

〈科技英语基础教程〉

(上)

辅导材料

Teaching and Study Aids
to
Scientific English
Basic Course (Book One)

外语教学与研究出版社

《科技英语基础教程》(上)

教 学 辅 导 材 料

Teaching and Study Aids to

Scientific English: Basic Course
(Book One)

北京工业学院外语教研室
王维镛 桂济世 编

外语教学与研究出版社

2566/13

科技英语基础教程（上）

教学辅导材料

王维镛 桂济世编

外语教学与研究出版社出版
（北京外国语学院23号信箱）
外文印刷厂排版、印刷
新华书店北京发行所发行
全国各地新华书店经售

开本850×1168 1/32 4.598印张98千字
1982年12月第1版 1982年12月北京第一次印刷
印数1—7,500册

书号：7215·35定价：0.55元

说 明

本书是《科技英语基础教程》(上)的教学辅导材料,供教师 and 读者参考用。学生或自学者最好在独立阅读和独立完成作业之后,再参考有关译文和练习答案。

本书包括下列三部分:

一、前言

简要说明本教程的主要任务、总的要求、在教学上应注意的几个问题和课时分配。

二、提示

着重说明每课的语言重点,以及在讲授或自学每课各部分时必须注意的问题。

三、辅导材料

除听力材料外,还有课文、阅读材料和听力材料的参考译文以及练习答案。

为了便于查阅,二、三两部分按课编写。

本书一定有不少错误和不足之处,欢迎读者提出批评和建议。

编者 1982年10月

目 录

前言

I 总的要求	1
II 教学上应注意的几个问题	2
III 关于课时的安排	6

第一课

I 提示	7
II 听写	8
III 听力材料	8
IV 参考译文	9
V 练习答案	11

第二课

I 提示	14
II 听力材料	15
III 参考译文	16
IV 练习答案	18

第三课

I 提示	21
II 听力材料	22
III 参考译文	23
IV 练习答案	26

第四课

I .提示	29
II .听力材料	30
III .参考译文	31
IV .练习答案	34

复习一

I .提示	36
II .练习答案	37

第五课

I .提示	40
II .听写	41
III .听力材料	41
IV .参考译文	42
V .练习答案	45

第六课

I .提示	47
II .听写	48
III .听力材料	49
IV .参考译文	50
V .练习答案	53

第七课

I .提示	56
II .听写	57
III .听力材料	58
IV .参考译文	58
V .练习答案	62

第八课

I .提示	65
II .听力材料	67
III .参考译文	68
IV .练习答案	72

复习二

I .提示	74
II .练习答案	75

第九课

I .提示	79
II .听写	82
III .听力材料	83
IV .参考译文	84
V .练习答案	89

第十课

I .提示	93
II .听力材料	95
III .参考译文	96
IV .练习答案	102

第十一课

I .提示	106
II .听写	107
III .听力材料	108
IV .参考译文	109
V .练习答案	114

第十二课

I. 提示	118
II. 听力材料	119
III. 参考译文	121
IV. 练习答案	126

复习三

I. 提示	129
II. 练习答案	130

前 言

I、总的要求

本教程的主要任务是培养学生为快速而准确地阅读科技书刊,听懂科技内容的一般谈话打下较扎实的基础。具体要求如下:

1. 比较流畅地朗读课文,语音、语调基本准确。

2. 对表述某一特定内容的词(Content-words),如 air, electricity, electron, atom, compound, mathematics, computer, geometry 等,要能正确朗读和翻译;对功用大的半技术词(Heavy-duty semi-technical words),如 wide, long, big, small, work, way, case, take, give, bring 等,以及常用词组和习语,要发音基本准确,拼写无误,英汉互译,正确使用;对一些结构(功能)词(Structural or functional words),如 of, with, as, that, one 等,除上述要求外,应掌握其不同用法和各种搭配关系。同时通过词汇教学,使学生了解英语构词规律,以便根据这些规律识别派生词及其词义。

