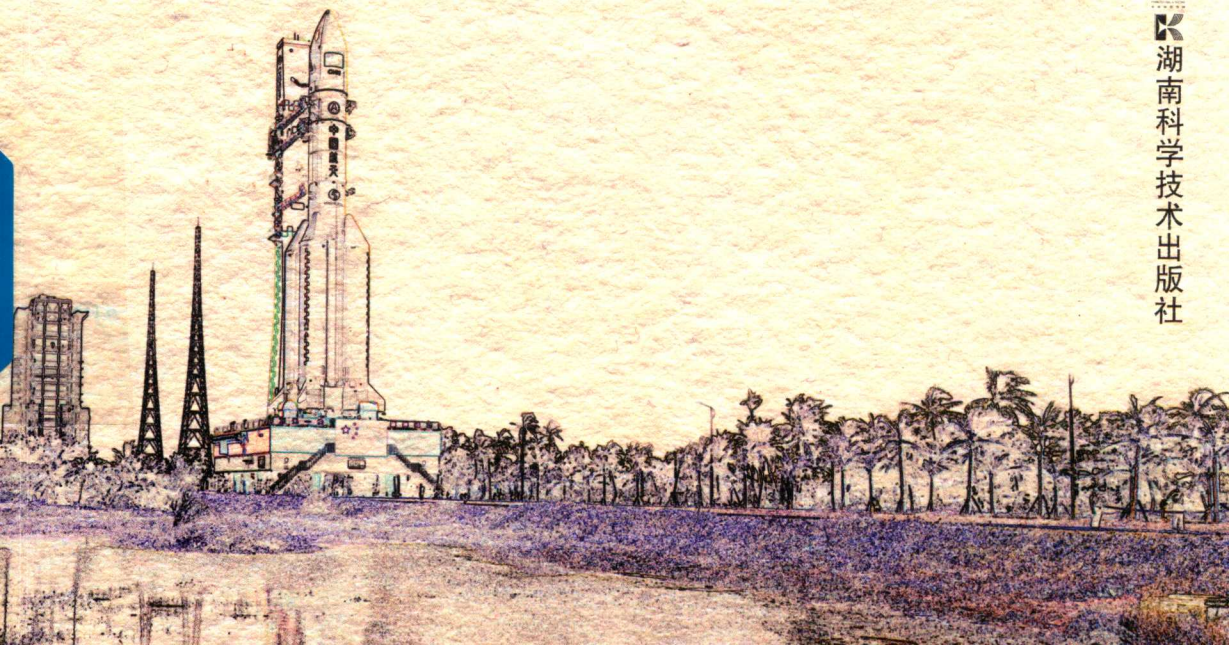
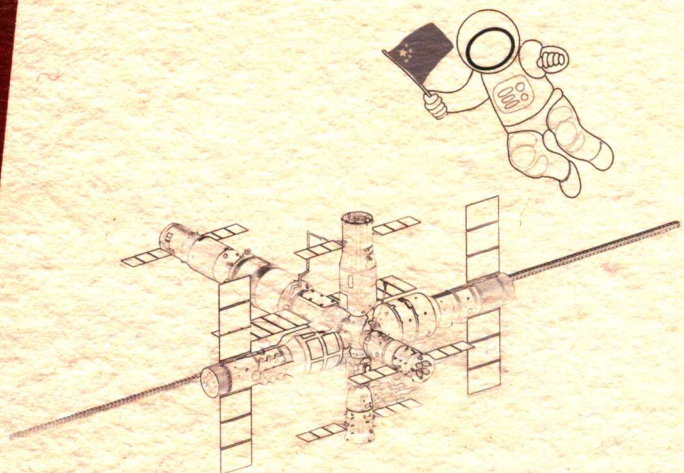


