

基于构成维度视角的情报思维概念解析^{*}

杨建林

摘 要 明确情报思维与信息思维的内涵及相互关系是推动信息范式与情报范式融合的一项基础性工作。本文从构成维度视角对情报思维概念的内涵进行重新解读,首先对情报学界关于信息、情报、信息思维、情报思维四个概念的现有理解进行归纳总结,然后从“竞争思维”“信息思维”“系统思维”“批判性思维”“全源性思维”五个关键维度剖析情报思维概念的内涵。研究发现,围绕情报目标或情报问题,这五个维度分别扮演着各自独特的功能角色,其中竞争思维确定情报目标或情报问题,系统思维理解情报目标或情报问题,信息思维描述情报目标或情报问题,批判性思维对各个维度的思维过程与思维结果进行把关,全源性思维对其余四个维度的功能进行补漏,它们之间相互关联、相互作用,组成了一个有机的整体。图2。参考文献44。

关键词 情报思维 情报分析 信息思维 构成维度

分类号 G250.2

Analyzing the Concept of Intelligence Thinking from the Perspective of Constructing Dimensions

YANG Jianlin

ABSTRACT

There is a consensus in the intelligence science community in China that the fusion of information paradigm and intelligence paradigm is conducive to the sustainable development of intelligence science and constitutes the general trend of the development of intelligence science in the future. The fusion of information paradigm and intelligence paradigm is essentially the fusion of intelligence thinking and information thinking.

The paper holds that intelligence thinking refers to the thinking mode with disciplinary characteristics formed by the intelligence science academic community in the long-term process of solving intelligence issues. Intelligence thinking is an organic whole that includes five key dimensions: competition thinking, information thinking, systems thinking, critical thinking and all-source thinking. Competition thinking is a kind of thinking mode guided by competition theory, aims to restrain rivals and develop oneself, selects effective analysis tools, senses the situation in competitive environment, reasonably participates in competition and cooperation, and thus obtains scarce resources or competitive advantages. Information

^{*} 本文系国家自然科学基金重大项目“面向国家战略的情报学教育与发展研究”(编号:20&ZD332)的研究成果之一。(This article is an outcome of the major project “Research on Information Science Education and Development to Meet the National Strategic Demands” (No. 20&ZD332) supported by the National Social Science Foundation of China.)

通信作者:杨建林,Email:yangjl@nju.edu.cn,ORCID:0000-0001-6300-1164(Correspondence should be addressed to YANG Jianlin,Email: yangjl@nju.edu.cn,ORCID: 0000-0001-6300-1164)

thinking is a thinking mode of analyzing and solving problems formed under the guidance of information philosophy theory and information science theory. Systems thinking is a thinking mode using systems science as a tool and can be divided into three categories: holistic systems thinking, collaborative systems thinking and emergent systems thinking. Critical thinking is a thinking mode that is vigilant to and strictly manages possible flaws in the process and results of intelligence analysis. Critical thinking in intelligence thinking is integrated with evaluative thinking. All-sources thinking is a thinking mode that pays attention to the participation of all stakeholders, the use of all intelligence sources, and the sharing of all intelligence analysts' thoughts and resources in the process of intelligence analysis.

The paper holds that the five core dimensions of intelligence thinking are interrelated and interactive and have a global effect. Regarding the intelligence target or intelligence issue, the functions of the five dimensions of intelligence thinking can be summarized as confirming, understanding, describing, checking, and making up for omissions. Namely: the basic function of competition thinking is to determine the intelligence target or intelligence issue; the basic function of systems thinking is to understand intelligence target or intelligence issue; the basic function of information thinking is to describe intelligence target or intelligence issue; the basic function of critical thinking is to check the thinking process and thinking results of competition thinking, systems thinking, and information thinking; the basic function of all-source thinking is to make up for omissions of the remaining four dimensions (to provide more resources for the intelligence process, to further improve the quality of thinking process and thinking results of competition thinking, systems thinking, information thinking and critical thinking). 2 figs. 44 refs.

KEY WORDS

Intelligence thinking. Intelligence analysis. Information thinking. Constructing dimensions.

0 引言

作为一门年轻、充满活力的学科,情报学的发展势头迅猛。然而,随着我国情报工作功能定位的变化,情报学界出现了关于“情报”和“信息”的争论,并持续了较长时间,这对情报学的学科发展产生了一定程度的消极影响。另外,情报学起源的多学科背景在推动情报学发展的同时,也在一定程度上使情报学之后的发展出现了偏移和方向摇摆。

目前中国情报学界形成一个共识,即信息范式与情报范式的融合有助于情报学学科的可持续发展,并构成了未来情报学发展的趋势。诚如周晓英教授所言:信息范式和情报范式是中国情报学发展过程中自然形成的两大范式,两者同宗同源但存在差别,两者的融合应该是

在学科共同的理论基础上进行的融合^[1]。目前,融合发展已经具备了坚实的基础:信息范式为融合提供了基于 DIKW 链的资源转化理论与方法,而情报范式则为融合提供了竞争性理念、关于情报源与情报评估的理论与方法、关于情报流程的理论与方法,等等。这两种范式的融合本质上是情报思维与信息思维的融合。但是,由于中国情报学界(尤其图书情报学界)很长一段时间不对“情报”与“信息”两个概念进行严格区分,而且经常混用,导致学界常常忽略情报的本质属性,对情报思维的认知逐渐模糊甚至“信息思维”化,情报意识也逐渐弱化。这在一定程度上成为中国情报学事业发展的障碍。

范式是指特定的学术群体内部共同接受的一组范例,这些范例包括基础理论、基本观点或假说、基本原则、实验手段、研究方法等多个方面^[2]。思维模式是指人脑对客观事物间接的、

概括的反映的模式^[3]。对一个学科共同体而言,由于成员们在开展学科理论研究以及利用学科知识解决实际问题时遵循共同的范式,共同体就表现出具有该学科特色的思维模式。因此,揭示并解释不同学科共同体的思维模式可以促进不同思维模式的融合,进而可以促进不同学科范式的融合。对于情报学界而言,明确情报思维与信息思维两个概念的内涵及相互关系是推动信息范式与情报范式融合的一项基础性工作。

1 情报学界关于情报思维相关概念的现有理解

情报理论源于情报实践。对当前情报学界关于信息、情报、信息思维、情报思维等概念的理解进行归纳总结,并结合对情报分析过程的理解,可以更深入地揭示情报思维的内涵以及情报思维与信息思维之间的关系。

