

陈光林 总主编

探

索宇宙

奥秘

高科技展望丛书

山东文艺出版社

孙寿胜

编著



探索宇宙奥秘

山東文藝出版社

探索宇宙奥秘



图书在版编目(CIP)数据

探索宇宙奥秘/孙寿铨编著. - 济南:山东文艺出版社, 2000.9

(高科技展望丛书/陈光林总主编)

ISBN 7-5329-1823-8

I. 探… II. 孙… III. 宇宙-普及读物

IV. P15-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 40618 号

山东文艺出版社出版

(济南经九路胜利大街)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 5.375 印张 4 插页 117 千字

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—5000

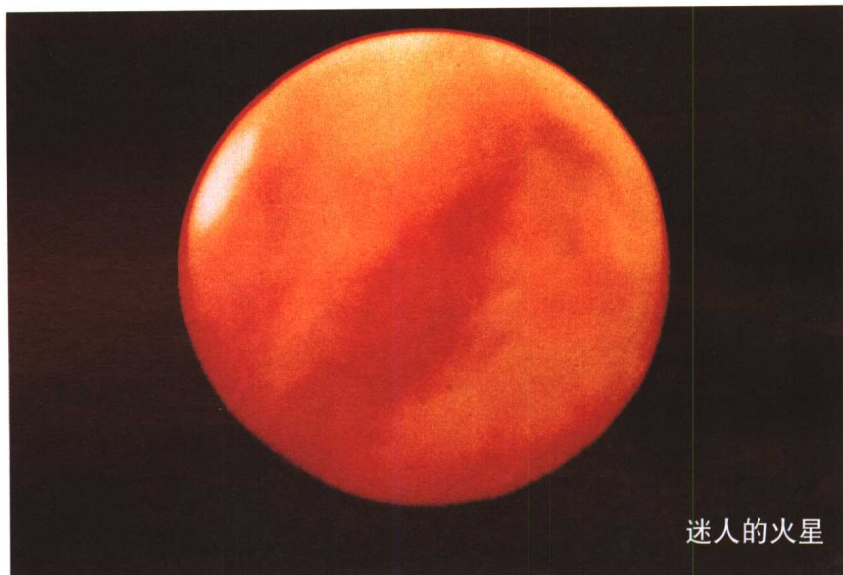
定价:8.00 元



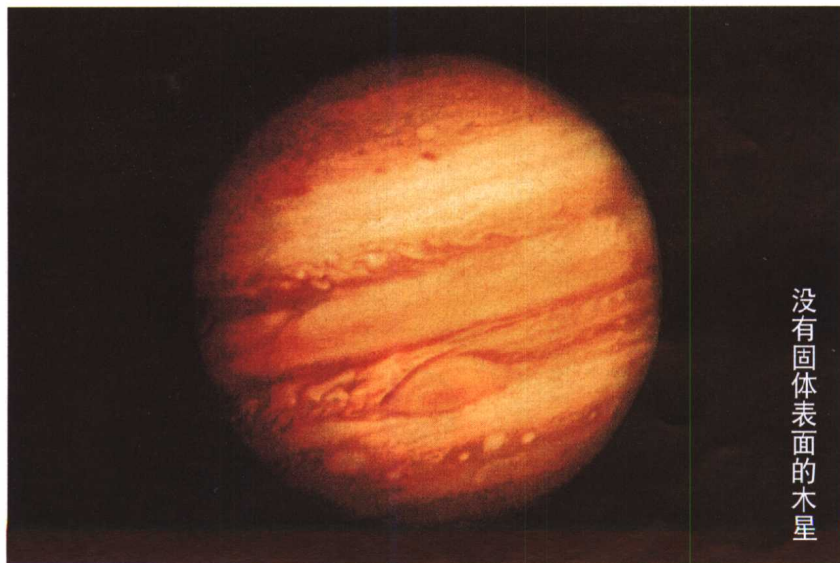
地球的形状



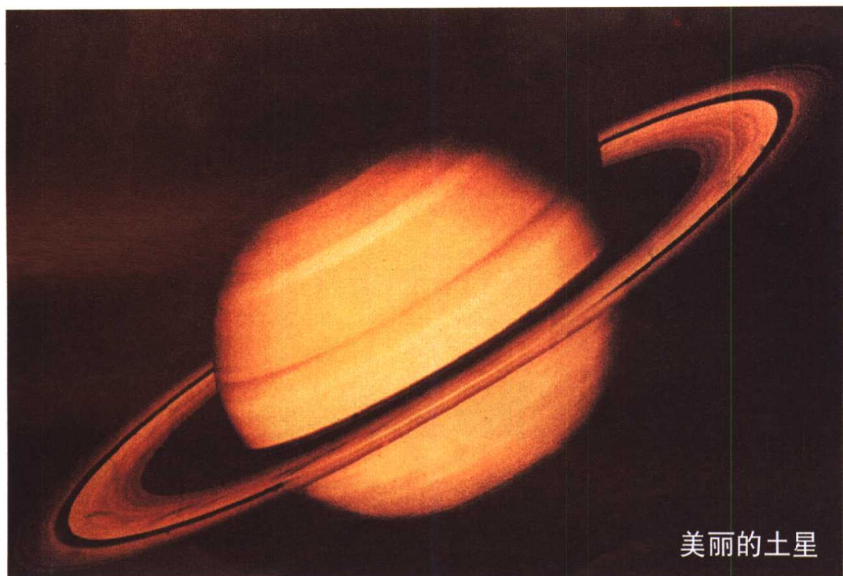
日全食连续过程



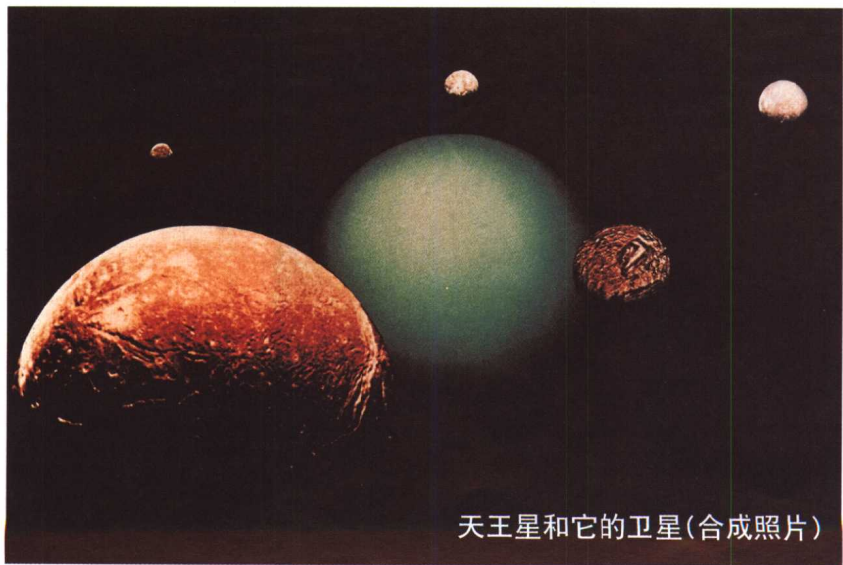
迷人的火星



没有固体表面的木星



美丽的土星



天王星和它的卫星(合成照片)



土星和它的卫星（合成照片）



木星和它的卫星（合成照片）

序

李春序

当今世界，科学技术迅猛发展，高科技及其产业成为推动经济和社会发展的主导力量，成为综合国力的核心和国际竞争的重点。谁能够更有成效地运用现代科技的成果，在高科技及其产业的发展上领先一步，谁就占有了经济和社会发展的主动权。

高新技术及其产业是创新型人才的事业。人才的数量和素质，是一个国家、一个地区有效运用现代科技成果，加速发展高科技及其产业的决定性因素，从这个意义上讲，当今和未来世界的竞争，归根结底还是人才的竞争。

