

中国航天史

中国航天史是从 1956 年二月开始的，当时著名科学家[钱学森](#)向中央提出《建立中国国防航空工业的意见》。[\[1\]](#) 1956 年四月，成立中华人民共和国航空工业委员会，统一领导了中国的航空和火箭事业。

[聂荣臻](#)任主任，[黄克诚](#)、[赵尔陆](#)任副主任，航空工业委员会的成立标志着中国的航天事业创业的开始。

中国航天发展的四大里程碑

（1）第一个想到利用火箭飞天的人——明朝的[万户](#)

14 世纪末期，明朝的士大夫万户把 47 个自制的火箭绑在椅子上，自己坐在椅子上，双手举着大风箏。他最先开始设想利用火箭的推力，飞上天空，然后利用风箏平稳着陆。不幸火箭爆炸，万户也为此献出了宝贵的生命。但他的行为却鼓舞和震撼了人们的内心。促使人们更努力的去钻研。

（2）[东方红一号](#)——中国第一颗人造卫星

1970 年中国第一颗[人造卫星](#)“东方红 1 号”成功升空！成为了中国航天发展史上第二个里程碑。

（3）载人航天

2003 年 10 月 15 日，中国[神舟五号载人飞船](#)升空，表明中国掌握载人航天技术，成为中国航天事业发展史上的第三个里程碑。

（4）深空探测-嫦娥奔月

2007 年 10 月 24 日 18 时 05 分，随着[嫦娥一号](#)成功奔月，嫦娥工程顺利完成了一期工程。

此后，神舟九号与[天宫一号](#)相继发射，并成功对接。

2016 年 9 月 15 日 22 时 04 分 09 秒，[天宫二号空间实验室](#)在[酒泉卫星发射中心](#)发射成功[\[1\]](#)。

基本资料

航天员简介

航天员——乘坐航天器进入太空飞行的人员为航天员，也叫宇航员。航天员有职业和非职业两类，一般分驾驶员、任务专家和载荷专家，或指令长、驾驶员、随船工程师和飞行工程师。最近出现了以旅游为目的的游客航天员。航天员是开拓太空之路的先锋，作为一名航天员需要具有崇高的献身精神、高深的学识水平、非凡的工作能力、优秀的环境耐力、良好的心理素质和健康的身体条件。



东方红一号卫星

重要里程碑

★里程碑之一

1970 年 4 月 24 日 21 时 31 分，中国“**东方红**”一号飞向太空。这是中国发射的第一颗**人造卫星**。



杨利伟神舟五号载人飞船内

★里程碑之二

1987 年 8 月，中国**返回式卫星**为法国搭载试验装置。这是中国打入世界航天市场的首次尝试。

★里程碑之三

2003 年 10 月 15 日，[神舟五号载人飞船](#)升空；2005 年 10 月 12 日，[神舟六号](#)搭载费俊龙，聂海胜两名航天员升空。2008 年 9 月 25 日 21 点 10 分 04 秒 988 毫秒[神舟七号](#)搭载翟志刚，景海鹏，刘伯明三名航天员升空。

探月时代

★里程碑之四

2007 年 10 月 24 日 18 时 05 分，搭载着中国首颗探月卫星[嫦娥一号](#)的[长征三号甲运载火箭](#)在[西昌卫星发射中心](#)三号塔架点火成功发射。



嫦娥一号

★里程碑之五

2010 年 10 月 1 日 18 时 59 分 57 秒，[嫦娥一号卫星](#)的姐妹星[嫦娥二号](#)，在[西昌卫星发射中心](#)发射升空，并获得了圆满成功。此次发射目的主要是实现下一步的[月球软着陆](#)进行部分关键技术试验，并对[嫦娥三号](#)着陆区进行了高精度成像。

20 世纪航天发展

1956 年 2 月

著名科学家[钱学森](#)向党中央提出《[建立中国国防航空工业的意见](#)》。

1956 年 3 月

国务院制订《[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）](#)》，其中提出要在十二年内使中国喷气和火箭技术走上独立发展的道路。

1956 年 4 月

成立[中华人民共和国航空工业委员会](#)，统一领导中国的航空和火箭事业。[聂荣臻](#)任主任，[黄克诚](#)、赵尔陆任副主任。

1956 年 5 月 10 日

聂荣臻副总理向中央提出《**建立中国导弹研究工作的初步意见**》。五月二十六日，周恩来总理主持中央军委会议讨论同意，并责成航委负责组织导弹管理机构和研究机构。

1956 年 10 月 15 日

聂荣臻副总理就发展中国导弹事业向中央报告，提出对导弹的研究采取“**自力更生为主，力争外援和利用外国已有的科学成果**”的方针。十七日，中央批准了这个报告。

1958 年 1 月

国防部制订**喷气与火箭技术十年（一九五八年至一九六七年）发展规划纲要**。

苏联第一颗**人造地球卫星**发射之后，中国一些著名科学家建议开展**中国卫星**工程的研究工作。一些高等院校也开始进行有关学术活动。**中国科学院**由钱学森、**赵九章**等科学家负责拟订发展人造卫星的规划草案，代号为“五八一”任务，成立了“**五八一小组**”，议定建立三个设计院落。八月，第一设计院成立。十一月，迁往上海，改名为中国科学院上海机电设计院。

1958 年 4 月

开始兴建中国第一个运载火箭发射场。

1958 年 5 月 17 日

毛泽东主席在中共八大二次会议上指出：“我们也要搞人造卫星。”

