

科技论文英文题名的撰写

任胜利

收稿日期 2003-03-20

修回日期 2003-05-14

国家自然科学基金委员会科学基金杂志社, 100085 北京双清路 83 号, E-mail: rensl@mail.nsf.gov.cn

摘要 综述了科技论文英文题名的主要作用;认为英文题名撰写应遵循的基本原则为:准确(Accuracy)、简洁(Brevity)、清楚(Clarity)。介绍了题名中英文句法、动词分词和介词的使用、眉题、缩写、主-副题名形式等方面应注意的问题。从题名表达角度分析了 1993 年至 2002 年 SCI 检索的部分高被引论文的题名。

关键词 英文题名 写作 句法规则

科技论文的题名是表达论文的特定内容,反映研究范围和深度的最恰当、最简明的逻辑组合,即题名应以最少数量的单词来充分表述论文的内容^[1,2]。

题名的作用主要有二方面^[1,3]:

(1)吸引读者。题名相当于论文的“标签”(label),一般的读者通常是根据题名来考虑是否需要阅读摘要或全文,而这个决定往往是在一目十行的过程中做出的,因此,题名如果表达不当,就会失去其应有的作用,使真正需要它的读者错过阅读论文的机会。

(2)帮助文献追踪或检索。文献检索系统多以题名中的主题词作为线索,因而这些词必须要准确地反映论文的核心内容,否则就有可能产生漏检。此外,图书馆和研究机构大都使用自动检索系统,其中有些是根据题名中的主题词来查找资料的,因此,不恰当的题名很可能会导致论文“丢失”,从而不能被潜在的读者获取。

1 题名撰写的基本要求

1.1 准确(Accuracy)

题名要准确地反映论文的内容。

作为论文的“标签”,题名既不能过于空泛和一般化,也不宜过于烦琐,使人得不出鲜明的印象。如果题名中无吸引读者的信息,或写得不堪理解,就会失去读者。反之,题名吸引人,读者就可能进一步阅读摘要或全文,甚至复制并保存。

题名中准确的“线索”(keys)对于文献检索也至关重要。目前,大多数索引和摘要服务系统都已采取“关键词”系统,因此,题名中的术语应是文章中重要内容的“亮点”(highlight words),并且易被理解和检索。

为确保题名的含义准确,应尽量避免使用非定量的、含义不明的词,如“rapid”;“new”等;并力求用词具有专指性,如“a vanadium-iron alloy”明显优于“a magnetic alloy”。

Day 在其知名论著《如何撰写和发表科技论文》中举例认为^[1],从形式上看,题名“Action of antibiotics on bacteria”简短且没有“废词”,也不会因为改为以下形式而得到提高: Preliminary observations on the effect of certain antibiotics on various species of bacteria. 然而,该题名因为太简短而流于宽

泛(即使用了一般性术语,而不是专门的术语)。

Day 认为,假定上述题名的文章讨论的不是所有抗生素(antibiotics)对所有细菌(bacteria)的作用,那么这个题名就没有什么实质性的意义。如果研究的仅是一种或几种抗生素和细菌,它们应分别出现在题名中,如果抗生素和细菌的种类数量太多,不能一一列于题名中,其所属的组名或类别应列于题名中。以下为几种可接受的题名:

(1) Action of Streptomycin on *Mycobacterium tuberculosis* ;

(2) Action of Streptomycin, Neomycin, and Tetracycline on Gram-Positive Bacteria ;

(3) Action of Polyene Antibiotics on Plant-Pathogenic Bacteria ;

(4) Action of Various Antifungal Antibiotics on *Candida albicans* and *Aspergillus fumigatus*.

