

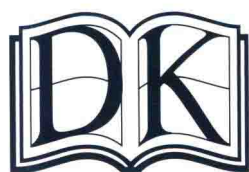


星空百科

宇宙和星座的秘密

英国DK出版社◎编著 EasyNight ◎译

北京科学技术出版社



星空百科

宇宙和星座的秘密

英国DK出版社◎编著 EasyNight ◎译

 北京科学技术出版社



Penguin
Random
House

The Stars

The Definitive Visual Guide to the Cosmos

Copyright©2016 Dorling Kindersley Limited

Foreword copyright©2016 Maggie Aderin-Pocock

Chinese simplified translation copyright©2017 Beijing
Science and Technology Press

著作权合同登记号 图字01-2017-2609

图书在版编目 (CIP) 数据

DK星空百科: 宇宙和星座的秘密 / 英国DK出版社
编著; 简单夜空 (EasyNight) 译. —北京: 北京科学
技术出版社, 2017.12 (2018.8重印)

ISBN 978-7-5304-9116-4

I. ①D… II. ①英… ②简… III. ①宇宙—儿童读
物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第153712号

DK星空百科——宇宙和星座的秘密

作 者: 英国DK出版社

译 者: 简单夜空 (EasyNight)

策划编辑: 李 丹

责任编辑: 王 晖

封面设计: 异一设计

图文制作: 天露霖文化

出 版 人: 曾庆宇

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街16号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66135495 (总编室)

0086-10-66113227 (发行部)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkj@bjkjpress.com

网 址: www.bjkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 鹤山雅图仕印刷有限公司

开 本: 930mm × 1050mm 1/12

字 数: 280千

印 张: 21.5

版 次: 2017年12月第1版

印 次: 2018年 8月第2次印刷

ISBN 978-7-5304-9116-4/P · 040

定价: 168.00元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。
京科版图书, 印装差错, 负责退换。

A Dorling Kindersley Book
www.dk.com

目 录

7	前言	70	膨胀的宇宙
		72	宇宙的大小和结构
9	了解我们的宇宙	75	暗物质与暗能量
11	冲出黑暗	76	观察天空
12	宇宙	78	望远镜的历史
14	宇宙大爆炸	80	空间望远镜
16	宇宙的起源	82	探寻生命
18	天体		
20	恒星是什么	85	星座
22	恒星的亮度与距离	87	天空中的图案
25	恒星的大小	88	描绘苍穹
26	恒星的内部	90	天球
28	恒星的一生	92	黄道带
30	恒星的诞生	94	绘制天图
32	行星状星云	96	星图
34	超新星	102	小熊座/仙王座
36	中子星	104	天龙座
38	黑洞	106	仙后座
40	聚星	108	天猫座
42	变星	109	鹿豹座
44	星团	110	大熊座
46	系外行星系统	112	猎犬座
48	多行星系统	114	涡状星系
50	星系	116	牧夫座
52	星系的类型	117	北冕座
54	银河系	118	武仙座
56	聚光灯下的银河系	120	天琴座
58	俯瞰银河系	122	指环星云
60	活动星系	125	天鹅座
63	本星系群大碰撞	126	仙女座
64	碰撞的星系	128	三角座
66	星系团和超星系团	129	蝎虎座
68	形形色色的星系团	130	英仙座



Penguin
Random
House

The Stars

The Definitive Visual Guide to the Cosmos

Copyright©2016 Dorling Kindersley Limited

Foreword copyright©2016 Maggie Aderin-Pocock

Chinese simplified translation copyright©2017 Beijing
Science and Technology Press

著作权合同登记号 图字01-2017-2609

图书在版编目(CIP)数据

DK星空百科:宇宙和星座的秘密/英国DK出版社
编著;简单夜空(EasyNight)译.—北京:北京科学
技术出版社,2017.12(2018.8重印)

ISBN 978-7-5304-9116-4

I. ①D… II. ①英… ②简… III. ①宇宙—儿童读
物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第153712号

DK星空百科——宇宙和星座的秘密

作者:英国DK出版社

译者:简单夜空(EasyNight)

策划编辑:李丹

责任编辑:王晖

封面设计:异一设计

图文制作:天露霖文化

出版人:曾庆宇

出版发行:北京科学技术出版社

社址:北京西直门南大街16号

邮政编码:100035

电话传真:0086-10-66135495(总编室)

0086-10-66113227(发行部)

0086-10-66161952(发行部传真)

