

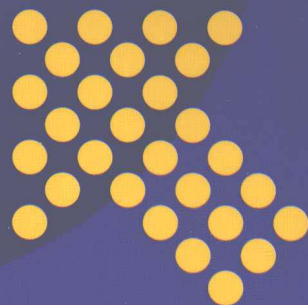
21世纪高等学校规划教材



JIXIE GONGCHENG ZHUANYE YINGYU

机械工程专业英语

孙步功 主 编
赵春花 王振禄 副主编



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

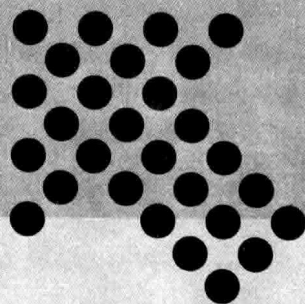
21世纪高等学校规划教材



JIXIE GONGCHENG ZHUANYE YINGYU

机械工程专业英语

主 编 孙步功
副主编 赵春花 王振禄
编 写 刘永平 孙 伟 高爱民
主 审 龚 俊



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

内 容 提 要

本书为 21 世纪高等学校规划教材。

本书由机械工程专业英语概述和机械工程专业文献选读两部分组成,从机械设计制造及自动化、机电工程、汽车工程等专业的要求出发,以机、电、液相结合的整体原则组织编写。主要内容包括:机械工程专业英语的特点、机械工程专业英语释译方法、机械工程专业英语写作和机械工程专业文献选读。本书注重学生运用工程专业英语能力的培养;选读文献共有 40 篇,涉及力学、机械零件与机构、机械设计、汽车构造和工作性能、机械加工及成型技术、自动化技术及现代设计制造等内容。

本书可作为高等工科院校和高等农林院校机械设计及自动化、机电工程、汽车工程等专业的工程专业英语教材,也可供高职高专院校师生和有关工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械工程专业英语 / 孙步功主编. —北京: 中国电力出版社, 2010.5

21 世纪高等学校规划教材

ISBN 978-7-5123-0209-9

I. ①机… II. ①孙… III. ①机械工程—英语—高等学校—教材 IV. ①H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 042228 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://j.c.cepp.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2010 年 5 月第一版 2010 年 5 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14.5 印张 352 千字

定价 23.80 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
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

本书是按照高等学校机械学科本科专业规范、培养方案和课程教学大纲的要求,合理定位,由长期在教学第一线从事教学工作、富有经验的教师以科学性、先进性、系统性和实用性为目标进行编写的,能够满足不同类型和层次的教学需要。

“机械工程专业英语”是机械类、近机类专业继基础英语和专业基础课的后续课程,学生在具备了较好的英语运用能力之后,通过专业英语的学习,一方面可以巩固已经掌握的词汇和语法知识;另一方面可以扩大专业词汇量,掌握专业英语文章的语法结构及文体方面的知识,提高阅读理解和翻译英文专业书刊能力,使学生能以英语为工具,获得所需要的专业信息。

本教材共分上下两篇,上篇为机械工程专业英语概述,主要介绍机械工程专业英语的特点、机械工程专业英语释译方法和机械工程专业英语写作;下篇为机械工程专业文献选读,共 40 个单元(Unit),覆盖了力学、机械零件与机构、机械设计、汽车构造和工作性能、机械加工及成型技术、自动化技术及现代设计制造等内容。文献选自英文著作、教材、科技报告和专业期刊,兼顾多种体裁以及英美的不同风格。各单元之间既有一定的内在联系,又相互独立,教学时可根据不同的学时灵活选用。

本书由甘肃农业大学孙步功任主编,甘肃农业大学赵春花、兰州城市学院王振禄任副主编。其中,孙步功编写上篇和 Unit 32~Unit 40,兰州理工大学刘永平编写 Unit 1 和 Unit 2,甘肃农业大学孙伟编写 Unit 3 和 Unit 4,甘肃农业大学高爱民编写 Unit 5 和 Unit 6,王振禄编写 Unit 7、Unit 8 和附录,赵春花编写 Unit 9~Unit 31。

