

# 情报分析中的直觉思维及其偏差防范\*

——基于双加工理论的视角

王小鹏 刘杰

(中南财经政法大学刑事司法学院 武汉 430072)

**摘要** [目的/意义]根据认知双加工理论,情报分析中存在两种基本信息加工模式,即“经验—直觉”式(系统一)和“理性—分析”式(系统二)。两种信息加工模式具有重要区别,在情报分析之中应加以区分。[方法/过程]通过对情报分析的认知属性进行阐述,引出信息加工的两种方式,进而指出情报分析中“经验—直觉”的方式、功能、表现形式,由此而带来的偏差及其防范。[结果/结论]情报分析是两种信息加工模式的综合,直觉思维可能产生证实偏差和启发式判断,如代表性启发、易得性启发和锚定启发等,为防范直觉思维偏差,分析人员应强化对直觉偏差的认识、增强阶段性控制、调控时间压力和培养批判性思维。

**关键词** 情报分析 信息加工 直觉思维 偏差防范

**中图分类号** G350

**文献标识码** A

**文章编号** 1002-1965(2017)10-0026-05

**引用格式** 王小鹏,刘杰.情报分析中的直觉思维及其偏差防范[J].情报杂志,2017,36(10):26-30.

**DOI** 10.3969/j.issn.1002-1965.2017.10.006

## Intuition and Its Bias Avoidance and Correction in Intelligence Analysis

——A Dual-Processing Perspective

Wang Xiaopeng Liu Jie

(School of Criminal Justice, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430072)

**Abstract** [Purpose/Significance] According to the dual-processing theory, there are two basic ways of information processing, namely, "experience-intuition" (system 1) and "rationality-analysis" (system 2). These two information processing methods have important differences and should be distinguished in intelligence analysis. [Method/Process] The recognition attributes of intelligence analysis are discussed, and the two modes of information processing are explored. The methods, functions, and forms of expression and the bias avoidance and correction of "experience-intuition" in information intelligence are presented. [Result/Conclusion] The intelligence analysis is the synthesis of the two information processing modes. Intuitive thinking may produce confirmation bias and heuristic judgment, such as representativeness heuristic, availability heuristic, and anchoring effect. Analysts should strengthen the understanding of intuition bias and enhance the stage control, regulate time pressure and develop critical thinking to guard against intuitive bias.

**Key words** intelligence analysis information processing intuition thinking bias avoidance and correction

情报分析需要逻辑思维、创造性思维和批判性思维,三种思维方式交叉适用于情报分析过程。以往学者注重对情报分析中逻辑思维和批判性思维的研究,对其重要组成部分之一的创造性思维,如直觉思维则有所忽视。本文以认知心理学中著名的认知双加工理论(the dual-process theory)为研究视角,重点探讨直觉思维系统,即系统一在情报分析中存在的方式、功

能、表现形式及其可能引发的偏差,最后提出偏差防范措施。

### 1 情报分析的认知属性

情报分析过程是一种信息加工过程,包含信息的获得、存储、加工和使用。学者对情报“分析”的界定通常是“对社会信息的采集、选择、评价、分析和综合

收稿日期:2017-07-20

修回日期:2017-08-08

基金项目:中南财经政法大学刑事司法学院研究生创新教育计划资助项目“侦查错案中的认知偏差及其修正”(编号:2016BZ01)阶段研究成果。

作者简介:王小鹏(ORCID:0000-0003-2841-2560),男,1982年生,博士研究生,研究方向:侦查学;刘杰(ORCID:0000-0001-8014-1839),男,1989年生,博士研究生,研究方向:侦查学、公安情报学。

等系列化加工过程”,或是“从混沌的信息中萃取有用的信息……从部分信息推知总体信息”,或是“对现有的信息进行鉴定、分析、综合和推断”,或是“对信息的收集、整理、鉴别、评价、分析、综合等系列化加工”等。上述表述至少可以作如下解读:情报分析:a. 分析对象即信息;b. 是个连续过程,是一系列步骤的集合;c. 是一种信息加工过程,即依据一定的程序对信息进行加工,它涉及信息输入和输出,信息存储和提取等。当我们认可情报分析的认知属性,承认它是一种信息加工过程,需要进一步追问,信息加工过程是一种什么样的过程,其加工模式是怎样的,在常规的“分析”模式之外,是否还存在着其他加工模式?笔者认为,情报分析是一种信息“双加工”过程,是“经验—直觉”与“理性—分析”过程的结合,两种信息加工方式共同存在与情报分析之中。对此,首先需要从认知科学的视角出发来认识和了解信息加工的两种方式。

