

中 小 学
双语师资培养系列教材

总主编 刘春明

基础科技英语

Jichu Keji Yingyu

◎ 佟文字 林世威 刘春明 // 主编



东北师范大学出版社
长 春

图书在版编目 (CIP) 数据

基础科技英语/佟文字, 林世威, 刘春明主编. —长春: 东北师范大学出版社, 2011.7
ISBN 978 - 7 - 5602 - 7093 - 7

I. ①小… II. ①佟… ②林… ③刘… III. ①英语—师范大学—教材 IV. H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 131152 号

责任编辑: 王宏志 封面设计: 李冰彬

责任校对: 曲颖 责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431—85687213

传真: 0431—85691969

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

印装

2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷
幅面尺寸: 148mm×210mm 印张: 7.375 字数: 200 千

定价: 15.00 元

CONTENTS

Unit 1 Scientific Research 科学探究	1
Lesson 1 Observation 观察	1
Key Words	1
Text Observation in Science 科学中的观察	3
Scientific English Expressions 科技英语的特点	4
Practice	8
Reading Observation Method 观察方法	10
Lesson 2 Measurement 测量	11
Key Words	11
Text Measurement 测量	12
Scientific English Expressions 尺寸和属性的表达	15
Practice	19
Reading Thermometer 温度计	22
Unit 2 Living World 生命世界	24
Lesson 3 Plants 植物	24
Key Words	24
Text Trees 树木	25
Scientific English Expressions 科技英语构词法	27
Practice	34
Reading Factors Affecting the Growth of Plants 影响植物生长的因素	35
Lesson 4 Seed Germination 种子发芽	37

Key Words	37
Text Requirements for Seed Germination 种子发芽的条件	39
Scientific English Expressions 科技英语常用词例析	42
Practice	54
Reading Seeds 种子	56
Lesson 5 Animals 动物	57
Key Words	57
Text Introduction to Dogs 狗的介绍	60
Scientific English Expressions 科技表达中的比较与情态	63
Practice	67
Reading Flatfish 比目鱼	70
Lesson 6 Food Chains 食物链	72
Key Words	72
Text Food Chain 食物链	73
Scientific English Expressions 科技论述中的关系从句	75
Practice	80
Reading Herd 兽群	82
Lesson 7 Biological Evolution 生物进化	84
Key Words	84
Text Evolution 进化	86
Scientific English Expressions 表示过去的科技论述	88
Practice	95
Reading Genes 基因	97
Unit 3 Material World 物质世界	99
Lesson 8 Light 光	99
Key Words	99
Text Light Sources 光源	101

Scientific English Expressions 科技英语中的定义	103
Practice	109
Reading Shadow 影子	111
Lesson 9 Friction 摩擦力	112
Key Words	112
Text Friction 摩擦力	113
Scientific English Expressions 表格和图表	116
Practice	121
Reading Brief Introduction to Friction 摩擦力简介	122
Lesson 10 Electricity 电	124
Key Words	124
Text Electrostatics 静电学	125
Scientific English Expressions 数字表达与冠词	126
Practice	135
Reading How Electricity Works 电是如何工作的	138
Lesson 11 Air 空气	139
Key Words	139
Text Air 空气	142
Scientific English Expressions 科技英语中的被动结构	144
Practice	151
Reading Wind 风	153
Lesson 12 Chemicals 化学物质	155
Key Words	155
Text The Classification of Inorganic Compounds 无机化合物的分类	157
Scientific English Expressions 化学科技英语	162
Practice	169
Reading Chemistry in life 生活中的化学	170
Lesson 13 Solution 溶液	172
Key Words	172

Text	Solution 溶液	173
Scientific English Expressions	实验和说明的描述	175
Practice	.....	179
Reading	The Determination of the Pomegranate Juice 石榴汁的纯度鉴定	181
Unit 4 Earth and Universe 地球与宇宙	.....	184
Lesson 14 Day and Night 昼夜	.....	184
Key Words	.....	184
Text	Day and Night 昼夜	186
Scientific English Expressions	科技英语中的简洁表达	188
Practice	.....	194
Reading	The Teaching Design of “Day and Night” 《昼夜》的教学设计	195
Lesson 15 Seasons 季节	.....	197
Key Words	.....	197
Text	Seasons 四季	199
Scientific English Expressions	科技英语翻译（一）	201
Practice	.....	214
Reading	About Season 关于季节	216
Lesson 16 Climate 气候	.....	217
Key Words	.....	217
Text	The Global Climate May Keep Increase 全球气温可能会继续上升	218
Scientific English Expressions	科技英语翻译（二）	220
Practice	.....	224
Reading	The Effect of Greenhouse on Rock 温室效应对岩石的影响	226
References	.....	228