Day 进一步认为,尽管这些题名更能被接受,它们仍不够专门化。如果“Action of”具体化,其含义可能会更清楚,如,题名(1)可改为“ Inhibition of growth of *Mycobacterium tuberculosis* by Streptomycin ”。

为方便读者,期刊或书籍的页面常提供“眉题”(running title),由于版面的限制,眉题常需要由题名缩减(期刊的“读者须知”中常给出眉题的字符数,一般不超过 60 个字符)^[4-6]。为确保眉题的准确性,作者最好在投稿时提供一个合适的眉题。

1.2 简洁(Brevity)

题名需用词简短、明了,以最少的文字概括尽可能多的内容。

题名最好不超过 10 ~ 12 个单词,或 100 个英文字符(含空格和标点),如若能用一行文字表达,就尽量不要用 2 行(超过 2 行有可能会削弱读者的印象)。

当然,在撰写题名时不能因为追求形式上的简短而忽视对论文内容的反映。题名过于简短,常起不到帮助读者理解论文的作用,如“Studies on *Brucella*”^[1],是有关分类学、遗传学、生物化学还是医学方面的研究论文?读者至少要知道这方面的信息。

题名偏长,则不利于读者在浏览时迅速了解信息,如 Preliminary observations on the effect of Zn element on 中国科技期刊研究, 2003, 14(5)

anticorrosion of zinc plating layer, 应改为 Effect of Zn on anticorrosion of zinc plating layer^[7]。

题名中常可以删去不必要的冠词(a, an 和 the)及多余的说明性“废词”, 如: Development of, Evaluation of, Experimental, Investigation of (on), Observations on, On the, Regarding, Report of (on), Research on, Review of, Studies of (on), The preparation of, The synthesis of, The nature of, Treatment of, Use of, 等等。

另外, 还要注意避免题名中词意上的重叠, 如 traumatic injuries, Zn element 中的 traumatic 和 element 均应省略。

在内容层次很多的情况下, 如果难以简短化, 最好采用主、副题名相结合的方法, 如: Importance of replication in microarray gene expression studies: statistical methods and evidence from repetitive CDNA hybridizations (Proc Natl Acad Sci USA, 2000, 97(18): 9834 ~ 9839), 其中的副题名起补充、阐明作用, 可起到很好的效果。

1.3 清楚(Clarity)

题名要清晰地反映文章的具体内容和特色, 明确表明研究工作的独到之处, 力求简洁有效、重点突出。

为表达直接、清楚, 以便引起读者的注意, 应尽可能地将表达核心内容的主题词放在题名开头。如 The effectiveness of vaccination against in healthy, working adults (N Engl J Med, 1995, 333: 889 ~ 893) 中^[8], 如果作者用关键词 vaccination 作为题名的开头, 读者可能会误认为这是一篇方法性文章: How to vaccinate this population? 相反, 用 effectiveness 作为题名中第一个主题词, 就直接指明了研究问题: Is vaccination in this population effective?

模糊不清的题名往往会给读者和索引工作带来麻烦和不便, 如 The effects of vioform on its onset 和 A complication of translumbar aortography 中的 its, complication 令人费解^[3]。

题名中应慎重使用缩略语。尤其对于可有多个解释的缩略语, 应严加限制, 必要时应在括号中注明全称。对那些全称较长, 缩写后已得到科技界公认的, 才可使用, 并且这种使用还应受到相应期刊读者群的制约。如, DNA (deoxyribonucleic acid, 脱氧核糖核酸)、AIDS (acquired immune deficiency syndrome, 获得性免疫缺陷综合征, 艾滋病) 等已为整个科技界公认和熟悉, 可以在各类科技期刊的题名中使用; CT (computerized tomography, 层析成像)、NMR (nuclear magnetic resonance, 核磁共振) 等已为整个医学界公认和熟悉, 可以在医学期刊的题名中使用; BWR (boiling water reactor, 沸水反应堆)、LOCA (loss of coolant accident, 失水事故) 等已为整个核电学界公认和熟悉, 可以在核电期刊的题名中使用, 等等。

