



普通高等教育“十二五”规划教材

TONGXIN GONGCHENG
ZHUANYE YINGYU

通信工程

专业英语

(第2版)

马丽华 李瑞欣 郑光威 编著
徐志燕 李勇军 王豆豆



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



普通高等教育“十二五”规划教材

通信工程专业英语

(第2版)

马丽华 李瑞欣 郑光威
徐志燕 李勇军 王豆豆 编著

北京邮电大学出版社

内 容 提 要

本教材旨在拓展学生专业词汇量,熟悉本领域内的专业术语及专业英语的特殊语法,掌握专业英语翻译技巧。本教材不仅从理论上概括了英语翻译的主要技巧及写作的基本技巧,而且配合以大量的例句及实践性练习,通过“熟能生巧”的训练,培养学生对这些技巧和方法的灵活运用能力。

全书共分五个部分。第一部分为专业英语基础知识,介绍了科技英语的特点、相关翻译理论、翻译方法以及写作。第二部分精心选择了20篇通信技术领域的文章进行通信工程专业英语的学习。第三部分为10篇相关文献阅读,可供有兴趣的学生自学。第四部分给出了全部课文的参考译文。第五部分的附录补充了常用数学名词和公式的英文表达方法。

本教材的内容由浅入深、选材广泛,适合作为大学通信工程专业三、四年级本科生的专业英语教材,教学中可根据具体教学要求进行内容的取舍。也可供研究生及广大工程技术人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

通信工程专业英语/马丽华等编著. --2版. --北京:北京邮电大学出版社,2014.8
ISBN 978-7-5635-4034-1

I. ①通… II. ①马… III. ①通信工程—英语 IV. ①H31

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第138071号

书 名:通信工程专业英语(第2版)

著作责任者:马丽华 李瑞欣 郑光威 徐志燕 李勇军 王豆豆 编著

责任编辑:陈岚岚

出版发行:北京邮电大学出版社

社 址:北京市海淀区西土城路10号(邮编:100876)

发 行 部:电话:010-62282185 传真:010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销:各地新华书店

印 刷:北京鑫丰华彩印有限公司

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

印 张:17

字 数:420千字

印 数:1—3 000册

版 次:2009年8月第1版 2014年8月第2版 2014年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5635-4034-1

定 价:34.00元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

第2版前言

通信工程专业英语作为通信工程类专业的专业课程之一,是一门文理兼顾,语言应用与通信专业知识紧密结合的课程。本教材旨在拓展通信工程及相关专业学生的专业词汇量,使学生熟悉本领域内的专业术语及专业英语的特殊语法,掌握专业英语翻译技巧,用英文按要求写出专业应用文,初步具备用英文进行专业沟通的能力,为学生阅读外语文献资料和以后进一步从事本专业及相近专业的研究打下基础。本教材不仅从理论上概括了英语翻译的主要技巧及写作的基本技巧,而且配合以大量的例句及实践性练习,通过“熟能生巧”的训练,培养学生对这些技巧和方法的灵活运用能力。

本教材在课文与文献的选材上一是注重基础理论,突出通信工程最本质的概念和主流技术,这些基本点是这门学科的基石,已经应用了多年并且还将应用下去;二是敏锐地捕捉前沿技术,这些技术还有长久的发展空间,其他新技术将在其基础之上成长。同时,兼顾了语言的规范性与纯正性,以及专业知识的广泛性与先进性、全面性与扩展性。

