

高等教育精品教材

# Specialized English

张永利 孙可明 编著

## 力学与工程科学专业英语

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

高等教育精品教材

# 力学与工程科学 专业英语

张永利 孙可明 编著

中国矿业大学出版社

## 内 容 提 要

现代科学技术发展突飞猛进,记录和描述这些科技成果的文献大都是用英语撰写的,而现在的大学本科生尽管学习了大量的英语,并且通过学习专业课程对专业知识有了初步的了解,但对英语专业文献特点、语法结构、词汇等尚未掌握,因此编写本书旨在通过专业英语的学习,使学生能够在较短时间内迅速提高其阅读专业英语文献的能力和理解、掌握相关教学内容。

本书主要内容共分三大部分。第一部分介绍了专业英语的特点、语法结构和简单的翻译技巧;第二部分介绍了专业英语文章写作的基本内容和方法;第三部分是英语专业文献的选编和注释,是本书的重点内容。这些文献均来源于书后所列英语原版专业参考书目,每篇文献后都给出了该篇文献的重点词汇和疑难语句的注释。本书的使用可以根据专业要求和学时需要作相应的删减。

本书适用于力学及相关专业本科生学习,也可作为研究生和教师的参考书目。

## 图书在版编目(CIP)数据

力学与工程学专业英语/张永利,孙可明编著.

徐州:中国矿业大学出版社,2010.9

ISBN 978 - 7 - 5646 - 0749 - 4

I. ①力… II. ①张…②孙… III. ①力学—英语—  
双语教学—高等学校—教材②工程技术—英语—双语教学  
—高等学校—教材 IV. ①H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 172214 号

书 名 力学与工程学专业英语

编 著 张永利 孙可明

责任编辑 潘俊成 杨 洋

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市解放南路 邮政编码 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

排 版 中国矿业大学出版社排版中心

印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司

经 销 新华书店

开 本 787×960 1/16 印张 16.5 字数 300 千字

版次印次 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

定 价 27.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

## 目 录

## 第一部分 专业英语的特点和翻译技巧

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第一章 专业英语的特点 .....  | 1  |
| 第一节 专业英语词汇特点 ..... | 1  |
| 第二节 专业英语句法特点 ..... | 3  |
| 第三节 专业英语修辞特点 ..... | 7  |
| 第二章 专业英语翻译技巧 ..... | 9  |
| 第一节 概述 .....       | 9  |
| 第二节 词语增减 .....     | 9  |
| 第三节 词类转换 .....     | 11 |
| 第四节 词语顺序转换 .....   | 15 |
| 第五节 句子成分转换 .....   | 17 |
| 第六节 被动语态译法 .....   | 19 |
| 第七节 长句译法 .....     | 21 |

## 第二部分 专业英语写作概述

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第三章 引言写作 .....     | 24 |
| 第一节 背景资料 .....     | 25 |
| 第二节 文献回顾 .....     | 25 |
| 第三节 指出问题 .....     | 27 |
| 第四节 研究目的 .....     | 30 |
| 第四章 理论分析部分 .....   | 32 |
| 第一节 理论分析基本结构 ..... | 32 |
| 第二节 时态 .....       | 33 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第三节 常用句型 .....           | 34 |
| <b>第五章 实验与方法部分</b> ..... | 36 |
| 第一节 基本内容及结构 .....        | 36 |
| 第二节 设备或材料描述 .....        | 38 |
| 第三节 实验程序描述 .....         | 40 |
| <b>第六章 结果部分</b> .....    | 42 |
| 第一节 基本内容及结构 .....        | 42 |
| 第二节 研究结果介绍 .....         | 42 |
| 第三节 研究结果叙述 .....         | 43 |
| 第四节 研究结果说明或评论 .....      | 44 |
| 第五节 时态 .....             | 45 |
| <b>第七章 讨论部分</b> .....    | 47 |
| 第一节 基本内容及结构 .....        | 47 |
| 第二节 常用句型与时态 .....        | 48 |
| <b>第八章 结论部分</b> .....    | 54 |
| 第一节 基本内容及组织形式 .....      | 54 |
| 第二节 时态 .....             | 55 |
| 第三节 注意事项 .....           | 56 |
| <b>第九章 摘要部分</b> .....    | 58 |
| 第一节 定义、作用及类型 .....       | 58 |
| 第二节 基本内容与时态、语态 .....     | 59 |