1960 年 2 月 19 日

中国自行设计制造的**试验型液体燃料探空火箭**首次发射成功。九月，探空火箭发射成功。

1960 年 11 月 5 日

中国仿制的苏联“**P—2**”**导弹**首次发射试验获得成功。

1962 年 3 月 21 日

中国独立研制的第一枚**中近程导弹**发射试验失败。一九六三年一月，中国科学院成立星际航行委员会，由竺可桢、**裴丽生**、钱学森、**赵九章**等领导，研究制订星际航行长远规划。

1964 年 4 月 29 日

国防科委向中央报告，设想在一九七〇年或一九七一年发射中国第一颗人造卫星。

1964 年 6 月 29 日

中国自行研制的**中近程导弹**再次发射试验，获得成功。

1964 年 7 月 19 日

成功地发射了第一枚**生物火箭**。

1965 年

中央专门委员会批准第七机械工业部制订的**一九六五至一九七二年运载火箭发展规划**。

中央专委责成中国科学院负责拟订**卫星系列发展规划**。

1965 年 10 月

中国科学院受国防科学技术委员会的委托，召开第一颗人造卫星方案论证会。

1966 年 6 月 30 日

周恩来总理视察酒泉运载火箭发射基地，观看中近程火箭发射试验，祝贺发射成功。

1966 年 10 月 27 日

导弹核武器发射试验成功。弹头精确命中目标，实现核爆炸。

1966 年 11 月

“长征一号”运载火箭和**“东方红一号”**人造卫星开始研制。

1966 年 12 月 26 日

中国研制的**中程导弹**首次**飞行试验**基本成功。

1967 年

“和平二号”固体燃料气象火箭试射成功。

1968 年 2 月 20 日

空间技术研究院成立。

1970 年 1 月 30 日

中**远程导弹**飞行试验首次成功。

1970 年 4 月 24 日 21 点 35 分

“东方红一号”**人造卫星**发射成功。这是中国发射的第一颗人造卫星。毛泽东主席等领导人于“五一”节在**天安门城楼**接见了卫星和运载火箭研制人员代表。

1971 年 3 月 3 日

中国发射了科学实验卫星“**实践一号**”。卫星在预定轨道上工作了八年。

1971 年 9 月 10 日

东风五号**洲际导弹**首次飞行试验基本成功。

1975 年 11 月 26 日

中国发射了一颗**返回式人造卫星**。卫星按预定计划于二十九日返回地面。

1979 年 1 月 7 日

远程导弹试验一种新的发射方式，获得成功。

1980 年 5 月 18 日

中国向太平洋预定海域成功地发射了**远程运载火箭**。中共中央、国务院、中央军委发电致贺。六月十日，在**北京人民大会堂**举行庆祝大会，邓小平、**胡耀邦**、李先念、陈云、**彭真**、徐向前等领导人出席，胡耀邦作重要讲话。

1981 年 9 月 20 日

中国用一枚**风暴一号运载火箭**发射了三颗科学实验卫星。

1982 年 10 月 12 日

潜艇水下发射导弹获得成功，回收舱准确地溅落在预定海域。中共中央军委发电致贺。

1984 年 4 月 8 日

中国第一颗**地球静止轨道试验通信卫星**发射成功。十六日，卫星成功地定点于东经一百二十五度赤道上空。中共中央、国务院、中央军委发电致贺。三十日，在**北京人民大会堂**举行庆祝大会。

1986 年 2 月 1 日

中国发射一颗**实用通信广播卫星**。二十日，卫星定点成功。这标志着中国已全面掌握运载火箭技术，卫星通信由试验阶段进入实用阶段。

1988 年 9 月 7 日

中国发射一颗试验性气象卫星“**风云一号**”。这是中国自行研制和发射的第一颗极地轨道气象卫星。

1988 年 12 月 25 日

中国科学院海南探空火箭发射场成功地发射了一枚“**织女一号**”火箭，至此，中国低纬度区第一次火箭探空试验圆满结束。这次为期两周的试验共发射了四枚火箭。

1990 年 4 月 7 日 21 点 30 分

中国自行研制的“**长征三号**”运载火箭在西昌卫星发射中心，把**美国制造**的亚洲 1 号通信卫星送入预定的轨道，首次取得了为国外用户发射卫星的圆满成功。

1990 年 7 月 16 日 9 点 40 分

中国新研制的大推力运载火箭——**长征二号捆绑式运载火箭**在西昌卫星发射中心发射成功，将模拟卫星送入了预定轨道。这枚火箭是由中国新建的大型航天发射设施发射升空的，同时还为**巴基斯坦**搭载发射了一颗小型科学试验卫星。

1991 年 1 月 22 日下午 18 点 23 分

中国第一枚一百二十公里高空低纬度探空火箭——“**织女三号**”在**中国科学院海南探空**发射场发射试验成功。一九九四年二月二十二日，中国第一座海事卫星地面站通过验收。它的建成填补了中国高科技的一项空白。

1998 年 5 月 2 日

中国自行研制生产的“**长二丙**”改进型运载火箭在**太原卫星发射中心**发射成功。这标志着中国具有参与国际中低轨道商业发射市场竞争力。

载人飞船

1999 年 11 月 20 日，中国第一艘无人试验飞船“神舟”一号飞船在酒泉起飞，21 小时后在内蒙古中部回收场成功着陆，圆满完成“处女之行”。这次飞行成功为中国载人飞船上天打下非常坚实的基础。

