

中等职业学校行业英语系列教材

# 通信英语

English on Telecommunications

主 编：杨泽清

教师用书

外语教学与研究出版社  
FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS

中等职业学校行业英语系列教材

# 通信英语

English on Telecommunications

主 编：杨泽清

副主编：杨晓舟

编 者：杨泽清

杨泽雅

谷海玲

审 订：白 康

杨泽雅

杨晓舟

吴 洁

中等职业学校行业英语系列教材

编写委员会

主 任：韩涌波

委 员：(以姓氏笔画为序)

杨泽清

张海波

唐巧英

温志

蔡昕

## 教师用书

外语教学与研究出版社

FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS

北京 BEIJING

## 图书在版编目(CIP)数据

通信英语 = English on Telecommunications: 教师用书 / 杨泽清主编. — 北京: 外语教学与研究出版社, 2007.8

(中等职业学校行业英语系列教材)

ISBN 978-7-5600-6926-5

I. 通… II. 杨… III. 通信技术—英语—专业学校—教学参考资料 IV. H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 138661 号

出版人: 于春迟

项目负责: 张荣婕

责任编辑: 陈 静

执行编辑: 郭 静

封面设计: 孙莉明

版式设计: 袁 璐

出版发行: 外语教学与研究出版社

社 址: 北京市西三环北路 19 号 (100089)

网 址: <http://www.fltrp.com>

印 刷: 北京双青印刷厂

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 5.25

版 次: 2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5600-6926-5

定 价: 7.90 元

\* \* \*

如有印刷、装订质量问题出版社负责调换

制售盗版必究 举报查实奖励

版权保护办公室举报电话: (010)88817519



# 总序

## 中等职业学校行业英语系列教材

随着社会经济的发展,不同行业对于英语的要求日益精细,按专业领域进行细分的行业英语变得越来越重要。生产服务一线日益增长的行业英语需求对行业英语教学提出了新的任务,编写适合基层工作者需要的行业英语教材势在必行。通信英语已成为时代发展的

目前,一方面,大部分的行业英语教材要么面向具有较长工作经历和较高英语水平的职业人群,要么仅是大学层次的行业英语教材的压缩版,完全为中专、技校、职业高中等中职学校学生编写的行业英语教材寥寥无几。而另一方面,作为行业第一线的技能型劳动人才后备力量,学习并掌握一定的行业英语是职业学校学生的必备技能。因此,根据目前劳动力市场对中职人才需求的现状和中职学生对英语知识实际的掌握程度,我们以贴近学生实际、贴近专业岗位、贴近职业环境为宗旨,以职业目标和岗位业务流程为教材编写导向,组织一批具有丰富教学经验且充分了解中职学生学习特点的中职行业英语一线教师编写了这套“中等职业学校行业英语系列教材”,奉献给大家。

本系列教材第一批共10本,包括《会计英语》、《银行英语》、《营销英语》、《酒店英语》、《文秘英语》、《医护英语》、《计算机英语》、《通信英语》、《电子技术英语》、《电子商务英语》等,各册均配有教师用书,大部分配有MP3光盘。本系列教材力求体现如下特点:

● 系统:专业门类齐全,教学资源配套,编写体例统一。本套教材涉及目前我国中等职业学校的常设专业,具有行业系统性;各本教材均配备相应的教师用书,大部分配有MP3光盘,部分教材还配有助教课件,具有教学系统性;教材编写体例整齐划一,具有体例系统性。

公共交换电话网、全球移动通信系统、第三代移动通信、蓝牙技术、因特网、传输控制协议、数字传输系统等。这些内



● 专业：紧扣业务流程，突出核心模块，施行任务教学。教材以岗位业务流程为线索，每个单元围绕一个主题任务展开，“教、学、做”融为一体，内容体系整体优化，同时抓住专业核心模块，让学生在专业背景知识的基础上熟练掌握核心专业词汇，并通过完成实践任务来强化学习效果。

