

青少年 **科** **普** **知** **识** 读本

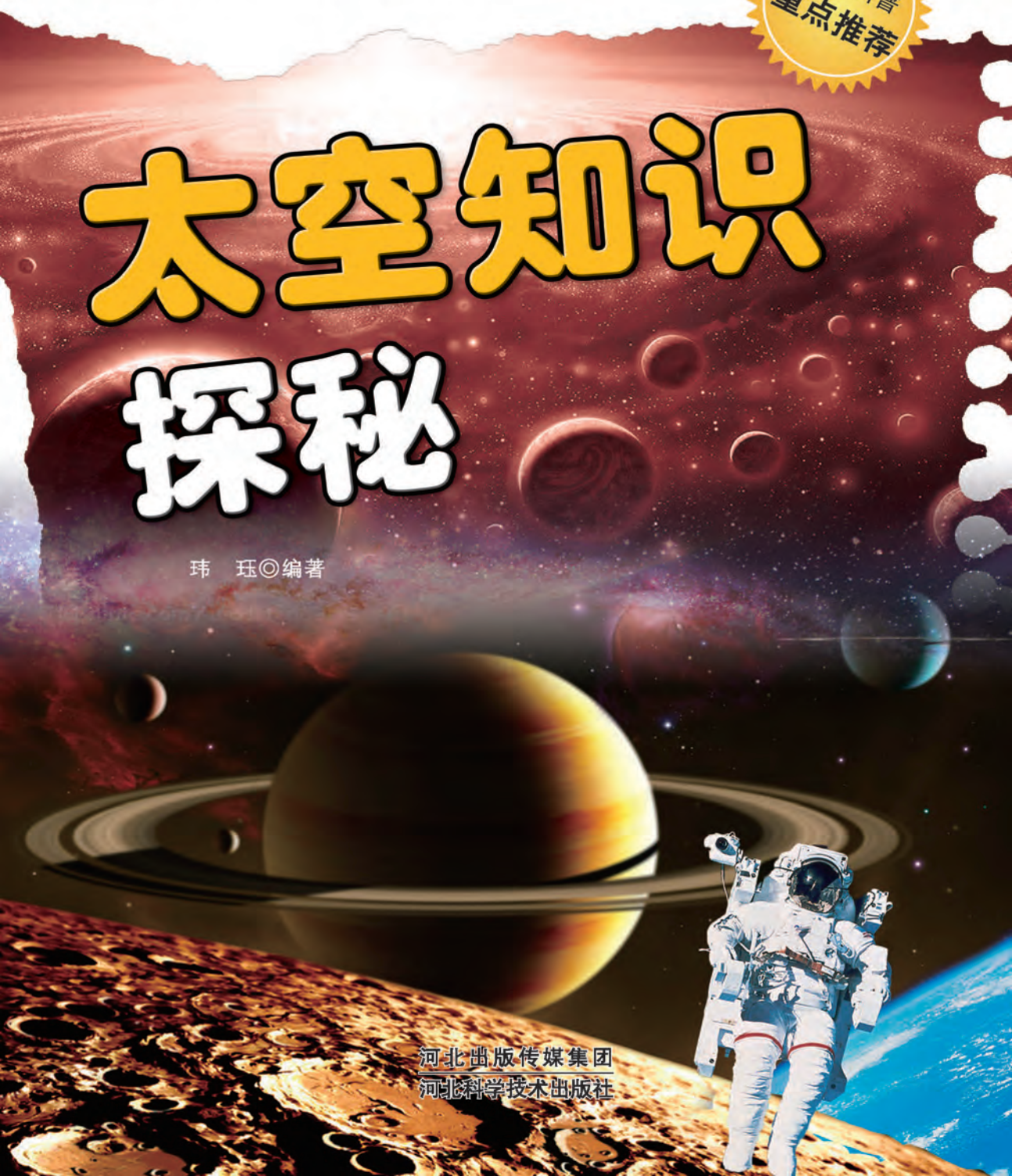
打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐

