

人工智能赋能下情报人员的专业素养 发展研究*

高国伟^{1,2} 贺帆¹

(1. 辽宁师范大学政府管理学院, 大连 116029; 2. 北京大学信息管理系, 北京 100871)

摘要: 在人工智能技术的赋能下, 传统情报工作的各个阶段均在发生深刻变革。因此, 情报人员如何适应这种新的专业素养要求也就成为情报研究的一项重要议题。本文基于TTD理论, 系统地分析人工智能对情报工作流程的影响和情报任务的智能化分级问题, 在讨论人工智能技术可能对情报人员带来各种挑战的基础上, 从人工智能和情报工作融合的视角提出人工智能时代情报人员应从工作职能、综合能力以及知识结构这三方面提升专业素养发展能力。本研究可为未来科技情报人才队伍的专业培养、建设及升级提供有益的参考和建议。

关键词: 情报人员; 人工智能; TTD理论; 情报流程; 专业素养

中图分类号: G351 **DOI:** 10.3772/j.issn.1673-2286.2022.04.006

引文格式: 高国伟, 贺帆. 人工智能赋能下情报人员的专业素养发展研究[J]. 数字图书馆论坛, 2022 (4): 43-52.

人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 正在成为情报机构的新“利器”, 这意味着传统的情报工作面临新的机遇与挑战。2019年美国国家情报总监办公室发布了《美国国家情报战略》, 重点关注了人工智能、自动化和高性能计算等新兴技术给情报界带来的新机遇^[1]。但是, 新的信息技术环境下, 情报工作也因此面临一定的压力与挑战。情报人员作为传统情报研究工作的核心要素, 其大量工作可能逐步被人工智能及大数据技术所代替, 无形中驱动着情报工作流程的创新和情报人员专业素养的提升。即使当前的人工智能在情报需求感知、情报任务分解、情报凝练与发现等方面具有明显的不足。但不可否认, AI的发展具有极大潜力, 尤其在初见端倪的形势下, 对于情报人员如何发展, 实现与人工智能技术协调互补, 以促进情报研究工作的快速和可持续创新发展极具前瞻性意义。

国内外学者对以上问题都有相关的研究, 例如: Katz^[2]探讨了在AI及大数据时代, 情报工作人员应该如

何提高自身的战略价值, 并为决策者提供最大化的情报价值; Coghill等^[3]则认为, 即使在大多数时候人工智能可以代替完成多数工作, 但是情报工作人员仍然要参与到整个任务中, 只是关注焦点从专注于“情景意识”的问题(如数据的汇编、处理和重新包装), 向更加复杂的、难以衡量的和新颖的问题转变; 栗琳等^[4]则指出, 传统思维方式阻碍了数据智能技术在情报流程中的应用, 并且在未来应用人工智能的工作场所中, 情报界人才结构应如何调整还没有明确的答案; 张婧等^[5]认为, 人工智能使情报工作者的精力投入到需求判读、分析模型选择与优化以及智慧分析研判、评估等环节, 将是新时代情报工作的发展趋势。通过对以往相关文献的回顾, 学者对于人工智能环境下情报工作所带来的机遇和挑战已形成一定的共识, 但是没有系统地研究情报人员在面临被机器替代的情况下, 如何凸显自身战略价值。

因此, 基于国内外专家学者的相关研究成果, 本文主要聚焦于情报人员的专业素养发展研究。基于TTD

* 本研究得到辽宁省社会科学规划基金项目“基于知识超网络的碎片化知识非线性融合方法研究”(编号: L19BTQ002) 资助。

(Theory of Technology Dominance) 理论, 构建了AI与人类智慧 (Human Intelligence, HI) 双回路的情报流程框架, 并提出情报任务的智能化分级, 通过分析情报人员与AI动态交互及动态分工的过程, 提出了情报人员在AI赋能下发挥不可替代性的发展方向。文章认为情报人员要具备元认知及批判性的高阶思维, 才能够突破对技术工具的依赖, 从而更好地完成人工智能赋能下的情报工作任务, 这不仅是对TTD理论的应用, 也是对TTD理论研究的扩展。

1 TTD理论

1.1 理论缘起

TTD理论是应用于人或组织在进行复杂决策时对于技术接受或依赖的重要理论。众多学者在此理论基础之上进行不断扩展, 探讨了用户如何应用智能决策辅助, 并在影响自身判断的各种因素下, 如何调整对智能决策辅助工具的采纳。最早该理论是由Arnold等^[6]提出, 其核心思想是技术使用者在利用智能决策辅助工具

(IDA) 时, 可能会倾向于依赖技术工具提供的建议, 而非自主判断, 换句话说, 就是智能决策辅助工具会对用户的判断产生影响。随着人工智能等新兴技术的发展, 分析智能、移情智能等技术将提供更高效的分析 and 决策意见, TTD理论的研究情境也逐步拓展到情报工作领域。与技术接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM) 相比, TTD理论更加适用于智能情报研究的复杂决策环境, 这种场景就像合作者相互影响和支持彼此的决策一样, 智能技术通过呈现相关信息来影响分析人员的决策, 而分析人员权衡不同的结果又会受到各种因素的影响。因此, 基于TTD理论模型能够深入探索智能数据技术的辅助能否在知识积累、认知进化以及综合能力层面对情报人员的专业素养产生影响^[7]。

