

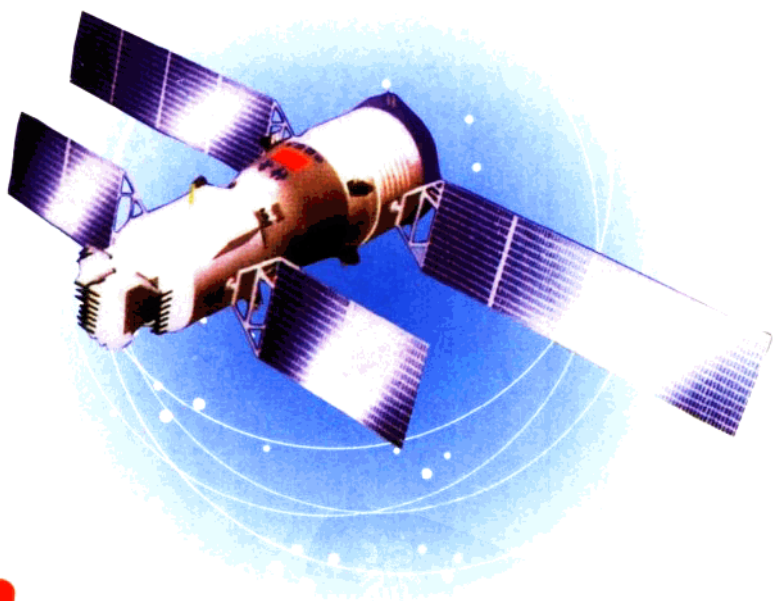


k e x u e d e y a n j i n g

神舟飞天

李必光编著 ←

SHEN ZHOU FEI TIAN



图书在版编目(CIP)数据

神舟飞天/李必光编著. —上海:少年儿童出版社,
2003.1

(科学的眼晴)

ISBN 7-5324-5379-0

I. 神... II. 李... III. 航天工程-中国-青少年
读物 IV. V4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 095070 号

科学的眼晴

神舟飞天

李必光 编著

柯国富 插图

DD 工作室装帧

责任编辑 靳 琼

少年儿童出版社出版发行	开本 787×960 1/32
上海延安西路 1538 号	印张 4.5
邮政编码 200052	2003 年 1 月第 1 版
全国新华书店经销	2003 年 1 月第 1 次印刷
上海书刊印刷有限公司印刷	印数 1-6,000

网址: www.jcph.com

电子邮件: jcph@jcph.com

ISBN7-5324-5379-0/N·642(儿)

定价: 6.50 元

编者的话

科学技术正以日新月异的速度改变着我们的生活，它既可以造福人类，也可以危害人类。因此，科学技术并不仅仅是科学家、工程师等少数人的事情，它与我们每个人息息相关。我们有权利、有义务去了解科技发展的最新动态，从而理性地判断它们将给我们的生活带来哪些影响，对人类的未来产生什么样的利和害。《科学的眼睛》这套科普丛书紧扣时代脉搏，聚焦当今科技发展的最新动态，深入浅出地讲解这些高新科技的来龙去脉。我们编辑这套科普丛书的初衷：一方面是想为公众提供一个了解世界的窗口，使公众了解科学，从而理解科学；另一方面是希望它能激发青少年读者对科学技术的兴趣，吸引更多的青少年踏上追求科学之路。

阿西莫夫说过：能欣赏一门科学，并非要对该科学有透彻的了解。在编写这套丛书时，我们的作者和编辑都努力使用最浅显的语言，尽量使它易读、易懂，但我们不得不承认，读科普作品不像读小说一样轻松，它需要你付出一点点耐心，但我们相信，它将带给你更多欣赏和享受这些科学成就的愉悦。