● 实用：行业背景性强，选材实用性强，教学操作性强。教材所选内容均来自各行业实际工作岗位使用和涉及到的英文资料，中职学生可结合已有的专业知识，熟悉并掌握其未来职业生涯必备的英文知识；教材配套的教师用书、MP3光盘、PPT助教课件等大量辅助参考资料，既方便英语教师查询相关的专业背景知识，又方便专业教师了解英语教学的规律，能满足中等职业学校行业英语教师的实际教学需要。

● 简要：教学起点适当，内容简明扼要，设计趣味性强。整套教材以具备初中英语基础，学习过相关专业知识的中职学生和具备同等水平的在职人员为培训对象，结合学生的年龄特点和专业背景，难度适当；版式设计生动活泼，模块设置紧凑合理，图文并茂、形象直观、易于学习。

总之，本系列教材的系统性、专业性、实用性、适用性都很强，既方便学习又方便教学，是一套具有创新性的行业英语系列教材。

2005年，广东省财政职业技术学校探索中等职业技术学校培养目标及课程体系重构改革时，提出了“依据职业能力需求、围绕岗位业务流程、遵循职业生涯发展规律”的课程体系重构思路，值得一提的是即将出版的这套系列教材在一定程度上贯彻了上述理念。我们期盼这套系列教材能为广大在校师生及其他读者学习行业英语提供有益的帮助。

最后我们要衷心感谢参加本系列教材编写的全体同仁以及承担审定工作的英语专家和行业专家们，正是由于他们的辛勤劳动，编写工作才得以顺利完成。我们还应该真诚感谢外语教学与研究出版社的领导和有关编辑，正是由于他们的大力支持，这套教材才能够如期与读者见面。由于水平有限，调查研究不够，这套教材中的不足之处乃至错误在所难免，我们敬请同行、专家与广大读者批评指正。

韩涌波

2007年5月于广东省财政职业技术学校



学生用书还编有附录I、附录II、附录III。

。参相野备五刑禁暴!!案答臣越尔文对文野与神理文。

中等职业教育是我国教育的一个重要组成部分，承担着为我国经

凡以英语为第二语言者，在撰写英语摘要时，应使用英语中相应的专业术语，以相应的专业插图，突出重

## 一、编与特色

### 1. 教材定位

## 2. 教学目的

根据教育部职成司颁发的中等职业学校的教学文件与重点专

### 3. 取材内容

本教材的取材内容以基础知识与实用知识相结合的原则。体

和分组交换、公共交换电话网、全球移动通信系统、第三代移动通

容与通信技术、日常生活紧密联系,贴近生活,贴近现实,容易激发学生的学习兴趣,更好地学习英语。

#### 4. 教材结构

本教材根据中职学生的实际英语水平及通信专业知识的实际情况而编写,包括学生用书(附MP3光盘)和教师用书。学生用书供学生课堂及课外练习使用;教师用书提供背景知识、教学建议、课文解析、课文译文和练习答案,供老师在备课时参考。

学生用书共10个单元,供40-60个课时使用。主课文长度约为200-250词,内容由浅入深,由易到难,循序渐进,通俗易懂。

每个单元由 Warm-up、Focus Reading、Key Structure、Practical Skills 或 Practical Writing 和 Fast Reading 组成。每个单元围绕一个主题编写,主题均与本专业的知识特点紧密相扣,使学生易于进入英语学习,促进中、英语语言之间的专业沟通,更易于学生学习本书知识。本书注意提高学生的词汇、专业术语、科技英语语法与翻译技巧、阅读、听说等实用英语能力;注意英语与专业知识的互补与衔接,提高学生的学习兴趣 and 运用语言能力。

**Warm-up** 部分为与课文内容相关的一小段短文,通过听力练习,引导学生更好地理解课文,同时训练学生的英语听力。

**Focus Reading** 为每单元的主体部分,内容与专业所学知识紧密结合。生词分普通词汇与专业术语,突出专业英语的课程特点。

**Key Structure** 以学生用书附录中的“语法指南”为引子,每个单元插入一个在本课出现但又与“语法指南”内容相关的句型,给学生重点学习理解、记忆和运用。这是一种易于学习、理解的启发式教学,而不是那种学生厌烦学习成套语法讲解的教学,它能更好地提高学生科技英语语法的效果。