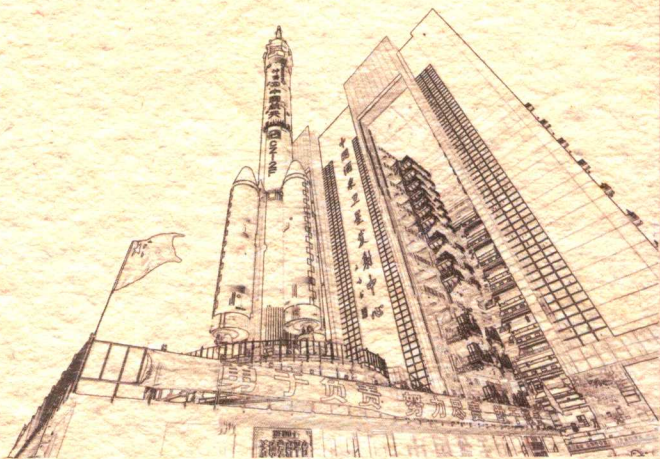
# 中國飛天路

兰宁远 著



CIS  
湖南科学技术出版社

一部中华民族仰望苍穹、  
圆梦九天的壮丽史诗！



责任编辑：袁军 王斌  
书名题字：王迺欣  
整体设计：殷健



官方微信



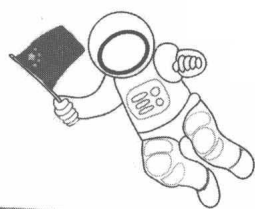
官方天猫

ISBN 978-7-5710-0200-8



9 787571 002008 >

定价：68.00元

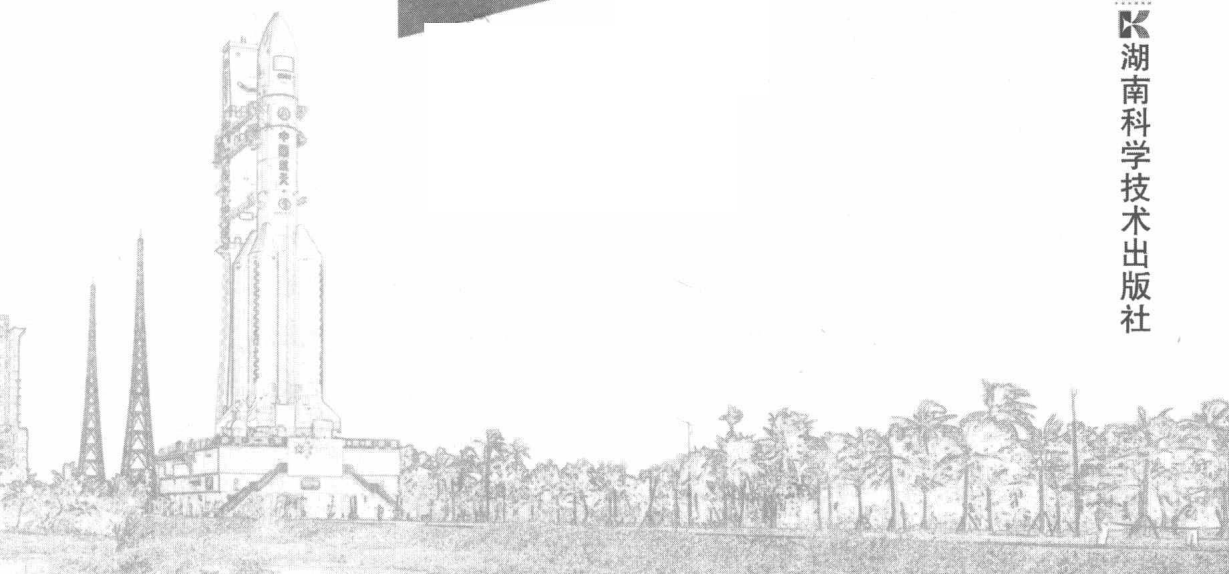


# 中國飛天路

一部中華民族仰望蒼穹、  
圓夢九天的壯麗史詩！

蘭寧遠 著

CBS  
湖南科學技術出版社



## 图书在版编目 (C I P) 数据

中国飞天路 / 兰宁远著. -- 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2020. 1  
ISBN 978-7-5710-0200-8

I. ①中… II. ①兰… III. ①纪实文学—中国—当代IV. ①I25

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 091924 号

ZHONGGUO FEITIAN LU

### 中国飞天路

著 者: 兰宁远

摄 影: 王泗江

责任编辑: 袁军 王 斌

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731 - 84375808

印 刷: 湖南省汇昌印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙市开福区东风路福乐巷 45 号

邮 编: 410003

版 次: 2020 年 1 月第 1 版

印 次: 2020 年 1 月第 1 次印刷

开 本: 710mm×1000mm 1/16

印 张: 24.5

字 数: 300000

书 号: ISBN 978-7-5710-0200-8

定 价: 68.00 元

(版权所有 · 翻印必究)



