

<<话说宇宙>>

图书基本信息

书名：<<话说宇宙>>

13位ISBN编号：9787030363114

10位ISBN编号：7030363116

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：林元章

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>

<<话说宇宙>>

前言

2007年5月14日温家宝总理在同济大学对师生的一次讲话中,曾经谈到“一个民族有一些关注天空的人,他们才有希望;一个民族只是关心脚下的事情,那是没有未来的”。温总理关于星空的激情诗作《仰望星空》(见附录),更是令人印象深刻。

星空和宇宙,总是给人神秘的感觉。

星星离我们有多远?

太阳为何会发光?

它的光芒还能持续多久?

日食和月食是如何发生的?

彗星和流星雨是怎么回事?

太阳系和银河系的构造如何?

宇宙真的在膨胀吗?

到底有没有外星人?

天文学家如何获得遥远天体的知识?

……我们脑海中有太多的疑问。

同时,包括我国在内的众多国家正在争先恐后地探测月球,甚至还探测火星、木星、土星、金星、小行星和彗星。

我国的嫦娥探月工程有哪些具体内容?

花费巨大的人力、物力和财力进行月球探测值不值得?

对其他天体的探测有何意义?

这些也是人们关注的焦点。

总之,天文学永远是自然科学中最令社会大众,尤其是大、中学生感兴趣的学科之一。

然而,许多人却分不清天文学与气象学的区别,他们不知道气象学研究的领域是地球大气内(主要是对流层)的各种现象,如风、云、雨、雪;而天文学则是研究地球大气外的物体(称为天体),如日、月、星星。

也有许多人分不清星星中行星和恒星的含义。

更有甚者,还会受到诸如“UFO就是外星人”,以及“三星或五星连珠表示将发生天灾人祸,甚至世界末日”的误导。

因此,天文基础知识的普及教育又是科普工作中相当急迫和重要的领域。

笔者在中国科学院紫金山天文台和国家天文台从事天文学专业研究工作40年(1957~1997年)。

退休后曾在中国科学院研究生院讲授“太阳物理学”课程,持续8年。

从2002年开始,怀着专业科研人员从事科普工作是一种社会责任的信念,通过参加中国科学院老科学家科普宣讲团,加入了科普群体。

除了接受安排,到北京市的中、小学和少数大学作一次性的专题报告外,还在北京大学附属中学(北大附中)和中国人民大学附属中学(人大附中)开设选修课“话说宇宙”。

本书就是根据多年讲课的讲稿整理和补充形成的。

笔者试图通过十个选题,尽量用比较通俗的语言,对月球、太阳、日食和月食、太阳系、星空、恒星世界、银河系和河外星系,直到宇宙深处,对天文学的基础知识进行系统的讲解。

本书定位的读者层次主要是高中生,不过根据笔者在选修课讲授中的经验,感到对于选修此课的初中生(他们大多是天文爱好者),理解本书的大部分内容也并无困难。

笔者相信,本书对于有兴趣了解宇宙基础知识的大学生和社会大众,也会有所帮助。

林元章 2012年3月

<<话说宇宙>>

内容概要

《话说宇宙》通过10个专题，介绍了月球、太阳、日食和月食、太阳系、星空、恒星世界、银河系和河外星系、宇宙的演化、外星人问题，以及探测宇宙的利器等，用通俗的语言对各类天体和宇宙结构作了系统的讲解。

