地球物理学
气象学 海洋学

科学技术百科全书

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

科学技术百科全书

第 十 卷

地球物理学　气象学　海洋学

科学出版社

1987

China

内 容 简 介

本书按学科（专业）分30卷出版。全书收载词条约7800篇。内容包括基础科学和技术科学各学科100多个专业有关论题的定义、基本概念、基本原理、发展动向、新近成果和实际应用等。本卷收载地球物理学、气象学、海洋学词条228篇。可供科技工作者、高等院校师生、中专学校和中学教师、科学管理工作者和具有中等以上文化水平的有关人员参阅。

MCGRAW-HILL ENCYCLOPEDIA
OF SCIENCE & TECNOLOGY
(in 15 Volnmes)
McGraw-Hill Book Co, 1977, 4th ed

科学技术百科全书

第 十 卷

地球物理学 气象学 海洋学

责任编辑 李方锦
封面设计 陈文鉴

*

科 学 出 版 社 出 版
北京朝阳门内大街137号
西安新华印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1987年7月第一版 开本：787×1092 1/16
1987年7月第一次印刷 印张：41 1/4
印数：精1—6,360 插页：精9 平9
平1—2,500 字数：921,000

统一书号：13031·2554
本社书号：3504·13—15

定价：布面精装 23.40 元
压膜平装 22.20 元

China

科学技术百科全书(中译本)书目

第　一　卷　数学
第　二　卷　力学
第　三　卷　理论物理学　核物理学　核工程学
第　四　卷　光学　声学　原子物理学　分子物理学
第　五　卷　电学与电磁学　固体物理学　热学　热力学
第　六　卷　天文学
第　七　卷　无机化学
第　八　卷　有机化学
第　九　卷　物理化学　分析化学
第　十　卷　地球物理学　气象学　海洋学
第十一卷　地质学　地球化学
第十二卷　地理学　水文学
第十三卷　古生物学　古人类学
第十四卷　细胞学　组织学　遗传学　生物生长与形态发生学
　　寄生生物学
第十五卷　生物物理学　生物化学
第十六卷　医学与兽医学
第十七卷　动物学
第十八卷　植物学
第十九卷　微生物学
第二十卷　生理学　生理心理学与实验心理学
第二十一卷　农业　林业
第二十二卷　土木建筑工程学

China

第二十三卷　电子工程学
第二十四卷　通信　计算机与信息处理　控制系统工程学
第二十五卷　电工学
第二十六卷　机械工程学
第二十七卷　矿冶工程学
第二十八卷　石油工程学　石油化学　化学工程学　食品工程学
　　轻工业
第二十九卷　航空与空间技术
第 三 十 卷　总索引

China　需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

本书是美国麦格劳-希尔图书公司出版的《科学技术百科全书》(1977年,第四版)的中译本. 它汇集和反映了近代世界基础科学和技术科学的主要成就,是一套多学科的科技工具书.

现代的科学技术,不只是在一般意义上,在个别科学理论、个别生产技术上获得了发展,而且几乎是在各个领域中都发生了深刻的变化,出现了崭新的面貌. 科学技术的发展速度日益迅猛;学科之间相互渗透,边缘学科不断出现,综合性大大加强;科学与技术相互促进,研究手段不断更新;研究规模日益扩大,组织管理水平迅速提高;与此同时,国际间的交流与合作也日趋活跃. 作为一种生产力,现代科学技术正在越来越深刻地影响着社会,有力地推动着社会生产的发展.所有这一切,既要求人们迅速掌握大量的新知识、新理论、新成就和新应用;同时也要求有关人员在从事本专业专题研究的过程中,十分重视综合性的研究和学习.在实现社会主义现代化的新长征中,我国广大读者,为了大力提高全民族的科学文化水平,向科学技术现代化进军,迫切地需要从科学技术百科全书这一类书籍中广泛了解各个不同领域的专业知识.因此,翻译出版这部《科学技术百科全书》,不仅是读者的期望,也是科学技术发展的需要.

《科学技术百科全书》原书由美国、英国、日本、澳大利亚和瑞典等国的科技界、教育界知名人士和专家参与组织编纂. 参加词条撰写工作的教授、教师、科学家、工程师等共有2700余人.原书共15卷,按英文字母顺序排列,收载词条约7800篇,内容包括数学、力学、物理学、天文学、化学、地学、生物学、农林业、土木建筑工程学、电子工程学、电工学、机械工程学、矿冶工程学、石油工程学、化学工程学、航空与空间技术等学科的100多个专业.此书在美国出版后,受到国际科学界和出版界的重视. 日本讲谈社于1977年将第三版(1971年版)译成日文本出版(共19卷,书名为《世界科学大事典》).为便于读者使用,中译本按学科(专业)分30卷出版.

