

SCIENCE 科学

EXPLORATION 探索



中国文史出版社 光明日报出版社

在本书的编纂过程中,国内外一些博物馆、图书馆为我们提供了丰富的图片资料,在此表示真挚的谢意。

同时,我们还参考使用了部分图片,但限于客观条件无法同所有者取得联系,未能及时支付报酬。在此表示由衷的歉意,并请有关人员及时与本社联系。

图书在版编目(CIP)数据

科学探索 / 徐胜华编. — 北京: 中国文史出版社,
2004.1

ISBN 7-5034-1489-8

I. 科… II. 徐… III. 科学知识—普及读物 IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 126487 号

主 编: 徐胜华

设计总监: 李庆伟

封面设计: 唐文广

版式设计: 马婷婷

出版发行 / 中国文史出版社

光明日报出版社

印 刷 / 北京管庄永胜印刷厂

经 销 / 各地新华书店

开 本 / 720 × 980mm 1/16

印 张 / 16

版 次 / 2004 年 3 月第 1 版

印 次 / 2004 年 3 月第 1 次印刷

标准书号 / ISBN 7-5034-1489-8/G·0240

定 价 / 38.00 元

(本书如发现印装质量问题请直接与承印厂调换)

科学探索

主编：徐胜华

Science Exploration



中国文史出版社
光明日报出版社

前言



PREFACE



人类从蛮荒走向文明是一个漫长求索的过程。茹毛饮血的远古人类学会钻木取火同阿姆斯特朗迈出登月第一步一样都是人类的巨大进步,这其中,科学的发展占据着举足轻重的作用。今天,科技已跃升为第一生产力,与人类的生存、发展息息相关,而人类对科学也从未停止过探索的脚步。

在不同的领域里,人们用各自的方法探寻着科学的奇迹。天文学家寻找宇宙的起源与外太空的宏大;地质学家求证地球的归宿与山河的流变;生物学家破译生命的奥秘与物种的丰富;物理学家研究分子的构造与光的神奇。人类会最终攻克可怕的艾滋病吗?恐龙的神秘消失其真正的原因是什么?所有这一切希望在书中可以为读者做出解答。

本书融合了科学发展中各个领域的研究结晶,为读者展示了一幅幅丰富多彩的科学世界的神奇图画,以人文的情怀关照科学的探索,进而使科学的本质附上人性

的光辉，打造一部融科学性、知识性、趣味性于一体的科学普及读物。书中例举天文、地理、人体生命、物理、化学、生物学、动植物、医学、应用科学、军事、交通、通讯等科学领域中引人注目并真正让读者感兴趣的课题，力求全面系统，充分尊重学科内部的条理性。作答一方面强调对科学发展最新成果的涉取，使本书更富时代感与实用价值，一方面强调行文的准确性与通俗性。精确的阐释结合通俗易懂的表述，使之具备大众科普读物的真正用途。彩图的配入将大大丰富本书的阅读功效，将一个个有着理性思辩的疑问用彩色图解的方式清晰展现出来，起到了文字所无法达到的效果，使知识的传输更直接明了。大量珍贵的实物图片、现场照片、水下摄影，以及电脑制作的微观世界图片、示意图表等多视角要素巧妙组合，将读者带入科学的奇妙境界，更加立体真实地感受探索之旅。简约开放的版式注重具体内容与现代设计手法的有机结合，为读者营造轻松获取知识的阅读氛围，并为其展示更广阔的认知视野和想像空间。

