

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

走出地球村

 **eBOOK**  
内部资料 非卖品

## 作者简介

李鸣生，1956 年生于四川。1973 年底参军。毕业于解放军艺术学院文学系。现为解放军出版社文学历史编辑部编辑、中国作家协会会员、中国报告文学学会会员。

著有诗歌、小说、报告文学、电视脚本等约 200 万字。主要作品有：长篇报告文学《飞向太空港》、《澳星风险发射》、《走出地球村》、《中国夏伯阳》、《天路迢迢》；小说、报告文学集《飞天梦》；电视剧脚本：《长征号今夜起飞》、《筑起新的长城》、《祖国不会忘记》（撰稿人之一）、《军旅人生》（撰稿人之一）等。其中不少作品曾获全国性大奖。

## 内容简介

本书是和者“航天三部曲”中继《飞向太空港》、《澳星风险发射》后的第三部。

作品主要围绕我国第一颗人造卫星发射前后十二年的风雨历程,写了中国一代知识分子在国际间高科技激烈竞争、国内一系列极左政治运动中“戴着镣铐跳舞”的不易,我国航天业在夹缝中求生存、举步维艰的状况。由于作品牵涉到许多国际国内航天史中的重大事件和历史人物,因而具有厚重的历史感和耐人寻味的内涵。

## 《走出地球村》序

李 昕

大约是在四年前一个冬日的下午，青年作家李鸣生曾与我畅谈他酝酿中的长篇报告文学《走出地球村》的创作构想。我至今依然清晰地记得，当他口惹悬河侃侃而谈的时候，在他那对炯炯有神的大眼睛里面流露出的兴奋与激动。说来也怪，尽管他当时只是一名初出茅庐、知名度不高的年轻作者，而我此前与他并无交往，但是我却毫不怀疑他的创作实力，一再恳切地向他约稿。事后想来，这与其说是由于他娓娓道来的故事引起了我的浓厚兴趣，不如说是他心底里那种既痴迷于航天事业又执著于文学事业的火一样的热情深深打动了我。作为编辑，能对这样的作者倾力相助，应当算是我的幸运。于是，四年来我一直期待着这部作品，它成了我与鸣生联系的纽带和每次相遇时不可缺少的话题。

然而，鸣生是有条不紊的，他在精心结撰他的“航天三部曲”。随着第一部《飞向太空港》、第二部《澳星风险发射》接连荣获全国性大奖，被誉为我国“航天文学”的“开山之作”、“扛鼎之作”，他的名气大了许多，他创作这作为第三部的《走出地球村》的难度也无疑增大了许多。文坛对他的期望值大幅度提高，而他在近乎自我重复的题材中能否自我超越别开生面实现新的突破，成了他必须正视的严峻问题。据我所知，近两年来他一直在苦苦思索，如何为这三部曲画上一个圆满而有力的句号？

幸好，他是厚积薄发的。十五个春秋作为航天人的亲身经历，加上近年来的日夜奔波采访，使他的创作得天独厚。毕竟功夫不负有心人。

幸好，他是敏于构思而充满睿智的。题材领域的重复并不影响他创作上的另辟蹊径。他将三部作品赋予不同的题旨，使其各具特色、备显其长，相辅相成、相得益彰。

终于，《走出地球村》这部具有某种史诗品格的力作摆到了我的面前。

—

与三部曲的前两部相同，《走出地球村》还是写卫星。但作家不再像《飞向太空港》、《澳星风险发射》那样以当前某一重大航天事件为轴心展开惊心动魄的描绘，而将自己摄取生活的艺术镜头加以变焦，使之对准了三十年前的历史图景。作品极其细致准确地展现了我国第一颗人造地球卫星从动议、规划到研制、发射的完整过程，并把这作为一个伟大而光荣的梦想的实现过程来加以描述。因而，即使在最为直接、最为单纯、最为表面、最为狭隘的意义上，我们也要承认这部作品是以文学手段写出了一部中国航天事业叱咤风云、气吞山河的奋斗史；抗争史和创业史。这，对于与航天事业早已结下不解之缘、曾经为之献出过青春年华的鸣生来说，是甚可聊以自慰的；而对于文坛和广大读者来说，也是值得高声喝彩的，因为，“中国航天”这四个大字，在最近的几十年内，给我们这个近代以来积贫积弱的民族带来的自尊与自豪、兴奋与激动、理想与憧憬实在是太多、太强、太可宝贵了。靠着它，我们才真正体会到了作为一个中国人的荣耀；靠着它，“中国人民站起来了”这句早已被我们年年讲月月讲天天讲的话才变作了全世界所有人的

共识。特别是在那疯狂而混乱、残酷而荒谬的十年浩劫之中，这四个大字几乎成了我们民族自信力的一根不可或缺的有力支柱。试想，在那国民经济濒临崩溃之时，在那摧毁一切科技、一切文化、一切传统的与现代化的精神文明之时，究竟还有什么能给我们民族那饱受摧残的肌体注入一股蓬勃健康的活力呢？恐怕没有别的了。是人造卫星上天，是继原子弹爆炸之后的氢弹试验成功，在危难之时继续显示着、证明着我们这个民族的力量，为我们每一个中国人注射着强心剂。凡是从那个时代生活过来的人，有谁不曾为“东方红一号”卫星的升空而振奋而感动而欣喜若狂呢？它在当时的确成了中国迷茫昏暗夜空中的一颗璀璨耀眼、给人无限幻想和无限希望的明星，凝聚着整个中华民族的民族精神。因此，如果我们说，没有“中国航天”这四个大字，今天中国就绝不会是我们现在的中国，这话并不过分。而在这四个大字的背后，可歌可泣、可钦可敬、可嘉可感值得大书特书的人物和事件又是何其多也！在这个意义上，鸣生作为一位具有强烈的社会责任感和使命感的报告文学作家，只要他能将这一切忠实地保留下来、记录下来、摹写出来，使之昭之于世入，传之于后世，就足以令我们为他鼓掌击节了。不是吗？

然而鸣生并不满足于此。他是一位思维相当活跃的作家，从小就喜欢在星空下独坐冥想，对茫茫宇宙充满了深情而浪漫的憧憬。在他看来，灿烂的星空从远古时代开始就在诱惑着人类，那里将是人类的终极归宿。未来的人类必将“走出地球村”、走向广阔无垠的宇宙。这不仅是因为好奇心与求知欲将驱使人类一步步地拓展天疆，而且因为地球上人口爆炸、资源匮乏、生态失衡等问题将日甚一日地困扰人类，迫使人不得不到宇宙中寻找新的出路。于是，他将我国开展卫星研制的活动理解为人类尝试“走出地球村”的壮举的一部分，更理解为我国古已有之的“飞天梦”的延续和发展。这种理解，使他获得了一种包容性极强的“宇宙意识”，正是在这种意识的作用下，地球才显得渺小而变成了“村”。我想，即使我们在今天既没有能力也没有必要去论证作家所勾画的这一有关人类未来的辉煌而壮丽的梦想，因为那或许根本不是我们这一代以至今后几代人的事，我们也有理由严肃地认定，这一梦想正是激励着人类探索宇宙、征服宇宙、向宇宙挑战的潜在动力，它本身体现着一种对于人类生存与发展的根本问题的终极关怀。然而，对于作家来说，这种终极关怀正意味着一种开阔的眼界和胸襟，一种对于人类共同的根本利益的忧患与关注，它使中国人自古以来的“飞天梦”与全人类的利益相沟通，也使本书得以从一颗卫星升空的历史透视出中国乃至整个世界的“飞天史”，拓展出了一种既广阔而又纵深的视野。

另一方面，由于卫星是尖端科技的成果，它对于社会的物质精神条件的依赖性极强。一颗卫星翱翔于太空，既传达出一个时代一个民族的智慧和力量，又凝聚着这个时代这个民族的精神特征。如果说，卫星是个物质的“硬件”，那么在它的研制过程中，当时社会上流行的全部精神的“软件”恐怕均须在其上运行通过；如果说，卫星上天是一场丰美的收获，那么四季间的雷电风雨天灾人祸均与它的命运息息相关。这是规律，无论何时，大抵如此，更何况，“东方红一号”卫星从动议到发射的十二年，还恰恰是我国“左”倾政治从升温、发热到引起剧烈的社会动荡的十二年！因此，如果作家孤立地描写垦箭的开发研制，无论他描写得怎样生动、怎样精细，无论他怎样高扬爱国主义旗帜，都势必夫于肤浅和表面化，都无以反映隐藏在垦箭背后的那些真正决定着卫星的时代精神特征以及关涉到卫星命运的异常复杂的社会

内容。显然，作家早已敏感到了这一点。他不受一箭一星的拘固，而将笔墨延伸开去。由于他志在写史，所以我国当代生活中的十数年的社会历史线索便得以自然而然地贯穿其间；由于写史即是写人，所以作品中的人物群体——一代中国知识分子在当代政治生活中命运的沉浮以及他们所经历的心路历程，便成了作品的核心，成了作家格外着力揭示的内容。由此，作品聚集了密集而确凿的信息，容纳了丰富而曲折的情节，倾注了浓烈而深沉的情感，生发出清醒而充实的理性精神，从而拥有了强大的力度与广大的厚度，从艺术的反光镜中折射出了一代知识分子的心灵史，使作品被赋予了史诗的品格。

## 二

《走出地球村》是一部真正意义上的高视角、大视野、多方位、全景式的长篇报告文学。比之以当前重大航天事件为中心的三部曲的前两部，这部作品视角向当代历史的转变，反映出作家对同类题材的理性思考的深化。虽然三部曲的结构安排，从表面上看不过是依次写“亚星”、“澳星”和“东方红一号”这三颗卫星，但三部作品的主题却自然地形成了互补互足之势。如果说，《飞向太空港》突出的是中国航天科技走向世界的成功，以一曲英雄凯歌抒国人之豪气、振中华之国威，那么《澳垦风险发射》便已转变了题旨，围绕一次失败的发射探讨了一个民族应当怎样面对失败进而超越失败的颇富哲学意味的主题，从这里，作家的胆识、魄力以及对题材的理性把握能力已有所显露。《走出地球村》则再次出手不凡。作家真正要写的已不再是“东方红一号”发射成功的“新闻”，因为那对读者早已是陈旧不堪的话题。他竭力想回答的大概也不是“为什么会发射成功”一类的问题，虽然这是本书所不可避免要回答的。我以为，作家此处可谓“醉翁之意不在酒”，他的真实用意是以我国第一颗卫星研制的线索为经，以冷战环境下的国际对抗和竞争为纬，以一批堪称“中国的脊梁”的杰出知识分子及其社会活动为中心，对中国的当代社会史进行一次痛切而深沉的整体剖析和全面反思，因而这部作品比之前两部，更大气、更厚重，具备了更大的包容力和吞吐量，这是毫无疑问的，作家也便由此以一种“三级跳”的方式实现了创作上的一次新的飞跃。

