

关于科技英语写作

王朔中

2005年3月

常有人问如何写好英语，总感到无法说清楚。要写出来又很踌躇，因为自己只有关于英语科技论文写作实践的零星札记，既无理论，也不系统，难以成文。这里只是部分笔记的初步整理，印出来供参考，不能当作教材来使用。

以下的一些内容作为补充知识收入了清华大学出版社出版的《信息与通信工程专业科技英语》一书。该书以提高英语科技资料阅读能力为主要目标，强调英语的实际运用而不是语法。不少人学了多年英语，还不能将它当作交流工具来用，主要原因是实践不够。阅读是这样，写作也是这样。除了专门的写作训练和必要的写作实践外，我认为大量阅读，并在阅读中养成留心观察、认真思考的良好习惯，对于写作能力的提高是至关重要的。熟读唐诗三百首，不会做诗也会吟，就是这个道理。当然不是机械地读，要动脑筋，才能了解到母语作者是怎样写的。

在专家面前这无异于班门弄斧。整理这些支离破碎的文字也是为了求教于各位专家，如蒙指正，不胜感谢。

一、实践的重要性

1. 许多人有这样的体会：学了多年的英文，证书拿了不少，就是写不出好的英文文章。这里有一个大量实践的问题。需要特别指出的是，实践并不仅限于写作，**也包括阅读**。不是一般的阅读，而是**用心的阅读和长期的坚持**。经验表明，在大量阅读中养成良好的阅读习惯对于写作水平的提高能发挥关键性的作用。
2. 什么是好的阅读习惯？就是在阅读时注意留心观察。英语已成为国际交往中最重要的语言媒体，是不同国籍不同民族的人们进行沟通的工具，成为 *lingua franca*，但难免混杂不纯。要特别留意英、美等国母语作者所写的文章，学习地道的写法、格式、用词、风格、惯例等，不要拘泥于语法，不要过分受教科书的影响。
3. 一个重要原则是：既然用英文写作，就要面向世界，记住自己的读者是外国人。如果写科技论文，就要遵守科学论文的国际规范。要养成直接用英语写作的习惯，尽量不要先写中文再硬翻成英文，要摆脱中文的束缚。

二、应注意的几点

1. 首先要杜绝简单错误，包括基本的语法错误，如单复数，人称，时态，语态等。这些虽然简单，但错误仍屡见不鲜。熟知语法还是免不了屡犯简单语法错误，说明仅掌握语法规律是远远不够的。反之许多母语作者并不懂语法，却能写出正确的文字。重要的是掌握语言习惯，而这往往是下意识的，是在大量实践中养成的。这就是常说的 English language 和 knowledge about English 之间的区别。例如要说 He does something. 不能说 He do something. 初学者也知道这一点，可是我们仍会见到这样的错误：The result obtained in the tests show that the proposed algorithm gives improved solutions.
2. 其次是拼写错误。拼写错误反映写文章不认真，勤查词典就能避免这种错误。实际上现在的文字处理软件都有拼写检查，可以利用。
3. 如果是写论文、报告和其他技术文件，应采用严谨的书面文体，**避免口语化**，例如 kind of ..., can't, nowadays 等。
4. 注意长句和短句，简单句和复合句的配合使用。一连串简单句令人感到单调甚至局促紧张。表达方式要有所变化，避免多次重复同一表达方式，特别是连续的重复令人厌烦。**对得意的用语要舍得割爱。**
5. **避免复杂的长句子。**这对新手尤为重要。不要卖弄语法知识，对于作者而言，长句子写到后来会忘记前后关系，顾此失彼产生混乱，出错的比例自然就高。对于读者，过分长的句子会令人抓不住要点，读起来头昏脑胀。有时可以将长句分解成几个短句子，当词语可长可短时，坚决取短的，删除多余部分。例如 in so far as 中 in 是多余的。在 all of the reactions 中 of 是多余的。
6. **避免生僻单词。**尽量选用常用词。其实，用母语写作也不宜使用生僻词语，更何况用外语写作。尤其是在对一种语言尚不能熟练运用的情况下，刻意使用难字反而显得矫揉造作，会使读者感到别扭甚至反感。要克服用词不当，不要使用自己还没有十分把握的词，也不可直接使用汉英词典中查到的单词。一定要用有详细用法解释和例句的英语词典或好的英汉词典。关于词典后面还会提到，并参看《信息与通信工程专业科技英语》Unit XIV, 4. Translation: Methods and Skills。
7. **避免繁琐。**例如 this kind of method, 何不直截了当用 this method? 不要说 very essential, 已经 essential 了, 还要什么 very? 又如 at the present time 应改为 at present, due to the fact that ... 可改为 because 下面是一些例子:
 - At the present time we are behind in our anticipated production due to the fact that material have become very scarce. ⇒ At present, we are behind in production because of the shortage of materials.
 - Obviously, then, the sharpness of the melting point ... 删去插入词 then
 - The results which were obtained ... ⇒ The results obtained ...

