



新世纪高职高专
应用电子技术专业系列规划教材

电子信息专业英语

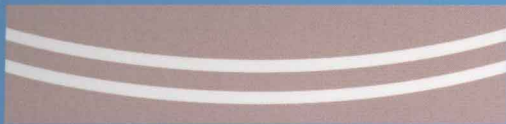
新世纪高职高专教材编审委员会组编

主编 祁春清 蔡雯



大连理工大学出版社

责任编辑 席香吉 封面设计 张莹



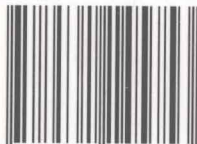
XINSHIJI GAOZHI GAOZHUAN
YINGYONG DIANZI JISHU ZHUANYE XILIE GUIHUA JIAOCAI

新世纪高职高专应用电子技术专业系列规划教材目录

1. 数字电子技术实践教程
2. 模拟电子技术
3. 电路分析基础
4. 高频电子技术
5. 电子技术基础
6. EDA技术实训教程
7. 电子信息专业英语
8. 电子测量技术
9. 电子产品工艺
10. 电子技术实训教程（初级）
11. 电子技术实训教程（中级）
12. 线性电路与实训
13. 信息产品营销
14. 单片机原理及应用
15. 彩色电视机原理与维修
16. 传感技术及应用
17. 电子技术（基础篇 第二版）
18. 电子技术（实训篇 第二版）
19. DSP原理与实训指导

本书另配磁带、教参及课件

ISBN 978-7-5611-4575-3



9 787561 145753 >

定价：23.00元



新世纪高职高专
应用电子技术专业系列规划教材

新世纪

电子信息专业英语

新世纪高职高专教材编审委员会组编

主编 祁春清 蔡雯 副主编 吴尘 崔健



大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

电子信息专业英语 / 祁春清, 蔡雯主编. — 大连: 大连理工大学出版社, 2008.11

(新世纪高职高专应用电子技术专业系列规划教材)

ISBN 978-7-5611-4575-3

I. 电… II. ①祁…②蔡… III. ①电子技术-英语-高等学校: 技术学校-教材②信息技术-英语-高等学校: 技术学校-教材 IV. H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 174302 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路 80 号 邮政编码: 116023

发行: 0411-84708842 邮购: 0411-84703636 传真: 0411-84701466

E-mail: dutp@dutp.cn

URL: <http://www.dutp.cn>

大连金华光彩色印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 印张: 11.5 字数: 253 千字

印数: 1~3000

2008 年 12 月第 1 版

2008 年 12 月第 1 次印刷

责任编辑: 席香吉

责任校对: 陈琳

封面设计: 张莹

ISBN 978-7-5611-4575-3

定价: 23.00 元

总 序

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代,我们已经跨入了 21 世纪的门槛。

20 世纪与 21 世纪之交的中国,高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命,我们正在对传统的普通高等教育的培养目标与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20 世纪最后的几年里,高等职业教育的迅速崛起,是影响高等教育体制变革的一件大事。在短短的几年时间里,普通中专教育、普通高专教育全面转轨,以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才培养的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步,其来势之迅猛,发人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育,还是迅速推进着的培养应用型人才的高职教育,都向我们提出了一个同样的严肃问题:中国的高等教育为谁服务,是为教育发展自身,还是为包括教育在内的大千社会?答案肯定而且惟一,那就是教育也置身其中的现实社会。

由此又引发出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会,它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之,教育资源必须按照社会划分的各个专业(行业)领域(岗位群)的需要实施配置,这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用问题,这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育目的问题。

众所周知,整个社会由其发展所需要的不同部门构成,包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门,等等。每一个部门又可作更为具体的划分,直至同它所需要的各种专门人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标,就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命,而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑(在市场经济条件下尤其如此)。



可以断言,按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才,是教育体制变革的终极目的。

随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走研究型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,它从专科层次起步,进而应用本科教育、应用硕士教育、应用博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高等职业教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,直至可以和现存的(同时也正处在变革分化过程中的)研究型人才培养的教育并驾齐驱,还需假以时日;还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职高专教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高职高专教材编审委员会就是由全国 100 余所高职高专院校和出版单位组成的旨在以推动高职高专教材建设来推进高等职业教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职高专教材的特色建设为己任,始终会从高职高专教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职高专教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的运作模式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职高专教学成果,探索高职高专教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职高专院校联盟的互补优势和丰裕的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系严整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高职高专教材编审委员会在推进高职高专教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意;也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高职高专教材编审委员会