如果我们把这部作品看作一幅画卷，那么它的色彩斑斓、层次分明、错落有致是显而易见的。作家凭借某些基本线条，支撑起画面上具有透视效果的立体图景体。具体说，整个人类航天历史的发展线索是画的远景也即背景，中国人梦想“飞天”的线索便是画面上的中景，而当代中国人在尝试“飞天”过程中的一切活动以及交叉于其间的当代社会生活内容，就是这幅图画的前景也即前景。在前景和中景之间，作品使用的是柔和的过渡色；而在前景和背景之间，作品使用的是强烈的对比色。与前两部作品不同，这部报告文学正是依靠国际间的高科技竞争和政治对立，酿造和烘托了浓重的艺术氛围，同时也设置了一条外在的矛盾冲突的副线。而作品矛盾冲突的主线是存在于前景的人物关系以及人物与环境之间的矛盾。这就是中国落后的现实与“飞天梦”之间的矛盾，和当时泛滥的极左思潮与科技发展之间的矛盾。前者是既成的无法逃避的现实，固可姑且视为“天灾”，而后者则是不折不扣的人祸。这样，作家便依靠这几条线索将一部完整的历史举重若轻地“提”了起来。应

当说，他把“东方红一号”卫星的研制置于国际矛盾的压力和国内“天灾”人祸的交互作用之下来写，写出了当时社会环境下我国航天工业在夹缝之中生存、举步维艰的历程，这不仅完全符合历史事实，而且是作品产生思想力量和艺术力量的直接原因。

值得注意的是，尽管作品将“飞天梦”的实现作为历史线索加以描述，但是实际萦绕在作品中人物心头挥之不去的却是另一种梦境，这就是我们至今还在继续做的“强国梦”。显然，当年毛泽东大手一挥，说：“我们也要搞人造卫星”，“鸡蛋大的我们不放，要放就放它个两万公斤的！”他心里想的注定不是“飞天”而是强国。确切他说，当代中国人是把“强国梦”叠加在了“飞天梦”之上，才对一颗小小的卫星寄托了那么深挚的情感。为此，我们不能说作家的艺术描写有什么失误，相反，我以为正是这样的描写才突出了特定时代特定社会环境的特征。不消说，“飞天”作为地球人的一个壮丽的梦想，其意义是属于整个人类的，但是，在国家利益相互敌对的环境下，任何“飞天”实践都首先是国家政治利益的需要。政治的介入，使“飞天”被赋予一言难尽的含义——苏美在空间对抗中以卫星、飞船、航天飞机相互示威，中国以卫星上天重塑自己在国际政治舞台上的形象。于是乎，几十年来，小小的卫星成了国际政治斗争的筹码，人类共同的梦想已然被肢解得破碎不堪。这就是现实，而且可能是相当长久的时期内任何人都无法改变的现实。当然，我们不会也没有必要为此而悲哀，但是，这里引申出的有关人类根本利益的哲学命题，却足令我们深长思之。

不过，就“东方红一号”卫星的研制来说，真正尴尬的情况还是来自国内。或许在某种意义上说，这颗卫星“生不逢时”。它规划于工业农业大放虚假“卫星”的“大跃进”年代，而发射于极左思潮登峰造极的一九七〇年，社会的狂热和浮躁，使得“千呼万唤始出来”的它几乎成了一颗政治明星。出于政治需要，它比任何时候都显得意义非凡。然而，当社会进入了那“打倒一切。毁灭一切”的时代，科学已然沦为政治的附庸和奴仆，科学家已然被迫害致死，卫星研制不可避免地要陷于停滞和瘫痪。这便出现了一种深刻的二律背反式的内在矛盾：一方面社会急切地呼唤着卫星的到来，另一方面社会又强力地拒绝着它的降生。我以为，作为报告文学，这部作品最能体现其艺术涵盖力之处就在于它将现实中这种尴尬的二律背反和盘托出，使其无需褒贬，不用议论，意味已然自在其中。同时，作家亦有刻意经营之处。他不惜笔墨，详尽地展现了“文化大革命”中国绕着卫星研制的两条政治路线的斗争，不仅如实地写出了以周恩来、聂荣臻为代表的实事求是的路线最终取得胜利、确保了卫星发射成功的光辉业绩，而且提供了大量鲜为人知的内幕史料，处处书之确确、言之凿凿，使读者从一段早已熟知的历史背后，看到了诸多至今仍具有新闻价值的内容。这种效果，大概是非报告文学所不能达到的吧？

### 三

从艺术结构的角度来看，《走出地球村》的创作充分发挥了长篇报告文学的文体优势。作家在一个既定的大框架之下，以粗线条的简练自然的文笔，明朗朴实的语言，疏密相间的勾勒，浓淡相宜的刻画，纵横中外，驰骋古今，忽而宏观，忽而微观，忽而天上，忽而地下，穿插跳跃，处理得灵活自如。

他以史为线，将事件与人物串接起来。写事按时间顺序、有前因，有后果，脉络清楚；写入则穿插于写事之中，一人一记，保持相对独立、相对完整；写史则善始善终，呈现完整而复杂的过程。这种写法，通常为报告文学所独有，是报告文学成为一种信息密集型文体的重要特征。然而作家也未能超越这种写法所容易出现的弊病。由于执意追求过程的丰富清晰和史诗的效果，作品在一些揭示过程的“板块”结构中，展开的叙述有时略显繁复和冗赘，有时亦未能回避角度的平直，有时则不得不以粗略的叙述取代细腻的描述。这大概也是这部作品尽管内蕴深厚、更见力度、更有份量。却不及三部曲的前两部明快生动的的原因。我以为，这对于作家是有得亦有失的，总体来说、还是得大于失。

看得出，在作品中，作家有意塑造中国航天事业开创者的群体形象，为他们树碑立传。每引出一人，则务必为其画像，由一事展开，顾及全人。从科学“泰斗”钱学森、赵九章开始，凡在“东方红一号”卫星升空前作出过重要贡献者，大多每人一记，鲜有遗漏。其间，作家着力凸现他们的精神品格，那是一种为祖国和事业献身、勇于自我牺牲的崇高和在特定政治环境下“戴着镣铐跳舞”的悲壮。一些形象，着墨不多，却也逼真鲜明，加以一腔热血报效祖国却被“造反派”用乱棍打死的火箭材料专家姚桐斌；如在“文革”中“靠边站”时以几种外文抄录了五万张有关空间技术的卡片的科学家钱骥等，都使人读来过目不忘。另一些形象，作家则浓墨以绘之，务使其栩栩如生、呼之欲出。如著名的大气物理学家赵九章，他在含冤自尽前夕的心态，实际是一代正直善良的知识分子在当时环境下心态的缩影。作品渲染了这种心态的悲凉意味、感人肺腑，令人读之扼腕叹惜。又如被造反派称之为“西霸天”、被江青恨之入骨的“火箭司令”李福泽，是一个极为鲜活生动、具有立体效果的人物形象。这位一向我行我素、豪放不羁、不怎么服从领导、身上沾染了几分“匪气”的将军，在动乱环境中的大义凛然、一身正气、铮铮铁骨，被描写得淋漓尽致。他那敢于硬碰硬地抵制极左思潮对卫星研制的干扰的举动，令人肃然起敬。可以肯定，正是他那种“匪气”使他显得更加可爱。我们看到，当他面对造反派的围攻或者不动声色地抠脚丫子，或者破口大骂“你们这些王八蛋、兔崽子”的时候，那有失文雅的行为竟是那样富有讽刺意味，而那粗鲁的“糙话”竟是那样令人回肠荡气！所以说，作家刻画人物时不隐瞒和粉饰其性格弱点，这是人物形象成功的关键。唯其如此，才使这位禀性一如火箭的将军的形象极具性格光彩，成为整部作品中最有魅力的、堪称典型的人物形象。

在刻画人物时，作家十分注意捕捉富有趣味和表现力的细节。这些细节通常是极具时代感的。其实，即使在整个社会处于疯狂的年代，也并没有什么人恶意破坏卫星的研制。妨碍卫星上天的，恐怕只是盼望它上天的人们自己。那些在基地大闹“革命”的红卫兵就不希望卫星早日发射升空吗？当然不是。他们只是担心“卫星上天，红旗落地”而已，这是连毛泽东也为之焦虑的问题。我们不能把责任完全推给愚昧的人们，因为这是时代的荒诞所导致的结果。因此，尽管在作家看来那些侮辱人、伤害人、打死人的暴行是永远不会被宽恕的，他也并未以过多激愤的笔墨去控诉“文革”罪行，而是有意识地抓住许多足以体现时代的荒谬性和荒诞感的细节加以渲染，用今天的眼光来看，其艺术效果是一种使人哭笑不得的幽默。他写戚发轫在向中央汇报卫星发射方案时首先起立朗读毛主席语录被周恩来制止，写各地运来的卫

星零部件上嵌满了毛主席像章和语录以至危害了卫星的整体功能，写在卫星上高奏《东方红》乐曲是奏全曲还是奏前两句的争论，等等，都是对特定时代所特有的“正常的荒唐”、“可爱的愚昧”的展示，从而点染出了时代氛围，写活了一个时代。特别是那个使钱学森为之发愁、周恩来犹豫不定、一直上报到政治局讨论的小小“过载开关”问题，作为一个细节，真是令人拍案叫绝！可以说，这一个细节中包含了“文革”时期中国政治体制和意识形态方面大多的尖锐而复杂的问题，是可令每一个读者反复咀嚼、再三玩味的。

