

提升科技论文学术影响力的编修技巧

荆树蓉 赵大良 葛赵青 杜秀杰

西安交通大学期刊中心,710049,西安

摘要 从作者引用文献的心理和行为角度出发,将作者引用文献的主要方式概括为主题性引用、结论性引用、方法性引用、规律性引用、概念性引用和问题性引用。在此基础上,探讨提高科技论文质量的编修技巧。通过认真细致的编修,使论文的表现形式得到优化,以适应读者的阅读和理解,展现研究成果的价值,从而达到被引用的目的。

关键词 科技论文;编修技巧;被引用

Editing skills for promoting impact of academic papers//JING Shurong,ZHAO Daliang,GE Zhaoqing,DU Xiujie

Abstract In view of authors' psychology and performance in citing literatures, we classify authors' ways of citing literatures into the citations of subject, conclusion, method, rule, concept, and imperfection. On this basis, the corresponding editing skills to improve the quality of an academic paper are proposed. Fine editing can help to highlight the emphases of a paper and thus facilitate readers' understanding and citing.

Keywords academic paper; editing skill; citation

Authors' address Journals Publication Center, Xi'an Jiaotong University, 710049, Xi'an, China

科技论文的被引用频次作为评价期刊或论文的指标,尽管受到了许多质疑,但其本质上反映的还是学术研究成果的影响力。如何提高科技论文的被引用频次,除了研究成果的水平和层次以外,研究成果的表达形式也是一个值得研究的问题。

目前,编辑学论文多数是利用引文分析的方法,对已发表论文的引用和被引用情况进行统计分析,来探

讨高被引论文的特征,试图从期刊选题策划、组稿和寻求高被引作者群等方面来提高论文的被引用频次,以期扩大发刊的学术影响^[1-5]。科技论文的被引用频次,本质上来讲取决于科研成果的层次和水平,因此期刊出版者在优质稿源的争夺中不遗余力,而对如何通过编修来提高文章的层次和水平,进而提升被引用的可能性的研究却不多见。

提高科技论文的被引用频次应从2方面入手:一是通过策划、组稿和审稿遴选出高水平成果;二是通过编辑加工来提高科技论文的写作质量,呈现适合读者阅读和引用的表达形式。二者相辅相成,不可偏废,但对于普通编辑工作者来讲,后者大有可为。许多作者的研究工作虽然不乏前沿性和新颖性,但却在论文的撰写上工夫下得不够,造成好的研究成果却未能很好地表达出来,特别是在网络传播环境中,人们的文献获取和阅读习惯已经发生了重大转变,传统的论文写作和表达方式,也有许多不适应的方面。为此,本文从作者的引用行为和网络传播规律的角度出发,对科技论文编辑加工的技巧进行探索,通过编辑的编修来提高科技论文的写作质量和科研成果的层次,从而达到提高科技论文被引用频次的目的。

1 文献引用行为分析

任何一项科学研究都是在前人研究基础上展开的,任何一篇科技论文的写作更是离不开对前人成果

3 参考文献

- [1] 江云兵,熊兴泉. 乙酸香茅酯的绿色合成与结构表征[J]. 华侨大学学报(自然科学版),2014,35(1):47
- [2] 韩文静,彭汝芳,金波,等. 富勒烯并4,4'-二(N-乙酰基-2-氨基乙基)二苯基环丙烷的合成[J]. 安全与环境学报,2014,14(1):148
- [3] 钱进,肖草茂. 基于¹H NMR 共振技术对涪麦冬与绵麦冬化学成分的比较研究[J]. 中国药房,2012,23(23):2161
- [4] 任春丽,赵成吉,王哲,等. 光谱分析在含1,3,4-噁二唑环质子交换膜领域中的应用[J]. 光谱学与光谱分析,2012,32(10):2690
- [5] 窦庶华,孙姣霞,阮长顺,等. 新型聚乳酸-聚酰亚胺嵌段共聚物的合成与表征[J]. 功能材料,2012,43(3):317