2003 年，“神舟五号”搭载首位中国宇航员杨利伟前往太空；

2008 年，“神舟七号”搭载三名字航员进入太空，翟志刚完成首次出舱行走。



神舟六号发射

神舟一号 1999 年 11 月 20 日 第一次测试飞行，成功实现天地往返。

神舟二号 2001 年 01 月 09 日 第一艘正样无人飞船。飞行试验的主要目的是对工程各系统从发射到运行、返回、留轨的全过程进行考核， 检验各技术方案的正确性与匹配性，取得与载人飞行有关的科学数据和实验数据。

神舟三号 2002 年 03 月 25 日 飞行试验的主要目的是考核火箭逃逸功能、控制系统冗余、飞船应急救生、 自主应急返回、人工控制等功能，这次任务载有模拟宇航员。

神舟四号 2002 年 12 月 29 日 无人状态下全面考核的一次飞行试验，主要目的是确保宇航员绝对安全， 进一步完善和考核火箭、飞船、测控系统的可靠性。

神舟五号 2003 年 10 月 15 日 首次载人飞行，承载的宇航员是杨利伟，成功围绕地球十四圈。

神舟六号 2005 年 10 月 12 日 首次进行多人多天的航天飞行，承载的宇航员是费俊龙和聂海胜。

神舟七号 2008 年 09 月 25 日 首次承载三名宇航员进入太空，承载的宇航员是翟志刚、刘伯明和景海鹏， 成功进行出舱活动（又称太空行走）。

神舟八号 2011 年 11 月 01 日 由改进型“长征二号”F 遥八火箭顺利发射升空。2011 年 11 月 3 日凌晨，与组合天宫一号成功实施首次交会对接任务，成为中国空间实验室的一部分。

神舟九号 2012 年 6 月 16 日下午 首次载人交会对接任务 3 名航天员进入太空，景海鹏、刘旺和刘洋（中国首位女航天员）。6 月 18 日下午，神舟九号成功与[天宫一号目标飞行器](#)实现自动交会对接。6 月 24 日，航天员刘旺操作飞船顺利完成于天宫一号的手控交会对接。标志着中国完全掌握了载人交会对接技术。

神舟十号 2013 年 6 月 11 日 17 时 38 分搭载三位航天员飞向太空， 将在轨飞行 15 天，并首次开展我国航天员太空授课活动。飞行乘组由男航天员[聂海胜](#)、[张晓光](#)和女航天员[王亚平](#)组成，聂海胜担任指令长

火箭发展

人造卫星

新中国建立后，领袖层明显地感觉到外来威胁的存在。因此[国防科学技术](#)的发展成为重要的议题。新中国的航天史始于 1956 年。那一年 2 月，钱学森先生向中央提出了《建立中国国防航空工业的意见》。3 月，国务院制订《1956 年至 1967 年科学技术发展远景规划纲要（草案）》，其中提出要在 12 年内使中国喷气和火箭技术走上独立发展的道路。1956 年 4 月，航天工业委员会成立。1956 年 5 月 10 日，[聂荣臻](#)副总理向中央提出《建立中国导弹研究工作的初步意见》。5 月 26 日，周恩来总理主持中央军委会议讨论同意，并责成航委负责组织导弹管理机构和研究机构。1956 年 10 月 8 日，钱学森又受命组建了中国第一个火箭、导弹研究——[国防部第五研究院](#)（即现在的运载火箭研究院）。

1957 年 12 月 24 日，一辆从[莫斯科](#)出发的专列抵达北京。车上除 102 名苏联火箭技术人员外，还有一份苏联“还给”中国的厚礼--两发 P-1 近程地地导弹。在史书上记载着 200 年前，火箭故乡的中国康熙皇帝曾送给[俄国沙皇](#)两箱古代火箭；200 年后苏联“老大哥”又将两枚现代火箭送给了中国这位“小弟弟”。1958 年 4 月，开始兴建中国第一个运载火箭发射场。



东风一号火箭 11

1958年5月17日，毛泽东在中共八大二次会议上发出“我们也要搞人造卫星”的号召，掀起中国航天事业的第一个高潮。10月20日，在苏联专家的帮助下，在酒泉建立了中国第一个卫星发射场。到了1960年，正当中国仿制P-2导弹的工作进入最后阶段时，中苏之间关于意识形态领域的大论战开始了，被惹恼的赫鲁晓夫下令全部停止根据先前的协议正在进行的对中国的援助。

