

YU ZHOU YU REN “宇宙与人”天文知识大博览 YU ZHOU YU REN

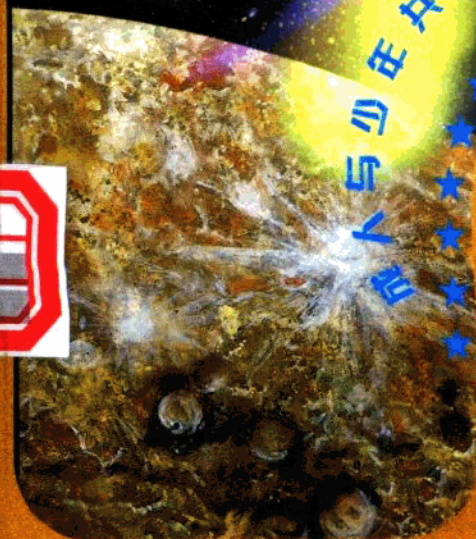
王永成 著

本书90%的图片为哈勃望远镜实景拍摄

少年与宇宙的科普读物

太阳系

华龄出版社



“宇宙与人”天文知识大博览

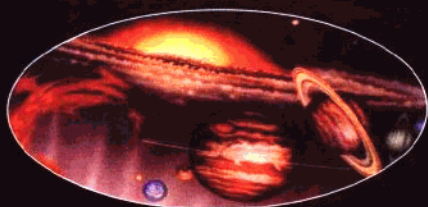


* T140804 *

太阳系

T A I Y A N G X I

王永成 / 著



华 龄 出 版 社

责任编辑: 赵功义

图书在版编目(CIP)数据

“宇宙与人”天文知识大博览. 太阳系 / 王永成 著.

- 北京: 华龄出版社, 2001.7

ISBN7-80082-961-8

I. 宇… II. 王… III. ①天文学 - 普及读物 ②太阳系 - 普及读物 IV. P1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001) 第 042786 号

书 名: “宇宙与人”天文知识大博览
太 阳 系

作 者: 王永成 著

出版发行: 华龄出版社(北京西城区西什库大街甲 10 号, 邮编: 100034)

印 刷: 西安煤航地图制印公司

版 次: 2001 年 7 月第 1 版
2001 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 889 × 1194 1/32 开 印张: 12

