

ENGLISH TECHNICAL STYLE AND ITS APPLICATION

科技 英语

实用文体

方梦之 著
上海翻译出版公司



科技英语实用文体

ENGLISH TECHNICAL STYLE
AND ITS APPLICATION

方梦之

上海翻译出版公司

123030

科技英语实用文体

方梦之

上海翻译出版公司

(上海复兴中路 597 号)

新华书店上海发行所发行 上海南华印刷厂印刷

上海沪江电脑科技排印公司 排版

开本 850×1156 1/32 印张 10.25 字数 268,000

1989 年 5 月第 1 版 1989 年 5 月第 1 次印刷

印数 1-3,000

ISBN 7-80514-346-3 / H · 15 定价: 4.80 元

前 言

语言随着社会的发展而发展。在传达信息的过程中，不同文体之间相互渗透，相互影响。几年前还是专用语，今日已成常用词，例如 AIDS(爱滋病)，telex(电传)，media(新闻媒介)，feedback(反馈)，microwave oven(微波炉)等；另一方面，又有一些普通词转化为学术用语，例如 OR(“或”门)，AND(“与”门)，memory(存储器)，wafer(晶片)，key-to-disc(键盘磁盘输入器)等。这仅仅是词汇方面的渗透。从文体学的角度看，变化最甚的莫过于科技文体了。文体学的研究已经走出文学语言的世袭领地，正在走向更为广阔的天地——各体语言。因此，对科技文体的深入研究已成为必要了。

英语科技文体是英语文体的一种，很重要的一种。用英语表述的科学著作、学术论文、实验报告、专利说明书、标准文献、产品目录、意向书、投标单等等，则是科技文体中的不同品种。这种文体的某些风格特征带有普遍性，英语国家是如此，非英语国家也是如此。它同我们的日常工作、学习和生活关系密切，影响到处可见，需要我们注意研究，善为总结。本书正是为了顺应这一要求而做的初步尝试。

本书集中讨论英语科技文体的特征，共十二章。第一章对各种文体作了比较，着重阐明科技语言类中有类、体中有体，不可视同铁板一块。第二章至第四章从词和词组的平面，探讨相关的文体特征。第五章为非言词表达，试图对科技文体常用的数学语言和工程图学语言等进行描述、分析和比较。第六章和第七章则从句子和语段的平面上进行探讨。第八章至第十一章从篇章的平

面上，就严谨的科技文体中有代表性的四种文献类型——文摘、论文、标准、专利说明书——来观察科技文体的结构、语用和修辞特征。最后一章为文体与翻译，主要讨论译文的得体。

这本书主要是以外语和理工科院校师生、翻译工作者和英语爱好者为读者对象。在编写时注意到以下三点：一是内容简明易懂，切合实用；二是重点突出，对当今英语科技文体的变化、非言词表达的特点和作用、科技工作者接触得最多的几种文献，以及文体与翻译的关系等方面，都作了较为深入的探讨；三是引用的材料力求符合通用性和可读性的要求，句例或段例绝大部分选自国外文献，对部分需要阐释的或专业性较强的句例，则随附汉译文，以便读者对照阅读和比较。

由于编著者水平有限，不妥之处，请批评指正。

编著者

1988年4月

目 录

前言

1. 总论	1
1.1 语言变体	2
1.2 文学语言与科技语言	3
1.3 科技文体与科普文体	6
1.4 科技口语与科技书面语	10
1.5 科技文体的结构特点	13
1.6 文体的相对性	15
1.7 文体学方法	20
2. 科技文体的词汇	23
2.1 词汇组成	23
2.2 词的构成	32
2.3 词义特征	56
3. 名词与名词化	64
3.1 名词的文体特征	64
3.2 名词化	67
3.3 名词化结构	69
3.4 名词化结构的用法	73
3.5 名词化结构的修辞特点	76
3.6 名词化结构的词义特性	81