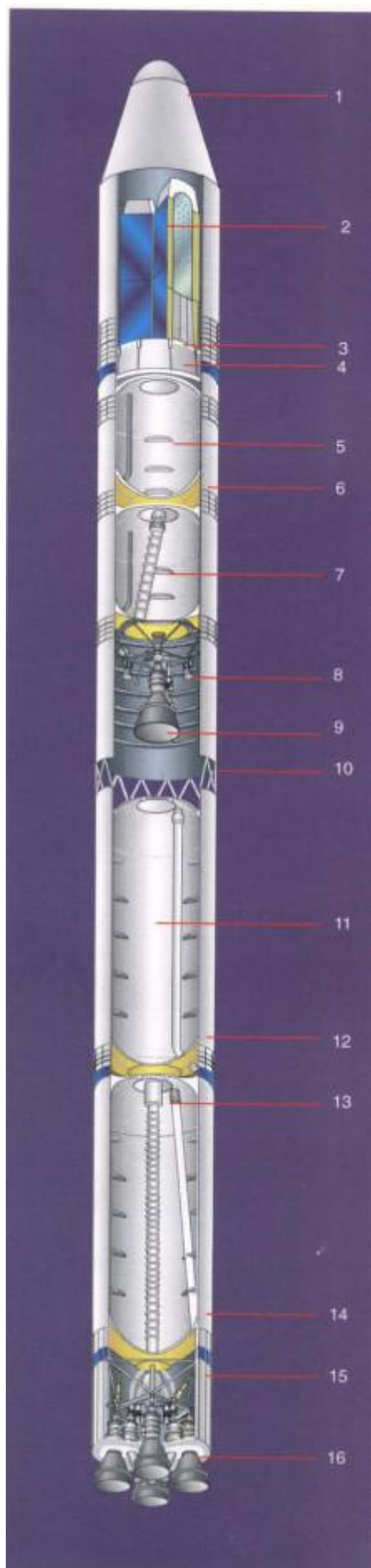
中国的火箭，的的确确是逼出来的。

航天发展之初

就在苏联撤走专家17天后的1960年9月10日，中国第一次在自己的国土上，用苏联专家认为会爆炸的中国自己生产的国产燃料，成功地发射了一枚苏制P-2导弹。

而这时中国人按照苏联提供的图纸仿制出来的导弹，也开始进入最后的组装。人们把新中国航天人自己制造出来的第一枚导弹命名为“东风一号”。

1960年11月5日上午9时，中国第一枚仿制的火箭“东风一号”点火了。第一次引进弹发射成功，第一发仿制弹也发射成功，“东风一号”成为压倒西风的前锋。



“长二丙”改进型运载火箭

1962年3月21日上午9时5分53秒，东风二号在众望所归中点火升空。但是发射失败。1964年6月29日，“东风二号”又开始发射试验。这次“东风二号”连续三发都取得了成功。它标志着中国从此拥有了可以远程打击的导弹盾牌。

有人说，当初年轻的共和国在一片废墟上迅速挺立，靠的是两根支柱：一根是[大庆油田](#)，一根就是“两弹一星”。邓小平说：“如果60年代以来，中国没有原子弹、氢弹，没有发射卫星，中国就不能叫有重要影响的大国，就没有现在这样的国际地位。这些东西反映一个民族的能力，也是一个民族、一个国家兴旺发达的标志。”

1964年，中国的科学家们起草了《关于人造卫星方案的报告》。4月29日，国防科向中央报告，设想在1970年或1971年发射中国第一颗人造卫星。同年6月29日中国自行研制的中近程火箭再次发射试验，获得成功。7月19日，成功地发射了第一枚生物火箭。1966年10月27日，导弹核武器发射试验成功。弹头精确命中目标，实现核爆炸。同年11月，“[长征一号](#)”运载火箭和“东方红”一号人造卫星开始研制。12月26日，中国研制的中程火箭首次飞行试验基本成功。1970年4月24日21时31分，中国自行研制的“东方红”一号人造地球卫星飞向太空。这是中国发射的第一颗人造卫星。中国成为世界上第五个能独立研制发射人造地球卫星的国家。这是中国航天史上的第一个里程碑。

1968年2月20日，[中国空间技术研究院](#)宣告成立，首任院长[钱学森](#)。

1971年3月3日，中国发射了[科学实验卫星](#)“实践一号”。卫星在预定轨道上工作了八年。9月10日，洲际火箭首次飞行试验基本成功。

1974年11月5日，“长征二号”首次发射时由于火箭上一根控制信号导线在巨大的震动中折断，火箭在起飞20秒以后姿态失稳。当看到自己创造的似乎有生命的心血结晶在一瞬间变为烈火中纷纷坠落的残骸时，许多人几乎不相信眼前的现实，航天人流下了从不轻易流的眼泪。距第一次“长征二号”空中爆炸近一年后的1975年10月16日，第二枚“长征二号”和卫星送达[酒泉卫星发射中心](#)。当11月26日11时27分52秒，火箭再次喷出火焰时，这次火箭卫星不负众望。卫星发射三天后的11月29日10时53分，返回舱像一个听话的孩子按照原计划与星体分离。这是中国航天史上的第二个里程碑，同时，还创造了一个世界航天史的奇迹：首次发射返回式卫星即回收成功。苏联是在秘而不宣地发射了几颗卫星后才掌握了回收技术；美国虽是大大方方，却是发射到第13颗卫星时才掌握该项技术。美国宇航局局长1979年来华访问时，参观了当年研制卫星的部分实验室和工厂。参观结束，他问那些带他参观的中国人：“你们领我看的这些东西是真的吗？”

中国在发射了第一颗卫星之后不久，开始正式策划卫星通信工程。后来称为“331”工程。

这时人们发现手中现有的火箭派不上用场，必须研制新型能飞得更高更远的运载工具。1977年12月28日，七机部下发了《关于改变“三三一工程”运载火箭名称的通知》，将火箭的名称正式确定为“长征三号”。

“[东方红二号](#)”通信卫星又是一个地地道道的中国货。与 14 年前上天的“东方红一号”相比，用途已从政治转为实用，它可以传送电视、电话、广播、数据等多种信息，作用可以覆盖中国全部领土领海。与它同时诞生的还有大量的地面试验设备。

1983 年一切准备就绪。一个庞大的试验队护送新的火箭和新的卫星来到新的发射场。经过 3 个多月的测试准备，1984 年 1 月 29 日，新的“长征三号”火箭托举着[东方红二号卫星](#)开始发射。

火箭起飞一切正常，顺利飞到四百多公里的高空。但意外出现了。故障原因很快被找到并对方案进行了修改。就在这个时候，接到了上级领导的指示，整个发射队伍不撤回，尽快发射第二发。这是中国航天史第一次也是惟一的一次大胆的决定。

