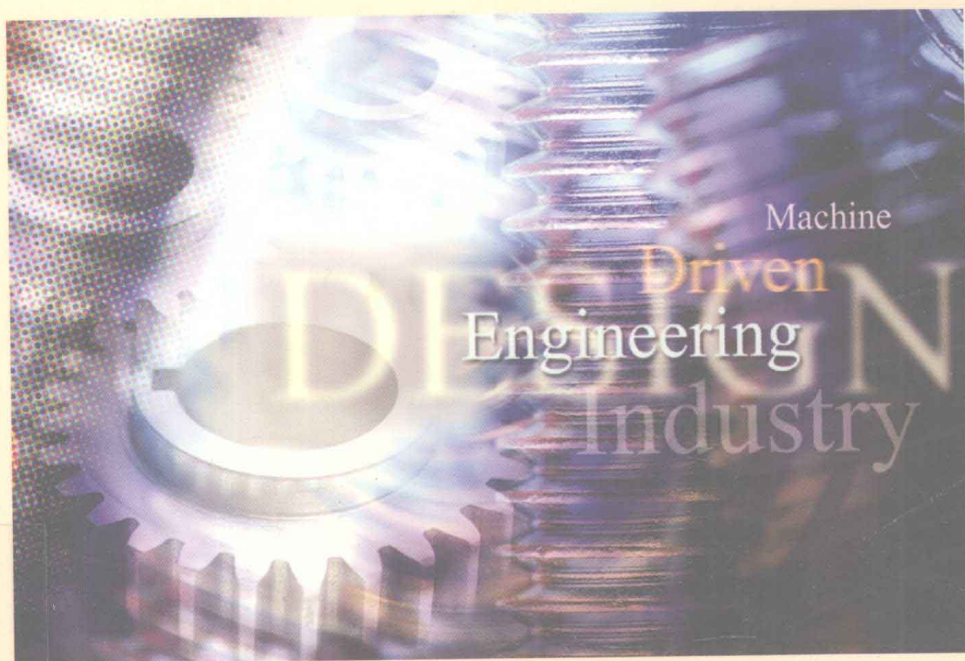




LINYE JIDIAN LEI ZHUANYE YINGYU

林业机电类专业英语

■ 于建国 李明宝 主编



东北林业大学出版社

林业机电类专业英语

于建国 李明宝 主编



东北林业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

林业机电类专业英语/于建国, 李明宝主编. —哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2005.3

ISBN 7-81076-712-7

I. 林… II. ①于… ②李… III. 林业机械-机电设备-英语
IV. TH31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 024587 号

责任编辑: 卢 伟

封面设计: 彭 宇



NEFUP

林业机电类专业英语

Linye Jidianlei Zhuanye Yingyu

于建国 李明宝 主编

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

东北林业大学印刷厂印装

开本 787 × 960 1/16 印张 11.75 字数 211 千字

2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—1 000 册

ISBN 7-81076-712-7

H·21 定价: 19.80 元

前 言

本书主要介绍了林业机电类专业英语的相关知识。本书有三个特点,其一是注重专业英语特点以及翻译方法的讲解;其二是课文中的英文原文选自英文原版书籍、各类文献等;其三是书中直接选用国际会议的科技论文,读者在阅读中即掌握了机电行业最新的研究动态,对未来阅读和撰写科技论文奠定了良好的基础。

本教材分为四篇。第一篇为基础篇,内容包括专业英语概述,专业英语的语法特点,专业英语的词汇特点,常用数学符号和公式的表示及其读法,专业英语的翻译标准,专业英语的翻译方法,科技论文写作方法。第二篇包括电路基础理论,电子技术,计算机网络,接口技术,自动测试,控制理论,机器人等内容。第三篇为金属切削加工基础。第四篇介绍了当今世界上林业机电领域研究的最新现状和前沿动态,既有先进的研究方法和手段又包括了机电一体化的先进试验设备和加工设备,这一部分内容主要是以科技论文的形式编写的。