- Reduction of resistance in many cases requires ... ⇒ Reduction of resistance often requires ...
- The results were inconclusive owing to the fact that ... ⇒ The results were inconclusive because ...
- ... all of the reactions described ... ⇒ all the reactions described ... 删去of
- ... all of the parts in the system ... ⇒ all parts in the system ... 删去of the

三、关于语法

1. 大家都读了太多的语法，这里本不想谈语法问题。可是知道语法规则是一回事，写文章不犯语法错误又是另一会事。因此还是将点滴体会写出来，注意这不是教语法。
2. 避免使用过多的无人称代词 it 作引词。此类句子有时会分散力量：在主句中使用平淡无力的存在动词 be，原来强有力的行为动词退居从句之中，使文字显得迂回，似乎在回避责任，容易使读者怀疑论据的力量，例如：
 - It was concluded that a new method be devised. ⇒ A new method must be devised.
 - It is recommended that we adopt the plan. ⇒ The plan should be adopted.
 - It was found that the chemical is dangerous. ⇒ The chemical is dangerous.
 - It can readily be seen that the work is done. ⇒ The work is done.
 - It will be seen that ... (可完全删去)
 - It is evident that ... ⇒ Evidently ...
 - It would appear that ... ⇒ Apparently ...
 - It is clear that ... ⇒ Clearly ...
 - It is our conclusion that ... ⇒ We conclude that ...
3. 避免太多层次：of 层次 (... of ... of ... of ...)，定语从句层次等。有时用名词做定语显得简洁、清楚，效果很好。当然也不要太长的名词串做定语，使人看不清相互关系。
4. 不要滥用大写：
 - 正文中由多个词组成的专业术语全称，其中的普通名词一般不用大写，尽管其首字母缩写为大写。例如 DFT，全称为 discrete Fourier transform，不要写成 Discrete Fourier Transform。Fourier 是人名，故大写。SNR: signal-to-noise ratio，不要写成 Signal-to-Noise Ratio。
 - 数字或用字母表示的标号前面的名词，除了某些例外，不用大写：page 32, method A。常见的例外有：Figure 3, Table 2, Equation 4.2。
 - 列举一系列名词（包括专业术语）时，其中的普通名词一般不用大写：Keywords: protocol, multiplexing, Raman amplifier, interleave
 - 物理量单位并非全用大写，要遵从惯例：MHz, kHz, ms 等。Hz 为人名缩写，故用大写。参看《信息与通信工程专业科技英语》Unit XIII 课文中的 Table 13.3。

5. 下列情况要用大写：
 - 论文标题中的主要单词（除介词、冠词、连接词等“小词”外）用大写。
 - 某词要大写时，则其缩写也用大写：Figure 2 ⇒ Fig. 2
 - 由普通名词组成的**专用名词**，首字母大写：National Bureau of Standards, the Motion Picture Expert Group (MPEG)。在下文引用时，其简称的首字母也应大写：the Bureau。
 - 直接引语的首字母用大写：The speaker said, “It is our pleasure.”
 - 冒号后的完整句子，首字母用大写。The use of the diagram is illustrated as follows:
What is the partial pressure of the gas under ...
6. 要正确使用冠词。普通名词单数不可遗漏不定冠词；有时泛指某一事物也可用复数来回避用冠词的困难，不要滥用定冠词，现在的趋势是省去不必要的 the。滥用 the 的例子：
 - The Equation 3.1 can be re-expressed as follows.
 - We can see the is almost unchanged.
 - The similar situation may occur. ⇒ A similar situation may occur.
 - ... to attempt the synthesis of compounds ...
 - ... a method for the introduction of oxygen ...
 - ... can be employed satisfactorily for the technical production ...
 - 标题中一般省略the: The Elements of Physical Chemistry ⇒ Elements in Physical Chemistry
7. 关于人称：有不同的主张，应根据所写文章的性质来决定。科技论文的正文中可以用第一人称，但不宜过多，语气一定要客观、要令人信服，可用 we，决不用 I。不要反复使用 our results, our method 之类，过度使用有使读者不悦的倾向。摘要中不可用第一人称。
8. 时态：过去的工作可用过去时或完成时。实验用过去时，一般陈述和讨论用现在时。许多人滥用过去时，整篇文章中的主要叙述部分均采用过去时，这是不对的。结论部分可根据情况用现在时或过去时。
9. 标点符号：标点符号往往被忽视。要注意英文标点符号与中文的不同。例如英文里没有顿号，分号的用法也不同（分号后面应小写）。一些注意事项：
 - 逗号、句号、冒号、问号、惊叹号前面应紧接单词，不留空格，后面则必须留一个空格（参看后面第七节）。
 - 括号：左括号前面有一个空格，后面紧接被括起来的词，不应有空格。右括号的后面不能留空格，后面如是一个词，就应留一个空格。如果是标点符号则接排，不留空格。这些看似简单，错误却很常见。

