



人类神秘现象 大全

莫言 编著

Mysterious
Phenomena

深入探索关于生命、文化、灾难、巧合等方面的惊魂谜团

解读大千世界非同寻常的奇异现象

极度满足你的猎奇心理 开启奇妙的探秘之旅

谜底层层揭开 真相娓娓道来

中国华侨出版社

第1912号 第1912号



人类神秘现象 大全

□莫蕾 编著

Mysterious
Phenomena

中国华侨出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人类神秘现象大全 / 莫蕾编著. —北京: 中国华侨出版社, 2015.3

ISBN 978-7-5113-5287-3

I . ①人… II . ①莫… III . ①科学知识—普及读物 IV . ① Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 046894 号

人类神秘现象大全

编 著: 莫 蕾

出 版 人: 方 鸣

责任编辑: 子 轩

封面设计: 彼 岸

文字编辑: 王 宁

美术编辑: 北京东方视点数据技术有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720 毫米 × 1040 毫米 1/16 印张: 26 字数: 538 千字

印 刷: 北京市松源印刷有限公司

版 次: 2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5113-5287-3

定 价: 59.00 元

中国华侨出版社 北京市朝阳区静安里 26 号通成达大厦三层 邮编: 100028

法律顾问: 陈鹰律师事务所

发 行 部: (010) 88866079 传 真: (010) 88877396

网 址: www.oveaschin.com

E-mail: oveaschin@sina.com

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

前言

爱因斯坦曾说：“我们所经历的最美妙的事情就是神秘。它是人的主要情感，是真正的艺术和科学的起源。因为如果不再感到奇怪，不再表示惊讶，那就和死了一样，和一只掐灭的蜡烛没有什么不同。”

在漫长的探索外在世界与自身、创造文明社会的历史进程中，人类发现了各种各样匪夷所思的神秘现象：为什么黑洞能吞噬靠近它的任何物质，即使光也无法逃逸？为什么火星上只有河床而无流水？诡异的百慕大三角为何会成为无数飞机与船只的梦魇？轰动一时的尼斯湖水怪到底是人为的闹剧还是真有其物？充满神秘力量的金字塔，其中的超自然现象究竟作何解释？为什么有的人去世千年以后，其肉身仍完好如初……

这些令人困惑不解的神秘现象广泛而真实地存在着，有些是人类当前的认知能力和科技水平所不能完全解释的，有些是其真实面目被历史尘封，还有些则是由于当局者的刻意隐瞒和篡改。它们所散发出来的神秘魅力，像磁石一般吸引着人们好奇的目光，并激起人们探求真相的强烈兴趣。在对这些现象破译和解析的过程中，人们不但能够获得知识上的收益，还能得到愉快的精神体验。

鉴于此，我们组织编写了这本《人类神秘现象大全》。本书以知识性和趣味性为出发点，精选了各领域中最有研究价值、最具探索意义和最为人们所关注的 300 多个神秘现象，分为星外传奇、地球揭秘、奇域之谜、失落的文明、生命探奇、人体之谜、宗教探秘、动植物探奇、建筑奇迹、文化迷踪 10 个部分，内容涉及天文、地理、自然、科技、历史、文化、宗教等诸多方面，可谓包罗万象。对于每个神秘现象，编者并未以一家之言取信于读者，而是在参考了大量文献资料、考古发现的基础上，结合最新的研究成果，客观地将多种经过专家学者分析论证的观点一并提出，展示给读者，或引经据典，或独辟蹊径，或提供佐证，或点明主题，帮助读者客观、科学地分析其成因及特点，使读者既多了一个与专家学者面对面交流的机会，又多



了一条了解真相的途径，从而见微知著、去伪存真，努力揭示出现象背后的真相。写作风格上，本书力求通俗易懂、精准生动，将大量未知的现象用深入浅出的语言完整表述出来，可读性强，符合不同层次读者的阅读需求。

同时，编者精心挑选了100余幅精美图片，包括实物图片、自然风光、建筑景观、出土文物、摄影照片等，与文字相辅相成、相得益彰，生动地展示各种神秘现象，使读者犹如身临其境，获得一种更直观、更具震撼力的视觉冲击。

流畅的叙述语言、逻辑严谨的分析理念、图文并茂的编排形式、新颖独到的版式设计等多种要素的有机结合，引领读者进入精彩玄妙、匪夷所思的神秘世界，使读者在轻松获取知识、提升科学和文化素养的同时，得到更广阔的审美感受和愉快体验。