4.	代词与代称	85
4.1	代词词频的比较	85
4.2	文体正式程度的定量分析	90
4.3	文体特性对代词的制约	94
4.4	代词的文体性应用	98
4.5	名词的代称	104
5.	非言词表达	114
5.1	非言词符号的产生与发展	115
5.2	非言词符号的基本语言特征	116
5.3	非言词符号的主要类别	122
5.4	非言词符号的特性	130
5.5	非言词符号的用法	136
5.6	数字、百分率与斜线号	140
6.	信息结构的安排	146
6.1	信息单元	146
6.2	信息结构安排的一般原则	147
6.3	信息中心与结构重荷	151
6.4	后部重荷中结构重心的分布	153
6.5	信息结构的后移	155
6.6	平行成份与平行结构	159
7.	段落的衔接	169
7.1	段落的组织	169
7.2	词汇衔接	174
7.3	照应纽带	179
7.4	逻辑连接词	182
8.	文摘	190

8.1	类型	190
8.2	著录格式	198
8.3	密集手段	199
8.4	句子结构	206
8.5	整篇结构	211
9.	科技论文	219
9.1	体例	219
9.2	前部与正文	221
9.3	修辞过程	224
9.4	三种主要的修辞方式	225
9.5	几种主要的修辞手段	229
9.6	用词特点	236
9.7	句子的条理与层次	239
10.	标准	244
10.1	文献体制	245
10.2	前部	250
10.3	实体部分	256
10.4	情态动词	262
11.	专利说明书	268
11.1	标头	268
11.2	正文	272
11.3	权项	277
11.4	长句	280
11.5	常用词语	287
12.	文体与翻译	294
12.1	翻译文体论	294

12.2 科技翻译与文体	300
12.3 译文的得体	305
主要参考文献	318

1. 总 论

文体学也称风格学(stylistics), 是应用语音学、语法学、语义学等语言知识, 对语言风格(style)进行研究的学问。传统的文体学主要分析文学家的文学风格或作家的语言特点。近二、三十年来, 研究的目标开始转向语言的各种变体, 也就是扩大到对语域(register)的研究。但是国内外对科技英语(English of science and technology)作为专用英语(English for specific purposes)的一个独立分支进行研究, 还是七十年代才开始的。它是为了适应科学技术迅速发展的需要, 随着应用语言学的发展而发展起来的。由于科学技术向各个领域广泛渗透, 科技信息的传递和交流形式更加丰富, 科技文体的研究也日益受到重视。

以往多从教学角度研究科技英语, 而忽略各种科技文献本身的文体特点。以为内容浅显、语言生动的通俗读物或其他科普作品, 如科学家传记、科幻小说等, 就可以完全代表科技英语。并产生了一种倾向: 对通俗的科普文字反复讨论, 而对科技人员实际接触的严谨的语言文字涉猎不深。有人笼统地提出: “所谓科技英语, 就是一种用来描述科技领域中种种现象和行为的英语语体。”描述科技内容可以采用不同的方式与手段: 可以形象地描绘, 也可以逻辑地演绎; 可以着墨于带有主观意识的行为, 也可以落笔于客观现象与结果; 可以声色俱全, 也可以义正词严; 甚至可以编插情节、转弯抹角, 当然也可以开宗明义、单刀直入; ……总之, 从语言的交际目的和功能出发, 根据语言的表现形式, 科技语言包括两大分支, 即通俗科技文体(或称科普文体, 以下“科普英语”属此)和专用科技文体(或简称科技文体, 以下

“科技英语”属此)。前者可以使用文学性语言,是写给不熟悉本学科的人看的,寓知识于趣味之中。(科普读物的写作本身有两大流派:一派注重文学性,采用某些文学表现手法;一派注重科学性,主张内容切实、语言朴素)。专用科技文体采用哲理性的语言,是写给专业科技人员看的,语言要求准确、简洁、符合程式规范。

