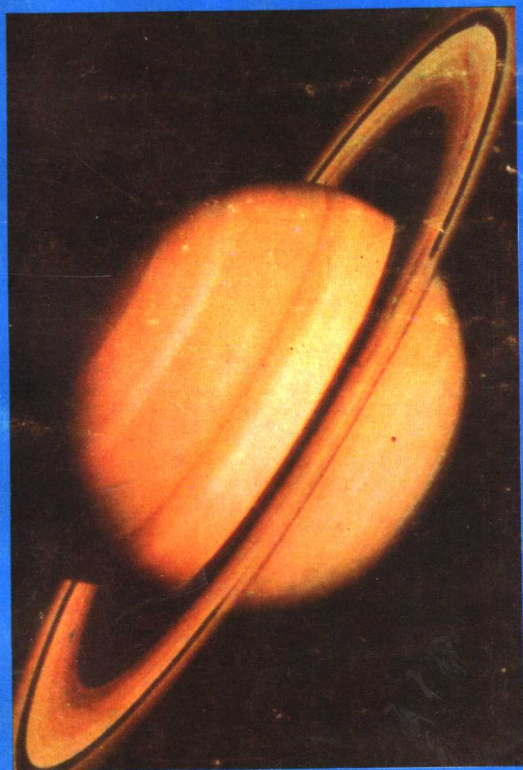


小学生百科知识文库

神秘的天体

刘学铭 / 主编

佟多人 / 编著



吉林科学技术出版社

●小学生百科知识文库

神秘的天体

主编 刘学铭
编著 佟多人
张永泰

吉林科学技术出版社

【吉】新登字 03 号

小学生百科知识文库(第一辑·共5册)

刘学铭 主编

责任编辑:杨晓蔓

封面设计:曲 刚

出版 吉林科学技术出版社 787×1092 毫米 32 开本 6 印张
127 000 字

1993 年 1 月第 1 版 1993 年 1 月第 1 次印刷

发行 吉林省新华书店 印数:1—20 000 册 每册定价:2.90 元

印刷 长春市中兴胶版印刷厂 ISBN 7-5384-1061-9/G·93

● 内容提要

多少年来，当人们仰首遥望星空的时候，总是心驰神往地遐想：宇宙有多大？它从哪里来？又往何处去？银河是什么？什么是太阳系？在浩瀚的宇宙中，除了地球外，还有没有生命的存在？宇宙是怎么回事儿？飞碟是什么？……

《神秘的天体》一书将对诸如此类问题给以简明扼要的回答，系统地介绍宇宙天体的演化过程，天文学与宇航事业发展的近况以及飞碟和宇宙人方面的新发现等。

全书内容丰富，道理浅显，可作为小学自然常识课的配套参考读物。

● 目录

宇宙中的天体.....	(1)
银河的故事.....	(3)
遥看星河话古今.....	(5)
古代天空的多种记录.....	(7)
古时的计时器.....	(8)
古代人的天体模式.....	(9)
广阔无垠的宇宙	(10)
宇宙空间的长度单位	(11)
宇宙中星座的命名	(12)
宇宙中的星球	(14)
星云的奥秘	(16)
缓慢移动的北极星	(18)
北极星的位置	(20)
牛郎星和织女星	(22)
和睦的双星	(24)
天文学的工具——望远镜	(25)
捕捉遥空图像(一)	(26)
捕捉遥空图像(二)	(28)
大气层的各种窗户	(29)
探听太空秘密的耳朵	(30)

宇宙中的无线电波	(32)
追踪收听太空传来的低语	(34)
探险行星的前奏	(35)
聚集行星光线的仪器	(37)
量取行星的温度	(38)
探索宇宙的线索	(39)
开天辟地话行星	(40)
行星的特征	(42)
研究行星的钥匙	(43)
上穷碧落下黄泉	(45)
永不回头的原子	(46)
从高空看地球	(48)
原始地球的大气	(49)
地球的近邻	(51)
金星	(52)
为未知领域测绘地图	(53)
来自金星的首次报告	(54)
天空里的温室	(55)
改变金星气候的地球使者——微生物	(57)
别具一格的行星——火星 (一)	(59)
别具一格的行星——火星 (二)	(61)
火星之春 (一)	(63)
火星之春 (二)	(65)
新发现火星的秘密	(66)
火星生命之谜	(68)
火星探秘	(69)
奇特的卫星	(71)

