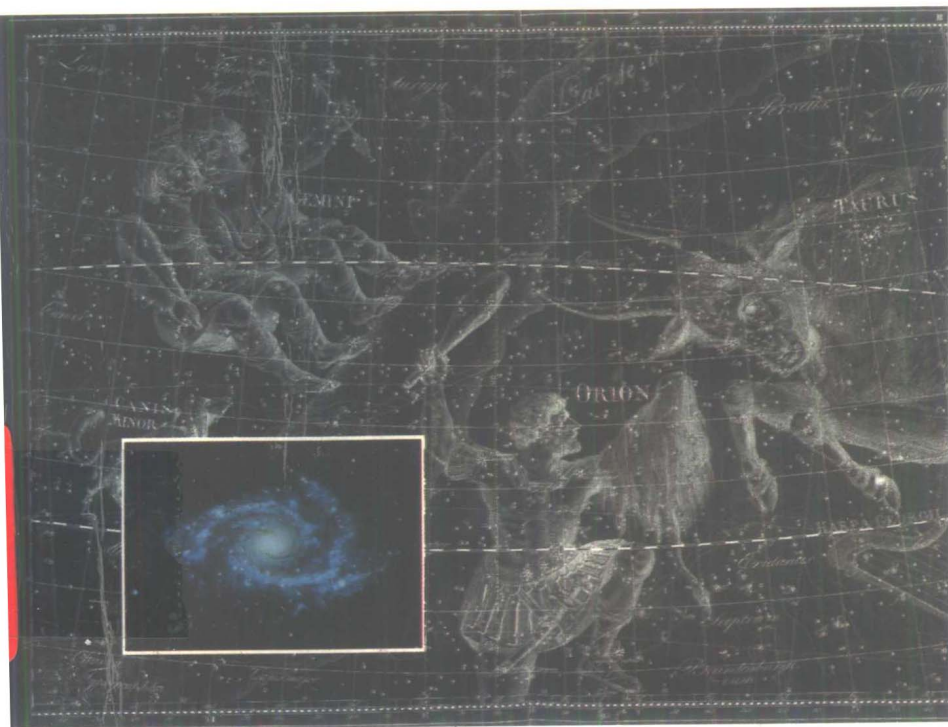




WORLD EXPLORERS

探索者丛书

探索外层空间



〔美〕特兰斯·多兰 著

探索外层空间

〔美〕特兰斯·多兰 著

Probing Deep Space

Terrance Dolan

于 冰 张 羽 译

世界知识出版社

Chelsea House Publishers

**Copyright © 1993 by Chelsea House Publishers, a division
of Main Line Book Co. All rights reserved.**

根据美国切尔西出版社 1993 年版译出

责任编辑：米小平

封面设计：丁 品

版式设计：孟 辉

责任校对：王 铮

图书在版编目 (CIP) 数据

探索外层空间 / (美) 多兰 (Dolan, T.) 著; 于冰, 张羽译. —北京:
世界知识出版社, 1997

(探索者)

书名原文: Probing Deep Space

ISBN 7-5012-0922-7

I. 探… II. ①多… ②于… ③张… III. 空间探索-普及读物
N. V 11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 26628 号

图字: 01—97—1689

世界知识出版社出版发行

(北京东单外交部街甲 31 号 邮政编码: 100005)

世界知识出版社电脑排版 世界知识印刷厂印刷 新华书店经销
787×1092 毫米 32 开本 印张: 4.75 插页: 4 字数: 52000

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷 印数: 1—11000

定价: 9.00 元

版权所有 翻印必究

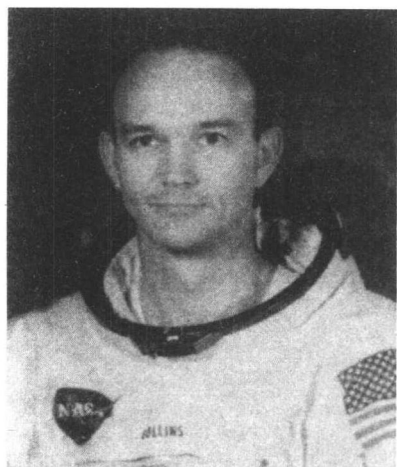
探索外层空间

1609年，意大利天文学家伽利略第一次用一架自制望远镜对准了银河中的星星，从而使人类走上了一条最深邃奥妙的探索之路——对外层空间和我们所在位置的探索。在此后的几个世纪里，许多杰出的科学家追随着他的足迹，遨游在银河和更遥远的太空。宇宙探险家们，从伽利略、埃德温·哈勃、阿尔伯特·爱因斯坦到斯蒂芬·霍金，运用功能不断增强的望远镜和其他技术，以及我们地球上最伟大头脑的分析和推理能力，踏上了一条漫漫征程，去探索空间和时间的最边缘，在人类无穷无尽的智慧中漫游。

