

# 化学科技英语的词句特征及翻译研究

丁琴 郭巧懿 \*

沈阳理工大学外国语学院 辽宁沈阳 110159

**摘要:** 在“双碳”目标推动下,化学科技英语翻译对技术交流意义重大,化学科技英语翻译将为我国化学科学的发展提速增效。本文结合奈达功能对等理论分析化学英语语言特征,即词汇多专业术语和名词化结构,句法多被动句与复合句。据此笔者从词汇和句法层面总结化学英语汉译策略,词汇翻译要以行业规范为准,保证词汇专业性和准确性;句法翻译要灵活转换语态、拆分长句,旨在通过此研究为化学英语翻译提供参考,同时为化学领域跨文化交流助力。

**关键词:** 化学科技英语; 功能对等; 翻译方法

## 1 研究背景

“十三五”收官之年,我国提出了“双碳”目标,目的在于推动经济社会全面绿色转型,实现高质量低碳发展,应对气候变化。鉴于此,以碳元素为主题的化学科技英语翻译对于相关技术交流和发展变得尤为重要。语言与文化彼此依存,翻译并非仅是对语言表意的转换,更应考虑深层的文化内涵,还原语言意韵。1964年,翻译学家奈达在《翻译科学探索》一书中首次提出“动态对等”概念;1969年,他在《翻译理论与实践》中用“功能对等”这一概念替换“动态对等”。功能对等理论旨在通过目标语言再现源语言信息的功能和效果,确保译文能够引起与原文相同或类似的反应。这一理论的提出,是翻译研究的一个重要转折点,强调了翻译过程中功能和效果的重要性,而非仅追求形式上的对等<sup>[5]</sup>。化学英语中专业术语、名词化结构、被动句式及长难句俯拾皆是。这使得化学英语翻译难度有所提升,笔者认为功能对等理论能有效指导此类文本实现有效转译。因此,本文从词汇和句法层面出发,以化学英语为研究对象,以期分析并总结化学英语词汇和句法层面的汉译策略。

## 2 化学科技英语词句特征

由于化学术语的特殊性质,且其中化学反应、化学反应机制存在差异,化学英语文本的翻译比较困难<sup>[3]</sup>。作为科技语言的分支,其核心目标仍是准确、客观且高效地传递化学信息。

语言特征表现为:词汇层面化学专业术语及名词化结构占主要地位。化学英语词汇体系主要是以“专业术语”为核心,且保留拉丁语和希腊语的古典语词根,从而确保

国际通用性;同时还包括大量名词化结构及缩略语。其次,化学英语既有学科属性,又寓于科技英语共性下,在句法层面多以长句实现信息嵌套连贯;同时多使用被动语态展现内容客观性。因此,化学科技英语常使用被动句和复合句。

### 2.1 专业术语

化学是探索物质组成、性质及其变化规律的自然科学,具有专业性、客观性和国际通用性。其应用领域和专业特性导致化学英语的术语含义固定且无歧义。例如: carbonate deposits (碳酸盐沉积)、hydrated silicate minerals (水合硅酸盐矿物)、deoxyribonucleic acid (脱氧核糖核酸)等。

此外,一些化学英语词汇是普通词语在专业领域的语义延伸,译者在翻译时既要把握专业内涵也要紧扣语境。例如:“trace element”一词中,“trace”原意为“查出、遗迹”,若译为原意,不能体现化学英语的专业性,还会造成信息缺失和语言歧义。因此,将其译为“痕量”,即很小的量。又如“rigid”一词的意思是“僵硬的、死板的”,但在化学英语中多用“刚性”来特指“物体抵抗外力引起形变的能力”,以确保译文准确性。

### 2.2 名词化结构

不同学派就名词化结构各抒己见,如功能语言学派更多的是从语法隐喻的角度来赋予名词化结构涵义,其观点更多集中于词汇,认为名词化是将形容词和动词所要表达的特征与过程进行名词化体现<sup>[6]</sup>。化学英语客观性和学术性较强,故多用名词化结构。例如: The change in the degree of oxidation of biomaterials is also a fundamental process .

