

理工科

专业英语

English for Science and Technology

董亚明 佟 方 庄思永 编著

华东理工大学出版社

EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书涵盖了专业英语中的四大主干内容即阅读、写作、翻译和交流,是一本综合性教科书。本书详细分析了科技英语文章的结构、语法、词语等读者经常遇到的问题并提供了相应的练习和参考范文。同时还对国际学术交流、面试技巧、大会发言及其心理准备和素材准备进行了充分介绍,使读者在科学研究、学术交流、合作洽谈或项目实施等方面得到一定的帮助和提高。本书可作为大学生、研究生的专业英语教材,也可作为科研工作者的参考指导书。

图书在版编目(CIP)数据

理工科专业英语/董亚明等编著. —上海:华东理工大学出版社,2003.5

ISBN 7-5628-1386-8

I.理... II.董... III.英语—高等学校—教材

IV.H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 028473 号

理工科专业英语

董亚明 佟方 庄思永 编著

出版	华东理工大学出版社	开本	787×960 1/16
社址	上海市梅陇路 130 号	印张	17
邮编	200237 电话(021)64250306	字数	305 千字
网址	www.hdlgpress.com.cn	版次	2003 年 5 月第 1 版
发行	新华书店上海发行所	印次	2003 年 5 月第 1 次
印刷	江苏句容市排印厂	印数	1-3050 册
ISBN 7-5628-1386-8/H·355		定价:24.80 元	

[REDACTED]

理工科专业英语是当今理工科学生和科研工作者接近科技文章、了解科技动态、跟踪世界前沿领域,并指导自身科学研究的必要工具和手段。本书作者都曾在国外留学多年,积累了许多阅读和写作英语科技文章的经验并十分希望与读者共享心得。回国后我们所承担的工作之一是从事专业英语的教学,从而了解到学生和科研人员在专业英语学习过程中所遇到的困难。因此萌发了撰写理工科专业英语一书的念头。

本书为有一定英语基础的大学生、研究生及科技研究工作者所写,是一本集阅读、写作和翻译于一身的综合性读物。本书特色在于从科技文章结构入手,即突出了重点阅读又强调了语法、句法及词汇中的难点,使读者能够很快进入角色。同时根据中国学者的特点,本书还介绍了常用单位、公式及指数等的读法,为口头交流提供了方便。所选综合阅读材料由浅入深而且趣味性较强,与此同时,还针对不同专业选取了相应的阅读材料。

本书的五、六两章中着重介绍了科技文章的结构、格式和特征(如被动语态等),采用阐述要点与介绍实例相结合的方法,既说明了文体中各部分的功能,又给出了例子同时加以分析说明,由此入手,使读者很快掌握阅读和写作技法,其中又特别提出了重点阅读与全文阅读相结合的方法,同时在中文讲述的后面还附有英文实例或解释,便于理解和加深印象。通过这两章的学习,使读者了解到科技文章中每一部分的特点、应注意的问题以及各部分在整篇科技文章中所起的作用和地位。尤其强调了参考文献的重要性,然而这恰恰是我们中国学者最容易忽略的一个部分。作者的愿望是,通过这样的学习使读者了解框架、掌握功能、提高技巧、汲取经验、善于总结、避免弯路。

目前国际交流日益增多,为了使读者能够更快地了解当今科技前沿领域的最新动态,本书介绍了国际会议、国际交流、大会发言和面试中经常遇到的问题,并对如何做好上述问题的各种准备工作(包括素材和心理准备)及技巧进行了阐述。随着国家、个人对知识产权的重视和国际专利的增多,本书对英文专利说明书也作了较为详细的介绍和讲解。

除上述内容外,本书还提供给读者大量的练习,如在第四章就让读者在规定时间内完成阅读,然后合上书回答所提出的问题。这不仅是阅读理解训练同时还是记忆性训练,这对研究生入学面试或外企面试会有一定的帮助。第十章中长句翻译讲解了三种翻译方法并配备了一些长句翻译练习。第五部分

即综合阅读部分集科技与趣味为一体,而专业性阅读则与各学科内容紧密相关。希望读者通过阅读巩固和扩大词汇量、提高阅读理解能力,同时对第五章所述阅读技法加深认识和理解。本书部分地摘选了姜维焕编写的《英语科普读物》中综合阅读和与专业相关的内容,同时还选择了一些与前沿科技紧密相关的文章。

专业英语是中国学者学习外语的重要手段,希望读者通过本书的学习和不断的实践掌握科技论文的主要特征和英文的表达方式,使之能正确地运用于今后的学习、工作和交流当中。由于作者的水平有限,缺点和错误在所难免,希望读者和同行提出批评和建议。在本书的编写和出版过程中,得到了华东理工大学研究生院和华东理工大学出版社的大力支持。在此作者对他们表示由衷的感谢!