通过对本书的阅读，我们衷心希望读者朋友们可以更便捷地了解科学发展的动态与成果，进而更关注科学、热爱科学，获得有益的科学知识和愉快的精神享受。

CONTENTS

目 录



天文

- 10 伽利略发明天文望远镜
- 12 开普勒探究天体运行的规律
- 14 “创世大爆炸”——宇宙的诞生
- 16 神秘莫测的黑洞
- 18 数星星“数出”的银河系
- 20 脉冲星的发现与中子星的奥秘
- 22 施瓦贝发现太阳黑子
- 23 太阳黑子是怎样产生的
- 24 寻找宇宙的中心
- 26 地球在空中不坠的奥秘
- 28 人类探索月球的历程
- 30 揭开火星的秘密
- 32 神秘的“太白”金星
- 34 水星的真面目
- 36 海王星的发现与探索
- 38 恒星是恒定不动的吗
- 39 流星雨的成因
- 40 彗星的真面目
- 42 寻找外星人
- 44 天外来客 UFO



地理

- 46 哥伦布开辟新航线
- 48 徐霞客考察名山大川
- 50 鱼龙化石中隐藏的信息
- 51 北极探险与“鹦鹉螺号”穿越白令海峡
- 52 恐龙足印与地质新发现
- 54 隐藏在南极冰层下的秘密
- 56 青藏高原的“本来面目”
- 58 探寻黄土高原的成因
- 60 撒哈拉——曾经的绿洲
- 61 沙漠哺育的热带雨林
- 62 探索火山爆发的规律
- 64 黑潮是怎样形成的
- 66 撒旦的诅咒——厄尔尼诺探秘
- 68 解开闪电之谜
- 70 渤海古陆大平原可否再现

生物

- 72 生命的起源
- 74 生物是怎样进化的
- 76 达尔文探索物种起源
- 78 “巴氏消毒法”的发明
- 80 巴斯德发现病菌
- 81 大树“自杀”之谜
- 82 生物发光的奥秘

- 84 病毒克星干扰素
- 86 转基因作物——福音还是灾星
- 88 个大味美的鲤鲫鱼的诞生

人体生命

- 90 破译人体血液循环之谜
- 92 胃是怎样消化食物的
- 94 男人为什么比女人容易患色盲
- 96 梦境形成的原因
- 98 魔力十足的催眠术
- 100 神奇的人体辉光
- 102 人为什么会感到疼痛
- 104 寻找大脑中的语言中枢

医学

- 106 中毒的蜘蛛与消肿药的发明
- 107 啤酒桶与叩诊法的起源
- 108 詹纳发明牛痘免疫法
- 109 受儿童游戏启发发明的听诊器
- 110 巴斯德征服狂犬病
- 112 揭开王室“血友病”的秘密
- 113 探寻夜盲症的病因
- 114 弗莱明发明青霉素
- 116 豪斯菲尔德发明CT



- 117 低温麻醉法的发明
- 118 生命的杀手——可怕的艾滋病
- 122 怎样制造人造血液
- 123 怎样给身体换“零件”
- 124 寻找“产褥热”的原因

CONTENTS

目 录

物理化学

- 126 浴缸中的发现——浮力定律
- 128 苹果落地带来的灵感的——万有引力定律
- 130 光速是怎样测出来的
- 131 从物质不灭定律到热功当量定律
- 132 爱因斯坦与他的相对论
- 134 预知水下奥秘的声纳
- 135 金属“记忆”之谜
- 136 由蚂蚁举重引发的机械动力革命
- 137 超光速粒子真的存在吗
- 138 物质究竟有多少种存在状态
- 139 来自太空的宇宙射线
- 140 无处不在的硫化橡胶的发明
- 142 将铝从“贵族”变成“平民”的冰晶石
- 144 元素周期表——睡梦中的发现



