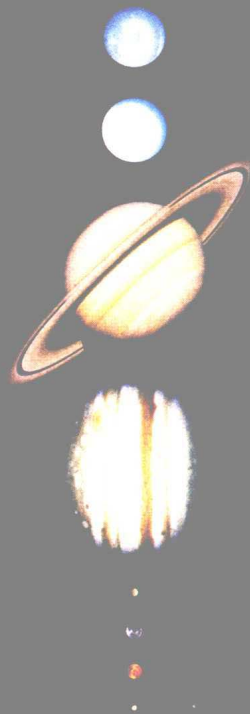


# ——上帝探究之个人见解

(美) 卡尔·萨根 (Carl Sagan) / 著  
张江城 / 译



美国超级畅销书卡尔·萨根《宇宙》的姊妹作

1985年著名的苏格兰吉福德讲座 (Gifford Lectures) 百年纪念献礼

阅读本书将是你与20世纪最杰出的头脑之一的一次难得的会晤

海南出版社

# 卡尔·萨根的上帝

(美)卡尔·萨根(Carl Sagan) / 著

张江城 / 译

海南出版社

---

**THE VARIETIES OF SCIENTIFIC EXPERIENCE: A Personal View of the Search for God**

by Carl Sagan, edited by Ann Druyan

Copyright © Democritus Properties, LLC, 2006

Chinese (Simplified Characters) copyright © 2010 by Hainan Publishing House

Published by arrangement with International Creative Management, Inc. through Bardon-Chinese Media Agency, Taiwan

ALL RIGHTS RESERVED

中文简体字版权 © 2010 海南出版社

本书由 Bardon-Chinese Media Agency 安排, International Creative Management, Inc. 授权出版

**版权所有 不得翻印**

版权合同登记号: 图字: 30-2009-056 号

图书在版编目(CIP)数据

卡尔·萨根的上帝/(美)萨根(Sagan, C.)著;张江城译.

—海口:海南出版社,2010.11

书名原文: The Varieties of Scientific Experience

ISBN 978-7-5443-3383-2

I. ①卡… II. ①萨…②张… III. ①社会科学—通俗读物 IV. ①C49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 172964 号

---

**卡尔·萨根的上帝**

---

作 者: [美国] 卡尔·萨根 (Carl Sagan)

译 者: 张江城

责任编辑: 李智勇

装帧设计: 第三工作室·黎花莉

责任印制: 杨程

印刷装订: 北京冶金大业印刷有限公司

读者服务: 杨秀美

海南出版社 出版发行

地址: 海口市金盘开发区建设三横路 2 号

邮编: 570216

电话: 0898-66812776

E-mail: hnbook@263.net

经销: 全国新华书店经销

出版日期: 2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月第 1 次印刷

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

正文印张: 14 彩插印张: 1

字 数: 120 千

书 号: ISBN 978-7-5443-3383-2

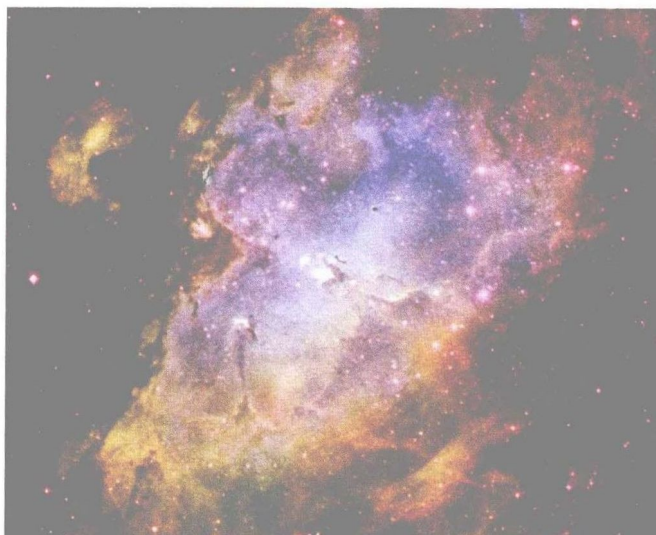
定 价: 28.00 元

---

本社常年法律顾问: 中国版权保护中心法律部

【版权所有 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换



彩图1 天鹰星云

这是一个离我们大约6500光年的“恒星托儿所”。透过星际尘埃黑暗帷幔中的一个窗口，我们看到一群灿烂的新生恒星。它们炽烈的蓝光雕刻出尘埃带和气体丝，在星云中吹出并照彻着一个直径大约20光年的空洞。



