

科技期刊论文中数学式的编校方法*

张晓庆

重庆交通大学《应用数学和力学》编辑部,400074,重庆

摘要 为提高科技论文中数学式书写的正确率,提出规则法、通读法、常识法、逻辑判断法及专业知识法5种行之有效的校对方法,以期提高编校工作效率,减少文中数学式的错误。

关键词 科技论文;数学式;编校方法

Methods of editing formula in sci-tech journal papers // ZHANG Xiaoqing

Abstract In order to enhance the accuracy of formula and the reproducibility of sci-tech journal papers, the author puts forwards five methods for editing formula in sci-tech journal papers: rule method, reading-through method, general knowledge method, logical reasoning method, and expertise method. By doing so the editors' working efficiency will be enhanced, meanwhile, and the mistake of each formula will be reduced.

Keywords sci-tech paper; formula; editing method

Author's address Editorial Department of Applied Mathematics and Mechanics, Chongqing Jiaotong University, 400074, Chongqing, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2016.04.009

科技期刊论文中的数学式是文章的核心组成部分,是作者在从事科学研究中为说明问题、阐述观点等目的而引用他人或自己建立的表达式。科技论文所报道的研究必须具有可重复性,论文中数学式的完整性、正确性直接影响重复操作的成败以及科研成果的准确传播;因此,正确的数学式表达是科技论文至关重要的组成部分。然而,很多科技期刊论文,诸如力学类、数学类论文,文中的数学式一般比较多,数学式中的变量也很繁杂,包括标量、向量、矩阵等;同时,文章中数学式表述的结果有时还用图表展现出来:在这些情况下,论文中的数学式很容易出现一些不容忽视的错误。例如:同一个变量用来表达不同的含义而未予说明;数学式编号重复;数学式中缺少前括号、后括号或者括号放错位置;积分符号后未写积分变量;通过复制、粘贴而忘记修改需要修改的变量等。这些差错常会给读者阅读和理解造成一定的困难。

科技期刊编辑作为作者与读者的媒介,有必要也有义务和责任对论文的数学式进行完整、正确的编校工作,以使作者的科研成果得到更准确、更广泛的传播。这里,笔者根据自己的一些编校经验,对科技论文中数学式的编校方法进行归纳总结,以供同人参考。

1 规则法

首先总体考察文中的数学式,根据陈浩元先生主编的《科技书刊标准化18讲》^[1],对文中数学式的变量一一进行检查,看数学式中的变量是否规范。笔者发现,由于作者对数学式变量运用的随意性,常常出现如下一些问题:数学式中的变量正斜体不分,尤其是变量的上、下标;矢量、矩阵与标量不加区别;参照国外的文献,用几个字母并排表示一个变量;等等。

期刊编辑可从变量的基本运用方面与《科技书刊标准化18讲》进行对比,如发现不规范的地方要告知作者,让作者修改。这样,一是规范了数学式中变量的运用,二是作者在做变量规范化处理时,对文中的数学式进行二次校对,从而提高了数学式的正确率。

2 通读法

规则法只是对数学式变量的基本运用做了校对,但在通读文章的过程中可以发现数学式存在的各种问题。

1) 数学式是否按顺序编号。如2个数学式共用一个编号,或者数学式编号是间断的,不连续,这些大多是因为作者在修改文章时增删数学式造成的。对于此种问题,可以在作者修改文章阶段,提醒注意调整编号。

2) 数学式的变量是否滥用。例如:是否出现同一个物理量用多个变量表示,如 p 和 P 均用来表示某一个压强;或者一个变量表示多个物理量,如 t 既表示时间又表示温度;等等。诸如此类问题,期刊编辑应对文章中数学式变量的整体把握、仔细辨别,以提高文章中数学式的可读性和规范性。

3 常识法

运用常识法进行数学式校对时,要求编辑具有一定的理论常识。例如:数学式缺少或有多余的左括号或右括号;数学式进行相加或相乘运算时,缺少运算符号 Σ 或 Π ;数学式中有积分运算时,缺少积分变量;等等。

