



科学的灵感，决不是坐等可以等来的。如果说，科学上的发现有什么偶然的机遇的话，那么这种“偶然的机遇”只能给那些学有素养的人，给那些善于独立思考的人，给那些具有锲而不舍的精神的人，而不会给懒汉。

——华罗庚（中国）

太空的探索与开发

主编：杨广军 本册主编：朱焯炜



天津人民出版社

《破解科学》系列

太空的探索与开发

丛书主编 杨广军

丛书副主编 朱焯炜 章振华 张兴娟

徐永存 于瑞莹 吴乐乐

本册主编 朱焯炜

本册副主编 张秀梅

天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

太空的探索与开发 / 朱焯炜主编. —天津: 天津人民出版社, 2012. 5

(巅峰阅读文库·破解科学)

ISBN 978-7-201-07546-4

I. ①太… II. ①朱… III. ①空间探索—普及读物
IV. ①V11-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第099589号

天津人民出版社出版

出版人: 刘晓津

(天津市西康路35号 邮政编码: 300051)

邮购部电话: (022) 23332469

网址: <http://www.tjrmcbs.com.cn>

电子信箱: tjrmcbs@126.com

北京一鑫印务有限公司印刷 新华书店经销

2012年5月第1版 2012年5月第1次印刷

787×1092毫米 16开本 12印张

字数: 220千字

定价: 23.80元

卷首语

太空探索是人类利用航天器和太空探测仪器研究、开发近地空间和宇宙的科学实践活动。自20世纪60年代苏联宇航员加加林乘“东方1号”飞船首次遨游太空以来，人类在太空探索领域取得了巨大成就。本书全面、真实、生动地展现了20至21世纪人类在太空探索与开发方面取得的辉煌成就，能让读者体会到科学的发展永无止境。航天员在太空吃什么？国际空间站是如何建成的？哈勃太空望远镜有哪些丰功伟绩？人类为何要登上月球？中国航天员是如何培养出来的？是谁开启了太空旅游之梦，他是如何遨游太空的？凡此种种，都被作者用生动的语言娓娓道来，太空探索开发之旅原来是如此地充满惊奇与美妙。



- 寻找黑洞和超新星——钱德拉太空望远镜 (64)
- 寻找高能伽马射线——康普顿太空望远镜 (68)
- 揭开暗物质的神秘面纱——费米伽马射线太空望远镜 (72)
- 穿透星际气体和尘埃——斯皮策太空望远镜 (74)
- 探求宇宙的起源——威尔金森微波各向异性探测器 (80)

千年飞天梦——中国太空探索之旅

- 千年飞天梦——古代太空探索历程 (87)
- 飞天揽月——嫦娥系列卫星 (91)
- 五星红旗飘在太空——“神舟号”无人试验飞船 (95)
- 载人航天的突破——“神舟五号”、“神舟六号”飞船 (99)
- 中国人走出太空第一步——“神七”出舱全记录 (103)
- 我要飞得更好——太空神箭传奇 (106)
- 中国探索计划大动作——“天宫一号” (113)