本书在编写过程中，参考了国内外大量文献资料，力求做到内容翔实、观点正确、表述清晰。由于篇幅有限，书中难免存在一些疏漏，敬请读者谅解。本书的出版，得到了相关单位和个人的大力支持，在此表示衷心感谢。本书的出版，旨在为读者提供一个了解神秘现象的窗口，希望能对读者有所帮助。

目 录

第一篇 星外传奇

宇宙的诞生	(1)
宇宙为什么在不断地膨胀	(3)
寻找宇宙中心	(4)
黑洞！黑洞！	(7)
银河系的中心到底是什么	(9)
宇宙中真的存在反物质吗	(11)
暗物质之谜	(14)
太阳系是怎样起源的	(16)
宇宙中还存在其他“太阳系”吗	(18)
太阳末日	(19)
脉冲星与中子星的奥秘	(20)
宇宙中相互“残杀”的星星	(22)
行星会聚的现象是如何产生的	(22)
探寻 X 行星	(24)
水星的真面目	(26)
神秘的“太白”金星	(27)
金星上的神秘城墟	(29)
揭开火星的秘密	(30)
寻找火星生命	(31)
火星人脸上的形状图	(34)

火星上为何有河床而没有流水	(34)
土星与神奇的土星光环	(35)
木星上有生命吗	(37)
月亮是撞出来的吗	(38)
难窥其实的月亮背面	(39)
月球是外星人的宇宙站吗	(40)
奇异的“哈雷彗星”鸡蛋	(41)
小行星会撞击地球吗	(42)
流星雨是怎样形成的	(45)
陨石来自何处	(46)
神秘的 UFO	(48)
飞碟传奇	(50)
外星人谜团	(52)
神奇的麦田怪圈	(53)
地球上的飞碟基地	(55)
太阳系地外生命探疑	(56)

第二篇 地球揭秘

地球是怎样诞生的	(60)
是谁驱使地球在运动	(61)
追问地球的年龄	(63)
地球未来大揭秘	(64)



地球内部的奥秘	(65)	日本龙三角	(105)
地球磁场为什么会“翻跟头”	(66)	巨人岛催人长高之谜	(106)
氧气是否会被耗尽	(67)	富士山是否觉醒在即	(106)
大陆漂移说	(68)	神奇的双层湖	(108)
探索火山爆发的规律	(70)	神秘的南极“无雪干谷”	(109)
地震为何难以预测	(73)	神奇的南极威德尔海	(110)
地球上的水来自何处	(73)	阿苏伊尔幽谷中的谜团	(111)
巨雹是怎样形成的	(75)	美丽的海底“花园”	(112)
在空中飘荡的幽灵	(77)	海上坟地——马尾藻海	(113)
月球是如何引起潮汐现象的	(78)	东非大裂谷的未来	(114)
海上怪火之谜	(79)	红海是怎样形成的	(115)
龙卷风成因探秘	(80)	死海会“死”吗	(116)
球形闪电之谜	(82)	骷髅海岸之谜	(117)
海市蜃楼	(84)	通向大海的四万个台阶	(118)
“温室效应”的争议	(85)	地形奇特的科罗拉多大峡谷	(119)
臭氧层真会消失殆尽吗	(87)	撒哈拉绿洲是如何变成 沙漠的	(120)
探寻沙漠的形成	(88)	沙漠为热带雨林“施肥”	(121)
厄尔尼诺现象	(89)	青藏高原曾经是海洋吗	(122)
可怕的极地雪融	(90)	扑朔迷离的太湖成因	(123)
深海海沟中的秘密	(91)	黄果树大瀑布成因探秘	(125)
怎样掌握海洋中的气候变化	(92)	难识庐山真面目	(127)
神秘的“多个太阳”	(93)	“雪的故乡”喜马拉雅山之谜	(128)

第三篇 奇域之谜

神秘莫测的间歇泉	(95)	神农架之谜	(130)
神奇的尼亚加拉瀑布	(96)	“中国的百慕大”之谜	(133)
最大的海底溶洞——巴哈马 大蓝洞	(97)	南海船只失踪与百慕大三角 有关吗	(133)
能“报时”的澳大利亚怪石	(97)	渤海湾内的水下影像	(134)
诡秘幽灵岛	(98)	台湾岛形成之谜	(135)
挪威海底为何成“公墓”	(100)	神奇的高原圣湖青海湖	(137)
五万年前的陨石坑	(101)	黄土高原的黄土从哪里来	(138)
踩在“火球”上的冰岛	(102)	神奇的高原地热现象	(139)
百慕大神秘三角区	(103)	干旱的塔里木盆地下面有天然 水库吗	(140)
		沙漠中的“魔鬼城”	(141)



