

科技论文编校过程中逻辑问题的归类分析与处理

周 蓓

《西安理工大学学报》编辑部, 710048, 西安

摘要 科技论文中存在的逻辑矛盾是编校过程中不容忽视的问题。本文以录用后进入编校环节的稿件为研究对象,从科技论文逻辑校对的必要性和可行性入手,结合笔者经验和实例,将科技论文中常见的逻辑问题归纳总结为文字表述逻辑矛盾、数学表述逻辑矛盾、图表中的逻辑问题、综合性问题4类。并对逻辑问题产生的可能原因进行了梳理,包括缺乏写作经验、对基本公式理解死板、复审修改时未能前后兼顾、修改意愿低等。在此基础上,按照逻辑问题的复杂程度给出了处理方法以及注意事项,以期对科技期刊编校质量的提升做一些有益探索。**关键词** 科技论文;编校过程;逻辑问题;归类分析;原因及处理

Classification, analysis and treatment of logical problems in the process of editing and proofreading scientific papers//
ZHOU Bei

Abstract The logical contradiction existing in scientific papers cannot be ignored in the process of editing and proofreading. In this paper, the manuscripts that enter the editing and proofreading process after acceptance are taken as the research object. From the necessity and feasibility of logical proofreading of scientific papers and combining with the author's experience and examples, the common logical problems in scientific papers can be summarized into four categories: logical contradictions in words, logical contradictions in mathematics, logical problems in diagrams, and comprehensive problems. Moreover, the possible causes of logical problems are sorted out, including lack of writing experience, rigid understanding of basic formulas, failure to consider both before and after revision, and low willingness to revise. On this basis, according to the complexity of logical problems, this paper gives the treatment methods and matters needing attention, with a view to making some useful explorations for improving the editing and proofreading quality of scientific journals.

Keywords scientific papers; editing and proofreading process; logical problems; classification analysis; cause and treatment

Author's address Editorial Department of Journal of Xi'an University of Technology, 710048, Xi'an, China

DOI: 10.16811/j.cnki.1001-4314.2020.05.011

科技论文的编校质量是科技期刊发展的基础,也是体现期刊整体水平的一个重要指标。2020年6月,国家新闻出版署印发了《报纸期刊质量管理规定》^[1](简称《规定》),督促各类期刊要抓好期刊质量,而期刊质量除受稿源质量的影响外,期刊的编校质量也是《规定》中强调的重点。因此,抓好期刊编校质量既是

行业基本要求,也是期刊发展的必要条件。

提高编校质量是绝大部分期刊面临的基本问题,也是老问题,很多编辑从业人员已经对此类问题习以为常,他们大多通过“流程化”的作业方式^[2],对稿件进行编辑校对,然后出版,对该流程的思考分析和优化大多着眼于流程的具体操作,对稿件的处理比较机械。这样的编校也许能够达到《规定》中对于形式的要求,但是对于期刊编校质量的提升改善的空间似乎有限。因此,本文以期刊已录用科技论文的逻辑问题为重点,对编校实践中的一些细节问题进行梳理和总结,以期对期刊编校质量的提升做一些有益探索。

1 编校过程中逻辑校对的必要性和可行性

编校问题涉及稿件形式上、内容上、排版上的各类问题。编校问题有很多种分类方法,如格式差错、文字差错、标点符号差错等,此种分类方法是编校问题的基本分类方法。按照此种分类进行“模块化”的编校^[3-4],确实能够快速解决编校中的大部分形式问题。有些研究还提出了“连续性、一致性和唯一性”原则,并通过程序完成校对^[5-6],但是该方法也有一些缺陷,它主要还是针对论文格式方面进行修改,并且因程序化校对普及率不高,多数期刊还是人工编校,该操作方式使得编辑一直处于一种机械状态,校对时很容易漏掉一些明显的、内容方面的逻辑问题。

如果存在逻辑错误,轻则会在学习交流时产生疑问,重则可能会给读者留下很糟糕的阅读体验,不利于期刊的长期发展。同时,随着科技的发展和计算机技术的普及,程序化校对必将部分取代人工校对,那么人工编校必然会将重心逐步转移至程序无法替代的逻辑校对上,所以,对稿件内容进行逻辑编校,既是期刊编校工作发展的必然趋势,也是期刊编校质量提升的重要手段。

