

科技英语翻译概要

田向国 陈 达 编
黄葆同 陆善华 审

吉林人民出版社

科技英语翻译概要

田向国 陈 达 编

黄葆同 陆善华 审

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行

长春新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 7印张 152,000字

1981年5月第1版 1981年5月第1次印刷

印数: 1—29,520册

统一书号: 9091·19 定价: 0.66元

目 录

第一章 绪 论

1. 翻译.....	1
2. 科技文献.....	1
3. 科技语言.....	4
4. 科技文献的翻译标准.....	5
5. 科技翻译的实践过程.....	8
6. 科技翻译工作对译者的要求.....	13

第二章 术语词汇问题

1. 术语及其词义范围.....	15
2. 术语的构成.....	16
3. 术语的翻译.....	26
4. 商品名称的翻译.....	28
5. 翻译术语时应注意的几个问题.....	30
6. 词义的引伸.....	33

第三章 常用科技英语词和词组的处理

1. a (an) 和 the 的翻译.....	36
2. 英语名词复数的翻译.....	38
3. 倍数的翻译.....	40
4. 英语动词时态的表达.....	47
5. 述评动词复合谓语的翻译.....	50
6. “介词 + 动名词”短语的翻译.....	54
7. 分词短语的翻译.....	56

8. 分词独立语的翻译.....	61
9. 不定式独立语的翻译.....	61
10. 英语的否定方式.....	62
11. as 的用法与翻译.....	76
12. as 构成的常用词组.....	84
13. 几个词(组)的意义与翻译.....	90

第四章 从句与难句的翻译

1. that 从句的翻译.....	93
2. which 和 who(whom, whose)从句的翻译.....	100
3. when 从句的翻译.....	108
4. where 从句的翻译.....	114
5. what 从句的翻译.....	117
6. while 从句的翻译.....	120
7. so(such)...that 从句的翻译.....	123
8. 形式主语句的翻译.....	125
9. it is(was)...that 强调句的翻译.....	134
10. 形式宾语句的翻译.....	135
11. there be 存在句的翻译.....	137
12. if and only if 从句的翻译.....	140
13. 被动语态句的翻译.....	141
14. 难句的分析与翻译.....	144

第五章 翻译的基本方法

1. 减少词量.....	160
2. 增加词量.....	169
3. 调整语序.....	175
4. 确切代替.....	188
5. 转换词类.....	194

6. 改变结构.....	201
--------------	-----

附 录

1. 形式主语常用谓语的习惯译法	209
2. 英国和美国的货币单位	213

第一章 概 论

1. 翻 译

所谓翻译就是把原文语言表达的思想用译文语言以相应的形式准确完整地重新表达出来的语言活动。

翻译工作在科学文化发展中的重要作用是尽人皆知的。为了正确贯彻“洋为中用”的方针，我们应当以我国的社会主义现代化建设的实际需要为基础，批判地有选择地吸收外国先进的科学技术与文化，把“外国一切好的经验、好的技术，都要吸收过来，为我所用”。因此，必须做好国外科技情报工作，重视科技文献的翻译工作。

2. 科 技 文 献

“文献”一词最早出现在我国春秋时代。当时“文”和“献”是分开的，含义也不同。“文”是指书籍，“献”是指熟悉情况的人。后来在我国的古典著作中，文献一词的概念有了变化，一般泛指具有历史价值的文章和图书。文献一词在我国虽有很久的历史，可是“科技文献”一词却是科技情报工作兴起后才出现的新概念。

那么什么是科技文献呢？科技文献是以文字、图表、照片和专业符号或音频和视频记载人类在认识、改造和利用自

然界的过程中获得的知识或成果的文献。一般说来，科技文献并不包括全部科技出版物。科技文献必须对解决生产斗争和科学实验中存在的问题有指导或启发作用，否则就是一般科技读物。

