

走向科学的明天丛书

ZOUXIANG
KEXUE
DE
MINGTIAN
CONGSHU

银河系之外

YINHEXI
ZHI
WAI

何香涛 李 冰 著



广西教育出版社



国家“九五”重点图书
出版规划项目

走向科学的明天丛书

银河系之外

何香涛 李 冰 著

广西教育出版社

走向科学的明天丛书

银河系之外

何香涛 李 冰 著

☆

广西教育出版社出版

南宁市鲤湾路8号

邮政编码:530022 电话:5850219

本社网址 <http://www.gep.com.cn>

读者电子信箱 master@gep.com.cn

全国新华书店经销 广西民族印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 2.875印张 插页6 56千字

1999年10月第1版 2000年9月第2次印刷

印数:5 001—10 000册

ISBN 7-5435-2906-8/G·2194 定价:6.50元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换

《走向科学的明天丛书》编委会

主 任 委 员 郭正谊

副 主 任 委 员 卞毓麟 王谷岩 宋心琦 张奠宙
(按姓氏笔画顺序) 郑 平 赵世英 阎金铎

委 员 于沪宁 卞毓麟 王大忠 王世东
(按姓氏笔画顺序) 王谷岩 王家龙 朱 祯 朱文祥
陈桂华 何香涛 李 元 李 冰
李 竞 李申生 李海霞 宋心琦
位梦华 杨晓光 杨超武 应礼文
张三慧 张文定 张启先 张树庸
张奠宙 郑 平 郑景云 赵 峥
赵世英 赵复垣 郭建崑 徐 斌
徐军望 徐家立 龚镇雄 梁英豪
盛泓洁 葛全胜 彭桂堂 童庆禧
魏凤文