本书由兰州理工大学龚俊教授主审。审稿老师提出了很多宝贵的意见和建议,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平所限,书中难免有不妥或错漏之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2010 年 2 月

目 录

前言

上篇 机械工程专业英语概述

1 机械工程专业英语的特点	1
1.1 机械工程专业英语的语法特点	1
1.2 机械工程专业英语的词汇特点	5
2 机械工程专业英语释译方法	8
2.1 英汉语言的不同	8
2.2 机械工程专业英语释译的标准和过程	10
2.3 机械工程专业英语释译方法	11
3 机械工程专业英语写作	24
3.1 机械工程专业英语科技论文的写作	24
3.2 摘要的写作	40

下篇 机械工程专业文献选读

Unit 1 Flexible Manufacturing Systems	55
Unit 2 Clutches	57
Unit 3 Ball Screw and Nuts	59
Unit 4 Open-loop and Closed-loop Servodrives	61
Unit 5 Virtual Manufacturing	63
Unit 6 Gears	65
Unit 7 Dialogue-At CIMT	67
Unit 8 The Automobile Components	70
Unit 9 Size, Bed and Tailstock of Engine Lathe	74
Unit 10 Carriage	76
Unit 11 Thermistors	78
Unit 12 Milling, Shaper, Planer and Grinding Machines	80
Unit 13 Engine Parts and Operation	83
Unit 14 Industrial Robots	85
Unit 15 Heat Treatment of Metal	88
Unit 16 Damage, Fracture and Failure of Composite Structures	91
Unit 17 Work-holding Attachments for the Lathe and Rough Turning	93

Unit 18	Car Safety	97
Unit 19	Engineering Tolerance	101
Unit 20	Construction of CNC Machines	105
Unit 21	Sigma-Delta One-Bit Converters	109
Unit 22	How to Write a Scientific	113
Unit 23	Otto Cycle and Real Air-Fuel Engine Cycles	117
Unit 24	Mechatronics Design	121
Unit 25	A Discussion on Modern Design Optimization	125
Unit 26	Design Process	129
Unit 27	Thermocouples	134
Unit 28	CAD/CAM/CAPP	139
Unit 29	Transistors	144
Unit 30	Using Dynamic Simulation in the Development of Construction	147
Unit 31	Defining Reliability	152
Unit 32	Introduction to Manufacturing	157
Unit 33	Processing of Metals: Hot Working	161
Unit 34	Machinability of Work Materials	166
Unit 35	Temperature Sensors	171
Unit 36	Finding and Using Information in Machine Design	176
Unit 37	Ball and Roller Bearings	182
Unit 38	About Basic Mechanics Courses	189
Unit 39	Machine Elements	198
Unit 40	Trucks and Wagons	207
附录		218
参考文献		225

上篇 机械工程专业英语概述

1 机械工程专业英语的特点

专业英语是一种用英语阐述科学技术中的理论、技术、实验、现象等的英语体系,它在词汇、语法、文体等方面都有自己的特点,是在自然科学和工程技术的专业领域中使用的—种英语文体,它是在专业技术的不断发展中逐渐形成并与专业技术同步发展的。专业英语除了包含一些实验数据、公式推导和科学符号以外,在词汇、语法、句型、修辞等方面都有其特点。

1.1 机械工程专业英语的语法特点

专业英语表达自然科学和工程技术中的有关概念、原理、事实等,强调表达的客观性和真实性,要求语言叙述准确规范、简洁流畅、逻辑性强。专业英语语法就是为了实现这一基本要求,并且充分体现这一基本特点。专业英语语法最突出的特点如下:被动句多,形容词后置定语多,动词非谓语形式使用率高,祈使句、it 句型多,复杂长句、名词化等较常见。

