

Chen
陳氏文化

月球之謎

A SERIES FOR SCIENTIFIC ENTHUSIASTS
IN 21ST CENTURY

編著 / 螺吼山 Q&A 研究會



二十一世纪科学爱好者全书

南方出版社
中国书局出版(新加坡)有限公司



月球之谜

——螺矶山 Q&A 研究会

20 世纪科学爱好者全书

中国书局出版(新加坡)有限公司独家授权出版

南方出版社

责任编辑: 袁伟

图书在版编目(CIP)数据

21世纪科学爱好者全书·自然科学卷 / 螺矾山Q&A研究会编著. — 海口: 南方出版社, 2000. 7

ISBN 7-80660-045-0/N·1

I. 2… II. 螺… III. 自然科学-普及读物 IV. 2228

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第20175号

21世纪科学爱好者全书

· 自然科学卷 ·

编著 螺矾山Q&A研究会

*

南方出版社出版发行

地址: 海口市海府一横路19号华宇大厦1201室

邮编: 570203 电话: (0898) 5371546 传真: (0898) 5371264

· 中国书局出版(新加坡)有限公司提供版权 ·

*

新华书店经销

中江县南华印刷厂印刷

开本: 850×1168 1 / 32

印张: 6.875 字数: 152千字

2001年7月第1版

2001年7月第1次印刷

印数: 1-5000册

ISBN 7-80660-045-0/N·1

定价: 12.00元

“21世纪新公民身份证”

不管地球上所有的生灵有没有思想准备，一个新的世纪已经突如其来地和我们遭遇了。



策划缘起

21世纪将是文化与经济蓬勃发展的世纪。在这个世纪，知识结构将因人类迅速膨胀的文化需求而发生裂变和升华，从而促进社会的革新和人类的进步；人类素质的快速提升、科学技术的迅猛发展，都必将使人们增强对知识精华的渴求。

为直面这个充满挑战的时代，我们经过充分的准备，隆重地向所有爱好科学和渴求科技知识的人们，特别是青少年读者推荐《21世纪科学爱好者全书》。

本套丛书将人类有史以来所积累和创造的科学知识及科技事物进行归集分类，针对不同年龄、不同层次、不同素质、不同类型的读者群，全面系统地介绍古今中外各个门类的知识精华。特别是对青少年学生、中小学教育工作者、学生家长，以及所有想了解人类悠远深邃的科技奋斗史和远瞻未来科技漫漫征程的人们，给予广泛而具体的满足。



□ 策划缘起

策划和推出本套丛书的宗旨，就是要对人类负责，对历史负责，对新的世纪负责。要谈此书的最大特点，就是它具有真正的科学内涵和丰富的文化资源，是集自然科学和社会科学门类之大成的不可多得的好书。

本研究会受中国书局出版（新加坡）有限公司的委托，耗时数年编写了本套丛书。数位著名教育专家和科普作家为适应中国大陆青少年的阅读习惯，对全书进行了适度整编。

全书共150种，分为“自然科学卷”、“前沿科学卷”、“生活科学卷”，每卷50种。内容涵盖科技史话、科学趣话、科学奇闻、奇观、天文、地理、未来科技展望等方面。

本丛书由中国书局出版（新加坡）有限公司在新加坡、台湾汉湘文化事业股份有限公司在台湾、南方出版社在中国大陆分别推出。

全书观点新颖，选材全面，语言通俗精练，趣味性可读性俱强。在目前中国大陆尚无科目齐全、适合青少年阅读的科普类素质教育辅导读物的情况下，无疑具有填补空白之意义。

阅读本套丛书，堪称大陆青少年获取21世纪新公民科技身份证的必由之路。

—— 暨山O&A研究会





ERSHIYISHIJI KEXUE AIHAOZHE QUANSHU

@ 第1章 月球起源之谜

月
球
之
谜

有人把月球比作地球的孤独伴侣，不仅因为她是离地球最近的星体，而且还因为月球绕着地球转动。那么，月球是怎样形成的呢？到目前为止，关于月球的起源，一直是科学家们争论的热点。结果，科学家们的意见不但没有统一，反而分歧越来越大。

地球的伴侣——月球	(3)
月球起源之谜	(9)
同源说和地球分裂说	(10)
捕、获、说	(14)
月球是宇宙的“畸形儿”	(24)
月球有伙伴吗	(34)
地球有过两个月亮吗	(37)



@ 第2章 揭开月球的面纱



1969年,“阿波罗号”登月成功以后,地球和月亮结束了“咫尺天涯”的孤苦相守。清冷的“广寒宫”渐渐热闹起来,人类在那里设置了科学考察站,进行相关资料的探测收集。“美女嫦娥”的面纱渐渐被擦开了。

死气沉沉的广寒宫·····	(41)
月亮的质量是多大·····	(43)
月亮离我们有多远·····	(48)
月亮是否在旋转·····	(52)
月亮的阴晴圆缺之谜·····	(54)
月亮为什么不会掉下来·····	(57)
为什么月亮会不断变化形状·····	(58)
月球是一个空壳体吗·····	(62)
月亮上为什么有阴影·····	(65)



