

高等学校电子信息类专业
“十三五”规划教材

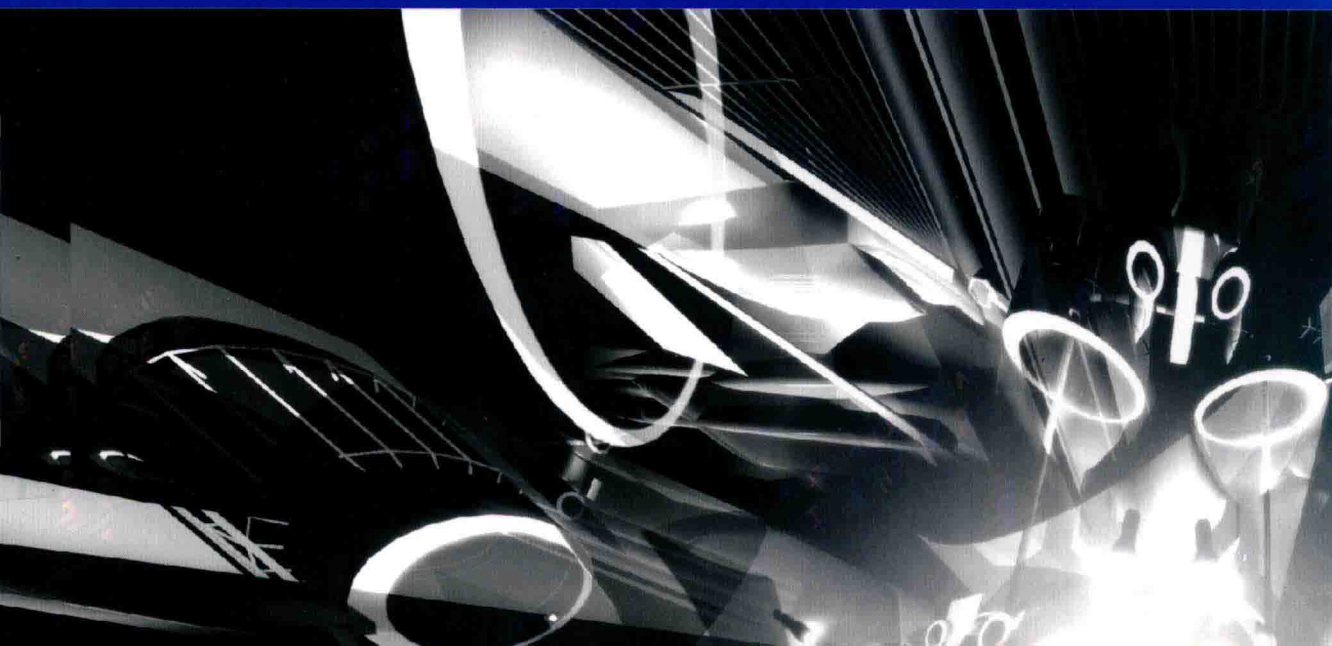
ELECTRONIC
INFORMATION SPECIALTY

电子信息类专业英语

(第三版)

主编 李白萍

 西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>



高等学校电子信息类专业“十三五”规划教材

电子信息类专业英语

* (第三版) *

主 编 李白萍

副主编 刘 健 崔 星 李 荣

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书由 16 个主题单元组成,选材力求丰富、多样,涵盖电子信息领域的主要技术分支。教学参考学时为 32 学时。

第 1、2 单元介绍科技英语的基本知识,说明科技英语的特点和学习科技专业英语应注意的问题、翻译的准则和技巧等,旨在提高学生的翻译能力。第 3、4 单元介绍科技英语的写作基础、英语写作一般知识,旨在提高学生的写作能力。其他 12 个单元每个包括 3 篇文章,其中 Passage A、Passage B 为精读部分,给出单词、短语、课文注释,并配有适量的、形式丰富的练习题,培养学生应用英语的能力; Passage C 为泛读部分,供读者自学用。通过对本书的学习,读者可掌握一定量的专业词汇及术语,了解科技文献的表达特点,提高阅读和理解原始专业英语文献的能力与速度,掌握英语翻译技巧,开阔视野。

