

<<现代天文学>>

图书基本信息

书名：<<现代天文学>>

13位ISBN编号：9787543945869

10位ISBN编号：754394586X

出版时间：2011-1

出版时间：上海科技文献

作者：丽莎·扬特

页数：155

字数：180000

译者：刘彭

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<现代天文学>>

前言

现代科学与发明的关键性进展建立在一些看似简单却具真知灼见的想法之上，那就是——科学技术与人们的生活息息相关。

事实上，它们也正是我们探寻这个世界的秘密、重新塑造这个世界的一部分，也在某种程度上改变了人类的生活。

在一百多万年前，现代人类的祖先开始将石块制成工具，这样他们便可与周围的食肉动物竞争。大约从3.5万年之前开始，人类开始在岩洞的石壁上绘制精美的壁画与其他手工艺品，这些都表明技术已与人们头脑中的想象、与人们所操的语言交融在一起，一种崭新的躁动难安的艺术世界的帷幕渐次拉开。

人类不仅仅在塑造着他们所处的世界，还用艺术的方式去表现它，用自己的头脑去思考，思考世界的本真及其含义。

技术是文化的基本组成部分。

许多地方的神话传说中都有一个叛逆者的形象，他轻而易举地摧毁了既定的顺序，而代之以令人耳目一新的、饱含颠覆性的可能。

在许多神话里，都可提炼出这样一个例子：一个叛逆者，例如一只来自美国的山狗或是乌鸦，从上帝那儿偷来了火种，并将它交到人类手上。

所有的技术工具，无论是火、电还是锁在原子与基因中的能量，都如同一把双刃剑，仿佛从那个叛逆者手中接过来似的，它们发出的能量既可以治愈人类的创伤，又可以给人类致命的一击。

一个技术的发明者常常会从科学发现中寻找灵感。

就像我们所知道的一样，当今的科学远比技术要年轻，回溯历史，便可发现它起源于大约500年前的文艺复兴时期。

在那个时期，艺术家与思想家们开始系统地探寻自然的秘密；而第一个现代科学家，例如列奥纳多·达·芬奇（Leonardo da Vinci, 1452—1519）与伽利略·伽利莱（Galileo Galilei, 1564—1642），在一些器具的帮助下，通过做实验，拓展了人们对于物体在空间中的位置的认识。

紧接着，一场革命性的解放运动轰轰烈烈地展开了，最具代表性的则是以下几位天才：在机械制作与数学方面有着卓越贡献的艾萨克·牛顿（Isaac Newton, 1643—1727）；发现生物进化规律的查尔斯·达尔文（Charles Darwin, 1809—1882）；在相对论与量子物理方面有着开创性贡献的阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein, 1879—1955）以及现代基因学的鼻祖詹姆斯·D·沃森（James D. Watson, 1928—）和弗朗西斯·克里克（Francis Crick, 1916—2004）。

当今科技领域新出现的基因工程、微缩工艺以及人工智能等各领域都有着能够独当一面的主导者。

像牛顿、达尔文以及爱因斯坦这些鼎鼎大名的名字都能够紧密地与那些科技革命联系在一起，这些革命代表了现代科技中作为个体的人的重要性。

这一系列的每本书都遴选了10万位在科学技术方面作出杰出贡献的先锋者，并将目光集中在他们的人生与成就上。

每一本书都开辟了一个新的领域：海洋科学、现代遗传学、现代天文学、法医学与数学模型。

尽管最早的开拓者起到了重大的作用，但这套书所论述的重点则是20世纪以来甚至是当今的研究者们。

每一卷的传记都按着一定的顺序排列，这种顺序反映了作为个体的研究者的重大成就的变化过程，但是他们的人生经历常常是枝蔓缠绕，不那么容易一下子看清的。

每个人的具体成就都离不开他们当时所处的环境，也离不开他们工作中的协作者以及给他们的研究提供帮助的外界力量。

牛顿有一句名言：“倘若说我能（比其他人）看得更远，那是因为我站在巨人的肩膀上。”

每一位科学家或发明家的成就都不是无源之水，而他们甚至要经过一个跟前人暗暗较劲的过程才能超越他们。

作为个体的科学家与发明家也与他们的实验室的其他同事乃至别的地方的人发生着种种联系，有时还得益于广泛的集体的努力，例如20世纪末启动的政府赞助与私人赞助，它们为人类基因组的研究提供