4 月 8 日，第二枚长三火箭点火升空，顺利将卫星送入预定的[椭圆轨道](#)。但卫星进入椭圆轨道仅是成功了第一步，还要利用星上的发动机把卫星一步一步推到距地球近 36000 公里的静止轨道上。

1984 年 4 月 16 日 18 时 27 分 57 秒，卫星定点在 125 度的赤道上空，所有仪器工作正常。中国人在地球之外 36000 千米的高空放上了自己的第一颗通信卫星。

1986 年 2 月 1 日，中国再次发射一颗实用通信广播卫星。20 日，卫星定点成功。这标志着中国已全面掌握运载火箭技术，卫星通信由试验阶段进入实用阶段。

太空发展时代

80 年代，基于卫星回收技术上的空间试验成为各国热点。太空越来越成为一个巨大的市场。1985 年 10 月，中国政府宣布，[长征系列运载火箭](#)将投入国际市场，承揽国内外用户的商业发射任务。中国的航天事业从此进入了一个参与国际航天市场竞争，与国际太空发展同步的时代。

1988 年底到 1990 年 1 月间，在国际市场上 13 个招标的卫星发射服务中，美国中标 3 颗，阿里亚娜中标 9 颗，而中国仅中标 1 颗。

机遇有时会不期而至。1986 年，被称作世界航天史上的黑色灾难年。继 1 月 28 日发生了震惊世界的美国[挑战者号航天飞机](#)机毁人亡事件后。紧接着一系列事故让世界火箭发射市场几乎瘫痪。一时间，世界上几乎所有的卫星厂家和用户都着急起来。天上运行的卫星寿命将尽，地上准备好的卫星排成长队等待发射，而阿里安火箭发射的日期尚不能确定。卫星的制造商们想起了一年前曾被他们冷遇的中国火箭。

航天事业起步

其实在此之前，中国的对外发射服务已经紧锣密鼓地开展起来。

这一年的3至4月期间，航天工业部代表团在美国进行了大规模的[长征系列火箭](#)的推销活动。在十几天旋风般日程安排中，先后与十几家宇航公司进行了接触，连续进行了多达24场的中国火箭宣讲。

1986年，在美国的著名的[麦道公司](#)的谈判室里，两名中方专家在舌战13名美国技术专家后，终于让美国人认识到中国人手中有真家伙，从此美方对中方的态度发生了180度的大转变，认真和尊敬起来。

1987年8月，在[酒泉卫星发射中心](#)发射的第九颗返回式卫星，为法国[马特拉](#)公司搭载了两个微重力试验装置。卫星成功回收后，该公司的相关试验取得圆满成功，这是中国航天界打入世界航天市场的第一次尝试。1990年4月7日，中国自行研制的“长征”三号运载火箭在西昌卫星发射中心，把美国制造的[亚洲1号通信卫星](#)送入预定的轨道，首次为国外用户发射卫星取得圆满成功。1990年7月16日9时40分，中国新研制的大推力运载火箭“长征二号”捆绑式运载火箭在西昌卫星发射中心发射成功。1991年1月22日下午18时23分，中国第一枚120公里高空低纬度探空火箭“织女三号”在中国科学院海南探空发射场发射试验成功。1992年10月6日，发射[瑞典](#)科学卫星，以“一箭双星”的形式将瑞典“弗利亚”卫星送入预定轨道，圆满履行了中国发射外星的第一个合同。1994年2月22日，中国第一座海事卫星地面站通过验收。它的建成填补了中国高科技的一项空白。

1998年5月2日，中国自行研制生产的“长二丙”改进型运载火箭在太原卫星发射中心发射成功。这标志着中国具有参与国际中低轨道商业发射市场竞争力。

迄今为止，长征系列火箭已成功把多种试验卫星、科学卫星、[地球观测卫星](#)、气象卫星和通讯卫星等送入太空，为巴基斯坦、瑞典、[菲律宾](#)、美国、澳大利亚等国家提供商业发射服务。世界上最大的商业卫星供应商美国[休斯公司](#)已与[中国长城工业总公司](#)签订了长期合作协议。

新航天时代

火箭可以运载并发射卫星上天，而卫星又可以安全返回，这两项成果的取得为载人航天打下了技术基础。除了显而易见的经济效益，载人航天的研制涉及到天文、医学、空气动力学等数十个学科领域。它的成熟将体现一个国家的综合科技水平，关乎一个国家在太空时代的生死存亡。

人类载人航天已有42年历史（1961年[前苏联](#)实现世界首次载人航天），[中国载人航天工程](#)在1992年正式启动后仅用7年时间就突破了航天最高技术。

1999年11月20日6时30分7秒，中国第一艘试验飞船“神舟”一号首发成功，中国成为继美、俄之后世界上第三个拥有载人航天技术的国家。在完成了21个小时的空间科学试验后，于21日3时41分成功着陆。“神舟”号试验飞船的成功发射和回收，成为中国航天

史上的又一里程碑。成功的日期 1999 年 11 月 21 日，离这一年结束的日子只有一个月零 9 天。在 7 年时间里每天数着日历倒计时过日子的航天人中，许多人只想好好地睡上一觉。但就是这样简单的愿望对很多人来讲，也是一个难以实现的奢望。在新的战鼓声中，“神舟二号”又开始起步了。正在驾驶隆隆天车挺进太空的中国航天人，必须为一个民族的理想去争分夺秒！

