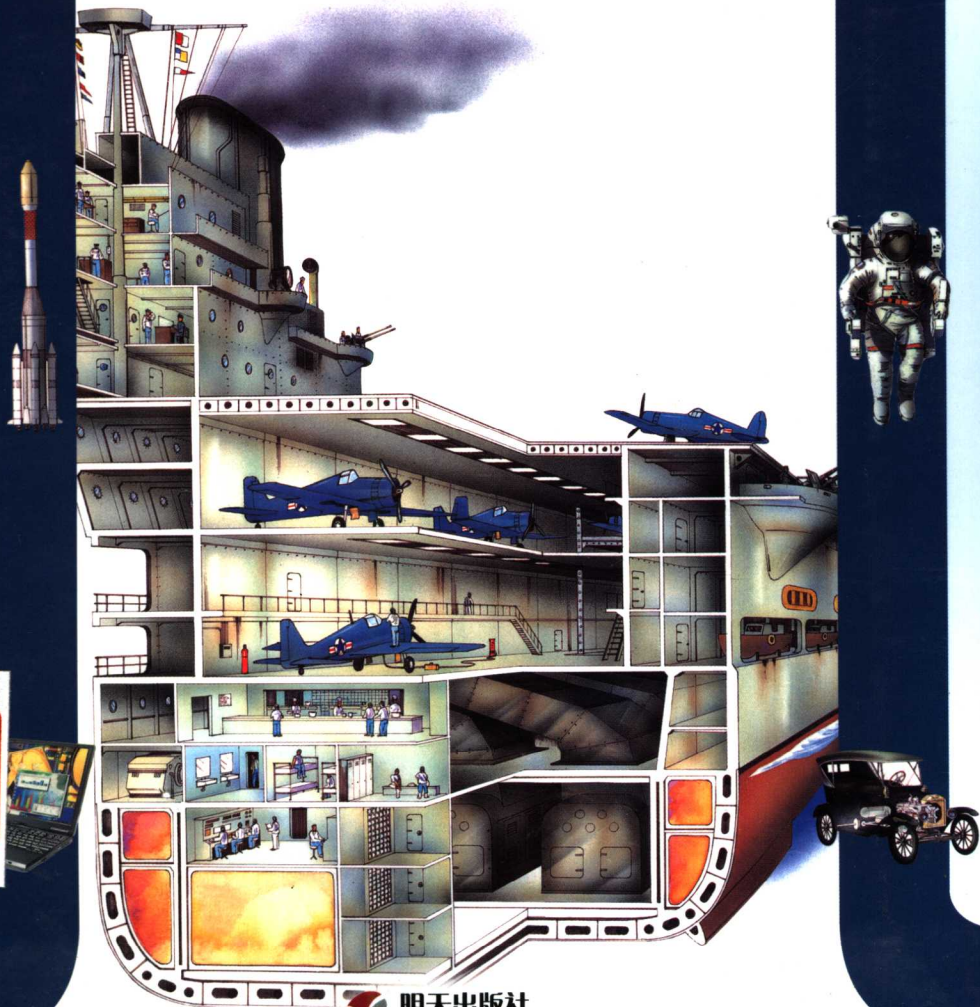


聚焦
第二课堂
科学百科全书



精彩科学技术史 腾飞的当代科技



明天出版社
TOMORROW PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

腾飞的当代科技/ [意] 弗拉约利著; 刘玉树译.
济南: 明天出版社, 2002.8
(聚焦第二课堂科学百科全书/精彩科学技术史)
ISBN 7-5332-3836-2

I. 腾… II. ①弗… ②刘… III. 自然科学史—世界—青少年读物 IV. N091-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第044922号

聚焦第二课堂科学百科全书

精彩科学技术史

腾飞的当代科技

[意大利] 卢卡·弗拉约利 著

[意大利] 英科林克 (佛罗伦萨) 工作室 (乔治·巴金/洛伦佐·切奇/
弗兰切斯卡·多塔维/吉安·保罗·法莱斯基尼/弗朗西斯科·彼得拉齐/
塞尔乔/伊万·斯塔利奥) 绘图

