

宇宙大揭秘

你知道关于日全食的三个偶然吗？

你知道椭圆星系是依靠互相吞噬变大的吗？

【日】渡部润一 著
胡菊红 译

科学眼

K

第2弹

全彩版



吉林出版集团有限责任公司



014010603

P159-49

89

科学眼

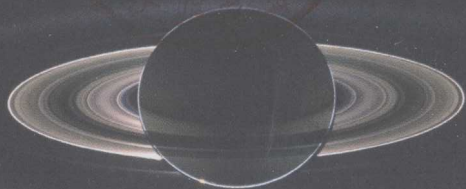
K

宇宙大揭秘

你知道关于日全食的三个偶然吗？
你知道椭圆星系是依靠互相吞噬变大的吗？

【日】渡部润一 著

胡菊红 译



北航

C1696997



吉林出版集团有限责任公司

P159-49
89

图书在版编目(CIP)数据

宇宙大揭秘 / (日) 渡部润一著; 胡菊红译.
-- 长春: 吉林出版集团有限责任公司, 2013.4
(科学眼)

ISBN 978-7-5463-9434-3

I. ①宇… II. ①渡… ②胡… III. ①宇宙—
普及读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第059021号

Tentaishashin de Himotoku Uchuu no Fushigi

Copyright © 2009 Junichi Watanabe

Original Japanese edition published in 2009 by SOFTBANK Creative Corp.

Simplified Chinese translation rights arranged with SOFTBANK Creative Corp.

through Eric Yang Agency, Beijing Representative Office

Simplified Chinese translation rights © by Translation Book Company, Jilin Publishing Group

吉林省版权局著作合同登记号

图字: 07-2012-3634

YUZHOU DA JIEMI

宇宙大揭秘

[日] 渡部润一 著
胡菊红 译

出版策划: 孙 昶

责任编辑: 刘晓敏

项目统筹: 张岩峰

内文设计: 长春创意广告图文制作有限责任公司

项目执行: 赵晓星

出 版: 吉林出版集团有限责任公司 (www.jlpg.cn/yiwen)

(长春市人民大街4646号 邮编130021)

发 行: 吉林出版集团译文图书经营有限公司 (<http://shop34896900.taobao.com>)

电 话: 总编办0431-85656961 营销部0431-85671728

印 刷: 长春百花彩印有限公司

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 6.5

字 数: 150千字

图 幅 数: 120幅

版 次: 2013年8月第1版

印 次: 2013年8月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5463-9434-3

定 价: 28.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。



“科学眼” 第1弹

轻松阅读 让科学不再乏味

日本权威出版社全力打造

日本亚马逊五星级推荐

日本国内畅销数百万册



吉林出版集团有限责任公司荣誉出品



“科学眼”