作为一篇序言，此文写到此处本该收笔了，但我还有几句要紧的话没说。这就是，我认为《走出地球村》不仅是李鸣生个人创作上的一个突破，而且在我国当前乃至整个当代报告文学创作中，它也是独具价值、独具地位、独具光彩的佳作，十分可喜可贺。熟悉文坛的人都知道，近几年来，报告文学的发展态势不容乐观。文学商业化，使报告文学首当其冲。在物质利益的诱惑下，大量报告文学的创作充满了浮华、浮躁、浮浅的气息，广告式的作品泛滥成灾，随意性的、虚构编造的、猎奇媚俗的、哗众取宠的、危言耸听的、不负责任的、缺乏道义感的所谓报告文学作品充斥着街头巷尾的书店书摊。在这种环境和气候中，严肃的报告文学作家若要保持自己的文学品位和文学操守，实在不易。然而我们欣喜地看到，鸣生不为所动，始终根植于航天事业这个当代生活的富矿中奋力挖掘，几年来硕果累累。他的路子走得正，脚印踩得深，目光看得远。如果说，作家可分为有“根”的和无“根”的，那么鸣生肯定属于前者。而他之所以能将自己的文学之“根”越扎越深，归根到底恐怕还是基于他对文学的执著与真诚吧。

我以为，在当今时代，我们的文坛是太需要这种执著与真诚了。

1995年7月1日于北京

走出地球村

地球是人类的摇篮，但人类不能永远生活在摇篮里。  
——一代题记

## 序篇 远古悠悠飞天梦

或许，自地球开始旋转之日起，世间便有了人。

有了人，当然也就有了梦。

人类曾有过多梦的季节。早在甲骨文刚刚诞生时，人类关于梦的记载便开始了。在远古时代，人类是将梦当作神谕来崇拜的。梦，几乎同人类自身的历史一样丰富荫久远。梦，伴着人类一起长大成熟。

那么，人类的第一个梦是什么呢？

让我们先做这样一个假想——

一百万年前，或者更早些时候。一个鸿蒙初辟、四季未分的傍晚。一轮当然比今天大比今天红的太阳，在西天熊熊燃烧并缓缓下沉。辽阔的原始森林茫茫苍苍无边无际，正肆无忌惮地散发着地老天荒般的泥土气息。

这时，一位汉子迎着落日，走出森林。

汉子虎背熊腰，肥耳阔脸，黝黑的眼眸格外传神；一串宽大的树叶围系腰间，自然地遮住了人体最隐密的部位；古铜色的肌体上，每根汗毛如同注满了果敢与意志的钢针，大胆地辐射出生命的强健与雄性的坚挺。

这位汉子，便是人类的老祖宗。

老祖宗停下脚步，望了望天，又看了看地，然后点燃一堆篝火，再从肩上取下一只野兔，或是一只小鹿，往火堆上一架，便熟练地烤了起来。

片刻，充满原始野味的肉香弥漫草滩。

此时，温柔的夜色款款而至，古老的大地一片苍茫恬静。

老祖宗吃饱了，对着深谷打了几个纯正古香的饱嗝，然后拾起一片树叶，抹了抹嘴，擦了擦手，再拍了拍圆鼓鼓的肚子，便仰身躺倒在了滋润丰厚的草地上。

忽然，一只山鸡“呼”地蹿起，向着天空拍翅而去。

老祖宗一惊，想象的翅膀随之油然而生。

接着，空中突然又爆出一个亮点。亮点急速扩大，颜色由红变黄，由黄变白，再由白变蓝。

随后，这亮点从高空飘然而下，缓缓掠过树梢，最后停在了老祖宗眼前的一块草地上。

老祖宗当然不会知道，这便是第一次拜访地球的外星人。

老祖宗惊诧未定，外星人忽地一闪，又徐徐升回天空。

老祖宗猛然挺起身子，紧紧追随着外星人飞翔的轨迹，将一双含满惊奇和疑问的目光，第一次勇敢地举向夜空。

墨绿色的夜空，繁星闪烁，悠悠银河，横空飘挂，宛若一束流动的花环。

那时，头上的天空还不曾有人顾及，脚下的土地也还来不及被人考虑，茫茫四野，一片混沌饨饨，找不到一块散发着文明气息的陆地，唯有先祖们在原始的采集中，对脚下的地皮偶尔有所触碰。

因此，当老祖宗第一次面对那个神奇而又迷人的星空世界时，一下子便被惊呆了！他反反复复想来想去，最终还是弄不明白：那星星为什么会搁在他的头上？这大地为什么又会扔在他的脚下？

老祖宗深情而又认真地望着，如同久别的游子回望着故乡。最后，他竟涌出一个孩子似的念头：要是能去那儿遛遛，该有多好！

渐渐地，老祖宗醉了，幸福地合上了眼皮。

风儿轻轻，月色朗朗。恍惚中，老祖宗仿佛进入了一个虚幻的梦境，身子渐渐飘了起来。像一只鸟，似一片云，正背离大地，在软绵绵晕乎乎的飞升中向着那浩瀚星空缓缓荡去……

这便是人类的第一个梦——飞天梦！

上述假想，固然有些浪漫，甚至近似荒唐。然而，鹰击长空，鹏程万里，云飘天外，雁翔南北，蜂飞蝶舞，落叶秋风，这些无数奇妙的大自然景象，又怎能不使我们的祖先遐思飘飘，想入非非！

在古代，关于飞天的梦想与传说，可谓不乏其例。

屈原有诗道：“高飞兮安翔，乘清风兮御阴阳。”

韩愈有诗道：“我愿生双翅，捕逐出八方。”

李白有诗道：“安得生羽毛，矫翼思凌空。”

而且，早在公元第四世纪，王嘉所著《拾遗记》一书中，便有了这样一段记载：

戈登位三十年，有巨槎浮于西海。槎上有光，夜明昼灭，常浮绕四海，十二年一周

天，周而复始，名曰贯月槎，亦谓桂星槎。

槎，即指能飞行的船。可见，这是人类最古老的关于宇宙飞行的传说了。

在民间，也有许多生动的故事：

中华民族的祖先，骑着龙离开了人间，到天上做了神仙；

三过家门而不入的治水英雄大禹，曾经乘龙到天上游玩过；

战国时期的周穆王曾驾着金车腾云驾雾，以日行万里的速度奔向昆仑山，拜访西王母；

青年鲁班，花了三年时间做成一只木制的老鹰，能飞三天不着陆。他还曾乘坐这只大木鹰飞临宋国的都城上空，进行侦察活动。

还有“嫦娥奔月”的故事，更是家喻户晓：在尧时，天上有十个太阳。神箭手后羿奉尧之命，射掉了九个太阳，为人类立下大功，于是西王母特赐赠他仙丹两粒。不料他妻子嫦娥偷吃了仙丹，身子顿时变得轻飘起来，不由自主地便飞上天空，成了月宫的主人。

人类自古飞天的故事，不仅在东方广为流传，在西方同样源远流长。古希腊中那个关于爱琴海的传说，便是典型的一个：

一位叫第达罗斯的工匠，因冒犯了克里特国王，被软禁在一个孤岛上。他想逃离孤岛，回自己的故乡雅典去，便搜集岛上所有鸟类的羽毛，制成两对大翅膀。他和儿子爱琴一起，将这翅膀用蜡粘在各自的双肩上，然后开始飞越大海。结果，父亲飞回了故乡，儿子爱琴却因好奇心胜，越飞越高，一直飞到太阳身旁，被太阳溶化了蜡烛，不幸坠入大海。后人为纪念这位年轻的飞天勇士，将他坠落的大海取名为“爱琴海”。

爱琴飞天越海的故事，固然动人，但国际航天界公认，人类真正的航天鼻祖，在中国。

那是公元1500年的事了——

明宪宗成化十九年。一个冷风肃杀的日子。午时整，一位身高五尺、虎气十足的烟火工匠，手持两把大风筝，威风凛凛地坐在了一辆捆绑着四十七支火箭的蛇形飞车上。

一位美貌女子，举着一束火把，缓缓摇至跟前，声音凄切而又缠绵：

“夫君，我，我心里怕。”

青年工匠朗声笑道：

“飞天，乃我中华千年之夙愿。今天我纵然粉身碎骨，血溅天疆，也要为后辈趟出一条探天的道路！来吧，点火！”

言罢，青年工匠仰天长视，沉思无语，仿佛一下便沉浸在屈原的长诗《离骚》那丰富的幻想之中：他坐在飞车上，由飞龙拉着在天空自由奔驰。彩云迎风飘荡，凤凰环绕车旁，飞过巍巍昆仑山，越过茫茫大戈壁，向着浩瀚无边的西海直奔而去……

这时，女子轻舒袖臂，举过火把，一寸一寸地移近点火线……

“轰”地一声巨响，浓烟滚滚，烈火熊熊，飞车随之徐徐升向天空。

人群滚动，一片欢腾。

然而，当第二组火箭刚刚点燃时，突然横空一声爆响，飞车骤然着火。青年工匠抱着熊熊燃烧的巨伞，从高空飞快跌落在万家山上。

据载，万家山有千年的绿茵，万年的鲜花。青年工匠从天坠落后，安祥地仰卧在鲜花绿茵之中，双目不闭，直射天空。一只美雉从远处飞来，轻轻停在他的胸前，一边默默舔着他那花朵似的血迹，一边细细梳理着自己金黄色的羽翎。最后，深情地拍了拍遗憾的翅膀，飞天而去。

疯了似的人群，从四野八方奔涌而至。

哭声震天，泪流成河。

冷冷秋雨，倾天而泻。

数年后。又一个秋日的傍晚，一位少妇领着一个女孩，来到万家山上一座没有墓碑的坟前。坟场四周，荒草萋萋，狗粪累累。

少妇摆好供品，扑通跪在坟前。小女孩在花丛中蹦蹦跳跳。高兴地捕捉着花蝴蝶。

“来，跪下。”少妇唤过小女孩。

“妈妈，这里边睡的是谁呀？”

“你爸爸！”

“爸爸？”

“对，是你的亲爸爸！”

接着，冷冷晚风中，少妇跪在坟前，向女儿讲述了父亲登天的故事。

小女孩听完后，一下跪在了坟前，连连磕了三个响头，然后抬头望着苍天，泪水涟涟：“爸爸，我也要登天……”说罢，将一双溢满泪水的小眼投向远方，尔后慢慢摊开手掌：一只美丽的花蝴蝶翩然而起，直扑长空。