刘玉树 译

*

明天出版社出版

(济南经九路胜利大街39号)

<http://www.sdpress.com.cn>

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂德州厂印刷

*

889×1194毫米 32开 3印张

2002年8月第1版 2002年8月第1次印刷

ISBN 7-5332-3836-2

Z·57 定价: 12.80元

山东省著作权合同登记证: 图字15-2001-110号

如有印装质量问题, 请与印刷厂调换。

2F448
聚焦

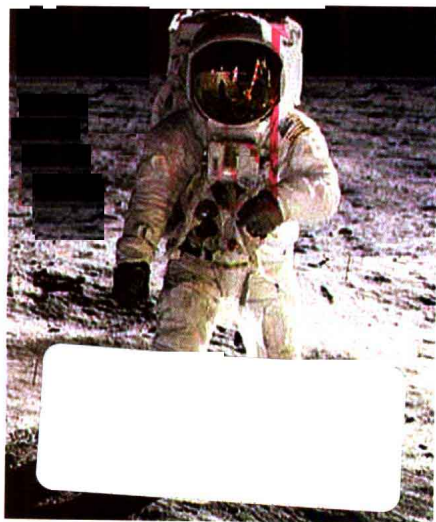
第二课堂科学百科全书

精彩科学技术史 腾飞的当代科技

[意大利] 卢卡·弗拉约利 著

[意大利] 英科林克(佛罗伦萨)工作室(乔治·巴金/洛伦佐·切奇/弗兰切斯卡·多塔维/吉安·保罗·法莱斯基尼/弗朗西斯科·彼得拉齐/塞尔乔/伊万·斯塔利奥) 绘图

刘玉树 译



明天出版社

DoGi

STORIA DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA: IL SECOLO DELLA SCIENZA

COPYRIGHT © 1999 by DoGi Spa, Florence, Italy

Author: Luca Fraioli

Illustrations: Gian Paolo Faleschini, Francesco Petracchi

Graphic display: Sebastiano Ranchetti

Art director: Laura Ottina

Editor: Leonardo Cappellini

Chinese language copyright © 2002 by Tomorrow Publishing House

责任编辑：孟凡明

美术编辑：曹 飞

装帧设计：曹 飞



目 录

8	科学世纪
10	发明无线电
12	飞机
14	量子力学
16	遗传学诞生
18	汽车时代
22	石油工业
24	爱因斯坦和相对论
26	探索原子
28	照相机
30	行为学诞生
32	发现病毒
34	现代战争
36	潜水
38	军用火箭
40	原子弹
44	发现抗生素
46	电子计算机
48	工业电子技术
50	电视的普及
52	大爆炸理论
54	发现DNA的历程
56	塑料时代
58	预防脊髓灰质炎的疫苗
60	核能
62	生态学诞生
64	人类的起源
66	发明激光器
68	重新发现地球
70	亚原子物理学
72	征服太空
74	电信
76	绿色革命
78	生命工程
80	个人计算机
82	远程通信技术
84	地球系统
86	人类基因组的秘密
90	关于人脑的研究