- 146 安全玻璃的诞生
- 147 寻找制氢新途径
- 148 如果有一天地球上的氧气被用完……
- 149 海水中的盐从何而来
- 150 点汞成金的秘诀

动物植物

- 152 动物之间是怎样进行交往的
- 154 寻找野人的踪迹
- 156 探索恐龙灭绝之谜
- 158 大象真的会举行死亡葬礼吗
- 160 破译旅鼠“轻生”之谜
- 162 蝌蚪自动脱落的尾巴
- 163 鳄鱼和海龟的“流泪”之谜
- 164 由蜜蜂筑巢想到的……
- 165 萤火虫为什么会发光
- 166 蚂蚁为何如此聪明
- 168 抹香鲸潜水之谜
- 169 魔鬼鲨自爆之谜
- 170 海豚的语言系统为何如此发达
- 172 把海豚培养成海上“看家狗”
- 173 招潮蟹为何能预知潮汐
- 174 箭鱼撞物时是如何避免自我伤害的
- 175 大马哈鱼洄游的奥秘
- 176 阿魏草和阿魏蘑菇的“神通”

- 177 植物也有感情吗
- 178 珊瑚褪色之谜
- 179 海洋生物中的气象专家
- 180 植物自我保护机制的成因

交通通讯

- 182 莱特兄弟和飞机的发明
- 184 从喷水的乌贼到喷气式飞机
- 185 通信革命——电报的发明
- 186 用电来传递声音——电话的发明
- 188 贝兰与传真技术的诞生
- 189 光导纤维的发明与信息高速公路
- 190 会“飞”的磁悬浮列车

军事

- 192 安全高效的头盔枪
- 193 钻入坦克的神奇炸弹——蜈蚣地雷
- 194 舰船的梦魇——飞鱼导弹
- 195 均匀爆炸的炸弹——云雾弹
- 196 像乌贼一样喷雾的气幕弹
- 197 感觉敏锐的响尾蛇导弹
- 198 奔跑的袋鼠与军用汽车
- 199 刀枪不入的坦克“铠甲”



