

科技英语翻译

梁甜甜 刘佳 刘艳红 / 主编

国家一级出版社



中国纺织出版社

全国百佳出版单位

科技英语翻译

梁甜甜 刘佳 刘艳红 主编



中国纺织出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技英语翻译/梁甜甜,刘佳,刘艳红主编. —北京:中国纺织出版社,2018.11

ISBN 978-7-5180-4960-8

I. ①科… II. ①梁… ②刘… ③刘… III. ①科学技术—英语—翻译 IV. ①G301

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第083300号

责任编辑:汤浩

责任印制:储志伟

中国纺织出版社出版发行

地址:北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码:100124

销售电话:010-67004422 传真:010-87155801

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博<http://weibo.com/2119887771>

北京虎彩文化传播有限公司印刷 各地新华书店经销

2018年11月第1版第1次印刷

开本:880mm×1230mm 1/16 印张:12

字数:150千字 定价:60.00元



凡购买本书,如有缺页、倒页、脱页由本社图书营销中心调换

目 录

第一章 概述	001
1.1 科技英语翻译	001
1.2 科技英语文体特征	002
1.3 不同类型科技英语文体特征分析	004
1.4 科技英语翻译的原则和标准	008
练习	010
第二章 科技翻译的一般方法和策略	012
2.1 英汉科技文体比较	012
2.2 理想化的科技翻译过程	015
2.3 科技翻译的一般方法和策略	016
练习	026

第三章 科技英语词汇的形成与翻译	030
3.1 科技英语词汇的形成	030
3.2 科技英语词汇的翻译	052
练习	058
第四章 名词化结构的理解与翻译	063
4.1 名词化结构的形成理据	063
4.2 英语名词化结构的基本形式	066
4.3 英汉名词化结构的形式对比	068
4.4 名词化结构的翻译策略	070
练习	076
第五章 长句的理解与翻译	078
5.1 英语长句的理解与翻译	078
5.2 汉语长句的理解与翻译	083
练习	087
第六章 数字、图表的表达与翻译	091
6.1 数字的表达与翻译	091
6.2 图表的表达与翻译	099
练习	108

第七章 不同文本类型的翻译与实践	112
7.1 英文合同的翻译	112
7.2 产品说明书的翻译	116
7.3 科技论文摘要的翻译	119
7.4 科学著作的翻译	123
练习	131
翻译练习参考答案	151
参考文献	183



第一章 概述

1.1 科技英语翻译

随着经济全球化，英语作为在国际交流中使用最广泛的语言，已经深入到社会生活的方方面面，在科学技术领域，英语的使用尤为普遍。将科技英语翻译成准确、流畅的汉语，以及将科技领域的汉语翻译成等效且得体的英语，对于中外科学技术的交流、进步和发展至关重要。这种在科学技术领域为达到交流目的而进行的语言转换，就是通常所说的科技翻译。

在汉语中“科技”一词通常包含“科学”和“技术”这两个概念。其中，“科学”一词对应英语中的 science，“技术”一词对应英语中的 technology。因此，“科技翻译”对应的英文表达是 scientific and technological translation。也有 scientific translation 或者 scientific and

technical translation 的译法。

科技翻译涉及典型的科技领域或行业，如生物、医学、化工、机电等，科技文体风格也可能各不相同，从专业性极强的供科研工作者阅读的科研论文、科学报告到适合非专业人群阅读、普及科学知识的科普读物。实际上，科技翻译可以体现在各种翻译活动中。例如，从国外购买商品时，需要翻译此商品的说明书；或是在翻译一份资料时，需要翻译几个科技术语；又或是在进行非科技领域翻译工作时遇到了有一定“科技含量”的翻译资料。

因此，从事科技翻译，要求译者不仅要有扎实的语言功底，树立正确的翻译态度和翻译实践服务意识，还要对科技英语文体有充分的了解和认识，熟悉不同科技文本类型的译写，熟悉英汉科技文体的差异。此外，译者还要学习文献检索方法，并不断地积累相关专业知识。

