

国家重点图书出版规划项目

丛书主编 陈芳烈

e时代



N个为什么



天文

编著 李元



新世纪出版社

图书在版编目(CIP)数据

天文 / 李元编著. — 广州: 新世纪出版社, 2004.9

(e时代N个为什么)

ISBN 7 - 5405 - 2854 - 0

I. 天… II. 李… III. 天文—青少年读物

IV. P159 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 079764 号

e时代N个为什么

——天文

丛书主编 陈芳烈

编 著 李 元

★

新世纪出版社出版发行

全国新华书店经销

广州开发区印务分公司印刷

(广州市增槎路西洲北路7号)

889毫米×1240毫米 32开本 7.125印张 2插页 140千字

2004年10月第1版 2004年10月第1次印刷

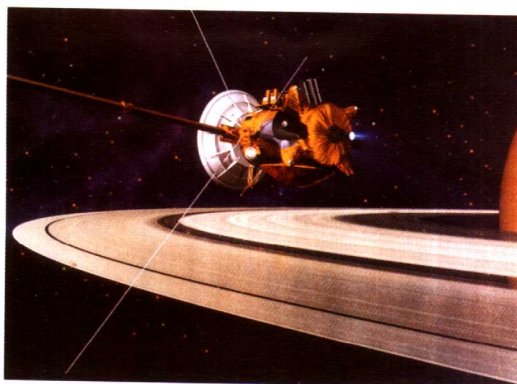
ISBN 7 - 5405 - 2854 - 0/P · 4

定价: 15.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印公司联系调换。



▲ 从土卫六上看到的土星美景(美术作品)



▲ 卡西尼号到达土星 (设想图)



◀ 火星车软着陆(设想图)

▼ 中国嫦娥工程中绕月探测器
拍摄月球的三维照片(设想图)





▲ 宇宙之美 (美术作品)

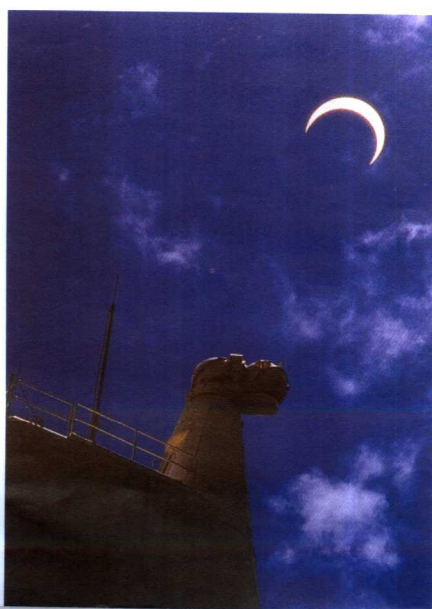


▲ 哈勃太空望远镜(美术作品)



▲ 夏威夷山顶的国际天文台，黎明时分繁星和彗星正在告别

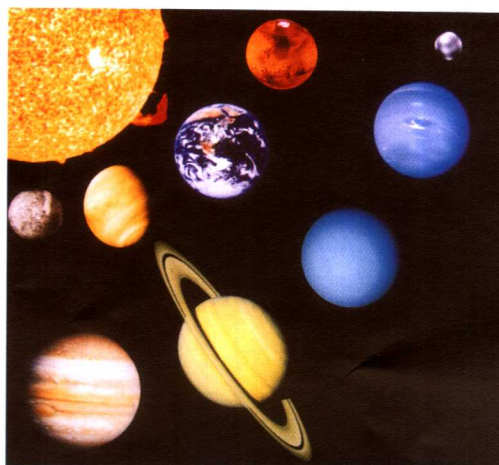
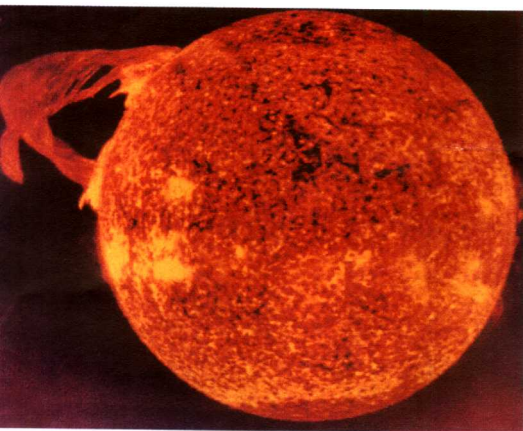
▼ 美国加州的一个太阳天文台看到的日偏食



