

北京市绿色印刷工程
优秀青少年(婴幼儿)读物绿色印刷示范项目

太空大揭秘

黑洞

【美】劳拉·汉密尔顿·韦克斯曼 (Laura Hamilton Waxman) 著
王蒙 译

由美国国家航空航天局 (NASA)、美国国家光学天文台 (NOAO)、
美国国家科学基金会 (NSF)、哈勃太空望远镜彗星团队、
俄罗斯新闻社等权威机构提供一手资料



全国百佳图书出版单位



化学工业出版社

太空大揭秘

黑洞



【美】劳拉·汉密尔顿·瓦克斯曼 (Laura Hamilton Waxman) 著
王蒙 译



化学工业出版社

· 北 京 ·

致Buddy、Momo和Caleb等科学家。感谢Monwhea Jeng博士协助完成本书的编写准备工作。

图书在版编目 (CIP) 数据

黑洞 / [美] 韦克斯曼 (Waxman, L.H.) 著; 王蒙译. —北京: 化学工业出版社, 2015.9

(太空大揭秘) (2016.4 重印)

书名原文: Exploring Black Holes

ISBN 978-7-122-24626-4

I. ①黑… II. ①韦… ②王… III. ①黑洞—青少年读物 IV. ①P145.8-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 158416 号

Exploring Black Holes / by Laura Hamilton Waxman

ISBN 978-0-7613-5442-0

Copyright © 2012 by Lerner Publishing Group, Inc. All rights reserved.

Authorized translation from the English language edition published by Lerner Publishing Group, Inc.

本书中文简体字版由 Lerner Publishing Group, Inc. 授权化学工业出版社独家出版发行。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分, 违者必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2014-1583

责任编辑: 成荣霞

文字编辑: 陈 雨

责任校对: 边 涛

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京瑞禾彩色印刷有限公司

889mm×1194mm 1/24 印张 1³/₄ 字数 50 千字 2016 年 4 月北京第 1 版第 2 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 18.00元

版权所有 违者必究

绿色印刷 保护环境 爱护健康

亲爱的读者朋友：

本书已入选“北京市绿色印刷工程——优秀出版物绿色印刷示范项目”。它采用绿色印刷标准印制，在封底印有“绿色印刷产品”标志。

按照国家环境标准（HJ2503-2011）《环境标志产品技术要求 印刷 第一部分：平版印刷》，本书选用环保型纸张、油墨、胶水等原辅材料，生产过程注重节能减排，印刷产品符合人体健康要求。

选择绿色印刷图书，畅享环保健康阅读！

北京市绿色印刷工程

目 录

第一章

不可思议的太空 之谜.....	4
--------------------	---

第二章

黑洞近观.....	9
-----------	---

第三章

掉进黑洞.....	17
-----------	----

第四章

黑洞的形成.....	22
------------	----

第五章

对黑洞的研究历程.....	30
---------------	----

词汇表.....	38
----------	----

延伸阅读.....	39
-----------	----

图片致谢.....	40
-----------	----

太空大揭秘

黑洞

【美】劳拉·汉密尔顿·韦克斯曼 (Laura Hamilton Waxman) 著
王 蒙 译



化学工业出版社

· 北 京 ·

致Buddy、Momo和Caleb等科学家。感谢Monwhea Jeng博士协助完成本书的编写准备工作。

图书在版编目(CIP)数据

黑洞/[美]韦克斯曼(Waxman, L.H.)著;王蒙译. —北京:化学工业出版社, 2015.9

(太空大揭秘)(2016.4重印)

书名原文: Exploring Black Holes

ISBN 978-7-122-24626-4

I. ①黑… II. ①韦… ②王… III. ①黑洞—青少年读物 IV. ①P145.8-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第158416号

Exploring Black Holes / by Laura Hamilton Waxman

ISBN 978-0-7613-5442-0

Copyright © 2012 by Lerner Publishing Group, Inc. All rights reserved.

