

小博士漫 游知识王国

探寻宇宙空间

# 小博士问世界

XIAOBOSHIWENSHIJIE



小博士漫

游知识王国

探寻宇宙空间

# 小博士问世界

XIAOBOSHIWENSHIJIE



主编: (按姓氏笔划顺序)

冯延鹏

张 红

杨树龙

郭书章

小博士漫游知识王国

(A)

小博士问世界

(缩写本)

原 野 编著

---

内蒙古少年儿童出版社出版

(通辽市霍林河大街 24 号)

责任编辑: 石桂兰 哈日巴拉 封面设计: 刘 丽

湖北省新华印刷厂附属加工厂印刷

内蒙古新华书店发行 各地新华书店经销

开本 850×1168 毫米 1/32 印张: 40 字数: 380 千

2000 年 9 月第一版 2000 年 9 月第一次印刷

印数: 1—3000 套

---

ISBN7—5312—1024—X/Z·24 本册定价: 22.00 元

全套 (四本) 定价: 88.00 元

(本书如发现印装质量问题请直接与承印厂调换)

NBA 384/01

# 前言

这是宇宙间最美丽的蓝色星球，它有浩瀚的海洋，奇异的江河湖泊和绮丽的自然风光。面对日益严重的生态危机，环保不单是我们新人类的时尚，更应是我们共同负出的一份责任。

不管是畅游在大海里的蓝鲸，飞翔在蓝天小小的蜂鸟，抑或是争奇斗艳的百花和功能怪异的绿色植物，我们共有一个家，关爱它们就象关爱我们自己。

茫茫的夜空繁星点点，那里有解不开的谜团和未知世界。飞向太空，在月球上行走，寻找智慧的地外文明一定也是你的梦想和追求。

人类的进步史就是一部科技的发展史，熟视无睹的生活现象里渗透着科学的身影，步入科技的新时代，我们对人类未

来充满无限的憧憬和期盼。

我们编辑的这套小百科内容充实，语言深入浅出，一定能激发你的阅读兴趣，成为你开阔眼界、增长知识、启发思维的良师益友。

**编 者**

# 目 录

## 宇宙星空

|                |    |
|----------------|----|
| 宇宙的年龄 .....    | 1  |
| 宇宙的尽头 .....    | 3  |
| 宇宙的“三洞” .....  | 5  |
| 沧海一粟的银河系 ..... | 7  |
| 河外星系 .....     | 9  |
| 太阳系的成员 .....   | 11 |
| 太阳系里的小行星 ..... | 13 |
| 怎样寻找行星 .....   | 16 |
| 太阳黑子 .....     | 18 |
| 太阳风 .....      | 20 |
| 旭日西升的金星 .....  | 22 |
| 滴水无存的水星 .....  | 23 |
| 九大行星的老大 .....  | 25 |
| 光环美丽的土星 .....  | 26 |
| 红色天空的火星 .....  | 28 |
| 冷酷之心的天王星 ..... | 30 |
| 不同颜色的行星 .....  | 32 |
| 最小最冷的冥王星 ..... | 34 |
| 行影不离的卫星 .....  | 36 |
| 时圆时缺的月亮 .....  | 38 |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 自焚的彗星 .....     | 40 |
| 扫过地球的哈雷彗星 ..... | 42 |
| 会发光的恒星 .....    | 44 |
| 陨星雨 .....       | 46 |
| 怎样观察日食 .....    | 48 |
| 寻找北极星 .....     | 51 |
| 划天而过的流星 .....   | 53 |
| 狮子座流星雨 .....    | 56 |
| 色彩缤纷的矮星 .....   | 58 |
| 闻名遐迩的蟹状星云 ..... | 60 |
| 相伴相随的双星 .....   | 62 |
| 昙花一现的超新星 .....  | 64 |
| 并非真空的星际 .....   | 66 |
| 并非云雾一团的星云 ..... | 68 |
| 九星联珠与大灾难 .....  | 70 |
| 白天星星在何处 .....   | 72 |
| 天上星星数得清 .....   | 74 |
| 五颜六色的星星 .....   | 76 |
| 宇宙深处的红外星 .....  | 78 |

## 太空中的生活

|               |    |
|---------------|----|
| 宇航员的条件 .....  | 80 |
| 太空失重现象 .....  | 82 |
| 太空超重现象 .....  | 84 |
| 跳跃式行走 .....   | 87 |
| 太空航天服 .....   | 89 |
| 太空中如何洗澡 ..... | 91 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 太空中如何睡眠 .....       | 93  |
| 太空食品 .....          | 95  |
| 太空中做手术 .....        | 97  |
| 太空辐射与防范 .....       | 99  |
| 太空垃圾 .....          | 101 |
| 舱外活动前的准备 .....      | 103 |
| 舱外活动 .....          | 105 |
| 只能在太空中完成的科学实验 ..... | 107 |
| 动物的太空旅行 .....       | 110 |