彩图2 蟹状星云

这是公元1054年中国和美洲土著阿那萨齐 (Anasazi) 天文学家在金牛座中观测到的同一颗恒星爆炸后的残余物，即超新星。根据他们的记录，一颗明亮的新星突然出现，然后缓慢从视野中消失。丝状结构由散开的恒星碎片在爆炸产生的重元素中聚合而成。



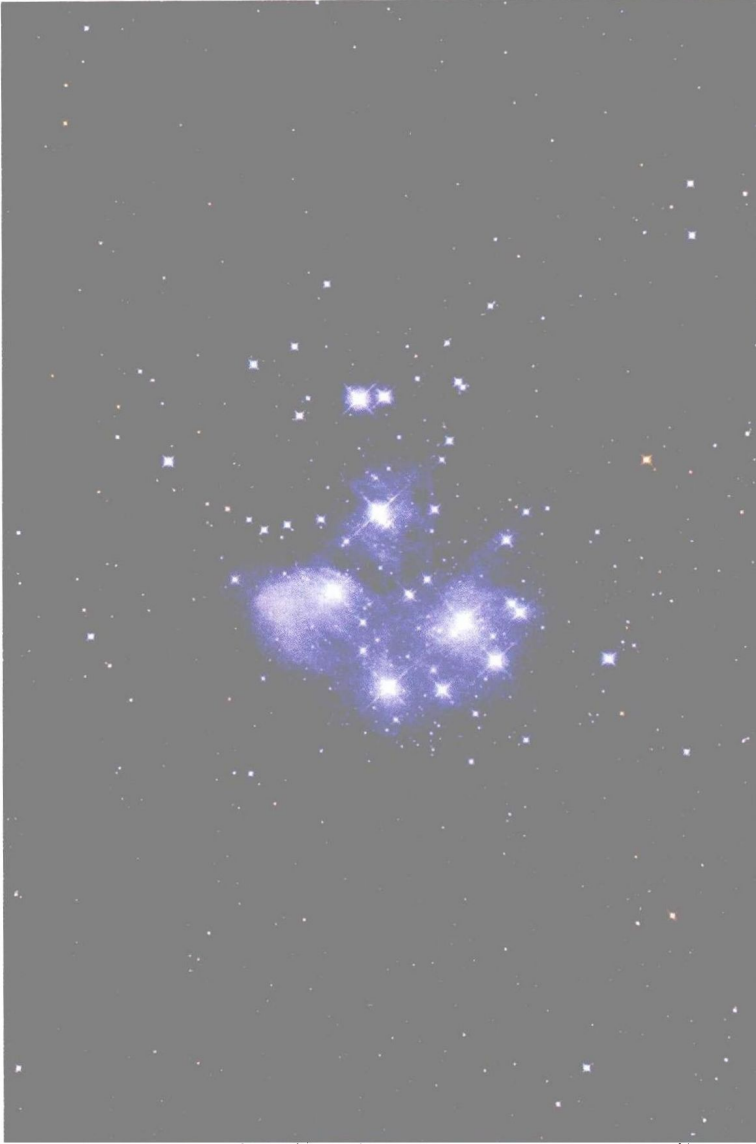
彩图3 太阳与行星

这是太阳（左）、4颗类地行星（水星、金星、地球和火星）、4颗气态巨行星（木星、土星、天王星、海王星）和曾被列为行星的冥王星（最右边）的排列顺序和相对大小。