在设计题名时, 作者应思考一下“我如何检索这类信息?”如果论文是有关盐酸的效用的, 题名中是否应包含“hydrochloric acid”, 或更短且易识别的“HCl”? 大多数读者可能在以“hy”开头的索引部分中找“hydrochloric acid”^[1]。又如, 有些术语是以地名和人名来命名的, 但不常用, 因此在题名中使用也似不妥(如“坐骨神经痛”应使用 sciatica, 而不是 Cotunnus' disease 来表达)^[3]。

为方便二次检索, 题名中应避免使用化学式、上下角标、特殊符号(数字符号、希腊字母等)、公式、不常用的专业术语和非英语词汇(包括拉丁语)等^[1]。有些文体“指南”和“读者须知”中还特别规定题名中不得使用专利名、化工产品、药品、材料或仪器的公司名、特殊商业标记或商标等^[2, 9]。

2 题名的句法结构

2.1 题名的构成

题名通常由名词性短语构成, 如果出现动词, 多为分词或动名词形式。由于陈述句易使题名具有判断式的语意, 同时一般也显得不简洁, 因此, 大部分编辑和学者都认为题名不应由陈述句构成。

例如, 对于陈述句型题名“Oct-3 is a maternal factor required for the first mouse embryonic division”(Cell, 1991, 64: 1103), Day^[1]认为其有二个缺陷, 首先, is 是废词(去掉其不影响读者理解); 其次, 读者不习惯作者用现在时表达其研究成果。并且, 陈述句型题名显得武断, 因为其作为题名大胆地提出结论, 但在总结或正文中的其他地方却常常是探讨性地论证。

有时可以用疑问句作为题名, 尤其是在评论性论文的题名中, 使用具探讨性的疑问句性题名显得比较生动, 易引起读者的兴趣。如: When is a bird not a bird? (Nature, 1998, 393: 729 ~ 730); Should the K-Ar isotopic ages of olivine basalt be reconsidered? (Chinese Science Bulletin, 1998, 43(19): 1670 ~ 1671) 等, 生动且切题。

2.2 题名的句法规则

由于题名比句子简短, 并且无需主、谓、宾, 因此词序就也变得尤为重要。特别是如果词语间的修饰关系使用不当, 就会影响读者正确理解题名的真实含意。例如^[1, 3, 10, 11]:

(1) Cars blamed for pollution by scientist (科学家造成的污染归罪于汽车), 正确的写法应为: Cars blamed by scientist for pollution (科学家将污染归罪于汽车)。

(2) Mechanism of suppression of nontransmissible pneumonia in mice induced by newcastle disease virus。题名的本意应是 pneumonia was induced, 而不是 mice was induced, 因此, 应表达为“Mechanism of suppression of nontransmissible pneumonia induced in mice by newcastle disease virus”。

(3) Factors influencing primary liver cancer resection survival rate, 这种简单的名词堆砌很容易引起歧义, 应改为: Factors influencing survival rate after resection of primary liver cancer。

(4) Neutrons caused chain reaction of Uranium nuclei (中子引起铀核链式反应), 为陈述句, 如若改为 Chain reaction of Uranium nuclei caused by neutrons, 显得更自然、妥当。

(5) Nursing of tran-sphenoid removal of pituitary adenomas, 显得不合逻辑, 应该接受护理的是病人, 而不是手术, 因此应改为: Nursing for patients after tran-sphenoid removal of pituitary adenomas。

需特别指出的是, 在题名中使用垂悬分词(如 using 等)时应十分小心。垂悬分词在题名撰写中十分常见, 其潜在的主语应是研究者, 而不是研究对象。例如^[1]:

(1) Isolation of antigens from monkeys using complement-fixation techniques. 可使人误解为“猴子使用了补体结合技术”。应改为: Using complement-fixation techniques in isolation of antigens from monkeys. 即“用补体结合技术从猴体分离抗体”。

(2) Using a fiberoptic bronchoscope, dogs were immunized with sheep red blood cells, 显然, dogs 不能 using a fiberoptic bronchoscope。

(3) Characterization of bacteria causing mastitis by Gas-中国科技期刊研究, 2003, 14(5)

Liquid Chromatography, 难道 bacteria 能使用 GLC?

