

概念语法隐喻视角下的科技英语语篇翻译研究

刘春利, 应 慧

中国人民解放军海军潜艇学院, 山东 青岛

收稿日期: 2024年1月28日; 录用日期: 2024年3月20日; 发布日期: 2024年3月31日

摘 要

概念语法隐喻是系统功能语言学的重要组成部分, 是科技英语语篇建构强大的语义资源, 韩礼德提出的13种类型的概念语法隐喻转换使科技英语语篇高度抽象性、简洁性、技术性和信息高密度性, 由此也给阅读和翻译科技英语语篇造成了较大挑战。本文基于对概念语法隐喻的认知, 借鉴释意理论的三角模型的核心要义, 提出“概念语法隐喻”解压三角模型, 并以科技英语语篇的长难句翻译做案例分析, 提高科技英语语篇的阅读能力和翻译能力。

关键词

概念语法隐喻, 系统功能语言学, 科技英语语篇

Study of Translation on English Discourse for Science and Technology from the Perspective of Ideational Grammatical Metaphor

Chunli Liu, Hui Ying

Naval Submarine Academy, People's Liberation Army, Qingdao Shandong

Received: Jan. 28th, 2024; accepted: Mar. 20th, 2024; published: Mar. 29th, 2024

Abstract

Ideational grammatical metaphor, an important part of systemic functional linguistics serves as a powerful semantic resource for the scientific English texts. The 13 types of ideational grammatical metaphor conversion proposed by Halliday make scientific English texts highly abstract, concise,

technical and information high-density, which poses a great challenge to reading and translating scientific English texts. Based on the cognition of ideational grammatical metaphor and the core of the triangular model of interpretive theory, this paper proposes a “conceptual grammatical metaphor” to decompress the triangular model, and makes a case study of the translation of long and difficult sentences in English for science and technology texts to improve reading and translation ability.

Keywords

Ideational Grammatical Metaphor, Systematic Functional Linguistics, English Discourse for Science and Technology

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

科技英语语篇作为一类专门的文体, 专业术语较多, 并且具有较高的抽象性和信息密集的特点, 因而对阅读和写作构成了较大的调整。从语言学的视角研究科技语篇的翻译是一个重要的视角, 为解决科技语篇的阅读和写作等问题提供了重要的理论溯源。尤其是 20 世纪 60 年代以后, 语言学的研究成果为翻译研究开阔了研究领域和视野, 众多学者从语言学的领域研究科技语篇, 以“科技语篇”和“概念语法隐喻”为关键词搜索知网, 共有 32 篇文章, 大多专注于语法隐喻的功能认知和研究, 将概念语法隐喻应用于翻译研究, 尤其就科技语篇的特点提出翻译模型的较少。因此, 本文将从概念语法隐喻理论出发, 同时吸收释意理论的三角模型的核心要义, 提出“概念语法隐喻”解压三角模型, 用于指导科技英语语篇的阅读写作和翻译。

2. 概念语法隐喻的理论基础

2.1. 概念语法隐喻提出的西方语言学背景

现代语言学始于 20 世纪初, 以索绪尔为代表的语言学家明确了语言的本质, 规定了语言学的任务, 即将语言作为一个单位系统和关系系统来分析, 明确区分了语言和言语的差别, “语言是一种语法系统, 它本身不表现出来, 而是潜伏在每个人的大脑之中。言语是语言的运用, 是语言的具体表现” [1] (刘润清, 2013)。自此之后的各语言学流派皆受到索绪尔思想的影响, 例如布拉格学派以雅克布逊等为代表继承并发展了索绪尔关于语言是一个系统的观点, 将结构主义与功能主义相结合, 确定了结构 - 功能语言观, 50 年代之后新布拉格学派在继承的基础上将其语言观进一步发展, 提出了语言不是一个绝对统一、封闭的系统, 是开放的、不完全平衡的系统, 语言在不断变化和运动的体系中打破平衡实现其交际功能。

