

## 人工智能知识图谱技术在心理学研究领域中的应用研究

王雯露

爱丁堡大学 英国苏格兰

**【摘要】** 人工智能知识图谱技术不仅可以对科学知识进行可视化展示，还可以根据知识内在联系智能分析其发展进程与知识结构关系，将该技术中的智能检索、算法推荐、深度问答与智能视图功能应用在心理学研究领域，有利于从不同维度、不同方面深入分析心理学研究成果，为心理学研究领域的发展提供更多数据参考。

**【关键词】** 人工智能；知识图谱技术；心理学应用

**【收稿日期】** 2023 年 2 月 15 日 **【出刊日期】** 2023 年 3 月 13 日 **【DOI】** 10.12208/j.aip.20230002

### Research on the Application of Artificial Intelligence Knowledge Graph Technology in the Field of Psychological Research

Wenlu Wang

The University of Edinburgh, Scotland, UK

**【Abstract】** Artificial intelligence knowledge graph technology can not only visualize scientific knowledge, but also intelligently analyze its development process and knowledge structure relationship based on the internal connections of knowledge. The intelligent retrieval, algorithm recommendation, deep question answering, and intelligent view functions of this technology can be applied to the field of psychology research, which is conducive to in-depth analysis of psychology research results from different dimensions and aspects, Provide more data references for the development of psychology research.

**【Keywords】** Artificial intelligence; Knowledge graph technology; Psychological Applications

在信息技术与数字技术高速发展背景下，人工智能技术得到快速发展。而知识图谱也是数字与信息技术发展下的产物，将人工智能与知识图谱技术相结合，能够对科学知识进行智能检索与可视化处理，并且通过深度问答与算法推算为用户提供个性化知识服务。将其应用在心理学研究领域中，能够智能检索心理学研究文献、智能分析作者研究成果与学术价值，智能推荐心理学研究领域的热门研究方向。对此，将人工智能知识图谱技术应用在心理学研究领域中具有巨大的研究价值，能够为心理学研究领域的发展提供更多的数据支持。

### 1 人工智能知识图谱技术

#### 1.1 智能检索

人工智能技术与知识图谱技术的相互结合形成人工智能知识图谱技术，促使二者功能得到最大化显现，尤其是在智能检索方面的功能尤为突出。一方面，通过智能检索功能可以让用户快速精准的根据关键词检索到所需内容，并且根据关键词智能化联想将检索范围扩大，为用户提供更加全面的检索内容。另一方面，通过这一技术可以根据用户的日常检索偏好进行智能识别，根据用户的兴趣偏好筛选出用户更加满意的检索内容，以便提升用户检索体验<sup>[1]</sup>。例如，用户以“心理学”为关键词进行检索时，通过这一技术可以为用户提供心理学各方面的研究内容，如行为心理学、心理学理论、心理健康教育、积极心理学等方面的内容，满足用户智能

检索需求。

### 1.2 算法推荐

算法推荐功能是人工智能知识图谱技术中的核心所在，能够利用算法技术对用户检索历史信息进行智能分析，以此获取用户检索的信息需求与喜好，根据用户的这一需求与喜好在后台进行算法推荐处理，为用户智能推荐与其需求、喜好相匹配的相关内容，以便为用户提供个性化检索服务。例如，在心理学研究领域中将相关信息资源整合成面向心理学研究的知识图谱，当心理学专业的用户在检索内容中，可以根据用户以往的检索历史信息与喜好进行分析，了解到用户在心理学方向的检索偏好与兴趣，以此可以为用户智能推荐心理学相关的检索内容，尤其是可以为用户智能推荐当前心理学研究最新动向、热门话题等内容，帮助用户及时掌握心理学领域的最新相关信息。