劳动人民和科技人员在从事生产斗争和科学实验的活动中，不但要求向他们提供的文献符合所需要的专业类别，而且还要求文献有一定的级别。按照一般的划分方法，科技文献可分三个级别：原始文献、检索文献和述评文献*。

凡是由从事生产斗争和科学实验的劳动者直接记载其观察、发现、创造发明或实验研究内容并作为公开知识报导的文献统称为原始文献。原始文献的显著特点就是它必须包含前人所未发现的新知识或新技术，也就是说原始文献记载的知识或技术与人们已经掌握的知识或技术相比，是有所发现、有所发明、有所创造或有所前进的新知识或新技术。例如德国物理学家 Otto Hahn 和 Fritz Strassman 于 1939 年在 *Naturwissenschaften* (自然科学) 第 27 卷第 1 期上发表的《中子轰击铀所产生钡的检验和鉴定》，这篇论文首次报导了使铀裂变的技术。当然原始文献报导的内容不一定是科学技术上著名的成就，但是它必须带有创造性，有新的贡献。

原始文献的出版形式有：期刊论文、专利说明书、学位

在英语书刊里把这三级文献分别叫做一级文献 (the primary literature)、二级文献 (the second literature) 和三级文献 (the tertiary literature)。在日语书刊里则称为一次文献、二次文献和三次文献，也叫第一手文献、第二手文献和第三手文献。现在看来这些名称不甚确切，因为二级文献不仅刊载一级文献的摘要，也刊载三级文献的篇名目录或摘要，这样就发生了级次回逆现象。因此我们不用这些名称，而按这三级文献的产生与作用，分别把它们称为原始文献、检索文献和述评文献。

论文、会议论文、著作集、产品样本、产品标准、技术报告等。

检索文献是在原始文献的基础上进行了简化与组织工作的文献。检索文献的出版形式主要有题录、索引和文摘。题录主要是刊载文献的篇名目录，例如 Chemical Titles (化学目次)，Bibliography of Agriculture (农业题录)。索引是按关键词、分子式和作者姓氏等编辑起来的检索刊物，例如 Engineering Index (工程索引)。文摘刊物刊载原始文献和述评文献的篇名或摘要，一般都附有各种索引。例如，Chemical Abstracts (化学文摘)，《日本化学总览》等。

必须指出，有些检索文献刊物并不都是以《题录》、《索引》或《文摘》命名的，例如，Government Reports Announcements (GRA) (美国政府报告通报*)，刊载的就是美国陆海空三军、原子能委员会及美国政府所属的其它研究机构的非保密性的研究报告摘要，而不是报告全文。又如 Die Fortschritte der Physik (物理学进展)，Mathematical Reviews (数学评论) 也都是刊登文摘的检索文献刊物。

检索文献的另一种形式是检索磁带，国外亦称二次文献检索磁带，这类磁带国外已有数十种之多，例如 Source data tape (资源数据磁带)，BASIC Journal Abstracts (基本杂志文摘)。这类检索工具在国外图书、情报检索工作中得到了广泛应用，它不仅能向读者准确而全面地提供所需的情报，而且大大缩短了查找资料的时间，因此检索文献磁带象书本型文摘索引一样也在市场上出售。

* 现已与 Government Reports Index (政府报告索引) 合并为 U. S. Government Reports Announcement & Index (美国政府报告通报及索引)

检索文献不象原始文献那样分散，它的组织程度很高，便于科技人员系统检索和全面了解历来或近期的有关文献。

述评文献是通过检索文献的检索作用，将原始文献的新知识加以系统的整理和综合而编写成的文章和图书。它的一个显著特点就是具有很高的总括性、综合性和述评性。

述评文献主要有两种形式，一种是阐述当前进展概况，并指出未来动向的文献，例如，Chemical Reviews（化学评论）和 Успехи Физических Наук（物理学成就），它们刊登的文章基本上都是专题评论、进展述评和动态综述之类的述评文献。此外，学科年度总结或年鉴也是属于这种形式的述评文献。

