

爱上科学

Science

科学之旅
100
个重大发现

THE UNIVERSE 宇宙之旅

【英】Tom Jackson 著 魏晓凡 译

(图文版)

AN ILLUSTRATED
HISTORY
OF ASTRONOMY

附赠

天文历史长廊大拉页



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

爱上科学

Science

宇宙之旅

【英】Tom Jackson 著 魏晓凡 译 (图文版)



THE UNIVERSE
AN ILLUSTRATED
HISTORY
OF ASTRONOMY

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

宇宙之旅 : 图文版 / (英) 汤姆·杰克逊
(Tom Jackson) 著 ; 魏晓凡译. — 2版. — 北京 : 人
民邮电出版社, 2016. 7
(爱上科学)
ISBN 978-7-115-42377-1

I. ①字… II. ①汤… ②魏… III. ①宇宙—普及读
物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第107839号

版权声明

The Universe An Illustrated History of Astronomy by Tom Jackson ISBN: 978-0985323059

Originally published in English under the titles: The Elements, Mathematics and The Universe which represent three titles in the series called: Ponderables: 100 Breakthroughs that Changed History by Tom Jackson

© Worth Press Ltd, Cambridge, England, 2012

© Shelter Harbor Press Ltd, New York, USA, 2012

This edition arranged with Windmill Books through BIG APPLE AGENCY, LABUAN, MALAYSIA. Simplified Chinese edition copyright: 2016 POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS.

All rights reserved

本书简体中文版由 BIG APPLE AGENCY 代理 Worth Press Ltd 授予人民邮电出版社在中国境内出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或节录本书中的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

-
- ◆ 著 [英] Tom Jackson
译 魏晓凡
责任编辑 紫 镜
执行编辑 魏勇俊
责任印制 周昇亮
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京市雅迪彩色印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 889×1194 1/20
印张: 7 2016年7月第2版
字数: 292千字 2016年7月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2013-4014 号

定价: 59.00 元

读者服务热线: (010)81055339 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

目录

前言

6

人类在“宇宙中心”时

- 1 为恒星而建的纪念碑 10
- 2 追随日与月 11
- 3 把星星看作图案 12
- 4 固定的星和移动的星 14
- 5 空中的诸神 15
- 6 地心说 16
- 7 旋转的球体 17
- 8 日心理论 18
- 9 埃拉托色尼测算地球周长 18
- 10 轮内有轮 20
- 11 安提凯塞拉机器 21
- 12 儒略历 22
- 13 托勒密的《天文大成》 22

找寻地球的位置

- 14 星盘 24
- 15 蟹状星云诞生 25
- 16 哥白尼改变世界 26
- 17 第谷·布拉赫的天文台 27
- 18 一种新历法 28
- 19 有磁性的行星 29

- 20 李普希的望远镜 30
- 21 开普勒的行星运动定律 30
- 22 星星的信使 32
- 23 一次金星凌日 34
- 24 惠更斯观测土星环 34
- 25 牛顿的反射式望远镜 35
- 26 确定子午线 36
- 27 光的速度 37
- 28 天行有引力之常 38
- 29 哈雷的彗星 39
- 30 地球的形状 40
- 31 绘制南天星图 41
- 32 用天文来导航 42
- 33 经度 44
- 34 地球的年龄 45

更大、更长、更远

- 35 一颗新行星 46
- 36 梅西耶天体 47
- 37 标准烛光 47
- 38 首颗小行星失而复得 48
- 39 夫琅禾费线 49
- 40 科里奥利效应 50
- 41 恒星视差 51
- 42 巨镜“利维坦” 52
- 43 算出来的海王星 53
- 44 测算光速 54
- 45 傅科摆 55
- 46 太阳黑子周期 56
- 47 氦：太阳之气 57
- 48 火星上的运河 58
- 49 把时间标准化 59





向星空进发

50	太空旅行
51	地轴的倾斜
52	宇宙中的最快速度
53	宇宙射线
54	恒星的类型
55	弯曲的时空
56	宇宙岛
57	太空先锋戈达德
58	膨胀着的宇宙
59	最后一颗大行星?
60	恒星之死
61	暗物质
62	太阳的能量
63	飞天炸弹
64	“火箭人”
65	大爆炸
66	原子工厂
67	旅伴
68	动物宇航员
69	太空跳伞者
70	向宇宙空间冲刺
71	星际水手
72	旷古遗音
73	来自宇宙的脉冲
74	伽马射线爆发
75	阿波罗计划

