

第1章 科技翻译概述

本章学习目标

1. 了解科技翻译的基本概念和学习科技翻译的意义
2. 了解英汉科技文体的主要异同
3. 了解科技翻译对译者的要求
4. 初步熟悉科技翻译的处理方法

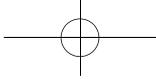
1

第1节 关于科技翻译

一般情况下，汉语中的“科技”多被理解为“科学”与“技术”的并称，包含两个概念。其中，“科学”一词与英语中的 science 对应，“技术”一词则与 technology 或 technique 相当。因此，英语中与“科技”一词相对应的说法为 science and technology 或 science and technique。这样一来，汉语中并称意义的“科技翻译”就有两个对应的英语说法，即除了 scientific and technological translation 之外，还有 scientific and technical translation。严格来讲，这两种提法有一定的意义差别，但也经常混淆使用，在使用频率方面，后者远高于前者。

除了作为“科学”和“技术”的并称之外，汉语中的“科技”有时作单一词使用，实际上只与英语的 technology/technological 对应。据此，汉语中的“科技翻译”应理解为英语中的 technological translation。但同样地，鉴于汉语中的“技术”与英语中的 technique/technical 之间形成的对应，英语的 technical translation 即可理解为“技术翻译”或“技术性翻译”，也极易混同于“科技翻译”。

从一个较为狭义的角度来理解，科技翻译涉及典型的科技领域或行业（如机电、化工、生物、航空、航天等），翻译的材料包括大量科技内容，所处理的语言类型为典型的科技文体，如科技英语（English for Science and



Technology) 一类, 其中不乏令人生畏的术语、公式和符号, 译者的服务对象往往是专业的科技人员。

从一个较为广义的角度来看, 科技翻译可涉及更多的领域, 翻译材料里科技内容可以多寡不一, 文体风格可以更加丰富多彩, 既可以有纯科技文本, 也可包括文学味道颇为浓郁的科幻作品, 译者服务的对象不仅有科技人员, 也包括非专业人士及普通读者。

从学习者的角度出发, 我们甚至不必从文体风格和行业领域来定义科技翻译, 而不妨把科技翻译看成是为他人或为自己服务的个别的、具体的翻译行为。从这样的角度看, 科技翻译实际上就可以体现在一切翻译活动中。例如, 当你翻译一份政府文件时翻译处理了几个科技术语; 当你从国外购买商品时, 为了正确使用这些商品, 你完成了对说明书的理解和翻译。诸如此类的活动本身或许算不上严格意义上的科技翻译, 被翻译的东西也不能被轻易归类为科技语篇, 但这样的活动毕竟还是与科技有关。这就意味着即使是在非科技领域从事翻译工作, 人们也很有可能遇到有“科技含量”的翻译原材料。在这样的情形下, 科技翻译知识和经验就不会没有用武之地了。

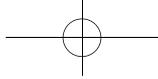
科技翻译其实离我们很近, 我们大可不必将它神秘化。虽然科技文本在词汇和文体层面上有自己的特点和难点, 但在基本的语法结构方面, 科技文体与其他文体之间并不存在根本的区别。因此, 在基本翻译原理方面, 科技翻译与其他类型的翻译之间也并无根本区别, 在科技翻译方面取得的经验大可以为其他类型的翻译所借鉴, 反之亦然。例如, 在语言风格上, 科技英语可与法律英语、体育英语、财经英语等归入到专门用途英语(English for Specific Purposes)中, 它们有相似的文体风格, 都有许多专门术语。因此, 在语言细节的理解和分析方面, 在翻译资源的应用和术语译名的处理方面, 科技翻译与其他专门用途英语的翻译之间有着许多可以相互借鉴的地方。

第2节 英语和汉语科技文体比较

英语和汉语科技文体有不少共同点。总的来说, 两者都力求逻辑严密, 表达客观, 行文准确精炼、重点突出, 句式的变化都相对较少, 而术语、数字、符号、公式的应用则十分频繁; 两者都较多地采用名词化、被动句式、长句等表达形式。然而, 除这些共同点以外, 英语和汉语在句法和术语层面上也有各自的特点。

1. 句法层面的差异

一般情况下, 汉语的无主语句式在英语中鲜有对应。仅仅从形式上看, 汉语在描述过程与发出指令时所采用的句式差异不大; 英语则必须用陈述语



句来描述过程，用祈使语气来表达指令。英语科技文本中大量使用非限定性动词、后置定语、定语从句、由代词 it 引起的句型结构等，这些在汉语中均无法找到完全对等的形式。在语句的衔接方面，英语有种类繁多、数量庞大、应用频繁的显性衔接手段（如关系词、连词、介词等）；汉语则大量使用隐性衔接方法。据统计，汉语中三分之二的因果句式不到必要时，不用关联词语¹。英语和汉语的这些特点不可避免地反映在英语和汉语科技语篇中。

即使在那些大致相同或相似的方面（如被动句式、名词化、长句等），汉语和英语科技文体也依然存在着微观上和频率或量级上的差异，这些对翻译处理都有着不可忽视的影响。

首先，在被动表达方面，虽然汉语中表达被动的词语在数量上并不亚于英语，但在科技语篇中，这些被动表达的实际应用频率却远低于英语。在翻译处理时，许多英语的显性被动形式往往要译成汉语中隐性的被动表达形式；反之，汉语隐性的被动表达形式也必须处理成英语显性的被动形式，而汉语中显性的动作的执行者在英语中却未必提及。所有这些，都对译者的工作提出了挑战。