长空，浮云悠悠，雄鹰盘旋……

后来，一位叫约翰·魏肯斯的外国人，在一本书中这样写道：

在东方，明朝成化年间，有一个叫万虎的青年，他是我们人类的骄傲，是世界上第一个企图乘火箭飞天的人。

他的蛇形飞车，是人类有史以来了不起的壮举……

1959年9月，苏联发射了“月球3号”卫星，识别了月球上三千五百个地形。1970年在英国布赖顿召开的国际天文学会议上，月面环形山命名小组根据从史料中查到的万虎的事迹，特将月球上一个最大的环形山命名为“万虎山”，借以表彰这位人类第一位飞天的勇士。

于是，人类的航天鼻祖——中国的万虎，永远活在了月球。

万虎死了，但人类飞天的梦想依然不醒。

1783年11月21日中午，在法国巴黎公园广场上，拥塞着成千上万的人群。一枚用麻袋和纸做成的巨型气球，静静地停在广场中央。一场前所未有的

的载人航空试验即将进行。

下午两点整，当蒙特哥菲尔兄弟钻进气球时，有人点燃了堆在气球下的麦秸。顿时，热气充进气球，接着，又有人挥刀砍断了固定气球的绳索。于是，人类第一个载人气球徐徐升向天空。

一米……十米……一百米……气球很快升到了一千米。然后在西北风的牵引下，越过巴黎的上空，悠悠飘行了十公里。二十分钟后，安全着陆。

消息很快轰动了欧洲。随之震惊世界。

这便是人类航空史上的第一次飞行。

从此，人类跨进了飞行时代。

然而，神秘的天空对地球人的驾到似乎并不欢迎，甚至开始了一连串的打击报复。就在人们欢呼人类第一批使者从空中胜利归来不久，一个个的灾难便开始降临在“飞天人”的头上：

一位科学家乘气球刚上升到三千米，严寒便将他冻得面孔麻木发青，牙齿格格作响，耳朵剧烈疼痛。当他侥幸着陆后，他指天发誓，再也不离开地球了；

不久，又有两位科学家乘气球上升到六千米高空，他们顿感呼吸困难，心跳不止，手指甲和嘴唇发青发紫，后来连眼球也开始剧烈疼痛。当气球升到七千米时，两人浑身无力，上气不接下气，最后竟昏迷了过去；

还有法国的梯塞等三位科学家，在探索新的高空记录进军中，当他们乘气球升到八千米以上时，因高空严寒和缺氧，全都丧失了意识，昏倒在气球吊篮里。结果两位科学家因严重缺氧而丧生……

此后，又经过长期的实践与探索，人类才渐渐摸到了高空的脾气，终于解决了在高空飞行的安全问题。

但，气球的飘荡，只意味着人类能够起飞。这种只在表层空间近似儿戏的征服水平，远远不能同地球的万有引力抗衡。

人类要挣脱地球的束缚，敲开宇宙的大门，借助的不应是气球，而是火箭。

火箭的故乡是中国。

千年前的唐朝，中国就发明了火药和爆竹，并用爆竹原理发明了火药喷射火箭。相传，汉朝末年，即公元 227 年，诸葛亮攻打邦昭，就使用过一种带火的箭。公元 1621 年的《武备志》一书中，也描绘过近三十件火箭图。

据《宋史·兵志》记载，公元 970 年，即宋太祖开宝三年，冯继升和岳义方两人发明了火箭，并进献给宋太祖。到公元 1000 年，即宋真宗咸平三年，神卫军队长唐福也制造了火箭，进献给宋朝廷。从此，火箭作为武器，开始用于战争。

到了十二世纪的蒙元时期，中国的火药和火箭开始传入阿拉伯，随后又传入印度和欧洲。

据载，欧洲最早使用的火箭，便是成吉思汗的铁骑踏入欧洲大陆时留下的纪念。

遗憾的是，中国的古代火箭，在人类进军太空的路上，只起到了伟大的启蒙作用，当愚昧与腐败的臂膀关闭了华夏大门时，火箭子孙登天的道路，便只能成为梦中的虹桥。

历史跨进了二十世纪。

岁月自然不会忘记这样一个夜晚：美丽的俄罗斯草原如梦如幻。月光下，

一位聋子老头倒剪双手，在沉思踱步。时至夜半，聋子老头抬起头来，望着迷人的星空，轻轻沉吟道：

地球是人类的摇篮，但人类不能永远生活在摇篮里，他们不断争取着生存世界和空间，起初小心翼翼地穿出大气层，然后就是征服整个太阳系。

这位聋子老头，便是俄国的“航天之父”齐奥尔科夫斯基。

齐奥尔科夫斯基出身于俄国乡村一个贫困之家。十岁那年，一场猩红热夺走了他双耳的听力，从此他成了一个聋子。但就是这位一生清贫如洗的聋子，却在1898年写成了一篇题为《用火箭推进装置探索宇宙》的论文，提出了计算火箭飞行速度的著名公式，为火箭和航天飞行奠定了理论基础。

把齐奥尔科夫斯基这一理论变为现实的，是美国的“火箭之父”戈达德。他于1926年3月16日，在美国马萨诸塞州奥本发射场成功地发射了世界第一枚液体火箭。尽管这枚火箭是用煤油和液氢做推进剂，长只有三米，飞行高度只有十四米，并且只飞行了短短的二点五秒钟、但这却是人类从古老的火药火箭迈向现代火箭的第一步。

1927年6月5日，德国最先成立了世界上最早的宇航组织——“宇宙旅行协会”；三天后，法国也成立了“宇宙旅行协会”；

接着，美国的“行星际协会”和英国的“行星际协会”也相继诞生。

一股强大的“飞天热”，开始漫向全球。

然而，文明与罪恶总是在这个星球竞相生长。1939年，德国入侵波兰，第二次世界大战突然爆发。

本来，第一次世界大战后，人们对火箭的兴趣已重新开始。而兴趣最旺的是德国。因为，那里的工程师和科学家们终于找到了一种实现宇宙飞行的实际方法，并将火箭技术从理论研究引入到实验时代。但由于第二次世界大战爆发，人类能否还在这个地球继续生存又成为人们思考的主题，飞天的梦想便只好再次束之高阁。

第一步跨进太空的，是德国。

1933年深秋的一个黄昏，常驻德国的英国记者德默尔在柏林的郊外散步。当他走到靠近莱茵肯多福的一块荒地时，迷路了。

无意中，这位英国记者来到一座破烂不堪的军火库门前。军人库占地大约三百英亩，杂草丛生，荆棘遍地。但在一座尘土累累的地堡上、却冠冕堂皇地挂着一块牌子：柏林火箭飞行场。

记者冒昧闯了进去，只见两个身穿油污工作服的人，正围着一个子弹形的金属柱体忙碌着。记者颇感惊奇，便上前攀谈起来。一位手上挥动着工具的年轻人对他说：“我们正在制造超级火箭。在未来的某一天，这种火箭将会完全取代大炮，甚至还会把轰炸机排挤到历史的垃圾堆中去。”

讲这话的人，便是后来被称为“现代航天之父”的布劳恩，时年二十一岁。

记者听后认为纯属幻想，只淡淡地笑了笑，便索然离去。然而，这位记者做梦也没想到，正是他亲眼所见的那个子弹形的金属柱体、十一年后竟然落在了他祖国的胸膛上。

那是伦敦一个异常美丽的夜晚，没有风、没有雨，只有天上一轮痴情的月亮，向人间抛撒着柔和清辉。

当时，泰晤士河畔的居民们散布在城市的各个角落，正欣赏着夜空那难得的月色。突然，一条“火龙”横空飞来，眨眼间便在人群中炸响。

这条“火龙”，便是世界上第一次使用的导弹——德国的V-2导弹。

V—2导弹是世界上第一枚现代火箭。它的问世，开辟了人类通向宇宙飞行的道路，使人类飞天的梦想成为可能。

宇宙，旷远绵邈，无际无边。在天国的深处，光怪陆离、神秘奇妙的自然景象，比比皆是。然而，由于时空的远隔，那早已存在的美丽天涯，人类始终无法涉足。

天文学家说，在晴朗的夜空，人的肉眼大约可以看见四千五百颗星星；若借助一架小小的望远镜，便可看到两万多颗；而用现代反射望远镜，则可看到几十亿颗星星。

可本世纪四十年代前，茫茫星海中，却见不到一颗属于人类自己研造的星星。

或许，是第二次世界大战的炮弹，把地球打了个千疮百孔、遍体鳞伤；或许，是广岛上空那黑色的蘑菇云，给人类心灵罩上了太重的阴影。逃离岌岌可危的地球，去天外寻找一块未被人血污染的净土、重构人类新的家园，便越来越成为人们潜意识深处一个热切的愿望。

然而，想飞离地球，却没有“宇宙通行证”。

于是，星空下，寒夜里，全世界热衷于星际航行的科学家们无不仰天长叹、彻夜苦想。

终于，人类航天的历史，从哈萨克大荒原上那个迷人的夜晚开始了——

那是1957年10月4日，在离莫斯科两千多公里的一个偏远角落——苏联哈萨克共和国丘拉坦秘密基地，当离子夜12点还有32分钟时，卵石遍地的沙漠和发育不良的植物突然被一片明亮的火光照亮。随着一阵沉闷的轰鸣声，一枚头顶载有一个直径为五十八厘米的铝制圆球的火箭，徐徐升上了夜空。

荒原上，一只只田鼠在宁静的被窝里被惊得目瞪口呆。它们当然不会知道，就在这个平平常常的夜晚，人类的第一颗人造卫星终于挣脱了地球的束缚，奔向了广阔自由的天空，把人类千百年来飞天的梦想，第一次变成了现实。

火箭起飞六分钟后，速度达到每小时一万七千九百三十公里，西伯利亚的土地在它下面二百二十七公里远的地方很不情愿地溜过。五十分钟后，卫星飞临南极北岛，然后，很快又来到非洲的上空。接着，卫星在加蓬飞临非洲大陆，在埃及与非洲告别，再经过塞浦路斯岛和土耳其，最后又回到苏联上空。5日1时10分，当卫星在高加索山脉的上空飞完了环绕地球旅行的第一圈后，才将“滴、滴、滴——”的凯歌声撒向茫茫宇宙。