新的前沿

76	空间站	90
77	人马座 A*	91
78	与行星亲密接触	92
79	对月岩的研究	94
80	姊妹探测器“旅行者”	96
81	磁星	97
82	可重复使用的航天飞机	98
83	无形巨手	100
84	与彗星邂逅	100
85	超新星 1987A	102
86	麦哲伦探测器	103
87	宇宙微波背景探测器	103
88	哈勃太空望远镜	104
89	彗星大冲撞	106
90	前进, SOHO	107
91	发现外星生物?	108
92	暗能量	109
93	太空中的国际	110
94	地球家园是独一无二的吗	111
95	近地小行星交会计划舒梅克号	112
96	奥尔特云和柯伊伯带	112
97	发射火星车	114
98	探访土卫六	116
99	矮行星	116
100	另一个地球	117
101	天文学基础知识	118
	未解之谜	126
	伟大的天文学家们	130

爱上科学

Science

宇宙之旅

【英】Tom Jackson 著 魏晓凡 译 (图文版)

THE UNIVERSE
AN ILLUSTRATED
HISTORY
OF ASTRONOMY

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

宇宙之旅 : 图文版 / (英) 汤姆·杰克逊
(Tom Jackson) 著 ; 魏晓凡译. — 2版. — 北京 : 人
民邮电出版社, 2016. 7
(爱上科学)
ISBN 978-7-115-42377-1

I. ①字… II. ①汤… ②魏… III. ①宇宙—普及读
物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第107839号

版权声明

The Universe An Illustrated History of Astronomy by Tom Jackson ISBN: 978-0985323059

Originally published in English under the titles: The Elements, Mathematics and The Universe which represent three titles in the series called: Ponderables: 100 Breakthroughs that Changed History by Tom Jackson

© Worth Press Ltd, Cambridge, England, 2012

© Shelter Harbor Press Ltd, New York, USA, 2012

This edition arranged with Windmill Books through BIG APPLE AGENCY, LABUAN, MALAYSIA. Simplified Chinese edition copyright: 2016 POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS.

All rights reserved

本书简体中文版由 BIG APPLE AGENCY 代理 Worth Press Ltd 授予人民邮电出版社在中国境内出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或节录本书中的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

-
- ◆ 著 [英] Tom Jackson
译 魏晓凡
责任编辑 紫 镜
执行编辑 魏勇俊
责任印制 周昇亮
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京市雅迪彩色印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 889×1194 1/20
印张: 7 2016年7月第2版
字数: 292千字 2016年7月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2013-4014 号

定价: 59.00 元

读者服务热线: (010)81055339 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

内容提要

本书带你领略神秘的宇宙，全面地分析了宇宙的奥秘以及人类对宇宙的探索历程，包括宇宙的中心环境、地球周围的宇宙环境、重大星系的特点等，同时介绍了各个时期的人类对宇宙的认知发展。绚丽的宇宙图片，细致的文字分析，使读者更容易理解和接受。

目 录

前言

6

人类在“宇宙中心”时

- 1 为恒星而建的纪念碑 10
- 2 追随日与月 11
- 3 把星星看作图案 12
- 4 固定的星和移动的星 14
- 5 空中的诸神 15
- 6 地心说 16
- 7 旋转的球体 17
- 8 日心理论 18
- 9 埃拉托色尼测算地球周长 18
- 10 轮内有轮 20
- 11 安提凯塞拉机器 21
- 12 儒略历 22
- 13 托勒密的《天文大成》 22

找寻地球的位置

- 14 星盘 24
- 15 蟹状星云诞生 25
- 16 哥白尼改变世界 26
- 17 第谷·布拉赫的天文台 27
- 18 一种新历法 28
- 19 有磁性的行星 29

- 20 李普希的望远镜 30
- 21 开普勒的行星运动定律 30
- 22 星星的信使 32
- 23 一次金星凌日 34
- 24 惠更斯观测土星环 34
- 25 牛顿的反射式望远镜 35
- 26 确定子午线 36
- 27 光的速度 37
- 28 天行有引力之常 38
- 29 哈雷的彗星 39
- 30 地球的形状 40
- 31 绘制南天星图 41
- 32 用天文来导航 42
- 33 经度 44
- 34 地球的年龄 45

