

nature

The Living Record of Science 《自然》百年科学经典

(英汉对照版)

第三卷

总顾问：李政道 (Tsung-Dao Lee)

英方主编：Sir John Maddox
Philip Campbell

中方主编：路甬祥



外语教学与研究出版社 · 麦克米伦出版集团 · 自然出版集团

FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS · MACMILLAN PUBLISHERS LTD · NATURE PUBLISHING GROUP

nature

The Living Record of Science

《自然》百年科学经典

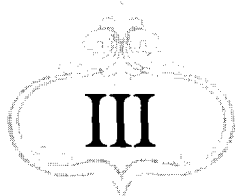


(英汉对照版)

第三卷

总顾问：李政道 (Tsung-Dao Lee)

英方主编：Sir John Maddox 中方主编：路甬祥
Philip Campbell



1934-1945

外语教学与研究出版社 · 麦克米伦出版集团 · 自然出版集团

FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS · MACMILLAN PUBLISHERS LTD · NATURE PUBLISHING GROUP

京权图字：01 - 2010 - 4998

Original English Text © Nature Publishing Group
Chinese Translation © Foreign Language Teaching and Research Press

This edition is published under arrangement with Macmillan Publishers (China) Limited. It is for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan Province, and may not be bought for export therefrom.

图书在版编目(CIP)数据

《自然》百年科学经典. 第3卷, 1934~1945: 英汉对照 / (英) 马多克斯 (Maddox, J.), (英) 坎贝尔 (Campbell, P.), 路甬祥主编. — 北京: 外语教学与研究出版社, 2010. 6
ISBN 978 - 7 - 5600 - 9701 - 5

I. ①自… II. ①马… ②坎… ③路… III. ①自然科学—文集—英、汉 IV. ①N53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 107878 号

出 版 人: 于春迟

项目负责: 王 勇 章思英

责任编辑: 刘晓楠 李 琦 黄小斌

装帧设计: 孙莉明

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: 北京华联印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 67

版 次: 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5600 - 9701 - 5

定 价: 428.00 元

* * *

购书咨询: (010)88819929 电子邮箱: club@fltrp.com

如有印刷、装订质量问题, 请与出版社联系

联系电话: (010)61207896 电子邮箱: zhijian@fltrp.com

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

物料号: 197010001

《自然》百年科学经典（英汉对照版）

总顾问：李政道（Tsung-Dao Lee）

英方主编：Sir John Maddox

中方主编：路甬祥

Philip Campbell

编审委员会

英方编委：

Philip Ball

Vikram Savkar

David Swinbanks

中方编委（以姓氏笔画为序）：

许智宏

赵忠贤

滕吉文

本卷审稿专家（以姓氏笔画为序）

于 涿	马宇蓓	王乃彦	王晓晨	王鹏云	邓祖淦	厉光烈
田伟生	冯兴无	朱永生	刘 纯	刘 武	刘京国	李 淼
李三忠	李芝芬	李军刚	杨 志	吴庆举	何香涛	汪长征
张元仲	张焕乔	陈平富	昌增益	金 侠	周筠梅	郑东宁
孟庆任	赵见高	赵凌霞	郝 项	秦志海	莫 韞	栗付平
夏海鸿	顾孝诚	陶宏杰	葛墨林	蒋世仰	鲍重光	

编译委员会

本卷翻译工作组稿人（以姓氏笔画为序）

王耀杨	刘 明	关秀清	李 琦	沈乃澍	张 健	郭红锋
黄小斌	蔡则怡					

本卷翻译人员（以姓氏笔画为序）

王 静	王耀杨	毛晨晖	田晓阳	史春晖	刘 霞	刘东亮
刘振明	刘皓芳	齐红艳	孙惠南	李世媛	李忠伟	吴 彦
沈乃澍	张玉光	张效良	张锦彬	金世超	周 杰	赵凤轩
胡雪兰	钱 磊	韩伶俐	蔡则怡			

本卷校对人员（以姓氏笔画为序）

王帅帅	王阳兰	王晓萌	王晓蕾	王赛儿	王德孚	甘秋玲
丛 岚	冯 翀	乔萌萌	刘 明	孙 娟	孙 琳	苏 慧
杜赛赛	李红菊	吴 茜	何 铭	何思源	张世馥	张竞凤
张媛媛	陈学雷	周玉凤	郑期彤	徐秋燕	崔天明	梁 瑜
韩少卿	曾红芳	蔡 迪	管 冰	潘承志		

