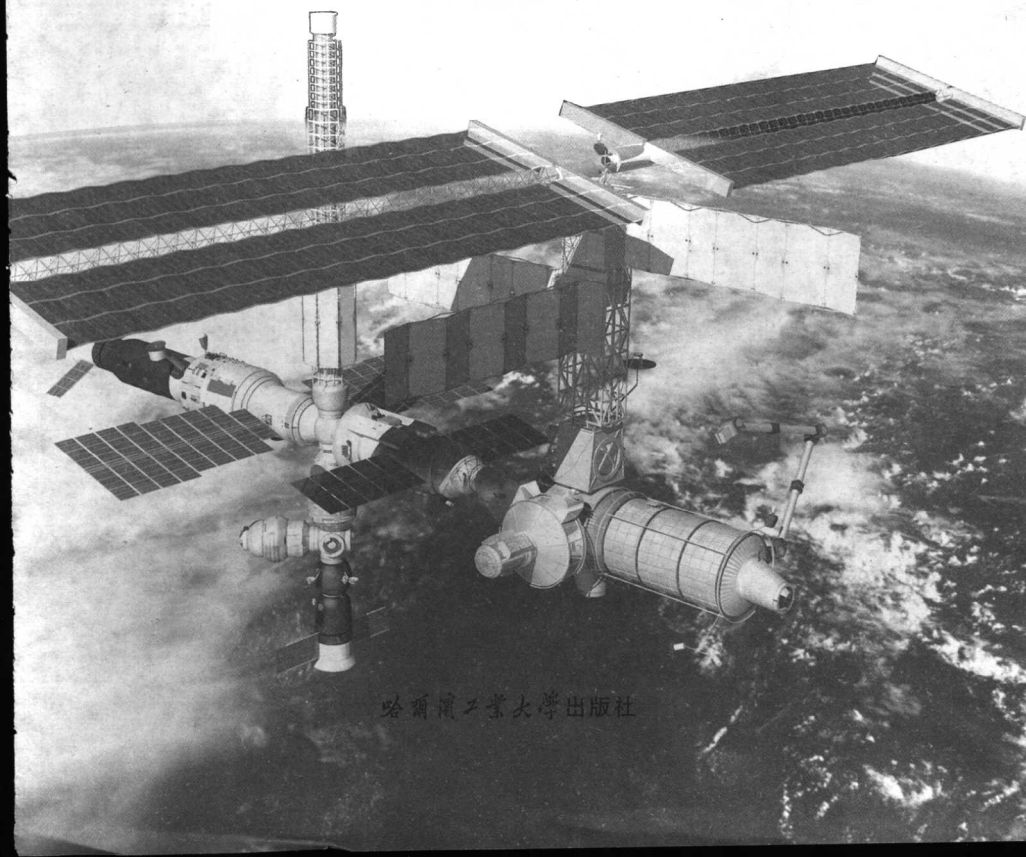


# 英语技术写作与交流

ENGLISH TECHNICAL  
WRITING AND COMMUNICATION

主 编	马 林		
副主编	郑淑明	张 瑾	
编 者	王 玲	王 晶	刘爱华
	许丽莹	周 华	张 扬
主 审	宋 莉		



哈尔滨工业大学出版社

# 前 言

随着全球化进程的深入和我国国民经济、科学技术的发展,各行各业的人士都越来越需要用英语进行交流,尤其是用书面英语进行交流。因此,掌握正确而且规范的英文写作就显得十分重要。本书的宗旨是要通过对技术写作的描述和介绍,使不同专业的大学生都能掌握英文写作这一工具,并在各种国际交流中立于不败之地。

