

环境科学与工程专业英语

HUANJINGKEXUEYUGONGCHENGZHUANYEYINGYU

高等学校“十二五”规划教材



市政与环境工程系列丛书

主编 潘宇 钟子楠
主审 宋志伟



哈尔滨工业大学出版社

高等学校“十二五”规划教材
市政与环境工程系列丛书

Professional English for Environmental Science and Engineering

环境科学与工程专业英语

主编 潘 宇 钟子楠
主审 宋志伟

哈尔滨工业大学出版社

内 容 简 介

本书由专业英语翻译理论、专业英语阅读和专业英语写作3部分组成,这3个部分在结构上相互联系、有机结合,在内容安排上具有较强的逻辑性、系统性和实用性。第1部分着重讲述了英译汉的基本方法和技巧,为读者阅读专业文献搭建平台;第2部分精选了6个单元14篇与环境专业密切相关的阅读文章,语言规范,内容新颖,信息量大;第3部分主要介绍了英语科技论文的写作方法,并列举代表性强的环境科学与工程领域的科技论文作为范例,为读者阅读专业文献提供了完备性的指导。

本书可作为高等学校环境科学和环境工程专业本科生及研究生专业英语课程教材,对于科技工作者和其他相关专业学生提高专业英语的阅读、翻译和写作水平也有重要参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

环境科学与工程专业英语/潘宇,钟子楠主编—

哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2015.8

ISBN 978-7-5603-5552-8

I. ①环… II. ①潘… ②钟… III. ①环境科学-英语-高等学校-教材②环境工程-英语-高等学校-教材
IV. ①H31

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第181224号

策划编辑 贾学斌

责任编辑 郭 然

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街10号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 10.25 字数 220千字

版 次 2015年8月第1版 2015年8月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-5552-8

定 价 26.00元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

前 言

环境科学与工程专业英语课程是高等院校环境专业教育的重要组成部分,是提高学生环境意识及国际学术交流的基础,通过专业英语的学习,可以提升学生专业英语翻译与交流能力、专业论文摘要与论文撰写能力。

本书由专业英语翻译理论、专业英语阅读和专业英语写作3部分组成。第1部分着重讲述了英译汉的基本方法和技巧,列举了大量有代表性的例句,并对其中的长句、难句进行了详细的分析,目的是使学生很好地实现从大学基础英语到科技英语的过渡,掌握一定的科技文章的翻译技巧,为读者阅读专业文献做铺垫。第2部分精选了6个单元14篇与环境专业密切相关的阅读文章,内容主要包括目前的环境状况和主要环境经济问题,水污染的基本知识以及水污染防治技术,微生物相关知识及其在废水处理中的作用,主要的大气污染现象及对人类的影响,固体废物的种类及其处理等相关知识,使学生在掌握专业词汇的同时能够对环境专业知识有一个系统的了解。第3部分主要介绍了英语科技论文的写作方法,并列举代表性强的环境科学及工程领域的科技论文作为范例,目的是使学生掌握专业写作的方法,增强阅读英文文献和用英文表达研究及成果的能力。

本书由潘宇负责全书的构思及第1~6,8,9,11,12章的编写;钟子楠负责第7,10,13章的编写。全书由宋志伟主审。

本书在编写和出版过程中,得到了黑龙江科技大学青年才俊专项基金的资助和宋志伟教授的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢!

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏和不妥之处,敬请读者批评指正。

编 者
2015年5月

Contents

Part 1 Translation Skills	1
Chapter 1 Word Features and Translation skills	3
1.1 Word Features	3
1.2 The Skills in the Translation of Words	4
Chapter 2 Transformation of Sentence Constituents	7
2.1 Transformation of Adverbial to Subject	7
2.2 Transformation of Object to Subject	8
2.3 Transformation of Predicative to Subject	9
2.4 Transformation of Attribute to Subject	9
2.5 Transformation of Predicate to Subject	10
2.6 Transformation of Subject to Predicate	10
2.7 Transformation of Predicative to Predicate	10
2.8 Transformation of Attribute to Predicate	11
2.9 Transformation of Adverbial to Attribute	11
2.10 Transformation of Subject to Object	12
2.11 Transformation of Attribute to Adverbial	12