### 2.3 被动句

在被动语态表达上,汉语常用“把”、“受”、“为···所”等替代“被”;或是依靠句子的语义逻辑,用主动形式来表达被动含义。而被动语态能够体现科技文本的客观严谨,故化学英语常使用此句式。例如: *Furthermore, the clouds weren't made of water but were composed largely of an aerosol of microscopic sulfuric acid.*

### 2.4 复合句

作为一种专业语体,科技英语句子复杂,不易理解,句子层次需要合理安排<sup>[3]</sup>。化学英语在句法上多使用从句嵌套来传递化学信息。例如: *The amino acids that were produced, which simulated the early Earth's atmosphere, differed from those in life because they were racemic.* 同时化学英语常使用“because”、“but”、“if”等连接词显化逻辑关系,凸显化学科技文本的严谨性。

## 3 化学科技英语翻译方法

根据功能对等理论,词汇对等应考虑三个因素:译入语语言和文化、特殊信息的上下文及译入语受众<sup>[4]</sup>。化学术语翻译要无偏差地传递化学概念,故化学术语翻译要以权威为依据,避免自创译法。句法层面上,化学英语常使用嵌套和被动句式,力求逻辑严谨,表述客观。因复合句和被动句使用频率高,在翻译时无需强求形式对等,要在剖析篇章逻辑关系后,选取翻译方法,酌情调整译文语态与语序,忠实传达原文的核心要义。

### 3.1 专业术语的翻译

化学英语中专业术语由普通词汇和缩略语构成,在翻译时要明确词汇在化学领域的定义,避免译文歧义。

例 1: *Some have suggested that materials such as naturally produced fatty acids could have abiotically formed cell-like structures with semipermeable membrane-like exteriors that give them the ability to concentrate certain molecules in their interiors.*

译文: 一些人认为,天然脂肪酸等物质可能在非生物条件下形成具有半透膜状外壳的类细胞结构,从而使其能够将某些分子富集于内部。

“concentrate”在通用英语中意思为“集中、浓缩”,但本句话所述内容属于化学与生命科学范畴,因此要脱离其日常含义,凝练化学作用的内涵。若将其译为“集中”无法体现出“使分子在局部空间内浓度升高”的内涵。笔

者在查阅牛津化学科技英语词典后,将其译为“富集”。同时“富集”一词也是描述“在特定空间内物质浓度主动升高”的专业词汇。

### 3.2 名词化结构的翻译

名词化结构往往起到承载信息,确保原文本客观性和真实性的作用,因此准确顺畅地将名词化结构译为目标语言才能真正达到科技翻译的目的<sup>[2]</sup>。

例 2: *Uranium is an excellent measuring tool; its most abundant isotope,  $^{238}\text{U}$ , has a half-life of 4.5 Gyr.*

译文: 相比之下,铀是极佳的测定元素,这是因为其丰度最高的同位素铀  $^{238}\text{U}$  半衰期长达 45 亿年。

“abundant”在通用英语中最常见的意思是“大量的,丰盛的”,若在化学语境下译为“大量的”,译文则会晦涩难懂。由于化学文本客观、严谨的特点,且常使用名词及名词短语,笔者结合化学的学科专业性,将“abundant”译为“丰度”。通过名词化结构,使译文准确地表达原文信息,在形式上更贴近中文读者的语言认知模式。

### 3.3 被动句的翻译

英语常采用被动句式呈现客观事理,汉语则采用主动语态表达被动关系。基于功能对等理论,笔者将英文被动语态转换为汉语主动语态,以顺应汉语读者的语言习惯。

例 3: *Free oxygen and methane are chemically incompatible, because methane, in the presence of oxygen gas, becomes oxidized to form carbon dioxide.*