其次，在名词化方面，英语科技文体的名词化倾向远比汉语突出，而动词优势却是汉语的一大句法特点，在汉语科技语篇中也不例外。尤为关键的是，由于两种语言在句法以及用词搭配方面存在根本性的差异，导致名词化在英语和汉语科技文体中有不同的存在方式，两者的名词化形式难以一一对应。这就意味着在翻译过程中，名词化结构不能简单地向目的语转换，译者很大程度上仍必须遵循这样的基本思路：在英译汉方面，英语名词化结构往往需降解为动词占优势的汉语表达式；在汉译英方面，以动词为核心的汉语零散小句常常必须通过名词化使之聚合，译为一体化的英语长句（详见第7章第4节）。

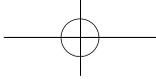
另外，在长句方面，英语多为并列句或复合句，呈树形结构，以主谓结构形成句子的主干。其余成分，无论多复杂都依附于主干上，句与句之间界限分明。而汉语长句则可以有两种不同的理解：第一种理解是指用句号、问号或感叹号作为其结束标志的语言片段。其中不一定有统领全句的主谓结构，但却可能有若干个具备完整主谓结构的语言片段，即小句，它们之间用逗号隔开，一逗到底终成一句；另一种汉语长句则可能以主谓划分，虽然也用逗号与其他语言片段相隔，但句子可能已经结束，而不一定用句号、问号或感叹号作为其最终结束的标志。汉语长句无论如何定义，其最显著的特点之一是其前置定语长度非同一般（详见第8章第3节）。

2. 术语层面的差异

有人认为科技英语实质上就是英语普通语法加术语，这种说法虽有偏颇、武断之嫌，但却指出了术语在科技语言中的分量。事实上，最能够使科

1

1 见连淑能主编《英汉对比研究》，北京：高等教育出版社，1993。



技语言区别于其他语体的就是科技术语。在翻译中，术语处理的重要性不言而喻。

在一个学科领域内，一个术语原则上只表达一个概念，同一个概念也只用一个术语来表达，术语在使用时不宜用其他任何词语替代。也就是说，理想术语的概念和形式都应具有单一性。例如，“内燃机”的英文只能是 *internal combustion engine*，而不应随意变成 *internal burning engine*，更不能说成 *inside burning machine*。

然而，在翻译时，术语概念和形式的单一性原则却很容易受到挑战，这既有译者主观方面的原因，也有语言的内在因素影响，包括术语系统的稳定程度和语言内不同变体的存在。

1

术语的稳定程度

输出术语的一方的语言一般不受翻译活动的影响，因而这些术语在其语内应用的稳定性也不受影响。但在术语输入语的一方，如果译名标准多元化，就有可能影响译名的稳定性，这种情况恰恰较多地出现在汉语科技术语的输入过程中。

与英语科技术语相比，汉语现有科技术语的稳定程度相对较低，这是汉语在与英语等西方语言长期互动过程中词汇贸易呈现净输入态势的必然结果。我们知道，在中国与西方国家的科技交往过程中，汉语在多数情况下是术语的输入方，而英语和西方语言则往往是术语的输出方，其科技术语往往是被翻译的对象。以英国和美国为代表的西方国家不仅是近代科技的输出国，同时其语言英语也向包括汉语在内的其他语言输出了大量科技语汇，其中包括英语自身的语汇或以“二传”形式转口输出的第三语言的科技语汇。

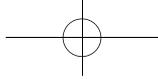
然而，汉语在吸收英语科技术语的长期进程中，并没有始终如一地遵循某种统一的规范。事实上，由于政治、历史和专业领域隔阂的原因，加上中国和西方国家之间翻译传统的不同、语言文化固有的差异等影响，许多术语译名是在不同的历史阶段、按照不尽相同的标准、在不同的专业领域和不同的中文应用区域得来的。不同的译名既有相互影响、日益趋同的一面，但也由于各种原因存在相互排斥、互不认可的现象，使某些术语长期得不到稳定，从而给翻译工作造成一定的困难。

语言变体与术语标准

英语和汉语在各自的语言内部，都存在不同的区域变体，导致了不同的术语标准，这无疑会影响术语的理解和翻译表达。

英语最主要的两大区域变体是英式英语和美式英语，两者在日常用语和科技术语方面都有一定的差异。例如，在美式英语中，汽车术语“变速箱”是 *transmission*，而在英式英语中则是 *gearbox*，这给英汉科技翻译造成了困难。

在汉语方面，由于地理、政治制度以及历史和现实的差异，我国大陆和台湾、港澳地区虽然都使用中文，但在表达方式上存在明显的不同。这些差



异在科技术语方面也有体现。例如，大陆常用的“导弹”、“航天飞机”、“软件”，在台湾被称为“飞弹”、“太空穿梭机”和“软体”；当港澳人士提及“波箱”、“手波”和“自动波”时，大陆人未必知道他们实际指称的是“变速箱”、“手动变速箱”和“自动变速箱”。

语言变体之间的用词差异会给翻译工作带来困难。如果译者对这些差异毫无思想准备，或者缺乏必要的语言规范知识与意识，而且在翻译过程中不采取有效应对措施的话，其结果将会是：一方面译者无法正确理解原文中涉及地区差异的词语，另一方面也难以根据翻译服务对象的语言背景选用合适的译文用语。

第3节 对译者的要求

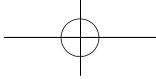
在总体技术难度方面，科技翻译未必会超过其他类型的翻译。但是，科技翻译的质量如何，其在实际应用中受到检验的严苛程度恐怕是其他类型的翻译所难以比拟的。从这个意义上讲，科技翻译无疑是具有挑战性的，译者也因此必须从自身做起，努力提升自己各方面的素质。