### 第三部分 专业英语文章选读

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 1 What Is Mathematics .....            | 62 |
| 2 Basic Differentiation Rules .....    | 64 |
| 3 The Differential of a Function ..... | 67 |
| 4 Indefinite Integral .....            | 73 |
| 5 Convergence of a Series .....        | 77 |

|    |                                                               |     |
|----|---------------------------------------------------------------|-----|
| 6  | D'Alembert Test for Convergence .....                         | 80  |
| 7  | The Statistical Definition of Probability .....               | 83  |
| 8  | Mechanics Introduction .....                                  | 85  |
| 9  | Statics .....                                                 | 90  |
| 10 | Solution of Problems of Statics .....                         | 92  |
| 11 | Introduction of Kinematics .....                              | 97  |
| 12 | Introduction of Dynamics .....                                | 100 |
| 13 | The Differential Equations of Motion of a System .....        | 102 |
| 14 | Theorem of the Motion of the Centre of Mass of a System ..... | 103 |
| 15 | Velocity and Acceleration .....                               | 108 |
| 16 | Motion with Uniform Acceleration .....                        | 113 |
| 17 | The Classical Models of Time and Space .....                  | 117 |
| 18 | The General Motion of a Particle in Three Dimensions .....    | 120 |
| 19 | Preface of Material Mechanics .....                           | 125 |
| 20 | Concept of Stress at a Point .....                            | 130 |
| 21 | Mechanical Properties of Material .....                       | 134 |
| 22 | Stability of Elastic-Plastic Equilibrium .....                | 140 |
| 23 | Energy Method and Rayleigh's Principle .....                  | 145 |
| 24 | Fracture Mechanics .....                                      | 149 |
| 25 | Theories of Failure .....                                     | 153 |
| 26 | Mechanical Vibration .....                                    | 158 |
| 27 | Theory of Plasticity .....                                    | 167 |
| 28 | Introduction of the Finite Element Method .....               | 172 |
| 29 | Bar Finite Elements .....                                     | 177 |
| 30 | Finite Element in Plasticity: Theory and Practice .....       | 187 |
| 31 | Stress State of Rock Underground .....                        | 190 |
| 32 | The Law of Thermodynamics .....                               | 193 |
| 33 | Fluid Properties .....                                        | 198 |
| 34 | Fluid-flow Concepts and Basic Equations .....                 | 202 |
| 35 | Viscous Flow; Pipes and Channels .....                        | 210 |
| 36 | Computational Fluid Dynamics .....                            | 216 |
| 37 | Computational Fluid Dynamics as a Research Tool .....         | 220 |
| 38 | Introduction of Basic Aspects of Discretization .....         | 224 |

|            |                                                                              |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 39         | Stress-strain Analysis of Rock Masses Surrounding Large<br>Excavations ..... | 229 |
| 40         | Tunnels, Galleries and Cavities .....                                        | 232 |
| 参考文献 ..... |                                                                              | 239 |
| 附录 .....   |                                                                              | 241 |
| 附录 1       | 专业英语词汇常见前缀和后缀 .....                                                          | 241 |
| 附录 2       | 常见数学公式的读法 .....                                                              | 244 |
| 附录 3       | 力学国际单位制及概念 .....                                                             | 250 |

## 第一部分 专业英语的特点和翻译技巧

专业英语,有时又称为科技英语(english for science and technology)。就笔者个人的理解,这两个名词在某种程度上一致,又存在细微的差别。一致是指在科学技术某个专业方面特定使用的英语,而差别意味着专业英语比科技英语在含义上更广泛(如文学、艺术、体育等专业方面的英语)。而在工科院校,一般都不考虑这种差异,统称为专业英语。