自2009年《通信工程专业英语》第一版出版后,已将近五年时间。承蒙出版社和读者的青睐,要求修改再版。按照技术的最新发展和读者的建议,再版时替换了1篇课文,去掉了2篇阅读文献,并给出所有课文的参考译文。全书共分五个部分。第一部分为专业英语基础知识,介绍了专业英语的特点、相关翻译理论、翻译方法以及写作等,有助于后续其他课程的学习和教学。第二部分精心选择了20篇通信技术领域的文章进行通信工程专业英语的学习。书中课文精选自国外知名大学近年编著的通信工程教科书或最新科技文献。所选课文行文流畅,概念准确,深入浅出,生僻词少,同时其内容又紧跟科学技术的发展,适于专业英语的学习。所选内容包含通信的基本理论与概念以及当前的主流通信技术,有助于把专业英语的学习与专业知识的学习结合起来,也有助于提高学生学习专业英语的兴趣,并学以致用。每篇课文之后列出了该课生词及词意,同时对课文中的难句、长句以及难以理解的词组进行了注释。单词和注释以专业词汇和专业性较强的句子为主,主要是让学生能正确理解书中所叙述的科技问题和阐述的观点。适量、形式多样的练习题利于教与学的组织与开展,

也便于读者自我检查。第三部分为与本专业相关的英文科技文献阅读,可供有兴趣及学有余力的学生自学。第四部分给出了全部课文的参考译文。第五部分的附录补充了常用数学名词和公式的英文表达方法。

本书的再版由马丽华、李瑞欣、郑光威、徐志燕、王豆豆和李勇军共同编著,主编是马丽华和李瑞欣。本书引用了一些文献中发表的内容,它们使得本书能够反映通信技术发展的当前水平和专业英语的基础知识。在此,对这些成果的作者表示深深的感谢。同时感谢北京邮电大学出版社对本书再版付出的辛勤劳动。

由于经验不足,加之编者水平有限和时间仓促,书中的疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一部分 专业英语基础知识

1.1 专业英语的特点	1
1.2 专业英语基础	2
1.2.1 词汇	2
1.2.2 翻译的准则与方法	4
1.2.3 翻译中的变换	8
1.2.4 长句的译法	11
1.2.5 篇章的翻译	15
1.2.6 数量和数学符号	17
1.3 科技论文写作指导	18
1.3.1 科技论文的构成	18
1.3.2 科技论文摘要的写作方法	19
1.3.3 科技论文中总结的写法	21
1.4 文献检索简介	23
1.4.1 文献检索的意义	23
1.4.2 文献检索方法简介	23
1.4.3 国内检索系统	25
1.4.4 国际著名的六大检索系统	25

第二部分 通信技术

Unit 1: The Evolution of Communication Theories	26
Unit 2: Digital Communication System	32
Unit 3: Pulse Code Modulation	40
Unit 4: Common-Channel Signaling	49
Unit 5: The Sampling Theorem	59
Unit 6: Evolution of Lightwave Systems	63
Unit 7: Fiber Optic	68

第 8 单元	同步数字系列	224
第 9 单元	波分复用	226
第 10 单元	计算机网络简介	227
第 11 单元	分享互联网财富	230
第 12 单元	3G 简介	232
第 13 单元	GSM 与 CDMA 之比较	234
第 14 单元	分组交换	236
第 15 单元	居民宽带	239
第 16 单元	帧中继和异步传递模式	243
第 17 单元	程控数字电话交换机介绍	246
第 18 单元	蓝牙	248
第 19 单元	基于事件的半球形成像 RFID 一体化物联网辅助应用	251
第 20 单元	图像和视频	254

第五部分 附 录

I	数学公式的英语读法	258
II	数的表示与读法	260
	参考文献	262

Unit 8: Synchronous Digital Hierarchy	76
Unit 9: WDM	81
Unit 10: Introduction to Computer Networks	88
Unit 11: Share the Internet Wealth	93
Unit 12: Introduction to 3G	98
Unit 13: Comparison between GSM and CDMA	102
Unit 14: Packet Switching	107
Unit 15: Residential Broadband	113
Unit 16: Frame Relay and ATM	119
Unit 17: Introduction to SPC Digital Telephone Exchanges	125
Unit 18: Bluetooth	132
Unit 19: Integrating RFID on Event-based Hemispheric Imaging for Internet of Things Assistive Applications	139
Unit 20: Image&Video	146