无论是在科技翻译还是其他文体翻译领域，对译者素质的要求都有基本类似的方面，如扎实的语言基本功、较为全面的知识结构、正确的翻译态度和方法等。除此之外，对科技译者来说，一定的专业知识也是必不可少的。

译者的语言基本功主要体现在其对外语和汉语的理解与表达能力方面，具体而言，就是译者对两种语言的语法知识和词汇知识的掌握程度和应用能力。有人在学翻译时轻视语言基础知识，把过多的热情和精力投入到翻译技巧的学习上，认为只要掌握了翻译技巧，翻译中的一切问题都可以迎刃而解，这种认识是十分片面的。

译者的基本翻译能力体现在两个方面：一是译者利用大脑中已有的知识储备为具体的翻译实践服务的能力；另一个方面则是译者利用各种资源获取新知识，使之服务于具体翻译实践的能力。对于科技翻译来说，新知识的获取尤为重要，而且它往往也意味着大量的文献工作。获取新知识的最有效途径是“查”。“查”对于翻译工作的意义不容小觑。在翻译实践中，译者可利用各种各样的资源，获取资源的方式也没有太多限制。笔译工作毕竟不是闭卷考试，译者完全不必把自己看成是被监视的考生，从而轻易放弃各种本可以利用的翻译资源。要有效地利用翻译资源，译者首先应正确理解翻译能力与翻译资源利用的关系，处理好“译”与“查”的关系。

“查”对于“译”的重要性具体体现在三个方面：首先，查询相关背景和原理知识有利于提高译文的准确性（参见第4章）。其次，当某些词语需要回译（见本章第4节）到源语时，“译”出来的往往不如“查”出来的更原汁原味。例如，英语中提及阿基米德传说中的那句名言“我发现了！”时，一般多采用希腊语的说法 *Eureka!* 或加英语注释处理成 *Eureka!* (I have found it!)。



如果汉译英的译者对此一无所知，也不去查阅相关资料，想当然地把那句名言从汉语译成纯英语的 I found it!，恐怕英语世界的读者也不见得会欣然接受。第三，“查”是解决翻译中的术语和专有名词问题的最根本手段。可以说，只要不是首译，译者基本上不可能凭借纯粹的语言功底，借助名称的形态线索（语义、语音以及文字形式）把名称“翻译”出来。在当前的汉-英或英-汉翻译语境中，术语和专有名词与其说能够“译”出来，不如说只能通过资料检索将译名“查”出来，因为“译”出来的往往是“错”的，在现实语言中正常流通使用的译名，往往必须通过各种资料检索才能最终确定。可以说，好的科技翻译译者同时也必然是很好的资料检索员，因为在译者的实际操作中，术语和专有名词的处理合理与否，与常规意义上的翻译能力基本没有什么相关性，译者的相关背景知识、资料检索的意识及能力才是解决问题的关键（参见第3、第4章）。

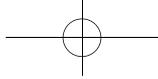
“查”意味着艰苦而细致的工作，但只有通过不懈的资料查找工作，翻译才不至于偏离既定目标。唯有如此，译者才会有所回报。因为“查”不仅有利于翻译质量的提高，而且对于译者的语言能力、相关知识乃至整体修养的提高都大有裨益。

第4节 翻译处理方法

1. 直译与意译

从笼统意义上来说，直译（literal translation）是指在保留原文内容的前提下，求得译文与原文在用词、句式结构、修辞和文体风格等方面尽可能趋于一致，使译文能够用相同的表达形式来体现原文的内容，并且产生同样的效果。意译（free translation）是指在不背离原文意思的前提下，对原文的词语、句子结构作适当改动，进行灵活的翻译处理。

原文能否直译或意译，与其文体类型有关。相对于其他类型的翻译而言，科技翻译中直译的情况较多。一方面是因为科技文体描写的内容更为具体，译文准确与否必须在现实中经过更为细致、全面的核实，译者对译文的质量负有更为直接的责任。另一方面，采取直译还是意译，最根本的决定因素是源语与目的语在结构和词汇等方面的对等程度和相似性的高低。如果结构和词汇的对等程度和相似性较高，则直译的倾向较为突出；若对等程度和相似性较低，则意译的可能性更大。在科技和其他一些专门领域，汉语与英语在语汇和文体风格方面的相通之处相对较多，这是科技文化交流的结果。更具体地讲，这是汉语长期以来从英语进口语汇并在风格上逐渐向它靠近的结果。因此，英汉之间科技文本直译的情况较多，是很自然的。另外，由于在很长一段时间的汉英词汇贸易中，英语是净输出方，汉语为净输入方，于是其结果呈现为两个方面：一方面，汉语因外来语汇的影响而导致自身词汇



和语言风格等方面的变化（如“欧化”的汉语表达方式等）；另一方面，英语受汉语的影响却极为有限。因此，在英-汉、汉-英两个不同的翻译方向上，直译和意译的比例是不平衡的：英译汉中直译较为常见，而汉译英中意译的成分仍相当可观，科技翻译领域也是如此。

虽然总体上科技翻译中直译的倾向较为突出，但意译的现象依然常见。应特别注意的是，直译不等于简单的词对词的翻译，也不意味着词序、语序、主句从句次序丝毫不能改变；另一方面，意译不等于“乱译”，脱离原文的基本含义、添枝加叶或任意发挥都不能算真正的意译。

