



全国高等院校土建类专业实用型规划教材

土木工程专业英语

TUMU GONGCHENG ZHUANYE YINGYU

主 编 璩继立 宿晓萍

副主编 董志华



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

全国高等院校土建类专业实用型规划教材

土木工程专业英语

主 编 璩继立 宿晓萍

副主编 董志华

参 编 李陈财 张 迪 郑七振 周 奎
陈 刚 魏天乐 李贝贝 刘宝石
张鹏飞 肖晓初 周雪莲



中国电力出版社

内 容 提 要

本书分三部分，第一部分讲述专业英语的翻译方法与技巧；第二部分讲述英文科技论文写作；第三部分为土建专业文献阅读，涉及了土木工程各类结构、建筑材料、建筑施工、工程制图、工程测量、供热与通风工程、地基与基础等内容。该书的编写注重内容的系统性、知识性和实用性。

本书既可作为高等院校土木工程专业的师生的教材，也可供土木工程相关专业的工程技术人员参考、阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

土木工程专业英语/璩继立, 宿晓萍主编. —北京: 中国电力出版社, 2014. 1

全国高等院校土建类专业实用型规划教材

ISBN 978 - 7 - 5123 - 4628 - 4

I. ①土… II. ①璩…②宿… III. ①土木工程 - 英语 - 高等学校 - 教材 IV. ①H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 143528 号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 关 童 未翠霞 责任印制: 蔺义舟 责任校对: 朱丽芳

航远印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2014 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 14 印张 · 332 千字

印数: 1 ~ 3000 册

定价: 36.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前 言

随着我国高等教育逐步走向国际化，土木工程行业与国际的交流越来越多，编写本书的主要目的是为了满足不同层次高等教育对培养国际化土木工程专业人才的需求。

学习专业英语，离不开听、说、读、写、译这五种基本的语言技能，但由于篇幅所限，本书主要从专业英语的翻译与阅读两方面进行着重阐述。除阅读本书之外，还应鼓励学生结合学习与工作需求，培养全面的语言交流能力。本书的编写尽可能做到使内容具有系统性、知识性和实用性。本书除可用作高等院校土建专业师生的教材外，也可供土木工程相关专业工程技术人员参考。

本书第一部分讲述土木工程专业英语的翻译方法与技巧；第二部分讲述了英文科技论文写作；第三部分为土建专业文献阅读，涉及了土木工程各类结构、建筑材料、建筑施工、工程制图、工程测量、供热与通风工程、地基与基础等内容。

在本书的编写过程中，参考了大量的专业文献，在此向文献的作者表示深深的谢意。另外，出版社和出版社的编辑们对本书的编排与出版付出了大量心血，在此一并向他们表示衷心的感谢。限于编者水平，书中定有欠妥之处，敬请读者批评指正，以便改进。

璩继立

2013 年 5 月

目 录

前言

第一部分 专业英语的翻译方法和技巧	1
1. 概论	1
2. 英汉语言对比	8
3. 词汇的译法	12
4. 特殊句型的译法	22
5. 长句、难句译法	31
第二部分 英文科技论文写作	37
1. 英文科技论文的写作格式	37
2. 英文科技论文的写作特点	38
第三部分 土建专业文献阅读	39
1. Steel Structure	39
2. Masonry Structure	45
3. Reinforced Concrete Structure	56
4. Tall Building Structure	69
5. Construction	83
6. Heating, Ventilating, and Air Conditioning	96
7. Surveying	111
8. Earthquake-Resistant Structure —How Seismic Forces Are Determined	127
9. Timber Structure —Timber As a Structural Material	140
10. Strength of Materials	153
11. Engineering Drawing	161
12. Tower Block	177
13. Subsoils and Foundations	199
14. Footings	210
参考文献	218

第一部分

专业英语的翻译方法和技巧

翻译是把一种语言的信息用另一种语言表达出来,翻译的目的是使译文的读者能得到原作者所表达的思想,得到与原作者大致相同的感受。翻译涉及两种语言,不同的语言各有不同的表达方式,所以翻译绝不是从一种语言到另一种语言的简单转换,它要求译者进行创造性的实践活动。为增强翻译能力,不仅要提高外语水平和汉语水平,还必须掌握翻译理论和一些翻译技巧。应强调的是翻译能力的形成仅仅靠学习翻译理论、翻译技巧是不够的,还要进行大量的翻译实践。翻译质量与译者的外语水平、汉语水平有密切的关系,还与译者的相关专业知识水平有关。