本书可作为电子信息类专业大学本科生的专业英语教材,也可供信息产业相关工程技术人员参考学习。

图书在版编目(CIP)数据

电子信息类专业英语/李白萍主编. —3 版. —西安:西安电子科技大学出版社,2018.10
ISBN 978-7-5606-5126-2

I. ①电… II. ①李… III. ①电子信息—英语 IV. ①G203

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 229512 号

策划编辑 云立实 刘玉芳

责任编辑 雷鸿俊

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西天意印务有限责任公司

版 次 2018 年 10 月第 3 版 2018 年 10 月第 22 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 17

字 数 402 千字

印 数 90 501~93 500 册

定 价 39.00 元

ISBN 978-7-5606-5126-2/G

XDUP 5428003-22

* * * 如有印装问题可调换 * * *

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

序

第三次全国教育工作会议以来,我国高等教育得到空前规模的发展。经过高校布局和调整,各个学校的新专业均有所增加,招生规模也迅速扩大。为了适应社会对“大专业、宽口径”人才的需求,各学校对专业进行了调整和合并,拓宽专业面,相应的教学计划、大纲也都有了较大的变化。特别是进入 21 世纪以来,信息产业发展迅速,技术更新加快。面对这样的发展形势,原有的计算机、信息工程两个专业的传统教材已很难适应高等教育的需要,作为教学改革的重要组成部分,教材的更新和建设迫在眉睫。为此,西安电子科技大学出版社聘请南京邮电大学、西安邮电大学、重庆邮电大学、吉林大学、杭州电子科技大学、桂林电子科技大学、北京信息科技大学、深圳大学、解放军电子工程学院等 10 余所国内电子信息类专业知名院校中,长期在教学科研第一线工作的专家教授,组成了高等学校计算机、信息工程类专业系列教材编审专家委员会,并且面向全国进行系列教材编写招标。该委员会依据教育部有关文件及规定对这两大专业的教学计划和课程大纲,对目前本科教育的发展变化和相应系列教材应具有的特色和定位以及如何适应各类院校的教学需求等进行了反复研究、充分讨论,并对投标教材进行了认真评审,筛选并确定了高等学校计算机、信息工程类专业系列教材的作者及审稿人。

审定并组织出版这套教材的基本指导思想是:力求精品、力求创新、好中选优、以质取胜。教材内容要反映 21 世纪信息科学技术的发展,体现专业课内容更新快的要求;编写上要具有一定的弹性和可调性,以适合多数学校使用;体系上要有所创新,突出工程技术型人才培养的特点,面向国民经济对工程技术人才的需求,强调培养学生较系统地掌握本学科专业必需的基础知识和基本理论,有较强的本专业的基本技能、方法和相关知识,培养学生具有从事实际工程的研发能力。在作者的遴选上,强调作者应在教学、科研第一线长期工作,有较高的学术水平和丰富的教材编写经验;教材在体系和篇幅上符合各学校的教学计划要求。

相信这套精心策划、精心编审、精心出版的系列教材会成为精品教材,得到各院校的认可,对于 21 世纪高等学校教学改革和教材建设起到积极的推动作用。

前 言

本着先进、实用的选材原则和简明、系统的组织原则，加之双语教学示范课程日益增多，专业英语的教学侧重点导向大类学科前沿知识，我们对《电子信息类专业英语》再次进行修订，旨在指导电子信息类学科相关专业的学生提高专业英语文献的阅读、理解和写作能力，扩展、深化学生对本学科关键技术的认识，培养学生用英语书写科技应用文及科技文章摘要的能力，培养具备国际竞争力的技术人才。

再版后，全书由16个主题单元组成，选材力求丰富、多样，涵盖电子信息领域的主要技术分支，教学参考学时为32学时，供一个学期教学使用。

第1、2单元简要介绍科技英语的基本知识，科技英语的特点和学习科技专业英语应注意的问题、翻译的准则和技巧等，旨在提高学生的翻译能力。第3、4单元介绍科技英语的写作基础、英语写作一般知识，旨在提高学生的写作能力。随后12个单元分别是：电子技术、电子通信、数字调制与多路复用、电磁场与电磁波、数字信号处理、图像和电视、现代交换技术、光纤通信、微波与卫星通信、第三代移动通信、网络、物联网。