四、避免汉语的影响

1. 努力克服中文式的表达，这也许是中国人写英文时最难做到的。前面已经提到，尽量直接用英文写作有利于摆脱中文的束缚。如果一定要由中文翻译，就必须大胆突破中文用语和表达方式的约束（对自己写的文章完全能做到这一点）。只有摆脱了中文的影响，才能写出比较地道的英文。
2. 中式英文（洋泾浜）举例：
 - The calculation formulas according to equal accuracy distribution law are obtained as follows. 这是典型的洋泾浜，受中文“计算公式”和“根据”的束缚。
 - 将“培养计划”硬译成 cultivation plan。cultivation 的意思是对植物、细菌等的培养。汉语中对人才的培养或栽培实际上都是比喻的说法，成语“揠苗助长”也是用的这个比喻。英文里没有这种比喻，外国人见到 cultivation 决不会联想到对人的培养，因此将人才培养硬译成 talent cultivation 听起来很别扭。其实“培养计划”最恰当的翻译就是普普通通的 education program。
3. 几个容易导致中文式英文的表达：
 - Because ..., so ... (受中文“因为……所以……”的影响，类似的还有 if ..., then ...)。
 - this kind of ... (滥用 kind, 口语的影响)。
 - according to ... (用得过多显出中文的影响)。
 - So ... (用 So 做句子开头也是受中文的影响)。
 - play an important role (这是中国作者特别爱用的短语)
 - at home and abroad (科学没有国籍)。
 - our country (同上)。
 - developing countries (妄自菲薄)。
 - 滥用时下中文文章里的八股和时髦套话 (这是大忌)。
4. 关于论文题目中的 Study on: 论文题目以 On ... 或者 Study on ..., Research on ... 开头是陈腐的表达形式，十九世纪很流行，现在几乎已绝迹。讨论什么问题就用那个问题做题目。可是我们大量文章题目仍使用 Study on, 一看就知道是中国作者写的，几乎十拿九稳。其实在中文题目“某某问题的研究”中，“的研究”三个字也是蛇足。
5. 关于词典：写文章时不可过分依赖汉英词典。前面已提到过，提倡使用英语词典（指英美出版的原文词典），或者有详细用法说明和例句的英汉词典。汉英词典的首要用途是帮助外国人学习中文。如果不知道一个中文词该如何用英语表达，也不妨先查汉英词典得到启发，作为“first aid”。但汉英词典给出的只是中文单词的英文解释，决不可直接用来“替换”中文。不加思考地直接使用汉英词典中查出的单词是写出中文式英文的一个重要原因。必须再查英语词典或好的英汉词典，找到能准确表达意思的单词或短语。在写作或翻译时不可使用仅给出简单词义对照的电子词典。关于词典参看

《信息与通信工程专业科技英语》Unit XIV, 4. Translation: Methods and Skills.

6. 再强调一下用心阅读对于提高写作水平的重要作用。如果在阅读时多留意，就会了解到同样的意思可以有許多不同的表达方法，就会注意到**哪些用语是母语作者常用的，哪些不是**。例如上面说到的 play an important role，母语作者使用的频度远远低于中国作者。还可以举出许多例子，如 pay attention to, put forward 等等。这些短语频繁地出现在我们的教材中，给学生的印象很深。其实好的短语、正确的表达方式也不能在文章中频繁使用。重复使用上述这些短语，再加上 kind of 之类常使一部分人的文章脱不了洋泾浜的腔调。可以说这是长期以来我们的（应试）教学方法、教材以及各种考试所造成的影响，应该扭转。

