

机械工程 专业英语

主编 王桂莲



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

机械工程专业英语

主 编 王桂莲
副主编 牛国玲 葛宜元 胡晓平
参 编 周海波 焦仁宝 初旭宏
主 审 王俊发

机械工业出版社

本书主要包括专业英语基础、翻译、写作、学术会议交流、文献检索、阅读技巧和专业文献选读,是一本综合性教科书。该书系统地介绍了专业英语词汇与语法基础、科技英语翻译方法与技巧,论述了科技英语论文的特点、构成及写作技巧,对国际学术交流进行了简要介绍,系统介绍了专业文献的阅读技巧,并总结了国内外各类文献检索系统。专业文献选读课文涉及机械设计与制造、数控技术、液压技术、自动化及农业工程等方面的专业知识,并给出了参考译文。本书既可作为高等工科院校本科生、研究生的专业英语教材,也可供从事学术交流和科技英语翻译的广大科技工作者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

机械工程专业英语/王桂莲主编. —北京:机械工业出版社,2012.3
ISBN 978-7-111-37799-3

I. ①机… II. ①王… III. ①机械工程-英语-高等学校-教材 IV. ①H31

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第049931号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码 100037)

策划编辑:张宝珠

责任编辑:张宝珠

责任印制:张楠

唐山丰电印务有限公司印刷

2012年7月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·16.5印张·407千字

0001-3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-37799-3

定价:36.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

专业英语学习是大学英语学习的一个重要组成部分，是促进学生完成从英语学习过渡到专业实际应用的有效途径。教育部颁布的《大学英语教学大纲》明确规定专业英语为必修课程，要求通过大学高年级的专业英语教学，培养学生以英语为工具交流专业信息的能力。随着改革不断深入，特别是我国加入世贸组织后，专业人才的英语应用能力显得尤为重要。基于此，编者以实用性和前沿性为主线编写此书，来满足高等院校机械工程相关专业学生的专业英语教学需求。

本书主要包括：专业英语基础、翻译、写作、学术会议交流、文献检索、阅读技巧和专业文献选读。专业选读课文突出专业特色，形式多样，图文并茂，涉及机械设计、机械制造、数控技术、液压技术、自动化和农业工程等方面的专业知识。书中注重专业技术、专业术语与英语的有机结合，使学生得到专业英语训练，完成从学习到应用的过渡。

本书选材广泛，内容丰富，语言规范，难度适中，便于自学。本教材在编写过程中，注重培养学生运用工程专业英语的能力。在保持教材科学性和系统性的基础上，注重以应用为目的，翻译、写作及阅读并重，边学边用、学用结合，力求达到培养学生实际应用专业英语能力这一目标。第二章翻译部分给出很多例句，但并没有给出全部译文。作者希望读者在阅读的过程中能够训练自己的翻译技巧。在附录 A 中补充了此部分的译文。通过使用本教材，学生不仅能够熟悉和掌握机械工程相关专业的词汇、科技英语的基础知识、翻译方法、写作方法和阅读技巧，而且还能巩固和加深专业知识，为今后的学习和工作打下良好基础。

本书由王桂莲主编，牛国玲、葛宜元、胡晓平副主编，参加编写的还有周海波、焦仁宝和初旭宏。王桂莲编写第一章的第一节、第三章、第五章和附录 B，牛国玲编写第四章、第六章的 Lesson 1 ~ Lesson 15 和附录 C 的 Lesson 1 ~ Lesson 15，葛宜元编写第六章的 Lesson 16 ~ Lesson 24 和附录 C 的 Lesson 16 ~ Lesson 24，胡晓平编写第一章的第二节和第二章，周海波编写第六章的 Lesson 25 ~ Lesson 27 和附录 C 的 Lesson 25 ~ Lesson 27，焦仁宝编写附录 A 和附录 E，初旭宏编写附录 D。