1. 概论

专业英语翻译,是就各专业技术文体英语文献的翻译而言的。专业英语的文献翻译有别于文艺作品的翻译。

在学习翻译的方法和技巧之前,必须了解专业英语的特点、翻译的任务和标准。只有了解了专业英语的特点,才能在翻译的过程中抓住重点和难点;只有弄清楚翻译的任务,才能深刻地理解翻译技巧的重要意义;只有对翻译的标准有一个共同的看法,才能进一步谈论译文质量的优劣及如何提高翻译技巧的问题。下面就分三个方面分别做一下介绍。

(1) 专业英语的特点

专业英语与普通英语、文学英语相比,既有相同的地方,也有其独特之处。专业英语除了包含一些数据、公式、符号和图表等外,在语法、修辞、词汇、句型和文献题材等方面都有自己的特点。同样,专业英语翻译除了具有英译汉的一般规律外,还有其特殊规律。

科技文章崇尚严谨周密、概念准确、逻辑性强、行文简练、重点突出、句式严整、少有变化;常用前置性陈述,即在句中将主要信息尽量前置,通过主语传递主要信息。简而言之,科技文章的特点是清晰、准确、精练、严密。

比起非专业英语来,专业英语有以下特点:

1) 语言特点

① 语言简练,表达清晰。

② 概念清晰,层次分明。通过下面一段文字,可以看出专业英语对理论分析和公式推导的描述特点。

[例] The yield criterion for a material is a mathematical description of the combinations of

stresses which would cause yield of the material. In other words, it is a relationship between applied stresses and 'strength'. The yield criterion can be written:

$$F(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, f_y) = 0$$

Where $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ are the principal stresses, and f_y is yield stress. When $F < 0$, yield does not occur and if rigid-plastic material properties are assumed, there are no deformations. If $F = 0$, yield occurs.

材料的屈服准则指可能导致材料屈服的应力组合的数学表达式。换句话说, 它表示作用的应力与“强度”之间的关系。屈服准则可写成 $F(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, f_y) = 0$, 式中 $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ 为主应力, f_y 为屈服应力。当 $F < 0$ 时, 不会发生屈服, 而且, 若假定材料为钢塑性, 则也无变形。若 $F = 0$, 屈服就发生。

2) 结构特点

专业英语经常采用一些特殊结构及习惯表达方法来阐述文章内容、体现主题, 如: 否定、强调、倒装、省略、割裂、数量表达等。这一部分在专业英语阅读和翻译中占有十分重要的地位。以强调为例, 专业英语除采用强调主、宾、状语外, 广泛采用倒装强调、助动词 do 强调和词汇手段强调等强调手法。数量表达方式更是繁多, 如某些习惯短语数量表达: order of magnitude (数量级), of the order of (约有), within a factor of ten (在一定数量级范围内), ten to one/twenty to one (十之八九, 十有八九) 等。

在段落及文章层面上, 专业英语的结构特点是: 在每一自然段落中, 总有一个语句概括出该段落的重点。这个语句或在段首, 或在段尾, 较少出现在段落中间。若干个自然段落会形成一个逻辑(或结构)段落, 用以从不同角度来解说某一层面的核心内容。全篇则由若干个逻辑段落组成, 从不同层面来阐述文章标题所表明中心思想。实际上, 专业文献中通常采用的标题、子标题、编号等形式, 就是对文章结构的逻辑划分。

3) 词汇特点

① 专业词汇和非专业词汇。每个专业都有一定数量的专业词汇和术语。例如, 对建筑工程专业, 有 cavity brick (空心砖)、blank wall (挡墙)、balustrade (栏杆、扶手) 等; 对道路工程专业, 有 roadbed (路基)、pavement (路面)、expressway (高速公路, 快车道) 等; 对桥梁结构工程专业, 有 abutment (桥台, 拱座)、bridge pier (桥墩)、suspension bridge (悬索桥) 等。

一般来说, 专业词汇有三类: 第一类是纯专业词汇, 意义很单纯, 只有一种专业含义, 如 saturated density (饱和密度)、cantilever bridge (悬臂桥) 等; 第二类是半专业词汇, 大多是各个专业通用的, 在不同的专业领域可能有不同的含义, 如 frame (框架、体系、基座、屋架等)、aqueduct (水管、管道、沟渠、引水桥等) 等; 第三类是非专业词汇, 是指在非专业英语中使用较少, 但却属于非专业英语性质的词, 如 implementation (完成、实现)、to yield (形成、产生) 等。

专业英语给工程技术人员带来的头号难题是词汇。纯专业词汇量很大, 且因专业不同而各异, 重复出现率低, 很难记忆。但该问题实际上并不像看起来那样可怕, 这是因为, 许多纯专业词汇是国际上通用的, 还因为这些词汇的意义通常相当专一, 且有许多完备的科技术语词典可供查阅。较难掌握的要算半专业词汇, 这些词词义较多, 且常以习语形式出现, 如 work, plant, load, feed, force 这类词汇。这类词看起来不难, 记忆相当容易, 可在不同的场合,