专业英语(或科技英语)诞生于 20 世纪 50 年代,其随着科学技术的飞速发展、知识的急剧增加而在语言学上算是独树一帜,世界上先进的科学技术文献资料浩如烟海,而记载这些科技资料所使用的语言文字,在全世界有 5 651 种,而英语使用最广泛,大约 80%的资料是用英语出版的,几乎成为国际通用的语言文字。因此,专业英语已成为工科院校学生、教师和科研人员掌握最新专业知识和提高对外学术交流能力不可或缺的工具。

专业英语源于英语,它们在本质上并无多大的差异。但由于其自身发展的特点和规律,专业英语有其独特的一面,主要表现在词汇和语法方面。这门课主要在词汇、句法、修辞、翻译方法和技巧等方面进行阐述。

## 第一章 专业英语的特点

### 第一节 专业英语词汇特点

庞大的词汇量是英语的一大特点。据不完全统计,到目前为止,英语的词汇总数已超过一百万,而且每年还以一万左右的速度递增。而一个普通的英语国家的人平均词汇量仅二万至三万,文学教授不过五万至八万。那么,这些庞大的词汇量除了一些古老的和生僻的外,其余大部分都属于专业词汇。一般专业人



员要想掌握所有专业的词汇是不可能的。但对于专业人员来说,只要较好地掌握本专业和与本专业相关的词汇就完全可以了,而专业词汇与一般词汇相比又具有以下独特之处。

### 一、专业词汇出现的频率低

根据美国伊利诺伊大学和伊朗德黑兰大学的科技英语专家调查,如果把词汇分为专业技术词、次技术词和功能词三类,出现频率最高的是功能词,其次是次技术词,而专业词汇出现的频率最低。我国也有人以英美科技原版书籍为样本,做了类似的测试,得出了相似的结果。从而证实了科技英语词汇的一大特点——专业词汇出现频率低。

### 二、词义专一

在文学英语中,一词多义和一义多词的现象极为普遍。例如 get 的用法就有十七种之多,由它组成的短语达二十多个;do, take, have 等很多词汇亦如此;具有汉语“举办”意思的词有 conduct, hold, run, put on 等。然而在专业英语文献中,就很难找到一词多译或一译多词的专业词汇。例如 laser(激光), transistor(晶体管), missile(导弹), software(软件)等,当专业人员需要表达这些概念和含义时,就会不约而同地想到同一个词汇。

另外,专业英语另一个常见的特点是词汇越长词意越专一。例如:

- ① schizo saccharo myces(繁殖酵母)
- ② hexachloro-cyclo hexane(六氯化苯)
- ③ phenanthra hydroqui none(菲尔酚)

这么长的词汇在某些专业(如医学和药学)中占有相当的比例,而它们的词义几乎只有一个。

### 三、广泛使用缩写词

举例如下:

- ① A(a)——A-battery, absolute temperature scale, addendum(齿顶高), ammeter, amplifier, amplitude, anode, argon, acre 等
- ② DC(d. c.)——direct current, digital code, differential calculus 等
- ③ AC(A. C.)——alternating current
- ④ No. ——number, nobelium(锿)
- ⑤ rpm——revolutions per minute
- ⑥ TCV——temperature control valve
- ⑦ FACT——fully automatic compiling technique
- ⑧ modem——modulator-demodulator
- ⑨ laser——light amplification by stimulated emission of radiation

## ⑩ fortran——formula translation

据粗略统计,诸如此类的专业英语缩写词有二万至三万个。而且随着科学技术的飞速发展,在很多领域中,诸如物理学、生物学、计算机科学、航空航天、通讯技术等,缩写词的数量一直在不断增加。这就给从事专业英语翻译工作的人带来很多的麻烦和不便,而且目前还很难找到一本完整的专业英语缩写词典。解决这个问题的唯一方法是,除了充分利用一般的专业英语词典外,仔细研究上下文,据此确定合适的词义。

## 四、前后缀出现的频率高

英语的构词法主要有三种:合成法、转化法和派生法。专业英语中的词汇有相当一部分是由派生法产生的。派生法的核心是依靠添加前缀和后缀构成新词,这就导致了前缀和后缀的使用频率高。

从1978年清华大学出版的《英汉技术辞典》中,我们可以统计发现一个惊人的现象:

- ① 由前缀 semi-构成的词汇有 230 多个;
- ② 由前缀 auto-构成的词汇有 260 多个;
- ③ 由前缀 micro-构成的词汇有 300 多个;
- ④ 由前缀 thermo-构成的词汇有 130 多个;

:

构成专业英语词汇的常用前缀和后缀分别有几十个,可以想象由它们能够组成多少专业词汇!