Contents

目录

Planetary Photography	2
行星的照相分析	3
Experiments in the Stratosphere	14
平流层中的实验	15
Reaction Rates of the Hydrogen Isotopes	20
氢同位素的反应速率	21
Recent Discoveries at Choukoutien	22
周口店的最新发现	23
The Ether-Drift Experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth.....	28
以太漂移实验和地球绝对运动的确定	29
Heavy Hydrogen and Heavy Water	38
重氢和重水	39
Ernst Haeckel	46
恩斯特·海克尔	47
Artificial Production of a New Kind of Radio-Element	54
一种新放射性元素的人工制造	55
The Indian Earthquake (1934) Area.....	58
1934年印度地震的区域	59
Recent Developments of Sterol Chemistry in Relation to Biological Problems.....	64
与生物学问题相关的甾体化学的最新进展	65
Evolution of the Mind	72
思维的进化	73
A Velocity-Modulation Television System	96
一个基于速度调制的电视系统	97

The Positron	102
正电子	103
Production of Induced Radioactivity by High Velocity Protons	116
由高速质子产生的感生放射性	117
Designation of the Positive Electron	120
正电子的命名	121
Hormones of the Anterior Lobe of the Pituitary Gland	122
垂体前叶激素	123
Transmutation Effects Observed with Heavy Hydrogen	132
通过重氢观察到的嬗变效应	133
Liquid Crystals	136
液晶	137
Supraconductivity of Films of Tin	174
锡膜的超导电性	175
Persistent Currents in Supraconductors	178
超导体中的持续电流	179
The Velocity of Light	182
光的速度	183
Attempt to Detect a Neutral Particle of Small Mass	186
探测小质量中性粒子的尝试	187
The New Hydrogen	188
氢的新同位素	189
Developments of Television	202
电视的发展	203
A Rapid Test for the Diagnosis of Pregnancy	206
一项快速诊断妊娠的实验方法	207
The "Neutrino"	210
"中微子"	211

Disintegration of the Diplon	216
氘核的蜕变.....	217
Apparent Clustering of Galaxies	220
星系的视成团	221
The Inheritance of Acquired Habits	226
获得性习性的遗传	227
Commercial Production of Heavy Water	234
重水的商业化生产	235
The Neutrino.....	236
中微子.....	237
Liquefaction of Helium by an Adiabatic Method without Pre-cooling with Liquid Hydrogen	240
无液氢预冷的绝热法氦液化	241
Mass of the Neutron.....	246
中子的质量.....	247
The Explanation of Supraconductivity	252
超导电性的解释	253
Modern Ideas on Nuclear Constitution	262
核组成的现代思想.....	263
Radioactivity Induced by Neutron Bombardment	276
由中子轰击引发的放射性.....	277
X-Ray Photographs of Crystalline Pepsin.....	282
胃蛋白酶晶体的X射线照片	283
Production of Large Quantities of Heavy Water	288
重水的大量生产	289
Possible Production of Elements of Atomic Number Higher than 92	292
原子序数大于92的元素的可能生成	293
The Factor $\frac{137}{136}$ in Quantum Theory	300
量子理论中的137/136因子.....	301

Exchange Forces between Neutrons and Protons, and Fermi's Theory	304
质子中子之间的交换力与费米理论.....	305
Interaction of Neutrons and Protons.....	308
中子和质子的相互作用.....	309
A "Nuclear Photo-effect": Disintegration of the Deuteron by γ -Rays	312
一种“核的光效应”： γ 射线引发的氘核蜕变.....	313
Quantum Mechanics and Physical Reality	318
量子力学和物理实在	319
Isotopic Constitution of Uranium	322
铀的同位素构成	323
Form, Drift, and Rhythm of the Continents	326
大陆的形成、漂移及节律.....	327
The Fundamental Paradox of the Quantum Theory	364
量子理论的基本佯谬.....	365
Uncertainty Principle and the Zero-Point Energy of the Harmonic Oscillator	368
测不准原理和谐振子的零点能.....	369
Solar Magnetism	372
太阳磁场	373
Crossing-Over and Chromosome Disjunction	382
染色体分离与交换.....	383
Crossing-Over and Chromosome Disjunction	386
染色体分离与交换.....	387
Chemical Detection of Artificial Transmutation of Elements.....	390
元素人工嬗变的化学检测.....	391
The Slowing Down of Neutrons by Collisions with Protons	394
与质子碰撞而导致的中子慢化.....	395
The Pattern of Proteins	400
蛋白质结构模型	401