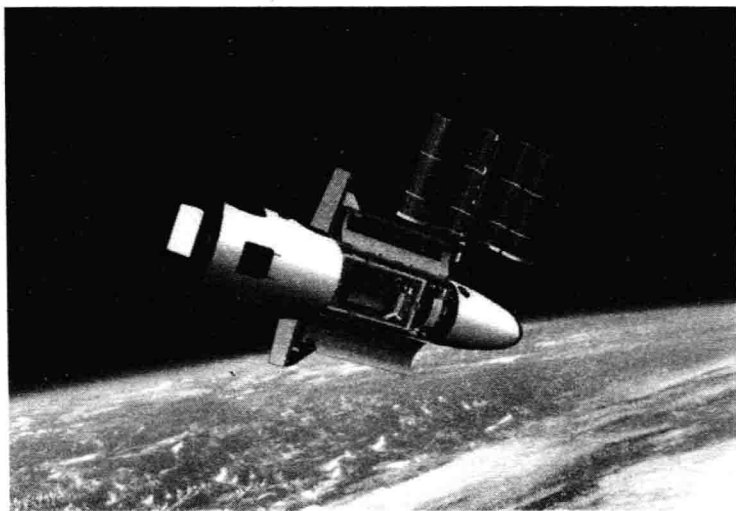
太空探索之趣——航天轶事

- 首位太空游客飞向太空——开启太空旅游之梦 (119)
- 航天必备——太空时装秀 (123)
- 漂浮的日子——航天员在太空的生活 (128)
- 亲临太空——航天员的轨道 (135)
- 敢为天下先——航天动物们在太空 (140)
- 一门新兴学科——太空医学 (144)
- 造福人类——太空育种产品 (148)
- 我送速递到太空——太空邮局 (150)

飞向太空

——太空探索面面观

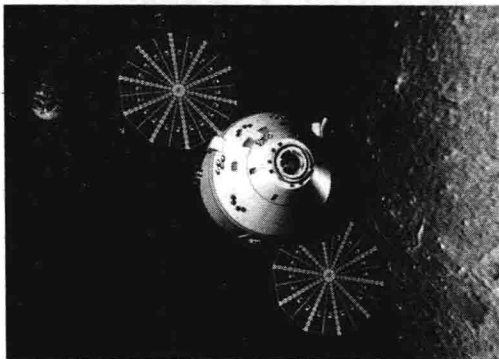
随着科学的发展，人类的足迹已经不再局限于地球，越来越多的飞行器正承载着人类的希望飞向太空。本章内容展现了人类在飞往太空的路途上所经历的突破、挫折和奋起。从古人肉眼望天到火箭冲破地球的引力飞向天空，人类正把各种各样的卫星探测器发向遥远的太空。40多年来，多样的探索工具把人类送入广袤的太空。宇宙中自从有了人类的身影，不知道又发生了多少有意义和有意思的事情啊。





冲出地球村——载人航天

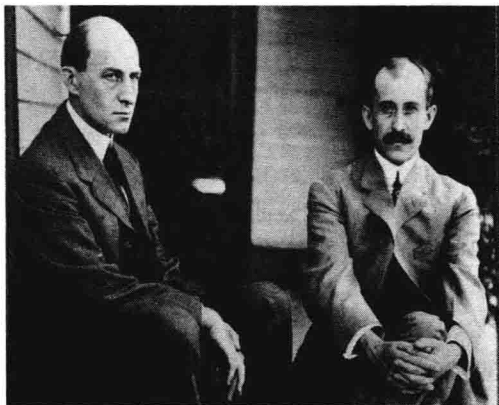
随着科学的发展，现有的空间和有限的资源已经不能满足人类的需求，人们不再把眼光局限于我们生活的蓝色星球，人类想要开发更远、更广阔的天地。人类何时冲出了地球村？何时像小鸟一样在天空中自由地翱翔？人类怎样遨游太空？哪里才是我们的目的地？所有的秘密都等待一一揭晓。



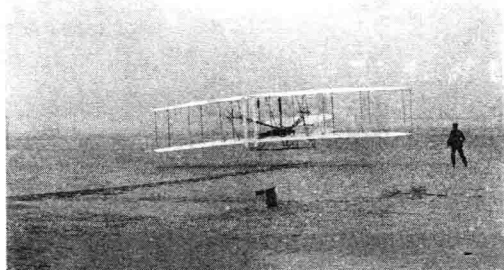
◆载人航天器

载人航天器的诞生

从古代开始，人类就一直渴望能够像小鸟一样飞翔。直到今日实现了飞行梦想，这一路曲折而又漫长。许多科学家付出了毕生的心血，终于实现这一梦想。飞机诞生了，宇宙飞船诞生了！人类离开大地的第一步要追溯到1908年。1908年莱特兄弟发明了飞机，飞机载着两兄弟像展翅的雄鹰一样飞翔在天空，人类多年的梦想