2.12	Transformation of Adverbial to Complement	13
Chapter 3	Adjustment of Word and Sentence Order	14
3.1	Adjustment of Word Order	14
3.2	Adjustment of Sentence Order	18
Chapter 4	Translation of Passive Voice	21
4.1	Translation to Active Sentence	21
4.2	Translation to Passive Sentence	23
4.3	Translation to Sentence with No Subject	23
Chapter 5	Translation of Attributive Clause	25
5.1	Translation of Restrictive Clause	25
5.2	Translation of Non-restrictive Clause	28
Part 2	Reading	33
Chapter 6	The Environment and Environmental Issues	35
6.1	What is "The Environment"	35
6.2	Global Environmental Issues	37
Chapter 7	Environmental Economics	40
7.1	What is Environmental Economics	40
7.2	Concepts	40
7.3	Solutions	41

Chapter 8 Water Pollution 44

8.1 Water Pollution Problems 44

8.2 Sewage Treatment 46

Chapter 9 Microorganisms 53

9.1 Biological Components of Sewage 53

9.2 Anaerobic Digestion 57

Chapter 10 Air Pollution 60

10.1 Air Pollution Problems 60

10.2 Air Pollutants 63

10.3 Effects of Air Pollution on Human Health 66

Chapter 11 Solid Waste 82

11.1 Solid Waste Problems 82

11.2 Treatment and Disposal of Municipal Waste 85

Part 3 Writing 89

Chapter 12 The Abstract 91

12.1 The Abstract and Its Function 91

12.2 The Classification of Abstract 92

12.3 The Abstract Writing 100

Chapter 13 Scientific Paper 104

13.1	Title	105
13.2	Author	107
13.3	Introduction	108
13.4	Materials and Methods	115
13.5	Results and Discussion	124
13.6	Conclusion	143
13.7	Acknowledgments	146
13.8	References	147
References		155

Part 1 Translation Skills

Chapter 1 Word Features and Translation Skills

1.1 Word Features

科技英语是在普通英语基础之上发展起来的,因此无论是在词汇方面还是在语法方面,与基础英语没有绝对的界限。但科技英语语言在发展的长期过程中逐渐形成了自己的特色。

1. 科技英语词汇

科技英语词汇由 3 部分组成:普通词汇 (common words)、半技术词汇 (semi-technical words) 和专业词汇 (specialized terms)。其中普通词汇占绝大部分,尤其是环境工程专业英语。半技术词汇也是普通词汇,不过在不同学科中具有不同的意义。以 power 为例,普通含义为权力、能力;在数学上其含义是幂或乘方,例如: X^n ,读作 X to the power n th/ the n th power of X ;在物理学上其含义是功率,例如:horsepower。专业词汇在科技英语中仅占很少一部分,较为难记,但意义单一,用法稳定。例如:eutrophication,释义:If it happens in the lakes or rivers, we call it water bloom; If it happens in the seas or oceans, we call it red tide.

2. 缩写词

COD BOD DO TOC TOD TSP TP PM10 PM2.5 POPs

3. 句子

科技英语句子较长,但句型变化较少,关系代词 that, which 以及非人称代词使用频率高。



1.2 The Skills in the Translation of Words

1.2.1 To select and determine the meaning of a word

英语中的单词根据词义通常可分为两大类:单义词和多义词。其中单义词很少,90%以上属于多义词。一般专业词汇较多为多义词。多义词包含两个方面:含义有多个;词性有多个。因而,在翻译过程中需要进行正确的词义选择。一般从以下几个方面着手。

1. Subject

n. 题目;问题;主题;学科;科目等

adj. 受他人统治的;未独立的;倾向于;易于;服从于,受某事物支配;取决于

v. 征服,制服;经历或遭受某事物 *subject sb. / sth. to sth.*

例如:Organic substances are subject to slow attack by oxygen on exposure to air. 暴露于空气中的有机物质容易受到氧的缓慢氧化。It is known to all that the subject of electronics was born from radio. 众所周知,电子学这门学科是从无线电学衍生而来的。It is necessary to subject the metal to great heat. 必须给这种金属加高热。As a test, the metal was subjected to great heat. 这种金属经受住了高热试验。Most of the bodies around us are subject to several forces. 我们周围的大部分固体都受到几个力的作用。

2. Light

n. 光;光线;电灯;火柴;打火机

v. 点火;照亮

adj. 轻的;不重的

adv. 淡;轻便

例如:Light travels faster than sound. 光的传播速度比声音快。All light may be traced to the sun. The sun lights our world even in dark. 所有的光都来源于太阳。即使在黑夜太阳仍旧照亮我们的世界。Uranium - 235 is slightly lighter than Uranium - 238. 铀 235 比铀 238 稍轻一些。The experience show that any object submerged in water seems to be lighter. 经验表明浸没在水中的任何物体看起来都要轻一些。Turn on the light. 打开灯。Strike a light, please. 请打个火。Don't make light of their de-



sign. 不要轻视他们的设计。These facts throw light on the subject. 这些事实使问题清楚了。You should travel light. 你应该轻装旅行。