**Practical Skills** 设置在 Unit 1 至 Unit 5 中。该部分根据中职教育的特点,突出知识的实用,为学生提供一个实用英语口语的知识平台。由于通信专业学生就业面多为文员和产品推销与维护,对话内容即是与这些方面有关。该部分以对话形式出现,使教材编排形式多样化,更完善。

**Practical Writing** 为实用英语写作,设置在 Unit 6 至 Unit 10 中。该部分介绍了与学生密切相关的写作形式,突出知识的实用,使教材内容更加充实。

**Fast Reading** 收集了与课文内容相关的专业小短文,旨在复习



巩固本单元所学知识, 让学生接触更多的专业英语语言材料, 拓宽学生知识面, 进一步提高学生的阅读理解能力。

学生用书还编有附录I、附录II和附录III。

附录I 为语法指南, 以科技英语中常见的语法句型为索引, 重点介绍这些句型在科技英语中的翻译特点与技巧, 可供学生课堂学习也可供学生课外自学参考, 提高学生的科技英语阅读能力与理解能力。

附录II 为全书生词表, 方便学生查阅。

附录III 为专业术语, 该部分除了收集本教材中的专业词汇外, 还收集了相当多的、本教材外常用的通信专业词汇, 它既方便学生查阅学习, 又能扩大学生的专业词汇量。

### 5. 知识的表现形式

根据中等职业学校学生的特点, 本教材知识的表现形式适合于通信类中职学生的学习, 有利于提高学生运用语言的能力及切合将来的实际工作。

本书知识的表现形式多样化, 并配以相应的专业插图, 突出重点, 增强了课文的直观性, 可学性, 同时也提高学生的文化素质和学习英语的兴趣。

## 二、编写队伍

主 编: 杨泽清

副主编: 杨晓舟 杨泽雅

编 者: 杨泽清 杨晓舟 杨泽雅 吴 洁 谷海玲

主 审: 白康 (美籍教育管理学历博士)

杨泽清负责全书的统筹, 撰稿, 修改及审定工作, 并编写 Units 7-8; 杨晓舟编写 Units 1-4、Unit 10; 谷海玲编写 Units 5-6 和 Unit 9; 杨泽雅编写全书的 Practical Skills 和 Practical Writing 部分; 吴洁编写全书的 Key Structure 部分和语法指南。

本教材在编写时, 林金山等专业老师给予大量的专业指导, 在此表示感谢。

由于编者水平有限, 书中难免错漏及不足之处, 敬请批评指正。

编 者

2007年1月

# Contents

## 1

### Unit

## The Principle of Pulse Code Modulation

### 单元教学目标

1. 正确朗读本课的生词与课文。

2. **Unit 1** The Principle of Pulse Code Modulation 1

3. 掌握与脉冲编码调制原理

和专业术语。

4. **Unit 2** Circuit Switching and Packet Switching 8

不定式的语法规则 电路交换与分组交换

5. **Unit 3** The Public Switched Telephone Network 16

公共交换电话网

**Unit 4** Global System for Mobile Communications 23

全球移动通信系统

### 教学建议

1. **Unit 5** Architecture of GSM Network 31

当扩充背景知识 全球移动通信系统的构成

2. 引导学生熟悉关键词。

3. **Unit 6** Third Generation Wireless 38

背景知识 第三代移动通信

1. **Unit 7** Bluetooth Technology 46

英国工程师Alec Reeves于1977年发明，但

一直到电子晶体管行业兴起的时候他的想

2. 引导学生熟悉关键词。

3. **Unit 8** The Internet 53

期最先应用于电信 因特网

2. 引导学生熟悉关键词。

3. **Unit 9** Transmission Control Protocol 60

传输控制协议

2. 引导学生熟悉关键词。

3. **Unit 10** Digital Transfer Systems 67

PCM对信号每秒取 数字传输系统

样为8个位，总共有 采样等级的

标准。PCM主要经过三个过程：抽样、量化和编码。抽样过程将连续时间模拟信号变为离散时间、连续幅度的抽样信号；量化过程将抽样信号变为离散时间、离散幅度的数字信号；编码过程将抽样信号变为离散时间、离散幅度的数字信号；编码过程将量化后的信号编码成为一个二进制码组输出。