题名最好由最能反映论文核心内容的主题词来扩展,要注意采用正确的单词顺序(如形容词应与其所修饰的名词紧密相邻)。

有关题名撰写中遣词、搭配等已有较多论述,有兴趣的读者可进一步参阅文献[12]~[16]。

2.3 题名中介词的用法

2.3.1 “with + 名词”短语

题名中常使用名词作形容词。例如“放射性物质运输”(radioactive material transport)等。但在有些情况下,汉语中是以名词作形容词的,翻译成英语时,用对应的名词作形容词就不适合。例如,当名词用作形容词来修饰另一个名词时,如果前者是后者所具有的一部分,或者是后者所具有的性质、特点时,在英语中需用前置词“with + 名词(前者)”组成的前置词短语作形容词放在所要修饰的名词之后。例如^[12]:

(1)“具中国特色的新型机器”应译为“New types of machines with the Chinese characteristics”,而不用“Chinese characteristics machines”。

(2)“异形截面工作轮”应译为“rolling wheel with noncircular section”(或“rolling wheel with special shaped section”),而不能译成“noncircular section rolling wheel”。

应注意观察、比较和使用题名中的介词。

2.3.2 “of”,“for”和“in”的比较使用

在题名中,常常会遇到“××的××”,此处汉语的“的”在英语有两个前置词相对应,即“of”和“for”,其中“of”主要表示所有关系,“for”主要表示目的、(方法的)用途。例如^[12,15]:

(1)A design method of sliding mode robust controller with feed forward compensator is presented(提出了一种具有前馈补偿的滑模鲁棒控制器设计方法)。句中设计方法是用于设计滑模鲁棒控制器的,所以要用表示用途的“for”而不是“of”。

(2)Anesthetic management of carotid surgery. 其中的of应为for。

(3)Linear programming method of optimization of systems of partial differential equation. 应改为 Linear programming method for optimization of partial differential equation systems. 第一个of改为for,并去掉第三个of。

(4)对于题名“空气中¹⁴C取样器”,作者的意思是“采集空气中¹⁴C的取样器”,故应该译成“A Sampler for ¹⁴C in Air”而不能译为“¹⁴C Sampler in Air”(在空气中的¹⁴C取样器)。

2.4 系列题名问题

系列题名(series title)是指主题名一样,但文章序号和副题名不一样的系列论文的题名(如:Studies on Bacteria. IV. Cell Wall of Staphylococcus aureus)。现在多认为不宜采用系列题名形式^[1,17],其一是因为主题名重复,并且系列论文的内容重复部分也较多(如引言),从而不够简明;其二是因为读者仅阅读其中某一篇文章难以了解研究工作的全貌;其三是如果系列文章的一部分如果不被同一刊物接受发表,则有失连贯性,影响读者阅读。

对于读者来说,每篇论文都应展示相对独立的研究成果。因此作者应尽可能将系列成果的文章独立成文,分别发表。

2.5 题名中单词的大小写

题名中字母主要有全大写、首字母大写、每个实词首字

母大写等三种形式,作者应遵循相应期刊的习惯。对于专有名词首字母、首字母缩略词、德语名词首字母、句点(.)后任何单词的首字母等在任何情况下均应大写^[18,19]。

3 实例分析

根据科学引文索引(SCI)统计^[20],1993~2002年所发表的论文在同期被引超过3000次的论文共有12篇,下面试简要分析其中部分论文的题名。

(1)Thompson J D, et al. CLUSTAL-W: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice(CLUSTAL-W(通过序列加权、位点特异性空位罚分和加权矩阵选择来提高渐进的多序列对比的灵敏度). Nucleic Acid Research, 1994, 22(22):4673-4680