▶ 1972年登月归来来看地球，左上为非洲，底部为南极洲(阿波罗17号拍)



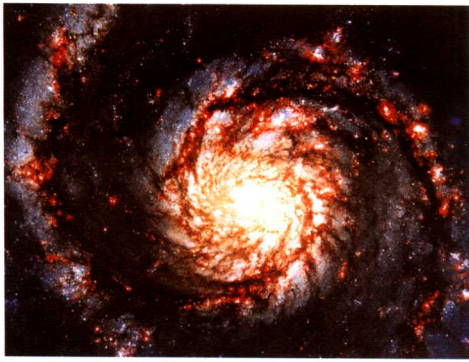
▼ 日珥



▲ 太阳和九大行星
(示意图，未按真实大小，左上为太阳，以下从左往右上为水星、金星、地球、火星，再下从左下往右上依次为木星、土星、天王星、海王星、冥王星)



◀ 从月亮上眺望美丽的地球



▲ 著名的猎犬座旋涡星系M51的主体部分

▼ 天上的玫瑰——麒麟星座的玫瑰星云



◀ 三叶星云：位于人马座，由亮星云和暗星云两部分组成，暗星云处在亮星云和我们之间，故把亮星云遮挡，分裂成三块，很像三片枫树叶

► 昴星团：著名的疏散星团之一，位于金牛星座中，由数百颗恒星组成，其中最亮的六七颗星用肉眼可以辨别，被称为“七姊妹”星团。距地球约417光年

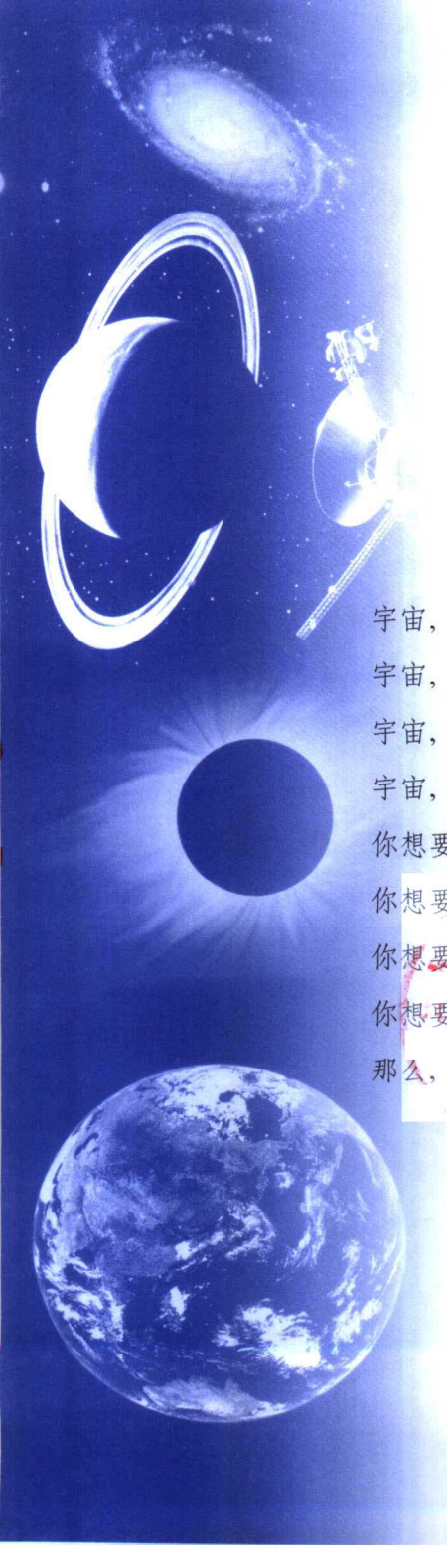


时代 N个为什么

天文

丛书主编 陈芳烈 编著 李 元

新世纪出版社



点击宇宙

——致小读者

宇宙，浩瀚无涯，辽阔无边。

宇宙，河外有河，天外有天。

宇宙，繁星闪烁，光辉灿烂。

宇宙，神秘绮丽，雄伟壮观。

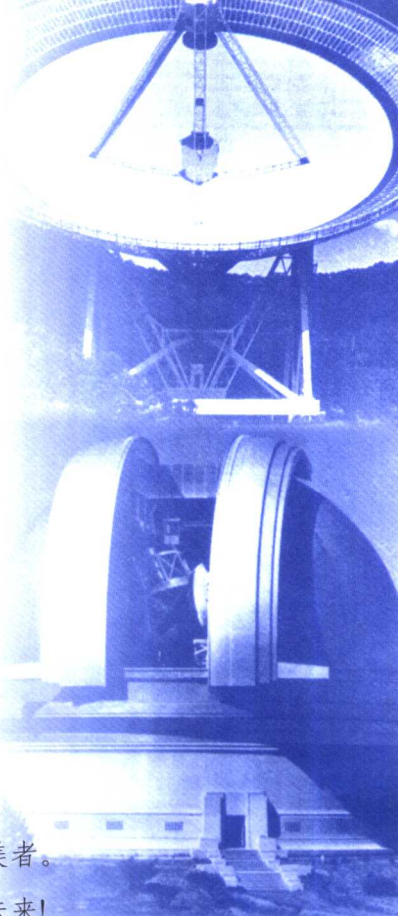
你想要观看宇宙的浩瀚辽阔吗？

你想要知道宇宙的天外有天吗？

你想要欣赏宇宙的灿烂繁星吗？

你想要探索宇宙的神秘绮丽吗？

那么，亲爱的读者们，

A large radio telescope dish is visible in the upper right, and a building with its large doors open is in the middle right. The background is a light blue gradient.

快翻开这本小书，打开你的电脑。