另一类述评文献是把大量数据、公式、物质性能、实验与制备方法以及设计原理等科学技术上长期有用的知识编写成参考性的图书。它们的主要形式有专著图书、学科大全和专业手册等。例如，Gmelin'S Handbuch der anorganischen Chemie（Gmelin 无机化学手册），Landolt-Börnstein: Zahlenwerke und Funktionen aus Physik, Chemie, Astronomie, Geophysik und Technik（Landolt-Börnstein: 物理、化学、天文学、地球物理学与技术的数据和函数手册）等，都是这一类型的述评文献。

3. 科技语言

随着科学技术的迅速发展，反映科学技术发展的科技文献也与日俱增。现在世界上每年发表的科技文献已达数百万篇。科技人员在使用语言表达科技内容的漫长的过程中，不断引入新的术语和专业符号，把旧的术语应用到更广阔的领

域，赋予某些日常词汇以新的概念，这样，与科学技术新增加的领域相应地扩展了自然语言，并以其用词造句和篇章结构的特有形式创造出独具一格的科技语言。

科技语言是科技人员用以交流科技情报和思考科技问题的工具，它的基本特点是大量使用专业术语和专业符号，并经常借助图表和照片等确切说明它的科技内容。

科技语言的另一个特点是结构严密。科技文献一般都是按事物的发展顺序，例如，常按照从已知到未知，从提出问题到解决问题或从原料到产品这样的逻辑顺序进行说理叙事的，章节之间层次分明，段落之间联系紧密。

科技语言的第三个特点是主题单一。一篇科技文献一般只有一个主题，每节每个段落也都围绕一个中心主题展开叙述，因为主题单一是保证叙事明白说理准确的一个重要手段。

最后，我们必须指出，尽管科技语言有自己的特点，但与作为最高形式的统一的民族语言相比，科技语言乃是低级形式的语言，它必须服从最高形式的民族语言的一切规则。因此，列宁对语言提出的著名公式对科技文献译者也有重大的指导意义，他说“马克思主义对语言的最高要求就是最大限度的通俗和简洁*”。

4. 科技文献的翻译标准

在我国，科技文献翻译工作是为实现社会主义祖国的农

* 《列宁全集》，俄文版，第36卷，410页。

业、工业、国防和科学技术的现代化服务的。因此，评价译文的政治标准应是有利于我国的社会主义建设事业。

除了政治标准之外，为了鉴别译文翻译的正确与否，水准如何，还需有一个专业标准，作为译者努力追求的目标。

关于翻译标准曾有过“信、达、雅”，“信、顺”，“等值”等几种提法。许多翻译工作者也曾对这些提法展开过广泛而热烈的争论和探讨。尽管他们对翻译标准有不同的理解或提法，但都认为一切译文都包括原作思想内容和译文语言形式这两个方面。就科技翻译而论，根据科技语言的科学风格，翻译目的和读者对象，我们认为好的科技译文必须是：内容准确完整，语言简洁规范。

内容准确完整 译者必须把原作的全部科技内容准确地毫无遗漏地利用译文语言表达出来。除摘译外，译者不得删略原作的科技内容，也不得添加自己的意见和解释作者的意图。因为这样可能曲解原作。但是译者可以在译文外对原作的某些论点加以说明、注释或更正原文中的错误。

语言简洁规范 译者要用简洁易懂的语言表达原作的科技内容。所用的术语和词汇必须是本专业读者普遍应用的。句子结构要规范，不得保持与译文语言不相容的原文结构形式。译者固然可以吸收和创造性地运用新的表现方法，但是必须在汉语基本词汇和基本语法的基础上加以融化后运用，不得违反或破坏汉语的规范性。