3. 掌握英语句子的五种基本句型及其扩展形式(包括从句);掌握用以扩展基本句型的常用手段(五个常用的词形变化、介词、连词及词序);通过对常见的各种名词词组和动词词组类型的学习,能判断和理解结构复杂的句子中词与词之间的说明关系,以便正确理解原文的意思。

4. 听懂教师的课堂用语及没有生词的浅显的谈话或短文;能用英语回答根据课文提出的问题;听写(译)词汇熟悉的句子和

短文；利用所学句型正确地进行汉译英。

5. 初步具备独立阅读的能力：使用工具书阅读难度与所学课文大致相同的材料（每小时约三千个词），能根据上下文选定词义，正确理解原文的意思。在具体语言环境中，能区别同形异义词〔如can（动）能够，（名）罐头；mean（动）意思是…（名）平均值，（复）方法，手段，（形）平均的，等等〕和语法上的同形现象〔如 meeting（名）会议，（现在分词）遇见；provided（过去式或过去分词）提供，（连词）假如，等等〕。

在学习的后期，要进一步提高快速阅读的能力；在浏览难度适当的文章之后（每小时约三至四页），要能说出其大意或记下其要点。

6. 能翻译难度适当的科技文章，译文正确、通顺。

为了达到上述要求，使用本教程的教师和读者，应根据具体情况，采取适当的措施，确保教学任务的完成。我们仅就教学上所考虑到的一些问题，提出几点肤浅的看法，供使用本教程的同志们参考。

I、教学上应注意的几个问题：

1. 把语音、词汇和语法三者有机地结合进行

语音、词汇和语法是语言的三要素。语言科学作为一个体系，为了便于研究，可根据各自的对象和任务，分为语音学、词汇学和语法学。但是作为实际使用的语言来说，这三个要素是紧密结合在一起的，不可分割。任何一种语言现象，不管是一个词、一个词组，还是一个单句、整段对话或文章，无一不是语言三要素的统一。语言首先是有声的，其次才是书面的。对于理工科学生来说，虽然他们学习英语的主要目的是阅读，但是也一定要重视语音。语音是语言的外壳，是依附在词汇上的，所以要结合词汇学习语音。通过正确拼读，才能牢记单词，通过词汇学

习，才能掌握正确发音及读音规则。二者相辅相成，互相促进。

语音的学习要渗透到各个环节中去，结合词汇、课文进行，要以模仿为主，多听多读，逐步培养学生有朗读的习惯；要把朗读与理解结合起来，在大量感性知识的基础上，也适当作些理性上的归纳。本教程各课练习第一项是语音练习。前八课着重归纳字母及部分字母组合的读音，后四课着重归纳五个词形变化的读音。其它大部分练习也都在课堂上口头进行，朗读也是对学生的一个要求。

语音和语法有密切联系。例如重音和语调就是词句的语法意义的重要表现手段之一；一些词形变化、构词法、正字法规则，也和语音有密切的联系。例如要了解和掌握英语单词辅音字母双写规则（如：cut, cutting, cutter; refer, referred, referring 等），就要具备一点关于英语重读闭音节的发音及其拼写规则的知识。

词汇和语法更是很难截然分开的。英语词汇的一词多义与一词多类就有着密切的联系。本教程在讲解词的用法时，就涉及到组词造句的规则；在讲句子结构时，也涉及到词的搭配和用法。

总之，要把三者结合起来，而不要孤立地进行；语音教学贯穿到整个教学活动的始终；在学习一个单词时，要讲解和重视它的发音；必要时，也要从语法角度，即从该词与其它词的搭配关系上，来讲解其词汇意义和语法意义；在讲授某一语法规则时，要说明这规则所涉及的词汇范围，要用一定数量的单词、词组或句子作为掌握该语法规则的基础。