再者,有些编辑可能会产生疑问:专家评审通过的稿件有必要再进行逻辑校对吗?针对这个问题,可以从稿件的审理流程中找到答案。评审专家大多是从学术角度对论文的主要思路、主要方法、主要结论进行审读并提出修改意见,当然,对于一些基本的、宏观的逻辑问题会有所把握,以便使论文的整体水平达标;但对于一些细节性的问题,专家不太可能会全部顾忌,这也使得一些非核心的逻辑问题可能被保留下来,而此类问

题就成为编校过程中不得不面对的问题。所以,编校过程中对论文内容进行逻辑校对也是必不可少的一环^[7]。

2 逻辑问题的归类与分析

2.1 文字表述自身存在逻辑矛盾

论文在介绍模型结构或者试验系统的组成时,常常出现“4类名称”却“5个部分”的问题,也就是说,在语句中只给出了4个名称并且没有“等”之类的字眼,但是后半句却说有5个部分,这是典型的自相矛盾。另外,还有一类问题不易被发现,如在引言中,作者在叙述时前后两句并没有因果关系,但是在后一句中却以“因此”为开头,从而使得没有必然因果关系的事件成为因果关系,导致逻辑思路上存在跳跃或者存在明显的逻辑错误,这就使得作者的表述显得不够严谨,影响读者对期刊严谨性方面的印象。类似的还有,文字表述时存在部分内容缺失或者出现前后文表述不对应问题,例如:流程(步骤)介绍或者结构说明过程中,作者在语言叙述时漏掉了某个流程或子结构,而前文已经明确提及该流程或子结构,这样就使论文内容明显不完整,这也是一种典型的不一致问题。

2.2 数学表述存在逻辑矛盾

1) 中间结果与最终结果不一致。作者在进行分析计算时,可能会涉及大量的中间计算结果,并对一些中间结果做一展示,之后在此基础上进行改进得到最终结果。但是个别情况下,中间结果与最终结果在表述时存在矛盾,如中间结果是5个系数 k 的具体数值,最终结果在归纳时,对5个 k 进行了大小排序,但是最终排序结果却与 k 值的大小取值并不完全相符,而且其间也并未对 k 进行其他计算,也未考虑其他因素,那么此处就存在前后表述不一致的问题。

2) 公式推导或改进中存在的逻辑问题。科技论文的撰写思路很大一部分都是在前人研究成果的基础上加以改进并拿来为我所用,那么一些经典公式或者常用方法必然经常出现,因此就会涉及大量的公式表述,而在公式表述中非常容易出现以下几类问题。

① 引用公式时照搬公式,对公式缺乏理解,参数的命名规则缺乏统一性,缺乏不同语境之下的细微调整。例如,在引用的前后2个公式中,对于同一变量有2种甚至更多的字母表述形式,使得后面公式在推导和改进过程中表述混乱,无法严谨地说明问题。

② 公式在推导和改进过程中,可能添加或者调整某些项,而剩下项保持不变,此时要格外注意,不变项应与原公式中的该项相同,个别情况下,有些作者在输入公式时存在输入错误,使得不变项前后不一致,这是一类明显的公式书写问题。

③ 分段函数由于存在多个取值范围,在校对时,要查看取值范围是否存在重复和不连续的情况,如果有,需要与作者核实是否表述有误;多数情况下,取值范围若出现重复,则逻辑错误的可能性较大。与公式类似,对于参数取值范围,特别是类似评价体系评价指标的范围,它可能是多个连续的区间,而论文中的表述可能会出现范围间断、跳跃或者未写清楚的情况,如不等式书写不完整、相邻区间端点取舍不明确等,此时一定要与作者核实并结合行业表述习惯来处理此类问题。