该书由王俊发教授审稿，在此表示衷心感谢。在本书编写的过程中，姚友杰、李亚芹、梁秋艳、杨丽华等参加了有关工作，在此对他们的辛勤工作表示感谢。

本书涉及知识面较广，编写过程中也力求准确无误，但因水平有限，书中难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编者

目 录

前言

第一章 科技英语特点	1
第一节 词汇与词法特点	1
一、词汇特点	1
二、词法特点	4
第二节 句法与修辞特点	4
一、句法特点	4
二、修辞特点	6
第二章 科技英语的翻译	8
第一节 科技英语翻译概述	8
一、翻译标准与基本方式	8
二、翻译过程	8
第二节 科技英语翻译技巧	10
一、转译法	10
二、省译法	13
三、增译法	14
第三节 句子的翻译	17
一、主从复合句	17
二、非人称主语句	20
三、长句	20
第四节 其他情况的翻译	22
一、否定意义句式	22
二、被动语态	25
三、数量与倍数增减	27
第三章 科技英语论文写作	30
第一节 科技论文特点与基本构成	30
一、科技论文特点	30
二、科技论文的基本构成	31
第二节 科技论文各部分详解	32
一、标题	32
二、作者	33
三、摘要	34
四、关键词	36
五、引言	37
六、材料与方法	41

七、结果和讨论	42
八、结论	45
九、致谢	46
十、附录	46
十一、参考文献	46
第四章 国际学术会议英语	49
第一节 国际学术会议的主要领域	49
第二节 会议征文通知与准备	50
一、征文通知	50
二、论文的准备	54
第三节 参加学术会议用语	54
一、独立发言时用语	54
二、表态时用语	56
第五章 专业英语的阅读方法与技巧	57
第一节 英语阅读的基本方法	57
一、精读	57
二、泛读	57
三、略读	58
四、查读	59
第二节 专业英语阅读技巧 (一)	59
一、上下文线索法	60
二、分析构词法	61
三、阅读文章 1: The Principle of Friction	62
四、阅读文章 2: The Cause of Failure in Service	66
五、阅读文章 3: CAD and Application	69
第三节 专业英语阅读技巧 (二)	76
一、主题句的识别	76
二、主题思想的确定	78
三、识别文章细节	79
四、获取图表中的信息	80
五、阅读文章 1: The Properties of Castings	81
六、阅读文章 2: Loads and Their Evaluation	85
七、阅读文章 3: CAM and Applications	89
第六章 专业文献选读	99
Lesson 1 Shafts and Couplings	99
Lesson 2 The Strength of Mechanical Elements	101
Lesson 3 Metal-Cutting Process	103
Lesson 4 Gear Manufacturing Methods	105
Lesson 5 Numerical Control	108

Lesson 6	Mechanical Engineering in the Information Age	111
Lesson 7	Threaded Fasteners and Power Screws	113
Lesson 8	Selection of Materials	115
Lesson 9	Casting and Forging	117
Lesson 10	Introduction to Hydraulics	120
Lesson 11	Construction of CNC Machines	123
Lesson 12	Accelerometer Designs	127
Lesson 13	Artificial Intelligence in Mechatronics	131
Lesson 14	Machinability of Work Materials	136
Lesson 15	Fundamentals of Transmission and Control of Power	139
Lesson 16	The Basic Aspects of Design	140
Lesson 17	The Design Process	142
Lesson 18	Surface Characteristics	144
Lesson 19	The Lathe and Its Construction	146
Lesson 20	Control Devices and PLC	149
Lesson 21	Industrial Robots	154
Lesson 22	Components of a Robot System	156
Lesson 23	Greatest Achievements—Agricultural Mechanization	158
Lesson 24	Agricultural Automation in the New Millennium	161
Lesson 25	Electric Motors	164
Lesson 26	Technology Trends in Microcomputer Control of Electrical Machines	166
Lesson 27	Choice of Power Station and Unit	169
附录	174
附录 A	第二章科技英语的翻译	174
附录 B	第五章译文及习题答案	178
附录 C	第六章参考译文	190
附录 D	常用词缀及符号表达	231
附录 E	专业文献检索	239
参考文献	257

