得的研究成果,全面、系统、深入地探讨了信息分析的基本原理、思维方式、分析规划、课题选择、分析方法及应用、成果可视化与评价、技术创新、企业管理和人才培养等核心理论问题与当前亟待解决的现实问题,以期与信息分析的可持续发展提供理论支撑和实践指导。本书是国家自然科学基金项目“信息分析方法的继承与创新研究”的最终研究成果之一。

本书共8章,其中第1章阐述了信息分析的定义、特点、内容、任务、类型和思维方式等基本理论问题,探讨了信息分析的发展脉络及我国信息分析的发展对策。第2章论述了信息分析规划制定和课题选择的内涵、程序与方法。第3章研究了



信息分析方法体系,介绍了信息分析的哲学方法、基础方法、一般方法和特殊方法。第4章介绍了信息分析方法的相关应用案例。第5章论述了信息分析成果可视化的过程、方法与工具。第6章探讨了信息分析成果评价的工作流程、指标体系和方法。第7章论述了信息分析企业技术创新的基本类型,分析了不同类型技术创新对信息分析企业的影响,探讨了信息分析企业技术创新的实施对策与保障措施。第8章讨论了信息分析企业管理内容与管理信息系统,明确了信息分析人员应具备的素质与能力,构建了信息分析人才的培养模式,提出了信息分析人才的培养策略。

全书由卢小宾提出写作大纲,负责总体规划。执笔人分别为:第1章卢小宾;第2章卢小宾;第3章郭亚军、卢小宾;第4章卢小宾;第5章郭亚军;第6章郭亚军;第7章卢小宾;第8章卢小宾。

本书在撰写过程中,参考和借鉴了大量中外文献资料,我们向本书所列参考文献作者表示衷心的感谢。由于篇幅所限,未能列出所有参考文献,在此我们对未能列出的参考文献作者表示深深的歉意和诚挚的谢意。孟玺、车尧、王建亚同志为本书提供了大量资料,谨此表示谢意。最后,对给予本书出版大力支持和帮助的清华大学出版社的编辑深表感谢。

由于作者的水平有限,加之撰写时间较为仓促,书中难免存在一些疏漏和错误,敬请各位专家、读者不吝指教。

卢小宾

2013年2月于中国人民大学

C 目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 信息分析的概念	1
1.1.1 信息分析的定义	1
1.1.2 信息分析的特点	4
1.1.3 信息分析的内容与任务	6
1.2 信息分析的产生与发展	7
1.2.1 信息分析的产生	7
1.2.2 信息分析的发展趋势	10
1.3 信息分析的基本类型	12
1.3.1 信息分析的分类	12
1.3.2 信息分析的主要类型	14
1.4 信息分析的思维方式	17
1.4.1 信息分析思维方式的内涵	18
1.4.2 信息分析思维方式的组成要素	19
1.4.3 信息分析思维方式的基本类型	20
1.5 我国信息分析的现状与发展策略	23
1.5.1 我国信息分析的现状	23
1.5.2 我国信息分析存在的问题	25
1.5.3 我国信息分析的发展对策	27
本章参考文献	29
第 2 章 信息分析规划制定与课题选择	31
2.1 信息分析规划的内涵	31
2.1.1 信息分析规划的重要性	31
2.1.2 信息分析规划制定的基本原则	32



2.1.3	信息分析规划的内容	33
2.2	信息分析规划制定的程序与方法	35
2.2.1	信息分析规划制定的程序	35
2.2.2	信息分析规划制定的方法	36
2.3	信息分析课题选择的意义与原则	37
2.3.1	信息分析课题选择的意义	38
2.3.2	信息分析课题选择的原则	38
2.3.3	课题选择中应注意的问题	40
2.4	信息分析课题选择的程序与方法	41
2.4.1	信息分析课题选择的基本程序	41
2.4.2	信息分析课题选择的主要方法	44
	本章参考文献	50
第3章	信息分析方法体系	52
3.1	信息分析方法体系研究概述	52
3.1.1	信息分析方法体系研究的层次论	52
3.1.2	信息分析方法体系研究的分类论	54
3.1.3	信息分析方法体系的构建	57
3.2	信息分析的哲学方法	58
3.2.1	哲学方法概述	58
3.2.2	哲学方法的内容与应用范围	59
3.3	信息分析的基础方法	60
3.3.1	分析法	60
3.3.2	综合法	63
3.3.3	比较法	66
3.3.4	推理法	70
3.4	信息分析的一般方法	73
3.4.1	SPSS 统计分析法	73
3.4.2	引文分析法	82
3.4.3	知识地图分析法	86
3.5	信息分析的特殊方法	90
3.5.1	PEST 宏观环境分析	90
3.5.2	五力模型竞争分析	94