另外,除了前缀和后缀在专业词汇构成的数量上的特点外,在词汇组成的意义上却有着不同之处。前缀表示某种实际的含义,后缀则包含某一方面的概念特点。例如:-ance,-ence,-ity,-ment,-ness,-sion,-tion,-th,-ure 等构成的专业词汇,表示行为、性质、状态等抽象概念;而以-able,-ant,-ent,-al,-ic,-ical,-ive,-ous等后缀构成的专业词汇,则表示某种性质和特征等。

如果掌握了一定数量的专业词汇的前缀和后缀,这对熟悉和记忆专业词汇、提高阅读和翻译专业文献的水平,将具有莫大的好处。

附录1列出了专业词汇中常见的前缀和后缀。

## 第二节 专业英语句法特点

一个句子是以词汇为单位,而一篇文章是以句子为单位。句子的长短、结构、主从句之间的关系、时态和语态的变化、被动句使用的频率、修饰成分的前后位置及其变化在不同语言中具有不同的特点,专业英语也不例外。专业英语句

法特点主要表现在以下几个方面。

### 一、长句使用多

专业文章或著作与文学作品最大的区别就是,要求句子所表达的意思严谨、精确、逻辑性强和尊重科学,决不能有半点含糊。这就使得有些句子在阐述某种概念或说明某个问题时,常常一个主句带有若干个从句,而从句中又带有从句和短语,短语与从句、从句与从句互相嵌套、互相关联、互相依托,形成了令人眼花缭乱的长句。现举例说明。

① As well as providing solutions to time-dependent solutions the viscoplastic algorithm can provide economic solution for classic elasto-plastic problems since it can be readily shown that the steady-state solution of the viscoplastic problem is identical to the corresponding conventional static elasto-plastic solution.

假设解与时间有关的话,黏塑性算法能够为古典的弹塑性问题提供实用的解答。因为很容易看出,黏塑性问题的稳态解与传统的静态的弹塑性解是一致的。

② It should be understood, however, that the actual cause of failure may also reflect the action of the vertical stress is nonuniform increasing from a compressive stress of three times  $\sigma_c$ ,  $B$  at the center of the disc to progressively higher values as the end are approached.

但是,我们应该知道,破坏的真正原因也许是水平应力作用的结果。这个水平应力是从原盘中心的压应力  $\sigma_c$ ,  $B$  逐渐到原盘边缘的最大值非均匀地增加。

以上这两个句子是从两本专业英语书籍中随便找的,这样长度的句子在书中可以说随处可见。又例如:

① Very often this reduction of the complex to the simple not only involves Fourier analysis in time, but it also represents a Fourier analysis in space, wherein spatial averages are used to reduce spatial variations of both excitation and response other discrete forms in which they appear in the simple model.

更为常见的是,这种从复杂到简单的简化,不仅包含着对时间的傅立叶分析,而且它也代表对空间的傅立叶分析。在空间傅立叶分析中,用空间平均将激发与响应二者的空间变化简化为离散形式,而这些变化在简单模型中是以离散形式出现的。

② Thus, for instance, it may come as a shock to mathematicians to learn that the Schrodinger equation for the hydrogen atom is not a literally correct description of this atom, but only an approximation to a somewhat more

correct equation taking account of spin, magnetic dipole, and relativistic effects, and that this corrected equation is itself only an imperfect approximation to an infinite set of quantum field theoretical equations.