如何使用《聚焦第二课堂科学百科全书》

《聚焦第二课堂科学百科全书》的每一本书也像其它所有的书一样，可

以一页页地从头读到尾；也可以像使用其它百科全书那样，只寻找我们感兴

趣的段落。但是，最好的办法还是把它当做第二课堂的精品图书来读。这是

篇名旁的插图表示该章节的内容。

从本页左侧进来的大箭头表示，内容与本页有关。

箭头内的插图，代表与本页有关联的章节，可扩展现在所读的知识。

每幅插图下都有参考分册的册数和章节的页数。



大爆炸
第5分册8页

大爆炸理论

我们生活在其中的宇宙是怎么诞生的呢？在很长时期内，都是各宗教用不同的“造物”说回答这个问题。但是在1948年，俄国出生的物理学家乔治·伽莫夫给予了科学的回答，至今这个回答仍然最具影响。伽莫夫认为，整个宇宙起源于一次大爆炸。在此之前，根本不存在物质，不存在能量，也不存在空间和时间。早在1927年，比利时天文学家G·勒梅特就在研究爱因斯坦的广义相对论的基础上推断，宇宙一定是在向外膨胀。他认为，再往前推算，在非常遥远的时代，宇宙应该是仅仅集中在那么一个点上。

在两年之后，美国天文学家埃德温·哈勃发



捍卫大爆炸假说的第一人。是G·勒梅特。但是，他不能解释我们现在所认识的物质是如何形成的。而乔治·伽莫夫却能予以解释，因此才使大爆炸理论变得可信。

天文学家埃德温·哈勃的观察结果非常重要。他发现，无论向什么方向看，太空中各星系都在互相远离。这表明，大爆炸时所引起的膨胀仍在继续进行中。



宇宙的组成
第1分册34页

52

《聚焦第二课堂科学百科全书》各分册名称

第1分册 神奇的物质
第2分册 探索力和能
第3分册 身边的化学
第4分册 光、声、电的世界
第5分册 无穷无尽话宇宙
第6分册 征服太空

第7分册 蓝色的家园——地球
第8分册 风云变幻观气象
第9分册 生命之谜
第10分册 千姿百态的植物
第11分册 亲朋好友
——无脊椎动物

第12分册 妙妙伙伴
——脊椎动物
第13分册 动物的行为
第14分册 交响与和谐
——生态
第15分册 潜入海洋

什么意思呢？因为在科学上，每一个部分都与其它许多部分相联系，而那些其它部分可能属于完全不同的学科，但对我们理解现在这部分很重要。

有了《聚焦第二课堂科学百科全书》，寻找这些部分便不成问题了。如想了解某一部分内容，可以读相关的章节，依书中箭头的指引，向所有相联系的部分扩

展。因此，你可随意打开每本书的任何一页，并从这一页出发，在精美插图的引导下，或为了研究，或因为好奇，你可尽情地在科学世界里遨游。



从本页右侧出去的大箭头表示，本页内容与所指书页的内容密切相关，是本页内容的完整化或扩充。

此箭头中的插图表示，可参阅本页以后的内容，以深入了解这一内容。

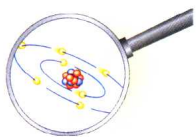
全书图文并茂，丰富而准确，可激起你阅读的兴趣。

现所有星系都在远离地球，而且离我们越远，它们远离的速度越快。这等于说，宇宙膨胀的假说得到了确认。尽管如此，勒梅特关于宇宙的理论，其价值依然被低估，甚至往往有人对其嗤之以鼻。他的理论弱点是，无法解释我们周围的物质是如何形成的。乔治·伽莫夫的大爆炸假说则认为，爆炸时产生非常高的温度，然后开始冷却。在此期间各种微粒发生变化，并结合成我们现在所认识的原子。伽莫夫还预言：经过150亿年的冷却以后，宇宙的平均温度将低于零下268度。1964年有人测量了温度，结果是-270摄氏度。