目 录

进入未知世界	迈克尔·科林斯 1
读者的旅程	威廉·戈茨曼 5
第一章 童年时代的结束	11
第二章 伽利略的天梯	23
第三章 金牛座和猎户座	40
短文：不存在永恒的事物	44
第四章 哈洛·沙普利在恒星上舞蹈	51
第五章 阿贝·利马特的 7 月 4 日	66
第六章 詹斯齐的天空	79
短文：视界	88
图片短文：聚焦在外层空间	
第七章 “这玩艺儿太不可思议了”	99
第八章 超越地球空间	114
短文：寻找外星文明：麦田里只有一根麦子吗？	
.....	118
大事记	132
索 引	136

进入 未知 世界



迈克尔·科林斯

对历史上的大多数时代进行准确的划分并非易事，然而确定太空时代却并不困难。1957年10月4日，苏联发射了一颗人造地球卫星，它是一颗重184磅、每96分钟绕地球一周的炮弹，于是，太空时代几乎没有什么前兆便突然逼近了我们。在第一颗原始卫星发射后不到4年，苏联的尤

里·加加林，一位 27 岁的战斗机驾驶员，成了环绕地球作轨道飞行的第一人。苏联的成功促使肯尼迪总统下了决心，美国应该在 60 年代末之前“把一个人送上月球并使其安全地返回地球”。我们现在面临的不仅是一个太空时代，而且是一场太空竞赛。

我出生于 1930 年，这正好使我能够参加美国的登月计划，即阿波罗计划。作为一个正在成长的年轻人，我常常发现自己过于年轻，不能随我的心愿而有所作为，有时我又忽然觉得自己过于老成，好像有人在午夜旋动了开关。但是，在 1930 年出生是个好时辰，我非常幸运。1966 年我进行了为期 3 天的环绕地球飞行，1969 年我飞向月球，一见到这个小到可以用我的大拇指盖住的地球，我不禁笑起来。

早年的探索者们如果能从太空看到这个情景将会何等的欣喜啊！哥伦布只要扫上一眼，就能确定他的航线，再向他的全体船员们保证世界确实是圆的。麦哲伦只要用 90 分钟，就能俯视“维多利亚”号在为期 3 年的环球航行中所停泊的每一个港口。刘易斯和克拉克如果有机会从轨道上绘制出他们的路线图，他们就可以告

诉杰斐逊总统说，根本不存在便捷的西北航道，但一片多姿多彩的大陆正等待着他们去做仔细的研究。

从物质意义上说，我们已经去过我们能够去的大多数地方。这并不是说在海洋深处或者在火星的红色高原上没有新的冒险在等待着我们，但是与探索新的地区相比，更为重要的是理解我们已经去过的地方。作为一个生态系统，我们的星球是怎样运转的，我们的星球又是怎样适应宇宙的无数规则的，我们对这些问题的理解还存在着极大的欠缺。下一个伟大的时代很可能是融会贯通的时代，在那个时代里，我们将用显微镜和望远镜来对我们已经发现的东西作出评价，并把这种知识付诸应用。最先到达者的冒险可能被最先理解者的满足所取代。正如最先到达某一特定的地理区域去探险是一项了不起的举动一样，最先理解无疑也是探索的一种形式，它对于我们的生活甚至生存也是至关重要的。

这套丛书探索者们的故事，他们并不仅仅是航行于危险的大海，攀登崎岖的高山，穿越灼热的沙漠，潜入大洋深处或者登上月球。他们的旅行和探索，既是时间的和空间的旅程，也是思想的旅程。通过

这种思想的旅程，他们乃至整个人类能够对宇宙达到更深的理解。这种挑战对我们每个人来说都是依然存在的。观察、理解、开发其他人所能利用的知识，帮助滋养这个哺育着我们所有人的星球，是我们所面临的迫切任务。对于尼尔·阿姆斯特朗、巴茨·奥尔德林和迈克尔·科林斯来说，在 1930 年出生是幸运的，对于新一代的探索者来说，在 1975 年出生也许将同样幸运。

读者 的 旅程

威廉·戈茨曼

本书是一套丛书中的一种，这套丛书将带领我们同各个时代伟大的探索者一起，走上跨越海洋和大陆并进入外层空间的大胆旅程。当我们跟随这些富有想象力的勇敢的旅行家们一道旅行时，我们分享着他们的冒险和他们的知识。我们也看到了燃烧在麦哲伦和哥伦布等人胸中的那种

神秘的不可扑灭的火焰。这种火焰一直在激励着各个时代的探索者们，促使他们离别家人和朋友，去探索未知世界。

迄今还没有人满意地解释过这种探索的推动力，这种走遍“天涯海角”的驱动力。无可置疑的是，几乎是从开始直立行走直到第一次穿越非洲热带大草原，人类始终体现着这种力量。这种火焰的火花，为冰河时代的越洋探险家们增添了力量，他们带领他们的人民穿越了广阔的平原，并最终越过了亚洲和北美洲之间的陆桥。下定决心要让人类到达月球的宇航员和科学家们也因胸中的这团火焰而深受鼓舞。