载人航天工程有着足够的了解和认识，辉煌的事业激发着他的创作热情，创业者的精神净化着他的灵魂，他将满腔的激情倾注于笔端，以文学对科学致敬的态度，谱写出了一曲载人航天工程的恢弘诗篇。

我相信，通过这本书，可以让更多的人全面、准确地认识和了解中国载人航天工程，提升全社会创新发展意识水平，特别是在青少年中，形成学科学、爱科学的良好氛围，产生积极的社会影响。

是为序。

沈荣骏

二〇一九年十一月一日

沈荣骏：中国工程院院士、中国载人航天工程首任副总指挥、原国防科工委副主任、中将军衔。

## 序二

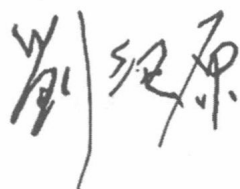
长篇报告文学《中国飞天路》即将出版，作为从起步开始直接参与组织实施中国载人航天工程的一名亲历者和见证者，我由衷高兴。

探索浩瀚宇宙是全人类的共同梦想，飞天梦是强国梦的重要组成部分。实施载人航天工程，是党中央审时度势、高瞻远瞩，立足世界科技革命迅猛发展的时代背景，着眼我国社会主义现代化建设全局，为推动科技进步和创新，提升综合国力做出的一项重大的战略决策。

从1992年9月中央批准载人航天工程立项到如今，已走过27年时光。在迈向太空的征程中，中国的航天工作者们经过艰辛的探索和奋斗，取得了举世瞩目的辉煌成就。从运载火箭的研制到载人飞船的发射，从航天英雄首次飞向太空，到第一次太空漫步；从“神舟”“天宫”实现“太空之吻”，到女航天员的首次出征；从太空授课到太空驻留33天的阶段性成就……在迈向建设航天强国的征途上，我们走出了一条“自主创新，重点跨越，支撑发展，引领未来”具有中国特色的飞天之路，培养造就了一支站在世界科技前沿、勇于开拓创新的高素质人才队伍；探索形成了大型工程建设现代化管理模式；培育铸就了“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的载人航天精神，向世界展示出强大的中国精神和中国力量。

这部30万字的《中国飞天路》，围绕着载人航天工程历史性的突破和重大跨越，客观真实地再现了一段波澜壮阔的研制和发展历程。本书的作者兰宁远同志曾亲历载人航天工程的大部分研制过程，积累了丰富的创作素材和生活体验，他以饱含深情的笔墨，通过追寻各大系统可歌可泣的典型事件，记录了工程从起步到跨越的辉煌业绩；通过对感天动地的代表人物的描写，展现了几代航天科技工作者以及航天员群体勇攀高峰、锐意创新的精神风貌；

通过对载人航天精神的挖掘，表达出了我们从航天大国向航天强国迈进的时代强音。这是一部文字生动、富有情趣，科学性、思想性和艺术性相统一，体现着厚重文化力量的好作品，既可以作为普及载人航天知识的教科书，更是传承载人航天精神、开展爱国主义教育的生动教材。希望航天工作者和广大读者们在新时代不断攀登科学高峰，创造中国航天事业新的辉煌。



二〇一九年十一月十四日

刘纪原，国际宇航科学院原副主席、院士，原国家航空航天部副部长、国家航天局首任局长、原中国航天工业总公司总经理、中国载人航天工程首任副总指挥。

## 引子 梦天

人类的文明史，其实是一部人类不断探索未知世界的历史。对未知世界的好奇和憧憬，使得人类探索的脚步越走越远，从森林到大漠，从赤道到两极，从地球到太空……

千百年来，虽然人类时时刻刻都在受着地球引力的束缚，但却从来没有停止对飞天的探索。浩瀚宇宙，璀璨星河；嫦娥奔月，吴刚伐桂；牛郎鹊桥会织女，敦煌伎乐舞天宫……数不尽的神话传说都是和飞天梦想有关的。