除了布拉格学派, 以路易斯·叶姆斯列夫等为代表的哥本哈根学派、以博厄斯等为代表的美国结构语言学和乔姆斯基的转换生成语法都在各自维度继承和发展着索绪尔的系统观。而在英语以弗斯为代表的伦敦学派受到索绪尔影响, 提出“结构”和“系统”的概念, 之后韩礼德继承伦敦学派的理论, 并批判地吸收布拉格学派、哥本哈根学派等部分观点, 确立了系统 - 功能语法或称为系统功能语言学。

虽然各派都受到索绪尔的影响, 但弗斯乃至韩礼德为代表的伦敦学派更加注重从社会学的视角研究语言, 强调语言与社会的密切关系, 社会的需要造就了语言形式。因此, 除了“系统”、“功能”之外,

韩礼德的系统功能语言学还有三个关键词, 即“词汇语法”、“语篇语义”和“语境”, 并在《语言结构与语言功能》中提出三大元功能, 即概念功能、人际功能和语篇功能, 以及与语境相关的三个变量, 即话语范围、谈话人关系和话语方式, 也就是熟知的“语场”、“语旨”和“语式”。更为重要的是, 韩礼德提出了词汇语法、语篇语义和语境三者是一个有机的整体, 一方面, 他认为三大元功能(概念功能、人际功能和语篇功能)是分别由及物性系统、语气系统和主位-述位系统体现, 各个系统分别又由词汇语法系统体现出来; 另一方面, 他认为概念功能指向话语范围, 即“语场”; 人际功能指向谈话人关系, 即“语旨”; 语篇功能指向话语方式, 即“语式”。通过这两方面, 韩礼德建立了词汇语法、语篇语义和语境三者一一对应的关系, 这也就是系统功能语言学中的重要概念“一致式”。

但是, 复杂的情况是词汇语法、语篇语义和语境三者并不总是简单的一一对应的关系, 即非一致式的体现形式。比如概念意义对应的一般是物质过程, 但是也可以变化为心理过程来体现, 在这个过程中, 参与者发生了改变, 词汇形式和语法都发生了变化, 即出现了非一致性的问题。

2.2. 概念语法隐喻的界定

而语法隐喻就是在这样的背景和语言学基础上提出来的。概念语法隐喻指的是体现同一概念意义的不同语言表达式之间的隐喻性关系, 是语法隐喻的一种, 主要关注经验意义的不同体现方式[2] (林正军等, 2023)。韩礼德用语法隐喻来解释词汇语法、语篇语义和语境非一致性的问题, 即“隐喻式”, 主要包括两方面, 即概念隐喻和人际隐喻。需要注意的是这里的概念隐喻与认知语言学中“概念隐喻”是两个完全不同的概念。系统功能语言学中的概念隐喻显示了一个属于概念元功能的及物性, 其过程可隐喻为另一个过程[3] (胡壮麟等, 2008), 小句功能成分的参与者、过程和环境元素实现相互隐喻化, 同时被转化的功能成分在词汇语法层面上, 从一个形式(例如某种词类)隐喻为另一个形式。根据这种思路, 韩礼德共总结出 13 种类型的概念语法隐喻[4] (严世清, 2003), 详见表 1。

Table 1. The correspondence between functional component conversion and lexical grammatical conversion in ideational grammatical metaphor

表 1. 概念语法隐喻中功能成分转换和词汇语法转换对应关系

功能成分的转换 (Conversion of Language Functional Components)	词汇语法的转换 (Lexical & Grammatical Conversion)
1. 从性质向个体转换(quality→entity)	形容词转换为名词(adj.→n.)
2. 从过程向个体转换(process→entity)	动词转换为名词(v.→n.)
3. 从环境成分向个体转换(circumstance→entity)	介词转换为名词(preposition→n.)
4. 连接成分向个体转换(relator→entity)	连词转换为名词(conjunction→n.)
5. 无人称形式向个体转换(zero→entity)	无人称形式转换为名词(x.→n.)
6. 过程向性质转换(process→quality)	动词转换为形容词(v.→adj.)
7. 环境成分向性质转换(circumstance→quality)	副词/介词词组转换为形容词(adv./prep. group→n.)
8. 连接成分向性质转换(relator→quality)	连词转换为形容词(conjunction→adj.)
9. 环境成分向过程转换(circumstance→process)	介词转换为动词(preposition→v.)
10. 连接成分向过程转换(relator→process)	连词转换为动词(conjunction→v.)
11. 无人称形式向过程转换(zero→process)	无人称形式转换为动词(x.→v.)
12. 连接成分向环境成分转换(relator→circumstance)	连词转换为介词(conjunction→preposition)
13. 个体向扩充成分转换(entity→[expansion])	名词转换为修饰词(n.→word functioning as a modifier)