语言各体以语言共核(common core)为基础。语言共核就是各种文体都要使用的“常规”,不同文体所具有的不同语言特点,则是“常规基础上的‘变异’”。所以,要求学习者能掌握语言共核,以此为基础,学会不同文体。科技人员学习外语的最终目的在于进行专业性的交际与交流,以及阅读并理解外语专业书刊,因此必须熟悉专用英语文体中的“变异”。在科技英语的研究中,对专用科技英语文体的研究应占有重要的地位。近十年来,科技英语论著如雨后春笋,但基本上以科普英语为描述和讨论的对象。对于整个科技语体来说,这只是一个方面。本书将以科技人员常用的文献品种为依据,讨论并研究专用科技文体的语言特点。

1.1 语言变体

语言对一个社会集团的一切成员都是共同的。但它对所有成员来说并不是刻板的、毫无变化和差别的统一体。它是包括多种语体的复合体。语言根据使用的地点、时间和环境而有不同的变化。语言的变体主要有:一、地域变体——不同的方言;二、书面变体——与口语相对;三、风格变体——科技语体、公文语体、文艺语体、政论语体等。

语言使用环境多种多样。根据不同的交际场合,采用不同的题材;根据不同的交际对象,采用不同的交际方式;通过选择不同的语言变体,来达到交际目的。为了便于研究,可按交际场合与内容,把语体分为普通语(common language)、文学语(literature language)和专门语(special language)。如果结合英语来讲,

那就是普通英语(common English), 为英语语言集团中大多数人日常生活中使用的语言, 广泛使用各种口头词语和俗语, 语句平易, 不重修饰。它最大限度地包含着语言的共核, 即各种文体共有的基本词汇, 基本句型, 共同的语音、语调、拼法, 词的形态变化及词缀等。文学英语(literature English)以形象生动、富于美感为特征, 广泛使用感情词汇, 大量使用艺术性词语, 句型多变, 层次交叉, 省略句多。专用英语(English for special purposes)是适用于特定范围的语言变体, 包括科技、商业、法律等各类专业有关的语言。科技英语是专用英语的一个重要分支, 以概念的准确性、判断的严密性、推理的周密性为特征, 使用较多的抽象词与术语(其中有许多外来词和国际词)、名词化结构、被动语态、逻辑性定语、各种类型的复合句, 等等, 句子较长, 句型变化较少。

尽管各种文体之间有差别, 但在各种文体中最多最常见的还是语言共核。而就任何语体来说, 体中有体。如上所述, 科技语体可分两大分支。其中专用科技语体又有不同的文献品种。写产品说明书时不宜用写论文的笔法, 写实验报告应有别于写技术合同。以上不同的文献品种各有自己的专门套语和格式, 但其交际内容与目的相对一致, 语言特点也有较多的相近或相似之处, 因此成为一体, 而与通俗科技语体在许多方面大相异趣。

1.2 文学语言与科技语言

语言有不同的功能, 可以诉诸于人的感情, 也可诉诸于人的理智。文学语言的功能在于前者。它主要描写人的形象、人的感受、人的精神面貌和思维活动, 以及人与大自然的关系等等。科技语言在于客观地描述事物的过程和特性, 陈述客观真理, 例如:

Old Marley was as dead as a door-nail. Mind! I don't mean to say that I know of my own knowledge what there is

particularly dead about a door-nail. I might have been inclined, myself, to regard a coffin-nail as the deade~~st~~ piece of iron-mongery in the trade. (Ch. Dickens, *A Christmas Carol*)

狄更斯在《圣诞节颂歌》里的这段话描绘了老马莱的死，用了夸张和比喻的手段，具有强烈的感情色彩与形象特征。这里多次出现的 nail 一词，很大程度上已经脱离了词汇的实体意义，而给人以“冷冰冰”、“硬梆梆”、“直挺挺”的情感意义，使人把它与 Old Marley 之死联想在一起。这段话共三句。第一句用 door-nail 来说明老马莱硬梆梆的死的形态。第二句又重复 door-nail 来加深形象。第三句则用 coffin-nail，把对老马莱之死的描绘推到极点(the deade~~st~~ piece)。通过层层刻划，反复渲染，狄更斯令人信服地把 nail 与 dead, nail 与 Old Marley 形象地结合在一起。避实就虚，这是文学语言的一种特征。然而“钉子”与“死”在逻辑上没有必然联系，是作者的笔端把读者带进感情的漩涡。这段话可译为：