## 2 信息加工的两种方式

认知心理学是以信息加工观点为特征的心理学科,其核心在于揭示人类认知过程的内部心理机制。它提出了人类认知的双加工系统,即人类拥有两套信息处理机制,其一是“经验—直觉”信息加工系统(通常称为系统一);其二是“理性—分析”信息加工系统(通常称为系统二)。系统一依赖于先前的知识、经验和信念来处理信息、回答问题、作出决策;系统二则诉诸概念、逻辑和理性思维<sup>[1]</sup>。系统一的运行通常是无意识且快速的,不怎么费脑力,没有感觉,完全处于自主控制状态,而系统二则将注意力转移到需要费脑力的大脑活动上来,其运行通常与行为、选择和专注等主观体验相关联<sup>[2]</sup>。系统一和系统二之间存在着交互影响,系统一通常发挥着直觉、快速的功效,为系统二提供感觉性的建议,且该种建议通常具有结论性,即正在寻求的答案;系统二则耗费一定的认知资源对之进行检测和监控,其结果可能是采纳系统一的建议,也可能是对之进行调整或推翻。系统一和系统二的特征比对如表1所示。

信息处理的两种方式在诸多领域都得到研究和证实。如在创业研究领域,Groves等人研究发现<sup>[4]</sup>,创业者在企业内外信息识别与处理中既会利用线性(分析的、理性的、逻辑的)思维方式也会利用非线性(直觉的、创造性的、情绪的)思维方式,在平衡使用两种思维方式之中促进问题解决以及作出决策。即使在素来以严谨著称法律适用领域也存在着两种完全不同的声音,传统的形式主义法学认为法律判决是理性决策的结果,需遵循严格的法律逻辑推理,如演绎推理、归纳推理以及类比推理等等,而法律现实主义者则认为,

法律的生命并不在于逻辑,公共政策甚至是法官的偏见对判决的影响较法律逻辑推理更大<sup>[5]</sup>。而目前的研究认为,司法过程是直觉与理性共同其作用的过程<sup>[6]</sup>。郑君君等人通过经济学实验探讨了两种信息处理模式与个体决策之间的关系,发现前者对后者有着显著的影响,采用不同的信息处理系统时,决策框架对个体策略的选择影响有所不同,决策制定耗费时间也不同<sup>[7]</sup>。在应急决策领域,研究发现,信息直接呈现与隐含呈现时个体逃生决策有所差异,前一种情形下逃生决策存在顺序替代,后一种情形下存在反顺序替代<sup>[8]</sup>。

表1 系统一和系统二的特征比对<sup>[3]</sup>

系统一	系统二
输入模块(input modules)/低认知的	高认知的
自动的	受控制的
经验性的	理性的
启发式的/直觉的	系统的/分析式的
内隐的	外显的
联想式的	基于规则的
整体的	解构的
潜意识的	有意识的
反射性的/冲动的	反思性的
基于刺激反应的(stimulus bound)	基于更高位阶的(higher order)
快速的	慢速的
情景化的、具体的	抽象的
实用的	合乎逻辑的
平行处理	顺序处理
大容量的	小容量的
独立于认知能力	与认知能力相关

传统情报分析研究对其“理性—分析”的特点关注较多。如将情报分析方法分为定性分析和定量分析,定性分析方法包括比较、推理、分析与综合;定量分析方法包括回归分析、时间序列分析等。可以看出不论是定性分析还是定量分析(还有一种拟定量方法,即德尔菲法则),都是一种“分析”的解释视角,都包含较为明确的信息处理过程——基于规则的,有意识的信息分析过程。然而,情报分析过程并非仅仅是“理性——分析”的过程,其仍然应当包含“经验——直觉”的过程,对此,情报学界虽有所研究,如何蓉探讨了公安情报分析中的头脑风暴法<sup>[9]</sup>,梁陶论述了情报分析中的非逻辑方法<sup>[10]</sup>,黄珊研究了非智力因素对情报分析的影响<sup>[11]</sup>等,但是总体而言研究分散,数量不足,难以构成一定的体系。