1

2. 科技翻译中词汇的常见处理方法

科技翻译中，常用的词汇翻译处理方法包括直译、音译、归化、形译、文字借用以及这几种方法的结合。通常，针对不同的翻译对象以及不同的词汇类型，可以选用不同的方法。

直译

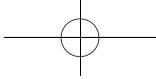
具体意义上的直译常用于源语和目的语对应词汇在名实关系和意义方面都对等的情况下。例如，汉语的“钢”与英语的 steel、英语的 non-ferrous metal 与汉语的“有色金属”等可相互直译。有时，直译实质上是一种语义上的借译 (loan translation)，其结果是目的语中出现仿造词 (calque)。通过这种借译，仿造词在目的语中被赋予新的含义，其名实关系在目的语中得以逐渐确立，从而丰富了目的语词汇。汉语中有不少源自英语的仿造词，如“马力” (horsepower)、“蓝牙” (Bluetooth)、“摩天大楼” (skyscraper) 这些完全借译的术语，另外也有部分借译、部分意译的术语，如“鼠标” (mouse)、“视窗” (window) 等。

音译

音译 (phonetic transcription) 是语言间 (尤其是文字系统不同的语言之间) 常见的一种词语借用方式，即用目的语的文字材料模拟源语词汇的语音，实现词汇的语际借用。音译多用于专有名词或含专有名词的术语，也常用于缩略词，如计量单位名称“赫兹” (音译自人名 Hertz)、新型材料名“特氟龙” (音译自品牌名 Teflon)、缩略词“雷达” (音译自 radar，即 radio detection and ranging) 等。其他类型的词汇也有音译的情况，如“克隆” (clone)、“马赛克” (mosaic)、“克拉” (carat) 等。此外，音译往往和直译配合使用，形成半音译、半直译的译名，如“蒙乃尔合金” (Monel metal)、“多普勒效应” (Doppler effect) 等。

归化

归化 (domestication) 多用于直译或音译难以准确传达词语意义的情况下，如 telephone 一词起初被音译为“德律风”，但最终在汉语中得以立足的



是本土化十足的“电话”；计算机术语 default 早期被直译为“缺省”，现多译为“默认”。归化是翻译处理中一种不可或缺的有效手段，但并非适用于所有词类，例如，专有名词在很大程度上不宜归化，否则就会在事实上造成不必要的跨语言重新命名（详见第3章）。

形译

形译 (pictographic translation) 是一种形象化的翻译处理方法，即用文字（罗马字母或汉字）来“临摹”形状的翻译方法。它可细分为三种情形：第一种，保留原字母不译，如“V型发动机”（译自 V engine）、“X射线”（译自 X-ray）等；第二种，用形象相似的汉字对译罗马字母，如“丁字螺栓”（译自 T-bolt，“丁”对译 T）等；第三种，用能表达其形象的汉语字词对译罗马字母或英语词，如“槽钢”（译自 U-steel，“槽”对译 U）、“三通管”（译自 T-bend，“三通”对译 T）、“麻花钻”（译自 twist drill，“麻花”对译 twist）等。

文字借用

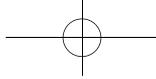
文字借用 (graphic borrowing) 是指源语词汇以其原有的文字形态被目的语直接借用。在文字借用当中，虽然有时会伴随出现语音对应的情况，但语音却不是文字借用的根本依据，因而文字借用不应与音译混为一谈。另一方面，由于汉语书面语对罗马文字已经具有相当的兼容性，其结果是在某些情况下汉语行文中可以直接借用罗马文字形式的英语词（如 DNA、DVD 一类的字母词和某些专有名词）。但是，英语的书写系统一般并不接纳汉字，汉语词（尤其是专有名词）大多必须以罗马化的汉语拼音形式被英语借用。因此，一般情况下，汉译英时强行在英语译文中嵌入汉字的做法是不妥的，因为对于没有受过任何汉字教育的英语使用者来说，英语行文中夹杂的汉字基本没有什么意义。

3. 几种特殊的翻译处理方法

译者有时还必须采用一些较为特殊的翻译处理方法，包括回译、加注原文名称、转换计量和货币单位以及省译和增译等。

回译

回译时，译者不必凭借自己的语言能力将已有的被广泛接受的译名进行再翻译，而可以完全省去常规的翻译步骤，按照“从哪里来，回哪里去”的原则在目的语中溯源查找相关词语的原始出处，并将其原封不动地抄录在译文中。回译多涉及专有名词、术语以及引述的话语。仅从术语方面看，由于汉语科技语篇中译自英语的词汇远多于英语科技语篇中译自汉语的词汇，汉译英比英译汉涉及更多的回译。回译可借助各种纸质或网络词典进行，但通过搜索引擎（如谷歌等）进行回译的效果往往会更好，因为词典尤其是汉英词典的编撰远远落后于翻译的需求，许多新词在词典中是查不到的。总而言



之，回译的核心就是“查”，“查”对于翻译的重要性在上文中已有所提及，此处不再赘述。

加注原文名称

加注原文名称的方法多适用于译文中第一次提及的专有名词、术语（包括缩略术语）以及原文提及的特定标示文字，主要适用于英译汉。某些特殊的英语词汇虽然可以在汉语中译出，但仅提供一个译名并不意味着对该词语的翻译结束，译者往往有必要提供其源语文字，置于译名后面的括号中，这样做可以方便译文读者，使其避免产生不必要的误解。例如，在第一次出现时，缩略术语 UHF 可翻译处理成“特高频（UHF）”，而不是简单地译为“特高频”了事，因为汉语中“特高频”容易与“超高频”混淆，前者虽说应该对译英语术语 ultra-high frequency，但也很可能被误解为 super-high frequency（“超高频”，缩略形式为 SHF）。再如，在处理原文提及的标示文字 ON/OFF（印制在相关产品或设备上表示“开/关”的文字）时，除了可以把这些文字译成中文的“开/关”外，也同样应该再把原文的 ON/OFF 字样抄录在译名右侧的括号中，因为使用产品或设备时，不谙英语的用户很可能无法仅仅凭借“开/关”两个汉字就在全英文标示的产品或设备上找到开关的所在，更不用说正确使用了。

