

050-721 - 878718

5049A

T-2

Scientific

秦荻辉 编

科技英语教程

(下 册)

学习参考书

西安电子科技大学出版社

科技英语教程

(下 册)

学习参考书

西安电子科技大学外语系

秦荻辉 编

西安电子科技大学出版社

1988

内 容 简 介

本书为《科技英语教程》(下册)的配套学习参考书。其主要内容包括附加语法、课文和阅读材料的参考译文、练习参考答案以及附加阅读材料的注释和参考译文。本书的目的是帮助读者进一步巩固及深化《科技英语教程》(下册)的教材内容,提高读者阅读与理解科技英语的能力。

本书适用于大专班、电大、夜大、职大学生,广大科技工作者,也可供理工科大学生以及从事科技英语教学的教师参考。

科技英语教程(下册)

学习参考书

秦荻辉 编

责任编辑 李纪澄

西安电子科技大学出版社出版发行

西安电子科技大学印刷厂印刷

新华书店经销

开本 787×1092 1/32 印张 10 4/32 字数 215 千字

1988年9月第1版 1988年9月第1次印刷 印数 1-5 000

ISBN 7-5606-0064-6/H·0004 定价: 1.70 元

前 言

本书为《科技英语教程》(下册)的配套学习参考书。其主要内容包括附加语法内容、课文和阅读材料的参考译文、练习参考答案、附加阅读材料及其注释和参考译文,以及两个附录。

本书主要是为了帮助读者在没有教师的指导下能学懂教材的内容,并籍以达到巩固及深化的目的。在学习过程中,读者应始终抓住和突出阅读和理解这个环节,书中的所有练习也是围绕这一目的设计的。希望读者在自己精心学习、钻研教材的基础上再参阅本书,不要边学习边参阅,更不要先阅读本书后再去学习教材,那样做是会大大降低学习效果的。

本书能否达到预期的目的,有待于通过实践来检验。欢迎读者对本书提出宝贵意见。限于时间和水平,书中一定存在不少缺点乃至错误,敬请专家和读者予以批评指正。

编 者

1988 年元月

Contents 目 录

第一部分

第一课	1
第二课	14
第三课	27
第四课	37
第五课	56
第一阶段复习	77

第二部分

第六课	80
第七课	90
第八课	105
第九课	120
第十课	136
第十一课	160
第十二课	175
第二阶段复习	193

第三部分

第十三课	197
第十四课	210
第十五课	228
第十六课	248
第十七课	258

第三阶段复习	271
Appendixes 附录	
附录 I 常用数学符号及数学式的读法	275
附录 II 陕西省首届“科技英语电视函授班结业考试 题”(1986年8月)及其注释和参考译文	282

第一部分(第一~五课)

第 一 课

一、重点语法典型句及课文参考译文

I

把理论应用于实践是很重要的。

发射机的用途是发射无线电波。

他们想要学习计算机原理。

我们有能力超过世界先进水平。

电压使自由电子在电路中流动。

为了表示星际的极远距离,我们使用“光年”这一单位。

I

牛顿运动定律

牛顿运动定律是建立在牛顿自己的和伽利略的实验基础上的。当速度趋近于光速时,其运动定律就要加以修正。

牛顿第一运动定律可以表述如下:若没有受到某个力的作用,任何物体将保持静止状态或继续作匀速直线运动。也就是说,要改变物体的(运动)状态就必须对它施加一个力。

我们知道,加速的速率通常称为“加速度”,而减速的速率则称为“减速度”。换句话说,“加速”就是增加速度,而“减速”则意味着减慢速度。在科学上,加速度这一术语往往用来表示(上述)两种类型的运动。当发动机提供力使汽车加速

时，汽车的加速度就说成是正的，而当刹车的减速力使汽车的运动速度减慢时，其加速度就说成是负的。甚至当汽车匀速拐弯时我们也(把它)说成加速，因为运动方向的改变就象改变速度一样需要力。