第三部分 英文文献阅读

READING 1: Lightwave System Components	153
READING 2: Fiber to the Home	157
READING 3: Technologies on Fourth-Generation Mobile Communication	160
READING 4: Polarization Mode Dispersion of Installed Fibers	163
READING 5: High-Bandwidth Plastic Optical Fiber	167
READING 6: Asynchronous Transfer Mode (ATM)	172
READING 7: Embedded Systems and Applications	180
READING 8: The Added Advantages of Digital Technology	186
READING 9: Open Systems Interconnection Reference Model	190
READING 10: Computer Security	196

第四部分 参考译文

第1单元 通信理论的发展	202
第2单元 数字通信系统	204
第3单元 脉冲编码调制	207
第4单元 公共信道信令	212
第5单元 抽样定理	217
第6单元 光波系统的发展变革	219
第7单元 光纤	221

第一部分

专业英语基础知识

1.1 专业英语的特点

随着科学技术的飞速发展,各国之间在科技领域的交流也日趋广泛,外文专业文献大量涌现,各种国际学术会议也不断举行。目前,英语是世界上最通用的语言,通信方面的许多专业论文、书刊都用英文写作。所以,掌握好专业英语的阅读、翻译和书写的方法对我们了解最新的技术动态、吸收先进的科技成果是至关重要的。

为了在较短的时间内掌握好专业英语,首先要了解通信工程专业英语的三大特点。

1. 专业性

专业英语的专业性体现为它的特殊专业内容和特殊专业词汇。词汇是构成句子的基本元素,对词汇含义不能确定,就很难理解句子内容,甚至会出现可笑的、相反的结果。很多公共英语在专业领域内被赋予了专业含义,这就要求我们熟悉所学专业的知识,如 FTTC(光纤到路边)、Spontaneous Emission(自发辐射)、Bit-error Rate(误码率)。

新词汇也层出不穷,有的是随着本专业发展应运而生的,有的是借用公共英语中的词汇,有的是借用外来词汇,有的则是人为构成的词汇。有些专业词汇是需要对专业知识有相当的了解之后才会明白其意思的,例如:

Active optical network (AON) 有源光网络

Dispersion shifted fiber (DSF) 色散位移光纤

Add and drop multiplexer (ADM) 分插复用器

Erbium-doped fiber amplifier (EDFA) 掺铒光纤放大器

Multiplexer (MUX) 复用器

Pulse-code modulation (PCM) 脉冲编码调制

2. 灵活性

专业英语一般讲述的是通信系统的工作原理、设备、性能以及使用方法。这就决定了专业英语的客观性和灵活性。在学习过程中,尤其是在阅读专业文章时,必须尊重客观内容,不能主观想象。为了表示一种公允性和客观性,往往在句子结构和词性的使用上比较灵活。

如英语动词中有的表示动作,有的表示相对静止的状态。

(1) TV differs from radio in that it sends and receives pictures.

电视与无线电的区别在于电视能够发送和接收图像。(表示状态)

(2) These two RF signals are arranged to differ by a constant frequency by suitable

design of the RF amplifier and oscillator tuning circuit constants.

通过合理设计射频放大器及振荡调谐电路常数,这两个射频信号用于找出一个固定频率。(表示动作)

3. 简明性

为求简练,专业英语中常希望能够用尽可能少的单词来清晰地表达原意。这就导致了非限定动词、动词化单词及词组或其他简化形式的广泛使用。与普通英语相比,专业英语很注重客观事实和真理,并且要求逻辑性强,条理规范,表达准确、精练、正式。

1.2 专业英语基础

1.2.1 词汇

词汇是语言的基础,是英文句子的基本构成元素。词义的准确把握是英汉互译的最基本要求。专业英语中的词汇可分为四类:普通词汇、专业词汇、专业缩写词汇和转意词汇。

1. 普通词汇

科技英语作为英语的一个分支,当然要大量使用普通词汇,尤其是普通词汇中的冠词、动词、副词、形容词、介词、数词、连接词,也部分地使用普通词汇中的名词、代词,但很少使用感叹词。下面是一些例子。