A New Fossil Anthropoid Skull from South Africa.....	410
发现于南非的一件新的类人猿头骨化石	411
Viscosity of Liquid Helium below the λ -Point	420
液态氦在 λ 点以下的黏度	421
Flow of Liquid Helium II	426
液氦 II 的流动.....	427
The λ -Phenomenon of Liquid Helium and the Bose-Einstein Degeneracy	432
液氦的 λ 现象和玻色—爱因斯坦简并	433
Discovery of an Additional <i>Pithecanthropus</i> Skull	440
又一件爪哇猿人头骨的发现	441
Mesotron (Intermediate Particle) as a Name for the New Particles of Intermediate Mass.....	444
将介子（中间粒子）定为一种中间质量新粒子的名字.....	445
Structure of Proteins	448
蛋白质结构.....	449
Nature of the Cyclol Bond	452
环醇键的本质	453
New Broadcasting System	466
新的广播系统.....	467
The Expanding Universe and the Origin of the Great Nebulae	468
膨胀的宇宙和大星云的起源	469
Glaciological Results of the Jungfraujoeh Research Party.....	472
来自少女峰研究群体的冰川学成果.....	473
Interpretation of Beta-Disintegration Data.....	476
对 β 衰变数据的解释.....	477
Liquid Helium	482
液氦	483
Disintegration of Uranium by Neutrons: a New Type of Nuclear Reaction	494
由中子引起的铀衰变：一类新型核反应	495

Theory of Mesons and Nuclear Forces	500
介子和核力理论	501
Physical Evidence for the Division of Heavy Nuclei under Neutron Bombardment.....	506
中子轰击导致重核分裂的物理证据.....	507
The Fundamental Length Introduced by the Theory of the Mesotron(Meson).....	510
介子理论中的基本长度.....	511
Energy Obtained by Transmutation	516
嬗变产生的能量	517
Cause, Purpose and Economy of Natural Laws: Minimum Principles in Physics.....	518
自然规律的起源、宗旨和经济性：物理学的极小原理.....	519
Origin of the Earth's Magnetic Field	534
地磁场的成因	535
The "Failure" of Quantum Theory at Short Ranges and High Energies	538
短程和高能中量子理论的“失败”	539
A Living Fish of Mesozoic Type	544
一种存活至今的中生代鱼类	545
Element 43.....	550
43号元素	551
Liberation of Neutrons in the Nuclear Explosion of Uranium.....	556
铀核爆炸时中子的释放.....	557
Products of the Fission of the Uranium Nucleus	562
铀核的裂变产物	563
The Structure of the Globular Proteins.....	568
球蛋白的结构	569
New Products of the Fission of the Thorium Nucleus.....	578
钍核裂变的新产物.....	579
Structure of Proteins.....	582
蛋白质结构.....	583
Number of Neutrons Liberated in the Nuclear Fission of Uranium.....	598
铀核裂变时释放的中子数量	599

Use of Isotopes in Biology	604
同位素在生物学中的应用	605
Surface Transport in Liquid Helium II	612
液氦 II 中的表面传输	613
The Living Coelacanthid Fish from South Africa	618
在南非发现的现生腔棘鱼	619
Control of the Chain Reaction Involved in Fission of the Uranium Nucleus	626
铀核裂变中链式反应的控制	627
Emission of Neutrons Accompanying the Fission of Uranium Nuclei	630
伴随铀核裂变的 中子发射	631
Fission of Heavy Nuclei: a New Type of Nuclear Disintegration	634
重核裂变: 一种新型的核蜕变	635
Energy of Neutrons Liberated in the Nuclear Fission of Uranium Induced by Thermal Neutrons	646
在热中子诱发的铀核裂变中释放出的中子的能量	647
New Prospects in Isotope Separation	650
同位素分离的新视野	651
Nuclear Reactions in the Continuous Energy Region	658
连续能量区域的核反应	659
The Scattering by Uranium Nuclei of Fast Neutrons and the Possible Neutron Emission Resulting from Fission	666
铀核的快中子散射与可能源于裂变的中子发射	667
Recent Experimental Results in Nuclear Isomerism	672
核同质异能性的最新实验结果	673
Heavy Cosmic Ray Particles at Jungfrauoch and Sea-Level	682
少女峰和海平面处的重宇宙射线粒子	683
Interpretation of the Red-Shifts of the Light from Extra-Galactic Nebulae	688
河外星云光谱红移的解释	689
Cosmic Ray Ionization Bursts	694
宇宙射线的“电离暴”	695