前 言

为了适应经济全球化对人才培养的需求，双语教学已经成为我国经济发达地区中小学课程改革的主题之一。然而，缺乏优秀的双语师资是制约我国中小学双语教学发展的主要瓶颈。《基础科技英语》就是为双语教育专业方向本科生将来从事中小学科学双语教学而编写的，本书也可作为中小学科学双语教师的教学参考书。

本书共有四个单元——科学探究、生命世界、物质世界、地球与宇宙。每节内容都由生词、课文、科技英语表达、练习、阅读五部分组成。

本书具有如下特点：

(1) 覆盖面广。由于科学课程内容丰富，我们在课文与阅读材料的选取上，尽可能涵盖新课标中所规定的《科学》课程的主要教学内容和所涉及的主要专业英语表达方法。

(2) 语言纯正规范。本书中的所有课文与阅读材料均节选自英文原版读物与英文原版教材，从而保证了英语表达的原汁原味。

(3) 科技英语表达介绍系统。每节都安排了科技英语表达部分，并以此为主线安排了系列练习。

本书第1—3单元由佟文字编写，第4单元由林世威和刘春明合作编写。最后由佟文字进行了统一整理、补充、修改和定稿工作。长春师范学院双语教育研究院院长李红玫教授对本书的策划、

编写到出版给予了高度重视和关心，在此致以诚挚的谢意。

由于编者水平有限，时间仓促，本书尚存不足、错误之处，在此恳请广大读者和同行不吝赐教，以期再版时得以改正。

编 者

2011年5月于长春

Unit 1 Scientific Research

科学探究

Lesson 1 Observation

观察



Key Words

fake *n.* 假货, 欺骗

adj. 假的

vt. 伪造, 仿造

vi. 伪装

banknote 钞票, 纸币

spot *n.* 污点, 现场

vt. 认出, 发现

genuine *adj.* 真实的, 真正的, 诚恳的

genuine note 真钞

pulp *n.* (水果的) 果肉, 纸浆

watermark *n.* 水印

hologram *n.* 全息摄影, 全息图

- economist *n.* 经济学者
- observation *n.* 观察, 观测
- formulate *vt.* 用公式表示, 明确地表达
- hypotheses *n.* 臆测, 假定
- hypothesize *v.* 假设, 假定, 猜测
- consequence *n.* 结果, 因果关系, 重要的地位
- reproducibility *n.* 重复能力, 再现性
- subjective *adj.* 主观的, 个人的
- qualitative *adj.* 性质上的, 定性的
- artifact *n.* 人造物品
- duplicate *adj.* 复制的, 两倍的
n. 复制品, 副本
vt. 复制, 使加倍
- perception *n.* 理解, 感知, 感觉
- optical *adj.* 眼睛的, 视力的, 光学的
- illusion *n.* 幻想
- scale *n.* 刻度, 衡量, 比例, 数值范围, 比例尺, 天平, 等级
- thermometer *n.* 温度计, 体温计
- perceptible *adj.* 可察觉的, 显而易见的, 感觉得到的
- indicator *n.* 指示器, 指示剂
- dye *n.* 染料, 染色
vt. 染, 把……染上颜色
vi. 被染色
- voltmeter *n.* 伏特计
- spectrometer *n.* 分光仪
- infrared *adj.* 红外线的
n. 红外线
- insignificance *n.* 无意义

**Text****Observation in Science****科学中的观察**

Observation is either an activity of a living being (such as a human), consisting of receiving knowledge of the outside world through the senses, or the recording of data using scientific instrument. The term may also refer to any data collected during this activity. An observation can also be the way you look at things or when you look at something.

The scientific method requires observations of nature to formulate and test hypotheses. It consists of these steps:

1. Asking a question about a natural phenomenon.
2. Making observations of the phenomenon.
3. Hypothesizing an explanation for the phenomenon.
4. Predicting a logical consequence of the hypothesis.
5. Testing the hypothesis by an experiment, an observational study, or a field study.
6. Creating a conclusion with data gathered in the experiment.