技术写作如何定义仍是一个需要商榷的问题。有些人把它定位于科技写作或者科学写作,强调它的专业性。国内关于科技英语写作的书籍很多,也都强调是为理工科学生和科技工作者编写的。毫无疑问,科技写作是技术写作的重要组成部分,但绝不是全部。技术写作就是为了传递信息,从这一点上来说,它与应用写作或者实用写作比较接近。技术写作的目的就是要满足读者对信息的需求,从而进行卓有成效的交流。因此,本书还包含了口头表述、电子邮件、信息采集和文献综述等内容。另外,在美国和加拿大的许多大学里,都开设技术写作这门课程,有的学校甚至把它当做英语硕士学位的研究方向。有关技术写作的教科书更是层出不穷。我们编写本书,就是为了把国外英语技术写作的新概念、新思维引进来。因此,本书适用于所有的大学本科生和研究生,无论其专业是什么。

高等学校英语专业的《英语教学大纲》规定,写作和学术论文写作是英语专业的必修课,而应用文写作和英语新闻写作是英语专业的选修课。这充分说明了英语写作的重要性。本书正是为了贯彻《英语教学大纲》,培养学生的专业技能而编写的。全书共分

为十四章,包括了技术写作概论、引证文献格式、语法和写作技巧、提议写作、段落写作、摘要写作、公函写作及工作地点通信、技术报告、采集与记录信息、图示、过程描述与用法说明、网址及在线文献资料、口头表述、科研论文与技术文章等内容。

本书的编写承蒙哈尔滨工业大学国际合作处的大力支持,在此深表谢意。由于水平有限,时间仓促,书中不足之处在所难免,敬请广大读者指教。

编 者

2007 年 2 月于哈工大

# 目 录

## 第 1 章

### 技术写作概论

#### Introduction to Technical Writing

#### 1.1 技术写作与非技术写作/2

#### 1.2 技术写作特点/4

#### 1.3 技术写作风格/10

## 第 2 章

### 引证文献格式

#### Documentation Format

#### 2.1 引证文献的原因/17

#### 2.2 引证信息/17

#### 2.3 引证格式/18

## 第 3 章

### 语法和写作技巧

#### Grammar and Mechanics

#### 3.1 常见的句法错误/34

#### 3.2 有效的标点符号/36

#### 3.3 转折语和其他连接词语/41

#### 3.4 有效的写作细节/44

## 第 4 章

### 提议写作

#### Proposal Writing

#### 4.1 提议的分类与基本结构/50

#### 4.2 如何撰写提议/53

## 第 5 章

### 段落写作

#### Paragraph Writing

#### 5.1 段落标准/70

#### 5.2 段落构成/73

#### 5.3 分段依据/86

#### 5.4 特殊段落/87

## 第 6 章

- 
- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 摘要写作             | 6.1 摘要概说/93     |
| Abstract Writing | 6.2 摘要的分类/94    |
|                  | 6.3 摘要的写作要求/96  |
|                  | 6.4 摘要的写作方针/97  |
|                  | 6.5 摘要的结构分析/101 |

## 第 7 章

- 
- |                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 公函写作及工作地点<br>通信                   | 7.1 英语信函的构成/107          |
| Business Writing and<br>Workplace | 7.2 英语信函的分类与格式/114       |
| Correspondence                    | 7.3 英语信函的写作原则/121        |
|                                   | 7.4 英文信函主体的写作/123        |
|                                   | 7.5 几种常见英文公务信函的写作和范例/125 |
|                                   | 7.6 求职通信/135             |
|                                   | 7.7 电子通信/144             |
|                                   | 7.8 便函的写作/148            |

## 第 8 章

- 
- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 技术报告              | 8.1 技术报告的基本要素/153    |
| Technical Reports | 8.2 非正式英文技术报告的写作/163 |
|                   | 8.3 正式英文技术报告的写作/172  |
|                   | 8.4 几种常见英文技术报告范例/184 |

## 第 9 章

- 
- |  |                   |
|--|-------------------|
| 采集与记录信息                                | 9.1 调查研究的过程/199   |
| Gathering and Recording<br>Information | 9.2 二手文献资料的采集/201 |
|  | 9.3 一手信息的采集/211   |
|  | 9.4 信息的记录/218     |
|  | 9.5 总结/221        |