本书附有电子版教程,利用多媒体技术使教材活起来,并使本书的编写和教学过程得到有机整合。

本书内容丰富,可作为林业高等院校机电类、自动化类、电气工程类本科生和研究生的专业英语教材和阅读材料。

作者在编写本书的过程中参阅了多种教材和专著,在此向各位原编著者致谢。

由于编者水平有限,书中难免存在一些缺点和错误,殷切希望广大读者批评指正。

编 者
2004 年 12 月

目 录

PART 1

1 专业英语基础知识	(1)
1.1 专业英语概述	(1)
1.2 专业英语的语法特点	(3)
1.3 专业英语的词汇特点	(4)
1.4 常用数学符号和公式的表示及读法	(12)
1.5 专业英语的翻译标准	(14)
2 专业英语的翻译方法	(17)
2.1 理解与表达	(17)
2.2 长句的翻译	(18)
2.3 被动句的翻译	(19)
2.4 否定句的翻译	(20)
2.5 增词和减词译法	(22)
3 科技论文写作方法	(24)
3.1 科技论文的结构与写作	(24)
3.2 科技论文的标题和摘要	(25)

PART 2

Unit 1 Circuit Elements and Parameters	(27)
Reading Material 1 Ideal Sources Series and Parallel Equivalent Circuits	(32)
Unit 2 Operational Amplifiers	(37)
Reading Material 2 Introduction to Logic Circuits	(41)
Unit 3 Microcomputer Interface	(47)
Reading Material 3 Microcomputers in Engineering	(50)
Unit 4 Computer Networks (I)	(55)
Reading Material 4 Computer Networks (II)	(59)
Unit 5 Analog and Digital Transducers	(63)

Reading Material 5	Process Instrumentation	(65)
Unit 6	Information Handling Systems	(69)
Reading Material 6	Pressure & Temperature Measurement	(71)
Unit 7	Applications of Automatic Control	(76)
Reading Material 7	Construction of Linear System Models	(78)
Unit 8	Open-Loop and Closed-Loop Control	(82)
Reading Material 8	Feedback Control	(85)
Unit 9	Type of Feedback Control Systems	(90)
Reading Material 9	The Position-Control System	(93)
Unit 10	Background of Control Theory	(96)
Reading Material 10	Robotics	(100)

PART 3

Unit 11	Metal Removal Methods	(105)
Unit 12	Chip Formation	(109)
Unit 13	Cutting Tool Wear	(113)
Unit 14	Single Point Cutting Tools	(116)
Unit 15	Edge Preparation	(123)
Unit 16	Turning Methods & Machines	(126)
Unit 17	Automated Equipment	(130)

PART 4

Unit 18	Computer Simulation and Dry Kiln Control	(136)
Unit 19	An Experimental Investigation into Washboarding in Bandsaws	(145)
Unit 20	Effect of Particle Size on Particleboard Machining	(156)
Unit 21	Energy Balance during Orthogonal Machining of Medium Density Fiberboards	(167)
Reference		(181)

PART 1

1 专业英语基础知识

1.1 专业英语概述

随着科学技术的飞速发展,科技用语、专业词汇、专用语汇和词汇、日常用语和词汇在科技语言环境中的特殊含义等,必然大量出现在各个专业的英语书刊中,形成一种与基础英语、日常生活英语有很大差别的英语语言,这就是科技英语。科技英语又因为各个不同的专业而形成很多小的门类,如医学专业英语、建筑专业英语、电子专业英语等。本书要讲述的是机电类专业英语的一些特点和要点。

按照国家教育部所制定教学大纲的要求,大学生在经过大学一、二年级的基础英语的学习后,基本上已经掌握了英语中的语法和 4 000 个以上的词汇量,具有了较扎实的英语基础,进入三年级后,随着专业课的进一步学习,学生的专业知识技能也开始逐步加强。

具备了以上两个条件后,应进行专业外语的训练,在保证 20 万字阅读训练的基础上,对本专业英文资料的阅读才能达到基本要求。

人类社会的全球化加速了中国走向世界的国际化进程。中国已经加入“WTO”,这给中国今后的人才市场需求和就职人员的结构组合上带来了很大契机,具有良好的专业技能和扎实的英语基础的人才将备受欢迎。