(1) 被动语态多。据统计,科技英语中的谓语至少三分之一是被动语态。这是因为科技文章侧重叙事推理,强调客观准确;被动语态把所要论证、说明的科技问题放在句子的主语位置上,就更能引起人们的注意。此外,第一、第二人称使用过多,会造成主观臆断的印象。被动语态比主动语态带有更少的主观色彩,这是科技作品所需要的,因此在科技英语中,凡是在不需要或不可能指出行为主体的场合,或者在需要突出行为客体的场合都使用被动语态。

(2) 后置定语多。修饰名词或代词,说明人或事物的状态、性质、数量等的句子成分叫定语。科技英语的一个重要特点是准确性,其在很大程度上是靠定语来实现的。因此,定语虽然是句子的次要成分,却是一个十分重要的、出现极多的成分。

后置定语即位于其所修饰名词之后的定语,汉语常用前置定语或多个简单句来说明某个概念或术语,而科技英语则更多地使用后置定语。常见的主要有三种形式:介词短语作后置定语、形容词及形容词短语作后置定语和过去分词短语作后置定语。

(3) 复杂长句多。为了严密地表述事物之间的逻辑关系,科技英语中往往出现较长的句子。为了适应叙述和推理的不同需要,这些长句包含着不同的从句。译成汉语时,必须按照汉语习惯破译成若干简单句,才能条理清楚。复杂长句是科技英语阅读翻译中的难点之一,它的翻译建立在词法、句法等基本知识的基础上。

1.1.1 被动语态

由于专业英语文献陈述的对象是客观事物,故经常使用以客观事物为主体的被动语态。专业英语中的被动语句不一定要说出行为主体,有时也可用“by”引出行为者,这些行为主体除了人、机构、物质以外,还包括完成该动作的方法、原因、过程等。

1.1.2 客观性

科学技术的研究对象是自然界存在的客观实体及其变化过程,科技人员为了认识客观事物、揭示其内在规律性,在进行科学研究时必须采取严肃认真、实事求是的态度。在研究工作中,习惯于客观地观察和分析问题,重视事物自身的性能、特征和规律,重视研究方法及获得结果的真实性,因此在论述科技问题时力求对研究对象和研究过程做出客观而准确的陈述。

1.1.3 名词化结构

在专业英语中经常用名词化结构代替主谓结构作各种句子成分,使句子结构简化。例如用普通英语表达这样一句话:

If forgings are machined by this method, there will be some loss of material.

在专业英语中就会用名词化结构如下表达:

The machining of forgings by this method entails some loss of material.

1.1.4 非谓语动词

专业英语中,非谓语形式应用广泛,这是因为专业英语要求准确、精练,而动词的非谓语形式可以很好地实现这些要求。

1. 动名词的使用

动名词构成的介词短语可取代状语从句或简化陈述句。例如:

As the bending progresses, the top roll is pressed further down and the radius of the bent workpiece decreases.

随着弯曲进行,顶辊进一步下压,被弯曲工件的半径减小。

2. 分词的使用

在专业英语中,分词短语被大量地用作定语、状语和独立分词结构带被动态或主动态的关系从句,使句子结构得到简化。例如:

The process is called dieless drawing, as the product being formed without direct contact with a die.

由于产品是在不与模具直接接触的情况下成形,故称此工艺为无模拉拔。

3. 不定式的使用

不定式在专业英语中常用来替换表示目的的、功能的从句。例如:

To insure manufacture quality of electrodes, the American Welding Society have set up certain requirements for electrodes.

为了确保电极的制造质量,美国焊接学会规定了相应的文件。

1.1.5 常用句型

专业英语中有许多惯用句型,常用的有:

The case is that...	问题在于……
It can be seen that...	可以看出……
It has been proved that...	已经证明……
It appears that...	看来……
Results demonstrate that...	经验证明……
It is necessary to point out that...	有必要指出……
It is not hard to imagine that...	不难想象……