字 数: 100 千字 印数: 2000 套

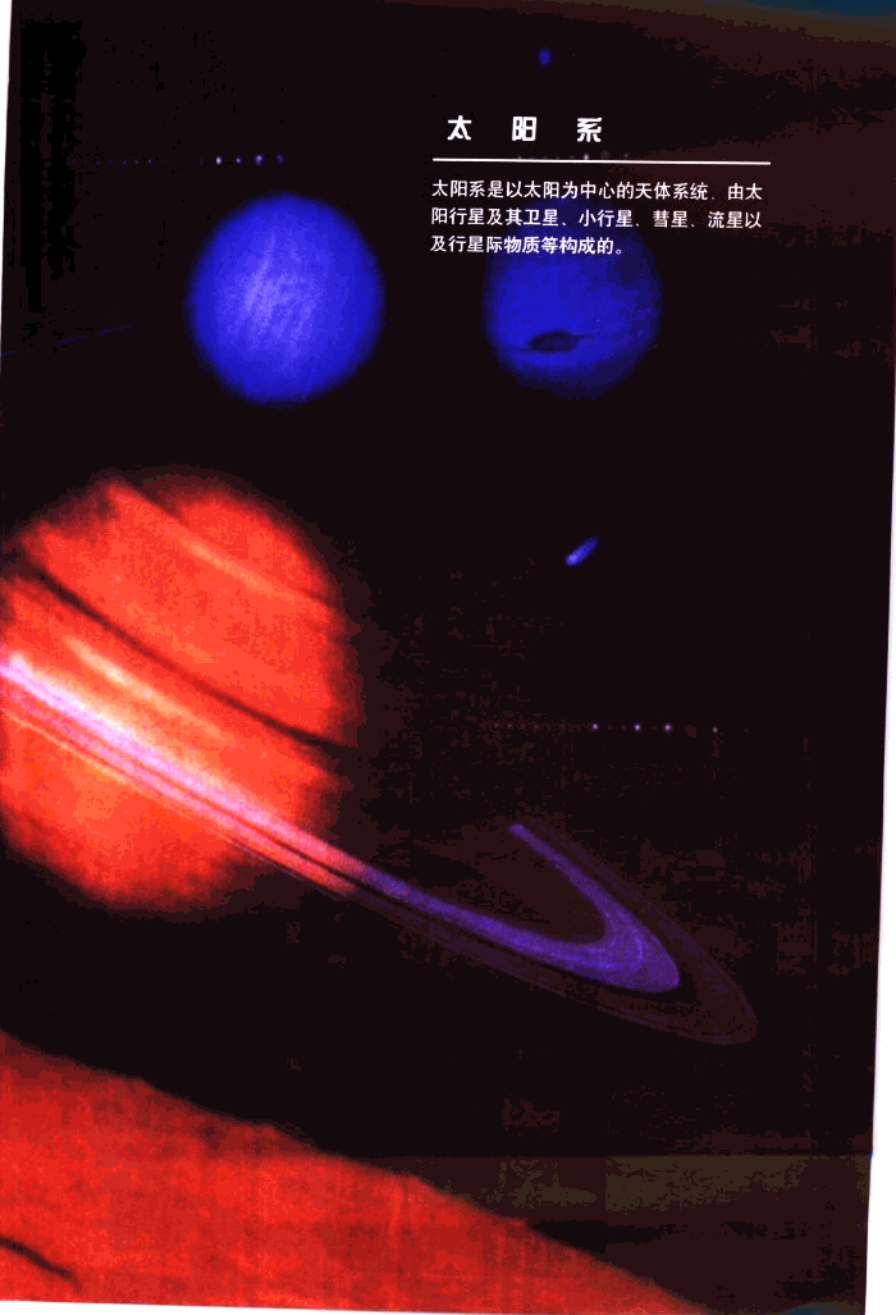
全套定价: 48.00 元

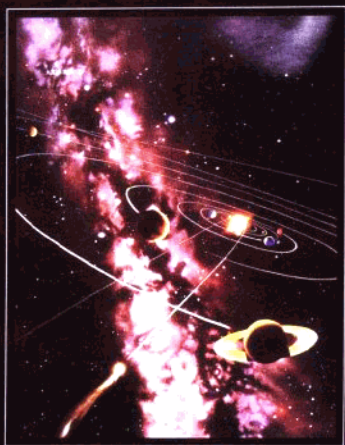
本册定价: 12.00 元



太 阳 系

太阳系是以太阳为中心的天体系统，由太阳行星及其卫星、小行星、彗星、流星以及行星际物质等构成的。





目 录



太阳系概况 1

一、太阳 3

1. 太阳符号及守护神 3

2. 太阳简介 4

3. 太阳内部结构 6

4. 太阳表面 7

5. 太阳活动现象 9

二、水星 14

1. 水星符号及水星守护神 14

2. 水星简介 15

3. 水星表面 17

4. 水星自转与公转 18

5. 水星进动 20

三、金星 22

1. 金星符号及守护神 22

2. 金星简介 23

3. 金星大气 24

4. 金星表面 25

5. 金星运行 26

四、地球 27

1. 地球符号及守护神 27

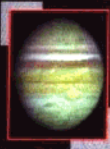
2. 地球简介 28



目 录



3. 四季的形成	30
4. 天空为什么是蓝的?	32
5. 日地关系	33
五、月球	34
1. 月球符号及守护神	34
2. 月球简介	35
3. 月球表面	37
4. 月冠发现冰	38
5. 月相变化	39
6. 登 月	40
7. 日月食	41
六、火星	45
1. 火星符号及守护神	45
2. 火星简介	46
3. 火星表面	49
4. 火星两极	51
七、木星	52
1. 木星符号及守护神	52
2. 木星简介	53
3. 木星和褐矮星	55
4. 木星大气	57
5. 木星大红斑	58