本书在内容选取上主要考虑结合学生专业基础课程、相关专业课程内容，把专业英语的学习与已学专业结合起来，有助于提高学生专业英语的兴趣，使学生在专业学习的基础上，更好地完成本课程的学习任务。

本书每个单元包括3篇文章，其中PassageA、PassageB为精读部分，附有生词(带音标)、短语注释及课文注释。课文注释对一些专业知识背景作了说明，有利于对课文的正确、深入理解；解决课文中英语语言难点和专业知识难点，对课文的长句和难句进行剖析；对难以理解的词组进行解释。PassageC为泛读部分，供读者自学用。每个单元还配有适量的、形式丰富的练习题，培养学生应用英语的能力。

本次再版书后新添了各单元PassageA的课文参考译文，PassageA、PassageB的练习题参考答案和参考文献，便于教师参考和学生自学查阅。

本书由李白萍主编并统稿，刘健、崔星、李荣担任副主编。其中李白萍编写了第1~4、9、11、12单元，刘健编写了第8、15、16单元，崔星编写了第5、6、7、14单元及参考译文、参考答案，李荣编写了第10、13单元。在编写过程中，得到了西安科技大学教务处领导和通信学院部分专业教师的关心与支持，在此向他们表示衷心的感谢。李彦斌、贺慧、景晓梅等研究生在编写过程中做了大量的工作，阅读了本书的初稿，并提出了宝贵的意见，编者在这里对他们表示诚挚的感谢。对引用的国内外高等院校的教科书和一些高级别的专业技术刊物的文章的作者也一并致谢。

本书在专业内容的涵盖范围和语言的难易程度上可能有不尽如人意的地方，书中也会有其他一些不足之处，希望读者指正并提出宝贵的意见。

编 者

2018年6月

目 录

Unit 1 科技英语基础知识(一)	1
1.1 科技英语的特点	1
1.2 词汇	3
1.3 虚拟语气	6
1.4 翻译的技巧	7
Unit 2 科技英语基础知识(二)	10
2.1 关于数量(Numbers and Quantities)	10
2.2 数学符号与数学式(Mathematic Symbols and Expressions)	11
2.3 常用前缀和后缀	13
Unit 3 科技英语写作基础	20
3.1 论文标题的写作	20
3.2 论文摘要的写作及常用句型	20
3.3 论文摘要的常用句型	20
3.4 例子	21
3.5 书信(自荐信)的写作	21
Unit 4 英语写作一般知识简介	29
4.1 科技论文的组成部分	29
4.2 科技论文及其摘要的写作注意事项	32
Unit 5 Electrical Technique	40
Passage A Analog Circuit	40
Passage B Binary System and Logic Systems	46
Passage C Magnitude Locked Loop	50
Unit 6 Electronic Communications	54
Passage A Introduction to Electronic Communications	54
Passage B The Principle of PCM	64
Passage C Information Sources	70
Unit 7 Digital Modulation and Multiplexing	80
Passage A Digital Modulation	80
Passage B Binary and Multilevel Modulation	84
Passage C Multiplexing	92
Unit 8 Electromagnetic Field and Wave	94
Passage A The Foundation of Electromagnetic Field	94

Passage B	Maxwell Equations	98
Passage C	EBG and Metamaterials	103
Unit 9	Digital Signal Processing	105
Passage A	Basic Concepts of DSP	105
Passage B	Digital Signal Processors	111
Passage C	Comparison of DSP and ASP	117
Unit 10	Images and Televisions	121
Passage A	Digital Image Fundamentals	121
Passage B	Compression/Decompression Techniques	126
Passage C	Television	131
Unit 11	Modern Switching Technique	133
Passage A	The Principles of Digital Switching	133
Passage B	Circuit Switching and Packet Switching	141
Passage C	ATM	146
Unit 12	Optical Fiber Communication	149
Passage A	The General System	149
Passage B	Advantages of Optical Fiber Communication	154
Passage C	Fiber-optics Communications	161
Unit 13	Microwave and Satellite Communications	163
Passage A	Microwave and Satellite Communication Based Radio Systems	163
Passage B	The Composite Link of Satellite Communications	169
Passage C	The Mobile Satellite Channel	174
Unit 14	3rd Generation Mobile Communications	179
Passage A	TD-SCDMA—a 3G Radio Access Technology	179
Passage B	Summary of the Main Parameters in WCDMA	187
Passage C	Planning Ahead: Technology Choices in a Complex World	190
Unit 15	Network	194
Passage A	Computer Networks(1)	194
Passage B	Computer Networks(2)	199
Passage C	Network	210
Unit 16	Internet of Things	213
Passage A	Basics about Internet of Things	213
Passage B	IoT Elements	219
Passage C	RFID	222
参考译文		225
参考答案		248
参考文献		264