太空知识 探秘

玮 珏◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社



内 容 简 介

本书介绍了太空中各种各样的现象和科普知识，引领青少年朋友追随着人类探索太空的足迹，走过一个个以现代和未来航空航天为主题的场景，体验波澜壮阔的太空旅程。让青少年朋友在进行宇宙之旅的同时，兴致盎然地探索太空的奥秘。本书极具知识性和趣味性，主题明确，内容丰富，以深入浅出的方式介绍了人们最好奇的太空知识，充分满足了青少年朋友探索太空的渴望。

青少年 科普知识 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐

太空知识 探秘

玮 珺◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

太空知识探秘 / 玮珏编著. -- 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2013.5
ISBN 978-7-5375-5853-2

I. ①太… II. ①玮… III. ①空间探索 — 青年读物②空间探索 — 少年读物 IV. ①V11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 095483 号

太空知识探秘

玮珏 编著

出版发行 河北出版传媒集团
河北科学技术出版社
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)
印 刷 三河市杨庄刚利装订厂
经 销 新华书店
开 本 710×1000 1/16
印 张 13
字 数 160 千字
版 次 2013 年 6 月第 1 版
2013 年 6 月第 1 次印刷
定 价 25.80 元



前言

Foreword



好奇是人类的天性，每当我们仰望星空时，总会疑问丛生：浩瀚无垠的太空究竟有没有边呢？太空中究竟有些什么不为人知的秘密呢？在茫茫的太空里，有没有和地球一样的星球，孕育着生机勃勃的生命呢？会不会有其他智慧的生物存在呢？宇宙最初是什么样子？它是怎样来的？茫茫宇宙，到底有没有边际呢？……

自古以来，人们对太空充满着好奇心，迫切地想认识 and 了解它，从而，一门古老的科学——天文学诞生了。经过千百年间人类的不懈努力，人类探索太空这一复杂的课题有了很丰硕的成果，不仅摆脱了臆想，而且还真正地踏入了太空，使得天文学发展成了一门前景不可估量的学科。尤其是现代，对宇宙的了解程度已经成了衡量一个国家人民素质高低的标准之一，对宇宙的探索也是促进科学进步的主要途径之一。可以说，了解一些天文知识对于青少年的成长有着非常重大的意义。

随着科技的飞速发展，让我们对太空有了更多的正确认识和了解，但是我们今天所发现和探知的太空知识，还只是太空的“冰山一角”。为了更好地激发大家对宇宙的探索欲，尤其是帮助青少年学习更多的天文知识，了解宇宙的奥秘，开展天文观测活动，我们特别编辑了《太空知识探秘》一书。

希望本书能满足青少年读者强烈的好奇心，激发其旺盛的求知欲，开拓其视野，丰富其知识，顽强其精神，让青少年主动地、积极地去认识、追寻、发现、探索太空更多的未知领域。



Foreword

前言





第一章 银河系的秘密

| | |
|--------------------|----|
| 对银河系认识的演变 | 2 |
| 银河系的“旋臂” | 4 |
| 银河系“旋臂”产生的原因 | 6 |
| 银河是“静”是“动” | 8 |
| 银河系中心是否存在黑洞 | 10 |
| 银河系为什么会弯曲 | 13 |
| 银河系也有“闪电” | 15 |
| 银河系里还有其他生命吗 | 17 |
| 银河系中的恒星质量有多大 | 19 |
| 难以解释的天体怪星 | 21 |
| 恒星是什么 | 23 |
| 会发生天体间的大碰撞吗 | 25 |

第二章 太阳系里的奥秘

| | |
|---------------|----|
| 水星探秘 | 28 |
| 金星的本来面目 | 32 |
| 火星 | 35 |

目 录



目录



| | |
|----------------------|----|
| 木星有可能成为未来的太阳吗 | 44 |
| 躺着转的行星——天王星 | 47 |
| “旅行者”号探测海王星 | 49 |
| 神秘的哈雷彗星蛋 | 52 |
| 伴星之谜 | 56 |
| 超新星之谜 | 59 |
| 冥王星大气层十四年来剧烈膨胀 | 62 |
| 无法破译的密码 | 64 |