## 3 情报分析中的“经验—直觉”式信息加工

情报分析的过程不仅仅是“理性—分析”的信息处理过程,还是“经验—直觉”信息处理过程,换言之,情报分析不仅仅是分析,还包含直觉,是分析和直觉的综合。通常情况下,由于直觉式信息处理过程速度较快,耗费较少的认知资源,而分析式信息处理过程速度

较慢,耗费较多的认知资源,所以从“理性”的角度而言,人们潜意识会自动选择直觉式信息加工方式,将之作为首选,分析式的信息处理方式则作为对其进行后续的监控或检测或证成而予以适用。

**3.1 直觉思维与情报分析之关系** 思维是借助于语言、表象或动作实现的、对客观事物概括的和间接的认识,是认识的高级形式,具有概括性、间接性等特征。根据不同的标准可对思维进行不同的分类,如直觉思维是人们面临新情况、新问题,迅速理解并作出判断的思维活动,是一种直接、领悟性的思维活动,某种程度上而言上属于一种创造性思维,而逻辑思维则是运用概念、判断、推理,遵循严密的逻辑规律,逐步推导出得出结论的思维方式<sup>[12]</sup>。批判性思维则是理性的、反思性的思维,具有合理性、反思性、建设性等特点。情报分析是逻辑思维、批判性思维和创造性思维的结合,三种思维方式共同作用于情报分析过程。

结合前文的分析,直觉思维是情报分析思维中的一种形式,为情报分析提供一种瞬时性的、创造性的分析结论。所以就二者之间的关系而言,情报分析需要直觉思维,直觉思维是情报分析思维的重要组成部分。

**3.2 情报分析中直觉思维的功能** 根据表一可知,直觉是一种不经过有意识的逻辑推理而认识和了解事物的能力,它通常是一种无意识的连贯性感知,帮助人们快速地以整体的方式形成一种预感和假设。直觉思维能够帮助人们迅速理解事务并作出判断。情报分析中直觉的功能主要表现在:其一,缩短决策的时间。直觉以快速、整体、可意会不可言传著称,作为一种自动化的信息加工方式,这一特点使得直觉具有相当的比较优势,尤其是在时间压力大,决策环境复杂的场合,如侦查情报分析以及军事情报分析之中更是如此,在侦查情报分析之中对犯罪嫌疑人的所属范围(包括年龄范围、知识范围、居住范围等)的准确直觉可以帮助侦查人员迅速确定侦查方向,把握侦查时机一举突破案情。这对于杀人等严重刑事犯罪的侦破具有十分重要的意义。其二,形成对事物的整体把握。与分析式信息加工方式不同,直觉并非解构,而是以整体的方式对事物形成综合认知与预判。对事物进行整体性地认知通常比对事务条分缕析认知形成不同看法,这是因为整体功能并非部分功能的简单之和,整体仍然具有部分所不具备的功能。就侦查情报分析而言,直觉分析更能把握案件的全体概貌,形成对犯罪规律的全面掌控,从而为犯罪预防创造条件。其三,作为下一步理性分析的基础,形成初始结论。两种分析系统一般具有一定的顺序性,直觉分析系统往往优先启动,为系统二提供初始结论,“系统是初始的印象和感觉,这种印象和感觉是系统二中明确信念的主要来源,也是经

过深思熟虑后作出抉择的主要依据”,“系统一不断为系统二提供印象、直觉、意向和感觉等信息,如果系统二接受了这些信息,则将印象、直觉等转变为信念,将冲动转化为自主行为”<sup>[2]</sup>。笔者在与刑侦民警交谈过程中也发现,他们在侦查初始过程中往往有一种“预感”,并据此首先对案件进行定性,然后围绕所涉罪名搜集证据,形成完整的证据链,最后以此罪名移送审查起诉。此即结论先行的侦查实践。