Authorized translation from the English language edition published by Lerner Publishing Group, Inc.

本书中文简体字版由 Lerner Publishing Group, Inc. 授权化学工业出版社独家出版发行。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分, 违者必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2014-1583

责任编辑: 成荣霞

文字编辑: 陈 雨

责任校对: 边 涛

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京瑞禾彩色印刷有限公司

889mm×1194mm 1/24 印张1¼ 字数50千字 2016年4月北京第1版第2次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 18.00元

版权所有 违者必究

目 录

第一章

不可思议的太空 之谜.....	4
--------------------	---

第二章

黑洞近观.....	9
-----------	---

第三章

掉进黑洞.....	17
-----------	----

第四章

黑洞的形成.....	22
------------	----

第五章

对黑洞的研究历程.....	30
---------------	----

词汇表.....	38
----------	----

延伸阅读.....	39
-----------	----

图片致谢.....	40
-----------	----

第一章 不可思议的太空之谜

黑洞是外太空的一个谜。人们可以看到太空里的恒星、行星及其他天体，但看不到黑洞，因为它们是隐形的。



假若我们能够看到黑洞的话，这幅想象图展示了黑洞可能的样子。你能看到图中的黑洞吗？

天文学家是研究外太空的科学家。他们可以看到行星和恒星，但是看不到黑洞。这也就是黑洞之所以成谜的原因。



图片中的科学家在调整一架巨型天文望远镜。天文学家利用天文望远镜来研究外太空。

什么是黑洞？

其实，黑洞并非一个真正的洞，它是太空里具有巨大引力的一块区域。引力是一种可以把物体聚集在一起的力。地球引力保证我们不会飘浮起来。我们可以跳离地面，但是地球引力会把我们再拉回到地面。