更大、更长、更远

- 35 一颗新行星 46
- 36 梅西耶天体 47
- 37 标准烛光 47
- 38 首颗小行星失而复得 48
- 39 夫琅禾费线 49
- 40 科里奥利效应 50
- 41 恒星视差 51
- 42 巨镜“利维坦” 52
- 43 算出来的海王星 53
- 44 测算光速 54
- 45 傅科摆 55
- 46 太阳黑子周期 56
- 47 氦：太阳之气 57
- 48 火星上的运河 58
- 49 把时间标准化 59





向星空进发

50	太空旅行
51	地轴的倾斜
52	宇宙中的最快速度
53	宇宙射线
54	恒星的类型
55	弯曲的时空
56	宇宙岛
57	太空先锋戈达德
58	膨胀着的宇宙
59	最后一颗大行星?
60	恒星之死
61	暗物质
62	太阳的能量
63	飞天炸弹
64	“火箭人”
65	大爆炸
66	原子工厂
67	旅伴
68	动物宇航员
69	太空跳伞者
70	向宇宙空间冲刺
71	星际水手
72	旷古遗音
73	来自宇宙的脉冲
74	伽马射线爆发
75	阿波罗计划

60
61
62
63
64
66
68
70
71
72
72
73
74
76
77
78
80
82
83
84
84
85
86
86
87
88

新的前沿

76	空间站	90
77	人马座 A*	91
78	与行星亲密接触	92
79	对月岩的研究	94
80	姊妹探测器“旅行者”	96
81	磁星	97
82	可重复使用的航天飞机	98
83	无形巨手	100
84	与彗星邂逅	100
85	超新星 1987A	102
86	麦哲伦探测器	103
87	宇宙微波背景探测器	103
88	哈勃太空望远镜	104
89	彗星大冲撞	106
90	前进, SOHO	107
91	发现外星生物?	108
92	暗能量	109
93	太空中的国际	110
94	地球家园是独一无二的吗	111
95	近地小行星交会计划舒梅克号	112
96	奥尔特云和柯伊伯带	112
97	发射火星车	114
98	探访土卫六	116
99	矮行星	116
100	另一个地球	117
101	天文学基础知识	118
	未解之谜	126
	伟大的天文学家们	130

前言

天文学缘起于一些最根本的重大问题：我是谁？我来自何方？古今中外无数对自身存在进行追问的思索者们，都经常把灿烂的星星纳入答案之列。同样地，这些恒久地镶嵌在天幕中的微小亮点，还是人们占卜中预知未来的根据、大海上引导方向的航标，以及仰望上苍时测量宇宙的依凭。

这幅具有上千年历史的岩画表明，与其他地方的原始居民类似，美洲的原住民也对天上的事物充满了关注。

在公元后的第一个千年里，出现了“星盘”这种集钟表、地图、指南针和吉凶预言功能于一身的工具。从某种意义上说，它在当时的角色很像智能手机在今天的角色。



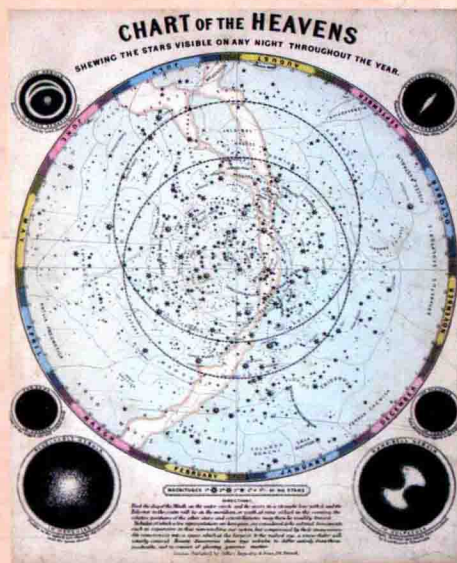
对天空的思索可以引发太多的想象。从数不清的哲学家、贤者和科学家的抽象思考成果中，我们可以给“人类对于宇宙的认识”勾勒出一些基本轮廓，不过依然有太多的东西我们并不清楚。我们目前还不可能飞到其他恒星附近去看一看，就连有幸摆脱重力的羁绊并从太空俯瞰地球的人，到目前为止也不超过 500 个。对于邻近我们的其他行星，迄今最清晰的一些外观细节也大多是透过望远镜的镜片取得的。不过，我们的宇宙观念还是一代代地流传演变：它的传承人从占星家逐渐变成航海家，后来又变成了科学家。