1.1 关于信息的理解

在哲学层次,人们一般认为“信息是物质运动的一种存在形式,它是以物质的属性或运动状态为内容,是物质运动的一种反映,它的传播或储存借助一定的物质作载体”。国内的信息哲学流派将信息分为三类:自在信息、自为信息、再生信息。信息哲学将物质世界自我显示的信息称为自在信息,这种信息在物质世界是普遍存在的;将人类对于物质世界自我显示的信息进行表征的结果称为自为信息;将人类在不断认识自然、改造自然的过程中通过思维对自为信息进行加工创造后得出的信息称为再生信息,这种信息是人类通过思维活动对自为信息进行改造的过程中创造的新信息^[4]。钟义信教授建立了“全信息”理论,将“事物所呈现的运动状态以及状态变化的方式”称为事物的“本体论信息”,将“认识主体从本体论信息所感知的事物的运动状态及其变化方式的形式、含义和效用”称为“认识论信息”,将“人所感知的事物

运动状态及其变化方式的形式”称为“语法信息”,将“人所理解的事物运动状态及其变化方式的含义”称为“语义信息”,将“事物运动状态及其变化方式的效用”称为“语用信息”,将同时涉及语法信息、语义信息、语用信息的认识论信息称为“全信息”^[5]。国内情报学文献中提到的信息通常是指人类采用特定符号系统对不同层次信息进行表征的结果,可以看成是认识论信息的一种替代物。在不引起混淆的前提下,情报学界的学者们一般将这种信息替代物简称为“信息”。

1.2 关于情报的理解

“情报”是情报学中一个最基本的概念,它是情报学研究的起点,其定义是划分情报边界的基础,对情报学研究、情报学学科建设以及情报工作均产生直接、重要的影响。对情报概念的不同理解,往往会导致研究道路的偏差。为了解决这个问题,我国部分学者对“情报”概念及其本质进行了探究。

部分学者认为情报是由各类信息资源转化而来。包昌火等认为,信息经过整序、抽象转化为情报^[6]。梁战平对信息资源以及情报产品的层次进行了区分,认为信号、事件、数据、信息、知识、智慧同属于广义信息,广义信息经过人脑的智能活动或机器的人工智能分析,得到信号、事件、数据、信息、知识、智慧等各种用于决策的情报^[7]。杨建林进一步指出,从资源的角度来看,智慧是知识的子集,知识是信息的子集,信息是数据的子集,数据产生于事实,但不是事实的子集,而情报是“数据 $\cup$ 信息 $\cup$ 知识 $\cup$ 智慧”的子集;情报是经过评估的数据、信息、知识或智慧,目的是帮助决策者和计划者做出正确的决定;情报不应被看成是“数据—信息—知识”链的后续节点^[8]。郑彦宁等提出数据、信息与情报的转化模型:以知识为支撑,通过数据加工过程,在数据与研究问题之间建立相关性,实现数据到信息的转化;以知识为支撑,通过信息分析过程,使信息的结构与功能发生改变,实现信

息到情报的转化^[9]。

部分学者探讨了情报与信息的关系与联系。周晓英等认为,情报源自信息,是信息分析的结果,而随着时间的推移,情报会转化为普通信息^[1]。沈固朝认为情报与信息的一个本质区别就在于智能性,即活用知识解决问题的能力^[10]。陈峰对“情报”(intelligence)与“信息”(information)的关系进行辨析,认为:情报具有突出的主观社会属性,信息具有突出的客观性;情报是特供性服务和产品,传递过程具有隐秘性,信息是普适性服务和产品,传递过程具有公开性;信息是情报的基础,情报是信息智力增值的产物和结果,等等^[11]。

情报的基本功能可划分为描述性功能、解释性功能、预期性(anticipatory)功能^[12]、决策代理性(decision-making agent)功能四种类型。①具有描述性功能的情报主要用于回答4W(Who、What、Where、When)类型的问题,这类情报本质上是事实性信息或关系性信息。其中,关系性信息主要描述各个情报目标之间的关联、比较、联系或参与等类型的关系。②具有解释性功能的情报可细分为说明性(interpretive)、起因性(casual)、证据性(evidential)三个子类,主要用于回答“为什么”(Why)类型的情报问题。③具有预期性功能的情报可细分为预测性(predictive)和推测性(speculative)两个子类,具有预测性功能的情报给出了给定场景或事件链的可能性(例如,未来五年,华为公司完全拆分手机业务的可能性是否大于60%),具有推测性功能的情报则是基于各种假设进行推理之后给出的关于“在给定时间范围内将来会发生什么”的回答(例如,如果美国继续打压中国芯片事业,那么五年后中芯国际会是何种状况)。④决策代理性功能为情报的增强功能,是指“情报分析人员向用户提出自己的见解,发表自己的意见,作出判断并对之负责”^[13],通常由智库或具有智库功能的情报机构来提供。由此可见,情报是用来在竞争性环境中减少用户行动或决策的不确定性的,既包括能够用于完善目标模型、

问题分解模型,或用于生成问题答案、行动方案的数据、信息、知识或智慧,也包括最终生成的目标模型、问题分解模型、问题答案、行动方案等。

在情报分析过程中,总是存在至少一个未解决的问题或待解决的问题,这些问题(也称为需求)是分析过程的起点。情报收集过程不仅受情报用户的驱动,而且受寻找填补情报空白(Intelligence gap)的情报分析人员的驱动。情报用户通过提供他们的需求(待开发的情报产品、格式等)来推动情报过程,但初始需求通常是模糊的,情报人员会提醒情报用户有关问题或提供对未来的判断^[14]。

1.3 关于信息思维的理解

学界探讨信息思维的论著不多。信息思维一般是指以信息科学为工具形成的思维模式。由于信息科学分支较多,不同学术共同体分支的信息思维模式与定义存在差异。邬焜从信息哲学的视角定义信息思维^[15],张涛将其定义简化为“信息思维是将信息作为一种区别于物质与能量的基本存在,以及对其本质、存在方式、运行过程、意义和价值等相关因素所做的一般性理解和规定,并在此基础上分析和解决问题的思维方法和方式”^[16]。刘国建等从图书情报学的视角定义信息思维,认为“信息思维是人们对信息进行收集、识别、选择和加工处理的思维过程”,其实质就是“通过信息符号中介,将思维过程信息化以达至反映现实实在之功能”^[17]。本文所述信息思维在不加说明时是指图书情报学领域的信息思维。

1.4 关于情报思维的理解

国外鲜有学者论述情报思维概念,国内学者提出了情报思维概念并加以探讨,相关研究主要涉及批判性思维、系统思维、评估性思维等。

部分学者将情报思维定义为与情报有关的思维模式或分析方法。早在1985年,康军就已撰文论述情报思维概念,他认为对知识在思维

上的重新结晶就是情报思维,这种思维是产生情报的关键,并把情报思维分为两种:一是通过情报加工对知识单元的凝聚结晶,一是通过情报检索对知识单元的筛滤析出^[18]。谭安洛认为,情报思维是以情报现象、情报过程及各种情报活动为内容的对象性思维^[19]。应思德等认为,情报思维是一种创造性思维(立体开拓型思维)方式,它以情报信息为基础,通过一系列的思维活动,不仅把握客观事物发展的本质与规律,还进而提出预测性的、结论性的或评价性的思维成果,并以此指导人们的社会实践^[20]。李广建等认为,情报思维是一种信息分析的方法,是运用情报分析的理论及技术为智库查找、提供信息源^[21]。