## 第 10 章

图示	10.1 图示的界定及特性/223
Graphics	10.2 图示的种类及特点/225
	10.3 主要图示的用法说明/229
	10.4 如何避免图示失真/245

## 第 11 章

过程描述、机械描述与 用法说明	11.1 过程描述/251
Process Descriptions, Mechanism Descriptions and Instructions	11.2 机械描述/258
	11.3 用法说明/265

## 第 12 章

网址及在线文献资料	12.1 主要搜索引擎及其特色/278
Websites and On-line Ma- terials	12.2 在线文献资料的可靠性判定/283
	12.3 英美著名大学网址/284
	12.4 常用网上图书馆及其特色/286
	12.5 其他常用网址/289
	12.6 常用网络英语/290

## 第 13 章

口头表述	13.1 口头表述的四种形式/295
Oral Presentations	13.2 口头表述的准备/297
	13.3 直观辅助手段的使用和准备/307
	13.4 口头表述的过程/309

## 第 14 章

科研论文与技术文章	14.1 科技论文的分类/312
Scientific Theses and Technical Articles	14.2 如何撰写科技论文/312
	14.3 文章结构/317
	14.4 参考文献/323
参考书目	/325

## 技术写作概论

### Introduction to Technical Writing

技术写作是为了特定的目的向特定的读者群体传送特定信息的一种写作。我们每天阅读的大部分资料都属于技术写作的范畴——课本、产品使用说明书、烹饪大全等。技术写作所用的词汇和图示实用性很强,其目的就是为了同广大读者进行交流和向读者传递大量的真实信息,帮助他们了解某个领域的信息或者完成某项任务。例如,生物学课本帮助学生们掌握植物与动物的基本知识,并指导他们做一些简单的实验;而吸尘器说明书则描述如何使用和保养吸尘器。

一提起技术写作,人们往往把它等同于科技写作。其实,科技写作只是技术写作的一个方面,虽然它是一个重要方面。技术写作包括各行各业中所需要的各种书面交流——不管是在商业、工业或其他什么行业。美国和加拿大的许多大学都开设技术写作这门课程,不管你的专业是计算机还是商业管理,都需要修这门课程,有的英语系甚至把它作为英语硕士学位的一个选择方向。

## 1.1 技术写作与非技术写作



技术写作是为了与广大读者交流并解读特定的信息,读者需要通过这样的信息来完成一项任务、回答一个问题、解决一个难题,或者做出决策。无论你是写备忘录、写信或是报告,其内容一定要集中在读者所需要的信息,并且一定要基于事实且只能有一个意义。而诗歌和小说却不属于技术写作的范畴,因为这样的写作主要基于感觉和想象。下面的一段诗歌可以有多种意义(Lannon, 1988)。

### THE EAGLE: A FRAGMENT

He clasps the crag with crooked hands;  
Close to the sun in lonely lands  
Ringed with the azure world he stands.  
  
The wrinkled sea beneath him crawls;  
He watches from his mountain walls  
And like a thunderbolt he falls.

从这首诗的内容来看,诗人是在与读者分享他自己的思维以及他对于鹰的印象。虽然作者运用了具体的形象来描述鹰,但是他本人的印象还是主观的。很难想象,不同的人对同一首诗歌会有完全相同的解读。

那么非小说类的论说文是不是属于技术写作的范畴呢?我们说不是,因为论说文表达了作者本人的观点,请看下面的一段描述。

The eagle is the *noblest* bird. This large and *awesome* creature perches on the highest cliffs, scanning the earth below. Against the sun, he presents a *dignified* and *formidable* silhouette, in *full command* of his world from his solitary perch. On sighting his prey, he dives with *swift* and *deadly accuracy*, *sure* and *self-reliant*. The eagle's *majestic demeanor*, *independence*, *pride*, and *invincible spirit* all symbolize American values. Thus it is clear why this *magnificent* bird was chosen as the national emblem of the United States.