學好科學
走向廿一世紀

一九九九年九月 盧嘉錫題



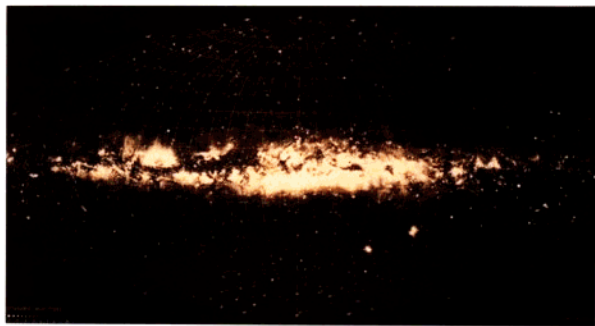
傳播科學知識
弘揚科學精神

洛甫祥

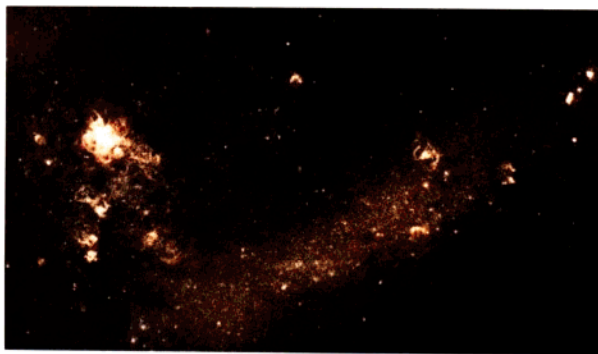
一九九九年八月



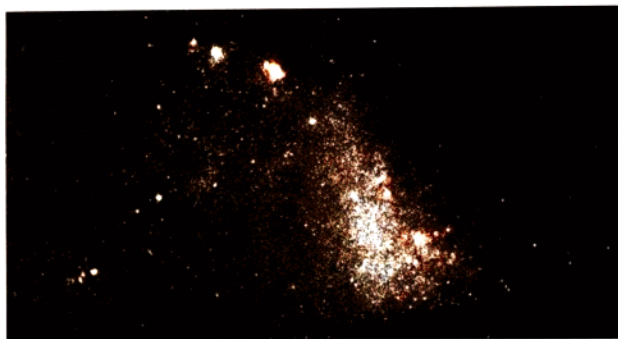
彩图 1 夜晚所见的银河



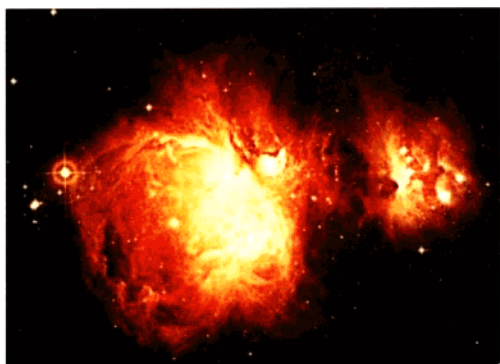
彩图 2 银河系内窥视图



彩图 3 大麦哲伦云



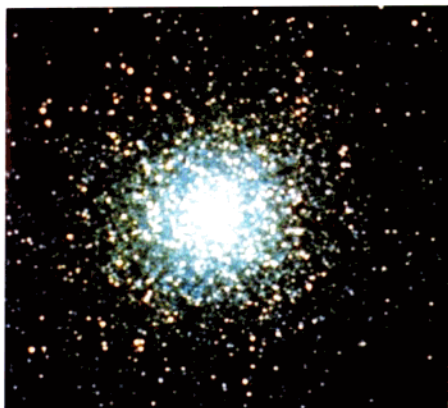
彩图 4 小麦哲伦云



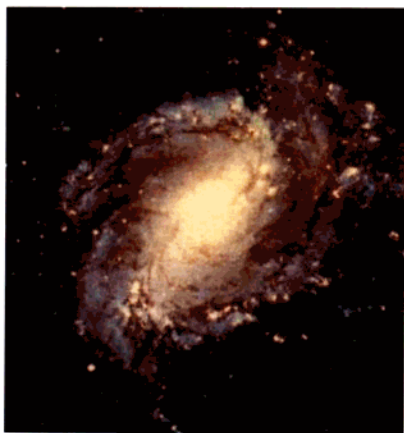
彩图 5 星云



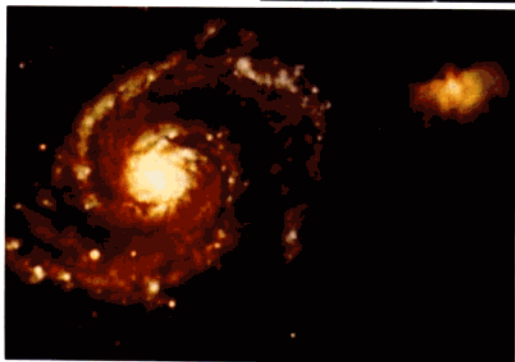
彩图 6 彗星



彩图 7
星团



彩图 8
河外星系



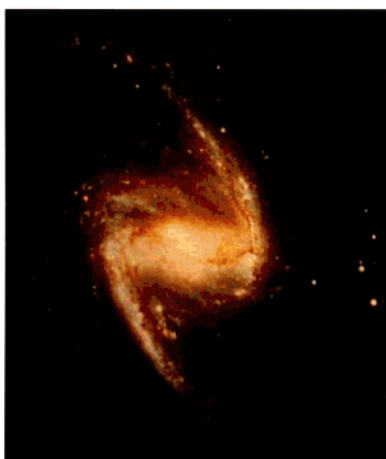
彩图 9