Unit 1**科技英语基础知识(一)****1.1 科技英语的特点**

科技英语作为现代英语的一种社会功能变体,是应用语言学的一个分支,它是社会的科技文化圈内与科技人员的言语行为有关的一套技能。

科技英语是专指描述科技内容的英语。比起非科技英语,科技英语有以下特点:

(1) 复杂长句(Long Sentences)多。科技文章要求客观、具体,叙述准确、推理严谨,因此科技英语中常使用长句,一句话里经常包含三四个甚至五六个分句。译成汉语时,必须按照汉语习惯分解成适当数目的分句,才能条理清楚。长句可用两种方法使之简化,以便正确理解:

- ① 依据谓语动词把复合句分解为一组简单句。
- ② 依据关键词简化各词组。

下面举例说明。

例1 This electron beam sweeps across each line at a uniform rate, then flies back to scan another line directly below the previous one and so on, until the horizontal lines into which it is desired to break or split the picture have been scanned in the desired sequence.

此句可先分解和简化为如下的简单句:

beam sweeps each line,

then flies back to scan another line,

it is desired to break picture into lines in desired sequence.

这些分句的意义是不难理解的。然后把它们有机地组合起来,并恢复其他辅助成分,则可把全句译为:电子束以均匀的速率扫描每一行,然后飞速返回去扫描下一行,直到把被扫描的图像按所希望的顺序分割成行。

例2 The technical possibilities could well exist, therefore, of nation-wide integrated transmission network of high capacity, controlled by computers, interconnected globally by satellite and submarine cable, providing speedy and reliable communications throughout the world.

此句虽长,但仍是一个简单句。依据词组的关键词简化后,可得该句的骨架是:possibilities of network exist.

分析出了句子的骨架,就可正确把握句子的主题,进而理解整句的含义。该句可译为:因此,在技术上完全可能实现全国性的集成发送网络。这种网络容量大,由计算机控制,

并能通过卫星和海底电缆实现全球互联,提供世界范围的高速、可靠的通信。

(2) 被动语态多。英语使用被动语态大大多于汉语,科技英语更是如此,在表现手法上,力求客观性,避免主观性和个人色彩,常用被动语态。译时用“被”、“经过”、“受了”、“由于”等,举例如下(加下划线者为被动语态,下同):

例3 A database may be designed for batch processing, real-time processing, or in-line processing.

例4 If we consider binary transmission, the complete information about a particular message will always be obtained by simply detecting the presence or absence of pulse.

例5 Noise can be introduced into transmission path in many different ways, perhaps via a nearby lightning strike, the sparking of a car ignition system, or the thermal low-level noise within the communication equipment itself.

(3) 非谓语动词多。英语语法有一条特定要求,即在英语的每个简单句中只能有一个谓语动词,如果读到几个动作,就必须选出主要动作当谓语,而将其余动作作用非谓语动词形式,才能符合英语语法要求。这就是英语为什么不同于其他语言,有非谓语动词,而且用得十分频繁的原因。

非谓语动词有三种:动名词、分词(包括现在分词、过去分词)和不定式。

例6 要成为一个名副其实的内行,需要学到老。

这句中,有“成为”、“需要”、“学”三个表示动作的词,本句译成英语:

To be a true professional requires lifelong learning.

可以看出,选“需要(require)”作为谓语,其余两个动作中的“成为”用不定式形式 to be,“学”用动名词形式 learning,这样才能符合英语语法的要求。

例7 把水加热并不会改变水的化学成分。

本句有两个动作,即“加热”和“改变”,译成英语:

Heating water does not change its chemical composition.