第16分册 生命的起源
第17分册 人类的进化
第18分册 我们的身体
第19分册 数字时代与电脑
第20分册 精彩科学技术史
在黑暗中探索

第21分册 精彩科学技术史
科学精神的觉醒
第22分册 精彩科学技术史
艰难的启蒙
第23分册 精彩科学技术史
工业化浪潮

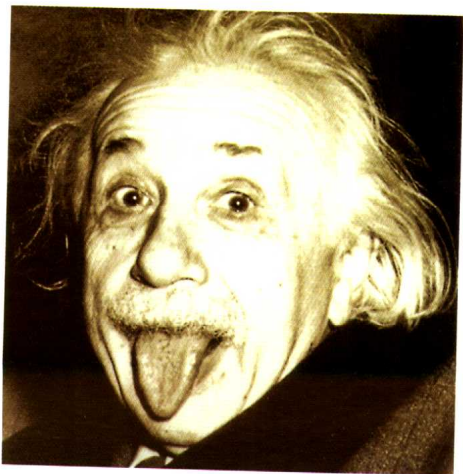
第24分册 精彩科学技术史
腾飞的当代科技



科学世纪

在20世纪，科学发现之多是空前的；人类生活变化之大，变化之快，也是空前的。科学和技术是产生这些变化的主要原因。在20世纪，技术改善了几十亿人的生活。科学改变了人类对其自身及其在宇宙中究竟扮演什么角色的观念。许多革命性的理论是在20世纪提出的，如量子力学和广义相对论，这些理论改变了我们认识自然界的方式。现在我们已经明白，原来我们是生活在一个小小的球形行星上，而这个小小的行星是处在一个广袤而且正在膨胀的宇宙里；我们这个行星大约是在47亿年前诞生的，并且可能在同样长的时间里向内收缩。

在20世纪产生了“Big Science”，即大科学。由于科学研究对所有大国和大工业公司非常重要，这就推动科学家们联合起来，形成大的研究集团。这些集团拥有充足的资金和完备的研究设施。只



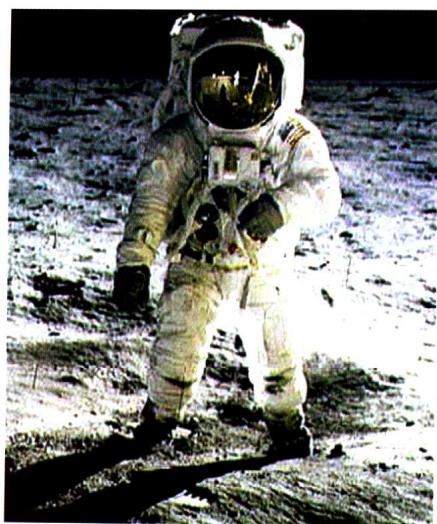
相对论之父阿尔伯特·爱因斯坦，是公认的20世纪最重要的科学家。他的理论改变了我们对宇宙的理解方式。

右边是世界首例克隆哺乳动物——绵羊多莉。多莉成为现代生物技术的象征，然而随之而起的是围绕着它无休止的争论。



工业化浪潮
第23分册

内尔·阿姆斯特朗是第一个踏上月球的人。此事发生在1969年7月20日。

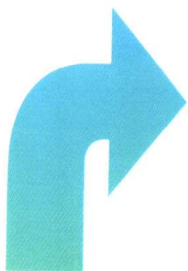


有这样工作，才能实现诸如征服月球、发现最小的基本粒子这类目标。然而，首例大科学却与一件骇人的事件联系在一起：制造原子弹。1945年，

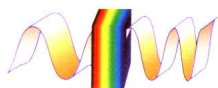
两颗原子弹被投掷到了日本城市——广岛和长崎。20世纪后半叶，以发现DNA（脱氧核糖核酸）为契机，生命科学取得了长足的进步。也是在这个领域，人们常常质疑科学在应用方面的意图是否善良。有的问题，如通过基因工程的干预改变生物的特征，甚至直接赋予生物新的特征，引起了争议和担忧。这类问题至今尚未解决。