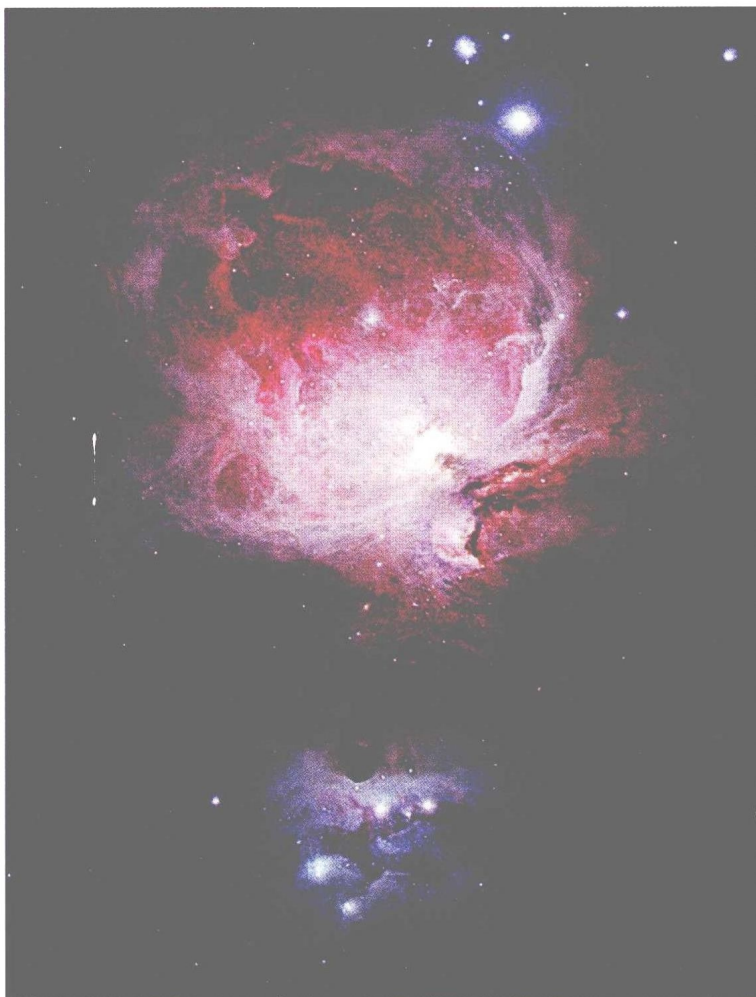
彩图4 奥尔特云

该示意图所示为大约一万亿颗彗星组成的巨大球状云团，太阳引力（中）对这些彗星的束缚比较微弱。



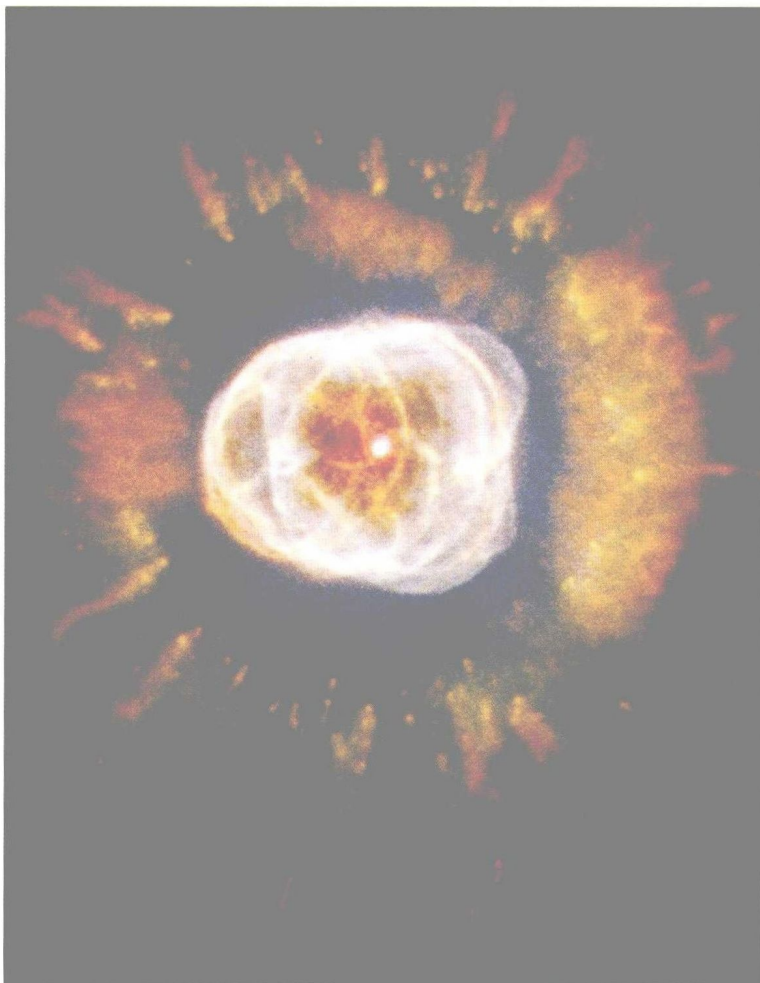
彩图 5 昴宿星团

该星团中明亮的恒星照亮了形成这些恒星的星际云的暗淡残余物。肉眼可以在金牛座中观测到该星团，其直径大约为 13 光年。



彩图6 猎户座大星云

