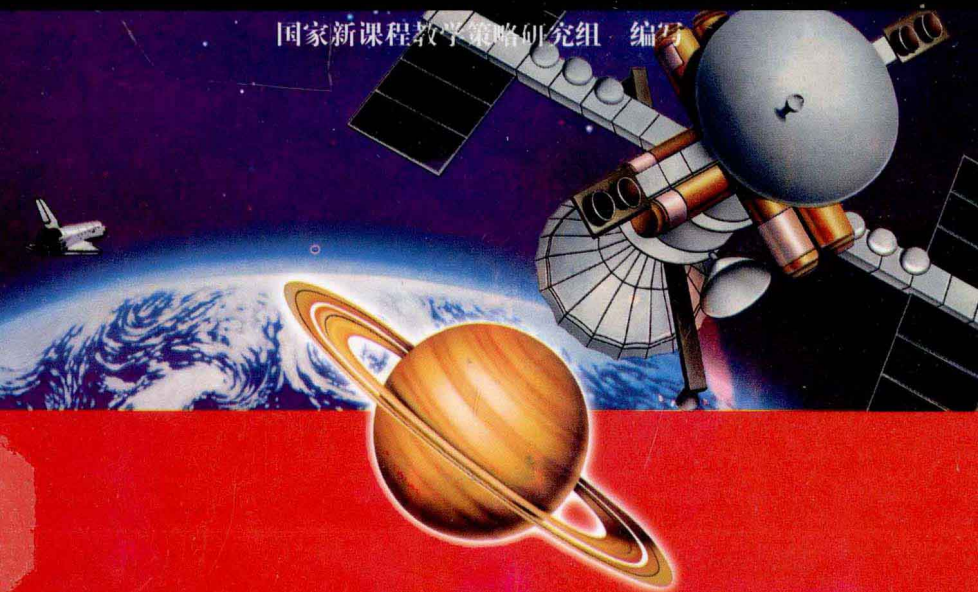


# 青少年百科

## QINGSHAONIAN BAIKE

### 太阳系家族

国家新课程教学策略研究组 编写



太阳系是浩瀚的，  
那么你知道它的家族成员都有哪些吗？

新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

# 青少年百科

qing shao nian bai ke

## 太阳系家族

国家新课程教学策略研究组/编写

新疆青少年出版社

喀什维吾尔文出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

青少年百科/顾永高主编…喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2004.7

(中小学图书馆必备文库)

ISBN 7-5373-1083-1

I. 青… II. 顾… III. 科学知识—青少年读物

IV. Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 040604 号

# 青 少 年 百 科

## 太阳系家族

国家新课程教学策略研究组/编写

---

新疆青少年出版社 出版  
喀什维吾尔文出版社

北京市朝教印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开 1200 印张 28000 千字

2004 年 7 月第 1 版 2005 年 12 月第 2 次印刷

印数:1001—3000 册

---

ISBN 7-5373-1083-1

总 定 价:2960.00 元(共 200 册)

# 前 言

如果一个人能对着天上的事物沉思，那么在他面对人间的事物时，他的所说所想就会更加高尚。

——西塞罗

从远古时代起，我们的祖先就已开始凝视夜空、关注宇宙。虽然创世之初遗留下来的蛛丝马迹已经模糊不清、难以捉摸，但是人类凭借着不懈的努力和创造性的智慧，正在逐渐揭开宇宙的奥秘。短短几千年来，随着科技文明的不断进步，一个个的新发现接踵而来。

随着人类文明和科学技术的发展，人类发现了各类新的事物，从而产生了各种有关新事物的研究学说，天文学也正是在这种情况下起源了。

天文学从总体上探索目前我们所观测到的整个宇宙的起源、结构、演化和未来的结局。天文学按照研究的内容可分为天体测量学、天体力学和天体物理学等等分支学科。

天文学始终是哲学的先导，它总是站在争论的最前列。作为一门基础研究学科，天文学在不少方面是同人类社会密切相关的。时间、昼夜交替、四季变化的严格规律都须由天文学的方法来确定。人类已进入空间时代，天文学为各类空间探测的成功进行发挥着不可替代的作用。天文学也为人类和地球的防灾、减灾作着

自己的贡献。天文学家也将密切关注灾难性天文事件——如彗星与地球可能发生的相撞,及时作出预防,并作出相应的对策。

随着新课程改革的进行,针对中小學生正在提倡的素质教育需要,拓展学生的知识面,对课外读物的要求也越来越广,越来越细。为了配合新课程改革的进行,我们以当代社会科学与自然科学的基础知识为基本出发点,编撰了本套书。希望这些书能成为广大青少年朋友学习的良师益友!使广大青少年掌握基本的科学知识,成为新世纪全面发展的综合性人才。