- [6] 曾昭琼,李景宁. 有机化学[M]. 4版. 北京:高等教育出版社,2004
- [7] 陈浩元. 科技书刊标准化18讲[M]. 北京:北京师范大学出版社,2000
- [8] 吴磊,钱永,王建军,等. 4-羟基苯甲醛缩2-氨基苯并咪唑 Schiff 碱的合成及其荧光性能[J]. 苏州科技学院学报(工程技术版),2013,26(1):5
- [9] 王昱,罗炎,张植. 阻燃型 DOPO-马来酸酐改性的环氧树脂研究[J]. 绝缘材料,2010,43(3):20
- [10] 孙萍,黎新明. VMIM-Gly 可聚合离子液体的合成及其与 AAm 交联共聚物凝胶的溶胀行为研究[J]. 仲恺农业工程学院学报,2013,26(3):27

(2014-06-18 收稿;2014-07-11 修回)

的借鉴和利用。引文分析就是建立在科技论文的引用与被引用关系的基础上,用于揭示其数量特征和内在规律的一种必不可少的重要方法,它构成了现代科学计量学和文献计量学的基础,并逐步发展成科学计量学中的一门成熟的分支学科^[6]。

随着引文分析法的广泛应用,人们对引文过程的认识也在不断深入,对引文动机的研究一度成为文献计量学领域的热点^[7]。国外对引用行为的研究起始于20世纪六七十年代^[6],随后便涌现出大量关于引用行为的理论和实证研究。

国内也有一些关于引用行为的研究,学者们从多个角度对文献引用行为进行了探讨。有关的研究主要包括如下几个方面:1)引文部分、被引部分的内容分析,引用动机分析等;2)出版发行方式对引文行为的影响;3)引文特征分析^[8]。这些研究都是围绕着引文分析用于学术评价的科学性、有效性和可靠性而展开的,没有人将其与科技论文写作与编修联系起来。如果我们借助文献引用行为分析的已有研究成果,搞清楚作者引文需求和偏好,进而改进科技论文的表达方式,就可能在众多的相关研究中被选出并被引用。

由于引文行为是作者的主观行为,所以会因“人”和因“文”的不同而异。虽然不同作者引用同一篇论文的动机各不相同,同时还存在伪引和漏引等虚假引用、正面引用和负面引用、深度引用和浅度引用等复杂的引用行为^[6];但还是有一些规律和原则可循的。

对于引用动机的研究,学界比较一致的认识是:1)表示对前辈、开拓者、他人研究成果的尊重;2)将参考文献作为背景性材料;3)借鉴参考文献中的概念、观点、方法等;4)将参考文献作为论点、论据或论证;5)综述、核查、验证、评论、评价、更正或反驳;6)有说服力的表达、权威期刊、权威机构、权威作者等^[9]。

我们在对引文功能、引文动机和引文行为等方面研究成果的学习和消化过程中,从引用与表达的角度进行分析以后,将文献引用划分为以下6种类型:主题性引用、结论性引用、方法性引用、规律性引用、概念性引用和问题性引用。

1)所谓主题性引用,是指将被引文献的主题作为新研究项目立题的背景性材料引用,从而确立新的研究选题。选题的成立与否,决定着研究工作和研究成果的价值,因而一篇论文往往在引言中引用的参考文献最多、最广泛。作者在论文引言中对相关主题文献的引用,一般都属于主题性引用。

2)所谓结论性引用,是指对他人研究中已经形成的结论性内容的引用。结论部分最容易成为他人研究时的证据或反证据而被引用,作者对文献中结论性内

容(不仅局限在结论部分)的引用就属于结论性引用。

3)所谓方法性引用,是指对他人研究方法的引用。方法(或模型、算法等)会成为他人解决问题的一种工具,有可能在他人的研究中被引用。我们将作者对文献中方法的借鉴称为方法性引用。

4)所谓规律性引用,是指对他人实验中发现的现象和规律的引用。研究中发现的规律可以指引或指导他人进一步的研究工作,很可能会成为他人再研究的基础而被引用。我们将作者对文献中这部分内容的引用定义为规律性引用。

5)所谓概念性引用,是指引用他人对事物特征的独特组合而形成的用来描述研究对象的知识单元。概念是人类对一个复杂的过程或事物的理解,是科学研究表达的一种思维形式。我们将作者对文献中抽象化以后形成的概念的引用称作概念性引用。