Observation plays a role in the second and fifth steps. However the need for reproducibility requires that observations by different observers be comparable. Human sense impressions are subjective and qualitative making them difficult to record or compare. The idea of measurement evolved to allow recording and comparison of observations made at different times and places by different people. Measurement consists of using observation to compare the thing being measured to a standard; an artifact,

process or definition which can be duplicated or shared by all observers, and counting how many of the standard units are comparable to the object. Measurement reduces an observation to a number which can be recorded, and two observations which result in the same number are equal within the resolution of the process.

Senses are limited, and are subject to errors in perception such as optical illusions. Scientific instruments were developed to magnify human powers of observation, such as weighing scales, clocks, telescopes, microscopes, thermometers, cameras, and tape recorders, and also translate into perceptible form events that are unobservable by human senses, such as indicator dyes, voltmeters, spectrometers, infrared cameras, x-ray machines, and radio receivers.

One problem encountered throughout scientific fields is that the observation may affect the process being observed, resulting in a different outcome than if the process was unobserved. This is called the observer effect. For example, it is not normally possible to check the air pressure in an automobile tire without letting out some of the air, thereby changing the pressure. However, in most fields of science it is possible to reduce the effects of observation to insignificance by using better instruments.



Scientific English Expressions

科技英语的特点

1. 概述

小学《科学》英文版教材所使用的语言主要为科技英语。科技

英语 (English for Science and Technology——EST) 是英语各种文体中的一种。它是随着科学技术的产生、发展而出现的, 并且逐步地引起科学界和语言学界的关注和重视。现在许多国家都设有科技英语研究中心, 专门从事科技英语语言的研究。我国也分别在北京和上海设立了科技英语研究中心。国内外许多大学开设了科技英语课程, 有的学校还专门设立了科技英语专业和系科。

2. 科技英语的分类

科技英语大致可分为七大类:

- (1) 科技著述, 科技论文和报告, 实验报告和方案。
- (2) 各类科技情报和文字资料。
- (3) 科技使用手段, 包括仪器、仪表、机械、工具等的结构描述和操作说明。
- (4) 有关科技问题的会议、会谈、交谈用语。
- (5) 有关科技的影片、录像等有声资料的解说词。
- (6) 科技发明、发现的报道。
- (7) 科学幻想小说。

3. 科技英语与普通英语的关系

科技英语虽然已发展成为一门独立的文体而为人们所研究, 但在语言的本质上, 即构成语言的三大要素与普通英语没什么区别。

- (1) 在语音上: 科技英语与普通英语共有—个语音系统。
- (2) 在词汇上: 科技英语中虽有大量专业技术词汇和术语, 但其基本词汇都是普通英语中固有的, 一般的科技书刊中出现的绝大部分词汇都是普通词汇 (通常称为半科技词汇)。即使在科技性极强的科技文章里, 普通词汇的使用率也远远超过了专业词汇。此外, 许多专业词多来源于普通词, 虽被赋予新义, 但仍能看出与基本词义的相互关系。例如, head—词, 其基本意义为“头”, 但在科技英语中根据不同的专业可译为“磁头”、“水头”、“源头”、“机头”、“弹头”、“船头”、“压力头”等, 均未脱离该词的基本意义。

- (3) 在语法上: 科技英语虽然有明显的特点, 如用被动句式、

句子结构复杂冗长、多名词化结构等，但都在英语语法规则范围之内，并没有构成新的语法规则，只不过是某些语法现象出现频率较高，从而形成了科技英语的特色而已。

换句话说，专业英语的核心还是普通英语。真正的专业词汇意思很单一，所以很好掌握，只要会查阅字典就行。专业英语（科技英语）与通用英语的不同之处主要体现在文章的表达方式和半科技词汇的运用这两个方面。