编 者

# 目 录

|                   |      |
|-------------------|------|
| 太阳系 .....         | (1)  |
| 众神信使—水星 .....     | (2)  |
| 我们的家园—地球 .....    | (3)  |
| 躺在轨道上运行—天王星 ..... | (4)  |
| 万物之源—太阳 .....     | (6)  |
| 红色战神—火星 .....     | (7)  |
| 带着面纱的近邻—金星 .....  | (8)  |
| 神秘的淡蓝色—海王星 .....  | (10) |
| 广寒宫—月球 .....      | (12) |
| 九星之王—木星 .....     | (13) |
| 最美丽的行星—土星 .....   | (15) |
| 最遥远的行星—冥王星 .....  | (16) |
| 宇宙探秘 .....        | (19) |
| 黑 洞 .....         | (19) |
| 宇 宙 .....         | (22) |

|                 |      |
|-----------------|------|
| 星 云 .....       | (23) |
| 新 星 .....       | (24) |
| 中子星 .....       | (26) |
| 恒星 .....        | (27) |
| 星 团 .....       | (29) |
| 红巨星 .....       | (30) |
| 白 洞 .....       | (32) |
| 星 系 .....       | (33) |
| 双 星 .....       | (35) |
| 白矮星 .....       | (38) |
| 脉冲星 .....       | (40) |
| 天文台 .....       | (42) |
| 北京古观象台 .....    | (42) |
| 河南登封观星台 .....   | (43) |
| 英国格林威治天文台 ..... | (44) |
| 玛雅天文台 .....     | (45) |
| 紫金山天文台 .....    | (46) |
| 美国帕洛马山天文台 ..... | (47) |
| 英格兰巨石阵 .....    | (48) |
| 印度德里古天文台 .....  | (49) |
| 天文仪器 .....      | (50) |
| 浑 仪 .....       | (50) |

|              |      |
|--------------|------|
| 日 晷 .....    | (51) |
| 沙 漏 .....    | (52) |
| 象限仪 .....    | (53) |
| 水运仪象台 .....  | (54) |
| 筒 仪 .....    | (55) |
| 圭 表 .....    | (56) |
| 天体仪 .....    | (57) |
| 赤道经纬仪 .....  | (58) |
| 地平经仪 .....   | (59) |
| 仰 仪 .....    | (60) |
| 漏 刻 .....    | (61) |
| 纪限仪 .....    | (63) |
| 黄道经纬仪 .....  | (64) |
| 玑衡抚辰仪 .....  | (65) |
| 时间与历法 .....  | (66) |
| 时间总论 .....   | (66) |
| 历法总论 .....   | (67) |
| 太阴历 .....    | (69) |
| 伊斯兰教阴历 ..... | (70) |
| 阴阳历(上) ..... | (72) |
| 二十四节气 .....  | (73) |
| 阴阳历(下) ..... | (74) |