实际上,笔者认为情报分析中直觉功能发挥所导致的结论先行有其必然性与客观需要。以侦查情报分析为例,一是任务的特殊性。侦查所面临的环境复杂多变,这种复杂的环境与侦查活动的“回溯”性有关,同时也与侦查的对象犯罪嫌疑人有关,扑朔迷离的案情往往使得侦查人员难以下手,无法获知案件的线索,更不可能形成相互印证的证据链条,此是侦查人员所面临的是众多未知情形,信息不充分,判断不确定是侦查初期常态,而研究表明,此种情形下的决策,理性思维是无法分析特定事件的发生概率的,只能依靠直觉,凭借经验做出判断<sup>[13]</sup>。二是时间的紧迫性。迅速及时是侦查活动的基本原则之一,这是因为犯罪大多有预谋时间短、作案快,销赃和毁灭罪证快、逃跑快、流窜性大等特点<sup>[14]</sup>,及时对案件展开侦查,是刑事诉讼程序法的要求,也是抓获犯罪嫌疑人、侦破案件、惩罚犯罪以及维护社会安定的需要。在环境复杂、任务重、时间紧的情况下,侦查人员也更可能采取直觉式的思维方式获得线索。时间压力通过调解人们的认知闭合需要(need for cognitive closure)水平影响着人们对信息的选择,搜寻与判断。高认知闭合需要者更可能表现的焦躁,更易依据不确定的信息和僵化思维来作出决策。在极端的时间压力之下人们也更加倾向于依据直觉思维进行判断和决策<sup>[15-16]</sup>。三是侦查工作开展的前提要求。我国刑事诉讼法规定侦查须以立案为前提,立案的条件之一即是“有犯罪事实发生”,“犯罪事实”之规定实际上即是要求侦查人员对某特定事件进行先期定性,形成初始判断。所以,综上所述,侦查所面临的特征、环境特征、时间要求以及法律规范文本要求都为侦查人员发挥直觉作用,引导结论先行创造了条件。

**3.3 情报分析中直觉思维的表现** 犯罪是侦查的前提,侦查情报分析围绕犯罪案件展开。侦查情报分析中的直觉也是关于特定案件的直觉。一般意义上而言,直觉的主要功能即发现“初始结论”,在侦查情报分析之中即侦破案件,从刑事诉讼程度角度而言,即符合侦查终结的条件,如案件事实清楚,证据确实充分,犯罪性质和罪名认定正确,法律手续完备等。然而,此种“结论”并无司法裁决中的“结论”具体明确,因而也

难以判断直觉思维的表现。笔者认为,可以从案件构成的角度来理解侦查情报分析中的直觉思维。案件构成或是案件构成要素是指刑事案件必须具有的实质或本质性的组成部分,是构成某刑事案件的必要因素<sup>[17]</sup>。如果从系统角度而论,则还包括各要素之间的排列组合方式。刑事案件构成要素还存在一定的争议,但以“七要素论”为其通说。所谓“七要素”即何事(whatmatter)、何时(when)、何地(when)、何情(how)、何故(why)、何物(whatthing)、何人(who)。所以从侦查情报分析直觉来看,可有如下对应表现形式:

如:a.对案件性质的直觉。案件性质判断并非轻而易举,侦查实践不断证明,反侦查能力较强的犯罪嫌疑人可能会故意伪造犯罪现场,制造假象混淆视听,影响侦查人员对案件的定性。如一起杀人案件之中,犯罪嫌疑人先将受害人杀害,然后清理现场,伪造受害人自杀的假象,逃避刑罚。如嫌疑人故意制造交通事故或火灾事故骗取巨额的财产保险等。b.对案件发生时间的直觉。案件发生时间往往是排除作案条件,划定侦查范围,确定侦查方向,揭示犯罪过程的重要依据,根据现场遗留物如尸体形态、尸表特征等来判断案发时间有利于把握案件的总体方向,提高破案速度。c.对案发地的直觉。案发地在于划定范围,确定管辖,更为重要的是,根据物质交换原理,案件发生的一定的空间内,必然引起物质或信息环境的变化,可能留有大量的证据信息。因而对主要犯罪现场、次要犯罪现场以及是否为犯罪现场的认识和把握就显得相当重要。d.对案件发生原因的直觉。案件发生的原因是判断犯罪嫌疑人实施犯罪行为的动机和目的的关键,也是正确确定案件性质的关键所在。同样是杀人行为,可能原因有情杀、仇杀、权杀、财杀等等诸多可能,对犯罪原因的直觉有利于帮助侦查人员梳理排查与受害人相关的嫌疑人,从而获取新的线索和证据。e.对嫌疑人的直觉。查明嫌疑人往往是很多侦查活动的中心任务所在,通过嫌疑人再获取其他线索,即由人到案的侦查模式被认为能够“综合形成手段完备、侦控一体、高效低耗、信息畅通的现代侦查格局”<sup>[18]</sup>,所以对嫌疑人的准确直觉,往往在侦查实践中能够发挥事半功倍的效果。