地球引力将这个跳伞运动员拉回到地面。

黑洞的引力要远远大于地球的引力。可以说，它的引力比宇宙里所有天体的引力都要大。宇宙包含外太空的一切。



一位画家绘制了这幅黑洞图片。黑洞周围是恒星、星尘和气体。

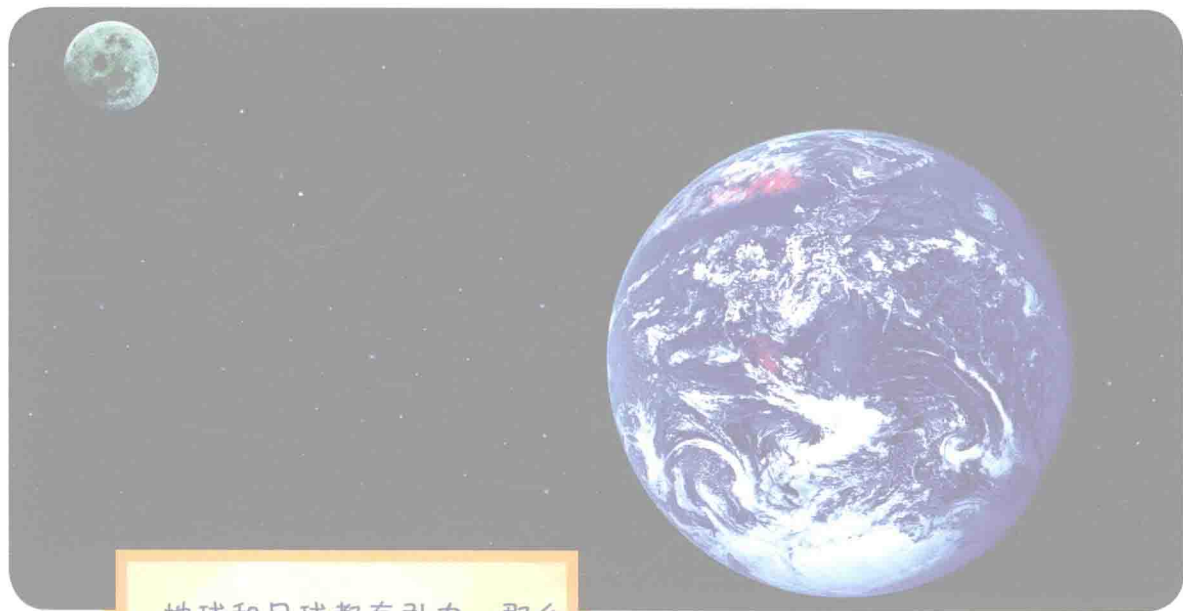


任何靠近黑洞的物质都会被吸进去。

黑洞会把所有靠它太近的物体吸进去。掉进黑洞的物体都会消失不见，即使光也不能逃脱。这也就是黑洞之所以隐形的原因。它不会透出任何光亮。

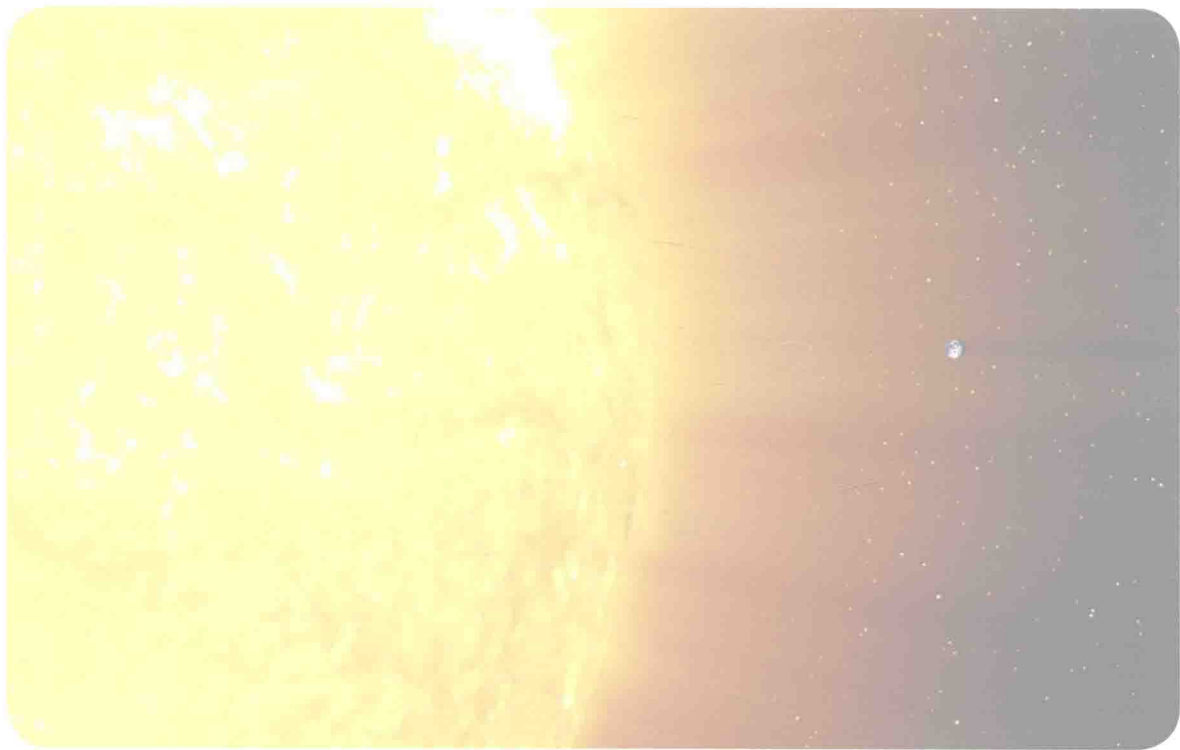
第二章 黑洞近观

物体都具有不同的引力。地球的引力比月球的大，太阳的引力比地球的大。那是什么造成引力大小的差异呢？



