

王云 编著

地球和我

人民教育出版社

包)

地 球 和 我

王 云 编著

地 质 出 版 社

地 球 和 我

王 云 编著

*

责任编辑：杨 军

地质出版社出版

（北京西四）

沧州地区印刷厂印刷

（河北省沧州市河西中街62号）

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本：787×1092¹/₃₂印张：8¹/₄字数：179,000

1985年1月北京第一版·1985年1月北京第一次印刷

印数：1—5,705册 定价：1.70元

统一书号：13038·新90

编 者 的 话

多少年来，人类一直生息繁衍在地球上。了解和认识地球的宇宙环境、整个世界的自然风貌，乃至祖国乡土的地理环境特色，是每个青少年儿童应具备的最起码知识，是认识世界、了解祖国、创造美好未来的必要前提。

为了扩大我国少年儿童的地理视野，帮助他们加深理解课堂所学的知识和牢固掌握小学地理教材的内容，编写了这本《地球和我》，奉献给可爱的孩子们，希望他们能从中得到知识的力量和智慧的启迪。

本书从茫茫的宇宙太空讲起，逐步概观全球的自然地理环境，进而把读者的思绪引导到祖国的大地。本书可以使读者了解人类与地球之间千丝万缕的联系，以及人和地球的鱼水之情，从而加深对保护人类赖以生存的自然地理环境的认识，激发人类作为地球主人的责任感；在了解了我们伟大祖国的自然环境基础上，更加热爱并发奋建设自己的祖国。

本书在表达形式上力求深入浅出、通俗易懂、生动活泼、图文并茂，集知识性与趣味性于一体，以适应少年儿童的年龄特点和心理特征。

本书适于小学高年级和中学低年级学生阅读，也可作为中小学地理教师的参考书籍和一般读者阅读。

由于编者水平所限，难免有错误，希望读者批评指正。

编 者

1984年9月

AK16/09

目 录

数不清的星星·····	(1)
在太阳系的大“家庭”里·····	(9)
忠实的伴侣——月球·····	(21)
为地球画像·····	(23)
谁替地球“说话”·····	(34)
坚硬的“皮肤”——地壳·····	(41)
柔软的“外衣”——大气·····	(48)
蓝色的“血液”——水·····	(55)
地球的“脚步”·····	(61)
世界的大陆·····	(68)
世界的海洋·····	(77)
世界的居民和国家·····	(86)
“这里是地球的中心”·····	(91)
“马纬度”的故事·····	(98)
温带的“性格”·····	(105)
冷冰冰的“头”和“脚”·····	(110)
可爱的祖国·····	(118)
我国的东西南北·····	(125)
大地的“骨架”·····	(133)
高原景物谈·····	(141)
在希望的田野上·····	(150)
多彩的盆地·····	(157)

对黄沙切不可冷淡·····	(165)
牲畜的“摇篮”·····	(173)
肩负重任的江河·····	(182)
功劳卓著的长江·····	(188)
黄色巨龙育中华·····	(195)
湖泊的“淡”与“咸”·····	(202)
在我国天气的“屏幕”上·····	(208)
绿色的宝库·····	(216)
有趣的动物世界·····	(223)
五颜六色的土壤·····	(232)
大自然的丰厚馈赠·····	(239)
地球和我·····	(248)

数不清的星星

晴朗的夜晚，我们仰望星空，深蓝色的天幕上，点缀着无数颗闪烁的星。它们似颗颗晶莹的宝石，装点着天国世界。

如果你善于思索的话，一定会对这高不可及的星空世界提出许多问题：天上的星星到底有多少颗？为什么它们总眨着眼睛？星星离我们有多远？它们的颜色是一样的吗？……

无限宇宙，数不清的星

“天上星，亮晶晶，数来数去数不清。”难道这是人类的无能吗？其实不是。只是因为宇宙是无限的。

什么叫宇宙呢？我们的祖先早就对这一概念作了最恰当的解释。2,000年前一位名叫尸俊的学者就曾有“四方上下曰宇，往古来今曰宙”的说法。东汉时张衡进一步以“宇之表无极，宙之端无穷”来解释宇宙。就是说“宇”表示空间，“宙”表示时间，宇宙在空间上无边无际，在时间上无始无终，无穷无尽。简单地说宇宙是无限的，永恒的，不断变动、变化着的客观物质世界，是天地万物的总称。