概括来讲, 表 1 中的 13 种概念语法隐喻的类型主要可分为四大类型, 即名词化、形容词化、动词化

和介词化。从本质上看, 概念隐喻的底层逻辑其实是意义或经验的重新构建, 是从一个过程隐喻到另一个过程的形式。其中名词化有五种形式, 分别是性质、过程、环境成分、连接成分和无人称形式转换为个体; 在词汇语法层表现形容词、动词、介词、连词和无人称形式转换为名词; 形容词化有三种形式, 分别是过程、环境成分和连接成分转换为性质, 在词汇语法层面表现为动词、副词/介词词组、连词转换为形容词; 动词化有三种, 分别是环境成分、连接成分和无人称形式转换为过程, 在词汇语法层面表现为介词、连词和无人称形式转换为动词; 介词化只有一种, 即连接成分转换为环境成分, 在词汇语法层面表现为连词转换为介词。可以看出名词化、动词化和形容词化为概念隐喻的表现形式, 而科技语篇中概念语法隐喻的实现主要依靠名词化和形容词化, 尤其以名词化出现的频率最高[5] (林淑怡, 2020)。韩礼德指出, 科技语篇依赖理论技术性和理性论证, 他们都依赖语法中的隐喻资源[6] (谭万俊, 2014), 科技语篇的建构依赖语法隐喻强大的语义资源, 语法隐喻对科技语篇的认知和理解有至关重要的作用。

3. 科技英语语篇运用隐喻的必然性

韩礼德指出, 语域是语言的功能变体或语义变体, 准确地说就是“社会成员所选择的通常与某个情景类型相联系的语义组合” [6] (谭万俊, 2014)。而科技语篇就是在科学研究这样的情景类型语义组合的词汇语法实现形式。科技语篇的主要功能是围绕论述科学事实、探讨科学问题、传授科学知识等等, 因此, 科技语篇的目的地与文学类语篇的功能显著不同, 不同之处在于科技语篇是要使读者通过阅读能够迅速而准确地获取信息, 在这个过程中读者主要关注的是事物和物质, 而概念隐喻出现频率最高的名词化就是将过程、性质、环境成分等看作事物的转换过程, 仅从这一点就可以发现概念隐喻对科技语篇的重要作用。概念隐喻全面而彻底地表现出科技语篇的本质属性和语体特征, 集中表现为加强了科技语篇的抽象和技术性、客观性和信息高密度性。

首先, 隐喻增强了科技语篇的抽象和技术性。韩礼德在《科学语言》这本书中指出, “语法隐喻的作用就是增强语言的理论化的力量, 这种理论把我们的经验成分范畴化为基本现象类别, 并将其识解为各种各样的构型, 继而又把这些构型识解为逻辑序列” [7] (韩礼德, 张克定译, 2015)。我们可以看到一些抽象名词如“motion”, “proportion”等都源于隐喻, 都涉及把过程和性质重新识解为名词的过程, 即把过程和性质都看成事物。相比于过程, 事物更加稳定并易于分类, 可以用于指代科学世界中的各种现象和事物, 并经过逻辑推理和论证以及历史的沉淀后, 逐步获得科学框架中的系统价值, 形成了科技语篇中的技术术语, 固化为科学概念, 极大增强了科技语篇的技术性。例如, “chart plotting”海图作业、“reverberation plate”混响板、“machinery noise”机器噪音、“course installation device”机动装定机构, 在这些术语中, 名词被用作前置定语修饰名词, 其参与者的意义被逐渐扩大, 比如相比“plate reverberate”和“the reverberating of plate”, “reverberation plate”更加严谨和稳定, 增强了术语的抽象性和简洁性。但是在这个过程中部分语义会被隐藏, 例如“submarine attack”指的是“the submarine was attacked”还是“the submarine attacked others”以及“how many of the submarines”等等这些信息都会随着形式小句被转换为名词或名词词组之后被隐藏, 对读者造成了较大障碍, 这也是科技语篇学习和阅读困难的原因之一, 需要在阅读中根据语境和背景知识对信息进行识别和重新建构, 才能理解并吸收。