3.5.3 BCG 投资组合分析	97
3.5.4 SWOT 战略分析	102
本章参考文献	105
第 4 章 信息分析方法的应用案例	106
4.1 信息通信技术对数字鸿沟影响的实证分析	106
4.1.1 问题提出	106
4.1.2 研究背景	107
4.1.3 研究方法	110
4.1.4 分析结果	111
4.1.5 结论与讨论	115
4.2 基于词共现的社会化标签研究热点可视化分析	116
4.2.1 引言	116
4.2.2 研究方法	118
4.2.3 研究过程	120
4.2.4 研究结果和分析	125
4.2.5 结语	128
4.3 信息资源管理成熟度模型构建分析	129
4.3.1 引言	129
4.3.2 我国信息资源管理成熟度模型研究状况	130
4.3.3 信息资源管理成熟度模型的构建基础	131
4.3.4 信息资源管理成熟度模型的构建程序	134
4.3.5 结论	139
4.4 我国竞争情报研究文献的共引分析	139
4.4.1 引言	139
4.4.2 我国竞争情报文献共引分析	140
4.4.3 结论	147
4.5 知识创新理念下咨询业隐性知识转移研究述评	148
4.5.1 知识创新研究现状	148
4.5.2 咨询业隐性知识转移研究	151
4.5.3 中外咨询业隐性知识转移研究比较	155
本章参考文献	157



第5章 信息分析成果可视化	158
5.1 信息分析成果可视化内涵	158
5.1.1 可视化的含义	158
5.1.2 信息分析成果可视化的定义	160
5.1.3 信息分析成果可视化的意义	162
5.2 信息分析成果可视化过程	163
5.2.1 信息分析成果可视化的参考模型	163
5.2.2 信息分析成果可视化的基本过程	165
5.2.3 信息分析成果可视化的主要特点	167
5.3 信息分析成果可视化主要方法	168
5.3.1 空间信息分析可视化	169
5.3.2 社会网络分析可视化	171
5.3.3 复杂网络分析可视化	174
5.3.4 层次信息分析可视化	177
5.3.5 专利信息分析可视化	180
5.4 信息分析成果可视化工具介绍	185
5.4.1 商业软件	185
5.4.2 免费软件	188
5.4.3 在线工具	194
本章参考文献	196
第6章 信息分析成果评价	197
6.1 信息分析成果评价的内涵	197
6.1.1 信息分析成果评价的理论基础	197
6.1.2 信息分析成果评价的基本原则	202
6.1.3 信息分析成果评价的重要意义	203
6.2 信息分析成果评价工作流程	204
6.2.1 信息分析成果评价的准备阶段	205
6.2.2 信息分析成果评价的进行阶段	206
6.2.3 信息分析成果评价的完成阶段	207
6.3 信息分析成果的评价指标体系	207
6.3.1 信息分析成果的评价指标设计原则	208
6.3.2 信息分析成果的评价指标体系	209

6.4	信息分析成果的评价方法	211
6.4.1	定性评价法	211
6.4.2	定量评价法	217
6.4.3	定性和定量相结合的方法	220
	本章参考文献	228
第7章	信息分析企业的技术创新	230
7.1	信息分析企业技术创新的定义与类型	230
7.1.1	信息分析企业技术创新的定义	230
7.1.2	信息分析企业技术创新的类型	231
7.2	不同类型技术创新对信息分析企业的影响分析	235
7.2.1	自主技术创新对信息分析企业的影响	235
7.2.2	模仿技术创新对信息分析企业的影响	236
7.2.3	合作技术创新对信息分析企业的影响	237
7.3	信息分析企业技术创新的实施对策	238
7.3.1	自主技术创新的实施对策	238
7.3.2	模仿技术创新的实施对策	239
7.3.3	合作技术创新的实施对策	240
7.4	信息分析企业技术创新的保障措施	241
7.4.1	加大政府支持力度	241
7.4.2	推进产学研合作	242
7.4.3	加强创新人才队伍建设	243
7.4.4	强化知识产权保护	244
	本章参考文献	245
第8章	信息分析企业管理与人才培养	247
8.1	信息分析企业管理概述	247
8.1.1	信息分析企业的宏观管理	247
8.1.2	信息分析企业的微观管理	248
8.2	信息分析企业管理信息系统	251
8.2.1	信息分析企业管理信息系统的特点与功能	251
8.2.2	信息分析企业管理信息系统的模型	252
8.2.3	信息分析企业管理信息系统的保证系统	253