第2弹

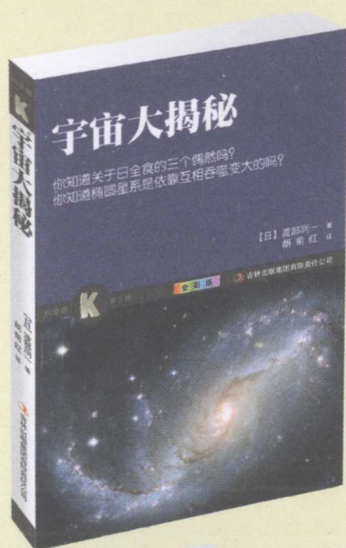
轻松阅读 让科学不再乏味

日本权威出版社全力打造

日本亚马逊五星级推荐

日本国内畅销数百万册

震撼登陆



吉林出版集团有限责任公司荣誉出品

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

你知道关于日全食的三个偶然吗？你知道椭圆星系是依靠互相吞噬变大的吗？

宇宙大揭秘

目录 CONTENTS

第1章 神秘莫测的太阳系	9
太阳活动 太阳耀斑频繁出现的太阳活动峰年	10
偶然编排出的天体秀：日全食	14
行星 火星探测器新发现的地形	18
探测器拍摄到火星上的“笑脸”	22
太阳系第一火山：奥林匹斯山	26
太阳系最大行星：木星	30
卫星 木卫一上的活火山	34
木卫二的地下海	38
行星 华丽的土星环	42
卫星 土卫提坦上的湖	46
小型天体 海尔一波普彗尾上的神秘线条	50
见证彗星LINEAR的分裂与消失	54
NEAR捕捉到小行星爱神的绚丽容颜	58
天体撞击 天体撞击与生物的大量灭绝	62
天体越大，撞击越剧烈	66
第2章 神秘莫测的银河系	71
暗星云 夜空里的洞穴：暗星云	72
逐渐消散的暗星云	76
恒星形成区 使用斯巴鲁望远镜观察小小的原恒星	80
新生星体的“啼哭声”	84
星云被撕碎了吗	88



发射星云	驱散母体的幼星们	92
弥漫星云	银河系中质量最大的恒星	96
疏散星团	宇宙中的幽灵：昴宿五	100
系外行星	系外行星的直接拍摄问题	104
脉动变星	传向远方的光回声	108
大质量恒星	大质量恒星的最终阶段：沃尔夫—拉叶星…	112
脉动变星	破解神秘的蒭藁增二	116
行星状星云	宇宙中的宝石：IC 418	120
	星际空间中若隐若现的明眸	124
	爱斯基摩星云的真实面貌	128
	环状星云周围绽放的花瓣	132
	色彩斑斓的行星状星云	136
超新星爆炸	超新星1987A的光环	142
	发射脉冲的超新星残骸：蟹状星云	146
球状星团	如钻石般闪烁的球状星团	150

CONTENTS

第3章 神秘莫测的河外星系	155
星系中心 星系中心的巨大黑洞	156
旋涡星系 不断膨胀的孕妇星系: M51	160
宇宙中飘浮的宽边帽	164
棒旋星系 旋涡星系中心的棒状结构	168
椭圆星系 椭圆星系是依靠互相吞噬成长起来的吗 ...	172
特殊星系 半人马座降下的甘露: 极环星系	176
星系碰撞与群星诞生	180
活动星系 伸出神奇触手的“宇宙水母”	184
星系群 “史提芬五重奏”	188
远方星系 破解星系诞生之谜	192
宇宙中的幻象: 引力透镜	196
宇宙中最遥远的星系	200
 参考文献	 204
写给“科学眼”系列图书的话	205



014010603

P159-49

89

科学眼

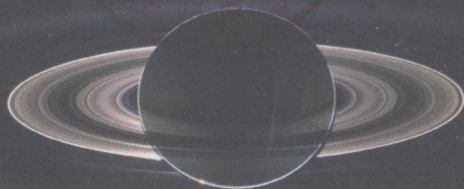
K

宇宙大揭秘

你知道关于日全食的三个偶然吗？
你知道椭圆星系是依靠互相吞噬变大的吗？

【日】渡部润一 著

胡菊红 译



北航

C1696997



吉林出版集团有限责任公司

P159-49
89

图书在版编目(CIP)数据

宇宙大揭秘 / (日) 渡部润一著; 胡菊红译.

-- 长春: 吉林出版集团有限责任公司, 2013.4

(科学眼)

ISBN 978-7-5463-9434-3

I. ①宇… II. ①渡… ②胡… III. ①宇宙—
普及读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第059021号

Tentaishashin de Himotoku Uchuu no Fushigi

Copyright © 2009 Junichi Watanabe

Original Japanese edition published in 2009 by SOFTBANK Creative Corp.