科学探索

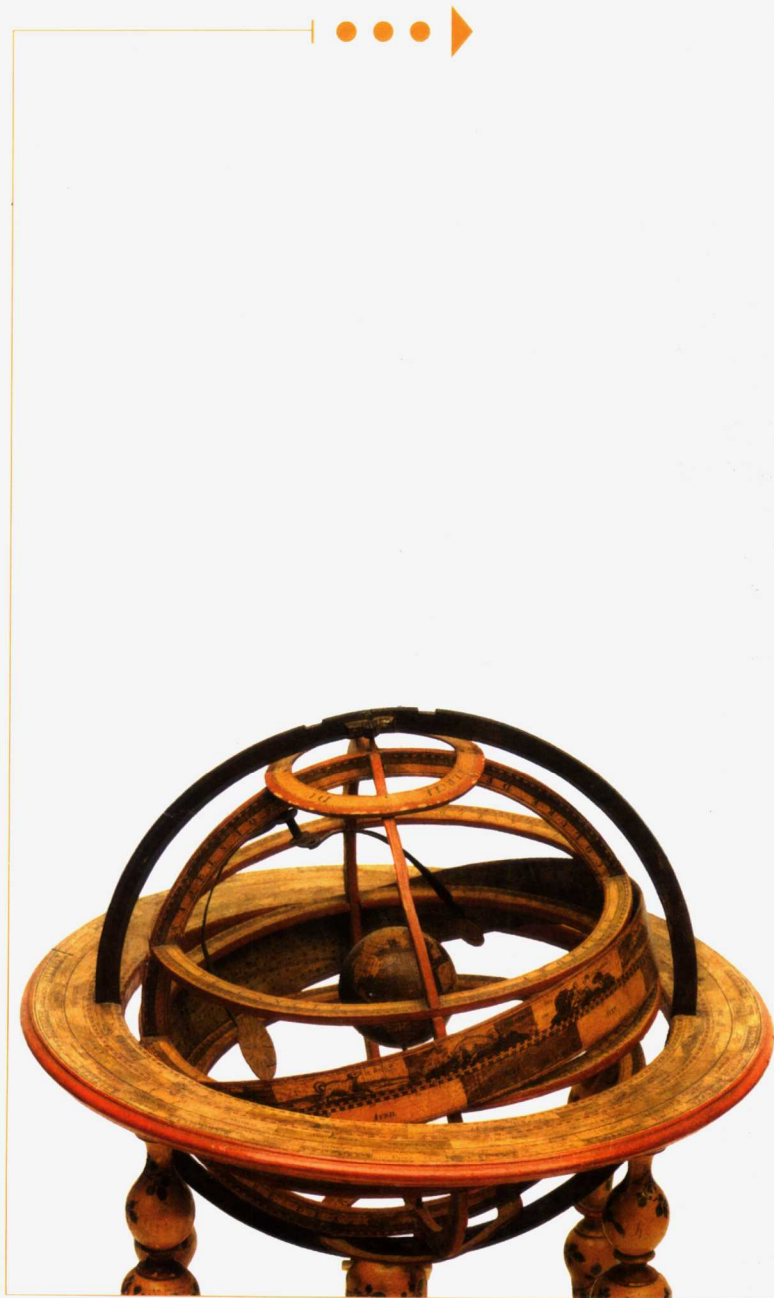
Science Exploration

- 200 贝壳激发的灵感——复合装甲车
- 201 喷水的乌贼与军用气垫船
- 202 让军服像变色龙一样变换颜色
- 204 模仿猪嘴的发明——防毒面具
- 205 蛙眼的秘密与电子蛙眼
- 206 探测非金属地雷的狗鼻子探雷器
- 207 不用火药却威力十足的电热枪
- 208 潜望镜对蟹眼功能的模仿
- 209 替代火箭发射的超级大炮
- 210 用地下核爆炸制造大地震
- 211 如何打赢数字化战争
- 212 夜蛾、蝙蝠之战对现代电子战的启示
- 214 可以像积木一样搭配的枪
- 230 利用海水温差发电
- 231 从吐丝的蚕到人造丝的发明
- 232 屈伸自如的混凝土
- 233 寻找避免沙尘暴的有效途径
- 234 电子计算机的发明
- 236 长颈鹿的“控压装置”与抗荷服
- 237 怎样防止潜水产生的减压病
- 238 让人像鱼一样在水中自由地呼吸
- 240 如何让计算机更加聪明
- 242 未来的计算机是什么样的
- 244 超导材料的发现和应用前景
- 246 探索激光的应用前景
- 249 如何让航天器克服“热障”
- 250 人造地球卫星的发明之路
- 252 航天器如何“软着陆”
- 254 真假难辩的虚拟技术

应用科学

- 216 蔡伦发明造纸术
- 218 惠更斯发明摆钟
- 219 富兰克林发明避雷针
- 220 瓦特与蒸汽机的发明
- 222 留声机、电灯、蓄电池的发明
- 224 雷达工程师发明的微波炉
- 225 从冰窖冷藏法到电冰箱
- 226 为“懒骨头”提供的发明——遥控器
- 227 穿在身上的帐篷——牛仔裤
- 228 推销积压面粉带来的发明——方便面
- 229 利用海水灌溉农作物

天文



Astronomy



◎ 伽利略

→自古以来,人们便喜欢仰望浩渺的苍穹。但古时候,人们只能用肉眼来观测星空,星星看上去只是一些闪烁的光点。人们看到了月亮有明亮与灰暗的区域,便凭借想像创造了“嫦娥奔月”、“吴刚伐桂”及“玉兔捣药”等神话故事。中国及其他古老民族还曾记载他们看到了太阳上的黑斑——太阳黑子。但这样来观天毕竟有很大的局限性。直到伽利略发明人类历史上第一架天文望远镜,才结束了人类用肉眼观天的历史。

伽利略发明天文望远镜

伽利略虽然发明了天文望远镜,但望远镜的原理却是荷兰眼镜匠李普希首先发现的。李普希有一次在配制眼镜片的时候,偶然间把两个眼镜片排开一段距离,然后透过它们观察远处的物体,这时他惊奇地发现远处的物体被拉近,放大了。这一发现立即引起了很多人的兴趣,并迅速在欧洲传开。

