

BOOKMAN TRANSLATION LIBRARY

書林譯學叢書 — 24

科技英語 與翻譯

陳定安 編著

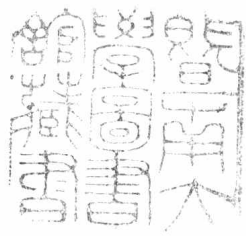


H315.9
20018

港台書室

科技英語與翻譯

陳定安 編著



00857090

 書林 出版有限公司

國家圖書館出版品預行編目資料

科技英語與翻譯／陳定安編著。--一版。

--臺北市：書林，1999 [民 88]

面； 公分

ISBN 957-586-804-8 (平裝)

1. 英國語言—翻譯 2. 科技

805.1

88005446

科技英語與翻譯

定價：250 元

編 著／陳定安

修 訂／王建文

校 對／黃嘉音

出版者／書林出版有限公司

台北市新生南路三段88號二樓之五

電話：23687226 FAX：23636630

發行人／蘇正隆

郵 撥／15743873·書林出版有限公司

印 刷／國榮印刷廠

登記證／局版臺業字第一八三一號

1999年6月一版

ISBN 957-586-804-8

前 言

英語是世界上廣泛使用的語言之一，用英語發表的科學技術論文很多，所以科技英語的翻譯日益受到重視。從發展科學技術的角度來看，搜集國外科技情報資料和引進國外先進技術，都是十分必要的。在這些工作中，科技文獻資料的翻譯是重要的一環；而科技英語翻譯在其中要佔相當大的比重。據國外統計資料，僅一九七〇年代初，世界科技期刊達五萬種以上，而這些文獻，百分之六十是用英語發表的。爲了適應社會之需要，編者在各方面鼓勵下編寫了這本書。

本書力圖用簡明、通俗的語言，向讀者介紹科技英語的基本翻譯理論與常用的翻譯技巧，以供初事科技英語工作的人員和大專院校學生閱讀與參考，亦可供英語教師作爲教學參考資料。在體系安排上不拘泥於一般形式，一切從實用和簡明觀點出發。在譯例選擇上，力求典型性，以便達到舉一反三的作用。

在撰寫這本書時，曾參考了一些有關科技翻譯方面的著作，在此一併表示感謝。由於題材浩瀚而時間匆促，誤漏和不妥之處在所難免，殷切期望讀者批評指正。

陳定安

一九九九年一月

理論與實踐（代序）

蘇聯翻譯學家卡什金說過：「不懂翻譯理論的譯者是一個匠人。」意即一個盲目的實踐者。雖然他從實踐中也累積了一些經驗，但很有限，並帶有一定的局限。

我們所需要的理論，不是憑空臆造的。而是來自實踐，而又為實踐所檢驗和證實，是行之有效的理論。

翻譯實踐證明，學不學翻譯理論效果大不一樣。

我們作過觀察，兩個同等程度的學生，一個學過「翻譯理論與技巧」課程，另一個沒有學過，在翻譯速度與質量上就不一樣。學過的思路廣，速度快，質量好，另一個則相反。

我們還作過下例實驗，沒有上過「翻譯理論與技巧」之前，叫一個學生翻譯一篇文章放着。等上完「翻譯理論與技巧」之後，叫同一學生譯同一篇文章，其質量卻大不一樣。

英國著名翻譯家亞瑟·威利在他的《翻譯札記》中提到，他曾主編一部從德文譯成英文的科學論文集，譯者都是既懂專業又有寫作經驗的科學家，可是他們的譯文「毫無例外，全是不像樣子的翻譯腔」，因此，他認為，「即使是很善於運用文字表達自己思想的人，除非受過一定的翻譯訓練，否則面對外文原文時，也會完全失去正常的表達能力。」所以有人認為，只

要學好中外語言，自然就會翻譯。這是不全面的。因為翻譯還有雙語的「溝通」問題。翻譯課的講授目的，就是通過兩種語言的對比和翻譯技巧的傳授，使譯者能掌握兩種語言遣詞造句的規律，更好地溝通兩種語言。

應該說翻譯理論與技巧的傳授本身就是提高雙語水平的一種措施，它為學習者今後從事翻譯打下堅實的語言基礎。

不少人都有這樣感受：平時，我們閱讀一篇外文或一部原著，往往不求甚解，讀懂大意就過去了，可是動筆譯時就不能如此。除了理解通篇主旨之外，還得徹底弄清每個關鍵詞在上下文中的確切含意，然後還要用通曉易明的漢語加以表達。從這個意義上來說：「翻譯對作家是一種極好的練習。」（普魯斯特）

不少人還有這樣感受：未學翻譯理論與技巧之前，遇到語言難點時，往往上下求索，不知如何下手。但學了理論與技巧後，鑑賞了許多名家的範例後，思路寬了，辦法多了，真是頗有「山窮水盡疑無路，柳暗花明又一村」之感。