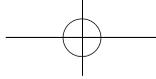
1

计量和货币单位的转换

翻译中转换计量和货币单位主要是基于这样的考虑：1) 有利于目的语读者理解，使其对于所涉及的计量的大小或货币价值有直观的概念；2) 避免使用目的语国家法规所不认可的计量和货币单位。从表面看，转换计量和货币单位有悖于忠实原则，但译者却从实质上更有效地实现了与目的语读者的沟通。在翻译过程中，计量和货币单位的转换有两种方式：一种是换算后直接用目的语的计量或货币单位代替源语中的相应单位，例如英语的 620 mph 可直接转换为汉语译文中的“约为 1,000 千米/小时”；另一种方式是保留源语中的计量或货币单位，同时在括号中用目的语的通用计量或货币单位注明换算后的相当值，按此做法，汉语的“1,000 千米/小时”可在面向美国读者的译文中处理成 1,000kph (\approx 620mph)。

省译和增译

省译是指在翻译过程中对原文的词语略去不译的处理方法，以避免译文累赘，这是与增译相对应的一种翻译处理方法。根据省译的原则，如果要把 1,000kph (\approx 620mph) 这样的英语表达式译成中文的话，只需译成“1,000 千米/小时”就可以了，括号中的内容可省略不译，因为它是原作者面向美国读者而添加的解释性内容，对于中国读者并没有多少实际意义。省译和增译往往是因英语和汉语两种语言在语法和表达层面的差异引起的。例如，英语有冠词而汉语没有，英语的代词、介词和连词种类较多而汉语中这类词相对较少，因此，这一类词语在英译汉时可以省译；反之，汉译



英时则应作相应的增译。再如，汉语中有大量的范畴词(如“问题”、“现象”等)，在汉译英时，这类词也往往必须略去(详见第9章)；反之，在英译汉时，某些英语名词的汉译词后面可增加范畴词。此外，英语中某些解释性的短语(如由 or 或 known as 等引导的短语)也往往不必译入汉语(详见第6章)。

第5节 练习

1

练习 1

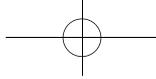
下列译名在我国香港或台湾地区通用，请找出该译名的英语原文以及在大陆地区的通用译名。

- | | |
|---------|---------|
| 1. 类比电路 | 9. 基因体 |
| 2. 电晶体 | 10. 晶片 |
| 3. 积体电路 | 11. 士巴拿 |
| 4. 网际网路 | 12. 波棍 |
| 5. 滑鼠 | 13. 士啤吹 |
| 6. 部落格 | 14. 山埃 |
| 7. 数元组 | 15. 天拿水 |
| 8. 镭射 | |

练习 2

请根据下列汽车和道路交通词汇及相应的英式英语翻译，找出对应的美式英语名称。

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 发动机盖 bonnet | 9. 人行横道 zebra crossing |
| 2. 挡风玻璃 windscreen | 10. 轿车 saloon car |
| 3. 行李箱 boot | 11. 里程表 milometer |
| 4. 倒车灯 reversing lights | 12. 加油站 petrol station |
| 5. 车牌号 number plate | 13. 平交道口 level crossing |
| 6. 消声器 silencer | 14. 立交桥 flyover |
| 7. 排气管 exhaust pipe | 15. 抢修车 breakdown van |
| 8. 卡车 lorry | |



练习 3

将以下加粗部分词语译成汉语。

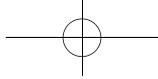
1. Prosecutor Ian Evans said retired primary school teacher Dines was spotted by police driving her Saab car at excessive speed over **“sleeping policemen”** along Morfa Garreg Estate, Pwllheli on Sunday, January 10.
2. A notorious underpass that was the site of a violent robbery on a pensioner will not be fitted with **CCTV cameras**, much to the dismay of residents and parents. The Carlyon Road **subway**, which goes under the A312 Hayes bypass, had been long regarded as a crime hotspot.
3. Reconnect **the gear shift to the transmission** and push the rubber boot back into place around the gear shift inside the car.
4. The Rain Alert features a TRANSMITTER that fits to the top of the tank and a RECEIVER which is plugged into **a power point** at a convenient location.
5. In the table lamp a “short circuit” can occur if the wires in the bulb holder become detached and touch each other—this often happens as a result of **the flex** being pulled.
6. A new report has singled out diabetes in **the Asian community** as being a top health priority for Britain. It highlights important areas of research currently being overlooked in people of Indian, Pakistani and Bangladeshi heritage. These include genetics, cultural factors, psychological consequences of diabetes treatment and care, and lack of participation in research by South Asians. Diabetes UK’s Libby Dowling told *Sunrise News* that more research is essential to helping **the 200,000 British Asians** suffering from the disease.

1

练习 4

翻译以下句子，注意加粗部分的翻译处理。

1. 柴油机**又称为迪塞尔机**，是一种用不易挥发的柴油作燃料的压燃式内燃机。
2. 李时珍是**明代**著名的药学家，著有闻名于世的药学著作《本草纲目》。
3. To return to the main menu at any time, press **the MENU button** on the remote control.
4. A second press of **the Polarity button** on the remote control will restore the polarity of the output to its original, non-inverted state.