被引9081次。作者用20个词(计163个字符)准确地表达了论文的多层意思:以最重要的词 CLUSTAL-W(在摘要中可知其为 a new program)作为题名的开头,紧接着在冒号后解释 CLUSTAL-W 的目的是 improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment,达到该目的的手段是 through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice。该题名重点突出、准确清楚,但似欠简洁。

(2)Altschul S F, et al. Gapped BLAST and PSI-BLAST: a new generation of protein database search programs(空位 BLAST(碱基局部对准检索)和特殊位置重复 BLAST:新一代蛋白质数据库检索工具). Nucleic Acid Research, 1997, 25(17):3389-3402

被引7553次。作者采用主副题名相结合的方式较醒目地给出了论文的主题:基于 Position-Specific Iterated(PSI)的 gapped BLAST program,并在冒号后进一步说明 PSI-BLAST 是新一代的 protein database search programs。

(3)Otwinski Z. Processing of X-ray diffraction data collected in oscillation mode(震荡模式中 X 射线衍射数据的分析方法). Methods in Enzymology, 1997, 276:307-326

被引4836次。该题名堪称准确、简洁、清楚的典范,即用7个实词和2个虚词清晰地说明了论文的研究主题为“Processing”,对象是“X-ray diffraction data collected in oscillation mode”。

(4)Berridge M J. Inositol Trisphosphate and calcium signaling(三磷酸肌醇和钙信号表达). Nature, 1993, 361(6410):315-325

被引4377次。作者用5个词简洁、清楚地表达了论文的主题:Inositol Trisphosphate 与 calcium signaling。需注意的是,作者使用 signal 的分词形式(signaling)较准确地表述论文内容:Inositol trisphosphate is a second messenger that controls many cellular processes by generating internal calcium signals(该文摘要的首句)。

(5)Eldeiry W S, et al. WAF1, a potential mediator of p53 tumor suppression(WAF1:p53 肿瘤抑制作用的一个可能介导因子). Cell, 1993, 75(4):817-825

被引4173次。作者采用主副题名相结合的方式在题名的开头给出了论文最重要的主题词:WAF1,并在副题名中解

释了论文的内容:WAF1 is a potential mediator of p53 tumor suppression.

该文的眉题为“WAF1 as a mediator of p53 function”,用“function”代替“tumor suppression”,简洁且切题。

(6) Springer T A. Traffic signals for lymphocyte recirculation and leukocyte emigration: the multistep paradigm (淋巴细胞再循环和白细胞迁移中的路径信号—多步骤范例). *Cell*, 1994, 76(2):301-314

被引3299次。作者采用主-副题名形式,主题名(Traffic signals for lymphocyte recirculation and leukocyte emigration)为论文的主题,副题名(The multistep paradigm)起补充说明作用,从简洁角度看,其中的副题名似可省略,但这种形式的副题名可起到醒目的作用。

该文的眉题为“Traffic signals for leukocyte circulation”,表达简洁、清楚。

(7) Harper J W, et al. The p21 Cdk-interacting protein Cip1 is a potent inhibitor of G1 cyclin-dependent kinases (p21 Cdk作用蛋白(又称Cip1)是G1细胞周期依赖性蛋白激酶的强抑制剂). *Cell*, 1993, 75(4):805-816

被引3247次。这种题名是Day^[1]所反对的“说明性句子(assertive-sentence title)”,但也有编辑^[8]认为这是“信息型题名(informative title)”。如果将其中的“is”改为“as”,就不如原题名显得有力,这种选择由作者和期刊的编辑来决定。

该文的眉题为“Cip1 is an inhibitor of G1 cyclin-dependent kinases”,以简单陈述句的形式直接地表达了作者的结论。

(8) Harris N L, et al. A revised European-American classification of lymphoid neoplasms: a proposal from the International Lymphoma Study Group(改进的欧美淋巴瘤分类法:国际淋巴瘤研究小组的建议). *Blood*, 1994, 84(5):1361-1392