2.3 图表中存在的逻辑问题

1) 科技论文图片以坐标图、矢量图或软件抓取图居多。坐标图能更直观地展现某类问题的趋势或者对多个参数的趋势进行对比,但是在多线条的坐标图中,需要为各类线条添加图注,那么在添加的过程中就可能产生逻辑错误。例如,当图中存在深浅不一的红色线条时,有可能出现线条色彩与图注说明不对应的情况,此类问题会使图片的直观说明作用大打折扣,影响读者对问题的理解和分析。类似的,软件抓取图多是从各模拟软件中直接生成或者抓取的图,该类图片本身一般没有问题,但是很多都是通过色彩来表示图中应力变化,那么图注中色条的数值可能会存在与色彩不完全对应的情况(排版所致)。矢量图出现问题的地方则完全不同,比如,当矢量图的每条边都对应一个数值(长度)时,个别边在图中却出现2个数值,此类情况会使矢量图表达混乱,需要注意核实。

2) 编校表格不仅要做到形式上的对应,更要做到内容上的统一。当表格展示的变量本身存在一定逻辑关系时,需要注意其对应的数值是否符合相应的逻辑关系。例如,当表格显示系统所有构成成分的百分比时,从逻辑上讲,各部分所占百分比的和应该为1,还有当表格展示所有归一化后的结果或者某一个指标体系某一级的所有权重时,其和应该为1,此时,采用该逻辑常识去检验表中相应行列的数值,就有可能出现不为1的情况,那么就需要编辑与作者沟通,确认表中数值是否出现了录入错误和遗漏。当然,此类检验还需适当结合上下文和该领域的具体情况来分析。

2.4 综合性问题

1) 名称和单位一致性问题。科技论文中必然会涉及大量专有名词,而且个别高频词汇会多次在正文中出现,对于此类名称应尽量做到全文统一。但在实践过程中,一方面可能录入信息会出错,另一方面也可能由于该行业或领域对此名称有多个说法,从而产生专有名词前后不一致的情形。其次,变量单位的一致性也不容忽视。论文在分析主体问题时,主要研究对象的基本指标采用的单位一般是有一个基准

的,比如毫米级、厘米级、米级等,一旦在分析表述中出现了单位基准的变化,就要格外注意文中是否同步进行了数值换算,是否存在数值变换后忘记对单位做相应调整的情形,抑或直接出现笔误,如将“cm”写成“mm”,使得数值与单位不符。

2) 图片与文字的对应。文字说明加图片展示是表达论文观点的有效手段,但在这个过程中一定要注意文字表述内容与图片内容的一致性。个别论文在表述时可能出现文字表述显示“波动幅度较小”,而图片曲线却显示“波动幅度最大”的情况,在排除论文本身的学术问题的前提下,有可能是语言表述错误或图片标注错误引起曲线对应错误,从而产生表述与图片不一致的情形。类似的,图片中曲线的变化范围或曲线的极值应与文字部分所述范围或相应参数极值相一致,如某电容电压仿真波形曲线在图中是趋近于300 V,但在文字表述部分该逆变器电容电压(对应图中趋近值)却为250 V,结合图中坐标的密集程度,判断曲线与文字表述不一致,此类问题多为复审修改时因数据微调而重新制图,但文字部分个别内容未能同步调整所致。另外,还有一类问题比较隐蔽,那就是装置示意图中存在2个及2个以上参数字母时,从图中能够部分解读这2个参数的相对大小,而该大小关系应与文字表述中的参数赋值相一致,如在论文的模式概述部分,正方形试验台边长为 b ,其上放置圆形装置,其直径为 a (从图中能明显看出 $b > a$),但在文字部分对参数 a 、 b 进行赋值时, $a = 120\text{ mm}$, $b = 50\text{ mm}$,明显 $a > b$,图片与文字表述存在逻辑矛盾,究其原因,可能是制图时作者将边长参数 a 、 b 的位置录入反了,从而导致与正文赋值刚好相反。此类问题虽不易发现,但却对论文的编校质量有较大影响。

3) 表格与文字的对应。表格在显现大量数据或者计算结果时优势较为明显,能够对文字说明做更详细的展开,但是表中展示的所有数据,应该都符合正文中对于表内容的概括,不能够出现例外。例如,文字表述为“……变异前,除魏家堡站9月份生态需水满足率为57%以外,其他4站各月份均在70%以上……”,而对照文中相应表格却发现,除了魏家堡站为57%外,还有1个站点也出现了68%的情形,那么文字表述就与表中数据存在逻辑矛盾,此时就需要对文字表述进行重新调整。