具有不同的词义,有时词性变化也较大,使用时给译者带来不少麻烦。

② 缩写、数字符号及表达式。许多专门的专有词汇或术语,或一些政府机构、学术团体、科技期刊和文献等,在某一领域内使用一段时间后,往往以缩略的形式出现,初学者往往无所适从。例如:

Eq. (Equation)——方程

etc. ([拉丁语]et cetera)——等等

rpm (revolutions per minute) 每分钟转数

in. (inch)——英寸

QC(Quality Control)——质量控制

m/s (meter/second)——米每秒

CAD(Computer Aided Design)——计算机辅助设计

IABSE (International Association for Bridge and Structural Engineering)——国际桥梁及结构工程协会

ITA (International Tunnel Association)——国际隧道协会

FIDIC (International Federation of Consulting Engineers)——国际咨询工程师联合会

FIP (International Federation of Prestressing)——国际预应力混凝土委员会

FIB (International Federation for Structural Concrete)——国际结构混凝土联合会

ISO (International Organization for Standardization)——国际标准化组织

ECCS (European Convention of Constructional Steelworks)——欧洲钢结构学会

ASCE (American Society of Civil Engineers)——美国土木工程师学会

EI (Engineering Index)——(美)工程索引

此外,专业文献中也经常会出现数学符号及公式和文字表达式。例如:

[例 1] All **primed** terms are initially assigned to zero for the experiment.

所有右角带撇的项在实验开始时均赋零值。

[例 2] Substituting Eq. (5) into (2), dropping **higher order** terms, and removing the **prime** notation for simplicity, give the linear variable coefficient system $A = Bx$.

将式(5)代入式(2),舍去高阶项,且为简便起见去掉项上撇号,就得到线性变量系数方程组 $A = Bx$ 。

③ 词性转换。英语单词有不少是多性词,即既是名词,又可用作动词、形容词、介词或副词,字形并无什么差别,但功能各异,含义也迥然不同,如果不细心考察,很容易出现错误。例如:

a. above

介词: **above** all (things) 首先,最重要的是

形容词: for the **above** reason 由于上述理由

副词: As (has been) shown **above** 如上所示

b. light

名词: (启发) in (the) **light** of 考虑到,按照

come to **light** 显露

throw/cast **light** on 使更为清晰

(光) high **light**(s) 强光,精华,闪光点

(灯) a neon **light** 霓虹灯

(见解,观点) in different **light** 持不同看法

形容词: (轻) **light industry** 轻工业

light meal 便餐

light sleeper 睡觉易醒的人

(淡) **light blue** 淡蓝色

(明亮) **light classroom** 明亮的教室

(薄) **light mist** 薄雾

动词: (点燃) **light up the candle** 点燃蜡烛

副词: (容易) **light come, light go** 来得容易去得快

(轻快) **travel light** 轻装旅行

诸如此类的词性转换, 在德、俄等西方语言中是少有的, 而专业英语中却屡见不鲜, 几乎每个专业名词都可转换为同义的形容词, 如 **capital goods** (工业机器、生产资料), **space rocket** (宇宙火箭)。常见的词性转换类型有: 动词→名词、形容词→名词、名词→动词等。一般有两种情况: 一种是在翻译时被转换为另一种词类; 另一种是词本身可以在句子中充当另一种词类。词性转换增加了英语的灵活性和表现力, 读者必须根据上下文判明用词在句中是何种词性、含义如何, 才能对全句正确无误地理解。

④ 前后缀和词根。由于历史的原因, 英语中的很多文字来自其他语言, 如希腊语、拉丁语、德语、法语、西班牙语和意大利语等。有些词是日常生活中常用的, 例如 **centimeter** (from Latin), **cotton** (from Arabic), **dinosaur** (from Greek), **interfere** (from French) 等; 有的则用于某些专门的领域, 例如在土木工程领域, 有 **centrifugal** (from Latin), **alcove** (from Arabic), **parlor** (from French), **chapel** (from Latin) 等。据有关专家统计, 现代专业科技英语中, 有 50% 以上的词汇源于希腊语、拉丁语等外来语, 而这些外来语词汇构成的一个主要特征就是广泛使用外来语的词缀 (Affix) 和词根 (Root) 来构成新词。因此, 适当掌握一些词根和词缀, 有助于扩大专业词汇量。例如:

macro- 大, 宏 **macroeconomics** 宏观经济学, **macro element** 宏元素

poly- 多 **polygon** 多边形, **polynomial** 多项式, **polymerize** 聚合

-ics 学术 **informatics** 信息学, **kinematics** 运动学, **thermodynamics** 热学

pend- 悬挂 **pendulum** 摆, **pendant** 吊挂悬垂物, **depend** 依赖

cert- 确实 **certify** 证实、证明, **certain** 确实的, 一定的

ascertain 确定, 查明, **uncertainty** 不确定, 误差

4) 句型特点

① 较多使用被动语态。

② 大量使用非谓动词。

③ 常使用一般陈述句。

④ 条件语句较多。

⑤ 较多使用公式化表达和祈使语句。

⑥ 省略句较多。

⑦ 复杂长句较多。

(2) 翻译的任务

翻译的任务在于准确而完整地表达原文的思想内容,使读者对原文的思想内容有正确的理解。对英汉笔译而言,就是要用中文准确而完整地传达英文的思想。翻译和创作不同,译者不能随心所欲地表达自己的思想,他只能全部地、不折不扣地理解原作的每一句话、每一段文字,然后用另一种语言如实地表达出来。

专业英语是英语的一部分,只不过它在词汇、语法、修辞等方面具有自己的特色。在掌握了一定的英语基础知识之后,人人都可以动手翻译,但译文未必能满足专业人员的要求。因此,专业英语的翻译就要求翻译者在英语、汉语和专业知识等方面都具有良好的素质和修养。从某种意义上说,专业英语的翻译同文学类的英语翻译一样,也是一个再创作的过程。为了提高翻译能力,不仅要提高英语水平和汉语水平,还必须掌握翻译理论和一些翻译技巧。但应强调的是翻译是一门实践性极强的学问,仅仅学习翻译理论、翻译技巧是不够的,翻译能力的形成主要靠大量的翻译实践。从事专业英语翻译的人应该注意不断通过翻译实践提高自己的英语水平、汉语水平和专业知识水平。

(3) 翻译的标准

如何才能称得上是准确而完整的翻译呢?要解决这个问题,就需要有一个共同遵守的翻译标准来衡量译文的质量,来指导翻译的实践。因此翻译标准既是衡量译文质量的尺度,又是翻译实践所遵循的准则。

我国的翻译工作,可上溯到东汉时代(公元148年),从佛经翻译开始,到隋唐更为发达。最负盛名的玄奘(602~664年)主持译场,19年间从梵文译出佛经1335卷计34函,并将老子部分著作译成梵文。他提出的翻译标准:“既须求真,又须喻俗,”即今日有人提倡的“忠实、通顺”。清代严复13年间(1898~1911年)译出《天演论》、《原富》等西方政治经济著作多种。他提出翻译标准说:“译事三难:信、达、雅。求其信,已大难矣。顾信矣,不达,虽译犹不译也,则达尚焉。至原文词理本深,难于共喻,则当前后引衬,以显其意,凡此经营,皆所以为达,为达即所以为信也。”这段是说:“翻译工作不容易做好的三个方面是忠实、通顺、雅炼。要求译文忠实于原文,已经很难了。可是,说是做到忠实于原文了,而文理不通,即便是翻译了,也像没有译出来一样,那么就该重视通顺了。至于原文的文理本来深奥,不容易让人们都了解,那就应该从上下文引申衬托,使句意显现出来。所有这些措施都是为了使译文通顺,使译文通顺就是为了使译文忠实与原文呢。”他的“信、达、雅”标准,声名鼎盛,对后世影响极大。

目前,我国通用的翻译标准是忠实和通顺,这实际上就是“信”与“达”的翻版。专业英语注重表现技术问题的科学性、逻辑性、正确性和严密性,因此专业英语翻译更注重“信”和“达”,即忠实和通顺。

【例1】 Although the oil spills have happened repeatedly in the past, significant public concern does not appear to have been aroused until the Torrey Canyon tanker disaster occurred in March 1967.

虽然石油泄露在过去反复发生,但是直到1967年3月灾难性的Torrey Canyon油轮事故发生之后才引起人们的严重关注。

翻译此句应注意“not...until”是双重否定,含义是“直到……才”,其意义是肯定的。

【例 2】 The importance of building modern road can not be overestimated in the economic development.

原译为：在经济的发展中，修建现代化道路的重要性不能过分估计。

应译为：在经济发展中，修建现代化道路的重要性无论怎么估计也不过分。

在原文中，over 在与 can not 这种复合词连用时相当于 can not...too...，表示“无论如何也不过分”。原译显然误解了英语的这种特有表达方式。

【例 3】 A major simplification in the refrigeration plant is achieved by dispensing with an expansion machine and using a simple throttle valve to obtain the reduction in pressure.