It will be found that...	将会发现……
It follows that...	由此可见……
This implies that...	意味着……
Of importance is (are)...	重要的是……
Of recent concern is (are)...	近来引起重视的是……
Particularly noteworthy is that...	特别值得注意的是……
The question is that...	问题在于……
The conclusion is that...	结论是……
It must be noted that...	必须指出……
It was reported that...	据报道……
It should be mentioned that...	应该指出……
We believe that...	我们认为……
Practice has shown that...	实践证明……
The fact is that...	事实是……
The purpose of this paper is...	本文的目的是……
Calculations indicated that...	据说……, 一般认为……
Experience has shown that...	实践已证明……
Fig.2 illustrates...	图 2 表明了……
I suppose that ...	我以为……
It is evident that...	显然……
Some believe that...	有些人认为……
One can only say that...	只能认为……
Tests have proven that...	试验证实……
It is possible that...	可能……
It is well known that...	众所周知……
It may be remarked that...	可以认为……

1.1.6 省略句和长句

1. 省略句

为减少或避免用复合句, 缩短句子长度, 常采用省略句。

(1) 并列复合句中的省略。各分句中的相同成分可以省略。如:

The first treatment would require a minimum of 48 hours, while the second treatment would require only 26 hours.

第一次处理最少需要 48 小时, 而第二次处理只需要 26 小时。

可以省略为

The first treatment would require a minimum of 48 hours, the second only 26 hours.

(2) 状语从句中的省略。在复合句中, 当状语从句的主语和主句的主语相同时, 从句中的主语和助动词可以省略。例如:

[When (they are)] heated under pressure, the constituents fuse (together).

当在压力下加热时, 各组分会熔合到一起。

(3) 定语从句中的省略。由关联词 **that** 或 **which** 引导的定语从句, 可将关联词和从句谓语中的助动词一并省略。如:

With tin, copper forms a series of alloys which are known as bronze.

铜能与锡形成叫做青铜的一系列合金。

可以省略为

Alloyed with tin, copper forms a bronze.

用锡合金化, 铜就形成青铜。

(4) 其他省略句。

1) 通过改变句子结构, 可将较长的句子压缩成较短的句子。例如:

In the form in which they have been presented, the test results give no useful information.

可以省略为

Thus presented, the test results give no useful information.

这样给出的试验结果不能提供什么有用的信息。

又如:

Normally lead was extruded at room temperature, aluminum either cold or hot, and copper hot.

通常, 铅在室温下进行挤压, 铝可进行冷挤压或热挤压, 铜进行热挤压。

2) 使用标准的缩写词, 也可将长句缩短。例如:

The interface composition between matrix and reinforce can be analyzed by EMPA.

应用电子显微镜可以分析基体与增强物之间的界面成分。(EMPA 是 **Electron Micro Probe Analysis** 的首字词)

(5) 常见省略句型。在专业英语中常用一些省略句型。

As described above...	如前所述……
As shown in figure 3...	如图 3 所示……
As indicated in table 2...	如表 2 所指出的……
As already discussed...	如前面讨论过的……
As noted later...	如后面所说明的……
If any (anything)...	如果有的话, 即使需要也……
If convenient...	如果方便的话……
If necessary...	必要时, 如果必要的话……
If possible...	如有可能……
If required...	如果需要……
If not...	即使不……
If so...	如果是这样, 果真如此……
When in use...	在使用时, 当工作时……
When necessary...	必要时……
When needed...	需要时……
Where possible...	有可能的……

2. 长句

专业英语具有很强的科学性和技术性, 要求叙述准确、推理严密。专业英语的表述对象

是客观事物的发展过程、演变规律、影响因素、内在机理等,所有这一切又是处在相互关联、相互制约的矛盾运动之中。为准确地表述这一复杂的关系,需要严密的逻辑思维。这种思维表达成语言形式,就易形成包含大量信息的复杂长句。