◆莱特兄弟



◆莱特兄弟驾驶的飞机首次飞行

终于实现，人们为之欢呼雀跃。此后，人类飞行的脚步一直没有停止。直到有一天，人类不再满足于在地球上飞翔，他们想要冲出地球，看看我们置身的太空究竟是什么样子的，于是人类先派出了自己的使者“航天器”出去打探虚实。随着航天器发射的成功，

人类跃跃欲试，想要亲自去一探究竟。如果说航天望远镜是人类观测宇宙的“眼睛”，那么载人航天器就是人类遨游太空的“坐骑”。

载人航天器突破了传统的人造卫星等不载人航天器，它的特点在于能够满足人类在太空的生活和工作。它就像是一个太空避难所，里面有适合人类生存的一切条件，有适合的温度和湿度，有水，有食物及生活设施，还有人类工作所需要的操作仪器和实验设备，显示系统能即时显示航天器工作状态的数据。此外航天器还具有天地通信功能，航天器中的人能够与地面控制中心打电话，人们在其内的工作和生活非常舒适，它就像是人类在太空的一个家。



人物志

莱特兄弟

威尔伯·莱特和奥维尔·莱特兄弟生于1871年8月19日。他们于1909年创办了“莱特飞机公司”，因此获得美国国会荣誉奖。威尔伯·莱特于1912年5月29日逝世，年仅41岁。此后，奥维尔·莱特独自奋斗30年，使莱特飞机公司的资金高达百亿美元，成为世界著名的飞机制造商。奥维尔·莱特于1948年1月3日逝世。



链接：载人航天器的分类

人类是乘坐载人航天器摘星揽月的。根据飞行和工作方式的不同，载人航天



器可分为载人空间站、载人飞船和航天飞机三类。

载人空间站又称为航天站或轨道站，它的空间相对较大，可供多名航天员居住和工作。

载人飞船按运行范围分为卫星式载人飞船和登月载人飞船，按承载人数分为单人式飞船和多人式飞船。

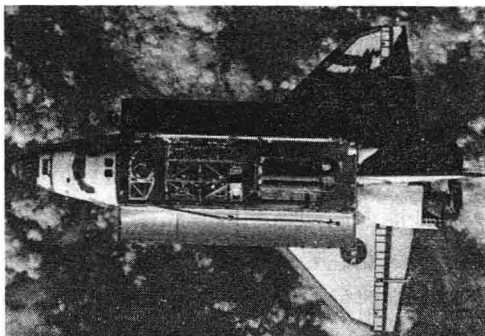
航天飞机是一种能重复使用的运载器。既可作为载人飞船，还能作为空间站进行航天活动。

载人航天活动

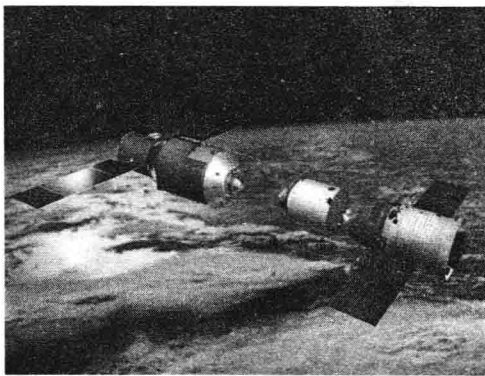
人类梦想着更好地认识整个宇宙，更广泛和深入地认识地球及其周围的环境，于是带着好奇，带着疑问，人类终于突破了地球的引力，把活动空间从陆地、大气层和海洋扩展到神秘浩渺的太空。人类充分利用太空，通过载人航天器在宇宙进行各种各样的研究活动和试验，还积极开发太空中极其丰富的太空资源。人类驾驶和乘坐载人航天器在太空进行各种探测、研究、试验、生产和军事的往返飞行活动，叫做载人航天。