4) 表格与公式中参数的对应。表格在直观展示大量数据的同时,在表头部分可能会涉及一些参数或者公式的项,此类参数或者项一定要与公式中的相应形式完全一致,特别是参数上下标要完全一致。例如,某评价结果在展示时,表中分别展示了13个样本的5

项指标,也就是说,这5项分别都对应13个样本编号,应与公式中一样都有下角标,但是表头项目中有3项都缺失了相应下标,此类问题使得表格所展示的数据与表头指标无法完全对应,只能靠推测,进而使表格的说明展示作用大打折扣。

3 逻辑问题产生的原因与处理

3.1 逻辑问题产生的主要原因

1) 缺乏写作经验。科技论文的撰写既包括语言的凝练、图表的制作汇总,也包括论点结果的归纳总结,在首次成型的过程中难免会出现一些问题,但在论文成型后,作者可通过后期的编辑、修改对文中的各类错误及不妥之处进行校正,从而形成一篇合格的论文。实践中,一些作者可能由于缺乏写作经验,对文中出现的笔误、词不达意之处缺乏敏感性,即使查看多遍也未能发现,使得一些错误一直保留至编校环节,如文字表述类逻辑矛盾、中间结果与最终结果不一致等问题,经常是仔细提醒之后,作者才如梦初醒般发现错误并加以校正。

2) 对基本公式理解死板,缺乏融会贯通。科技论文公式部分的编校既是编校的重点,也是难点,虽然改动量一般很小,但是由于涉及各领域的专业知识,包括公式本身参数变量的含义、使用方法、语境等,再结合规范中对各类参数的基本要求,编校困难较多,使得该部分非常容易出错。实践中,有些作者可能只是将学到的公式直接拿来使用,对公式的具体含义不一定完全理解,所以在论文撰写过程中更倾向于直接照搬公式本身,不做任何调整,而当后文中照搬其他通用公式时,就会出现参数的一致性问题,加之此类作者一般缺乏投稿经验,对编辑校对规范知之甚少,造成他们意识不到也不理解问题之所在,给编辑校对及沟通带来困难。

3) 修改意愿低,不完全认同对形式表述的调整。有些作者可能学术水平较高,论文的整体水平较高,但作者可能因投稿意愿低,修改的积极性低,因此在论文的形式表述方面不愿意花过多精力,认为只要表述内容、论文数据和观点结论没有问题就行,有时可能出现名称一致性问题、参数命名一致性问题等;而且,此类作者因其在学术方面的自信,对一些常用公式偏好采用国外权威期刊的通用形式并不加调整,这时,同样可能出现公式表述问题。

4) 复审修改时未能前后兼顾。在专家评审环节中,部分论文需要修改后再审,而此次修改大多还是要对论文的主要思路、方法或主要观点做一些调整,那么修改过程中必然涉及一些表述、参数数值、图表的调

整,作者可能由于将精力主要放在应对专家意见上,在重新调整论文结构后,忽略或者遗漏了部分细节问题的同步调整,使得文章表述出现前后不一致的情况。如,最常见的删图或加图后忘了调整图号、中间结果与最终结果不一致、文字表述与图表内容不完全对应等。

5) 审稿未发现的其他逻辑问题。稿件经审稿录用后,一般不会出现大的逻辑问题,编辑只是尽量对论文的形式表述加以规范;但个别情况下,编辑发现论文中间结果与最终结果差异较大时,有必要跟专家再次核实相关问题,避免存在较大逻辑问题的论文见刊,影响期刊声誉。

3.2 逻辑问题的处理

1) 简单逻辑问题。类似“4类名称”“5个部分”问题、名称统一性问题、文字表述不衔接问题、简单的前后不一致问题,都可询问作者后直接修改完善。此类问题因错误明显,修改简单,修改效率较高,沟通困难小,基本上只要编辑提及,都会得到妥善处理。

2) 对于一些隐藏比较深的逻辑问题,如图表自身的逻辑问题、中间结果与最终结果不一致问题、图表与文字不对应问题等等,因为并不一定都是错误,所以在校正时需要格外小心谨慎。编校时,编辑首先需要与作者沟通核实,确认是否存在录入错误,是否有遗漏,是否应该遵循和为1的逻辑原则,是否参数经过特殊处理,图表和文字未能完全对应的原因等,然后根据作者的说明和答复,商议如何妥善处理,达成一致后最好由作者进行统一调整,其间一定要注意采用高效的沟通方式,如电话、面谈之类。此类问题由于涉及较深层次的内容及相关专业知识,一定要与作者核实后才能酌情修改,切不可随意修改,给作者和编辑部带来不必要的麻烦。

