

# 《科技英语基础教程》

(下)

辅导材料

Teaching and Study Aids  
to

Scientific English

Basic Course (Book Three)

外语教学与研究出版社

# 《科技英语基础教程》(下)

教学辅导材料

## Teaching and Study Aids to Scientific English: Basic Course (Book Three)

北京工业学院外语系

王维镛 桂济世 编  
李鹏飞 黄帼俊



外语教学与研究出版社

2594/15

科技英语基础教程(下)

教学辅导材料

KEJI YINGYU JICHU JIAOCHENG (XIA)  
JIAOXUE FUDAO CAILIAO

王维镛 桂世济等编

外语教学与研究出版社出版

(北京市西三环北路19号)

中国上海印刷厂排版

北京市怀柔燕东印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行

开本 850×1168 1/32 9.25印张 200千字

1988年6月第一版 1988年6月北京第一次印刷

印数 1—6,000册

ISBN 7-5600-0812-3/G·168

定价: 1.55元

# 说 明

本书是《科技英语基础教程》(下)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。

本书包括两部分:

## 一、前言

根据本册的特点补充说明在教学上应注意的几个问题。

## 二、辅导材料

除听力材料外,还有阅读材料注释、词汇表、参考译文及练习答案。

本书对每课的语言重点及讲授方法不另分课给予提示,教师可根据本教程的总要求和原则,结合本书《前言》中所提到的问题灵活处理。

本书一定有不少错误和不足之外,欢迎读者批评指正。

编 者

1986 年 9 月

## 前 言

本册的编写原则、方法以及在教学上的总要求与前两册(特别是与中册)基本相同。因此中册《前言》里所补充说明的四个基本原则,仍适用于本册,这里就不再重复了。由于本册内容的广度和难度有所增加,并对学生提出了新的要求,有必要再补充说明如下:

1. 本册提出的新要求之一是“写”。所谓“写”,是指写一篇短文。从教学上来说,这涉及两方面的问题,即语言的基本功和文章组织结构。前者是指培养学生遣词造句的能力,要求他们用词得当,造句正确,通顺易懂,无语法错误等,这方面在学习前两册时已有所训练(虽然仅停留在句子水平上);后者是指培养学生抓住中心思想,适当安排材料,组句成段,连段成篇,确切表达某一主题思想这样的写作能力,这方面在中册里有所反映,但只限于理解性的,即通过文章的阅读和分析,了解和欣赏别人的写作技巧。然而,这只是一方面,更重要的一方面是自己动手练习写作。但由于教学时数的限制和当前的实际情况,还达不到这样的要求。因此,本册在写作方面只限于训练学生能正确地定标题和写摘要。我们希望在教学过程中,不要忽视这方面的训练。如能抓好,就会收到举一反三的效果,可以说是学生进一步练习写作的一个良好开端。

2. 本册的课文和阅读材料的难度和长度都增加了;但在教学过程中,要求学生理解文章不能始终停留在了解大意,而应逐步要求他们能正确理解百分之九十以上的内容,对难句、关键词或

与汉语差异较大的句子,应要求学生百分之百地理解无误。要做到这一点,有效的训练方法之一是将有一定难度的英语短文(或片断)译成准确而通顺的汉语。本册每课增加英译汉练习,其目的就在于此。至于翻译理论不必过多地介绍,可结合学生翻译练习中出现的問題,有重点地归纳一些问题讲一讲。

3. 课文的长度和练习量的增加,要求教师更应善于组织课堂教学,要求学生更应做好预习,并把每课练习的第一部分(Comprehension)和“实用词语”、“实用句型”与课文的讲解和讨论结合进行。“实用词语”中不少是带有总结性的,在课堂上只讲解或讨论与本课有关的那些词语,其余的可以要求学生自学。由于课文篇幅长,在教学上更应精泛结合,抓住文章中的重点和难点精讲多练;那些较容易的句子或段落仅仅是用来为理解全文服务的,可以一带而过,不必过多纠缠。

