

逻辑思维与科技期刊稿件的深度加工

汪光年

(浙江农业科学杂志社,310021,杭州)

摘要 在科技论文的深度加工过程中,编辑应从实验设计到结论导出全过程,在立题、论证、词项运用以及全文逻辑关联等方面,对论文逻辑结构进行审改,寻找并发现稿件中隐藏的逻辑问题,最大程度地消除科技论文的逻辑错误,提升稿件的学术质量。

关键词 逻辑思维;科技期刊;论文;深度加工

Logical thinking and deep processing of manuscripts of sci-tech periodicals//WANG Guangnian

Abstract When manuscripts of scientific papers are deep processed, editors have to know an entire process from experimental design to conclusion, and to survey logical structure of the manuscripts in the subject establishment, verification on the topic, utilization of catachresis and concept, as well as logical correlation of parts of full text, etc. By seeking and finding out the logic problems hidden in the text, the editors can eliminate logical errors to the greatest extent as possible, and improve the academic quality of the manuscripts.

Key words logic thinking; sci-tech periodical; paper; deep processing

Author's address Editorial Department of Journal of Zhejiang Agricultural Sciences, 310021, Hangzhou, China

在科学研究过程中,人们在感性认识获得大量材料和论据的基础上,进行理论思维,从而形成研究成果。科学研究的这种特性,决定了科技论文具有极强的逻辑性,在立题、论证等过程中,均具有严密的科学性。科技文稿的编辑把关是在专家审稿的基础上进行的,是审稿工作的延续、深入和细化^[1],而稿件的深度加工则是“审”“改”并重^[2],要求加工不仅仅停留在论文的表面,而是深入逻辑层面。在稿件深度加工过程中,编辑应养成良好的思维习惯^[3],要善于推敲论文

逻辑推理的严密性,寻找并发现稿件中隐藏的逻辑问题,提升稿件的学术质量。

1 逻辑思维的定義、作用及特点

《辞海》给逻辑思维的定义为:“人们在认识过程中借助于概念、判断、推理反映现实的过程。它同形象思维不同,用科学的抽象概念揭示事物的本质,表述认识现实的结果。”逻辑思维具有科学研究的基础特性,是科学研究始终贯穿的主线,也是编辑深度加工过程中需要把握的思维主线。

科学研究的目的是认识世界,把握事物的本质和规律,而逻辑思维正是人们进行有效推理的结构。只有在论文表述过程中做到概念明确、判断恰当、推理逻辑性强,并恰当地运用论证方法,遵守逻辑规律,才能做到学术观点明确、推理清晰、言之有据。科技论文的特征决定了逻辑思维在科研工作 and 科技论文撰写过程中的重要作用。

编辑思维应是专业思维与职业思维的统一^[4]。思维属于理性认识,科学研究的过程,也同样具有思维的典型特征,而编辑的思维活动从感性认识开始,逐步向理性认识深入^[5]。从这个角度来看,认识客观事物的思维、科学研究的思维和编辑的思维活动,具有明显的同一性。从特点方面来看,这些思维同样具有间接性、概括性、与语言的不可分割性^[6]。掌握了思维的这些特点,有助于科技期刊编辑在稿件深度加工过程中对论文各个信息点逐一进行语言逻辑、科学逻辑和结构逻辑的判定^[7],这些要素及其逻辑关系在稿件深度加工过程中尤为重要。

出版社,1999:3839

- [2] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室. 现代汉语词典:修订本[M]. 北京:商务印书馆,1996:70
- [3] 秦和平,邢宝妹,周佩琴. 与比率相关的量的命名及使用规范[J]. 编辑学报,2006,18(2):116-117
- [4] 秦和平,周佩琴,邢宝妹,等. 科技期刊量与单位使用的误区及澄清[J]. 编辑学报,2005,17(6):420-421
- [5] 秦和平,周佩琴,邢宝妹,等. 一些量名称的规范化及其实

例解析[J]. 中国科技期刊研究,2005,16(5):754-755

- [6] GB 3101~3102—1993 量和单位[S]. 北京:中国标准出版社,1994:53-54
- [7] 王春林,李春德,吴寿林,等. 科技编辑大辞典[M]. 上海:第三军医大学出版社,2001:547
- [8] 石馨. “物质的量”如何表达更好[J]. 科技术语研究,2006,8(2):34

(2007-04-24 收稿;2007-06-30 修回)

2 科技论文中常见的逻辑错误

2.1 立题逻辑混乱 一篇好的科技论文,在立题方面不仅具有创新性论点,而且立题贯穿全文,逻辑连贯、清晰、明确。

不少论文立题含混,通篇并没有明确的学术观点,只是将实验观察所得进行简单的堆砌,停留在对感性认识进行简单表述的层面。有些作者在实验设计的构思阶段,就没能对实验可能的结果作一个准确的研判。一些科学研究未能取得预期结果,由于缺乏足够的论据支持,无法得出清晰而有学术价值的结论。即使实验数据已经比较理想,也会由于作者自身知识和逻辑思维能力,掌握概念、运用概念进行推导和分析的能力较差,无法从具有规律性的实验数据中推导出创新结论,而影响了论文的学术价值。