目 录



6. 彗木相撞 59

7. 木 卫 65

八、土 星 70

1. 土星符号及守护神 70

2. 土星简介 71

3. 土星光环 72

4. 土卫六(泰坦) 74

九、天王星 75

1. 天王星符号及守护神 75

2. 天王星简介 76

3. 天王星运行 77

十、海王星 78

1. 海王星符号及守护神 78

2. 海王星简介 79

3. 海卫上看海王星 81

十一、冥王星 82

1. 冥王星符号 82

2. 冥王星简介 83

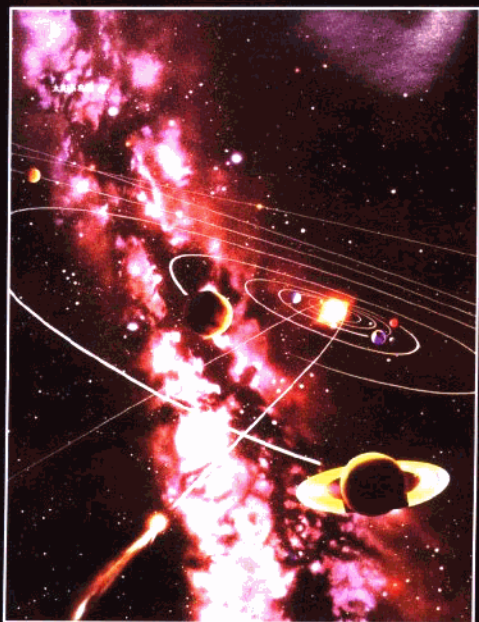
3. 冥卫 84

十二、寻找第十颗大行星 86



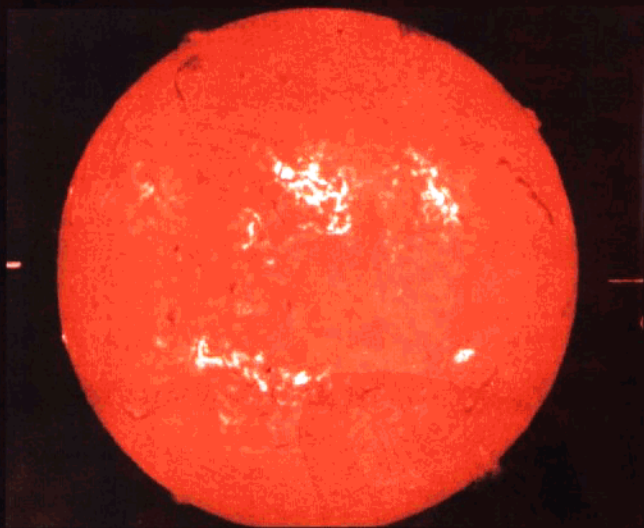
太阳系概况

太阳系是以太阳为中心的天体系统，由太阳行星及其卫星、小行星、彗星、流星及其它行星际物质等构成。太阳在这个大家庭中占据着家长的地位，它拥有太阳系总质量的99.86%，其它成员全都以它为中心，绕着它不停地旋转，而整个太阳系又在太阳的带领下绕银河系的中心旋转。现在我们知道，太阳只是茫茫宇宙中一颗普通的恒星，地



太阳系的家族

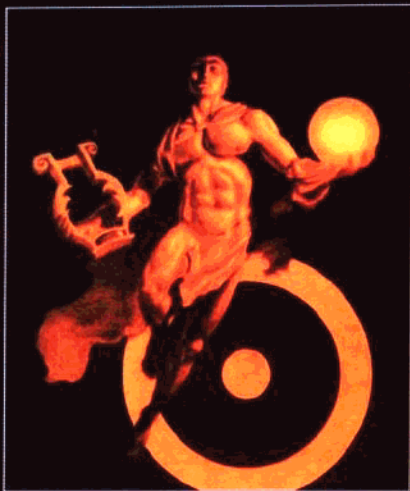
球也只是太阳系中一颗普通的行星。然而直到中世纪以前，人们都认为地球是不动的，它位于宇宙的中心。肉眼可见的五颗行星及太阳和月亮等七个天体位于不同的天层上，各占一层天，所有的恒星都钉在第八层天上。而第八层天之外，住着至高无上的上帝，这就是传说中的九重天。直到1543年波兰天文学家哥白尼在他的《天体运行》中提出了全新的日心体系，这才把地球从宇宙中心的宝座上拉了下来。随着科学技术的发展，人们对自己居住的星球和它所在的大家庭有了更深入客观的了解。那么现在就让我们共同走进太阳系一探究竟吧！