然后, 隐喻是科技语篇的客观性的保证。科技语篇的主要目的是为了说明科学活动带来的结果、揭示科学现象或技术发展等, 因此往往以客观陈述为主。为实现这一目的, 在科技语篇中, 小句的主位即整个小句的出发点必须是客观事实, 而不是动作或过程的执行者。因此在科技语篇中有大量的被动语态和无灵主语的出现, 这也是科技语篇的重要特点之一。性质、过程和环境成分等因素被转换成为个体, 名词化和动词化现象使得科技语篇呈现客观严谨的特性, 试比较: “the Seawolf submarine was developed to provide an eventual replacement for the US Navy Los Angeles Class submarine” (隐喻式); “The US navy

developed the Seawolf submarine to replace the US Navy Los Angeles Class submarines” (一致式)。从这两句对比看出, 隐喻式使用了被动语态以及将“replace”名词化, 将过程转换为个体, 并使用“eventual”前置定语修饰, 通过级降极大增强了语义表达的客观性。

另外, 隐喻增强了科技语篇的信息高密度性, 这也是学习者最大的困难之一。“语篇作者往往将有关事物的属性、特征、所发生的动作、经历的过程等抽象化为信息密度更高的名词(词组)” [8] (刘承宁, 2003)。这里所说的信息密度是指实词项与小句的比值[9] (赖艳艳, 2008)。科技语篇中大量的信息被压缩, 通过级降等方式, 将过程、性质、连接成分和环境成分浓缩为一个词或一个短语, 与一致式相比, 隐喻式在相同的篇幅中, 信息的密度被极大增强, 往往需要在理解中拆解为很多小句才能理解, 这也给学习者造成了较大挑战。例如, “The invasion of the Falklands came as diplomatic surprise to the United Kingdom and caused the resignation of the Foreign Secretary” 在这句话中“invasion”、“diplomatic surprise”、“resignation”将“过程”转化为“个体”, 在词汇语法层面分别由“invade”、“surprise the United Kingdom diplomatically”、“resign”转换而来, 将小句信息高度压缩进一个句子, 信息密度增强, 理解的难度也随之提高。

4. 概念语篇隐喻启示下的科技英语语篇翻译模式及应用

4.1. 科技英语语篇翻译模式

如上节所述, 运用概念语法隐喻, 科技语篇将小句信息进行“打包”成词组, 或者两三个小句“打包”为一个小句, 显著提升了科技语篇的信息密度, 并呈现出较高的抽象性、客观性和简洁性。因此, 在理解和翻译科技语篇时, 要经历一个“拆析”的过程[3] (胡壮麟, 2008)。如图 1 所示, 也就是说需要将压缩的信息进行解压, 拆解成小句, 将复杂的信息进行重新梳理。但是需要注意的是, 汉语的科技语篇与英语的科技语篇在语体特征上有相似性, 都具备抽象、客观、准确规范的语言特征, 因此, 需要将各小句进行逻辑上和语序上的重新调整, 符合汉语科技语篇的要求和规范。