1.2 机械工程专业英语的词汇特点

随着科学技术的发展,学科的交叉渗透和专业细分以及新理论、新概念、新产品的不断出现,专业词汇也在不断地丰富。

1.2.1 构词法

英语的构词有合成、转化、派生和混成几种形式。

1. 合成

合成法是指将两个或更多的词合并在一起构成一个新词的方法,有时需加连字符。如:

carbon steel	碳钢
rust-resistance	防锈
by product	副产物
atomic weight	相对原子质量
pick-me-up	兴奋剂
foundryman	铸造师
workshop	车间
shakeout	落砂
blow-out	停炉
burn-on	机械黏砂
no-bake	自硬的

2. 转化

转化法是指将一般生活词汇不通过任何变化,直接转化为另一个词。在转化过程中,词性有所改变而词义则与转化前的原意仍保留联系。许多科技词汇都是由一般生活词语转换而成。例如:

charge	电荷	→	charge	充电
yield	产率	→	yield	生成
slow	慢的	→	slow	减慢
melt	熔液	→	to melt	熔化
wear	磨耗	→	to wear	磨损
chill	冷铁	→	to chill	激冷
finish	光洁度	→	to finish	抛光
mould	铸型	→	to mould	造型
alloy	合金	→	to alloy	使成合金

3. 派生

派生法是通过在词根加上各种前缀和后缀来构成新词的方法。在专业英语中词缀出现的频率远高于其他文体英语。例如,“烷烃”就是用前缀表示分子中碳原子数加上“-ane”作词

尾构成的。若将词尾变成“-ene”、“-yne”、“-ol”、“-al”、“-yl”，则分别表示“烯”、“炔”、“醇”、“醛”、“基”等。

4. 混成

混成法是指将词语缩略以后合成新词的方法。例如：

positron (positive+electron) 正电子

firex (fire+extinguishing+equipment) 灭火设备

1.2.2 词汇组成

1. 半专业词汇

半专业词汇是在不同学科中都用但意义不同的词汇，出现在专业英语中的意义与出现在普通英语中的意义不同。例如，“transmission”，在无线电工程学中指“发射”，在机械学中指“变速”、“传动”，在物理学中指“透射”，而在医学中又指“遗传”。又如，“feed”，其基本词义是“喂养”，用在专业技术上转义为“补给、输送、供水、加载、进刀、冒口、馈电”等。

2. 专业词汇

指各个学科或专业中应用的专业词汇，其意义狭窄、单一，专业性强，其词义通常不为其他读者所明白。例如，cryogenics（低温学），desizing（退浆）等词汇。这些词的语意范围都很窄，意义较为明确固定，出现的频率也不高，如 microcrystallography（显微结晶学）。

3. 书面非专业词汇

指在非专业英语中很少使用但却严格属于非专业性质的词汇。它们大多是书面语动词和由它们派生的抽象名词及形容词。如，to apply, to generate, to yield, application, implementation, available, appreciable 等。例如，“find out”有“发现、找出、求出”等多个含义。为了防止歧义，在专业英语中不用此词，而用“discover”表示“发现”；用“search (out)”表示“找出”；用“determine”表示“求出”，这样就比较准确。同理，可用 convert（转变，变换）代替“change”；用 absorb 代替“take in”；用 observe（观察）代替“look at”；用 transmit（传输）代替“pass on”等。另外，evaporate（蒸发）一词的含义等于词组“turn into vapour”；minimize（使减至最小）等于“reduce to the minimum”；reciprocate（往复运动）等于“move back wards and forward in a straight line”等。

1.2.3 词汇缩略

词汇的缩略可以获得精炼的效果。常见的缩略词如下。

1. 缩略词

缩略词与首字词基本相同，但读音按缩略的拼写形式进行。例如：

ROM — Read Only Memory 只读存储器

RAM — Random Access Memory 随机存取存储器

Laser — Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation 激光

2. 截略词

某些词使用频率高，为了方便在发展过程中逐渐用它们的前几个字母来表示，这就是截略词。如：

h, hr — hour 小时 lab — laboratory 实验室

kg — kilogram 千克、公斤 mix — mixture 混合物

met. — metal	金属	rupt. — rupture	断裂
gr. — graphite	石墨	mach. — machinery	机械
fig. — figure	图示	ref. — reference	参考文献