电子信箱:bjkj@bjkjpress.com

网址:www.bjkjpress.com

经销:新华书店

印刷:鹤山雅图仕印刷有限公司

开本:930mm×1050mm 1/12

字数:280千

印张:21.5

版次:2017年12月第1版

印次:2018年8月第2次印刷

ISBN 978-7-5304-9116-4/P·040

定价:168.00元



京科版图书,版权所有,侵权必究。
京科版图书,印装差错,负责退换。

A Dorling Kindersley Book

www.dk.com

目 录

7 前言

9 了解我们的宇宙

11 冲出黑暗

12 宇宙

14 宇宙大爆炸

16 宇宙的起源

18 天体

20 恒星是什么

22 恒星的亮度与距离

25 恒星的大小

26 恒星的内部

28 恒星的一生

30 恒星的诞生

32 行星状星云

34 超新星

36 中子星

38 黑洞

40 聚星

42 变星

44 星团

46 系外行星系统

48 多行星系统

50 星系

52 星系的类型

54 银河系

56 聚光灯下的银河系

58 俯瞰银河系

60 活动星系

63 本星系群大碰撞

64 碰撞的星系

66 星系团和超星系团

68 形形色色的星系团

70 膨胀的宇宙

72 宇宙的大小和结构

75 暗物质与暗能量

76 观察天空

78 望远镜的历史

80 空间望远镜

82 探寻生命

85 星座

87 天空中的图案

88 描绘苍穹

90 天球

92 黄道带

94 绘制天图

96 星图

102 小熊座/仙王座

104 天龙座

106 仙后座

108 天猫座

109 鹿豹座

110 大熊座

112 猎犬座

114 涡状星系

116 牧夫座

117 北冕座

118 武仙座

120 天琴座

122 指环星云

125 天鹅座

126 仙女座

128 三角座

129 蝎虎座

130 英仙座



132	小狮座/御夫座	174	六分仪座/乌鸦座	208	印第安座
134	狮子座	175	巨爵座	209	凤凰座
136	室女座	177	半人马座	210	剑鱼座
138	后发座	178	南十字座	212	绘架座
139	天秤座	180	豺狼座	213	网罟座/飞鱼座
141	天蝎座	181	矩尺座	214	蝘蜓座/天燕座
142	巨蛇座	182	天坛座	215	杜鹃座
144	蛇夫座	183	南冕座	216	孔雀座
146	天鹰座	184	人马座	217	水蛇座
147	盾牌座	186	摩羯座	218	时钟座
148	狐狸座	187	南鱼座	219	山案座/南极座
149	天箭座/海豚座	188	天鹤座		
150	飞马座	189	显微镜座	221	太阳系
151	小马座	190	玉夫座	223	在太阳周围
152	宝瓶座	191	雕具座	224	太阳系
154	双鱼座	192	天炉座	226	太阳
156	金牛座	193	天兔座	228	带内行星
157	白羊座	194	大犬座	230	带外行星
158	鲸鱼座	195	天鸽座	232	月球
160	波江座	197	船尾座		
162	猎户座	198	罗盘座	235	参考内容
164	猎户座星云	199	唧筒座	236	恒星与恒星群
166	双子座	200	船帆座	238	星座
168	巨蟹座	203	船底座	239	银河系和其他星系
169	小犬座	204	船底座的尘埃云	240	梅西耶天体
170	麒麟座	206	苍蝇座/圆规座	242	词汇表
172	长蛇座	207	南三角座/望远镜座	246	索引
				255	致谢

前言
玛吉·艾德琳·波科克 (Maggie Aderin-Pocock)，大英帝国成员勋章获得者，空间科学家，伦敦大学学院名誉研究员，BBC电视节目Sky at Night联合主持人。

顾问
杰奎琳·米顿 (Jacqueline Mitton)，30多本太空和天文主题书籍的作者、联合作者或编辑，为很多的书籍做过顾问。在牛津大学和剑桥大学获物理学博士学位。

作者
罗伯特·丁威迪 (Robert Dinwiddie)，教育和科学图解参考类书籍专业作家。特别专注于地球和海洋科学、天文学、宇宙学、科学史等领域。

大卫·W. 休斯 (David W. Hughes)，谢菲尔德大学天文学名誉教授。他在小行星、彗星、陨石和流星领域发表了超过200篇论文，在欧洲、英国和瑞典的航天局工作过。有一颗小行星以他的名字命名。

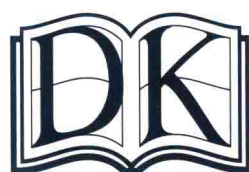
杰兰特·琼斯 (Geraint Jones)，天文学家、讲师、行星科学作家。伦敦大学学院玛拉德空间科学实验室行星科学组主管。

伊恩·里德帕思 (Ian Ridpath)，《DK恒星与行星手册》作者，《牛津天文学词典》编辑。因为在帮助公众了解和享受天文上做出了杰出贡献获得了太平洋天文学会的表彰。

卡萝尔·斯托特 (Carole Stott)，天文学家，作家，写过超过30本天文学和空间科学的书籍。曾经担任格林尼治皇家天文台的天文主管。

贾尔斯·斯帕罗 (Giles Sparrow)，天文学和空间科学领域作家和编辑，皇家天文学会研究员。

译者团队
EasyNight，诞生于2015年1月1日，是一个用漫画讲天文的新媒体科普团队。他们以一日一漫画的形式，呈现天文知识和星空热点，力求以最通俗、最有趣的方式引导大众仰望星空，欣赏既简单又美丽的天文现象。主创人员包括北京天文馆和果壳网的科普专家、清华大学天文学及物理学博士生、设计和传媒行业的天文爱好者等。参与翻译本书的人员有：马劲 (第一、二、四章)、黄滕宇 (第一、二、四章)、法道 (第一、二章)、王卓骁 (第一、三章)、魏凡 (第一章)。