## 星座满天

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 星座的由来 .....         | 112 |
| 大熊板春——大熊座 .....     | 114 |
| 大熊之子——小熊座 .....     | 116 |
| 太空狩猎——牧夫座和猎犬座 ..... | 118 |
| 农业女神——室女座 .....     | 120 |
| 雄狮升天——狮子座 .....     | 121 |
| 银蛇盘空——长蛇座 .....     | 123 |
| 天上毒蝎——天蝎座 .....     | 125 |
| 银河之斗——人马座 .....     | 127 |
| 鹰叼少年——天鹰座 .....     | 129 |
| 天宫悬琴——天琴座 .....     | 131 |
| 展翅飞翔——天鹅座 .....     | 133 |
| 盖世英雄——武仙座 .....     | 135 |
| 巨龙北横——天龙座 .....     | 137 |
| 寒宇神医——蛇夫座和巨蛇座 ..... | 139 |
| 悔过的王后——仙后座 .....    | 141 |

|                  |     |
|------------------|-----|
| 威严的国王——仙王座 ..... | 144 |
| 可怜的公主——仙女座 ..... | 146 |
| 降妖英雄——英仙座 .....  | 148 |
| 天马行空——飞马座 .....  | 150 |
| 猎人化身——猎户座 .....  | 152 |
| 忠诚猎犬——大犬座 .....  | 154 |
| 猎犬伙伴——小犬座 .....  | 155 |
| 孪生兄弟——双子座 .....  | 156 |
| 牧人和山羊——御夫座 ..... | 158 |
| 白色的公牛——金牛座 ..... | 160 |
| 蜿蜒的大江——波江座 ..... | 162 |



## 飞向太空的航天器

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 探测火星的“海盗”号 .....    | 163 |
| 探知地外生命的“旅行者”号 ..... | 165 |
| 携带地球名片的“先驱者”号 ..... | 167 |
| 奔向太阳的“尤利西斯”号 .....  | 169 |
| 窥视木星的“伽利略”号 .....   | 171 |
| 着陆金星的“金星”号 .....    | 173 |
| 跨世纪土星的“卡西尼”号 .....  | 175 |
| 宇宙背景探测器 .....       | 177 |
| 哈勃望远镜 .....         | 179 |



## 人造卫星

|                |     |
|----------------|-----|
| 气象卫星 .....     | 181 |
| 地球资源探测卫星 ..... | 183 |



|              |     |
|--------------|-----|
| 海事卫星 .....   | 185 |
| 电子侦察卫星 ..... | 187 |
| 袖珍卫星 .....   | 189 |
| 绳系卫星 .....   | 191 |
| 广播卫星 .....   | 193 |
| GPS .....    | 195 |
| “铱星”通信 ..... | 197 |
| 静止卫星 .....   | 199 |
| 同步卫星 .....   | 201 |
| 返回式卫星 .....  | 203 |
| 卫星修复 .....   | 205 |

## 火箭与航天发射

|                |     |
|----------------|-----|
| 火箭的作用 .....    | 207 |
| 多级航天火箭 .....   | 209 |
| 捆绑式助推火箭 .....  | 212 |
| 发射火箭倒数计时 ..... | 214 |
| 发射窗口 .....     | 216 |
| 发射口令 .....     | 218 |
| 一箭何以发多星 .....  | 220 |
| 火箭发射的方向 .....  | 222 |
| 人烟稀少的发射场 ..... | 224 |

## 探索星际奥秘的人

|                  |     |
|------------------|-----|
| 天文先行者——托勒密 ..... | 226 |
| 万有引力与牛顿 .....    | 228 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 和尚天文学家——僧一行 .....   | 230 |
| 星学之王——第谷 .....      | 232 |
| 天空立法者——开普勒 .....    | 234 |
| 提出“黑洞”理论的韦勒 .....   | 236 |
| “日心说”创立者——哥白尼 ..... | 238 |
| 为天文科学献身的布鲁诺 .....   | 241 |
| 近代科学之父——伽利略 .....   | 243 |
| 航天之父——齐奥尔科夫斯基 ..... | 245 |
| 测定地震的张衡 .....       | 247 |
| 预报彗星第一人——哈雷 .....   | 250 |
| 恒星天文学之父——赫歇尔 .....  | 252 |
| 开创宇宙观变革的拉普拉斯 .....  | 254 |
| 小行星专家张钰哲 .....      | 256 |
| 太空探险第一人 .....       | 258 |
| 第一个登上月球的人 .....     | 260 |
| 第一位女航天员 .....       | 262 |

## 宇宙之谜

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 时隐时现的不明飞行物 .....           | 264 |
| 搜寻未知的地外文明 .....            | 268 |
| 太阳系的第十颗行星 .....            | 271 |
| SS <sub>433</sub> 之谜 ..... | 273 |
| 美丽的星系旋臂之谜 .....            | 275 |
| 看不见摸不着的“黑洞” .....          | 277 |
| 星际分子之谜 .....               | 279 |
| 神秘的月背之谜 .....              | 281 |
| 彗星的故乡 .....                | 284 |

