

基于人工智能的科技情报需求自动感知分析

何鑫,李莹,张梦琪

(宜昌市科学技术情报研究所,湖北 宜昌 443000)

摘要:人工智能视域下人们对于科技情报服务精确性要求显著提升,使其价值持续上升,为情报工作带来挑战和机遇。文章通过概述人工智能和科技情报内容,结合人工智能技术,围绕关键点、内容感知等方面对科技情报需求自动感知工作进行研究,突出科技情报工作的智慧性、智能化和高效化,优化自动感知方案。

关键词:人工智能;科技情报;自动感知

中图分类号:TP18

文献标志码:A

文章编号:2095-2945(2020)32-0057-02

Abstract: From the perspective of artificial intelligence, people require a significant improvement in the accuracy of scientific and technological information services, so that its value continues to rise, bringing challenges and opportunities for intelligence work. By summarizing the contents of artificial intelligence and scientific and technological information, combined with artificial intelligence technology, this paper studies the automatic perception of scientific and technological information needs concerning the key points, content perception and other aspects, highlighting the wisdom, intelligence and efficiency of scientific and technological information work, and optimizing the automatic perception scheme.

Keywords: artificial intelligence; scientific and technological information; automatic perception

前言

当前科技情报服务对象不仅局限于特定的行业和领域,已经逐渐渗透至某一技术和个人,情报机构只有提升情报分析和反应能力才可以满足新需求。因此,机构有必要加强对用户需求的感知度,依托人工智能技术构建科技情报的感知框架,提升感知工作的合理性和高效性,进而挖掘科技情报感知领域的价值。

1 人工智能及科技情报感知概述

1.1 人工智能分析

人工智能又称 AI,伴随着计算速度、核心算法的优化,该技术已经在神经网络、自然语言、机器学习等方面趋于成熟。当前人工智能技术可以定制个性化任务,结合不同的环境响应个体需求,制定解决方案^[1]。因此,人工智能技术能够快速处理海量数据,若人类智力水平已无法满足严苛工作要求,可以借助人工智能技术处理复杂工作。同时,科技情报感知模块属于综合预测过程,因此有必要结合人工智能技术制定科技情报感知方案,实现情报工作向智慧化、个性化、精准化方向发展。

1.2 情报感知分析

科技情报感知主要是工作人员针对采集到的数据完成处理、分析,进而满足受众对于情报的需求,并对今后其发展过程进行预测。学者刘记曾指出,依托科技情报感知工作可以为实现国家治理体系和治理能力现代化提供支持,加快情报刻画、情报感知以及情报响应能力的建设进程。其中,情境感知的研究具有一定复杂度,G.Chen 通过调查情境信息、情境类型、情境传播等模型和系统,分析情境感知的应用程序,得出情境感知是领域普适学习的关键。例如,借助情境感知可以

为用户提供体温、运动路径、温度等方面的服务。

因此,科技情报感知工作对于我国情报治理、预先感知等方面影响较大,结合人工智能技术创新科技情报感知模块已是大势所趋。当前大数据时代科技情报已经不仅停留于文献领域,正逐渐向多种数据源模式发展,要求科技情报软硬件不断升级优化,数据存储和处理水平逐渐升级,进而满足社会对情报数据的需求。

2 人工智能视域下科技情报需求自动感知研究

2.1 融合关键点

(1)创新驱动。当前科技情报需求逐渐向科技创新领域发展,依托我国创新驱动的发展战略,基于科学技术完成升级和发展。将科学技术和科技情报相结合后,情报工作的创新性较强,具有数字化和智慧化优势,并突出情报工作的个性化和精准性。因此,依托人工智能技术完成科技情报的自动感知十分关键,是当前科技发展的必经之路。

(2)前瞻性定位。新时期资源的网络化和数字化发展为科技情报研究工作提供大数据支持,可以在海量数据的收集、分析、处理方面发挥优势。传统的数据研究方式很难在大量数据的基础上提升情报研究质量,同时会增加研究人员的任务量。且每位工作人员自身的专业知识、情报敏感度、知识状态存在差异性,导致最终得出的情报结果不同甚至差异化较大。应用人工智能技术完成科技情报的自动感知十分重要,可以突出工作的准确性、高效性和稳定性。因此,将新兴人工智能技术和传统情报服务工作相融合是现代情报领域的关键,如自动获取和加工情报、高速处理文本信息、人工智能决策平台、依托语义内容的科研成果评价等^[2]。

2.2 内容感知

作者简介:何鑫(1991-),女,本科,研究实习员,研究方向:科技情报。

(1)感知系统分析。大数据背景下,科技情报预测和传播功能受到重视和应用,属于科技领域的研究热点,可以对竞争、合作、研究方面进行正确的价值判断。科技情报感知主要依托可靠、丰富的数据,借助“互联网+大数据”模式获取信息,在多种资料中得到关键的信息和数据,进而完成科技情报的感知工作。同时,数据源具有冗余度高、形式多样、存储量大的优势,因此能够落实科技情报感知工作,筛选数据源、除去冗余数据、分析剩余有效信息。借助数据集模式与知识储备库、感知数据库一同为感知过程提供信息支持。内容感知系统内的数据源并非固定不变,且信息的更新速度较快、技术淘汰时间较短,因此内容感知是实时更新、持续变化的数据系统。基于相关辅助项目,帮助用户了解工作内容。例如,借助“科技情报产品报告”为感知系统研究和应用提供支持,该报告可以帮助用户了解系统,提前评估系统实际能力,便于用户针对性提出情报需求。