老马莱僵死得象一根门钉。注意！我并不是说，门钉与死有什么特别。我倒认为，棺材钉才是铁器行业中钉得最死的东西。

如果说在文学作品中象 nail 这样的词可用来刻划感情，那末在科技英语中就不是这样了。例如：

A nail holds in wood by reason of friction. The heavier the hammer or the faster it moves, the farther it drives the nail into the wood.

本句中 nail 与 wood, hammer 相关，是物与物的关系，与人的感情毫无纠葛。nail 一词除“钉子”本义外，没有其他任何色彩。同样一个词 nail，在科技英语中朴实无华，给人以实体感。整句可译为：

钉子钉入木头是由于摩擦的缘故。锤子越重或敲得越快，钉子入木就越深。

又如：

“He is seventy-six years of age,” said Mr. Smallweed.

Mrs. Smallweed piped up: “ Seventy-six pounds! Seventy-six thousand bags of money! Seventy-six hundred thousand million of parcels of bank notes!”

上段话中有四个数词。只有第一个表示确数。其他三个取同形 (seventy-six) 重复的修辞形式，来加强艺术效果，使语言既铿锵有力，又含蓄深沉。翻译时必须考虑这样的文体特点，不能完全直译。

“他今年76岁”，斯墨尔维德先生说。

斯墨尔维德太太尖叫起来：“76磅！76万袋钱！76万万包钞票！”

译文保持了工整对仗的语言形式，恰到好处地传达了原意，“神似”与“形似”结合。虽然后两个数词译得分别相差一个与两个数量级，但却是忠实于原文的(说话者无意表示确切的数目)。试比较照字面译出的文字：

“他今年76岁”，斯墨尔维德先生说：

斯墨尔维德太太尖叫起来：“76磅！7万6千袋钱！7万6千亿万包钞票！”

从绝对数来看，文学翻译可以相差成千上万，而被认为是佳译。这在科技翻译中是不可思议的，哪怕差一个小数点也不行，例如：

The sun is 93 million miles away from the earth.

太阳离地球的距离为 9300 万英里。

由上可知，文学语言甚至可以用包括数词这样毫不含糊的词，来表达人的感情，而科技语言则注重客观地反映事实，即使上面例句中的太阳与地球的距离数不完全精确，那是由于客观认识的差距，而不是由于掺杂了感情因素。

以上从语义(词义色彩)、语用(词在特定语言环境下的运用)和修辞等方面简单地分析了文学英语与科技英语之间的差别。这类差别远非几个简单的例子可以概括。它们还应包括语音、语法

(词汇、词法、句法)等各个方面。这些，在以下讨论中将进一步阐明。

1.3 科技文体与科普文体

科技文体与科普文体在语言结构、语言风格上有着显著的差别。现将描述计算机的两段不同文体的文字对照如下。前一段摘自 *English for Today, Book 4* 中 *The Electronic Computer*(该书以语言的丰富与生动而著称，曾被广泛地用作教材)。后一段摘自专著 *Computer Science and Scientific Computing* (Edited by James M. Ortega)的前言的第一段。

With a tremendous roar from its rocket engine, the satellite is sent up into the sky. Minutes later, at an altitude of 300 miles, this tiny electronic moon begins to orbit about the earth. Its radio begins to transmit a staggering amount of information about the satellite's orbital path, the amount of radiation it detects, and the presence of meteorites. Information of all kinds races back to the earth. No human being could possibly copy down all these facts, much less remember and organize them. But an electronic computer can.