莫斯科时间5日凌晨1时36分，全世界通讯社的电传打字机上，同时打出了塔斯社的电讯稿：

多年来，苏联一直致力于人造卫星的研究与试验工作。苏联在国际地球物理的研究计划中已经谈到过考虑发射人造卫星的问题。

经过各个研究所和有关科研单位的紧张努力，第一颗人造地球卫星现在已经诞生了。10月4日，苏联成功地发射了第一颗人造卫星。

世界震动了！整个地球仿佛也在为之颤抖。

据说，当这颗卫星成功地飞上夜空时，号称“火箭狂人”的科罗廖夫狂喊着冲出地下室，拣起一块被烈火烧焦的石头，一边敲打着滚烫的发射架底座，一边仰对星空挥动双臂，对围观的记者们说道：

“应该在这里建立一座纪念碑！因为我们这颗最早的人造卫星，虽然它还是小的，但它那响亮的呼号却在各大洲和全国人民中间传布开来，成为人类夙愿的体现！”

是的，就在这个令全世界目瞪口呆的夜晚，星际文明的曙光第一次照在了贫弱苍白的地球上。百折不挠、雄心不死的人类，经数千年的苦苦求索与奋斗后，在残酷而又钟情的上帝面前，终于领到了第一张走出地球村的“通行证”。

## 第一部 故国天梦

### 第 1 章 苏联第一颗卫星上天 艾森豪威尔总统桥牌落地

美国总统艾森豪威尔有早起的习惯。

这一天，艾森豪威尔比往常起得还早。

睡不着。都是因为苏联那颗上天的卫星。

艾森豪威尔沿着通往白宫的小径朝办公室走去。走一路，想一路，一路上想的，全都是关于苏联的那颗卫星！

苏联卫星上天的那个夜晚，整个世界都还处在沉沉的睡梦之中。大多数欧洲人是在翌日的清晨、才恍然听到那来自天外的电子呼叫声的。等这一消息传到美国时，已是太阳西坠的傍晚了。

当苏联的也是全人类的这颗卫星以九十六分钟绕地球旋转一圈的速度，潇洒而豪迈地越过五角大楼的上空，并以一种在美国人听来近似卖弄的腔调发出阵阵悦耳动听的电子呼叫声时、犹如当年日本偷袭珍珠港，深深震动了号称“世界第一”的美利坚合众国，自然也无可避免地刺痛了艾森豪威尔总统那颗始料不及的心。

那天，一向喜欢玩桥牌的艾森豪威尔总统在俱乐部里正与几位同僚玩牌，秘书却神色惊慌地走了进来，急匆匆地将一份电文稿递了过去。

兴致正浓的艾森豪威尔当时正为一张好牌而窃喜、对秘书的到来不以为然，故尔以一种漫不经心的手势接过了电文稿。可当他一眼瞥见电文稿上“苏联卫星已经上天”一行字样时，握在手上的桥牌竟哗啦一声撒落一地。

“简直不可思议！”震惊之余的艾森豪威尔一连将此话重复了三遍，然后才踩着地上的桥牌，来回踱开了步子。

太突然了，突然得简直令人无法置信！艾森豪威尔比谁都清楚，美国和苏联的科学家在几个月前才刚刚就为期一年半的国际地球物理年的合作方式达成协议，怎么苏联的卫星一夜之间就突然长出了翅膀？

国际地球物理年的时限为 1957 年 1 月至 1958 年 12 月，此期间将有六十七个国家和地区的几千名学者同时研究太阳黑子、宇宙线、地球磁场、气象等问题。这项工作早在 1954 年就开始筹备了。当时世界上有许多科学家一致呼吁，希望能在 1957 年发射一颗人造卫星，借以纪念国际地球物理年，问时也向太空提出宣战。

于是，一向喜好争雄的美国人于 1955 年 3 月 10 日便制定了一项发射几颗人造“小月亮”的所谓“先锋”计划，并于当年的 7 月 29 日得到了艾森豪威尔总统的正式批准，并由他亲自向世界作了宣布。当然，在宣布这一大胆计划时，显得过分自信而又多少带点傲慢的美国人没有隐瞒任何细节。

然而，聪明谨慎的俄国人对自己的研究工作却相当保密。他们既不向世界宣布，也不在本国叫嚷，而仅仅在某个特定的场合轻描淡写地说了说他们也有发射人造卫星的计划而已。至于那些轰轰烈烈的事情，便全都在平平静静的岁月中发生了。因此，艾森豪威尔直到后来才知道，苏联的计划其实在 1956 年的 1 月 30 日便正式制定了，但俄国人从来没有透露出要在 1957 年发射卫星的迹象。

现在，苏联的卫星突然一家伙就窜上了天，作为美国总统的艾森豪威尔，怎能不急？

更为滑稽的是，就在卫星上天的当晚，在华盛顿苏联驻美国大使馆的二楼上，苏联科学家举行了一个隆重的招待会，盛情款待他们的美国同行。也许是纯属巧合，抑或是出于有意的安排，当酒过三巡，满桌子的伏特加和鱼子酱已将宴会的气氛调节得轻松而又活跃时，一位高个子俄国人突然站起，伸出长长的双臂示意大家放下酒杯，稍稍安静一下，然后便大声宣读了一份来自莫斯科的关于卫星上天的电文。

电文宣读完毕，举座皆惊，一片沉默，半分钟之内无人说出一句话来，甚至连粗气也没人呼出一口。

当然，被惊呆了的美国人经短暂的沉默后，还是落落大方地伸出了热情的双手，纷纷祝贺苏联人取得的伟大壮举。尽管这种祝贺显得多少有点尴尬，但美国人那种敢输敢赢的无畏姿态，也是摆得足足的。

第二天，美国《纽约时报》率先发言：“现在已经很清楚，1957年10月4日已将一项人类的伟大成就载入史册。”

美国《基督教科学箴言报》则大为惊叹：“星际航行的新纪元开始了！苏联小月亮表现出的能力为人类展现出了新的远景！”

而有的美国军官却简直是气急败坏他说：“苏联的卫星算得了什么？那不过是一块谁都可以发射的废铁！”

实事求是他说，苏联发射的这颗卫星在今天看来，的确相当简陋：重八十四公斤，星上装备的仪器仅仅是两台信号发射机，而发时机是靠三个传统的化学电池供电，光这电他的重量就占去了卫星的三分之二，且寿命短，发射功率只有一瓦。再从卫星发射的高度来看，轨道的近地点只有二百一十五公里，远地点也不过才九百四十七公里。

但，科学不讲客气。人们对苏联的这颗卫星尽管可以说三道四，评头论足，但它毕竟是从我们这个地球村里走向太空的第一位使者。

当然，活在这个地球上的绝大多数同类也很快得知了苏联卫星上天的消息。这一消息造成的直接效果，有人曾经夸张地说、它使全人类第一次出现集体失眠。

此话虽然有些过份，但一连十几天，世界各大报纸都以显赫位置报道了这一了不起的壮举，却是事实。在阿尔巴尼亚、朝鲜、南斯拉夫和中国等许多国家和地区，还举行了隆重盛大的庆祝活动。尤其是世界各国许多中学的少男少女们，每晚相聚在迷人的星空下，长时间地谈论着童话似的卫星卫星卫星。仿佛苏联的这颗卫星，成了他们嘴里一块永远嚼不够的口香糖。

而大多数人，特别是那些刚刚走下第二次世界大战战场、侥幸从子弹的缝隙中漏下的人们，先是好一阵惊愕甚至恐慌，继而是赞叹与兴奋，然后是无边无际的胡思乱想，接下去便是小心翼翼地抬起头来，开始有意识地注视那个岁月、时时刻刻都总是悬挂在自己头顶的星空！

结果，星空给他们的感觉，如同一间令人窒息的小屋，突然被人推开了一扇窗户，让人重新看到了一块疯长着青草的绿地，一方飘荡着阳光的领土。于是，便从心底情不自禁地发出一阵叹息：在这被战争摧残得糟糕透顶的地球上，看来还有继续活下去的理由，而且将会活得蛮有意思。

然而，身为美国总统的艾森豪威尔，近一个时期来却活得无聊透了。

苏联卫星上天后，美国朝野上下大哗，公众震惊万分。很少美国科学家估计到苏联的卫星发射会来得如此之快，而且轨道几乎是圆的，又那么高，卫星重量还那么大。而一般公民普遍是气愤和失望。一些文化较高的公民暗

示说，一个新的国家在历史舞台上已经抢到前头去了，强大的美国正在变成第二流的大国；另有一部分人则担心，苏联人下一步大概要扔炸弹了！因为就在苏联卫星上天之后的第三天，苏联又向世界宣布：在高空爆炸了一个“新式的大型氢弹装置”。

是的，美国的领空从未受到过侵犯，就连纳粹的轰炸机也从未越过大西洋这条“马奇诺防线”。即使在第二次世界大战期间，也不过只有一两艘古怪的日本潜水艇向加利福尼亚海岸胡乱开了几炮。

可如今，两个月前苏联就成功地发射了世界上第一枚洲际导弹，现在又发射了第一颗人造卫星。美国的领空终于受到了威胁。科学幻想和连环漫画的故事终于成为现实。美国人的自尊心仿佛被刺伤到了无法跳动的程度。

于是，近一个世纪以来，美国人第一次产生了自卑心理。

于是，一大批公民们指天骂地，愤怒谴责政府的无能，并跑到白宫的玉石阶梯前，聚众请愿，示威游行，强烈要求政府首脑人物出面表态。要求知道苏联的成就意味着什么？这种卫星的目的是什么？有没有危险？

经过五天的沉默后，艾森豪威尔总统终于同意举行一次记者招待会。会上，艾森豪威尔心情很是不快，却又显得极为平静。他对记者们说：“苏联人造卫星的影响并没有引起我们的担心，一点也没有。”

即将离任的国防部长威尔逊也对记者们说，苏联人造卫星的发射“纯属科学骗局……你们睡觉的时候，谁也不会从卫星上把什么东西扔到你们头上，所以不必担心。”