目录

前言

一、我们也要搞人造卫星

- 中国本是火箭故乡4
- 苏联卫星首破“天门”7
- 伟大领袖发出号召10
- 钱老挂帅中国航天13

二、从仿制踏上独创路

- 苏联援助半途而废18
- 下定决心要搞尖端21
- 东海之滨火箭升起23
- 西北酒泉东风劲吹25

三、“长征”火箭形成系列

- 突破第一宇宙速度30
- 华夏首箭一炮打响33
- “长征”火箭屡建奇功36
- 冲出国门走向世界40

四、卫星家族从无到有

- 《东方红》乐曲响彻云霄44
- 国产卫星返回“娘家”47
- 通信卫星太空高挂50
- 遥感卫星明察秋毫54

五、航天摇篮遍地开花

- 飞天之窗——发射场58
- 跟踪天涯运筹帷幄62
- 风洞技术尽显真迹66
- 地面仿真事半功倍69

六、载人航天决心上马

- 载人航天七大工程72
- 宇宙飞船“载人卫星”75
- 生保系统“一枝独秀”78
- 上天可靠下地平安81

七、万里挑一航天员

- 航天员的选拔86
- 航天员的训练89
- 太空生活万千93
- 英雄血洒航天97

八、“神舟”飞船增国威

- “长征”火箭打下基础102
- 返回技术十拿九稳105
- 全国各方大力协作109
- 神舟登天圆满彩排112

九、龙的传人飞天成真

- 万户创下奇迹116
- 动物为我先行119
- “天骄”待命飞天122
- 华夏再谱辉煌124

附录:

- “中国航天”大事记126



前言

中国是世界上第三个发射载人飞船的国家。

1999年11月20日，发射了第一艘“神舟”1号飞船；2001年1月10日，又把“神舟”2号送上太空；2002年3月25日，“神舟”3号圆满完成太空之行。

当读者拿到这本小册子时，“神舟”4号可能已经升空。

许多读者会问：在人类已经研制出载人飞船、航天飞机和空间站三种载人航天器之后，为什么中国还要从载人飞船起步呢？

为了回答这个问题，中国“863”高技术航天领域的专家们，曾为此进行了近5年的研究，经过充分的论证、比较、分析，甚至是激烈的争论后，最后一致同意从飞船起步。由于中国在运载火箭和应用卫星方面，已拥有相当坚实的技术基础和丰富的经验，以及有可能借鉴外国研制载人飞船的经验，中国完全可以一步到位，研制出最先进的第三代飞船——多人三舱式载人飞船。

待中国的载人飞船上天和航天员进入太空之后，中国今后还要搞空间实验室和长期有人照料的空间站，任重而道远。

中国正在抓紧机遇，迎接挑战，走一条“投入少，效益高”的有中国特色的航天发展之路。中国与先进国家在航天上的差距，将进一步缩小。

太空中不能没有中国人！航天的未来属于青少年！



一、我们也要搞人造卫星

中国本是火箭故乡
苏联卫星首破“天门”
伟大领袖发出号召
钱老挂帅中国航天

中国本是火箭故乡

全世界都公认，中国是火箭的故乡。

在距今1700多年前三国时代（公元220~280年）的古籍上，就出现了“火箭”这个名词。当时的兵家在箭杆的前部绑上油松、艾草等易燃物品，先把它们点燃后，再用弓、弩射出去进行火攻战。到了唐末宋初（约公元10世纪），随着火药的发明，箭杆上的易燃物品被换成了火药，具有了更大的燃烧威力，于是更广泛迅速地用于军事活动。

比如公元970年，北宋的兵部令史冯继升制成了带火药的箭。宋真宗咸平三至五年（公元1000~1002年），士兵出身的神卫水军队长唐福和石普，也先后制成了火球、火蒺藜、火箭，献给朝廷，并为皇帝进行了表演。

此时的火箭，虽已有火药燃烧时喷气产生的反作用力成分，但它们的飞行动力，主要还是靠弓、弩弹射的力量。

到了南宋孝宗年代（公元1163~

1189年),民间出现了用火药制作的各种炮竹和花炮。有的利用火药一次爆炸产生的反作用力升到空中,然后再引爆另一部分火药炸出响声的“二踢脚”;也有利用自身的喷气反作用力向前推进的烟火“地老鼠”;还有一种在头部绑着火药筒、尾部装上羽毛,点燃后利用喷气推动飞行的“起火”。这