练习 5

回答以下问题。

1. 在你看来，什么是科技翻译？通过学习科技翻译，你期待达成什么样的目的？
2. 有人粗略统计过，英语术语 ergonomics 的汉译名在形形色色的工具书中竟超过 20 种之多。你认为这种情况是怎样造成的？在翻译过程中你会怎样处理这个词？
3. 有人认为，好译文是“查”出来的。你是否认同？为什么？
4. 当你的姓名以汉语拼音的形式出现在英语中时，你是否认为这是一种音译？
5. 有人在汉译英时创造了“米-shaped”这样的词汇，不仅用“米-shaped flag”对译“米字旗”，而且还出现了“米-shaped crossbar”和“米-shaped high grade highway”一类的表达方式，你觉得英语能接受这样的行文方式吗？
6. 台湾人说的“机车”与大陆人说的“机车”指的是同一种东西吗？香港人说的“轻机枪”和内地人的“轻机枪”是否是一回事？
7. 下面这个汉语段落是由英语译过来的，现在需要将其重新译回英语，你会怎么做？

“国际标准化组织（ISO）是由各国标准化团体（ISO 成员团体）组成的世界性的联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成。各成员团体若对某技术委员会确定的项目感兴趣，均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的各国际组织（官方的或非官方的）也可参加有关工作……”
8. 你认为以下计量和货币单位的使用方式能成为科技翻译的范例吗？为什么？
 - 1) 最小恐龙奔跑速度可达到 40 迈，能超越贝克汉姆（某新闻标题）
 - 2) 姚明身高七尺有余。
 - 3) 这种燃烧弹重 510 磅，主要成分有 63 加仑航空燃油和 44 加仑类似聚苯乙烯的胶状物。
 - 4) 零下 46 度：美国遭遇恐怖百年大寒，周末超冷（某新闻标题，其中的“零下 46 度”实际是华氏标准）
 - 5) 诺基亚电信基础设施部门的主要业务是建设 GSM 网络，该部门在诺基亚 2005 年 342 亿欧元营收中所占比例为五分之一，2005 年运营利润为 8.55 亿美元，略低于 2004 年的 8.84 亿欧元。
 - 6) 2010 财年第四季度，诺基亚运营利润为 8.84 亿欧元，比上一年同期的 11.4 亿欧元下降了 23%。

第 6 节 知识拓展阅读

1. 英文阅读

Renewable Energy Commercialization

Wind power market

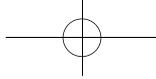
Global wind power installations increased by 35,800 megawatt (MW) in 2010, bringing the total installed capacity up to 194,400MW, a 22.5% increase on the 158,700MW installed at the end of 2009. For the first time more than half of all new wind power was added outside of the traditional markets of Europe and North America, mainly driven by the continuing boom in China which accounted for nearly half of all of the installations at 16,500MW. China now has 42,300MW of wind power installed. Several countries have achieved relatively high level of wind power penetration, such as 21% of stationary electricity production in Denmark, 18% in Portugal, 16% in Spain, 14% in Ireland and 9% in Germany in 2010. As of 2011, 83 countries around the world are using wind power on a commercial basis (Table 1).

1

Table 1 Top 10 Wind Power Countries

<i>Country</i>	<i>Total capacity end 2009 (MW)</i>	<i>Total capacity June 2010 (MW)</i>
The United States	35,159	36,300
China	26,010	33,800
Germany	25,777	26,400
Spain	19,149	19,500
India	10,925	12,100
Italy	4,850	5,300
France	4,521	5,000
The United Kingdom	4,092	4,600
Portugal	3,535	3,800
Denmark	3,497	3,700
The rest of the world	21,698	24,500
Total	159,213	175,000

As of November 2010, the Roscoe Wind Farm (781MW) is the world's largest wind farm. As of September 2010, the Thanet Offshore Wind Project in



the United Kingdom is the largest offshore wind farm in the world at 300MW, followed by Horns Rev II (209MW) in Denmark. The United Kingdom is the world's leading generator of offshore wind power, followed by Denmark.

New generation of solar thermal plants

Large solar thermal power stations include the 354MW Solar Energy Generating Systems power plant in the US, Solnova Solar Power Station (Spain, 150MW), Andasol Solar Power Station (Spain, 100MW), Nevada Solar One (the US, 64MW), PS20 solar power tower (Spain, 20MW), and the PS10 solar power tower (Spain, 11MW).

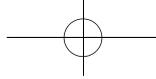
The solar thermal power industry is growing rapidly with 1.2GW under construction as of April 2009 and another 13.9GW announced globally through 2014. Spain is the epicenter of solar thermal power development with 22 projects for 1,037MW under construction, all of which are projected to come online by the end of 2010. In the United States, 5,600MW of solar thermal power projects have been announced. In developing countries, three World Bank projects for integrated solar thermal/combined-cycle gas-turbine power plants in Egypt, Mexico, and Morocco have been approved.

Photovoltaic market

Photovoltaic (PV) production has been increasing by an average of more than 20% each year since 2002, making it a fast-growing energy technology. At the end of 2010, cumulative global PV installations surpassed 40GW and PV power stations are popular in Germany and Spain.