但就在同一天，副国务卿克里斯琴·赫脱却对妇女俱乐部总联合会说，苏联人造卫星上天，是“惊人的科学功绩”。与艾森豪威尔和国防部长直接唱反调。

华盛顿一家报纸，还把苏联卫星上天这个日子，定作美国的“国耻日”，并公然宣称：1957年是美国的第二个珍珠港年！

一位从小就迷醉于科幻的热血青年，竟给艾森豪威尔总统留下了一纸遗书，尔后愤然跳进密西西比河，一任涛涛的河水洗刷被污的耻辱！

据一位白宫工作人员后来回忆说，那天，艾森豪威尔是坐在总统椅上看完那封遗书的。

此刻，艾森豪威尔已穿过白宫的小径，走进椭圆形的办公大厅，坐到了属于自己的总统座椅上。

这是一把曾被三十二位美国总统的屁股坐过的座椅。据说，每一位总统第一次坐在上面时，感觉都各不相同。艾森豪威尔的前任总统杜鲁门在1945年1月13日这天首次试坐这把总统椅时，人们见他坐在空无一物的大办公桌后面，像猫头鹰似地张望着，两眼茫然地环视着椭圆形大厅，显得笨拙而又惶然。

艾森豪威尔则不同。这位行伍出身的五星上将，这位第二次世界大战期间出任欧洲盟军的最高司令官，五年前当他第一次搬进白宫时，便没有丝毫陌生的感觉。不少人都回忆说，他第一次坐在总统椅上时，表现得既轻松又自在。

但今天，艾森豪威尔刚一坐到总统椅上，内心便开始涌动起一种焦虑与不安。

关于这一点，白宫总部的工作人员其实在艾森豪威尔刚刚走到白宫入口处时，便已经从他穿的衣服上觉察到了。

艾森豪威尔一向衣着整洁、风度翩翩，一套西装穿在他身上像以往四十年中的军服一样笔挺而又合身。他并不偏爱某一种颜色，他的西装各种颜色都有。但白宫总部的工作人员却摸到了一个规律：如果艾森豪威尔总统身着咖啡色西装上班，那就意味着总统的这一天将是工作繁重和令人不安的一天。

艾森豪威尔今天穿的正是咖啡色西装。

艾森豪威尔在两年前曾发作过心脏病，去年又作了一次相当复杂的胃手术，前不久又患了中风。接连不断的疾病，使他曾一度陷入痛苦，以致白宫和国会都惶惶不安。但这病魔的折磨无论有多痛苦，都远不如苏联卫星上天带来的打击更为深刻，更为沉重，更令人焦躁不安而又无可奈何。

随着世界舆论的不断宣传，苏联卫星上天简直成了一颗政治炸弹，其意义远远超过了科学本身。苏联在卫星上天后，紧接着又开始大搞火箭，不久便将火箭部署在了土耳其边界上。与此同时，北约成员国还收到了赫鲁晓夫的信，信中威胁说，如果他们允许美国在自己的领土上建立导弹基地，苏联将用弹道火箭发射氢弹加以摧毁。甚至，如果美国直接干涉黎巴嫩和莫斯科支持的阿拉伯联合酋长国之间的斗争，也会受到火箭的报复。

艾森豪威尔更没想到的是，苏联第一颗卫星引起的世界热潮尚未消退，11月3日又冷不丁发射了第二颗人造卫星，而且还将一只叫“莱伊卡”的母狗连同卫星一起送入了太空。

一想起这只小小的母狗，艾森豪威尔的心里便很不舒服，有一种无形的压力和莫名的烦躁，甚至是咬牙切齿的怨恨。如果说苏联的第一颗卫星并没引起艾森豪威尔的“担心”的话，那么苏联的第二颗卫星则使他真正感到了一种威慑。此时此刻，这颗卫星就运行在艾森豪威尔头顶的上空，他仿佛不光听到了来自天外的炫耀般的电子呼叫声，甚至连卫星上那只母狗的心脏跳动声和骚情的喘息声也真切可闻。而且，远在莫斯科的赫鲁晓夫在最高苏维埃会议上那趾高气扬的讲话声，似乎也伴着这卫星的电子哔哔声不时灌入他的耳膜：

我们的人造卫星正在绕着世界运行……不需要战争就可以取得让社会主义的胜利。帝

国主义者无论如何不能阻止社会向共产主义迈进的步伐。

这声音挟着西伯利亚寒冷的狂潮，越过滚滚大西洋，毫不客气地冲着白宫呼啸而来，自苏联第二颗卫星上天之时起，艾森豪威尔的听觉中，似乎就未曾停息过这声音，而且越来越咄咄逼人。

艾森豪威尔点燃一支雪茄，想让火热的思绪沉静下来。但无法办到。

工作人员将一杯冷饮适时地递到他手上。

他端起冷饮，一饮而尽，然后起身离开总统座椅，走到窗前。透过百叶窗口，他眼前呈现出一方明朗的空间。

这时，艾森豪威尔似乎才真正认识到，探索、占领空间，对提高一个大国的威望是何等的重要！难道不是吗？一颗小小的卫星，在一夜之间使苏联变成了文明的圣地，而美国在有的人眼里，却成了色情和犯罪的渊薮。苏联人仅仅在空间领域领先了一步，似乎就向这个世界作了证明：美国不如苏联。

想到这些，艾森豪威尔内心涌起一股忏悔之情。作为总统，他深感自己有不可推卸的责任。尽管他接任总统后，也清楚地认识到科技革命时代科学的作用，并广泛聘请了大科学家担任他的科学顾问和谋士。但由于战后他把

研制火箭仅看成是军事竞争的手段之一，把发射卫星仅看成是一种科学的需要，而未考虑到它的政治意义，故为美国历史留下了耻辱的一页。

然而，能连任两届总统的艾森豪威尔并非等闲之辈，他对美国的实力仍有充分的自信。事实上，在四十年代末和五十年代初，美国就拥有了发射卫星的技术、专家和工程人员。在推进、电子、空气动力学和核科学等领域，美国已取得了一些世界上最先进的技术成果。马萨诸塞理工学院、加利福尼亚理工学院和其他类似机构，还有工业界和政府机构，都雇用着世界上最杰出的科学家。只是，在向太空迈进的路上，他们被苏联抢先了一步。

因此，艾森豪威尔依然雄心勃勃，发誓要让美国重振雄风。11月7日，他正式宣布，由麻省理工学院院长克里昂博士担任总统科学技术顾问，并下令加快原“先锋”计划的步伐，决心在年底让美国跻身太空。紧接着，为保险起见，11月8日，他又批准了陆军早就制定的一项发射卫星的计划。

现在，艾森豪威尔一想到这个计划，就想起了布劳恩，而一想起布劳恩，他那颗沉重的心便一下子获得了某种宽慰。

## 第2章 鸡尾酒会不欢而散 “航天之父”布劳恩饮憾终生

布劳恩已经连续三天没有合眼了。

他横卧在美国陆军弹道导弹局一张长条沙发上。睡沙发与坐总统椅当然是两种感觉。但苏联卫星抢先上了天，作为美国籍著名的航天专家，他与总统艾森豪威尔自然会有相同之点，那就是沉痛与焦虑。

在布劳恩看来，1957年10月4日这个日子，完全是一个被上帝安排错了的日子：人类的第一颗卫星不应该首先升起在俄国人手上，而应该首先从他手上升起。。

那天，他和梅达里斯将军接到华盛顿的通知，刚被艾森豪威尔总统任命的国防部长麦克尔罗伊在上任前，要为确定下一步导弹发展的方针而来雷德斯通兵工厂访问。布劳恩很兴奋，他希望这位行将就任的国防部长能以“一种新的、自由的思想”，理解他研究工作的重要性，并能力他尽快提供条件，把美国发射卫星的任务移交到他的手上。

当麦克尔罗伊部长并不轻松地结束了历时一天的访问后，兵工厂主人有意认真安排了鸡尾酒会和宴会。鸡尾酒会是在一种轻松愉快而又不拘任何礼节的气氛中进行的。席间，布劳恩乘着酒兴，向新任国防部长开诚布公地大谈自己对发射第一颗人造卫星的构想和准备情况，并表示自己有可靠的把握把卫星送上天去。

然而，再糟糕不过的是，正当布劳恩与国防部长频频举杯、谈兴甚浓之际，陆军弹道导弹局的对外联络员哈里斯几乎是狼狈得一塌糊涂地冲了进来，气喘吁吁地报告说：

“电台刚才宣布，苏联已经成功地发射了一颗人造卫星！”

顿时，举座震惊。布劳恩更是呆若木鸡。多年后他回忆说，当时产生的第一个感觉是，像一个自己苦苦爱恋了多年的姑娘，突然在一夜间被另一个男人抢先上了床！

但很快，他脑子里所有的“火花塞”仿佛一下全点了火。他猛地摔掉酒杯，几乎是咆哮着对即将就任的国防部长说：

“我们早就知道苏联要发射卫星！‘先锋号’是上不了天的。我们架了上现在就有导弹构件。天啊！放手让我们干吧。我们能在六十天之内发射一颗卫星！国防部长先生，你只要给我们开绿灯，六十天就行！六十天！”

尽管布劳恩心血澎湃，急不可待，但在尚未得到国会批准前，这位国防部长是不可能给他任何承诺的。

鸡尾酒会不欢而散。

布劳恩却久醉不眠。

那是他一生中最痛苦亦是最难堪的一个夜晚。他坐在一块绿草地上，独自望着星空，让一杯又一杯的酒像水一样流进自己的肚里。最后，他身不由己地倒下了，倒在了绿意浓浓的草地上，倒在了摇摇晃晃的月色中。

人群已经散尽，城市已经熟睡，只有风像淡水般从他身旁无忧无虑地流过。他醉了，醉得昏天黑地，醉得一塌糊涂。但他却体验到了从未有过的清醒。人与大自然融为一体真是一种绝妙的境界。整个天体就在他的眼前：繁星闪烁，月镜高悬，星空迷茫而又灿烂——那是他从小痴爱的世界！