@

第9章 月球奇观



月球有众多神奇的环形山，有令人百思不得其解的月海、月瘤，有山脉环绕着的“火山口”，除此之外，月球表面上的天气奇特，有时有辉光出现，有时还能看到日月并升，让人大饱眼福。

月球之谜

月球环形山之谜.....	(69)
月海之迷.....	(72)
月瘤之迷.....	(79)
月亮上的“火山口”.....	(83)
月亮上的天气.....	(86)
月球辉光之迷.....	(89)
为什么月亮上没有大气.....	(91)
“日月并升”奇观.....	(93)



@ 第4章 谜一般的月球背面



我们从地球上看见月亮，见到的不是它的全貌，而只是“正面”。这是因为月球自转的周期与绕地球公转的周期相同，所以它总是用同一个面对着我们。那么，月球背面是怎样的呢？人类登月成功以后，发现月球的正面与背面差异很大，至于为什么会造成这种差异，至今仍是一个谜。

- 月球的背后有什么……………(97)
- 月球老是以同一面对着我们吗……………(100)
- 月背上的中国天文学家……………(103)
- 神秘的月球背面……………(106)

@ 第5章 月球是宇宙中转站吗



一些科学家认为：月球可能是宇宙的中转站，是外星人用来研究地球的基地。虽然这些说法尚未被证实，但月球很明显成了地球人类走向太空的驿



站。人类至今仍在不懈地探索，意欲弄清：月球上有生命吗？外星人是否先于地球人登上月球？……

月亮上有生命吗……………(111)

“月球人”之谜……………(114)

月球是外星人的宇宙站吗……………(119)

月球是外星人的中转站吗……………(121)

月球上的难解之谜……………(123)

美国终止登月计划之谜……………(127)

月球正悄悄地离地球而去吗……………(130)

@

第6章 开发月球



月球是人类移民太空的中转站，宇宙火箭可以在那里得到燃料、粮食、水等必需的补给。当然，月球也是人类建设太空的基地。那里，有着丰富的自然资源，将被人类开采。

在月球上建立工厂，矿井，用月球上的资源来造福地球人类并非异想天开。



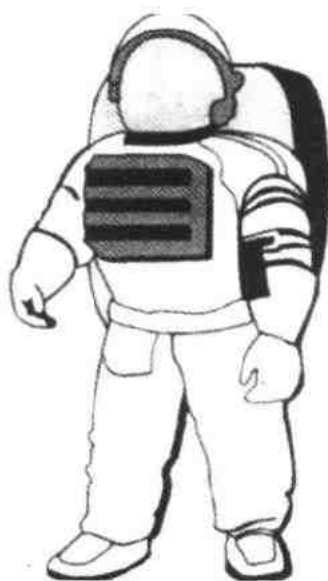
登 上 月 球·····	(137)
火 箭 是 如 何 升 空 的·····	(138)
美 国 人 是 否 登 过 月 球·····	(140)
我 们 为 什 么 要 到 月 亮 上 去·····	(146)
我 们 能 登 上 月 球 吗·····	(148)
月 球 将 成 为 人 类 的 能 源 基 地 吗·····	(154)
人 类 能 再 造 月 亮 吗·····	(157)
炸 月 —— 吓 人 的 狂 想·····	(159)
月 球 将 成 为 地 球 的 第 8 大 洲·····	(162)
怎 样 开 辟 月 球 基 地·····	(164)