嫦娥奔月，是中国家喻户晓的飞天神话，嫦娥本是后羿的妻子，后羿射日立下丰功伟绩后，受到天神们的敬仰。王母娘娘赞赏后羿的功绩，便赐给他一包长生不死药，服下此药即可升天成仙。由于后羿舍不得撇下妻子，便将此药交给嫦娥珍藏。不料此事被后羿的徒弟蓬蒙知晓，他趁后羿外出狩猎之机，潜入后羿的家中，威逼嫦娥交出长生不死药。嫦娥知道自己不是蓬蒙的对手，危急之时，她当机立断，打开百宝箱，取出仙药一口吞下。此时，意想不到的事情发生了，嫦娥忽然感到自己身子变得轻盈了起来，飘离了地面，向天上飞去。她牵挂着后羿，便飞落到离人间最近的月球之上，变成了月亮仙子。

在古希腊的神话中，有一位叫代达罗斯的建筑师。他的外甥塔罗斯跟他学习雕塑，他很高兴，尽心尽力地教这个“徒弟”。可是几年之后，外甥的技术竟然超过了舅舅，并且好学的塔罗斯还发明了制造陶器的轮盘和旋转的车床，一下子引起了轰动，名声也越来越大。代达罗斯开始嫉妒外甥，终于他寻了个机会，把塔罗斯从雅典卫城上扔了下去。可是法网恢恢，事情被人发觉了，他被法庭判处死刑。为了逃避惩罚，代达罗斯逃到克里特岛上，成了国王的朋友。国王委派他给牛头人身的巨怪弥诺陶洛斯建造一座迷宫。迷宫

建成后，代达罗斯受到了国王的赞赏，但却开始思念家乡，不愿意在这个孤岛上虚度一生，便准备逃离此地。他使用蜡和羽毛精心制作了两副翅膀，带着儿子伊卡洛斯一起飞出了克里特岛。当他们飞过爱琴海上空时，伊卡洛斯忘记了父亲的告诫，向着太阳飞去，结果翅膀受热熔化，坠落下来，葬身鱼腹。

可上九天揽月，可下五洋捉鳖，谈笑凯歌还。这是毛泽东《水调歌头·重上井冈山》中的句子，他所描述的情景，自古以来就是中国人的梦想。尽管苏联首次进入了太空，美国率先登上了月球，但最初进行的载人活动，却要追溯到中国的古代。

2000多年前，墨翟斫木为鸢，制作了世界上的第一只风筝，这也是人类最早的飞行器。明朝中叶，一个叫万户的人，在一把椅子下面安装了47支当时最大的火箭，两手各持一只大风筝，让人把自己捆在椅子上，然后点燃火箭，试图借助火箭的推力和风筝的升力飞向天空。20世纪70年代，国际天文学联合会将月球背面的一座环形山命名为万户山。

随着科学技术的发展，到了17世纪，人们开始把天文知识与虚构的故事结合起来，编写太空旅行的科幻小说。德国天文学家开普勒写的《梦游》一书，讲述了人类飞向月球的情景，是最早的太空科幻小说。1865年，法国作家凡尔纳深入研究了大量关于数学、物理学和天文学的知识，出版了著名的科幻小说《从地球到月球》。这部小说讲述了这样一个故事：

美国南北战争结束后，巴尔的摩城大炮俱乐部主席巴比康提议向月球发射一颗炮弹，建立地球与月球之间的联系。法国冒险家米歇尔·阿当获悉这一消息后，建议造一颗空心炮弹，他准备乘这颗炮弹到月球去探险。巴比康、米歇尔·阿当和尼却尔船长克服了种种困难，终于乘这颗炮弹出发了。但是他们没有到达目的地，炮弹并没有在月球上着陆，却在离月球2800英里（1英里≈1.61千米）的地方绕月运行。这三位冒险家的命运如何呢？据剑桥天文台的观测，只有两种可能，月球的引力征服了这颗炮弹，三位旅行家最后到达目的地；另一种可能是炮弹被束缚在一个固定的轨道上，永远环绕月球运行……

值得一提的是，凡尔纳在这部小说中设计的类似宇宙飞船的炮弹和发射

装置并不是凭空想象，而是经过了严格的数学计算。书中人物所乘坐的炮弹的飞行速度是11千米/秒，接近第二宇宙速度，也就是物体脱离地球引力的束缚而绕太阳运行，成为太阳的人造卫星的速度。而这枚空心的炮弹中，还装有粮食、饮用水和制氧用的化学药品，能在太空中飞行4天，几乎是现代航天飞行器的雏形。更令人惊奇的是，炮弹的发射地点恰好就是现在的美国航天发射场——卡纳维拉尔角。