追问宇宙真谛的每一步，天文观念的历史长河中的每一朵浪花，都有着自己的故事。这本书精选了其中 100 个最富

历史价值的故事，每个故事又都关系着一个重要的问题。在这些问题上的探索 and 发现，真正改变了人类对地球、星空和自身所依赖的这个宇宙的看法。

可测之物

对知识的探寻是个无尽的旅程，以证据作为支撑，以理解和领悟开路，追随着有可能成为理论的直觉，直至接近和确认一个又一个事实。每个新的待测对象都会揭示新的细节，最终接触到乃至改变着我们的世界观——我们是谁，我们在哪里，我们何去何从。



19 世纪的工业发展催生了更为复杂的星图和更为廉价的望远镜，这让越来越多的业余爱好者得以从事天文研究。时至今日，仍有不少新天体是由业余的观星者首先发现的。

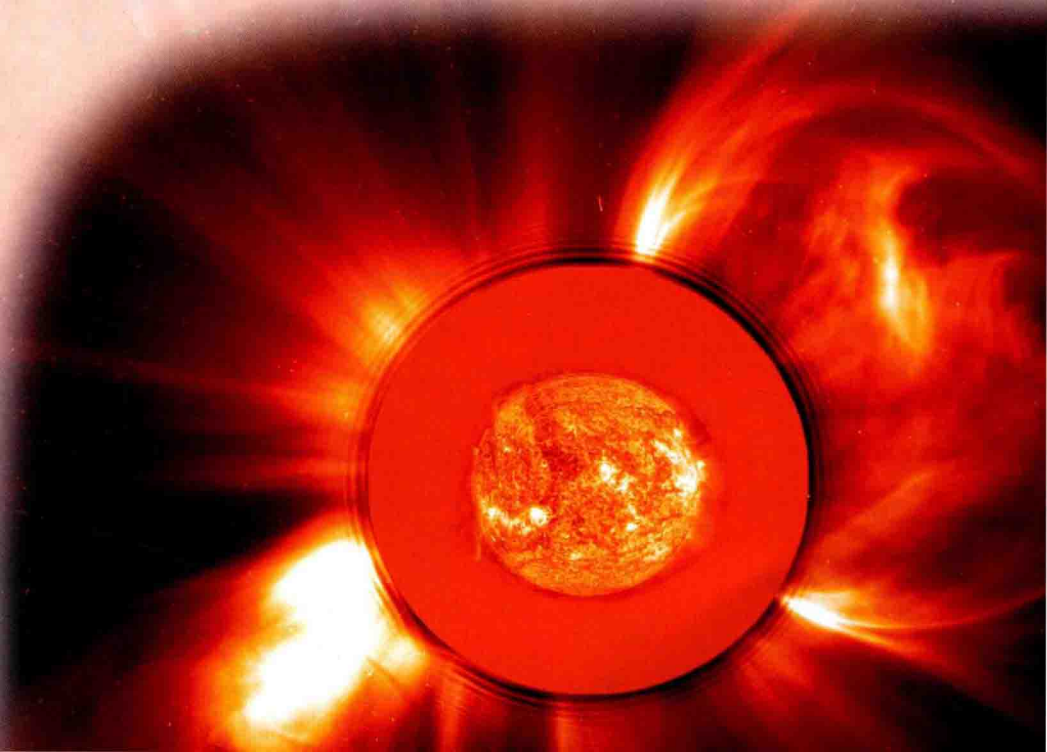
只要屏息凝神于晴朗夜空中的繁星，我们就不难理解为何远古的天文学中被灌注了许多与神性和魔力有关的内容。或许，人类编制第一份恒星目录的动机就是想更好地了解神的所作所为，以便预先知道未来会发生什么。同时，人类的另一种天性也很快在这种活动中发挥了作用，那就是对模式和形状的喜爱。从古墨西哥到中国古代，早期的天文学家们都把缓缓流转的漫天星星划分成了许多星座。

例外指引着方向

人们从认真记录下的数据中掌握了大部分星星的运行规律，然而还有少量星星“我行我素”，它们自然格外引人关注。在满天闪烁的小亮点中，这些“例外”（包括行星、彗星、新星〈即貌似新出现的恒星〉、云雾状的天体）为我们解答关于宇宙的许多神秘问题提供了第一条线索。