TTD理论提供了个人或多或少会依赖决策辅助工具的条件, 并构建了TTD理论模型 (见图1), 主要包括任务经验、任务复杂性、对决策辅助工具的熟悉程度以及用户和决策辅助工具之间的认知契合^[7]。

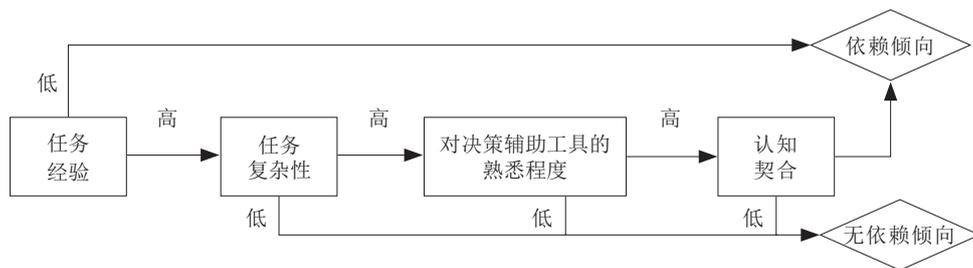


图1 TTD理论模型

此外, Triki等^[8]基于实证检验及相关决策辅助研究, 确定了可能影响用户依赖或不依赖智能决策辅助建议的其他因素, 并将其整合到一个改进模型中, 构建了TTD理论扩展模型 (见图2) 来完善已有的相关研究。具体而言, 是在图1的基础上探讨了可能影响现有理论模型效果的4个额外因素, 分别是初始信任、自信、解释和建立信任, 并且针对各项因素, 凝练出了相关扩展命题。

1.2 主要观点

(1) 对技术依赖的强化, 意味着整个过程中对于人的依赖正在减弱, 那么最终会导致过程的改变。有研究指出, 技术正在影响并会继续影响情报分析生产

模式, 包括输入、过程及产出, 这种改变意味着一些情报任务将不再由情报分析人员完成, 而是利用智能技术实现自动化^[3]。因此, 对于技术应用的依赖, 将逐步影响到情报工作流程的转变。

(2) 对于技术的依赖程度与相关人员能力的要求存在负相关关系, 也就是说, 对于技术的依赖程度越强, 会导致相关工作对人员能力要求的逐渐削弱, 以及自身专业素养能力的降低。Coghill等^[3]在相关研究中提出, 对于技术依赖的增强, 意味着在大多时候相关人员根本不需要参与整个过程, 传统的低层次增值活动将由机器完成, 相关人员则需要更新自身具备的技能。此外, Arnold等^[6]也提出, 反复使用决策辅助工具会导致用户的“去技能化”。

(3) 对于技术依赖程度的增强导致相关人员在

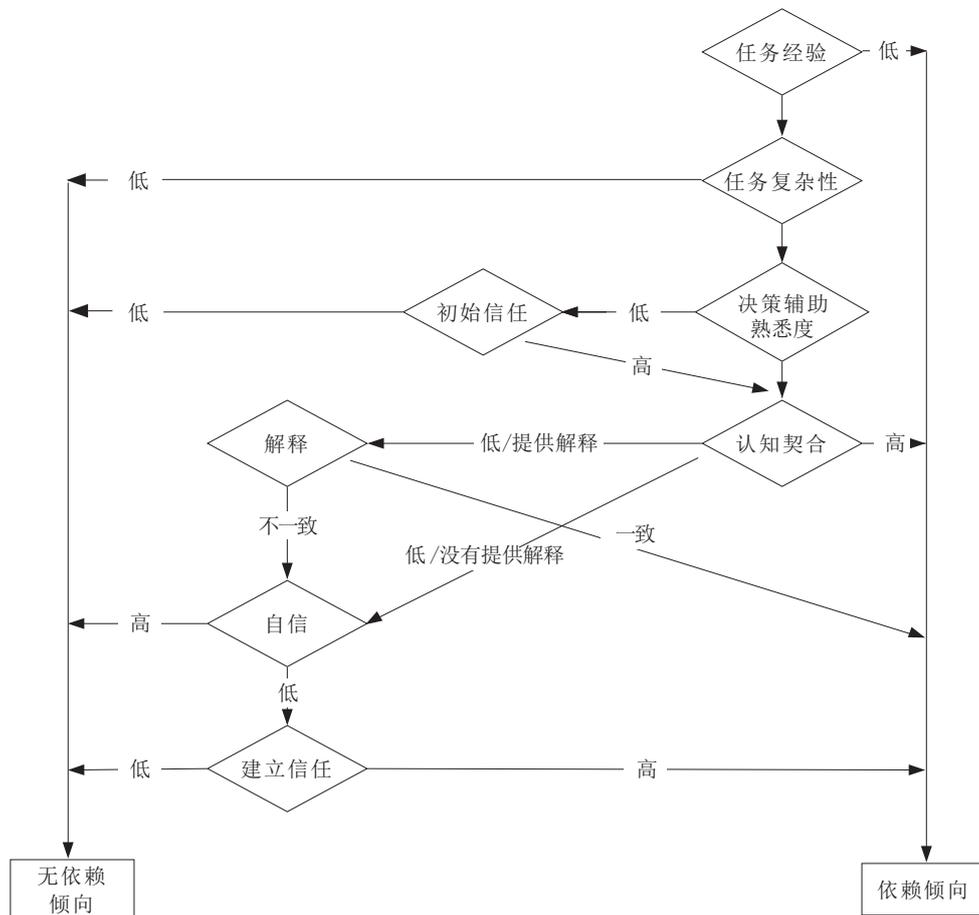


图2 TTD理论的扩展模型

领域知识掌握的减弱,以及妨碍认知进化,而在任务复杂程度相同时,个人专业知识能够减轻对于技术的依赖,意味着相关人员需要向着更高层次的知识维度提升。Sutton等^[9]认为相关人员需要重新考虑在技术驱动的当下社会中需要什么样的专业技能。