沙子会唱歌	(142)
令人望而却步的“地狱之门”	(143)
“冷热颠倒”的中国地温 异常带	(144)
蛇岛为何只有蝮蛇	(145)

第四篇 失落的文明

消失的古大陆:亚特兰蒂斯	(146)
英国“巨石阵”到底有什么 用处	(148)
迈锡尼古城及其毁灭	(150)
印度古城摩亨佐一达罗为何 突然人烟绝迹	(152)
克里特岛山的迷宫是寝陵吗	(154)
神秘的奥尔梅克石像	(155)
神秘的玛雅文明	(157)
尼尼微城的雕塑探秘	(159)
玛雅人为何修建金字塔	(161)
神奇的羽蛇城因何得名	(163)
谁修建了非洲石头城	(165)
悬崖宫是如何建成的	(166)
印加人神秘莫测的藏宝点之谜 ..	(168)
印加人的“巨石文化”是怎样 创造出来的	(169)
海底墓群之谜	(170)
复活节岛上的神秘石像	(172)
“黑色犹太人”是否建造了 独石教堂	(174)
三星堆文化之谜	(175)
巴人王朝为何湮没	(178)
神秘消失的楼兰古城	(179)
尼雅文明为何消亡	(180)
夜郎古国在哪里	(181)
古滇国之谜	(182)

古格王国是一个怎样的国度	(183)
法老陵墓造访者离奇死亡 之谜	(186)
千年不腐的马王堆古尸	(188)
谁绘制了最早的古地图	(189)

第五篇 生命探奇

地球生命来自何处	(191)
恐龙灭绝之谜	(193)
“食肉之王”——“魔鬼巨鳄”生存 之谜	(195)
人类的起源	(196)
人类是由猿进化来的吗	(199)
现在的猿还会不会变成人呢	(200)
现代智人的起源是什么	(202)
消失的尼安德特人	(203)
美人鱼是一种什么样的动物	(205)
喜马拉雅山的雪人之谜	(206)
到底有没有野人	(207)
神秘的大脚怪	(208)
被野兽养大的人	(210)
“海底人”真的存在吗	(211)
轰动一时的尼斯湖水怪	(212)
太平洋怪兽:蛇颈龙、鲨鱼 还是爬虫	(214)
海洋巨蟒真相如何	(216)
真的存在“天池怪兽”吗	(217)
细菌带有磁性之谜	(218)
为什么有的细菌能耐高温	(219)
具有神奇采矿本领的细菌	(220)

第六篇 人体之谜

神秘的人体自燃现象	(222)
-----------------	-------



奇异的人体发电现象	(223)
神秘的人体不腐现象	(224)
被人忽略的人体“第三眼”	(225)
人类为何会得癌症	(226)
人为什么会做梦	(227)
梦与灵感	(229)
人为什么会感到疼痛	(230)
“起死回生”的人	(231)
被移植的杀人冲动	(233)
灵魂出窍的真实体验	(234)
梦游中杀人	(236)
具有透视功能的女孩	(238)
能预测天气变化的关节炎	(239)
致命肿瘤忽然消失	(242)
人脑之谜	(243)
5岁诞婴的女孩	(245)
撞击带来的神奇复明	(246)
听觉的离奇丧失和恢复	(247)
失忆失语6年离奇恢复	(248)
皮肤脱落的女子	(248)
持续68年的打嗝	(249)
奇怪的感应怀孕	(251)
可怕的整体免疫紊乱	(252)
奇怪的幻肢	(254)
能接收广播的牙齿	(256)
奇异的人体第六感	(257)
神奇的安慰剂效应	(259)

第七篇 宗教探秘

新巴比伦王国修建过通天塔吗 ...	(262)
阿迪密斯神庙建造之谜	(263)
欧洲的修道院创建之谜	(264)
罗马地下墓穴如何产生	(265)
寻找伊甸园	(267)
犹太人世代多灾多难之谜	(268)
僧人达摩是少林寺拳法的 鼻祖吗	(269)
寺庙为何撞钟108响	(270)
佛教禅宗的木棉袈裟	(271)
千佛碑的脚印是谁的	(272)
乐山大佛为何能保存得如此 完好	(272)
景山平面图为何酷似打坐的 人像	(274)
敦煌藏经洞到底是为什么 开凿的	(275)
莫高窟万道金光之谜	(276)