在上述三种情况的任何一种情况下，外力越大，加速度就越大。

牛顿第二运动定律把力、质量和加速度之间的关系表述如下：物体的加速度与作用力成正比，而与该物体的质量成反比。

我们可以用一个式子更为简单地表示这第二定律：

$$\text{力} = \text{质量} \times \text{加速度}$$

或

$$F = m \times a$$

这是计算速度的变化所采用的等式之一。当我们求解力学问题时，这个式子看来是很有帮助的。

牛顿第三运动定律可表述如下：力总是成对作用的，并且每对的两个力大小相等、方向相反。

二、练习参考答案

I. 1. 我们可以用半导体把阳光直接转变成电。(use——动词，“利用”)

2. 电被用来开动机器。(use——名词，用于词组 make use of “利用”的被动式中)

3. 晶体管对电子设备是很有用的。(use——名词，“用途”，of great use = very useful)

4. 电动机的用途是把电能转变成机械能。(use——名词，“用途”)

5. 计算机在工业上已得到了广泛的应用。(use——名词, “应用”, 用于词组find use in 中)

Ⅲ. 1. 太阳对我们来说是极为重要的。(to 为介词)

2. 他们经常去那家工厂与工人们一起劳动。(第一个to 为介词, 第二个to 为不定式的标志)

3. 从地球到太阳的距离是很远的。(to 为介词)

4. 我们都喜欢学习英语。(to 为不定式的标志)

Ⅳ. 1. it 为形式主语。(学习管理科学是很重要的。)

2. It 为代词, 代替“the sun”。(太阳是天空中的星球之一。它对我们来说比其它星球更为重要。)

3. It 为代词, 代替“the factory”。(在我们研究所附近有一家工厂, 那是一家拖拉机厂。)

4. it 为形式主语。(为了提高这火箭的质量就必须进行各种实验。)

5. it 为形式宾语。(我们认为必需设计一种新装置。)

V. 1. It may require a bit of effort to use the metric system correctly. (正确地使用米制也许需要化点儿力气。)

2. It is desired to increase the heat flow. (希望增强热流。)

3. Sometimes it is convenient to use two different time units. (有时使用两种不同的时间单位是方便的。)

4. It will take the workers two years to build a factory. (造一座工厂将需要化费工人们两年的时间。)

5. It is of great importance to apply theory to practice. (把理论应用于实践是极为重要的。)

Ⅵ. 1. To work 作主语; to struggle 作表语。(工作就是

斗争。)

2. to meet the needs of industry 作目的状语。(我们要建造更多的发电站来满足工业的需要。)

3. to do work 作定语。(能量是作功的能力。)

4. to conduct electric current 作定语。(金属具有导电的能力。)

5. to change electrical energy into any other form of energy 作主语。(我们能够把电能转变成任何其它形式的能量。)

6. to make use of paper 作定语。(使用纸的第一个国家是中国。)

7. to be continuous over an interval 作主语补足语。(若一个函数在某区间内任何一点上是连续的话,那末这个函数就说成在该区间内是连续的。)

8. To help understand the concept of a limit 作目的状语。(其中 understand the concept of a limit 又作 help 的宾语, to 省去了。)(为了有助于理解极限的概念,我们简要地研究一下函数的连续性。)

9. to make 作定语。(在那种情况下,我们将要进行复杂的计算。)

10. to store the program 作目的状语; to be executed 作定语。(存贮单元用来贮存要执行的程序。)

11. To sterilize an object 作主语; to kill every living micro-organism on it 作宾语。(对物体消毒就是杀死其上面所有活着的微生物。)

12. to be improved 作宾语。(吊桥的设计在不断地改

进。)

13. To lift a body of mass m to a height h above its starting point 作主语。(把质量为 m 的一个物体提高到离起点 h 这一高度需要作功的数量为 mgh 。)

14. to be an element 为主语补足语。(古人把水看成是一种元素。)

15. in which to grow 作定语。(真菌象细菌一样,喜欢在黑暗、潮湿的地方进行繁殖。)

16. To have the frequency f increase 作目的状语,其中 increase 在这个不定式短语中又作宾语补足语,不定式标志 to 省去了。(为了使频率 f 增大,必须降低 L 或 C 或这两者的数值。)

17. to draw from 作定语。(当时,作者没有什么无线电文献可供参考。)