(4) 对于技术的依赖是一个不断深化的过程,同时也是对个人替代程度不断深化的过程,由部分替代向不完全替代,到最终的完全替代。Wickens^[10]在其研究中描述了自动化的四个阶段,即过滤、整合、决策和行动实施,这一研究对该观点进行了更加细化的证实。

(5) 持续的技术依赖可能会导致自动化偏见,一些技术应用方面的不足,需要相关人员的补充。技术优势是许多学科广泛关注的问题,但值得注意的是,应用TTD理论的医学研究已经发展出平行的术语,倾向于“自动化偏见”而不是“技术优势”。因此,从业者将需要增强自身技能来有效地与智能决策辅助工具合作,此外,确定人和工具的相对优势,并专注于设计出能有效利用这些优势的系统,可以改善自动化偏见及工作的

整体质量。

1.3 理论的适用逻辑

人工智能赋能下情报人员的发展研究之所以适用于TTD理论,是因为二者具有观点和理论逻辑上的共通性:人工智能作为决策支持工具,已成为情报机构应对挑战的重要方式,例如信息过载、信息研判和信息挖掘等挑战,这意味着情报人员需要与智能决策辅助工具共同协作完成复杂的情报任务,以此不断提高情报工作效率,从而更好地支持决策者。从长期来看,各种因素将影响二者的协同,一方面,情报人员自身职业素质的高低将影响情报任务的完成,如较低的能力将会过于依赖技术工具;另一方面,开源信息在情报相关方面的潜在价值得到了广泛认可,这种复杂多变的信息环境也为情报工作带来了巨大的挑战,于是需要依赖于智能自动化技术,然而,在不了解技术工具算法和假设的情况下,过于信任这些技术工具可能会导致分析错误,

更不能在算法产生不利影响的情况下进行质疑和纠正，这就意味着情报工作需要情报人员的认知来监测AI生成的判断并解释其输出。因此，应用TTD理论提出人工智能赋能下情报人员专业素养的发展研究具有逻辑上的合理性。

智能是一个复杂系统，在追求算力与算法实现人工智能应用的年代，人在与智能体合作中的作用不可忽视。人机融合的表现有人机交互界面、辅助决策和人机功能分配等。若将情报工作流程划分为情报规划、情报搜集、情报处理、情报分析以及评估和反馈^[11]，那么人工智能辅助决策工具的引入将对人机功能实行合理的分配，充分利用、结合人机各自的优势，体现人机融合系统的智能化，使情报从被动采集转向主动监测，情报处理的部分功能被前置到了情报分析阶段，情报分析的效率和规模得到了极大的提升^[12]。因此，人机融合智能是人工智能发展的必经之路，其中既需要新的理论方法，也需要对人、机、环境之间的关系进行新的探索，这也与TTD理论中所涵盖的观点和理论逻辑相适应。

2 AI赋能下情报工作的变化

2.1 AI赋能的情报流程

随着人工智能技术的进步，越来越多的情报工作由智能工具承担，甚至逐步在没有人员控制和监督的情况下自主完成。新技术的快速普及以及信息社会带来的信息过剩，使得美国军方和情报界都非常关注如何将人工智能系统应用于情报分析。2019年，美国国家情报总监办公室正式发布《AIM倡议：机器增强情报战略》^[13]，旨在通过集中开发和快速采用人工智能技术，利用AIM战

略，来指导美国情报界各机构开展人工智能相关工作，以扩大劳动力的有效性、任务能力及加强情报机构向决策者提供数据解释的能力，从而确保情报界战略竞争的信息优势。此外，美国国家情报总监办公室首席技术顾问Dean Souleles在2020年7月表示，“在我们日益复杂的数字世界中，IC（情报界）必须适应并采用AI和相关技术来执行其关键任务”^[14]；并且，美国人工智能情报国家安全委员会在2021年3月发布的最终报告中称美国情报界应在其工作的各个方面应用并整合人工智能，还应该开发创新的人机结合方法，利用人工智能来增强人类的判断力^[15]。

AI赋能下的情报流程将情报人员及AI系统构成一种新的人机关系，以实现情报流程的互补（见图3）。传统情报人员作为情报分析流程的核心角色，承担着一系列情报活动及情报任务，并以自身的专业素质和知识实现情报目标，提供有效的情报服务。但是，随着数据在数量、关联性及深度层面的变化，已经大大超过人员吸收数据的能力，也超过了情报机构用传统方法进行分析的能力，由于信息越来越瞬息万变，且以数据流的形式动态变化，仅仅依靠分析人员难以进行处理，因此，人工智能及大数据技术的引入，可以挖掘数据的情报价值。