不久，第二艘飞船“神舟二号”被制造出来，它的性能比“神舟一号”更加先进，保证安全与维持生命系统的设备安装得也更加充分。

21 世纪航天发展

2001 年 1 月 10 日在酒泉卫星发射中心发射升空，飞行 7 天后成功返回地面。这是中国第一艘正样无人飞船。飞船上进行了微重力环境下的空间生命科学、空间材料、空间天文和物理等领域的实验，各种仪器设备性能稳定，工作正常，取得了大量数据。与“神舟”一号飞船相比，“神舟”二号飞船的系统结构有了新的扩展，技术性能有了新的提高，飞船技术状态与载人飞船基本一致。

紧接着神舟三号飞船于 2002 年 3 月 25 日发射。飞船搭载了人体代谢模拟装置、拟人生理信号设备以及形体假人，能够定量模拟航天员呼吸和血液循环的重要生理活动参数。“神舟”三号轨道舱在太空留轨运行 180 多天，成功进行了一系列空间科学实验。

2002 年 12 月 30 日，“神舟”四号飞船的升空，是中国载人航天的最后一次预演，是载人航天工程实施以来技术要求最高、参试系统最全、难度最大的一次飞行试验，还面临载人航天发射以来最为严峻的考验：发射场有史以来罕见的严寒，最低气温接近-30℃，超过低温发射条件近 10℃，且飞船发射已进入不可逆状态。“神舟”四号飞船最后的成功发射，标志着中国载人航天工程经受住了无人状态下最全面的飞行试验考验，创造了中国航天史上低温发射的新纪录，也创造了世界航天史上火箭低温发射的奇迹。中国航天专家梁思礼院士表示，虽然“神舟”飞船的研制、发射比美、俄晚一些，但中国研制飞船的起点更高。“神舟”飞船的轨道舱既能进行留轨对地观测，又能作为未来空间交会对接的一个飞行器，是今后天地往返运输的优良工具。

公元 2003 年 10 月 15 日是一个不寻常的日子，9 时整，杨利伟乘坐的“神舟”五号飞船在震天撼地的轰鸣中腾空而起。全世界的人们在这一天都看到中国人杨利伟在太空中飞翔。从这一天起，在浩渺的宇宙间飘动的旗帜中开始有了中国的五星红旗。那艘承载全民族希望的“神奇之舟”划开了中国一个崭新的航天时代。

公元 2003 年 10 月 16 日清晨 6 时 23 分，中国的“神舟五号”飞船在起飞 21 小时后，顺利降落在内蒙古空旷的草原上。太空中没有中国人足迹的历史到此结束。

飞天已从敦煌壁画中走了出来。

嫦娥工程

10月6日，美联社向全世界发布消息：在即将发射载人飞船前，中国宣布最快在3年内把探月卫星送入月球轨道。代号为“嫦娥工程”的中国探月计划今年3月开始启动，目前进展顺利。另悉，若一切顺利，10年后，月球上将可能出现中国人的身影。