第三章 神秘的月球

| | |
|--------------------|----|
| 月震的奥秘 | 68 |
| 月球上岩石隐藏的奥秘 | 71 |
| 有趣的月球“七大秘闻” | 76 |
| 关于月球的七个谜团 | 80 |
| 摧毁月球的疯狂建议 | 83 |
| 月球上的“人工痕迹” | 86 |
| 月球上是否适合生命生存 | 89 |
| 月球上是否存在智能动物 | 92 |
| 月球真的会“离开”地球吗 | 95 |
| 月球内部是空心的吗 | 97 |
| 人类对月球的探索 | 98 |



第四章 太空探索中的知识

| | |
|--------------------|-----|
| 太空的丰富资源 | 114 |
| 太空生活中面临的困难 | 124 |
| 在太空中如何睡觉 | 126 |
| 发挥巨大作用的国际空间站 | 129 |
| 研究太空植物意义重大 | 136 |
| 必须重视的太空垃圾 | 139 |
| 太空垃圾的惊人数量 | 142 |
| 太空垃圾的巨大危害 | 143 |
| 清理太空垃圾势在必行 | 146 |

第五章 探秘地外生命

| | |
|------------------|-----|
| 地球以外的生命 | 148 |
| 探索“太空生命” | 150 |
| 是否存在外星来客 | 152 |
| 玛雅文明中的谜团 | 154 |
| 神秘织女星 | 156 |
| 考察木星是否存在生命 | 159 |

目录



目录

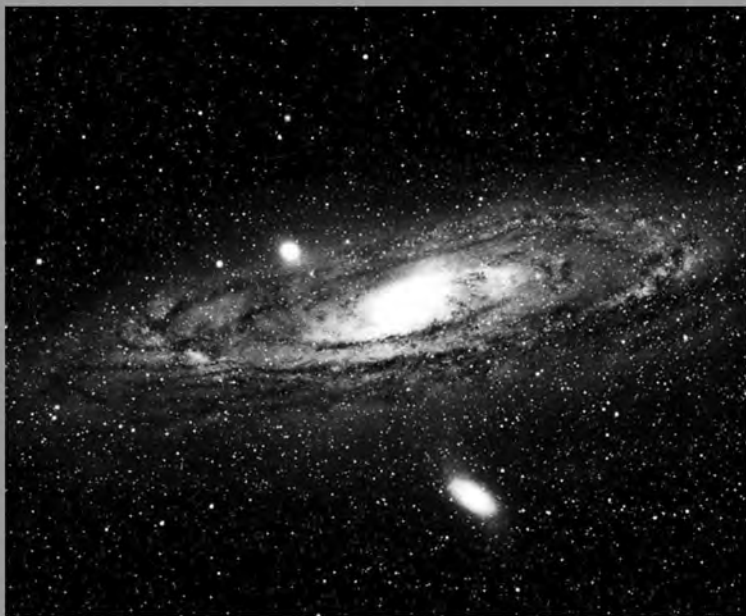
Contents

| | |
|----------------------|-----|
| 大胆的猜想——“核生命” | 161 |
| 人类是“井底之蛙”吗 | 163 |
| 与外星人取得联系的困难 | 165 |
| 起源“化学”的生命 | 167 |
| 人类向太空传递的信息 | 169 |
| 智慧产生的历程 | 171 |
| 符合生命存在条件的行星 | 172 |
| 科学家对发现外星人的乐观估计 | 173 |
| 寻找太空生命的新尝试 | 175 |
| 来自太空的呼唤 | 177 |
| 寻找地外生命 | 179 |
| 新行星如何诞生 | 180 |
| “超级地球”是否存在 | 183 |
| 卫星是否能存在生命 | 185 |
| 对宇宙生命的幻想 | 187 |
| 太空文明 | 191 |
| 火星上会存在生命吗 | 192 |
| 火星上的“咸水” | 195 |
| 火星上的文明 | 197 |
| 争论不休的火星生命 | 199 |

