

构建青年编委知识图谱,助推期刊发展、人才成长*

姚戈¹⁾ 王淑华¹⁾ 史冠中²⁾

1) 中国地质大学(武汉)《地球科学》编辑部;2) 中国地质大学(武汉)资源学院;430074,武汉

摘要 青年编委是期刊发展的生力军,是提升期刊质量和竞争力的重要力量。如何深入了解青年编委,把握青年编委的研究方向,是当前科技期刊发展面临的重要问题。知识图谱是通过可视化技术描述数据资源,分析数据内在联系的大数据分析技术。本文详细阐述了《地球科学》青年编委多维知识图谱构建和信息维护的技术流程,实现期刊建设过程“数据—信息—应用”一体化。在当前大数据和人工智能背景下,《地球科学》采用构建青年编委知识图谱的方式,挖掘青年编委人物关系、研究领域、学术成果和合作单位,了解青年编委学术专长和科研合作网络。实践表明,知识图谱有效促进了青年编委会“智能化”建设,实现了期刊对青年编委从感知到“认知”的跨越,使青年编委更好融入期刊中,在助推期刊发展的同时,促进青年人才成长,从而促成期刊和青年编委共同发展的双赢局面。

关键词 知识图谱;青年编委;《地球科学》;地学期刊;期刊发展;人才成长

Building a knowledge graph for young editorial board members to boost journal development and talent growth//
YAO Ge, WANG Shuhua, SHI Guanzhong

Abstract Young editorial board members are a new driving force in the improvement of journals and an important force in upgrading the quality and competitiveness of journals. Therefore, how to deeply understand young editorial boardmembers and grasp their research contents is a vital issue faced by current scientific and technological journals. Knowledge graph is a big data analysis technology that can present internal connections within data through visualization. The present paper elaborates on the technical process of multi-dimensional knowledge graph construction and information maintenance for the young editorial boardmembers of *Earth Science*, which has already realized the integration of data, information, and application in the journal's construction. Conforming to the trends of big data and artificial intelligence, this journal, by constructing knowledge maps, tried to explore the relationships, academic research fields, academic achievements, research institutions and cooperation network of young editorial boardmembers. The paper points out that the knowledge graph can effectively promote the intelligent construction of the young editorial board, and enable the young editorial board members to better involved into the development of the journal. This will lead to a win-win situation for the joint development of journals and young editorial boards.

Keywords knowledge graphs; young editorial boards; *Earth Science*; geoscience journals; journal development; talent growth

First-author's address Editorial Department of Earth Science, China University of Geosciences, 430074, Wuhan, China
DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2024.03.013

青年学者具有思维活跃、精力旺盛、工作热情、沟通顺畅等特点,他们有强烈的学术发展需求,是科技期刊编委发展的重要力量^[1]。当前,科技期刊青年编委会的建设势头热火朝天、如火如荼。诸多研究探讨了青年编委的遴选制度、管理机制以及评价体系^[1-6]。与其他科技期刊相比较,地学期刊青年编委会建设相对缓慢,在103种中文地学期刊中只有16种期刊组建了青年编委会,占比15.5%。如何发掘地学领域青年学者潜能、组建青年编委群体是当前地学期刊面临的问题。

知识图谱是通过可视化技术描述知识资源及其载体的大数据分析技术。它可以挖掘、分析、构建、绘制和显示数据要素之间的相互联系^[7]。知识图谱因其具有规模大、多语义的特点被广泛应用于语义搜索、智能问答、个性化推荐和医疗健康等多个领域。知识图谱对某一领域研究状况和热点趋势分析应用较多^[8-9],而对期刊青年学者的潜能挖掘和跨领域知识融合涉及很少。本文以《地球科学》为例,介绍青年编委人物关系知识图谱、研究领域知识图谱的构建与信息维护过程,详细阐述2类知识图谱对促进期刊发展和青年学者成才的影响。本文研究成果和经验可供其他期刊借鉴,以推动地学期刊发展,提升期刊的水平和影响力。

1 青年编委知识图谱构建

知识图谱将学者的各种信息进行整合、关联、抽取和挖掘,并以可视化的形式展示关联特征,能够为了解学者提供更加全面、准确和深入的数据支撑。根据知识图谱的构成要素,一般可以划分为人物关系知识图谱和研究领域知识图谱。