水星之谜	(73)
气体巨星——木星和土星	(74)
神秘莫测的蒙面巨人 (一)	(76)
神秘莫测的蒙面巨人 (二)	(77)
成群结队的卫星	(78)
众说纷纭的大红斑	(79)
不识木星真面目	(81)
最美丽的行星——土星	(82)
眼睛看不见的行星	(83)
来自太空的焰火 (一)	(85)
来自太空的焰火 (二)	(87)
来自太空的焰火 (三)	(89)
月球	(90)
斑痕累累的月球表面	(92)
月球的巨坑	(94)
伊伯里事件	(95)
月海是怎么回事	(96)
从月球仪器传送回来的信息	(97)
月宫探宝 (一)	(99)
月宫探宝 (二)	(100)
月亮的新谜	(101)
太阳系大家庭	(102)
太阳的传记	(104)
太阳发光的奥秘	(106)
太阳上的黑子	(108)
太阳黑子的周期	(110)
太阳未来的演化	(112)

特殊的太阳望远镜.....	(114)
太阳温度的测定.....	(116)
星云假说.....	(118)
对星云说的挑战.....	(120)
太阳系生成的浅说 (一)	(121)
太阳系生成的浅说 (二)	(122)
太阳系生成的浅说 (三)	(123)
太阳系的碎石.....	(125)
时明时暗的恒星.....	(127)
恒星元老——白矮星 (一)	(129)
恒星元老——白矮星 (二)	(131)
匆匆闪现的超新星.....	(133)
中子星 (一)	(134)
中子星 (二)	(135)
中子星 (三)	(137)
宇宙中的陷井——黑洞 (一)	(138)
宇宙中的陷井——黑洞 (二)	(139)
茫茫星海探黑洞 (一)	(140)
茫茫星海探黑洞 (二)	(141)
超太空.....	(143)
来自宇宙深处的电磁波.....	(145)
探索宇宙生命之谜.....	(146)
惊人的生命力.....	(147)
伟大的生命循环.....	(148)
其他行星上的生物.....	(149)
最早载人升空的气球.....	(151)
展翅凌空的飞机.....	(153)

火箭家族的由来和发展.....	(155)
宇航史上的哥伦布.....	(157)
咆哮的火箭.....	(159)
空间时代的开始 (一)	(161)
空间时代的开始 (二)	(163)
神通广大的卫星家族.....	(164)
宇宙速度和卫星轨道.....	(166)
自由往返太空的大鸟.....	(168)
最先进入太空的动物侦察员.....	(170)
太空英雄们的壮举.....	(172)
伟大的登月行动.....	(174)
先驱者的足迹.....	(176)
迅速发展的宇宙空间科学.....	(178)
未解之谜.....	(180)
飞向未来.....	(182)

●宇宙中的天体

在晴朗的夜晚，点点繁星布满夜空，就像无数璀璨夺目的宝石，镶嵌在深黑色的天幕上。

我们看到的满天星斗，除了地球的几个兄弟行星之外，其他都是恒星。这些恒星，小的跟太阳差不多，大的要比太阳大千万倍。

恒星，都具有很大的质量，很高的温度，自身能发光。

普照大地万物，给我们带来光明与温暖的太阳，就是一颗恒星。它的质量为 1.989×10^{33} 克，是地球质量的 33 万倍，表面温度为 6000°C （摄氏温度的符号），中心温度为 $1.5 \times 10^7^{\circ}\text{C}$ 。