笔者曾遇到这样一个问题:作者对变量求解时得到 $c = -4a^3$,算例计算时却代入了 $c = 4a^3$,表面上看是

* 2016年度重庆市出版专项资金资助期刊

一个简单的符号正误问题。与作者确认后, $c = -4a^3$ 才是正解。由于作者在计算时采用了 $c = 4a^3$, 从而导致后文大量数学式结果有误。

又如有表达式 $a_i (i = 1, 2, 3, 4) = 1$, 按照常理一般括号里应是对前面变量的下角标进行解释, 此处角标为 t , 括号里为 i , 存在矛盾。经与作者确认, 此数学式应为 $a = b = c = d = 1$ 。

对于此类问题, 首先需要把握好基本常识, 更重要的是要认真、仔细、谨慎, 做出合理的怀疑和有据的判断, 从而使文中数学式更准确。

4 逻辑判断法

逻辑判断法要求编辑具有一定的逻辑判断能力, 同时要具有一定的敏锐度。笔者曾在校对中遇到如下一个数学式:

$$u_1(t) = \frac{t^3}{3!} - \frac{t^5}{5!} + \frac{t^7}{7!} - \frac{t^9}{9!} + \dots + (-1)^k \frac{t^k}{k!} + \dots, k \text{ 为奇数。} \quad (1)$$

对于上述“+”“-”交错的级数形式, 我们可以看到最后一个通项表达式 $(-1)^k \frac{t^k}{k!}$, 当 k 为奇数时, 根据基本的数学理论 $(-1)^k \frac{t^k}{k!}$ 始终为“-”, 很明显不符合“+”“-”交错。通过与作者核对发现, 该表达式有误, 应为 $(-1)^{\frac{k+1}{2}} \frac{t^k}{k!}$ 。

运用逻辑判断法可以按照提出疑问→查证→联系作者的流程, 有理有据地通过逻辑思维对数学式进行编校。运用此法时, 需要注意不能盲目引导作者进入误区而产生错误判断。

5 专业知识法

专业知识法要求期刊编辑具有一定的专业知识积累。现在的青年编辑都是高学历出身, 大部分都是硕

士及以上学历, 专业知识都比较丰富; 所以, 我们更应该学以致用, 把专业知识与编校知识结合起来进行数学式校对。

笔者在校对时遇到过如下一个问题:

$$Q_y = \int_A \tau_{xy} z dA = \int_A Gk \gamma_{xy} dA = KGA \left(\frac{\partial v}{\partial x} + \psi \right), \quad (2)$$

其中 Q_y 为剪力, τ_{xy} 为剪应力。由力学专业知识^[2]可知, 剪力 = 剪应力 × 面积, 而上述数学式中剪力 $Q_y = \int \tau_{xy} z dA$, 多了变量 z , 让人很疑惑。通过与作者核对发现, 该式有误, 应为 $Q_y = \int \tau_{xy} dA$, z 是多余的。

对于此类问题, 期刊编辑需要平时多扩充、丰富自己的专业知识, 应积极主动地了解相关学科领域的学术信息, 努力提高学术水平^[3]。这样才能在校对时得心应手地进行专业判断, 确保数学式的正确性。

6 结束语

数学式作为科技文章的核心部分, 要提高其正确性、完整性, 需要作者和编辑的共同努力。以上几种校对方法只是笔者的经验之谈, 还有很多其他方法, 如将图表与数学式结合校对等。单用以上几种方法也不可能将文章的数学式问题全部解决。文章数学式的编校是一项非常费时费力的工作, 但若善于总结, 按照一定的规则和方法来做, 则既能提高工作效率, 又能保证编校质量, 从而更好地为作者和读者服务。

7 参考文献

- [1] 陈浩元. 科技书刊标准化 18 讲[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1998: 140-152
- [2] 孙训方, 方孝淑, 关来泰. 材料力学[M]. 4 版. 北京: 高等教育出版社, 2002
- [3] 白薇. 地方高校期刊编辑的困惑与出路[J]. 编辑之友, 2014(12): 39

(2015-12-05 收稿; 2016-01-18 修回)

停保山告别施甸

赵大良/西安交通大学期刊中心

旭日东升照保山, 高楼林立映层峦。
挥别乡野一杯酒, 遥望村居两茫然。
坝上云飞人未老, 西山落日水生烟。
乡音缭绕犹萦耳, 此去不知何日还。