|                     |       |
|---------------------|-------|
| 干支纪法 .....          | (77)  |
| 太阳历(上) .....        | (78)  |
| 现行公历的产生、变化和发展 ..... | (79)  |
| 太阳历(下) .....        | (82)  |
| 星期的由来 .....         | (90)  |
| 恒星日和真太阳日 .....      | (91)  |
| 地方时、区时和世界时 .....    | (93)  |
| 神 话 1 .....         | (96)  |
| 卡力斯托(上) .....       | (96)  |
| 卡力斯托(下) .....       | (99)  |
| 农神和她的女儿 .....       | (101) |
| 伊阿宋智取金羊毛(上) .....   | (104) |
| 伊阿宋智取金羊毛(下) .....   | (108) |
| 盖世英雄赫刺克勒斯(上) .....  | (113) |
| 盖世英雄赫刺克勒斯(下) .....  | (115) |
| 阿波罗的乌鸦 .....        | (117) |
| 俄耳甫斯和欧律狄刻(上) .....  | (118) |
| 俄耳甫斯和欧律狄刻(下) .....  | (120) |
| 马人喀戎 .....          | (122) |
| 神医阿斯克勒琶(上) .....    | (124) |
| 神医阿斯克勒琶(下) .....    | (126) |
| 英仙珀耳修斯(上) .....     | (128) |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 英仙珀耳修斯(下) .....    | (130) |
| 狼狈的众神 .....        | (134) |
| 忠义的海豚 .....        | (136) |
| 猎户奥赖温 .....        | (138) |
| 酒神、公主和勇士(上) .....  | (140) |
| 酒神、公主和勇士(下) .....  | (142) |
| 失控的太阳金车 .....      | (144) |
| 患难与共的双胞胎兄弟 .....   | (145) |
| <b>太阳系小史</b> ..... | (147) |
| 百年才遇的金星凌日 .....    | (147) |
| 自转最快的行星 .....      | (149) |
| 偶然发现的行星 .....      | (150) |
| 躺着旋转的行星 .....      | (151) |
| 天王星的卫星 .....       | (152) |
| 笔尖上的发现 .....       | (153) |
| 火星生命的探索 .....      | (154) |
| 火星上的沙暴 .....       | (155) |
| 火星的运动 .....        | (156) |
| 荒凉的火星表面 .....      | (157) |
| 旅行者 2 号的发现 .....   | (158) |
| “好事多磨” .....       | (160) |
| 冥王星命名记 .....       | (161) |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 卫星的发现 .....       | (162) |
| 冥王星直径有多大 .....    | (163) |
| 未知数最多的行星 .....    | (164) |
| 太空时代的“第一站” .....  | (165) |
| 人类留在月球上的足迹 .....  | (166) |
| 天王星的孪生兄弟 .....    | (168) |
| 遥远的浪儿一天涯三行星 ..... | (169) |
| 丰富多彩的土星家族 .....   | (170) |
| 土星光环的发现 .....     | (171) |
| 比水还轻的行星 .....     | (173) |
| 木星的卫星 .....       | (174) |
| 金星的圆缺变化 .....     | (177) |
| 与地球貌合神离 .....     | (178) |
| 金星上的温室效应 .....    | (179) |
| 复杂的地貌 .....       | (180) |

## 太阳系

太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星和行星际物质构成的天体系统，太阳是太阳系的中心。在庞大的太阳系家族中，太阳的质量占太阳系总质量的 99.8%，九大行星以及数以万计的小行星所占比例微忽其微。它们沿着自己的轨道万古不息地绕太阳运转着，同时，太阳又慷慨无私地奉献出自己的光和热，温暖着太阳系中的每一个成员，促使他们不停地发展和演变。

在这个家族中，离太阳最近的行星是水星，向外依次是金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。它们当中，肉眼能看到的只有五颗，对这五颗星，各国命名不同，我国古代有五行学说，因此使用金、木、水、火、土这五行来分别把它们命名为金星、木星、水星、火星和土星，这并不是因为水星上有水，木星上有树木才这样称呼的。而欧洲呢，则是用罗马神话人物的名字来称呼它们。近代发现的三颗远日行星，西方按照以神话人物名字命名的

传统,以天空之神、海洋之神和冥土之神的名称来称呼它们,在中文里便相应译为天王星、海王星和冥王星。

九大行星与太阳按体积由大到小排序为太阳、木星、土星、天王星、海王星、地球、金星、火星、水星、冥王星。它们按质量、大小、化学组成以及和太阳之间的距离等标准,大致可以分为三类:类地行星(水星、金星、地球、火星);巨行星(木星、土星);远日行星(天王星、海王星、冥王星)。它们在公转时有共面性、同向性、近圆性的特征。在火星与木星之间存在着数十万颗大小不等,形状各异的小行星,天文学把这个区域称为小行星带。除此以外,太阳系还包括许许多多的彗星和无以计数的天外来客——流星。

## 众神信使—水星

水星是九大行星中最靠近太阳的行星,中国古代称水星是辰星。西方人叫它墨丘利,墨丘利是罗马神话中专为众神传递信息的使者,而水星也不愧为信使的称号:它是太阳系中运动最快的行星。水星公转平均速度为每秒 48 公里,公转周期约为 88 天。

由于水星距离太阳太近了,个头又小,人们平时很难看到它。

水星的表面和月球表面极为相似。其上布满了大大小小的环形山。水星的大气极为稀薄，昼夜温差很大，白天表面温度可达 427 度以上，黑夜最低温度可降到零下 173 度左右。

水星的半径为 2440 公里，是地球半径的 38.3%。水星的体积是地球的 5.62%，质量是地球的 0.05 倍。水星外貌如月，内部却像地球，也分为壳、幔、核三层。天文学家推测水星的外壳是由硅酸盐构成的，其中心有个比月球还大的铁质内核。水星的自转周期为 58.646 日，自转方向与公转方向相同。由于自转周期与公转周期很接近，所以水星上的一昼夜比水星自转一周的时间要长得多。它的一昼夜为我们的 176 天，白天和黑夜各 88 天。

