

GZXX

• 高级中学选修课教材 •

GAOJI ZHONGXUE XUANXIUKE JIAOCAI

科技英语选读

马今也 编著



人民教育出版社

高级中学选修课教材

科技英语选读

马今也 编著

人民教育出版社

(京)新登字 113 号

高级中学选修课教材

科技英语选读

马今也 编著

*

人民教育出版社出版发行

全国新华书店经销

北京联华印刷厂印装

*

开本787×1092 1/32 印张13.25 字数221,000

1993年12月第1版 1995年5月第2次印刷

印数 501—2,500

ISBN 7-107-02058-7

G·3756 定价6.80元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与印厂联系调换。

出版说明

为了更好地贯彻国家的教育方针，在使学生全面打好基础的前提下，发展他们的兴趣和特长，增强适应社会生活和生产的能力，解决当前普通高中存在的文理分科，学生知识结构不尽合理，学生课业负担过重，不利于全面提高学生素质的问题，国家教委颁布了《现行普通高中教学计划的调整意见》。

这个《调整意见》规定学科课程采取必修课与选修课两种形式。同时指出，普通高中开设两种不同形式的选修课。一种是高中三年级开设的分科性选修课，另一种是高中一、二年级开设的单科性选修课。

为满足各地实施《调整意见》的需要，我社编辑出版一部分选修课教材供各地选用。这些选修课教材主要是供高中一、二年级开设单科性选修课用的。它包括语文、数学、外语等学科，还包括计算机、环境教育、职业指导等学科内容。从内容上看，这些选修课基本上可以分为以下两种类型：（1）与必修课相关的选修课教材。内容是必修课内容的拓宽和加深，如《文言文选读》、《简易逻辑和平面向量》。（2）与必修课联系不太密切，但对学生今后发展很有用的知识性或综合性选修课教材，如《环境教育》、《程序设计》、《职业指导》等。

为了编好这些选修课教材，我社组织了由长期从事教材编写的专业人员和具有丰富教学经验的教师以及有关专业的专家、学者和科研人员组成编写队伍。其中有些教材经过几年来

的教学实践,取得了良好的效果,受到师生的欢迎。

为适应教学需要,我社还将继续组织编辑出版一些选修课教材以及与其配套的教学参考书。为了使选修课教材更加完善与充实,热诚欢迎广大教师、学生和关心教育的各界人士提出宝贵意见。

人民教育出版社

1991.12

Table of Contents

目 录

编者的话

1. Matter and its states 1
物质及其状态
2. Velocity and Acceleration 7
速度和加速度
3. Newton's Laws 15
牛顿定律
4. Work and Energy; Power 21
功和能 功率
5. Expansion and Contraction 31
膨胀和收缩
6. Light; Reflection and Refraction 38
光 反射和折射
7. Charge and Current; Ohm's Law 47
电荷和电流 欧姆定律
8. Magnetism and Magnetic Field 54
磁和磁场
9. Electromagnetic Induction 63
电磁感应
10. Alternating Current 69
交流电

11. Another Way of Producing an Induced Current ...	77
产生感应电流的另一种方法	
12. Atomic Structure	83
原子结构	
13. Electron Eyes	90
电子眼	
14. Chemistry and Chemical Changes	98
化学和化学变化	
15. Chemical Formulas and Chemical Equations	106
化学式和化学方程式	
16. Acid, Base, and Salt	113
酸、碱和盐	
17. Oxidation and Reduction	121
氧化和还原	
18. Chemical Equilibrium	127
化学平衡	
19. Metals and Nonmetals; Periodic Table	134
金属和非金属 周期表	
20. Salt and Sodium Compounds	143
食盐和钠的化合物	
21. Oxygen and Sulfur	150
氧和硫	
22. Carbon, Carbonic Acid, and Carbonates	157
碳、碳酸和碳酸盐	
23. Organic Compounds	167
有机化合物	