旋涡星系 M51



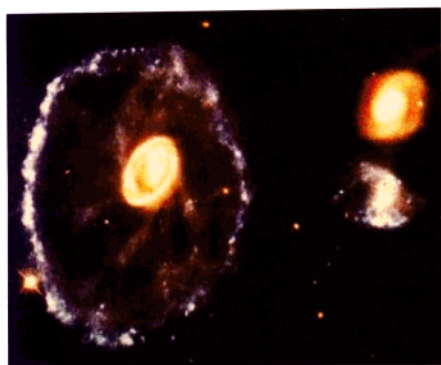
彩图10 超新星 1987A 爆发前及爆发时的照片比较



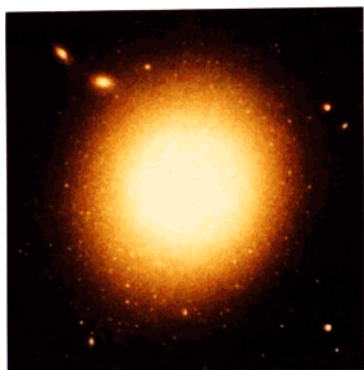
彩图11 旋涡星系



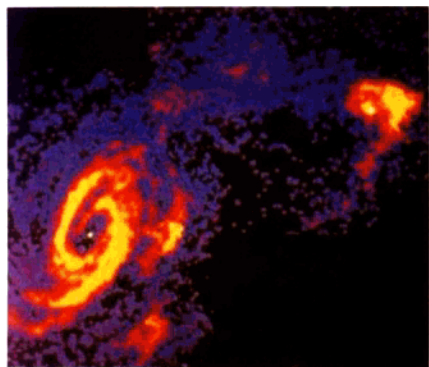
彩图12 棒旋星系



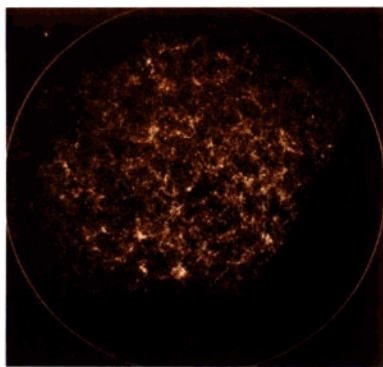
彩图13 车轮星系



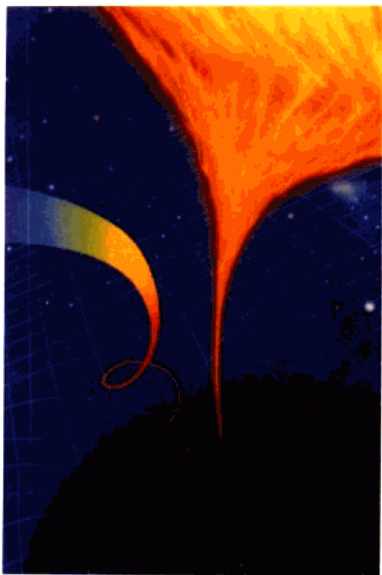
彩图14 巨型椭圆星系 M87



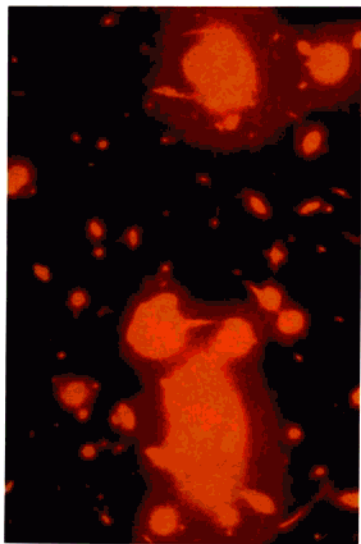
彩图15 星系 M81、NGC3077



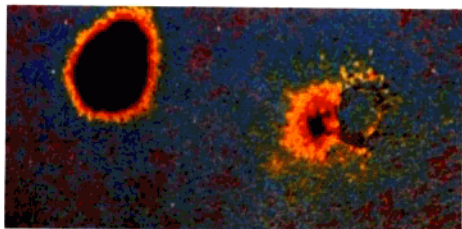
彩图16 银道面以北星系分布图



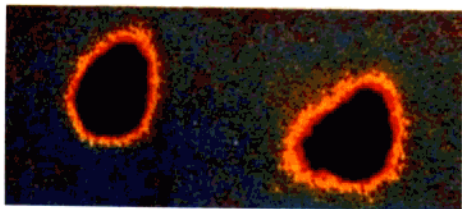
彩图17 黑洞示意图