作者

2002年12月

于华东理工大学

目 录

第一部分 基础篇

第一章 英语科技术语的构成	(1)
§ 1.1 合成法	(1)
§ 1.2 派生法	(1)
§ 1.3 科技英语中常用拉丁派生词(Latinate)与 Anglo-Saxon 用词对照	(5)
§ 1.4 常用化合物名词的词头和词尾	(5)
第二章 英语科技文章写作中的语法问题	(8)
§ 2.1 人称代词的用法	(8)
§ 2.2 时态	(8)
§ 2.3 副词在句子中的位置	(9)
§ 2.4 状语在句子中的位置	(11)
§ 2.5 主谓语一致	(12)

第二部分 阅读篇

第三章 专利说明书的阅读	(16)
§ 3.1 标题标头	(16)
§ 3.2 正文	(18)
§ 3.3 权项	(21)
§ 3.4 长句	(23)
§ 3.5 常用词语	(25)
第四章 阅读练习	(28)
阅读练习 1	(29)
阅读练习 2	(29)
阅读练习 3	(30)
阅读练习 4	(31)
阅读练习 5	(31)
阅读练习 6	(32)
阅读练习 7	(33)
阅读练习 8	(34)

阅读练习 9	(35)
阅读练习 10	(36)
阅读练习 11	(37)
阅读练习 12	(38)
阅读练习 13	(39)
阅读练习 14	(41)

第三部分 写作篇

第五章 科技论文及报告的构成	(48)
§ 5.1 标题	(48)
§ 5.2 作者	(49)
§ 5.3 摘要	(49)
§ 5.4 引言	(50)
§ 5.5 实验	(51)
§ 5.6 结果与分析	(52)
§ 5.7 结论	(56)
§ 5.8 致谢	(56)
§ 5.9 参考文献	(57)
§ 5.10 科技文章阅读技法	(57)
第六章 科技论文及报告的写作技法	(61)
§ 6.1 标题	(62)
§ 6.2 作者	(63)
§ 6.3 摘要	(64)
§ 6.4 关键词	(66)
§ 6.5 引言	(66)
§ 6.6 实验	(68)
§ 6.7 结果与分析	(69)
§ 6.8 结论	(72)
§ 6.9 参考文献	(72)
§ 6.10 投稿信	(73)
第七章 英语科技文章写作中的常见问题	(75)
§ 7.1 问题的提出	(75)
§ 7.2 问题的讨论	(77)
§ 7.3 同位语	(82)
§ 7.4 插入语	(84)

§ 7.5 承接语	(86)
第八章 国际交流与合作活动中的写作	(89)
§ 8.1 国际会议	(89)
§ 8.2 国际会议口头用语表达	(91)
§ 8.3 国际合作	(99)
§ 8.4 面试技巧	(104)
§ 8.5 如何准备大会发言	(106)

第四部分 翻译篇

第九章 科技汉语常用动词的英译法	(117)
§ 9.1 表明,表示,说明,证明	(117)
§ 9.2 获得,得到,得出结论	(118)
§ 9.3 构成,组成,包括	(118)
§ 9.4 利用,使用,应用	(119)
§ 9.5 检查,检验,试验	(119)
§ 9.6 查,查对,查明,查阅	(120)
§ 9.7 完成,完结,完工	(120)
§ 9.8 讨论,商量,商榷,探讨	(121)
§ 9.9 提出,提议,建议	(121)
§ 9.10 转变,改变	(122)
§ 9.11 放大,扩大	(122)
§ 9.12 减少,减小,缩短	(123)
§ 9.13 代替,代入	(123)
§ 9.14 认为,考虑	(124)
§ 9.15 看成,看出,看来	(125)
§ 9.16 描述,阐述,解	(125)
§ 9.17 发现,发明,创造,创立	(126)
§ 9.18 算,计算,推算,换算	(126)
§ 9.19 量,测量,探测,测定	(127)
§ 9.20 限,局限,限制,限于	(127)
§ 9.21 分,分为,划分,区分	(128)
§ 9.22 影响,干扰,妨碍	(129)
§ 9.23 牵涉,涉及	(129)
第十章 长句与难句的分析和翻译	(130)
§ 10.1 顺译法	(130)