本句将“改变”用作谓语,而将“加热”(heating)处理为动名词,连同其宾语 water 作为本句主语。

(4) 词性转换多。英语单词有不少是多性词:既是名词,又可作动词、形容词、介词等。

例8 above

介词: above all (things) 首先,最重要的是

形容词: for the above reason 由于上述原因

副词: as (has been) indicated above 如上所指出

例9 light

名词:(启发)in (the) light of 由于,根据

(光)high light(s) 强光,精华

(灯)safety light 安全指示灯

形容词:(轻)light industry 轻工业

(明亮)light room 明亮的房间

(淡)light blue 淡蓝色

(薄)light coating 薄涂层

(5) 文体上, 大多是论述性、指南性的, 多用陈述句、祈使句, 平铺直叙, 感情色彩较淡。

(6) 句子结构上, 力求简练严谨, 因此常采用省略手法和图表表示法。为了使结构严谨, 常常用短语。

(7) 词语上, 力求短小精悍, 常用复合词。

(8) 文章结构上, 力求层次分明, 多用连接词, 例如: first, secondly, thirdly, then, thus, therefore, hence, further, furthermore, moreover, besides, in addition, while, meanwhile, in the meantime, at the same time, whereas, also, at last, finally, in conclusion, as a result, consequently, in order to, however, nevertheless, in fact, as a matter of fact, in other words, in a word, summarily, as a rule, generally, generally speaking, broadly speaking, in general.

(9) 用词较正规, 多为技术性用词。

1.2 词 汇

词汇(Vocabularies or Words)是语言的基础。科技英语中的词汇可分为五类: 普通词汇、专业词汇、专业缩写词汇、转义词汇和虚义词。

1) 普通词汇

科技英语作为英语的一个分支, 当然要大量地使用普通词汇, 尤其是普通词汇中的冠词、动词、副词、介词、形容词、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(或 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-eight, 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上是一致的, 因此读者理解

起来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：

electron, diode, transistor, field-effect transistor, oscillator, radio, anode, cathode, Ohm's law, amplifier, microprocessor, impedance, electromagnetic wave, resonant frequency, phase-shift keying, modem, codec, Nyquist rate, Rayleigh fading, transceiver, serial data, transmission, electromagnetic carrier, multi-access, root mean square, asynchronous transmission, radio frequencies, electrical-optical conversion, optical carrier, analog modulation, frequency spectrum, radio-relay transmission, packet switching, fixed telephone service, spectrum allocation, handover, frequency hopped, multi-path fading, ring network, bus network, gateway

专业词汇数量庞大，常令初涉专业英语的读者胆寒。但是我们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，且词义单一，罕有歧义，用法简单。只要注意积累，掌握一定数量的专业词汇(例如 1000 个以上)并不是太困难的事。

3) 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的，故有多义。掌握一定数量的专业缩写词汇(例如 200~500 个)是顺利阅读专业文献所必需的。以下列举一些在通信技术中常见的专业缩写词汇。

AC, ac: Alternating Current, Adaptive Control

A/D, ADC: Analog-to-Digital Converter

CATV: Cable Television

CAD: Computer-Aided Design

CAI: Computer-Aided Instruction

CPU: Central Processing Unit

DSP: Digital Signal Processing, Digital Signal Processor

DC, dc: Direct Current

FM: Frequency Modulation

HDTV: High Definition Television

IEE: Institute of Electrical Engineers

IEEE: Institute of Electrical and Electronic Engineers

LED: Light Emitting Diode

LANs: Local Area Networks

SNR: Signal to Noise Ratio

WWW: World Wide Web

4) 转义词汇

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,这就是所谓的转义词汇。它们的数量虽不及前两类词汇多,但因其多义性和转义性,所以是较难掌握的,尤其是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义词。

转义词	普通含义	专业含义
resistance	阻力,抵抗,敌对	电阻(值)
current	水流,气流,趋势,当前的	电流
charge	装载,起诉,负责,载荷	电荷,充电
circuit	周围,巡回,绕行	电路
relay	接转,接力	继电器,中继器,中转站
field	田野,场地,范围	(电,磁)场
antenna	触须	天线
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
envelope	封套,信封	包络,包迹
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	后手翻	触发器,多谐振荡器
potential	潜在的,潜力	电位
carrier	运载,工具	载波,载流子
determinant	确定的,决定因素	行列式
line	线,管	电线,电网,市电