不采用膨胀机而采用节流阀使压力降低可使制冷设备得到显著的简化。

翻译此句时应注意 dispense 的含义是“分配，发放”，而 dispense with 的含义是“免除，去除”。

【例 4】 A novel solution to car which runs out of control into bridge abutments and the like has become popular in North America although not yet in Europe.

原译为：对于汽车失去控制撞到墩柱上等类似的问题，尽管在欧洲还未找到解决的办法，然而在北美已经有了新的很普遍的解决办法。

应译为：对于如何避免汽车在失去控制时撞到墩柱上或别的类似的物体上，已经有了一种新的解决办法。这种办法在北美已普遍使用，然而在欧洲却未能做到这一点。

原文的意思是说这种 novel solution 在北美已经 popular 而在欧洲却没有 popular，原译却处理为“在欧洲还未找到解决的办法”，显然理解有误。

【例 5】 In the earlier days, for pressure measurement spatial resolutions as well as vibration isolation were significant problems; however, presently the availability of highly sensitive miniature pressure transducers with acceleration compensation have made the measurement task simpler and more reliable.

在早期，压力测量的空间分辨率和隔振装置都有严重的问题。而现在，由于有了高灵敏度的具有加速度补偿的微型压力传感器，测量工作变得简单可靠多了。

一般情况下 resolution 的意思是“决心，决定，决议”，但是在讨论测量技术时 resolution 表示精度。

【例 6】 Grouting of the tendons usually follows the freedom of the ducts from obstruction.

原译为：给钢束灌浆通常跟随孔道畅通无阻之后。

应译为：钢束灌浆之前，孔道应畅通无阻。

上面译文如果过于拘泥原文的形式，读起来不仅别扭，而且费解。有时为了符合汉语的行文习惯，需要运用一定的翻译技巧进行适当的变通。

【例 7】 In the case of carbon burning in an oxygen bearing atmosphere, diffusion of oxygen to the carbon interface must occur before oxidation of carbon can take place.

当碳在含氧环境中燃烧时，在碳氧化之前，氧必须扩散到碳界面上。

翻译此句时应注意 atmosphere 一词不仅有“大气，空气”的意思，还有“环境，气氛”的含义。

从上面的例子可以看到，翻译一定要在准确透彻地理解原文的基础上才能进行，切不可不求甚解，想当然而译之。“信”对翻译而言极其重要，而“达”是指译文的语言形式应该符

合汉语的规范,即翻译时要考虑到汉语的行文习惯和表达方式。“信”和“达”是辩证统一的:“信”是“达”的基础,不忠实的译文再通顺也毫无意义;“达”是“信”的保证,不通顺的译文又无疑会影响到译文的质量。因而翻译中必须遵循“信”与“达”相结合的原则。

(4) 翻译的过程

翻译的过程是正确理解原文和创造性地用另一种语言再现原文的过程。进行翻译时,首先要阅读原文,理解作者的思想,然后根据自己的理解,用汉语表达出来。可见翻译包括理解和表达两个过程。翻译是复杂的脑力劳动,一般说来不能一蹴而就,通常为了保证翻译的质量,还应该仔细地反复校核和修改译文。因此翻译大体上可分为理解、表达和校核三个阶段。在翻译实践中,理解是表达的前提,不能正确地理解就谈不上确切地表达。表达是理解的结果。理解与表达通常是互相联系、反复的统一过程,但理解正确并不意味着必然能表达得清楚,表达得好坏既取决于对原文理解的深度,又取决于运用译文语言的水平。

1) 理解阶段

阅读理解是翻译过程的第一步,透彻地理解原文是确切表达的前提。阅读理解必须从整体出发,通过联系上下文,结合专业背景知识。通常在阅读过程中应注意三个方面:一是正确理解原文的词汇含义、语法结构和习惯用法等语言现象;二是分析原文中的逻辑推理论证过程以理解原文中的逻辑关系;三是理解事物的背景。比如:

【例 1】 A stress is therefore set up between the two surfaces which may cause the glass to break.

原译为:因而在引起玻璃杯破裂的两个表面之间产生一个应力。

应译为:因而在这两个表面之间产生一个使玻璃杯破裂的应力。

句中为了保持句子平衡,将主语 stress 的定语从句后置,形成分割,翻译时应注意各层意思之间的逻辑关系。另外也可从专业内容上判断,使玻璃被破裂的不可能是表面,只能是应力。

【例 2】 Pavement are classified as “rigid” or “flexible”, depending on how they distribute surface loads.