1.2.2 Variation in the number of words

1. An addition to the number of words

在科技英语翻译中,根据句法结构和修饰效果的需要,词的增译通常有以下3种情况:首先,增译的一些词在英语原文中虽无其形但是有其义;第二,有些词在英语中可以省略而不影响全句意义的完整表达,但是若在汉语译文中省略了,就会发生表达意义不明确、译文不通顺的问题;第三,尽管有些词在英语惯用语法上是意思明确而完整的,但逐词译成汉语后,就会使全句意义不够清楚、译文难以理解。因此,汉语译文增译词语是为了使译文意义更加流畅、明确和通顺。

在翻译中,某些表示动作意义的名词在表示具体概念时往往需要补充汉语名词,如作用、效应、方法、方式、技术、过程等。He was equally at home with the abstractions of number theory, the long calculations of astronomy and the practicalities of applied physics. 他对数论的抽象性,对天文的冗长的计算方法以及对应用物理学的实际应用问题都是同样精通的。

汉语补充名词以使英语动词的意义更加明确完整。Television enables us to see at a distance far beyond the range of the human eye. 电视能够使我们看到远远超出我们人眼能看到的范围以外的东西。

汉语补充英语中省略的词以使译文更加通顺。We obtained monomolecular rather than bimolecular compounds. 我们得到的是单分子化合物而不是双分子化合物。

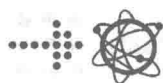
2. The subtraction from the number of words

如同词的增译一样,科技英语翻译中词的省译是常见的,这是由于英、汉两种语言表达方式不同造成的。例如,英语中经常使用冠词,而汉语中没有冠词,如果逐词死译,可能累赘甚至不通顺,因为有些介词、连词、代词等是不必要翻译出来的。但是要记住一点,省译不是任意删改英语原文的意思,而是要在不歪曲原文内容的前提下使译文的内容言简意赅、通顺地道。

(1) To leave out English articles in translation 冠词的省译

冠词在英语中很常用,但是有不少是没有意义的,故可省略。但是翻译时必须注意那些使词组意义发生改变的冠词。例如:a carpenter must know how to use a power saw. 木匠必须知道如何使用电锯。

(2) To leave out English prepositions in translation 介词的省译



英语中介词使用很频繁,例如: Sounds having the same frequency are in resonance. 具有相同频率的声音会共振。

(3) To leave out some English pronouns in translation 代词的省译

最常见的就是 it。例如: It is important to apply the results of scientific researches to production. 把科研成果应用于生产中是很重要的。

3. The extension of the meaning of a word or a phrase

由于英、汉两种语言在表达上有许多差异,有时很难从词典中找到一个与原意相当适合的词义。因此,必须仔细考虑上下文的逻辑关系,原文的历史等,将一个词或是一个句子从基本词义出发进行必要的引申。例如: The earthquake occurs when the rocks are strained to fissure. 当岩石拉伸到断裂时就会发生地震。 Today is the link between yesterday and tomorrow. 今天是昨天和明天的桥梁。

4. Transformation of character speech

在翻译过程中,不能机械地按照原来的词性翻译,可根据汉语习惯进行词性的转换。例如: Neutrons act differently from protons. 中子的作用不同于质子。 The main object of sedimentation is the separation of clear water from mixture. 沉淀的主要目的是将清水从混合液中分离出来。 These data has been made use of in production. 生产中已利用了这些数据。 We are not sure about the effect of this parameter on the quality of the effluent. 我们不能确定这个参数对出水水质的影响。 This article aims at discussing new development in component material and technologies. 本文的目的在于讨论元件材料与技术的新进展。 Oxygen is one of the important elements in the world, it is very active chemically. 氧是世界上的重要元素之一,它的化学性质很活泼。 This communication system is chiefly characterized by its simplicity of operation and the ease with it can be maintained. 这种操作系统的主要特点是操作简单,易于维修。 The table below shows the specific gravities of metals. 下表给出了各种金属的密度。

Chapter 2 Transformation of Sentence Constituents

由于英、汉两种语言的句子结构和表达方式不同,英译汉时,除了词类转译外,有时还需要转译句子成分,这是科技英语翻译常用的方法。事实上,词类的转换就意味着句子成分的转换。例如:当名词转换成动词或形容词时,该名词的语法功能相应地也就成为汉语的谓语、定语或状语。

2.1 Transformation of Adverbial to Subject

1. 在 **There be** 句型中,通常把句子中的状语译为主语

(1) There are different elements in the nature.