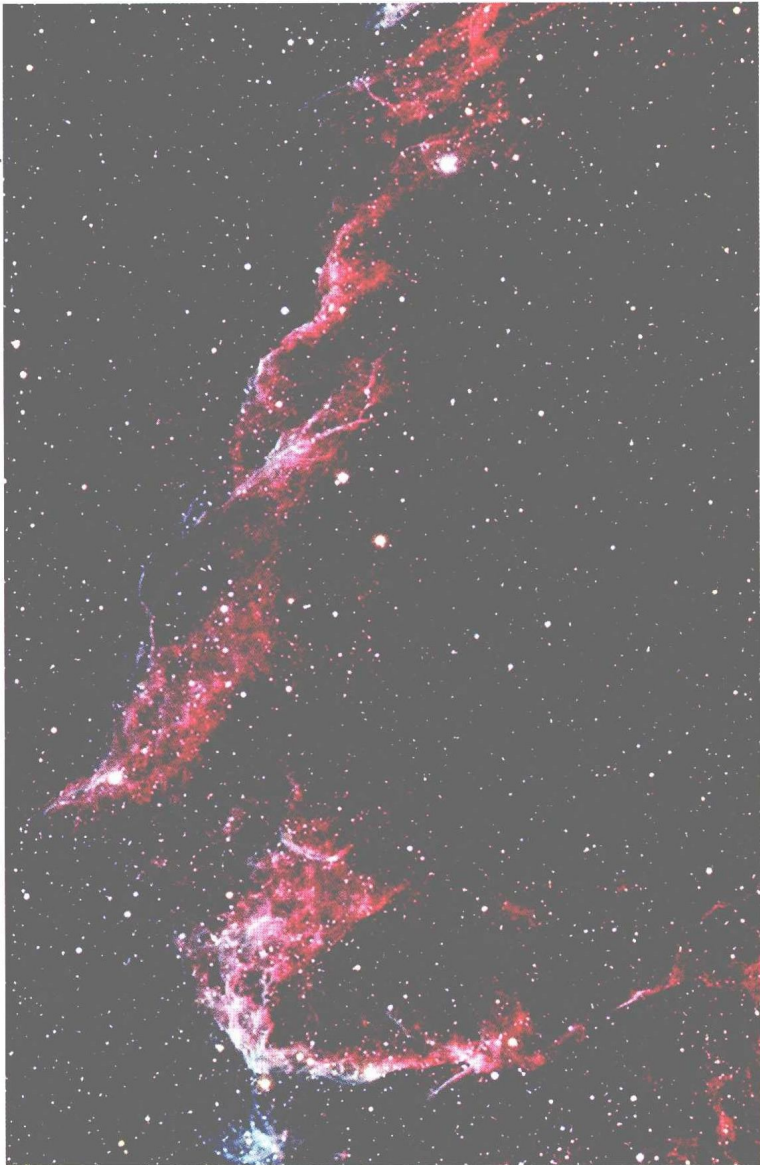
这是一个由炽热发光的星际气体和暗尘组成的巨大云团,几十颗新的恒星正在这里诞生。该星云的直径约40光年,距地球约1,500光年。如果在冬天的夜晚观察猎户座,这个“恒星托儿所”似乎是猎人佩剑中心处的一颗模糊的“恒星”。



彩图7 艾斯基摩星云

一万年前，这个由气体和尘埃组成的光环曾经是中央恒星的组成部分。这颗垂死的恒星在连续爆炸中将其外层向太空抛射，从而形成天文学家所谓的行星状星云。太阳之类的所有普通恒星最终将遭遇类似的命运。





