

///
WRITING ABOUT ENGLISH SCI-TECHNICAL THESIS

英 语

科技论文写作

王铭和 编著



中国海洋大学出版社

WRITING ABOUT ENGLISH SCI-TECHNICAL THESIS

英语科技论文写作

王铭和 编著

中国海洋大学出版社

·青 岛·

图书在版编目(CIP)数据

英语科技论文写作/王铭和编著. —青岛:中国海洋大学出版社,
2002.12

ISBN 7-81067-448-X

I. 英... II. 王... 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(2002)第 104319 号

中国海洋大学出版社出版发行
(青岛市鱼山路 5 号 邮政编码:266003)

出版人:李学伦
日照报业印刷有限公司印刷
新华书店经销

*

开本:850mm×1 168mm 1/32 印张:9.5 字数:237 千字
2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷
印数:1~5 000 定价:15.20 元



前 言

随着改革开放的发展,我国对外学术交流日益广泛,用英语发表科学论文的机会日益增多,在国内发表的文章也要求附加英文摘要。但许多科技人员在用英文写科技论文或摘要时往往存在这样那样的困难,若请非科技专业的英语人才来翻译,译出来的文章又往往不符合科技论文的要求。目前国内还缺乏比较系统、全面的介绍英语科技论文写作方法的书,有感于此,特写成本书,以供广大读者参考。

笔者作为一名科技人员从事专业教学和科学技术工作数十年,又长期从事翻译和《专业英语》教学工作,积累了不少经验和资料,这些资料经过翻译、解释、分析和整理,为写成此书创造了必要的条件。

为了保证内容的科学性、准确性和可靠性,本书大部分内容参照英美的大学教科书写成。书中例子,除少数例外,均选自英、美、加、澳等国学者的科技论文。选材新颖、力求涉及较多的学科。本书以实用为目标,对语法上的解释力求简明。

本书适合高等学校师生(特别是研究生)和广大科技工作者阅读。

本书第七单元的科学论文选读中所引用的文章《生





英语科技论文写作

物学的镀锌:对锌的作用的新认识》和《甘乳精的提纯和表征:来自牛乳中的一种新的糖蛋白》,已分别由美国 Science 杂志社(2001年11月4日)和 Elsevier Science 出版公司(2002年3月19日)书面同意免费全文引用和翻译成中文出版,特表谢意。

本书经华南热带作物加工研究所研究员、广东省翻译协会理事、湛江市科技外文翻译学会理事长顾之翰先生审阅,特此致谢。王永力和范黎明同志对本书的出版做了大量工作,一并致谢。

由于作者水平有限,书中可能有错误之处,欢迎专家和广大读者指正。

王铭和于湛江海洋大学

2002年9月





目 录

第一单元 科技写作的基础知识	(1)
一、科技写作的特点	(1)
1. 内容上的特点	(1)
2. 文体上的特点	(2)
二、科技写作的类别	(6)
1. 科技论文	(7)
2. 科技报告	(10)
3. 指导书(instructions)	(11)
4. 科普文章(popular science articles)	(11)
三、科技写作的步骤	(11)
1. 一般步骤	(11)
2. 大纲的产生	(13)
3. 标题的运用	(16)
4. 各部分的排列	(22)
5. 科技论文的格式和组成	(23)
第二单元 科技英语的结构	(42)
一、科技英语的一般特点	(42)
1. 广泛使用被动语态无人称句	(42)
2. 普遍性论述	(43)
3. 动词不定式表示目的和功能	(43)
4. 名词修饰名词	(44)
5. 句子力求简明	(44)





英语科技论文写作

6. 使用带 IF 的句子	(45)
7. “TO BE”和“TO HAVE”优先	(46)
二、科技英语的结构	(46)
1. 被动语态	(46)
2. 关系从句	(49)
3. 情态动词	(52)
4. 过去时和现在完成时	(53)
5. 句子的简缩方法	(57)
6. 第一人称主动语态	(62)
7. 同位语和插入语	(64)
8. 句子的扩展方法	(67)
三、各种不同事物的描述法	(70)
1. 对实验的描述	(71)
2. 对物体如何做工作的描述	(72)
3. 对生产过程的描述	(72)
4. 对发现和发明的描述	(74)
5. 对物体和物质性质的描述	(75)
6. 对概念的描述	(76)
7. 对图形的描述	(77)
8. 定义的写法	(78)
9. 操作指导的写法	(83)
10. 产品说明的写法	(85)
第三单元 摘要的写法	(88)
一、描述性摘要	(89)
二、报导性摘要	(90)
第四单元 科技论文句子实例	(99)
一、有关文章目的的表述	(99)
二、有关研究方法的表述	(103)