Simplified Chinese translation rights arranged with SOFTBANK Creative Corp.

through Eric Yang Agency, Beijing Representative Office

Simplified Chinese translation rights © by Translation Book Company, Jilin Publishing Group

吉林省版权局著作合同登记号

图字: 07-2012-3634

YUZHOU DA JIEMI

宇宙大揭秘

[日] 渡部润一 著
胡菊红 译

出版策划: 孙 昶

责任编辑: 刘晓敏

项目统筹: 张岩峰

内文设计: 长春创意广告图文制作有限责任公司

项目执行: 赵晓星

出 版: 吉林出版集团有限责任公司 (www.jlpg.cn/yiwen)

(长春市人民大街4646号 邮编130021)

发 行: 吉林出版集团译文图书经营有限公司 (<http://shop34896900.taobao.com>)

电 话: 总编办0431-85656961 营销部0431-85671728

印 刷: 长春百花彩印有限公司

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 6.5

字 数: 150千字

图 幅 数: 120幅

版 次: 2013年8月第1版

印 次: 2013年8月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5463-9434-3

定 价: 28.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

前言

1609年，意大利科学家伽利略发明了望远镜，并用这架望远镜来观测夜空，从而打开了宇宙之窗。在其后的400多年时间里，人类观察宇宙的眼睛——望远镜发生了翻天覆地的变化。

伽利略所发明的望远镜的镜片十分小，直径仅4厘米；而现在，有些望远镜的口径甚至超过了8米，例如日本的斯巴鲁望远镜。斯巴鲁望远镜的观测能力是伽利略望远镜的4万倍，因此，此前无法观测到的遥远的宇宙世界都一一呈现在我们眼前。

围绕着可见光的探测，人类的探测手段可以说是越来越先进，同时，人类还可以利用可见光以外的各种电磁波，例如红外线、紫外线、X射线、伽马射线等，对宇宙进行探索。借助这些电磁波，那些躲在厚厚的尘埃和气体之后的、原先我们无法窥见的天体，也渐渐地露出了它们的庐山真面目；而且，科学家们还发现了很多令人难以置信的天文现象，例如黑洞的存在。

此外，为了更加清楚地观察天体，天文工作者还将望远镜搬到了太空中，在没有大气干扰的地方进行探测。1990年，美国发射了哈勃太空望远镜；日本也不甘示弱，先后发

射了红外线天文卫星“光芒”、X射线天文卫星“朱雀”，以及太阳观测卫星“日出”等。

将望远镜移到太空中主要有以下几方面好处。第一，可以免受地球大气层的干扰，从而获得更加准确、可靠的天文资料。由于地球被大气层包围着，射入的星光也会发生微妙的变化，如传播轨迹出现弯曲。因此，如果在地球上进行天文观测，就不可避免地受到大气的干扰。这就如同在湖底仰望天空一样，眼前的景象都是朦朦胧胧的，人们无法观察得十分清楚。但是，如果我们将望远镜搬到太空中，就可以避免大气的干扰，从而获得更多在地面上无法获得的清晰的照片等天文资料。

第二，可以利用地球上无法获得的电磁波进行观测。宇宙空间中的大部分X射线、伽马射线以及红外线都被地球大气层所阻挡，在地球上根本无法捕捉到这些波段不同的电磁波。但是，如果我们把望远镜移到太空中，捕捉这些电磁波就会成为可能。

借助这些可采集多波段电磁波的大型天文望远镜，我们可以从多个方面了解宇宙中的天体，感受它们的多姿多彩。这样，天文学又向前迈出了一大步。另外，本书所采用的天体“写真”也堪称一幅幅美妙绝伦的艺术品，多次受到媒体的高度赞誉。

这些美丽的天体“写真”是人类共同的财富，笔者在众多“写真”图片中挑选出自己最喜欢的，并在配以解说性文字之后呈现给读者。

本书由三部分构成，分别介绍了人类所在的太阳系、比太阳系更庞大的银河系，以及河外星系。影像资料主要来源于哈勃太空望远镜和斯巴鲁望远镜。围绕这些影像资料，笔者将主要针对以下问题进行详细的解说：影像中出现的是哪种天体？这幅影像意味着什么？有哪些有趣的地方？人类有哪些新发现？为天文学带来了哪些影响？还有哪些人们无法解开的谜团？