未知世界
本册90页



发明无线电



电磁波

第4分册14页

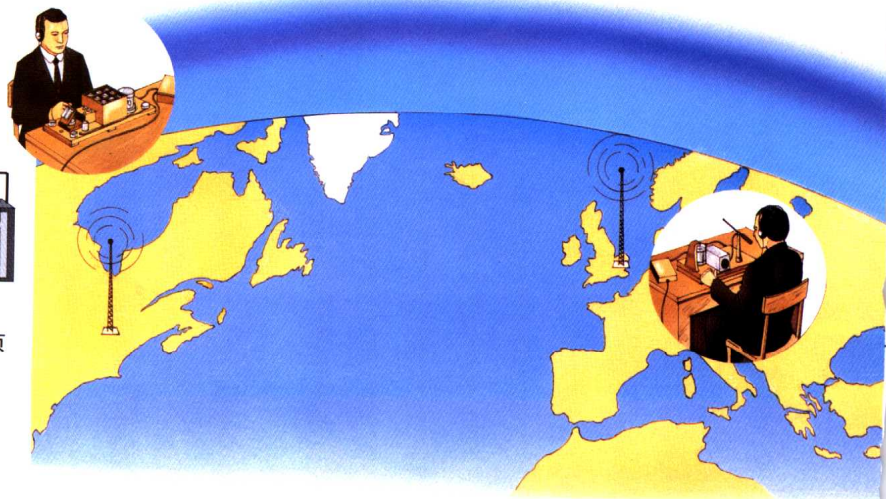
在20世纪的首批科研成果中，就有无线电技术。1901年12月12日，意大利发明家G·马可尼发出了一个无线电信号，这个信号从英国康沃尔出发，穿越大西洋，到达加拿大纽芬兰的圣约翰斯。这证明，在地球表面任何两点之间都是可以传送电磁信号的。马可尼在1894年开始研究的时候，才20岁。在此之前，他已得知，早在七年前德国物理学家亨利希·赫兹就发现了电磁波。马可尼还参考了俄国人亚历山大·波波夫所做的传送实验，才造出一台可以用莫尔斯电码把信号传送到3

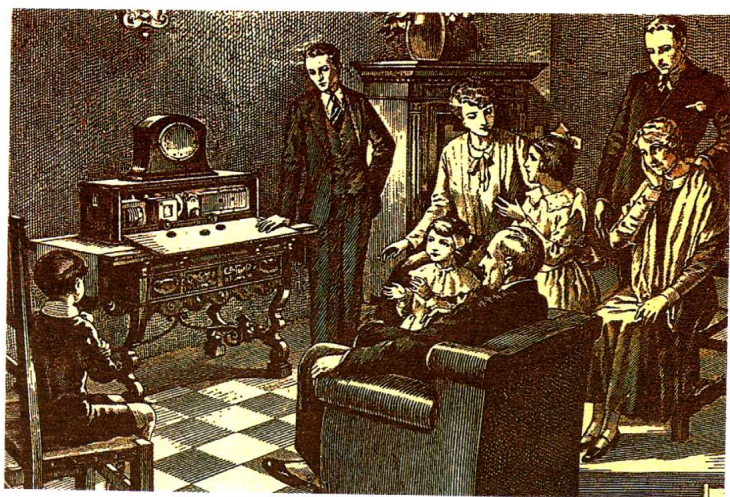
大气层中的电 岸传送到彼岸。但 的，因为他们认为，
离层反射无线电波， 在当时，很多人觉 无线电波是直线前
这样无线电信号才 得跨越洲际传送无 进的，会消失在太
得以从大西洋的此 线电信号是办不到 空中。



广播

第4分册88页

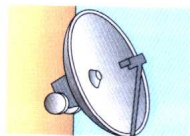




20年代末，只有少数人买得起既贵又笨重的收音机。从30年代开始，收音机生产飞速发展；之后，先是在美国，接着在欧洲，出现了体积小、价钱便宜的收音机。

千米以外的装置。当时意大利政府却不重视这一发明，因此，马可尼决定移居英国。在那里，他获得了改进他的传送机的专利权，并在英国物理学家约翰·弗莱明的帮助下，解决了造成信号接收中断的强烈干扰问题。1898年，马可尼发明的发报机从威尔士王子病卧在床的奥斯本号王室游艇上，向在陆上的维多利亚女王发去150份医疗通报。