2. 分清主次，突出词汇

词汇是语言的建筑材料，是语言学习的基础，也是语言三要素结合的中心环节。在外语学习中，费时最多、最难掌握的是词汇，影响快速而准确地阅读的主要障碍也是词汇；加之英语词汇浩如烟海，词意灵活，所以更有必要分清主次，突出重点，区别对

待。本教程在 Content-words, Heavy-duty semi-technical words 和 Structural or functional words 这三类词汇中（见前面总的要求第2项），着重讲解后二类。使用本教程的教师和读者，可根据这些重点词及其要求进行教与学，使学生熟练掌握最常用的英语词汇约2000个。〔注〕

3. 精讲多练，着重能力的培养

语言课是一门实践课，我们学习外语的目的主要是为了用它来进行科学文化的交流。因此，外语教学不单纯是知识（语音、词汇、语法）的传授，而应在精讲的基础上，尽可能多配备一些练习，巩固和加深所学的知识，逐步培养学生具有使用这种语言的能力。当然，在基础阶段，最好不要为了求全、求系统，从词典或语法书上补充更多的新内容，而要尽量在本教程所规定的讲授范围内，做到精讲多练。我们认为，朗读、听、译、使用工具书、区别同形现象、识别新词等能力的培养，是很重要的。这是一种基本功，是学生今后赖以不断提高英语水平的基础。

我们认为，根据内容的不同，或先讲后练，或练后再讲，如此讲练结合，效果较好。这就是说，开始讲一个新词的用法或句子结构时，必须重点突出，简明扼要举例讲解，然后引导学生仿做有关练习，加深认识；在练习过程中，学生可能出现一些错误，或提出各种疑难问题，教师可以随时进行指点，并在练习做完

〔注〕这个数字是根据 Harold E. Palmer 和 Robert Lado 的论断提出来的。他们认为，约二万个英语常用词中，对外国学生学习上感到困难的仅一千左右。学生中绝大多数语法上和写作上的错误，都与未能掌握这一千来个词有关。外国学生在学习英语的初期之所以不能正确使用英语，原因也在于此。他们还认为，在最常用的基本词中，一词多义现象尤为突出。据 Lado 认为，其中有 500 个最常用的词竟有 14,070 个不同意义。所以他们认为，在初学阶段应熟练掌握这一千词。我们根据科技语体的特点，提出熟练掌握 2000 个常用词汇。请参阅 Harold E. Palmer 著的《A Grammar of English Words》的前言。

后，进行总结归纳或补充讲解，再引导学生做进一步的练习，逐渐扩展加深。有些内容（如构词法），可以先不讲解，直接让学生练习之后，启发他们自行总结某些前缀或后缀的含义。

此外，教师在课堂上尽可能多说英语，并诱导学生多说多念，增强其听说能力。

4. 精泛并重

本教程基于读者有一定的英语水平，其主要任务在于培养学生为快速而准确地阅读科技书刊打下较扎实的基础，所以我们是根据精泛并重的原则编写课文及其它部分的。精读着重解决复用式掌握英语词汇及其句子结构，着重练好基本功；泛读则着重扩大词汇量，培养阅读习惯和阅读能力。一般来说，课文用于精读，阅读材料用于泛读。

为了提高词汇的复现率，逐步培养学生根据上下文理解、选择词义的能力，本教程中有些精读课文篇幅较长。这就要求我们在处理上区别对待，不必对所有的精读课文都要逐词逐句仔细分析，深入研究，应当精中有泛。换言之，有些段落没有什么难点，可以一带而过；对于课文中的重点或难点，则应讲深讲透，并通过练习，使学生牢固掌握。

根据理工科基础英语的教学要求，应该突出阅读与理解。所以我们对阅读材料的编选给予了应有的重视。在教学过程中，要防止把阅读材料看作可有可无的部分，应当认真布置和检查。只有通过大量阅读，才能使学生巩固所学的语言知识，扩大词汇量，养成阅读习惯，提高阅读能力。另外，我们在编写阅读材料时，有意将后几课中的某些新的语言现象提前出现，使学生有一定的感性知识，这样，在以后精读讲解时，学生就比较容易理解了。