专业外语的重要性还体现在很多方面,大到日益广泛的国际间科学技术交流,小到产品说明书的翻译。而近几年普及的 Internet 为工程技术人员提供了更为巨大的专业信息量,作为网络上主要语言的英语则对资料查询者提出了更高的要求。

由于历史的原因,目前国际上的科技交流主要使用英语,而尤其对于计算机、自动控制、电子类专业而言,85%以上专业科技资料都是以英文形式出现,因此,专业英语对于科技人员搜集科技情报、参与国际科技交流是非

常重要的。

科学技术本身的性质要求专业英语与专业内容相互配合,相互一致,这就决定了专业英语与普通英语有很大的差异。专业英语的特点是它具有很强的专业性,懂专业的人用起它来得心应手,不懂专业的人用起来则困难重重。由于各个领域的专业英语都是以表达科技概念、理论和事实为主要目的,因此,它们必然有许多共同的特点。与普通英语相比,专业英语很注重客观事实和真理,并且要求逻辑性强,条理规范,表达准确、精炼、正式。专业英语有如下特点:长句多;被动语态使用频繁;用虚拟语气表达假设或建议;在说明书、手册中广泛使用祈使句;名词性词组多;非限定动词使用频率高;介词短语多;常用 It ... 句型语句;单个动词比动词词组用得频繁;常使用动词或名词演化成的形容词;希腊词根和拉丁词根比例大;专业术语多;缩略词经常出现;半技术词汇多;缩写使用频繁;插图、表格、公式、数字所占比例大;合成新词多。因此,尽管很多人在此之前已经进行了至少 8 年的英语学习,但是专业英语的学习仍然是必要的。

首先,专业英语在词义上具有不同于基础英语的特点和含义。

E.g. If a mouse is installed in a computer, then the available memory space for user will reduce.

错误译法:如果让老鼠在计算机里筑窝,那么使用者的记忆空间就会减少。

专业译法:如果计算机安装了鼠标,则用户可利用的内存空间就会减少。

E.g. Connect the black pigtail with the dog-house.

错误译法:把黑色的猪尾巴系在狗窝上。

专业译法:把黑色的引出线接在高压、高频电源屏蔽罩上。

从以上两例可以看出:同一个词在日常英语和专业英语中可能会有截然不同的含义。单靠日常英语进行望文生义的判断是不行的。

其次,专业英语在结构上也有自身的特点。如长句多、被动语态多、大量的名词化结构等。

再者,专业英语对听、说、读、写、译的侧重点不同,其主要的要求在于“读”和“译”,也就是通过大量的阅读对外文资料进行正确的理解和翻译(interpretation and translation)。

此外,专业英语资料由于涉及许多科技内容,因此复杂难理解,加之这类文章通常篇幅较长,所以只有经过一定的专业英语训练,才能完成从基础英语到专业英语的过渡,从而达到学以致用目的。

1.2 专业英语的语法特点

专业英语更注重客观事实和真理,并且要求逻辑性强,条理规范,表达准确、精炼,因而不同于普通英语。普通英语更侧重于个人的心理情绪以及日常的对话交流,而科技英语则更注重于客观的普遍规律及对过程、概念的描述,反映到语法上来,专业英语具有客观性及无人称性(objectivity and impersonality)。归纳来说,其特点为:客观性(objectivity)、精炼性(conciseness)、准确性(accuracy)。

1.2.1 客观性

客观性主要是指专业英语中常使用的被动语态和一般现在时。

有人统计专业英语中被动语态的句子要占 $1/3 \sim 1/2$ 。之所以如此频繁地使用被动语态,其主要原因在于:

(1) 由于被动语态的句子要比主动语态更短、更简明。

E.g. The vacuum technique is now being improved. (Passive Voice)

E.g. People have greatly improved the vacuum technique. (Active Voice)

(2) 被动语态将重要的信息放在句首,使之一下子就引起读者的注意。

(3) 更重要的是科技人员通常关心的是事实和行为,而不是行为者。

而就时态而言,因为专业科技文献中所设计的内容(如科学定义、定理、方程式或公式、图表等)一般并没有特定的时间关系,大多是客观事实,因而通常用的大都是一般现在时。

1.2.2 精炼性

专业外语中常希望用尽可能少的单词来清晰地表达原意。由于精炼性的要求,因而非限定动词(动名词,分词)、名词化单词或词组及其他简化形式广泛被使用。

E.g. In Britain electrical energy which is generated in power station is fed to the national grid.