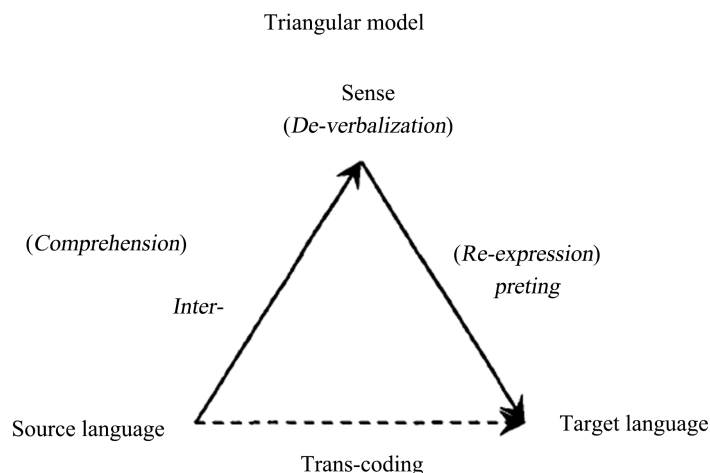


Figure 1. Triangular model of interpretive theory
图 1. 释意理论的三角模型

如同 20 世纪 60 年代巴黎释意学派创立的释意理论, 在释意理论中, 如上图所示, 释意学派将语言划分为语言、言语和语篇, 真正的翻译是语篇层次的翻译, 即传递意义而不是语言本身, 翻译是语言意义和认知环境的结合, 因此, 在经过对源语的理解后, 有一个很重要的过程是“脱离源语外壳”, 即脱

离语言本身, 找到背后的意义, 并传递出来。释意学派将翻译分为三个步骤, 即理解、意义和表达, 并用三角模型(如图 1 所示)表述释意过程[10](胡珍铭等, 2022), 其中“脱离源语外壳”找到源语的意义并用目的语表达出来是三角模型的核心要义。

而科技语篇在经过概念隐喻的转换过程后, 语言已经高度凝练化, 与释意理论三角模型的核心要义相同, 在科技语篇的理解和翻译中, 同样需要这样一个“脱离源语”的过程, 即“解压”。因此借鉴释意理论的三角模型, 本文提出了基于概念隐喻的脱离源语的三角模型——“概念语法隐喻”解压三角模型, 如下图 2 所示。

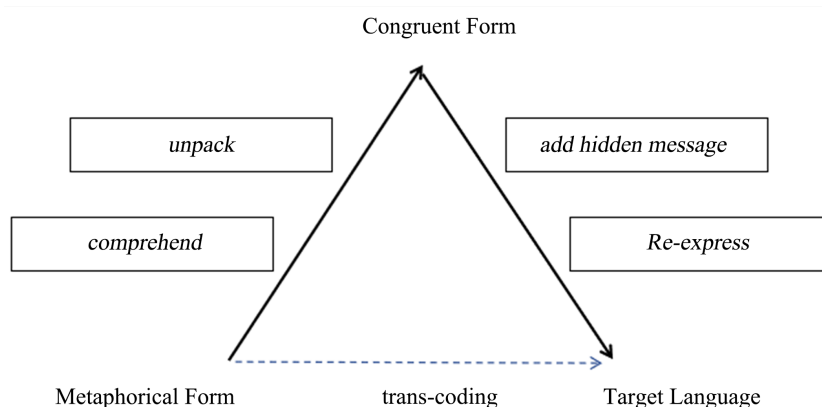


Figure 2. Triangle model of “unpack” process in ideational grammatical metaphor

图 2. “概念语法隐喻”解压三角模型

在这个三角模型中, 译者首先需要在词汇和语法层面借助概念语法隐喻中的转换关系对高度压缩的隐喻式源语进行理解, 解压成一致式的表达, 还原成各个小句, 在这个过程中会涉及逆向还原韩礼德总结的 13 种类型的概念语法隐喻, 例如在词汇语法层面, 名词会还原到动词、形容词和介词或小句上, 需要注意的是, 译者要尤其注意语篇中语境和语义的作用, 并借助已有的背景知识, 对抽象的语法和词汇层面的语言现象进行合理化分析, 例如前文提到过的“submarine attack”, 厘清其指的是“the submarine was attacked”还是“the submarine attacked others”。在这个过程中, 凝练的语言会变得松散, 同时逻辑性会下降, 因此需要将这些一致式的小句进行重新归纳梳理其逻辑, 找到在目标语语境下的合理的表达方式, 符合目标语科技语篇的语体特征。韩礼德指出, “当言辞的一致实现形式小句, 重新措辞为名词词组后, 很多语义信息就被隐藏了” [6] (谭万俊, 2014)。因此, 在解压到形式小句之后, 尤其需要通过梳理小句之间的逻辑关系找到被隐藏的信息, 按照中文科技语篇的规范重新添加进去。接下来将以国防工业出版社《潜艇英语综合教程》中的科技语篇语言素材为例子, 分析如何利用“概念隐喻”解压的三角模型完成源语到目的语的解码过程。

