

科技英语系列丛书

科技英语系列丛书

实用英语 科技论文写作

孙娴柔 著

清华大学出版社

实用英语科技论文写作

孙娴柔 著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 提 要

本书是科技人员写作英语科技论文的必备参考书。书中所讨论的问题大多是编者在 40 年实际工作中所积累的经验总结,针对性强,有较高的实用价值。全书分为两大部分,第一部分探讨论文的体例、章法;第二部分探讨语法修辞及常见病句分析,重点放在结合英语科技论文特点,探讨实际写作中经常碰到的具体问题。

本书可供广大科技工作者,大学教师及研究生,大学高年级学生,科技英语编辑参考和阅读。

图书在版编目(CIP)数据

实用英语科技论文写作/孙炯柔编著. —北京:清华大学出版社,1997
ISBN 7-302-02591-0

I. 实… II. 孙… III. 英语-科学技术-论文-写作 IV. H315

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 13810 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京大中印刷厂

发行者:新华书店总店北京科技发行所

开本:787×1092 1/32 印张:11 字数:243千字

版次:1997年8月第1版 1997年8月第1次印刷

书号:ISBN 7-302-02591-6/H·185

印数:0001~8000

定价:12.00元

编者的话

随着我国改革开放的深入发展,祖国经济建设事业的方方面面均需迅速与国际标准接轨。科学技术是第一生产力,是四个现代化的基础,所以必须迅速迎头赶上,才能跻身于世界科学之林的前列。当前,我国和世界其他国家科学技术发展一日千里,科学成果层出不穷,在这种形势下,一方面要求我们大力吸收国外先进技术和科学发展的先进经验;另一方面要将我国科技领域中具有先进水平的科研成果介绍给外国科技人员和其它读者,以发展对外科学技术交流;同时在世界科学技术飞速发展的今天,科技领域的竞争愈来愈激烈,因此及时准确地把我们的科研成果公诸于世,实属刻不容缓的事情。

由于世界各国之间交流科技信息最通用的语种是英语(约占85%),那么如何用英语写出一篇通顺的科技论文,并符合国际上的要求,则成为当前英语科技写作的一个重要课题。历年来,科技论文写作已有一定的规范,国际标准组织对科技论文写作也有一定的规定和要求,这样,科技论文书写的格式正在趋向规范化、标准化。这就需要广大的科技工作者去熟悉它、掌握它。

国内学校教授英语已有几十年历史,学生虽然单词认识不少,也背会许多规则,但由于学校没有科技论文写作课,致使许多年轻科技工作者虽然作出许多优秀成果,但遇到写作就难以下笔,或者是写出来的文字与国际上的要求相差甚远,不能及时、正确地表述所取得的科研成果。

编者原在中国科学院《中国科学》编辑部工作多年,有鉴于一些年轻科技工作者对科技论文的写作还不太熟悉,曾经

搜集许多实际资料,有针对性地编写了一本《谈谈写作英语科技论文》的小册子(1979年出版),并首先在科学院金属研究所讲授,颇受学员们欢迎,之后,又曾在科技大学研究生院、科学出版社、河北科学院、北京工业学院研究生部,以及上海交大、清华大学为出版社实习生讲授《写作课》,学员反应强烈,认为该书针对性强,学以致用,立竿见影,有实用价值。

时隔十多年,由于形势的发展,国际间的交流频繁,手头新资料积累加多,同时编者在编辑、审稿及教学工作中,积累了一些经验,故有必要将原编小册子加以增补、修订,以满足读者的需要。

本书第一部分介绍论文的组成部分(共12项),主要探讨论文的体例、章法,并说明各项内容的要求,提供实例,便于读者仿效,使写出的论文在内容取舍上符合国内、国外学术交流的要求。

第二部分介绍语法、修辞应注意事项。阐述英语科技论文写作技巧,由如何正确选词、用词到写出符合语法、修辞的句子方面作了理论与实践的探讨。针对读者写作英语科技论文特有的困难,易犯和常犯的错误,指出正确的写作法,尽量找出写作的规律,以提高读者的实际写作能力,使他们在写作时有较好的准绳,减少盲目性和主观性。

本书所使用的资料主要是编者在《中国科学》编辑部工作时积累的,另外参考了若干有关的英语科技书刊、语法书籍和辞典工具书等。需要说明的是,考虑到本书重在语言讲解,为保持选文及有关例句的原有风格,对本书中所使用的非国际标准单位均未予改动。

由于业务水平有限,经验不足,书中错误、缺点在所难免,热忱欢迎广大读者批评指正。

编者

目 录

编者的话

第一编 科技论文的组成部分	1
一、标题	1
二、作者	4
三、目录	5
四、摘要	5
五、关键词.....	11
六、引言.....	11
七、正文.....	16
八、结论和建议.....	41
九、总结.....	46
十、致谢.....	50
十一、参考文献和附录.....	52
第二编 语法修辞应注意的事项	59
一、撰写论文应注意的事项.....	59
1. 正确的选词、用词	59
2. 如何使句意清楚	65
3. 论文常用的人称	68
4. 论文常用的时态	74
二、正确的语法.....	79