§ 10.2 倒译法	(131)
§ 10.3 分译法	(132)
§ 10.4 练习	(132)

第五部分 练习篇

阅读资料	(144)
§ 1 科普综合	(144)
§ 2 化学科学	(180)
§ 3 生命科学	(188)
§ 4 信息科学	(194)
§ 5 环境科学	(199)
§ 6 化学工业科学	(206)
§ 7 电子科学	(211)
§ 8 物理学科	(216)
§ 9 网络学科	(228)
§ 10 机械学科	(238)
附录 1 第四章阅读练习参考答案	(257)
附录 2 第十章翻译练习参考注释	(260)

第一部分

基础篇

第一章 英语科技术语的构成

§ 1.1 合成法

- | | |
|-------------|---|
| ① 名词 + 名词 | octane number, elimination reaction |
| ② 形容词 + 名词 | biological degradation, molecular formula, functional group, synthetic detergent, covalent bond |
| ③ 动名词 + 名词 | antibonding orbital, alkylating reaction |
| ④ 过去分词 + 名词 | saturated hydrocarbon, branched chain |
| ⑤ 名词 + 动名词 | oxygen-containing |
| ⑥ 名词 + 过去分词 | hand-made, school-run |
| ⑦ 名词 + 形容词 | snow-white, paper-thin |
| ⑧ 形容词 + 形容词 | red-hot, dark-blue, light-yellow |

§ 1.2 派生法

(1) 前缀

① 否定意义的前缀

- | | |
|---------------------|--|
| ab- | abuse |
| de- | dehydration, decolor, decomposition |
| dis- | disorder, discover, disunite |
| in- (im-, il-, ir-) | inaccurate, impossible, irregular, illegal |
| mis- | misuse, misunderstand, mistake |
| non- | non-metal, non-conductor |
| un- | unable, unstable, uncolored |

② 表示某种意义的前缀

auto- 自己, 自	automobile, autocatalysis
electro- 电	electroclock, electrophilic, electronegative
hetero- 异, 杂	heterogeneous, heterocycle
homo- 同	homogeneous, homocycle
hydro- 水或氢	hydrogenation, hydrolysis
phono- 声, 音	phonograph
photo- 光	photochemistry, photograph

③ 表示数量的前缀

bi- 二	bimetal, bicycle
cent- 百	century, centigrade
deca- 十	decade, decagon
deci- 十分之一	decimal
di- 二	dioxide, diode, dicyclic
hecto- 百	hectometer, hectogram
hept- 七	heptane
hexa-, sex- 六	hexagon
kilo- 千	kilogram, kilowatt
mega- 兆, 百万	megaohm
micro- 微	micrometer, microscope
mono- 单	monoxide, monomer
nano- 毫微	nanometer, nanosecond
nona- 九	nonanol, nonane
oct- 八	octane, octagon
penta- 五	pentagon, pentane
quadri- 四	quadrivalent
tetra- 四	tetrachloride
tri- 三	triangle

④ 表示方位的前缀

by- 旁边的, 次要的	by-product, by-effects
dia- 通过, 横过	diameter, diagram
ex- 除去, 离开	exclude, extract, exhaust
in- 在内, 向内	inlet, inside, input
inter- 之间	intermediate, interchange, interior, internal
intro- 向内, 向中	introduction

mid- 中	midway, mid-position
out- 超过, 向外	outbreak, outflow, outside
pro- 向前	proceed, procedure, produce
tele- 远	telephone
trans- 横过, 转移	transport, translate, transform
under- 在……之下	underground, underline

⑤ 表示程度的前缀

equi- 同等	equivalent
fore- 前, 先于	forecast, foreword
hemi- 半	hemisphere
semi- 半	semiconductor
hypo- 低, 次	hypochlorite, hypophosphite
multi- 多	multiply, multiphase
over- 超过, 过分	overload, overflow, overfulfil
per- 高, 过	peroxide, perchloride
poly- 多, 聚	polyatomic, polytechnic
post- 在后, 补充	post-graduate, post-doctor
pre- 在前, 预先	prearrange, prepare
re- 再次, 重复	reflect, refract, review, repair, revise
sub- 次于, 在下, 低	subway, subsonic, subheading
super- 超	supermarket, supersaturate
ultra- 超	ultra-violet, ultra-sonic wave
under- 不足	underexposure, undercharge