这一新发明还可以传送声音。那是在1906年圣诞节前夕，有人从马萨诸塞州的布兰特向几百千米外播送两支乐曲和一段简短的讲话。开发成功这一新技术的，是美籍加拿大人费森登。无线电广播立即受到公众的热烈欢迎。从那时起，仅仅过了30年，光是在欧洲就有3000万人可以收听广播了。



电信
本册74页

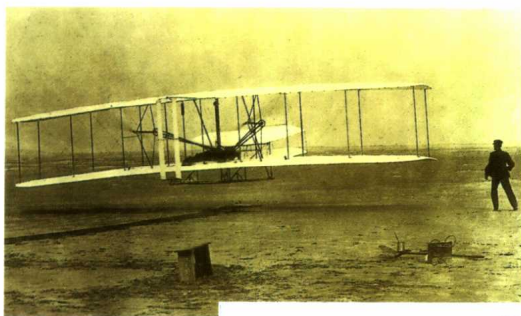


飞 机

1903年12月17日，在美国东海岸北卡罗来纳州的基蒂霍克，有一个制造自行车的青年，名叫奥维尔·莱特，驾驶历史上第一架装有发动机的飞机飞离了地面。奥维尔·莱特和他的哥哥威尔伯家住俄亥俄州的戴顿。他们在前一年的夏天，在家里造出了一架“飞行器”。这首次飞行仅历时12分钟，飞行的距离将近40米，飞行高度为离地面若干米，飞行时速将近48千米。飞行器在驾驶员的绝对控制下直线飞行，并安全降落在与起飞处高度相同的地点。这就是说，他确实飞起来了。1905年，他们造了一架新的“飞行器”，试飞又取得了成功。他们已经到了能够制造实用型飞机的阶段了，然而美国新闻界根本不理睬他们所获得的成就。莱特兄弟陷入困境，很难开发他们的发



热气球的发明
第22分册66页



莱特兄弟的“飞行器”是用一台原始的内燃机推动的双翼飞机。1903年12月17日飞行了12分钟。

第一次世界大战爆发后，造出了侦察机。“纽波特2号”的飞行速度是每小时156千米，续航时间为两个半小时。



明成果。三年以后，也就是在1908年，美国政府签订一份合同，购买一架他们制造的飞机。此后数年，飞机制造业突飞猛进，很快造出了能长距离飞行的飞机。

1927年5月，美国人查尔斯·林白，首次实现由纽约至巴黎的直达飞行，全程所需时间为33小时29分钟。由于拥有新的交通工具，不仅欧洲和美国之间的距离被拉近了，而且人们可以在短时间内飞到世界任何地方，而不必在海上航行好几个星期。林白还亲自考察了各条航线。到1939年，美国和欧洲之间的第一批定期班机开始在这些航线上飞行。在航空方面，无论民用的，还是军用的，发展都十分迅速。到1952年，在定期航班中，开始首次使用喷气式飞机。



第二次
世界大战中，
装备着双引
擎的德国Me
式歼击机为
轰炸机护航。

协和式飞机
是惟一的超音速
客机，1969年开
始在航线上服务，
其飞行速度超过
音速一倍。

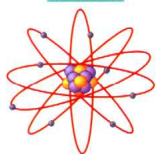


现代战争
本册34页



量子力学

20世纪初，在物理学方面创立了若干新理论，改变了我们观察宇宙的方式。在这些理论中就有量子力学，其创始人是德国物理学家普朗克。在1900年12月，普朗克提出“能量的量子”这一概念。直到那时，人们普遍认为，各种形式的能量，包括光在内，都像从水龙头里流出的水一样，是连续不断的。然而，普朗克提醒说，能量是由许多“量子群”组成的。从水龙头里流出的水流，