这一工作得到国家出版事业管理局、中国科学院的关注,并得到教育

China

部、农业部、林业部以及工业、交通、卫生、国防等科技、教育主管部门的支持. 参加译校工作的共有45所高等院校、40所科研机构的教授、教师、科学家、科技工作者600余人.

本卷内容包括地球物理学、气象学、海洋学词条共228篇，由中国科学院地球物理研究所、大气物理研究所、海洋研究所和南京大学气象系、南京气象学院、山东海洋学院海洋系、同济大学海洋地质系的科研人员和教授、教师共同翻译、校订和审阅，他们为此付出了巨大的劳动，我们谨表示深切的谢意.

原书第四版前言

麦格劳-希尔图书公司出版的《科学技术百科全书》初版发行于1960年，随后，在1966年和1971年又分别出版了第二版和第三版．本书是1977年出版的第四版．《名书介绍》刊物在介绍第一版时曾报道说："出版这部现代的多卷本百科全书，旨在综合地而有权威性地阐明物理科学、自然科学和应用科学."后来，它又指出："这部《科学技术百科全书》的第三版保持了前两版丰富的内容和编撰工作上的优点，对正文和插图都作了重要的修订和改进."其他许多刊物和杂志都对这套书给予了类似的高度评价．本书第四版是建立在前几版根底深厚的基础之上的，许多评论家、图书管理学家、学生、科学家和工程师在前几版中曾看到的高质量和良好的使用效果，在这一版都继续保持下来了．正文、插图、设计和色彩也仍然保持了第三版形象生动的特色．

自从第三版问世六年来，科学技术以加速度的步伐向前发展，这使本版内容的增长出乎人们意料之外．六十年代蓬蓬勃勃地涌现出来的重大科研成果，超过了近代史上任何一个时期，它的发展一直持续到七十年代，每一个科学技术领域都受到它的影响．

粒子物理学家发现了一些新的基本粒子以及这些新粒子的一种被称为"粲"的特性．由于分子生物学技术被应用到以往费尽心力进行的基因定位中去，遗传学家现在已获得了基因作用的新见解．由子细菌比较细胞学的研究所提供的新资料和生物化学及生物物理学技术的应用，微生物学家修正了细菌分类学的染色体宗系结构，而代之以一些以简便的鉴定准则为基础的新分类法．声学家和工程师已把声学技术从立体声发展到四通道立体声技术．计算机研究人员已研制出磁泡存贮器、微处理机和微型计算机．天体物理学家利用光学技术、射电技术和X射线技术，看来已确认了天空光源中的"黑洞"．空间科学家继人类第一次登月之后，又进行了其他登陆工作和轨道空间实验室的工作，这种实验室载有宇航员，创造了在空间停留达59昼夜的记录。

China

由于人们对地球上的生命系统的“脆弱性”有了进一步的认识，环境保护已比六十年代更加受到重视；这种不断加深的认识，推动了环境科学的研究和发展.它直接涉及到科学技术的整个领域，从核工程到某些重金属对人体健康发生影响的病理学问题都要一一加以探讨. 能源问题同环境保护问题紧密地交织在一起.能源、能量供应及其在工业发达国家和发展中国家中的利用，已成为关键问题，政府部门力图从科学技术研究中寻求解决方案. 他们正在逐步发展能源保护政策，研究代用能源和能量转换的替代方法.

本书1977年版对上一版中每一篇词条都重新作了认真细致的审订，其中有几百篇作了修订，又增加了许多新词条. 对插图进行了更换和加工，绘制了新插图约1400幅，全色图共有72幅.修订过的词条都列出了最新的参考文献.考虑到中学生读到装订成册的参考图书往往比读到期刊更容易，所以我们作了很大的努力，收集这种参考图书的书目，以供他们参考.

虽然这一版增加了不少新词条、插图和篇幅，但仍未必能包括所有有价值的材料. 因此，我们仍然遵循前几版的编写原则.百科全书是科学的著作而不是有关科学的著作. 历史和传记仅限于对叙述问题本身的发展和事实的发展有必要时才收入；而哲学思想方面的内容则限于对理解科学的基本概念及其实际应用有必要时才收入.

和前几版一样，关于生命科学、物理科学和地球科学以及工程学方面的题材和应用，已在 2700 多位科学家和工程师所写的7800篇词条、790万言的正文中作了很好的阐述. 至于应用科学范围内关于医学、药学和药理学方面的专门问题，则见于有关领域的基本学科之中.由于对心理健康和人体器官失调的关注，还收集了有关变态心理学和器官系统失常的词条.

撰稿人所写的都是他们自己从事研究的专业范围内的专题，所以每一篇词条都有特殊的权威性. 这对已故作者来说，也是如此. 已故作者所写的词条已由有相当水平的权威学者重新加以审订.