星星同星云和星际物质等无数的天体共同组成了庞大的宇宙。我们居住的地球，便是茫茫宇宙沧海中的一粟。地球上的人们，只能看见视力所及范围内的星星，即使一个眼力相当好的人，登上高处，极目远望，最多也只能看到3,000多颗。可你不要忘记，我们头顶上只是半个星空，再加上地平线以下的半

个星空，用肉眼看得见的星星总共也只有六、七千颗。如果借助于大型望远镜的“视力”，可看到的星星就有十几亿颗以上，但这一些也只不过是浩瀚星海中的几滴。

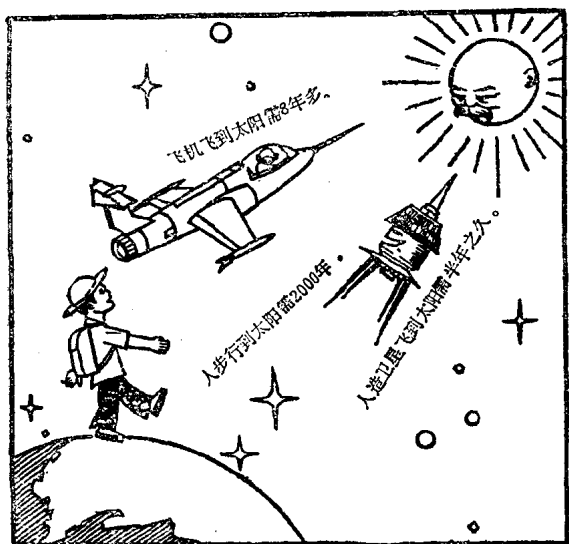
无限的宇宙中有无数颗星。这么多星星的模样是一样的吗？其实，各个星星非但容貌不同，而且行动各异。如果求同存异的话，还可以把星星分成为几大类。

星 星 的 种 类

根据星体的物质组成、质量大小、发光与否、运行规律等不同特性，可以把它们分为不同类型，例如，恒星、行星、卫星、彗星、流星等。

恒星：是由炽热的气体所组成的、质量大、本身能够发光的天体。和我们关系最密切的太阳就是一颗恒星。天上那些数不清的星星大都是恒星，可见，宇宙中充满了无数个大大小小的“太阳”。不过，由于它们离地球太远太远了，只有在晴朗的夜晚，才能看到它们从遥远的天国世界送来的点点星光。

恒星是恒定不动的吗？不识恒星真面目的人一定会说：“恒星嘛，一定是永恒不动的。”这可就错了。从已经掌握的大量观测资料证明，恒星不仅在一刻不停地运动着，而且以每秒几十公里、甚至上百公里的高速度飞奔呢！恒星的性质与它本身的性质真是名不符实啊。那么它们是怎样蒙蔽了人们的眼睛，使人视其为恒定不动呢？原来是距离设置的障碍。因为恒星离我们很远很远，地球与最近的恒星——太阳之间的平均距离还要有1.5亿公里呢。光的传播速度在宇宙中是最快的，它在真空中传播速度约每秒30万公里。也就是说，光在一秒钟之内可以环绕地球七圈半。从太阳上发出的光，地球上要在八分十九秒