抓好人才的培养和使用，对于我们来说既是百年大计，也是当务之急。从长远来看，拥有强大的现代科技力量，赶上世界科学技术飞速发展的潮流，使我们的经济增长真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，是我们缩小与发达国家经济发展的差距，在未来激烈的国际竞争中立于不败之地的根本大计；从当前来看，我们正处在发展的关键时期，面临着优化经济结构、合理利用资源、保护生态环境、促进地区协调发展等一系列重大任务。完成这些任务，都离不开科学技术

14/45/157

的发展和进步，离不开人才的培养和使用。

科学技术是一座望不到极顶的高山，是分层次的。人才的培养也要分层次。我们既要抓好学校教育，特别是要加快发展高等教育，培养成千上万高水平的科技专业人才，又要重视科普教育，提高全民族的科学文化素质。后者是山，前者是峰。有了山才有峰，有了全民族科学文化素质的普遍提高，高水平的专业科技人才方能源源不断地涌现出来。因此，必须高度重视科普工作。

最近，在省委宣传部的具体指导下，山东文艺出版社联合省科协，共同策划组织编写了一套以高新技术为内容的科普丛书——《高科技展望丛书》。这套丛书以图文并茂的形式、生动活泼的结构、通俗流畅的语言，全面介绍了信息技术、生物技术、新型材料、航天技术等高科技的基本内容，重点讲述了这些高新技术在国民经济各领域的广泛应用和取得的辉煌成就，并乐观地展望了 21 世纪高新技术的发展趋势和前景。这套丛书着眼于提高青少年读者的科学素质，有利于培养新世纪人才，能集中体现一个基础（普及科学知识和科学技术）、一种思想（帮助青少年读者形成科学思想）、一种方法（培养青少年的科学思维方法）、一种精神（培养青少年的创新精神）及两个能力（培养青少年驾驭科技的能力和发明发现的能力），以达到素质教育的目的。丛书的撰写者有的是高科技领域的专家学者，有的是我国著名科普作家。他们既有专业水平，文笔也洗练生动，因此这套书既有知识性、趣味性，又富有哲理性，不仅适合广大青少年读者阅读，而且一般读者也能乐于接受，应该说是一套科普好作品。