1.1 人物关系知识图谱

人物关系知识图谱是通过学者姓名实体,产生与学者关联的合作伙伴,形成网状知识结构。《地球科学》编辑部通过对期刊青年编委的调研交流,利用百度学术、谷歌学术、中国知网和Web of Science数据库的期刊论文、会议论文等科学论文信息构建青年学者人际关系信息数据库。在作者信息大数据基础上利用

* 2023年中国高校科技期刊研究会资助项目(CUJS2023-SF017)

人工智能开展机器学习,构建青年编委人物关系知识图谱。知识图谱中存放青年学者的代表性学术成果、项目合作人员等,实现特定场景的青年编委姓名实体关联,通过可视化知识图谱展示人物关系,通过链接线的长度、粗细和流向等表示合作的紧密程度(图1-a)。例如,《地球科学》青年编委敖松坚研究员主要从事构造地质研究,与张继恩、毛启贵、宋东方等学者合作较多,形成以肖文交院士为核心的学术团队,同时映射其他的学术团队如田忠华教授和姚书振教授等。人物关系知识图谱还可以利用搜索引擎为用户提供知识图谱的智能关联搜索,为学者提供个性化服务。

1.2 研究领域知识图谱

根据青年编委提交的研究方向调查问卷,《地球科学》将青年学者分为能源地质、第四纪和地理、水文地质与环境科学、矿床学等10个大地学方向和36个细分研究方向,通过关键词可以查询获得研究方向相同或相近的青年学者。针对每一个青年学者通过数据库抓取后人工整理的方式,获取最新数据,在列举近年发表文章的同时,根据关键词和主题词,制作研究领域知识图谱(图1-b)。研究发现,多数青年编委主要集中在少数几个研究领域,知识图谱相对简单,但是也有不少青年学者研究领域广泛。知识图谱可以帮助期刊更好地理解这种跨越多个领域的研究人员,洞察学者的研究方向。例如,青年拔尖人才曹现勇研究员的文章主要发表在《中国科学:地球科学》和《科学通报》上,从研究领域知识图谱可以看到其近期研究主要是孢粉学、第四纪古生态学、环境演变等领域,研究区域集中在喜马拉雅山脉中段和青藏高原。

1.3 知识图谱信息维护与更新

青年编委的学术成果数据并非一成不变,而是属于动态数据,变化较大。我们通过数据库如百度学术、谷歌学术、中国知网和Web of Science等外链数据库追踪,抓取学者信息并进行数据清洗,去掉过早信息和无效信息。在青年编委个人展示页面详细列出青年编委近年来发表的代表性学术论文,包括作者、题目、发表期刊名称以及年卷期等,将关键词映射到标签数据,实时更新青年学者的人才称号、研究项目和合作单位等信息,建立学术成果画像(图2)。

2 知识图谱构建对期刊的影响

2.1 知识图谱助力期刊运营

通过构建青年编委人物关系知识图谱,可以了解青年编委所在团队信息,更深层地了解学者的学术背景,为期刊进行精准服务和精准推送,组建精准社群和小型学术会议,搭建交流和合作平台提供参考。《地球科学》组织青年学者论坛有众多的青年编委积极参与报告,在“战略性矿产资源研究与勘查进展”专题论坛中,8位有学术关联的矿床学青年编委为大家贡献了一场学术盛宴,线上有1万多人参加。在各大专业学术会议上,青年编委也会帮助宣传期刊,扩大期刊的国内外影响力,并邀约学术大咖撰写综述文章^[10]。

青年编委能够依靠自身影响邀约优质稿源,组织专辑和专栏;促进期刊与国内外其他期刊、学术机构之间的交流与合作。《地球科学》通过青年编委人物关系知识图谱发现,青年编委杨智属于邹才能院士团队成员,通过其邀约了邹才能院士作为特邀主编组织了