18. be represented by $i = I \sin \theta$ 作宾语补足语,不定式标志 to 省去了。(设正弦波用 $i = I \sin \theta$ 来表示。)

VI. 1. A. be based on (upon) his own experiments

B. be said to be positive

C. in the form of an equation

2. A. 被表示如下

B. 保持静止状态

C. 与其质量成反比

VII. 1. To measure resistance, we use the unit "ohm".

2. We have learned the new method (way) to manufacture transistors.

3. All the equations to be used are on page 5.

4. Electric motors are used to change electric energy into mechanical energy.

5. It seems to be necessary to make full use of this computer.

6. The acceleration of a body is (directly) proportional to the force applied.

三. 阅读材料参考译文

放 射 性

放射性就是有些元素的某些同位素产生辐射的能力，它是一把双锋剑。我们可以利用放射性元素来产生巨大的能量。也可以用辐射来成功地治疗癌症及其它一些疾病。另一方面，过量的或长期受放射性辐照，对几乎各种形式的生命均是一种生理灾难。

放射现象是 1896 年首次发现的。但只是直到二十世纪初才提出了描述放射性过程的理论。

我们的躯体不断地受到来自外层空间的少量辐射的轰击。这些辐射被认为会引起某些细胞的变异。辐射会使细胞癌变，或使其死亡。

不同的辐射对人体影响是不同的。 α 粒子相对来说是无害的，因为它们不能穿透皮肤。大多数 β 粒子穿透人体组织的深度只有几毫米。因此， β 粒子对人体组织造成伤害的危险性也是比较小的，除非它们碰巧与细胞内的物质相碰撞，这时往往会造成伤害。 γ 射线的波长太短了，以致于人们是看不见的。它们很容易穿透人体组织，是最可能造成伤害的。既能辐射 β 粒子又能辐射 γ 射线的物质可能是特别有害的。

X 射线是类似于 γ 射线的一种贯穿辐射，它能用来摧毁恶性细胞。利用 X 射线来穿透软组织而显示出骨头的位置是辐射在诊断骨骼问题中早为大家所接受的一种应用。

辐射对人体的影响在整个一生中可以是累积性的。懂得放射性物质的特性对于研究生理学是很重要的。对于放射性的每一个潜在的好处，似乎均存在着一种潜在的危险。辐射既能消除癌症，也能引起癌症。

四、附加阅读材料

I. Radio Transmitters

There are many kinds of radio transmitters,^① such as telecommunications transmitter, radar transmitter.

A transmitter commonly consists of several parts. It is an equipment to send out radio waves. The use of a telecommunications^② transmitter is to transmit intelligence by radio. To transmit intelligence by radio, it is necessary to generate high-frequency signals, because radio waves can be sent out only if the frequency is high.

If we want to detect objects, the radar transmitter may be used. It transmits short signals, or^③ pulses. When the radio waves meet objects, a part of them will be reflected. These reflected^④ waves are called radio echoes. It is possible to detect objects by means of radio echoes.

When we want to obtain a good reflection of radio waves from an object, their wavelength must be less than the dimensions of the object. The shorter the wavelength,

the better the reflection. The range of a radar set depends upon the output of its transmitter. It is possible to obtain high outputs at microwave bands. Only to detect the reflected signal is not enough. It is also necessary to know the distance and direction of the detected object.

New Words 生词

1. telecommunication ['telikəmjuːni'keɪʃən] *n.* 电信, 无线电通讯
2. radar ['reɪdɑː] *n.* 雷达
3. several ['sevrəl] *a.* 几个, 若干
4. transmit [trænz'mɪt] *vt.* 发射, 发送
5. intelligence [ɪn'telɪdʒəns] *n.* 信息; 情报
6. generate ['dʒenəreɪt] *vt.* 产生
7. signal ['sɪgnəl] *n.* 信号
8. detect [dɪ'tekt] *vt.* 探测
9. short [ʃɔ:t] *a.* 短的
10. pulse [pʌls] *n.* 脉冲
11. reflect [rɪ'flekt] *vt.* 反射
12. echo ['ekəʊ] *n.* 回波, 回声
13. means [mi:nz] *n.* (单复同) 手段, 方法
by ~ of 用, 以, 通过, 借助于
14. obtain [əb'teɪn] *vt.* 获得, 得到
15. reflection [rɪ'flekʃən] *n.* 反射
16. wavelength ['weɪvlɛŋθ] *n.* 波长
17. dimension [dɪ'menʃən] *n.* 大小, 尺寸, 体积