5) 虚义词

根据是否具有实际意义,英语词汇可分为实义词和虚义词。尽管虚义词本身没有确切的实际意义,但在句中起着连接、引导、转承、变换、伴随、比较、让步、时序等多种作用,所以对整个句子的含义有着决定性的影响。这就要求读者仔细观察整个句子甚至相关的上下文,然后才可能对虚词在句中的作用做出正确判断。对不太熟悉专业知识的读者来说,要做出正确判断显然不是容易的事情。虚义词的数量虽不多,但其使用频率很高。下面举一些例子。

例 10 The most fundamental noise performance used is known as the signal-to-noise ratio.

众所周知,信噪比是最基本的噪声性能。(as 引导主语补语)

例 11 The electrons, as shown in Fig. 5, are very light.

如图 5 所示,电子非常轻。(as 引导主语定语)

例 12 See the answers as given at the end of this book.

请参阅本书末尾给出的答案。(as 引导宾语定语)

例 13 As electricity can do work, it is a form of energy.

电是一种能量，因为它能做功。(as 引导原因从句)

例 14 The new device is designed as an alternative for the old one.

这个新器件是为取代那个旧的而设计的。(as 表示目的, for 指明对象)

例 15 Small as atoms are, electrons are still smaller.

原子虽然很小,但电子更小。(as 引导让步从句)

例 16 The current increases as the voltage does.

电流随电压的增大而增大。(as 表示伴随)

或: 电流就像电压那样增大。(as 表示比较)

as 引导伴随或比较从句,具体应选择哪一种,须参考上下文来判断。

例 17 For all its great size, the machine moves noiselessly.

尽管体积大,但该机器的运转噪声很小。(for 引导让步短语)

例 18 The circuit, while it contains some nonlinear devices, can be considered linear.

尽管这个电路包含一些非线性器件,但它仍可看做是线性的。(while 引导让步从句)

1.3 虚拟语气

科技文写作中常用的虚拟语气形式有以下几种。

1) 条件式

(1) 涉及现在或将来的情况。这时,从句用一般过去时,主句用过去将来时。

例 19 要是没有引力,一切东西都会飞离地球而进入太空。

If there were no gravitation, everything would fly off the earth into space.

(2) 涉及过去的情况。这时,从句用过去完成时,主句用过去将来完成时。

例 20 如果当时采用了这种方法,就会节省很多时间。

If, this method had been adopted (at that time), much time would have been saved.

(3) 涉及将来的情况。这一情况多数表示“一旦,万一”之意,从句用“(should+)动词原型”或“were+ 动词不定式”,主句用一般将来时或过去将来时,有时也可用祈使句。

例 21 要是原子核具有的中子数太少,就可能发生逆反应。

Should the nucleus have too few neutrons, the inverse reaction may (might) take place.

(注意本句中从句引导词 if 省去了,所以把 should 放在从句主语之前了,这一形式在科技文中常见。)

2) 出现在某些主语从句、宾语从句、表语从句和同位语从句中的情况

这时与从句中的某个及物动词、形容词或名词有关,所以一定要牢记这些词。

常见的动词有: require, demand, suggest, desire, propose, recommend, request, necessitate, insist, order。

常见的形容词有: necessary, essential, important, imperative, possible, impossible, desirable, natural, better, reasonable。

常见的名词有: requirement, suggestion, condition, constraint, restriction, demand, recommendation。

(1) 在主语从句中。

例 22 最重要的是所有的解都要在原方程式中检验一下。

It is very important that all solutions (should) be checked in the original equation.

例 23 人们希望, 开关每闭合一次只产生一个脉冲。

It is desired that the switch (should) produce only one clock pulse each time it is closed.

例 24 把初级线圈突然地接通或断开是不必要的。

It is not necessary that the primary be suddenly connected or disconnected.

(2) 在宾语从句中。

例 25 这要求该晶体管要适当地加以偏置。

This requires that the transistor (should) be properly biased.