伽利略是意大利的一位物理学家、数学家和天文学家。李普希的发现立即引起了伽利略浓厚的兴趣。他拥有丰富的光学知识,因而,很迅速地推导出了其中的原理。然后,他心想,如何采用合适的镜片,制造一种仪器,用来观测天空,那不是可以看到很远的星星,看清月亮的表面吗?于是,伽利略马上着手制造这种仪器。1609年,世界上第一架天文望远镜诞生了。

这种由伽利略制造的折射望远镜的物镜口径,即有效直径只有4.4厘米。镜筒前头那块玻璃透镜被称为物镜,当来自天体的光线射到物镜上时,光线会被折射并被透镜集中于一个点上,这个点就是焦点。该天体的像在那里形成。在镜筒的另一端的透镜口径较小,被称为目镜。天体的像在目镜中被放大,以供观测者观察,物镜和焦点之间的距离称为焦距。一般说来,望远镜的放大倍数是望远镜的物镜的焦距与目镜的焦距之比。

伽利略首先用望远镜观测月亮,结果发现月亮并不像人们常说的那样。事实上,月球是一个崎岖多山的星球,而不是我们肉眼所见的洁白无瑕的外形。在它分别处于白昼和黑夜的两个半球之间的边界即明暗界限上,伽利略看到了灰斑。他认为这些灰斑只能是受阳光照耀的山顶,由于光照,产生明暗两面,于是明暗界限成为凹凸不平的形状。通过望远镜,伽利略还看到了处于低洼区域的灰色平原,尽管伽利略不相信那



◎ 木卫一是木星的卫星之一,它是以研究木星的天文学家伽利略的名字命名的。它的岩石表面因硫磺不断从火山中喷出而呈红黄两色。

里有水，但后来，这些灰色平原还是被称为“海”。

伽利略还特别注意到，与行星相比较，恒星在望远镜里只是一个光点，而不呈现出明显的圆面，不管怎样放大，这些恒星在望远镜中仍然是一个微小的光点。造成这种现象的原因是所有的恒星都距离我们非常遥远。当伽利略用望远镜观测银河时，银河不再是如肉眼所见的那样，白茫茫一片，而是一些密密麻麻的恒星，这些恒星如针尖大小。由此可知，千千万万颗发光的恒星组成了银河。

伽利略于1610年1月7日夜里在观测木



☉ 伽利略的书房

星时，发现有3颗小星在其淡黄色的圆面附近，这3颗小星几乎在一条直线上，其中1颗在木星右边，两颗在左边。接连观察了多日，伽利略进一步发现木星旁边的小星星数目不定，时而3颗，时而两颗，有时甚至4颗。经过长达几个星期的观测，他断定木星有4颗如同环绕地球运行的月亮一样的卫星。到目前为止，人们共发现了18颗木星卫星。人们至今仍把伽利略发现的那4颗木星卫星称为“伽利略卫星”，以此来纪念伽利略的伟大发现。

伽利略发现木星卫星后，非常激动，因为木星卫星的发现给了人们一个最为直接的启发，即木星系统好像是一个小型的太阳系。伽利略以前就支持哥白尼的“日心说”，发现木



☉ 通过望远镜，伽利略告诉人们，月球并非我们所见到的那般光滑无瑕，而是斑驳陆离、坑坑洼洼。

星卫星后，他比以前更加相信哥白尼的学说了。特别是当他发现金星也有圆缺变化时，他进一步确信“日心说”是正确的。事实上，这种圆缺变化被称为金星的位相。因此，他坚持认为托勒密的学说是错误的。