翻譯是一門綜合性學科，它與其它學科有着千絲萬縷的聯繫，譬如哲學、邏輯學、心理學、社會學、美學等等，但與翻譯聯繫最為密切的應該是語言學。

對專門從事翻譯理論研究的學者來說，當然懂得越多越好，研究得越深越好，但對初學者和一般翻譯工作者來說，只要懂些基本翻譯理論與技巧就可以了，較多的時間應該放在實踐上，努力培養學生的分析能力和表達能力。

甚麼是基本翻譯理論與技巧呢？

一、翻譯性質；翻譯標準；翻譯者應具備的條件；重

點翻譯理論家介紹。

二、英漢語言主要比較，特別是英漢不同點的比較。

三、翻譯技巧及其理論根據。

四、工具書之選擇與使用；文體學簡介。

五、翻譯史的回顧與展望；優秀翻譯作品評析。

甚麼是翻譯能力呢？

除了雙語表達能力外，還要善於活用詞典，並根據原著文化背景和原著精神，從上下文中確切判斷詞義的能力。

教育家第斯多講過一句話，很有啓發性。他說：「一個壞的教師奉送真理，一個好的教師則教人發現真理。」應該說，奉送真理已不錯，但從教育角度，他還不是理想的教師。一個好的教師要給學生打開知識倉庫的鑰匙，而不是把倉庫裡邊許多東西搬給學生。所以，一定要充分激發學生的積極性，要善於引導，在「導」上下功夫。學生有了自學能力，有了敏銳的分析能力，有了嚴密的思維能力，有了很高的理解能力和表達能力，以後不管幹什麼翻譯都能發揮主動性，迎接困難，戰勝困難，把工作做好。

《科技英語與翻譯》就是基於上述認識而編寫的。

是爲序。

陳定安

1997.12

目 錄

前言	iii
理論與實踐 (代序)	ix
第一章 科技英語的特點	1
第一節 科技英語在詞彙上的特點	2
第二節 科技英語在句法上的特點	6
第三節 科技英語在修辭上的特點	14
第二章 科技英語翻譯的基本知識	21
第一節 什麼叫翻譯	21
第二節 翻譯標準與方法	21
第三節 翻譯程序	23
第四節 科技翻譯工作者應具備的條件	25
第三章 詞義的理解與翻譯	29
第一節 詞的多義性	32
第二節 詞的轉化	35
第三節 同形異義詞	37
第四章 科技英語翻譯的一般技巧	41
第一節 轉換法	41
第二節 詞序調整法	53

第三節 省譯法	62
第四節 加詞法	80
第五節 重複法	90
第五章 專業詞語的翻譯	97
第一節 詞義的選擇	97
第二節 譯名的統一	99
第三節 新詞語的譯法	100
第六章 數詞的譯法	109
第一節 複數形式的數詞	110
第二節 表示數量增加的詞語	111
第三節 表示數量減少的詞語	113
第四節 表示數量不確定的譯法	114
第五節 表示數量的其他片語的譯法	120
第七章 特殊句型的譯法	123
第一節 被動句型的譯法	123
第二節 否定句型的譯法	129
第三節 強調句型的譯法	136
第四節 “there + be” 句型的譯法	139
第八章 各類子句的翻譯法	143
第一節 名詞子句的譯法	143
第二節 副詞子句的譯法	153
第三節 形容詞子句的譯法	163
第九章 長難句的分析與翻譯	177
第一節 長難句的分析	177
第二節 長難句的譯法	184

第十章 人名和地名的翻譯法	191
第一節 歐美人名和地名的一般狀況	191
第二節 人名、地名的翻譯原則	193
第三節 人名、地名的翻譯方法	195
第十一章 科技英語難句再探討	203
第十二章 科技譯文的語法修辭問題	273
第一節 科技譯文的語法要求	273
第二節 科技譯文的修辭要求	279
結語	281
附錄	285
一、常見的 it 句型及其譯法	287
二、圖紙用語的譯法	292
三、科技常用縮寫詞	296
四、英漢譯音表	306
五、英語短文和參考譯文	308
六、大陸台灣英文常用語法／文法術語中譯對照表	336

第一章

科技英語的特點

科技英語(English for Science and Technology, 簡稱EST)是當今世界語壇上較為風行的語體之一, 誕生於一九五〇年代。問世之初, 並沒有引起語言學界和科學界人士的關注。但是後來, 隨著科學技術的飛速發展, 火箭、人造衛星、太空船和太空梭等的相繼上天, 計算機、電腦、機器人、雷射(激光)和太陽能等的廣泛利用, 世界上先進的科學技術文獻資料和有聲資料浩如煙海, 而記載這些科技資料所使用的語言文字, 在全世界五千六百五十一種語言(據東德出版的《語言學及語言交際工具問題手冊》一書的統計)中, 英語使用得最廣泛(約85%的資料是用英語出版的), 幾乎成了國際通用的文字。這樣一來, 科技英語便隨之風行於世, 並給語言學增添了新的語體——科技英語。