它将一页一页地、一幕一幕地，
展示宇宙的壮丽，唱响宇宙的颂歌。
这一切的一切都告诉我们：
人是宇宙的探索者，也是宇宙的赞美者。
人更要永远前进，点击宇宙，开拓未来！

作者

2004年8月



点击板块

解答 e 时代我们遇到的或将要遇到的高新科技方面的问题。

☐ 怎样提高能源效率？

世界上各个国家,处在不同的经济发展阶段。同样是产生1000美元的国内生产总值,各国所消耗的能源,差异是很大的。

经济学家“发明”了一个指标，叫做“能源强度”，作为衡量能源效率的一个“显示器”。能源强度，指的就是“产生1000美元的国内生产总值所消耗的能源”。人们也用1亿美元GDP消耗的能源，对各国的能源效率进行比较。

下面, 让我们对中国和美国的能源利用效率作一简要的比较。1998年, 我国产生1亿美元的国内生产总值, 要消耗12.03万吨标准煤。而在那一年, 产生1亿美元的国内生产总值, 美国仅消耗3.42万吨标准煤。这就是说, 在1998年, 为了获得同样的国内生产总值, 我国消耗的能源, 是美国的3.5倍。



有现场感的照片。

瓦特：成功在于高效率

人们一直传说，瓦特（1736-1819年）受到开水壶盖被蒸汽顶起的启发，发明了蒸汽机。其实这并非真实的历史。实际上，在瓦特之前，蒸汽机早已出现了。1705年，英国人纽康门综合前人的发明成果制成了改进的蒸汽机。纽康门蒸汽机很受煤矿主的欢迎。但是这

种蒸汽机存在很大的缺点，就是效率低，它消耗的燃料太多。

1763年，格拉斯哥大学购买的纽康门蒸汽机出了毛病。那时，瓦特在学校做修理仪器设备的学徒，他就开始修理这台机器。通过查阅资料、请教专家、分析原因，他找到了纽康门蒸汽机效率低的原因。1782年，瓦特发明了新型的蒸汽机。经过不断的改进，蒸汽机效率将大大提高，只有纽康门蒸汽机的1/4。具有较高效率的瓦特蒸汽机受到用户的欢迎，迅速地在全世界推广使用。第一次工业革命开始了。