因此,举例来说,对数学家而言,了解到下述情况可能会令其惊愕不已,即薛定谔的氢原子方程式并非是对该原子作出的一种绝对正确的描述,仅仅是个自转、磁性偶极子以及相对论效应的近似值,而这个经纠正过的方程式就其本身而言也只不过是一个趋近量子场论方程式的无穷集的不完美的近似值。

下面的例句是从英国的一份情报资料中摘录的,与这个句子相比,上面的几个例句就相形见绌了。

The materials of producing a transparent copolymer plastic of the BSBS type, as herein before defined, are butadiene and styrene, which copolymer contains substantially 60 to 90 weight percent total block styrene and 10 to 40 weight percent block butadiene—styrene, which method comprises the two-step process of first polymerizing in the ratio of 0.077 to 0.57 moles of butadiene per mole of styrene in benzene or cyclohexane solvent in the absence of polar additives to produce a solution with a total polymer content of 6 to 15 percent and using an initiator the whole of the initiator being added in the first step, 0.02 to 0.1 weight percent based on the total weight of monomers to be polymerized of an alkyl lithium in which the alkyl contains 4 to 8 carbon atoms, at a temperature of 50 °C to 120 °C, and when this first step of the ratio of 0.12 to 1.48 moles of butadiene per mole of the second step being greater than that added in the first step and the amounts of styrene added in each step being substantially constant and continuing the polymerization at a temperature of 50 °C to 120 °C until the reaction is substantially completed.

如前所述,生产BSBS型透明共聚物塑料是以丁二烯和苯乙烯为原料。这类共聚物主要含有60%~90%的苯乙烯和10%~40%的丁二烯—苯乙烯。其生产方法分为两步。第一步是聚合。聚合比例为每摩尔苯乙烯含0.077~0.57摩尔的丁二烯。苯或环己烷这种溶剂不用极性添加剂,而用引发剂,就能制取含有6%~15%的聚合物溶液。在这一步,引发剂的用量为0.02%~0.1%。引发剂用量的多少取决于由烷基锂聚合成的单体的重量。烷基锂在50 °C~120 °C时含4~8个碳原子。第一步的生产过程完成以后,就开始第二步。第二步是添加单体,比例为每摩尔的苯乙烯加入0.12~1.48摩尔的丁二烯单体。丁二烯的添加量,第二步比第一步大。苯乙烯的添加量,两步基本相等。在50 °C~120 °C时,丁二烯和苯乙烯继续聚合,直至整个反应完成。

这样的长句在翻译时一般采用分译法,在第二章的第七节将详细介绍这种方法。

## 二、广泛使用被动语态

英语与汉语相比,最大的特点之一就是较多地使用被动语态句子。而在专业英语中,这种语态应用更加广泛,更引人注目。其原因是在专业文献的语言中,主要强调的不是人,而是某个(具体的或抽象的)概念或者是某个事物,同时被动语态又能准确而灵活地描述作者所要表达的思想。例如在将一个文章摘要翻译成英语时,开头常常会遇到这样的话:“本文论述了……”,我们一般都习惯性地把它翻译成“...is (are) discussed...in the paper”。下面我们从专业书籍中找几句话,看一看被动语态使用的普遍性。

① Crystalline rocks *are constructed* of tightly interlocked crystals of silicate minerals or carbonate, sulfate, or other salts.

结晶岩是由硅酸盐、碳酸岩、硫酸岩或其他盐类晶体紧密结合而成的。

② If it is *thought* that the rocks in a certain area contain oil, a “drilling rig” *is assembled*.

哪里的岩层有油,就在哪里打井。

③ It *was stated* previously that the porosity of a rock can *be calculated* by the knowledge of its weight density.

以前就提到,岩石的孔隙率可以根据它的重度来计算。

④ This assumes that the specific gravity of the grains or crystals *is known*; Grain specific gravity can *be determined* by grinding the rock and adapting methods used in soils laboratories.

假设颗粒总量或晶体的比重已知,颗粒的比重就可以通过研磨岩石并采用土壤实验室中常用的方法来确定。

⑤ In actual engineering problems equilibrium relative to the earth or to bodies rigidly connected with the earth *is treated* as absolute equilibrium.