三、引用图表的表述	(105)
四、时间和时间段的表述	(107)
五、各种数量关系的表述	(111)
1. 倍数	(111)
2. 百分比	(112)
3. 比例	(114)
4. 每多少份中的一份	(114)
5. 增加与减少的关系	(115)
6. 比较	(115)
7. 变化范围	(118)
六、讨论问题时的表述	(119)
1. 现象归纳	(119)
2. 前提条件	(126)
3. 例外情况	(127)
4. 估计和推论	(129)
七、关于海岸的表述	(136)
八、致谢的表述	(138)
1. 第一人称主动态现在时(常用)	(138)
2. 被动语态, 被谢人名列前	(139)
第五单元 常见词和词组的用法	(140)
一、冠词的用法	(140)
1. 不定冠词	(140)
2. 定冠词	(142)
二、思想连接词	(144)
三、常用词和词组	(145)
四、复合词间的连字号	(168)
五、新的复合词	(169)
1. 复合方式	(169)





英语科技论文写作

2. 复合词作定语用法举例	(170)
六、数的表示方法	(174)
1. 普通文体(ordinary style)	(174)
2. 科技文体(technical style)	(174)
七、常用拉丁字(词)及其用法	(175)
1. 常用拉丁字(词)	(175)
2. 拉丁词用法举例	(176)
第六单元 标点符号	(178)
一、句号(the period)	(179)
二、逗号(the comma)	(179)
1. 用于分开(set off)句子中的某些成分	(179)
2. 用于分离(to separate)句子中的某些部分	(183)
3. 其他习惯用法	(184)
三、分号(the semicolon)	(185)
四、问号(the question mark)	(187)
五、惊叹号(the exclamation mark)	(187)
六、冒号(the colon)	(187)
七、破折号(the dash)	(188)
八、引号(quotation marks)	(189)
九、撇号(the apostrophe)	(191)
十、圆括号(parentheses)	(192)
十一、方括号(brackets)	(193)
十二、连字号(the hyphen)	(193)
第七单元 科技论文选读与讲评	(194)
一、生物学的镀锌:对锌的作用的新认识	(194)
二、甘乳糖(Glycolactin)的提纯和表征:来自牛乳中的一种新的糖蛋白	(229)
附录 1 常用科技术语的缩写	(250)



目 录



附录 2 美国化学文摘中的缩写词	(262)
附录 3 英美拼写法对照表	(277)
附录 4 常用的一些词尾	(278)
附录 5 希腊字母表	(282)
附录 6 数学符号, 方程式和公式的读法	(283)
参考文献	(291)





第一单元

科技写作的基础知识

科技写作是指人们在科学研究或技术性工作中所用的一种写作方式,通过科技写作来报道调查和研究的成果、新发现和新发明,总结交流经验,普及科学知识,提出新的计划等。

科技写作不同于一般文章的写作,更不同于文学作品的写作,它有许多自己的特点。中国人要写好英文科技文章,首先要学习有关英文科技写作的基础知识,而后找来和自己写作课题相近的外国文章,特别是英美科技人员的文章来阅读、学习和模仿,主要是学习和模仿他们的表达方法,而后根据自己要写的内容,写出自己的文章。

一、科技写作的特点

1. 内容上的特点

科技写作写的是科技方面的事物,一般很少写人物(除了科学家的传记之外)。内容有深有浅,深的只适合某方面的专家阅读,浅的可为普通大众所接受,但无论内容深浅,均必须有科技内涵(sci-technical content)。科技写作以特定的读者或听众为写作目标(aimed at a specific audience),读者有一定的范围,写作也有一定的范围,但不论目标是什么,写作的内容必须适合读者的水平和需要。

科技写作中经常插入大量的图(figures)、表(tables)、照片





(photographs)、和例证 (illustrations) 等,以帮助对事物的阐明,使读者易于理解,准确掌握所讲的内容。

在科技写作中经常有大量的专门化术语 (Specialized terminology), 对于专家来说, 这些术语不需要特别说明, 但对于初学者和非专家来说, 需要对它们仔细加以定义和说明。

科技写作要遵照一定的格式 (format), 例如内容的安排, 标题和图表的安排, 摘要的写法, 打字的规格等等。

科技写作中经常有数字、缩写词、公式、方程式和符号等等, 而且要按照一定的格式来写, 这也是它的一个特点。

2. 文体上的特点

文体 (style) 指的是什么? 文体亦称风格, 例如, 对于一种新药, 在广告上往往有热烈的吹捧, 而在医药杂志上却可能有冷静的带保留的分析文章, 这就是不同的文体。简言之, 文体不关心作者说什么, 而是他怎么说。