以上这段文字充分体现了作者个人的看法,他描绘了自己对于鹰的印象。那些斜体字是评判性的用词,因为作者的这些印象并不能够代表别人的看法,所以我们不能把以上的文字称为技术写作。这段描写与前文那几行诗歌一样,都反映了作者对鹰的态度而没有提供有关鹰的事实信息。技术写作一定要满足读者获取信息的要求,而不仅仅是作者的自我表达。

为了与非技术写作进行对比,我们再读一读以下对于鹰的技术性描述(Lannon, 1988)。

The bald eagle, *Haliaeetus leucocephalus*, is named for its snow-white head. One of the sea eagles, it nests along fresh or salt waters in polar regions of the northern hemisphere, throughout most of the United States, and south into Mexico. In recent years the number of bald eagles has been much reduced, and they are now most numerous in Alaska. The adult is blackish brown, with a snow-white head and tail. The bald eagle has unfeathered feet and toes. It is 30 to 40 inches long, and has a wingspan of 6 to 8 feet. It feeds mainly on fish; however, it catches very few itself, either pirating its food from other birds or picking up dead fish on the shore.

这段文字可以被称为技术写作,因为它传递了事实而不是印象。像 large 和 awesome 这样模糊性的词汇已经被更准确的词组所代替,如“30 to 40 inches long . . . wingspan of 6 to 8 feet”。读者立刻会对雄鹰这种动物的轮廓有一个清晰的认识,这样的描述只能有一种解释。

以上的讨论,说明像鹰这样的题材可以是诗歌的主题、论说文的主题和技术写作的主题。可见技术写作不应以什么样的题材来定义,而应该看写作者的目的和读者的需求。技术性的题材当然是比较专业的,如机械方面的或者医学方面的。许多像鹰这样的技术性题材可以从非技术的角度来探讨,而技术写作的重要一环就是要从技术的角度去观察、解释和报告准确的事实和可以验证的证据。

技术写作不仅仅是为了传递信息还具有劝说读者的功能。下面的例子是摘自一个报告的部分内容,目的是要劝说公司主管扩大和提升计算机硬件的能力(Lannon, 1988)。

I recommend that our DEC 2060 hardware be upgraded by a maximum addition to main memory, a disk input/output control unit, and an additional disk storage unit. This expansion will (1) increase the number of simultaneous terminal users from 60 to 80, (2) increase the responsiveness of the system, and (3) provide sorely needed disk storage for word processing and company data bases.

不管是为了提供信息还是为了劝说别人,技术写作都应具有以下特点:

(1)技术文件是由充分了解所写题材的人撰写。

(2)技术文件的内容完全是关于所写主题的,而不涉及作者本人。

(3)技术文件只传递一个意义,只允许有一种解释。

(4)技术文件不仅仅要记录信息,还要有选择地取舍信息以便满足读者的特殊需求。

(5)技术文件要有不同的技术水平,适应不同的读者群体(例如,从百科全书里对鹰的描述这样低技术水平的写作到描写计算机硬件功能这样高技术水平的技术报告)。

(6)技术文件要有效率,每个字都要体现出作者的意图。

以上我们讨论了技术写作与非技术写作之间的区别,指出了科技写作是技术写作的一个重要方面。因此,技术写作也是关于技术专业题材的写作,不管是农业、经济还是工程等领域,作者和读者同样都要不同程度地知晓其特殊的词汇和理论。这就涉及技术性水平的问题。下面两句英文就反映出技术水平的高低。

高技术水平	The diesel engine generates 10 BTUs per gallon of fuel, as opposed to the conventional gas engine's 8 BTUs.
低技术水平	The diesel engine yields 25 percent better fuel mileage than its gas-burning counterpart.

