



迷你书丛

— 航天探奇

通天之桥

王四辈
刘愚生

胡尔忠
杨世杰

编著



责任编辑 肖洪林 王 煦

封面设计 华 慧

书名 航天探奇丛书
通天之桥

编著 王四辈 胡尔忠 刘愚生 杨世杰

出版 黄河出版社

发行 黄河出版社发行部
(济南市英雄山路 19 号 250002)

印刷 莱芜市印刷厂

规格 787×1092 毫米 48 开本
32 印张 428 千字

版次 1999 年 5 月第 1 版

印次 1999 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—10000 册

书号 ISBN 7-80152-080-7/V·000

定价 48.00 元(本册 6.00 元)

前 言

在这个世界上，没有什么比宇宙更神秘的了。然而，越是神秘的东西越会激起人们向往与探索的欲望，因而我国古代便留下了“嫦娥奔月”的神话和“万户飞天”的传说。

虽然我国是火药和火箭技术的发源地，但现代火箭技术的发展却始于西方。直至 1957 年 10 月 4 日苏联发射了世界上第一颗人造地球卫星，才真正打开了宇宙的大门，进入了宇宙时代。这是认识自然、开发宇宙空间的一个质的飞跃。40 多年来航天技术和航天活动迅速发展，从加加

林乘宇宙飞船遨游太空，美国阿波罗登月，苏联的空间站，美国的航天飞机，直到当前美俄及欧洲等各国正在实施的阿尔法空间站等，都为世界航天史树立了一个又一个里程碑，极大地扩展了人类活动的新领域和空间。

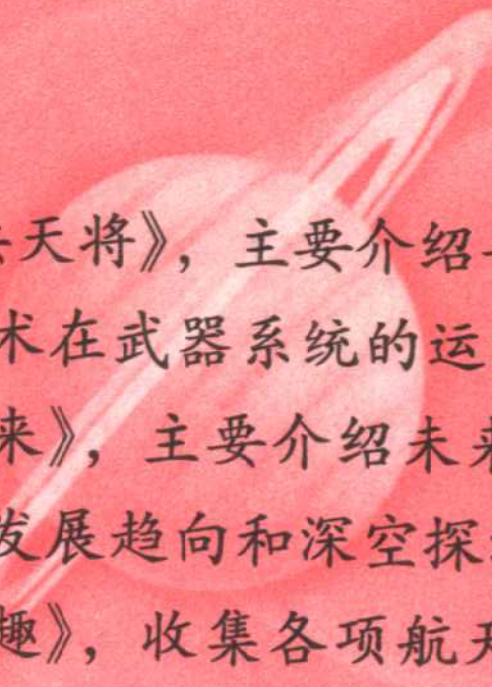
在中国共产党的正确领导下，我国的航天事业发展迅速，火箭和卫星技术都已走在世界前列，成为世界上主要的航天大国之一。

作为高科技高风险的航天事业，自然而然地被披上了神秘的面纱。航天技术包括哪些内容？世界各国都进行了哪些航天活动？有哪些种类的航天器在宇宙空间运行？人在太空都有哪些奇遇？这些航天器和航天活动对人类有哪些意义？在每次重大航天

活动中都遇到了哪些风险、取得了什么样的成就？至今航天事业发展到何种程度？我们对宇宙的开发和利用情况如何？未来的航天活动会如何发展？等等，无一不是广大青少年朋友向往和关注的问题。

为了揭开航天事业神秘的面纱，解开广大青少年心中的谜团，我们编写了这套“航天探奇丛书”，共八册——

《通天之桥》，主要介绍各种航天器的运载工具，即运载火箭；《飞天之舟》，主要介绍各种形式的载人航天活动；《月球之旅》，主要介绍阿波罗登月的全过程；《中国神箭》，主要介绍中国航天事业所取得的各项重要成就；《巡天之星》，主要介绍各种用途的航天器（主要是卫星）；