### 1.3 深度问答

随着人工智能技术的不断改进与发展，逐渐成为多个领域的基础工具，人工智能知识图谱技术也得到快速发展，不仅可以在智能检索方面发挥出较好的应用功能，还能够实现深度问答。这一功能主要是根据不同知识之间的内在联系寻找最佳问题答案。在深度问答中，需要对语文进行全面、精准的理解，对提问的重视内容进行高效处理。随着人工智能知识图谱技术的不断成熟与改进，深度问答的难度要求也会随之提高，促使这一技术与人加强有效互动，模仿人类的思维模式解答问题。同时，深度问答建立在超高的运算速率基础上，能够在知识图库中快速寻找答案。例如，针对“大学生抑郁心理如何干预”这一问题，通过深度问答功能，可以在知识图库中根据“大学生抑郁心理”这一关键词进行检索，套用模板，大学生抑郁心理干预方法包括哪些措施，根据这一模板返回答案：大学生抑郁心理的干预方法包括心理疏导、医体融合、音乐疗法、健康教育、社会实践、家校联合等。用户可以通过深度问答功能快速获取所需内容。

### 1.4 智能视图

智能视图是人工智能知识图谱技术中的基础功能，主要是将知识进行可视化处理，方便用户通过图片快速了解知识体系的相关内容。智能视图中的图片类型与功能多样，一是聚类视图，根据不同研

究领域、不同数据层次进行聚合归纳分类处理，以便为用户提供不同角度的图谱内容，为其展示更加全面、多样化的知识图谱，便于用户理解。二是默认视图，主要根据不同颜色、不同大小的节点表示分析对象出现频次，根据节点越大、颜色越深的原则可以快速理解分析对象的应用频次，便于用户快速了解分析对象的研究热点。三是时间线视图，以时间轴为载体构建分析对象的知识图谱，可以了解分析对象的时间发展历程<sup>[2]</sup>。

## 2 人工智能知识图谱技术在心理学研究中的应用

### 2.1 智能检索心理学研究文献知识图谱

在心理学研究领域通过人工智能知识图谱技术的应用，可以对心理学研究文献进行智能检索，尤其是在文献数量、文献年限等方面进行可视化知识图谱分析，可以为用户提供心理学研究领域的研究进展情况。

一方面，心理学研究文献数量知识图谱。通过人工智能技术与知识图谱技术，将数据库（如中国知网数据库、中国全文期刊数据库等）中的心理学研究文献数量与类型绘制成柱状图，如图 1 所示，通过对心理学研究领域的文献进行智能检索，将其智能分为心理学、积极心理学、心理健康教育、心理学家、社会心理学、认知心理学、思想政治教育、心理学理论等几大主要类型。通过文献的智能检索可以为用户提供各种心理学研究方向的文献，并根据每一类性的文献数量掌握当前心理学研究领域的热点。

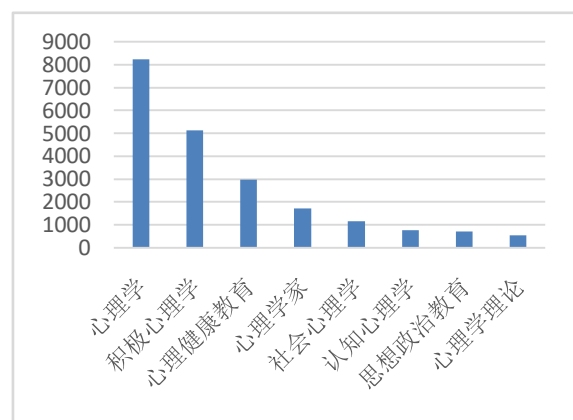


图 1 心理学研究领域不同研究方向文献数量知识图谱

另一方面，心理学研究文献年限知识图谱。通过人工智能知识图谱技术对数据库中 2012-2022 年

国内年均心理学研究文献发文数量进行分析,如图2所示。通过这一知识图谱能够直观了解到2012-2016年国内心理学研究领域文献达标数量呈现持续上升趋势;在2016-2022年文献发表数量在呈现总体下降趋势。表明2012-2016年社会对心理学领域的关注度较高,此后心理学研究领域的关注度与受重视程度在逐渐下降。同时,也可以看出心理学研究领域的文献研究情况直接社会环境因素的影响<sup>[3]</sup>。