As of November 2010, the largest PV power plants in the world are the Finsterwalde Solar Park (Germany, 80.7MW), Sarnia Photovoltaic Power Plant (Canada, 80MW), Olmedilla Photovoltaic Park (Spain, 60MW), the Strasskirchen Solar Park (Germany, 54MW), the Lieberose Photovoltaic Park (Germany, 53MW), and the Puertollano Photovoltaic Park (Spain, 50MW). Many of these plants are integrated with agriculture and some use innovative tracking systems that follow the sun's daily path across the sky to generate more electricity than conventional fixed-mounted systems. There are no fuel costs or emissions during the operation of the power stations.

Topaz Solar Farm is a proposed 550MW solar PV power plant which is to be built northwest of California Valley in the US at a cost of over \$1 billion. High Plains Ranch is a proposed 250MW solar PV power plant which is to be built on the Carrizo Plain, northwest of California Valley.



However, when it comes to renewable energy systems and PV, it is not just large systems that matter. Building-integrated photovoltaic or “onsite” PV systems use existing land and structures and generate power close to where it is consumed.

Biofuels for transportation

Biofuels provided 2.7% of the world’s transport fuel in 2010. Mandates for blending biofuels exist in 31 countries at the national level and in 29 states/provinces. According to the International Energy Agency, biofuels have the potential to meet more than a quarter of world demand for transportation fuels by 2050.

Since the 1970s, Brazil has had an ethanol fuel program which has allowed the country to become the world’s second largest producer of ethanol (after the United States) and the world’s largest exporter. Brazil’s ethanol fuel program uses modern equipment and cheap sugar cane as feedstock, and the residual cane-waste (bagasse) is used to process heat and power. There are no longer light vehicles in Brazil running on pure gasoline. By the end of 2008 there were 35,000 filling stations throughout Brazil with at least one ethanol pump.

Nearly all the gasoline sold in the United States today is mixed with 10% ethanol, a mix known as E10, and motor vehicle manufacturers already produce vehicles designed to run on much higher ethanol blends. Ford, Daimler-Chrysler, and GM are among the automobile companies that sell “flexible-fuel” cars, trucks, and minivans that can use gasoline and ethanol blends ranging from pure gasoline up to 85% ethanol (E85). By mid-2006, there were approximately six million E85-compatible vehicles on US roads. The challenge is to expand the market for biofuels beyond the farm states where they have been most popular to date. Flex-fuel vehicles are assisting in this transition because they allow drivers to choose different fuels based on price and availability. The Energy Policy Act of 2005, which calls for 7.5 billion gallons of biofuels to be used annually by 2012, will also help to expand the market.

Geothermal energy commercialization

The International Geothermal Association (IGA) has reported that 10,715MW of geothermal power in 24 countries is online, which is expected to generate 67,246GWh of electricity in 2010. This represents a 20% increase

1

in geothermal power online capacity since 2005. IGA projects this will grow to 18,500MW by 2015, due to the large number of projects presently under consideration, often in areas previously assumed to have little exploitable resource.

In 2010, the United States led the world in geothermal electricity production with 3,086MW of installed capacity from 77 power plants; the largest group of geothermal power plants in the world is located at the Geysers, a geothermal field in California. The Philippines follows the US as the second highest producer of geothermal power in the world, with 1,904MW of capacity online; geothermal power makes up approximately 18% of the country's electricity generation.

Geothermal (ground source) heat pumps represented an estimated 30GWth of installed capacity at the end of 2008, with other direct uses of geothermal heat (i.e. for space heating, agricultural drying and other uses) reaching an estimated 15GWth. As of 2008, at least 76 countries use direct geothermal energy in some form.

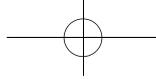
❖ 词汇提示

1. photo 词族

- 1) photovoltaic (PV): 光伏的
- 2) photovoltaic effect: 光伏效应
- 3) photovoltaic electricity generation: 光伏发电
- 4) photovoltaic module, PV module: 光伏组件
- 5) photon: 光子

2. solar 词族

- 1) solar cell: 太阳能电池
- 2) solar charger: 太阳能充电器
- 3) solar electricity generation: 太阳能发电
- 4) solar farm: 太阳能发电场
- 5) solar lawn light: 太阳能草坪灯
- 6) solar panels: 太阳能电池板
- 7) solar park: 太阳能发电园区
- 8) Solar Pilot Program: 太阳能先导计划
- 9) solar street light: 太阳能路灯
- 10) solar thermal power generation: 太阳能热发电, 光热发电
- 11) solar thermal power station: 太阳能热电站
- 12) thin film solar cell: 太阳能薄膜电池



3. 其他

- 1) biofuel: 生物燃料
- 2) combined-cycle gas-turbine power plant: 燃气轮机联合循环电厂
- 3) come online: (电) 上网
- 4) electronic parts and components: 电子元器件
- 5) Energy Policy Act: (美国) 能源政策法案
- 6) ethanol: 乙醇
- 7) flex-fuel vehicle = flexible fuel vehicle: 灵活燃料汽车
- 8) geothermal field: 地热田
- 9) GW = gigawatt: 吉瓦, 千兆瓦或十亿瓦
- 10) GWh = gigawatt hour: 吉瓦时
- 11) GWth = gigawatt thermal: 吉瓦 (热)
- 12) installed capacity: 装机容量
- 13) MW = megawatt: 兆瓦
- 14) wind power penetration: 风电穿透功率
- 15) wind farm: 风力发电场

2. 中文比读

太阳能光伏发电原理应用及发展前景

随着经济的发展、社会的进步,人们对能源利用的要求越来越高。而在能源危机日趋严峻的背景下,寻找安全清洁的新能源成为当前人类面临的迫切课题。太阳能以其独特的优势成为发展新能源的首选,太阳能发电尤为让人青睐。