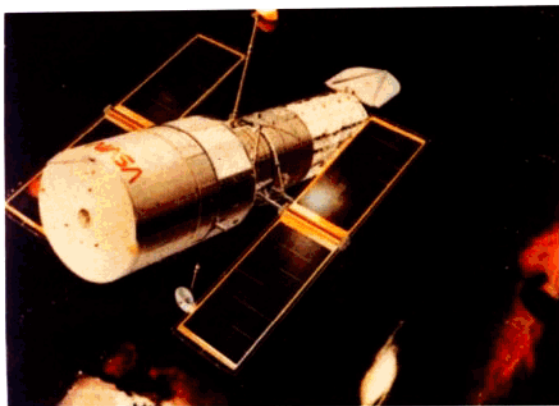


彩图18 爱因斯坦环

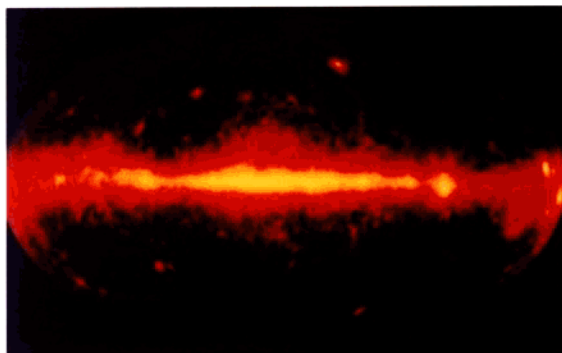


彩图19 类星体 0957+
561A 和 0957
+561B

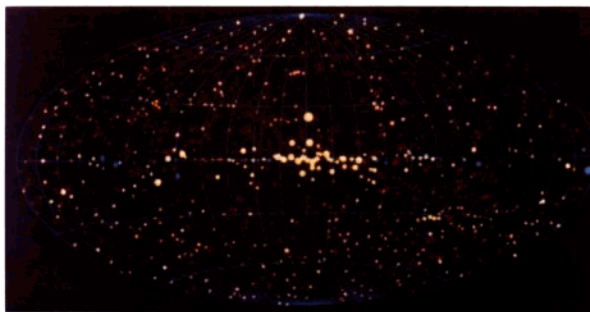




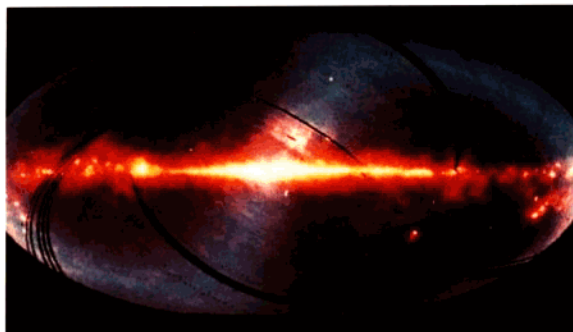
彩图20 哈勃空间望远镜



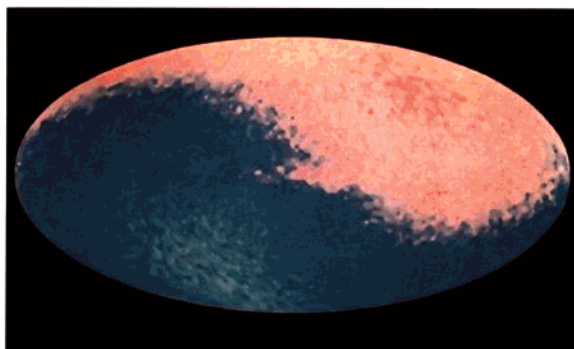
彩图21 γ 射线宇宙图



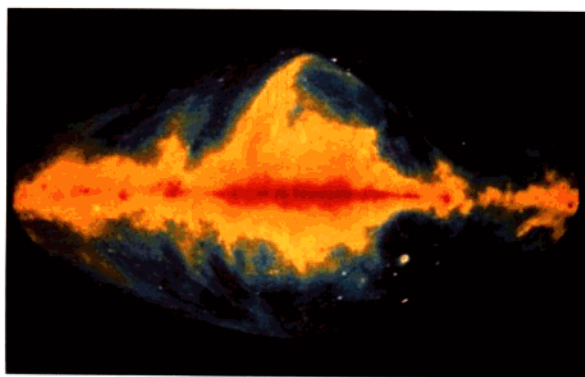
彩图22 X射线宇宙图



彩图23 红外波段宇宙图



彩图24 5.7毫米波段的宇宙图



彩图25 波长为 73 厘米的宇宙图

序

在世纪之交，我们这套《走向科学的明天丛书》问世了。这是一套面向青少年朋友的大型科普读物，是为了补充学校教育之不足，从数学、物理学、化学、天文学、地球科学和生命科学六大基础科学的历史发展、当前的成就、未来的璀璨远景，分类展示给读者。