4. 同前两册一样,突出词汇教学仍是本册的基本要求之一。而突出词汇教学不仅指词语知识的传授(如构词法、词义、词组的构成及其用法等),更重要的是指培养学生根据课文的内容和一定的上下文理解某一词语的确切含义及其用法。否则,学生即使查阅词典,也难于选出恰当的词义,更谈不上根据某一本义而加以引申了。因此,在教学过程中,要重视练习 Comprehension 一项中的词汇练习。我们认为,通过练习(包括阅读训练)使学生具备根据文章内容和一定的上下文理解词语的确切含义及其用法的能力,是衡量词汇教学效果的重要尺度,也是外语教学中对学生能力培养的一个重要方面。

本册的课时安排大致如下:

每课一般需要 9 学时:

- |              |      |
|--------------|------|
| 1. 课文讲解和讨论   | 4 学时 |
| 2. 语言要点的复习巩固 | 2 学时 |
| 3. 技能熟巧的训练   | 2 学时 |
| 4. 阅读材料的检查   | 1 学时 |

此外,三个阶段复习需要 12 学时。全书共计需要约 120 学时。

北京工业学院李卫教授在百忙中审阅了本书的全部参考译文,徐鑫武副教授翻译了第 11 课阅读材料,並审阅了部分译稿;对他们所提出的宝贵修改意见和热忱支持,在此表示衷心的感谢!

# 目 录

前 言.....	1
----------	---

## 第 一 课

I. 阅读材料注释.....	1
II. 课文生词.....	2
III. 听力材料.....	2
IV. 参考译文.....	6
V. 练习答案.....	17

## 第 二 课

I. 阅读材料注释.....	22
II. 课文生词.....	23
III. 听力材料.....	24
IV. 参考译文.....	26
V. 练习答案.....	37

## 第 三 课

I. 阅读材料注释.....	42
II. 课文生词.....	43
III. 听力材料.....	43
IV. 参考译文.....	46
V. 练习答案.....	58

## 第 四 课

I. 阅读材料注释.....	63
II. 课文生词.....	64



III. 听力材料	64
IV. 参考译文	67
V. 练习答案	78

## 复习一

练习答案	83
------	----

## 第五课

I. 阅读材料注释	87
II. 课文生词	87
III. 听力材料	88
IV. 参考译文	91
V. 练习答案	101

## 第六课

I. 阅读材料注释	101
II. 课文生词	107
III. 听力材料	107
IV. 参考译文	110
V. 练习答案	120

## 第七课

I. 阅读材料注释	127
II. 课文生词	127
III. 听力材料	128
IV. 参考译文	130
V. 练习答案	139

## 第八课

I. 阅读材料注释	145
II. 课文生词	145
III. 听力材料	146
IV. 参考译文	148
V. 练习答案	164

## 复习二

练习答案	168
------	-----

## 第九课

I. 阅读材料注释	172
II. 课文生词	173
III. 听力材料	173
IV. 参考译文	176
V. 练习答案	183

## 第十课

I. 阅读材料注释	195
II. 课文生词	196
III. 听力材料	196
IV. 参考译文	201
V. 练习答案	216

## 第十一课

I. 阅读材料注释	223
II. 课文生词	224
III. 听力材料	225
IV. 参考译文	231
V. 练习答案	242

## 第十二课

I. 阅读材料注释	249
II. 课文生词	251
III. 听力材料	251
IV. 参考译文	256
V. 练习答案	274

## 复习三

练习答案	280
------	-----

## Lesson One

### I. 阅读材料注释

1. 注②中的 in due time 的意思是“在适当的时候”，due 是形容词。详见第七课 Useful Words and Expressions。
2. 注③中的 breaking 是中心语，起名词作用，waves 是该动作的发出者。
3. 注④中的 as 是介词。
4. 注⑥中的 bare 作“仅有的”解。
5. 注⑦中的 being played 起形容词的作用，是 v-ing 的一般式被动形式。这里的 observers 指“观棋者”。
6. 注⑨中的 move 是名词，作“走棋，一步（着）棋”解。
7. 注⑫中的 that 是代词，作谓语 can figure out 的宾语。
8. 注⑬中的 motion 指“某一棋移动的规则”，即“走法”。
9. 注⑰中的 picture 是双关语，既指“国家”，也指“整个大自然”，finish the picture 意思是“拼成一幅图象”，即“彻底了解整个大自然”。
10. 注⑳中的 but 是连接词，作“而是”解。
11. 注㉑中的 machinary 作“机制”解。
12. 注㉒中的 likes, unlikes 作名词用，分别指 like charges 和 unlike charges。
13. 注㉓中的 story 作“叙述，描述”讲。go a little ahead in our story 当“我们可以进一步说明”讲。句中 there 在这里是引导词，谓语是 be + v-ed 即 were found。主语是 two kinds of particles。