1. 正确使用名词	79
2. 正确使用动词	84
3. 正确使用介词	104
4. 正确使用冠词	110
5. 一致关系(Agreement)	115
三、语序	126
1. 状语的位置	126
2. 单个形容词的后置	130
3. 介词的后置	134
4. 人称代词的排列顺序	137
5. 冠词的后置	138
四、表达方式的强弱	139
1. 行为动词比存在动词有力	139
2. 主动语态与被动语态在句中的力度表现	143
3. 使用主动、被动语态值得注意的几个 问题	146
4. 其他加强力量的表达方式	150
五、精炼	157
1. 如何简洁——避免赘述、烦冗、啰嗦、 冗长	157
2. 减少重复	159
3. 减少不必要的词语	162
4. 减少过多的无人称代词 it	163
5. 减少过多的 the	164
6. 以短代长	165
7. 省略	168

六、句型变化	174
1. 句子的长短	174
2. 句子结构的变化	177
3. 主从结构	180
4. 平行结构	181
七、句型结构方面常见的毛病	186
1. 结构混杂、残缺与插断	186
2. 复合句中的前后不一致	191
3. 不连接的修饰语(或称荡空的修饰语)	194
4. 代词和先行词的前后照应	199
八、常见病句分析	204
九、一些技术问题	253
1. 标点符号	253
2. 大写	271
3. 's 用法及注意事项	273
4. 如何写数目字与符号	277
5. 数学公式的转行	290
6. 如何制作表格	294
附录	301
附录 1 拉丁用语	301
附录 2 需要避免的表达法	303
附录 3 标准度量衡单位缩写	310
附录 4 常用同根动词、名词、形容词及副词	314

第一编

科技论文的组成部分

形式决定于内容。科技论文常常因学科不同,研究项目、过程和结果不同等等,可以有多种写作方式和体例结构。因此,很难列出一切科技论文共同遵循的千篇一律的体例章法。这里把过去论文中常见的项目按一般逻辑顺序逐一探讨并附以实例。除了体系很大的长篇论文项目比较完备外,以下项目在普通论文中一般不必全备,作者可根据论文表述内容的需要,选择所需项目和安排应有的顺序。

一、标 题

读者阅览文献时,首先阅读标题,然后考虑是否阅读摘要和全文。在摘要、索引、题录等二次性文献中,又多只列文题和出处,这就要求标题简洁明了,既能概括全篇,又能引人注目。不恰当的标题往往会使真正需要它的读者错过阅读此篇论文的机会,从而使标题完全失去了它应起的作用。

一个令人满意的标题,既不要过于概括,以至流于空泛、一般化;也不宜过于繁琐,使人得不出鲜明印象,难于记忆和引证。

如一篇数学论文的标题是:

Concerning Some Applications of a Theorem of J Doe
(关于J, 窦氏理论的一些应用)

这一标题太笼统, 窦氏理论是什么? 其中哪一条? 哪些方面的应用? 这些问题都不明确, 反之,

Algebraic Solutions of Linear Partial Differential Equation
(线性偏微分方程的代数解)

这个标题就比较具体。

一篇论文往往要设想好几个标题, 然后根据内容进行比较和选择。如一篇化学论文可能写出下列四个标题:

(1) Solubility Studies (溶度研究)

(2) Solubility of Fluorothene (聚氯三氟乙烯塑料溶度)

(3) Phase Equilibria Between Fluorothene and Organic Solvents (聚氯三氟乙烯塑料与有机溶剂之间的相平衡)

(4) A Study of the Phase Equilibria Between Fluorothene and Some Solvents Such as Dibutyl Phthalate and Chlorotrifluoroethylene at Elevated Temperatures (关于在高温下聚三氯氟乙烯塑料与邻苯二甲酸二丁酯和一氯三氟乙烯等溶剂之间的相平衡的研究)

显然, 第三个标题简明扼要, 较为得体。

当一个短标题不足以概括论文内容时, 也可采用加副标题的办法, 加以补充。如:

Sedimentation Motion of Sand Particles in Moving Water
(泥沙在动水中的沉淀运动)(主标题)

The Resistance on a Small Sphere Moving in Non-uniform Flow
(圆球在流体中运动时所受的阻力)(副标题)

写标题时应注意的问题:

1. 标题是一种“标记”，而不是句子（也有少数作者使用句子或问句作标题的）。一个句子一般要有主语、谓语、宾语，标题不采用句子形式，比句子简洁，但词的先后顺序很重要，词序错误是标题写作中常犯的。如：