必须指出，泛读要防止囫圇吞枣，不求甚解的倾向。应当泛

中有精。读者可参考每课阅读材料之后的“Hints and Notes”，对其中的重点和新的语言现象及全文内容，都应有所理解和进一步掌握。

II、关于课时的安排

每课一般需要 6 学时，少数几课需要 8 学时。具体分配如下：

课文和重点词	4—5 学时
--------	--------

句子结构和有关的练习	1 学时
------------	------

听力训练和部分课堂练习	1—2 学时
-------------	--------

每次阶段复习	3 学时
--------	------

上册12课共计需要100学时左右。

（阅读材料由学生课下进行，教师可通过辅导答疑，解决其疑难问题）

第 一 课

I. 提 示

1. Text

本课注解提及的两点，只是为了帮助理解，可不必补充和细讲，暂时也不要求掌握。

2. New Words

- 1) 单词 case 可结合 “Useful Words and Expressions” 5 的 be the case 进行讲解。
- 2) 要注意 charged, vary 的拼写和读音，注意与 change, very 的区别。
- 3) current, direction, section, object 是多义词，其中有些词义，如果学生已学过，可结合课文中的词义一并介绍；如为新词，则先讲一个意义，如 direction 只讲作“方向”的意义，其复数的含义“指示”可在第八课讲。
- 4) 要注意 simply 有两个词义：有一个与形容词 simple 有联系，可对照说明。

3. Reading Material (Hints and Notes)

- 1) be known as ... 此处作“被认为是...”讲，还可以当“以...闻名”讲。
- 2) set up the circuit 是“组装电路”的意思。
- 3) light 在这里用作动词，light up 是“开灯、灯亮”的意思。go off 是“停止工作、停止操作”的意思，这里作“关闭、不亮、熄灭”讲。

- 4) This kind of circuit ... is called a testing circuit 是主句，中间隔有一个由 which 引出的从句，修饰 circuit，而这个从句本身又带有一个以 whether 导出的从句，补充说明 find out.
- 5) 这里的 does 起“代替”的作用，If it does 就是 If it lights up 的意思，而下一段中的 If it does not 中的 does，则是用来帮助构成谓语动词的否定式的。

II. 听 写

1. move in two opposite directions at the same time
2. go forwards
3. pull backwards
4. vary in form
5. the distance between points A and B
6. current of water
7. maximum temperature
8. various machines in good condition

III. 听力材料

How many kinds of electric current are there in common use? There are two: one is direct current and the other is

alternating current. Each has its own use. For example, the electric system in a car uses chiefly DC.

What is the difference between DC and AC?

A DC always flows in one direction. It flows in the same direction all the time. The opposite is the case with an AC. The electrons in an AC first flow in one direction, and then in the opposite direction. They always change their direction of motion.

IV. 参考译文

1. 课 文

两 种 电 流

我们经常用电。我们用电开收音机，用电照明，用电开动机
器，用电做各种事情。

那么电是什么呢？

电只不过是电子及其它带电微粒的移动而产生的一种能
量形式。

你知道有多少方法可使电子从某处移动到另一处呢？换句话
说，你知道有多少方法可以发电呢？

发电的方法很多，其中一个简单的方法是将两物体放在一起
摩擦。但是用这种方法所产生的电流实在太小。

通常使用的电流有两种，即直流电 (DC) 和交流电 (AC)。直
流电总是定向流动，其中的电子流过导线的整个截面，并且始终
朝着同一方向流动。交流电的情况却不是这样。正如下图所示，
交流电中的电子周期性地改变其流动方向。电流首先朝着某一方
向从零增加到最大值，接着下降到零，并朝相反的方向增加到最