1807 年美国工程师高尔顿



(1765—1815年)建造了以蒸汽机为动力的“克莱蒙脱号”轮船。定期在纽约的哈得逊河上执行。到19世纪30年代,欧美的内河航运、海洋航运就发展起来了。1825年英国开始铺设铁路,铁路运输随即在欧美盛行。为了纪念瓦特的贡献,后来人们以瓦特作为功率的单位。

我们从小要讲效率！

我们从小就要懂得，提高各种物质财富的利用率，对全人类的生存与发展都有利。比如，我们做算术题用草稿纸，用完一面就扔掉了，这多么可惜！背面一样可以打草稿用！一

张纸，两面都用，效率就提高了一倍。还有用电，你去洗手间，把电灯打开了，5分钟后你走出来，却忘了关灯。也许这灯就白白亮了一天或一个晚上。这有多么浪费！不用说让电灯白白点了一天，就是电灯白白多点了5分钟，电的使用效率就降低了一半，成了50%。

在我们的生活里，只要你仔细观察，有很多提高能源使用效率的做法。你家楼梯灯，是怎样开关的？现在的楼梯灯，有好多是由自动装置控制的。有人走进楼道里，灯就亮了，过几分钟它又自动关闭。到博物馆去参观，你走到展柜前，照明灯就亮了；你走开后，灯又自动熄灭。以往那种“长明灯”不见了，它的使用效率提高了许多倍。提高效率，有很大、强大的潜力！



为了节省电能,许多博物馆安装了红外感应照明装置,参观者走进展品参观区时,这个区域的照明灯自动点亮,参观者离开以后,这个区域的灯自动熄灭。

各色小栏目

有名词解释、名
人名言、知识卡
片、科技与社会
等等。

名詞解

【效率】一般指机械、电器等工作时，有用功在总功中所占的百分比，也指单位时间内完成的工作量。

与点击板块相关的扩展知识、历史背景、科学人物以及新闻热点等等。

历史画面或科技知识的示意图。

让我们共享科学探索的乐趣!

目 录

❑ 为什么要点击宇宙?	10
👉 什么是天文学?	12
👉 天文学和我们有什么关系?	13
❑ 人类是怎样发现地球的?	15
👉 哥白尼怎样“转动”了地球?	18
👉 你知道伽利略的故事吗?	20
❑ 你了解月球吗?	23
👉 人类什么时候飞上了月球?	25
👉 什么是嫦娥工程?	26
❑ 是谁揭开了行星轨道的秘密?	27
👉 牛顿为什么是伟大的科学家?	30
❑ 水星上有水吗?	33
❑ 在金星上发现了什么?	35
👉 金星为什么有两个寓意相反的别名?	37
❑ 火星上有运河与火星人的吗?	38
👉 从火星飞船上看到了什么?	40
👉 什么时候火星最大也最亮?	42
❑ 为什么说木星是行星之王?	44
👉 木星上的大红斑是什么?	46
👉 木星有多少颗卫星?	46
❑ 土星的环是怎样发现的?	47
👉 土星环为什么有时看不见?	49
👉 为什么卡西尼号要去考察土卫六?	50
❑ 天王星是怎样发现的?	51
👉 天王星也有光环吗?	53

Qas 86/06

❑ 海王星是从笔尖下发现的吗?	54
✎ 飞近海王星看到了什么?	56
❑ 冥王星是怎样发现的?	58
✎ 冥王星是行星吗?	60
✎ 谁是第十大行星?	61
❑ 小行星轨道是怎样被算出来的?	63
✎ 谁最先发现了小行星?	65
✎ 张钰哲发现中华星	65
✎ 为什么要研究小行星?	66
❑ 彗星是什么星?	67
✎ 哈雷彗星为什么有名?	69
✎ 为什么会出现流星雨?	71
❑ 通古斯天火是谁放的?	73
✎ 陨星是什么?	76
✎ 吉林陨石雨	77
❑ 彗木相撞是怎样提前发现的?	80
✎ 彗木相撞大新闻	84
❑ 彗星是怎样撞向木星的?	85
✎ 天文观测的绝好机遇	88
❑ 人类能对付彗星和小行星撞地球吗?	89
✎ 国际社会应共同关注的问题	90
❑ 日食和月食为什么能预告?	91
✎ 月全食时月亮为什么是红色的?	92
✎ 为什么有三种日食?	93
❑ 为什么日全食是观测太阳的好机会?	94
✎ 最近我国能看见日全食吗?	97
✎ 太阳元素是怎样发现的?	97