第一章

银河系的秘密

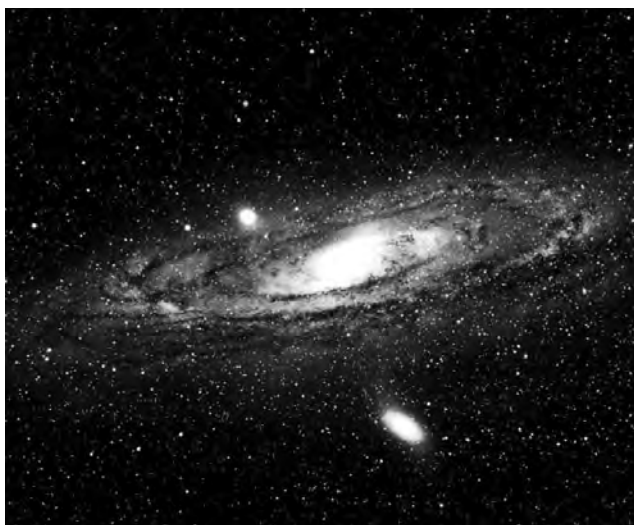
银河的中心有巨大的质量和紧密的结构，因此怀疑它有超质量黑洞，因为已经有许多星系被相信有超质量黑洞在核心。就像许多典型的星系一样，环绕银河系中心的天体，在轨道上的速度并不由与中心的距离和银河质量的分布来决定。





对银河系认识的演变

其实在赫歇尔之前，也还有一些别的人想过银河到底是怎么回事。英国有一个天文学家叫赖特，他想象宇宙是一个球，在这个球上星的分布是不均匀的，在球上的一条带上，恒星比较聚集，而球的中间，就是我们地球。1750年，他发表了一篇论文。但是5年以后，哲学家康德不同意赖特的这个观点。他有另外一个想法，他说这些行星组成的一个系统，就好像现在扔的铁饼，如果我们处在铁饼中心，我们向着铁饼盘面的四周方向看，恒星就应该很密集，但是向着铁饼盘面的上方和下方看，星就应该少。所以康德不同意银河系是一个圆球状分布的带，而认为银河系是像铁饼形状的一个带。但这毕竟是一个哲学家的思考，哲学家思考是要靠推理的，这个推理非常有道理。





于是赫歇尔就来分析他们谁说的对。天文学家的工作跟哲学家的工作不一样。哲学家靠推理，天文学家靠观测，而且这个观测做得非常笨。什么意思呢？他得数天上的星星。城市里灯光多，我们看不见几颗星，大家如果数星星的话，很容易数清楚。但是到了一个很黑暗的地方，你就数不清了，因为星星太多了。赫歇尔的工作是用望远镜来数星星。大家知道，在望远镜里看到的星星太多，那么赫歇尔数了多少颗星星呢？17万多颗，真是一个非常辛苦的工作。这项工作他做了很多年，他把天空划分为300多个区，然后来数每个区有多少星。这样计算出来以后，他就可以构建一个银河系的模型。赫歇尔构造出的银河系模型，长度跟宽度的比应该是4:1。在这个银河系中，太阳在银河系中心附近。到了1785年，人类真正对银河的认识有了突破，“银河”从河流这个概念变成了一个星系——恒星所组成的一个系统。对银河系的认识过程挺不容易，从一个美丽的传说到真正变成一个恒星的系统，中间经过了2000多年。



银河系的“旋臂”

地球上的人类认识银河系其实是比较困难的，为什么呢？改用一句苏轼的诗来说就是“难识银河真面目，只缘身在此河中”。因为我们自己在银河系里，所以认识银河系是很困难的。例如，我自己是一个智能的红细胞，我在身体里可以随着血液去循环，我作为智能的红细胞，可以认识人身体中的器官。但是，这个人的外貌是什么样？我说不出来，因为我在人的身体里，只是一个红细胞而已。人类现在认识银河系的困难也在这里，我们自己在里面，不知道它是什么形状。我们看到的河外星系，即其他的星系，也是旋涡状的，那么我们就可以