冠词: a, an, the

动词: be, do, take, have, get, give, find, form, increase, obtain, show, work, operate, perform, carry, account

副词: all, more, ago, already, before, finally, immediately, nearly, usually, never, frequently, actually, so, slowly

形容词: all, great, high, large, more, small, good, big, round, square, hard, little, simple, complex, basic, common, internal, external, usual

介词: about, above, after, among, at, behind, beside, between, beyond, by, except, for, from, in, into, of, off, on, over, up, upon, to, by means of, toward

数词: naught, one, two, ten, twenty-three, hundred, thousand, million, billion, trillion, first, second, third, one half, two third, a quarter, seven percent

连接词: and, as, as if, as well as, both...and, either...or, but, not only...but also, for, if, even if, or, yet, while

名词: energy, form, material, line, process, time, result, unit, value, area, field, method, effect, distance, limit, period, direction

代词: other, such, that, this, their, these, which, it, its, itself

这些词汇在科技英语中的意义和用法与在普通英语中基本是一致的,因此读者一般不会有有多大困难。

2. 专业词汇

在科学技术的各个领域都有大量各自特有的专业词汇。下面列举一些在通信技术中常

用的专业词汇。

amplifier, electromagnetic wave, phase-shift keying, Nyquist rate, Rayleigh fading, transceiver, serial data transmission

专业词汇数量庞大,常令初涉专业英语的读者胆寒。但是稍加仔细观察就会发现,专业词汇绝大部分是名词或名词词组,以及少量形容词。且词意单一,罕有歧义,用法简单。只需要注意积累,掌握一定数量的专业词汇(例如1 000个以上)并不是太困难的事。

3. 专业缩写词汇

在专业英语文献中,还常出现一些专业缩写词汇。尤其是通信技术和电子信息技术中的专业缩写词汇很多,且新的缩写词汇仍不断涌现。更有一些缩写词汇是从不同的原文缩写而成,故有多义。掌握一定数量的专业缩写词汇(如200~500个)是顺利阅读专业文献所必需的。专业缩写词汇一般采用首字母组合法来构成,从其书写形式和读音方法来分可分为如下三类。

(1) 整个词整体发音,每一个字母都大写且无句点分隔,例如:

DOS (Disk Operation System)

ROM (Read-Only Memory)

RAM (Random Access Memory)

MOS (Metal-Oxide Semi-conductor)

这类词书写时每一个字母一定都要大写。它们的一般特点是:在某一专业领域内使用率较高;一般首字母数较多(三个以上);其字母组合较易整体发音。这类缩写词汇在书写时每个首字母都要大写,且当作一个单词来读。

需要指出的是,还有一类词符合上述三个条件,但已在专业领域被当成一个普通术语而将长期存在下去,这时其规则一般为:书写时每个字都小写(即已视为一个普通单词),而发音上仍视为一个整体来读,如 radar (radio detecting and ranging)、laser (light amplification by stimulated emission of radiation),因为“雷达”、“激光”已成为专业领域中的普通术语。

(2) 整个词的读音是依次读出每一个字母,每个字母都大写,且无句点分开,例如:

PCM (Pulse Code Modulation)

SSB (Single Side Band)

IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers)

ITU (International Telecommunications Union)

CATV (Cable Television; Community Antenna Television)

LAN (Local Area Network)

WWW (World Wide Web)

ISDN (Integrated Services Digital Network)

ATM (Asynchronous Transfer Mode)

FDDI (Fiber Distributed Data Interface)

DSP (Digital Signal Processing; Digital Signal Processor)

这类词的一般特点是:在某一专业领域内知名度、使用频率较高;其首字母组合不便于作为一个整体发音。这类词无论是否有长久使用的可能,因其不便作为一个单词发音,所以只以全部字母大写的形式出现而不将其列入普通单词行列。发音时,重音一般放在最后一