地球和月球都有引力，那么哪一个引力更大呢？

你可以把一百万个地球大小的行星填进太阳里面

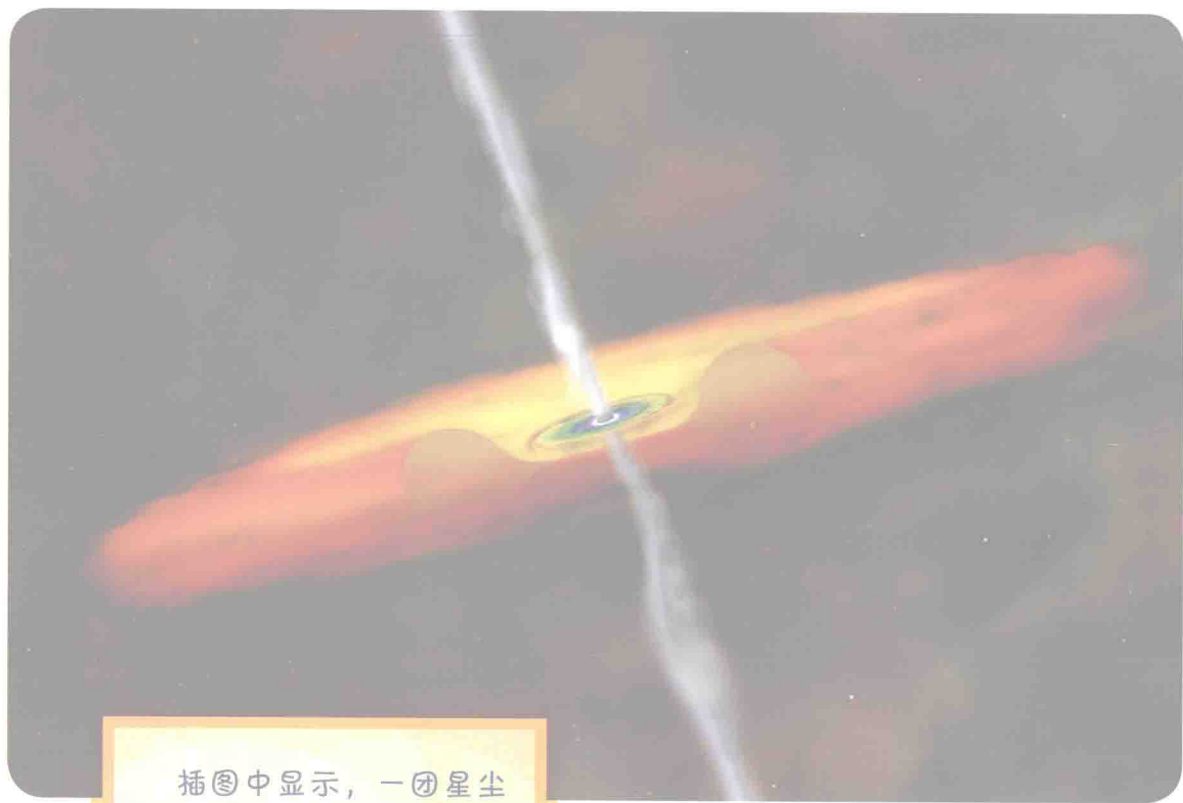


► 引力不同的原因

质量产生引力。质量是指物体所含物质的多少。质量越大的物体产生的引力就越强。太阳的质量比地球大，所以太阳的引力也比地球的大。

是什么造就了黑洞？

一个天体要成为黑洞，质量至少是太阳的三倍才行。目前最大黑洞的质量有可能是太阳质量的数百亿倍。



插图中显示，一团星尘和气体围绕着黑洞。

太阳的体积非常巨大，可以装下一百多万个地球。但是黑洞却只压缩成宇宙中的一个点，天文学家称之为奇点。

奇点的巨大引力造就了黑洞。