行星，则自身不能发光，它只能反射太阳光。目前，行星只在太阳系中能够实际观测到。我们居住的地球，是太阳系的九大行星之一。行星围绕太阳运转。

卫星，是围绕行星运转的天体。它也和行星一样，自身不能发光，只能反射太阳光。月球是地球的卫星，太阳系内共有 34 颗卫星。

彗星，由于其形状很像扫帚，因而也叫扫帚星。彗星沿着又扁又长的巨大椭圆形轨道绕着太阳而运行。它远离太阳时，是一个云雾状的小斑点。接近太阳时，才由彗核生出彗发(fà)，在太阳的光压力和太阳风的作用下形成长长的彗尾。

彗尾背向太阳，延伸千万公里之长。

流星，是行星际空间的极小天体。当它闯入地球的大气层时，与大气摩擦燃烧发光成为一闪而逝的流星。

太阳，由于其质量巨大而形成了一个引力中心。无论是行星，还是卫星、彗星或流星，统统都围绕着太阳运动，组成一个独立的天体系统——太阳系。

在茫茫宇宙中，像太阳系这样的天体系统还有许多，太阳系不过是大千宇宙中的沧海一粟。

宇宙之大，极目无穷。现代天文学家所能看到的，也只不过是宇宙中的一小部分。有些星球离我们太远了，即使在最大的天文望远镜里也发现不了它们的踪影。一些遥远的星系，在巨大的天文望远镜里，看起来只是一个模糊的光斑，然而其中却包藏了千亿颗的星球。

宇宙间的各种星体，如星云、恒星、行星、卫星、彗星和流星等，包括地球在内，统称为天体。

●银河的故事

在无月无云的夜空，我们可以看到一条淡淡发光的白练，仿佛一条流过天空的大河。这就是我们太阳系所处的星系——银河星系。人们习惯上称它为银河或天河。

古时候，人们不知天河究竟是什么，还以为它真是天上的一条大河呢，因而给它编了不少美丽动人的故事。其中牛郎织女的故事，几乎是家喻户晓，妇孺皆知。传说的牛郎织女，就是被波涛汹涌的天河分隔在两岸。他们真挚的爱情感动了喜鹊，每年农历七月七日，喜鹊便从四面八方飞来为他们搭起鹊桥，帮助他们过河相会。

仲夏的傍晚，正对我们头顶的一颗亮星，就是织女星。旁边的四颗小星，传说是织女织布用的梭子。隔着天河，在天空的东南方，与织女星遥遥相望的那颗亮星，就是牛郎星。牛郎星的左右还各有一颗小星，传说那就是牛郎织女星的一对小儿女。

其实，在茫茫天空，哪里会有什么天河。我们所看到的银河，不过是由亿万颗大大小小的星星组成的星系。由于这些星星离我们远，肉眼不能分辨出一颗颗单独的星，所以看上去就像一条白花花的银河了。

通过天文望远镜观察银河，可以清楚地看到里面的一颗颗恒星。每颗恒星都是一个炽热明亮的太阳，只不过因为距

离遥远，看上去才是一个个小小的光点。

天文学家曾用科学的方法统计过，银河系里的恒星至少有 2000 亿颗。它们在宇宙中大致排成一个扁平的圆盘状，人们凭想象而称之为“旋涡星云”。我们的太阳系就位于银河旋涡的一个旋臂之中，对着银河系的中心和边缘还有两只旋臂包围着我们。

既然太阳系是银河星系大家庭中的一员，那么我们人类当然身居银河之中了。从圆盘中心向边缘望去，自然会感到无数星星组成了一个横亘天际的亮带，也就是人们所说的天河了。

●遥看星河话古今

我们生活在一个人类从事最大冒险活动的时代：人开始试探着飞离自己生长的地球，飞往浩渺无涯的宇宙。攀登月球诸山，穿透金星浓雾，以至在不远的将来漫步于火星的红褐色荒漠。