自从第一个进入太空的苏联航天员加加林在1961年4月12日乘坐“东方1号”飞船绕地球轨道飞行一圈以来，载人航天大致经历了三个阶段：

第一个阶段主要达到把人送入地球轨道并安全返回的目的。



◆美国航天飞机



◆载人航天



科学家为了验证载人航天系统的安全性和可靠性，首先发射了生物卫星和不载人的飞船，获得成功后才发射了载人飞船。航天员在飞行中能完成姿态调整、手控定向、观测地球和摄影等活动，并开展了科学研究，主要集中在医学、生物学等试验领域。第一阶段的载人航天证实了人在过舱、失重、真空和强辐射等恶劣环境下不仅能够生存，而且还能有效地工作。这给航天事业的进步带来了更大的信心和希望。

第二阶段主要是发展载人航天的基本技术。

载人航天的基本技术主要有：飞船的轨道机动飞行，航天员出舱活动的设备和能力，两艘飞船在空间交会、对接以及编队飞行，同时航天员也进行其他科学研究工作。

第三阶段主要是发展实验性航天站。

这是为了进一步考察人类能否在太空环境里长期生活和工作，能否利用空间的独特环境从事科研和应用实验，同时也为建立实用航天站积累经验。参加这一阶段活动的有供航天员长期生活和工作的航天站，有运送航天员并能返回地球的载人飞船，也有供应航天站燃料和航天员生活必需品的运货飞船。要获得这三个阶段工作的成功，各个国家必须联合起来，共同奋斗和拼搏。



小知识

载人航天由载人航天系统实施，载人航天系统由运载器、载人航天器、航天器发射场和回收设施、航天测控网等组成，有时还包括其他地面保障系统（如航天员训练设施和地面模拟设备）。



知识窗

载人航天事故

在不断试验的过程中，也曾出现了一些重大的载人航天事故，最让人们刻骨铭心的事故要数1967年1月27日当“阿波罗号”飞船在肯尼迪角进行例行试验时，因飞船突然着火，3名航天员牺牲。但是事故并不能阻挡人类继续前进的脚步，有更多的人为这一伟大事业前仆后继。



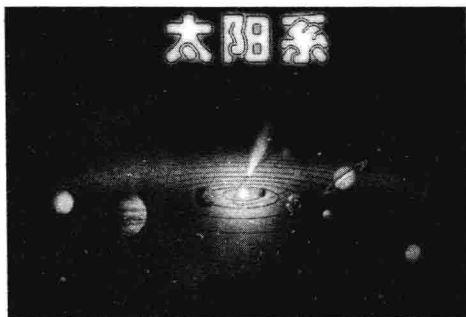
太空千里眼抗震显身手 ——人造卫星

之前我们已经了解了什么是载人航天，什么是航天器，其中我们最熟悉的航天器应该就是人造卫星了。人造卫星发射数量约占航天器发射总数的90%以上，是发射数量最多、发展最快、用途最广的航天器。那么什么是人造卫星呢？人造卫星有哪些特征，又有哪些用途呢？让我们携手从了解卫星开始吧。



◆卡通人造卫星

卫星的分类



◆太阳系

卫星分为人造卫星和天然卫星。天然卫星是指环绕行星运转的星球。例如在太阳系中，太阳是恒星，地球及其他行星环绕太阳运转，月亮、土卫一、天卫一等星球则环绕着地球及其他行星运转，这些星球就叫做行星的天然卫星。