6)所谓问题性引用,是指作者针对现有文献研究的不足或者是现有文献提出的新问题而开展进一步研究而发生的引用。

针对以上6种可能的引用方式,如何在科技论文的编修之中体现?这是科技期刊编辑的可为之处。

2 科技论文的编修技巧

引用文献是作者逐渐获得的一种技能,编辑和审稿人对作者的引文实践发挥着更为积极的作用^[10]。有关研究表明,论文表达得如何会影响其显示度和被引用的情况,在多篇论文论述相同问题时,人们倾向于引用表达清楚、意思明确、论证充分、有说服力的论文,尽管这些文字表达较好的论文不一定是同类文章中思想观点、内容质量最好的论文^[9]。这意味着论文的表达方式会影响到其被引用的可能性,因此编辑加工在提高论文被引用频次方面大有可为。

2.1 题名的编修 作为背景引用的关键是论文的主题,也就是论文研究的问题。只有论文研究的主题与施引论文研究的主题相关联,才有可能被施引论文在引言中作为背景引用。在网络传播环境中,论文能够被读者从海量信息中搜索到,主题也具有特别重要的作用。那么,如何清晰、明确并尽量简洁地在题名中表达出研究的主题,就是科技论文题名编修的任务。

一般而言,题名应体现出论文的核心内容与主要观点,这个原则虽然作者在写作时都知道,但却未必就能够拟出一个确切的好题名。我们发现题名中常见的问题大致有5种:一是太大、太空泛;二是使用并非公知的简称、缩写等;三是太长或者过短;四是不恰当地拔高论文的层次;五是表述不清,存在歧义。这些问题都会直接影响到学术思想的交流与传播:一方面没有

准确传达论文的主题,另一方面也会降低论文的价值,因而使读者不能确定是否有阅读的意义。在海量信息之中,通过题名被读者检索到,偶然的相遇如何能留住读者的眼球,进而被下载阅读,产生有效的引用,是题名编修的目的。在题名编辑加工过程中,除了要注意符合形式规范以外,还要能恰如其分地反映研究的范围和达到的深度以及主题的热点程度。

1) 尽量避免“一种”“新的”“探索”等空泛的词语,而应该将具体的研究内容在题名中表达出来。如把《一种高效分析非规则波导传输特性的坐标变换法》修改为《用于非规则波导传输特性分析的高效坐标变换法》,尽管文字没有太多替换,但将高效用来修饰方法,尽管“坐标变换法”不是本文新创,但能体现论文“方法”的特点。

2) 尽力给自己的创新点起个名字,这既便于读者作为方法引用时的表述,也是为文中定义新的概念做准备,因而适应引文行为的需要。如把《旋转机械辐射噪声的多级展开方法研究》修改为《旋转机械辐射噪声多级展开的声学互易法》。

3) 尽力将本文研究的具体主题放到更高一级的背景下来表述,作为解决上一层问题的途径之一。这样既有利于明确研究的应用范围,也有利于关心上一层问题研究的读者检索到。如上文例子中的“旋转机械辐射噪声”无论是“旋转机械”还是“辐射噪声”,在明确研究主题的同时也提供了更多的检索点。

4) 尽力避免歧义,题名的表达要求简洁、明了和确切,其中最重要的是不能有歧义,否则不仅不能明确主题,更影响作者和研究成果的水平体现。如把《生命历程视角下农民工集群行为参与的影响研究》修改为《生命历程视角下农民工集群行为的影响因素》,集群的“行为”和“参与”并列让人难以理解,而“影响”的泛泛也让人不能明确理解主题。

此外,一些小学科范围内使用的简称或缩写词也是影响主题理解的重要问题,应当谨记“文章是写给新手和外行看的”^[11]。

2.2 引言的编修 科技论文绝大部分都是在以往创新基础上的再创新,如果引言对该领域内前期的研究工作做了比较全面的概括,就有可能被他人作为背景甚至论据来引用。然而,许多作者对论文的引言却并不重视,在写作上存在的问题主要有:面面俱到,偏离主题;泛泛而谈,不得要领;文献罗列,缺少概括和分析;范围狭窄,资料不充分。