為使讀者更加了解這種新語體, 掌握這種新語體, 以便更有效地做好科技英語的翻譯工作, 本書將向讀者介紹科技英語的概況及其在詞彙上、句法上和修辭上的特點, 進而介紹科技英語的翻譯技巧和方法。

本章試圖以詞彙、句法、修辭等三方面入手, 對科技英語的基本特點, 分別進行介紹。

第一節 科技英語在詞彙上的特點

一、專業詞彙出現的頻率低

美國伊利諾斯大學和伊朗德黑蘭大學的科技英語專家，曾共同進行過一次科技英語詞彙的詞頻調查。調查是在德黑蘭大學的生物、物理、數學等十個系進行的。他們就有關的科技雜誌，共調查了 11 萬次，從中選出基本詞彙 4178 個。按其類屬，分為專業技術詞、次技術詞和功能詞三類，並按其出現頻率分為四個級。專家們發現，在 400 個功能詞中，有 250 個屬於第一級。出現頻率最高的詞都是功能詞。專家們還發現，次技術詞出現最多，而專業詞彙出現的頻率最低。

我國也有人以《化學平衡》、《統計力學》、《量子力學》、《分子光譜》等英美原版科技書籍為樣本，做了類似的測試，得出了相似的結果，證實了科技英語詞彙上的一大特點——專業詞彙出現的頻率低。

二、詞義專一

在文學英語中，一詞多義和一義多詞的現象頗為普遍。如普通詞彙 get, do, take, have 等，其詞義的荷載能力相當驚人。文學家和詩人正是利用這種一詞多義和一義多詞的特點，寫出了許多生動感人的作品。然而在科技英語的作品中，就難以從詞典裡找到一詞多義或一義多詞的科技詞彙。作者往往在表達同一個科學概念或含義時，不約而同地擇用同一個詞彙，如：

laser ['leɪzə] (雷射、激光)。laser 是 light amplification by stimulated emission of radiation (光受激輻射放大) 的縮寫。儘管描寫 laser 的篇章出自各家手筆，在選詞上不易超脫激光一詞的縮寫形式或全稱。這一表現手法上的雷同是由於科技英語的詞義專一所致。

在科技英語中，常見的一個特點，就是詞形越長，詞義就越專一。如：

schizosaccharomyces[skɪzə'sækrə'misɛz] 裂殖酵母

hexachloro-cyclohexane['heksəklɔrə'saɪklə'hɛksən] 六氯化苯

phenanthrahydroquinone[fə'nænθrə'hɑdrɔkwɪ'nɒn] 菲爾酚

類似這樣長的詞形，在化工和醫學英語中層見疊出。它們雖然在詞形上「難看」，在發音上「難唸」，在語音上「難聽」，不像文學英語詞形悅目，語音動聽，但它們詞義專一，能用來表達確切的含義。因此，科技文章作者從不迴避使用它們。

三、科技詞彙多源於希臘和拉丁語

有人說，希臘語和拉丁語是現代科技英語詞彙的主要基礎。此說並不誇張，確是實況。據美國科技英語專家 Oscar E. Nybaken 統計：在一萬個普通的英語詞彙中，約有 46% 的詞彙源於拉丁語，7.2% 源於希臘語。專業性越強的科技英語詞彙，這種比率就越高。有人預料，拉丁語和希臘語將是今後創造科技英語新詞彙的源泉。這一預料也不無根據。拉丁語和希臘語同立於世界上成熟最早、完備最佳的語林之中，其詞彙不再發生詞形、詞義上的變化。這種詞彙上的穩定性恰是科技英語所

需要的，並且具有推動科技英語新詞彙產生的特性。

四、廣泛使用縮寫詞

A	absolute temperature	絕對溫度
a	absorption coefficient	吸收係數
B	buoyancy	浮力
b	bacteria	細菌
C	current	電流
c	concentration	濃度
D	datum	資料
A. C.	alternating current	交流電
D. C.	direct current	直流電
r.p.m.	revolutions per minute	轉 / 分
microampl.	microamplifier	微分放大器