## 4 情报分析中直觉偏差及其防范

### 4.1 情报分析中的直觉偏差

直觉偏差实际上是由直觉所引起的偏差。尽管直觉能够在短时间内迅速得出答案,但是由于其加工信息的方式并不完整,得出结果的过程往往是说不清道不明的顿悟、联想、灵感等,其依据的主要是经验,然而,由于环境的特殊性等因素,经验并非时时处处准确,所以缺乏理性分析的直

觉难免会产生结论偏差。就直觉偏差的形态而言,笔者认为主要有以下两种:

一是证实偏差。证实偏差是指人们倾向于从强化自身已有观点、信念的角度选择以及解释信息,并据此作出决策<sup>[19]</sup>。有人模拟了警察审讯证实了这一偏差的存在,实验发现<sup>[20]</sup>,尽管审讯人员可以自行提出问题,而不需从预先准备好的清单之中选择发问,具有犯罪嫌疑倾向的讯问人员较作无罪预判的讯问人员更可能问到有罪推定(guilt-presumptive)的问题,而且当讯问人员对嫌疑人持有罪推定时比持无罪推定时候,在讯问过程中更加可能作有罪判断结论。审讯过程中讯问人员通常预判嫌疑人有罪,这一态度影响到讯问的提问以及方式,因而容易导致误判。对嫌疑人有罪的判断即是侦查人员的一种直觉,因为根据以往经验,接受讯问的嫌疑人大多数都被后续程序证实为有罪的人,此即是一种由经验累积的直觉所导致的偏差。在浙江叔侄案中,尽管法医在死者指甲中所提取的DNA与叔侄二人并不相同,但这一事实并未阻碍办案人员继续寻求支持有罪的证据。此是一种典型的证实偏差。

二是启发式判断(heuristic)。启发式判断是一种信息不充分不全面情境下的判断,往往是基于一种经验的直觉式的判断<sup>[21]</sup>。它可以为决策者节省宝贵的时间,但是同时也会带来诸多的错误。启发式判断通常包括三类,即代表性启发(representativeness heuristic)、易得性启发(availability heuristic)和锚定启发(anchoring heuristic)。例如,在代表性启发的作用下,讯问人员通常都认为犯罪嫌疑人是有罪的,不然他不会在讯问的过程中如此紧张等等。三种启发的方式界定及其例证如下:

表2 启发式判断类型及其界定、例证与偏差表现

启发式判断	概念	例证	偏差
代表性启发	根据一事物与另一事物的相似性来判断其是否属于某一类	因为某人具有律师的形象、谈吐,所以认定他是律师而不是工程师	忽视其他更为重要的信息,忽视基准比率,忽视信息的可靠性
易得性启发	在记忆中越容易被提取的事务越可能被认为是真或越容易发生	某段时间暴恐案件发生较多,迅速开展学术会议,评估稳定态势,提出立法对策	过度重视生动的信息,对错误的对象或事件产生不当的恐惧
锚定启发	判断结果向初始值或初始信息(锚)靠近	5秒内迅速估计8到1连续相乘的结果以及1到8连续相乘的结果,发现两者估计值相差悬殊	自我中心偏差、时间、距离估计偏差、量纲偏差、患病概率诊断偏差等