儿时的布劳恩还在路德派教堂行坚信礼时，母亲就不按惯例给他金表，而是有意给了他一具望远镜。当他面对星空第一次举镜遥望时，一种对宇宙

神秘的崇拜和痴迷的爱恋便产生了。十三岁那年，他读完奥伯特写的《通向星际空间之路》一书后，便毫不犹豫地选定了自己终身的事业：探索宇宙。十七年后，他在柏林成功地发射了世界上第一枚现代火箭——V-2 火箭，一举成为世界级著名的航天专家。在几年可怕的战争之后，连希特勒也不得不授予他荣誉教授的称号。

可此刻，那颗从俄国人手上升起的卫星就在他的头顶悠悠旋转，并不时传来挑逗似的音响。那卫星的形状、卫星的色彩、卫星的姿态和那卫星飞行的轨道，他仿佛全部看见了，而且看得清清楚楚、明明白白。

是的，对于人造卫星，他太熟悉了，那是他千百次在梦中试验场上把玩过的“游戏”。多年来，他一直盼望有一天自己设计的轨道飞行器能把人类第一颗人造卫星送上天去，而且他对此有充分的自信和绝对的把握。可上帝还是偏了心眼，把这顶殊荣的桂冠戴在了一位大胡子的俄国人头上。

当然，最根本的问题还是这颗卫星未能引起美国政府的重视，或者干脆说，美国政府没把这一神圣而伟大的任务交到他的手上。想到此，布劳恩对自己十二年前那次充满风险的选择，竟在心头掠过一丝疑虑。

那是 1945 年 1 月最后一天，一个硝烟滚滚弹片横飞人心惶乱的日子。苏联的军队已从东边进入德国，对布劳恩所在的佩内明德火箭发射中心构成了直接威胁。V-2 野战部队被迫从荷兰和法国北部的发射阵地后撤。由于德国东西两边遭到了袭击，工厂一损失越来越大，重要材料的供应完全断绝，V-2 导弹的生产已无法进行。布劳恩带领工程人员做好了一切准备，凡是不能撤退的东西都要毁掉，包括文件和图纸，尽一切努力不让苏联获得有助于重新研制 V-2 火箭的任何情报。

就在这一天，布劳恩紧急召开了一次绝密的高级人员会议。会议在一个破烂的农舍举行。苏军的炮弹在房前房后不时炸响，为本来就紧张的会议制造着更为紧张的气氛。农舍的门口还神秘神秘地站了两名暗哨、为的是防止盖世太保得到会议的任何一点风声。

布劳恩显得冷静而坦然。他高大的身躯在小屋的中间晃了几下，便开始了富有煽动性的讲话：

“现在，可以肯定他说，我们的祖国已经战败了。但是我们不要忘记，能首先成功到达外层空间的就是我们这个班子！这个由日尔曼民族的优秀子孙组成的班子！……”

布劳恩刚讲到这里，苏军的一发炮弹在房后轰然炸响。布劳恩和与会者像受过专门训练似的，忽地一下全趴在了地上。片刻，人们重新站起，布劳恩用手指弹了弹袖臂的尘土，又继续说道：

“我们向来相信人造卫星、月球飞行和星际旅行，相信火箭在未来的和平时期有伟大的发展前途，尽管我们已经遭受和还将遭受许多艰难困苦。现在，每一个战胜国都想得到我们的知识。我们有一个义务，就是我们此刻必须回答：把这一份财产交给谁？”

会议最后的决定惊人地一致：为了整个人类未来的航天事业，全体投降美国！

在此后双重危险下度过了漫长而又恐怖的三个月后，布劳恩本人和他领导的班子终于逃出了党卫队的魔掌和避开了同盟国的子弹，完成了几乎是不可能的全体人员、智囊团、大量技术报告、设计图、专利品、蓝图和工程图纸等的大转移，最后踏上了美国人管辖的领土，取得了投降的成功。

布劳恩对这次投降极为看重，把它看成是自己的一大壮举和又一里程碑。正如美国著名学者伯高斯特所说：“因为这一投降是布劳恩一手策划的。当他的国家——不管是对还是错——处于战争状态时，他已经作出了最大努力，尽了他自己认为是爱国的义务：帮助它取得了一种强有力的新式武器。既然大局已定，这一切已成为过去，他认为自己新的任务是从德国崩溃的废墟上，把对将来征服宇宙空间极其宝贵的贡献拯救出来，并献出他的本领、自愿地为美国服务。”

布劳恩及其科研班子投降美国后，继续从事火箭、导弹和航天研究，对美国宇航事业的壮大发展，起了决定性作用。1955年，他正式取得了美国国籍。

去美国后的布劳恩对发射第一颗人造卫星自然早有设想，并一直在不间断地从事着研究。但由于美国海军早在1945年10月就首先综合提出了人造卫星的设想，以及后来复杂的人为因素，所以美国国防部最终还是把这一任务交给了海军，让其“先锋号”火箭发射，而布劳恩的轨道飞行器研究班子则被冷落一旁。

事实上，早在1956年9月20日，布劳恩研制的丘比特-C火箭就已经发射成功。这枚火箭以每小时一万六千英里的速度飞行了三千三百英里，比美国过去任何一枚导弹都要飞得远飞得快，而且火箭头部还安装有一颗模拟卫星。

这次成功发射对布劳恩研制的火箭能发射卫星，无疑作了肯定的证明，但遗憾的是，美国想要再拔掉模拟卫星上的所有螺栓，让一颗真正的卫星重新进入轨道的机会已永远丧失了。而且，在这之后，国防部仍未考虑改用布劳恩设制的丘比特-C火箭发射卫星。

有人曾经断言，倘若美国一开始就把发射人造卫星的任务交给布劳恩所在的陆军班子来干，美国的也是人类的第一颗人造卫星也许可以比苏联提前两牢发射。

然而，历史已经无法重写了。

现在，苏联的第二颗卫星部已经上天，艾森豪威尔才想起了布劳恩。国防部才向陆军部指示说：用布劳恩改进的丘比特-C火箭发射一颗地球卫星。

可是，国防部的指示仍然是“准备发射”，而不是“着手发射”。为此，布劳恩大为恼火。作为一个科学家，他占有真理，却不拥有权利；他具有起飞的能力，却不给他展翅的蓝天。本来，若是放手让他干，人类航天的历史可以提前。但愚昧阻挡着文明，权利扼制着科学。当初，为了科学，为了整个人类，为了保住那份属于人类共有的文明的财富，他作了再伟大不过的选择：投降！因而永远“背叛”了自己的祖国。现在，他也绝不会为了苟活，而去背叛科学与人格。

布劳恩当即和梅达里斯将军一起，向陆军部研究负责人加文将军打去电报，说如果国防部指示不改成明确批准陆军弹道导弹局发射卫星，他俩就准备辞职。

布劳恩终于得到准许：“修改红石发动机，利用丘比特-C计划中发展起来的适当知识和导弹结构，把一颗国际地球物理年卫星送入轨道。”

可是，国防部仍给海军的“先锋号”火箭留有一切可能发射的机会，直到最后一分钟。

但布劳恩依然雄心勃勃。离发射的期限只剩九十天了，要干的事情还很多很多。可他相当自信，压根儿就不相信海军的“先锋号”火箭能够使用，而确信唯有他们陆军的丘比特火箭方能将美国的第一颗人造卫星发射上天。

想到此、布劳恩再也躺不住了，他从沙发上一跃而起，又急匆匆向试验场走去。

度过了一段惶乱难堪的岁月后，美国终于迎来了一个举国欢腾的日子。

这是 1957 年 12 月 6 日。这一天，海军的“先锋号”火箭要在佛罗里达州卡纳维拉尔角发射场，首次发射美国的一颗人造卫星。

美国上下一片沸腾，公众情绪为之大振，雪片似的贺电从全国各地纷纷飞进五角大楼。

大批新闻记者奔涌而至；

国防部长亲自披挂出征；

艾森豪威尔总统停止了办公；

全世界的目光，一起盯在了卡纳维拉尔角发射场。

然而，控制室里，负责“先锋”计划的海根博士却始终板着一副哭笑不得的面孔。

苏联卫星上天后，美国的“先锋”实际上已成了“后卫”，但海军“先锋号”班子仍然夜以继日地加快了准备的步伐，发誓无论如何要在年底前让美国的卫星升空，绝不允许“苏联卫星 1957，美国卫星 1958”。为了先稳住阵脚，负责海军“先锋”计划的海根博士在一次讲话中透露：假如一切顺利，可望在 11 月或 12 月试验发射一枚三级“先锋”火箭，这枚火箭具备发射卫星的能力。

可是，不知是因为苏联卫星搅乱了白宫官员的神经，还是传递信息的人作了有意无意的夸大变形，总之，社会舆论将海根博士讲的“试验发射一枚火箭”，误传为“要发射一颗卫星”。于是，总统新闻秘书哈格特当即向外界发布了特大新闻：

海军“先锋”号即将发射一颗人造卫星！

新闻一经公布，全国一片哗然。人心所向，大势所趋，生米已煮成熟饭，卫星发也得发，不发也得发。海军有口难言，无可奈何，只好顺水推舟，将错就错，忙将原试验发射一枚火箭的计划临时改为发射一颗卫星。

匆忙上阵的结果，自然不难想象。“先锋号”火箭点火后仅两秒钟，便当着美国几千万电视观众的面，痛痛快快地从空中一个跟头栽下来，坠毁于发射台一片红色与黄色交织的烈焰之中。

华盛顿一位中学生，当即把家里的电视砸了个粉碎；

艾森豪威尔一颗高昂的头颅，再一次垂落下来；

远在克里姆林宫的赫鲁晓夫看完这段电视新闻后，忍不住仰身大笑：

“真他妈的像一只袖子掉在了地上！”

值得庆幸的是，美国曾以博大的胸怀接纳了一位伟大的“战俘”——布劳恩！

九十天的期限里，布劳恩与他的同行们拼命工作，终于提前六天将发射准备就绪。与此同时，一群物理学家在衣阿华州立大学一间地下室里，也搞成了一颗八公斤重的小卫星，命名为“探险者 1 号”。

1958 年 1 月 29 日，丘比特 - C 火箭和“探险者 1 号”卫星竖立在卡纳维拉尔角发射场上，只待一声令下，即可点火升空。

成千上万双眼睛再次盯住了美国。

然而，出师不利。由于高空风大，发射推迟二十四小时。等二十四小时过去后，急流中的风速仍然增大，发射再次被迫推迟！直到1月30日清晨，载着“探险者1号”的丘比特火箭才在紧张的气氛中点火升空。