直译:在自然界中有许多种不同的元素。

转译:自然界中有许多种不同的元素。

相比之下,转译后的句子表达得更通顺、流畅。

(2) The device is shown schematically in Figure 8.

直译:在图 8 中显示出了这种装置的简图。

转译:这种装置的简图如图 8 所示。

2. 如果句子为被动语态,把句中的地点状语及由介词 **for** 或 **by** 引导的介词短语译成汉语的主语

(1) Heat and light can be given off by this chemical change. 这种化学反应能够放出光和热。

(2) Oxides of nitrogen are produced by combustion of organic matter. 有机物的燃烧产生氮氧化物。

(3) The same signs and symbols of mathematics are used throughout the world. 全世界都使用同样的数学符号。

3. 当句中的状语在意义上指和主语有关系的某一方面或某一位置时,有时可把这种状语译成主语,而把句中的真正主语译成定语(或者说是当介词短语修饰说明谓语动词



或表语时,将这一做状语的介词短语译成主语)

(1) These material are highly variable in nature. 句中的介词短语 in nature 为主语的某一方面性质(或用来修饰说明表语 variable), 因此将它译为主语, 原主语译为定语。这些物质的性质有很大差异。

(2) Atoms differ in weights because they contain different amount of matter. 介词短语 in weight 说明谓语动词 differ, 与上句类似。原子的质量不同, 因为它们含有不同量的物质。

(3) When water freezes, it becomes larger in volume instead of smaller. 水结冰时, 它的体积变大而不是变小。

(4) These processes are very similar in principle. 这些工艺的原理十分相似。

4. 当英语中的副词译成汉语的名词时, 有时将该副词译为主语

(1) The image must be dimensionally correct. 句中将副词 dimensionally 译为名词“尺寸”做主语。图形的尺寸必须正确。

(2) The equipment they have just developed is shown schematically in Figure 1. 他们刚研制出的设备简图如图 1 所示。

2.2 Transformation of Object to Subject

有些不表示动作而是表示主语所处特征的及物动词, 如 have, produce, provide 等的宾语, 有时可译成汉语的主语, 这种译法主要是根据汉语的表达方式和表达习惯而定的, 这样处理时, 原句中的主语往往译成定语, 谓语动词省去不译。

(1) LRCs have a lower sulphur content. 低阶煤的硫含量较低。

(2) Steam turbines provide a relatively small loss of energy. 汽轮机的能量损耗较小。

(3) Hot-set system produces higher strength than cold set-system. 热固系统比冷固系统的强度高。

在以上 3 个句子中, 谓语动词 have, provide 和 produce 都不表示动作, 而表示主语所处的状态, 这样将宾语 sulphur, energy 和 strength 都译成主语, 原主语 LRCs, steam turbines 和 hot-set system 都译成定语, 而将做定语的形容词 lower, small 和 higher 译成谓语。



2.3 Transformation of Predicative to Subject

1. 当表语是名词时,往往将该名词译成主语,此时原主语译成定语或表语(如果主语和表语在意思上一致,则将主语译成表语。如果表语是主语的某种属性,则将主语译成定语)

例如: The important problem that concern the economic development of our country is the production of iron and steel. 钢铁的生产是关系到我国经济发展的重要问题。 One of the most important factors influencing the purification effect of waste water is turbidity. 浊度是影响废水净化的最重要的因素之一。 Matter is anything which occupies space. 凡占有空间的东西都是物质。

在以上3个句子中,主语和表语在意思上都是一致的,因此将它们的主语和表语分别互换位置。

2. 表示事物特征的形容词做表语时,往往将这种形容词表语译成主语

例如: Ice is not as dense as water and therefore it floats. 冰的密度比水小,因此它在水中上浮。 The more carbon the steel contains, the harder and stronger it is. 钢中的碳含量越高,它的硬度和强度也就越大。

2.4 Transformation of Attribute to Subject

为了使译文的语言连贯,有时也将英语中的定语译为汉语的主语。例如: There are three states of matter: solid, liquid and gas. 将句中的定语 of matter 译为主语。 物质有三态: 固态、液态和气态。 The idea of obtaining potable water from wastewater is a psychologically difficult one for many people to accept. 对许多人来说, 从污水中获得饮用水是一种在心理上难以接受的概念。 A minimum of 1.5 to 2.0 milligrams/liter of dissolved oxygen is maintained in the aeration tank. 充氧槽内的 溶解氧含量至少应保持在 1.5 ~ 2.0 mg/L。