《天兵天将》，主要介绍导弹等航天技术在武器系统的运用；《飞向未来》，主要介绍未来航天活动的发展趋向和深空探测；《航天轶趣》，收集各项航天活动中的主要轶闻趣事。

我们通过这套丛书力图用通俗的语言向广大青少年全面介绍航天技术的各种基础知识，力图通过航天活动中的人和事，增加该书的故事性和可读性，力图在轻松愉快的阅读中唤起广大青少年对航天事业的兴趣。希望该丛书能够受到广大读者的欢迎。

但是讲述高科技的航天产业，要想规避所有专业名词和术语，那也是不现实的；作者虽然多年生活在航天队伍之中，但仍不能精通航天技术的方方面面。因此，书中难免有技术上的疏漏

和错误，企望业内人士和广大读者给予批评和指正。

目 录

前言 (1)

第一章 火箭的故乡 (1)

1. 写在国歌里的火箭 (1)

2. 从火药到火箭 (6)

3. 火龙舞蹁跹 (14)

4. 请出牛顿来 (21)

5. 带足“氧气”升太空
..... (27)

第二章 幻想不是梦 (34)

1. 神秘的宇宙 (34)

2. 传说种种 (41)

3. 离开地球 (47)

4. 勇者的实践 (50)

5. 理论的先驱	(54)
第三章 永载史册的两秒半 ...	(65)
1. 火箭独领风骚	(65)
2. 近代火箭先驱——丁拱辰	(71)
3. 难能可贵的两秒半	(75)
4. 法西斯德国的 V-2 导弹	(84)
5. 抢夺火箭人才	(88)
6. V-1 火箭为何销声匿迹	(93)
第四章 异彩纷呈的火箭大家族	(98)
1. 庞大的火箭家族	(98)
2. “卫星”号火箭首建奇功	(112)
3. 后起之秀“阿里安”	(118)
4. “长征”不怕难	(121)
5. 火箭家族的“大哥大”	(122)
6. 火箭还没有告别失败 ...	(133)

第五章 “窗口” 风云 (141)

1.5、4、3、2、1 (141)

2. 通天的“窗口” (145)

3. 观天管天任尔游 (153)

4. 从空中发射火箭 (161)

5. 火箭发射场的“幽灵”
..... (164)

6. 靠火箭使人再生的奇想
..... (171)

7. 通天之桥——运载火箭
..... (175)

第一章 火箭的故乡

1. 写在国歌里的火箭

在美利坚合众国——美国的国歌中，有这么一段歌词“……火箭发出红色火光，炸弹爆炸在空中……”

国歌，是代表一个国家的歌曲，由政府确定或采用。“火箭”为什么要写进庄严的美国国歌里呢？肯定是有什麼重大的事件与火箭有关。

北美原是英国的殖民地。1607年，英国殖民者依仗海上的优势，由英王颁发“特许状”，

委派伦敦公司占领了北美詹姆士河口，建立了仅有一个炮台、一所教堂、几间简陋房屋的詹姆士城，奠定了英国在北美大陆的第一个殖民地。在此之前，1602年，一艘名叫“五月花”号的轮船，载着 102 名英国人，经 66 天的航行，停泊在北美的马萨诸塞海岸，建立普利茅斯城。英国殖民者以血腥的屠杀、野蛮的掠夺、残暴的统治，不断地扩展，先后在北美大西洋沿岸建立了 13 个殖民地。

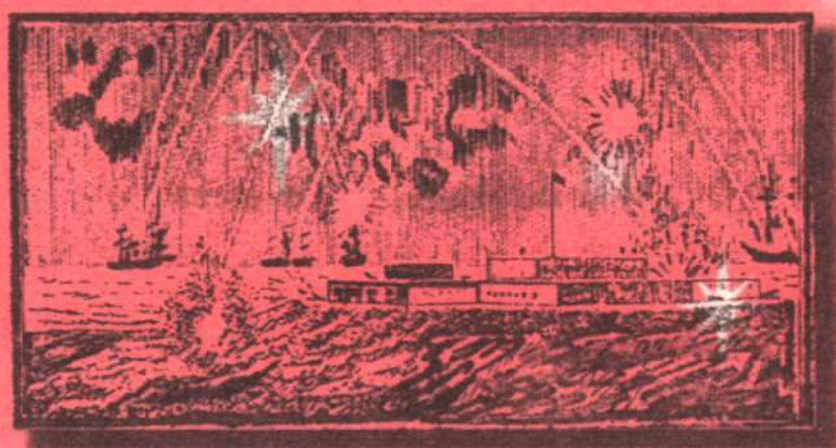
英国殖民者对北美 13 个殖民地的经济掠夺和政治迫害，激起当地人民和新兴资产阶级的不满和反抗，反对殖民者的斗争从来就没有停止过。18 世纪 70 年代，北美召开第一届大陆会议，商讨共同对付英国殖民者的办