五、病句举例

1. 死译，滥用定冠词：
 - For the fiber with enough large radius of the core, the attenuation of the optical wave can be ignored. 将“纤芯半径足够大的光纤”硬译为 fiber with enough large radius of the core。多处定冠词均为误用。
 - 改为：For a fiber with a sufficiently large inner radius, attenuation of optical waves can be ignored.
2. 语法关系混乱：
 - It shows that the kinetics would influence the dynamic behavior of the Earth's deep interior and need more laboratory data. 这里 need 一词的主语是什么，是 It 还是 kinetics?
 - 可将后半句改为被动语态：This shows that the kinetics would influence the dynamic behavior of the Earth's deep interior, and more laboratory data are needed.
3. 用词不当。例如从英汉词典查得 technology 和 technique 都是“技术”，但他们的含义和适用层次是不同的：
 - science and technology, information technology, microwave technology
 - linear transform techniques, port scan techniques, an interlacing technique
4. 不符合英文表达习惯和中文式英文的例子：
 - Owing to the development of nanometer techniques and microelectronics, the trend of the miniaturization of integrated circuits and components towards atomic scale becomes strong and definite. 显然是由中文硬译而成，可改为：The development of nanometer techniques and microelectronics has led to the miniaturization of integrated circuits and components towards the atomic scale.
 - So the speed of the atoms can be controlled. 用 So 开头有时不符合英文习惯，是中文习惯的影响，用多了很别扭。改为：Thus the speed of the atoms can be controlled.

- In order for formulas (15)-(17) to do numerical calculations, the diffusion coefficients are taken to be ... 由谁进行数值计算，是作者还是公式？formulas (15)-(17)的表达也不对，可改为：In order to perform numerical calculations on Equations (15)-(17), the diffusion coefficients are taken to be ...
- Its more advantages are given in our previous paper. 改为：Its further advantages have been given in our previous paper. 在过去发表的论文中，用一般现在时不当。
- This results from the increase of temperature mainly. 可能是片面理解了某些教材中关于副词放在后面的规则。改为：This results mainly from the temperature increase.

六、不当翻译举例

1. 论文标题：“传输线变压器的机理及宽带阻抗匹配的设计”
 - The Mechanism of Transmission Line of Broad Band and Designing of the Impedance Match Transformer
 - 标题中应略去可有可无的定冠词。Designing of 不对。动名词顾名思义兼有动词和名词的性质，如果要强调动作，后面可直接加宾语。如强调其名词性，例如这一句，则应直接用名词 Design。改为：Mechanism of Broadband Transmission Line and Design of Impedance Match Transformer
 - 注意：句型the + gerund + of是不适当的，应改为动名词后面直接加宾语。The coating of the fabric took ten hours. 应改为 Coating the fabric took ten hours. 又如 The washing of glassware and wiping of the bench are obligatory. 应改为 Washing the glassware and wiping the bench are obligatory.
2. “本文对传输线变压器实现宽带阻抗匹配的机理进行了详细的分析。”
 - Specific analysis is given in this article about the mechanism which the transmission line transformer realizes the impedance match of broad band. 定语从句有语法错误，关系词which在从句中地位不清，定冠词使用不当。“impedance match of broad band”可表达为简洁的“broadband impedance match”，对specific一词理解不正确。
 - 可改译为：Detailed analysis is given in this article on how a transmission line transformer can realize broadband impedance match.
3. “通过等效电路阐明了传输线变压器如何巧妙地利用传输线间的分布电容，使其由影响高频能量传输的不利因素转换为电磁能量转换必不可少的条件。”
 - Through a equivalent circuit it is illustrated that the capacitance distributed among transmission lines can be ingeniously utilized and switched from being adverse factors of the transformation of high-frequency energy to the indispensable conditions of the transformation of electromagnetic energy. 不定冠词有时要用an，经常常被忽视。用it is illustrated that显得罗嗦。自我赞美的修饰词ingeniously一定不可用。“从... ..