Social Biology and Population Improvement	700
社会生物学与人种改良.....	701
Myosine and Adenosinetriphosphatase	708
肌球蛋白与三磷酸腺苷酶.....	709
Action Potentials Recorded from Inside a Nerve Fibre	714
从神经纤维内记录到的动作电位	715
Solar and Terrestrial Relationships	720
日地关系	721
Gene and Chromosome Theory.....	730
基因与染色体理论.....	731
Physiological Genetics	740
发育遗传学.....	741
The Crab Nebula: a Probable Super-Nova	744
蟹状星云可能是一颗超新星	745
The Relationship between Pithecanthropus and Sinanthropus	748
爪哇猿人与中国猿人的关系	749
Measurements of the Velocity of Light.....	760
光速的测定.....	761
The Evolution of the Stars	764
恒星的演化.....	765
Radioactive Gases Evolved in Uranium Fission	772
铀核裂变时放出的放射性气体.....	773
Scattering of Mesons and the Magnetic Moments of Proton and Neutron.....	778
介子散射与质子和中子的磁矩.....	779
Interpretation of Nebular Red-Shifts	784
对星云红移的解释.....	785
Evidence for Transformation of Mesotrons into Electrons	792
介子向电子转化的证明.....	793
Some Biological Applications of Neutrons and Artificial Radioactivity	800
中子与人工放射性的若干生物学应用	801

Radium Treatment	810
镭疗	811
Cancer-Producing Chemical Compounds	820
诱发癌症的化合物.....	821
Molecular Structure of the Collagen Fibres	832
胶原纤维的分子结构	833
Capture Cross-Sections for Thermal Neutrons in Thorium, Lead and Uranium 238	840
钍、铅和铀-238中热中子的俘获截面.....	841
The Mass Centre in Relativity	846
相对论中的质心	847
The Theory of Nuclear Forces	852
核力的理论.....	853
True and False Teleology	866
正确的和错误的目的论.....	867
True and False Teleology	870
正确的和错误的目的论.....	871
Separation of Uranium Isotopes	872
铀同位素的分离	873
Chemical Estimation of Vitamin B ₆ in Foods by Means of the Diazo Reaction and the Phenol Reagent	876
利用重氮化反应和酚试剂对食物中的维生素 B ₆ 进行化学测定	877
The Hydrogen Bond	880
氢键	881
Excited States of Stable Nuclei	890
稳定核的激发态	891
Considerations Concerning the Fundamentals of Theoretical Physics	898
关于理论物理基础的思考	899
Dextran as a Substitute for Plasma	914
作为血浆替代物的葡聚糖	915

A Labour-saving Method of Sampling	920
一种省力的抽样方法	921
A Quantum Theory of the Origin of the Solar System	924
太阳系起源的量子理论.....	925
A Quantum Theory of the Origin of the Solar System	936
太阳系起源的量子理论.....	937
Plant Viruses and Virus Diseases	942
植物病毒和病毒性疾病.....	943
Action of Penicillin on the Rate of Fall in Numbers of Bacteria <i>in vivo</i>	954
在体内青霉素对于细菌数量减少速率的作用	955
Biphasic Action of Penicillin and Other Sulphonamide Similarity	960
青霉素与磺胺的类似性：两相行为及其他.....	961
Causality or Indeterminism?	968
因果律还是非决定论?	969
Mode of Action of Penicillin	978
青霉素的作用机制.....	979
Natural History of Granite	984
花岗岩的自然史	985
Rubbers and Their Characteristics: Real and Ideal	1000
橡胶及其特性：现实的和理想的	1001
Penicillin Treatment of Venereal Disease and Spirochaetal Infections	1014
青霉素治疗性病和螺旋体感染.....	1015
Comments on Chromosome Structure	1020
关于染色体结构的评论.....	1021
Artificial Protein Fibres: Their Conception and Preparation.....	1030
人造蛋白纤维：概念与制备	1031

Planetary Photography*

V. M. Slipher

Editor's Note

Vesto Slipher was director of the Lowell Observatory in Flagstaff, Arizona, when he wrote this review of planetary imaging carried out there. The observatory was founded by American astronomer Percival Lowell in 1894, and in subsequent decades it offered some of the clearest direct views of the planets. Slipher's description of Mars, thought to have a substantial atmosphere of oxygen and water vapour, makes it clear why many regarded the seasonal colour changes as being due to vegetation. Lowell himself believed there were even signs of intelligent life. Slipher has been under-rated as an astronomer, having understood the recession-induced redshift of galaxies before Edwin Hubble, and overseeing the observations that led to the discovery of Pluto in 1930.