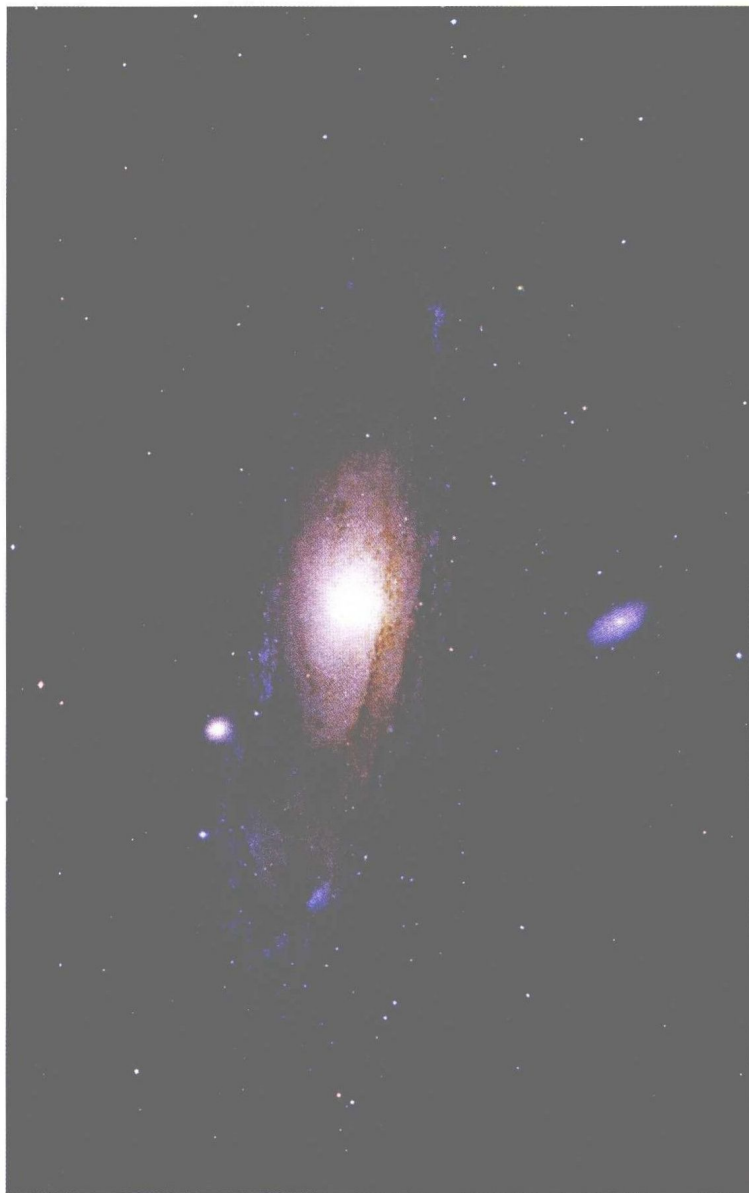
彩图 8 面纱星云

大约五千年前, 天鹅座中一颗恒星发生超新星爆炸, 留下面纱星云, 图中发光的丝状物即为该超新星向外膨胀的残余物。



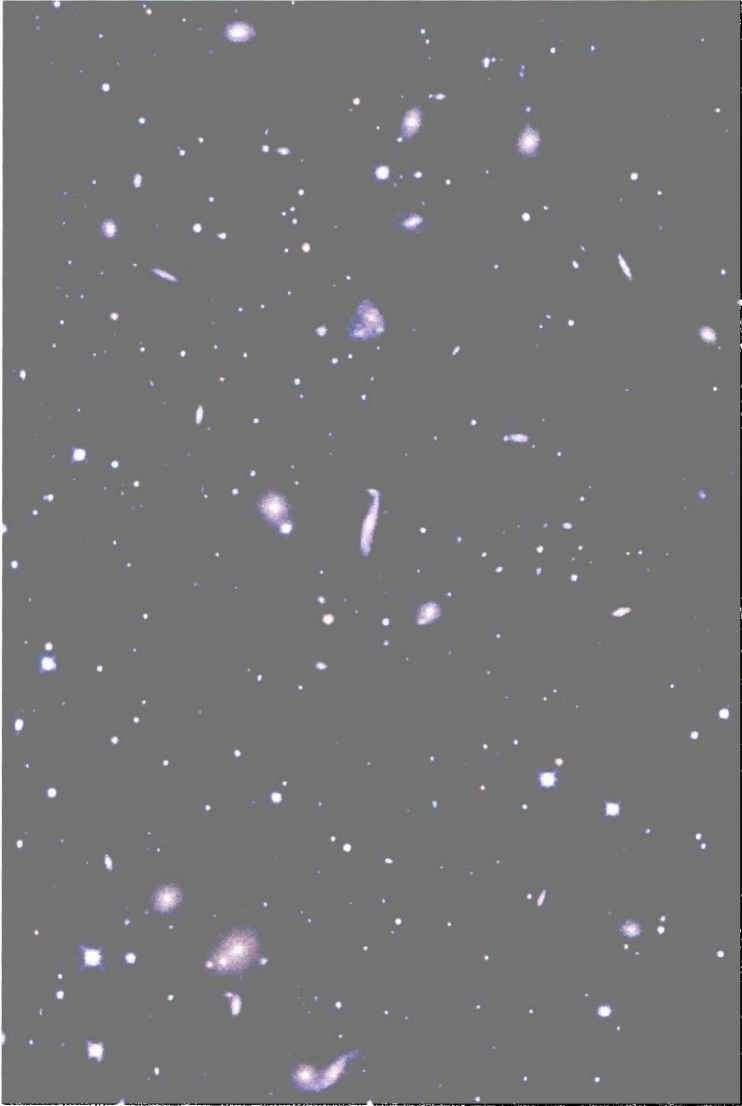
彩图9 人马座星云

银河系中心方向上一个古老恒星相对密集的区域。



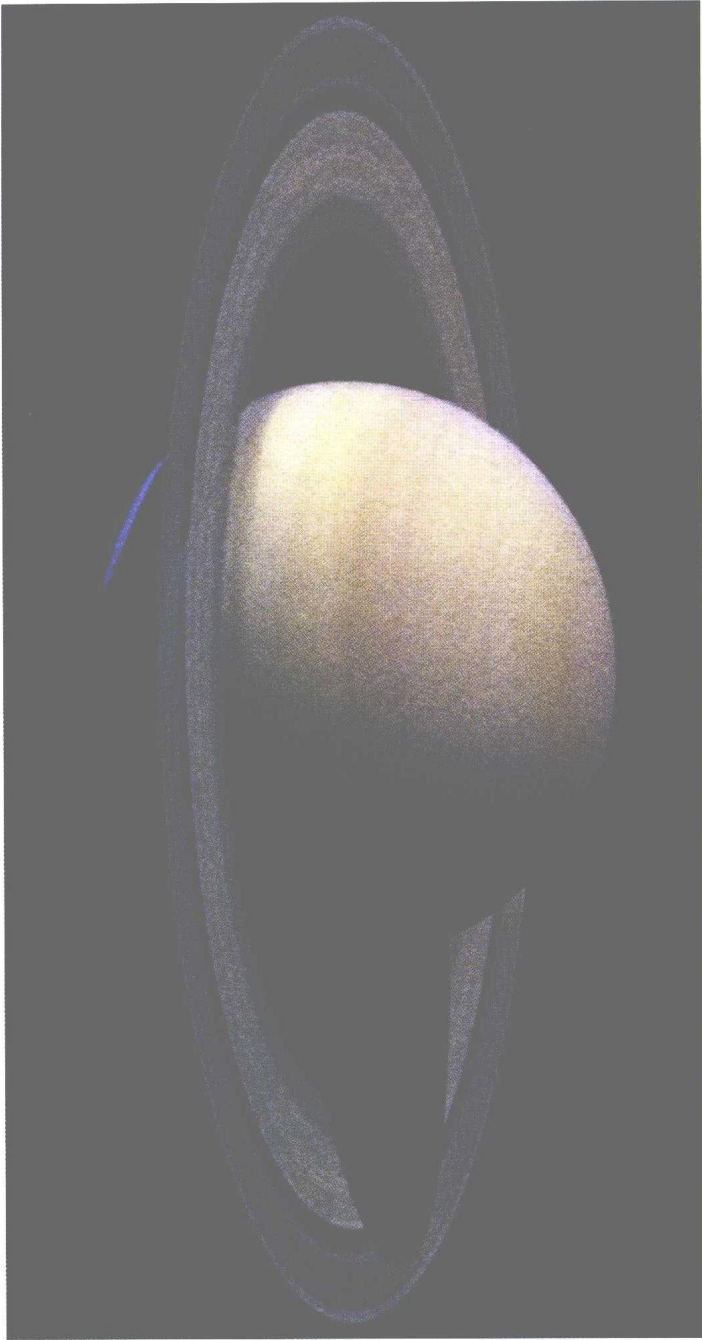