部分学者将情报思维定义为与情报有关的思维活动。吴国恩认为,情报思维是指人类从事情报工作时的思维活动,情报思维在已有知识与所要解决的问题之间建立起判断思维联系,把众多判断串联成整体,从而完成从已知到未知的情报推理思维过程^[22]。陈建龙进一步从思维的实践意义和情报的实际作用角度对情报思维概念加以探讨,将思维分为精神体验性思维、知识学习性思维、问题解决性思维,并将情报思维归类为问题解决性思维;他认为情报思维是人们在遇到复杂问题并试图解决时的一种独立的辨识并运用相关信息的认识性心理操作活动,是情报研究中的重要概念和活动,是产生情报意识的条件^[23]。

部分学者对情报思维的特点进行了概括,便于人们理解情报思维的内涵。应思德等认为情报思维具有情报性、系统性、时代性、实践性、创造性等特点^[20]。陈超认为,情报思维具有要求强烈的对标意识、要求严谨的逻辑思维、体现内生的竞争性质、需要高远的战略视野等特征^[24]。

综合上述观点可以发现,情报思维是情报分析人员在开展情报分析活动以解决情报问题的过程中所采用的特有思维方式。然而,由于我国情报学界一直以来混用“情报”与“信息”这两个概念,上述学者除陈超之外,大多没有严格

区分情报问题与一般性信息问题的差别,对情报思维内涵的分析有待进一步完善与细化。

2 情报思维的构成维度及内涵

笔者认为,情报思维(模式)是指情报学学术共同体在长期解决情报问题的过程中所形成的具有学科特色的思维方式。通过对情报研究领域的经典著作——霍耶尔的《情报心理学》与《情报分析:结构化分析方法》、克拉克的《情报分析:以目标为中心的方法》以及《关于重构情报学基础理论体系的思考》等的阅读与理解,笔者认为情报思维是包含“竞争思维”“信息思维”“系统思维”“批判性思维”“全源性思维”五个关键维度的有机整体。

2.1 广义情报系统体系结构模型带来的启示

目前各情报学分支过度强调分支之间的差异,尤其是军事情报领域的部分学者认为图书情报领域所说的“情报”不是情报,是“信息”^[25]。这种过度放大差异的做法导致整个情报学界对“情报”的认知产生混乱,同时阻碍了各分支之间的良性交流。我们不能因为情报学界已经形成2017年版的“南京共识”而不再讨论情报概念的定义与内涵,因为随着多年发展,情报学的内涵和研究边界已经发生变化,增加了很多新的内容,为了学科知识体系的科学性与严谨性,情报学界必须在合适的时间节点对学科内核心概念的内涵进行重新表述,而这个任务往往需要通过思辨与文献调研相结合的方式来实现。

杨建林在《关于重构情报学基础理论体系的思考》一文中构建了一个用于概括各类情报活动的一般性模型,并将其称为广义情报系统体系结构模型^[26]。该模型是由四个部分构成的有机整体:第一部分描述了情报信息的来源类型,分为信息空间、物理空间、社会空间三个部分;第二部分描述了情报活动的参与对象,分为情报主体、情报客体、情报中介、社会对象四个

类型;第三部分描述了可重复使用的情报资源的类型及其相互转化关系,将情报资源分为数据资源、信息资源、知识资源、智慧资源四种类型,这四类资源可以基于 DIKW 链进行转化,生成面向特定情报问题的各类功能性情报;第四部分是以情报目标(Target)或情报问题为中心的情报分析(Intelligence Analysis)过程模型,描述了情报分析的主要环节及其关系。上述广义情报系统体系结构模型对情报学理论发展的作用类似于计算机体系结构模型对计算机理论的作用,能够将情报学领域中主要的理论成果统一在一个框架之中。这表明,在当前时间节点探讨情报思维的内涵,必须从各个重要的情报学分支中寻找共性与关联。

2.2 竞争思维

从哲学角度看,竞争是一种社会关系,是不同社会个体或团体为了满足某种需求而形成的既冲突又合作的关系。竞争是“在一定时空之下,由于机会和相关资源的稀缺性,某一个(类)主体为了实现某一个(组)目标而在某个点、层次或范围内与同类或相关主体之间进行角逐和博弈或对抗的行为、现象、过程或状态”^[27]。显然,竞争源于人类的需要,是人类社会的普遍现象。合作源于竞争,是为了在竞争中取胜而采取的一种竞争方式,也是一种暂时妥协。

共需性和资源稀缺性是引发竞争的两个必要条件。其中,共需性是指参与竞争的主体有共同的需求,资源稀缺性是指现有资源不能同时满足所有主体的需求^[28]。竞争由竞争主体、竞争目标和竞争场三个要素构成。谁会成为竞争的主体?竞争行为的执行者和落实者可以是任何一个人或组织,例如组织成员、组织领导、国家、政府、企业、学校、团体、军事组织等;竞争主体为什么会发动或参与竞争?是为了争夺稀缺资源或达到某个目的,例如某种荣誉、某种优势、生存空间、生存资源、经济利益、军事利益等。竞争场无所不在,不论领域、时间与空间。

竞争的目的是为了抑制对手,发展自己。

竞争手段具有多样性,包括物质的、社会的和意识的,通过抑制对手的物质体系、组织体系以及意识形态等以达到发展己方的目的。情报内容是战胜对手所需要的各个方面的数据、信息、知识或智慧。情报是基于竞争现实的情报,情报工作最基本的任务就是在竞争性环境里做到“知己知彼”,没有“竞争性”这一属性,便没有情报及情报工作的特定内涵。

综上所述,竞争思维(Competition Thinking)就是一种以竞争理论(如竞争优势理论、博弈论、现代竞争理论等)为指导,以抑制对手、发展自己为目的,选用有效的分析工具,在竞争性环境中感知态势、合理参与竞争与合作,从而获得稀缺资源或竞争优势的思维模式。对标(定标比超)是一种能够培养竞争思维的方法,通过将最佳实践对象树立为对照的标杆,针对性地借鉴和学习标杆对象,找到解决问题的办法和路径。只要具有特定的相关性和一定的启示价值,并非完全同类(行业/领域/问题)的对象也可选为比超对象。竞争对手假设及其他与博弈论有关的分析方法,也都是培养竞争思维的有效工具。

日常生活中的竞争思维是简化版的竞争思维,没有成体系的竞争理论的指导,但解决问题的过程是围绕竞争目的所进行的若干活动的总和。

2.3 信息思维

信息思维(Information Thinking)是指以信息哲学理论、信息科学理论(既包括 DIKW 层次结构理论,也包括数据科学)为指导所形成的分析问题、解决问题的思维模式。