第八篇 动植物探奇

动物之间为什么会发生争斗	(278)
动物为何冬眠	(279)
动物治病之谜	(281)
动物肢体再生的奥秘	(282)
动物能不能辨别颜色	(283)
鲸鱼集体自杀现象	(284)
抹香鲸为何有如此惊人的潜水 能力	(285)
魔鬼鲨为什么能自我爆炸	(286)
旅鼠投海自杀之谜	(286)
大象怎样“埋葬”自己的同伴	(288)
蝙蝠夜间“导航”的诀窍	(289)
猫从高处坠落不死的奥秘	(290)
希腊毒蛇“朝圣”之谜	(291)
企鹅为何有翅不能飞翔	(292)
蝌蚪尾巴自动脱落的奥秘	(293)
印尼科摩多岛的巨龙之谜	(294)
龟类长寿之谜	(296)
匪夷所思的蚂蚁行为	(297)

吃掉自己丈夫的黑寡妇蜘蛛	(299)
蜜蜂为什么有如此高的筑巢技能	(300)
植物血型之谜	(301)
“巨菜谷”的蔬菜肥硕之谜	(302)
光合作用之谜	(304)
植物也能用语言交流吗	(306)
食虫植物为什么喜欢“吃”虫	(307)
植物自我保护机制的成因	(308)
为什么果实成熟之后会变甜	(309)

第九篇 建筑奇迹

金字塔到底是什么	(310)
传达法老威严的狮身人面像	(312)
如何解释金字塔里的超自然现象	(313)
巴比伦空中花园	(315)
罗得岛巨人雕像之谜	(317)
谁在何时建造了亚历山大灯塔 ...	(318)
重见天日的古罗马庞贝城	(320)
雄伟壮观的“太阳门”之谜	(322)
马耳他地窖是庙宇还是坟墓	(323)
重现于世的吴哥古城	(324)
令人惊奇的土耳其地下城市	(325)
韩国的海底王陵是怎样形成的 ...	(326)
斜而不倒的意大利比萨斜塔	(327)
婆罗浮屠为何没有文字记载	(328)
如何解释秦始皇陵墓之谜	(329)
马王堆汉墓之谜	(331)
南越王国宫殿之谜	(335)
小雁塔为何乍离乍合	(336)
悬空寺之谜	(337)
敦煌莫高窟之谜	(339)

为何称西夏王陵为“东方金字塔”	(345)
故宫为何称为紫禁城	(346)
北京古城墙为何独缺一角	(347)
扶风法门寺地宫之谜	(349)
中国明十三陵碑文之谜	(353)
避暑山庄为何钟情青砖灰瓦	(354)

第十篇 文化迷踪

神异巨制——沙漠岩画	(355)
西班牙的史前画廊	(357)
澳大利亚原始洞穴中的神秘手印	(358)
史前的“处女禁忌”	(359)
人类历史上是否存在“食人之风”	(361)
神秘的挪亚方舟	(363)
人类文字是怎样起源和发展的 ...	(364)
希腊智慧女神为何从父身诞生 ...	(365)
古希腊雕塑为何采取裸体形式 ...	(367)
是否确有亚马孙女儿国	(367)
《荷马史诗》的作者究竟是谁	(369)
特洛伊宝藏	(371)
米洛的维纳斯断臂之谜	(372)
奥林匹克运动会是怎样起源的 ...	(374)
忒修斯传说和克里特文明之谜 ...	(375)
罗慕洛抢亲的故事是编造的吗 ...	(376)
古罗马人为何热衷于沐浴	(378)
古罗马人为什么喜爱看角斗士表演	(379)
罗马人用处女守护圣火	(379)
纳斯卡地画从何处来	(380)
世外桃源——甘美乐	(382)



《天方夜谭》的故事背景是巴格达城吗	(383)	甲骨文之谜	(395)
米开朗琪罗的“怪癖”与其创作有关吗	(384)	中华民族为什么叫“华夏”	(396)
达·芬奇神奇的创造力来源于他人吗	(385)	神奇的八卦	(398)
蒙娜丽莎的微笑因何神秘莫测 ...	(386)	丹丹乌里克千年古画描绘的是什么	(399)
诗人拜伦为何长期漂流国外	(388)	历史上有无徐福东渡日本之事	(401)
安徒生是王子身份吗	(390)	端午节吃粽子是为了纪念屈原吗	(403)
红山文化女神庙里的女神像是谁	(391)	丝绸之路通向哪里	(404)
良渚文化为何有众多玉器	(392)	历代帝王梦寐以求的甘露是什么	(406)
禹王碑书写的是什么	(394)		