第一章 科技英语特点

根据国家教委《大学英语教学大纲》要求，理工科大学的英语教学分为基础阶段和专业阅读阶段。大学生在经过基础阶段的英语学习后，具备了较扎实的英语基础。进入三年级后，随着专业课的进一步学习，学生的专业知识也开始逐步加强。具备了以上两个条件后，应进行专业英语的训练学习。

第一节 词汇与词法特点

一、词汇特点

1. 专用词汇多

(1) 词汇专业化

如：

piece 片→零部件	cat 猫→吊锚，履带拖拉机	cock 公鸡→旋塞，吊车
brush 刷子→电刷	disk 唱片→研磨盘	bench 长凳→拉床，钳工台
foot 脚→支座	body 身体→机身	tooth 牙齿→粗糙面

(2) 同一词语词义多专业化

如：

transmission

电气工程领域：输送
无线电领域：发射，播送
机械学：传动，变速
物理学：透射
医学：遗传

phase

土壤学：分段 动物学：型
物理系：相 天文学：周相
电工学：相位 军事学：战斗阶段
数学：位相

power

数学：幂，乘方
物理学：功率
光学：放大率，焦强
机械学：（杠杆等）机械工具
统计学：功效
电气工程：电力，动力

resistance

力学：阻力
电学：电阻
机械学：耐受性、强度

(3) 广泛运用构词法

英语专业词汇除采用常用词汇专业化和同一词语词义的多专业化的方法外，还采用构词法，大量构筑新的专业词汇，以扩充专业词汇量。了解科技英语构词法，对我们快速掌握专业词汇，准确理解词义，做好科技英语的翻译工作具有重要意义。科技英语词汇常采用以下构词方法：

1) 合成法

所谓合成法，是将两个或两个以上的单词合成一个新词。科技英语中的合成词，有合写

式（无连字符）和分写式（有连字符）两种，具体如下：

合写式

hairline 游丝，细测量线

splashdown 溅落

waterpower 水力，水能

分写式

pulse-scaler 脉冲定标器

moveable-pointer indicator 动针式仪表

moveable-scale indicator 动圈式仪表

rotating-drum indicator 旋鼓式仪表

rotating-dial indicator 旋盘式仪表

2) 混成法

所谓混成法，是将一个单词的词根与另一个单词结合而成的构词法。通常是前一词去尾，后一词去首，然后叠合混成。混成词在科技英语中比在其他文体中用的更为普遍，举例如下：

mechemochemistry = mechanical + chemistry 机械化学

electromechanical = electric + mechanical 电机的

escalift = escalator + lift 自动电梯

pictogram = picture + telegram 图像电讯

copytron = copy + electron 电子复写

programmatic = program + automatic 能自动编程的

3) 词缀法

所谓词缀法，是利用单词的前缀或后缀作为词素与其他单词构成新词。这类派生词一般组成：前缀 + 词根 + 后缀 = 新词。英语中许多词缀的构词能力极强，比如，前缀 micro 构成的词有 300 多个，semi 或 auto 作为前缀构成的词汇也各有 200 多个，可见词缀法在科技英语的构词中是非常重要的。在英语中，前缀一般指示词义，后缀一般指示词性。常用词缀在书后附录 D 中列出，以下仅列举部分。