分词结构: In Britain electrical energy generated in power station is fed to the national grid.

1.2.3 准确性

专业外语的准确性主要表现在用词上,本书后面还有详细讲解。而体现

在语法结构上的特点主要是为了准确地描述事物过程,所用句子大多是长句。句子长并不是不精炼,而是指包含的信息量大、准确性高,有些甚至一段就是一个句子,为了精确地描述一个过程要有多个定语,因而用英语表达起来就会有多个定语、状语等。

E.g. Sample was preparedly placed in jig to prevent from bouncing when pressure was unloaded, and could take the sample out to see the deformation of the section's structure features at the same time.

1.3 专业英语的词汇特点

词汇是语言发展的产物,随着科技的发展,新术语、新概念、新理论和新产品不断出现。

E.g. off-the-shelf (成品的) state-of-art (现代化设备)

在专业英语中,缩略词的增加尤为迅速,各类技术词汇也随着专业的细分,学科的渗透而日益增多。

1.3.1 词汇的分类

1.3.1.1 技术性词汇

这类词的意义狭窄、单一、专业性强,一般只使用在各自的专业范围内。这类词一般较长并且词越长词义越狭窄,出现的频率并不是很高。

E.g. flip-flop superconductivity
quadraphonics hexadecimal

1.3.1.2 次技术性词汇

这类词是指不受专业限制的各专业中出现频率都很高的词汇,这类词往往在不同的专业中具有不同的含义。

E.g. reaction: 【日】表示某人对某事的反应;
 【化】表示物质分子间的化学反应;
 【物】原子核的链式反应;
 【土】表示反作用力。
conductor: 【日】售货员、乐队指挥;
 【电】导体。
register: 【日】表示登记簿,名册,挂号信;
 【计】注册表;
 【电】计数器;

【音】乐器中表示音区。

因此,对于这一类词汇都注意区分其含义,避免混淆。

1.3.1.3 特用词

在日常英语中,为使语言生动活泼,常使用一些词或词组。但在专业英语中为防止产生歧义,通常用专业单词替换日常英语中的相应含意。

E.g. turn on

日常生活中常说: The light is turned on.

专业外语中电路的接通通常说: The circuit is completed.

这是由于 turn on 不仅表示开通,而且还有其他的含义,容易引起误解。

The success of a picnic usually turns on (依赖) the weather.

The dog turned on (袭击) to me and bit me in the leg.

专业外语中通常不用 send 而用 transmit, 不用 change 而用 convert。

1.3.2 构词法

专业英语的构词有如下两个显著特点: ①大部分专业词汇来自于希腊语和拉丁语; ②前缀和后缀的出现频率非常高。

英语构词法主要有如下三种。

1.3.2.1 合成

E.g. work + shop → workshop

feed + back → feedback

in + put → input

single-phase + half-wave + circuit → single-phase half-wave circuit

open + loop → openloop

forward + gain → forward-gain

band + width → bandwidth

1.3.2.2 转换

E.g. increase (v.) to increase (n.)

There is a big increase in demand for all kinds of consumer goods in every part of country.

我国各地对消费品的需求量已大大增加。

1.3.2.3 派生和词缀

专业英语词汇大部分都是用派生法构成的,即通过词根与前缀和后缀的组合来构成新词。常用的前缀和后缀多达上百个。有人曾经统计过,由 thermo-, semi-, auto-, micro- 四个前缀构成的单词就达到上千个,因此,派

生法和词缀法对于英语词汇的构词是很重要的。

electro- (电, 电的)

electromechanical 机电的

electrical 电气的

electrician 电气技师

electronic 电子的

micro- (微小的)

microcomputer 微机

microprocessor 微处理器

microdetector 灵敏电流计

下面是一些常用的前缀和后缀:

(1) 名词词缀

inter- (between, among)	intersection (交集, 交叉点) interface (分界面)
counter- (against)	counterpart (对方, 相对物)
sub- (beneath, less than)	subway (地铁) submarine (潜艇)
in-	intake (入口, 进气口) inlet (插入物, 进入的道路)
out-	outlet (出口) output (产量)
through-	throughput (生产量, 生产能量, 吞吐量)
hyper- (over)	hyperon (重核子, 超子) hyperplane (重平面)
di- (two)	diode (二极管)
tri- (three)	triangle (三角形)
tele- (far away)	telescope (望远镜) telegraph (电报)
photo- (light)	photosphere (光球) photoshop (图像处理软件) photo-syn-thesis (光合作用)
micro- (small)	microwave (微波) microcomputer (微机)

ultra- (excessively)	ultra-high-frequency (超高频)
super- (to an unusually high degree)	superheated (使过热, 过热)
holo- (complete by oneself)	holograph (亲笔文书) (self, write)
-ics (subject)	dynamics (力学, 动力学) statistics (统计学)
-logy (subject)	anthropology (人类学)
-cle (small)	particle (颗粒)
-ism (an action)	mechanism (机理) heroism (英雄主义)
-ist	scientist (科学家) artist (艺术家)
-scope (see, observe)	microscope (显微镜) telescope (望远镜)
-phone (sound)	microphone (麦克风)

(2) 形容词词缀

in- (not)	inadequate (不足的) insufficient (不足的)
im- (not)	incompatible (不相容的) impossible (不可能的)
ir (not)	irrational (不理智的) irresponsible (不负责任的)
un (not)	unchanged (不变的) unstable (不牢固的)
super- (above, more than)	superficial (表面的) supersonic (超音速的)
-able, -ible (表示……性质)	noticeable (可见的, 显著的) negligible (不重要的, 可忽略的)

-ive (属于……的)	reactive (有作用的) effective (有效的)
-ent, -ant	convergent (会聚的, 收敛的) sufficient (足够的)
-ing, -ed	cutting (切断的) compressed (被压缩的)
-al	structural (结构的) critical (评论的, 危急的, 批评的)
-ar	circular (循环的) linear (线性的)
-ic	electronic (电子的) metallic (金属的)
-ous	synchronous (同步的) porous (多孔的, 能浸透的)
-proof	fireproof (防火的) acid-proof (耐酸, 耐腐蚀的)

(3) 动词词缀

re- (again)	reuse (再利用), recharge (再变更)
over- (too much)	overwork (过度工作), overload (超负荷)
under- (too little)	under-load (轻载), underpay (不付足够的工资)
dis- (the opposite)	discharge (解雇, 放电), disconnect (分开)
de- (cause not to be)	demagnetize (消磁), defreeze (除冻)
ab- (being away from)	abstract (摘要)
con- (together)	confound (使迷惑, 使糊涂, 使混淆)
ex- (out)	exit (退出)
ob- (against)	obstruct (阻隔, 阻塞)
trans- (across)	transform (改变形状、外形)
-en (get, make, become)	weaken, harden, shorten
-fy (make)	electrify (使充电, 使通电), purify (使纯净)
-ize	normalize (使正常化), energize (使有精力)
-ate	integrate (使完全), accelerate (使加速)

(4) 表示科学中常用的前缀

aer (o) -: (air 空气, 空中、航空)	aerodynamic 空气动力学
astr (o) -: (star 星, 天体, 宇宙)	astronomy 天文学
aster-	astronaut 宇航员
atm (os) -: (smoke, vapor 烟雾, 大气)	atmosphere 大气
chrom (at) -: (color 颜色, 色型)	chromscope 彩色显像管
chron-: (time 时间)	chronometer (精密) 计时器
carb (on) -: (coal 炭, 碳)	carboniferous 含碳的, 含煤的
kine (t) -: (move 活动)	kinematics 运动学
cosm-: (world, ornament 世界, 装饰物)	cosmonautics 航天学 cosmonaut 宇航员
crystal-: (crystal 晶体, 结晶)	crystallography 结晶学
dynam (o) -: (power 动力)	dynamothermal 热力学
electr (o) -:	electronics 电子学 electrical 电气学
ferro-: (iron 铁)	ferromagnetic 铁磁的
gyr-: (round 旋转)	gyroscope 陀螺仪
helio-: (sun 太阳)	heliograph 日光仪
hetero-: (other 异, 某地)	heteropolar 异极的
hydro-: (water 水, 氢)	hydroelectric 水电的
infra-: (below, under 在下部)	infrared 红外线 infrasonic 亚声的
iso-: (equal 等, 相等)	isometric 等大的, 等容积的
lith-: (stone 岩, 岩石)	lithograph 石印品
magnet -: (magnet 磁)	magnetmetry 磁力测定, 测磁学
met (a) -: (change 变化, 变形)	metamorphic 变形的, 变质的
neur-: (nerve 神经)	neural network 神经元网络
nucl (ero) -: (nut 核)	nuclerometer 核子计
opt (ic) -: (eye, vision 视力, 光学)	optical fiber 光纤
para-: (by or at beside of or similar to or irregular 旁, 侧, 类似, 异常)	parallel 平行的 paralysis 麻痹, 瘫痪
phon-: (sound 声)	phonograph 留声机