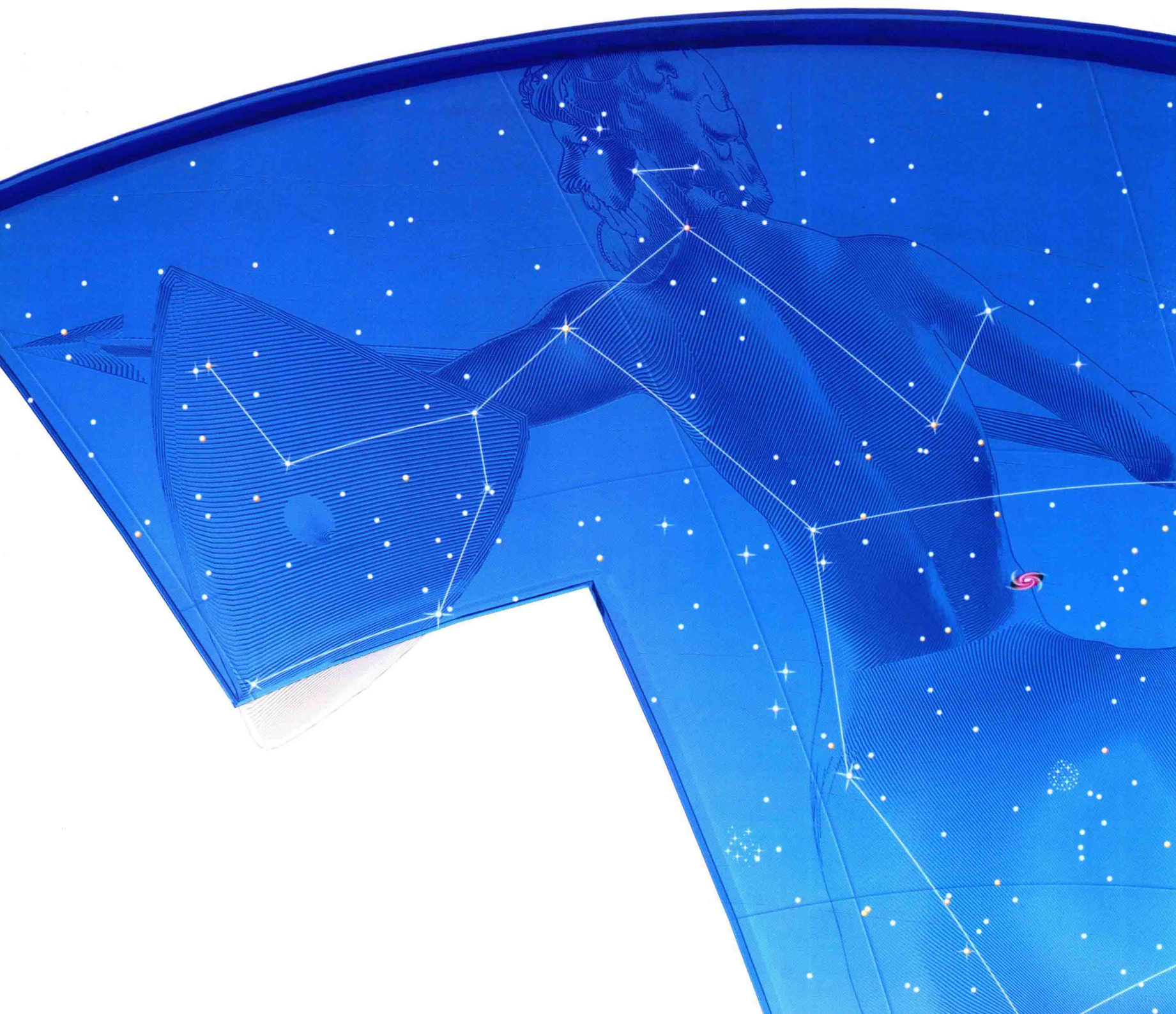


星空百科

宇宙和星座的秘密

英国DK出版社◎编著 EasyNight ◎译

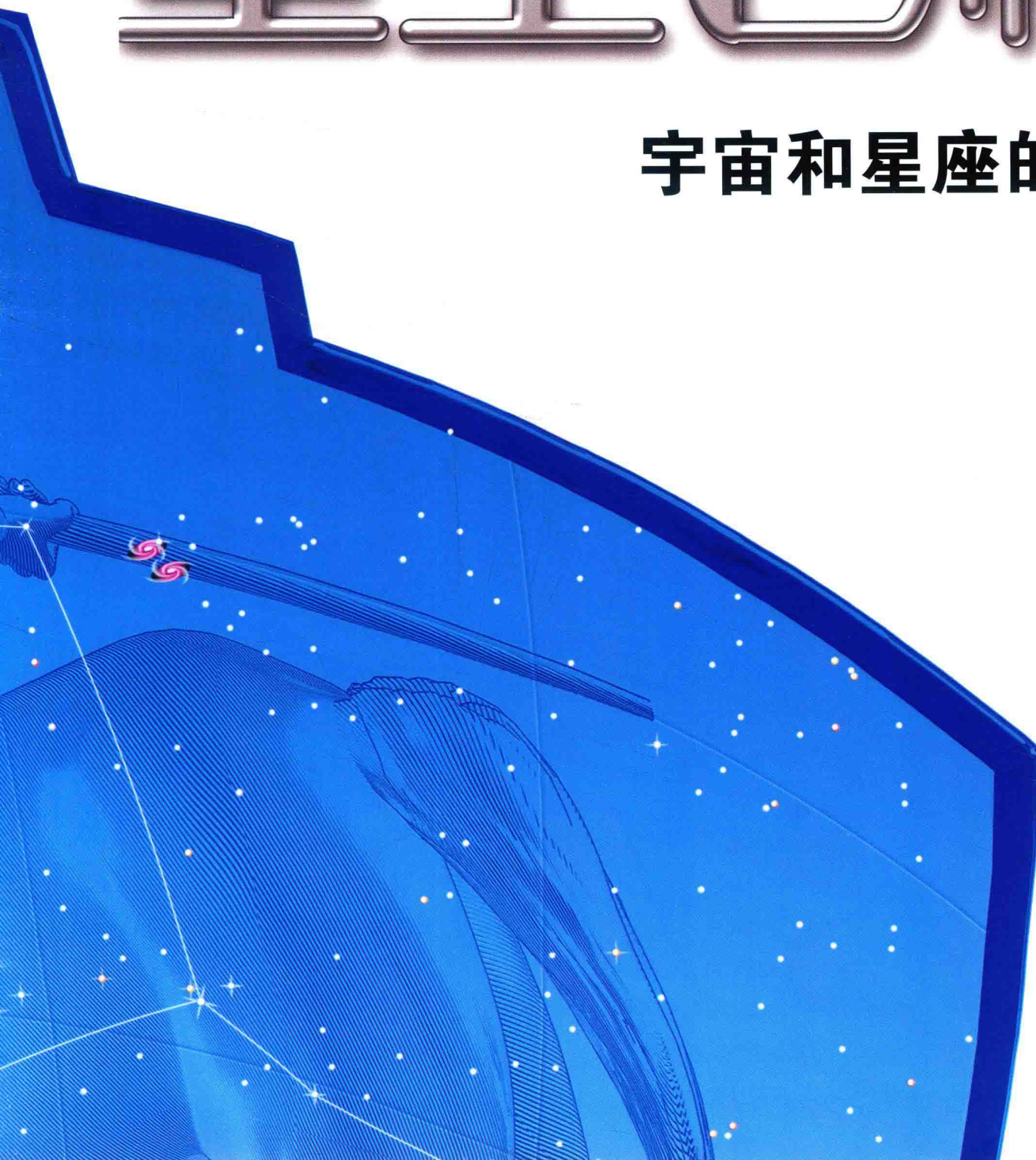
 北京科学技术出版社





星空百科

宇宙和星座的秘密





Penguin
Random
House

The Stars

The Definitive Visual Guide to the Cosmos

Copyright©2016 Dorling Kindersley Limited

Foreword copyright©2016 Maggie Aderin-Pocock

Chinese simplified translation copyright©2017 Beijing
Science and Technology Press

著作权合同登记号 图字01-2017-2609

图书在版编目 (CIP) 数据

DK星空百科: 宇宙和星座的秘密 / 英国DK出版社
编著; 简单夜空 (EasyNight) 译. —北京: 北京科学
技术出版社, 2017.12 (2018.8重印)

ISBN 978-7-5304-9116-4

I. ①D… II. ①英… ②简… III. ①宇宙—儿童读
物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第153712号

DK星空百科——宇宙和星座的秘密

作 者: 英国DK出版社

译 者: 简单夜空 (EasyNight)

策划编辑: 李 丹

责任编辑: 王 晖

封面设计: 异一设计

图文制作: 天露霖文化

出 版 人: 曾庆宇

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街16号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66135495 (总编室)

0086-10-66113227 (发行部)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkj@bjkjpress.com

网 址: www.bjkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 鹤山雅图仕印刷有限公司

开 本: 930mm×1050mm 1/12

字 数: 280千

印 张: 21.5

版 次: 2017年12月第1版

印 次: 2018年 8月第2次印刷

ISBN 978-7-5304-9116-4/P·040

定价: 168.00元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。
京科版图书, 印装差错, 负责退换。