## II. 课文生词

conference, foreword, cyclotron, register, remark, appropriate, site, recognize, community, conferee, barely, distinguished, facility, host, pride, remarkable, event, special, capacity, ideology, undertake, facilitate, behalf, union, pure, elect, commission, opportunity, religious, goal, sponsor, sponsorship, occasion, frequency, conscious, marvelous, comment, vigor, operation, alive, isochronous, comprise, digital, flexibility, operational, operate, competence, superb, impress, respond, sign, slacken, ambitious, staff, arrangement

## III. 听力材料

### Extracts from a Lecture

Host: I have the honour and pleasure to welcome you to an outstanding occasion on behalf of this university. Our lecture today is to be given by that very eminent physicist, Professor Dirac.

As you all know, Professor Dirac is an authority on quantum mechanics and is well-known in the physics community for his profound insight into this field. I think all of us present will benefit much from his instructive and exciting talk. I shall now call upon Professor Dirac to give the lecture, which is entitled "The Development of Quantum Mechanics."

**Dirac:** I am very happy to be here, and to have this opportunity of talking to you. I would like to talk about the development of quantum mechanics; I have lived through a good deal of this development, although it did actually start before my time. Quantum mechanics is a logical development of the classical mechanics of Newton. Newton set up his laws of "mechanics which are found to agree very well with large-scale observations, subject to some modifications needed by the Einstein theory of relativity. They work very well, so long as they apply to large bodies. When they apply to very small things, like we have in the atomic world, they just fail.

The picture of an atom which has been established is that there is a central nucleus containing a positive charge, with one or more electrons moving around it. According to the mechanics of Newton and Maxwell, as applied to electronic charges, these electrons would gradually lose energy by radiation. The atom would, therefore, not be a stable thing at all. Well, we know that atoms are stable, so there was a contradiction which, of course, puzzled people very much, right at the beginning.

The big solution to his contradiction was obtained by Niels Bohr. He said that we must suppose that the atom can exist in certain "stationary" states and for these stationary states it does not emit radiation. Bohr set up this theory of a model for the atom, where it exists in stationary states, subject to these quantum

conditions. Now these ideas are very different from what we are taught by Newtonian mechanics. But still, these ideas of Bohr's were found to be very successful in explaining the spectrum of hydrogen and other simple atoms, where there is just one electron that is important. The success was so great that one had to accept the Bohr theory.

Well, people worked on this theory of Bohr's, and they found that successes were very limited. Especially one had successes when one was dealing with an atomic system for which there was just one electron playing an important part. If one had two electrons, or more than two, such as occurs in the more complicated atoms, then one did not know how to apply the quantum conditions to find the stationary states. People did various calculations, making several assumptions, but the work was not successful...

Well, I have shown how quantum mechanics developed, and I have discussed in particular this problem of fitting in the theory with Einstein's mechanics which is necessary for large velocities. And this fitting in leads to the idea of antimatter. The problems of quantum theory are, however, not solved by this work. There are many problems remaining. Scientists here centered on the question of getting a precise theory for the interaction between a charged particle and the electromagnetic field.

Our present theory is very good, provided we do not try to push it too far—we do not try to apply it

to particles with very high energies and we do not try to apply it to very small distances. When we do try to push it in these directions, we get equations which do not have sensible solutions. This question has bothered (puzzled) physicists for 40 years, and they have not made any very substantial progress. It is because of these difficulties that I feel that the foundations of quantum mechanics have not yet been correctly established. I just cannot accept that the present foundations are correct. Now I will stop at this point and may be able to have time to answer one or two simple questions.