相信这套《高科技展望丛书》的出版，对普及高科技知

识，特别是培养青少年学科学、爱科学的良好习惯，促进我省科技进步和经济发展，会起到积极作用。

2000年7月27日

前 言

天文学是人类最早产生的一门科学。数千年来,人类对宇宙中天体孜孜不倦地观测和追索,从而对宇宙的认识日趋真实和清晰,当然我们永远无权把这有限的认识,当作了宇宙的尽头。当我们仰望那星罗棋布晶光四射的星空时,那里充满着深奥莫测的科学,还有博雅的文化艺术和迷人的神话故事,所以说星空是一部无字天书。由于地球不停地自转和公转,因而在一年中同一日期的不同时刻,不同日期的同一时刻,人们看到的星空位置是不同的,而不同年份中相同日期的相同时刻,人们看到的星空位置是相同的。星空就是这样年复一年周而复始地循环着,古人利用星空的这种变换规律,推算时间,判断方向,确定季节。

在自然科学发展进程中,天文学一直作为先导牵动着其它学科的发展。天文学与人类关系最为密切,它不但直接应用于人们的日常生活和工作中,例如时间和历法,还直接探索宇宙奥秘,促使科学理论和科学技术不断更新、不断发展,例如阿波罗登月工程的成功导致液体燃料火箭、微波雷达、无线电制导、遥控作业、合成材料、机器人等一大批高新技术的产生和发展,对一系列新理论、新技术、新工艺、新材料的出现,它无疑起到了积极促进和先导的作用。

责任编辑 ◆ 刘江
封面设计 ◆ 张振钢



高科技展望丛书

总 主 编 ◆ 陈光林

副总主编 ◆ 王凤胜 齐 涛

宫本欣 周忠祥



目 录

序	李春亭 1
前言.....	1
一、宇宙在我心中.....	1
什么是宇宙.....	1
认识宇宙的三个里程碑.....	2
观测宇宙的三个里程碑.....	4
宇宙结构.....	6
二、青岛观象台——中国近代天文事业的发祥地	10
创建我国自己的时间服务系统	12
开创太阳黑子观测	13
参加万国经度测量	14
我国第一座大型圆顶天文观测室	14
三、从地球谈起	16
地球的形状和大小	16
地球内部	18
地球大气	20
地球磁层	22
地球辐射带	24

地球自转	25
地球公转	29
四、我们的近邻月亮	31
月亮离我们有多远	32
月亮有多大	33
月相变化	34
月亮的表面	36
别有天地的世界	39
阿波罗登月	42
机器人再探月宫	45
高平子环形山	47
人类首次月葬	49
日食和月食	50
五、万物之尊太阳	57
太阳离我们有多远	58
太阳有多大	59
太阳的能量	60
日面景色	61
太阳黑子	63
太阳能源之谜	66
太阳活动与地球的关系	69
六、了解太阳的一家	74
近在咫尺的水星	75
太阳西升东落的金星	76
水星和金星的位相	78
凌日	79

迷人的火星	81
没有固体表面的木星	87
美丽的土星	91
躺着旋转的天王星	92
笔尖上发现的海王星	95
镇守边陲的冥王星	97
关于“恐怖大十字”	99
不可忽视的小行星	102
不速之客流星	105
空虚的庞然大物——彗星	108
太阳一家的来历	116
七、揭开恒星世界的秘密	119
形形色色的恒星一瞥	121
恒星离我们有多远	124
巧取天机	127
恒星的小家庭	130
看不见的天体——黑洞	136
恒星的一生	138
八、恒星的大家庭——银河系	142
向广阔的星系世界深入	145
星系的一般情况	146
星系有多远	148
似星非星的类星体	149
九、神秘莫测的 UFO 和飞碟	151
十、算命先生算命真相	155
结束语	160

一、宇宙在我心中

哲学家康德有一句名言：世界上只有两件事最能震撼人们的心灵，一件是人们内心深处的道德标准；另一件是人们头顶上灿烂的星空。夜幕降临，当你抬头仰望那晶莹璀璨，眨着神秘眼睛，犹如万家灯火，好似天上街市的点点繁星时，有谁能不为之震撼呢？那里便是宇宙，那里，充满着奥秘，等待我们去探索。

什么是宇宙

2000多年前的战国时期，有位名叫尸佼的学者，在他著的《尸子》一书中，对“宇宙”下了这样的定义：“四方上下曰宇，往古来今曰宙”。他用空间和时间，描绘出宇宙的真实内涵。今天，用唯物主义观点解释，“宇”是所有的空间，无边无际；“宙”是所有的时间，无始无终。“宇宙”，就是整个运动着的物质世界的总称。那么，人类身在其中的这一宇宙环境到底由什么组成？宇宙到底有多大？人类在其中处在什么位置？是人人都应了解的问题。