例如:“气泡或液滴的运动是两相流中的基本问题,目前已有学者针对磁性液体气泡/液滴的行为开展了相关的研究。Korlie 等采用 VOF 方法模拟了气泡在

磁性液体中的上升过程;Zhu 等运用 Level Set 方法研究了磁性液体液滴在超疏水表面上的非线性变形;……;本文采用 VOSET 方法模拟了二维直角坐标系下均匀磁场中磁性液体的不可压缩两相流动。”该引言既没有指出已有研究的局限或不足,也没有表达清楚本文的创新之处,使一般读者不明确本文与已有研究有何不同。经补充和修改后,指出了已有方法“VOF 计算界面曲率及法向不够准确,且求得的界面附近的物性分布是不连续的,将影响表面张力和磁力的计算精度;Level Set 方法则存在质量损失问题,难以模拟尖锐的界面;……”的不足之处,阐明了本文研究是“针对磁性液体两相流动研究中现有模拟计算方法计算精度不高、存在质量损失或通用性不强等问题,将 VOSET 方法与磁场力模型相结合,建立了模拟均匀磁场中磁性液体不可压缩两相流动的二维数值模型,……,通过模拟磁性液体液滴的平衡形状验证了本数值方法的正确性”。

以上事例主要表明:一是明确研究的现状,重点是存在的问题,没有问题就没有继续研究的必要;二是体现对现状的概括能力,避免罗列文献题名;三是指明论文解决问题的途径和效果。

从论文被引用的角度讲,引言编修在论文被引用中的作用主要体现在以下几个方面:

1) 问题的明确,可以提升立题的必要性,体现研究选题的价值,从而引起读者的关注和阅读;

2) 采用概括性而非罗列式手法撰写引言,引言本身就如同一篇高水平的述评,具有作为背景甚至是结论性引用的价值;

3) 面对问题提出解决的思路和方法,以及研究结果的优越性,可以吸引读者继续阅读下去;

4) 在背景分析、问题归纳的过程中,一方面可以最大限度地涉及到该领域的热点主题词,另一方面也会形成对问题的描述和新的定义,因而可以增加被检索到的概率,提高主题性、概念性引用的可能性。

2.3 结论的编修 直接引用别人的某些研究成果,可以减少重复的研究工作,因此结论最容易作为他人文章的论点或论据而被引用。结论的写作同样也存在许多问题,有些文章的结论写得逻辑混乱、条理不清、措辞不严谨、缺乏对研究结果的总结与归纳。许多作者喜欢在结论中说明自己的研究结果与文献结果基本一致,那么本文的工作创新何在呢?结论应该突出本文的特色,不应是前人工作的重复。这是我们在结论编修中一定要注意的。

例如,“磁性液体液滴或磁性液体中的气泡在磁场作用下均会沿磁场方向拉伸变形,增大磁场强度或

磁化率将导致更显著的变形,本文的模拟结果与现有文献中的结论一致”。这种写法,就没有对论文的创新性和结果发表的价值给出让人满意的表述。编修后为“首次将VOSET界面追踪法用于磁性液体两相流动的数值模拟,成功模拟了外加均匀磁场作用下磁性液体液滴/气泡的运动规律,本文建立的数值模型可以为后续带有相界面的磁性液体流动研究提供一定的参考和指导”。这样,就体现出论文的实质性创新点和价值所在。

对于不同的研究主题和学科方向,结论的写作方法和内容并不固定,有时没有得到明确的结论可以客观地提出来并讨论,有时也可以指出研究结果的局限性并对今后的研究方向进行展望,为他人继续研究提供启示,因而可以产生问题性引用。

提到结论,人们通常会认为它就是一篇论文的结束语,是整个研究工作的小结,是依据正文中的研究工作所得到的主要结论;然而,我们这里所说的结论性内容不仅仅是指论文最后的章节,因为文中得出的所有结论都有可能被引用,这些结论是贯穿于论文的每一个章节之中的。在当今数字化的时代背景下,信息和知识的生产、传播早已从印刷时代强调信息规模的扩张、信息的初次利用转变为注重数据的再加工以实现信息增值,甚至在当前低价值密度数据充斥信息系统的情况下,大数据研究者仍然提倡从“噪声”中发现新的价值^[12];因此,我们在编辑加工稿件的过程中除了重视文章最后结论部分的编修外,还要注重对论文每个章节、段落的阶段性成果进行小结,将有价值的结果与结论挖掘出来,使整篇文章到处都有可用的结论,使每个章节都可能成为引用点,避免让读者自己费时费力地去归纳和总结,从而提高论文作为结论性引用的可能性。