① 常用前缀 (Prefixes) 举例如下：

a. anti- (反，逆，抗，防，耐) antifreeze pump 防冻泵；anti-phase 反相

b. auto- (自动，自 autocoder) 自动编码器；autochart 自动流程图

c. co- (联合，伴同) coaxial cable 同轴电缆；cosine 余弦

d. macro- (大，宏观，常量) macrocontrol 宏观调控；macroanalysis 常量分析

e. multi- (多) multi-frequency locomotive 多频电力机车

f. re- (再次) reform 改造；replace 替换；reuse 重复使用

g. semi- (半) semiconductor 半导体；semifinal 半决赛

② 常用后缀 (Suffixes) 具体包括名词后缀、动词后缀、形容词后缀和副词后缀等，举例如下：

名词后缀

a. -er/or (器，机) air-oil booster 气液增压机；air compressor 空气压缩机

b. -meter (表，计) speedmeter 速度计；ohmmeter 电阻表

c. -ity (性，度) absolute viscosity 绝对黏度；track elasticity 轨道弹性

d. -scope (仪，镜) spectroscope 光谱仪；telescope 望远镜

动词后缀

a. -en (使…) broaden 加宽；harden 硬化

b. -fy (使成..., 使...化) amplify 放大; verify 证实

c. -ize/-ise/-yze/-yse (...化) mechanize(ise) 使机械化; oxidize 氧化; popularize(ise) 普及; analyze(yse) 分析

形容词后缀

a. -able/-ible (可能性) movable 可移动的; available 可用的; visible 看得见的; sensible 可觉察的

b. -al (...的) national 国家的; agricultural 农业的; controversial 有争议的

c. -ant/-ent important 重要的; dependent 从属的

d. -ar/-ary circular 圆形的; secondary 次的

副词后缀

a. -ly (表示方式, 程度) automatically 自动地; extremely 极度地

b. -ward(s) (表示方向) backward(s) 向后

c. -wise (表示方向, 样子) clockwise 顺时针方向; likewise 同样地

③ 常用词根 (Roots) 举例如下:

a. cycl (圆, 环) bicycle 自行车; cyclone 旋风

b. gram (写, 记录) diagram 图表; program 节目单, 方案

c. graph (写, 画, 记录) photograph 照相; autograph 亲笔, 手稿

d. junct (连接, 结合) conjunction 连接词; adjunct 附属物

e. medi (中间) medium 中等的; mediation 居中调解

4) 缩略法。缩略法是将某一词组中所有实词的首字母组成新词。最典型的例子就是 laser (激光) 一词, 它是由 light amplification by stimulated emission of radiation 这个词组缩略而成。

在科技文章中缩略词或缩写词经常大量出现, 除了一些常用的缩略词外, 有时作者还会将仅在某文中使用的术语转换为缩略词。掌握一些常见的缩略词对阅读外文资料是十分必要的, 常见缩略词举例如下:

r. p. m. = rotations per minute 转/分

AC = alternating current 交流电

DC = direct current 直流电

Fig. = figure 图

vs. = versus 对

ADP = automatic data processing 自动数据处理

IC = integrated circuit 集成电路

2. 词性转化多

本来英语中的词性就可以相互转换。名词可以转换为形容词或副词, 形容词或副词也可以转换成名词; 动词可转换为名词。名词和形容词也可以转换成动词等等, 这在其他西方语言中是罕见的, 而在科技英语中, 这种转换表现尤为突出, 几乎每个技术性名词都可转换为同义的形容词。

(1) 名词转化为动词:

machine (机器→加工); telegraph (电报→用电报发送); hammer (锤子→捶打); radio (收音机→用无线电发送)

(2) 动词转化为名词:

try (努力→尝试); look (看→表情); support (支持→支柱; 支座)

(3) 形容词转化为动词:

slow (慢的→放慢; 减慢); right (正确的→纠正); dry (干的→变干)

(4) 形容词转化为名词:

quiet (寂静的→寂静); total (全部的→总数)

二、词法特点

科技英语在词法方面的最显著特点就是名词化 (Nominalization), 例如:

1. 广泛使用表示动作或状态的抽象名词及动名词

the discovery of electromagnetic wave = to discover electromagnetic wave 电磁波的发现

the standardization of the product = to standardize the product 产品的标准化

the generation of electricity by friction = to generate electricity by friction 摩擦生电