彩图 10 仙女座星系，M31

该巨型旋涡星系距离地球仅200万光年，是离我们所在的银河系最近的星系。这个由恒星和气体、尘埃云团组成的扁平旋转碟形结构的直径约20万光年，其中包含几千亿个太阳系。



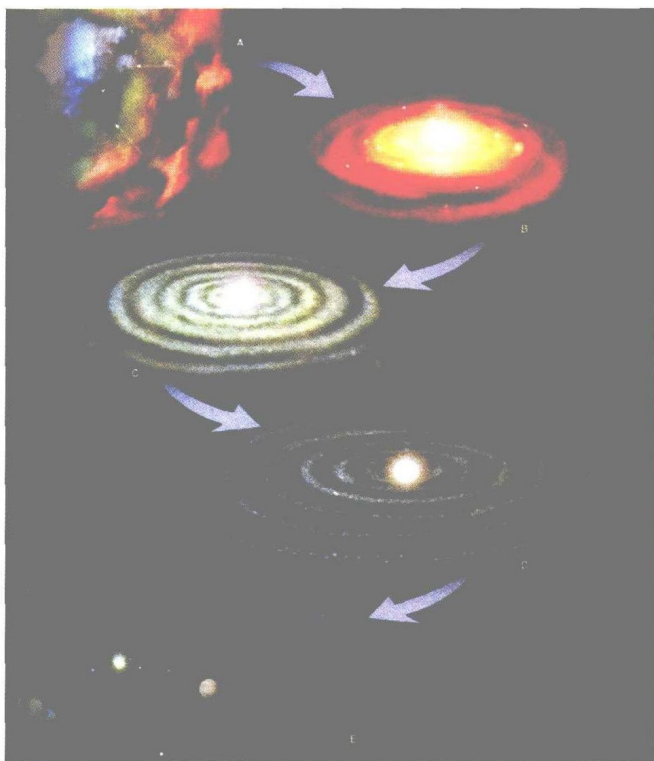
彩图 11 武仙座星团

该照片中的多数物体为完整星系，就像我们所在的银河系，每个星系包含几十亿颗恒星。武仙座星团中的很多星系相互作用，其中有些甚至相撞并融合。该富星团离地球大约 6.5 亿光年。



