

长征系列运载火箭一百次发射精彩记录

中国航天

100
SHOW



刘林宗 主编

中国宇航出版社

长征系列运载火箭一百次发射精彩记录

中国航天

100
SHOW



刘林宗 主编

中国宇航出版社

版权所有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

中国航天 100SHOW / 刘林宗主编. — 北京: 中国宇航出版社, 2007. 7
ISBN 978-7-80218-286-8

I. 中... II. 刘... III. 航天工业—发展史—中国 IV. F426.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 104809 号

策划编辑 石磊 责任编辑 舒承东 设计制作 耀午书装

出版 中国宇航出版社

社址 北京市阜成路 14 号 邮编 100037
(010)68768548

网址 www.casbook.com/www.casbook.com.cn

经销 新华书店

发行部 (010)68371900 (010)88530478 (传真)
(010)68768541 (010)68767294 (传真)

零售店 读者服务部 北京宇航文苑
(010)68371105 (010)62529336

承印 北京顺诚彩色印刷有限公司

版次 2007 年 7 月第 1 版
2007 年 7 月第 1 次印刷
规格 889 × 1194 开本 1/16
印张 11.5
字数 50 千字
印数 1000 册
书号 ISBN 978-7-80218-286-8
定价 100.00 元

本书如有印装质量问题, 可与发行部联系调换

序

1970年4月24日，长征一号运载火箭将我国第一颗人造地球卫星东方红一号成功送入太空，浩瀚苍穹奏响了嘹亮的《东方红》乐曲，它带着中华民族向宇宙迈进的雄心，叩开了探索和利用外层空间的大门。

2007年6月1日，长征三号甲运载火箭成功发射鑫诺三号通信卫星。至此，中国长征系列运载火箭完成了第100次发射，并创造了连续58次发射成功的纪录。

回顾长征系列运载火箭发展的风雨历程，从艰苦创业到走向世界，从圆梦飞天到产业发展，长征系列运载火箭用一个又一个坚实的脚印，一次又一次成功的发射，托举我国的航天事业不断攀登上一座又一座科技高峰。可以说，长征系列运载火箭是我国航天事业践行自主创新的硕果，进军国际市场的先锋，孕育航天精神的摇篮。

在新的历史时期，航天事业迎来了新的发展机遇期。

面对新形势、新任务、新挑战，刚刚走过100次发射的长征系列运载火箭，站在“继承、创新、发展”的新起点上，又开始了新的长征。

在下一个“100次”的征程上，长征系列运载火箭必将创造出无愧于前人、无愧于时代的新业绩。

谨以此书，献给为长征系列运载火箭的研制和航天事业的发展做出贡献的人们！

张纪伟

2007年7月

2007年6月1日，长征三号甲运载火箭成功发射鑫诺三号通信卫星，这是长征系列运载火箭的第100次发射。



2007年6月15日，中国航天科技集团公司总经理张庆伟为执行第101次发射任务的长征三号甲运载火箭发射队授旗。





CHINA 100
100SHOW

长征一号运载火箭发射东方红一号卫星

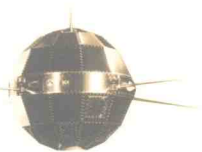
1970年4月24日，我国自主研制的第一枚运载火箭长征一号发射我国第一颗自主研制的科学试验卫星东方红一号。这是长征系列运载火箭的第1次发射。

发射地点：酒泉卫星发射中心。

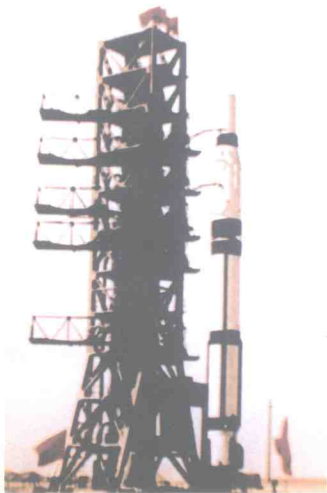
发射成功。

当天21时35分，长征一号运载火箭发射，东方红一号卫星进入预定轨道。21时50分，国家广播事业局报告，收到了卫星播放的《东方红》乐曲，声音清晰嘹亮。1970年4月25日，新华社受权发布新闻公报，向世界宣布“中国成功地发射了第一颗人造地球卫星”，“这次卫星发射成功，是我国发展空间技术的一个良好开端。”周恩来总理在审阅“新闻公报”稿时，亲笔加上了“坚持独立自主，自力更生”的字句，充分表达了中国人民在现代科学技术上赶超世界先进水平的意志和决心。