信息思维不仅能够产生思想,而且能够执行思想,从而确保知识和技能的实用价值;信息思维的非常规性表现在对事件和现象的反应与模拟的形成过程中,随着信息管理水平的提升,信息思维可以解决各种复杂性问题;面对复杂问题,信息思维集中在扩展认知主体的信息管理能力方面^[29]。

日常生活中的信息思维是简化版的信息思维,没有成体系的信息理论的指导,但解决问题的过程是对信息进行收集、识别、选择和加工处理所进行的若干活动的总和。

2.4 系统思维

系统思维(Systems Thinking)是指以系统科学为工具的思维模式。对应于系统科学的分支学科,系统思维包括以下三类:开放性与系统性的整体性系统思维、非线性与自组织性的协同性系统思维、适应性与生成性的突现性系统思维^[30]。

系统思维的定义存在多个版本。Haines认为:系统思维是人们在行动之前进行的一种全面而又非常简单的思维方式;系统思维基于人们正在讨论的实体内部复杂关系的完整了解,以及该实体在较大外部环境中的目的和角色;系统思维将整体视为主要,将部分视为次要,但是需要看到并理解所有,并能够以实用的方式将其用于决策;系统思维的关键是模式,诊断和发现这些模式的过程最终将为人们提供实用指南^[31]。Maccoby等将系统思维定义为“整合各种元素以及如何相互交互以实现组织目标的能力”^[32]。Alhamadi将系统思维定义为“综合一组相关变量并将其集成在一起,然后对其进行准确分析并显示它们之间的相互作用并形成主题宏观图(Macro Picture of the Subject)的能力”^[33]。这些定义的共性是认为系统思维方式遵循一般系统论(General System Theory, GST),属于整体性系统思维。一般系统论将系统定义为由若干个部分相互联系、相互作用形成的具有某些功能的整体,包含结构、功能、过程三个要素。从总体上看,系统结构视角是对整个系统的全面了解和理解,避免过于关注系统中某个成员的实现细节或功能而忽视其与系统中其他成员的相互联系与相互作用。

多年来,世界和技术已经发生了变化,在危机发生之前以及期间情报提供者(如情报机构)必须能够从协作环境中获得可操作性情报。对

当今情报复杂性的分析要求从分析思维转向系统思维,系统科学有一般系统论、复杂系统论等分支。人们在认识情报目标、分解情报问题时通常采用一般系统论,在完成复杂的说明性情报需求、预测性情报需求时一般采用复杂系统论。通过将“系统”概念引入情报分析过程中,分析人员可以创建和使用系统模型。只要这些模型足够准确,分析人员就可以运用逻辑和判断得出对未来的预测^[34]。

使用系统思维具有多项优点。Hoffmann在考察空中力量定位理论时发现:在理解当代作战系统方面,系统思维比常规的分析思维更加有效,它能更好地解释系统的复杂性、适应性和涌现性(即突发性);基于系统的目标定位方法代表了对敌方系统的更清晰的思考,这将确保为空军选择最佳打击目标^[35]。

日常生活中的系统思维是简化版的系统思维,没有成体系的系统理论的指导,但在解决问题的过程中秉持整体性的考虑。

2.5 批判性思维

目前对批判性思维(Critical Thinking)的定义还没有完全统一。Halpern等将批判性思维定义为“习惯性地使用认知技能,以增加获得理想结果的可能性以及使用这些技能的倾向”,认为“它是一种涉及解决问题、形成推论、计算可能性和进行决策的思维”^[36]。曾忠禄对各种批判性思维的定义进行剖析,在此基础上给出一个新的定义,即“批判性思维是对思维过程和思维结果可能的缺陷保持警惕,并加以严格管理的思维方式”^[37]。概括地说,批判性思维的核心包括以下几个方面:要对思维过程所用的信息来源、信息、方法或工具进行评估,要对思维过程进行管理、检测、评估以及标准化,要对思维过程产生的结果以及思维过程本身进行反思,要将证据作为接受或拒绝不同意见的依据。由此可见,批判性思维是指对情报分析过程和情报分析结果可能的缺陷保持警惕,并加以严格管理的思维模式。

情报思维中的批判性思维融合了评估性思维。在认知领域,评估性思维反映了一种能力,即根据情境细节确定合适的方法、工具、技术或理论组合,从而创造性地得出面向特定评估需求的解决方案的能力。评估性思维涉及对评估者自己以及他人的位置、假设、动机和偏见的调查,反映了创造性地驾驭不确定性、模糊性和复杂性的能力。对价值做出理性的选择并能够捍卫它是评估性思维与批判性思维的区别^[38]。Patton 介绍了总结性评估、形成性评估、发展性评估、系统变更评估、原则导向评估以及蓝宝石评估六种不同评估方法背后的逻辑^[39]。这六种针对性、专业性很强的评估方法,具有不同的应用场景,从评估中得出的总体见解可为未来的行动提供信息。

通过各种情报收集手段获得的原始情报信息有的真实、有的虚假,很多具有欺骗性、迷惑性,通过批判性思维方式可以识别其真假,理解其含义,判断其价值。因此,“批判性思维是做好情报服务工作、输出情报产品的一个必需的能力”^[40],对情报工作的完善和发展具有重要意义。图书情报学领域在推进“情报过程”时忽视了对推理过程的反思,现有研究多集中于“情报过程”相关的技术、表现和结果,即图书情报学领域的理论与实践缺乏批判性思维。

2.6 全源性思维

全源(All-sources)情报分析是一种新的情报获取方式,它将所有信息和情报来源纳入情报生产的产品、组织和活动^[41]。全源性的情报过程包括四个相互依赖的阶段:首先对任一情报收集方式产生的单一情报信息源进行分析,然后对单源情报产品进行质量评价,接着进行分析融合、生成全源情报,最后向用户分发分析报告。由此可见,全源性思维(All-sources Thinking)是指在情报分析过程中注重全部利益相关者的参与、全部情报来源方式的使用、全部情报分析人员思想与资源的共享的思维方式,情报

思维的全源性不是指思维过程所依赖的情报信息源是全部信息源。

全源性思维要求在形成情报产品的过程中尽可能多地采用各种情报技术手段收集相关信息,获得充分多的支持或否定某个情报假设的证据,以便形成有关情报目标的完整画像;同时,应该尽可能让更多的分析人员参与思维过程或看到思维结果,获得充分的信息共享和纠正情报偏见的机会。虚假信息普遍存在并易对情报行业产生误导。从可靠的情报中区分虚假信息既需要技巧,也需要熟悉各类情报来源的特征,以及其他情报来源中如何确定相同或相关信息^[42]。