### Warm-up

### 教学建议

1. 放录音前，明确听力任务。

2. 要求学生读读原文，教学重点放在与通信业有关的词汇的听音辨词和词义的了解

3. 放录音，让学生选择答案。

4. 核对并讲解答案。

让学生跟录音读课文，或由教师领读课文。

**听力录音稿** 46

Alec Reeves can fairly be called the "Father of the Information Age". Pulse Code Modulation (PCM) is the basis for all modern digital communications and media, the main motor for change in the 21st century and perhaps the key technology of the future. Without PCM, there would be no Internet, no digital radio or television, no digital landlines or mobile telephones, no CDs, DVDs or CD-ROMs. Without PCM, the idea of sending

# 1 Unit

## 脉冲编码调制原理

## The Principle of Pulse Code Modulation

### ► 单元教学目标

1. 正确朗读本课的生词与课文。
2. 正确理解课文并完成课文后的相关练习。
3. 掌握与脉冲编码调制有关的主要专业词汇和专业术语。
4. 掌握本课关键句型；掌握科技英语中动词不定式的语法规则和应用。
5. 学习用英语打电话询问新产品的简单对话。

### Lead-in

#### ► 教学建议

1. 介绍有关脉冲编码调制的背景知识，并适当扩充背景知识。
2. 引导学生熟悉关键词。

#### ► 背景知识

1. 脉冲编码调制 (Pulse Code Modulation) 由英国工程师Alec Reeves于1937年发明，但一直到电子晶体管行业兴起的时候他的想法才真正派上了用场。该技术于60年代早期最先应用于电信行业，这样才最终产生了我们今天所使用的PCM3002。
2. 脉冲编码调制是一种对模拟信号数字化的取样技术，是将模拟语音信号变换为数字信号的编码方式，特别是对于音频信号。PCM对信号每秒钟取样 8,000 次；每次取样为 8 个位，总共 64 kbps。取样等级的

编码有两种标准。北美洲及日本使用 Mu-Law 标准，而其他大多数国家使用 A-Law 标准。PCM主要经过三个过程：抽样、量化和编码。抽样过程将连续时间模拟信号变为离散时间、连续幅度的抽样信号；量化过程将抽样信号变为离散时间、离散幅度的数字信号；量化过程将抽样信号变为离散时间、离散幅度的数字信号；编码过程将量化后的信号编码成为一个二进制码组输出。

### Warm-up

#### ► 教学建议

##### A.

1. 放录音前，明确听力任务。
2. 要求学生预读短文，教学重点放在与通信业有关的词汇的听音辨词和词义的了解上。
3. 放录音，让学生选择答案。
4. 核对并讲解答案。
5. 让学生跟录音读课文，或由教师带读课文。

#### ► 听力录音稿

Alec Reeves can fairly be called the "Father of the Information Age". Pulse Code Modulation (PCM) is the basis for all modern digital communications and media, the main motor for change in the 21st century and perhaps the key technology of the future. Without PCM, there would be no Internet, no digital radio or television, no digital landlines or mobile telephones, no CDs, DVDs or CD-ROMs. Without PCM, the idea of sending



information in any form, anywhere at any time would still be the stuff of science fiction.