❑ 飞近太阳我们将看到什么景象?	100
☞ 太阳的寿命有多长?	103
❑ 人类开始是怎样认识星星的?	104
☞ 天上星数得清吗?	107
❑ 我们能知道恒星有多远吗?	109
☞ 形形色色的恒星	111
❑ 恒星是不动的吗?	114
☞ 什么是变星?	116
☞ 什么是新星?	118
☞ 什么是双星?	118
❑ 为什么说光谱是恒星的语言?	120
☞ 怎样知道恒星的大小?	122
☞ 恒星的一生是怎样度过的?	123
❑ 什么是星表?	126
☞ 什么是星图?	128
❑ 怎样认识四季星空?	130
☞ 春季的星空有什么星座?	132
☞ 夏季的星空有什么星座?	134
☞ 秋季的星空有什么星座?	136
☞ 冬季的星空有什么星座?	138
☞ 我们能看到南十字星座吗?	141
❑ 什么是黄道十二星座?	142
☞ 图说黄道星座 (一)	143
☞ 图说黄道星座 (二)	144
☞ 图说黄道星座 (三)	145
☞ 图说黄道星座 (四)	146
☞ 星座和行星能影响人生吗?	147

❑ 为什么星空总在变化?	148
♣ 牛郎星和织女星与银河在哪里?	149
❑ 银河的秘密是怎样发现的?	151
♣ 银河系中有哪些“居民”?	154
♣ 什么是梅西叶天体?	156
❑ 什么是宇宙岛之争?	158
♣ 银河系是什么样子?	161
♣ 怎样去眺望宇宙群岛?	161
❑ 宇宙间到处有生命吗?	164
♣ 我们太阳系的生命在哪里?	166
♣ 地球人在宇宙中会孤独吗?	166
❑ 外星人, 你在哪里?	168
♣ “先驱者”带给外星人的地球“名片”	170
♣ “旅行者”送给外星人的礼物	171
♣ 一次奇妙的旅行	173
❑ 什么是人类探索宇宙的窗口?	175
♣ 北京古观象台为什么世界闻名?	176
♣ 现代天文台里有哪些工作?	178
♣ 天文台在白天做些什么?	181
❑ 紫金山天文台为什么有名?	184
♣ 中国国家天文台	186
♣ 上海天文台	187
♣ 为什么要在云南建立天文台?	188
❑ 天体摄影的奇迹是什么?	190
♣ 什么是玻璃图书馆?	194
❑ 射电天文学是怎样诞生的?	195
♣ 宇宙中射电源成千上万	197

❑ 什么是全波段天文学?	198
✎ 不同波段各显其能	200
❑ “小绿人”在呼叫什么?	201
✎ 类星体之谜	203
✎ 1987 年爆发的超新星	204
❑ 怎样发现了宇宙大爆炸?	206
✎ 哈勃为什么成了封面人物?	208
❑ 帕洛玛山天文台为什么重要?	210
✎ 用 5 米镜看得更远吗?	212
❑ 太空时代怎样观测天体?	213
✎ 为什么要发射太空望远镜?	215
✎ 哈勃太空望远镜有多大?	215
❑ 太空望远镜的使命是什么?	217
✎ 哈勃太空望远镜是怎样上天的?	220
✎ 太空中的神眼	222
❑ 为什么“哈勃”成了近视眼?	224
✎ 矫正“哈勃”近视眼的方案	226
✎ 怎样上天修理太空望远镜?	227