如今，我们已经很详细地了解了宇宙的发展史——至少我们自己是这么认为的。宇宙的广阔令人难以想象，在其中总能找到很多难以理解的现象，这些现象从古至今一次次地修改着我们心目中宇宙存在和演化的方式。现今的天文学，已经像其他很多科学门类一样，衍生出许多分支学科，例如：监测恒星内部振动的“星震学”，寻找适宜生物居住的遥远星球的“天体生物学”，还有思考着最为宏观的时空图景的“宇宙学”。尽管如此，目前天文学家仍然只能看到整个宇宙的大约 1/100，其他部分仍处于“黑暗”中——是的，“黑暗”这个词如此地恰当。我们真的不知道人类是否终能一览宇宙之全貌。

虽然当今的天文学家已经能够窥探更遥远、更古老的宇宙深处，但他们也在不断用新技术重新审视一些大家很熟悉的天体。这幅图展示了一次强度罕见的太阳风暴所释放出的紫外线（这个波段用肉眼无法看到）。其中，那个气泡状的扩散物意味着太阳在抛射物质，这一外观特征的尺度在几个小时内就增加到了太阳的两倍。

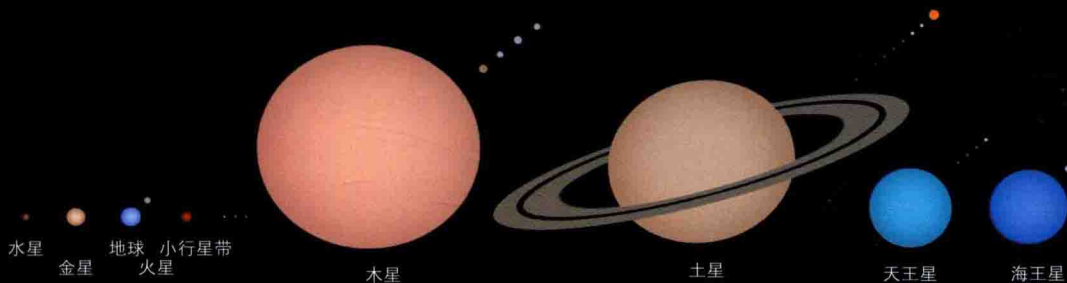


宇宙的尺度

宇宙无疑是巨大的，但它确切的大小更是超出了我们能想象的范围。通过把关于宇宙大小的一些数据写出来，或者绘制成图片，我们能够对宇宙的尺度有些基本的了解，不过，即使不谈寂寥渺远的宇宙空间，而是只拿一些极为稀疏地散布在这些空间中的巨大星球做对比，也足以让我们感到：人类的身体大小、我们印象中的人类活动空间和我们在宇宙中的位置，都微不足道得近乎虚无。

这幅图显示了太阳和它的各大行星及其主要卫星的直径比例，不过它们之间的距离以及它们到太阳的距离都无法按比例画出。

太阳



天文领域中的长度

埃拉托色尼(Eratosthenes)是第一个用客观实证方式测量地球大小的人，他根据测量结果推算出的地球周长为252 000斯塔德(stadia)，这个数字已经很接近实际值了。这里的“斯塔德”是古希腊的一种以田径场为标准的长度单位——埃拉托色尼住在亚历山大城，所以他笔下的1斯塔德就应该等于亚历山大城的那座田径运动场的长度。(你可能听说过这些田径场，运动员们在跑道上来回狂奔，有时是全副武装的，有时则是一丝不挂。)另外，英里(mile)虽然在当今很常用，但其实也是个古老的单位，它源于罗马军队行进1000步所走过的距离。不过，现今科学中的所有长度计量都基于另一个单位，那就是公制的“米”(meter)，它最初被定义为从北极到赤道的距离的一千万分之一。不管是测量人类日常生活中的长度，还是测量地球的大小，这些单位都曾是有用的，甚至至今依然发挥着重大的作用。但是，对于天文尺度上的测量，这些单位就显得太小了：金星每到与地球最近的时候，距离也长达420亿米；月球离地球最近的时候也有3.56亿米。至于太阳和其他一些邻近的恒星，其距离用这些单位表示起来就更不易想象了。