长征一号运载火箭成功发射东方红一号卫星，在我国航天史上具有划时代的意义。从此，中国成为世界上第五个独立研制和发射人造卫星的国家。



4月24日
April





长征一号运载火箭发射实践一号科学实验卫星

1971年3月3日
MADE IN CHINA

1971年3月3日，长征一号运载火箭发射实践一号科学实验卫星。这是长征系列运载火箭的第2次发射。

发射地点：酒泉卫星发射中心。

发射成功。

长征一号运载火箭发射实践一号科学实验卫星的成功，再次表明我国运载火箭具有了可将300千克的小型卫星，射入倾角为70度、高度为440千米圆轨道的运载能力。

长征一号运载火箭在我国自行研制的中远程导弹的基础上改装而成。火箭第一、二级采用中远程导弹的液体火箭发动机，第三级是新研制的固体火箭发动机。它的飞行程序特点是：在第一、二级发动机工作结束后，第三级发动机点火之前，火箭要飞过一段很长的无动力滑行段。这样既可以增加入轨高度，又可以节省能量。





实践一号卫星轨道的近地点高度为266千米，远地点高度为1826千米，轨道倾角69.9度，周期106分钟。它的外形与东方红一号卫星相似，为72面球形多面体，质量比东方红一号卫星增加了约50千克，总质量221千克。它的主要任务是试验太阳能电源系统、遥测系统、温控系统及无线电路在空间环境下的长期工作性能，测量高空磁场、X射线、宇宙射线等空间环境数据。卫星入轨后，跟踪测轨系统工作良好，实现了及时预报轨道的要求。实践一号卫星在太空运行了8年，星上遥测系统一直清晰地向地面发回遥测信号，大大超过了它的设计寿命，直到1979年6月11日才陨落。

从实践一号卫星上传回的遥测数据表明，星上电源系统、遥测系统、温控系统性能稳定，工作良好，这对我国设计和制造长寿命卫星提供了宝贵的经验。



长征二号运载火箭发射返回式卫星



008

1974年11月5日，我国自主研制的第一枚长征二号运载火箭发射我国自主研制的返回式卫星。这是长征系列运载火箭的第3次发射。

发射地点：酒泉卫星发射中心。

发射失败。

这次发射是长征二号运载火箭的首次发射。火箭起飞后不久，飞行姿态失去稳定，至20秒时，由于火箭俯仰姿态角偏差太大，姿态自毁系统发出信号，火箭在空中自毁，发射失败。

失败的原因是，火箭控制系统俯仰回路中的速率陀螺输出导线有暗伤，在飞行环境下导线断开，造成火箭失稳自毁。

长征二号是一枚两级液体火箭。火箭起飞质量190吨，可将1.8吨的卫星送入近地轨道。火箭全长32米，最大直径3.35米，一、二级均采用四氧化二氮和偏二甲肼推进剂，一级装有4台摇摆发动机，地面推力280吨；二级有一台真空推力为73吨的主发动机和四台可以摇摆的游动发动机。游动发动机的总推力4.7吨，可以用来控制二级火箭的姿态。控制系统采用全惯性平台——计算机制导方案。遥测系统采用大容量遥测设备和回收的磁记录器。

1974年11月5日
NOVEMBER 5

长征二号运载火箭发射第 1 颗返回式卫星



1975 年 11 月 26 日，长征二号运载火箭发射第 1 颗返回式卫星，卫星在轨运行 3 天，于 11 月 29 日按预定计划成功回收。这是长征系列运载火箭的第 4 次发射。

发射地点：酒泉卫星发射中心。

发射成功。

我国第一颗返回式卫星质量为 1.79 吨，其中返回舱质量为 650 千克。卫星运行轨道为近地点 177 千米、远地点 479 千米，倾角 63 度。卫星携带一台可见光地物相机，在轨道上对预定地区进行摄影，并用一台星空相机同时对星空摄影，以校正卫星姿态误差。在完成拍摄任务后，将装有胶片暗盒的返回舱回收，以获取遥感资料。

卫星运行 3 天，绕地球 47 圈后，于 11 月 29 日按预定计划成功回收。由于缺乏经验，首颗返回式卫星落点偏差较大，落到贵州省六枝地区的一个小煤矿附近，返回舱裙部、部分电缆和仪器被烧坏，但舱内的胶片完好无损。