在日面上可以看到光斑和暗条

一、太阳

1. 太阳符号及守护神



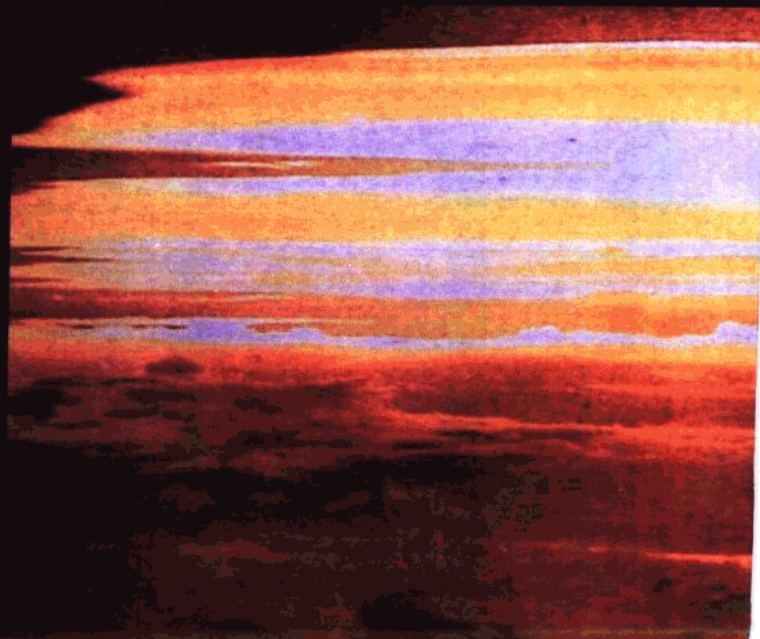
希腊神话中的太阳神阿波罗

从原始社会人们就把太阳当做神明在祭供。无论在哪个年代，也无论哪个民族，人们都崇敬太阳。在希腊神话中，太阳神阿波罗是一个很重要的神，它多才多艺，同时又是光明之神、医药之神、文艺之神、预言之神。阿波罗无论到什么地方都带着他心爱的七弦金琴和象征太阳的金球。在天文学中，太阳的符号是☉，它象征着宇宙之卵，表示是太阳给地球以产生生命的源泉，没有太阳就没有地球上的人类。

2. 太阳简介

太阳是太阳系大家庭的主宰,九大行星及各类小天体都在各自的轨道上绕太阳运动,太阳还是所有天体中与人类关系最为密切的一个。正是太阳的光和热维持着人类的生存和地球上一切生命活动所必需的适当环境,毫不夸张地说,正因为有了太阳,才有了地球上生机勃勃、绚丽多彩的生物世界。

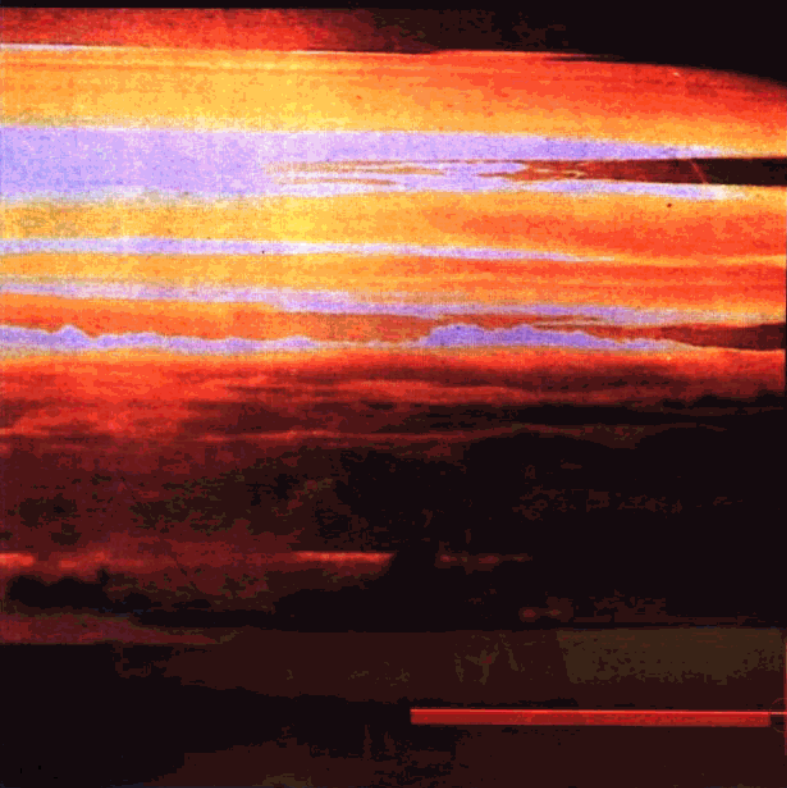
太阳和地球的平均距离是149598000千米,太阳的半径为696000千米,质量是1.989亿亿吨。按质量计,氢约占71%。