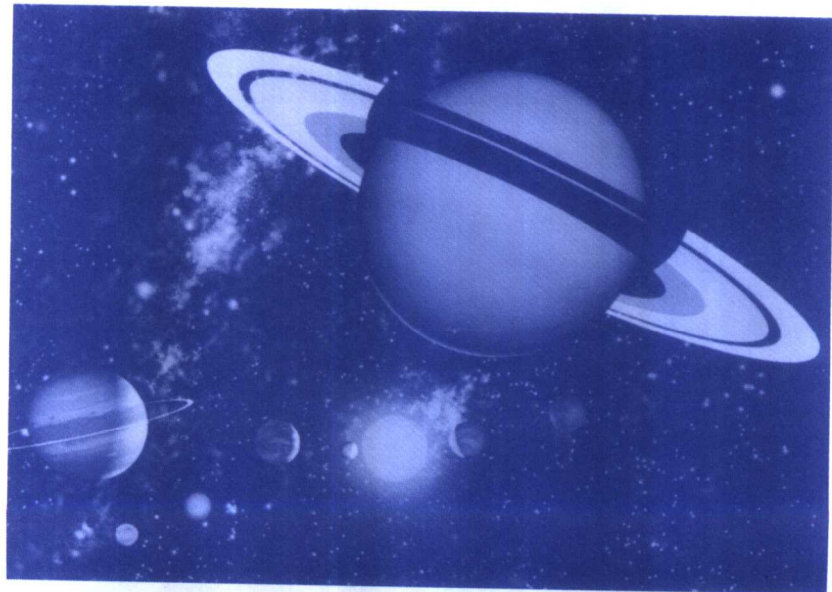
为什么要点击宇宙？

宇宙是什么？为什么要点击宇宙？怎样去点击宇宙呢？

宇宙就是我们周围的世界，我国古书上对“宇宙”有很好的说明。古书上说：上下四方为宇；古往今来为宙。上下四方包括了我们生存的空间；古往今来就是我们生存的时间。合起来就是宇宙。再进一步说得准确一些，我们只是生存在广大空间中的一小部分。我们中国、中国所在的亚洲、亚洲所在的地球也都是广大空间中的一部分，而且也是一小部分。

地球是太阳大家庭（太阳系）中的一个行星。太阳又是千千万万颗恒星当中的一个。那么多的星组成了银河系，所以太阳系又是银河系中的一

美丽的宇宙
(美术作品)



小部分。像银河系这样的恒星世界，好比是辽阔的空间海洋中的一个海岛……

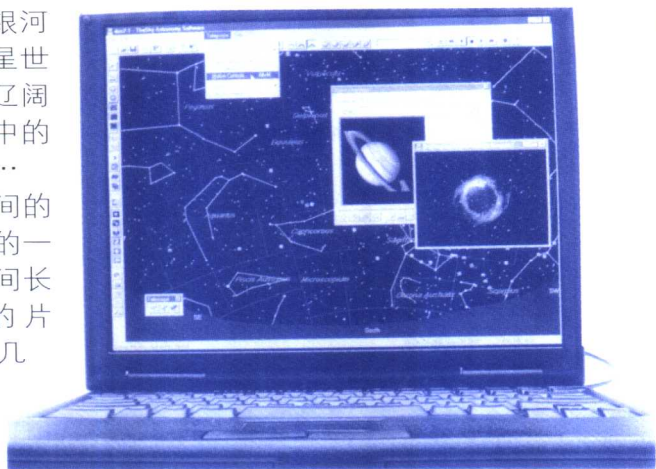
再说时间的尺度，我们的一生也只是时间长河中很短的片刻；我国有几千年的历史文化也只是时间中的一小

段；人类的历史上百万年仍然是时间中的一小段；地球诞生已经有46亿年了，这也是时间中的一个段落。所以说，时间的长河源远流长，从古流到现在，又从现在流向无穷无尽的未来。

这辽阔的空间和悠久的时间的总体就是“宇宙”。但是我们这里说的宇宙是指宏观世界，也就是大尺度的宇宙，是指日月星球的大宇宙；是指日月星球在悠久的历史中运动发展的大宇宙。

研究这大宇宙的科学就是天文学。

点击宇宙就是点击天文学。我们要学的知识很多，点击宇宙中的天文知识是我们认识世界的基础知识，是学习科学知识中不可缺少的部分。每天我们都能看到太阳、月亮和星星。它们在哪里？它们有多远，多大？它们是什么？它们那里也有高山大河吗？它们那里也有陆地和海洋吗？它们那里也有动物、植物和人类吗？……这些知识都应该知道，也就是这本书里要说到的。我们要和小读者们一道去认识天上的星星，了解我们地球周围的环境，认识太阳系和太阳以外更广大的世界。



打开电脑，你可以得到更多的天文知识