第一篇 星外传奇

宇宙的诞生

21 世纪到了，世纪更替，千年狂欢，但人们并没有忘记那些长期困扰人类的疑问。人们渴望通过找寻这些问题的答案，并以此来更多地了解大自然。

宇宙是永恒不变的吗？宇宙有多大？宇宙是什么时候诞生的？宇宙中的物质是怎么来的？关于宇宙的疑问太多了，人们从远古时代就提出了许多诸如此类的问题。

当人类第一次仰望苍穹，看到了广阔无垠的天空和闪闪发光的星星，不禁想知道这一切究竟是怎样产生的。各个民族、各个时代都有种种关于宇宙形成的传说。不过那都是建立在想象和幻想基础上的优美的神话故事。在今天，科学技术的日益发展，使人类有了强大的认识自然的工具，但关于宇宙的成因却一直没有定论，都还处在假说阶段。人们总结了一下，大致有以下几种假说：

第一种假说是“宇宙永恒论”。这种假说认为，宇宙并不是动荡不定的，宇宙中的星体、星体的数目和分布以及它们的空间运动从开天辟地时开始，就一直处于一种稳定状态，宇宙是永恒的。持这种假说的天文学家把宇宙中的物质分成了恒星、小行星、陨石、宇宙尘埃、星云、射电源、脉冲星、类星体、星际介质等几大类，认为在大尺度范围内，这些物质处于一种力和物质的平衡状态。也就是说，一些星体在某处消逝了，另一些新的星体一定会在另一处产生。宇宙在整体范围内是稳定的，即使发生了变化，也只是局部的变化。

第二种假说是“宇宙分层论”。这一观点认为宇宙的结构是分层次的，恒星是一个层次，恒星集合组成星系是一个层次，若干个星系结合在一起组成的星系团是一个层次，一些星系团再组成超星系，成为一个更高的层次。

第三种假说就是到目前为止许多科学家都比较赞同的“宇宙大爆炸”理论。这一观点是由美国著名天体物理学家加莫夫和弗里德曼提出来的。他们认为，大约在 200 亿年以前，我们今天所看到的天体物质都集中在一起，构成一个密度极大、温度高达 100 亿摄氏度的原始火球。这个时期的天空中，到处充满了辐射，恒星和星系并不存在。后来因为某种未知的原因，这个原始火球发生了大爆炸，组成火球的物质被喷发到四面八方，并逐渐冷却下来，密度也开始降低。爆炸发生 2 秒钟之后，质子和中子在 100 亿摄氏度的高温下产生了，随后的 11 分钟之内，自由中子衰变，进而形成了重



元素的原子核。大约1万年以后，氢原子和氦原子产生。在这1万年的时间里，散落在空间中的物质开始在局部联合，这些物质凝聚成了星云、星系的恒星。大部分气体在星云的发展中变成了星体，因受星体引力的作用，其中一部分物质变成了星际介质。

此后，科学家建造了太空望远镜，并以“哈勃”命名，希望能够借它来确定哈勃常数。哈勃常数是以“哈勃”命名的宇宙膨胀率，多年以来成为宇宙中最为重要的数字。哈勃常数的物理意义就是星体互相抛离的速度和距离之比。常数数值越大，表示宇宙扩张到今天的大小所需的时间就越短，宇宙就越年轻。哈勃常数与宇宙现在的年龄有关，涉及宇宙的过去，还将决定宇宙的未来。宇宙有一个开始，是否一定会有一个结束？宇宙产生于“无”，是否最后的归宿也是“无”呢？

从一开始，人们就围绕哈勃常数展开了激烈的争论。按照哈勃本人测得的数值可以推算出，宇宙的年龄约为20亿岁，但是地球就有40亿岁，这显然是不可能的。很显然，宇宙应该比在它其中的星球诞生得更早。科学家们自20世纪70年代开始，不断地采用各种手段测算哈勃常数，并得出了不同的结果。但是人们从这些数值出发，推算出的宇宙年龄却是大相径庭的。

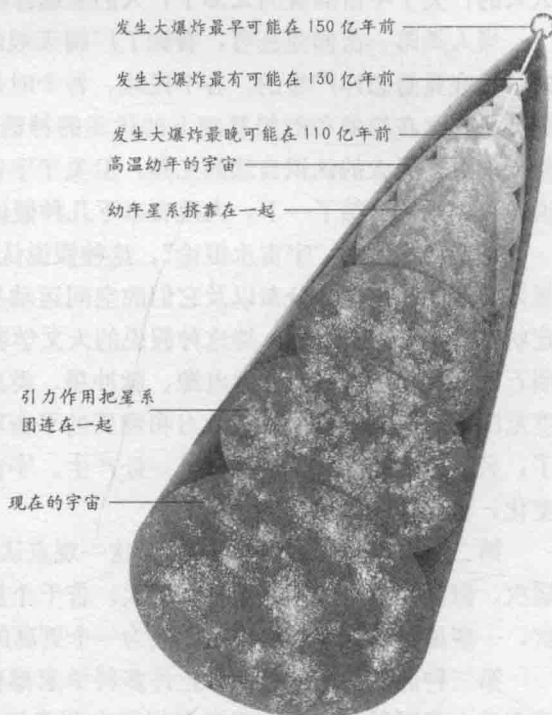
科学家们一方面围绕着哈勃常数展开喋喋不休的争论，而另一方面，科学家们对某些星体年龄的测定却更为准确。现阶段，天文学家们已经测知，银河系中一些最古老的星系的年龄约为160亿岁。如果是这样的话，大爆炸只能在160亿年以前发生，而根据科学家们最近用哈勃望远镜得到的一些观测结果分析，宇宙的年龄约为120亿岁。这个结论证明：宇宙确实比存在于它其中的古老星系更年轻。