THE Lowell Observatory was founded in 1894, by the late Percival Lowell, who maintained and directed it during his lifetime and endowed it by his will, that it might permanently continue astronomical research and in particular that of the planets. For nearly four decades now, it has been occupied with planetary investigations. It is situated at Flagstaff, Arizona, because, of the numerous places he had tested, it was here that Lowell found the conditions best for planetary studies. The major instruments of the Observatory are: (1) 24-inch aperture Clark refractor of 32 feet focus, (2) 42-inch Clark reflecting telescope, (3) a new 13-inch photographic telescope, (4) 15-inch Petzval reflector, and in addition several smaller instruments, together with a number of spectrographs, special cameras for photographing the planets, radiometric apparatus for use with the 42-inch reflector, for measuring the heat of the planets, and such laboratory equipment as is needed in the work carried on.

During the first decade, the work at the Observatory was mainly visual observations of the planets, then it was extended to include their spectrographic study, and during the second decade direct photography of the planets was added and has been continued since, giving a permanent record of them to the present time. During the past decade, their heat measurement has also been made a regular part of the observational programme. In short, whenever it has been possible to apply new means, they have been made use of in order that the planets be studied from every possible point of view.

During the early years of the Observatory, Lowell was able to observe Mercury and to confirm Schiaparelli's conclusion that the planet constantly keeps its same face to the

* From a discourse entitled "Planet Studies at the Lowell observatory", delivered at the Royal Institution on Friday, May 19.

行星的照相分析*

斯里弗

编者按

当维斯托·斯里弗写下这篇关于洛威尔天文台行星照相的综述时，他正是这个天文台的台长。该天文台位于亚利桑那州弗拉格斯塔夫市，于1894年由美国天文学家珀西瓦尔·洛威尔创建，并在之后的几十年中提供了一些对于行星最清晰的直接观测结果。斯里弗认为火星的大气中含有氧气和水蒸气，他对于火星的描述明确地解释了火星上为何会有如植被存在而出现的季节性颜色变化。洛威尔本人甚至认为那里有智慧生物存在的迹象。作为一个天文学家，斯里弗是超前的，因为他先于埃德温·哈勃理解了退行运动导致的星系光谱红移，并指导了促使1930年发现冥王星的那些观测。

洛威尔天文台由已故的珀西瓦尔·洛威尔于1894年创建，洛威尔先生生前一直领导并维护该天文台，后来根据他的遗嘱该天文台被捐赠出来以用于永久性地开展天文学特别是行星方面的研究。在过去将近四十年间，该天文台一直致力于行星方面的研究。它位于亚利桑那州的弗拉格斯塔夫市，因为在洛威尔先生曾经勘查过的众多地方中，该地是最适于进行行星研究的。该天文台的主要设备包括：(1) 24英寸口径、32英尺焦距的克拉克折射式望远镜，(2) 42英寸口径克拉克反射式望远镜，(3) 一架新型的13英寸照相望远镜，(4) 15英寸珀蒂迪迪埃反射式望远镜，此外还包括一些小型仪器，如摄谱仪、用于拍摄行星的特殊相机、用于测量恒星热量的辐射测量仪（与42英寸折射式望远镜一起使用），以及其他一些工作所需的实验室设备。

在最初的十年间，洛威尔天文台的主要工作是目视观测行星，后来扩展到光谱研究。在第二个十年间，开始对行星进行直接照相并且一直持续到现在，对这些年的行星活动进行了持续的记录。在最近的十年间，热辐射测量也已成为该天文台进行观测的例行程序之一。简而言之，无论何时只要有可能使用新方法，这里的天文学家就会加以利用，以便从每个可能的角度去研究行星。

在该天文台成立初期，洛威尔对水星进行了观测，并证实了斯基亚帕雷利的结论，即水星总是保持同一个面朝向太阳，如同月亮总是同一个面朝向地球一样。因此，

* 基于5月19日星期五在英国皇家科学研究所发表的一篇题为“在洛威尔天文台的行星研究”。