24. Computers in Chemistry.....	172
计算机在化学中应用	
25. The History of Plastics.....	179
塑料的历史	
26. Sets.....	187
集合	
27. The Real Numbers.....	198
实数	
28. Exponents and Radicals.....	207
指数和根式	
29. Linear Equations in One Variable.....	216
一元一次方程	
30. Graphing Linear Equations	226
一次方程的图象表示法	
31. Linear Equations in Two Variables.....	236
二元一次方程	
32. Functions	245
函数	
33. Linear Inequalities	258
一次不等式	
34. Determinants (I).....	269
行列式 (I)	
35. Determinants (II) —Cramer's Rule	283
行列式(II)——克莱姆法则	
36. Quadratic Functions.....	291
二次函数	

37. Exponential Functions.....	300
指数函数	
38. Logarithmic Functions and Their Properties.....	311
对数函数及其性质	
39. The Walking Calculator.....	324
活计算机	
40. What Is a Computer?.....	336
计算机是什么?	
41. What Is Programming?.....	343
什么是程序设计?	
42. BASIC	349
BASIC 语言	
43. Flow charts.....	357
流程图	
44. Simple Programming.....	363
简单的程序设计	
45. Simple Programming Exercises.....	370
简单程序设计练习	
46. Life Beginning	380
生命的起源	
47. The Smallest Plants.....	385
最小的植物	
48. Body Cells.....	389
人体细胞	

49. The Blood.....	395
血液	
50. When We Are Well.....	402
当我们健康的时候	

1. MATTER AND ITS STATES

All material is called matter by scientists. Matter may be as difficult to observe as the particles which produce the odor of perfume¹. It may be as easy to observe as a block of lead. Matter is defined by scientists as anything which has the property of inertia. What is inertia? Inertia is the resistance of matter to any change in motion. This change can be in either the direction or the rate of motion, or in both. For example, suppose you are riding in a moving car. When the car is stopped suddenly, your body tends to continue to move forward. If the car makes a sharp turn, your body tends to continue to move in its original direction. Thus, you are thrown against the side of the car opposite from the direction of the turn.² In both cases, your body is showing the property of inertia. All matter has the property of inertia.

Matter exists in one of three states: solid,

• 1 •

liquid or gaseous. Coal is in the solid state. It is not in the liquid or gaseous state. Water is in the liquid state. It is not in the solid or gaseous state. Air is in the gaseous state. It is not in the solid or liquid state.

Solids are rigid and have definite form. Coal is rigid and has a definite form. Iron and steel are also solids. Liquids flow. They take the shape of the container. Water flows. Water also takes the shape of the container. Mercury and bromine are also liquids. Gases diffuse and fill the container. Air diffuses. It also fills the container. Hydrogen and oxygen are also gases.

Matter changes from one state to another under different conditions. Changes in temperature and pressure often cause matter to change from one state to another. Under ordinary pressure, water changes into the gaseous state at the temperature of 100°C and changes into the solid state at the temperature of 0°C . We call the gaseous state of water steam, and the solid state of water ice. When water changes into steam, we say water boils.³ When water changes

into ice, we say water freezes.

词汇和词组

material [mə'tiəriəl] *n.* 材料, 物料, 物质

particle ['pɑ:tɪkl] *n.* 微粒

observe [əb'zə:v] *v.* 观察, 觉察, 看到, 评述

odor ['əʊdə] *n.* 气味

perfume ['pə:fju:m] *n.* 芳香, 香味

a block of 一大块

lead [led] *n.* 铅(Pb)

define [di'fain] *v.* (给...
...)下定义, 确定, 解释

define as 将...定义为

property ['prɒpəti] *n.* 性质, 属性, 本性

inertia [i'nɜ:fiə] *n.* 惯性, 惰性

resistance [ri'zistəns] *n.*
抵抗, 反抗, 阻力, 电阻,
阻抗

rate [reit] *n.* 速率, 速度,
比率, 变化率

tend to 倾向于

sharp [ʃɑ:p] *a.* 急剧的,
尖锐的, 精明的

opposite [ə'pəzɪt] *a.* 相对的,
对面的, 相反的

opposite from 与.....相反
的

exist [ɪg'zɪst] *v.* 存在

state [steɪt] *n.* 状态, 情况,
性能

solid ['sɒlɪd] *n.* 固体

liquid ['lɪkwɪd] *n.* 液体

gas [gæs] *n.* 气体

coal [kəʊl] *n.* 煤

gaseous ['gæsiəs] *a.* 气体的,
气态的

rigid ['rɪdʒɪd] *a.* 坚硬的

definite ['defɪnɪt] *a.* 确定的

iron ['aɪən] *n.* 铁(Fe)