个字母上。

需要指出的是,这类词前面有无冠词完全视其原来的完全表达方式中有无冠词而定,有冠词的则应保留,否则无冠词。

(3) 顺序读出每一个字母代表的原单词。书写上大小写皆可,但必须一致(即要大写都要大写,要小写都要小写),每个首字母后跟一个句点,如:

e. m. f. 读作 electro-motive force

i. f. 读作 intermediate frequency

e. g. 读作 exempli gratia 或 for example

i. e. 读作 id est 或 that is to say

d. c. 读作 direct current

a. c. 读作 alternating current

需要指出的是,这类词在现代科技英语中有一些新的倾向,在读音上多已改为(2)中的读音规则,即顺序读出每一个字母,且重音在最后一个字母上。拼写上除一些较传统的词外,如 i. e., e. g., 其他一般都改为大写每一字母且去掉句点的形式,如 a. c. 改为 AC, i. f. 改为 IF 等。

4. 转意词汇

科技英语中还有不少词汇是从普通词汇中借用、移植过来的,并赋予它们不同于普通应用时的专门含义。但它们也可能以普通词汇的意义出现在专业英语文献中,这就是所谓的转意词汇。它们的数量虽不及前几类词汇多,但因其多义性和转意性,是较难掌握的,尤其令对专业不很熟悉的读者更感困惑。下面列举一些在通信技术中常见的转意词。

转意词	普通含义	专业含义
relay	接转,接力	继电器,中继器,中转站
admittance	准入,接纳	导纳
coherent	一致的,连贯的	相干的,相关的
filter	过滤器,漏斗	滤波器
burst	爆炸,胀裂	脉冲
network	网,网状组织	网络
spectrum	范围,光谱	频谱
rectifier	修正者	整流器
regulator	调整者	稳压器
modulator	调节者	调制器
flip-flop	翻跟斗	触发器
potential	潜在的,潜力	电位
carrier	运载工具	载波,载流子

1.2.2 翻译的准则与方法

翻译是一种语言表达法,是译者根据原作者的思想,用本国语言表达出来的过程。这就要求译者必须确切理解和掌握原著的内容和意思,丝毫不可以离开它而主观地发挥译者个人的想法和推测。在确切理解的基础上,译者必须很好地运用本国语言把原文通顺而流畅

地表达出来。随着国际学术交流的日益广泛,专业英语已经受到普遍的重视,掌握一些专业英语的翻译技巧是非常必要的。专业英语作为一种重要的英语文体,与非专业英语文体相比,具有词义多、长句多、被动句多、词性转换多、非谓语动词多、专业性强等特点,这些特点都是由专业文献的内容所决定的。因此,专业英语的翻译也有别于其他英语文体的翻译。在专业翻译中,要达到融会贯通,必须了解相关的专业,熟练掌握同一事物的中英文表达方式。单纯靠对语言的把握也能传达双方的语言信息,但运用语言的灵活性特别是选词的准确性会受到很大的限制。要解决这个问题,翻译人员就要积极主动地熟悉这个专业领域的相关翻译知识。了解了专业领域,在翻译过程中对语言的理解能力和翻译质量就会大幅度提高。

1. 翻译的准则

关于翻译的标准,历来提法很多。有的主张“信、达、雅”,有的主张“信、顺”,有的主张“等值”等,并曾多次展开广泛的争论和探讨。但是,从他们的争论中可以看出,有一点是共同的,即一切译文都应该包括原文思想内容和译文语言形式这两个方面;简单地说,符合规范的译文语言,确切忠实地表达原著的风格,这就是英语翻译的共同标准。

- 信(true):译文须忠实于原文的含义,并尽可能保留原文的风格。
- 达(smooth):译文须通顺流畅,符合汉语规范习惯。
- 雅(refined):在保证前两项准则的基础上,译文应优美、雅致、简明。