词条内容的安排和撰写要使非专家也能看懂.当然，论述的深度和详尽程度，随词条本身所包含的复杂性和高深程度而定.典型的词条由主题的定义开始，其余部分所作的介绍可作为参考材料供读者阅读. 许多词条，对有专业爱好的中学生是能够看懂的，至少其中的一般介绍部分是如此. 因此，在水平已经提高、教材已经更新的中学自然科学课程中，本书是供学生用的

China

一套有价值的工具书．同时，它对高等院校学生和任何想要了解科学技术各个领域及其应用的读者都是很有用的．为了把研究工作的最新进展提供给读者，我们计划陆续出版《麦格劳-希尔科学技术年鉴》作为本书的补充．

这一版的出版，得到了各方面人士的大力协助．编辑顾问委员会提出了许多指导性意见．69位顾问编辑在确定修改和增订的词条、确定撰稿人和复审原稿的工作中，给以很大帮助．很多顾问是本书的长期支持者，对以前各版曾经作了很多工作．本书编辑部和美术工作人员对词条和插图进行了加工整理，并使这一工作按期完成．

2700多位撰稿人在从事科研、教学和日常工作中抽出时间为本书进行撰写工作．这套书的出版主要应当归功于他们．

主　编　丹尼尔·拉佩兹(Daniel N. Lapedes)

China

几 点 说 明

1．卷内条目按汉语拼音字母顺序排列．同音字按《新华字典》的顺序排列．

2．正文书眉标明本页第一个词目及最末一个词目第一个字的汉语拼音和汉字．

3．书后附有本卷词目的中文笔画索引和英文索引．

4．科学技术名词一般按照中国科学院审定、科学出版社出版的英汉专业词汇和各学科有关部门审定的词汇翻译；个别名词未经审定，或虽经审定但译、校者认为需要更正者根据译、校者的意见译出．

5．译校中发现原文的错误，如属内容上的错误，由译、校者加注说明；如明显属排印上的错误，则由本书译、校者和编者直接改正过来．

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　　录

B

ba

巴斯海峡……1

bai

白令海……1

bei

北冰洋……3

北海……9

biao

鳔……10

鳔线……11

bing

冰雹……12

冰岛……13

冰山……14

bo

波罗的海……16

C

ce

测风……19

chao

潮位基准面……19

潮汐……20

chen

尘暴……29

chuan

船舶航线……30

ci

磁暴……31

磁罗盘……38

磁偏计……39

磁强计……40

D

da

大地测量学……44

大地磁学……49

大地电学……50

大陆度(气象)……55

大气……56

大气潮汐……59

大气臭氧……61

大气电学……65

大气化学……66

大气环流……71

大气污染……76

大气蒸发……88

大西洋……89

deng

灯塔……94

等风速线……95

等密度线……95

等熵面……95

等温线图……95

等压线(气象)……96

di

地磁感应仪……97

地磁瞬时变化……97

地磁学……98

地气热量平衡……108

地壳的翘曲……110

地壳均衡……111

China

地球 ……111
地球的变形和振动 ……117
地球的自转和轨道运动 ……119
地球辐射 ……122
地球科学 ……124
地球内部 ……125
地球内部的热流量 ……131
地球温室效应 ……144
地球物理勘探 ……144
地球物理学 ……156
地球重力 ……161
地热发电 ……170
地震 ……174
地震学 ……180
地震仪 ……193
地中海 ……196
地转风 ……197

dian

电离层 ……198

dong

东南亚水体 ……202

du

度-日 ……204

dui

对流层 ……205
对流层顶 ……205

E

e

峨眉宝光 ……206

F

feng

锋 ……207
风 ……209
风暴 ……212
风暴潮 ……215
风暴探测 ……215
风的应力 ……219
风速表 ……220
风玫瑰图 ……221
风向突变线 ……221

fu

浮标 ……222

G

gan

干旱 ……223
干湿表 ……223
感觉温度 ……224

gao

高层大气动力学 ……225
高空物理化学 ……228
高空气象学 ……231
高空天气尺度的气波 ……231

gong

工业气象学 ……232

gou

构造物理学 ……233

gu

古地磁学 ……233
固体潮 ……236

H

hai

海 ……243
海冰 ……243
海底采矿 ……246
海底峡谷 ……254
海浪 ……255
海流 ……262
海面起伏 ……271
海面状况 ……274
海-气关系 ……276
海上风的应力 ……278
海山和平顶海山 ……279
海市蜃楼 ……280
海水 ……281
海水肥力 ……310
海啸 ……315