法。很多地方的人民组织起来，准备进行武装斗争。1775年5月，第二次大陆会议在费城召开，决定把汇集的武装力量整编为大陆军，委任华盛顿为大陆军司令。北美各地人民纷纷行动起来，投入反英斗争。1776年7月4日，大陆会议通过了杰弗逊等人起草的《独立宣言》，宣告北美13个殖民地与英国断绝一切政治上的附属关系，成为独立的国家。美利坚合众国——美国诞生了。

● 美国的独立对于英国殖民者来说，是痛苦的、不可忍受的。他们不甘心失败，封锁海岸，拦截、袭击美国船只，劫捕美国海员，制造事端，派军队武装进攻。1812年6月18日，美国正式向英国宣战，开始了美国第二

次对英战争。在交战中，英国动用很有威力的火箭武器轰击美国军事要塞，火光飞驰，炸声隆隆，海浪高溅，血肉横飞，美国损失惨重。但美国人民冒着呼啸轰鸣的火箭流弹，进行顽强的反抗，使战争的胜利结局属于美国。英国的再次失败，激发着一位参战美国士兵谱写出了昂扬的《星条旗之歌》：“……火箭发出红色火光，炸弹爆炸在空中……”正是这场战争的真实写照，从中我们可以看出，火箭在当时军事战场上的威力。

英国作为老牌的殖民者，借助军事力量，扩张侵略，抢劫财富。英国有一个叫德雷克的的海盗头子对他的同伙这样说：“我把你们带到世界的宝库，如果你们空手而归，只能怪你们自己无



1812 年，英国军队用火箭轰击美国要塞

能！”但是，英国在侵占他国时，也曾遭受过火箭的袭击。18 世纪末，英国军队不远万里进攻亚洲的印度，印度人用火箭打击英军，使英军损兵折将，死伤惨重。英国的康格里夫大校对火箭武器很感兴趣，他就加以研究和改进，制造出了射程 2.5 千米的火箭弹。在 19 世纪初的英法战争中，英国就用火箭给拿破仑军队以很大的打击。英国还设计制造出一种尾部拖着一条长绳的救生火箭，如果在海上发现有遇难的船员，便把火箭发射到目标

处，使遇难者抓住绳索而获救。

从 18 世纪 60 年代到 19 世纪 40 年代，以英国的工业革命为开端，促进了资本主义发展，欧美资本主义国家在火箭、火器的制造和使用上也有了新的突破和发展，他们靠着船坚炮利，扩张势力，争占市场，对中国发动罪恶的侵略战争，使中国沦为半封建半殖民地社会。从 1841 ~ 1901 年的 60 年间，帝国主义就从中国劫掠白银 13 亿两。当帝国主义侵略者扛着火枪、仗着火炮，在中国的大地上恣意践踏时，他们何曾想到，这里，正是火药的故乡、火箭的故乡！

2. 从火药到火箭

中国是世界文明古国之一，

为人类的发展进步做出过许许多多创造发明。特别是造纸术、印刷术、指南针和火药，称为中华民族历史上的“四大发明”，举世闻名。

据考古发掘成果证明，早在公元前2世纪，我国劳动人民就已经发明了造纸术。到了东汉时，蔡伦发明了用植物纤维造纸，从此使造纸技术逐步推广开来。印刷术被赞誉为“文明之母”，隋唐之际，雕版印刷已在我国出现了。北宋庆历年间毕昇发明了用胶泥焙烧成的活字，开始了活字印刷的历史。指南针大约出现于我国战国时期，是用天然磁石经人工琢磨而成，形状如勺，古人称它为“司南”。在火药发明的过程中，古代的修道炼丹之士起了特别重要的作用。古