以来反推自己的银河系也是一个旋涡状的星系。那么银河系有多大呢？直径大概是 10 万光年。太阳距离银河系的中心是 27 000 光年。银河系的主要结构是核心，叫做银心，银心以外是银盘，也就是刚才我们说的盘面的结构。银盘的直径是 10 万光年。银盘的外围叫银晕。

此外，银河系是有旋臂的。什么叫旋臂？银河系的盘的结构不是像铁饼那么一个板块，而是旋涡结构。如果我们自己在银河系里要想看到旋臂的话，那是非常困难的。大家在晚上都看到过银河，把看到的银河想象成一个恒星系统已经是比较困难了；如果还想在银河里找到旋臂的话，那就更困难了。为什么

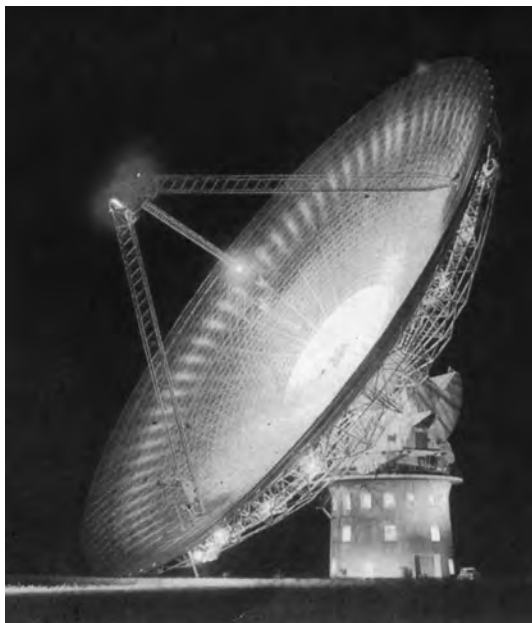


呢？因为我们的银河系里还有看不见的暗物质，它挡住了光，所以看不见。这时候要想认识后面的星，就很困难。但是这难不住天文学家。有很多聪明的天文学家，他们看到在别的星系里，也有这样的旋涡星系。那么旋涡星系的旋臂上是一些什么星呢？是一些蓝颜色的很热的星，而这些星只在旋臂上出现。这样天文学家就受到启发，他们观测银河系里那些温度特别高的星，就是发蓝、发白的星。观测的结果就是找到了旋臂。但是，人们找到旋臂已经是 1951 年以后了，所以认识银河系其实是在 20 世纪才有了比较大的进展。



银河系“旋臂”产生的原因

20世纪50年代出现了射电天文学，射电天文学就是用无线电望远镜来接收来自天体的无线电波。接收了无线电波，就可以分析天体的情况了。往银河系的旋臂上发射一种特别的无线电波，波长是21厘米。如果有一个射电望远镜，能观测21厘米的波段的话，就能解开银河系旋臂之谜。经过天文学家的观测，证实光学的观测是对的。于是人们认识到，银河系其实和别的旋涡星系一



样有旋臂。在20世纪20年代，科学家还观测了很多旋涡星系。这个时候就提出了两个问题：第一个问题，这些旋涡星系是在银河系里，还是在银河系之外？第二个问题，我们观测到的这些旋涡星系基本上都不在银河附近，而是在离银河比较远的地方，这是为什么？天文学家沙普利解释说，这些星云其实都在银河系里。但是，美国天文学家柯蒂斯不这么认为，他认为这些旋涡星系一

定是离银河系比较远的，于是他就重点观测了仙女座星云。当时柯蒂斯估计，仙女座星云有50万光年，而银河系大小是10万光年左右，因此50万光年肯定在银河系之外了。但是沙普利不同意，这一场辩论，在天文学上叫做“伟大的