太阳系之内

太阳系可以看作我们在宇宙中的小小家园。在表示太阳系之内

的一些长度时，天文学家们喜欢使用“天文单位”(astronomical unit, 缩写为AU)。这个单位的意义很容易理解，它指的就是地球与太阳的平均距离，即大约1.5亿千米(9300万英里)。所以我们离太阳有多少个天文单位呢？很明显，1个。金星距地球最近时离我们0.3天文单位，火星距地球最近时离我们0.5天文单位，至于海王星，距地球最近时也有30个天文单位。不过这只是个开始。在各个方向上，太阳系的势力范围都至少超过海王星距离的5000倍。现在，天文单位也渐渐用得少了，因为除了太阳，离我们最近的恒星也在268 305.24天文单位之外。我们还需要更大的单位。

太阳系之外的任何地方

对于太阳系之外的宇宙深处，我们的全部认识，几乎都来自那里传来的光或者电磁波(包括无线电波、X射线以及其他波段的类似信号)。其实光也是一种电磁波。电磁波的速度在真空中都是每小时7个天文单位多一点，或者说每秒钟299 792 458米。太阳之外离我们最近的恒星是半人马座(Centauri)的“比邻星”(Proxima)，它发出的光传到我们这里需要4.24年，也就是说它与我们的距离是4.24光年。哈哈，“光年”(light-year)这个新单位不错。1光年约合63 000天文单位(接近10万亿米)。目前我们观察到的宇宙最远处，无论哪个方向，都大约在137亿光年之外。或许有朝一日我们还需要一个更大的新单位。

太阳系

太阳发出的光线，传到地球约需 8 分钟（可以戏称为“8 光分”），传到木星约需 40 分钟，传到海王星约需 4 小时（可以戏称为“4 光时”）。以太阳为中心，太阳系的直径大约有 1 光年。

邻近的恒星

第 8 页提到的“比邻星”是颗暗弱的红矮星，属于半人马座 α 星系统的成员，离半人马座 α 星很近，与我们的距离则是 4.24 光年。离太阳最近的 15 颗恒星，距离都在 11 光年之内。

银河系

我们的太阳系位于银河系的“猎户座旋臂”（Orion Arm）上，这条旋臂的宽度有 3 500 光年，而整个银河系的宽度有 10 万光年。

本星系群

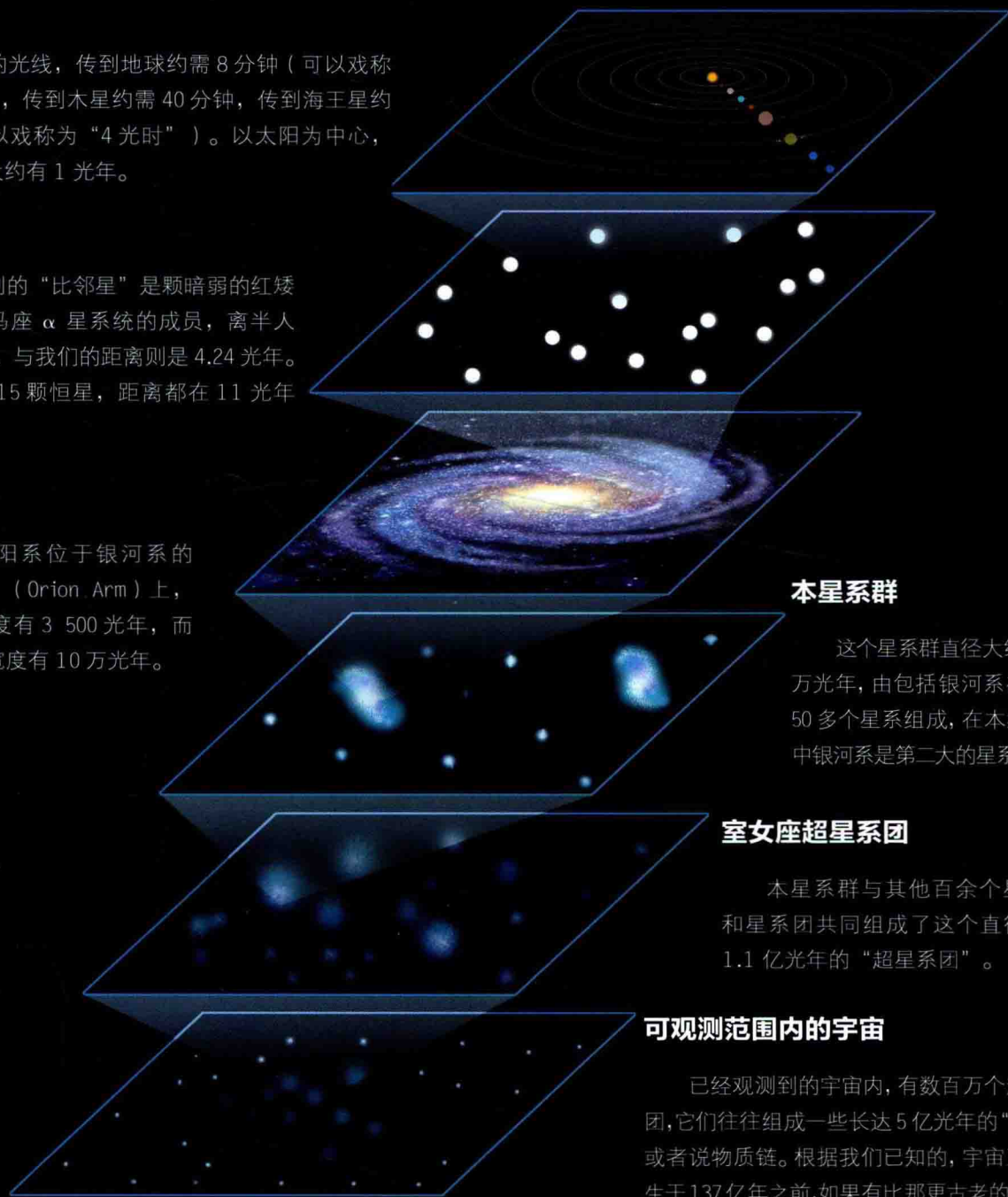
这个星系群直径大约 1000 万光年，由包括银河系在内的 50 多个星系组成，在本星系群中银河系是第二大的星系。