伽利略的这些发明都是借助天文望远镜观测星空而得来的结果，他的这一发明让人类具备了“千里眼”，从而开启了天文学上的新纪元。



☉ 审判伽利略

伽利略于1632年出版了《关于托勒密和哥白尼两大世界体系的对话》，提出了全新的宇宙论。结果宗教裁判所命令伽利略说清楚自己为什么质疑传统的观念。最终伽利略被迫宣称地球是宇宙中静止不动的中心。



◎ 专家推测，英国巨石阵是用来推测历法和观测天象的。

开普勒探究天体运行的规律



◎ 开普勒

→最初人们认为地球是宇宙的中心，日月星辰都是围绕着地球运转的。16世纪哥白尼提出的“日心说”标志着在人类探究天体运行规律的道路上迈出了革命性的一步。然而受当时欧洲流行的哲学思想的影响，哥白尼认为行星是沿着圆形轨道围绕太阳运动的。半个世纪之后，德国天文学家开普勒才对哥白尼学说的这一错误观点进行了纠正。

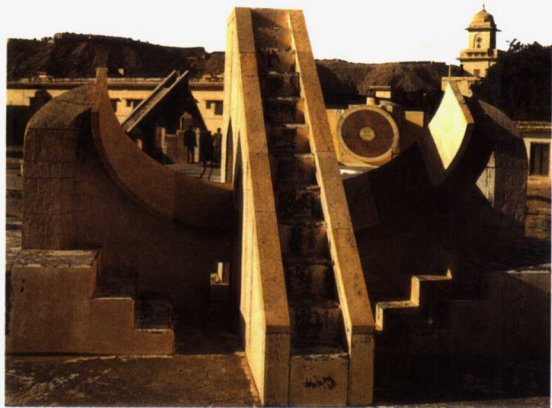
1571年开普勒生于威尔，威尔是德国南部的一个小镇。中学毕业后，开普勒进入了蒂宾根学院。在那里，他接受了一位名叫麦斯特林的教授的观点。麦斯特林是一个秘密的哥白尼主义者，他时常为开普勒详细讲述行星绕太阳运行方面的知识，使他渐渐成了“日心说”的拥护者。

从蒂宾根学院毕业后，开普勒移居奥地利的格拉茨城，在那里，他教授数学和天文学。他曾寄给第谷一本自己写的天文书，第谷看后非常重视，邀请他一起从事研究工作。1601年，第谷去世后，开普勒利用老师留下

的大量观测资料，继续研究火星的运动。

匀速圆周运动是按照传统哲学定义的最为完美和理想的运动。开普勒根据这一点来计算火星在其轨道上的运动位置，经过多次反复计算，其结果总是与第谷的观测结果不一致，至少差八角分以上。开普勒深知第谷一丝不苟的态度，所以，老师的观测数据必定没有问题，误差在于自己的计算方式和过程，他决心找出误差产生的真正原因。

开普勒坚持不懈地潜心分析研究，终于觉察到火星并不是按圆形轨道运行的，这与哥白尼所持的观点相矛盾。他耐心、仔细地研



① 18 世纪初的印度天文台



② 19 世纪关于天体运行的仪器——天球

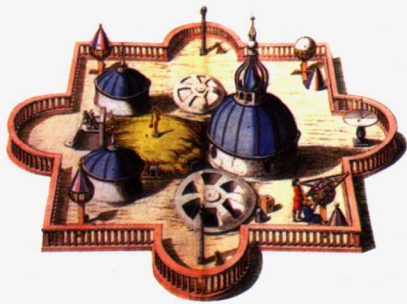
究了火星在天球上年复一年的运动，终于发现了自己计算中的错误。原来，行星在太阳附近空间里运行的轨道是椭圆形而非圆形，事实上，圆形也只是椭圆形的一个特例。太阳实际上位于椭圆即行星运行轨道的一个焦点上，所以行星在绕太阳作椭圆形运动的轨迹中，存在着离太阳近时的远焦点和离太阳远时的近焦点。这一重要发现是由开普勒首先提出来的，这也是他研究火星的第一个重要发现。后来人们用“开普勒行星运动第一定律”这个名称来称呼开普勒的这个重要发现。