本世纪末，有一股反科学的逆流，认为科学的时代已经过去。例如美国的约翰·霍根，他写了一本书《科学的终结》，他说：“科学（尤其是纯科学）已经终结，伟大而又激动人心的科学发现时代已一去不复返了！”与此同时，法国当代女巫伊丽莎白·泰西埃也写了一本畅销书《占星术——21 世纪的科学》，再加上那些“世纪末”的谣言和形形色色的邪教，把社会搅得似乎有点混乱。

然而，科学永远是照亮世界的火炬，光芒所至，一切邪魔歪道都会原形毕露。这套《走向科学的明天丛书》也正是告诉大家，21 世纪的科学非但不会终结，还将会有更大的发展。

为什么《走向科学的明天丛书》还是从数、理、化、天、地、生这老的六大基础科学讲起？因为我们不能割断人类认识客

观世界的历史,这是人类认识绝对真理的长河中的一个非常重要的环节,近代科学和未来的科学都是在这个基础上发展起来的,边缘科学、前沿科学……我们都在科学的明天中讲到了。有人不顾客观的科学发展的历史事实,主观地想把科学体系打乱,从而建立个人的“新科学体系”,这样只能把科学搞乱,给伪科学以钻空子的机会。

在80年代初期,科普界曾有过一场争论,那就是有人说知识的科普已经过时,科普的任务是普及科学思想和科学方法,而这个任务将由科学文艺(主要是科幻小说)来完成。我们说科学基础知识与科学思想和科学方法是刀与刃的关系,抛弃科学基础知识,科学思想和科学方法就成了无刀之刃,只是幻想与空话。科学基础知识越深厚,科学之剑也就越坚实,砥砺出来的剑刃也就无坚不摧。我们推出这套《走向科学的明天丛书》,也就是想让每一位读者都能得到这柄坚实的剑,而砥砺剑刃则需要读者们自己的努力了。

这套丛书的编写是在一批老科普作家支持下集体完成的,他们多年来在教育 and 科研第一线工作,如今大多已年近花甲或年过花甲,但为了科普事业的发展,他们仍然在百忙之中创作了这批精彩的科普作品,我们应该向他们表示衷心感谢。

最后,要特别感谢广西教育出版社,正是在编辑们的精心设计和组织下,这套《走向科学的明天丛书》才能与读者早日见面。

郭正谊

1999年8月20日

致青少年朋友

《走向科学的明天丛书·天文学》这套科学普及教育丛书诞生在人类即将辞别 20 世纪、迎来第二个千年纪元之际，作为千年之交和世纪之交的礼物献给青少年朋友。20 世纪是人类有史以来，科学发展最快、最繁荣昌盛的世纪，它深刻地改变了人类的生活、生产和思维的方方面面。

作为自然科学基础理论之一的天文学，它不仅以历史悠久而闻名，而且因在 20 世纪生机勃勃的全面发展而著称，创建了许多认识宇宙的丰碑，令人自豪而振奋。你们看，就是在 20 世纪里，确认了我们太阳系在银河系中的位置，证实了银河系也有自转运动，在银河系之外还有众多的类似银河系一样的巨大的天体系统——河外星系，发现河外星系都在朝远离我们的方向飞奔，得出宇宙在膨胀的客观结论；研究宇宙大尺度时空演化的现代宇宙学应运而生，建立起诸多的宇宙模型理论，其中热大爆炸宇宙学的影响越来越大，对暗物质和反物质的研究探索也提上了日程；揭示出恒星（包括太阳）的内部结构和能源的产生，恒星从形成到衰亡的演化过程；爱因斯坦建立的广义相对论理论在天文观测中得到了验证；20 世纪