地球离太阳的距离

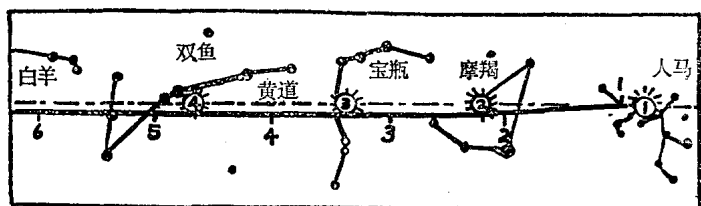
以后才能见到。由于宇宙中天体之间的距离非常遥远，在测量天体之间距离的时候，不是用公里和米，而是用光年这把“大尺子”来表示。光年就是光在一年中所走过的距离，大约为十万亿公里。除了太阳以外，离地球最近的恒星是比邻星，地球与它之间的距离大约为4.3光年。正是由于地球与这些恒星之间距离非常遥远，再加上地球大气层的干扰，使我们看到的星星都是一个一个小点，并且在不停地眨着“眼睛”。另外，恒星的运动只有通过相对位置的移动才能察觉出来，而这种变化是很慢很慢的，人们在一生中很难发觉。我们所熟悉的北斗七星，在漫长的年代里，由于它们的不断运动，排列阵容前后也发生了很大的变化。因恒星的这种变化在短期内不易察觉，因此被误认为是“永恒不动”的，只有经过漫长时间的观察和用精密



北斗七星图形的变化

的观测仪器观测，才能觅到它们运动的踪迹。

行星：本身不发光，我们看到的行星的光，是它反射太阳光辉的结果。行星是围绕恒星有规律运行的天体，它不断在恒星之间改变位置，好象在恒星之间行走一样。请看1979年火星在天空中的移动路线。



1979年火星在天空中的移动路线

我们知道，太阳系中共有九大行星，除地球以外，用肉眼能看到的只有五颗：水星、金星、火星、木星和土星，其它几个只有借助于天文望远镜了。

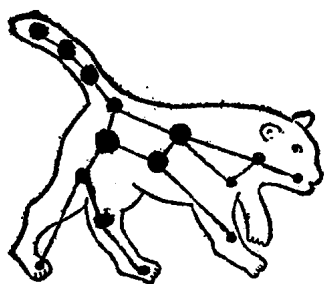
卫星：和行星一样，卫星本身也不发光，我们看到的卫星的光，是它反射太阳光辉的结果。卫星象是行星的“卫士”，是围绕行星运动的天体。目前，已发现卫星42个。在九大行星中，除了水星和金星没有自己的卫星外，其它行星都有自己的卫星。其中木星的卫星最多，共有16个。地球只有一个卫星一

月亮。

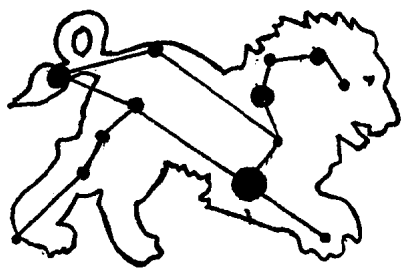
尽管天上有那么多的星星，但根据它们的位置和分布区域，可以划分出各自的领域范围。

星星的“国家”

早在5,000多年前，生活在古巴比伦(其中心位于伊拉克的中部)南部的迦勒底人，为了便于辨认星空，便把明亮的恒星用想象的线条分群分组地连接起来，这就是最早的星星“国家”——星座的诞生。古代人用丰富的想象力，使星星组成的各个“国家”与某个神奇的传说和故事联系起来，或把它们勾画成常见的动物形象，并用来命名星座的名称。如天鹅星座、人马星座、大熊星座、小熊星座等。有的星座名称是取自于古



大熊星座



星 座

狮子星座

代希腊神话中的神或英雄的名字，如仙女星座、仙后星座等。到了十八世纪，随着航海事业的发展、航海家和天文学家在环球航行过程中不断观察和记录，逐渐给南半球的星座定了名。

随着近代科学的发展，用望远镜、罗盘等仪器命名的星座相继出现了。如南半个天空的望远镜星座，六分仪星座等。1922年国际天文协会成立以后，为88个星座正式定了名字。今天位于天空的88个星座，如同88个大小不同的“国家”，最亮的恒星是“国家元首”，其余的是它的“臣民”。把这些星座绘制在天象图上就是星图。由于地球总是在不停地运动着，四季的星空也随之发生变化。不妨你借助星图连续观察一段时间，就会发现恒星世界中微妙的南来北往。