情报分析的目的在于帮助情报用户预测、理解和管理可能影响所属共同体利益的态势,情报用户应该得到的是态势感知、动态信息报道、信息构建、决策支持、决策代理等多个层级的情报支持。相应地,这需要挖掘所有可用的信息资源,整合众多专家的见解,并应用高标准的分析性情报手段,提供高质量的分析并增强情报用户对复杂发展局势的理解,需要利用所有类型的信息和每个有贡献的人的见解。信息共享和协作是情报分析的基本属性。例如,外交报告和信号情报有助于确定秘密人力情报(HUINT)来源的真实性或偏见,免费提供的开源情报为所有其他报告提供了情报问题的背景信息。在情报分析过程中,增加基于全源性思维的发现和融合环节可以更好地完成情报分析任务^[43]。

以研究热点分析为例,引入全源性思维可以在一定程度上减少分析结果的偏差。常规分析方法使用单源数据分析,得到的是趋势外推结果,而人文社会科学的研究热点常常受到政策导向或国家战略的影响,产生一些通过趋势外推方法得不到的研究热点,如2018年以来的“话语权”“话语体系”研究。情报思维强调全源性的情报分析,情报信息能够相互验证,情报分析时必须综合考虑多种情况出现的可能性,而不是单一情境的绝对化呈现。决策前应建立多

个可能情境的相应应对方案。现有刊载的舆情分析解决方案有不少仅仅依靠单一数据源(如社交媒体),默认数据源的信息是可信的,没有考虑对结论准确性的交叉验证。在复杂的竞争性环境中,没有全源性思维的情报分析工作就无法保证决策服务的准确性。

3 情报思维的运用:以情报学国家社科基金项目申报为例

下文以情报学国家社科基金项目申报为例说明这五种情报思维的运用。

3.1 竞争思维的运用

每年的国家社科基金项目都有立项数量的限制,而是否主持国家级项目及支持项目是评价科研工作者科研能力的重要指标之一,因此,国家社科基金项目是一种稀缺资源,每年参与申报的人员众多,申报过程具有很强的竞争性,在申报过程中要具有竞争意识与竞争思维。在选题阶段需要考虑哪个选题更具有竞争优势,是自选题目还是指南条目,是跨学科领域选题还是在自身学科领域选题。在评审国家社科基金项目申请书的过程中,笔者发现科研新人的选题都是源自指南条目,而具有较强科研实力和积累较多科研成果的学者大多选择自选题目。很明显,在标书论证质量相同的前提下,选择指南条目面临的竞争强度更大,而选择自选题则面临选题质量问题。初入科研生涯的学者很难保证自选课题的意义与创新性,在与有实力的科研前辈的比拼中往往处于下风。另外,选择的主题是否属于自身熟悉的领域以及自身知识储备是否丰富,直接影响课题论证的质量,从而影响项目申请书的竞争力。诸如此类,影响项目申请书竞争力的因素众多。因此,为了提升项目申请的立项概率,可运用竞争思维的工具与方法完善项目选题的论证过程,如采用竞争情报分析中常用的SWOT方法,了解自身的优势与劣势、机会与威胁。

3.2 信息思维的运用

在项目申请书的撰写过程中需要注重运用信息思维。例如,用基于信息管理的理论与方法来做好课题资料的管理工作,通过查阅科学网(Web of Science)、中国知网(CNKI)、谷歌学术(Google Scholar)等文献数据库以及学术搜索引擎收集科研选题相关的文献资料,运用直接检索、引文追踪以及浏览等方法详尽检索并尽可能多地收集相关文献,并对先前的工作进行文本挖掘和知识表示,建构知识图谱,全方位地反映出既有研究的基本情况。

又如,通过查阅相关学科的学位论文,从中提炼出解决当前课题关键性问题所需的研究思路与方法以及相关表述;在设计评价指标体系研究方案时,既要考虑相关数据的可获得性,也要考虑数据之间的相关性,在没有直接数据作为评价指标值的情况下可通过易获得或已有的间接数据生成重要的指标数据,这是基于DIKW链的信息层次之间的转化。

3.3 系统思维的运用

对项目指南选题的剖析以及对项目总体框架的论证可以运用整体性系统思维。在剖析“面向国家发展与安全决策的情报服务创新研究”这一选题时,基于整体性系统思维,我们提出以下观点:“情报服务体系由服务主体、服务客体、服务功能、情报流程、服务内容、服务模式等不可或缺的要素构成,各类要素之间存在着相互作用。目前,情报流程多遵循传统的生命周期理论,情报服务的体系化建设还不充分,情报服务体系研究尚未引起情报学界的足够重视,需要从情报流程优化、情报服务体系要素重组、情报服务功能再造、服务模式创新等方面探索情报服务变革,兼顾情报的决策性与秘密性,以军民情报工作融合作为支撑,以适应国家发展与安全的新变化对情报服务的需求。本课题的最终目标是建立面向国家发展与安全决策的情报服务体系框架,推动情报服务体系成为国家创新体系和国家安全体系的重要组成部分,