‘Mechanism of Suppression of Nontransmissible Pneumonia in Mice Induced by Newcastle Disease Virus’

由于下划线部分词序位置错误，句子的含意成为“由于鸡瘟病毒的诱发，老鼠中不传染性肺炎的抑制机理”。这显然是不符合专业逻辑的。除非想论证的是老鼠的自发繁殖问题。这里被诱发的是肺炎，而不是老鼠，因此上述标题的正确写法是：

‘Mechanism of Suppression of Nontransmissible Pneumonia Induced in Mice by Newcastle Disease Virus’

在使用现在分词时要注意，不要犯不连接修饰语的错误。例如：

‘Isolation of Antigens from Monkeys Using Complement Fixation Techniques’（猴子使用补体结合技术分解抗体）这是不连接修饰语的错误，猴子是不会使用补体结合技术的。

2. 标题中‘Some Thoughts on’，‘A Few Observations on’ ‘Study of’ ‘Investigation of’ ‘A Final Report on’ ‘A Complete Investigation of’等，增加标题长度，不宜使用。

3. 标题中不要使用缩略语、化学分子式、专利商标名称、行话、罕见的或过时的术语。

4. 美国数学学会要求数学论文一条标题不超过十二个词，英国新英格兰医学杂志在约稿中规定“必要时给目录写一

个限制在 75 个字母之内的短题”。

5. 可能时,避免使用系列标题。过去有一种倾向,即系列文章各篇之间的关系相当密切,每一篇内容不独立完整,妨碍了读者的阅读和理解。当前许多编辑和读者认为,每一篇发表的论文“应提出独立而完整的研究结果,不提倡标有篇序的系列文章”。

6. 按惯例,英语标题第一个词和每个实词的第一个字母要大写。

二、作 者

论文的署名作者根据美国《内科学纪事》有五个条件:(1)必须参与过本项研究的设计和开创工作,如在后期参加工作,必须赞同研究的设计。(2)必须参加过论文中的某项观察和获取数据工作。(3)必须参与过对所观察的现象和所取得的数据的解释,并从中导出论文的结论。(4)必须参加过论文的撰写。(5)必须阅读过论文的全文,并同意其发表。仅对这项科研工作给予过支援和帮助,但不符合上述条件者,不能列为作者。

科技文章可以个人署名,也可以用集体名义署名,并写明工作单位和地址,便于联系。国外期刊还要求作者把他的最高学位写出,以示郑重负责。

如果作者不止一位,作者名单排列的顺序目前尚没有统一的规则。一般按对论文的贡献大小排列,第一位作者是资望较高或最早倡导这项研究工作的作者。英国有些杂志按作者姓名的字母顺序排列,这种方法未能得到普遍的承认。

三、目 录

长篇论文，多半在标题后附有目录。目录反映论文的提纲。目录所列条目就是论文组成部分的小标题，并逐项标明页码。翻开目录，就可看出所论问题的内容，并能了解各个论点如何联系以及如何发挥的大致轮廓。目录也可以帮助读者查阅章节。有的目录还列出参考文献、附录和索引所在的页次。

四、摘 要

通常，科技论文都附有内容摘要。放在正文前面称为摘要（有的人把它放在正文后面，则称为综述）。一篇好的论文摘要，要求简明扼要，不仅能引人入胜，让读者不得不想读全文，而且要能独立使用，使那些对所论问题有所了解的读者，即使得不到正文也能一目了然，得出明确的概念，甚至能凭借它做某些工艺技术上的推广。

《化学文摘》(《Chemical Abstracts》)专供化学工作者使用，各国最有影响的化学杂志对摘要写作有些共同的要求。归纳起来有三条：

(1)要说明实验或论证中新观察的事实、结论，可能时，还要说明新的理论、处理、仪器、技术等要点。

(2)要说明新化合物的名称，新数据，包括物理常数等。如不可能说明，也要提到这些。提到新的项目和新的观察是很重要的，哪怕提到它们对本论文的主旨来说仅仅是附带提及。

(3)在说明实验结果时，要说明采用的方法。如是新方法，

还得说明其基本原理,操作范围和准确度。

由于研究内容的差别,摘要有一般陈述性摘要和资料性摘要两种。陈述性摘要主要指明文章的内容,提供目录,以便读者决定是否有必要阅读全文。这类摘要只泛泛叙述,不涉及实质问题,很难代替全文,因此,陈述性摘要在研究性论文中一般不用,而用于其他类型的出版物如评论性文章、会议报告、政府报告、文献等的摘要。资料性摘要简要地叙述论文的主题,研究中所采用的方法,主要研究结果及数据和研究的结论等项内容。通常,这一类的摘要反映了论文的基本面貌,能够代替阅读论文全文。

写摘要应注意以下几点:

1. 摘要虽然通常摆在正文前面,但往往是在最后写作。写摘要要使用正规英语、标准术语,避免使用缩写字。最好用第三人称,避免把各种时态混在一起使用,也避免把陈述式和命令式掺杂使用。

2. 精炼:摘要要求精炼,不宜列举例证,不宜与其他研究工作作对比。如果当前研究是在他人研究工作基础上发展出来的,因而必须说明研究的根据,那么才需提到别人的研究。此外,还要删去‘after an extended series of trials over a period of several months’这样一类的字句。

3. 具体:摘要的每个论点都要具体鲜明。一般不采用笼统地讲论文“与什么有关”的说法,而直接讲论文“说明什么”。

不讲‘not all the primary minerals are detrital; some are formed in place’(并非所有的原生矿物都是碎屑成因的,有些是在原处形成的)。因为读者不知“有些”是指哪一些,概念模糊,应明确写出。而讲‘not all the primary minerals are de-

trital; at least a part of the iron carbonate, titanate, and feldspars were formed in place' (并非所有原生矿物都是碎屑成因的, 至少一部分碳酸铁矿、钛酸铁矿、长石是在原处形成的)。

不讲 'Azo dyes are prepared by the coupling of diazonium salts' (偶氮染料是用重氮盐的偶联方法制配的), 因为读者不能制备, 所以不能重复你的试验。而讲 'Azo dyes are prepared when a phenol or aryl amine is treated with a diazonium salt solution' (制配偶氮染料是当苯酚或芳基胺与一种重氮盐溶液相处理而成的)。

不讲 'There were several periods of elevation and erosion' (有几周期的上升和浸蚀)。若不能决定周期的次数时, 可讲: 'The region has been elevated and eroded at least twice and possibly five times' (该地区至少经历过两次, 可能五次上升和浸蚀)。

不讲 'The continuous process will reduce costs' (连续加工可降低成本), 而讲 'The continuous process requires 10% less raw material inventory and a 5% reduction in labor' (连续加工可减少 10% 的储存原料, 并减少 5% 的劳动)。

4. 完整: 摘要本身要完整。有些读者是利用摘要杂志或索引卡片进行研究工作的, 很可能得不到全篇论文, 因此要注意不要引用论文某节或某张插图来代替说明。'This report contains' 或 'This is a report on' 这类字样开头的句子, 也不利于写出完整的摘要。

5. 长短: 限制摘要的具体长度是不可能的。对简短扼要的论文来说, 摘要一般总要求短些。但相对地来说, 短篇论文

的摘要与正文的比例,又显得比长篇论文的摘要与正文的比例大些。各种不同刊物的要求也不一样。如《Revue de Geologie》(《地质评论》)规定较严,一篇5页的论文,摘要不得超过125个词。25页的论文不超过250个词,最长的论文,摘要也不能超过1200个词。《Biological Abstracts》(《生物文摘》)规定摘要长度为正文的3%。《Astrophysical Journal》(《天体物理杂志》)和《Physical Review》(《物理评论》)和人类学论文的摘要平均为全文的5%。化学和数学论文的摘要平均略短些,通常不超过200个词。一般来说,一篇较短的论文,摘要不超过全文的3%可能是比较恰当的。有人说,技术论文的作者如能把一篇10~12页的论文用4行的篇幅概括出来而不失其基本概念,那他就大体上算懂得如何有效地表达自己的思想了。

6. 不要过于简单地只把论文标题加以扩展,使读者无法得到全文梗概。这种写法在文献中是有的,要注意避免。

附:例文两篇

ABSTRACT

The two-fluid model of turbulence proposed in 1982 describes various states of fluids at the same position of space. The present paper gives a brief introduction to the basic principle of this model and lays emphasis on the new idea about the interaction between the two fluids and corresponding mathematic models, including the transformation of the

turbulent fluid into the non-turbulent fluid by decay and dissipation of turbulence in a turbulent free jet, the existence of heat transfer between combustion products and unburnt combustible mixture in a zone of premixed combustion, and the intensification of chemical reaction by the rising temperature of combustible mixture. Predictions of the intermittency of turbulence in a turbulent free jet and of a turbulent premixed combustion are likely to be improved with this model.

译文:

摘 要

双流体模型是 80 年代出现的一种湍流模型,它描述在空间同一位置上流体的不同状态。本文扼要介绍了双流体模型的基本思想,重点阐述本文对两种流体相互作用的新的构想和相应的数学模型,包括:在湍流自由射流中湍流流体经衰变和耗散转化为非湍流流体;预混燃烧区中已燃气和未燃气之间存在的热交换;未燃气温度的上升所激化的化学反应。改进的双流体模型在对湍流自由射流间歇性和预混燃烧区的分析中,获得了更接近实验数据的数值计算结果。