2.2 情报任务的智能化

人工智能的嵌入从根本上说发生在任务层面而不是工作层面。随着弱AI到强AI的发展，情报任务的智能分级是数据智能技术对传统情报任务的赋能，人工智能将辅助情报人员接管更多的分析性任务，也就意味着将智能技术手段嵌入情报业务工作中。并且，以大数据为基础的人工智能判别，是实现情报智能化、提升

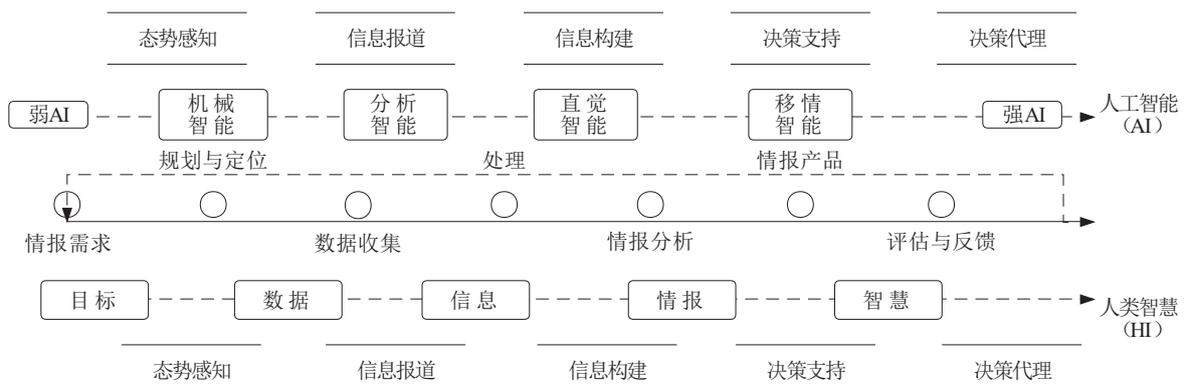


图3 AI赋能的情报流程框架

情报价值的本质所在^[5]。那么,当人工智能可以更好地完成某项任务,以满足情报工作时,情报人员的判断力也会得到增强。

人工智能赋能下,对传统情报任务进行智能化分级,主要分为机械智能、分析智能、直觉智能及移情智能4个智能层次^[16](见表1)。机械智能涉及自动执行常规、重复任务的能力。对于情报任务的完成来说,机械过程不需要太多的创造力,因为这些过程已经被执行了很多次,可以在很少或没有额外思考的情况下完成,因此适应于情报任务中态势感知的实现。分析智能的开展主要应用机器学习及数据分析等技术,典型的分析性人工智能可以训练计算机通过处理大量数据并识

别数据中的模式来完成特定任务,因此能够实现情报任务中信息报道的智能化。直觉智能是指创造性地思考和有效地调整新情况的能力,可以被认为是基于整体和经验的思考智慧,复杂的、特异性的任务需要依靠直觉智能提供服务,因此适应于信息构建的智能化实现。移情智能是指认识和理解其他人的情绪,做出适应于当下环境的情绪反应,能够深刻理解用户的需求及所处的环境以提供情报产品,因此适用于决策支持的实现。决策代理是指替用户判断最正确的决策选择^[17],在这一阶段意味着人工智能将替代或者完全与情报人员进行融合嵌入。

表1 情报任务的智能化层级

情报任务 ^[17]		任务性质	智能层级
态势感知	针对各种问题,查找各种相关情报源头,实现相关情报发现	简单的、标准化的、重复的、常规的和事务性的任务	机械智能
信息报道	及时将情报发现与有关人员分享、展示	分析性的、基于规则的、系统的复杂任务	分析智能
信息构建	重要的情报发现精心研制成用户便于吸收的知识点	复杂的、混乱的和特异性的任务	直觉智能
决策支持	明确指出“有多少条可能的道路”	需要移情、情报劳动或情报计算的任务	移情智能
决策代理	替用户判断“哪一条道路最正确”	替代/融合	

3 AI赋能下情报工作的挑战

3.1 AI的潜在风险

AI所带来的价值是显而易见的,但也不能忽视AI潜在的新挑战、新问题和新风险。也就是说,既要更加准确地认识人工智能的能与不能,还要进一步看到风险、挑战和影响。智能技术的趋势不可阻挡,那么包括情报人员在内的利益相关者就要更加多维度地思考和学习,这样才有可能形成相对完善的应对措施。

①算法风险。算法的安全性问题是保障智能情报分析工作的基础,若缺乏监督、纠正和评估,易导致自动化偏见、决策不公和分析失准等结果。较为知名的案例如谷歌的“流感趋势”项目。该项目存在系统性问题,对数据的收集和解释是基于不断变化的谷歌动态搜索算法,而预测流感爆发的学习机制是静态的。类似于一个测量与特征情报(MASINT)收集系统,如果只是改变数据的输入权重而不改变学习机制中对这些权重的后续解释,很可能导致错误输出^[18]。②伦理困境。一方面,情报机构正逐步利用人工智能系统收集和过滤尽可能多的情报信息,尤其是开源情报,而人工智能

在收集数据的过程中不免对公民隐私权造成威胁;另一方面,人工智能技术背后的各种复杂算法透明度和可解释性低,有必要对情报分析结果做出合理解释,否则,人工智能辅助情报部门决策将出现歧视、偏见及认知偏差等问题。③应用陷阱。首先,人工智能技术可能造成效率低下的问题,也就是AI不仅没有创造新价值,反而垄断情报人员的时间;其次,最智能的分析工具如果缺乏有效的培训数据或足够的输入数据,其效用也将有限;最后,过于依赖或反对智能技术工具都将直接影响情报工作的发展。