### ► 译文

亚历克·里夫斯可以当之无愧地被称为“信息时代之父”。脉冲编码调制是所有现代数字通信和媒体的基础，是21世纪的发展动力，也可能是未来的关键技术。如果没有脉冲编码调制，就不会有互联网，不会有数字无线电台和电视、数字固定电话和移动电话、CD、DVD以及CD-ROM。如果没有脉冲编码调制，随时随地传送任意形式的信息仍将只是科幻小说的题材。

### ► 答案

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| 1. Information    | 2. digital    |
| 3. communications | 4. technology |
| 5. Internet       | 6. mobile     |

### B.

- 明确任务：找出所给词语的同义解释。
- 教师可以让学生在课前查本课生词表、词典或上网查找有关资料，以完成练习；也可在课堂上，由老师引导让学生完成练习。

### ► 答案

- 1—d 2—c 3—a 4—b

## Focus Reading

### ► 教学建议

- 课文生词可分成两部分教给学生学习。
- 教师讲解课文时，需指出文中的动词不定

式或不定式短语，并结合Key Structure中的语法要点，给学生进行讲解。教师还可参考本书附录中的“语法指南”，给学生补充相应的语法知识。

- 要求学生能读会写下列重点单词和专业术语。

#### 重点单词和短语：

instead of, current, sample, value, represent, transmit, pulse, code, convey, a series of, digit, technique, system

#### 重点专业术语：

Pulse Code Modulation (PCM), speech channel

### ► 课文解析

- His work made the “Digital Age” possible.

(Para. 1) 他的发明成果使得“数字时代”成为可能。

▲ possible 是Digital Age的补语。

▲ digital adj. 数字的；数位的

digital computer 数字计算机

digital data 数字数据

digital display 数字显示

- Instead of sending Bell’s “voice-shaped current”, Reeves proposed that the sound be sampled at regular intervals. (Para. 1)

里夫斯提出声音可以按有规律的间隔来采样，以之取代了贝尔提出的传送“声音形电流”的方式。

▲ instead of 代替，而不是

Let’s play cards instead of watching

television. 咱们不看电视打牌吧。

We sometimes eat rice instead of potatoes.

咱们有时吃米饭不吃土豆。

▲ voice-shaped current 声音形电流

其中voice-shaped是“名词+过去分词”形式的合成形容词。

hand-made goods 手工制品

school-run plant 校办工厂

power-driven pump 动力带动泵

▲ current *n.* 电流; (空气等的) 流

alternating current 交流电

direct current 直流电

high/low current 高/低强度电流

a current of cool air 一股冷空气

▲ 句中that the sound be sampled at regular intervals为宾语从句, 充当proposed的宾语。

▲ propose *vt.* 建议, 提议

在该词后面由that引导的宾语从句中, 谓语动词的结构为“should+动词原形”, should通常可以省略而只保留动词原形(即虚拟语气形式)。例如:

He proposed that we go for a walk.

▲ sample *vt.* 取样, 从……中采样

We sampled opinions among the workers about changes in working methods. 我们抽样调查工人们对于改变工作方式的看法。

The air is sampled continuously to measure changes in air pollution. (人们)对空气持续地进行抽样检验, 以检测空气污染的变化情况。

3. The values of these samples would be represented by binary numbers and transmitted as unequivocal on-off pulses.

(Para. 1) 采样的样值可以用二进制数字表示, 并且以清晰的开关式脉冲来传输。

▲ value *n.* 数值; 价值

Let “X” have the value 25. 设X的值为25。

Your help has been of great value.

你的帮助很有价值。

▲ represent *vt.* 表示; 代表

What does X represent in this equation?

这个方程式中的X代表什么?