如果测算结果是正确的，那么只能说明原先的假设出现了错误，宇宙可能不是从爆炸中诞生的。

宇宙的年纪这么“小”，再度让自己的身世在人们眼中变得神秘起来。

1999年9月，印度著名天文学家纳尔利卡尔等人对大爆炸理论发起挑战，并提出了一种新的宇宙起源理论。他们把自己的研究成果命名为“亚稳状态宇宙论”，这是纳尔利卡尔和另外3名科学家共同提出的新概念中最重要的观点。

他们认为，宇宙不是由一次大爆炸形成的，而是由若干次小规模爆炸共同形成的。



天文学家推测的宇宙诞生理论示意图



这种新理论认为，宇宙在最初的时候是一个巨大的能量库，被称为“创物场”，而大爆炸理论所描述的是没有时间和空间的起点。在这个能量场中，接二连三的爆炸逐渐形成了宇宙的雏形。此后小规模爆炸还在不断地发生，导致局部空间的膨胀。局部膨胀时快时慢，综合在一起便形成了整个宇宙范围的膨胀。

以前，人们认为宇宙在时间上是无始无终的，在空间上是无穷无尽的，是无限的。但是在观测中人们发现，宇宙一直在膨胀，只不过是速度慢了下来，这就形成了一个全新的宇宙有限观，这一观点几乎将宇宙无限的旧观念完全代替了。宇宙学家根据观测，推算宇宙在超空期中的一个点上爆炸，先膨胀再收缩，到最后死亡消散，大约要经过 800 亿年。现在大约只过了 160 亿年，宇宙间的一切在以后的 600 亿年中将逐渐向中心一点集拢，当时空都到了尽头，宇宙也就不复存在了。就像超巨星在热核燃烧净尽，引力崩溃，所有物质瞬间向中心收缩，形成我们至今仍不可见的黑洞一样，成为存在而不可见的超物质，这也许就是宇宙死亡的模型。

宇宙为什么在不断地膨胀

中国古代有盘古开天的神话故事，古代西方国家有上帝创造世界的传说，这些都是人们关于宇宙诞生的想象。在科学界，科学家们把观测所及的宇宙称为“我们的宇宙”。科学家们通过观测发现了一个惊人的情况：我们的宇宙正在不断地膨胀。

美国天文学家斯莱弗早在 1912~1917 年期间用口径 60 厘米的望远镜在洛韦尔天文台观测天体时，出乎意料地发现，除了仙女座大星云和



哈勃通过对星系的研究，发现宇宙在膨胀。

另一个星系正奔向我们之外，在他研究的 15 个星系中有 13 个星系都在离开我们，因为这 13 个星系的光谱中都发现了红移。这些星系退行的速度平均每秒达 600 多千米。

哈勃在几年后用 2.5 米口径的望远镜观测天体，证明了许多星云属于银河系以外的天体系统。在这之后，哈勃在 1929 年又发现了“哈勃定律”，这一定律的提出震惊了世界，并迅速为世人所熟知。

作为验证宇宙膨胀工作的开始阶段，“哈勃定律”所涉及的星系的数目、视向速度和距离都很有限，还必须做更多的观测工作来进一步核实“哈勃定律”。哈勃与他的同事哈马逊密切合作，开始了研究观测工作。哈勃和哈马逊于 1931 年联名发表了一篇文章，这篇文章扩充了观测资料，并进一步肯定了“哈勃定律”。

对于“哈勃定律”的含义以及星系都在退行的问题，人们一直都迷惑不解。星系愈远退行速度愈快这一奇怪现象也让科学家们难以理解。宇宙学家们回顾了历史，并对自爱因斯坦相对论问世以来的这段时期进行了认真分析，终于找到了问题的答案。