1.2 科技英语文体特征

科技英语 (EST: English for Science and Technology)，是一种正式文体，以文字语言为主，辅以数字语言和工程图学语言。科技文本类型有很多不同的划分方式。根据系统功能语言学的语域理论，韩礼德认为，决定语言特征的三大语境因素是语场 (field of discourse)、语旨 (tenor of discourse) 和语式 (mode of discourse)。语场指谈话题材或话语范围，语旨指讲话者之间的角色关系或角色地位，语式指交际

的渠道或媒介，如口语和书面语、自然语言和人工语言等。方梦之根据韩礼德划分语域的三大语境要素，将科技文本划分为了两个大类，共六个层次（A至F）。第一大类为专用科技文本，其正式程度可以分为三个层次（A至C）。A层次正式程度最高，题材范围包括数学、力学等基础理论论著、报告，交际参与者为科学家或专业科研人员，语言形式是用自然语言表达句法关系。B层次正式程度较高，题材范围包括科技论著、法律文本（包括专利文件、技术标准、技术合同等），交际参与者为同专业人员、高管、律师，语言形式是以自然语言为主，辅以人工符号，有固定的文本格式。C层次正式程度较高，题材范围包括应用技术论文、技术报告、一般著作，交际参与者为同一领域的专家，语言形式以自然语言为主，辅以人工符号，术语较多，句法复杂严密。第二大类为普通科技文本，其正式程度也可以分为三个层次（D至F）。D层次正式程度中等，题材范围包括操作维修手册、安全条例等，交际参与者为生产部门的技术人员或普通职员和工人，语言形式是以自然语言为主，含有一定的相关专业用语。E层次正式程度较低，题材范围包括产品说明书、使用手册等，交际双方为生产部门和消费者，语言形式是以自然语言为主，避免使用术语，句法相对简单灵活。最后一个F层次正式程度最低，题材范围包括科普读物等，交际参与者为专家、编辑和普通读者（多为外行），语言形式以自然语言为主，用词浅显，句法灵活生动。

虽然不同层次的科技英语文本所体现的文体特征各不相同，但总体来说，科技英语的主要文体特征有：词汇含义深，专业术语多，用

词简洁准确，句子之间关系复杂，语法结构严谨，语气比较正式，陈述客观，逻辑性强。科技英语文体结构严谨、条理清晰、行文规范、描述客观，在词汇、句法和语篇特征方面与其他英语文体有一定差别。把握科技英语文体的特征是做好科技翻译的前提。

科技英语的词汇特征包括：

- (1) 使用科技词汇或专业术语 (highly-technical words)；
- (2) 大量使用半专业词汇 (semi-technical words)；
- (3) 经常使用缩略词 (abbreviations)。

科技英语的句法特征包括：

- (1) 多使用名词化结构 (nominalizations)；
- (2) 多使用被动语态 (passive voice)；
- (3) 多使用非限定性结构和介词短语 (non-finite structures and prepositional phrases)；
- (4) 多使用客观陈述性长句 (longer and statement-type sentences)。

1.3 不同类型科技英语文体特征分析

科技文本由于正式程度不同，题材范围不同，文本交际参与者不同，所使用的语言形式也有所差别，其体现的科技英语文本特征也会有所不同，在这里我们以三篇长度相当的科技文本为例，来分析一下不同正式程度的科技文本在文体特征上的差异。Text [1] 选自科学论

文摘要, Text [2] 选自 GRE 阅读理解, Text [3] 选自英语学习杂志。为了更直观地表现三篇科技语篇的文体特征, 这里进行三类特殊标记: 科技术语和科技词汇使用粗体标记, 名词化结构使用下划线 (____) 标记, 包含多个非限定性结构或介词短语的客观性陈述长句使用斜体标记。具体如下:

Text [1]:

Activity-induced **synaptic modification** is essential for the development and plasticity of the nervous system. *Repetitive correlated activation of **pre- and postsynaptic neurons** can induce persistent enhancement or decrement of **synaptic efficacy**, commonly referred as long-term potentiation or depression (LTP or LTD). An important unresolved issue is whether and to what extent LTP and LTD are restricted to the activated **synapses**. *Here we show that, in the CA1 region of the **hippocampus**, reduction of **postsynaptic calcium influx** by partial blockade of **NMDA (N-methyl-D-aspartate) receptors** results in a conversion of LTP to LTD and a loss of input specificity normally associated with LTP, with LTD appearing at **heterosynaptic inputs**. The induction of LTD at **homo- and heterosynaptic sites** requires functional **ryanodine receptors** and **inositol triphosphate (InsP3) receptors**, respectively. *Functional blockade or genetic deletion of type 1 InsP3 receptors led to a conversion of LTD to LTP and elimination of heterosynaptic LTD, whereas blocking **ryanodine receptors** eliminated only **homosynaptic LTD**. Thus, postsynaptic Ca^{2+} , deriving from***

Ca²⁺ influx and differential release of Ca²⁺ from internal stores through ryanodine and InsP3 receptors, regulates both the polarity and input specificity of activity-induced synaptic modification.

Text [1] 有 20 余处使用了专业性极强的科技术语和词汇, 例如, pre- and postsynaptic neurons (突触前和突触后神经元)、synaptic efficacy (长时程突触) 等。很明显, 这类科技语篇的读者必须具有相关科技领域的专业知识。名词化结构在该语篇中出现了 19 次, 这些名词化结构可以使科技论述更为客观、可信, 但同时也增加了复杂性和抽象性, 使语篇晦涩难懂。此外, Text [1] 共包含 7 个句子, 几乎都是客观陈述性长句, 其中有 4 个句子包含了多个非限定性结构和介词短语, 句子成分复杂, 这更增加了语篇阅读和理解的难度。因此, 该语篇面对的读者还应该具有较高的英语水平。

Text [2]:

The evolution of intelligence among early large mammals of the grasslands was due in great measure to the interaction between two ecologically synchronized groups of these animals, the hunting carnivores and the herbivores that they hunted. The interaction resulting from the difference between predator and prey led to a general improvement in brain functions. However, certain components of intelligence were improved far more than others. The kind of intelligence favored by the inter-play of increasingly smarter catchers and increasingly keener escapers is defined by attention that aspect of mind carrying consciousness forward from one

moment to the next. It ranges from a passive, free-floating awareness to a highly focused, active fixation. *The range through these states is mediated by the **arousal** system, a network of tracts converging from **sensory systems** to integrating centers in the brain stem.* From the more relaxed to the more vigorous levels, sensitivity to novelty is vigilant. This increased vigilance results in the apprehension of ever more subtle signals as the organism becomes more sensitive to its surroundings.

Text [2] 有 10 处使用了专业性较强的科技术语和词汇, 例如, carnivore (食肉动物) 和 herbivore (食草动物) 等, 这对读者的专业领域知识要求不是很高, 一般的读者都会有此方面的常识。名词化结构在该语篇中出现了 10 次, 数量明显少于 Text [1]。此外, Text [2] 共包含 8 个句子, 其中有两个客观陈述性长句。因此, 语篇的阅读和理解难度也有所降低, 但还是需要读者具备一定的英语水平, 掌握一定的科技英语词汇。

Text [3]:

What is **genetic engineering**? The process of genetic engineering takes the **gene** for a specific characteristic out of one organism and transplants it into another to produce a desired change. How we can benefit from it. This technique has the potential to produce new drugs, “**superstrains**” of wheat and other crops are strange but useful animals. The most important practical benefit from **recombinant-DNA** research will be new knowledge about human **genes** and **chromosomes**. *This will make the diagnosis,*

prevention and cure of disease more rational and effective and gives us the hope of curing certain genetic diseases by replacing faulty genes with healthy ones. Food production can also benefit from the process. We know that such crops as corn require huge amounts of nitrogen fertilizers. Soybeans, on the other hand, need almost none because they provide a home in their roots for a **bacterium** which gathers nitrogen from the air and “fixes” it in the soil for later use by the soybean. Now, scientists are exploring the possibility of designing a bacterium that could live in wheat or corn, fixing nitrogen for that plant.