A Dorling Kindersley Book
www.dk.com

目 录

7 前言

9 了解我们的宇宙

11 冲出黑暗

12 宇宙

14 宇宙大爆炸

16 宇宙的起源

18 天体

20 恒星是什么

22 恒星的亮度与距离

25 恒星的大小

26 恒星的内部

28 恒星的一生

30 恒星的诞生

32 行星状星云

34 超新星

36 中子星

38 黑洞

40 聚星

42 变星

44 星团

46 系外行星系统

48 多行星系统

50 星系

52 星系的类型

54 银河系

56 聚光灯下的银河系

58 俯瞰银河系

60 活动星系

63 本星系群大碰撞

64 碰撞的星系

66 星系团和超星系团

68 形形色色的星系团

70 膨胀的宇宙

72 宇宙的大小和结构

75 暗物质与暗能量

76 观察天空

78 望远镜的历史

80 空间望远镜

82 探寻生命

85 星座

87 天空中的图案

88 描绘苍穹

90 天球

92 黄道带

94 绘制天图

96 星图

102 小熊座/仙王座

104 天龙座

106 仙后座

108 天猫座

109 鹿豹座

110 大熊座

112 猎犬座

114 涡状星系

116 牧夫座

117 北冕座

118 武仙座

120 天琴座

122 指环星云

125 天鹅座

126 仙女座

128 三角座

129 蝎虎座

130 英仙座



132	小狮座/御夫座	174	六分仪座/乌鸦座	208	印第安座
134	狮子座	175	巨爵座	209	凤凰座
136	室女座	177	半人马座	210	剑鱼座
138	后发座	178	南十字座	212	绘架座
139	天秤座	180	豺狼座	213	网罟座/飞鱼座
141	天蝎座	181	矩尺座	214	蝘蜓座/天燕座
142	巨蛇座	182	天坛座	215	杜鹃座
144	蛇夫座	183	南冕座	216	孔雀座
146	天鹰座	184	人马座	217	水蛇座
147	盾牌座	186	摩羯座	218	时钟座
148	狐狸座	187	南鱼座	219	山案座/南极座
149	天箭座/海豚座	188	天鹤座		
150	飞马座	189	显微镜座	221	太阳系
151	小马座	190	玉夫座	223	在太阳周围
152	宝瓶座	191	雕具座	224	太阳系
154	双鱼座	192	天炉座	226	太阳
156	金牛座	193	天兔座	228	带内行星
157	白羊座	194	大犬座	230	带外行星
158	鲸鱼座	195	天鸽座	232	月球
160	波江座	197	船尾座		
162	猎户座	198	罗盘座	235	参考内容
164	猎户座星云	199	唧筒座	236	恒星与恒星群
166	双子座	200	船帆座	238	星座
168	巨蟹座	203	船底座	239	银河系和其他星系
169	小犬座	204	船底座的尘埃云	240	梅西耶天体
170	麒麟座	206	苍蝇座/圆规座	242	词汇表
172	长蛇座	207	南三角座/望远镜座	246	索引
				255	致谢

前言
玛吉·艾德琳·波科克 (Maggie Aderin-Pocock)，大英帝国成员勋章获得者，空间科学家，伦敦大学学院名誉研究员，BBC电视节目Sky at Night联合主持人。

顾问
杰奎琳·米顿 (Jacqueline Mitton)，30多本太空和天文主题书籍的作者、联合作者或编辑，为很多的书籍做过顾问。在牛津大学和剑桥大学获物理学博士学位。

作者
罗伯特·丁威迪 (Robert Dinwiddie)，教育和科学图解参考类书籍专业作家。特别专注于地球和海洋科学、天文学、宇宙学、科学史等领域。

大卫·W. 休斯 (David W. Hughes)，谢菲尔德大学天文学名誉教授。他在小行星、彗星、陨石和流星领域发表了超过200篇论文，在欧洲、英国和瑞典的航天局工作过。有一颗小行星以他的名字命名。

杰兰特·琼斯 (Geraint Jones)，天文学家、讲师、行星科学作家。伦敦大学学院玛拉德空间科学实验室行星科学组主管。

伊恩·里德帕思 (Ian Ridpath)，《DK恒星与行星手册》作者，《牛津天文学词典》编辑。因为在帮助公众了解和享受天文上做出了杰出贡献获得了太平洋天文学会的表彰。

卡罗尔·斯托特 (Carole Stott)，天文学家，作家，写过超过30本天文学和空间科学的书籍。曾经担任格林尼治皇家天文台的天文主管。

贾尔斯·斯帕罗 (Giles Sparrow)，天文学和空间科学领域作家和编辑，皇家天文学会研究员。

译者团队
EasyNight，诞生于2015年1月1日，是一个用漫画讲天文的新媒体科普团队。他们以一日一漫画的形式，呈现天文知识和星空热点，力求以最通俗、最有趣的方式引导大众仰望星空，欣赏既简单又美丽的天文现象。主创人员包括北京天文馆和果壳网的科普专家、清华大学天文学及物理学博士生、设计和传媒行业的天文爱好者等。参与翻译本书的人员有：马劲 (第一、二、四章)、黄滕宇 (第一、二、四章)、法道 (第一、二章)、王卓骁 (第一、三章)、魏凡 (第一章)。



前言

小的时候，我总是仰望夜空，对美丽的星星充满好奇。就像儿歌里唱的：“一闪一闪亮晶晶，满天都是小星星。”

儿时对星空的好奇促使我从事了一个仰望星空的职业。我想要制造出更好的仪器，帮助人们更好地了解星空。我们对附近天体的了解时刻都在更新，最近这些年来，我们对恒星也有了越来越深入的认识。