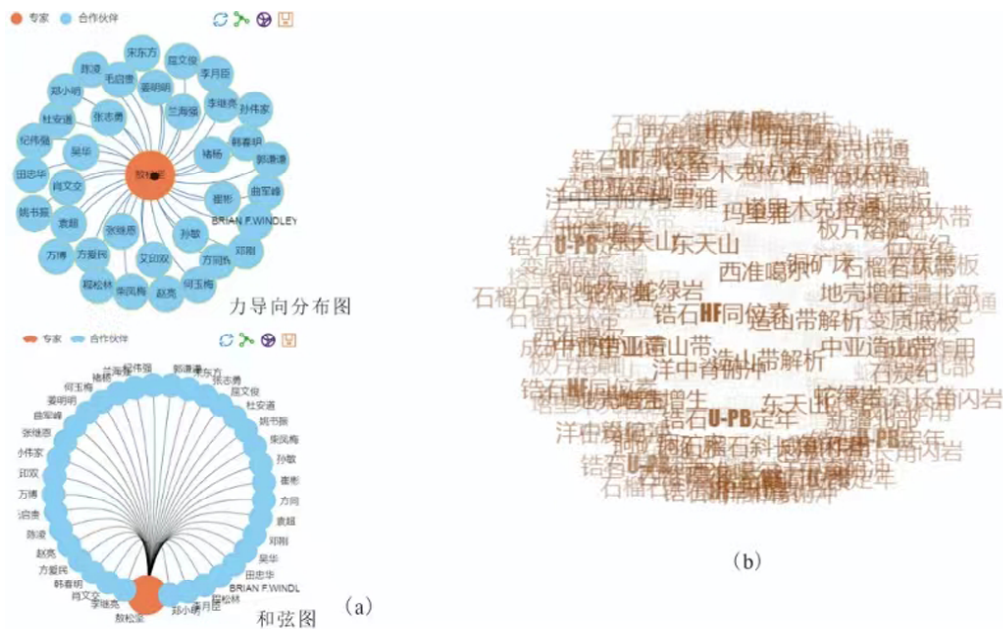


图1 青年编委多维知识图谱

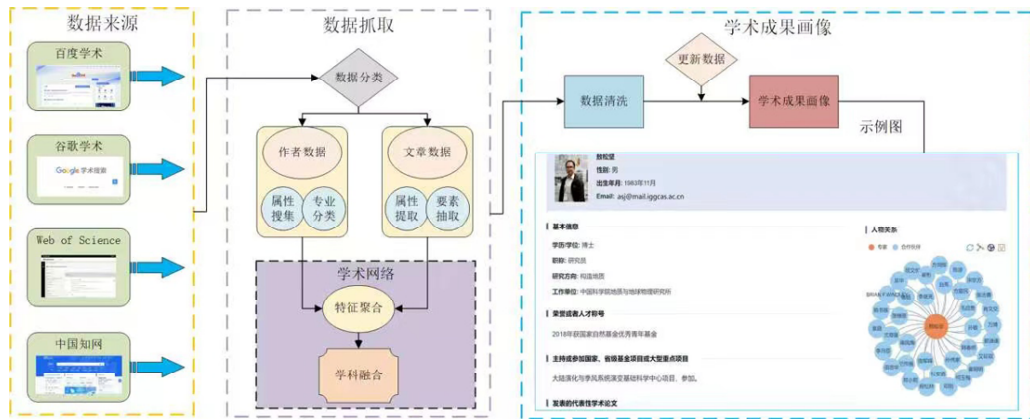


图2 青年编委知识图谱信息维护

一期“非常规油气创新与新能源拓展”专辑,邹才能院士亲自撰写了第一作者署名文章,该文近2年被引频次位于期刊首位。

构建青年编委知识图谱,可以评估他们在学术界的地位和影响力,并利用H影响力指数和近期学术成果进行量化评估,揭示他们的领域贡献度。知识图谱通过对文献的主题、关键词共现、引文网络等进行深度挖掘,可以推荐高影响力实体合作作者并提供其关联信息(如论文发表数量、被引频次、H影响力指数、合著文章网络等)。《地球科学》邀请这些有影响力的青年编委为期刊公众号撰写优秀学术论文的推文,《地球科学》公众号和视频号浏览量不断攀升,粉丝数不断增加,使期刊在地质领域内影响力不断扩大^[10-11]。