无论如何，请各位读者先欣赏一下这些美妙绝伦的天体“写真”，然后阅读书中的解说性文字，以此来加深对宇宙的了解，感受宇宙的神秘。如果能将宇宙的魅力展示给更多的读者，那对笔者来说将是最大的幸事。

渡部润一

（于东京小金井市）

你知道关于日全食的三个偶然吗？你知道椭圆星系是依靠互相吞噬变大的吗？

宇宙大揭秘

目录 CONTENTS

第1章	神秘莫测的太阳系	9
太阳活动	太阳耀斑频繁出现的太阳活动峰年	10
	偶然编排出的天体秀：日全食	14
行星	火星探测器新发现的地形	18
	探测器拍摄到火星上的“笑脸”	22
	太阳系第一火山：奥林匹斯山	26
	太阳系最大行星：木星	30
卫星	木卫一上的活火山	34
	木卫二的地下海	38
行星	华丽的土星环	42
卫星	土卫提坦上的湖	46
小型天体	海尔一波普彗尾上的神秘线条	50
	见证彗星LINEAR的分裂与消失	54
	NEAR捕捉到小行星爱神的绚丽容颜	58
天体撞击	天体撞击与生物的大量灭绝	62
	天体越大，撞击越剧烈	66
第2章	神秘莫测的银河系	71
暗星云	夜空里的洞穴：暗星云	72
	逐渐消散的暗星云	76
恒星形成区	使用斯巴鲁望远镜观察小小的原恒星	80
	新生星体的“啼哭声”	84
	星云被撕碎了吗	88



发射星云	驱散母体的幼星们	92
弥漫星云	银河系中质量最大的恒星	96
疏散星团	宇宙中的幽灵：昴宿五	100
系外行星	系外行星的直接拍摄问题	104
脉动变星	传向远方的光回声	108
大质量恒星	大质量恒星的最终阶段：沃尔夫—拉叶星··	112
脉动变星	破解神秘的蒭藁增二	116
行星状星云	宇宙中的宝石：IC 418	120
	星际空间中若隐若现的明眸	124
	爱斯基摩星云的真实面貌	128
	环状星云周围绽放的花瓣	132
	色彩斑斓的行星状星云	136
超新星爆炸	超新星1987A的光环	142
	发射脉冲的超新星残骸：蟹状星云	146
球状星团	如钻石般闪烁的球状星团	150

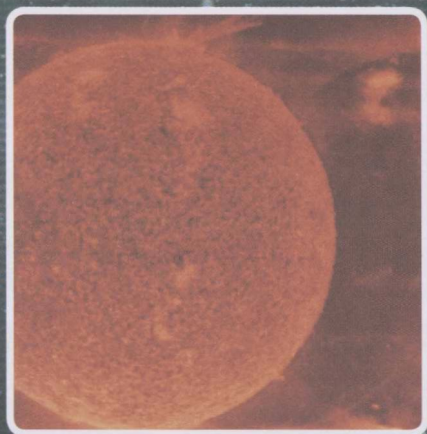
CONTENTS

第3章 神秘莫测的河外星系	155
星系中心 星系中心的巨大黑洞	156
旋涡星系 不断膨胀的孕妇星系: M51	160
宇宙中飘浮的宽边帽	164
棒旋星系 旋涡星系中心的棒状结构	168
椭圆星系 椭圆星系是依靠互相吞噬成长起来的吗 ...	172
特殊星系 半人马座降下的甘露: 极环星系	176
星系碰撞与群星诞生	180
活动星系 伸出神奇触手的“宇宙水母”	184
星系群 “史提芬五重奏”	188
远方星系 破解星系诞生之谜	192
宇宙中的幻象: 引力透镜	196
宇宙中最遥远的星系	200
 参考文献	 204
写给“科学眼”系列图书的话	205



| 第 1 章 |

神秘莫测的 太阳系



我们赖以生存的地球、
与地球毗邻的大小行星、
各种各样的小型天体……

让我们逐步了解
以太阳为中心的太阳系家族，
感受它们的多姿多彩吧！