3. 首字词

首字词在专业英语中大量使用。它是由原词组的首字母组成，在阅读中首字词要逐字母念出。例如：

EST — English for Science and Technology 科技英语

laser — light amplification by stimulated emission of radiation 激光

mp — melting point 熔点

ppm — parts per million 百万分之一

RE — rare earth 稀土（元素）

CE — carbon equivalent 碳当量

SEM — scanning electron microscope 扫描电子显微镜

4. 缩写词

et al. — and other 及其他

etc. — etcetera 等等

e.g. — for example 例如

vs. — versus 对……

via — by way of 经由

i.e. — that is 即，就是

cm — centimeter 厘米

in ex. — 全部，不省略

2 机械工程专业英语释译方法

释译是将一种语言所表达的意思用另一种语言表达出来,是一项非常复杂的语言转换工作。释译是一门艺术,艺术讲究美感,所以释译需要在忠实于原文的基础上发挥艺术家的灵感和创造才能;释译也是一门科学,是研究各种语言体系之间相互关系的新兴科学。现代人的特征是大量吸收信息,充实自我。作为信息的载体,语言已冲破国界的限制。信息高速公路飞速发展极大地促进了信息交流,语言障碍成为首要问题。所以释译不仅要求有追求真理的科学态度,而且本身也有逐步发展完善的理论,遵守一定的基础规律,以及长期实践总结出来的科学技巧。

释译是将一种语言文字的思想内容和风格用另一种语言的习惯表达方式确切而完整地重新表达出来的过程。专业英语的释译就是要将专业英语文献转换成汉语译文,使人们能够借助汉语译文准确无误地了解英语专业著作所阐述的科学理论和工程技术内容。为了做好释译,首先应对语言的差别有所认识。其次,释译的过程就是理解和表达的过程,主要包括对原文含义的正确理解和用确切的汉语文句准确表达原文含义。

专业英语的释译标准应是准确而流畅。科技文献的释译,准确是第一位的,在准确的基础上再求流畅。要特别注意:逻辑和术语正确,结构严谨,表达简练。科技文献主要是论述事理,其逻辑性强,结构严谨,术语繁多,所以译文必须满足:概念清晰,条理分明,逻辑正确,数据无误,文字简练,通顺易懂,尤其是术语、定义、定理、公式、算式、图表、结论等更要注意准确恰当。从事专业英语释译的人应该注意提高自己外语水平、汉语水平和专业知识水平。

2.1 英汉语言的不同

2.1.1 句子结构的差别

汉语是分析性语言,依靠词序表示各成分之间的关系,词序是严格的,而英语的词序比较灵活。英语和汉语的句子中主语、谓语、宾语和表语的词序大体一致,但是定语和状语的位置有时相同,有时不同。在释译时应该注意汉语的习惯。英语中可作定语的有单词、短语和定语从句,以单词作定语一般前置,以短语和从句作定语一般后置。汉语的定语一般在被修饰词之前。

1. 主句和从句的次序

英汉两种语言在主句和从句的次序以及几个从句之间的次序上存在着差别,主要表现在各个子句的时间顺序和逻辑顺序上。

(1) 时间顺序。汉语中,一般按照主句和从句所叙述的事情发生的先后排列,而英语表示时间的从句在复合句中的位置比较灵活,可放在主句之前或之后。在包含两个以上时间从句的复合句中,英语各从句的次序也比较灵活,而汉语则需按照事情发生的先后安排位置。例如:

The primary β dendrites solidify before eutectic reaction when the temperature decreases.
当温度降低时, 初生 β 枝晶在共晶反应之前凝固。

(2) 逻辑顺序。在主句和从句的逻辑顺序方面, 英语对主、从句先后次序的要求与汉语相同。例如:

Without a feeder, the pressure of the mould cavity and the inside pressure of the sand mould become negative, the mould will then collapse because it loses the pressure difference necessary for supporting its formation.