彩图 12 土星广角照片

气态巨行星土星的阴影投射在环绕它的迷人的轨道光环带上。卡西尼环缝是土星光环系统中最明显的一道环缝。该环缝以意大利裔法国天文学家乔凡尼·多美尼科·卡西尼 (Giovanni Domenico Cassini) 的名字命名。卡西尼对我们所在的太阳系做出了很多重要发现，而拍下这张照片的卡西尼号宇宙飞船同样表现不俗。

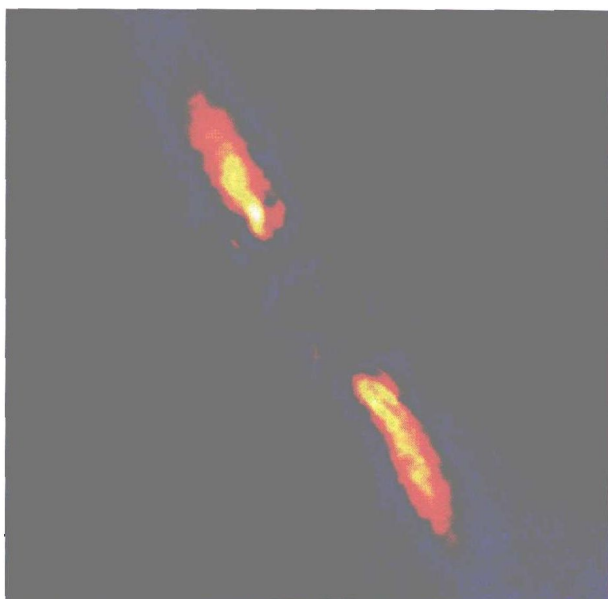


彩图 13 太阳星云

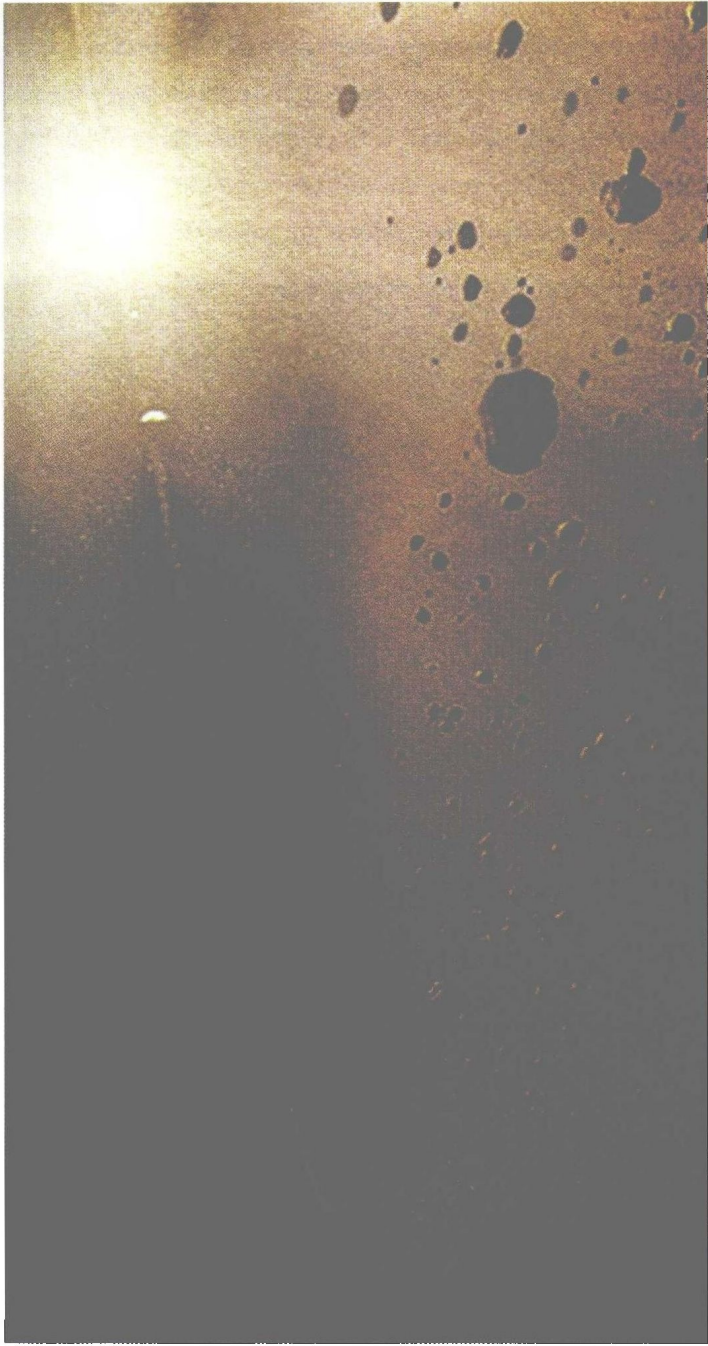
一团纷乱的云状星际气尘由于自身的重力 (A) 而崩溃。多数质量向中心塌缩, 形成并点燃太阳, 但是该云团的残余旋转阻止星际气尘向同一个方向塌缩, 从而形成一个扁平转盘 (B)。扁平转盘中的粒子凝聚成较大的物体, 其中最大的那些物体从碎片盘 (C) 中脱出。该过程不断进行, 直到相撞的粒子越来越大、越来越少 (D), 最终形成我们目前看到的太阳系 (E)。