开普勒受到新发现的巨大鼓舞，开始编制火星运行表，但火星的运行总是和他设计的表格有偏差。经过大约一年的辛勤分析研究工作，他发现了自己计算方法上存在着不可忽略的错误。开普勒最初以为火星的运行是均匀的，因而造成了运算上的错误。而实际上火星运行是不均匀的。火星的速度随其离太阳距离的远近而发生变化，离太阳近时，运行的速度就快，而随着它在轨道上离太阳越来越远时，其运行速度便随之减慢。

行星沿椭圆轨道运行的速度受行星与太阳之间的距离远近的影响，并随之发生变化。行星和太阳的连线是行星的向径，它在相等的时间内扫过相等的面积。行星运动的速度通过这一规律得到了说明，这就是著名的“运动第二定律”。此后不久，根据这一发现，开普勒完成了行星运行表的编制工作，工作进行得顺利而迅速。

开普勒于 1609 年出版了他的《火星之论述》，紧接着，他又对行星公转周期与行星到太阳距离的关系进行了探索。结果发现，离太阳最近的水星，88 天绕太阳一周；离太阳远一些的金星公转一周所用的时间则长一些；而离太阳更远的火星的一年比地球的一年还约长一倍。

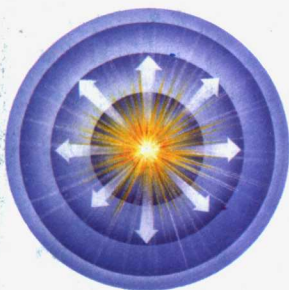
根据这些发现，开普勒在 1619 年出版了《宇宙和谐论》一书，并在书中发表了行星运动的第三定律。这一定律的发现和运用，完全改变了当时天文计算的方式和过程，并沿用至今。



③ 第谷·布拉赫的天文台

作为开普勒的老师，第谷是望远镜发明以前最伟大的天文学家。他在丹麦国王非特烈二世所赐予的文岛上建立天文台，以精确地观察星际，所用观察工具是金属六分仪和四分仪。

“创世大爆炸”——宇宙的诞生



◎ “创世大爆炸”

约150亿年前，宇宙很小，很热。一次爆炸，即“创世大爆炸”，使它开始了膨胀和变化的过程，而这种膨胀和变化至今仍在继续进行着。在爆炸发生的几分钟内，原子微粒结合成氦和氢，经过千百万年之久这些氦和氢逐渐形成了星系、恒星以及我们今天所知道的宇宙。

→ 你知道神秘莫测、浩瀚无边的宇宙是怎样产生的吗？一直以来，世界各地的科学家们为了找到这个答案，始终没有停止探索的脚步，并于20世纪提出了“宇宙大爆炸”的学说。

这个学说是由美籍俄国科学家伽莫夫于1948年提出的。伽莫夫为什么会做此“奇想”呢？这得从1929年说起，那一年美国天文学家哈勃在一次研究中偶然发现，河外星系的绝大多数星系都会逐渐远离银河系。由此可以进一步推断，宇宙正在发生变化，它在逐渐膨胀，其中各个星系之间就会越来越远。伽莫夫还由此逆推，得出这样一个结论：如果时间倒流，那么在某个很早的时间，这些星系很有可能是“挤成一团”的。而这些挤成一团的物质怎么会演变成许多“碎片”呢，宇宙发生过爆炸似乎是最合适不过的解释。