如果没有冒口, 型腔的压力和砂型的内压将变成负值, 这时砂型由于失去了支持其形成所必须的压力差将发生崩溃。

2. 句子结构的差别

在英语句子中, 各个词、词组、子句之间需要采用介词、连词等连接, 以表达其相互的语法关系, 因此英语的句子结构较为严谨。而在汉语的句子中, 各个词、词组、子句则是按照时间顺序和逻辑关系串起来的, 往往无须采用任何词连接, 因此汉语的句子结构较松, 文句较简洁。例如:

We are interested in producing a component that has the proper shape and properties and permitting the component to perform its task for its expected lifetime.

我们感兴趣的是制造具有特定形状和性能的零件, 允许这个零件在其预期的寿命内进行工作。

2.1.2 词汇的差别

英语和汉语在词的意义、词的搭配、词序等词汇现象上也存在着差别。

1. 词的搭配上的不同

英语和汉语在词的搭配上存在着较大差别, 主要表现在形容词和名词、动词和名词、动词和副词等的搭配上。

如“heavy”一词作为形容词, 它的基本词义是“沉重的、重型的、重的、大量的”等, 但当与下列不同的名词搭配使用时, 按照汉语的搭配习惯, 则应有不同的译法, 如:

heavy alloy	高密度合金	heavy casting	厚大铸件
heavy machine	重型机械	heavy iron	镀锌薄板
heavy mill	大型轧钢机	heavy plant	重工业厂矿
heavy scale	厚氧化皮	heavy oil	重柴油
heavy current	强电流	heavy load	重载
heavy traffic	拥挤的交通	heavy repair	大修
heavy fire	猛烈炮火	heavy crops	丰收
heavy storm	大风暴	heavy snow	大雪
heavy wire	粗导线		

又如, 动词“burn”的词义原为“燃烧、灼热、发光、消耗”等, 而在机械工程专业中, 当这个英语动词与下述不同介词或名词搭配时, 按照汉语的习惯, 应分别译为

burn away	烧失	burn-on	黏砂
burn back	熔接	burned sand	枯砂
burn in	腐蚀	burned-on-sand	包砂

burn-off

降碳

burning-in

机械黏砂

在英语句子中, 状语若是一个单词, 其位置根据所修饰的词语的不同而不同。若单词状语所修饰的是形容词, 该单词状语一般前置; 若单词状语所修饰的是动词, 一般后置; 若用来修饰某个状语的单词状语是一个表示程度的状语, 则既可能前置, 也可能后置。若状语是一个短语而且用来修饰动词时, 该状语既可放在动词之前, 也可放在动词之后。但汉语句子中的状语一般都放在它所修饰的词语前面。

2. 词义方面

不论是在英语中还是汉语中, 绝大多数的词都是多义词。在词义上英汉两种语言的差别主要表现在词义的对应上。有以下三种不同的情况。

(1) 英语的词义与汉语的词义对等。例如:

steel	钢
aluminum	铝
solidification	凝固
microstructure	显微组织
temperature	温度

(2) 一个英语词所表达的意义与几个具有不同的词义甚至词性的汉语词分别对应。例如, “metal” 一词在汉语中与之对应的有名词“金属、合金、五金、成分、轴承、碎石料”等, 还有动词“用金属包镀、覆以金属、用碎石铺路面”等。又如, “cast” 一词在汉语中有“铸造、浇注、浇灌、熔炼、投射、筹划、预测、分类整理”等名词, 以及具有相同含义的动词与之对应。

(3) 英语的词义与汉语的词义部分对应。英汉两种词义在所概括的范围上有大小之分。如英语中的“furnace” 一词, 在汉语中可泛指各种类型的“炉子”, 包括鼓风机、热处理炉、坩埚炉, 甚至家用燃气炉、煤炉等。而“cupola” 仅指化铁用的“冲天炉”。反过来, 汉语中的“特性” 一词, 在英语中有“characteristic”、“property”、“performance”、“behavior” 等几个具有类似意义但用于不同场合的词与之对应。