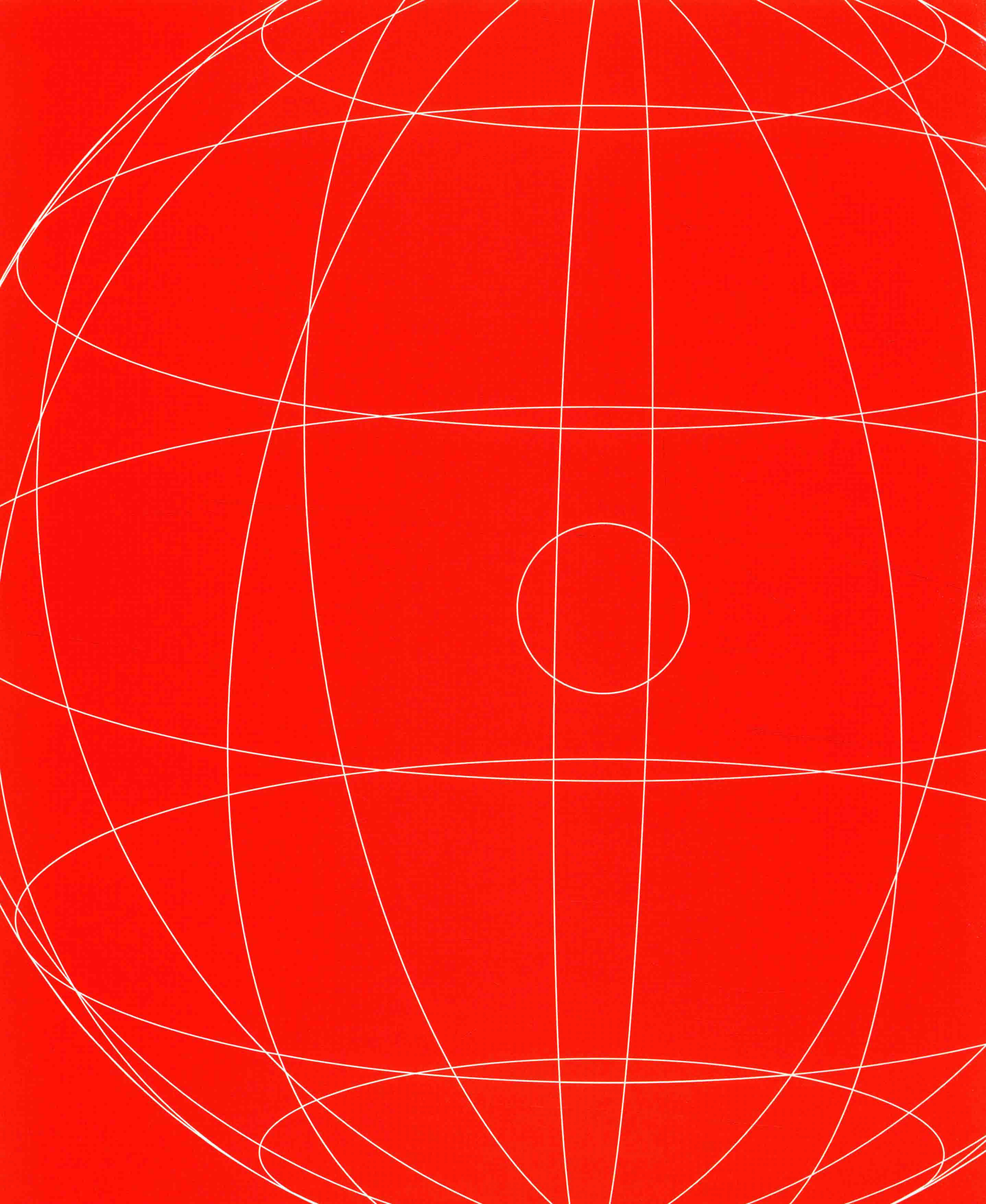
大多数人都想不到吧，恒星很像我们自己，它们也有生命周期：它们在星际温床中诞生，经历完整的一生，以不同的方式死亡。正因为有了恒星的死亡，才有了我们这些生命的今天。恒星用尽它们的一生，创造出了生命诞生所必需的原材料，创造出了组成我们身体的元素，乃至我们能看到的几乎所有元素。

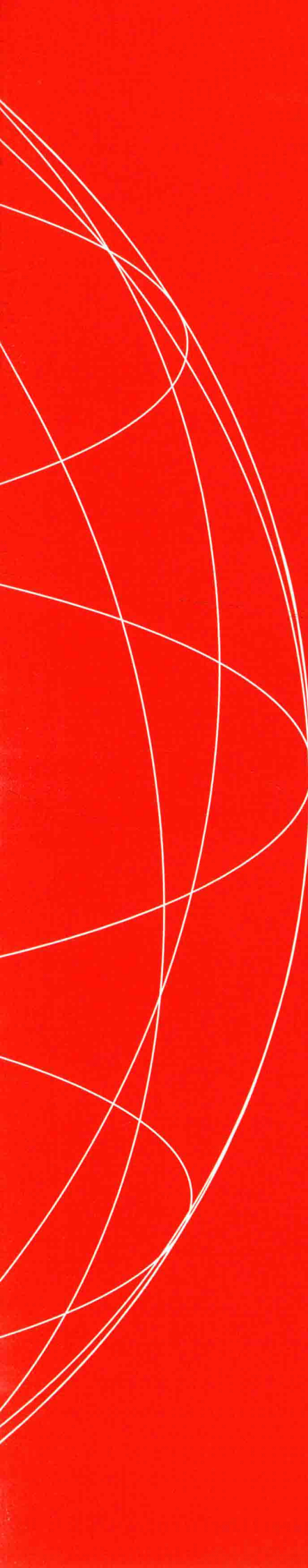
这本书不仅带我们走近那些遥远而（看起来）宁静的邻居们，更为我们揭开它们的秘密。或许我们没有机会旅行到星星们的身边，但通过这本书，我们可以更好地了解它们。