3.2 AI与人的协同

情报人员能够成为应对AI风险的关键要素。情报机构正逐步将新兴技术的优势应用于全源情报分析中,这对其在优化情报信息及后续产生及时、准确的战略观点和决策优势至关重要。但是,在对未来情报分析工作智能化及自动化进行展望和塑造的同时,不可忽视情报人员的战略价值。

人类和机器都有各自擅长且不可互相替代的优势,所以人机协同才是未来的主要工作模式。计算能力

的进步和算法的独创性强调了通过利用高性能计算和人工智能来增强人类认知是增强自然智能的一个现实选择。因此,人工智能系统远没有取代情报搜集员和分析员,而是在情报工作中将智能与情报人员进行协同互补,通过频繁交互完成更复杂的情报任务^[12]。一方面,人与智能情报工具的合作,不仅是共存的工作模式,而且具有很强的交互性,情报人员能够从烦琐的任务中被解放,将个人能力聚焦在能够突出个人创造力的工作中,不断发挥智慧性的认知能力,智能情报工具在与情报人员的交互中不断学习,为情报工作创造更具价值的生产力^[12];另一方面,人处理其擅长的“应该”(should)等价值取向的主观信息,而机器不仅处理其擅长的“是”(being)等规则概率的客观数据,同时也将从人处理“应该”信息中优化自己的算法,从而产生“人+机器”既大于人也大于机器的效果^[19]。

3.3 情报人员的危机

人机融合的情报流程似乎能够促进情报工作的快速及可持续发展,但是也给情报人员带来更多的挑战。

①AI对于情报人员职业的挑战。随着专业工作越来越自动化,其神秘感被解除,社会对专业职业的尊重感普遍减弱。因此,许多职业的基本需求和持续存在受到根本性的威胁,其中不免有对情报人员的质疑。②随着每一次技术的进步,情报人员的价值可能被逐渐削减。即使专注于分析的情报人员结合其专业知识和各种工具及技术,可以使情报搜集更有效,但快速增长的信息洪流给情报系统带来了冲击。③将人工智能引入情报工作,不仅会触动情报工作者的利益,还会在长期工作中削弱情报人员的自信^[20]。

情报人员面临的挑战可以看作被替代的危机。技术的洪流难以抵抗,情报人员避免被替代的关键就在于突出自身的不可替代性,也就是将情报人员的传统能力、特质、特点和技能进行发展升级,从多个方面凸显情报人员的独特优势。

4 AI赋能下情报人员专业素养发展思路探析

4.1 工作职能

情报人员工作职能的发展主要是由传统的全流程

工作任务向端到端的工作职能转变。情报工作人员的传统职能是分析信息和数据,以输出情报产品,协助决策者做出最佳决策。并且,传统的分析模式使用演绎法、归纳法和类比法等,强调对观点的证实,忽视对观点的证伪^[21]。但是,在人与AI进行协同的情报工作中,一些工作任务可能被AI所代替,例如数据搜集、处理及分析等,也就是说情报人员更专注于端到端的工作任务。如图3所示,所谓前端就是整个情报流程的开端,从确定情报需求至数据收集这部分属于前端,而终端也就是情报流程的末端,从情报分析到评估与反馈部分则是终端。

4.1.1 情报人员的前端工作职能

情报人员在前端主要关注用户需求、问题的界定及方案的确定,主要工作任务(见图4)是为后续情报分析的开展奠定基础,将情报分析的不确定性降至最低。情报分析工作开展之前,情报人员需要充分理解用户的需求以及面临的问题,以问题导向进行分析,例如后续需要完成哪些工作以及用户需要何种情报产品等^[21]。在此基础上,对问题进行分解,以驳斥的思维对后续任务进行安排,也就是说始终要以批判的思维融入人机协同的情报流程中。

并且,对于传统强调证实的分析模式也不适合当前人机协作的情报工作流程,正如Jenicek^[22]所说,“如果不加批判,我们总是会找到想要的东西并加以证实,容易远离并看不到任何可能对我们的偏好有危险的东西。”通过这种方式,很容易获得似乎是压倒性的证据来支持一种偏好理论或假设,而如果以批判的态度来对待这种假设,它就会被驳倒。

因此,随着大数据、人工智能技术的迅猛发展,且在情报领域的广泛应用,使情报人员能够从铺天盖地的支持性事实中抽身而出,去发挥情报人员独具的宝贵优势,引出那些具有反驳价值的事实。

4.1.2 情报人员的终端工作职能

情报工作的终端则关注算法及情报产品的设计、选择及评估,主要是由智能工具输出情报分析结果及情报产品,而情报人员在此阶段的工作任务是对系统可能引入的偏见和错误保持敏感,并且在算法产生不利影响的情况下进行质疑和纠正,对算法遵循的程序和做出的具