從所列的例詞中可以看出，縮寫詞絕非只是一個字母，而是兩個、三個、四個不等，甚至有的長達九個字母。

據統計，諸如此類的科技英語縮寫詞有 20000~30000 個左右。隨著科學技術的發展，這類縮寫詞在數學、化學、物理學、生物學、電子學、控制論、信息論、計算機技術、通訊技術、自動化技術等領域內將日見增多。這將給科技翻譯工作帶來一定的困難。原因在於縮寫詞的數量越大，代表的含義就越多。有的縮寫詞代表著幾十個詞義。以縮寫詞 A (a) 為例，它代表著 50 多個詞義。

縮寫詞數量龐大，含義甚多，使科技英語譯者大感棘手，因為目前在我國尚不能找到一部完整的英語縮寫詞典，以助譯

者一臂之力。對譯者來說，克服這個困難的唯一途徑是細心研究，根據上下文確定妥貼的詞義。

五、前後綴出現頻率高

英語的構詞法主要有三：合成法、轉化法和衍生法。不少科技英語的詞彙產生於衍生法。衍生法的核心是依靠添加前綴或後綴構成新詞，這就導致了前綴和後綴的使用頻率高。尤其是表示數目、方式、程度、成分、地址等方面的詞彙，詞綴使用得最多。

T. C. Collocott 編的 *Dictionary of Science and Technology* 收入的以 auto- 為詞頭的詞條就有 185 個，以 micro- 為詞頭的詞條也有 137 個；Daniel N. Lapedes 主編的 *Dictionary of Scientific and Technical Terms* 收入的以 micro- 為詞頭的詞條有 304 個，以 hydr- (hydro-) 為詞頭的詞條有 292 個。

這些用衍生創造出來的詞往往既是名稱，又是定義，描述性強，經濟實用，如 automation 由 auto- (自)、-mat (動)、-ion (名詞後綴) 合成「自動化」，telephotograph 由 tele- (遠)、photo- (光)、-graph (書寫、描繪、記錄) 合成「傳真照片」，即「遠距離照相鏡頭所攝照片」。

事實證明：在書刊上，詞綴出現於科技英語中的頻率，較之出現在其他英語語體中的頻率要高得多。這就說出了詞綴出現在科技英語中頻率之高的特點。

前綴構成的詞彙量尚且如此，後綴構成的詞彙量則不僅數目可觀，而且還富含某一方面的概念特點。如以後綴 -ance, -ence, -ity, -ment, -ness, -sion, -tion, -th, -ure 等構成的科技

詞彙，表示行爲、性質、狀態等抽象概念；而以-able, -ible, -ant, -ent, -al, -ic, -ical, -ive, -ous 等後綴構成的科技詞彙，則表示某種性質和特徵等。

所以，一位科技人員或一位科技英語翻譯工作者，至少要熟悉和掌握 50 個前綴和 30 個後綴。這 50 個前綴和 30 個後綴便可孳生出大量的科技詞彙。這對於科技人員或翻譯工作者擴大科技詞彙量，增強自由閱讀的能力，提高翻譯質量和加快翻譯速度將大有裨益。

第二節 科技英語在句法上的特點

研究科技英語在句法上的特點，主要以句子爲單位，以其內部結構爲主：即句子的長度、句子內部的主句與子句的關係、被動語態句在句中出現的頻率、句子中修飾成分的前後位置及其變化度等。因此，科技英語在句法上的特點主要是：

一、複雜的長句子較多

由於科技英語描寫的是科學技術和其他的自然現象，因此，科技作者所注重的是事實和邏輯推導，所給的定義、定律、定理，或描繪的概念和敘述的生產工藝過程，都必須嚴謹、精確，絕對不能含糊。在這方面與非科技英語相比，科技英語的長句就使用得較多。在這些長句中，常常是一個主句帶著若干個子句，子句帶短句，短句帶子句，子句套子句，互相依附、相互制約，一步接一步、一環扣一環，真可謂錯綜複雜，盤根錯節，使句子顯得十分冗長。如：

- 1) A further inference was drawn by Pascal, who reasoned that if this “sea of air” existed, its pressure at the bottom (i.e. sea level) would be greater than its pressure further up, and that therefore the height of mercury column would decrease in proportion to the height above sea-level.

帕斯卡作了進一步的推論，他說，如果這種「空氣海洋」存在的話，其底部（即海平面）的壓力就會比其高處的壓力大。因此，水銀柱的高度降低量與海拔高度成正比。

- 2) One of the most important things which the economic theories can contribute to the management science is building analytical models which help in recognising the structure of managerial problem, eliminating the minor details which might obstruct decision making, and in concentrating on the main issues.

經濟理論對於管理科學的最重要貢獻之一，就是分析模型的建立，這種模型有助於認識管理問題的構成，排除可能妨礙決策的次要因素，從而有助於集中精力去解決主要的問題。

- 3) Recent discoveries that certain plastics can conduct electricity are arousing industrial and academic interest, because of the promise of new technology exploiting the high conductivity of these materials which is comparable to that of costly metals.