8.3	信息分析人员的基本素质与能力	255
8.3.1	信息分析人员的基本素质	255
8.3.2	信息分析人员的基本能力	256
8.4	信息分析人才的培养模式	257
8.4.1	知识融合	258
8.4.2	能力提升	258
8.5	信息分析人才的培养策略	259
8.5.1	明确人才培养目标	259
8.5.2	构建本土化培养体系	259
8.5.3	加强高校正规专业教育	260
8.5.4	开展继续教育和在职培训	260
8.5.5	推进产学合作	261
	本章参考文献	262

第 1 章

绪论

信息分析(information analysis),亦称情报分析、情报研究、信息研究或情报调研,是在现代信息服务业快速发展的背景下,于 20 世纪 50 年代由情报科学中派生出来的一门新兴学科。

1.1 信息分析的概念

1.1.1 信息分析的定义

信息分析作为一门新兴学科,其定义仍处在发展和完善阶段,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,其中较具代表性的有:

(1) 信息分析中心旨在以最可靠、最及时、最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^①。

^① U. S. Federal Council for Science and Technology (Committee on Scientific and Technical Information—COSATI). Panel on information analysis centers[C]. Proceedings of the Forum of Federally Supported Information Analysis Centers,1967



(2) 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^①。

(3) 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)^②。

(4) 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,以供用户参考使用^③。

(5) 情报研究是以情报为对象,对情报的内容进行整理、加工、鉴别、判断、选择与综合,得出新的情报的科学研究活动。它是整个情报活动中一种创造性劳动,是一种科学研究工作,属于思想库范畴^④。

(6) 情报研究通常指文献情报的分析与综合的过程,即对反映一定时期某一课题领域进展情况的文献情报进行分析和归纳,并以研究报告等多种形式提供专题情报或系统化的浓缩情报,满足用户或读者的专门需要,或全面了解该领域的现状和发展趋势的需要^⑤。

(7) 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^⑥。

(8) 信息分析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^⑦。

(9) 信息分析的抽象工作目标是从混沌的信息中萃取出有用的信息,从表层信息中发现相关的隐蔽信息,从过去和现在的信息中推演出未来的信息,从部分信

① (日)高山正也.情报分析——生产论[M].东京:雄山阁出版株式会社,1985

② 蒋沁,王昌亚.情报研究[M].武汉:武汉大学出版社,1989

③ 邹志仁.情报研究与预测[M].南京:南京大学出版社,1990

④ 国家科学技术委员会.国家科学技术情报发展政策(中国科学技术蓝皮书)[R].北京:科学技术文献出版社,1991

⑤ 中国大百科全书.图书馆学、情报学、档案学卷[M].北京:中国大百科全书出版社,1993

⑥ 包昌火,等.对我国情报研究工作的认识 and 对策研究[J].情报理论与实践,1997(3)

⑦ 卢小宾.信息研究[M].长春:东北师范大学出版社,1997

息中推知总体的信息,揭示相关信息的结构和变化规律^①。

(10) 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^②。

(11) 信息分析是指以社会用户的特定需求为依托,以定性研究和定量研究方法为手段,通过对文献的收集、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^③。

(12) 信息分析是一种深层次的信息加工服务,是一项智能型的脑力劳动^④。

(13) 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、综合、预测,为用户提供系统的、综合的、准确的、及时的、大流量的知识与信息的智能活动^⑤。

(14) 信息分析是情报研究范围的扩展和社会信息化发展的结果,是针对特定的需求,对信息进行深度分析和加工,提供有用的信息和情报^⑥。

(15) 在信息资源基础上,进行检索、整合与分析,利用各种信息工具快速地完成可验证的分析反应过程,这样的研究过程,就是信息分析^⑦。

(16) 信息分析是分析人员根据用户的特定信息需求,利用各种分析方法和工具,对搜集到的零散的原始信息进行识别、鉴定、筛选、浓缩等加工和分析研究,挖掘出其中蕴含的知识和规律,并且通过系统的分析和研究,得到有针对性、时效性、预测性、科学性、综合性及可用性的结论,以供用户决策使用^⑧。

(17) 情报研究,又称信息分析,是指在信息搜集和分析基础上,通过思考、甄别、重组获得解决特定问题所需要的知识和谋略的科学研究活动^⑨。

(18) 信息分析是将大量离散、无序、质量不一的信息进行搜集、选择、加工和组织,形成增值的信息产品,最终为不同层次的科学决策服务的一项科研活动^⑩。

(19) 信息分析是一项内容广泛的信息深加工处理和情报提炼活动,它以大量相关的原生信息为处理对象,通过对原生信息内容的分析、综合或评价,以提炼出

① 卢泰宏. 信息分析[M]. 广州: 中山大学出版社, 1998

② 秦铁辉, 王延飞. 信息分析与决策[M]. 北京: 北京大学出版社, 2001

③ 朱庆华. 信息分析基础、方法及应用[M]. 北京: 科学出版社, 2004

④ 孙振誉, 等. 信息分析导论[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007

⑤ 卢小宾. 信息分析[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2008

⑥ 沙勇忠, 牛春华, 等. 信息分析[M]. 北京: 科学出版社, 2009

⑦ 陈功. 信息分析的核心[M]. 北京: 新星出版社, 2010

⑧ 王伟军, 蔡国沛. 信息分析方法与应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 北京交通大学出版社, 2010