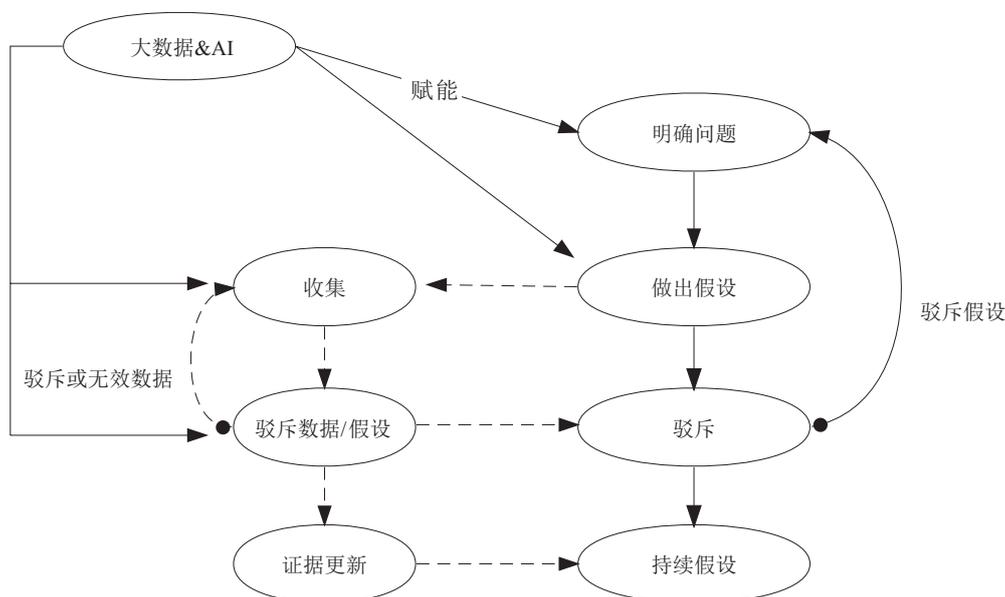


图4 前端工作任务

体决定给出解释,同时要对算法数据收集过程中所引起的潜在偏见进行探讨。也就是说,智能工具系统引入的同时,相应算法的透明度和问责制也是必要的。

在算法透明度和问责制问题上,情报人员以循证推理方式对情报产品的评估及输出负责。基于证据的推理是情报领域解决问题和决策任务的核心,如Tecuci等^[23]在研究中提到的那样,“证据的领域就是知识的领域”,循证推理是想象力推理、批判性推理和技术工具的复杂组合。因此,最终的情报产品需要情报人员对智能工具输出的分析结果加以处理,做出基于证据推论的解释说明。而这里的证据不仅包括对智能技术分析结果的认知,还包括决策过程中用到的具体信息。如此看来,情报人员在终端的工作职能需要融合循证思维、专业知识以及反思能力。

4.2 综合能力

以上情报工作职能的转变对情报人员有了更高的要求,即使在人工智能最擅长的数据分析阶段,数据的预处理、模型的选择、参数的调整、可视化结果的优化等方面依然需要大量的人工,因此情报人员要发挥其特有的专业综合能力。

4.2.1 情报元认知能力

情报元认知能力在情报研究工作中起着重要的作

用,尤其在人工智能技术应用下,是影响情报生产力的重要因素之一。元认知属于心理学术语,而情报元认知是特殊元认知的一种,是元认知活动在情报领域的体现。人工智能融入情报工作的大环境下,情报元认知不仅可以被理解为在情报研究过程中分析人员对于有关分析认知活动的自我认识、自我监控和自我调节的自主性过程^[24],更是对整个过程中所运用技术的性能功效、价值作用及发展趋势的认识。因此,在AI环境下,情报人员需要具备情报认知系统的高层观念,充分发挥元认知能力,调动元认知知识、运用一定的元认知策略对情报分析过程进行计划、监督和调节。

情报元认知能力能够弥补一般情报能力倾向的不足。许多研究者通过实验发现,不管一般能力倾向是高是低,如果一个人具有较好的元认知知识,那么即使他的一般能力倾向不高,也能在解决问题的过程中显示出一定能力^[25],情报元认知能力的具备,能够让情报人员在与AI协同的过程中,更加明晰这些技术是如何起作用的,以及如何利用这些技术提高情报分析的效果与质量,如果不具备情报元认知能力,就算有人工智能技术的助力,可能也很难完成好一些情报工作^[26]。

4.2.2 创造性能力

情报人员特有的创造性能力包括但不限于对情报信息敏锐的感知能力、洞察能力及挖掘能力。对于知识创造而言,人工智能处理显性知识的能力是毋庸置疑

的,这种能力存在于任何计算机化系统中,以多种方式处理显性知识,并在已有知识基础上创造新的知识。但是,由于隐性知识不能被编码、建模或机械化,人工智能无法支持隐性知识的流通,这意味着人工智能不能以其处理显性知识的方式处理隐性知识,而这恰好是情报人员所特有且擅长的能力,因此要持续发挥情报人员的综合创造性能力,为用户提供更为优质与具有创新性的知识服务,实现高效的情报产出。

4.3 知识结构

情报人员知识结构的持续深化和发展,能够指导并牵引着情报专业技能和情报人员综合能力的不断提高。情报知识既来源于实践中培养的综合能力,又服务于情报实践工作,情报知识结构既包括实践中所得的应用知识,又包括基础理论知识,旨在使情报工作专业化和科学化,解决情报工作中出现的各类问题^[27]。因此,情报人员要专注于提升自己,持续发挥人工智能难以完全替代的人类智慧。