以确保情报服务能够沿着科学的定位长期有效地在国家发展与安全中发挥重要的决策支持功能。”^[44]我们将研究内容凝练为五个部分,并基

于整体性系统思维将它们之间的关系表示出来,如图1所示。

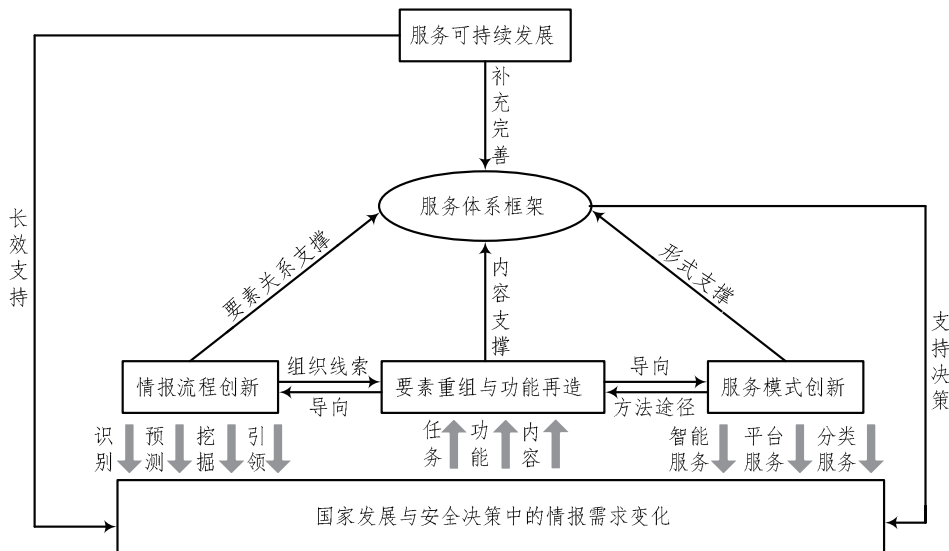


图1 “面向国家发展与安全决策的情报服务创新研究”研究框架

3.4 批判性思维的运用

为提升项目立项的概率,科研机构往往会组织专家介绍成功申报的经验。例如,在某个情报学专业申报国家社科基金重大招标项目的动员会上,专家们介绍了如下经验:以情报学的理论与方法为特色,强调跨学科解决国家战略层面关注的重大问题;围绕国家战略阐述选题的意义;设置研究内容与研究目标时要遵循有限目标原则,使课题组能够在规定的时间内完成高质量的成果;篇幅要充足,建议大于等于130页;明确各子课题的任务与逻辑关系,确保严谨性、系统性;尽量选择指南中给出的本学科题目,因为评审专家大多具有排斥其他领域专家的申请书的倾向;找对专家或课题组成员,等等。项目申报过程要对论证及撰写过程中所用的信息来源、信息、方法或工具进行评估,专家的经验虽可借鉴,但申报者也应采用批判性思维进行评估。例如,“篇幅要充足,建议大于等于130页”这一建议与2021年国家社科重大项目招标通知里的精神相抵触,通知要求投标

书要简洁,约10万字左右。

在进行课题论证时需要明确课题内含的总体问题、研究对象和主要内容,总体研究框架和子课题构成,子课题与总课题之间、子课题相互之间的内在逻辑关系,因此论证过程需要具有逻辑性、批判性。为此,申报者可以先建立一种初步论述,然后向领域专家征求关键意见,尤其是论证中的逻辑和思维错误;其次,申报者可以搜索之前类似主题的学术著作或学位论文,从中找到辅助当前论证工作的材料,并加以评估,找出其中的逻辑和思维错误,消化和吸纳其中有用的材料和结论;第三,申报者必须寻找事实和证据,包括判断其手里有哪些事实,是否还能找到更多的证据,以证实或证伪自己在项目论证过程中所提的一些观点。

3.5 全源性思维的运用

在申请书的撰写过程中,课题负责人可利用社交网络平台建立讨论群,将浏览阅读过的各部分材料进行共享,使所有参与申请书撰写

的人员都能看到。这样做的好处是:一方面,能够将各子课题的阶段论证成果串联起来,促进各个撰写人员对课题整体以及各子课题的理解与把握;另一方面,共享、学习并领会撰写过程中的经验与教训,推动文本撰写的速度,提升文本撰写的质量。在2020年撰写国家社科基金项目申请书的过程中,笔者所在课题组通过聊天群分享了如下意见:论述要有重点,应该偏重科技情报工作与国家安全工作的对接,以及在体制、机制、政策等方面的体现;需要说明本子课题与其他子课题之间的关系;需要说明本子课题各研究内容之间的关系;重点、难点应该是解决关键性问题时碰到的难点、重点,并需要说明理由;对每项研究内容的研究目的、其在子课题中的功能等方面的阐述需要再具体一些;研究现状的梳理需要增加述评性内容;要根据解决研究问题的流程去查资料、写综述,确定每个流程中有哪些问题需要解决,并把它们作为研究内容,而不是把工作环节作为研究内容,等等。另外,根据撰写过程中暴露出来的实际问题,可以及时在聊天群里分享关键性资料,帮助撰写人员完善知识储备与撰写思路。

在申请书的撰写过程中还要确保子课题负责人实质性地参与标书的撰写过程,在资料提供、课题论证、团队组建等方面做出实质性的贡献,同时为语言表述进行专业性把关,避免因说“外行话”导致评审专家对申请书产生不好的第一印象;在回避利益冲突、确保内容保密的前提下,要尽可能多地邀请课题相关专业的权威专家对申请书内容进行把关,提出实质性、有价值的意见与建议;要多来源、多维度、多手段地收集资料和证据,确保在梳理学术史时对资料掌握的全面性以及述评研究现状时结论的可靠性,尽量避免因资料不全而将前人已经研究透彻的问题再列为课题研究内容。

4 情报思维构成维度的整体性

情报工作的作用是通过情报流程,让“情

报”引领并服务于国家安全和经济社会发展的重大决策,充当“耳目、尖兵、参谋”。在情报流程中,构成情报思维的五个核心维度互相关联与互动,发挥着整体效应。第3节的案例表明,情报思维的每个维度各自承担着独特的功能,它们组成了一个有机的整体。

围绕情报目标或情报问题,竞争思维、信息思维、系统思维、批判性思维、全源性思维的功能可以分别概括为确定、理解、描述、把关、补漏。竞争思维的基本功能是确定情报目标或情报问题,系统思维的基本功能是理解情报目标或情报问题,信息思维的基本功能是描述情报目标或情报问题,批判性思维的基本功能是对竞争思维、信息思维、系统思维的思维过程与思维结果把关,全源性思维的基本功能是对其余四个维度的功能进行补漏(为情报流程提供更多的资源,进一步提升竞争思维、信息思维、系统思维、批判性思维的思维过程与思维结果的质量)。竞争思维、信息思维、系统思维具有稳定的三角关系,两两之间存在相互关联与互动:竞争思维为信息思维、系统思维的实施提供竞争视角的理论工具与方法工具;系统思维为竞争思维、信息思维的实施提供系统视角的理论工具与方法工具;信息思维为竞争思维、系统思维的实施提供相关的数据、信息、知识或方案,或者提供信息视角的理论工具与方法工具。情报思维的核心构成维度及其功能关系如图2所示。

为了更好地理解情报思维的整体性,我们以一种更为具体的语言表述情报思维各个维度的功能。竞争思维的功能是:提出竞争性问题,解释或预测竞争性情报问题或情报现象。系统思维的功能是:寻找碎片化信息,并将其进行关联;对情报目标、情报问题进行自顶向下的分解与自底向上的整合;解释或预测情报现象的涌现性、协同性。信息思维的功能是:实现情报资源在D—I—K—W之间的转化;完成情报信息的采集、组织、分析与分发。批判性思维的功能是:根据情境细节确定哪些方法、工具、技术和

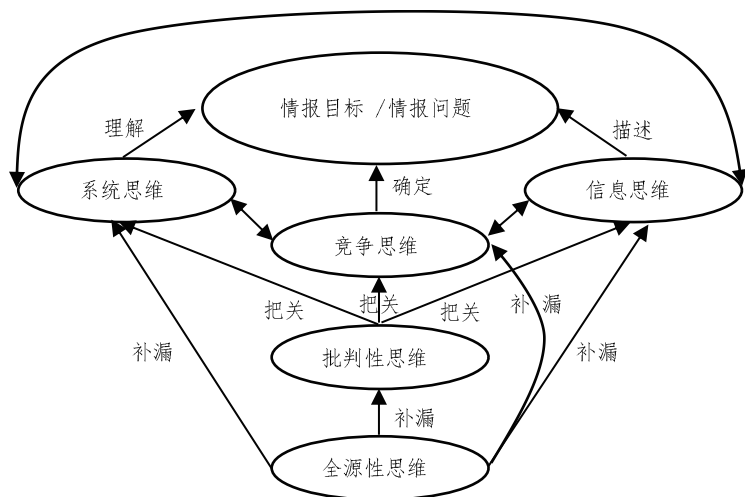


图2 情报思维的核心构成维度及其功能关系

理论的组合是合适的;对得到的情报信息或原始情报进行评估,识别其真假,理解其含义,判断其价值。全源性思维的功能是:在情报收集过程中尽可能多地使用各种情报收集手段获取尽可能多的与情报任务相关的信息;在情报分析过程中让尽可能多的人参与分析进程,及时发现或填充情报空白,及时发现判断中的偏见或失误。