被引3006次。作者采用主-副题名形式,主题名(A revised European-American classification of lymphoid neoplasms)为论文的主题,副题名(A proposal from the international lymphoma study-group)起补充说明作用,从简洁角度看,其中的副题名似可省略,但这种形式的副题名可起到补充说明的作用。

该文的眉题为“Consensus lymphoma classification”,用三个词准确、简洁地反映了论文的主题内容。

4 小结

科技论文英文题名撰写ABC:Accuracy——准确、Brevity——简洁、Clarity——清楚。

要特别注意题名中英文句法的正确性。尤其是动词分词和介词的使用。

对于题名的长度、眉题、缩写、字母的大小写等,应注意参考相关期刊的“读者须知”及其近期所发表的论文。

通常情况下,不应使用系列题名和陈述句性题名。对于是否采用主-副题名和疑问句性题名,应视论文的需要和拟投稿期刊是否允许而定。

为突出论文的核心内容,应尽可能地将表达核心内容的最重要的词放在题名的开头,以便于引起读者的注意。

致谢 承蒙国家自然科学基金委员会科学基金杂志社祖广安编审和《北京大学学报(医学版)》周传敬编审提供部分素材《生物化学与生物物理》编辑部侯向宇先生和《自然科学进展》编辑部梁平博士协助汉译“实例分析”部分中的英文题名。在此一并致谢。

参考文献

- 1 Day R A. How to Write and Publish a Scientific Paper (5th ed.). Phoenix: The Oryx Press, 1998
- 2 AIP Publication Board. AIP Style Manual (5th ed.). New York: American Institute of Physics, Inc., 1997. <http://www.aip.org/pubservs/style/4thed/toc.html> [2002-09-25]
- 3 钱寿初. 医学英语写作技巧和词语辨析. 北京:人民军医出版社, 2002
- 4 International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *JAMA*, 1997, 277: 927~934. <http://jama.ama-assn.org> [2002-12-19]
- 5 AMS (American Meteorological Society) Staff. Author's Guide, Edition 4.3 (Revised Sept, 2002). http://www.ametsoc.org/AMS/pubs/ag_docs/ag1998/authguide.pdf [2003-03-26]
- 6 Instructions to Authors. <http://www.jbc.org/misc/ifora.shtml> [2003-05-08]
- 7 郭国庆,周晓文. 科技论文英文标题中冗误词的处理. 中国科技期刊研究, 2003, 14(1):106~108
- 8 董哲. 生物医学英语写作教程. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1998
- 9 Dodd J S. The ACS Style Guide: A Manual for Authors and Editors. Washington: American Chemical Society, 1997
- 10 熊第霖,滕弘飞. 英文科技写作. 北京:国防工业出版社, 2001
- 11 王建武,李民权,曾小珊. 科技英语写作. 西安:西北工业大学出版社, 2000
- 12 汪佳明,汪颖,何玲. 科技论文英文摘要写作中的一些问题. 中国科技期刊研究, 2002, 13(4):360~362
- 13 李明. 谈期刊英译标题的质量. 中国科技期刊研究, 2001, 12(2):147~150
- 14 徐鸿飞,缪宏建. 外文缩写词在医学论文题名中的使用. 中国科技期刊研究, 2001, 12(6):488~489
- 15 周亚祥. 科技论文题名英译的原则、方法及若干问题. 编辑学报, 2001, 13(2):113~114
- 16 向勇. 医学论文题目的常见问题与修改. 中国科技期刊研究, 1999, 10(2):164~165
- 17 CBE (Council of Biology Editors) Style Manual Committee. Scientific Style and Format: The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers (6th ed.). New York: Cambridge University Press, 1994
- 18 Gibaldi J. MLA Style Manual and Guide to Scholarly Publishing (2nd ed.). New York: The Modern Language Association of America, 1998
- 19 The University of Chicago Press. The Chicago Manual of Style (14th ed.). Chicago and London: The University of Chicago Press, 1993
- 20 <http://essentialscience.com/> [2003-01-07]