人们注意到，荷兰天文学家德西特早在 1917 年就证明了一项由爱因斯坦在 1915 年发表的广义相对论得出的推论，即宇宙的某种基本结构可能正在膨胀，其膨胀速率恒定。

在弗里德曼宇宙模型的基础上，比利时天体物理学家勒梅特对哈勃观测到的河外星系红移作了解释，认为红移是宇宙爆炸的结果，因而得出了宇宙膨胀的结论。勒梅特对宇宙膨胀进行了详细的研究，认为膨胀总是从一个特殊的端点开始的。于是，他进一步提出宇宙起源的设想，认为宇宙起源于一个“原初原子”。后来人们常常称其为“宇宙蛋”。由于这个宇宙蛋很不稳定，结果在一场大爆炸中，宇宙蛋碎裂成无数碎片，逐渐演变成为千千万万个星系；最初这场宇宙大爆炸在 100 多亿年后，就留下了现在的星系退行现象。

那时，勒梅特的这种宇宙膨胀理论还没有经观测证实，科学家们都非常吃惊和怀疑，并对他的理论不屑一顾。后来，英国著名的天文学家爱丁顿提请科学家们注意勒梅特的宇宙膨胀理论，并为此专门写了一篇文章。直到这时，人们才开始关注勒梅特的理论。

1930 年，根据勒梅特的“宇宙蛋”理论，爱丁顿开始对河外星系普遍退行进行解释。他认为星系的退行是由于宇宙的膨胀效应，而“哈勃定律”的发现恰好揭示了宇宙正在膨胀，为人们理解宇宙膨胀效应提供了理论基础。

宇宙膨胀现象的发现可以帮助我们弄清许多问题，比如“夜晚天空为什么是黑的”。我们的宇宙和它所具有的恒星星系等都是有限的，由于这些有限的天体距离地球十分遥远，它们发出的光线十分微弱，所以夜晚的天空是黑的。简单地说，夜黑是宇宙膨胀造成的结果。

寻找宇宙中心

从古至今，人们每天都能看见太阳东升西落，好像太阳在围绕地球运转，这自然会让人产生地球位于宇宙中心的想法。后来，这种观点被日心说推翻，它认为太阳才是宇宙的中心。那么宇宙的中心到底是什么？地球、太阳、银河系还是河外星系，更或者宇宙根本就没有中心？其实很久以前就有人思考过这个问题，人们通过大量的观测工作记录了许多测量数据，并根据这些数据形成了一些观点和看法，但到目前为止还未形成一个系统的具有说服力的学说。

早在公元 90~168 年，古希腊学者托勒密就建立起了世界上第一个完整的地心宇宙体系。他在总结前人的观点和测量数据的基础上，特别是针对那时关于行星的观测结果，提出地球处在宇宙的中心静止不动这一说法。恒星均位于被称做“恒星天”的固体球壳上，其他的天体如太阳、月亮、五大行星等都沿各自的轨道绕行在地球周围，每颗行星都在一个小圆轨道上做匀速转动，人们将这些小圆轨道称为“本轮”。“本轮”的中心又在一个被称为“均轮”的大圆轨道上围绕地球匀速转动。这样，在以地球为



中心的轨道上，“恒星天”和太阳、月亮、五大行星等各自做匀速运动。

就当时的科学状况而言，托勒密的地心说中许多内容是比较科学的。例如，托勒密在研究天体运动时，建立了新的几何学模型和坐标参考系。另外，他把恒星固定在他称为“恒星天”的固体球壳上，俗称“水晶球”，至今人们还将这种假想的“天球”概念保留在天文观测上。但是，托勒密的理论是错误的。

中世纪期间，欧洲教会就是利用这个错误来维持统治的，使西方认为地球是宇宙中心的错误历史延续了1400多年。在这段时期，教会总是宣传上帝居住的极乐天堂是最高天堂，“上帝选定的宇宙中心是地球”。教会把地心宇宙观奉为神圣不可侵犯的真理。

但是，教会的统治并不能阻止人们探寻真理的脚步。

从14世纪中期开始，随着人类不断扩大生产活动、发展经济，社会需求提高了，一种新的文化潮流在欧洲兴起。15世纪，航海事业的发展促进了天文学的进步，为了正确导航，天文学家需要精确地观测和预报天体的位置。这时人们发现，采用托勒密理论计算出来的行星位置与实际偏差很大，因此他的理论显得非常不实用。