译文首先必须满足“信”的准则,译文应忠实原文,准确、完整、科学地表达原文的内容,包括思想、精神与风格。译者不得任意对原文内容加以歪曲、增删、遗漏和篡改。这就要求正确理解原文的含义。为此,不但要解决前一节所说的三个关键问题,还要注意英语词汇相对于汉语的不同用法。其次,译文语言必须通顺,符合规范,用词造句应符合本民族语言的习惯,要用民族、科学、大众的语言,以求通顺易懂。不应有文理不通、逐词死译和生硬晦涩等现象。

以上为英语翻译的共同标准。专业英语大部分都是科技文献和情报技术资料,其主要功能是论述科学事实、探讨科学问题、传授科学知识、记录科学实验、总结科学经验等,其翻译标准应略区别于一般翻译。通常的专业英语翻译标准应该是:准确规范、通顺易懂、简洁明晰。

所谓准确,就是忠实地、不折不扣地传达原文的全部信息内容,所谓规范,就是译文要符合所涉及的科学技术或某个专业领域的专业语言表达规范。通顺易懂指译文明白晓畅、文理通顺、结构合理、逻辑关系清楚。简洁明晰就是译文要简短精练、一目了然,要尽量避免烦琐、冗赘和不必要的重复。在这三个标准中,准确的译文必须是通顺的,而译文的通顺必须以准确为基础和前提。在做到准确和通顺的基础上,如能做到简洁,则是科技英语翻译的理想境界。

以下给出几个具体实例以供参考。

(1) The importance of the laser can not be overestimated in that it can provide extremely high capacity for communications.

译文 1:在提供极大的通信容量方面,对激光的重要性不能估计过高。

译文 2:在提供极大的通信容量方面,对激光的重要性不可能估计过高。

译文 1 不准确,因为 can not 表示 overestimated 在逻辑上是不会出现的,而不是对 overestimated 的否定。

(2) In the AND circuit, "1" signals on all inputs give an "1" output; output is "0", if all inputs are not "1".

译文1:在“与”电路中,若所有输入端为“1”信号,则输出“1”;若所有输入不是“1”,则输出“0”。

译文2:在“与”电路中,若所有输入端为“1”信号,则输出“1”;若输入不全为“1”,则输出“0”。

译文1不准确,因为 all...not 是部分否定。

(3) Velocity change if either the speed or the direction changes.

译文1:假如力的大小或方向改变了,速度跟着要变化。

译文2:如果(物体运动的)速率和方向有一个发生变化,则(物体的)运动速度也随之发生变化。

译文1与原文差距较大。原文采用“either...or”(两者居其一)这种着重点没有译出;物理学中,速度和速率是两个不同的概念,速度(velocity)是矢量,而速率(speed)是标量,在译文1中没有体现出来。

(4) A material object cannot have a speed greater than the speed of light.

译文1:一个物体不会有一个大于光速的速度。

译文2:一个物体的速度绝不会超过光速。

译文2明显比译文1更通顺,更符合汉语的表达方式和习惯。

(5) It is forbidden to dismantle it without permission so as to avoid any damage to its parts.

译文1:为了避免损坏设备的零件,未经许可不得拆卸该设备。

译文2:严禁乱拆,以免损害设备部件。

尽管译文1比较准确、规范,但译文2在做到这两点的基础上更简洁。

2. 翻译的一般方法

要把一种语言文字所表达的意义用另一种语言文字表达出来,必须掌握一些常见的翻译方法。

(1) 直译与意译

直译:就是基本保持原文表达形式及内容,不做大的改动,同时要求语言通顺易懂,表达清楚明白。例如:

Physics studies force, motion, heat, light, sound, electricity, magnetism, radiation, and atomic structure.

物理学研究力、运动、热、光、声、电、磁、辐射和原子结构。

The outcome of a test is not always predictable.

试验的结果并不总是可以预料的。

意译:是将原文所表达的内容以一种释义性的方式表达出来,强调的是“神似”,即不拘泥于原文在词序、语序、语法结构等方面的形式,用译语的习惯表达方式将原文的本意翻译出来。例如:

We can get more current from cells connected in parallel.