凡尔纳以丰富的想象力和严谨的科学态度，正确预言了许多航天活动的重要元素：火箭发射场、飞船密封舱、失重、火箭变轨飞行、制动火箭、飞船海上返回……

古代神话也好，科幻小说也好，虽然它们有着本质的区别，但都寄托着人类对飞天的梦想和遐思。然而，由于受到技术条件的限制，人类的脚步始终没能离开养育自己的地球。

直到1961年4月12日，人类终于挣脱了地球的怀抱，第一次实现了飞天的梦想。这天，一枚由SS-6洲际弹道导弹改制而成的火箭巍然竖立在哈萨克大草原的拜科努尔发射场中央，它的顶端装载着的是一艘名为“东方1号”的载人飞船。莫斯科时间9时07分，火箭冲天而起，“东方1号”飞船载着加加林以2.72万千米/时的速度飞驰，环绕地球运行。

加加林的这次飞行，在最大高度为301千米的轨道上绕地球一周，历时1小时48分钟，安全返回地面，完成了人类历史上首次载人飞行。从此，人类开始了拓展太空活动空间的历史，波澜壮阔的载人航天序幕由此拉开。

# CONTENTS 目录

## 引子 梦天

### 第一章 问鼎长天

- 一、天上有了“中国星” / 3
- 二、共和国的“曙光”计划 / 23
- 三、开路先锋“863” / 38
- 四、代号“921”的秘密工程 / 55

### 第二章 飞天序幕

- 一、跨越式创新的蓝图 / 69
- 二、梦想，从飞天故乡启航 / 75
- 三、千里草原保平安 / 82
- 四、天地海网一线牵 / 88
- 五、永不中断的“风筝线” / 102

### 第三章 万人会战

- 一、“神箭”千里逐天疆 / 115
- 二、万众一心造“神舟” / 128
- 三、科学创新的空间平台 / 144
- 四、航天服，中国造 / 157
- 五、千里挑一的选拔 / 163

### 第四章 夺关破隘

- 一、威震九霄的零突破 / 183
- 二、进军宇宙的中国轨道 / 194

三、一个插头引发的“归零战” / 204

四、尽善尽美的“彩排” / 211

五、中国人来到太空了 / 217

## 第五章 漫步太空

一、“太空公民”的浪漫生活 / 243

二、从“海鹰”到“飞天” / 263

三、五星红旗太空飘扬 / 281

## 第六章 太空之吻

一、天宫，新时代的国家品牌 / 295

二、轨道上演“鹊桥会” / 300

三、驾驶“神舟”赴天宫 / 317

四、云霄传来中国“好声音” / 327

## 第七章 天上宫阙

一、椰海铸剑向天歌 / 341

二、志在九天再“长征” / 346

三、温馨的天上人家 / 353

四、天舟，为中国梦加油续航 / 366

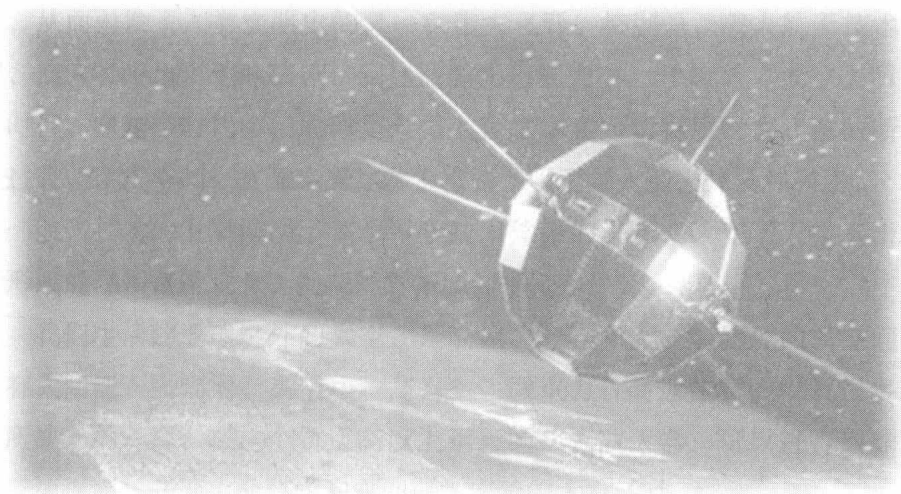
尾声 飞天与新时代同行 / 374

后记 / 376

## 第一章

# 问鼎长天

.....