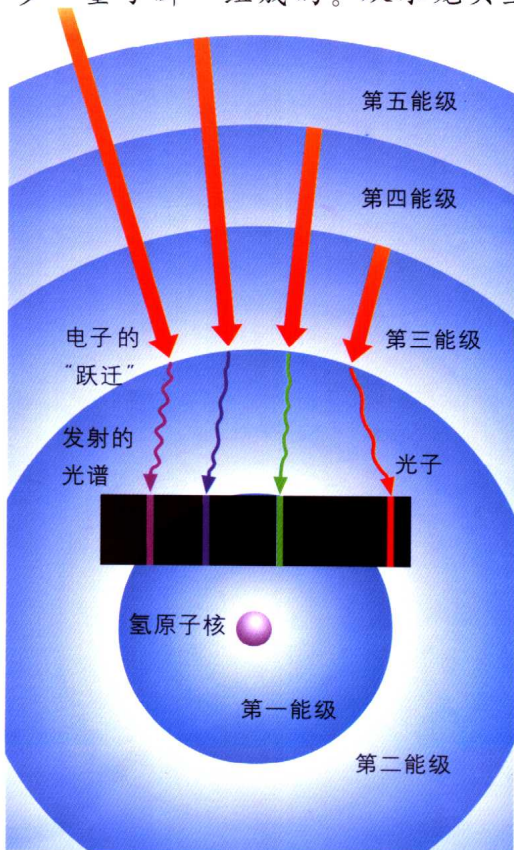
原子结构
第1分册12页



光是什么？
第4分册12页

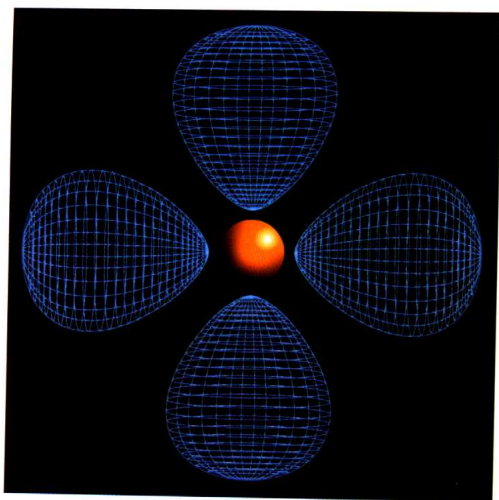


原子物理学的诞生
第23分册90页



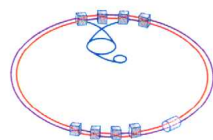
德国物理学家普朗克，首先提出能量是由许多量子群组成的观点。丹麦人尼尔斯·玻尔受他的理论的启发，这样描述原子：电子分布在原子核周围不同的能量层。如果电子从外面一层向里面一层去，会以光子的形式释放一个“量子”。

量子力学进一步发展，提出了一个新的原子模型。在新的模型里，不再使用轨道的概念，而代之以三维电子云。在三维区里可找到电子。



从量子的角度看，是许多细小的水滴滴落时产生的效应。普朗克的观点具有革命性。然而，他自己不把它当作了了不起的发现，却认为那不过是一种数学的抽象。但是，实际上他的观点，无论对认识自然界还是在实际应用方面，都具有重大的价值。1905年，阿尔伯特·爱因斯坦受普朗克量子理论的启发，提出了关于光的假说：可以把光看成由微粒子（光子）组成的一个整体，每个微粒子都具有能量。在原子研究方面科学家也从量子力学得益良多。

当时，关于电子在原子核周围的分布情况，还拿不出一个具有说服力的理论。到了1913年，丹麦人尼尔斯·玻尔提出了一个理论，能够解释所观察到的现象：电子沿着符合一定能量的轨道运动。从一条轨道转到另一条轨道去，电子必须吸收或释放一个量子。玻尔在他的原子理论里，把量子力学同太阳系的结构相比：在太阳系里，太阳是核心，围绕其转动的众行星好比众电子。玻尔在1922年荣获诺贝尔奖。



亚原子物理学
本册第70页