⑥ 表示反对或逆的前缀

anti-	antifreeze, antirust
counter-	counterclockwise
contra-	contrast, contradistinction (in contradistinction to 与 ……相区别)

(2) 后缀

① 构成名词的后缀

-age	storage, passage, usage
-ance	importance
-ancy	constancy
-ant, -ent	reactant, substituent, refrigerant, surfactant,

	solvent, propellant
-cide	germicide, pesticide
-ence	difference
-ency	efficiency
-ics	electronics, physics
-ism	mechanism, stereoisomerisms
-ist	hemist, scientist
-ization	sensitization, polarization, ionization, polymerization
-ness	hardness, thickness
-or, -er	worker, operator, donor, isomer
-tion, -sion	determination, activation, precipitation, halogenation, oxidation, conformation, orientation, reduction
-ty	density, safety, ability

② 构形成容词的后缀

-al	industrial, essential, experimental
-ar	molecular, solar, linear
-ble	reversible, remarkable, resemble
-ed	colored, U-shaped
-fold	three-fold
-ful	useful, successful, careful
-ic	asymmetric, electrophilic, dynamic
-less	useless, colorless, stainless
-ous	homogeneous, heterogeneous
-tive	electronegative, cumulative
-y	dusty, windy, cloudy

③ 构成动词的后缀

-ate	generate, indicate
-en	harden, shorten
-fy	simplify, classify
-ize	modernize, aromatize, polymerize, delocalize

§ 1.3 科技英语中常用拉丁派生词(Latinate)与Anglo-Saxon 用词对照

Latinate	Anglo-Saxon	Latinate	Anglo-Saxon
accomplish	do	indicate	show
acquire	get	indication	sign
additional	extra	inquire	ask
alternation	change	invariably	always
anticipate	expect	magnitude	size, amount
assistance	help	magnify	enlarge
application	use	maximum	highest, largest
concerning	about	numerous	many
consequently	so	optimum	best
considerable	much	perform	do
construct	build	possess	have
demonstrate	show	present	show
disclose	show	prior to	before
encounter	meet	provide	give
equivalent	equal	purchase	buy
exhibit	show	regarding	about
fabricate	build	reveal	show
identical	same	similar to	like
inquire	ask	sufficient	enough
illuminate	light	termination	end

§ 1.4 常用化合物名词的词头和词尾

acid 酸

-al 醛

-aldehyde 醛

alkali 碱

acid-free oil 无酸油, acid halide 酰基卤

ethanal 乙醛

acetaldehyde 乙醛, benzaldehyde 苯醛

alkali-earth metal 碱土金属

-amine 胺	methylamine 甲胺
-ane 烷	methane 甲烷, ethane 乙烷
anhydride 酐	acetic anhydride 醋酸酐
-ate 含氧酸的盐	sulfate 硫酸盐, carbonate 碳酸盐
benzene 苯	benzenediazonium nitrate 硝酸重氮苯
bi- 酸式盐	sodium bicarbonate 碳酸氢钠
-borane 硼烷	tetraborane 丁硼烷
carbonyl 羰基	carbonyl compound 羰基化合物
-carboxylic acid 羧酸	1-propanecarboxylic acid 1-丙烷羧酸
chloro- 氯代, 氯基	chlorobenzol 氯苯
cis- 顺式	cis-butenediol 顺丁烯二醇
condensed 缩合的	condensed polymer 缩聚物
cyclo- 环	cyclohexane 环己烷
-dine 啉	pyridine 吡啶
di- 二偶	dioxide 二氧化物, dipole 偶极
-ene 烯	butylene 丁烯
-ester 酯	polyester 聚酯
-ether 醚	diethyl ether 乙醚
-form 仿	chloroform 氯仿, iodoform 碘仿
-glycol 二醇	ethylene glycol 甘醇
-hydrazine 肼	methyl ethyl hydrazine 甲基乙基肼
hydro- 氢或水	hydrocarbon 烃
hydroxy = hydroxyl 羟基	hydroxylamine 羟胺
-ic 高价酸或盐	sulfuric acid 硫酸, cupric sulfate 硫酸铜
-ide 无氧酸的盐	sodium chloride 氯化钠, sodium oxide 氧化钠
iso- 异, 同, 等	isobutylene 异丁烯, isotope 同位素
-ite 亚酸盐	sodium sulfite 亚硫酸钠
nitro- 硝基	nitrobenzene 硝基苯
-ol 醇	methanol 甲醇
-one 酮	acetone 丙酮
ortho- 邻位, 正	ortho-derivative 邻位衍生物
-ous 低价酸或盐	sulfurous acid 亚硫酸, cuprous sulfite 亚硫酸亚铜
para- 对位	para-derivative 对位衍生物
phenol 苯酚	phenolate 酚盐