photo- : (light 光)	photoelement 光学元件 photograph 摄影术
pol- : (axis, pivot 轴, 极)	polarimeter 偏振计, 极化计
pseudo-: (false 假, 伪, 赝, 拟)	pseudoscience 伪科学
radio-: (ray 射线, 无线电)	radioactive 放射性的 radiogram 无线电波
stere-: (solid 固体, 立体)	stereometry 立体几何
tele-: (far away 远)	television 电视
therm (o) -: (hot 热)	thermometer 温度计

(5) 数字词缀

uni-	unilateral 单边的, 一方面的
di/bi/du-	dual 双的, 二重的, 双重的
tri-	triangle 三角形 trigonometry 三角函数
quadr/quadri/quadru-	quadrangle 四角形
tetra-	tetracycline 四环素
quinque/quinqu-	quinquennial 每五年的
pent/penta-	pentagon 五边形, 五角大楼
sex-	sextuple 六倍的
hexa-/hex-	hexagon 六角形
sept-/hept-	September 九月 (古罗马七月) heptagon 七角形
octo/octi-	October 十月 (古罗马八月) octopus 章鱼
nov/novem-	November 十一月 (古罗马九月)
dec/deci-/deca-/decem-	December 十二月 decade 十年
cent-/centi-/hecto-/10 ²	century 百年 hectogram 百克
mill-/milli-/kilo-/10 ³	millennium 一千年 kilometer 一公里
meg-/mega-/10 ⁶	megacycle 兆周

1.3.2.4 词汇缩略

(1) 节略词 (Clipped Words): 专业外语中有时为了方便起见, 通常用某些单词的前几个字母来表示这些比较长的专业词汇, 这就是节略词。

E.g. maths - mathematics ad - advertisement
lab - laboratory kilo - kilogram
uni - uniform, university metro - metrology
dir - directory del - delete

(2) 缩略词 (Acronyms): 指由某些词组的首字母组成的新词。

E.g. Radar - Radio Detecting and Ranging 雷达, 电波探测器
Laser-Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
ROM - Read Only Memory
RAM - Random Access Memory
UNESCO - United Nations Educational Scientific and Cultural Organization

(3) 首字词 (Initials): 也是由词组的首字母组成, 但区别在于首字母必须逐字母写出。

E.g. CAD - Computer Aided Design
APC - Automatic Phase Control
CPU - Central Process Unit
SCR - Silicon Controlled Rectifier
ADC - Analog to Digital Conversion
bps - bit per second
IC - Integrated Circuit
IBM - International Business Machine (Corporation)

(4) 缩写词 (Abbreviation): 缩写词并不一定由某个词组的首字母组成, 有些缩写词仅由一个单词变化而来, 而且大多数缩写词每个字母都附有一个句点, 很多出现在专业外语中, 为 2 000 ~ 30 000 个。

E.g. N.B. (Latin) - Note Carefully	<i>et al.</i> - and other
Vs. - versus	Appx. - appendix
A. C. - Alternating Current,	Fig. - Figure
Aerodynamic Centre	<i>etc.</i> - and so forth
O. P. - Operational Amplifier	sq. -square
Msg. - Message	Ltd. - limited
Cf. - compare	<i>ff.</i> - following