在翻译实践中，有时准确完整和简洁规范二者很难兼得，这时首先要考虑准确完整。在做到内容准确完整的条件下，力求语言简洁规范。

译者要想使自己的译文达到翻译标准，必须对翻译的思维过程有一个正确的理解。我们知道“语言是同思维直接联

系的*”，“思想的实在性表现在语言之中**”。所以在翻译过程中，我们总是通过原文的语言形式来理解原作的科技内容，形成一个与原作科技内容相符的概念，然后再选择相应的译文语言形式把它表达出来，也就是把原作的科技内容与译文语言形式直接联系起来，简单地说，就是保留原作的科技内容，改变它的原言外壳。这就是翻译的思维过程。必须指出，这种联系或改变是从原作整体出发的，而不是从各个单独成分出发的。因此在翻译过程中，必须从语言环境内部互相联系和互相制约的整体关系上去理解和表达原作，也就是将整体的原作有机地联系起来进行翻译。但是有的译者还不十分了解这一点，也不懂得原文语言和译文语言各有自己的特殊的矛盾，规定着它们互相区别的语法规则和表达形式，因而原文特有的某些语法形式在译文中是不可能以同样方式表达出来的。如果过多地注意原文语言的个别成分，迁就原文语言的语法形式、句子结构、语序排列和词汇数量，逐字翻译，就会把译文弄得支离破碎，冗长费解，晦涩难懂。

译者要准确地表达原作的科技内容，就必须摆脱原文语言形式的束缚，适当地改变原文的词量、词类、语序和句子表达形式等，用规范的汉语表达原作的科技内容，使译文达到或接近翻译标准。

最后应该指出，翻译标准不是固定不变的，而是随着社会的发展而不断发展，逐渐完善。因此，科技文献译者必须经常总结经验，不断地认识与掌握翻译规律，提高自己的翻译水平，适应工作的要求。

* 斯大林：《马克思主义与语言学问题》，16页。

** 斯大林：《马克思主义与语言学问题》，30页。

5. 科技翻译的实践过程

翻译过程是对原作的认识过程。这个过程可分为理解和表达两个阶段，或者称为分析和综合这样两个阶段。

所谓理解就是熟悉和分析原作。无论翻译那一个专业的文献，译者都必须首先了解文献的基本内容，确定该做哪些技术准备，即是否需要读一些与所译文献内容相应的专业书籍，然后再进一步理解原作。

A. 要分析原作的词汇意义和语法形式 理解词汇意义和语法关系是理解原作的基础，只有把这两者理解得确切透彻，才有可能理解原作的科技内容。

B. 要理解原作的科技内容 “语言是思想的直接现实*”，因此不懂原作的科技内容就很难正确地理解原作，也不可能把原作的科技内容准确地翻译出来。试看下面这个例句：

On curing, epoxy resins possess excellent bonding characteristics, and the reaction takes place without the evolution of volatiles and, often, even without heat or pressure.

一位译者由于不太熟悉环氧树脂的性能，而把这句话译成：

“环氧树脂熟化时有良好的粘合性能，发生粘合反应不逸散挥发物，甚至经常不需加热或加压”。

这句话比较确切的译文应是：

* 马克思、恩格斯：《德意志意识形态》，515页。

“环氧树脂在熟化过程中有良好的粘合性能，在反应过程中不释出挥发物，一般甚至不发热或不产生压力”。

由此可见，只从词汇意义和词法关系来理解原文还是不够的，还须理解原作的科技内容。

C. 要理解原作的逻辑关系 我们从语言和专业角度理解原作的同时，还要理解句子内部以及句子之间的逻辑关系。不了解逻辑关系也很难把一篇科技文献准确地翻译出来。试看下面这个例句：

Alkanes has been chlorinated at low temperatures by the action of sulfuryl chloride catalyzed by benzoyl peroxide.