在数字化传播的条件下,一篇论文的被引用已经远远超出了论文研究的主题范围,甚至是产生跨学科的引用^[13]。在学科交叉的背景下,这种结论性引用的需求,更是一种客观存在。一个学科的研究发现可以为其他学科的研究指明研究路径:工程试验的方法可以为生物科学、农业科学甚至是医学试验方法的设计提供思路;基于数学学科面对具体对象所构建的模型,更是可能被广泛地应用于相关或不相关学科的数值计算。遗传算法、神经网络等方法的广泛应用就是一个很好的例证。

因此,在保持一篇论文整体的逻辑性和完整性的同时,有必要关注论文中各个部分的独立性表达,使论文的每一部分都可以成为一篇相对独立的短文。这就要求我们,在编修过程中注重每一部分内容表述后的

归纳和总结。

2.4 方法表达的编修 一篇论文中的研究方法和设计思路最有可能在他人的研究中被借鉴,因此它是最常见的一种引用类型,也是产生跨学科引用的重点。对于方法、模型类论文,编修时应当注意交代清楚构建的原理、步骤,建立方法、模型的特别之处或优势所在,切忌泛泛而谈,以便于读者包括跨学科读者的理解。

例如,《磁性液体两相界面演变特性的数值研究》是一篇模型类论文,但作者写作时在方法的构建、方法的特色与创新的描述上着力不够,编修时重点就需要放在数值方法这部分。在对论文的结构由“VOSET方法、控制方程、数值方法”调整为“控制方程、界面追踪法(VOSET)、磁场力模型、数值方法”的同时,重点补充了模型的推导过程和主要实施过程,使得数值方法的介绍更加清晰与完整,也突出了方法的特色。这样在方法表述清晰性和完整性上的编修,必然降低“新手”读者的理解难度,从而为被引用提供可能。

应当注意:这类方法性研究一般都比较抽象,用文字表述比较困难,因此作者在写作时往往喜欢用数学公式来阐述;但也许他们并不清楚,“多写一个公式就会吓跑一半读者”。这绝不是危言耸听,而是著名科学家霍金的一句名言。英国布里斯托尔大学的研究人员以量化的方式研究了科研论文中数学公式的数量对读者的影响,调查了生物学家们对同行论文的引用情况,结果发现,文章正文中平均每页每多一个数学公式,论文被引用的次数就会下降28%^[14]。

那么,对于理论性文章,怎样的表述方式才更有利于他人引用呢?一般而言,应尽量采用通俗易懂的语言来描述方法构建的原理和步骤、方法的特点及具有的优势,能用文字交代清楚就避免使用公式;但同时也要注意不可对公式进行简单的删减,如果必须使用公式来表达,也要在数学公式周围加上更多的解释性语言,这样才更有利于科学思想的交流。

具体到表达方式上,还应注意以下几点:

1) 由于此类方法性文章的推导较多,因此文中各种符号的清晰性很重要,如果在阅读时有很多需要特别仔细辨别的地方,就会影响思路的连贯性;

2) 对于文章中的公式推导、算法描述等,一定要对其物理意义给出必要的解释,对算法的描述也要考虑少用公式堆叠,能用语言描述尽力避免公式,尽可能地做到“用户界面友好”;

3) 对于文中提出的方法,一般应说明方法构建的充分理由,是否其他方法繁琐、达不到要求或者是成本较高等,而本文方法更具优势,否则会显得方法的意义不够突出,给人造成不必要的错觉,或是其他方法也许

可行的印象。

当然,本文重点论述的是偏数学方法的编修,而方法性论文也应该包括方案设计、试验方法等论文。其他特点在此不再详述,其中方法的完整性是需要共同关注的问题。

2.5 规律概括的编修 研究中发现的规律可以作为他人进一步研究的基础,如一些实验现象、数据分析等都可以为他人的某些观点提供实证或论据,常常会作为参考文献而被引用。这类研究大多表现为实验型或数据分析型论文,问题往往会表现为对现象认识和规律总结不足,罗列数据、展现曲线之后只是对表面现象进行描述。例如:对发现的某些现象缺乏机制分析,未能进行深入的解释,未能归纳出新的观点;不注重交代文中所给出的各项实验数据是怎么来的,没有给出充分的证据,让人对实验结果难以信服。这些问题都是实验型、数据分析型论文最常见的;因为要从大量的实验数据中找出规律性的东西,并用精炼的语言进行总结与归纳是比较困难的,这不仅体现作者的理论功底,也是提升论文层次的重要途径。