显然, 运用这种动词的名词化手段, 能有效地简化叙事的层次和结构, 减少使用句子和从句的频率, 使行文更直接、紧凑和简洁。

2. 广泛使用名词连用形式

所谓名词连用, 是指名词中心词前有其它名词充当前置修饰语。英语语法中称其为“扩展的名词前置修饰语” (Expanded Noun Premodifiers)。例如:

oil pump 油泵

pressure difference 压强差

15 ampere fuse 15 安保险丝

internal combustion engine 内燃机

high volt electrical energy 高压电能

water pump valve 水泵阀

low volt direct current 低压直流电

很显然, 名词连用可简化语言结构, 使文章言简意赅。这正是以叙事和推论为特点的科技英语类文体所需要的。

3. 广泛使用以名词为中心构成的词组表达动词概念

make use of 利用

make a claim to 要求, 主张

pay attention to 注意

have a look at 看一看, 谈一谈

obtain support from 得到……支持

give no evidence of 不足以说明……

keep watch over 密切注视

take warning from 从……中引以为戒

在以上这些词组中, 汉语的动词概念都落在原文中作宾语的名词上, 实际上其中的名词才是整个词组的中心词, 而其前面的动词, 在英语中称其为“空心动词”。该动词在此起语法功能, 而不起主题功能。采用以名词为中心词所构成的词组表动词概念, 可使文中的谓语动词形式多样、新鲜活泼。

第二节 句法与修辞特点

一、句法特点

1. 被动语态使用多

科技人员在研究和解决科技问题时重视事物本身的客观规律, 重视事实、方法、性能和

特征，在科技文章中力求对事物做出客观而准确的陈述。因此，科技文献中通常没有人称，从而较多使用被动句，并且被动语态可以使科技人员在句子一开头就引出最重要的信息。

主要用于以下四个方面：

(1) 叙述规则或一般原理。例如：

Many car engines *are cooled* by water.

The solution *is weakened* by the addition of more water.

(2) 描述过程。例如：

The Bessemer Process uses a furnace called a “converter”. The outside of the converter *is made of* steel plates. The inside *is lined* with bricks. The converter *is tripped* on to its side and the charge of molten iron *is poured* into the top. Then the converter *is put* upright again. A blast of air *is blown* through holes in the base of the converter. This *is called* the “blow” .

(3) 被动不定式尤其用来报道新闻和陈述一般事实。例如：

There are many parts *to be repaired*.

Locusts have *to be controlled*.

(4) 带情态动词 (should, must, can) 的被动语态常用于书面说明、警告和通知中。例如：

Attention *must be paid* to the function of the machine.

The fertilizer *can be distributed* by hand.

在被动语态中，介词 by 常与动作执行者连用，引出做某事的人或东西，或者介绍做某事的方法。with 则引出做某事所用的工具或器具。

2. 长句

英汉两种语言相比较而言，英语长句比较多，而在科技英语中，又常常需要表达多种密切相关的概念，同时科技英语文体还特别讲究推理严谨和叙述准确。因此，其句中修饰成分、限制成分和各种词组甚多，这就必然形成长句。例如：

This chapter shall attempt to look at some aspects of controller synthesis for the multivariable servomechanism problem when the plant to be controlled is subject to uncertainty—in this case, a controller is to be found so that satisfactory regulation/tracking occurs in spite of the fact that the parameters of the plant may be allowed to vary (by arbitrary large amounts), subject only to the condition that the resultant perturbed system remains stable.