这句话比较妥当的译文是：

“烷烃可以在低温下用过氧化苯甲酰催化的硫酰氯来氯化”。

但是一位译者大概只考虑了反应的宏观过程，而没有考虑到过氧化苯甲酰、硫酰氯和烷烃三者之间的关系，未顾及到过氧化苯甲酰是先使硫酰氯活化，然后硫酰氯再将烷烃氯化这样一个逻辑关系（这个关系在语法上已经反映出来），而把这句话译成：

“烷烃已经可以在低温以及过氧化苯甲酰的催化作用下，用硫酰氯来进行氯化”。

这样翻译就未能清楚地表达出原文所述三个化合物互相间的关系，因而也就未能把原作的科技内容确切表达出来。因此，理解逻辑关系也是进行翻译的必要条件。

D. 要审查原作的内容 理解原作的全部意义后，还要审查它的内容，凡是政治上的错误论点，在表达时均应在译文外加以批注。此外还要分析原作中的数据资料，是否需要

确切化；有无一般错误；所述科技理论是公认的客观真理还是有争论的学说。

需要确切化的数据资料，主要是指被度量的物质可能有两种以上的存在形式，作者只是指出物质的数量，而没有说明它存在的形式或条件，例如只指出碳酸钠的数量而不说明是无水碳酸钠还是含结晶水的碳酸钠，在某些情况下使读者很难抉择。

所谓一般错误，包括作者的笔误、排字错误，以及作者引用别人的数据资料由于疏忽造成的错误，等等。

上述各种情况在表达时应给予相应的处理。

理解是表达的前提。正如恩格斯所说，“没有分析便没有综合*”，没有正确的理解，也就没有正确的表达。译者只有理解了原作的科技内容，能用汉语正确详尽地解释原作，即真正达到了“将全文神理，融会于心”，才算具备了翻译条件。这样，在表达时也就能够做到“下笔抒词，自善互备”了。

翻译过程的第二个阶段是表达，也就是对理解了的材料进行综合，在译文语言里寻找和挑选相应的表达手段，根据翻译标准的要求，用简洁规范的汉语把原作的科技内容准确完整地表达出来。表达时要注意下面几个问题：

A. 一般应以句子或句群作为表达单位，以段落为“相对的整体” 在整个翻译过程中，当然要以原作全文为整体，但在翻译时不可能从全文照顾好每一句话，只有以段落为相对整体才有可能照顾好该段落内的每个句子或句群。这样在表达时就能保证一个段落里各个句子或句群在意义上、语气

* 恩格斯：《反杜林论》，39页。

上和逻辑上的有机联系。

B. 重要句子要用最简练的汉语表达 文献中的定义、定律和结论是原作的精华所在，应该反复推敲，尽量使译文句子简洁规范易懂，便于读者记忆。

C. 译文用的科技术语必须规范 因为科技文献的科技内容主要是由专业术语表达的，所以译文所用科技术语必须正确，要按照专业科技辞典给出的译名译出，应是广大专业读者普遍应用的；译者不能仅凭自己的构词法知识生造一些难懂的术语。翻译新出现的术语，必须先确切了解它的科技含义。

D. 要把英制和美制单位换算成公制单位 由于往往不能成整倍数换算，可将英制单位或美制单位写在相应的公制单位的后面。例如 760°C (1400°F)； 0.84 公斤/米³ (0.054 磅/英尺³)。

也可在译文末附上有关单位换算表，译文内的度量单位则可不必要逐个换算成公制单位。这样比较简便。

换算时要注意英制单位与美制单位的差别，例如，英制 1 加伦 = 4.546 升。美制 1 加伦 = 3.785 升。

E. 人名、地名和机构名称的翻译 文献中西方语言国家的人名除读者极为熟悉的人名，例如牛顿、爱因斯坦、法拉第、欧姆等外，一律不翻译，照形转写直用原名。

文献中的中国人名和日本人名，应按“名从主人”的原则译出。例如 H. S. Tsien 译为钱学森，Wang Yu 译为汪猷；Shoichi Sakata (S. Sakata) 译为坂田昌一（坂田）。

俄罗斯人名也应译成俄语原名。例如 D. I. Mendeleev 译为 Д. И. Менделеев。如果译者无法确定俄语原名，可直接用英语译名。