2.2 知识图谱引领期刊创新

研究领域知识图谱可以鉴别出专业领域内研究热点,发现当前或未来具有较高影响力的学术领域,推动学术发展。当某个新兴或者交叉学科展现出巨大潜力时,可以根据编委建议及时调整栏目设置,增加相关专题,吸引高质量稿件,从而把握住学术脉搏和学术发展方向。当“机器学习”主题词出现在领域知识图谱中,编委利用机器学习在灾害地质和环境地质等传统地质学科革新应用,邀请周创兵院士组织了“机器学习与灾害风险评价”专辑,并组织了2期相关主题线上论坛,专辑文章受到广泛专注。

研究领域知识图谱可以将学者们的学术成果、发表的文章、参与的项目、学术影响力等信息进行整合和关联,形成特征标识。知识图谱能够以结构化形式展示学者研究领域,根据最新的热点研究,邀请热点领域内有学术影响力专家组织专辑或审稿。《地球科学》以青年编委许领教授知识图谱为基础,争取到与其合作的彭建兵院士的支持,组织了“黄土高原重大工程灾变机理和防控”学术前沿专辑,彭建兵院士作为第

一作者撰写了前沿热点文章,取得了良好效果。

2.3 知识图谱助推期刊发展

通过构建青年编委知识图谱,期刊编辑更容易获取前沿视角与创新思维,激发编辑人员制订更具前瞻性的选题策略,确保期刊内容紧跟国家战略需求和时代发展步伐。《地球科学》编辑人员通过定期召开线上编委会议,一起讨论学科研究重点并确定期刊的发展战略方向,确保期刊能紧跟国际和国内科研发展趋势,甚至能够引领学术潮流。青年编委带来的新颖观点和多元化的思考方式,有助于打破学术界的思维定式,使期刊内容更加丰富多彩,吸引更多读者的关注,从而引领期刊推陈出新,不断进步,激发创新思维,提升期刊的学术价值和品牌影响。《地球科学》2024年举办了地球科学融合发展前沿论坛,通过挖掘研究领域知识图谱发现,“极端环境”“地球生物学”“海洋学”等这些学科的交叉领域是当前研究热点,设置了“极端环境、地球生物学和海洋学”专题,邀请编委刘勇胜教授和青年编委殷宗军教授共同为期刊撰写交叉学科论文,提高期刊的显示度。

3 知识图谱助力构建青年编委与期刊发展共同体

青年学者作为学术界的新生力量,他们代表着科学的未来,其研究成果和学术贡献也越来越受到重视。构建知识图谱协助挖掘青年编委的潜能,让他们参与到期刊的编辑和同行评议工作中来,了解期刊的运作模式和同行评议机制。青年编委可以通过和编辑人员沟通,不断积累办刊经验和专业知识,提升学术素养,为今后担任更加重要职务做好准备。通过构建知识图谱发现青年编委李培月教授研究方向为环境水文和地下水环境演化,青年编委窦杰教授研究方向为地质灾害和相关的预测预报工作,并且因为其出色的表现,分

别被聘为国际期刊《Exposure and Health》和《Geocarto International Journal Mountain of Science》副主编。《地球科学》青年编委担任国际期刊编委职务,能对《地球科学》的发展起到促进和提升作用,构建期刊和青年学者发展共同体。《地球科学》连续2年获得优秀评价的青年编委有可能被考评纳入编委,为期刊发展继续贡献力量。

知识图谱也可以反哺青年编委,促进青年编委的成长与成才。知识图谱可以分析研究人员合作关系及协同效应,助力青年编委与其他编委的交流和合作,拓展其学术视野和人脉资源,为其未来发展打下坚实的基础。《地球科学》每月一次的分专业线上编委会就提供了这样一个平台,通过交流找到既具备高水平科研能力,又能在相关领域带来新视角和资源互补的潜在优秀合作者,从而形成更为高效的研究团队。地球表层分专业编委会经过交流得出前寒武纪-寒武纪转折期早期地球生命系统属于目前研究的热点,通过知识图谱挖掘,根据关键词“前寒武纪”“地球生物学”“寒武纪大爆发”等,发现罗茂、兰中伍和王军鹏等数位青年编委从事领域相关工作,帮助地球生物学和构造地质学2个领域的青年科学家找到契合点,根据青年编委讨论确定相关领域的优秀研究人员,高效建立研究合作团队,实现了知识图谱研究热点领域的深度挖掘,利用期刊平台,研究人员形成合作关系,并在此领域取得了不少研究成果。