分析：该句长达五行，由 74 个单词组成，句中从句与从句层层迭套，结构复杂，层次繁生，是一个典型的难长句。该例尽管典型，但在科技英语中并不少见。翻译如下：

本章将致力于探讨控制多变量伺服机构的混合控制器设计问题，其被控对象具有不确定性且仅服从于摄动系统保持稳定状态的条件。当被控对象不确定时，尽管被控对象参数发生变化（变化可能任意大），但也能设计出调节和跟踪性能满意的控制器。

3. 短语

科技英语中的句子较长，子句较多，但若子句太多，整个句子就会显得冗长，为使句子结构简洁，避免或减少复杂的长句，故多采用非谓语动词以替代之。以下句为例：

Numerical control machines are most useful when quantities of product to be produced are low or mediocre; the tape containing the information required to produce the part can be stored, reused

or modified when required.

分析：非谓语动词是指在句子中不是谓语的动词，主要包括不定式、动名词和分词，即动词的非谓语形式。非谓语动词除了不能独立作谓语外，可以承担句子的任何成分。例句中“when + 过去分词”的结构（when required）、动名词（tap containing）和不定式的被动形式（to be produced）均为非谓语。翻译如下：

中小批量生产时，数控机床是极为有用的。其记录着零件生产的有关资料的磁带，可储存起来以供下次使用，必要时还可修改。

英语的非谓语动词在科技英语中运用广泛。此外，动词的非限定形式还参与构成了许多专业词汇，如：

tapered winding 锥形绕组；potential shifting 电势变化；plotting scale 比例尺

4. 条件句和省略句

(1) 条件句

专业英语为了表达准确常常增加限制条件，使用条件句。条件句是指一种表示假设的主从复合句，一般由连词 if 引导的条件从句引出某种假设，再由主句表示基于这种假设下的反馈。条件句分为真实条件句和虚拟条件句两类。

If the plate is negatively charged, no electrons flow.

If there were no gravity, there would be no air round the earth.

上面两个例子中，第一个条件句是真实条件句，第二个是虚拟条件句。

(2) 省略句

由于专业类英语本身就要求准确和简练，所以，主要使用省略句以避免重复。例如：

The letter *E* represents the electromotive force in volts, *I* the current in amperes, and *R* the resistance in ohms.

Most substances expand when heated.

另外，还有一些固定的省略句型。例如：

As described above If necessary When in use

As previously mentioned If possible When necessary

As indicated in Fig. X If required When needed

二、修辞特点

科技英语的修辞特点，主要表现在时态的运用、修辞手法的选择和逻辑语法词的使用三个方面。具体特点分述如下：

1. 时态运用有限

科技英语所运用的时态大都限于一般现在时、一般过去时、现在完成时和一般将来时这几种，其他时态运用很少。

(1) 一般现在时

科技英语中多用一般现在时，主要是常需要对科学定义、定理、方程（或公式）或图表等进行解说，这些客观真理性的内容是没有时间性的。此外，还时常有一些对通常发生或并非时限的自然现象、过程和常规的表述。当使用一般现在时时、给人以“无时间性”的概念，以排除任何与时间关联的误解。因此可以说，一般现在时正是适应了这些“无时间

性”的“一般叙述”的需要。

(2) 一般过去时和现在完成时

科技英语中常有叙述在过去进行研究的情况，其中若与现在情况不发生联系时，常用一般过去时；若与现在情况关系直接且影响较大，则用现在完成时。

(3) 一般将来时

当讨论计划中的项目研究时，科技英语均采用一般将来时，说明其为拟定中的活动。

2. 修辞手法单调

与汉语一样，英语也有很多修辞手法。通常有夸张 (Hyperbole)、明喻 (Simile)、隐喻 (Metaphor)、借喻 (Metonymy)、拟人 (Personification) 和对照 (Contrast) 等。这些手法在英语的文学体中是常见的，但在科技英语中却很少见。这是因为科技英语注重叙述事实和逻辑推理，若采用文学上的修辞法，会破坏科学的严肃性，反而弄巧成拙。