Text [3] 有 7 处出现了专业科技术语和词汇，如 genes and chromosomes（基因和染色体）、recombinant-DNA（重组 DNA），名词化结构出现了 7 次，10 个句子中有两个较长的客观陈述句，其他的句子结构相对简单。因此，Text [3] 的科技性、抽象性相对最低，它的读者多为普通的英语学习者，希望通过阅读来达到提高词汇量和学习英语的目的。

1.4 科技英语翻译的原则和标准

总的来说，在进行科技英语翻译时要充分考虑读者的认知能力、知识水平和受教育程度，要做顺应目的语语境的翻译。对于专业科技文本的翻译来说，要表述准确，避免歧义；叙述清楚，富有逻辑；注

重信息传递，用语专业、规范。而对于科普类科技文本来说，除了要表意清楚，富有逻辑，注重信息传递外，还要兼顾语言形式，适当保留原文的修辞手段和语言风格，使译文兼具科学性、知识性和趣味性，以满足读者的知识需求和审美需求。

根据科技文体的文体特征、语言功能及其使用的语言环境等因素，可以将科技英语翻译的标准确定为：忠实准确、通顺流畅、规范专业。

忠实准确 (Faithful and Accurate) 就是要求译者要不折不扣地传达原文的全部内容信息，译文与原文在内容上相一致，语体风格上相一致，即用另一种语言来重现原文。

通顺流畅 (Smooth and Fluent) 指的是译文文本表达通顺，译文语言符合译语的语法结构和表达习惯，容易为读者所接受和理解。也就是说，译文语言必须文理通顺，结构合理，逻辑关系清晰，没有死译、硬译、语言晦涩难懂的现象。语言简洁、明晰、精练，一目了然，尽量避免烦琐和不必要的重复。

规范专业 (Standard and Professional) 要求译文的专业术语表述符合科技语言和术语的表述规范，尽可能使用译语中已有的、约定俗成的定义、术语和概念。科技文体的正式程度根据情景语境等因素的不同而有所不同，正式程度越高，专业术语、定义和概念也就越多，因此，翻译时对译文的规范化、专业化要求也就越高。

练习

请将下面两段英语翻译成汉语，翻译时请注意它们在文体上的差异。

(1) It is well known that biological changes at the molecular level have morphogenetic consequences, consequences affecting the formation and differentiation of tissues and organs. It is superfluous to point out that gene mutations and disturbances of the biosynthetic processes in the embryo may result in abnormalities in the morphology of an organism. However, whereas much is known about causes and consequences at the molecular level and in spite of an enormous accumulation of chemical and morphological data on embryos of various kinds, our understanding of how genes control morphogenesis is still far from complete. Perhaps one reason for this is that molecular biologists and morphologists speak different languages. Whereas the former speaks about messenger-RNA and conformational changes of protein molecules, the latter speaks of ectodermis, hypoblasts, and neural crests. Our solution to this predicament is to try to find some phenomena relevant to morphogenesis which both the molecular biologist and the morphologist can understand and discuss. As morphogenesis must be basically the result of changes in behavior of the individual cells, it

seems logical to ask morphologists to describe the morphogenetic events observed in terms of changes in cellular contact, changes in the rate of proliferation of cells, or similar phenomena.

(2) For three decades researchers have been trying to develop a machine that can do that any child does easily: hear and understand naturally spoken speech. Earlier attempts have had some success, but most of the machines are limited: they only understand individual words, with gaps left between them, for example, and are mystified by strings of words run together the way people actually speak. Or a machine trained to understand one speaker is baffled by another. Now Sphinx, a voice-recognition program devised by a Carnegie-Mellon University graduated student, Kai-Fu Lee, can understand more than 96 percent of normal human speech made up of a specified vocabulary of about 1,000 words. Sphinx doesn't simply try to match patterns of words with others stored in its memory. Like a human listener, it takes many factors into account. It considers where certain sounds come in the sentence, what comes before and after, how much stress a sound receives and so on. While a system that can understand with the speed and accuracy of a human remains years away.