2001年8月18日

前 言

本书为高职高专应用电子技术专业系列规划教材,是编者在多年的教学实践基础上,结合自己的教学经验,在力求通俗、简明的指导思想下编写而成。

全书共由 15 个单元组成,内容编排次序与专业知识学习紧密衔接。主要的选材思路是按照专业基础课和专业课的内容选取素材,选材力求通俗、简明、实用。每个单元的教学目标以阅读为主,注重对学生思考能力、学习能力的启发和培养。每个单元安排 3~4 学时,适合 45~60 学时的教学安排使用。

书中每篇课文单词数在 500~700 之间,容易学习理解;每篇文章的内容独立,便于学生学习;对课文中出现的语法、难点等做了详细的注释;书末附有单词表,供读者参考对照;为了便于教学,参考译文和练习答案不列入书后。但使用此教材的读者可以向出版社免费索取。

本书可作为高职高专电子信息、计算机、通信、微电子、自动化等专业的英语教材,也可供相关专业技术人员学习参考。教学中可以根据具体专业和学时对内容进行取舍。每个单元的内容由四部分组成: Text, Knowledge about Translation, Classroom Reading, Extensive Reading。

本书由祁春清、蔡雯任主编,具体分工如下:祁春清编写 Unit 1、Unit 2、Unit 4、Unit 5、Unit 10、Unit 12、Unit 15 七个单元,蔡雯编写 Unit 8、Unit 9、Unit 13、Unit 14 四个单元,吴尘、崔健任副主编,具体分工如下:吴尘编写 Unit 3、Unit 6、Unit 7、Unit 11 四个单元,崔健、陈光红、索迹、邓建平四位老师也参与了本书的部分编写工作,尤其对本书的插图、资料收集作出了大量的贡献,全书由祁春清统稿。

本书的编审工作得到了编者所在校、系领导和同事的关心与支持,他们为本教材的编写提出了宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

本书在编写过程中,参考了许多图书资料和网络资源,引用了参考文献中有关章节的内容,在此向相关作者表示衷心的感谢。

为了使教师更好地开展立体化教学,本教材另配有磁带及课件,教师用书免费赠送(纸质和电子版两种)。其他配套资料请登录 <http://www.dutpgz.cn> 下载。

由于水平有限,书中难免存在不足之处,敬请读者予以批评指正。

所有意见和建议请发往:gzjckfb@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpgz.cn>

联系方式:0411-84707604 84706231

编者

2008年11月

Contents

Unit	Section	Topic	Page
Unit 1 Elements and Laws	A. Text	Resistors, Capacitors and Inductors	1
	B. Knowledge about Translation	科技英语的翻译标准及方法	5
	C. Classroom Reading	The Ideal Basic Circuit Element and Kirchhoff's Laws	6
	D. Extensive Reading	Power Electronics: An Introduction	7
Unit 2 Circuits	A. Text	Circuits	10
	B. Knowledge about Translation	专业课程名称简介	13
	C. Classroom Reading	Three-phase Circuits	15
	D. Extensive Reading	Basic Rectifier Circuits	16
Unit 3 Integrated Circuits	A. Text	Integrated Circuits	20
	B. Knowledge about Translation	被动句在科技英语中的使用及翻译技巧	25
	C. Classroom Reading	The Invention of the First Transistor	27
	D. Extensive Reading	The Development of Integrated Circuits	29
Unit 4 Amplifiers	A. Text	The Operational Amplifier	32
	B. Knowledge about Translation	不定式的用法	35
	C. Classroom Reading	Feedback Amplifiers	37
	D. Extensive Reading	The Integrator, the Differentiator, and Logarithmic Amplifiers	39
Unit 5 Oscillators and RF	A. Text	Oscillators	42
	B. Knowledge about Translation	动名词的用法	45
	C. Classroom Reading	The RF Spectrum and the Decibel Defined	47
	D. Extensive Reading	Electrical Engineering	49
Unit 6 Semiconductors	A. Text	Semiconductors	52
	B. Knowledge about Translation	科技英语中的一些常用句型	57
	C. Classroom Reading	Semiconductor Device Fundamentals	59
	D. Extensive Reading	Semiconductor Wafers	60
Unit 7 Internet	A. Text	Internet	63
	B. Knowledge about Translation	后置定语的使用	68
	C. Classroom Reading	Electronic Mail on the Internet	69
	D. Extensive Reading	Internet Protocol Suite	71
Unit 8 Microcontrollers	A. Text	Microcontrollers	74
	B. Knowledge about Translation	倒装 Inversion	78
	C. Classroom Reading	Atmel's 8-bit AVR Microcontrollers	79
	D. Extensive Reading	Atmel Introduces a Family of AVR Microcontrollers for Automotive LIN Networking Applications	82
Unit 9 Digital Cameras	A. Text	Digital Cameras	85
	B. Knowledge about Translation	省略和插入语	89
	C. Classroom Reading	Property of Digital Cameras	91
	D. Extensive Reading	Digital Camera Basics	92

