

关于数理公式中规范使用点号的建议

李丽娟 陈春晓

广东电网公司电力科学研究院 510080 广州

摘要 建议科技期刊根据具体情况对居中排数理公式合理使用点号,并讨论数理公式与叙述文字之间、公式与公式之间、公式内部以及对数理公式进行量符号说明时点号的用法。

关键词 数理公式;点号;编排方式

Suggestions on standard use of punctuation marks in mathematical formulas in sci-tech journals // LI Lijuan, CHEN Chunxiao

Abstract It is proposed that punctuation marks should be used reasonably for centered mathematical formulas in sci-tech journals in accordance with specific conditions. The paper also discusses the use of punctuation marks between mathematical formulas and narrative words, among multiple formulas, within a single formula, as well as in the symbol descriptions for mathematical formulas.

Keywords mathematical formula; punctuation mark; layout

Authors' address Electric Power Research Institute of GPGC, 510080, Guangzhou, Guangdong, China

数理公式是科技期刊所载信息的重要组成部分之一,它由数字以及有特定含义的字母、符号通过一些运算符号组合而成,用以表述一定的科学内容^[1-2]。在数理公式中正确使用点号,不仅有助于准确反映事物的本质,避免产生歧义,而且能增强论文的逻辑性和条理性;因此,建议科技期刊在数理公式编排中根据具体情况合理使用点号^[1-3]。

本文以 GB/T 15834—2011《标点符号用法》^[4]为依据,就居中排数理公式中点号的正确使用作一探讨。

1 数理公式中点号的正确使用

1.1 式前点号 较多的数理公式由适当的文字引出^[5],应根据公式在句中的语法地位及上下文关系,在公式与式前文字之间正确添加点号。

1) 当数理公式为宾语时,若仅有单个式子,考虑语气的连贯性,公式与式前文字之间不加任何点号,如例 1^[6];若数理公式有多个式子或为方程组,则式前文字后应加冒号,因此时谓语后的停顿较久,用冒号以提示下文,如例 2^[7]。

例 1 如边介数(edge betweenness)与节点介数类似,反映的是网络中通过该边的最短路径数目,计算公式为

$$C_B(e) = \sum_{s \neq t \in V} \frac{\vartheta_{st}(e)}{\vartheta_{st}},$$

其中 $\vartheta_{st}(e)$ 为节点 s 和 t 的所有最短路径中经过边 e 的条数, ϑ_{st} 为节点 s 和 t 之间的最短路径总数。

例 2 为了统计评价能力,验证实验室结果的正确性,采用 Robust 统计方法的实验室间 Z 比分数 Z_B 和实验室内 Z 比分数 Z_W 进行评价,而 Z_B 和 Z_W 通过实验室检验结果对的标准化和 S 以及标准化差 D 计算得出。计算公式为:

$$S = (A + B) / \sqrt{2}, D = |A - B| / \sqrt{2};$$
$$Z_B = \frac{S - M(S)}{R_{IQR}(S)}, Z_W = \frac{D - M(D)}{R_{IQR}(D)}.$$

2) 当数理公式与式前文字共同组成提示句时,式前文字后应使用冒号,起提示下文的作用,如例 3^[8]。

例 3 收缩系数 x 如下定义:

$$x = \frac{2}{|2 - \varphi - \sqrt{\varphi^2 - 4\varphi}|}, \varphi = c_1 + c_2.$$

3) 当式前文字为“式中”“其中”,需要对数理公式作进一步的解释^[9]时,若后面的解释公式为单一公式,则“式中”“其中”与其后的公式之间无须加点号,如例 4^[10];若后面的解释公式为多个式子,则须在“式中”“其中”后加冒号。

例 4 考虑到该判据的可信度与突变量最大值的密切关系,定义突变量检测法的判据权系数隶属函数

$$A_s = \frac{\Delta i_{b, \max}}{\Delta i_{b, \text{sum}}},$$

其中

$$\Delta i_{b, \text{sum}} = \sum_{i=0}^n |\Delta i_{bi}|.$$

1.2 式后点号

1) 单一公式。如果公式后无其他需要解释的公式或量符号,则公式后直接用句号,结束公式的陈述。为了避免与阿拉伯数字“0”或英文字母“o”“O”的下标相混淆,公式后的句号可用圆点“.”表示。

当公式后有需要解释的公式或量符号时,若解释项目较少,则为了语气连贯,可使用逗号连接,如例 4、例 5^[11];若后面的解释项目较多,则使用句号作一较大的停顿,如例 6^[12]。

例 5 直流融冰装置中性点接地时,中性点电压为零,则 A 型避雷器 CCOV 计算公式为

$$U_{\text{CCOV}} = U_{\text{de}} = U_{\text{dim}} \times 3\sqrt{2} \times \cos 15^\circ / \pi,$$