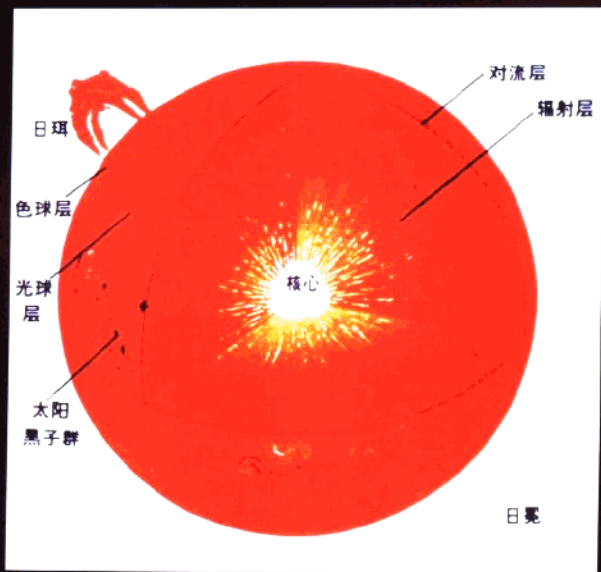
这是从3700米高处拍摄的氢弹爆炸情形,太阳核心的物理状态与此相似。

氦约占27%，其它元素占2%。通过望远镜，我们可以直接观测到太阳的大气层，它从里向外分为光球、色球和日冕。太阳外层气体透明度太差，使我们无法看到太阳的中心，因为太阳中心温度高达 15000000°C ，我们不可能去直接探测太阳的内部。

太阳表面的温度约有 6000°C 。每平方米太阳表面所发出的热量相当于一个63000千瓦的发电站的能量。地球离太阳有1.5亿千米远，它从太阳获得的热量只是太阳总辐射能量的22亿分之一，然而这对我们来说，就已经足够了。



3 太阳内部结构



太阳内部结构

太阳是惟一个能被观测到表面细节的恒星。我们可以观测到的太阳大气层，由内向外分为光球层，色球层和日冕层。研究表明，大气层以内的太阳又可以分为几个物理性质很不相同的层次。

日核：从太阳中心至大约0.25太阳半径的区域，它是太阳的产能区，在那里，四个氢原子聚变成一个氦原子的核反应毫无节制地进行着，它提供了太阳向外辐射的全部能量，这个反应在太阳内部已持续了50亿年，它还将继续进行下去。

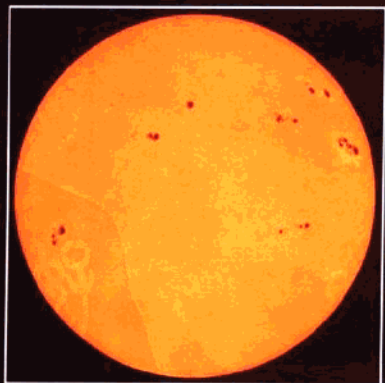
中间层：自 0.25 ~ 0.86 太阳半径的区域，它以辐射的形式将日核产生的能量向外传输。

对流层：从 0.86 太阳半径到太阳表面附近，在这一层中热气团不断上升，冷气团不断下降，就像一壶烧开水，米粒组织就是由上升热气团撞击太阳表面形成的，若在烧开水的水壶中加些铅粉，就能看到这种情况。

4. 太阳表面

4.1 光球

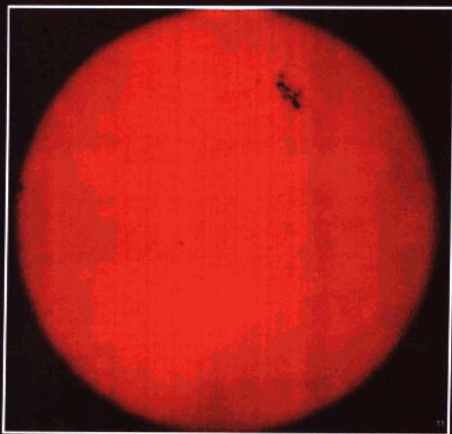
我们日常所见到的太阳表面，实际上是一个非常薄的发光圆盘，它的厚度不超过 500km。太阳发射到空间的能量几乎都是从这里发出的，它的表面就是我们日常所说的太阳表面，而太阳的半径也是用它来定义的。



光球图片

4.2 色球

太阳光球之上有一层厚度约为2000~10000km的稀薄的气体层，它的光度很低，比白天天空的亮度还要暗。所以平时看不到它，只有用专门的仪器或在日全食时才能看到它，它密度虽然很小，但温度却很高，这一温度反常至今没有很好的解释。



色球

4.3 日冕

色球之上的太阳最外层，即是日冕，它向外可延伸到几个太阳半径处甚至更远。日冕是由太阳周围稀疏的尘埃和气体组成，它的密度很小，比地球上实验室里能得到的真空还要稀薄。日冕还有一个有趣的特点，在太阳活动现象多的年份呈圆形，而在活动现象少的年份成椭圆形。