Unit	Section	Topic	Page
Unit 10 Sensor Technologies	A. Text	Sensor Technologies	95
	B. Knowledge about Translation	分词的用法	98
	C. Classroom Reading	Radar	100
	D. Extensive Reading	Introduction to Communications Systems	102
Unit 11 Introduction to EDA	A. Text	Introduction to EDA	106
	B. Knowledge about Translation	复合词与缩略词的使用	110
	C. Classroom Reading	Largest EDA Companies and Their Histories	111
	D. Extensive Reading	Computer-aided Design	113
Unit 12 Introduction to PLC	A. Text	Introduction to PLC	117
	B. Knowledge about Translation	英语中表示强调的八种方式	120
	C. Classroom Reading	PLC Operation	122
	D. Extensive Reading	Control Engineering and Control Theory	123
Unit 13 3G Technology	A. Text	3G Technology	127
	B. Knowledge about Translation	成分分离现象	132
	C. Classroom Reading	GPS	133
	D. Extensive Reading	Implementation and History of 3G	134
Unit 14 Multimedia	A. Text	Multimedia	137
	B. Knowledge about Translation	否定的用法	142
	C. Classroom Reading	Multimedia Applications	143
	D. Extensive Reading	Multimedia Components	145
Unit 15 DSP and Filters	A. Text	Introduction to Digital Signal Processing	149
	B. Knowledge about Translation	英文简历	153
	C. Classroom Reading	Introduction to Analog and Digital Filters	155
	D. Extensive Reading	Data compression	157
Glossary			161
参考文献			175

Unit 1

Elements and Laws



A. Text

Resistors, Capacitors and Inductors

Resistors, capacitors and inductors are very important elements in electronic circuits.

Resistors and Resistance

A resistor is a two-terminal element. Resistance is the capacity of materials to impede the flow of current or, more specifically, the flow of electric charge. In SI, resistance is measured in ohms. The Greek letter omega (Ω) is the standard symbol for an ohm. Larger amount of resistance are commonly expressed in kilo-ohm ($k\Omega$) and in mega-ohm ($M\Omega$).

The circuit element used to model this behavior is the resistor. Figure 1.1 shows the circuit symbol for the resistor, with R denoting the resistance value of the resistor.

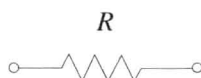


Figure 1.1 The circuit symbol for a resistor

For purposes of circuit analysis, we must reference the current in the resistor to the terminal voltage. If we choose the associated reference direction, the relationship between the voltage and current is

$$v = iR \quad (1.1)$$

Where v is the voltage in volts, i is the current in amperes, and R is the resistance in ohms.

If we choose non-associated reference direction, we must write

$$v = -iR \quad (1.2)$$

The algebraic signs used in Eqs (1.1) and (1.2) are known as Ohm's Law. Ohm's Law expressed the voltage as a function of the current. However, expressing the current as a function of the voltage is also convenient. Ohm's Law is the algebraic relationship between voltage and current for a resistor.

Capacitors and Capacitance

Electrical energy can be stored in an electric field. The device capable of doing this is called a capacitor. The ability of a capacitor to store electrical energy is termed capacitance.¹ Figure 1.2 shows the circuit symbol for the capacitor. The circuit parameter of capacitance is represented by the letter C , is measured in farads (F). Because the farad is an extremely large quantity of capacitance, practical capacitor values usually lie in the picofarad (pF) to microfarad (μF) range.



Fig.1.2 The circuit symbol for a capacitor

As the voltage varies with time, the displacement of charge also varies with time, causing what is known as the displacement current.² At the terminals, the displacement current is indistinguishable from a conduction current. When the current reference and the voltage reference are associated, the current is proportional to the rate at which the voltage across the capacitor varies with time, or, mathematically,

$$i = C \frac{dv}{dt} \quad (1.3)$$

where i is measured in amperes, C in farads, v in volts, and t in seconds.