译文: 游离氧和甲烷在化学上是无法共存的,因为甲烷在氧气存在的情况下会氧化形成二氧化碳。

原句的被动语态“becomes oxidized”不同于典型的“be+过去分词”结构,但语义上并无二致。若直译为“甲烷会被氧化形成二氧化碳”,虽保留被动形式,但不符合中文描述化学反应的语序;而译文“会氧化形成”仍以甲烷为主语,且在信息未缺失的前提下,将被动语态转为主动语态,更加符合汉语的语言习惯。

例 4: *All the intricate chemical processes have to be sequenced in the proper order and orientation.*

译文: 所有精密化学过程都必须按正确的顺序和方向进行排列。

原文中“have to be sequenced”为被动结构。为了实现对等,笔者在翻译时将其译为“必须按···进行排列”,

这样能体现其化学逻辑，又能提升译文流畅性。

### 3.4 复合句的翻译

翻译英文长句，必须有所侧重，分清轻重缓急，知道哪些部分是重要的，才能将句子中重要的信息翻译出来<sup>[7]</sup>。因此译者在翻译前既要理清句子结构，明确语法关系，也要梳理清楚逻辑联系；再依据汉语的表达调整句式与语序，确保句意准确传递。

例 5：There are numerous growth pathways, but one of the first processes is simply through collisions, where particles stick and snowball to such large size that they can fall and concentrate toward the disk midplane.

译文：天体形成的路径众多，但早期过程中最基础的一种便是通过碰撞。在此过程中，粒子会相互粘附，随后像滚雪球般不断增大，直到体积足够大时便会发生坠落，并富集在星盘的中心。

原句是并列复合句嵌套定语从句的复杂句式，在翻译时要对行文结构和逻辑进行分析，以拆分句子。译文运用分译法将句子拆分，符合中文多用短句、注重逻辑递进的表达习惯，避免句子过长造成理解障碍，使信息传递更流畅。

## 4 结语

本文基于功能对等理论，采用词汇分析和句法研究相结合的方式探讨化学英语语言特点，从而总结翻译方法。功能对等理论注重语言信息准确传达，即确保译入语能够在信息传递上达到源语同样的效果，这要求译者在翻译时要恰当选取翻译方法。以化学英语为例，词汇上要遵循严谨、

规范的术语标准；句法上要减少因语言差异造成的语言损失，通过转换实现语言对等。本文仅从词汇和句法层面展开，语篇层面的研究力度仍有待加强。希望本次实践能为化学科技领域的跨文化交流贡献绵薄之力，推动碳科学知识更高效、精准地服务于科研与社会发展。

### 参考文献：

- [1]NIDA E A. Language, culture, and translating [M]. Shanghai: Shanghai Foreign Language Education Press, 2001.
- [2] 鲍海春.“功能对等”理论在科技英语名词化汉译中的应用 [J]. 现代商贸工业, 2016,37(16):172–173.
- [3] 郭海波, 牛冀莲, 王伟利. 基于赖斯文本类型视域的化学英语文本翻译研究——评《化学专业英语(第4版)》[J]. 应用化学, 2025,42(02):302.
- [4] 胡叶. 功能主义视角下科技英语长难句的翻译 [J]. 文化创新比较研究, 2019,3(18):107–108.
- [5] 谭载喜. 新编奈达论翻译 [M]. 北京: 中国对外翻译出版社, 1999.
- [6] 朱悦. 英语名词化结构的翻译 [J]. 黑河学院学报, 2023,14(05):106–108.
- [7] 张正喆. 功能对等视域下英文长句的翻译策略研究 [J]. 现代英语, 2023,(18):115–118.

**作者简介：**丁琴，沈阳理工大学外国语学院。研究方向：翻译理论与实践。

郭巧懿，通讯作者，沈阳理工大学外国语学院副教授。研究方向：翻译理论与实践、学术英语。