3) 对于公式参数的逻辑问题,大致可分为2类进行处理。一类为查错型调整,如2.2节所述公式在推导或改进中出错或遗漏、参数书写错误、分段函数范围需确认等问题,此类问题可直接标明,然后询问作者。但由于数学表述更不易发现问题,注明时需要将问题明确化,使作者能够了解编辑的具体意图。另一类则是公式参数表述规范方面的逻辑问题(如参数字母重复),此类问题是作者修改积极性最低、最难掌握的问题。编辑需要结合编辑规范将公式参数书写不妥之处明确提出,然后强调规范的细致要求,最后根据作者说明给出合理化建议。在这个过程中,编辑要充分考虑作者心理和沟通效率,因为高能力低意愿作者^[8]修改积极性低,低能力高意愿作者不知道怎么改,同时还存在各领域的习惯性表述需要遵从,使得此类编校过程容易事倍功半,这就需要编辑提高主动性,采取灵活合

理的沟通方式,如邮件加电话、面谈等将问题清楚表达,积极引导不同类型作者按照规范要求逐一核对或调整,同时注意兼顾行业惯常表述。

4) 对于重大逻辑问题,需根据具体情况重新审理或者退稿。在编校后期如果发现重大逻辑问题,要本着实事求是的态度,对稿件进行重新审理或者根据问题严重程度酌情退稿,之后清查审理过程中为何会出现此类情形,从源头上杜绝此类情况再次发生。

3.3 注意事项

科技论文编校过程中,逻辑问题的发现较之于处理更为困难,因为很多逻辑问题在通读稿件时很难被发现,它不仅要求编辑对稿件内容比较熟悉,还要求编辑对稿件的理解达到一定的深度,同时,最好能够跟随作者思路对一些内容进行分析推理,在这个过程中,才有可能发现隐藏的逻辑问题。但是,编辑的精力和时间都是有限的,迫切需要找到一个高效的解决途径,所以笔者建议,在常规校对之后,编辑一定要对论文进行一次逻辑校对,也就是说,以一个读者的角度去理解论文的分析计算和归纳总结,这个流程因为角度不同,确实能够帮助编辑摆脱思维僵化的限制,使之更快地发现潜在的逻辑问题。

另一点值得注意的是,毕竟不是所有的逻辑问题都是错误,其中也会涉及行业的相关专业知识和特殊语境,编辑在这个过程中要格外注意把握编校分寸。在核实之前,只能将之定性为疑似状态,在与作者核实之后,如遇意见不一致也不可强行修改,以免出现更严重的问题。

4 参考文献

- [1] 国家新闻出版署. 国家新闻出版署关于印发《报纸期刊质量管理规定》的通知[EB/OL]. [2020-07-21]. <http://www.nppa.gov.cn/nppa/contents/279/74416.shtml>
- [2] 徐清华, 赵惠祥. 基于知识管理的科技学术期刊排版流程优化[J]. 编辑学报, 2016, 28(4): 369
- [3] 王卫勋, 杜亚勤. 科技期刊编校经验谈[J]. 编辑学报, 2010, 22(6): 496
- [4] 薛子俭, 付利. 科技论文分步编校法及注意事项[J]. 中国科技期刊研究, 2012, 23(2): 325
- [5] 侯修洲, 黄延红. 基于逻辑原则的科技论文自动校对方法[J]. 中国科技期刊研究, 2018, 29(9): 920
- [6] 崔玉洁, 文娟, 廖坤, 等. 基于Word VBA技术的一键智能编校系统[J]. 编辑学报, 2018, 30(6): 625
- [7] 李衍华. 编辑不可缺失的一项基本功[J]. 编辑之友, 2011(9): 74
- [8] 张琳, 刘晓涵. 提高科技期刊编辑与作者沟通效率的研究[J]. 编辑学报, 2017, 29(1): 17

(2020-07-23收稿;2020-09-09修回)