<<现代天文学>>

了一些细微的帮助。

科学家与发明家们不但影响着经济、政治与社会力量，反过来也受着它们的影响。

在本书所属的这个系列中，科学和技术活动与社会制度的发展之间的关系也是一个重要的议题。

在传记之外，本书还备有扩展材料，提供了另外一些特定的研究对象。

每一章后面都附了一份年谱以及扩展阅读的建议。

除此之外，在每本书的末尾还附有学科发展年表。

在书中还插入了以下一些工具条，以便给我们提供一种更好的视角，从而更快地进入到那个由科学家与发明家共同构建的世界中去：

相关链接：描写一些具有个性特征的工作与科技发展的联系

亲历者说：为发现与发明提供第一手资料 争论焦点：对由发现与发明所引起的科学或伦理问题的探讨 其他科学家：描述的是一些在这项工作中起到重要作用的人 相关发明：展示了一些与之类似的或相关的发明

社会效应：提供了有关发明创造对我们所在的社会或个人生活的影响的相关讯息 科学成果：解释了一名科学家或发明者如何应付一项具体的技术上的难题或者说挑战

未来趋势：描述了随着时间的变化，这些技术所发生的进展，相关的一些数据也在此处被公布

在这套书中，我们讲述的是人类不断寻求真理、勇于探索、不懈创新的故事，我们也希望亲爱的读者能够被这些故事所吸引、鼓舞，得到一种潜在的力量。

我们希望能够给读者铸造一座桥梁，一起走进科学与发现、发明的世界，并且能够尽情游弋于这个广阔的世界中，在其中找到内心更深刻的共鸣。

<<现代天文学>>

内容概要

你知道暗能量吗？

你又了解暗物质吗？

浩瀚的宇宙中到底隐藏着多少未解之谜？

人类对宇宙探索的脚步又走到了哪里？

《现代天文学》紧跟时代步伐，让你探索宇宙、追求知识的好奇心得到最大的满足。

在这里，没有晦涩的语言，有的是形象的表达；没有抽象的术语，有的是生动的故事；没有简单的说教，有的是丰富的知识。

很多天文学家对宇宙的爱是从仰望星空开始的，现在的你，可能也喜欢仰望星空，但是当你低下头时，有这样一本书帮你答疑解惑。

说不定，下一个天文学家就是你呢！

<<现代天文学>>

作者简介

丽莎·扬特是一位有40年经验的教育及纪实作家。

她撰写或编辑的图书有50多部，都是科学家的传记，特别是女科学家和与医学或生物学相关专题。

丽莎扬特女士的系列书籍包括《从事科学和数学的女性》、《生物技术和基因工程》及《当代女科学家》。

其中《生物技术与基因工程》一书获得《书单》杂志着重点评，《当代女科学家》一书被提名为纽约公共图书馆的最佳“青少年图书”。

<<现代天文学>>

书籍目录

前言鸣谢简介1.聚集更多光 ——乔治·黑尔和大型光学望远镜 天文学新工具 少年天文学家 学生发明家 先锋天体物理学家 激动人心的玻璃片 建造天文台 从折射望远镜到反射望远镜 亲历者说：差点发生的灾难 艰难的攀登 威尔逊山的发展 太阳黑子 未来趋势：更大更好的望远镜 最大的望远镜 生平年表 扩展阅读2.大量星系 ——埃德文·哈勃和膨胀的宇宙 出身贫寒 神秘的云团 从战场到山顶 岛宇宙 星系分类 科学成果：繁星标尺 改变的光谱 其他科学家：米尔顿·赫马森 膨胀的宇宙 天文学巨星 生平年表 扩展阅读3.大耳朵 ——格罗特·雷伯和无线电天文学 不可见光 颜斯基的“旋转木马” 其他科学家：卡尔·颜斯基 第一台无线电望远镜 射电（无线电）星图 深谋远虑的预测 早期成就 长寿的先锋 科学成果：干涉测量法和“虚拟碟形天线” 射电望远镜的今天 生平年表 扩展阅读4.宇宙烟花 ——乔治·加莫夫和宇宙大爆炸 量子天才 从原子到恒星 元素的产生 竞争的理论 可检验的预测 其他科学家：霍伊尔 宇宙大爆炸理论的回音 才华横溢 相关发明：两个偶然的发现 生平年表 扩展阅读5.那里有生命吗 ——弗兰克·德瑞克和寻找地球以外星体生命 智能生物之梦 寻找无线电信号 奥斯玛工程 德瑞克方程 进入新职业生涯 争论焦点：我们是独一无二的吗 先锋板 送到太空的更多信息 争论焦点：外星人会访问地球吗 从金色羊毛（Golden Fleece）到国家重点项目 浴火重生 科学成果：SETI@home SETI（搜寻地外文明）之父 生平年表 扩展阅读6.X射线超人 ——里卡尔多·贾科尼和X射线天文学 追踪来自太空的射线 新型望远镜 ×射线星 乌呼噜 不平等的伙伴 亲历者说：“乌呼噜”的发射 第一个黑洞 爱因斯坦 强硬的管理者 钱德拉 生平年表 扩展阅读7.太空中的一只眼 ——赖曼·斯皮策和哈勃 太空望远镜 从声纳到星体 先锋研究 不可能实现的梦 社会效应：聚变能量 空间科学的进展 为获得支持而奋斗 灾难性的错误 科学成果：为望远镜安上透镜 令人惊奇的哈勃 光辉的职业生涯 太空望远镜的遗产 生平年表 扩展阅读8.看不见的宇宙 ——维拉·鲁宾和暗物质 星之窗 环绕的星系 块状的宇宙 探索外太空 仙女座的惊奇 其他科学家：玛格丽特·伯比奇 鲁宾-福特效应 看不见的光环 巨大的乐趣 生平年表 扩展阅读9.其他星体，其他世界 ——乔弗雷·马西、保罗·巴特勒和太阳系以外行星 探索行星之梦 启发性的课程 监视一次震动 第一颗太阳系以外行星 一系列特殊发现 未来趋势：太阳系以外行星的发现 奇异的世界·未来的行星探索 相关链接：行星如何形成 寻找新家 生平年表 扩展阅读10.“恐怖”的结局 ——索尔·皮尔姆特、布赖恩·施密特和暗能量 爆炸的“蜡烛” 亲历者说：一颗新星 超新星宇宙学项目 高红移超新星搜索小组 其他科学家：柯什纳 科学成果：批处理过程 大问题 让人震惊的结论 宇宙新图景 未来的研究 无尽的问题，没有答案 生平年表 扩展阅读学科发展年表译者感言