18. range [reɪnʤ] *n.* 范围; 距离
 19. set [set] *n.* 组; 套; 机
 radar ~ 雷达机
 20. output ['aʊtput] *n.* 输出, 输出功率
 21. band [bænd] *n.* 波段; 带

Notes 注 释

- ① 注意本句 “there be” 句型的译法, 一般译成“无线电发射机有多种”。不要按语法硬译成“有多种无线电发射机”。又如:

There are two kinds of electric current.

电流有两种。

- ② 这里名词 telecommunication 用复数作定语。又如: telecommunications engineering institute (电讯工程学院)。在英语中有少数名词通常以复数形式作后面名词的定语, 望读者在阅读时留心英美人的这种习惯用法。

- ③ 注意“or”这个等立连接词既可表示“或者”, 也可表示“即, 也就是”。这就需要读者根据具体的句子来正确地选择其词义。它在本句中表示“即”的意思。又如:

These pupils are learning arithmetic, or the science of numbers.

这些小学生正在学习算术, 即有关数的科学。

(pupil ['pi:pl] 小学生; arithmetic [ə'riθmetik] 算术)

- ④ “reflected” 这个过去分词在此作其后面的名词 “waves” 的定语, 意为“被反射(回来)的”。本文最后一句的过去分词 “detected” 也是这种用法, 意为“被测的”。(关于分词的

这种用法，参阅第三课语法内容。)

参 考 译 文

无线电发射机

无线电发射机有多种，例如通讯发射机，雷达发射机。

发射机通常是由几部分组成的。它是发射无线电波的一种设备。通讯发射机的用途是通过无线电来发送信息。为了用无线电来发送信息，就必须产生高频信号，因为只有频率很高时才能发射无线电波。

若我们想要探测物体，则可使用雷达发射机。它发射的是短信号，即脉冲。当无线电波遇到物体时，一部分波就被反射回来。这些反射回来的波就称为无线电回波。我们可以利用无线电回波来探测物体。

当我们想要从物体那儿获得对无线电波的良好反射时，电波的波长必须小于物体的尺寸。波长越短，反射就越好(强)。雷达机的探测范围取决于其发射机的输出功率。我们可以在微波波段获得很高的输出。只检测反射回来的信号是不够的，还必须要知道被测物体的距离和方向。

II. Electromotive Force

There must be some^① driving force in order to cause the electrons to flow through a metal conductor. This driving force to tend to produce the flow of electrons through^② a circuit is called an electromotive force (or e.m.f.). It is measured in volts. The e.m.f. makes elec-

trons flow from one point in the circuit to another. The greater the e.m.f., the greater the pressure on the electrons. A battery is a device to produce a potential difference necessary for causing electrons to flow along a conductor.③

It is necessary to distinguish between an e.m.f. and a potential difference. A battery is a source of e.m.f., whereas the voltage across a resistance is a potential difference. If an e.m.f. is applied to a path to allow the electrons to pass, they will move toward the point of higher potential, and then a current is said to exist in the circuit.

New Words 生词

1. electromotive [i'lektrou'moutiv] *a.* 电动的

~ force 电动势

2. driving ['draivɪŋ] *a.* 驱动的

3. tend [tend] *vi.* 趋于

~ to (do) 往往引起, 势必, 能, 会

4. volt [vould] *n.* 伏特

5. device [di'vais] *n.* 器件, 装置, 设备

6. potential [pə'tenʃəl] *n.* 电位, 势能

a. 电位的, 势的

7. difference ['diferəns] *n.* 差别

potential ~ 电位差

8. along [ə'lɒŋ] *prep.* 沿着

9. distinguish [dis'tɪŋɡwɪʃ] *v.* 区别