Inductors and Inductance

It is well known that inductors are one of building blocks in electronic circuits. All coils have inductance. Inductance is the property of opposing any change of a current flowing through a coil. Inductance is symbolized by the letter L , is measured in henrys (H). Figure 1.3 shows an inductor.



Fig.1.3 The circuit symbol for an inductor

When the reference directions of the current and voltage are associated, yields

$$v = L \frac{di}{dt} \quad (1.4)$$

where v is measured in volts, L in henrys, i in amperes, and t in seconds.

Note from Eq. (1.4) that the voltage across the terminals of an inductor is proportional to the time rate of change of the current in the inductor. We can make two important observations here. First, if the current is constant, the voltage across the ideal inductor is zero. Thus the inductor behaves as a short circuit in the presence of a constant, or dc. current. Second, a current cannot change instantaneously in an inductor; that is, the current cannot change by a finite amount in zero time. An inductor, like a capacitor, stores the energy supplied to it, but it stores energy in the form of a magnetic rather than an electric field.³



Technical Words and Expressions

resistor	[ri'zistə]	n. [电] 电阻器
capacitor	[kə'pæsیتə]	n. (=capacitator) 电容器
inductor	[in'dʌktə]	n. 电感器
element	['eliment]	n. 元件
electronic	[,ilek'trɒnik]	a. 电子的
circuit	['sə:kit]	n. 电路
resistance	[ri'zistəns]	n. 电阻, 阻抗
terminal	['tə:minl]	n. 终端
capacity	[kə'pæsiti]	n. 容量
impede	[im'pi:d]	v. 阻止
current	['kʌrənt]	n. 电流
charge	[tʃɑ:dʒ]	n. 负荷, 电荷, 充电
SI		国际单位制, 英文: International System of Units
ohm	[əʊm]	n. [物] 欧姆
voltage	['vɒltidʒ]	n. [电工] 电压, 伏特数
associated	[ə'səʊʃieitid]	a. 联合的, 关联的
ampere	['æmpərə]	n. 安培
non-associated		a. 非联合的, 非关联的
algebraic	[ældʒi'breiik]	a. 代数的, 关于代数学的
Eq.		公式(equation)的缩写
Ohm's Law		欧姆定律
function	['fʌŋkʃən]	n. [数] 函数
capacitance	[kə'pæsیتəns]	n. 容量, 电容
electric field		电场
parameter	[pə'ræmitə]	n. 参数, 参量
faradfarad	['færəd]	n. [电] 法拉(电容单位)
picofarad	[,pikə'færəd]	n. [电] 皮(可)法拉, 微微法拉, 百亿分之一法拉(符号为 PF 或 pf)
microfarad	[,maikrə'færəd, -æd]	n. [电] 微法拉
be proportional to		和……成正比
inductance	[in'dʌktəns]	n. 感应系数, 自感应
coil	[kɔil]	v. 盘绕, 卷, 线圈
henry	['henri]	n. henries 亨利(电感单位)
constant	['kɒnstənt]	n. [数、物] 常数, 恒量
finite	['fainait]	a. 有限的, [数] 有穷的, 限定的
short circuit		短路
dc. current		直流电流

Notes

1. The device capable of doing this is called a capacitor. The ability of a capacitor to store electrical energy is termed capacitance.
 存储能量的装置叫电容器。电容器存储电能的能力叫做电容。
 句中“to store electrical energy”为不定式作定语。两个句子都是被动语态,在科技英语中经常使用被动语态。
2. As the voltage varies with time, the displacement of charge also varies with time, causing what is known as the displacement current.
 当电压随时间变化时,电荷的位移也随时间变化,引起了众所周知的位移电流。
 在“causing what ...”中,causing 是现在分词短语作结果状语,what 引导宾语从句,作causing 的宾语。
3. An inductor, like a capacitor, stores the energy supplied to it, but it stores energy in the form of a magnetic rather than an electric field.
 电感器和电容器一样,存储供给它的能量,但是它是以磁场的形式而不是以电场的形式存储能量。
 句中“rather than”可作连词词组使用,连接两个并列成分,表示在两者中间进行选择,否定后者。后面可以接名词、代词、形容词、副词、动词和动词不定式等。

Exercises

I. Try to match the following columns.

1. two-terminal element	传导电流
2. associated reference direction	短路
3. Ohm's Law	转移电流
4. electric field	磁场
5. displacement current	二端口元件
6. short circuit	欧姆定律
7. magnetic field	电场
8. conduction current	关联参考方向

II. Choose one word from the word list below to fill in the blank in each of the following sentences. Change the form of the word where necessary.

inductance capacitance resistance inductor capacitor resistor

1. The ability of a capacitor to store electrical energy is termed _____.
2. A _____ is a device designed to have capacitance.
3. In SI, _____ is measured in ohms.