<<现代天文学>>

章节摘录

4 宇宙烟花——乔治·加莫夫和宇宙大爆炸 哈勃确定星系在宇宙中四处逃散，就像一群逃避灾难的人。

但是什么是星系逃散？

什么让星系开始彼此远离？

哈勃从来没有给出过这些问题的答案，但是其他科学家却做出了回答。

1922年，在哈勃和赫马森公布宇宙膨胀证据之前，俄国气象学家和数学家亚历山大·弗里德曼（Alexander Friedmann）认为宇宙源于一场爆炸。

比利时天文学家、数学家和牧师乔治·亨利·勒梅特（Georges Henri Joseph eduard Lemaitre）在1927年提出了相似的观点。

弗里德曼和勒梅特的结论都建立在爱因斯坦相对论的基础上，相对论推断宇宙要么在膨胀，要么在收缩（直到1917年爱因斯坦改变了相对论的规则）。

勒梅特用斯莱弗和哈勃早期的银河系光谱红移标尺表明膨胀是最有可能的选择。

爱因斯坦最初的理论让弗里德曼和勒梅特推断在遥远的过去的某一时刻，宇宙的所有物质和能量是汇聚在一点的——爱因斯坦把这叫做奇点。

由于未知的原因，奇点发生爆炸，勒梅特称之为“无法想象的美丽烟花”。

起初很少有宇宙学家知道弗里德曼和勒梅特的观点，相信折中观点的人就更少了。

不过，在20世纪40年代晚期和20世纪50年代，出生在俄国的科学家乔治·加莫夫（George () amow）让他们的理论广为人知并且可以被实验证明，他还做了大量工作使这一理论被人们接受。

加莫夫是一个知识渊博的人，他在核物理学、基因科学和天文学、宇宙学领域都作出了杰出贡献。他是第一个把当时对原子内部的发现和星体本质以及宇宙起源联系起来的科学家。

量子天才 加莫夫1904年3月4日出生在当时俄罗斯的敖德萨（Odessa），是吉奥吉·加莫夫的儿子。

他的父母都是老师。

加莫夫在小时候就对数学和科学产生了浓厚的兴趣，后来当他父亲在他13岁生日时给了他一个小型望远镜后，他的兴趣里又增加了天文学。

1922年，年轻的加莫夫在敖德萨的诺卧罗萨大学（the Novorossia University）学习数学。

1923年，他转到列宁格勒大学（the University of Leningrad），即现在的圣彼得堡大学（the University of St.Petersburg），在那里他的课程包括物理、宇宙学和数学。

他在列宁格勒大学学习到1929年，不过可能没有获得学位。

1928年，在德国格廷根大学（the University of Gottingen）的一次夏季课程让加莫夫接触到核物理学的伟大发现，其中就包括量子力学——叙述了物理规律对原子和亚原子的影响，比如说电子、质子和中子。

加莫夫立刻把这些新知识应用到原子通过放射性自然衰变的理论。

量子力学之前也曾经被用来描述原子的结构，但是加莫夫却是第一个把它应用到原子核层面的科学家。

1928—1929年，对这个俄国年轻人印象深刻的著名丹麦物理学家尼尔斯·玻尔（Niels Bohr）安排加莫夫在丹麦哥本哈根大学（the University of Copenhagen in Denmark）的理论物理研究所（the Institute for Theoretical Physics）工作。