电池并联时提供的电流更大。

The law of reflection holds good for all surface.

反射定律对一切表面都适用。

直译和意译不是两种完全孤立的翻译方法,在翻译实践中,应学会将两者有机结合起来,要以完整、准确、通顺地表达出原文的意义为翻译的最终目的。

(2) 合译与分译

翻译英语句子时,有时我们可以把原文句子的结构保留下来,并在译文中体现出来。但在不少情况下,我们则必须对原句子的结构做较大的改变,合译法和分译法就是改变原文句子结构的两种常用的方法。

合译:就是把原文两个或两个以上的简单句或复合句,在译文中用一个简单句来表达。例如:

Leaves are to the plant what lungs are to the animal.

植物叶子的作用好比动物的肺一样。

There are some metals which possess the power to conduct electricity and ability to be magnetized.

某些金属具有导电和被磁化的能力。

分译:就是把原文的一个简单句中的一个词、词组或短语译成汉语的一个句子,这样原文的一个简单句就被译成了汉语的两个或两个以上的句子。例如:

With the same number of protons, all nuclei of a given element may have different numbers of neutrons.

虽然某个元素的所有原子核都含有相同数目的质子,但它们含有的中子数可以不同。

A brief summary of the gas generation schemes facilitates the DR process descriptions.

为了更清楚地阐述直接还原工艺过程,我们对气体产生的工艺流程进行了简单介绍。

汉语习惯于用短句表达,而英语使用长句较多,由于英汉两种语言的句型结构的这种差异,在科技英语翻译过程中,要把原文句子中复杂的逻辑关系表达清楚,经常采用分译法。

(3) 增译与省译

英语与汉语在表达上有很大的差异。在翻译过程中,如果按原文英语句子一对一地翻译,译文则很难符合汉语的表达习惯,会显得生搬硬套、牵强附会。在翻译过程中,译者应遵循汉语的习惯表达方式,在忠实原文的基础上,适当地进行增译或省译。

增译:就是在译文中增加原文省略或原文中无词而有其义的词语,使译文既能准确地表达原文的含义,又更符合汉语的表达习惯和修辞需要。例如:

High technology is providing visually and hearing impaired people with increased self-sufficiency.

高科技设备在不断增强视力和听力损伤者的生活自理能力。(增译了名词“设备”,副词“不断”)

省译:严格地说,翻译时不允许对原文的内容有任何删略,但由于英汉两种语言表达方式的不同,英语句子中有些词语如果硬是要译成汉语,反而会使得译文晦涩难懂。为使译文通顺、准确地表达出原文的思想内容,有时需将一些词语省略不译。例如:

For the **purpose** of our discussion, let us neglect the friction.

为了便于讨论,我们将摩擦力忽略不计。(省译了名词 purpose)

In solids the force of attraction between the molecules is so great that the arrangement of the molecules becomes rigid.

固体分子间的吸引力很大,使得分子排列得很坚固。(省译了介词 in)

Little information is given about the origin of life.

关于生命起源方面的资料很少。(省译了谓语动词 is given)

(4) 顺译与倒译

顺译:就是按照与原文相同或相似的语序进行翻译。顺译可以是完全顺译,也可以是基本顺译。基本顺译是指为了表达准确和通顺而进行个别语序的调整。例如:

Space programs demand tremendous quantities of liquid hydrogen and oxygen as rocket fuel.

航天计划需要大量的液氢和液氧作为火箭的燃料。

倒译:有时完全按照原文的词序来翻译是很困难的,为了使译文更加通顺,更符合汉语的表达习惯,需采用完全不同于原文词序的方法来翻译,称之为倒译。例如:

Too large a current must be used.

不得使用过大的电流。

The converse effect is the cooling of a gas when it expands.

气体在膨胀时对其冷却是一种逆效应。

Thus the bending stress is very easily computed.