Maggie Aderin-Poock

玛吉·艾德琳·波科克，大英帝国成员勋章获得者，空间科学家

◁ 这张照片是哈勃空间望远镜拍摄的球状星团M15，其中既有炽热的蓝色星，也有冷一些的黄色星。它的年龄大约有120亿年，是已知的最古老的星团之一。M15距离地球35000光年，位于飞马座。





了解我们的宇宙



遂古之初，晦暗无边。138亿年前，我们的宇宙在一场大爆炸中诞生。这时的宇宙是一个完完全全黑暗的世界，因为还没有谁能发出一种叫“光”的东西。过了几亿年，一团团的物质不断凝聚、升温，须臾之间，宇宙便已沐浴在那些初生恒星的光芒之下。直至今日，以人们目之所及，恒星仍然是夜空中绝对的主角。

尽管在我们看来，恒星不过是一个个的光点，细如针孔一般，差别也只是或亮或暗；但实际上，不同的恒星却是千差万别的：它们的大小可能相去甚远，颜

冲出黑暗

色也可能种类繁多；有些恒星，则会以一场爆炸而告终，创造出不可思议的东西，如脉冲星和黑洞。我们还知道，宇宙中有许多像我们的太阳那样的恒星，它们周围有行星围绕着运行，说不定其中哪颗行星就孕育着生命。

在宇宙早期，初生的恒星被相继“点燃”，与此同时，最原始的星系初现端倪。恒星逐渐聚在一起，形成星团；星团逐渐聚在一起，形成星系；星系逐渐聚在一起，又形成更大的星系。例如，在夜空中，我们肉眼可见的恒星都属于一个巨大的星系——银河系。银河系是我们的母星系，它非常大，大得连光都要花上数十万年的时间才能穿过它。尽管如此，银河系却只是宇宙数十亿个星系中的一个。除此之外，宇宙还有一些神秘的存在——宇宙中似乎充满了“暗物质”，星系们就镶嵌在这些暗物质之中。

宇宙纵然神秘而不可捉摸，但天文学家对宇宙的探索却步履坚定。他们使用功能越来越强大的望远镜、越来越精密的传感器，一步步地尝试着去揭开宇宙、星系和那些神秘现象的奥秘。

◀ 恒星在这里诞生

这是一张哈勃空间望远镜拍下的照片。照片中央这一群炽热的光点，是大约20000光年外的一个年轻而紧凑的星团，叫作“韦斯特隆德2”。这里面包含着一些我们已知的最热、最亮的恒星，表面温度都在37000℃以上。这个星团位于一个更大的叫“古姆29”的产星星云（气体和尘埃云）内部。

宇宙

“往古来今谓之宙，四方上下谓之宇”。浩瀚宇宙，蕴藏着万事万物的一切——所有的物质、所有的能量、所有的时间、所有的空间。宇宙之大，大到你能想象到的一切大尺度结构，都可能是更大尺度结构的“冰山一角”，着实令人难以置信。

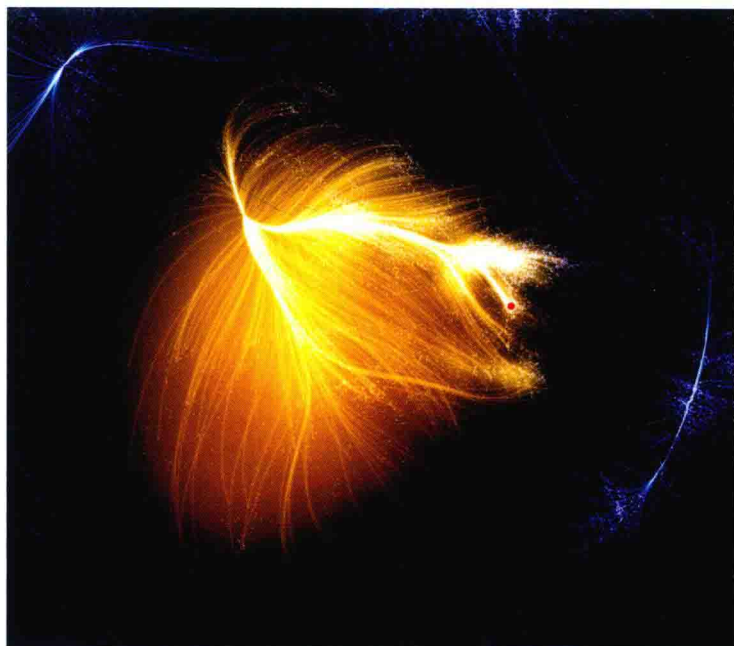
宇宙的结构可以分成很多层次。我们生活的地球，是太阳系的一颗行星；太阳系，又处在银河系里面；银河系又是许多星系构成的“本星系群”中的一员；本星系群也只是一个叫作“室女座超星系团”的更大结构的一部分。

天文学家最近又发现了一个更大的空间，起名为“拉尼亚凯亚超星系团”（Laniakea，来自夏威夷语，意思是“不可测量的天空”），包含了室女超星系团和其他的超星系团。有意思的是，拉尼亚凯亚超星系团中的所有星系似乎都在朝着它中心的某个区域流动，这个地方被称作“巨引源”。