3. 逻辑性语法词多

可以这样说，英语中逻辑性语法词的使用，主要出现在科技英语中，其大体可分为以下几类：

(1) 表示原因的词

如：because of, due to, owing to, as a result of, caused by 等。

(2) 表示语气转折的词

如：but, however, nevertheless, yet, otherwise 等。

(3) 表示顺理连接的词

如：so, thus, therefore, furthermore, moreover, in addition to 等。

(4) 表示限制的词

如：only, if only, expect, besides, unless 等。

(5) 表示假设的词

如：suppose, supposing, assuming 等。

第二章 科技英语的翻译

第一节 科技英语翻译概述

翻译通常是指用一种语言把另一种语言所表达的思维内容准确而完整地重新表达出来的活动。我们可以看出翻译是一种语言活动，是一种信息和思想的交流。它不只是文字上的对译，也是一门艺术和语言表达的艺术再创造。

一、翻译标准与基本方式

1. 翻译标准

关于翻译的标准有很多种提法，如“信、达、雅”，“信、达、切”，“忠实、通顺、易懂”等。许多翻译工作者和研究者也曾对这些提法展开过广泛而激烈的讨论，但就科技英语翻译而言，我们可以把翻译标准概括为忠实原作和表达规范。

2. 翻译的基本方式

翻译的基本方式有直译、意译、音译和阐释四种。

(1) 直译

所谓直译，就是既忠实于原文的内容又忠实于原文的语言结构的翻译方式。它是最能全面地、直接地完成翻译所承担的任务，达到公认的翻译标准的一种翻译方式，是所有翻译方式的基础。

(2) 意译

所谓意译，就是指忠实于原文的内容，不拘泥于原文的语言结构的一种翻译方式。意译在很大程度上，能有效地处理直译所不能解决的翻译问题，也是一种常用方式。采用意译时，一定要以“神”为原则，不能意译过头，而且意译不等于自由翻译。

(3) 音译

所谓音译，就是在翻译时按原文单词的发音造词。如：motor（马达）、radar（雷达）、microphone（麦克风）、model（模特）、AIDS（艾滋病）等，都是音译的例子。

(4) 阐释

所谓阐释，就是用解释性的语句来表述原文的一种翻译方式。主要用在两种语言之间没有完全对应事物，但又不能简单用音译来翻译的情况下。例如：summing settings，由于汉语中没有对应的说法，只得采用阐释，即译成：“夏季野游时所用的一套物件，包括躺椅、大遮阳伞、野餐工具等”。

二、翻译过程

翻译过程大体分为两个阶段：原文理解阶段和汉语表达阶段，而理解是第一位的，表达是第二位的。

1. 原文理解阶段

理解原文是综合性的工作，大致说来，主要包括以下几个方面：

(1) 领略全文大意，辨认具体词义

要求译者在着手翻译一篇文章之前，先通读一个段落，切忌看一句译一句。翻译实践已经反复证明，通读全文对保证译文的连贯性、逻辑性和准确性是极有帮助的。

(2) 理解语言现象，分析语法关系

应透过各种语言现象对句子进行微观分析，即弄清句中各词、各成分之间的种种关系，如通常所说的主从关系、主谓关系、动宾关系等，甚至把诸如定语限制到哪里，否定影响到哪里，是否省略、倒装和割裂等这样一些小问题也要一一搞清。举例如下：

While it is true that very few old people are fat, this does not mean that every pound you gain is going to shorten your life.

句子分析：这是一个主从复合句，主句为 *this does not... your life*，从句为 *while* 引导的让步状语从句；其次应判断出主句的谓语 *mean* 有一个用 *that* 引导的宾语从句，宾语从句中又包括一个省略关系代词的定语从句 (*which*) *you gain*；最后再弄清让步状语从句由一个 *that* 引导的主从句构成。

译：诚然，长寿人中肥胖者不多，但这并不意味着体重每增加一磅都会缩短人的寿命。

(3) 理解原文事理，注意逻辑判断

在对原文的理解过程中，必须透过原作的文字，准确弄清作者所阐明的事理和事物间的逻辑关系。通过逻辑判断，对句子的结构、语言环境、上下文和事理关系进行综合分析才能奏效。举例如下：

We can find the expression for the mechanical advantage from the equation in the same manner as in previous cases.