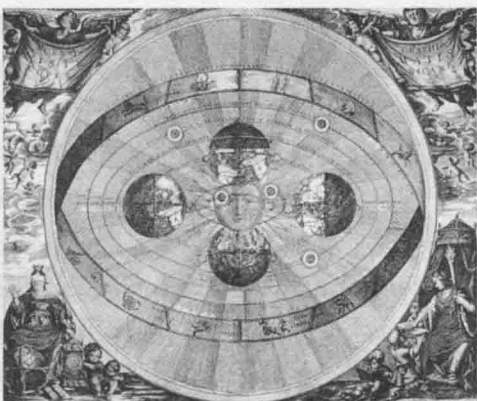
即使是这样，仍有一些人坚决地维护地心说理论，他们采取在“本轮”上再加“本轮”的方法来处理出现的偏差，若计算出来的行星位置仍与实际位置存在偏差，就再加上一个本轮，以此类推进行下去，直到不再有偏差存在为止。有时几颗行星的“本轮”数多达八十多个，而且某颗行星究竟应该被加上多少个“本轮”才合理，谁也无法确认。天文学由此陷入了尴尬的局面。

公元1543年，波兰天文学家哥白尼在《天体运行论》一书中向传统的地心说提出了挑战，认为地球是一颗不断转动的普通行星，太阳才是宇宙的中心，其他的天体都围绕太阳运转。那么哥白尼是一个什么样的人，他的宇宙观又是如何形成的呢？

伟大的哥白尼于1473年2月19日诞生在波兰西部维斯杜拉河畔的托伦城。21岁



托勒密像



表现哥白尼《天体运行论》理论的图绘



时，哥白尼求学于文艺复兴的中心——意大利。

在意大利生活的10年当中，哥白尼深受当时文艺复兴思想地影响，例如他曾拜访过达·芬奇这位文艺复兴的代表人物。年长他20岁的画家兼科学家十分蔑视宗教神学，认为教会利用天堂来做买卖，而天堂全是虚构出来的。达·芬奇企图恢复一些古典哲学家的天文学说，主张宇宙的中心不是地球。和达·芬奇一样，意大利天文和数学家诺瓦拉也反对地心说，哥白尼经常和他在一起观测天象，探讨怎样改进“地心说”。当时，哥伦布发现新大陆的消息也将哥白尼创立新的天文学说的热情和勇气激发出来了。

哥白尼仔细阅读了各种古罗马和古希腊的哲学著作后，初步提出了“地动”的思想。这个在今天看来十分古老的科学见解在当时却显得很新鲜。

回到波兰后，哥白尼将全部的精力投入到天文学研究工作上。经过数十年的辛勤工作，他终于创立了新的宇宙结构理论。哥白尼认为，巨大的天球并没有动，人们看到的天球的运动只是一种表面现象。只是因为地球在自转，所以人们产生了错觉，认为天球在动。他大胆指出，地球不是宇宙的中心，地球只是绕着太阳在转，太阳才是宇宙的真正中心。

随着科学技术的发展，有人又提出一种新的观点，认为太阳仅是太阳系的中心，银河系也有中心，它周围所有的恒星也都绕着银河系的中心旋转，但是宇宙是没有中心的，即不存在一个中心，让所有的星系围着它转。这种观点可用宇宙不断膨胀的理论加以解释。因为在三维空间内，宇宙的膨胀一般不发生，只有在四维空间内宇宙才有可能膨胀。四维空间不仅包括普通三维空间的长度、宽度和高度，还包括时间。尽管描述四维空间的膨胀困难重重，但也许我们可以通过气球的膨胀来解释它。

假设宇宙是一个不断膨胀的气球，而星系遍布在气球表面的各个点上，我们人类就住在某个点上。此外还需要假设星系只能沿着表面移动而不能进入气球内部，或向外运动而不会离开气球的表面，在某种意义上我们被描述为一个存在于二维空间的人。假如宇宙不断膨胀，即气球的表面不断地变大，那么表面上的每个点的距离就会越来越大。其中，若以某个人所在的某一点为定点，这个人将会看到其他所有的点都在后退，而且距离他越远的点，其退行速度越快。

现在，倘若我们要寻找气球表面上的点的退行起点，那么我们就会发现它其实已经不在气球表面上的二维空间内了。由于气球的膨胀实际上是在三维空间内从内部的中心开始的，而我们所处的位置在二维空间上，所以我们无法将三维空间内的事物探测清楚。

同样的道理，三维空间内部不是宇宙膨胀的起点，而我们却只能在宇宙的三维空间内运动。在过去的某个时间，即宇宙开始膨胀的时候，或许是亿万年以前，虽然我们可以看到，可以从中获得有关的信息，而回到那个时候却是不可能的。所以说宇宙没有中心。

但这种观点同样无法解释所有的现象，宇宙到底有没有中心仍有待证明。