今后的几百年内，成批的地球移民或许会远征于其他的星球。今后的几千年内，地球人类的子孙或许会散处于各个星球，在那里生息、繁衍，创造出另一番别开生面的新天地。

从遥远的古代，人们就开始注意观察星光灿烂的夜空，对那闪烁的天体沉思遐想。

在文字还没有出现的时候，就已为许多星星命名；在文化还没有形成的时候，就已经在膜拜太阳、月亮；在沙漏或滴漏等最原始的计时器创制出来之前，就注意到了天体的运行，记录下日、月、季节和年份的数目。

对于游牧民族和航海人员，天上的星星是指点方向的路标；对于农民和牧人，月亮的盈亏和太阳一年一度的旅行是下种和雨季来临的预报。

最早的天文学，就是一门实用性很强的学问。有些人毕生研究天空的奥秘。在远古时的美索不达米亚，僧侣们一直记录着日、月、星辰运动的详细情况，能在不明白月蚀原因

的情况下，大略预测出月蚀。他们绘出了太阳每年横越天穹途径（今天称作黄道面）的图。

在这种古老文明的精确观测方面，只有中国人能够与美索不达米亚人媲美。我们勤劳智慧的祖先，早在4千多年前就曾记录下日蚀，而且曾建造了大量的天文台，对复杂多变的天体现象进行了观测。

美洲的玛雅人也是古时出色的天文学家。他们预测日蚀、月蚀，并标记出太阳年和太阴月的长短，其精确度相当惊人。

在古文明时期的天文学，总是与占星学、迷信和原始的宗教携手并进的。最早的真正使用科学方法的天文学家出现在希腊。希腊人拥有极珍贵的科学财富——几何学。几何学的出现，使天文学的发展呈现了新面貌。天文学的发展，又促进了几何学的发展，使其成为令人赞叹的智力工具。

●古代天空的多种记录

天文学的研究开始于人类对天体运动的好奇。通过观察，人类对天体的运动有了重要的发现：天体的运动明确地划分了时间。太阳确定了昼、夜和季节的顺序；月亮与星星说明夜里时辰的推移。在比公元前 2500 年更早些的时候，巴比伦和埃及已经根据这些天体运动定时的循环，发明了最初的历法。埃及人把他们的耕作年度分成三季，即洪水季节、冬季亦即播种季节和夏季亦即收获季节，每一节气的头一天则为节庆日。我们的祖先也对天体的运动进行了观测和研究，远在公元前 2137 年就曾记录了日蚀的全过程，并建了许多的天文台。

古代埃及人则总是以天狼星初次在黎明时出现在东方天际的那一天作为一年之首——元旦。天狼星一旦在这时出现，便意味着洪水季节来临了，尼罗河将要泛滥，提醒人们提高警惕，躲避洪水的袭击。很久以前，中美洲的玛雅人就用观测太阳的结果来确定每年播种之前给麦田烧荒的日期，选择最佳的播种时间。

●古时的计时器

古时候，人们以日出至日落为一天。这样，每小时的长短，也会随着一年四季的不同而改变，夏至那天的一小时比冬至那天的一小时要长得多。那时人们是以滴漏（水钟）或漏壶来指示时间的。这就要求水钟以不同的速度运行，从而调整每小时的长短。

聪明的人们想出了一个巧妙的办法，就是在水钟上半部的水壶侧壁，装置一个轮子，轮上凿个小洞，水只能从小洞流出。之后根据不同季节的昼夜变化，校转轮子，使小洞位置也发生高低变化。当小洞转到最低点时，壶水对它压力高，水向下漏出的速度就较快；当小洞转至最高点时，壶水对它压力小，水向下漏出的速度就较慢。水钟下半部的壶中安有浮标，浮标依照水滴的速度，液面的上升而指示时间。浮标也可用来转动一幅星图，各星座的位置（也随季节而变），可以从安在它前面的栅格中判读出来。

到了中古时期，天文学日渐发达，这种计时器已远远不能满足天文学家观测工作的需要了。于是，根据这种需要，精工巧匠们反复琢磨，反复实验，付出了大量心血，终于制成了既能报时，又能使用一系列复杂的齿轮系统记录出各大行星的运行活动的天文钟。