### 4.2 情报分析中直觉偏差的防范

由直觉所引起的偏差往往具有系统性特点,是长期知识、经验、技能所累积的结果,其发生作用的过程具有相当隐蔽性,不

宜被察觉。从直觉偏差防范多角度来看,可以从以下几方面着手:一是强化对情报分析中直觉偏差的认识。即首先知晓此类偏差的存在,意识到其发生作用的过程,在情报分析中的地位、特点以及因此而导致偏差的主要类别和形态。二是增强对情报分析中直觉偏差的阶段控制,直觉得出结论的过程往往无以名状,容易让人知其然而不知其所以然,如果对情报分析的环节,特别是得出特定结论的环节以特定的规范文本形式展示,即强化对结论的说理可能有助于分析人员及时察觉决策中出现的偏误,进而及时采取修正措施。三是为提高情报分析的准确性进行必要的制度性修正。如从上文所示,在较大的时间压力之下,分析人员倾向于采取直觉的方式迅速做出决策,因而也容易产生错误,如果对情报分析过程进行必要的而不是过于刚性的时间期限控制,则有利于缓解情报分析人员所感知的主观以及客观上的时间压力,使其在较为宽缓的时间条件下分析判断。四是重视情报分析中批判性思维的培养和运用。批判性思维是一种“评估、比较、分析、批判和综合信息的能力”,具有“决定知识和行动、合理性、反思性和建设和性的特点”<sup>[22]</sup>,情报分析之中批判性思维能够通过关注思维推理过程帮助人们提供分析质量。可以通过案例教学法、元认知训练以及反思日记写作<sup>[23]</sup>等方式培养情报分析人员的批判性思维,促进该思维方式在情报分析之中发挥更大作用,防范和控制直觉偏差的产生。

#### 参考文献

- [1] DeNeys W. Bias and conflict: A case for logical intuitions[J]. *Perspectives on Psychological Science*, 2012, 7(1): 28-38.
- [2] [美]丹尼尔·卡尼曼. 思考,快与慢[M]. 北京:中信出版社, 2013.
- [3] Evans J S B T. Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition[J]. *Annu. Rev. Psychol.*, 2008, 59: 255-278.
- [4] Groves K, Vance C, Choi D. Examining entrepreneurial cognition: An occupational analysis of balanced linear and nonlinear thinking and entrepreneurship success[J]. *Journal of Small Business Management*, 2011, 49(3): 438-466.
- [5] Simon D. A third view of the black box: Cognitive coherence in legal decisionmaking[J]. *The University of Chicago Law Review*, 2004: 511-586.
- [6] 李安. 司法过程的直觉及其偏差控制[J]. *中国社会科学*, 2013(5): 142-161, 207-208.
- [7] 郑君君, 邵祥民, 韩笑. 信息处理模式对个体策略选择的影响——基于双加工模型的实验研究[J]. *郑州大学学报(哲学社会科学版)*, 2016(2): 74-77.
- [8] 陈石, 李虹. 双加工逃生决策的顺序替代效应[J]. *心理学*, 2014(1): 83-87.
- [9] 何蓉. 浅谈公安情报分析方法中的头脑风暴法[J]. *情报杂志*, 2011(S2): 111-112, 101.
- [10] 梁陶. 论情报分析中的非逻辑方法[J]. *情报杂志*, 2016, 35(1): 24-26.
- [11] 黄珊. 非智力因素对情报分析的影响研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2015.
- [12] 彭聃龄. 普通心理学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012: 283.
- [13] Morewedge C K, Kahneman D. Associative processes in intuitive judgment[J]. *Trends in cognitive sciences*, 2010, 14(10): 435-440.
- [14] 杨宗辉, 王均平. 侦查学[M]. 北京: 群众出版社, 2002: 30.
- [15] 刘杰. 侦查情报分析中的认知闭合需要及其偏差修正[J]. *情报杂志*, 2016, 35(8): 7-10, 6.
- [16] De Dreu C K W. Time pressure and closing of the mind in negotiation[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2003, 91(2): 280-295.
- [17] 马忠红. 论刑事案件的构成要素[J]. *中国人民公安大学学报(社会科学版)*, 2012(5): 91-99.
- [18] 费冰生, 李贵胜. 侦查模式: 由人到案的思考[J]. *吉林公安高等专科学校学报*, 2003(3): 26-28.
- [19] Villarreal C, Felton M, Garcia-Mila M. Arguing against confirmation bias: The effect of argumentative discourse goals on the use of disconfirming evidence in written argument[J]. *International Journal of Educational Research*, 2016, 79: 167-179.
- [20] Hill C, Memon A, McGeorge P. The role of confirmation bias in suspect interviews: A systematic evaluation[J]. *Legal and Criminological Psychology*, 2008, 13(2): 357-371.
- [21] Tversky A, Kahneman D. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases[M]//Utility, probability, and human decision making. Springer Netherlands, 1975: 141-162.
- [22] 董毓. 批判性思维原理和方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2010: 3-4.
- [23] 张俊, 姜扬, 王国良. 情报分析人员的批判性思维研究[J]. *情报杂志*, 2010, 29(1): 54-58, 36.

(责编:王平军;校对:刘影梅)