## 一、天上有了“中国星”

在人类历史上，远洋航海技术的兴起，促成了世界贸易的发展、市场的开辟和科学的进步等一系列成就，拉开了“全球文明”的序幕。

在1981年召开的国际宇航联合会第32届大会上，科学家们达成一个共识，陆地、海洋、大气层和外层空间分别被称为第一、第二、第三和第四环境，而第四环境是随着航天技术的诞生而出现的。在此之前，人类只能在第一、第二和第三环境里活动。

航天技术的发展，把人类的活动范围扩展为陆、海、空、天四大疆域，拉近了太空与人类的距离，为人类认识、开发和利用太空，提供了重要的手段，从而引发了人类文明史的又一次重大飞跃。特别是，载人航天技术的兴起，使人类走出了地球摇篮，到达浩瀚无边的太空，开始了“太空文明”的新时代。在这个时代中，地球是人类生存之本和一切物质财富之源的断言已经过时，宇宙空间以其无穷无尽的宝贵资源吸引着人们去开发和利用。

航天技术的发展推动了整个科学技术体系的进步，改变了人类基于地面所形成的许多传统观念，把新视野拓展到宇宙的深处。

我们生活的地球之外的太空，是陆地、海洋和大气层之外的新空间，那里面有太阳能、强辐射、高洁净、高真空、微重力、高远位置，以及很多地球上所缺乏的资源，在这个轨道高度上运行的载人航天器，可以进行地球环境与资源探测、开展生命科学和空间医学实验等太空活动。

第二次世界大战后，世界上的发达国家投入大量的人力、物力进行航天领域的探索，开展了一场此起彼伏的太空竞赛。

当时的苏联领导人赫鲁晓夫从“斯普特尼克1号”卫星的成功发射中，认识到航天技术的发展对提升苏联的国际地位会起到很大的作用，而且在外交层面上，如果有了这张王牌就可以增加谈判的筹码，因此他积极地支持苏

联的太空计划。1958年，在航天专家科罗廖夫的带领下，苏联正式开始了载人航天的研制工作。1961年，苏联航天员加加林完成了人类的第一次太空飞行。1965年，苏联航天员列昂诺夫实现了人类的首次太空行走。

苏联屡屡夺得太空竞赛的头筹，让美国人耿耿于怀。为了展现自己的实力，不甘落后的美国人把目光瞄向了更加遥远的月球。

1958年，美国制定了一项“太空法案”，以法律的形式确定了太空研究的计划、方向和目标，并且成立了国家航空航天局，也就是后来人们熟悉的NASA，把有关航空航天的发展计划都纳入NASA之中。8月8日，NASA正式接手载人航天计划，并于不久后公布了“水星号”载人飞船计划。1961年美国组织了庞大的阿波罗登月计划，动员了两万多家公司，42万人，120所大学参加。1962年2月20日，美国航天员约翰·H·格林乘坐“友谊7号”飞船实现了美国人的航天梦。1969年，“阿波罗号”飞船载着美国航天员阿姆斯特朗和奥尔德林首次完成了神奇的月球之旅，终于在这场竞赛中把苏联甩在了后面。

由于N1重型运载火箭多次发射失败，苏联明智地调整了方向，放弃登月计划，开始大力发展载人空间站，并研制出了足以令其自豪的“联盟”系列飞船。

20世纪60年代末期，人类对太空的开发逐渐回到了它的本质。美苏两国都意识到太空不应只是各自炫耀实力、增加政治资本的地方，如何开发利用太空资源、开展应用型研究，成为两国领导人和科学家们思考的问题。

20世纪50年代中期，朝鲜战争的硝烟还未散尽，新生的中华人民共和国百废待兴。刚刚走出战火的中国人，从过去百年的屈辱史中深刻地体会到落后就要挨打的道理。虽然中华人民共和国的成立，结束了国内几十年的战乱，但在国际上还没有相应的地位，加之美苏之间的“冷战”升级，中华人民共和国的最高领导人毛泽东意识到，要想拥有独立的主权，在国际事务中以一个大国的身份出现，就必须在军事发展中掌握某种决定性的力量。特别是抗美援朝战争期间，由于中国的武器不如美国，我们在战场上吃了很多亏。在这种情况下，毛泽东提出了“向科学进军”的目标，明确要以原子弹和导弹为重点，发展尖端科学技术事业，迅速赶上世界先进水平。