知识图谱可以帮助青年编委开展多学科交流,扩大研究人员的科技影响力。青年编委本身就是作者和读者,可以借助期刊平台,提高学术规范、科学伦理及同行评议等意识。青年编委通过对大量期刊论文的同评议,使其能更准确地把握相关领域的研究偏好,不仅能够拓展学术视野,更容易建立起跨学科、跨领域的学术网络^[12],开展交叉学科的研究,从而提升青年学者影响力和知名度^[13]。

4 结束语

随着移动互联网的飞速发展,期刊已经进入了一个大数据的时代。科技期刊需要对作者、读者、编委等数据信息进行精细化管理,以实现精准推送、领域映射等作用。青年编委知识图谱主要包含人物关系和研究领域2个方面,借助深度挖掘学者的资源数据,构建全新的资源知识结构。这2个知识图谱,可以辅助构建以青年编委为核心的人物关系网络,促进研究人员与期刊紧密联系,形成期刊发展的智库资源,助力期刊运营和创新。

知识图谱可以加强青年编委在期刊学术中的主体

地位,调动他们的积极性和责任感,增强他们对期刊的向心力,使其深度参与期刊运营工作。青年编委会由各专业的青年专家组成,他们对学科前沿动态有敏锐洞察力,可以通过自己的学术成果和研究经验,为科技期刊的学术发展提供新的思路。这些都有助于提高科技期刊创新能力。

知识图谱可以把具有相似研究兴趣和领域的青年学者进行关联和匹配,为学者之间的合作提供便利,搭建青年编委的合作交流平台,从而助力学科交流和知识创新,扩大青年编委的科技影响力,促进青年学者成长。

5 参考文献

- [1] 叶飞,陈玮.基于层次分析法的青年编委遴选方法[J].中国科技期刊研究,2020,31(5):530
- [2] 张琪,王艳秀,肖依依,等.青年编委会对科技期刊长效发展的作用:以《含能材料》为例[J].中国科技期刊研究,2019,30(4):400
- [3] 石鹤,汪晓,杨岷,等.青年编委的遴选与管理:以《放射学实践》杂志为例[J].编辑学报,2019,31(6):673
- [4] 蔡斐,李明敏,徐晓,等.青年编委的遴选及其在期刊审稿过程中的作用[J].中国科技期刊研究,2017,28(9):856
- [5] 占莉娟,张带荣.青年编委会:突破传统编委会困境的有效之策[J].中国科技期刊研究,2018,29(10):1042
- [6] 郭盛楠,郝洋.青年编委会成立“热”的“冷”思考:科技期刊青年编委遴选、管理与建设过程中的问题与反思[J].编辑学报,2022,34(3):301
- [7] 庄红权.基于知识图谱的精准知识服务模式构建:以清华大学出版社智能制造知识服务平台为例[J].数字出版研究,2023,2(1):65
- [8] 张会芳,王晖,卓文飞,等.农业科技期刊编辑“编研一体”现状与思考:基于133种农学类期刊编辑部的发文分析[J].中国科技期刊研究,2023,34(7):875
- [9] 廖继勇,余海钊,唐艳云.《烧结球团》服务产业高质量发展的实践[J].编辑学报,2023,35(3):337
- [10] 姚戈,王淑华,史冠中,等.大数据时代构建多渠道传播矩阵提升科技期刊影响力:以《地球科学》为例[J].编辑学报,2023,35(6):672
- [11] 李娜,刘洋,李玉乐,等.发挥编委潜能突破中文医学期刊发展的“瓶颈”:《协和医学杂志》的实践与探索[J].编辑学报,2019,31(4):418
- [12] 陈媛.智媒时代的多维知识形态与学术出版进阶:基于知识服务的视角[J].数字出版研究,2023,2(2):58
- [13] 张静.科技期刊媒体融合策略与关键能力构建[J].编辑学报,2022,34(6):657

(2024-02-27收稿;2024-05-21修回)