加莫夫对能量的计算需要用质子轰击原子核使其裂变，这样的研究为后来的科学家对核裂变和核聚变的研究打下了基础。

他还开始研究太阳和其他恒星内部的高热原子核反应。

他的一些研究成果后来被用于氢弹开发和致力于和平的核能研究领域。

作为洛克菲勒的合作伙伴，加莫夫接下来的几年（1929—1930年）与另一位著名的物理学家恩那斯特·卢瑟福（Ernest Rutherford）在英国剑桥大学的卡文迪什实验室（Cavendish Laboratory）共事。在卢瑟福的指导下，加莫夫设计的一个实验为爱因斯坦的物质能量守恒定律提供了强有力的支持。

<<现代天文学>>

加上这一早期成果，就像依曼·哈珀（Eamon Harper）在2000年年初在《乔治·华盛顿大学学报》上写到的一样，加莫夫“在自己的25岁生日前把自己排入了核物理领军人物的行列”。

加莫夫在哥本哈根大学又度过一年（1930—1931年）之后，苏联政府为他在列宁格勒大学提供了一份教师职务，并且坚决要求他回国接受这份工作。

从1931年起，加莫夫在列宁格勒大学教了几年物理，但是他却一直想要离开这个国家。

他曾经有过一次和妻子试图乘橡皮艇穿越黑海的失败纪录。

最终，他和他的妻子柳波娃·沃明泽娃（Lyubov Vokhminzeva）（二人在1931年完婚）借着1933年10月到布鲁塞尔参加国际索尔韦理论物理会议（the International Solvay cong-t-ess on theoretical plwsics）的机会成功离开了苏联，并且再也没有回去。

从原子到恒星 加莫夫在巴黎皮埃尔·库里研究所（Pierre Curie Institute）和英国伦敦大学简短停留一段时间后，1934年来到了美国。

他进入了乔治·华盛顿大学，在那里度过了他职业生涯的大部分时间。

1939年，加莫夫很自然地成为了美国公民。

在乔治·华盛顿大学的第一年，加莫夫继续对核物理的研究。

1936年，他和匈牙利裔美国物理学家爱德华·泰勒（Edward Teller）提出了描述 衰变的理论：一个原子核会释放出一个高速的电子（ β 粒子）。

这是加莫夫对核物理所作出的最后一个重要贡献。

之后加莫夫开始把他对核物理的专业知识应用到天文学上——一个被哈伯称为在当时大胆至极的决定。

加莫夫和少数几个天文学家在当时开始相信化学元素是由太阳和其他恒星炽热的内部发出的高热原子核反应产生的，但是他们无法确定这一过程是如何实现的。

首先，被认为构成恒星内部的质子非常强烈的相互排斥（因为它们带有同属性的电荷）着，因此无法相互融合成比氢重的元素。

不过，在加莫夫早期解释放射性自然衰变的“核势垒隧道效应”理论中，加莫夫认为，根据量子力学，质子可以非常频繁地穿越电子势垒而完成聚变，完美地解答了这一问题。

在1938年和1939年，在加莫夫的启示下，德国著名物理学家汉斯·贝特（Hans Bethe）和曾经做过加莫夫学生的美国物理学家查尔斯·克里奇菲尔德（Charles Critchfield）提出了一系列反应，通过这些反应，氦以下的轻量元素可能在恒星内部形成。

同时，加莫夫自己也叙述了在称为超新星的爆炸星体中可能发生的核反应。

1942年，加莫夫再度与泰勒合作，加莫夫用他早期的一些核物理成就发展出预测红巨星内部结构的理论。

.....

<<现代天文学>>

编辑推荐

“发现与发明的里程碑”系列丛书的8部分册都贯穿一个简单而强大的思想——科学技术是人们在日常生活中理解世界和彼此了解不可缺少的一部分。

结合人物传记、科学原理和历史，每本书都通过影响社会和为后续研究打下基础的创新将科技思想的进程娓娓道来。

《现代天文学——拓展宇宙》全面介绍了为天文学发展作出突出贡献的12位杰出科学家。每一章包括科学家取得的成就、个人性格、遇到的专业困难以及最有价值的贡献，正文后附生平年表及扩展阅读等参考文献。

《现代天文学——拓展宇宙》包括现代天文学及相关学科40幅黑白照片和插图及学科发展年表、扩展阅读。

“发现与发明的里程碑”系列丛书描述了人类对科学知识的认识、探索和革新的探求，是学生、教师及广大读者必读的科普书籍。

<<现代天文学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>