在情报思维中,竞争思维对其他维度起着决定性的限定与规范作用,系统思维引导着各个维度思维活动的整体性,信息思维为各个维度的思维活动提供原料信息以及控制信息,是情报思维的核心。在日常的工作、学习、生活中,批判性思维、全源性思维是对信息思维的有益补充,可增强分析过程的严谨性和分析结果的可靠性。

情报思维与信息思维最根本的区别是情报思维具有竞争思维这一关键维度。客观存在的竞争目的滋生出与竞争相关的情报任务、情报目标、情报问题,图书情报学研究内容的泛信息化其实并不可怕,其存在的主要问题是沒有站在服务国家战略的高度,发现并解决因国际化竞争所产生的亟需解决的情报问题,如面对竞争态势的评估与对策,如何在复杂形势下识别

出潜在的竞争对手和结盟对象,如何完善对对手和自身的认识,等等。

本文定义的竞争思维、信息思维、情报思维是分别与竞争理论、信息理论、情报理论相对应的思维模式,对应于这三类理论的学者群体所拥有的本体论、认识论与方法论。因此可以认为,目前国内情报学界讨论的热点之一——信息范式与情报范式的融合——实际上是图书情报学范式与情报研究范式的融合,融合的结果不仅有利于情报学科与情报工作的发展,而且有利于整个图书情报与档案管理一级学科的发展。

5 结语

当前国内图书情报学领域的研究和实践处于泛信息化的状态,图书情报学界比较重视信息思维、系统思维,对竞争思维的训练与运用主要集中在竞争情报学术共同体,普遍缺乏批判性思维与全源性思维。学界常常认为,获得的数据经过预处理之后就是可靠、可用的数据,分析得到的结果就是可信的结果,就可以用于支持行动与决策。然而,预测结果不等于最终事实,只是在一定程度上可能会发生的情境。情报研究界(Intelligence Studies Community)普遍

拥有批判性思维与全源性思维;得到的情报信息经过评估之后,才认为其是可信的并使用它;在整个情报过程中秉持批判性思维,进行反思,预防犯错;在对未来态势进行预测时,通常会给出多个情境及它们可能发生的概率,并对每个情境给出相应的行动方案或行动建议;在情报收集过程中秉持全源性思维,尽可能多地使用各种情报收集手段获取尽可能多的与情报任务相关的信息;在情报分析过程中秉持全源性思维,让尽可能多的人参与分析进程,及时发现或

填充情报空白,及时发现判断中的偏见或失误。情报研究界普遍缺乏完整的信息思维;没有严格区分情报的四个层次,即数据型、信息型、知识型、智慧型;过分强调情报与信息的差异,缺少基于 DIKW 层次的资源转化思想与转化技术;过分依赖人力情报等传统的情报获取手段。传统意义上的情报思维与信息思维一旦完成实质性融合,图书情报学界与情报研究学界的争议就会迎刃而解。

参考文献

- [1] 周晓英,陈燕方.中国情报学研究范式的冲突与思考[J].公安学研究,2019,2(2):27-44,123. (Zhou X Y, Chen Y F. Conflict in the research paradigm of information science and some reflections[J]. Journal of Public Security Science, 2019, 2(2): 27-44, 123.)
- [2] 托马斯·库恩.科学革命的结构[M].上海:上海科技出版社,1980:294. (Kuhn T S. The structure of scientific revolutions[M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 1980: 294.)
- [3] 吕探云.健康评估[M].北京:人民卫生出版社,2002:117. (Lü T Y. Health assessment[M]. Beijing: People's Medical Publishing House Co., Ltd, 2002: 117.)
- [4] 郭焜.哲学信息论[M].西安:陕西人民出版社,1987:30. (Wu K. Philosophical information theory[M]. Xi'an: Shanxi People's Publishing House, 1987: 30.)
- [5] 钟义信.从信息科学视角看《信息哲学》[J].哲学分析,2015(1):17-31. (Zhong Y X. Information science and its view on *Information Philosophy*[J]. Philosophical Analysis, 2015(1): 17-31.)
- [6] 包昌火,李艳.情报缺失的中国情报学[J].情报学报,2007,26(1):29-34. (Bao C H, Li Y. Chinese information/intelligence science lacking intelligence[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 2007, 26(1): 29-34.)
- [7] 梁战平.开创情报学的未来——争论的焦点问题研究[J].情报学报,2007,26(1):14-19. (Liang Z P. Build on the future for intelligence science[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 2007, 26(1): 14-19.)
- [8] 杨建林.情报学哲学基础的再认识[J].情报学报,2020,39(3):317-329. (Yang J L. Rethinking the philosophical foundation of information science[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 2020, 39(3): 317-329.)
- [9] 郑彦宁,化柏林.数据、信息、知识与情报转化关系的探讨[J].情报理论与实践,2011,34(7):1-4. (Zheng Y N, Hua B L. Discussion on the transformation relationship between data, information, knowledge and information [J]. Information Studies: Theory & Application, 2011, 34(7): 1-4.)
- [10] 沈固朝.两种情报观:Information 还是 Intelligence?——在情报学和情报工作中引入 Intelligence 的思考[J].情报学报,2005,24(3):259-267. (Shen G C. Two concepts: information or intelligence?—some thoughts on introducing “intelligence” into information science and information service[J]. Journal of the China Society for