steel [sti:l] *n.* 钢

shape [ʃeɪp] *n.* 形状

container [kən'teɪnə] *n.*

容器

mercury ['mɜ:kjuri] *n.* 水

银, 汞(Hg)

bromine ['brəumi:n] *n.* 溴

(Br)

diffuse [dɪ'fju:z] *v.* 扩散

hydrogen ['haɪdrɪdʒən] *n.*

氢(H)

oxygen ['ɒksɪdʒən] *n.* 氧

(O)

condition [kən'dɪʃən] *n.*

条件, 状况

pressure ['preʃə] *n.* 压力

cause [kɔ:z] *v.* 引起, 造成

steam [sti:m] *n.* 蒸汽

freeze [fri:z] *v.* 冻结

课文注释

1. Matter may be as difficult to observe as the particles which produce the odor of perfume.

句中 as ... as + 所比拟的事物, 意为“像……一样”。difficult to + 动词原形, 意为“难以……”。as difficult to observe as the particles 可译为“像微粒一样难以看到”。which 引出的是定语从句, 它修饰 particles。

2. Thus, you are thrown against the side of the car opposite from the direction of the turn.

句中 against ... of the turn 是介词短语作状语。其中 against the side of the car 意为“向着汽车的另一边”。opposite from ... 是形容词短语, 作后置定语, 修饰 the side, 意即“摔向汽车转弯方向相反的一侧”。

3. When water changes into steam, we say water

boils.

句中由 **when** 引起的是时间状语从句。主句又是一个复合句，其中 **water boils** 是 **say** 的宾语从句。此句可译为：水变成蒸汽时，我们就说水沸腾了。

参 考 译 文

物质及其状态

科学家将所有材料都称为物质。物质可能像产生芳香气味的微粒一样难以看到，物质也可能像一大块铅那样易于觉察。科学家将物质定义为具有惯性的任何东西。什么是惯性？惯性是物质对于任何运动变化的反抗。运动变化既可能是运动方向上，也可能是运动速率上的变化，或者这两方面都变化。例如，假设你正坐在一辆运动着的小汽车里，当车子突然停下来时，你的身体仍倾向于继续向前运动。如果车子急转弯，你的身体仍倾向于沿原来的方向运动。于是，你被摔向汽车的另一边，其方向与转弯的方向相反。在这两种情况下，你的身体都表现出惯性。所有物质都具有这种惯性。

物质以三种状态(固态、液态或气态)存在。煤是固态，不是液态或气态。水是液态，不是固态或气态。空气是气态，不是固态或液态。

固体坚硬而且有确定的形状。煤是坚硬的，并且有确定的形状。铁和钢也是固体。液体能够流动，它们以容器的形状成形。水能流动，水也以容器的形状成形。水银和溴也是液体。气体扩散并充满容器。空气扩散，它也能充满容器。氢和氧都是

气体。

物质在不同的条件下可以从一种状态变成另一种状态。温度和压力的改变经常使物质从一种状态变为另一种状态。在常压下,水在 100°C 的温度下变为气态,而在 0°C 的温度时变为固态。我们将气态的水称为蒸汽,而将固态的水称为冰。当水变成蒸汽时,我们就说水沸腾了。当水变为冰时,我们则说水冻结了。

2. VELOCITY AND ACCELERATION

Speed is distance covered per unit time¹. *Velocity* (v) of an object is its speed in a given direction. Speed is a scalar quantity. Velocity is a vector quantity—it has magnitude and direction. The magnitude of the velocity is the object's speed. The velocity changes if either the speed or the direction of motion, or both, change.

Uniform motion is motion in which the velocity is constant. If the velocity changes the motion is said to be *accelerated*². *Acceleration* (a) is the rate of change of velocity. Because of the definition of velocity, acceleration may result from a change in direction as well as from a change in speed. Acceleration is a vector quantity.

$$\text{acceleration} = \frac{\text{change in velocity}}{\text{time required for change}};$$

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$