室女座超星系团

本星系群与其他百余个星系群和星系团共同组成了这个直径超过 1.1 亿光年的“超星系团”。

可观测范围内的宇宙

已经观测到的宇宙内，有数百万个超星系团，它们往往组成一些长达 5 亿光年的“长城”，或者说物质链。根据我们已知的，宇宙至少诞生于 137 亿年之前，如果有比那更古老的光芒，目前也还没有到达我们这里。137 亿光年，是当前已知的宇宙最远处。宇宙不可能比这小，但完全可能比这大，只是我们还无法探知。



人类在“宇宙中心”时

1

为恒星而建的纪念碑

巨石阵可以说是最富标志意义、最广为人知的纪念性史前建筑物（也要感谢近百年来的工程人员把巨石阵的一些部件平安放回原位）。关于这些竖立的巨石的真正用途，一直都有争议，有人猜它是一座能反射声音的竞技场，也有人说它是个医疗中心，不过“历法设施”这一猜测的证据最为丰富。这一历法以太阳的位置计日，夏至这天的旭日之光也会穿过它的石拱。

天文学史与人类自身的历史一样悠久。史前的先民们已经把当时暗夜里的点点星光归纳成了一些特定的图形，并绘制下来。从保存至今的大量图形来看，恒星之间的位置关系一直在缓慢地、令人敬畏地改变着。

人类的头脑很善于寻找模式，所以才能制定出通过伏击而猎获猛兽的计划，标绘出食物和水源所在的地点，判断出现在眼前的陌生人是盟友还是敌人。所以，早期的人类并不需要在想象力方面发生什么飞跃，也足以通过经年累月的观察，发现季节的变换和天体的周期性出现之间有紧密的联系，并将其纳入文化知识体系。天文学由此顺理成章地诞生。



影子之蛇

羽蛇神殿（El Castillo）是墨西哥奇琴伊察的玛雅文明遗址中最主要的金字塔，是献给会飞的蛇神 Kukulcan 的神殿，共有 365 级阶梯，显然象征每年的 365 天。在神殿北侧的台阶根部雕刻有蛇头图案，每当春分和秋分日，阳光就会在石阶上勾画出蛇形的影子，与蛇头图案一起显示蛇神 Kukulcan 下凡。