(2)系统实现模式。a. 数据源存储。若想发挥科技情报的自动感知作用,系统内需要具备大容量数据集,进而为感知产品提供分析支持。同时,数据处理过程中对于信息查询、存储挑战较大。因此,本课题结合 Neo4j 数据库、互联网技术提升数据处理和存储效率,提高系统适应水平,保证其良好的查询效率。Neo4j 数据库主要划分为两类应用模式:服务器模式、内嵌模式。本课题利用内嵌模式,借助 Java-API,将 Neo4j 数据库和图模型相互整合。由于 API 的特点是数据结构灵活,因此可以通过直接编码的模式和图数据库完成交互操作。b. 数据源分类。若想对数据源完成自动分类,建议识别数据源的结构功能。例如,利用机器学习、词汇特征等方式划分数据源的功能及结构。依托数据源要素、类型词汇特点、词汇分布特征等方面,依托神经网络内分类器训练模式,围绕领域技术、专题、情报报告、组织数据库等方面对数据源进行分类^[9]。c. 构建任务抽取模型。结合用户需求抽取目标任务可以充分发挥科技情报的自动感知优势,优化 RNN 模块。在研究阶段利用 Bi-LSTM-CRF、卷积网络模型抽取数据源,并借助长短时双向记忆模型化解 RNN 梯度爆炸、消失情况。抽取模型内的输入数据是卷积,包含知识元素、句子、词等特征向量,而输出数据则依托(Conditional random field)条件随机场得到结果完成预测。此模型借助多元组的方式展示数据源抽取结果,围绕数据源性质、事项、主体、依据、对象等要素进行连接。

2.3 情境感知

(1)情境感知系统。情境感知系统内部因素种类较多,且科技情报感知阶段需要依据情境完成,并对感知结果造成影响。因此,在开展科技情报感知工作时,建议对特定用户完成重新评估。同时,情境感知在情报感知工作中十分关键,若忽视结果会对外部情境产生较大影响,使预测工作丧失精准度。因此,应基于外部情境条件定位事物发展方向,得到精准感知结果,发挥情报前瞻性优势。其中在获取情境数据时应关注“小数据”,即初始结构化数据,此类资源虽数量较小,但是内部包含价值信息,可以获取历史情境信息。此外,问题情境应围绕横向和纵向两个层面分析,横向维度是梳理本层实际情况,针对性选择研究方法和处理方式;纵向维度则依托时间节

点理清情境信息。

(2)系统执行方案。情境感知系统建设主要内容是借助科技手段获取某一情境内的数据并完成融合。因此,情境感知技术实际上是借助人工智能中传感器等技术,依托计算机感知当前情境,完成感知应用、智能识别、决策支持,具有无干扰的优势。情境感知包含情境获取、处理、应用三个阶段。其中,情境获取主要依靠传感器终端获取设备关联、用户关联、资源关联、环境关联情境,并将上述情境信息转变为数字信号,利用嵌入系统完成判断和处理;情境处理过程则借助建模的方式控制情境信息,构建信息数据库。整合情境感知信息并协调对应的组合,控制资源分布并将其嵌入至感知数据库内;服务应用阶段相当于人工智能处理模块,可以结合用户需求提供合理服务。

2.4 需求-反馈机制

(1)工作过程。需求-反馈机制实际上可以体现用户和人工智能间的关联性,属于科技情报感知的关键环节,包含自动感知信息、数据、产品模块。依托人工智能技术,通过 AI 代理方式减轻工作人员任务量。其中,AI 代理能够智能化处理多领域工作,如医疗、教育、驾驶、金融、安防等。在科技情报感知领域引入人工智能技术可以准确、高效、及时地开展情报工作,提升工作效率、减少决策偶然性、加快数据分析处理速度。同时,科技情报感知工作的主体是用户,首先需要将其对产品的需求发送至 AI 代理处,其次借助人工智能模块分析、整合内外感知数据库信息,最后向用户反馈情报产品和相关结果。

(2)情报感知产品。情报感知产品主要结合用户产品需求,依据感知数据库内的条件因素预测今后用户对于情报产品的需求,进而在后续工作中有针对性地向用户推送产品信息,为科技情报工作的可持续发展提供支持。因此,人工智能和科技情报感知工作相结合可以充分发挥自动感知优势,降低对工作人员决策的依赖性。专业人员依据多种数据源进行分析与评估,最终得出精准的感知结果。同时,人工智能技术的应用可以自动形成情报感知产品,并向用户推送反馈数据,由主动感知向自动感知发展,契合新时期情报 3.0 的发展趋势,加快国家科技决策和科技创新发展进程。

3 结束语

新时期科技情报工作需要突出特色化和专业性特点,以满足用户需求。因此,科技情报工作有必要结合人工智能技术,找准该技术的主要发展态势。结合内容、情境、需求-反馈模块优化科技创新能力,拓展科技情报发展领域,融合多种学科为后续情报工作提供支持,实现情报需求自动感知工作的可持续发展。

参考文献:

- [1]刘明月,白如江,于纯良,等.基于人工智能的科技情报需求自动感知研究[J].情报理论与实践,2019,42(09):41-46+79.
- [2]薛晓歌.新时期科技情报信息服务模式及管理策略探讨[J].科技风,2020(09):110.
- [3]王田.企业创新驱动下的科技情报服务模式研究[J].科技创新导报,2020,17(09):239+241.