水星没有卫星，因此水星的夜晚是寂寞的，那里没有“月亮”，除了太阳以外，天空中最亮的星是金星。

## 我们的家园—地球

地球是什么形状的？她来自哪里？早在 170 万年前，人类就对自己的家园—地球，产生了各种美丽的遐想，编织成许多绚丽多彩的传说。中国古代就有盘古开天辟地的故事，古希腊神话讲开

天辟地时,传说宇宙是从混沌之中诞生的,最先出现的神是大地之神——该亚。天空、陆地、海洋都是由她而生,因此人们尊称她为“地母”。

地球已经是一个 46 亿岁的老寿星了,她起源于原始太阳星云。约在 30—40 亿年前,地球已经开始出现最原始的单细胞生命,后来逐渐进化,出现了各种不同的生物。地球的平均赤道半径为 6378.14 公里,比极半径长 21 公里。

地球的内部结构可以分为三层:地壳、地幔和地核。在地球引力的作用下,大量气体聚集在地球周围,形成包层,这就是地球大气层。

地球就像一只陀螺,沿着自转轴自西向东不停地旋转着。她的自转周期为 23 小时 56 分 4 秒,约等于 24 小时。同时,地球还围绕太阳公转,她的公转轨道是椭圆形,轨道的半长径达到 149,597,870 公里。公转一周要 365.25 天,为一年。

## 躺在轨道上运行一天王星

天王星是一颗远日行星,按照距离太阳由近及远的次序是第

七颗。在西方,天王星被称为“乌刺诺斯”,他是第一位统治整个宇宙的天神。他与地母该亚结合,生下了后来的天神,是他费尽心机将混沌的宇宙规划得和谐有序。在中文中,人们就将这个星名译做“天王星”。

天王星是一个蓝绿色的圆球,它的表面具有发白的蓝绿色光彩和与赤道不平行的条纹,这大概是由于自转速度很快而导致的大气流动。天王星的赤道半径约为 25900 公里,体积是地球的 65 倍。质量约为地球的 14.63 倍。天王星的密度较小,平均密度每立方厘米 1.24 克。天王星大气的主要成分是氢、氦和甲烷。

天王星的公转轨道是一个椭圆,轨道半径长为 29 亿公里,它以平均每秒 6.81 公里的速度绕太阳公转,公转一周要 84 年,自转周期则短得多,仅为 15.5 小时。在太阳系中,所有的行星基本上都遵循自转轴与公转轨道面接近垂直的运动,只有天王星例外,它的自转轴几乎与公转轨道面平行,赤道面与公转轨道面的交角达 97 度 55 分,也就是说它差不多是“躺”着绕太阳运动的。于是有些人把天王星称做“一个颠倒的行星世界”。

天王星上的昼夜交替和四季变化也十分奇特和复杂,太阳轮流照射着北极、赤道、南极、赤道。因此,天王星上大部分地区的每一昼和每一夜,都要持续 42 年才能变换一次。太阳照到哪一极,哪一极就是夏季,太阳总不下落,没有黑夜;而背对着太阳的那一极,正处在漫长黑夜所笼罩的寒冷冬季之中。只有在天王星赤道



附近的南北纬 8 度之间,才有因为自转周期而引起的昼夜变化。天王星和土星一样,也有美丽的光环,而且也是一个复杂的环系。它的光环由 20 条细环组成,每条环颜色各异,色彩斑斓,美丽异常。二十世纪 70 年代的这一发现,打破了土星是太阳系唯一具有光环的行星这一传统认识。天王星有 15 颗卫星,几乎都在接近天王星的赤道面上,绕天王星转动。

## 万物之源—太阳

清晨,当太阳从漫天红霞中喷薄而出,把万丈金光洒向大地,一种蓬勃向上的激情,就会油然而生。看到这个充满生机的世界,人们不能不热爱和赞美赐予我们生命和力量的万物主宰—太阳。

中华民族的先民把自己的祖先炎帝尊为太阳神。而在绚丽多彩的希腊神话中,太阳神被称为“阿波罗”。他右手握着七弦琴,左手托着象征太阳的金球,让光明普照大地,把温暖送到人间,是万民景仰的神灵。在天文学中,太阳的符号“☉”和我们的象形字“日”十分相似,它象征着宇宙之卵。太阳的质量相当于地球质量的 33 万多倍,体积大约是地球的 130 万倍,半径约为 70 万公里,