⑨ 中国情报学百科全书[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 2010

⑩ 余波. 现代信息分析与预测[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2011



对管理、决策等活动有支持作用的情报,为管理、决策等活动服务^①。

(20) 信息分析是一类通过系统化的过程将信息转换为知识、情报和谋略的科学活动的统称^②。

除了“信息分析”一词外,国外还存在着与其相关的其他概念,如信息处理(information process)、信息浓缩(information consolidation)、数据分析(data analysis)、数据处理(data process)、政治军事情报(military or political intelligence)、工商情报(business intelligence)、技术跟踪(technology tracing)、技术预见(technological foresight)、技术检测(technological monitoring)、信息经纪(information brokerage)等^③。这些相关概念的内涵和所揭示的工作机理,某种程度上都与信息分析有共同之处。

1.1.2 信息分析的特点

上述定义及相关概念虽然表达方式与侧重点有所不同,但我们却可以从中发现一些信息分析所共有的特性。

1. 目标性

目标性是指在信息分析工作中要有的放矢,具有鲜明的针对性。信息分析是针对特定需要而进行的,在这项工作中,要针对经济、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、预测等分析成果也必须针对决策者、领导者和管理者们的决策需要提出。因此,信息分析人员要能及时掌握决策层正在或将要决策的目标,同时要掌握国内外经济、社会、科技等领域的发展现状和趋势,才能使自己在信息分析工作中有明确的目标。

2. 系统性

信息分析的目的在于使有关的信息和知识系统化、精确化,以使用户有效地加以利用。它表现在:(1)系统地收集有关的信息素材,并系统地加以整理,使之成为有序的、便于检索的信息素材或建立数据库。(2)进行信息分析时要有系统性,从纵的方面讲,要将有关课题历史、现状、未来的信息按时间序列系统地进行研究;从横的方面讲,运用系统的观点,对与课题相关的其他科学信息进行综合研究。只有这样,才能对所研究课题有一个全面的认识,并做出正确的判断。

① 查先进. 信息分析[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2011

② 包昌火, 等. 信息分析和竞争情报案例[M]. 北京: 清华大学出版社, 2012

③ 查先进. 信息分析[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2011

3. 政策性

信息分析是一项政策性很强的工作,它必须围绕社会发展和经济建设的需要,围绕所在部门、行业、地区的科研和生产的需要而进行。因此,信息分析工作不能违背国家以及所在部门、行业、地区制定的关于发展国民经济,促进社会进步和提高科学技术水平的路线、方针、政策。在信息分析工作中,必须依据这些政策来决定信息素材的取舍,特别是在为决策服务的信息分析工作中,既受到国家现行政策的制约,又为现行政策的修正和新政策的制定服务。所以,政策性在信息分析工作中表现尤为突出。

4. 创造性

信息分析是为用户服务的,信息分析工作要按照信息产品“订购者”的要求专门设计。就具体信息分析工作而言,分析人员常常会面对新问题、新情况、新事物、新技术,需要在全面收集有关信息素材的基础上,经过创造性的智力劳动,产出信息分析产品,以支持决策。最终信息分析产品并不是原始信息的简单堆砌,而是信息分析人员智慧和技巧的结晶,具有鲜明的创造性^①。

5. 概率性

信息分析的信息资料来源十分广泛,包括文献信息和实物信息等,其真实、相关程度,及时、准确程度都很不确定,而且信息分析多数是面向未来的,面对的是一个不确定因素繁多的动态随机环境,自然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。我们的目的是尽力使这个概率数值趋近于1。

6. 时效性

现代科学技术的迅猛发展,缩短了信息的使用寿命。因此,信息分析要抢时间、争速度,为用户提供及时、适时的研究成果。这里的时效性是指信息分析应有一个上、下时间限度。如果超过时间上限,信息分析成果就没有任何意义;如果低于时间下限,由于干扰环境的变化,信息分析成果的价值将大大降低,甚至失去价值。

综合上述信息分析的定义及其特点,我们认为信息分析是根据用户的特定需求,对原生信息进行有针对性的选择、分析、综合、预测,为用户提供系统、准确、及时、大流量的知识与信息的科学研究活动。

^① 王伟军,蔡国沛. 信息分析方法与应用[M]. 北京:清华大学出版社,北京交通大学出版社,2010