1.4 翻译的技巧

1. 翻译的准则(Criteria of Translation)

语言间的翻译应满足信、达、雅三项准则, 科技英语的翻译更应注意前两项准则。

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, 这就要求正确理解原文的含义。因此就要特别注意英语词汇相对于汉语的不同用法。下面举例说明一些易犯的错误。

例 26 In semiconductor devices, an electrode is an electric and mechanical contact to a region of the device.

译文 1: 半导体器件的电极是通向该器件某一区域的电气触点和机械触点。

译文 2: 半导体器件的电极是通向该器件某一区域的电气兼机械触点。

译文 1 是有误的, 因为原文中的 contact 的形容词是 electric and mechanical, 而并非 electric contact and mechanical contact.

另外, 多义词(如以下例句中的 operate)的含义选择常是正确翻译的难点。须注意观察上下文, 以做出符合专业逻辑的正确判断。

例 27 Transit time is the primary factor which limits the ability of a transistor to operate at high frequency.

渡越时间是限制晶体管高频工作能力的主要因素。

例 28 In a transistor the output current depends upon the input current, hence it is a current operated device.

晶体管的输出电流取决于输入电流, 因此它是电流控制器件。

2. 翻译中的变换(Changes in Translation)

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(Changes Between Word Classes)

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。

例 29 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)

例 30 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)

例 31 The miniature receiving antenna was developed as an alternative to that large 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)

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。

例 32 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。因为此句中的 main 不是用来说明 device,而是说明 mode。

例 33 An electric field can be produced by any charges present in space.

译文 1: 电场可由空间存在的任何电荷所产生。

译文 2: 空间存在的任何电荷均会产生电场。

科技英语中大量使用被动语态,而汉语则更喜欢用主动语态。译文 2 是按主动语态翻译的,其词序当然要做相应的变换。英语常用分词和介词短语进行修饰,它们总是位于被修饰的事物之后。译成汉语时,常需换成前置的词序。

3. 省略(Ellipsis)

冠词在英语中的使用频率极高,但汉语中却根本没有冠词。英语广泛使用介词、代词表示词语间的逻辑关系,而汉语更多的是借助于词序来表达逻辑关系。因此在翻译中,常需做适当的省略以符合汉语的习惯。

例 34 Any substance is made of atoms, whether it is a gas, a liquid or a solid.

任何物质,无论气体、液体或固体,都是由原子组成的。(译文中省去了冠词 a)

例 35 The intensity of sound is inversely proportional to the square of the distance measured from the source of the sound.

声强与到声源的距离的平方成反比。(译文中省略了冠词 the)

例 36 It is 30 cubic meters in volume.

体积是 30 立方米。(译文中省略了代词 it 和介词 in)

4. 补充(Supplements)

科技英语行文简练,且常用省略,因此在译成汉语时,有时需根据汉语的习惯做适当的补充。

例 37 The attenuation of the filter is nearly constant to within 0.5 dB over the entire frequency band.

译文 1: 该滤波器的衰减在整个频带内接近恒定在 0.5 dB 以内。

译文 2: 该滤波器的衰减近于恒定,整个频带内的变化在 0.5 dB 以内。

译文 2 做了一点补充,显得更符合汉语习惯。

5. 引申(Extensions)

直译常常让人感到生硬、拗口,而在正确理解原意的基础上进行适当引申,常可使译文流畅、明了。

例 38 As rubber prevents electricity from passing through it, it is used as insulating material.

直译: 因为橡胶阻止电通过,所以用作绝缘材料。

引申: 因为橡胶不导电,所以用作绝缘材料。

例 39 The product yield is a sensitive function of process control.

直译: 产品成品率是工艺管理的灵敏函数。

引申: 产品成品率与工艺管理密切相关。

例 40 Integrated circuits are more of a science, than of a technology.

直译: 集成电路中的科学比技术多。

引申: 集成电路与其说是技术,不如说是科学。

例 41 At present, the state of most semiconductor device technology is such that the device design and process technology must be supplemented by screening and inspection procedures, if ultimate device reliability is to be obtained and controlled.

译文: 目前,大多数半导体器件的技术尚未十分完善,以至若要获得并控制器件最终的可靠性,就必须辅以筛选和检验,以弥补设计和工艺技术之不足。

由以上内容可以看出,译文中不但做了词类、词序、省略、补充等方面的变换,还把原句隐含的意义引申出来,使译文明确流畅。