我国古代把天上的恒星分为三垣二十八宿以及五东、北斗等。“垣”和“宿”都是指星的位次，实际上也都是星座。

星星的颜色是一样的吗？用肉眼看，星星好象都是淡黄色略带银白色，其实，星空世界是五光十色的。

五光十色的星

在专门仪器的检测下，使我们可以看到星星的颜色不仅有白色、黄色，还有橙色或红色。星星的颜色透露给我们什么秘密呢？

我们知道，炼钢炉里的钢水是白色的，可是钢水一旦出了炉会慢慢冷却下来，逐渐经过黄色—橙色—红色—暗红色—黑色的变色过程。这个过程清楚地说明了温度和颜色的关系。星星的不同颜色正是温度不同的反映。这不同的颜色告诉我们星星“体温”的高低！太阳的表面有 $6,000^{\circ}\text{K}$ （ K 为绝对温度， $0^{\circ}\text{C}=273.15\text{K}$ ），看上去是黄色的；蓝白色的室女座大角星表示温度达 $18,000^{\circ}\text{K}$ ；而红色的天蝎座的大火星只有 $3,000^{\circ}\text{K}$ 。假若我们的太阳变成蓝白色的话，那么，地球就不是今天这个样子，而是到处都成了火焰山，一滴水也找不

到，万物生长所靠的太阳就会成为毁灭万物的凶手了。太阳要是变成红色的呢？恐怕地球上就会成为荒无人烟的冰雪世界了。

每当夏日晴朗的夜晚，我们可以看到有一条淡淡的银白色的光带横贯天空，这就是银河。

星星组成的长河

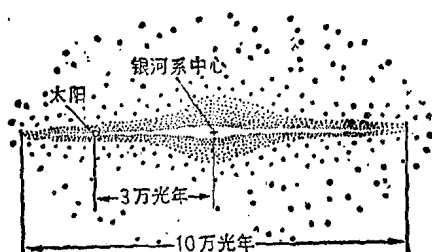
无论是在我们这个文明古国中，还是在世界上其他的古老民族中，都有很多关于星空的神话传说，而其中“牛郎”“织女”七月七鹊桥来相会的故事就是其中脍炙人口的一个。

夏天，晴空夜晚，银河高悬。“河”两岸很容易看到两颗明亮的星，河东为“牛郎星”，也叫“河鼓二”；河西为“织女星”。它们被银河相隔，遥遥相望。这条无情的银河是由什么汇集而成的呢？

科学观察的结果告诉我们，银河是由无数颗星星组成的一个庞大的恒星之河。由于星星距离我们很远，所以很难分辨出一颗一颗的星，它们的光连成一片，就如同一条银白色的光带。银河大约由2,000亿颗恒星组成，恒星密集于中央，呈现中间厚、周围薄的扁扁的“铁饼”形状，人们称之为“银盘”。它的直径大约有十万光年，它们自成一个系统为“银河系”。织女星与牛郎星虽然只有一“河”之隔，可它们之间的距离大约有16光年。要是搭鹊桥让他们团圆一次的话，这座桥的长度相当于在地球与太阳之间往返50万个来回！牛郎织女鹊桥相会谈何容易啊！这只不过是人们美好的祝愿、动人的传说而已。

太阳和以太阳为中心的太阳系仅仅是银河系里面的一个小

集团。太阳在离银河系中心大约有三万光年的地方，以每秒约250公里的速度旋转运动着，绕银心一周，需要两亿五千万年。



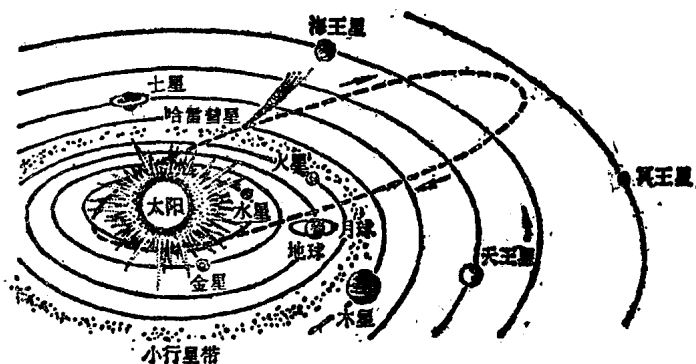
银河系示意图

在银河系以外，还有许多自成体系的“星系”，被称为河外星系，现在已发现的星系就超过十亿个。这可真是天外有天、无边无际啊！我们把银河系和河外星系总称为总星系。总星系以外还有更高一级的天体体系吗？从理论上分析应该是有的，但现在还未被证实。宇宙是无限的，人类对宇宙的认识也是没有穷尽的。现在，人类用射电望远镜已经能够观测到100亿光年以外的星空，天国世界的奥秘正在被揭开，不断地被揭开。