中国是第一个首次发射返回式卫星就在本国国土上成功回收卫星的国家。从此，中国成为世界上继苏、美之后第 3 个掌握卫星返回技术的国家。



1975年11月26日
NOVEMBER 26



CHINA 100 SHOW

长征二号运载火箭发射第2颗返回式卫星

1976年12月7日，长征二号运载火箭发射第2颗返回式卫星。卫星在轨运行3天，于12月10日按预定计划成功回收。这是长征系列运载火箭的第5次发射。

发射地点：酒泉卫星发射中心。

发射成功。

第2颗返回式卫星回收时，现场回收人员对返回舱进行检查，发现返回舱完好无损，胶片盒安然无恙。在落点不远处找到了舱体底盖和制动火箭残骸，经过对实际落点的测定，表明理论落点与实际落点相差很小，回收圆满成功。



长征二号运载火箭发射第 3 颗返回式卫星

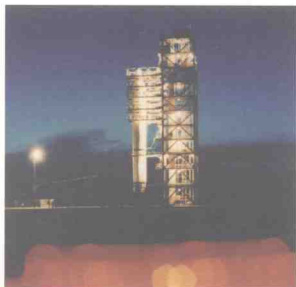
1978 JANUARY 26

1978 年 1 月 26 日，长征二号运载火箭发射第 3 颗返回式卫星。卫星在太空运行 3 天，完成了遥感试验等多项任务，取得了大量遥感信息，于 1 月 29 日成功回收。这是长征系列运载火箭的第 6 次发射。

发射地点：酒泉卫星发射中心。

发射成功。

长征二号火箭与长征一号火箭相比，技术上上了一个大台阶。它采取了许多新技术，如控制系统采用了优越性明显的摇摆发动机、功率较大的液压伺服机构，研制了新的平台计算机，从而提高了火箭的入轨精度、可靠性和运载能力。





长征二号丙运载火箭发射第4颗返回式卫星

1982年9月9日，长征二号丙运载火箭发射第4颗返回式卫星。卫星在轨飞行5天，完成科学探测和试验任务后，于9月14日成功回收。这是长征系列运载火箭的第7次发射。

发射地点：酒泉卫星发射中心。

发射成功。

这次发射是长征二号丙运载火箭的首次发射。长征二号丙运载火箭是在长征二号运载火箭的基础上改进研制的，由于1974年在论证三级运载火箭时将常规推进剂三级火箭命名为“长征二号甲”，将低温推进剂三级火箭命名为“长征二号乙”，因此，当时把这种运载火箭命名为“长征二号丙”。

长征二号丙运载火箭提高了火箭的运载能力、可靠性和适应性。火箭全长40米，卫星整流罩最大直径3.35米，起飞质量245吨，近地轨道运载能力从长征二号运载火箭的1.8吨提高到了2.5吨，运载能力由小型进入中型。

长征二号丙运载火箭的研制成功，是中国运载火箭技术发展中最关键的一步，它以其可靠的技术和高成功率，奠定了长征系列运载火箭的基本型。



1982年9月9日
SEPTEMBER 9

长征二号丙运载火箭发射第 5 颗返回式卫星

1983 年 8 月 19 日



1983 年 8 月 19 日，长征二号丙运载火箭发射第 5 颗返回式卫星。卫星在轨运行 5 天，完成了科学探测和试验项目，于 8 月 24 日成功回收。这是长征系列运载火箭的第 8 次发射。

发射地点：酒泉卫星发射中心。

发射成功。

第 5 颗返回式卫星是我国研制的第一颗应用型返回式遥感卫星。它取得了比试验型返回式卫星数据更多、质量更高的遥感资料，在科学技术研究、国防建设和国民经济建设诸多领域作出了贡献。



长征三号运载火箭发射东方红二号试验通信卫星

1984年1月29日



1984年1月29日，长征三号运载火箭发射我国自主研制的第1颗地球同步轨道试验通信卫星东方红二号。由于火箭第三级二次点火出现故障，卫星未进入预定轨道。这是长征系列运载火箭的第9次发射。

发射地点：西昌卫星发射中心。

发射失败。

这次发射是长征三号运载火箭的首次发射。长征三号运载火箭是我国研制的第一种地球同步轨道运载火箭。火箭一、二级以长征二号运载火箭为原型进行修改设计，直径3.35米；第三级采用新研制的低温高能液氢/液氧发动机，直径2.25米。火箭全长43.25米，起飞质量约204吨，起飞推力为280吨，地球同步转移轨道运载能力为1.45吨。