绕月探测工程

编辑

概述

从最初提出探月，到[绕月探测工程](#)首次飞行任务正式实施，中国绕月探测走过了十多年的历程：

初步实施阶段

1991年，中国航天专家提出要开展月球探测工程。1998年，国防科工委正式开始规划论证月球探测工程，并开展了先期的科技攻关。

制定方案

2004年1月23日，国务院总理温家宝批准绕月探测工程立项。

2004年2月25日，绕月探测工程领导小组第一次会议召开，会议通过《绕月探测工程研制总要求》，同时将工程命名为“**嫦娥工程**”。

2004年3月15日，国防科工委任命五大系统总指挥及总设计师。

2004年6月27日，完成发射场系统[总体技术方案](#)制定。

2004年7月30日，完成地面应用系统设计方案制定。

2004年8月6日，完成测控系统总体设计方案制定。

2004年11月19日，绕月探测工程领导小组召开第二次会议，审议并通过工程转入初样研制阶段。

2004年12月10日，完成测控系统补充18m天线总体技术方案。

2005 年 4 月 24 日，中共中央政治局常委、国务院副总理[黄菊](#)视察绕月探测工程。

2005 年 6 月 13 日，“嫦娥一号”卫星月食问题得到解决。

一号试验

2005 年 12 月 29 日，绕月探测工程领导小组召开第三次会议，审议并通过了工程转入正样研制阶段。

2006 年 5 月 16 日—19 日，完成发射场适应性改造与建设验收。

2006 年 5 月 29 日—6 月 2 日，测控系统利用[欧空局](#) Smart-1 卫星开展 USB 与 VLBI 综合测轨试验。

2006 年 7 月 16 日，地面应用系统昆明 40m 天线通过验收。

2006 年 8 月 1 日—9 月 16 日，完成卫星系统与地面应用系统正样对接试验。

2006 年 8 月 1 日—9 月 28 日，完成卫星系统与测控系统正样对接试验。

2006 年 10 月 20 日，地面应用系统[密云](#) 50m 天线通过验收。

2006 年 10 月 28 日—11 月 19 日，完成整星热平衡与[热真空试验](#)。

2006 年 11 月 27 日，完成星箭对接、分离试验。

2006 年 12 月 27 日，月球探测工程中心组织各系统开始进行“两个百分之百”的复查复审、反思、质疑活动。

2007 年 1 月 12 日，运载火箭完成出厂测试。

2007 年 1 月 16 日，绕月探测工程领导小组召开第四次会议，审议并通过了工程转入发射实施阶段。

2007 年 1 月 19 日，“嫦娥一号”卫星通过月球探测工程中心和航天科技集团联合评审。

2007 年 1 月 29 日，国务院总理温家宝和副总理[曾培炎](#)视察绕月探测工程。

2007 年 2 月 8 日，绕月探测工程指挥部召开会议，决定将“嫦娥一号”[卫星发射窗口](#)调整为 2007 年下半年。

2007 年 5 月 28—6 月 10 日，完成“嫦娥一号”卫星任务 1：1 全过程演练。

2007 年 8 月 3 日，“嫦娥一号”通过出场评审。

发射实施

2007 年 8 月 10 日，绕月探测工程领导小组召开第五次会议，决定工程转入发射实施阶段，定于 2007 年 10 月发射“嫦娥一号”卫星。

2007 年 8 月 19 日，“嫦娥一号”卫星进场。

2007 年 9 月 20 日，长征三号甲运载火箭进场。

2007 年 10 月 22 日，国家航天局宣布择机执行绕月探测工程嫦娥一号飞行任务。

北京时间 2007 年 10 月 24 日 18 时 05 分（UTC+8 时）左右，嫦娥一号探测器从西昌卫星发射中心由长征三号甲运载火箭成功发射。卫星发射后，将用 8 天至 9 天时间完成调相轨道段、地月转移轨道段和环月轨道段飞行。经过 8 次变轨后，于 11 月 7 日正式进入工作轨道。11 月 18 日卫星转为对月定向姿态，11 月 20 日开始传回探测数据。

2007 年 11 月 26 日，中国国家航天局正式公布嫦娥一号卫星传回的第一幅月面图像。

2007 年 12 月 12 日上午 10 时，庆祝中国首次月球探测工程圆满成功大会在北京人民大会堂举行。

2009 年 3 月 1 日 16 时 13 分，嫦娥一号卫星在控制下成功撞击月球。为中国月球探测的一期工程，划上了圆满句号。

嫦娥二号发射

嫦娥二号卫星（简称：嫦娥二号，也称为“二号星”）是嫦娥一号卫星的姐妹星，由长三丙火箭发射。但是嫦娥二号卫星上搭载的 CCD 相机的分辨率将更高，其它探测设备也将有所改进，所探测到的有关月球的数据将更加翔实。“嫦娥二号”于 2010 年 10 月 1 日 18 时 59 分 57 秒在西昌卫星发射中心发射升空，并获得了圆满成功。

研制过程

11 月 6 日，央视《新闻 30 分》报道：中国自主研制的嫦娥二号卫星已经进入正样研制阶段，将于 2010 年发射升空。嫦娥二期工程也已经正式立项，计划在 2012 年前后，发射中国的月球着陆器和月球车。

嫦娥二号和嫦娥一号卫星一样，主要进行绕月探测飞行，因此卫星的重量都是在 2 吨左右。由于两颗卫星探测的内容和目的不同，研制人员对用于科学探测试验的有效载荷做了调整。

根据[中国探月工程](#)“三步走”的战略。在发射完嫦娥二号卫星以后，就要发射一个月球着陆器和月面车，对月球表面进行探测。大家看到这个一比一的月球着陆器的模型，这个是月球车的模型，在这里它可以模拟月球着陆器释放月球车的全过程。

专家说，月球着陆器可以对月球表面进行月壤分析，月球车可以在距离着陆器 5 公里直径的范围内进行巡视探测。主要突破月面[软着陆](#)技术，月面巡视技术，同时还有月面巡视的无人自主导航技术。

中国的探月工程将分为三期完成，要突破“绕”“落”和“回”三大关键技术。

相关数据

——嫦娥二号卫星重量为 2480 公斤，其中燃料重量约 1300 公斤，七种科学探测设备重约 140 公斤。

——发射嫦娥二号的[长征三号丙运载火箭](#)全长 54.84 米，起飞质量 345 吨，运载能力为 3.8 吨，嫦娥二号发射将是[长征系列火箭](#)的第 131 次飞行，2010 年中国第 10 次航天发射。

——火箭把嫦娥二号送入[远地点](#)高度接近 38 万公里的直接奔月轨道，而嫦娥一号的入轨点远地点高度只有约 5100 公里；

——由于采用了不同的轨道设计，嫦娥二号约用 5 天即可到达月球，将嫦娥一号近 14 天的奔月时间大大缩短；

——卫星环绕月球飞行的[轨道高度](#)为 100 公里，比嫦娥一号距月球近了 100 公里；

——卫星上新研制的相机，能够将对月拍摄图像的分辨率从嫦娥一号的 120 米提高到 10 米左右；

——嫦娥二号的设计[寿命](#)为半年，嫦娥一号的设计寿命是一年，实际寿命是 494 天，其中环月运行 482 天；

——火箭系统和卫星系统共有 8 万多个元器件，在空中点火起爆的火工品达 200 多种。

十大使命

（试验使命）

一、配合[运载火箭](#)验证地月转移轨道直接发射技术；

二、验证距月面 100 千米近月制动的[月球轨道](#)捕获技术；

三、验证 100 千米×15 千米轨道机动与飞行技术；

四、对二期工程的备选着陆区进行高分辨率成像试验；

五、搭载轻小型化 X 频段深空应答机，配合中国新建的 X 频段地面测控站，试验 X 频段测控技术；

六、试验遥测信道低密度奇偶校验码（LDPC）编码技术，月地高速数据传输技术及降落相机技术；

（探测使命）

七、获取更高精度月球表面三维影像，分辨率由嫦娥一号卫星的 120 米提高至优于 10 米；

八、探测月球物质成分；

九、探测月壤特性；

十、探测地月与近月空间环境。

“奔月”时刻表

2010 年 10 月 1 日 11 时：正式进入发射程序 **2010 年 10 月 1 日 11 时许，**正式进入发射程序，也就是不可逆程序。同时举行最后一次气象“大会商”，做出可执行气象报告。