2.2 机械工程专业英语释译的标准和过程

释译是将原作的思想内容和风格用译文语言的习惯表达方式确切而完整地重新表达出来的过程。在某种意义上讲, 释译是一种特殊的再创作, 有其严格的标准与要求。

2.2.1 释译的标准

专业英语的释译, 准确是第一位的, 在准确的基础上再求流畅。要特别注意: 逻辑和术语正确, 结构严谨, 表达简练。关于释译的标准, 影响最大的是严复倡导的“信、达、雅”三原则。这三原则提倡要言不繁, 主次有序, 因此这三原则至今仍为指导释译实践、评价译文优劣的标准。其中“信”指的是译文要忠实于原文, 要把原文中所包含的内容和形式完整地、确切地表达出来, 不得有增删和遗漏; “达”指的是译文必须规范, 用词造句应该符合本民族语言的表达习惯, 做到通顺易懂; “雅”是指译文要有文采, 要注意修辞。专业科技文体与其他文体在总体功能上有明显不同, 因此其释译的标准也有所侧重。目前我国通用的释译标准是准确和通顺, 实际上就是“信”与“达”。

译文应当忠实于原文,应准确而完整地表达原文的思想内容,这是对专业英语释译的首要要求。原作的内容是客观存在,译者的任务就是要把这种客观存在传达出来。释译虽然是一种语言的再创作,但毕竟和创作有着本质的区别,译者必须忠实于原作。在选择译文语言时,要准确地选用译文语言中写作同类文章时所习用的词语和句型;在表达原作内容时,应不折不扣。译文语言必须规范化,用词造句均应符合语言习惯,力求通顺易懂。专业英语主要是叙事说理、描写现象、论证规律、推导公式,其特点是结构严谨、逻辑严密、行文规范、用词准确、技术术语正确、修辞手段较少。

2.2.2 释译的过程

释译过程可以分为原文理解、汉语表达和译文校对三个阶段。其中理解是表达的前提,表达是在理解基础上的创作,校对是对理解和表达的内容进行进一步的核实、推敲和润色。

1. 原文理解阶段

透彻理解原文是准确表达的前提。没有对原作的深刻理解,释译就无从下手,准确的表达就无从谈起。为了透彻理解原文,译者要注意下列几点:要从专业的角度贴近原作,力求与原作者达到心灵相通;要弄清语法关系,尤其对长难句,要认真分析其语法结构、逻辑、重点,认真体会其专业内容;要彻底辨明词义,弄清每个词语、词组、单句的确切含义。要结合前后思路、联系上下文全面地阅读理解。

2. 汉语表达阶段

表达即用适当的译文将已经理解了的原作内容再现出来。要特别注意释译的表达和创作的表达是完全不同的。创作时,作者表达的是自己构思的东西,是按照自己的思维逻辑行文的。释译要受到原文的限制与约束,必须按照原作者的思维行文。在表达阶段必须注意表达的规范性和表达的逻辑性。专业语言讲究论证的逻辑性、严谨性,要求语言规范,选词准确,造句恰当。

表达专业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. 译文校对阶段

校对是对理解和表达的进一步核实和对译文语言的推敲、加工和润色。在这个阶段,一方面要对原文的内容进一步核实,另一方面,要对译文的语言进一步推敲。例如:

The amount of technical information available to today's scientists and engineers is vast and increasing daily.

可译为

今天科学家和工程师能利用的技术情报浩如烟海,日新月异。

2.3 机械工程专业英语释译方法

2.3.1 原文的理解

要正确透彻地理解原文,首先必须根据原文的句子结构,弄清每句话的语法关系。专业英语中长难句较多,各种短语和从句相互穿插依附,形成从句中有短语、短语中带从句的复杂语言现象,有时使人感觉头绪纷繁、无所适从,给理解原文造成了很大的困难。在这种情况下尤其应当注重语法分析,突出句子的骨架,这对获得正确的理解十分重要。