农业的兴起，让通过恒星来确定季节的技术变得极为重要。播种的时间如果太早或太晚，就可能造成减产，随之带来饥馑乃至死亡。测影的立杆显然不够高，深陷迷信之中的先民们需要做些能保证让上天的神力喜悦并眷顾他们的事情。由此我们不难理解那时的居民为何不惜花费数百万个工时来建造这些献给天神的石制纪念建筑，并且质量高得使它们足以保存至今。有些建筑，例如巨石阵可以让人准确地知道太阳在哪天通过了“分点”（昼夜等长，即春分与秋分），哪天通过了“至点”（白昼最长和最短，即夏至和冬至）。其他的建筑大都是搭建给神看的，以便与神保持良好的关系。埃及吉萨金字塔的正方形底座是参照四个方向精确测量过的，不过，由于罗盘的发明于金字塔之后 2500 年，所以当时的埃及测量员应该是利用群星为指向标，引导工人们把这些巨大的石头摆放就位的。

2 追隨日与月

对太阳、月亮和特定亮星的位置变化所做的系统性记录，为第一份日历的诞生奠定了基础。早期的天文学家们由此更进一步，开始运用这些数据预测日月食之类的天象。

早在 4000 多年前，古埃及和古巴比伦的天文学家们就建立了长度约为 365 天的“年”的概念。当然，他们并未意识到一年大约是地球绕太阳运行一周的时间，古埃及人甚至不是以太阳，而是以天狼星（大犬座的最亮星）升起时刻的变化来建立“年”的概念的——每当天狼星在一天中的特定时刻升起，就意味着尼罗河每年一度的泛滥要开始了。

像“月”和“日”这样的其他历法单元，同样源于天文现象——月亮的盈亏周期决定了“月”，太阳的升落周期决定了“日”。中国古代、古巴比伦，或许还有其他一些古国的天文学家们对太阳和月亮运动位置的记录和追踪，都已经精确到了足以预报日食的程度。早期科学史上的重要人物泰勒斯（Thales of Miletus）就曾经预报了公元前 585 年的一次日食。据说，他这次成功的预报，还帮助希腊人和波斯人终止了一场已持续多年的恶战。



这块巴比伦泥板记载了公元前 163 年出现的一颗彗星。后续研究表明，该彗星就是我们今天熟知的哈雷彗星。

3

把星星看作图案

人类把有关超自然力量、神迹的传说与故事，附会到遥俯尘世的星空之中，大概是个自然而然的做法。

星座，是人们把夜空中的群星联想成的一些图形，也是人类文化在星空里的一种投射。我们多多少少都听说过古希腊星座神话里的那些熊、狗、猎人和英雄，当代天文学家对星空的区域划分仍然以此为基础。天文学界对不同天区的标准称呼都是“某某星座”。当然，你自己眼中可能还有其他一些星空图案，但那不能叫作标准的星座。

同样的恒星，不同的故事

星座和创造它的文化之间有着强烈联系。要想认识这一点，最好以一个很著名的星座为例，那就是罗马人所说的“大熊”（Ursa Major）。在古希腊人眼里，这片天区的星星组成了一只巨大的熊的形象。（这附近的天区里还有另一只“熊”即小熊座，不过没有大熊座那么大。神话中，大熊和小熊本是一对母子，被天神宙斯的老婆赫拉因吃醋而变成了熊的外观。）不过，大熊座里的那七颗亮星后来又被看成是一只犁，而更晚一些的北美人则把它看成一只长柄的大勺子。

在古印度的梵文化中，大勺子的七颗亮星代表七位贤者，以吠陀梵语（Vedic）文献中一些重要人物的名字命名。《圣经·阿摩司书》里也提到过这七颗星。此外，在中国河南省濮阳市的一处 6000 年前的墓葬石雕中，也出现了“北斗七星”的图形。

银河的光芒，是由我们所在的银河系中数十亿颗遥远恒星的光群集而成的。

银汉迢迢

这条横贯夜空的淡白色光带，在欧洲的官方称呼为“牛奶路”（Milky Way），而东亚人称之为“银河”，印度人叫它“天上的恒河”，中东和非洲通常叫它“稻草路”，中亚则称呼它“鸟之道”。在当今城市夜空的强烈光害影响下，银河难得一见；即便是到了没有光害的野外，皎洁的满月也可能让银河遁形。不过，只要各项干扰因素都不在，银河就会非常壮观。古罗马人把银河叫作 via lactea，这个拉丁短语来自希腊文的 galaktikos kylos，意思是“乳白色的圆环”。这其实更接近银河的实质，因为我们看到的银河，其实是从太阳系的视角所见的、整个银河系的一部分，太阳系被包裹在银河盘面之内。当今英语的“星系”（galaxy）一词也正是源于上述的希腊文对银河的称呼。