在实际工程问题中,相对于地面平衡或与地面固定相连物体的静止被认为是绝对静止。

⑥ If oil *is struck* a cover *is firmly fixed* to the top of the pipe and the oil *is allowed* to escape through a series of valves.

如果给油施加压力,盖子就会牢牢地紧固在泵的顶端,而油可以从一系列的阀门中排出。

从上述短短的六个例句中,我们可以发现多次用到了被动语态,充分说明了专业英语中被动语态使用的广泛性。

### 第三节 专业英语修辞特点

专业英语与一般英语的不同之处既表现在词汇和句法方面又表现在修辞方面。修辞方面的差别主要是时态运用、修辞手法和关联词的使用。下面将分别叙述。

#### 一、时态运用有限

通过研究发现,专业英语文献中时态运用主要以一般现在时、现在完成时、现在将来时、一般过去时为主,其他时态运用极少。

① The simplifying assumption that the principal stresses are vertical and horizontal *has been widely adopted* in practice.

实际问题中已广泛采纳了把主应力简化成水平方向和垂直方向的假设。

这是一个典型的完成时态用法。

② Of all metals, only copper and iron *were* widely used in industry at the beginning of this century.

本世纪初,在所有金属中,只有铜和铁广泛地应用于工业中。

仅仅叙述过去的事情时用过去时。

③ Those mobile robots which *have been constructed in the past* are generally one of three types.

过去制造的能行走的机器人通常有三种类型。

这句的斜体部分是叙述过去的事情,却用完成时。这是完成时的一种特殊用法,它把发生的情况与现在联系起来了。

④ The deflections associated with the cracking of the upper layer *will* probably *limit* the design loads. Otherwise, the bearing capacity *will be calculated* from the properties of the lower layer.

由断裂引起的上部岩层的倾斜很可能使设计荷载超过极限;另外,下部岩层的承载能力可以通过它的岩石特性计算出来。

该例有两处用了将来时,用以说明研究岩层时的两个理论根据。

#### 二、修辞手法单调

英语与汉语一样,都有着丰富的修辞手法,例如:夸张(hyperbole)、明喻(simile)、隐喻(metaphor)、借喻(metonymy)、拟人(personification)、对照(contrast)等。这些修辞手法在英语文学作品中是极为常见的,因而决定了文学作品的丰富多彩和引人入胜。而专业英语是对客观事物本身及对其进行研究过程的描述,它要求写作手法的严肃性、逻辑性和尊重事实,不允许有半点的虚假

和夸张。

一篇或一部专业作品的写作过程往往是：

- ① 提出问题；
- ② 叙述、分析和解决问题；
- ③ 总结和归纳；
- ④ 得出结论。

从提出问题到得出结论也就完成了作品的写作任务。那些精彩华丽的修辞手法，在专业作品中很少遇到。这就势必造成了专业英语修辞手法的单调特性。

### 三、逻辑语法词使用普遍

由于专业英语的语言严谨、逻辑性强，使得其逻辑语法词使用比较普遍。尽管这些词看起来比较简单，但完整、准确地理解和掌握它们对我们正确理解和翻译专业作品是很有帮助的。

如果将逻辑语法词分类，大体可分为以下几类：

#### (1) 表示原因的词

|               |                |           |          |
|---------------|----------------|-----------|----------|
| because       | because of     | due to    | owing to |
| as            | as a result of | caused by | for      |
| on account of |                |           |          |

#### (2) 表示语气转折的词

|           |              |     |       |
|-----------|--------------|-----|-------|
| but       | however      | yet | still |
| otherwise | nevertheless |     |       |

#### (3) 表示逻辑顺序和顺理连接的词

|             |           |                |            |
|-------------|-----------|----------------|------------|
| so          | therefore | thus           | and        |
| furthermore | then      | in addition to | afterwards |
| moreover    | as far as | or             |            |

#### (4) 表示限制的词

|            |         |            |         |
|------------|---------|------------|---------|
| only       | if only | except     | besides |
| except for | unless  | so long as |         |