些原始的玩物,就是最早靠自身喷气推进的火箭的雏形。

元明时期,火箭进一步发展,在军事上的应用也更加广泛,不仅样式增多,技术上也有了很大改进,



比如能实现多箭齐发。明代《武备志》中就记载了近 300 种火箭的结构与作用。其中一种最简单的火箭就带有箭头，羽尾的杆上绑着一个火药筒。把火药筒尾端的药捻点燃，火药燃烧产生的推力使箭向前飞行。这种火箭虽然简单，但已经具备了现代火箭的基本组成部分，如战斗部（箭头）、推进系统（火药筒）、稳定系统（尾部羽毛）和箭体结构（箭杆）。

还有许多结构别致的火箭，如“二虎追羊”（多个火箭筒绑在同一箭杆上）、“神火飞鸦”（类似现代的并联式火箭）、“火龙出水”（类似现代的多级火箭）、“飞空砂筒”（可以返回的火箭）等等。

大约在公元 13 世纪，随着成吉思汗的西征，中国的火箭传入阿拉伯国家，此后又传入欧洲。可以这样说，上世纪西方现代火箭的出现，与中国火箭技术大有关系。

成吉思汗

(1162~1227)

中国古代军事家、政治家，蒙古人，元朝创建者。1206 年建立蒙古汗国，1211~1215 年统一了全中国。1219 年开始率军西征，远及中亚及南俄。

苏联卫星首破“天门”

1957年10月4日夜晩，在苏联的拜克努尔航天发射场上，探照灯把夜空照得如同白昼，发射架上竖立着一枚银光闪闪的巨型“东方”号火箭。莫斯科时间22时28分34秒，随着火箭

总设计师

科罗廖夫

一声“点

火”令下，

顿时火箭

在震耳欲

聋的吼声

中拔地而

起，直冲

天穹。不

多久，从太

空传回世界

上第一颗人

造卫星入轨

后发出的“噼

噼啪啪”的

电子尖叫声

。当天午夜，

塔斯社向全世



界宣布：苏联第一颗人造地球卫星发射成功，开辟了人类宇宙航行的道路。

众所周知，第二次世界大战结束后，苏美两国出于对立称霸的目的，都从战败国德国那里获取了大量V-2导弹的资料、图纸和技术人员，来发展自己的火箭导弹。在这场竞赛中，苏联跑在了前面。1948年秋，苏联在V-2导弹的基础上，将其加长，设计了P-1弹道式导弹，射程300千米。1950年，苏联第一枚自行设计的P-2导弹进行了发射试验，射程达到500千米。在此基础上，科罗廖夫领导研制了两级火箭。1957年8月21日，第一枚洲际弹道式导弹P-7试验成功，总推力500吨，射程8000千米。这一成功，标志着发射人造卫星的运载火箭即将“出炉”。

“东方”号火箭就是用P-7导弹稍加改造而成的。在人类航天史上，它立下了头功，率先把世界上第一颗人造地球卫星——“斯普特尼克”1号送入太空，实现人造天体在宇宙中与群星共辉。“斯普特尼克”1号卫星发出的电波，全世界都可以收到。当时全球为之沸腾，在以后好些日子里，报纸每

科罗廖夫

(1907~1966)

苏联航天技术的奠基者和开创新人，著名的火箭和航天系统总设计师。1957年8月主持研制发射成功第一枚洲际导弹，同年10月借助两级运载火箭把人类第一颗卫星发射上天，开辟了航天新纪元。

V-2导弹

德国法西斯在二战时研制的导弹武器，是现代大型火箭的雏形。它是一种单级液体火箭，全长14米，重13吨，最大射程320千米。V-2导弹为二战后美苏航天技术发展创造了有利条件。