Our firm is represented in India by Mr. Hall. 我公司驻印度代表是霍尔先生。

▲ transmit *vt.* 传输; 传送

The World Cup Final is being transmitted live to over fifty countries. 世界杯决赛现正向50多个国家做实况转播。

Iron transmits heat. 铁能导热。

▲ pulse *n.* 脉冲; 脉搏

a pulse of current 电流脉冲

a pulse of radiation 辐射脉冲

pulse code 脉冲代码

Her pulse was weak. 她的脉搏很弱。

4. A speech channel of telephone quality can be conveyed as a series of amplitude values. (Para. 2) 话音信道可以被转换成一个幅值序列。

▲ channel *n.* 信道; 频道; 沟渠

channel selector 频道转换开关

local channel 本地频道

one-way channel 单向波道

recording channel 录音系统

There at present are three television channels. 现在有三个电视频道。

They cut a channel from the river to bring water to the field. 他们从河那里挖了条沟渠把水引到地里。



- ▲ convey vt. 传送, 传导; 传达

A wire conveys an electric current.

导线输送电流。

I'll convey your message to him.

我会把你的口信捎给他的。

- ▲ a series of 一系列的

a series of good harvests 接连的丰收

a new series of readers for students of English 一套新的英语学习读物

5. **Each value may be represented, that is coded, as a sequence of eight binary digits. (Para. 2)** 每个幅值可能被表示(即编码)为一组8位二进制数字。

- ▲ sequence n. 有关联的一组事物, 顺序

a sequence of dance movements

连续的舞蹈动作

They dealt with events in the historical sequence. 他们按照历史的先后顺序研究大事件。

- ▲ digit n. (0到9中的任何一个)数字; 数位  
4035 is a four-digit number. 4035是个四位数。

The number 2001 contains four digits.  
2001是个四位数。

6. **In principle, this is a return to the simple technique used by the telegraph. (Para. 2)** 从理论上讲, 这是向电报所使用的简单技术的一种回归。

- ▲ 句中used by the telegraph是过去分词短语充当technique的定语。

- ▲ technique n. 技术; 技巧

The Chinese people are applying modern techniques to a traditional craft.

中国人正在将现代技术应用于传统手工业中。

He displayed flawless technique.

他展示出精湛的技艺。

7. **Sending recognizable speech, however, means networks would have to carry millions of pulses a second. (Para. 2)**

然而, 发送可识别语音意味着网络每秒内必须要传送数百万个脉冲信号。

- ▲ 句中Sending recognizable speech是动名词短语, 作该句的主语。

- ▲ network n. 网络

network services 网络服务

network operating system 网络操作系统

Network News Transfer Protocol

网络新闻传输协议

network file system 网络文件系统

8. **PCM was first used by Bell Labs for radio system on which Churchill and Roosevelt talked in total secrecy during the World War II. (Para. 2)** 脉冲编码调制最早被贝尔实验室应用于无线电系统中, 这套系统使得丘吉尔与罗斯福在二战期间能够进行秘密通话。

- ▲ 句中 on which Churchill and Roosevelt talked in total secrecy during the World War II 是定语从句, 修饰先行词 radio system。

- ▲ system n. 系统; 制度, 体制

the nervous system 神经系统

the skeletal system 骨骼系统

the solar system 太阳系

operating system 操作系统

We have a large system of railways.

我们有一个庞大的铁路系统。

What are the differences between the American and British systems of



government?

英美两国的政府体制有何差异?

### ► 学生用书练习参考答案

- I. 1. Reeves proposed that the sound be sampled at regular intervals.
2. The values of the samples would be represented by binary numbers.
3. Pulse Code Modulation (PCM) is dependent on three separate operations—sampling, quantizing and coding.
4. A speech channel of telephone quality can be conveyed as a series of amplitude values.
5. Alec Reeves proposed the PCM theory in 1937.
- II. 1. B 2. A 3. B 4. C 5. C
- III. 1. greatest 2. made 3. sending  
4. voice 5. sound 6. values  
7. binary 8. on-off
- IV. 1. digits 2. values 3. instead of  
4. Information 5. transmitted
- V. 1. value of the samples  
2. Pulse Code Modulation (PCM)  
3. network 4. radio system  
5. Bell Lab 6. 二进制数字  
7. 数字通信和媒体 8. 一系列的  
9. 话音信道 10. 幅值
- VI. 1. 里夫斯提出, 声音可以按有规律的间隔来采样。  
2. 脉冲编码调制依赖于三个环节——采样、量化和编码。  
3. 每个幅值可能被表示 (即编码) 为一组8位二进制数字。  
4. 采样的样值可以用二进制数字表示,