4.2. 科技英语语篇翻译模式的案例分析

例 1 (隐喻式) Although the Seawolf submarine was developed to provide an eventual replacement for the US Navy Los Angeles Class submarines in combating the Soviet forces, the excessively high unit costs and changing strategic requirements led to the US navy defining a smaller new-generation attack submarine [11] (于治领, 2023).

分析: 在这个包含了 44 个单词的长句中, 在词汇语法层面使用了被动语态和名词化将信息高度密集化, 因此在理解和翻译这句话时, 首先需要借助背景知识和词汇语法知识进行解压, 还原为各个小句,

将个体转化为性质、过程、环境成分和连接成分等。

小句 1: Although the Seawolf submarine was developed to...→ The US navy developed the Seawolf submarine...将被动语态转化为主动形式, 将在语法隐喻的信息高度密集过程中被隐藏的主语添加出来。

小句 2: ...an eventual replacement for the US Navy Los Angeles Class submarines in combating the Soviet forces...→ US navy combated the Soviet forces; The US navy developed the Seawolf submarine to replace eventually the US Navy Los Angeles Class submarines...在这个小句中, 首先将高度密集的信息进行拆解, 可以分成两个小句, 两层语义进行分解。在第一个小句中将压缩的“环境成分”“in combating”转换为“过程”“combat”。在第二个小句中将“个体”“replacement”转换为“过程”“replace”, 将由于信息压缩而产生的名词化词组中的形容词“eventual”转换为副词形式“eventually”。

小句 3: the excessively high unit costs and changing strategic requirements led to the US navy defining a smaller new-generation attack submarine→ the excessively high unit costs of the Seawolf submarine and changes in strategic requirements in US led to the US navy defining a smaller new-generation attack submarine, 这个小句将信息高度密集在了“excessively high unit costs”和“changing strategic requirements”两个短语中, 第二个短语经过拆解可以将“性质”“changing”转换为“个体”“changes”, 将“个体”“strategic requirements”转换为“环境成分”“in strategic requirements”。同时, 衔接上半句将被隐藏的“the Seawolf submarine”和“in US”补充进去, 将隐藏的信息显性化, 实现语义的切分和充分理解。

解压后的小句: US navy combated the Soviet forces; The US navy developed the Seawolf submarine to replace eventually the US Navy Los Angeles Class submarines; The excessively high unit costs of the Seawolf submarine and changes in strategic requirements in US led to the US navy defining a smaller new-generation attack submarine. (一致式)

解压后的小句在句意上更加清晰, 但是在逻辑上需要按照中文科技语篇的特点进行调整, 按照由远及近, 娓娓道来的中文习惯, 合并和调整语序。

调整结构后的译文: 为了对抗苏联, 美国海军最初是打算建造海浪级核潜艇来取代洛杉矶级核潜艇, 但是海浪级核潜艇造价高昂, 同时考虑到美国战略需求的变化, 美国海军最终选择了规模更小的新一代攻击性核潜艇。

例 2 (隐喻式) The hull structure contains structurally integrated enclosures, which accommodate standard 19in and 24in width equipment for ease of installation, repair and upgrade of the submarine's systems [11] (于治领, 2023).