彩图 14 绘架座  $\beta$  星

这张拍摄于 1997 年的假彩色照片显示, 一个从侧面看到的碎片盘正绕着绘架座  $\beta$  星旋转, 在大约二十年前, 这为太阳系之外的恒星系统的行星形成过程提供了最早的证据。为了显示从碎片盘反射的微弱光线, 望远镜遮挡了来自该恒星的直射光。碎片盘的内部间隙表明, 行星正在那里形成。多数年轻的恒星都有这样的旋转盘。







彩图 15 微行星

在一个行星系统的本形成阶段，小行星大小的天体相互碰撞，并绕中央恒星旋转。

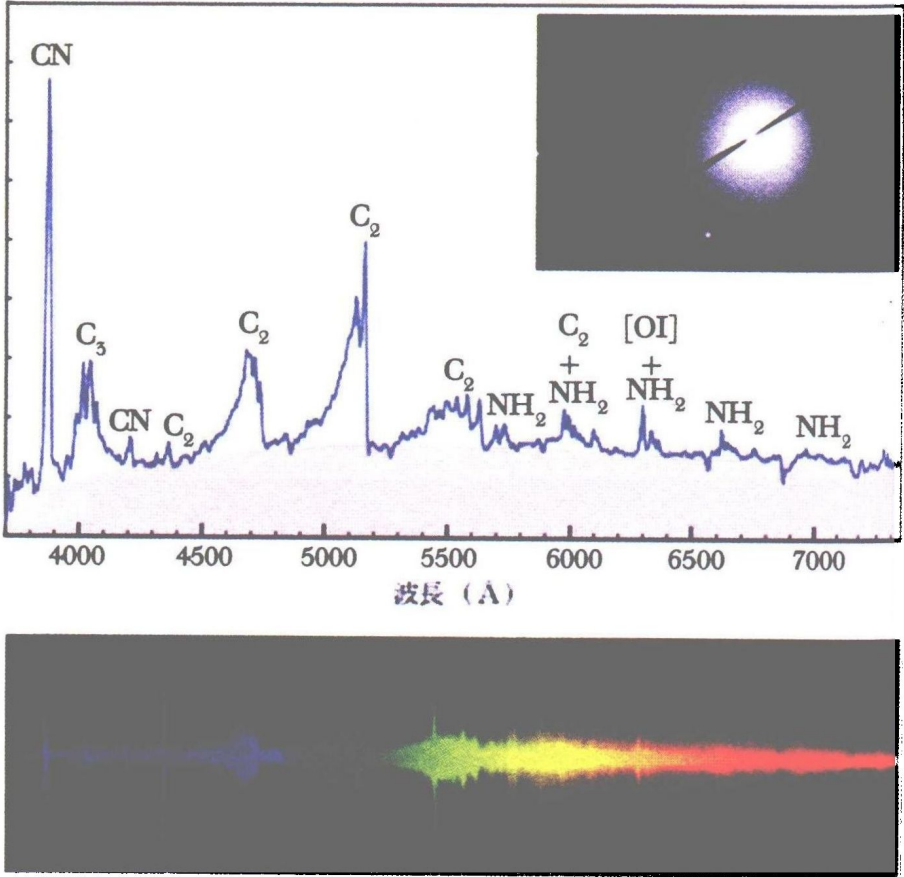


彩图 16 马克贺兹 (Machholz) 彗星

彗星的延伸大气或者彗发被吹向与太阳相反的方向,从而形成由尘埃和电离气体构成的暗淡的彗尾。



2004年5月14日 NEAT 彗星 / 2001 Q4 的光谱



彩图 17 尼特彗星光谱

来自尼特彗星的光被展开为彩虹的各种色彩(底部),从而揭示了该彗星上存在一定波长的不同分子(中)。