并且以清晰的开关式脉冲来传输。

5. 然而, 发送可识别语音意味着网络每秒内必须要传送数百万个脉冲信号。

### Key Structure

#### ► 教学建议

1. 要求学生预习“语法指南”中的动词不定式部分。教师可根据学生的实际情况, 有的放矢地给学生解释与本节有关的语法。
2. 要求学生掌握科技英语中动词不定式的基本用法, 以提高学生的阅读理解能力。
3. 教师根据实际情况, 补充下面相应的练习, 帮助学生进一步学习和掌握本节内容。

#### ► 学生用书练习参考答案

- I. 1. to obtain information (it作形式宾语, 动词不定式短语作真正的宾语)  
因特网使我们能够很方便地获取信息。
2. to separate the north pole from the south one (it作形式主语, 动词不定式短语作真正的主语)  
将一块磁铁的南、北两极分割开来是不可能的。
3. to equip a laboratory (作主语)  
现在, 装备一间实验室的花费不可避免地大大高于过去。
4. to say goodbye to you (作状语)  
我来这儿只是为了向你道声再见。
5. to be mailed by me (作定语)  
你有需要我替你寄的信吗?
- II. 1. to apply 你知道如何申请接入因特网吗?
2. to share 在众多主机之间共享大量数据已成为可能。

3. to know 在这种情况下, 我们无需了解连接器。
4. to solve 人们花了好几年时间才解决了因特网的这个问题。
5. to send 火箭使得人类将卫星发射到太空成为可能。

## ► 补充练习

### I. Underline the infinitive and point out its function in each sentence.

1. In order to reach its ultimate destination, your data will travel through several routers.
2. U.S. businesses use Net2Phone to expand their customer bases globally.
3. As a very convenient and inexpensive way to transmit messages, e-mail has greatly affected our life.
4. Motorola is working with the world's leading network operators to push back the frontiers of wireless communications.
5. Many schemes to code have been developed over years.

### II. Translate the following sentences into Chinese and point out the function of the infinitive in each sentence.

1. Most astronomical numbers are too large to comprehend.
2. Asynchronous Transfer Mode (ATM) was designed to allow the transmission of different types of information simultaneously.
3. These are the steps to download the software from the Internet.
4. Wavelength Division Multiplexing (WDM) uses different wavelengths to carry signals

through multiple channels.

5. Customers need special equipment to communicate with the phone company's switch.

## ► 答案

- I. 1. to reach its ultimate destination (作状语)  
 2. to expand their customer base globally (作状语)  
 3. to transmit messages (作定语)  
 4. to push back the frontiers of wireless communications (作状语)  
 5. to code (作定语)
- II. 1. 多数天文数字都大得让人难以理解。(作状语)  
 2. 异步传输模式被设计用于各种类型信息的同步传输。(作状语)  
 3. 这些就是从网上下载软件的步骤。(作定语)  
 4. 波分复用系统通过使用不同的波长来承载多个通路的信号。(作状语)  
 5. 用户需要专用设备与电话公司的交换机通信。(作状语)

## Practical Skills

### ► 教学建议

1. 学习用英语打电话询问新产品的主要句型:
  - a. Who shall I say is calling?
  - b. May I speak to the manager, please?
  - c. What brand do you want?
2. 在学生熟练掌握主要句型后, 让他们学习生词, 引入对话学习。



## ► 学生用书练习参考答案

- I. 1. in 2. until 3. message  
4. video camera 5. holiday 6. comes

- II. 1. Computer 2. manager  
3. speaking 4. help

5. brand 6. models

- III. 1. speak 2. is not 3. This 4. Are  
5. kind

- IV. 1. I'm sorry. The manager is out. Who shall I  
say is calling?/Who is that speaking?  
2. This is... speaking.  
3. What brand do you want?