洲际弹道导弹

又称洲际导弹。射程为8000千米以上的导弹，属战略导弹范畴。这种导弹一般都携带核弹头，用于攻击敌方纵深的重要战略目标。



天头版新闻都被它“占领”。

莫要小看这个小小的“东西”，尽管它结构十分简单：一个直径仅为58厘米的铝合金球体，内装少量仪器，质量才83.6千克，寿命也只有92天，但它在人类征服宇宙的征途中，具有划时代的意义。

从此，“天门”被人类打开，从而掀开了人类航天的新纪元。

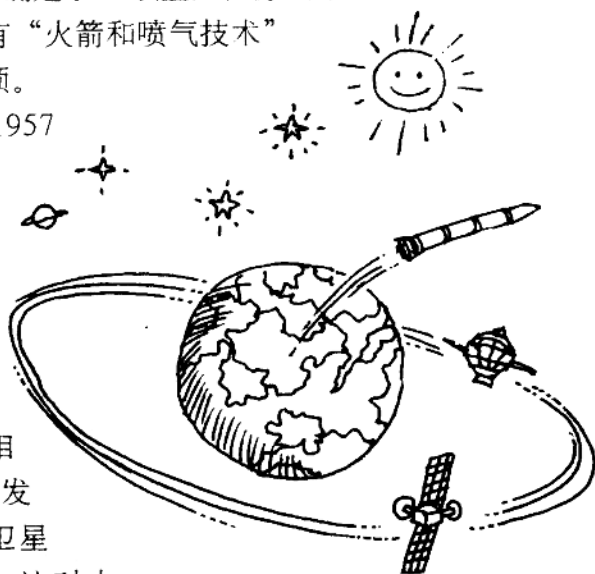
伟大领袖发出号召

1956年1月，毛泽东主席在最高国务会议上指出：“要在几十年内，努力改变我国在经济上和科学文化上的落后状况，迅速达到世界上的先进水平。”之后，国务院成立了科学规划委员会，制定了《一九五六年至一九六七年科学技术发展远景规划纲要（草案）》，确定了57项重点任务，其中就有“火箭和喷气技术”这一项。

1957

年10
月和
1958
年1
月，
苏美
两国相
继首发
人造卫星
成功，这对中
国是一个震动和鼓舞。

让我们将时光定格在1958年5月17



日的中共八大二次会议上，毛泽东主席在一篇重要讲话中，发出了“我们也要搞人造卫星”的豪言壮语。

这句话，出自于当时刚刚从半封建、半殖民地解放出来的新中国，出自于刚刚从战争的废墟上站起来的新中国，好像是有些“离奇”、“狂妄”或“自不量力”。百年积弱的旧中国，留给新中国的是一个连简单的机械产品都无法制造的薄弱基础，航天领域更是一张白纸，谁还敢想卫星这样尖端的东西呢？

但中国人就这样想了。当时的国家领导人高瞻远瞩，表达了中国人民向宇宙空间进军的强烈愿望和决心。

也许是由于当时党内保密的原因没有公开这句话，也许是公开了也没有引起大家的注意，觉得这只是中国人夸夸其谈而已。然而，在40年后的今天，在中国航天事业蓬勃发展、跻身于世界前列的时候，我们再重温这句铁铮铮、响当当的话语时，应该别有一番感慨。

中央发出号令后，聂荣臻元帅立即召开专门会议，制定了空间技术发



© 科学的眼晴

展的规划，提出“发射人造卫星，使尖端技术加速前进”的 implementation 计划。即便是不久后的三年自然灾害，国家许多建设项目纷纷下马，毛泽东主席再一次明确指出：“要下决心搞尖端技术，尖端不能放松，更不能下马。”这声音，表达了一个民族在航天事业上不可动摇、奋发图强的决心。

“我们也要搞人造卫星！”这响亮的声音，至今仍萦绕在神州大地，回荡在太空，激励着中国一代代航天人朝新的目标不断前进。