其中 U_{dim} 为换流变压器阀侧的额定线电压, 即 20.5 kV。

例 6 配电系统的网络损耗包括线路损耗及变压器的铜耗和铁耗, 配电网重构一般只影响前者, 所以网损最小的目标函数为

$$\min F = \sum_{i=1}^{n_b} k_i r_i \frac{P_i^2 + Q_i^2}{V_i^2}.$$

式中: n_b 为配电网的支路数; r_i 为第 i 条支路电阻; P_i 、 Q_i 分别为支路 i 流过的有功和无功功率; V_i 为支路 i 功率注入节点电压; k_i 为支路 i 的拓扑状况, 当支路闭合时 $k_i = 1$, 当支路打开时 $k_i = 0$ 。

如果公式与后边的文字构成完整的一句话, 则公式后无须使用点号, 直接与式后文字衔接。

2) 当数理公式有多个或为方程组时, 同一关系内的各公式间用逗号隔开, 各并列关系之间用分号隔开, 最后一个公式视后面的文字内容来确定其后采用什么点号, 如例 2。

1.3 式内点号 对于居中排的数理公式, 式内点号一般出现于对公式中的量作注释或补充说明的场合。若在公式后对注释或补充说明内容采用了圆括号, 则根据具体情况在圆括号前加逗号, 圆括号后不加点号, 如例 7^[13]; 若注释或补充说明内容没有圆括号, 则公式与注释或补充说明内容之间用逗号, 注释或补充说明内容后的点号视具体情况添加, 如例 8^[14]。

例 7 应用边界条件:

$$\begin{cases} U_s(1) = U_{in}, \\ I_s(1) = I_{in}; \\ U_s(i+1) = U_R(i), \quad (i=1, 2, 3, \dots, 2611) \\ I_s(i+1) = -I_R(i); \quad (i=1, 2, 3, \dots, 2611) \\ U_R(2612) = 0. \end{cases}$$

例 8 离港飞机 A_d^i 的延迟时间 D^i 定义为

$$D^i = \begin{cases} 0, & T_d^i \leq T_e^i; \\ T_d^i - T_e^i, & T_d^i > T_e^i. \end{cases}$$

2 量符号说明中点号的正确使用

2.1 符号说明项前的点号 当需要说明数理公式中的量符号时, 往往采用“式中”“其中”等说明性词语作符号说明前的引出和提示^[15]。若后接的符号说明项较少或符号说明语句较简单, 则这些说明性词语与符号说明项之间不加点号, 如例 5; 若符号说明项较多, 则在说明性词语后用冒号, 统领后面的符号说明项, 如

例 6。

2.2 符号说明项之间的点号 在符号说明项中, 凡是可用逗号区别项与项之间的层次关系的, 则不必用分号, 如例 1; 当在若干个符号说明项中, 项内部已用了逗号的, 各项之间就要用分号, 如例 6; 若符号说明项中有 1 项或多项已包含分号或句号, 则各项末尾不再用分号, 而用句号。

3 结束语

涉及数理公式时点号的运用是科技期刊编辑工作中的难点之一, 在实际工作中, 应根据数理公式在论文中的语法地位以及与前文之间的关系添加恰当的点号, 使科技论文更具逻辑性。

4 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, 2000: 152
- [2] 夏明生. 科技期刊数学表达式应正确使用标点符号[J]. 编辑学报, 1999, 11(1): 17-19
- [3] 曾莉, 黄晓兰, 吴惠勤, 等. 科技论文引用文献中的数理公式应注意的问题[J]. 编辑学报, 2007, 19(1): 25-26
- [4] GB/T 15834—2011 标点符号用法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011
- [5] 明经平. 居中排数学公式的引出和公式后标点符号处理[J]. 中国科技期刊研究, 2007, 18(1): 163-164
- [6] 谢丰, 程苏琦, 陈冬青, 等. 基于级联失效的复杂网络抗毁性[J]. 清华大学学报: 自然科学版, 2011, 51(10): 1252-1257
- [7] 陈刚, 张宏亮, 林木松, 等. 煤中硫质量分数离群检测数据的统计与分析[J]. 广东电力, 2012, 25(4): 16-18
- [8] 刘坤, 谭莹, 何新贵. 基于粒子群优化的过程神经网络学习算法[J]. 北京大学学报: 自然科学版, 2011, 47(2): 238-244
- [9] 曾志红, 方月婵. 数理公式中点号使用的建议[J]. 东莞理工学院学报, 2004, 11(4): 41-44
- [10] 郭素梅. 小电流接地系统单相接地故障综合选线方法[J]. 广东电力, 2012, 25(2): 20-23
- [11] 万华, 吴传奇, 傅闯, 等. 12 脉动桥直流融冰装置的最优接地方式[J]. 南方电网技术, 2012, 6(2): 94-98
- [12] 王继奎. 混沌遗传混合算法在配电网重构中的应用[J]. 山西电力, 2012(5): 5-7
- [13] 卞士朋, 李彦松. 基于多导体传输线模型的单相双绕组变压器宽频网络参数计算[J]. 广东电力, 2012, 25(9): 16-19
- [14] 曹嵩, 孙富春, 胡来红, 等. 基于分布估计算法的离港航班排序优先[J]. 清华大学学报: 自然科学版, 2012, 52(1): 66-71
- [15] 向阳洁. 关于复杂的数理公式中点号使用的建议[J]. 编辑学报, 2008, 20(6): 488

(2013-01-05 收稿; 2013-03-15 修回)