4. 科技英语的文体

人们的语言活动总是在特定的语境中进行的（如建筑工人在建筑施工现场进行交流），语境的差异大量地反映在词汇上。词汇是语言的建筑材料，文体就是语言风格。文体就是一部分具有共同职业或兴趣的人为了实现一定的交际目的而使用的语言变体。科技文体就是自然科学家和社会技术人员从事专业活动时所使用的一种文体。我们所见到的科学著作、学术论文、实验报告、产品说明书、施工规范、贸易合同等都属于不同类别的科技文体。科技文体不以语言的艺术美为追求目标，而是讲求逻辑的条理清楚和叙述的准确严密。文体的特点通过其特定的词汇构成和组合得以体现。

5. 科技英语的句法特点

(1) 被动结构的大量使用。

As oil is found deep in the ground, its presence cannot be determined by a study of the surface, consequently, a geological survey of the underground rock structure must be carried out. If it is thought that the rocks in a certain area contain oil, a “drilling rig” is assembled. The most obvious part of a drilling rig is called “a derrick”. It is used to lift sections of pipe, which are lowered into the hole made by the drill. As the hole is being drilled, a steel pipe is pushed down to prevent the sides from falling in. if oil is struck a cover is firmly fixed to the top of the pipe and the oil is allowed to escape through a series of valves.

(2) 大量使用非谓语动词形式：分词、动名词、动词不定式。

Today the electronic computer is widely used in solving mathematical problems having to do with weather forecasting and putting satellites into orbit.

(3) 名词化倾向：广泛使用名词词组，这种词组往往起到从句的作用，通常被称为名词化结构。如：

The testing of machines by this method entails some loss of power.

The substitution of some rolling friction for sliding friction results in a very considerable reduction in friction.

(4) 在科技英语中，句子的主要动词常为一般现在时 (the simple present tense)。因为科技文章反映的是科技知识现阶段的情况。通过对实验的描述，告诉我们如何获得这些知识，同时也告诉我们如何运用这些知识为人类服务。

需用一般现在时的论述：

① 用于表示经常性的动作和过程。

He studies chemistry six hours a week.

The crude oil then passes down the pipe-line.

② 用于表示普遍的真理。

Water freezes at 0°C.

Area equals length times height.

③ 用于对事实的陈述和观察。

This type of vinegar contains about 3% acid.

The liquid in the test-tube weighs 55 grams.

④ 用于描述实验。

The filter paper then collects the impurities.

The temperature rises until it reaches 100°C, but after that it remains constant.

除非有充分的理由要用别的时态外，总是用一般现在时。

(5) 使用肯定句，不用“双重否定句”。

This reaction is not uncommon.

→ This reaction is common.

This reaction is not rare.

→ This reaction occurs about 40% of the time.

This transition was not unexpected.

→ This transition was expected.

This result is not unlikely to occur.

→ This result is likely to occur.

This result is possible.



Practice

I. 下列各句都没有主要动词，用 is, are, has 或 have 改写这些句子：

1. The Dead Sea a high salt content.
2. There several types of pumps.
3. Most kinds of stainless steel a small percentage of chrome.
4. Stainless steel the property of resisting corrosion.
5. Modern bridges often several kilometers long.
6. A modern bridge sometimes a length of several kilometers.
7. Isosceles triangle two equal angles.
8. The total population of the world about 3, 500 million.
9. A hexagon a plane figure with six sides.

II. 指出下列句子的主语和合适的谓语。

1. This gas has/have a greater density than air.
2. Water boil/boils at 100°C.

3. Action and reaction is/are opposite and equal.
4. A thermometer measures/measure temperature.
5. Oxygen and hydrogen is/are gases.
6. The liquid in those bottles is/are dangerous.
7. The results of the experiment proves/prove the law.
8. Some substances, most of which are metal, is/are good conductors of electricity.

Ⅲ. 改写下面的段落，将该段落下面的六个动词填入空白内。每次只能用一个动词。注意动词和主语的一致性。

Colour

When sunlight strikes an object the colour of the object depends upon the wavelengths of the object _____. If, for example, grains of sugar _____ equally all the wavelengths the spectrum the grains _____ white. If a surface reflects only the wavelength which produces red and _____ the other waves of the spectrum, the surface _____ red. Black is the absence of colour because black objects _____ all the light of the spectrum.

absorb appear reflect

absorbs appears reflects

Ⅳ. 用书面方式回答下面的问题。

1. What colour surface absorbs the greatest amount of heat?
2. What does a mirror do ?
3. How fast do light rays travel?
4. Some rays are invisible-give at least two examples.