原译为:路面被分为“坚硬的”或“柔韧的”,这主要取决于它们怎样传递表面荷载。

应译为:按照传递表面荷载情况,路面可分为“刚性的”或“柔性的”。

rigid 译为“坚硬的”,意思上固然不错,但不符合专业术语行文的习惯,改译为“刚性的”则更妥当。因此,在选择词义时,必须从上下文联系中去理解词义,从专业内容上去判断词义。

英语中有些语法现象可能会有多种分析,翻译时还需要从逻辑意义或专业内容上去判断。总之,理解原文应该从整体出发,结合上下文和专业内容,通过对词汇和语法的分析,彻底弄清原文的内在含义和逻辑关系。

2) 表达阶段

表达是在理解的基础上进行的,一般可分为直译和意译。理解正确并不意味着表达一定正确,译者还要根据对原文的理解,用汉语的语言形式恰如其分地表达原文的内容,认真地斟酌,选择适当的表达手段。试比较下面三种翻译:

【例 3】 Action is equal to reaction, but it acts in a contrary direction.

译文一:作用相等于反作用,但它在相反的方向起作用。

译文二：作用与反作用相等，但作用的方向相反。

译文三：作用力与反作用力大小相等，方向相反。

译文一由于拘泥于原文结构，语言自然不够简练通顺；译文二虽然不错，但不如译文三；译文三完全摆脱了原文形式的束缚，并选用四字结构，使译文准确、贴切，简洁有力。表达专业科技英语文献的内容时应注意用词简洁准确，专业术语的译名要特别注意，并在全文中始终保持一致，对已经通用的专业术语，应采用传统的译名。

3) 校核阶段

理解和表达都不是一次完成的，往往是逐步深入、最后达到完全理解和准确表达原文内容的。一般情况下需要校核两遍，第一遍着重校核内容，第二遍着重润饰文字。校核是对理解和表达的进一步深化，是一个使译文符合标准的必不可少的阶段，因此，在翻译初稿完成之后，需反复仔细校对原文和译文，尽可能避免漏译、误译。例如：

【例4】 The practice of employing rubber reinforced as bridge supports to allow for temperature movements and variations in foundation is well established, and half of all new bridges are now built in the U.K. in this way.

原译为：把橡胶加固用作桥梁支座已成通行的做法，这样能适应温度升降和地基变位，目前在英国的所有新桥中，约有一半是用这种方法制造的。

仔细校核原译文，便会发现有漏译、误译和搭配不当的毛病。原文 all new bridges 中的 bridges 实际上是指前面的 bridge supports；按照专业习惯，rubber reinforced 指加劲橡胶；另外，temperature movements 是指桥梁因温度变化引起的位移。

修改后的译文应为：桥梁采用加劲橡胶支座已成为通行的做法，这样能适应温度位移和基础变位，目前在英国所有新建桥梁中，大约有一半采用了这种支座。

由此可见，校核对翻译而言也是非常重要的，其中的术语、公式和数字较多，稍有不慎就会造成谬误。

为了做好理解、表达和校核的工作，在翻译中应按下列步骤进行工作：

① 首先把全文阅读一遍，肯定它是属于什么专业内容，在翻译之前熟悉一下有关专业的知识，然后着手翻译。

② 遇到生词或不理解的词组，应该辨别它是属于专业用语还是生活用语，然后分头去查阅专业词典或一般英汉词典。

③ 翻译时不要逐词逐句死译，应注意联系上下文，使译文通顺流畅。

④ 翻译专业文献时，要求术语准确，译文概念清楚，逻辑正确，文字简练，语句通顺易懂，公式、数据准确无误。

⑤ 译文中的用词造句，一定要符合汉语的表达习惯。

2. 英汉语言对比

本节从翻译的角度分析英语和汉语在词汇和句法方面的特点。通过对比，能够较为准确地掌握各自不同的特点，了解这些特点对于提高翻译质量有着重要意义。

(1) 词法的对比

英汉词汇的对比主要是从英语的词义、词的搭配和词序来比较其在汉语中的对应情况,看其对应的程度如何,以及具体使用时会发生什么样的变化。

1) 词义方面

英语词汇意义在汉语里的对应情况,大致有下面四种:

① 英汉词汇意义一一对应。这主要是一些已有通用译名的专有名词和术语,它们的意义在任何上下文中都完全一样。如:

civil engineering——土木工程学

flexible pavement——柔性路面

arch bridge——拱桥

② 英语词汇意义不及汉语广,如: road 不及汉语的“道路”意义广; car 不及汉语的“汽车”意义广; ten thousand 不及汉语的“万”意义广。

③ 英语词汇的意义比汉语更广,如: material 比汉语的“材料”意义更广; straight 比汉语的“笔直”意义更广; reduce 比汉语的“减少”意义更广。