## 1.2 技术写作特点



技术写作的读者大多比较繁忙,他们不喜欢兜圈子,且讲求效率,希望直接获取所需信息和知识。因此,这样的读者往往不会把某一文

件从头看到尾,而是只看相关的部分,只要能满足他们的需要就可以了。不管是写备忘录、信笺、提议或者报告,都不要用多余的、华丽的词汇,因为读者需要开门见山——需要快速地、清晰地和准确地掌握有关信息。有效率的技术写作省时、省力也省钱。人们5分钟能看懂的文章就不会花上10分钟。下面这段话既很冗长又无效率(Lannon & Klepp, 2003)。

At this point in time, we are presently awaiting an on-site inspection by vendor representatives relative to electrical utilization adaptations necessary for the new computer installation. Meanwhile, all staff are asked to respect the off-limits designation of said location, as requested, due to liability insurance provisions requiring the on-line status of the computer.

无效率的技术写作浪费读者的时间和精力,而且容易被误解。以上的文字可以被修改成以下更有效率的表述。

Hardware consultants soon will inspect our new computer room to recommend appropriate wiring. Because our insurance covers only an operational computer, this room must remain off limits until the computer is fully installed.

当读者感觉到读的东西太难了,就会失去阅读兴趣。如果作者忽视了写作目的和读者需求,就会出现无效率的技术写作。而有效率的技术写作则简单易懂,这样写出的技术文件能够对相关信息进行分类、组织和解释,以便满足读者的各项需求。

技术写作的目的就是传递信息,其他的事情都是次要的。如果写作的风格能够引人入胜,那就更好;但重要的是体现技术写作的四个基本特点:

- △ 清晰(clarity)
- △ 准确(accuracy)
- △ 简洁(conciseness)
- △ 正确(correctness)

#### 1. 清晰

技术写作的主要特点就是清晰。对读者来说,技术写作只有一个

意义,一定要使读者能够很容易地理解这个意义。

如果所写的内容含混不清或者带有歧义,那么就不能说是清晰的。下面的段落就会使读者不知所云(Blicq, 1987)。

When the owners were contacted on April 15, the assistant manager, Mr. Smith, informed the engineer that they were thinking of advertising Lot 36 for sale. He has however reiterated his inability to make a definite decision by requesting his company to confirm their intensions with regard to buying the land within two months, when his boss, Mr. White, general manager of the company, will have come back from a business tour in Europe. This will be June 8.

读完以上文字以后,读者恐怕只知道与业主进行了联系,还有就是总经理6月8日将回来这些简单的情况。至于土地交易这样重要的信息却模糊不清,且第二句中的三个代词‘his’指的是两个人,这更让读者迷惑。以上这段话可改写成下面的语段(Blicq, 1987)。

The engineer spoke to the owners on April 15 to inquire if Lot 36 was for sale. He was informed by Mr. Smith, the assistant manager, that the company was thinking of selling the lot, but that no decision would be made until after June 8, when the general manager returns from a business tour in Europe. Mr. Smith suggested that the engineer submit a formal request to purchase the land by that date.

下面的英文句子也有模棱两可、表达不清的问题。

Our examination indicates that the receiver requires both repair and recalibration, whereas the transmitter needs recalibration only, and the modulator requires the same.

上面的英文会使读者迷惑不解:调节器是既需要修理又需要重新校准呢?还是只需要重新校准?作者可能知道,但读者阅读起来就有困难。如果稍加改正,这句话就一清二楚了。

Our examination indicates that the receiver requires both repair and recalibration, whereas the transmitter and modulator need recalibration only.

## 2. 准确

技术写作一定要准确。简而言之,作者一定要仔细地写出事实,不能出差错。要写四千就不能写成四万;要让读者看表 13 就不能让他们看表 30。作者有时候本来要写 *there* 却偏偏写成了 *their*,本来要用 *too* 这个词却写成了 *to*,从而使内容变得不准确。另外,要做到准确也不是那么简单。技术写作既要客观真实又要不偏不倚。如果读者怀疑某些事实和信息被歪曲了,那么写作本身的信度也就没有了。因此,技术写作一定要合情合理,公正全面,准确地体现技术写作所提供的信息价值。不准确的用词也会导致信息被误解,请看以下例句。

歧义的    *Loan payments are due bimonthly.*

(是两个月一次还是一个半月两次?)