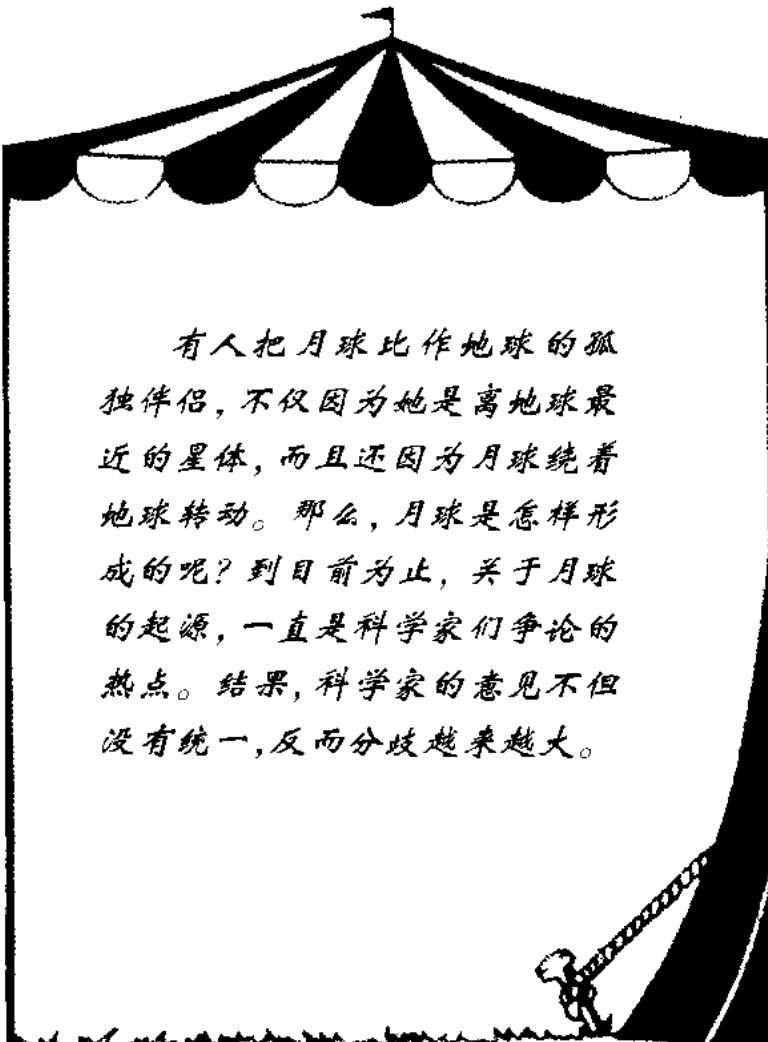


月球起源之谜

— Q —



A —



有人把月球比作地球的孤独伴侣，不仅因为她是离地球最近的星体，而且还因为月球绕着地球转动。那么，月球是怎样形成的呢？到目前为止，关于月球的起源，一直是科学家们争论的热点。结果，科学家的意见不但没有统一，反而分歧越来越大。



地球的伴侣——月球

地球有一个忠实的伴侣,名叫月球。中国古代流传着许多关于月球的动人的神话故事,嫦娥奔月的故事就是其中流传最广的神话故事之一。现在我们知道,月球上既没有嫦娥,也没有桂花树和玉兔。嫦娥奔月的故事反映出古人想像月球和地球一样,上面可以住人,有月宫、植物和动物……

“嫦娥奔月”的故事使科学家首先想到地月之间的距离问题。



地月间距

地球到月球的距离是如何测量出来的呢？

天文学家们用了许多方法测出了地月间的距离。有两种方法很简单，一种方法叫激光测月距法，另一种方法叫雷达测月距法。用激光测月距，人们要从地球上的天文台向月球发出一束激光，同时记录发出激光的时刻。当这束激光到达月球表面又反射回来时，再记下接收到反射光的时刻。显然收到时刻与发射时刻之差是激光射出又反射回来所需的时间，测得光耗时 2.6 秒。已知光的传播速度是每秒 299,792 千米，所以可推算出地球到月球的平均距离是 384,401 公里，约等于地球赤道周长的 10 倍。这么远的距离，如果嫦娥以每小时 5 千米的速度不停地走，1 天 24 小时可以走 120 千米，也需要走 10 年左右的时间。雷达测月距法道理与激光测月距法相同，只是雷达发出的信号是无线电波，也是记录下发出信号的时间，再记下反射回来信号的时间，由返回时间与发出时间之差乘以无线电波速度再除以 2，即可求得月地平均距离。



月球大小

把月球近似看作球形来初步估算月球的大小。月球直径是 3,476 千米，它的直径与地球直径之比是 $3/11$ 。月球面积是地球面积的 $1/14$ ，月球体积是地球体积的 $1/49$ 。实际上，月球的形状也不是一个标准球形，而是略带椭圆形。

月球表面的温度

月球上面的冷和热：月球表面向阳的一面和背着太阳的一面温度差得很多。中午时温度高达 $130 \sim 140^{\circ}\text{C}$ ，半夜时的温度可低到零下 180°C ，月球上日出和日落时的温度为零下 50°C 左右。日落后一个多小时温度就降到最低值。因此，月球上的夜间是很冷的，中午前后非常热。月球上的一昼夜等于地球上的 29 天多一些。昼夜较长是月球表面温度变化大的原因之一。

月球表面温度有这么大的变化，还说明月球没有水和大气。生活在地球上的人类离不开空气和水，空气和水来自地球大气。近代研究表明，月球表面只有很少的氦原子和氩原子，比地球表面的大气稀薄，约为它的百



亿分之一。月球上有时也发生气体爆发,爆发时会有大量气体从月球内部跑出来,但很快就离开月球。月球上没有空气和水,因此月球上没有生物。阿波罗号宇航员登月后,在月球表面进行了测量,并把月球岩石带回到地球上进行化验,证明以上结论是对的。

月球与中秋节

中秋节是中国民间的一个传统节日。每逢这个节日,家家户户都要吃月饼、赏月。一些人认为中秋夜的月亮是最亮最圆的。有诗句“月到中秋分外明”。从天文学的角度来看,中秋节时的满月最亮是没有科学根据的。事实上,每个月的满月是一样亮的。满月时,对地球来说,太阳和月球位于正好相反的方向。夏天,太阳从东北方升起,在西北方落下;满月是从东南方升起,西南方落下。冬天,情况正好相反。因此,夏天日光多,月光少;冬天日光少,月光多。中秋夜月光比夏天多,这就是说,从月出到月没的时间间隔比夏季每月的望月要长,半夜时月球也要高些。这可能是感到中秋“月色倍明”的一个原因。但比起冬天的满月来,中秋夜的月光要少些,亮度也没有冬天满月亮。