## Fast Reading

## ► 参考译文

## 时分复用与波分复用

**时分复用** 时分复用是一个数字处理过程。它应用于传输媒介的数据速率容量大于发送和接收设备所要求的数据速率的时候。在时分复用中，多个信道“分享”一个共同的基于时间的汇聚器。这样，多个传输信息可以使用一个单一的链路，由该链路将它们再细分，并将分开的信息交错传输。

**波分复用** 光的高速通道遍布全球，瞬间传送巨大的信息量。在一条比人的头发丝还细的光纤上传输着数百万个电话的对应物。波分复用就是这种光学传输技术。它在某个带宽范围内将输入的光信号调制在特定的频率上，然后将调制后的信号复用在一根光纤上。完成此调制的关键是波长复用器的应用。

## ► 学生用书练习参考答案

1. F 2. T 3. T 4. F



## B.

## 学习目标提示单

1. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
2. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
3. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
4. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
5. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
6. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
7. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
8. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
9. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。
10. 明确任务：了解时分复用和波分复用的概念。

## Focus Reading

## Lead-in

## ► 教学建议

## 教学建议

1. 课文生词可分成两部分教给学生学习。
2. 在学习课文前，为了使学习积极主动地学习并激发他们的学习兴趣，教师可给学生介绍一些公共电话交换网的背景知识，引入课文的学习。



# 2 Unit

## 电路交换与分组交换 Circuit Switching and Packet Switching

### ► 单元教学目标

1. 正确朗读本课的生词与课文。
2. 正确理解课文并完成课文后的相关练习。
3. 掌握与电路交换和分组交换有关的主要专业词汇和专业术语。
4. 掌握本课关键句型；掌握科技英语中动名词的基本语法规则和应用。
5. 学习用英语进行询问售后服务的简单对话。

### Lead-in

#### ► 教学建议

1. 介绍一些有关电路交换的知识，并适当扩充背景知识。
2. 引导学生熟悉关键词。

#### ► 背景知识

以电路联接为目的的交换方式就是电路交换方式。电话网中就是采用电路交换方式。打电话时，首先是摘下话机拨号，拨号完毕，交换机就知道要和谁通话，并为双方建立连接，等一方挂机后，交换机就把双方的线路断开，为双方各自开始一次新的通话做好准备。因此，电路交换就是在通信时建立（即联接）电路，通信完毕时拆除（即断开）电路。至于在通信过程中双方传送信息的内容，与交换系统无关。在电话通信中，由于讲话双方总是一个在说，一个在听，因此电路空闲

时间占大约50%。电路交换的过程中维持的是实际的电子电路（物理线路），这条电子电路建立后用户始终占用从发送端到接收端的固定传输带宽。从电路交换的工作原理看出，电路交换会占用固定带宽，因而限制了在线路上的流量以及连接数量。

分组交换也称包交换，它是将用户传送的数据划分成具有一定长度的多个部分，每个部分叫做一个分组。在每个分组的前面加上一个分组头，用以指明该分组发往何地址，然后由交换机根据每个分组的地址标志，将他们转发至目的地，这一过程称为分组交换。进行分组交换的通信网称为分组交换网。从交换技术的发展历史看，数据交换经历了电路交换、报文交换、分组交换和综合业务数字交换的发展过程。分组交换实质上是在“存储—转发”基础上发展起来的。它兼有电路交换和报文交换的优点。分组交换在线路上采用动态复用技术传送按一定长度分割为许多小段的数据—分组。每个分组标识后，在一条物理线路上采用动态复用的技术，同时传送多个数据分组。把来自用户发端的数据暂存在交换机的存储器内，接着在网内转发。到达接收端，再去掉分组头将各数据字段按顺序重新装配成完整的报文。分组交换比电路交换的电路利用率高，比报文交换所用的传输时延短，同时具有交互性好的特点。

### Warm-up

#### ► 教学建议

##### A.

1. 放录音前，明确听力任务。