2.2 智能分析心理学研究文献作者知识图谱

在心理学研究领域中文献发表数量能够直观反映出作者的科研产出情况,文献引用频次能够在一定程度上反映出文献的学术价值。借助人工智能知识图谱技术对文献发表机构与作者发表文献篇数、文献引用频次等进行智能分析,可以全面了解到心理学研究领域的作者科研产出能力与学术价值,如表1所示。通过对作者发表的文献进行分析,可以看出作者的研究方向与关注问题存在较大差异,例如,叶浩生主要对心理学理论、心理学、认知心理

学等方向进行研究;张海钟主要对社会心理学、心理健康教育等方向进行研究;郭本禹主要对西方心理学方向进行研究。由于研究方向不同,作者在研究过程中缺乏学术交流,然而针对同一研究方向的作者之间,学术交流更加密切,便于研究内容与信息相互传递与学习。

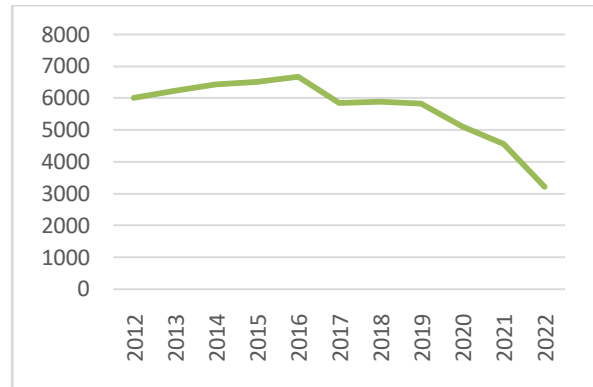


图2 心理学研究领域文献发表年限知识图谱

表1 文献发表机构与作者发文数量及引用频次

排序	文献发表机构			作者		
	机构名称	篇数	引用频次	名字	篇数	引用频次
1	华东师范大学	2409	56732	叶浩生	188	3547
2	南京师范大学	2002	50267	张海钟	145	3042
3	北京师范大学	1334	42385	郭本禹	116	2856
4	华中师范大学	1279	39876	乐国安	104	2325
5	西南大学	1273	37649	葛鲁嘉	99	1628
6	湖南师范大学	1160	29973	黄希庭	90	1324

2.3 智能推荐心理学研究热点关键词

在心理学研究领域通过人工智能知识图谱技术的应用,帮助用户把握心理学研究领域的热点词与最新动向,可以根据用户检索的关键词智能推荐当前心理学研究领域中的热点研究方向。例如,用户通过“积极心理学”这一关键词进行检索,可以为用户智能推荐积极心理学在大学生心理健康教育、社会情感能力培养、职业素养教育中的应用等方面相关的文献,可以帮助用户准确把握当前“积极心理学”在大学生心理、情感、职业素养培养等方面的热点研究方向。另外,近年来心理学研究领域中留守儿童心理健康、大学生就业心理压力或抑郁

心理、运动心理、心理咨询与治疗等方面的研究频率较高,通过“心理健康”、“心理治疗”等关键词检索,可以为用户智能推荐热门研究方向的相关文献与热点关键词,为用户在心理学研究领域的科研方向与科研信息资料提供参考<sup>[4]</sup>。

3 结语

总之,在人工智能技术广泛应用中,推动人工智能知识图谱在各个领域中的广泛应用,其具有智能检索、深度问答、算法推荐与智能视图等功能与应用优势,将其应用在心理学研究领域,可以通过不同维度、不同方面智能分析心理学研究领域的科研成果,通过可视化知识图谱直观展示心理学研究

文献数量、年限、作者发文数量与机构、作者研究成果及学术价值、热点研究方向与关键词等重要信息，为今后心理学研究领域的发展提供真实有效的数据支持。

### 参考文献

- [1] 董霄.基于科学知识图谱的理论心理学反思[D].广州大学,2019.
- [2] 郭刚,张雨露,于敏章.知识图谱技术在心理学研究领域中的应用[J].创新创业理论与实践,2021(17):4.

- [3] 刘鸿宇,彭拾,王珏.人工智能心理学研究的知识图谱分析[J].自然辩证法通讯,2021,43(2):10.
- [4] 李璇.人工智能知识图谱技术在心理学研究领域中的应用[J].中国高新科技,2022(3):65-67.

**版权声明：**©2023 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**