一些论文在实验目的、论据分析、逻辑推理、结论这几部分的构成中,未能很好地体现论文观点的逻辑联系。不仅在实验目标与实验设置之间、结果分析与最终结论之间、实验数据和论据推导,甚至摘要、正文和结论中,都存在着很多逻辑矛盾。

2.2 论证型逻辑混乱

1) 理由不充分。不少论文论据不充分。较常见的是试验缺乏充分的重复论证,有些论文即便设置了足够的重复,也存在着重大的论据缺陷。

如某大型课题的研究论文,立题具有很强的前瞻性,进行了25年的定点肥力跟踪试验。课题完成形成论文时,发现试验设计时居然连空白对照都未设置。虽然结果非常理想,但数据没有可比性,无法从逻辑上进行严密的推理论证。由于先天不足,一篇具有重大科学价值的论文丧失了应有的学术价值。

另外,一些论文的论据本身就不能成立。如许多虽已发表但学术质量低下的论文被引用作为论据,甚至很多未公开发表以及缺乏可信度的网络论文,也成了重要的参考文献。由这些论据导出的结论,显然是缺乏可信度的。

2) 论析不相干。指论证过程没有把论题与论据有效地连接起来^[8]。常见的有论题偏离论据、论据偏离论题以及因果倒置等。

如一位研究者发现具有低水平免疫系统的人在心理健康测验中的得分比具有高免疫系统的人低。这位研究者的结论是:免疫系统不仅能防御身体疾病,也能抵御精神疾病。作者从心理健康测试分数低和免疫水平低2种现象中,得出了免疫水平低所以心理测试分数低的结论,却忽视了还存在着另一种可能,就是对于普通人,强烈的压力首先引起精神疾病,然后降低免疫

系统的活动,而这种结论正是事实所在,研究者错误结论的导出正是犯了典型的因果倒置逻辑错误。这种情况在科研论文的逻辑研判中并不少见,如果编者没有严密的逻辑思维能力和扎实的专业知识,是无法发现的。

3) 主观臆断。在推理过程中,主观判断和推断结论非常常见。

如在40 mL和60 mL剂量药剂梯度实验结束后,结论中主观臆断“综合考虑药效和成本,以50 mL为宜”。“50 mL”并未进行实验,如何得出结论?又如在A市进行田间实验,得出结论后,臆断“可在全省推广应用”,而其实A地的气候条件、土质、栽培习惯等未必与全省一致。此类推断均属主观臆断。

2.3 推理型逻辑混乱 部分科技论文在推导的逻辑过程中,会产生很多逻辑错误。如不细心审阅,是不容易发现的^[9]。归纳法在科技论文的逻辑推理过程中运用非常普遍,而产生错误也十分常见。

如笔者在处理一篇气候和病害关系的稿件时发现,作者只进行了3年的调查,其中2年病害随温度的升高而加重,而另1年则随温度的升高变化不明显。作者据此轻率地判断病害随温度升高而加重。此种推理显然不够科学。演绎错误出现的频率并不低,如在一篇预测性的文章中,最近几年某地气候普遍比较凉,但在日平均气温和湿度比正常水平稍高的那段时间内,该地区作物产量显著增加,而根据气候预测,此后5年日平均气温和湿度将有可能增加。据此作者预测此后5年内作物产量会大幅度增加,而现实的情况并非如此。由于前几年的低温造成了虫害发生较少,而此后5年温度和湿度提高后,导致虫害大规模暴发,严重影响了产量。作者在演绎过程中,只注意了温度和湿度对作物产量的影响,没有考虑到至关重要的虫害因素,造成了演绎推理结论的错误。

2.4 词项逻辑混乱 从语言方面看,词项型错误都可以统称为“用词不当”;但从根源上进行剖析,在逻辑方面,这类错误可以归结为“概念不明确”,也就是说,对词项的内涵、外延不明确,混淆了词项(概念)的种类和它们之间的关系,以及对词项的限制和概括、定义和划分不当等。

例如:“试验地主要种植豆角、黄瓜、番茄和许多蔬菜”,“蔬菜”与“豆角”“黄瓜”并列使用,混淆了词项的层次,破坏了表达的准确性与严密性,产生了逻辑混乱。“科技期刊读者以及科技工作者共同研究探讨新时期如何更好地为创新型国家服务”,“科技期刊读者”和“科技工作者”的外延交叉,违背了不能并列使用交叉关系的逻辑原则。“在化肥品种的选择上,国