4.3.1 持续性学习

今天的情报专业人员需要丰富知识结构,尤其是对于情报工具、情报方法、领域知识等,都需要情报人员快速且持续的学习,以独特的相对优势改善人机协作的情报研究工作质量。一方面,情报人员可能需要摆脱传统的专业知识发展模式,重新考虑在人工智能赋能的情报研究工作中,开发新的学习体系,专业人员至少需要对算法的工作有一些概念的理解,进行一些专业知识的掌握。但是新的人才培养及学习体系不是为了与人工智能竞争,而是为了在人机协作的决策过程中更好地应用人工智能,不是一味地依赖工具。另一方面,专业知识的学习,也许不应该从人脑孤立运作的角度来评估,而是评估人脑是否能够有效地导入事实、信息和处理规则,以便在复杂的决策领域有效地做出决定,这可能需要不同类型的专业知识,或者至少是加强某些方面的专业知识,使情报人员能够更有效地使用嵌入新兴工作系统的人工智能。除此之外,情报人员可以探索新的方法来帮助那些没有大量数据科学或计算机科学背景的决策者获得对自动化过程的工作理解。

总的来说,智能器的主要优势是使用各种算法在数据集中寻找模式,这些数据集对于人类来说太大

且复杂,无法在工作记忆中保存,当然也难以实现计算,而对于情报人员来说,更加擅长跨领域的类比,这是机器目前无法匹及的。因此,人工智能赋能对于情报人员而言,应该被视为一个起点,而不是一个终点,一个优秀的有持续发展能力的情报人员能够通过终身的学习将自身的价值进一步放大。

4.3.2 智慧的融合

机器作为客观的存在,需要情报人员发挥自身对于情报信息的敏感性,以情报人员的智慧实现情报任务的捕捉、归纳及提炼。当前人机协同的情报工作模式主要是功能的分配,情报人员把握宏观方向,而机器处理精细过程。虽然智慧性的因素处于技术层面之外,但正是情报智慧能够使情报人员做出成功的决策。正如肯特(Sherman Kent)所说:“无论我们所要破解的难题如何复杂,也无论我们在搜集和存储所需信息时可能使用的技术多么复杂,有思想的人在情报机构中的最高地位永远都无法被替代”^[28]。

早期的人工智能运用符号推理和概率推理模拟人的推理系统,取得了巨大的成就^[29],不仅能够求解某种特定问题,并且可以通过周围环境的改变,调整自己的行动,建立行为范式,建立在强大的数据和推理手段之上的智能系统却不能像小孩一样进行常识判断和因果推断。它可以做出专家不能做的事情,却无法做出小孩能做的事情,原因在于小孩通过对外界环境的刺激进行反应,也就是因果学习^[30]。而这正是智慧的一种体现,于情报人员而言是具备的,也是智能机器所不具备的。因此,大数据与人工智能时代,智慧服务将成为情报服务的发展方向^[31],除了机器的智能化外,更要融合专业情报人员的智慧。

5 结论

对于各情报机构而言,AI的赋能能够适应当前激烈的竞争环境,以及助力情报流程的创新和情报分析的智能化,但是从弱AI到强AI的发展,新形势要求情报人员通过提升专业素养,找到自身位置。本文基于TTD理论从情报流程的视角出发,面向人工智能及大数据技术的赋能,情报人员及AI系统构成一种新的人机关系。通过分析AI赋能的情报分析流程,认为人工智能可以弥补当前情报人员面临的困境,更好地支持决策

者,但也面临如算法偏见、伦理问题等风险,这也说明人工智能系统并不能完全取代情报人员,而是共同协作完成日益复杂的情报任务。但是情报人员价值凸显的关键正是其能否突破对智能辅助机器的依赖性,这一现实对情报人员提出了新的要求,可以展望未来的情报人员在工作职能层面承担端对端的工作任务,在综合能力层面要培养元认知及创造性能力,最终在持续的学习中,充分展现AI难以替代的人类智慧。

随着科技情报机构对于智能技术的广泛应用,传统科技情报服务正逐步向智能情报服务模式转型发展,科技情报工作者作为其中的关键要素,应当适应当下的发展。本文从科技情报人员的维度,探求情报人员在当前环境下提升专业素养发展方向。一方面对未来科技情报人才队伍的培养、建设及升级提供了方向和建议,以保障科技情报智慧服务的效率;另一方面也为各级情报机构智慧服务流程重组、工作设计以及任务的安排提供启示。