译：采用与前例相同的方法，我们就能由该方程求得机械效益的公式。

(4) 理解原文的表达重点，领会“感情”色彩

译者应该对原文仔细体味，把握作者的意图和表达重点，这样就能够对原文的理解既抓住了“形”，又把握住了“神”。举例如下：

The meter must be installed with the dial face in a vertical position.

译：必须安装这种仪表，使其刻度面处于垂直状态。

这种译法与原文似乎无大出入，但并未反映出原文的表达重点。作者在句中用 *must* 一词，并非强调“安装”，而是在强调“如何安装”。因此，按照作者的意图，此句应译为：安装这种仪表时，必须使其刻度盘处于垂直状态。

(5) 深入原文，把握作者笔墨之外的信息

举例如下：

Progress in applied science depends in the long run on research in pure science. Without new basic discoveries, engineering efforts sometimes result in useless fads.

译：应用科学的发展，最终取决于理论科学的研究。如果（科学上）没有新的重大发现，那么技术上的努力常常只能搞出一些虽风行一时但无多大实际价值的东西。

2. 汉语表达阶段

所谓表达，就是用适当的译文把已经理解的原文再现出来。在某种程度上，译文的表达

比理解更为困难。为了使译文准确、通顺，在表达阶段要注意以下几个方面：

(1) 注意表达的规范性与逻辑性

科技问题讲究论证的逻辑性，要求语言规范。因此在翻译科技文章时，要用规范的汉语来表达。作为译者，必须用符合逻辑的语言传达作者的意图和思想，这不仅要考虑句中的各种语法关系，还要注意各概念之间的逻辑关系。

The widely varying tactical requirements and conditions of employment can only be met by provision of a considerable number of classes, types, and calibers of weapons adapted to different methods of transport.

译：只有备有大量的、适于不同运输方法的各种类型、型号和口径的武器，才能适应经常变化的战术要求和使用条件。

(2) 掌握表达的主动权

出于汉语表达的需要，译者可以跳出原文的框架，对原文的句子成分、结构形式进行必要的调整，从容自如地按照汉语的特点和习惯组织自己的译文。举例如下：

Such considerations make it seem probable that, if free from external influences, a body would move with constant velocity.

译：这样的一些考虑使得它看上去是可能的，若一个物体不受外部影响，就保持恒速运动。

虽然译文表达了基本意思，但显得不连贯。应译为：这些理由似乎表明，如果一个物体不受外力影响，就会一直恒速运动。

(3) 注意锤炼词句

在翻译时，还应注意词语的锤炼，这里主要包括三个方面：一是要惜墨如金，无闲文杂字；二是要字斟句酌，刻意求新；三是对有些词的译法要不落俗套，独运匠心。举例如下：

The amount of technical information available to today's scientists and engineers is vast and increasing daily.

译：今天的科学家和工程技术人员所能利用的技术情报浩如烟海，层出不穷。

Scientific exploration, the search for knowledge has given man the practical results of being able to shield himself from the calamities of nature and the calamities imposed by other man. (译文请参照附录 A)

(4) 注意标点符号的处理

标点符号是书面语言中一个不可缺少的组成部分，它能帮助人们分析句子结构、正确理解句义、判断各种语气。应该引起注意的是，虽然现代英语和汉语在标点符号的使用上大多相同或接近，但是在有些标点的使用上，两种语言还有不少差别。

第二节 科技英语翻译技巧

一、转译法

转译法主要包括词类转译和句子成分转译两种。

1. 词类的转译

翻译时原句中的某种词类不一定需要，也往往不可能译成汉语中的同一词类，而应根据