分析: 这句话虽不长, 但是其中包含了大量的名词化结构, 以及信息高度密集的短语, 加之非限制性定语从句将短句衔接起来, 加深了对科技语篇的理解难度, 因此需要根据语法隐喻的规则, 进行将这些高度密集的信息进行解压, 还原为小句。

小句 1: The hull structure contains structurally integrated enclosures...这半句高度密集了多重意思, 首先可以将 structurally integrated enclosures 剥离出来, 成为分句 the enclosures are integrated in structure 即将“性质”“integrated”和“structurally”分别转换为“过程”“integrate”和“环境成分”“in structure”, 意义得到了解析; 然后是第二重意义, 即“The hull structure contains these kinds of enclosures”。

小句 2: ...which accommodate standard 19in and 24in width equipment for ease of installation, repair and upgrade of the submarine's systems...这半句的难度更大, 一方面是非限制性定语从句的存在, 但更重要的是名词化结构造成的难度。因此, 首先拆解非限制性定语从句, 即补充因为非限制定语从句造成的主语隐藏的问题——“the hull structure accommodates standard 19in and 24in width equipment...”, 然后将“环境成分”“for ease of”转换为“过程”“ease/simplify”, 将“个体”“installation”、“repair”、“upgrade”

分别转换为“过程”“install”、“repair”、“upgrade”，从一定程度上简化了句意，把之前抽象化的表达变得较为通俗易懂。

解压后的小句：The enclosures are integrated in structure; The hull structure contains these kinds of enclosures; The hull structure accommodates standard 19in and 24in width equipment; Simplify the process to install, repair and upgrade the submarine's systems. (一致式)

解压后的小句虽然在简洁性和抽象性上不及隐喻式，但是更易于理解，但是由于隐喻而被隐藏的部分信息还没有显示出来，需要在翻译的过程中添加进去，例如，“for ease of”不仅包含了“简化”的意味，还有假设的条件，即“如果需要...”的情况，这是在信息高度密集时所隐藏的信息，需要译者在理解后加入，否则在句意上有断层。

调整结构后的译文：艇体结构是集成设备的外壳，可以安装 19 英寸和 24 英寸标准尺寸的设备，如需更换、维修和升级相关系统，只需要直接替代相同尺寸的设备就可以，简化了维护的流程。

5. 结语

韩礼德指出，“语法隐喻式语法的关键特征，科学语篇就是随之而演变的。科技语篇取决于专业理论和严谨论证的结合；两者都依赖于语法中的相同隐喻资源” [7] (韩礼德, 张克定译, 2015)。作为系统功能语言学的重要组成部分，概念语法隐喻依靠 13 种类型的功能成分转换，将科技语篇呈现出抽象性、技术性、简洁性和信息高密度性，由此也给阅读科技语篇造成了较大的挑战。基于对科技语篇中语篇隐喻的分析，运用“概念语法隐喻”解压三角模型将科技语篇中的长难句进行解压和重构，可以极大增强了阅读科技语篇的理解能力和翻译能力，提高中英转换的思维能力、语体能力和语篇能力。

参考文献

- [1] 刘润清. 西方语言学流派[M]. 北京: 外语教学与研究出版社, 2013.
- [2] 林正军, 夏士周. 概念语法隐喻的概念隐喻与概念转喻实现[J]. 北京第二外国语学院学报, 2023(3): 3-17.
- [3] 胡壮麟, 朱永生, 张德禄, 等. 系统功能语言学概论[M]. 北京: 北京大学出版社, 2008.
- [4] 严世清. 语法隐喻理论的发展及其理论意义[J]. 外国语, 2003, 17(3): 51-57.
- [5] 林淑怡. 探究科技语篇中的概念语法隐喻问题[J]. 哈尔滨职业技术学院学报, 2020(5): 157-159.
- [6] 谭万俊. 科技语篇中语法隐喻的功能研究[J]. 外国语文(双月刊), 2014, 30(4): 86-89.
- [7] 韩礼德. 科学语言[M]. 张克定, 译. 北京: 北京大学出版社, 2015.
- [8] 刘承宁. 语法隐喻的文体价值[J]. 现代外语, 2003, 26(2): 120-127.
- [9] 赖艳艳. 英语科技语篇中的名词化现象及其机理[J]. 韶关学院学报, 2008, 29(2): 100-102.
- [10] 胡珍铭, 邓忠. 翻译过程中语义加工路径的模糊译语释意模型研究[J]. 复旦外国语言文学论丛, 2022(1): 170-177.
- [11] 于治领. 潜艇英语综合教程[M]. 北京: 国防工业出版社, 2023.