星星离我们有多远？

太阳为何会发光？

彗星和流星雨是怎么回事？

宇宙真的在膨胀吗？

到底有没有外星人？

对有志于了解天体和宇宙以及天文学基本知识的中学生、大学生和同等文化程度的其他读者，这本天文科普读物，很值得一读，相信读后必将会有所助益。

<<话说宇宙>>

作者简介

林元章，天体物理学家，中国科学院国家天文台研究员。

1956年毕业于南京大学天文系，先后任职于中国科学院紫金山天文台和国家天文台。

1985-1986年为加拿大国家研究院Herzberg天体物理研究所客座教授。

曾任中国天文学会理事和“太阳物理和日地关系”专业委员会主任，以及《天体物理学报》副主编。

国际天文学会会员。

享受国务院特殊津贴。

研究方向为太阳物理学，发表论文100多篇，获全国科技大会重大成果奖和中国科学院科技进步特等奖等6个奖项。

曾在北京大学、中国科学技术大学和中国科学院研究生院讲授“太阳物理学”和“恒星大气物理”。

退休后热衷于天文科普工作。

<<话说宇宙>>

书籍目录

前言 第一章 探测月球 一 月球概述 二 月球探测的意义 三 月球探测的历史回顾 四 中国的嫦娥探月工程
第二章 我们的太阳 一 为什么要研究太阳 二 太阳的基本构造 三 太阳活动现象 四 太阳对地球的影响 五 太阳的演化 第三章 天象奇观日月食 一 日食和月食是如何发生的？
二 日食和月食的类型及其发生频率 三 日全食的观测意义 四 我国的日全食和日环食观测 第四章 走进太阳系 一 从冥王星降级说起 二 大行星及其空间探测 三 太阳系的小天体 第五章 仰望浩瀚的星空 一 星座、星名和星等 二 恒星距离和绝对星等 三 恒星的光度、大小、质量和密度 四 恒星的信息宝库——光谱 第六章 恒星世界真奇妙 一 双星 二 变星 三 耀星、新星和超新星 四 星团、星云和星际物质 五 恒星的诞生和消亡 第七章 巡游宇宙岛屿 一 银河系 二 正常河外星系 三 特殊星系 四 星系团和超星系团 五 宇宙背景辐射 第八章 宇宙是如何演化的？
一 早期的宇宙模型 二 标准大爆炸宇宙模型 三 宇宙极早期的暴胀模型 四 暗物质、暗能量和宇宙加速膨胀 第九章 外星人在哪里？
一 UFO不是外星人 二 太阳系外行星搜索 三 尝试与外星人沟通 第十章 探索宇宙的利器 一 天体的辐射和天文望远镜分类 二 太阳望远镜 三 地基天文光学望远镜 四 射电天文望远镜 五 空间望远镜 参考书目 附录

<<话说宇宙>>

章节摘录

版权页：插图：印度探月航天器上的微型合成孔径雷达和2009年美国发射的“月球勘测轨道器”，都观测到在月球的南极和北极附近太阳光照不到的永久阴影区中，有水冰的痕迹。据推测可能是一些以冰为主要成分的彗星撞击月球后留下的“遗骸”，因处在永久阴影区中而免受蒸发散去。

不过这一问题尚需进一步探测证实（图1.6）。

月球表面并不光滑，而是高低不平。

我们看到月亮上有些地方较为明亮，有些地方较为黑暗，从而想象月面上有吴刚伐树和玉兔捣药等，当然只是美丽的传说（图1.7）。

实际上我们看到的亮区是月球上的山脉和高地，较暗的区域则是平原和凹地。

月球地貌最突出的特色就是有很多近于圆形的环形山。

目前认为这些环形山的成因有两种：其一是由月球形成早期的火山爆发造成的；另一原因是太阳系小天体撞击的结果。

图1.8是月面上不同区域的名称，可见高耸地带多以山脉命名，低平地区则称为洋或海，环形山大多用历史上的科学家命名，例如我国古代著名的科学家张衡、祖冲之和郭守敬等。

图1.9为月面上某局部区的小山峰和环形山，其中山峰的阴影很长，表明太阳刚刚升起。

月球上最高山峰的高度可达10000米，比地球上的最高峰珠穆朗玛峰还高。

图1.10是月球南部的第谷环形山，其直径为86公里，其中心山峰高度为2300米。

由于月球没有大气和大片水域，结果出现了许多与地球上完全不同的独特景象。

首先是没有地球上常见的风、云、雨、雪等天气现象，也没有任何生物和生命活动。

其二是声波无法借助空气传播，说话听不见、打炮无声响，因此月球表面是一片荒芜和寂静的世界。

其三是由于没有大气和海洋起缓冲和调节作用，月球上的昼夜温差极大，在强烈的太阳光照耀下，白天的最高温度可高达127℃；夜间因失去阳光，温度急速下降到-183℃。

更有意思的是由于没有大气散射太阳光，即使在白天，月球上看到的天空也是漆黑的，太阳和星星同时出现，相互辉映，同时还会看到非常壮观的蓝白色地球（主要是地球上海洋和云彩的颜色），它的角直径比太阳还要大4倍，这是一幅多么美妙的动人景象呀！