4. Ohm's Law is the algebraic relationship between the voltage and current for a _____.
5. _____ is the property of opposing any change of a current flowing through a coil.
6. _____ stores energy in the form of a magnetic rather than an electric field.

III. Please translate the following paragraph into Chinese.

We can make two important observations here. First, if the current is constant, the voltage across the ideal inductor is zero. Thus the inductor behaves as a short circuit in the presence of a constant, or dc. current. Second, a current cannot change instantaneously in an inductor; that is, the current cannot change by a finite amount in zero time.

B. Knowledge about Translation

科技英语的翻译标准及方法

翻译是一种语言表达法,是译者根据原作者的思想,用本国语言表达出来。这就要求译者必须确切理解和掌握原著的内容和意思,丝毫不可以离开它而主观地发挥译者个人的想法和推测。在确切理解的基础上,译者必须很好地运用本国语言把原文通顺而流畅地表达出来。

1. 翻译的标准

科技英语的翻译标准可概括为“忠实、通顺”四个字。

忠实:首先指忠实于原文的内容,译者必须把原作的内容完整而准确地表达出来,不得任意增删、歪曲;忠实还指保持原作风格,尽可能还其本来面目。

通顺:指译文语言必须通顺易懂,符合汉语规范。

忠实与通顺是相辅相成的。忠实而不通顺,读者看不懂,也就做不到忠实;通顺而不忠实,脱离原作的内容与风格,通顺也就失去了作用。例如:

1) He knows something about electricity.

错误译法:他知道有关电的某些东西。

正确译法:他懂点电。

2) The electric resistance is measured in ohms.

错误译法:电的反抗是用欧姆测量的。

正确译法:电阻的测量单位是欧姆。

3) All metals do not conduct electricity equally well.

错误译法:全部金属不导电得相等好。

正确译法:并非所有的金属都同样好地导电。

4) The moment the circuit is completed, a current will start flowing toward the coil.

错误译法:电路被完成的片刻,一个电流将开始流向这个线圈。

正确译法:电路一接通,电流就开始流向线圈。

从以上例句中可以清楚地看到:不要任意增删,并非是逐词死译;译文汉语规范化,并非

是离开原文自由发挥。

在科技英语的翻译过程中,还应该注意通用术语的译法。例如,例句2中“电阻”是术语,没有别的译法。

2. 翻译的方法

翻译的方法大体说来有两种:直译(literal translation)和意译(free translation)。

直译,即指“既忠实于原文内容,又忠实于原文形式”的翻译,但决不是“死译”,不可望文生义。

意译,就是指忠实于原文的内容,不拘泥于原文的形式。

在翻译时,我们应灵活使用上述两种方法,能直译的就直译,能意译的就意译,因为对同一个句子有时并非只能用一种方法,有时两种方法可交替使用或同时并用。总之,要遵循“忠实、通顺”的宗旨。

试看下面的例子:

the Milky Way 银河(意译)(不可直译为:牛奶路)

bull's eye 靶心(意译)(不可直译为:牛眼睛)

catch a cold 感冒(意译)(不可直译为:抓住一个冷)

New uses have been found for old metals, and new alloys have been made to satisfy new demands.

老的金属有了新用途,新的合金被冶炼出来,以满足新的需要。(本句前半部分用的是意译法,后半部分用的是直译法。)



C. Classroom Reading

The Ideal Basic Circuit Element and Kirchhoff's Laws

The ideal basic circuit element An ideal basic circuit element has three attributes: (1) it has only two terminals, which are points of connection to other circuit components; (2) it is described mathematically in terms of currents and/or voltages; and (3) it cannot be subdivided into other elements. We use the word “ideal” to imply that a basic circuit element does not exist as a realizable physical component. We use the “basic” to imply that the circuit element cannot be further reduced or subdivided into other elements. Thus the basic circuit elements form the building blocks for constructing circuit models, but they themselves cannot be modeled with any other type of elements.

There are five ideal basic circuit elements: voltage sources, current sources, resistors, inductors, and capacitors.

Kirchhoff's Laws A circuit is said to be solved when the voltage across and the current in every element have been determined. Ohm's Law is an important equation for deriving such solutions.