对于实验性和数据分析型文章,我们在编修的过程中除了注意实验的原理、方法和步骤是否交代清楚的同时,更要注重对数据的分析和解释,尽力挖掘隐藏在数据背后的规律,督促作者,反复审视论文是否在理论方面存在进一步提升的空间,以提升论文的创新性。例如,是否能够揭示一定的规律性,发现的现象是否具有推广性,是否可以进行定量的解释,是否可以归纳出一些确定的描述,并给出一个简洁好记的名字,等等,以方便他人理解和引用。

此外,还应注重对实验数据中隐含的、无法解释的现象进行探讨,充分发掘数据的价值,预测今后的研究方向。《不同电极结构下电场对甲烷/空气火焰的影响》是一篇实验型论文,作者采用实验和数值模拟的手段,研究了不同电极结构下电场对甲烷/空气火焰的影响,得出了电场对甲烷/空气火焰的影响规律;但该规律是否可以推广到其他燃料,理由是什么,却分析不够。修改时增加了离子风效应的影响机制和影响因素分析,并对离子风效应进行了更深一步的介绍,通过离子风效应本身的形成机制证明了本文得出的规律对其他碳氢燃料也适用,从而扩大了研究成果的应用范围。

3 结束语

为了在编辑环节提高论文的学术质量,本文将研究思路从以往对被引论文的外部特征分析转向了论文

的编修,从论文的内在特征出发,揭示了施引文献和被引文献之间的关系。在明确文章中哪些内容和部分最有可能被引用之后,进一步探讨了提高被引用可能性的编修技巧。科技论文的编辑加工不仅仅是格式的规范与消除一些技术性的差错和疏漏,更重要的是要对论文的表达进行总体调控,使论文的表现形式得到优化,以方便读者的阅读和理解,展现研究成果的价值,从而达到被引用的目的。

4 参考文献

- [1] 姚玮华. 20种食品工业类核心期刊高被引论文研究[J]. 中国科技期刊研究, 2011, 22(6): 874
- [2] 张潇曦, 张红林, 邓薇, 等. 20种水产类核心期刊高被引论文分析[J]. 江汉大学学报(自然科学版), 2013, 41(4): 60
- [3] 马云彤. 《西安文理学院学报(自然科学版)》高被引论文分析[J]. 西安文理学院学报(自然科学版), 2011, 14(4): 124
- [4] 胡清华. 《浙江大学学报(农业与生命科学版)》2002—2011年高被引论文特征分析及启示[J]. 中国科技期刊研究, 2013, 24(4): 699
- [5] 韩国秀. 2001—2010年我国体育基础科学高被引论文的统计与分析[J]. 科技管理研究, 2013(14): 251
- [6] 祝清松, 冷伏海. 引文内容分析方法研究综述[J]. 情报资料工作, 2013(5): 39
- [7] 崔红. 我国科技人员引文动机聚类分析[J]. 情报杂志, 1998, 17(2): 68
- [8] 杨利军, 万小渝. 引用习惯对我国期刊论文被引频次的影响分析:以情报学为例[J]. 情报科学, 2012, 30(7): 1093
- [9] 马凤, 武夷山. 关于论文引用动机的问卷调查研究:以中国期刊研究界和情报学界为例[J]. 情报杂志, 2009, 28(6): 9
- [10] 刘青, 张海波. 引用行为初探[J]. 情报杂志, 1999, 18(3): 64
- [11] 赵大良. 科研论文写作新解:以主编和审稿人的视角[M]. 西安:西安交通大学出版社, 2011: 1124
- [12] 吴小君, 龚捷. 大数据时代古典文献出版发展新趋势[J]. 出版发行研究, 2013(9): 76
- [13] 荆树蓉, 赵大良, 朱联营. 网络出版环境下学术期刊学科影响的扩散现象分析[J]. 中国科技期刊研究, 2009, 20(6): 1072
- [14] 黄堃. 数学公式也会“吓跑”科学家[EB/OL]. [2012-06-27][2014-06-28]. http://news.xinhuanet.com/tech/2012-06/27/c_123337079.htm

(2014-07-04 收稿; 2014-07-30 修回)