phenyl 苯基

syn- 顺式

thio- 硫代

trans- 反式

phenylacetylene 苯乙炔

synaldoxime 顺式醛肟

thiosulfate 硫代硫酸盐

trans-addition 反式加成

第二章 英语科技文章写作中的语法问题

英语科技论文与一般的文章不同处在于比较严谨、简捷,句型要好,语法、拼写和标点符号均要正确。

有几个部分特别要注意:人称,时态,副词和状语的位置,以及主谓语一致。

§ 2.1 人称代词的用法

① 传统上:因为科技文章是叙述事实和客观规律,读者感兴趣的是科学而不是作者,所以一般不用第一人称,常用第三人称或被动态。但是,被动用得太多了,也会减弱文章的力量,而且句子长了文章也难懂。

② 近代趋势:近代打破了这个清规戒律,因为不用第一人称违反了表达作者的意见。但是,还是应该注意,即使用第一人称也不是以自我为中心,所以还是要尽可能减少出现次数,虽然用“I”称呼作者,用“you”称呼读者显得很自然。例如:

We wish to report here the photoinduced conformational change observed in poly methylmethacrylate.

First you adjust the dial at the top of the machine to the temperature you wish,...

但是,用得多了就像是实验讲义了。

§ 2.2 时态

① 前人工作用过去时态或现在完成时态。

按英语语法,在过去某一时刻以前完成的行为才用过去完成时态,其余均用一般过去时态。

Plotonikov studied photochemical reaction in dichromate salts and articles have been published since.

Many authors have shown that....

这里常用词有: suggested, found, indicated, showed, studied, reviewed, observed, conducted, criticized, reported, proposed, etc.

② 叙述实验方法和内容时用一般过去时态。

A 10^{-4} M aqueous solution of potassium dichromate in acetic acid-sodium acetate buffer at pH = 5 was irradiated with UV light and its absorption spectra were determined before and after irradiation.

③ 叙述研究中的发现可用一般过去时态。

There was neither an induction period nor postpolymerization after turning off the light.

The slope was found to be 0.63.

④ 图表说明用现在时态。

Figure 2 shows an example of the absorption spectra of a dry film of $K_2Cr_2O_7$ -PVC.

⑤ 讨论中在解释本研究所得现象的地方用现在时态。

As was mentioned, a good diffraction efficiency of a TPD mainly depends on light photosensitivity and low electron mobility.

⑥ 一般结论用现在时态,而特定情况下的特殊结论和推论要用过去时态以与一般结论有区别。

Although the exact mechanism of photoinduced crosslinking is still unknown, Cr(V) is an important intermediate in dichromated photoresist.

Rice grew better, under the other conditions of these tests, when ammonium sulfate was added to the soil.

⑦ 一般真理用现在时态。

⑧ 计划要进行的工作用将来时态。

§ 2.3 副词在句子中的位置

① 地点副词,态度副词,方式副词和多数的时间副词(即频度副词以外的时间副词)放在谓语之后,如果是及物动词,一般放在宾语之后:

地点副词如 here, there, anywhere, etc.

态度副词如 kindly, badly, well, quickly, distinctly, etc.

Everything went smoothly. 一切进行得很顺利。

I remember having seen him somewhere. 我记得在哪儿见过他。

② 有些表示位置的副词(如 on, out, down, up, in and away 等)可以放在动词和宾语之间,但若宾语是一个人称代词,就得放在该代词之后。

Turn on the light. (or Turn the light on.) 但必须: Turn it on.