清楚的    *Loan payments are due twice monthly. Or*

*Loan payments are due every other month.*

另外,技术写作要求写作要尽量具体而不要笼统。具体而又特定的信息不但更有价值而且也更令人信服,请看下面的例句:

笼统的    *In 1972, thousands of people were killed or injured on America's highways. Many families had at least one relative who was a casualty. After the speed limit was lowered to 55 miles per hour in late 1972, the death toll began to drop.*

具体的    *In 1972, 56,000 people died on America's highways; 200,000 were injured; 15,000 children were orphaned. In that year, if you were a member of a family of five, chances are that someone related to you by blood or law was killed or injured in an auto accident. After the speed limit was lowered to 55 miles per hour in late 1972, the death toll dropped steadily to 41,000 deaths in 1975.*

## 3. 简洁

技术写作意味着实用。作品越长就越难以应用,因为读者不得不花费更长的时间去阅读和理解。从这个意义上讲,简洁与清晰似乎有所矛盾。如果技术性解释要绝对清晰的话,那么就要求作者仔细地描

述主题的方方面面。解决这个矛盾的惟一方法就是使这两方面相互平衡。技术写作要有一定长度以保持其清晰的特点,但千万不要浪费文字。尽量用短词汇和简单的语法形式,并且去掉那些可有可无的短语。请看以下例句。

啰嗦的 *I am writing this letter because I wish to apply for the position of copy editor.*

简洁的 *I wish to apply for the position of copy editor.*

啰嗦的 *As far as artificial intelligence is concerned, the technology is only in its infancy.*

简洁的 *Artificial-intelligence technology is only in its infancy.*

不必要的重复,不管是词还是短语,都会使句子显得冗长,而且使想要表达的意思变得不太明朗。下面的两句话足以说明问题。

重复的 *In trauma victims, breathing is restored by artificial respiration. Techniques of artificial respiration include mouth-to-mouth respiration and mouth-to-nose respiration.*

简洁的 *In trauma victims, breathing is restored by artificial respiration, either mouth-to-mouth or mouth-to-nose.*

能用一个词来表达就不要用整个短语,例如 *in this day and age* 这样的短语就可用 *today* 这个词替代。以下左边的短语都可缩减为右边的单词且有同样的意思。

at a rapid rate	=	rapidly
due to the fact that	=	because
the majority of	=	most
on a personal basis	=	personally
give instruction to	=	instruct
would be able to	=	could
readily apparent	=	obvious
a large number of	=	many
aware of the fact that	=	know
conduct an inspection of	=	inspect

#### 4. 正确

优秀的技术写作一定是正确的,无论是格调、语法、标点、词的用法以及写作格式都要符合规范。如果写作内容有语法错误,读者就会质疑它所提供的信息的准确性,这样的技术写作也就达不到它的目的。

对于有些技术写作,作者一定要考虑到读者的背景情况和技术水平的高低。如果读者是工程师一类技术人员且对写作主题很熟悉,那么作者就可以无所顾忌地运用技术词汇和缩略词。相反,如果读者的技术背景一般且不了解写作主题,那么写作时只能采用读者知道的技术词汇,还要尽量站在读者的角度来思考。这就是写作格调上的正确性。下面这两句英文是为专家写的,所以技术性很强。

We modified the MTI by installing a K-59 double-decade circuit. This brightened moving targets by 12% and reduced ground clutter by 23%.

以上的叙述对于在机场雷达站工作的电器工程师来说,很容易理解;但是对于不熟悉雷达专用词汇的机场管理人员来说,却是很难理解的。所以要把以上英文改写为下面的文字。

We modified the radar set's Moving Target Indicator by installing a special circuit known as the K-59. This increased the brightness of responses from aircraft and decreased returns from fixed objects on the ground.