### New Words

1. Quantum mechanics: a general mathematical theory dealing with the interactions of matter and radiation in terms of observable quantities only
2. insight: the power of seeing into a situation
3. benefit: something that helps a person or thing
4. entitle: give a title to
5. classical mechanics: physics not involving the quantum theory or the theory of relativity but obeying laws of Newtonian mechanics of 19th-century physics
6. stable: (of elementary particle, atomic nucleus, etc.) not undergoing decay; not radioactive
7. stationary: tending to remain in one place
8. antimatter: matter held to be composed of the counterparts of ordinary matter

## IV. 参 考 译 文

### 1. 课 文

#### 一 次 国 际 会 议

##### 前 言

第八届国际回旋加速器及其应用会议,顾名思义,是世界各国回旋加速器的制造者和使用者交换意见的一系列会议之一。上届会议是1975年在苏黎世举行的。

这次会议的国际性质可以从与会各国得到证实。出席的代表来自澳大利亚、比利时、加拿大、法国等国家,总人数达205人。

##### 开 幕 词

印地安纳大学校本部副校长 R. M. 奥尼尔

我们能在印地安纳大学欢迎诸位参加第八届国际回旋加速器及其应用会议,感到非常荣幸。我们相信布卢明顿是召开这次会议的合适的地点。但是我们得承认,我们这里缺乏苏黎世及前几届开会地点能为与会者所提供的某些条件。

仅仅三年以前,在你们举行上一届会议时,我们自己研制的回旋加速器还正在进行初步测试,并在这一著名的国际科研设备\*的行列中占有一席之地。从那时以来,印地安纳大学回旋加速器研究室已有可能进行范围广泛的研究工作,并且接待了来自美国各州以及世界其它国家的参观者。但是我们还从来没有体验过象今天由于诸位的光临所带给我们的自豪感。

这次会议是一次值得称道的大事,它显示了科学研究具有一种特殊的能力,即可以消除由于民族、文化、语言和意识形态之间的不同而造成的隔阂。最近几天能和大家一起进行这样的讨论,我

---

\* 指回旋加速器。



感到这是最愉快的时刻了。

我们祝愿诸位在布卢明顿过得愉快。凡能使你们在这里开会感到方便,有什么事需要我们这些东道主做的,希望各位能及时提出。

## 欢 迎 词

国际理论物理和应用物理学联合会 H. 法拉基

我能够代表国际理论物理和应用物理学联合会在这里欢迎大家感到非常荣幸。你们中有些人可能对这个联合会还不了解。国际理论物理和应用物理学联合会,是世界各国所有的物理学会联合而成的国际性组织。其领导成员要经过推选,任期三年。可继续连任三年。我荣幸地担任该联合会的核物理学委员会主席已经六年了。将于本周末由新主席接替。因此,这是我最后一次有机会向国际理论物理和应用物理学联合会发起的会议致欢迎词。

物理学家们渴望有一个不分政治观点、宗教信仰或其它方面的差异而组织起来的国际联合会。他们的这种愿望是实现全世界以共同的语言进行交流和传播的最重要的力量之一。在这点上,我可以这样说,国际理论物理和应用物理学联合会举行的这次会议,是能为达到这一目的而贡献一份力量的。

国际理论物理和应用物理学联合会举行过一系列这样的会议,它非常重视对会址的选择。力求使尽可能多的国家有机会主持这样的会议,以便通过这些会议,使他们自己的许多物理学家有可能会见来自世界各地的卓越的物理学家们。本周,当你们在参加第八届国际回旋加速器及其应用会议期间,在商定下届会议的时间和地点时,有必要考虑这一点。请你们考虑解决下面三个问题:第一,是否确有必要召开第九届会议?第二,现行的各次会议的时间间隔是否合适?第三,下次开会的最好地点应在哪里?在各位有名望的专家就这三个问题大致商定之后,便可向国际理论物理和应用物理学联合会提出有关召开下一届会议的倡议。我