人造卫星顾名思义就是非天



然形成的卫星。人造卫星按用途来讲可以分为三类，一类是科学卫星，一类是应用卫星，还有一类是实验卫星。

天然卫星

月球是地球的天然卫星。月球为什么总能绕着地球转？这是因为月球绕地球运转所产生的离心力刚好等于地球的引力，两个力平衡使月球既无法挣脱地球的引力，也不会被地球“吸过去”。那么月球是不是地球唯一的天然卫星呢？月球是从什么时候成为地球的卫星的？这些答案还有很多争议。科学家在2002年10月曾发现一颗命名为“2002 AA29”的小行星，它的直径大约60米，运行的轨道与地球非常接近，它受地球和太阳的共同作用力。科学家预计600年后这颗小行星有可能成为一颗遥远的准卫星，像月球一样围绕地球飞行。另外一颗准卫星在2003年由美国天文学家发现，并将其命名为“2003 YN107”，它环绕太阳飞行并围绕地球运转。这就意味着地球可能并非只有一个真正的天然卫星。



小知识

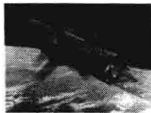
月亮“主宰”着地球上的许多自然现象。当月亮接近地球的时候，会出现涨潮、火山爆发和地震等现象。

人造卫星

人造卫星是指用运载火箭发射到高空并使其沿着一定轨道环绕地球运行的宇宙飞行器，是人造地球卫星的简称。人造卫星最大的特点是居高临下，俯视面大，能够对地球进行全方位观测。它的外貌千姿百态，科学家把它设计成球形、多面形、棱柱形、圆柱形，还有像哑铃、蝴蝶



◆人造卫星

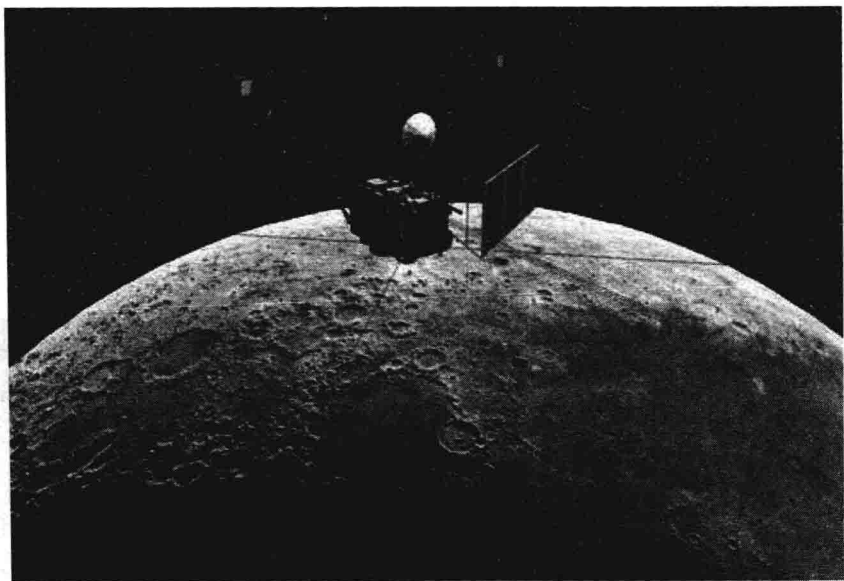


和皇冠等形状的。人造卫星对完成通信、导航、侦察等任务具有其他手段无法比拟的优势。这是因为一颗运行在赤道上空轨道的卫星可以覆盖地球表面 1.63 亿平方千米的面积，是一架 8000 米高空侦察机覆盖面积的 5600 多倍。

人造卫星的外形五花八门，各具特色，它们有的是圆柱体，有的是锥体，有的是多面体，有的像车轴，还有的像一只大鸟，苏联发射的第一颗人造卫星就是球形的。



人造地球卫星按用途通常分为科学卫星、应用卫星和实验卫星。科学卫星可以用来进行科学探测和研究；实验卫星一般被用来进行新技术试验或为应用卫星进行先期试验；应用卫星是直接为军事目的和国民经济服务的。1957 年苏联向太空发射了世界第一颗人造卫星，随后人类向浩瀚的宇宙中发射了大量的卫星，月球有了跟它一起绕地球运转的兄弟姐妹，它们组成了一个卫星大家庭。



◆2007 年 11 月 7 日，日本公开“月亮女神”卫星拍摄的月球表面照片