产肥料、进口肥料和复混肥都有较好的效果”。这里“复混肥”显然和“进口肥料”或“国产肥料”在划分类别上属于不同的组,造成了逻辑混乱。诸如此类的典型错误在期刊论文专业内容中并不少见。

3 稿件深度加工过程中逻辑思维的运用

3.1 审核论文立题,保持逻辑连贯 稿件深度加工与浅度加工和适度加工不同,编辑应首先对立题的科学性进行研判,保证全文立题逻辑连贯。必要时还需与作者共同研讨,对论文立题进行重新定位或表述。

如在某篇论文中,作者设计了某作物害虫消长规律和作物生长情况调查,并分别对作物生长状况和害虫的发生规律进行了单独分析。这是一篇一般化的论文,只是简单地罗列调查结果,没有太多的学术价值;但在编辑深度加工过程中发现,作物生长与虫害之间存在着某种重要的联系。通过参阅大量资料,发现实验结果中存在着某种产量补偿的作用。也就是说,一定程度的虫害可以起到疏花疏果的作用,反而促进了作物产量的提高。通过引导作者对论文立题进行变动,转而将论文立题改为作物虫害的产量补偿。根据立题的变化,对全文作了较大变动,对论述重点也进行了调整,并保持了全篇立题逻辑的连贯性。文章修改后,整体学术水平大幅上升,学术价值凸现。

3.2 审核论证细节,保证逻辑严密 论证的审核首先应从论据开始。论据是否充足,是否具有科学性,是否可信非常重要。要论证论据的科学性,对实验设计可比性的研判非常重要。

例如:农业试验必须进行合理的试验设计,需要按农业统计标准合理划分试验小区,统一田间管理,减少因土质和管理差异对试验造成的影响;喷雾药剂试验的空白对照区应喷施清水,以减少非处理条件对试验准确性的影响。对于试验设计不合理的论文,还可以运用删去不合理试验组等技巧进行处理^[10]。

编辑深度加工的另一项重要任务是审核论文推理逻辑的严密性,并注意文内论据与最终结论及各论点间的逻辑性比较。科技论文中逻辑推理不严密的情况非常多,很多推理和叙述不够严谨。如很多实验得出结论“田间无药害现象”,其实在逻辑上并不严密,所谓的“无药害”只是在此次试验条件下的观察结果,对于药害的表述也不够严谨,可改为“本试验条件下,各处理作物未发现药害症状”。

3.3 科学使用词项,减少逻辑错误 对于科技期刊来

说,由于牵涉到许多专业分类和概念,词项错误尤为多见。在稿件深度加工过程中,尤其应注意对并列词项的审核:首先要明确专业词项的概念,了解词项的内涵和外延;其次需要理解词项中的各类知识并将这些知识融会贯通,分清其种属关系。这类逻辑问题的修改难度不大,重点是在编辑加工过程中仔细审核,寻找并发现这些词项。

3.4 审核逻辑关联,保持结构严谨 在科技论文深度加工过程中,论文的逻辑关联作为论文内容的有效联系非常重要。整篇论文的引言、论据和结尾应保持一定的逻辑联系,各论点间也应有内在联系。这样,全篇论文的纵向逻辑才能体现出来,形成完整的体系和严谨的结构。

加工过程中,还应注意论点与论据、观点与材料之间的逻辑联系,不仅要把总论点与材料有机地结合起来,而且要处理好分论点与材料之间的关系,以至于小论点与材料的关系,讲究论文的横向逻辑。这样的逻辑结构,才能形成逻辑严密、层次鲜明的篇章。

4 参考文献

- [1] 周作新. 论期刊文稿的编辑学术把关[J]. 编辑学报, 2003,15(3):178-180
- [2] 翁志辉,周琼. 论科技文稿编辑加工的“度”[J]. 编辑学报,2007,19(5):334-335
- [3] 汪光年,吴益伟,于晓庆,等. 论比较思维在科技期刊编辑工作中的应用[J]. 宁波大学学报:教育科学版,2004(4):107-109
- [4] 谭长贵. 论编辑思维的系统性特征[J]. 中国科技期刊研究,2006,17(5):821-822
- [5] 王秀莲,李金丽. 编辑加工中思维活动的研究[J]. 编辑学报,2002,14(2):91-92
- [6] 中国人民大学哲学系逻辑教研室. 逻辑学[M]. 北京:中国人民大学出版社,2006:3-7
- [7] 谭长贵. 编辑思维结构的理性调控[J]. 编辑学报,2004,16(1):1-3
- [8] 何向东. 逻辑学教程[M]. 北京:高等教育出版社,1999:272-274
- [9] 赵文义. 学术期刊编校工作中的推理行为[J]. 编辑学报,2004,16(6):407-409
- [10] 汪光年,吴益伟,于晓庆,等. 论农业科技论文中试验可比性问题[J]. 宁波大学学报:教育科学版,2000(5):93-95

(2008-02-23 收稿;2008-03-17 修回)