月球是一颗寂静星球的含义还不只是上述这些。

地球上除了有多彩纷呈的天气变化和繁荣昌盛的生命现象外，还经常会发生来自地壳板块运动和地球内部原因造成的火山爆发、地震和海啸等剧烈活动。

与此相对照，月球上既无火山爆发也无海啸。

安装在月球上的月震仪探测结果表明月震非常微弱，这表明月球已基本上凝结成一块固体。

另一方面，安装在月球上的磁场仪的测量结果表明月球几乎没有磁场。

大家知道，地球存在磁场，按照目前的观点，地球的磁场是由地球内部熔化的金属导体流动造成的。因此月球几乎没有磁场也间接证明月球内部已经基本凝固和没有流体运动。

根据研究，月球大约在30亿年前就已经是这种状态。

与此相反，地球正处在活动的高峰期，与地球相邻的火星则处于活动晚期。

估计过很长时间以后，地球的活动会减弱到与现在的火星相当，而过40亿年之后，地球也会变成目前月球的状态。

那么月球是如何诞生的呢？

这个问题还没有公认的答案。

而且这个问题可能与地球的形成甚至太阳系的形成关系密切，天文学家尚未取得统一的见解。

目前认为有几种可能。

第一种观点认为月球是与地球同时形成的。

通常认为整个太阳系是由一块巨大的星云演化形成的，星云的绝大部分物质通过自身的引力作用，收缩凝聚成为太阳，少量剩余的物质碎片形成了行星和它们的卫星，月球就是在这样的过程中与地球同时形成的，这种观点称为“同源说”。

<<话说宇宙>>

另一种可能就是在地球初步形成之后，但尚未完全凝结时，由于受到地球自转的离心力和太阳引力的共同作用，或者有另一巨大的星球从地球旁边经过，借助它的强大引力，从地球中拉出一团物质，然后演化成月球，这种观点称为“分裂说”。

第三种可能就是太阳系中有很多小天体，包括大量的小行星，由于它们的质量太小，当它们在太空中运行时容易受到大行星的引力扰动，使它们的轨道变化不定。

因此也不排除某一小行星经过地球附近时，地球通过自己的巨大引力把它俘获过来，成为自己的卫星，这就是“俘获说”。

有人针对这一问题和上述三种可能的答案，形象和风趣地比喻月球到底是地球的“妹妹”“女儿”或是“妻子”？

对月球起源的探讨已成为月球研究中的热门课题。

根据对美国阿波罗载人探月带回的月岩样本进行分析后，多数学者转而相信月球是在几十亿年前尚未凝固时，受到一颗火星大小的小行星撞击后，抛出的地球物质凝聚形成的。

但是近年来又有人提出，鉴于月球正面（向着地球的一面）与月球背面（背向地球的一面）地貌的显著差别，即正面比较平整和光滑，而背面有更多山地，因而认为月球原先是由两个孪生的月亮（一大一小）碰撞形成的。

这种观点认为，当两个月亮尚未完全凝固时，较小的月亮（其质量只有目前月球的1/3）从背面撞击大月亮，导致小月亮粉身碎骨，像泥巴抹到皮球上那样造成月球背面的粗糙地貌。

如果真是如此，必定会造成目前月球内部的密度不均匀。

<<话说宇宙>>

编辑推荐

《话说宇宙》试图通过十个选题，尽量用比较通俗的语言，对月球、太阳、日食和月食、太阳系、星空、恒星世界、银河系和河外星系，直到宇宙深处，对天文学的基础知识进行系统的讲解。

《话说宇宙》定位的读者层次主要是高中生。

对于有兴趣了解宇宙基础知识的大学生和社会大众，《话说宇宙》也会有所帮助。

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>