以上这段文字用了更多的描述性细节,而去掉了那些令人费解的特殊技术细节。这样,作为机场的管理人员,他们知道飞机的反馈增加了,而地面上的干扰减少了,也熟悉像 Moving Target Indicator, responses 和 returns 这些词汇。所以,对于机场管理人员来说,以上文字不难理解。但是,如果读者是普通民众,对机场的设备没有任何了解的话,就要避免使用技术性词汇。以上的描述又可改写成下面文字。

We have modified the airfield radar system to improve its performance, which has helped us to differentiate more clearly between low-flying aircraft and high objects on the ground.

技术写作尽可能要做到既直接又具体,只要给读者提供足够的信息,全面领会作者的意图就可以了,千万不能啰嗦。技术写作与文学写

作不一样,没有进行精雕细刻的余地,而且这对表现主题也不重要。这一点在以下对同一设备的描述中得到了充分的体现(Blicq,1987)。

文学描述	The new cabinet has a rough-textured dove grey finish that reflects the sun's rays in varying hues. Contrary to most instruments of this type, its controls are grouped artistically in one corner, where the deep black of the knobs provides an interesting contrast with the soft grey and white background. A cover plate, hardly noticeable to the layperson's inexperienced eye, conceals a cluster of unsightly adjustment screws that would otherwise mar the overall appearance of the cabinet and would nullify the aesthetic appeal of its surprisingly effective design.
技术描述	The grey cabinet is extremely functional. All the controls used by the operator are grouped at the top right-hand corner, where they can be grasped easily with one hand. Subsidiary controls and adjustment screws used by the maintenance crews are grouped at the bottom left-hand corner, where they are hidden by a hinged cover plate.

通过对以上两种不同风格描述的比较,我们看出技术写作只描写对读者有用的细节(说明控制开关在什么地方、为什么安放在那里),而不追求艺术上的完美。同时,技术写作在结构上却遵循完美的原则,运用平行结构来帮助读者理解文章。因此,技术写作保持着一种有效、专业的格调。

### 1.3 技术写作风格



有人说最好的技术写作风格就是没有风格。此话不无道理。因为好的技术写作使读者并不能注意到什么特别的东西,他们只会注意到信息的传递。人们阅读技术写作是为了收集信息,而不是为了欣赏作者的才能;技术写作是为了表达而不是为了哗众取宠。这里,风格是指选词、造句和构建段落。技术写作需要不停顿地做出决定——要选用



什么样的词,造什么样的句子,以及如何把这些句子组成清晰、连贯的段落。

### 1. 要具体

前面我们所提到的技术写作特点也适用于句子和短语,那就是用词要准确,应尽量详细和避免歧义的产生。例如,短语 Ford Mustang 是指汽车,也指车辆或者机器,还可以指某种其他东西。我们在描述 Ford Mustang 的时候,用 automobile 就比用 vehicle 更恰当,因为后者没有前者具体,而且还可用来指火车、热气球和其他交通工具。随着词语变得越来越抽象,误解的几率也随之增大了。除了要用最精确的词语以外,还要提供足够的细节,因为读者总是比作者知道得要少。例如:

含糊的 An engine on the plane experienced some difficulties.

在上面的例句中并没有讲清楚是什么发动机、什么飞机和遇到了什么样的困难。而下面的句子却把情况交代得一清二楚。

清晰的 The left engine on the Jetson 411 unaccountably lost power during flight.

另外,应该尽量避免歧义,不要让读者去猜想这句话到底是什么意思。例如:

歧义的 After stirring by hand for ten seconds, add three drops of the iodine mixture to the solution.

从上面的例句中我们看不出到底是搅拌了碘混合物还是搅拌了溶液,而下面的例句则一清二楚。

清楚的 Stir the iodine mixture by hand for ten seconds. Then add three drops to the solution.

清楚的 Stir the solution by hand for ten seconds. Then add three drops of the iodine mixture.

如果你不能够提供具体的数据,也要向读者说清楚,尽量做到细致。

### 2. 要注意真正的主语和动词

所谓真正的主语就是在语法上来讲是句子的主语,应该将其显著