参考文献

- [1] 2019 National Intelligence Strategy [EB/OL]. [2022-02-21]. <https://www.dni.gov/index.php/newsroom/reports-publications/item/1943-2019-national-intelligence-strategy>.
- [2] KATZ B. The Analytic Edge: Leveraging Emerging Technologies to Transform Intelligence Analysis. Center for Strategic and International Studies (CSIS) [EB/OL]. [2020-10-01]. <https://www.jstor.org/stable/resrep26414>.
- [3] COGHILL P, HARE N. The future of the intelligence analysis task [J]. *Intelligence and National Security*, 2016, 31 (6): 858-870.
- [4] 栗琳, 孙敏. 数据智能技术驱动的情报全流程变革及发展 [J]. *情报理论与实践*, 2020, 43 (10): 7-12.
- [5] 张婧, 李辉, 刘彦君, 等. 新技术革命助力我国科技情报工作效能析论 [J]. *情报理论与实践*, 2020, 43 (4): 54, 55-59.
- [6] ARNOLD V, SUTTON S G. The theory of technology dominance: Understanding the impact of intelligent decision aids on decision maker's judgments [J]. *Advances in Accounting Behavioral Research*, 1998, 1 (3): 175-194.
- [7] 杨雨娇, 颜祥林, 袁勤俭. 技术支配理论及其在信息系统研究中的应用与展望 [J]. *现代情报*, 2020, 40 (6): 171-177.
- [8] TRIKI A, WEISNER M M. Lessons from the literature on the theory of technology dominance: Possibilities for an extended research framework [J]. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 2014, 11 (1): 41-69.
- [9] SUTTON S G, ARNOLD V, HOLT M. How much automation is too much? Keeping the human relevant in knowledge work [J]. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 2018, 15 (2): 15-25.
- [10] WICKENS C. Automation stages & levels, 20 years after [J]. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 2018, 12 (1): 35-41.
- [11] 彭知辉. 情报产品规范研究: 何谓、为何与何为 [J]. *情报理论与实践*, 2021, 44 (10): 27-34.
- [12] 罗立群, 李广建. 大数据环境下情报学发展的十个特征 [J]. *图书与情报*, 2021 (1): 77-87.
- [13] The Aim Initiative: a strategy for augmenting intelligence using machines [EB/OL]. [2021-01-16]. <https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/AIM-Strategy.pdf>.
- [14] Intelligence Community Releases Artificial Intelligence Principles and Framework [EB/OL]. [2020-07-23]. <https://www.dni.gov/index.php/newsroom/press-releases/item/2134-intelligence-community-releases-artificial-intelligence-principles-and-framework>.
- [15] The National Security Commission on Artificial Intelligence. The Final Report [EB/OL]. [2021-03-02]. <https://www.nsc.gov/2021-final-report/>.
- [16] HUANG M H, RUST R T. Artificial intelligence in service [J]. *Journal of Service Research*, 2018, 21 (2): 155-172.
- [17] 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.
- [18] LAZER D, KENNEDY R, KING G, et al. The parable of Google Flu: traps in big data analysis [J]. *Science*, 2014, 343 (6176): 1203-1205.
- [19] 刘伟. 人机融合智能的现状与展望 [J]. *国家治理*, 2019 (4): 7-15.
- [20] 谢琪彬, 石宇. 人工智能融入美国情报体系的现状及发展困境分析 [J]. *情报杂志*, 2021, 40 (4): 5-12.
- [21] 高金虎. 试论批判性思维在情报分析中的应用 [J]. *情报杂志*, 2013, 32 (9): 1-5, 33.
- [22] JENICEK M. Epidemiology, evidenced-based medicine, and evidence-based public health [J]. *Journal of Epidemiology*, 1997, 7 (4): 187-197.
- [23] TECUCI G, MARCU D, BOICU M, et al. Toward a Computational Theory of Evidence-Based Reasoning for

- Instructable Cognitive Agents [J/OL]. [2022-02-02]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1910.03990>.
- [24] 黄昊. 公安情报分析元认知研究 [D]. 北京: 中国人民公安大学, 2019.
- [25] 杨谱春. 情报元认识初探 [J]. 图书情报工作, 2000 (6): 11-14.
- [26] 韩志英, 孙忠斌. 情报分析人员的元认知分析 [J]. 现代情报, 2008 (5): 53-55, 58.
- [27] 梁春华, 刘红霞. Π型情报专业人才能力素质的再探讨 [J]. 情报理论与实践, 2019, 42 (3): 12-16.
- [28] 谢尔曼·肯特. 战略情报: 为美国世界政策服务 [M]. 北京: 金城出版社, 2012.
- [29] 梅剑华. 理解与理论: 人工智能基础问题的悲观与乐观 [J]. 自然辩证法通讯, 2018, 40 (4): 1-8.
- [30] 梅剑华. 人工智能与因果推断——兼论奇点问题 [J]. 哲学研究, 2019 (6): 86-95.
- [31] 罗立群, 李广建. 智慧情报服务与知识融合 [J]. 情报资料工作, 2019, 40 (2): 87-94.

作者简介

高国伟, 男, 1973年生, 博士, 副教授, 研究方向: 情报研究、知识管理。

贺帆, 女, 1996年生, 硕士研究生, 通信作者, 研究方向: 情报研究、知识管理, E-mail: iris___he@163.com。

Research on the Professionalism Development of Intelligence Analysts Enabled by Artificial Intelligence

GAO GuoWei^{1,2} HE Fan¹

(1. School of Government, Liaoning Normal University, Dalian 116029, P. R. China; 2. Department of Information Management, Peking University, Beijing 100871, P. R. China)

Abstract: With the empowerment of artificial intelligence technology, all phases of traditional intelligence work are undergoing profound changes. Therefore, how intelligence analysts adapt to this new professionalism requirement has become an important topic of intelligence research. Based on TTD theory, this paper systematically analyzes the impact of AI on intelligence workflow and the intelligent grading of intelligence tasks, and on the basis of discussing the various challenges that AI technology may bring to intelligence analysts, proposes that intelligence analysts should enhance their professionalism development capabilities in three aspects, namely, job function, comprehensive ability and knowledge structure, from the perspective of the integration of AI and intelligence work. This study can provide useful references and suggestions for the professional training, construction and upgrading of the future scientific and technological intelligence personnel team.

Keywords: Intelligence Analysts; Artificial Intelligence; TTD Theory; Intelligence Process; Professionalism

(收稿日期: 2022-04-08)