在太阳系的大“家庭”里

太阳系是宇宙“家族”中的一个“大家庭”，人类赖以生存的地球，就是这个大“家庭”中的一个成员。

太阳系的“全家照”



太阳系示意图

这张示意图，也就是象征意义的太阳系“家族”的“全家照”吧。其实，它也并不全，只是“重要成员”而已。

太阳系的成员以太阳这位大家长为中心，还有九大行星，离太阳由近及远依次为：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星。围绕这九大行星的还有数十颗卫星、几万颗小行星、千百亿颗彗星……。这些行星、卫星和彗星全家都围绕着太阳运转，它们都处在不停的运动中。它们有的是围绕自身的轴在自转，有的在围绕某个天体在公转。而

且都是沿着一定的轨道运转，非常遵守“交通规则”，从不发生违章行为。太阳系的基本成员这么多，太阳系家庭管理得如此井井有条，家长——太阳是起了主要作用的。

温暖而严格的“家长”——太阳

如果给太阳系大家庭拍一张立体像的话，就如同两顶草帽对起来，中间草帽顶的部分，就是太阳。太阳已经有50亿岁了，它居坐中央，其它的行星都按一定的运行轨道围绕它运转。

太阳是太阳系运动的运转中心，直径有140万公里，是地球直径的109倍；体积为地球的130万倍；质量为地球的33万倍；引力为地球的28倍。

太阳非常象一个烧红了的大铁球，又大又重。其实，它不是一个固体球，而是由气体组成的火热“气球”。太阳表面的温度大约有6,000多度，中



太阳与地球的比较

心的温度约达1,500万度，在这样的高温下，硬铮铮的钢铁也会化作气体，任何东西都只能化为气体状态存在了。那么，这些气体怎么不逸散呢？这是因为太阳的质量非常大，它有着强大的吸引力，把所有的气体都牢固地“团结”在自己的周围，气体想逃跑也是无能为力的。

万物生长靠太阳，靠太阳的什么呢？就是靠太阳的光和热。太阳的光和热又是怎样产生的呢？是不是也象我们用的暖气一样靠烧“煤”产生的？太阳这么大，要真是靠烧什么“煤”产生光和热的话，那么，每隔不到六天就得给它添一个和地球一样大的大“煤球”，那怎么得了？其实，不必担心！太阳可以自我供给，靠本身的原子能解决问题的。

我们知道，物质是由分子组成，分子是由原子组成的。原子的中心有一个原子核，原子核外围有电子围绕着它旋转。太阳几乎全是由氢原子组成的，氢占太阳质量的71%，氦大约占27%。在高温下，原子核就会发生极其猛烈的碰撞。每四个氢原子核便结合成一个氦原子核。这种在极高的温度之下产生的轻原子核聚变成较重的原子核的过程，叫作“热核反应”。热核反应会产生巨大的光和热，太阳就是这样靠着本身的高温之“火”，点燃了氢之“柴”，从而产生巨大的光和热的。一公斤氢原子的热核反应相当于29,000吨煤燃烧的能量，太阳主要由氢组成，所以不必担心太阳会因缺乏“燃料”而变得暗淡无光。氢是很好的燃料，既卫生，又方便，人类已经在想办法从自然界中提取氢来作民用燃料了。

太阳以它强烈的光和热，向四面八方发射，每个“家庭成员”都受到阳光的哺育。我们地球离太阳比较近，更受到太阳的偏爱，但发射到地球的光和热仅仅是太阳发射的光和热的二十二亿分之一。这些光对于太阳是微乎其微的，可是对于地球来