## 天文历法知识

|                |     |
|----------------|-----|
| 年月日的来历 .....   | 286 |
| 最古老的太阳历 .....  | 288 |
| 公历的进化 .....    | 290 |
| 阴历与农历 .....    | 291 |
| 农历的纪年 .....    | 293 |
| 星期的由来 .....    | 295 |
| 二十四节气 .....    | 296 |
| 天文尺——光年 .....  | 298 |
| 越做越大的望远镜 ..... | 299 |
| 太阳的自转与公转 ..... | 301 |
| 1天与24小时 .....  | 303 |
| 闰月的来历 .....    | 305 |
| 月球上的“1天” ..... | 307 |



## 宇宙的年龄



所谓“宇宙的年龄”，就是宇宙诞生至今的时间。可是谁知道宇宙诞生在什么时候呢？我们不能重现它的过去，但却可以从它的现在推知它的过去。美国天文学家哈勃发现：宇宙诞生以来一直在急剧地膨胀着，这就使天体

间都在相互退行。并且其退行的速度还与距离成正比。这个比例常数就叫“哈勃常数”。而它的倒数就是宇宙年龄。只要测出了天体的退行速度和距离，就测出了哈勃常数。显然，测得的哈勃常数越大，宇宙年龄就越小。

原则是简单的，但得出的结果却相去甚远，大致在 100 ~ 200 亿年的范围内，众说不一。为什么？这是因为天体退行速度的测定通常由红



移取得，比较一致，而天体距离的测定就各显神通了。

通常是以测定某个星系中“造父变星”来推知星系的距离的，但它只适用于近距星系。用此法测得的宇宙年龄约200亿年。而这种方法对遥远星系却不适用，但要精确地测定退行速度，遥远星系则更合适。如何测定它们的距离呢？一是利用比“造父变星”更亮的“行星状星云”，或者利用超新星爆炸。用这些方法得出的宇宙年龄为80～120亿年。有

人认为早期的宇宙膨胀比现在快，这样推得的宇宙年龄只有60～70亿年。但低值宇宙年龄的正确性值得怀疑，因为作为宇宙组成部分的球状星团的年龄至少已有130亿年。宇宙年龄的最高推测值竟有340亿年，其根据是宇宙膨胀的不均衡性。



## 宇宙的尽头



宇宙是无边无际的，到目前为止，还没有人知道宇宙究竟有多大，就连科学家们也无法回答出宇宙的尽头在哪里。

一些科学家估测，宇宙中大概有1000多亿个星系，而银河系只是其中之一。单单一个银河系中就有1000多亿颗恒星，我们所熟悉的太阳只是其中一颗普通的恒星而已。

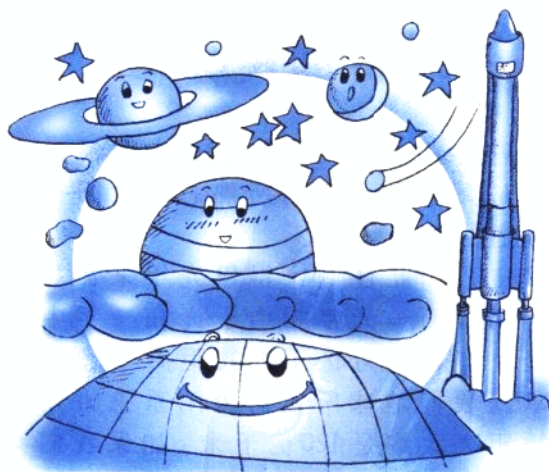
宇宙是如此辽阔，得以光年来计算天体之间的距离。而一光年相当于光在一年中所走过的路程，有近10万亿千米的距离。

单就我们地球所属的太阳系来讲，它两端的直线距离大约是120亿千米。如果我们乘坐和光速一样快的火箭去银河旅行，至少要花2.3万



年的时间，才能飞到银河系的中心部位（银河系的直径有10万光年）。如果乘坐和光速一样快的火箭在太空中旅行，至少要花4万年的时间才能到达离太阳最近的一颗恒星——比邻星。它和地球的距离是4.3光年，即406780亿千米。如果以同样的速度继续前进，必须花16万年，才能到达另一个星系。

宇宙的尽头在哪里呢？至今，科学家们使用仪器已经能够看到太空中3亿光年远的距离，并在那里发现了许多星系，有的天文学家甚至观察到100多亿光年之外还有星系存在。至于更远的地方，对于我们还是个未知数。宇宙浩瀚无边，也许根本没有尽头。



## 宇宙的“三洞”



宇宙中的“三洞”指的是：黑洞、白洞和空洞。

黑洞已为人们所熟知，它是一种具有极强引力的天体，任何物体包括光都不能从它身旁逃脱，它是一个吞食物质和能量的“巨怪”。然而“有得必有失”。黑洞在不断向外界“索取”的同时，也有所馈赠：它会通过自发的“蒸发”向外辐射粒子和能量。而当它演化到生命末期之时，便通过一场猛烈的爆炸，有时可能孕育出另一怪物——白洞。

白洞与黑洞截然相反：它拒绝任何外来者，只允许自己的物质和能量向外辐射。但它本身也有强大的引力，会将周围的尘埃、气体和能量不断吸引到自己身侧，形成一个包裹型的物质“膜”，但是“膜”外物质“不得入内”而只



— 小博士漫游知识王国 —