除了冒险的因素之外，所有的探索都包含着某种神秘的因素。我们不应把探索与发现混淆起来。探索是人类有目的的活动——即对某种事物的探求。发现可能是这种探求的最终结果，也可能是一种偶然，例如哥伦布寻找印度时发现了整个新大陆。探索者甚至常常并不理解他已发现的事物的全部意义，哥伦布就属于这种情况。另一方面，探索是一种文化的或个人的好奇心的产物；它是一个独特的过程，使人类能够了解并理解这个世界的海洋、大陆和南北极地区。它是科学思维的核

心。探索的最有意义的方面之一，就是教会人们去正确地提出问题；这样做又迫使我们去重新评价我们所知道所理解的东西。知识因此而进步，我们也在它的不断驱动下，对变幻无穷的宇宙产生新的认识，新的理解。

探索的动机并不总是纯洁的。在对新事物着迷时，人们常常忘掉了在他面前存在着其他事物。例如，关于美洲大发现的流行见解忽略了早在欧洲人到达之前已存在了几千年之久的高度发达的印第安文明。人类对征服、财富和名誉的欲望，与对未知世界的探索常常不可避免地纠缠在一起，一个与人类本质关系如此密切的故事，显然不可避免地要讨论战争与和平、贪婪与慷慨、自大与谦卑、脆弱与伟大。探索的故事首先是人性的故事，是人类如何理解其在宇宙中地位的故事。

《探索者》丛书分为4部分。第一部分论述古代世界的探索者。其余部分分成3个伟大的探索时代。第一个时代是哥伦布和麦哲伦时代，即整个15和16世纪。这个时期的探索包括新大陆的发现和世界海洋的探险。第二个时代可以称之为科学和帝国主义时代，17世纪科学的进步使这一

时代成为可能，这个时代目睹了世界上最后两块未知大陆澳洲和南极洲的发现，所有大陆和海洋地图的绘制，以及遍布世界各地的殖民地的建立。第三个伟大的时代指的是 20 世纪最雄心勃勃的探索——对太空和海洋深处的探索。

当我们进入了黑暗的外层空间和其他星系时，我们才更好地理解我们的先辈们是怎样面对宇宙的，或者说是怎样面对尘世间广阔的未知领域的。我们再一次听到了 18 世纪一位不知名的海船船长对海员们的忠告：

如果你们在航行中偶然发现陆地，在一个居住着未开化的野蛮人的远方国度登上另一片海岸，一定要记住：最大的危险和最大的希望不在于火和箭，而是在人们水银般变幻莫测的心中。

探索就其核心来说，是一系列道德的戏剧性场面，而且正是这些戏剧性场面——包括新的陆地，新的人民，以及惊人美丽的奇异的生态系统——使探索者的故事不仅仅是道德的故事，而且也是载

入史册的最伟大的冒险故事。这些故事以极其广阔而富有生气的方式描绘了认知的过程。我们看到，过去和现在的真实人生甚至超出了科幻小说中“冒险”号星际飞船的冒险经历。



第一章

童年时代的结束

人类需要了解星球，需要了解我们在星球间所处的位置，这种需要使人类走上了一条最深邃奥妙的探索之路。“我插上光的翅膀，翱翔在无垠无际的太空中，”18世纪的天文学家约翰·兰伯特写道，“我从未

意大利科学家伽利略(1565—1642年)，外层空间天文学之父。伽利略归纳了今天仍然适用的宇宙论的两个方面——理论与观察。他运用这两者来证明，位于太阳系中心的是太阳，而不是地球。因为这一观点以及其他一些天文学观点，伽利略受到了罗马天主教会的迫害，他宣称：“一个人要是否认科学的原理，就会去捍卫任何谬论。

到达过终点，不断增长的渴望总是驱使我走向更远方……”

曾经有很长一段时间，人们观察天空得出的结论是，我们生活在一个小小的圆顶的宇宙里，亲密又温暖，很像今天的天文馆，低矮的略带弧度的屋顶上闪烁着明暗的恒星和行星；人们只要借助某种牢固的支架就可以伸手触摸到它们。人们相信，地球处在这个星际空间的中心，就像是胚胎养育在母体的子宫里，人们还相信所有天体都像体贴的亲戚那样环绕着我们这个星球。早期的天文学家和宇宙论学者是通过研究可观察到的恒星和行星、月球和太阳间的运动得出这些结论的。而运动——天体与天体之间以及天体与地球之间的相对位移——是天文学赖以建立的基础。

从那时起，人类对宇宙的领悟和了解有了巨大的、飞跃的进步。在2000年即将到来的今天，天文学已经从对运动的研究发展到对光的研究。以前的天文学家满足于思索熟悉的月球运动和行星运动，而今天他们细致地研究发自类星体的光，它们像灿烂的宝石般在宇宙的最边缘闪烁。但是，今天的天文学家和宇宙论学者们向夜