- Scientific and Technical Information, 2005, 24(3): 259-267.)
- [11] 陈峰. “情报”与“信息”关系辨析——基于国外机构做空中国海外上市公司案例[J]. 情报杂志, 2015, 34(11): 1-6. (Chen F. Relationship analysis on two concepts between intelligence and information: base on case studies of the short body hunting China's fraud shares in the overseas stock markets[J]. Journal of Intelligence, 2015, 34(11): 1-6.)
- [12] Garner G, McGlynn P. Intelligence analysis fundamentals[M]. Florida: CRC Press, 2018: 5.
- [13] 杜元清. 情报分析的5个级别及其应用意义[J]. 情报理论与实践, 2014, 37(12): 20-22. (Du Y Q. Five levels of information analysis and their purposes[J]. Information Studies: Theory & Application, 2014, 37(12): 20-22.)
- [14] Hulnick A S. What's wrong with the intelligence cycle[J]. Intelligence and National Security, 2006, 21(6): 959-979.
- [15] 邬焜. 物质思维·能量思维·信息思维——人类科学思维方式的三次大飞跃[J]. 学术界, 2002(2): 60-91. (Wu K. Material thinking, energy thinking and information thinking: three great leaps in human scientific thinking mode[J]. Academics in China, 2002(2): 60-91.)
- [16] 张涛. 系统思维与信息思维之哲学比较[J]. 求索, 2010(4): 110-112. (Zhang T. Philosophical comparison between systematic thinking and information thinking[J]. Seeker, 2010(4): 110-112.)
- [17] 刘国建, 姜剑. 论信息思维的生成机制及其功能意蕴[J]. 系统科学学报, 2011, 19(4): 38-41. (Liu G J, Jiang J. The hierarchical characteristic and implication of value of informative thinking modes[J]. Journal of Systems Science, 2011, 19(4): 38-41.)
- [18] 康军. 论情报思维[J]. 晋图学刊, 1985(1): 27-28. (Kang J. On information thinking[J]. Shanxi Library Journal, 1985(1): 27-28.)
- [19] 谭安洛. 情报思维刍论[J]. 情报科学, 1990(2): 54-59. (Tan A L. Rumination on information thinking[J]. Information Science, 1990(2): 54-59.)
- [20] 应思德, 沈浩. 论情报思维: 完善与发展[J]. 情报杂志, 1990(3): 33-39. (Ying S D, Shen H. On information thinking: perfection and development[J]. Journal of Intelligence, 1990(3): 33-39.)
- [21] 李广建, 陈瑜, 张庆芝. 新中国70年现代图书情报技术研究与实践[J]. 图书馆杂志, 2019, 38(11): 4-20. (Li G J, Chen Y, Zhang Q Z. 70 years of research and practice of modern library and information technology in the People's Republic of China[J]. Library Journal, 2019, 38(11): 4-20.)
- [22] 吴国恩. 论现代情报思维[J]. 图书情报工作, 1992(5): 5-9. (Wu G E. On modern information thinking[J]. Library and Information Service, 1992(5): 5-9.)
- [23] 陈建龙. 论情报思维及其概念来源[J]. 情报学刊, 1993(5): 328-333. (Chen J L. On information thinking and its conceptual sources[J]. Journal of Information Science, 1993(5): 328-333.)
- [24] 陈超. 谈谈情报思维[J]. 竞争情报, 2017, 13(1): 3. (Chen C. On intelligence thinking[J]. Competitive Intelligence, 2017, 13(1): 3.)
- [25] 高金虎. 论情报的定义[J]. 情报杂志, 2014, 33(3): 1-5. (Gao J H. On the definition of intelligence[J]. Journal of Intelligence, 2014, 33(3): 1-5.)
- [26] 杨建林. 关于重构情报学基础理论体系的思考[J]. 情报学报, 2020, 39(2): 125-134. (Yang J L. Thoughts on reconstructing the foundational theory system of information science[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 2020, 39(2): 125-134.)
- [27] 伍业锋. 竞争概念辨析及竞争理论初探[J]. 经济师, 2005(11): 31-32. (Wu Y F. Discrimination of competi-

- tion concept and preliminary exploration of competition theory[J]. *China Economist*, 2005(11):31-32.)
- [28] 董素音,蔡莉静. 竞争情报理论与方法[M]. 北京:海洋出版社,2007:5. (Dong S Y, Cai L J. Theory and method of competitive intelligence[M]. Beijing: China Ocean Press, 2007:5.)
- [29] Bochulia T, Melnychenko O. Accounting and analytical provision of management in the times of information thinking[J]. *European Cooperation*, 2019, 1(41):52-64.
- [30] 范冬萍. 探索复杂性的系统哲学与系统思维[J]. *现代哲学*, 2020(4):97-102. (Fan D P. System philosophy and system thinking for exploring complexity[J]. *Modern Philosophy*, 2020(4):97-102.)
- [31] Haines S G. Strategic and systems thinking: the winning formula[M]. *Systems Thinking Press*, 2007:XV.
- [32] Maccoby M, Scudder T. Strategic intelligence: a conceptual system of leadership for change[J]. *Performance Improvement*, 2011, 50(3):32-40.
- [33] Alhamadi M S. Impact of strategic intelligence on the sustainable competitive advantage of Industries Qatar[J]. *Global Journal of Management and Business Research*, 2020, XX(II):1-14.
- [34] BeVier J L, Calimer C A. World class intelligence analysis[C]//INCOSE International Symposium. Washington D. C., USA, 2003, 13(1):1058-1078.
- [35] Hoffmann A. Systems-based targeting[D]. Canberra: UNSW Canberra, 2019.
- [36] Halpern D F, Butler H A. Is critical thinking a better model of intelligence?[M]//The nature of human intelligence. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.
- [37] 曾忠禄. 批判性思维模式在竞争情报中的运用[J]. *情报理论与实践*, 2017, 40(6):1-6. (Zeng Z L. The application of critical thinking in competitive intelligence[J]. *Information Studies: Theory & Application*, 2017, 40(6):1-6.)
- [38] Vo A T, Schreiber J S, Martin A. Toward a conceptual understanding of evaluative thinking[J]. *New Directions for Evaluation*, 2018(158):29-47.
- [39] Patton M Q. Expanding futuring foresight through evaluative thinking[J]. *World Futures Review*, 2019, 11(4):296-307.
- [40] 于伟. 批判性思维与情报分析——第45次情报科学读书会掠影[J]. *情报理论与实践*, 2019, 42(2):177. (Yu W. Critical thinking and intelligence analysis: a glimpse of the 45th information science reading club[J]. *Information Studies: Theory & Application*, 2019, 42(2):177.)
- [41] Mugavero R, Benolli F, Sabato V. Challenges of multi-source data and information new era[J]. *Journal of Information Privacy and Security*, 2015, 11(4):230-242.
- [42] Fingar T. A guide to all-source analysis[J]. *The Intelligencer*, 2012, 19(1):63-66.
- [43] Frini A, Boury-Brisset A C. An intelligence process model based on a collaborative approach[R]. *Defence Research and Development Canada Valcartier (Quebec)*, 2011.
- [44] 李品, 杨国立, 杨建林. 面向国家安全与发展决策支持的情报服务体系框架研究[J]. *情报理论与实践*, 2020, 43(2):9-14. (Li P, Yang G L, Yang J L. Research on the framework of intelligence service system oriented to national security and development decision-making support[J]. *Information Studies: Theory & Application*, 2020, 43(2):9-14.)

杨建林 南京大学信息管理学院教授, 博士生导师, 江苏省数据工程与知识服务重点实验室副主任。江苏 南京 210023。

(收稿日期: 2021-08-23)