- 转变为……”，表达很罗嗦，多处用词不当。
- 可改为：An equivalent circuit is used to show that distributed capacitance between transmission lines can be utilized, turning an adverse factor affecting high frequency transmission to a necessary condition for EM energy conversion.
 - 补充说明：不定冠词是否用an取决于后面单词的发音：Define a *H*-by-*H* matrix. 是不对的，因为字母H的第一个音节是原因/e/，应为Define an *H*-by-*H* matrix.
4. “综合竞争力的强弱直接反映该城市对现有经济能力和资源进行全面整合的能力。”
- Urban comprehensive competitiveness's evaluation reflects directly the all-integrated ability of city's existing economy and resource. 有多处硬译：城市综合竞争力、现有经济能力、全面整合。
 - 可改为：The overall competitiveness of a city directly reflects its ability of integrating the current economic strength and resources.
5. “本文运用关联矩阵法对上海近几年综合竞争力的各项指标进行评价，并针对结果提出了制定城市发展策略的建议。”
- The paper applies the Relational Matrix Analysis (RMS) to analyze detailed targets that reflect Shanghai urban comprehensive competitiveness lately years and bring forward some advise of city's development. 这一句将“各项指标”译为detailed targets，“近几年”译为lately years，均不正确。Analysis和analyze: 用词重复。bring forward advise: 用词不当，没有真正掌握常用词的用法——向地位较高的人或机构建议(提议)采取某种行动不宜用advise。另外这里还将名词advice错用成了动词advise。
 - 改为：A relational matrix analysis (RMA) is applied to the study of various specifications that reflect the overall competitiveness of Shanghai in recent years, and provides several proposals for the city's development.
6. “然而如何挖掘系统中有价值的信息和知识已成为提高工作效率并在企业中实现知识管理的关键。”
- However, how to mine valuable information and knowledge from the system becomes the key to improve work efficiency and implement knowledge management of an enterprise. 短语How to ... 的这种用法是很流行的中式英语。在汉语中用“如何挖掘信息”这样的短语做主语很常用，但不宜照搬到英文中去。How to ...常做宾语，如We don't know how to do it. 另外，data mining是计算机学科的术语“数据挖掘”，但How to mine...则显得很别扭。还有“工作效率”也不能硬译成work efficiency.
 - 可改为：However, exploration of valuable information and knowledge from the system has become a key in improvement of efficiency and implementation of knowledge management in an enterprise.

七、减少基本错误的几个窍门

1. 不主张用简单对照的电子词典。但可利用文字处理软件的拼写检查功能减少拼写错误。例如 Word 将词库中没有的单词用红线标出，其中当然有一部分是尚未收入词库的科技新词或组合单词，由作者取舍。必要时查词典。在缺省设置情况下，不同于美式英语拼法的词也被标出，例如 colour。全文应统一使用美式英语或英式英语。
2. Word 还用绿线将语法错误标明，给了作者很好的启发。不过这并不是绝对的。在被动语态后面有 by 短语时也会出现绿色波浪线。如果 by 后面确是行为的主体，可以不去理会它。例如：This was first proposed by Fridrich. 但这也提醒你被动语态后面跟 by 不一定是对的，例如：Signal-to-noise ratio may be improved by a matched filter. 就不对。matched filter 不是行为的主体，而是用来解决问题的工具。应该用 with: Signal-to-noise ratio may be improved with a matched filter.
3. 在英式英语中，限定性定语从句是用 which 引导的，Word 也以绿线标示。美式英语限定性定语从句一般用 that 引导，非限定性定语从句则用逗号加 which。
4. 标点符号错误，包括格式问题也属于基本语法错误。例如在逗号前面留了一个空格，Word 会用绿线标出；在后面不留空格则会认为后面的单词拼写错误，以红线标出。
5. 查语法书不如多看实例。利用互联网搜索工具可找到很多单词短语的用法，在没有把握时可以得到帮助。例如：independent on 还是 independent of，在 Google 中输入“is independent on”，返回 89,900 项，其中包括不少非母语作者写的资料和“... is independent. On the other hand, ...”之类的无关条目。输入“is independent of”后，返回 4,450,000 项，是前面的近 50 倍。可见应该用 independent of。
6. 利用 Google 的另一个例子。当看到这样的句子：... pulling one's hand off of a hot stove ...，可能会怀疑是否多了一个 of。查 Google 输入“off of”会看到大量的例子，因此这个用法是正确的。

八、写作要认真

1. 写作时必须认真，稿子写成后务必反复多看几遍，五遍十遍决不算多。可以肯定每一遍都会有修改和提高。要仔细推敲语法和用词，直到自己读来顺口。自己也不满意的稿子决不要拿出去。
2. 绝大多数作者都知道 Word 有检查拼法和语法的功能，但许多人就是不加理会。不少稿件红线绿线密布，错误百出。本来可以轻而易举地加以改正也不管，就这样草率地投了稿，让编辑部去改，说明写作不认真。
3. 遵照鲁迅先生提倡的原则，尽量删繁就简，将可有可无之处删去。特别要简化没有把握的复杂表达形式。如无把握一定要请人帮助把关。