13 时 30 分：为火箭加注液氢

气象报告出炉，如果可以按期发射，那么在火箭发射前 5.5 小时（也就是 10 月 1 日 13 时 30 分许），开始低温为火箭加注液氢。为保证火箭的动力，加注工作要维持到发射前最后两分钟才断开。

17 时：进入射前系统

17 时许，真正进入射前系统。此时，地面开始给系统加电，同时，各种口令也在此时开始不断传达、下发。这一节预示着火箭进入了最紧张阶段。

18 时 20 分：塔架平台展开

倒计时 40 分钟（18 时 20 分），2 号塔架回转平台从上而下逐级展开。

18 时 45 分：人员开始撤离

倒计时 15 分钟（18 时 45 分），人员开始撤离，最后一批勤务人员离开 2 号发射塔架，撤离到塔架附近的山洞掩体。

18 时 58 分 27 秒：系统内部电池供电

倒计时 90 秒（18 时 58 分 27 秒），开始转电。即从地面供电转为系统内部电池供电，将连接在系统上的电缆插头拔掉。

18 时 58 分 57 秒：准备点火发射

倒计时 60 秒（18 时 58 分 57 秒），准备点火发射。

18 时 59 分 17 秒：指挥员报告倒计时

倒计时 40 秒（18 时 59 分 17 秒）01 号指挥员报告倒计时。

18 时 59 分 47 秒：点火倒计时

倒计时 10 秒（18 时 59 分 47 秒）点火倒计时，01 号指挥员开始读秒。

18 时 59 分 57 秒：点火

倒计时 0 秒（18 时 59 分 57 秒）点火。

19 时整：嫦娥起飞

3 秒后（19 时整）火箭托举“嫦娥二号”成功起飞。

19 时 25 分 53 秒：星箭分离

（[火箭升空](#) 1553 秒后）火箭和卫星成功分离。

19 时 57 分 36 秒：宣布发射成功

指挥中心宣布嫦娥二号发射成功。

“零窗口”发射

2007 年“嫦娥一号”卫星发射时，“[零窗口](#)”一直是关键词之一。所谓“零窗口”，即指在预先计算好的发射时间，分秒不差地将火箭点火升空，不允许有任何延误与变更。

在“零窗口”发射时火箭的发射时间几乎没有调整的余地，通常采用定时控制火箭点火的办法来实现“零窗口”的发射。如果火箭不能准时发射，则要推迟发射，等待下一次发射窗口，甚至要推迟一天或若干天才能发射。所以“零窗口”发射对火箭可靠性提出了更高的要求。

中国航天科技集团宇航部部长赵小津在“嫦娥一号”卫星发射前向媒体表示，“嫦娥一号”的发射窗口预留了 35 分钟，在这 35 分钟内都可以发射。但在最后一分钟发射与在第一分钟发射相比，相比卫星燃料将要损失 120 公斤，这对总共只有 1200 公斤燃料的“嫦娥一号”是很大的损失，将直接影响其工作时间和工作寿命。如果由于特殊原因在这 35 分钟内不能正常发射，就只能取消发射计划，推迟到第二年重新确定发射窗口。

探月工程

据国防科工局介绍，考虑到中国科技水平、综合国力和国家整体发展战略，2020 年前，中国月球探测工程以无人探测为主，分三个实施阶段。

“绕”：2004 年～2007 年（一期），研制和发射中国首颗月球探测卫星，实施绕月探测。这一阶段主要任务是研制和发射月球探测卫星，突破绕月探测关键技术，对月球地形地貌、部分元素及物质成分、月壤特性、地月空间环境等进行全球性、整体性与综合性的探测，并初步建立中国月球探测航天工程系统。

“落”：2013 年前后（二期），进行首次月球软着陆和自动巡视勘测。主要任务是突破月球软着陆、月面巡视勘察、深空测控通讯与遥控操作、深空探测运载火箭发射等关键技术，研制和发射月球软着陆探测器和巡视探测器，实现月球软着陆和巡视探测，对着陆区地形地貌、地质构造和物质成分等进行探测，并开展月基天文观测。

“回”：2020 年前（三期），进行首次月球样品自动取样返回探测。主要任务是突破采样返回探测器小型采样返回舱、月表钻岩机、月表采样器、机器人操作臂等技术；在现场分析取样的基础上，采集关键性样品返回地球，进行实验室分析研究；深化对地月系统的起源与演化的认识。

嫦娥三号在文昌发射

文昌航天发射中心征地工作正式启动，“嫦娥三号”有望在文昌发射。

今天上午，文昌市委、市政府举行征地工作初征仪式，全市共有 18 个征地工作队开赴龙楼镇、东郊镇等地进行土地调查摸底，并将在半年时间内确定最终的征地方案，为航天发射中心的顺利运转做好准备。征地工作将按照“和谐征地，自愿拆迁”的原则进行，在确保国家大局的同时，充分考虑到当地老百姓的切身利益。

据了解，征地工作完成后，被转移的当地群众将被妥善安置在航天发射中心的附近，政府将出资为群众建造住房和铺面，并对有劳动能力的群众进行培训，保证群众的正常生活、生产和发展。

另记者从有关权威人士处获悉，文昌航天发射中心建成后，将有望发射“嫦娥三号”^[1]，届时，文昌和海南人民将有幸见证这一历史时刻。