因此,极容易计算出其弯曲应力。

3. 翻译的过程

翻译的过程一般分为三个阶段:理解阶段、表达阶段和校对阶段。

(1) 理解阶段

透彻理解原著是确切表达的前提。理解原文必须从整体出发,不能孤立地看待一词一句。每种语言几乎都存在着一词多义的现象。因此,同样一个词或词组,在不同的上下文搭配中、在不同的句法结构中就可能有不同的意义。一个词、一个词组脱离上下文是不能正确理解的。因此,译者首先应该结合上下文,通过对词义的选择、语法的分析,彻底弄清楚原文的内容和逻辑关系。

(2) 表达阶段

表达就是要寻找和选择恰当的归宿语言材料,把已经理解了的原作内容重新叙述出来。表达的好坏一般取决于理解原著的深度和对归宿语言的掌握程度。故理解正确并不意味着表达一定正确。

(3) 校对阶段

校对阶段是理解和表达的进一步深化,是使译文符合标准的一个必不可少的阶段,是对原文内容的进一步核实,对译文语言的进一步推敲。校对对于科技文献的译文来说尤为重要,因为科技文章要求高度精确,公式、数据较多,稍一疏忽就会给工作造成严重的损失。

1.2.3 翻译中的变换

不同的语言有一定的共性,更有不同的语法规则和习惯,因此忌讳逐字逐句式的硬译。

而须在正确理解原文的基础上,做适当的变换以符合汉语的规范和习惯,才能使译文满足“达”的要求。

1. 词类的变换

汉语中动词的使用远比英语多,用法也更为灵活。英语有冠词,而汉语则没有。英语中大量地使用介词,而汉语中却用得不多。两种语言之间的这些区别就需要在翻译中适当变换词类。下面举例说明。

(1) Digital computers are essentially machines for **recording** numbers, **operating** with numbers and **giving** the result in numerical forms.

数字计算机本质上是**记录**数字、**运算**数字和**给出**数字形式的结果的机器。(译文把原文中的动名词变换成了动词)

(2) A continuous **increase** in temperature of a gas in a container will lead to a continuous increase in the internal pressure within the gas.

不断**提高**密闭容器内的气体温度,会使气体的内部压力不断增大。(译文把原文中的名词变换成了动词)

(3) Noise-figure is minimized **by** a parametric amplifier.

利用参量放大器把噪声系数降到最小。(译文把原文中的介词变换成了动词)

(4) The miniature receiving antenna was developed as an **alternative** to that larger one.

这种小型天线是为**取代**那种大型天线而研制的。(译文把原文中的名词变换成了动词)

(5) Gas **differ from** solids in that the former have greater compressibility than the latter.

气体与固体的**区别**在于前者较后者有更大的可压缩性。(有些时候,英语中的一些动词不便于译成汉语动词,而宜改译成名词或其他词类。本句译文把原文动词 differ 变换成了名词)

2. 词序的变换(Changes in Word Order)

汉语主要用词序来表示句中各词间的逻辑关系,而英语除用词序外,还常用介词、分词、副词等表示各词的逻辑关系。故在翻译时常需要做适当的词序变换,否则译文不流畅,甚至错误。

(1) The main device failure mode is secondary breakdown.

译文 1:主要器件的失效模式是二次击穿。

译文 2:器件的主要失效模式是二次击穿。

译文 1 按原序直译,意思却错了。译文 2 变换了词序,意思却对了。main 不是用来说明 device,而是说明 mode。

(2) The word transistor is coined by using parts of“transfer”and“resistor”.

译文:晶体管这个词是由“变换”和“电阻器”的某些部分组成的。

此句中 transistor 是 word 的同位语。同位语的翻译常需要换序。

(3) Integrated circuits were successfully developed in America in 1958.

译文:集成电路于 1958 年在美国研制成功。

谓语与状语的词序在英语和汉语中是不一样的。英语词序中,谓语—方式状语—地点