China

海洋调查船 ……317
海洋对天气和气候的影响 ……319
海洋平台 ……320
海洋潜水器 ……322
海洋水产 ……326
海洋微生物学 ……331
海洋学 ……333
海洋资源 ……342
han
含水量的测定 ……344
hang
航磁测量 ……351
航海 ……353
航海气象学 ……356
航空气象学 ……359
hao
毫巴 ……362
he
河口湾海洋学 ……363
hei
黑海 ……369
hong
虹 ……373
红海 ……373
红树林沼泽 ……376
huo
火山学 ……379

J

ji
极地气象学 ……384
极光 ……387
急流 ……389
季风 ……390
jia
加勒比海 ……391
加利福尼亚湾 ……391
jian
碱金属发射(高空物理化学) ……393
jiang
降水(气象) ……394
jiao
礁 ……397
jin
近岸过程 ……401
近海石油和天然气 ……410
近幻日 ……414
ju
飓风 ……415

K

ke
科里奥利加速度和科里奥利力 ……421
kong
空气 ……422
空气污染控制 ……422

L

lei
雷 ……429
雷暴 ……429
雷达气象学 ……431
liang
量雨器 ……435
lu
卤素大气化学 ……436
露 ……437
露点 ……438
陆龙卷 ……438

M

ma
马尾藻海 ……441
mo
莫霍界面 ……442
墨西哥湾 ……445

N

nan
南冰洋 ……448

ne
内波 ……453
ni
逆温 ……455
逆转风 ……456
nian
年轮学 ……456

P

ping
平流层 ……460

Q

qi
气候变化 ……461
气候学 ……464
气候预报 ……476
气辉 ……476
气团 ……476
气温 ……479
气象光学 ……481
气象火箭 ……483
气象力管 ……486
气象卫星 ……487
气象学 ……492
气象仪器设备 ……513
气象站 ……516
气旋 ……518
气压 ……518
气压表 ……522
qian
潜水 ……522
qin
钦诺克风 ……525
qing
晴空湍流 ……525
倾角计 ……528

R

re
热带气象学 ……529
ren
人类对气候的影响 ……530
ri
日射 ……533
日照计 ……534

S

san
散射层 ……536
shan
闪电 ……538
shang
上升流 ……540
sheng
生物气候学 ……542
shi
湿度 ……547
湿度表 ……548
湿度测算 ……549
shu
树木年轮水文学 ……552
shuang
箱 ……553
shui
水龙卷 ……554
水圈 ……554
水圈地球化学 ……555
水文气象学 ……559
水下导航 ……561
水下电视 ……567
水下摄影 ……567
shun
顺转风 ……572

T

tai
太平洋 ……573
ti
梯度风 ……580

China

tian
天气 ……581
天气调节 ……581
天气图 ……586
天气预报 ……589

W

wan
湾流 ……600
wei
微气象学 ……601
wen
温湿指数 ……603
温跃层 ……603
wu
雾 ……605

X

xi
西北航道 ……606
西罗科风 ……607
xie
斜压场 ……607
xue
雪 ……608

Y

yan
烟雾 ……609
岩石磁学 ……609
盐跃层 ……614
yang
洋和海 ……614
ye
夜光云 ……615
yin
印度洋 ……616
yong
涌潮 ……621
yu
雨影 ……622
yun
云 ……622
云物理学 ……626
晕 ……630

Z

zheng
正压场 ……631
zhong
中间层 ……631
zhuo
浊流 ……633

参 见 条 目

b

板块构造（见第11卷）

c

测井(矿产)（见第27卷）

d

大陆架和大陆坡（见第12卷）
大气圈的演化（见第12卷）
地球的年龄（见第11卷）
地形遥感（见第12卷）
地质年代测量学（见第11卷）
地质温度测量（见第11卷）

f

反照率（见第6卷）
菲戈伦辐射（见第6卷）

g

港口（见第22卷）

h

海岸地貌（见第12卷）
海岸平原（见第12卷）
海洋沉积物（见第12卷）
海洋地质学（见第11卷）
海洋生态系统（见第17卷）
海洋生物取样（见第17卷）
河流潮汐（见第12卷）
河震（见第2卷）
礁（见第12卷）
回声探测器（见第4卷）

j

近地点（见第6卷）
经纬仪（见第22卷）

n

农业气象学（见第21卷）

q

潜水生理学（第20卷）

s

声发（见第4卷）
声呐（见第23卷）
声呐浮标（见第4卷）
水道测量（见第12卷）
水声（见第4卷）
水听器（见第4卷）
水文学（见第12卷）

t

太阳风（见第6卷）
天电学（见第24卷）

y

岩石的电学性质（见第11卷）
宇宙化学（见第6卷）
宇宙射线（见第3卷）
宇宙的元素丰度（见第6卷）
远地点（见第6卷）
远日点（见第6卷）

z

作物微气象学（见第21卷）
转换断层（见第11卷）

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com