在这种情况下,英语中的词汇与汉语中的词汇在词义上只有部分对应,在意义上的概括有广义与狭义之分。在翻译时,应对这类词仔细推敲。

④ 英语词汇与相应的汉语词汇只是部分对应,两者的意义都有彼此不能覆盖的部分,如: book 和汉语的“书”; state 和汉语的“国家”; do 和汉语的“做”。

这种情况在英语和汉语词汇关系中最普遍的,而且是最难处理的,因此在翻译时要特别留意。

从以上列举的四种情况看,翻译绝不是填充,绝不能用某一固定的汉语词去填充某一固定的英语词。一个词的具体意义,只有联系上下文才能确定,如果离开了上下文,孤立地译一个词就很难确切地表达该词的真正含义。

2) 词的搭配

英语和汉语在词的搭配能力方面往往有差异。如 reduce 基本词义是“减少”,但其搭配能力很广,翻译时需斟酌选择适当的汉语词汇。例如:

reduce to powder

粉碎

reduce speed

减低车速

reduce the temperature

降低温度

reduce the time

缩短时间

reduce construction expense

降低建设费用

reduce the scale of construction

缩小建设规模

reduce the numbers of traffic accidents

减少交通事故

再如: soft 基本词义是“柔软”,但不同搭配含有不同的词义:

soft answer

委婉的回答

soft music

轻音乐

soft drink

不含酒精的饮料

soft heart

易感动的心

soft words

和蔼的话

soft money

纸币

英语中一个词可能会有多种意义, 翻译时需要注意按汉语的习惯合理选择相应的搭配。

例如“story”一词:

【例 1】This war is becoming the most important **story** of this generation.

这场战争将成为这一代人经历的最重大的**事件**。

【例 2】It is quite another **story** now.

现在的情况完全不同了。

【例 3】He'll be very happy if that **story** hold up.

如果这一说法当真, 那他就太高兴了。

【例 4】Some reporters who were not included in the session broke the **story**.

有些没让去参加会议的记者把**内情**捅出去。

【例 5】The Rita Hayworth **story** is one of the saddest.

丽泰·海华丝的**遭遇**算是最惨的了。

【例 6】A young man came to Scotti's office with a **story**.

一个年轻人来到斯科特的办公室**报案**。

【例 7】The official refused to confirm the **story**.

那个官员拒绝证实这个**消息**。

3) 词序方面

英语和汉语句子中的主语、谓语、宾语和表语的词序大体上是一致的, 而定语和状语的位置则有同有异, 变化较多。

① 定语的位置

英语中单词作定语时, 通常位于所修饰的名词前, 但也有少数单词要求后置。汉语的单词作定语一般都前置, 如:

movable span

活动跨

journey speed

运行速度

something important

重要的事情

英语中短语作定语一般位于所修饰的名词之后, 汉语通常需要前置, 偶尔也有后置的情况, 主要看汉语的习惯。例如:

a building project of high-rise apartment houses

高层公寓大楼的建设项目

one of the common defects in bridge maintenance

桥梁养护中普遍存在的问题之一

② 状语的位置

英语中单词作状语, 其位置有三种情况: 修饰形容词或其他状语时需要前置, 修饰动词时既可前置也可后置, 表示程度的状语在修饰状语时通常前置, 但也有后置的情况。在汉语中状语一般都需前置。

【例 8】Although metals are crystalline solids, this is not **immediately** apparent **when they are examined under a microscope**.

虽然金属都是晶体组成的固体, 但是在显微镜下观察时, 这并不是一目了然的。

【例 9】Bronze is a **very** useful metal.

青铜是一种非常有用的金属。

英语中短语状语可放在被修饰的动词之前或之后,甚至可插入情态动词或助动词与实义动词之间。译成汉语时,通常需放在所修饰的动词之前,但也有后置的情况,这要视汉语的习惯而定。

【例 10】 *To the extent possible, the foundation concrete is placed keeping the excavation dry.*

灌注基础混凝土时,应尽可能在保持基槽干燥的情况下进行。

(2) 句法的对比

英语句法对比主要是指句子结构和复合句中主语和从句顺序的比较分析。

1) 句子的结构

英语和汉语在句法结构上有许多不同之处,因而,表达一个相同的意思所运用的表现手法也不尽相同。英语常常使用各种连词、关系代词和关系副词来表示分句以及主句与从句之间的各种关系。而汉语则主要借助词序以及词与短语之间内在的逻辑关系来连接成为联合复合句、偏正复合句、多重复合句及紧缩复合句。英语的并列复合句和汉语的联合复合句不完全对等,而且英语没有紧缩复合句。反过来,汉语没有名词性从句、定语从句等。因此,英译汉时虽然在有些情况下不需要转换句子结构,但很多情况却必须进行这种转换。英汉翻译时的句子结构转换一般有以下几种情况:

① 英语简单句结构转换成汉语复合句结构。

【例 1】 *Considered from this point of view, the question will be of great importance.*

如果从这点考虑,这个问题就十分重要。(英语简单句——汉语偏正复合句的假设句)

② 英语复合句结构转换成汉语简单句结构。

【例 2】 *It is essential that civil engineering students have a good knowledge of basic science.*

学土木工程的学生掌握基础科学知识是极为重要的。(英语主语从句——汉语简单句)

③ 英语复合句结构转换成汉语不同的复合结构。

【例 3】 *This place is really beautiful, and many people bring their wives and families out here to live.*

这地方实在漂亮,所以许多人都把他们的家小搬来居住。(英语并列复合句——汉语因果复合句)

④ 英语的倒装句转换成汉语正常句序。

在英语中,倒装主要是考虑到上下文或语气上的需要,以突出中心。汉语一般不用倒装结构,故英译汉时需作适当改变。

【例 4】 *Then comes the analysis of internal forces.*

接下来进行内力分析。

⑤ 英语被动结构转换成汉语主动结构,反之亦然。

【例 5】 *A plug-and-play version of the valve, in which electrical and pneumatic connections are achieved by simply sliding the valve into position and locking it, will be seen next year.*

明年就会见到这种阀门的即插即用型产品。在新产品中只要把阀门滑动到位并锁紧就可实现电气和气动连接。

2) 复合句中主语和从句的顺序

英语的复合句中表示时间和因果关系的从句的位置比较灵活,但是汉语的表达习惯就不尽相同,下面分别来举例说明。

① 时间顺序。英语复合句中,表示时间的从句可以置于主句之前或之后,叙述顺序灵活。汉语则先说先发生的事,后说后发生的事,而且汉语的时间通常位于句首。

【例 6】One must inevitably touch upon technical aspects **when** discussing the parking problems, and means of tackling it.

在讨论汽车停放和解决办法时,必然会触及到与该问题有关的技术环节。

英语复合句中有时包含两个以上的时间从句,各个时间从句的次序也比较灵活,汉语则通常按照事情发生的先后顺序安排其位置。

② 因果顺序。英语复合句若是表示因果关系或条件与结果关系,其叙述顺序比较灵活,原因从句或条件从句可以位于主句之前或之后,而汉语中大多是原因或条件在前,结果在后。

【例 7】Residual tensile stress develops in such local, compressively deformed metal because the adjacent sound metal does not suffer such plastic deformations.

因为邻近处的完好金属没有发生那些塑性变形,所以受到压缩变形的局部金属区域中就形成了残余拉应力。

3. 词汇的译法

(1) 词义的选择

选词,即选义择词,贯穿于整个翻译的实际操作过程。这里的“词”指表达某一实体或整体性概念的单词、词组和短语。“选义”是由人类语言的一词多义现象决定的。任何一种发展完备的人类语言,其中的大部分词汇都是一词多义。例如单词 **charge**: 动词含义有两个:在科技英语的环境下是“充电”,而在日常生活中是“索取(费用)”。名词通常是“电流”的含义。该如何措辞则要看具体语境了。此外,英语中有一些名词,同时有两个形容词,比如名词 **sun**,它的形容词可以是 **sunny**,也可以是 **solar**,这里就有个辨义和确定词义的问题。另外,语言使用中还普遍存在着多词一义的现象,即同一意思对应不同的词语。在英语里,一词多义是非常常见的,这与英语的多源生有关。现代英语中不仅有許多词汇是从古英语演变而来,还有约 80% 的词汇从外国输入,经过历史变迁,这些词汇并存和融合,使英语一词多义,一义多词的现象特别普遍。因此译者除了具有辨义这项本领外,还要具备“择词”这方面的技巧。

无论是“选义”,还是“择词”,都离不开具体的语境。英国翻译理论家纽马克说,没有词是完全孤立的(No word is an island entire to itself.),词的意义必然受到前后相邻词句的影响。我国学者王佐良先生也说,上下文不只是语言问题,说话是一种社会行为,上下文实际上是提供了一个社会场合或情境,正是它决定了词义。他还指出,一个词不仅有直接的、表面的、字典上的意义,还有内涵的、情感的、牵涉许多联想的意义;一个词的意义有时不是从本身看得很清楚的,而要通过整篇整段,亦即通过这个词在不同情境下的多次再现,才能确定。香港译界有句名言:词无定译,说的就是同一个词在不同的语境中可能有不同的翻译。