1948年4月，伽莫夫同天体物理学家阿尔弗和贝特共同撰写了一篇关于宇宙起源的重要文章，刊登在美国《物理评论》杂志上。文章说“我们的宇宙”在200亿年前的空间极其微小，其中所有的物质都被紧紧地挤在“宇宙蛋”或“原始火球”内，其温度高逾1万亿℃。突然有一天，这个大火球发生了爆炸，一个新的宇宙就在这一刻开始孕育。在大爆炸后的 10^{-43} 秒，宇宙温度竟然有1万亿℃。这个时候的宇宙中还没有太阳、地球和月亮等天体，只有极高能量的粒子。但这种状态的宇宙存在时间连1秒种都不到。爆炸之后的宇宙，温度开始骤然下降，当温度下降到大约100亿℃时，宇宙演化就进入了另一个新阶段。随着温度的持续降低，开始出现了原子、分子；之后这些原子、分子又演化成了气体云。行星、恒星等多种天体则是气体云长期演化的产物。51亿年前，太阳系才真正形成了。

伽莫夫的这篇文章一发表，立即引起了世界性的轰动，成为现代宇宙学中的经典文献之一，在科学界影响很大，所以人们后来就把最初那次爆发性的宇宙开端称为“大爆炸”。

伽莫夫还预言，大爆炸之后的宇宙还应存在着一种微波辐射，这是爆炸后相随而来的反应。在这个过程中，辐射的波长



◎ 科学家推测的宇宙诞生理论示意图



④ “宇宙背景探索者”人造卫星曾在1992年侦测到150亿年前宇宙大爆炸时的辐射及其所余下的波纹。

由短到长，强度由强变弱，直到变成微波辐射。为了证实伽莫夫的预言，世界各地的科学家们开始想方设法地探寻大爆炸的遗迹。但是始终没有获得实质性的进展。

直到1965年，美国的彭齐亚斯和威尔逊这两位工程师终于发现了“宇宙大爆炸的余音”。一开始，这两位工程师是在研究如何改进人造卫星通讯。为了避免干扰卫星通讯的一切因素，尤其是无线电噪声源，他们架起了一个喇叭形的高灵敏度的定向接收天线系统。他们在——估计了所有噪声源之后，意外地发现有一个相当于3.5开的噪声温度。

他们无法解释这个噪声的来源，也无法消除。更令这两位工程师困惑的是，它的变化没有方向性，也没有周期变化，更不随季节的交替而变化，这就说明了它与太阳毫无关系。这两个百思不得其解，并把天线拆装了好几遍，可依然能够接收到这种奇怪的噪声。

这引起了彭齐亚斯和威尔逊的兴趣。他们反复实验，最后得出一个结论：这种噪声是在微波波段，其实际有效温度为3.5开，并肯定地说，这种噪声绝不是来自人造卫星。正在这时，美国普林斯顿大学的一篇论文引起了彭齐亚斯的注意。其中提到，在我们的太空中，充满了早期宇宙大爆炸后的残余辐射，即宇宙背景辐射；这种辐射大约在3厘米波长处会产生微波噪声，其温度相当于10开。彭齐亚斯看过这篇论文后，立刻与负责论文研究课题的迪克教授通了电话。迪克马上意识到彭齐亚斯的发现可能正是自己一直以来想要探求的结果。

半年后，迪克研究小组投入了更先进的仪器，开始在3.2厘米波长上观测宇宙微波背景辐射，并很快取得了进展。目前，科学家已成功测算出宇宙微波背景辐射的实际辐射温度是2.73开。大多数科学家认为，彭齐亚斯和威尔逊所探测到的微波背景辐射就是当年宇宙大爆炸的“余烬”。由此证明，两位工程师意外的发现是极具科学价值的，天文学界将这一发现命名为“3开宇宙微波背景辐射”。它的发现，被科学界列为20世纪60年代天文学四大发现之一。彭齐亚斯和威尔逊这两位工程师也因此于1978年光荣地获得了诺贝尔物理学奖金。



⑤ 在7000光年远的天鹰座星云中诞生了一颗新星：在云柱的顶端有几个椭圆形的块状物，和巨大的云柱相比，它们显得很渺小，但这就是刚诞生的新星。