随着火箭发动机的一阵轰鸣，人造卫星被送入太空。几分钟后，在 300 英里的高空，这个极小的电子月亮开始环绕地球轨道运行了。卫星上的无线电装置开始发回多得令人惊愕的有关卫星轨道情况的数据，以及探测到的辐射线数据和陨星的情况。各种各样的资料都极迅速地发送回地球。世界上没有人能记录下这么多资料，更别说把这些资料记住、整理出来了，而电子计算机却能办到。

Digitizer computers are used in many ways to support engineers in design work. The broad class of technology associated with such use is denoted herein as Computer Aided Design

(CAD). While early CAD was primarily directed toward improved analysis procedures, recent developments have extended CAD to include such functions as interactive computations, automation of design decisions, tutorial assistance to designers, graphical display of results, and management of information. While these developments have been principally disjointed, efforts are being initiated to integrate such functions into comprehensive CAD system such as the planned NASA IPAD system. The definition and development of integrated CAD systems, together with the continued evolution of computer hardware, has indicated areas for improvement in computer science technology which need to be addressed to maximize the benefit of integrated CAD systems and to facilitate their long-term viability.

数字计算机用来从多方面帮助工程师进行设计。与这种用途有关的一个广泛的技术领域，我们此处称之为计算机辅助设计(CAD)。虽然早期的 CAD 主要用在改善分析过程，然而它最近的进展，已使 CAD 的功用扩大到交互运算、设计决策自动化、给设计师指导性辅助、把设计的成果用图象显示出来以及信息处理等项目了。尽管到目前为止，这些功能从总体上尚未连成一气，然而人们正在努力使这些功能结合成 CAD 综合系统，例如已经拟订的美国国家航空和航天管理局宇宙飞行器设计程序综合系统(NASA IPAD)便是。CAD 综合系统的确定和发展，连同计算机硬件的不断改进，已经指明了计算机科学技术的一些方面还需要改进，方能使 CAD 综合系统的效益达到最佳，并促使其具有长时期的使用寿命。

两段文字都介绍了计算机的用途。但叙述方式大相径庭。前者委婉曲折，段落之末才见主题词 electronic computer；后者开门见山，一开头就突出主题词 digiter computer。前者用形象思维与逻辑思维相结合，词藻华丽，语句灵活；后者用逻辑推理，措

词平直，句法呆板。两者文采各异，遣词造句各有特点。现列表对照如下。

项 目 裁	科普文体(第一段)	科技文体(第二段)
语言风格	<ol style="list-style-type: none"> 1. 带有形象色彩，如将 satellite 比作 tiny electronic moon。 2. 带有主观因素，如以 human being 作主语。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不带形象色彩。 2. 不带主观因素。
语法特点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 句子较短。本段共 89 词，6 句，平均每句 15 词。 2. 被动语态少。9 个谓语中仅 1 个。 3. 名词短语较少、较短。 4. 句法结构较灵活，如用省略句 But an electronic computer can. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 句子较长。本段共 138 词，5 句，平均每句 27 词。 2. 被动语态较多。8 个中有 5 个。 3. 名词短语较多、较长。如：the broad class of technology associated with such use, the definition and development of integrated CAD systems, areas for improvement in computer science technology. 4. 句法结构严谨。
词汇特点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多用各科通用的半技术词，如：electronic computer, orbit, detect, radiation。 2. 多用人称代词。本段共用 4 个：it, them 各 1 个，its 2 个。少用关系代词。本段不用。 3. 用词有形象思维的特点，给人以声、色、形方面的联想，如：roar, staggering, race。 4. 不用或少用缩写符号。 5. 常用动词短语，如：copy down, send up。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 除用半技术词之外，还用一些词义单一的专门术语，如：digital computer, CAD system。 2. 少用代词。本段仅用一个：their。多用关系代词，本段用了 3 个：2 个 as, 1 个 which。 3. 用词符合逻辑思维的特点，给人以对客观事物如实分析之感。 4. 常用缩写符号，如：CAD, NASA IPAD。 5. 不用或少用动词短语。