光：度量宇宙的尺子

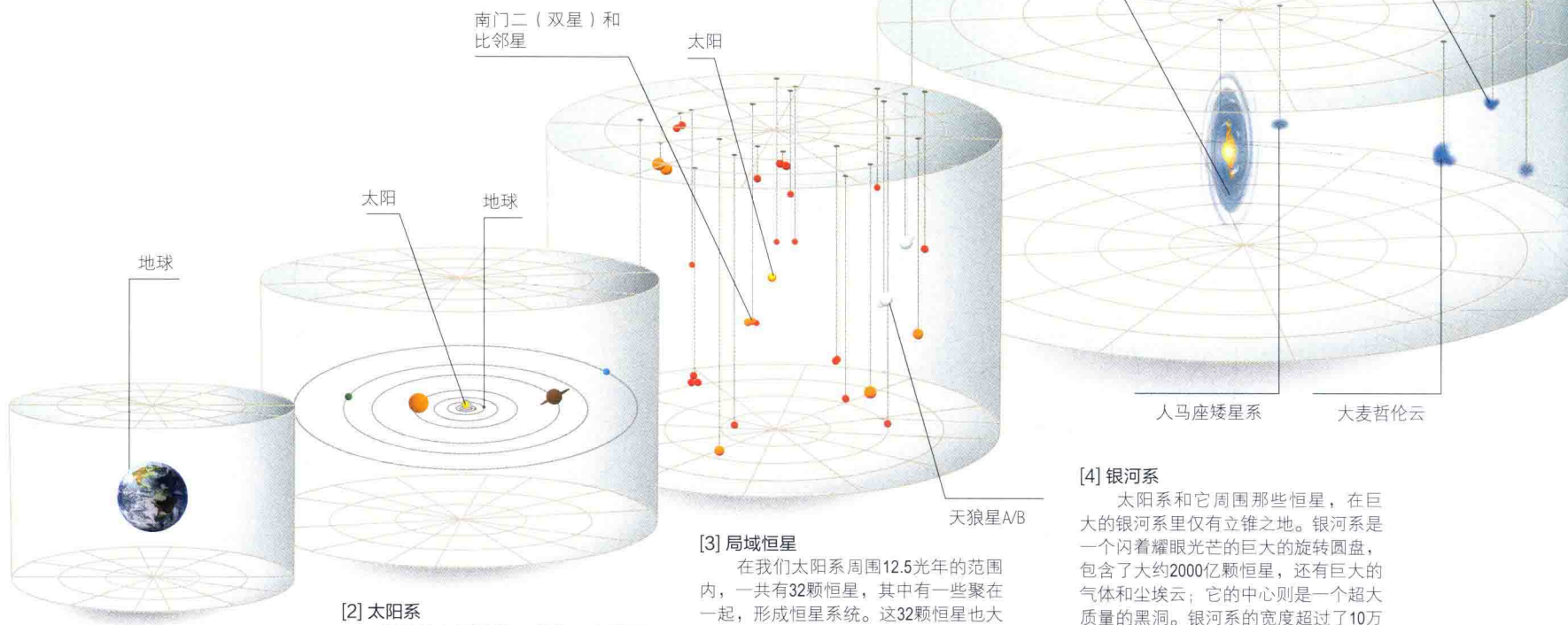
光是宇宙中跑得最快的东西，于是，天文学家利用它来度量宇宙中的距离。1光年，即光在真空中跑1年的距离，大约是9.5万亿千米——这样巨大的长度单位，在我们已知的宇宙的大尺度下仍然是小巫见大巫。

其实，我们只能看到整个宇宙的一小部分，也就是从大爆炸以来的时间里光能够跑到地球的那一部分。宇宙真正有多大，甚至会不会是无限，我们仍然一无所知。



△拉尼亚凯亚超星系团

这幅图描绘了拉尼亚凯亚超星系团（黄色部分），白线表示其中的星系正在向中心附近的区域流动。红点表示了银河系的大致位置。拉尼亚凯亚的宽度大约是5亿光年，人们认为在它周围还有其他类似的区域存在（蓝色部分）。



[1] 地球

我们的家园——地球，是漂浮在宇宙空间中的一个小小的岩石圆球，离地球最近的天体是月球。光从地球跑到月球平均需要1秒钟多一点，所以我们可以说月球离我们有一个光秒的距离。

[2] 太阳系

地球是太阳系的一部分。太阳系包括了我们自己拥有的一颗恒星——太阳，以及所有绕着太阳运行的天体。用光速来衡量，太阳系里最遥远的行星——海王星离我们约4.5小时的光速，但太阳系还包括远在1.6光年外的彗星。

[3] 局域恒星

在我们太阳系周围12.5光年的范围内，一共有32颗恒星，其中有一些聚在一起，形成恒星系统。这32颗恒星也大小不一，从肉眼看不到的暗淡的红矮星，到像太阳那样发出黄白色耀眼光芒的恒星，各不相同，其中还有几颗恒星疑似拥有自己的行星。

[4] 银河系

太阳系和它周围那些恒星，在巨大的银河系里仅有立锥之地。银河系是一个闪着耀眼光芒的巨大的旋转圆盘，包含了大约2000亿颗恒星，还有巨大的气体和尘埃云；它的中心则是一个超大质量的黑洞。银河系的宽度超过了10万光年。在它周围，还有几个较小的星系围绕它运行，称作“伴星系”或“卫星星系”。