#### (5) 表示假设的词

|         |           |                |           |
|---------|-----------|----------------|-----------|
| suppose | supposing | assuming       | provided  |
| if      | in case   | in the even of | providing |

#### (6) 表示让步的词

|         |             |             |         |
|---------|-------------|-------------|---------|
| though  | although    | in spite of | even if |
| despite | even though |             |         |

## 第二章 专业英语翻译技巧

### 第一节 概 述

翻译理论是一门把一种语言准确而完美地转变成另一种语言的学问。做到翻译的准确和完美历来都不是一件容易的事。长期以来,翻译理论家们对这种标准一直都存在着不同意见:一部分人认为,翻译必须严格按照原文的意思,从字、词、句子一点不漏地准确地翻译出来,即所谓的“直译”(literal translation);另一部分人认为,翻译应该在读懂原文的基础上,用自己的语言准确地表达出原文的意思,而不拘泥于文中每个字词的准确,这就是“意译”(free translation)。现在大多数人认为,这两种方式并不矛盾,二者完全可以统一起来,即该直译的地方就直译,该意译的地方就意译,使之做到“信、达、雅”(准确、通顺、优美)。

翻译标准适用于一切译文,但根据原作的体裁不同,在要求上也各有侧重,各具特点。专业文献的特点主要是叙说事理,逻辑性强,结构严谨,术语繁多,所以译文必须概念清楚,条理分明,逻辑正确,数据无误,文字简练,对定义、定律、公式、算式、图表及结论更应特别注意,否则就可能产生严重的错误,甚至造成不可估量的损失。

本章将根据专业英语的特点,分六个部分对翻译的技巧做一般的叙述。

### 第二节 词语增减

英汉两种语言在语言结构和表达方式上有很大的差异,因此把英语翻译成汉语时,不可能做到每个字词一一对应、数量相等,而必须根据原文的意思适当增加或减少一些词,以使得语言贴切、通顺和流畅,既准确地表达出了原文的思想,又符合汉语的语言习惯。

#### 一、词语增加

词语增加是出于词汇、语法或修辞的需要,在译文中增加一些无其形而有其意的词。在下面这些例子中我们可以总结出如下几种情况:



① *Things in the universe are changing all the time.*

宇宙中万物总是在不断变化的。

当英语中的名词为复数时,可根据具体情况适当增加词汇。

② *Note that the words “velocity” and “speed” require explanation.*

应注意,“速度”和“速率”这两个词需要解释一下。

当句子中有几个成分并列时,可根据并列成分数量的多少增加数词。

③ *From the evaporation of water, people know that liquids can turn into gases under certain conditions.*

根据水的蒸发现象,人们认识到液体在一定条件下可以变成气体。

*This helps to save coal and reduce the cost of electricity.*

这就有助于节约用煤以及降低发电成本。

当句子中某些名词或动词因单独译出而意义不明确时,可在其后面增加汉语解释。

④ *To be careful in making experiments!*

做实验时一定要小心!

*Theory is something, but practice is everything.*

做理论固然重要,实践更重要。

在把祈使句译成汉语时,可根据句子的不同适当增加“请、要、应、须、千万、一定、务必”等词。第二个例句也是这方面的例子。

⑤ *White or shining surfaces reflect heat; dark surfaces absorb it.*

白色或发光的表面反射热量,而黑暗的表面则吸收热量。

英语中无连接词的并列句,在翻译时视具体情况增加连接词。

## 二、词语减少

由于汉语与英语表达方式的不同,在英语中常用的词类,在汉语中有时就显得多余。为了保证译文的通顺,在准确表达原文意思的基础上,适当删减英文中某些仅仅为了语法上的需要而存在的词语是非常必要的。从下面的例子中,我们把它分为如下常见的几种:

① *Any substance is made up of atoms whether it is a solid, a liquid, or a gas.*

任何物质,无论它是固体、液体或气体,都是由原子构成的。

例子中省略了三个定冠词。英语中冠词的使用极为普遍,而汉语却没有冠词,因此在很多情况下,冠词都省略不译。

② *Like charges repel each while opposite charges attract.*

同性电荷相斥,异性电荷相吸。