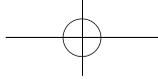
太阳能发电分为光热发电和光伏发电。通常说的太阳能发电指的是太阳能光伏发电,简称“光电”。

光伏效应

“光生伏特效应”,简称“光伏效应”,英文名称: photovoltaic effect,指光照使不均匀半导体或半导体与金属结合的不同部位之间产生电位差的现象。它首先是由光子(光波)转化为电子,光能量转化为电能的过程;其次,是形成电压的过程。有了电压,就像筑高了大坝,如果两者之间连通,就会形成电流的回路。

光伏发电

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件,再配合功率控制器等部件就形成



了光伏发电装置。光伏发电的优点是较少受地域限制，因为阳光普照大地；光伏系统还具有安全可靠、无噪声、低污染、无需消耗燃料和架设输电线路即可就地发电供电及建设周期短的优点。

光伏发电系统原理及组成

光伏发电是根据光生伏特效应原理，利用太阳能电池将太阳光能直接转化为电能。不论是独立使用还是并网发电，光伏发电系统主要由太阳能电池板（组件）、控制器和逆变器三大部分组成，它们主要由电子元器件构成，不涉及机械部件，所以，光伏发电设备极为精炼，可靠稳定、寿命长、安装维护简便。理论上讲，光伏发电技术可以用于任何需要电源的场合，上至航天器，下至家用电源，大到兆瓦级电站，小到玩具，光伏电源无处不在。太阳能光伏发电的最基本元件是太阳能电池（片），有单晶硅、多晶硅、非晶硅和薄膜电池等。目前，单晶和多晶电池用量最大，非晶电池用于一些小系统和计算器辅助电源等。

光伏产品应用领域

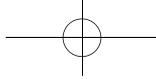
目前，国产晶体硅电池效率在15%至19%左右，国外同类产品效率约为18%至24%。由一个或多个太阳能电池片组成的太阳能电池板称为光伏组件。目前，光伏发电产品主要用于三大方面：一是为无电场合提供电源，主要为广大无电地区居民生活生产提供电力，还有微波中继电源、通讯电源等，另外，还包括一些移动电源和备用电源；二是太阳能日用电子产品，如各类太阳能充电器、太阳能路灯和太阳能草坪灯等；三是并网发电，这在发达国家已经大面积推广实施。

光伏发电优势

与常规发电技术相比，光伏发电没有中间转换过程，发电形式极为简洁，发电过程不消耗资源，不排放温室气体、废气和废水，环境友好；没有机械旋转部件，不存在机械磨损，无噪声，发电不用冷却水；发电设备既能在无水的荒漠地带安装，也可安装在城市的屋顶和墙面，不单独占地，模块化结构，规模大小随意，运行维护和管理简单，可实现无人值守，维护成本极低。特别是太阳能取之不尽、用之不竭，光伏电池制造所需的硅资源在地壳中的含量高达26%，没有资源短缺和耗尽问题。光伏发电是最具发展前景的发电技术，也是太阳能利用的重要形式。

发展前景

近年来，全球光伏产业发展很快，以年均30%以上的速度快速增长，到2009年年底，全球光伏发电容量已超过2,000万千瓦。进入2010年，根据Solarbuzz（一家太阳能调查研究机构）最新年度光伏市场报告，2010年全球



光伏市场安装量达到 18.2 吉瓦，相较于去年增幅 139%。到 2011 年底全球光伏安装量将累计达到 58 吉瓦。光伏发电的竞争力不断提高，已成为全球最受重视的新能源发电技术。

在当今油、碳等能源短缺的现状下，各国都加紧了发展光伏的步伐。美国提出“太阳能先导计划”，意在降低太阳能光伏发电的成本，使其 2015 年达到商业化竞争的水平；日本也提出了在 2020 年达到 28 吉瓦的光伏发电总量；欧洲光伏行业协会提出了“Set For 2020”规划，规划在 2020 年让光伏发电做到商业化竞争。在发展低碳经济的大背景下，各国政府对光伏发电的认可度逐渐提高。

据预测，太阳能光伏发电在 21 世纪会占据世界能源消费的重要席位，不但要替代部分常规能源，而且将成为世界能源供应的主体。预计到 2030 年，可再生能源在总能源结构中占到 30% 以上，而太阳能光伏发电在世界总电力供应中的占比也将达到 10% 以上；到 2040 年，可再生能源将占总能耗的 50% 以上，太阳能光伏发电将占总电力的 20% 以上；到 21 世纪末，可再生能源在能源结构中占到 80% 以上，太阳能发电将占到 60% 以上。这些数字足以显示出太阳能光伏产业的发展前景及其在能源领域重要的战略地位。

1

❖ 词汇提示

- 1) 非晶硅太阳能电池: amorphous silicon solar cell
- 2) 并网发电: be combined to the grid
- 3) 串联: be connected in series
- 4) 电流回路: current loop
- 5) 备用电源: emergency power supply
- 6) 欧洲光伏工业协会: European Photovoltaic Industry Association (EPIC)
- 7) 不均匀半导体: inhomogeneous semiconductor
- 8) 逆变器: inverter
- 9) 机械旋转部件: mechanical rotating parts
- 10) 微波中继: microwave relay
- 11) 单晶: monocrystalline
- 12) 多晶硅太阳能电池: multicrystalline silicon solar cell
- 13) 功率控制器: power controller
- 14) 发电容量: power generation capacity
- 15) 移动电源: portable power source
- 16) 电位差: potential difference (PD)