科技写作要求采用有效的文体 (effective style), 在写作中并不需要你创造形成自己特有的风格, 相反的, 你应该努力做到在写作质量上达到下列要求, 例如: 清晰性 (clearness)、直接性 (directness)、简明性 (conciseness) 和可读性 (readability)。此外还要求语言简练 (simplicity)、准确 (precision)、专门 (specific)、具体 (concrete) 而且易懂 (understandable), 当然这些要求当中有些是相互重叠的。

科技写作要求用理性来处理问题, 而不应该掺入过多的感情因素。

要达到有效的文体, 应注意以下几方面:

(1) 避免使用僵硬的虚夸的语言。例如: increase the visibility of the incandescent gases (增加发光气体的可见性) 可改为: make the flame easier to see (使火焰易于看到)。又例如: has a deleterious effect upon (有有害的效应) 可改为: harms (有害), 或



第一单元 科技写作的基础知识



injures (伤害), 或 damages (损害)。

(2) 避免使用非必要的技术语言。科技写作要尽量使读者看懂, 对于专业性读者也应尽量避免使用非必要的技术语言。例如能用 bad breath (口气差) 表示时就不要用 ozostomia (口臭)。有的作者写到 reducing the mean diameter of the spray spectrum (减少喷出物的平均直径), 就不如改成 making the spray finer (使喷出物更细些)。

(3) 使用具体的专门的语言。在任何写作中, 具体和专门的语言都能使作者的文体更活跃更有色彩, 在科技写作中更有这种必要性, 因为它不仅可以增加生气, 而且能有效地传达信息, 减少模糊不清和错误理解。

具体的反面是抽象 (Abstract), 专门的反面是一般 (General), 下面举例子说明两种不同的写法。

抽象和一般的, 例如:

We plan to present a proposal covering all important aspects of the problem. 我们计划提出一份包含此问题全部重要方面在内的建议。

具体和专门的, 例如:

On October 10 we shall present a proposal covering cost, materials, methodology, and personnel. 我们将在 10 月 10 号提出一份包括成本、材料、方法和人员在内的建议。

具体和专门的要求也因读者或听众的不同水平和不同要求而有差别。例如:

Moderate winds, when accompanied by new snow and nearly-thawing temperatruue, often create avalanche condition. 当遇到新的降雪和接近融雪温度时, 中等强度的风经常会造成雪崩的环境。

对于不要求高水平技术内容的情况下, 可以达到一般的目的, 但对于高度专业化的人士来说, 下面的写法就更好些。





Winds between 15 and 30 mph, when accompanied by snow and temperature between 10°F and 30°F, often create unstable slabs in avalanche-starting zones. 当遇到降雪和 10°F~30°F 之间的温度时,速度为每小时 15~30 英里的风常会在雪崩开始区域造成不稳定的雪块。

科技写作中具体和专门的措辞必然会带来对事物理解的直接性(directness)。

句子结构对文体也有影响。

对句子结构有以下要求:避免写过长的句子,过长的句子往往造成内容的混乱,应该把过长的句子拆开分成几个独立的较短的句子,但也不应走到另一极端,把一个句子分成很多过短的句子,因为这样会造成零碎单调的感觉。总之,文章中的句子,应该有长、有短、也有适中的,适当搭配,避免千篇一律。

句子结构也要求简单和直接,避免不必要的复杂化,现在比较下面两个句子:

The next step consisted of looking for methods by which the losses that occurred in the bearings might be eliminated. 下一步包含着寻找用于消除发生在轴承中损耗的方法。

The next step consisted of looking for methods of eliminating the losses in the bearings. 下一步包含着寻找减少轴承中损耗的方法。

显然,后面的句子要比前面的句子简单,简单化的目的是使句子更清晰更可读。如果起了相反的效果则不可取。

关于句子的直接性,可比较下面的两个句子:

It must be expected that there will be complaints from people who live in the neighborhood. 必须估计到会有来自邻居的怨言。

Complaints from people who live in the neighborhood must be expected. 来自邻居的怨言肯定是会有的。





第二句的表达比第一句直接得多。

准确性 (Precision) 在科技写作中至关重要,做到准确性的关键是正确理解词意,例如:不要把 imply (暗示) 和 infer (推知), fix (固定) 和 repair (修理), unique (独一无二的) 和 unusual (不常见的) 弄混。

准确性也与句子的结构有关,有的作者对所用的单个词的意义是明白的,但是写成句子以后就不知说什么了,例如:

Test plots using various species give an average range of life of 19 to 25 years, with a probable average of 22 years. 利用各个品种的试验区得到寿命的平均范围为 19~25 年,可能的平均寿命为 22 年。

依照此句,是 plots (试验区) 利用了各品种并给出了结果,但事实上,plots 并不利用品种也不给出结果,而是科学家利用各品种进行试验。准确表达上述概念的句子,可以是:

Tests of various species, each performed on a separate plot, indicate that the range of life is 19 to 25 years and that 22 years is the probable average. 对各个品种分区进行的试验表明,寿命的范围为 19~25 年,可能的平均寿命为 22 年。

简明性 (conciseness) 是科技文章的一个重要方面,要达到简明性,首先要避免用词的重复。例如 spring of the year, 只用 spring 就可以了, costs rise to higher level, 只用 costs rise 就可以了, the specimen was placed on the balance and weighed, 改为 the specimen was weighed 就可以了, due to the fact that 缩减为 due to 就可以了, during the years between 缩减为 between 就可以了。再如下面的句子:

It is essential that we take these precautions if our crews are to be safe. 如果要使我们全体船员安全,我们做到预先注意是至关重要的。





若改为下面的表述则简明多了。

These precautions are essential to the safety of our crews. 这些注意事项对我们全体船员的安全是至关重要的。

简明性不仅仅是节省文章的空间,更重要的是节省读者的时间,但为了文章的简明,不可走得过远,不可为简明而牺牲了清晰性、可读性、自然性、准确性和必须强调之处。例如下面的句子就过于浓缩,使读者难于理解:

Preventing catalyst selectivity deterioration is difficult.

它的正确表达应该是:

It is difficult to prevent the selectivity of the catalyst from deteriorating. 难于阻止催化剂的选择性变坏。

句子结构的准确性和简明性可以从下面一段文章中充分显示出来。

Dissolve 0.100 g of high-purity manganese in 10 mL of HNO_3 (1:1) and boil to expel brown fumes. Cool, dilute to 1 liter in a volumetric flask, and mix. Transfer 5.0; 10.0, and 20.0 mL aliquots of manganese solution (1 mL = 0.10 mg Mn) to 250 mL beakers. To each beaker, and to an additional beaker to be carried through as a blank, add 15 mL of H_2SO_4 (1:4) and 25 mL of HNO_3 that has been freshly boiled to expel lower oxides of nitrogen. 溶解 0.100 g 高纯锰于 10 mL 硝酸(1:1)中并加热煮沸驱除棕色烟雾。冷却,在容量瓶中稀释至 1 L,并混匀。分别转移 5.0, 10.0 和 20.0 mL 此锰溶液(1 mL = 0.10 mg Mn)到 250 mL 烧杯中,在这三个烧杯和另外一个作空白试验的烧杯中,各加入 15 mL 的 H_2SO_4 (1:4) 和 25 mL 的 HNO_3 , 硝酸需新鲜煮沸过以驱除其中的低氧化物。

二、科技写作的类别

科技写作有几类,例如科技论文类、报告类、建议类、科普文章





类、口头报告类和业务书信类等,最多见的是科技论文类。

1. 科技论文

科技论文是论文作者对科学领域中的问题进行研究、探讨、总结,表述研究成果和发表作者科学技术问题见解的文章,是在科学实验和科学研究基础上对科学技术领域中的某些现象和问题进行科学的分析和阐述,从而揭示这些现象和本质的本质及其规律的科学文献。凡运用概念、判断、推理证明和反驳等逻辑思维手段来分析和阐明科技研究中所取得的创造性成果或见解的文章,均属于科技论文。

(1) 科技论文的分类

科技论文大致可分为学术论文和学位论文两大类。

(A) 学术论文 (Academic thesis)

学术论文是对某学术课题在实验性、理论性或观测性上取得新的科学研究成果或创新见解的科学记录;或是某种已知原理应用于实际中取得新进展的科学总结,用以提供学术会议上宣读、交流或讨论;或在学术刊物上发表;或作其他用途的书面文件。

学术论文应提供新的科技信息,其内容应有所发现、有所发明、有所创造、有所前进,而不是简单地重复、模仿,甚至抄袭前人的工作。

学术论文可分为实验型、观测型、理论型和管理型学术论文。

(a) 实验型学术论文

论文是以实验本身为研究对象,或者以实验作为主要研究手段,得出科研成果后所写出的学术论文。研究报告 (Research report)、专论 (Article) 和研究专论 (Research article) 多属于这一类。

实验型论文和实验报告在形式上有相同之处,但是二者有实质性的区别。实验型论文中的内容是作者通过实验研究所得到的有学术价值的创造性成果,而实验报告一般只是对实验研究工作