布劳恩被梅达里斯将军强行安置在五角大楼一间阴冷的小屋里。火箭升空后，须等八分钟才能听到卫星上返回的声音。布劳恩焦急地等待着，仿佛一生中最深的体验全部压缩在了这漫长的八分钟里。

艾森豪威尔总统正在佐治亚州的奥古斯塔和几位朋友打桥牌。这次他显得出奇的冷静，好像对这次发射很有信心。他一边轻松地甩着桥牌，一边等着向世界宣布：我们终于发射了卫星！

八分钟后。卫星从天外传回声音——发射取得完全成功！五角大楼里，将军们的腿碰倒了凳子，纷纷争先与布劳恩握手拥抱。布劳恩除了激动，没有任何话语，唯有两行热泪从眼角溢出。

有人向艾森豪威尔打了电话。艾森豪威尔一下站起，扔掉手上的桥牌。说了声“对不起”，便离开桥牌桌，匆匆走进隔壁一间小屋，对着早已摆好的话筒，向世界大声宣布道：

美国已经成功地把一颗科学地球卫星送入了地球轨道！这是我们参加国际地球物理

年活动的一个组成部分……

当晚，白宫举行盛大的庆贺仪式。艾森豪威尔亲自为布劳恩颁发了美国公民服务奖。

华盛顿全国火箭俱乐部里，美国火箭之父戈达德的夫人，将第一枚镀金的罗伯特·H·戈达德博士纪念品赠给了布劳恩。

在“探险者1号”庆功会上，布劳恩和另两名将军一起，用一个投降姿势，双臂高高托举起丘比特火箭模型，笑得比谁都厉害。

是的，在苏联卫星上天一百一十九天之后，美国终于将另一颗“小月亮”也挂上了天。从此，人类进军宇宙、角逐太空的历史，拉开了序幕！

### 第3章 美国人造“小月亮”挂到了天上 理发师不小心划破周恩来的脸腮

已是傍晚时分。紧张了一天的中南海，方方面面都在晚饭后这段时间里开始轻松寂静下来。

这是1958年北京冬季一个没有太阳的日子。但大多数人似乎都没有冷的感觉，秋甚至夏的意思，倒很浓很浓。

办公室门前，周恩来在理发。

理发师很用心，仔细中极见分寸，随着手中的推子有节奏地上下推来推去，周恩来头上那既庄重又潇洒的美感便渐渐凸现出来。

周恩来坐在沙发凳上，其实已经睡着了。呼噜声一起一伏，打得很有节制。理发师难免有些紧张，那沉重的呼噜声仿佛在告诉他：动作还可以再轻一点。

实在太累了。

自八年前，五十五岁的毛泽东走出书房，然后越过钉有大铜钉的红色大门，健步登上高高的天安门城楼，用他那浓重的湖南口音宣布中华人民共和国的成立并亲手升起国旗之后，作为总理兼外交部长的周恩来，似乎就从未有过停息的时候。

连续的伏案工作，是周恩来多年养成的作息制度。他同毛泽东一样，亦有通夜工作的习惯，睡眠时间通常是从早上九点到中午。不少人都劝他注意休息，他说他的权利就是把大量日常工作承担下来，以便给毛泽东腾出时间，去考虑更重大的事情。

这时，一位秘书匆匆走来。他见周恩来在理发，却未见到周恩来在睡觉，刚一站定，便扬了扬手上的电文稿，急切地报告道：

“总理，刚刚得到消息，美国于今天早晨，成功地发射了一颗人造卫星……”

不知是因为这一消息的刺激，还是由于生理上的原因，周恩来突然一弯腰，发出一阵剧烈的咳嗽，而这时理发师正为他刮着胡子。情况自然很糟糕：下巴颏被刀片划破了一道小口，殷红的血很快渗了出来。

理发师惊呆了，一时不知如何是好。

周恩来用手指轻轻一抹，笑了笑说：“对不起，我咳嗽时应该先告诉你一声。”

说完，他迅速接过秘书的电文稿，认真地看起来……

周恩来斜躺在浴盆里。

水很温和，略微有点发烫，但让人感到很惬意，也很痛快。水是好东西，能聚能散，可刚可柔，它能使人获得一种安慰，一种恬静，一种平衡，甚至还能达到某种超然的境界。每当疲乏时，周恩来首先想到的总是水。

他双目微闭，让脑子尽量放松，让四肢尽量伸直，让每一个关节尽量舒展开去，让每一根神经每一个细胞尽量无限自由，以借此获得片刻的宁静与轻松。

但，今天的水给他的感觉似乎有些异样。他已经泡了十分钟了，脑子还是无法平静下来，一想就是卫星，再想还是卫星，又想仍是卫星，满脑子像风筝样飞来飞去的，仿佛全是卫星。

三个月前，苏联的卫星上了天。现在，美国的人造“小月亮”又挂到了

天上。中国呢？

周恩来轻轻撩了一把水，然后让手掌沿着身体的各个部位缓缓滑动，脖子、肩膀、胳膊，最后停在了胸前。那从太空传回的卫星电子信号声，仿佛此刻就在他的四周回旋，这声音既像是在向他发出某种召唤，又像是在对他秘密低语：从不安份守己的人类，又告别了一个空间和一个时代。

是的，在空间文明的历史上，中国又落后了。这是为什么呢？周恩来轻轻撩起一把水，思绪穿越时空，如流水行云般飘动起来。中国，是嫦娥的故乡；中国，是发明火箭的老祖宗；中国，是世界古文明的发祥地，五千年蓬勃兴起的文明，为什么到了近代会日渐衰落？古代文明是那样的灿烂辉煌，为什么近代文明竟是如此的暗淡无光？古文明的太阳一旦沉落，为什么从此就迟迟不再升起？

翻开发黄的历史，不难发现，当黄河、长江已哺育出壮丽辉煌的东方文明时，泰晤士河、莱茵河和密西西比河的居民，还在黑暗的原始森林中茫然徘徊；当人类第一缕文明的曙光在东方的地平线上悄然升起时，一个独立于世界民族之林的文明便在中国形成了。

古代的中国，无论是物质文明还是精神文明的光芒，都曾照耀过人类历史的幽暗小道。指南针、印刷术，造纸、火药、浑天仪、地动仪、《本草纲目》，还有汉武帝的铁骑，郑和的船队等等等等，都足以证明中华民族曾是一个开拓的民族。

就科学知识水平而言，从公元三世纪到十三世纪一千年间，中国一直保持着今西方人望尘莫及的水平，而且远远超过了同时代的欧洲。在人类历史的花园里，没有任何一个民族的文明之花，曾像中国这般堆灿夺目，历久不衰。

正如英国学者培根后来指出的那样：“中国的印刷术，火药和指南针，这三项发明已经改变了整个世界的面貌和事物的状况。第一项发明关系到学习，第二项发明关系到战争，第三项发明关系到航海。这三个领域内的变化将引起其他领域的无数新发现。不管什么帝国、什么宗教、什么星座或人类的任何影响都不会像这些发明来得巨大。”

那时、谁都知道，在世界的东方，有一个以长城为防线、以大海为屏障，以高原为天险，以长江、黄河为动脉的泱泱大国——中华大帝国！

那时，谁都承认，中华民族是一个早熟的民族，是一个富于幻想而又勇于创造的民族。当其他民族还处于混沌蒙昧的状态时、中国“四大发明”的太阳就已经照在他们昏睡的床头上。

那时，每个炎黄子孙，都因自己的祖国是地球上最早形成文明的古国而骄傲自豪；每个龙的传人，都因自己的完祖曾有过“四大发明”而扬眉吐气。

然而，或许正是由于数千年独享殊荣的优越感，积淀下了一个沉重的精神包袱；或许正是因为“中央大国”的思想，扼制了瞭望世界的开放意识。当中国人还盘腿坐在田间小埂上，一边拎着酒壶一边嚼着花生米，过着“二亩土地一头牛，老婆孩子热炕头”的悠闲日子时，西方便开始偷偷吮吸东方科技的奶水了。

直到西方列强借助中国的科学技术，撞开了中国锈迹斑斑的大门，火箭子孙们才猛然醒悟：科技落后，心遭挨打！

但，当中国从百年黑梦中醒来时，西方文明的列车已跨越了几个世纪。

黑格尔在上个世纪曾经断言，一个民族在世界历史上创造新纪无只能有

一次。世界历史起始于中国。太阳曾在那里升起，然后又一去不复返地沉没了。

拿破仑却说得格外谨慎：中国是头沉睡的雄狮，千万别碰醒他；他一旦醒来，整个世界都会为之颤抖！

两个西方人，一个哲学家，一个军事家，对中国都如此看重。但谁说得有理？

周恩来侧了侧身，一边轻轻撩着水，一边缓缓地吐着胸中的闷气。

在周恩来看来，中国这头雄狮从来就没睡着过，华夏的子孙自古就有“失眠症”，面对飞速旋转的世界，他们根本就不可能入眠。只是当锁国的大门紧紧关闭时，当侵略者的铁蹄疯狂踏奔而来时，他们才不得不暂时闭上假睡的眼睛。阴极而阳生，否极则泰来，东方这一古老的哲学命题并未过时。新中国的诞生，或许便是再好不过的证明：创造世界新纪元的精神并未离开东方，开拓未来的生命力依然在中华民族的血脉里流淌。

周恩来突然回想起自己生命的二十二岁。那年，他和许多渴望中国现代化的年轻爱国者一样，抱着一颗改变、振兴中国的拳拳之心，走出古老的历史，冲出儒学的洞窟，登上法国邮船公司的“波尔多”商船，从上海驶向了当时被认为最自由最先进的法国。

同时，在巴黎、在马赛、在里昂、在东京、在大阪、在柏林、在彼得堡、在莫斯科，亦到处活跃着数千名探寻救国之路的中国年轻人。他们希望用自己的血肉之躯和生生不死的自强精神，去托注神州文明的落日，去复燃华夏科技的光明。三年半的西欧之行，除了使周恩来熟悉了马克思主义外，还使他懂得了一个真理：兴国之之道，在于科技。这使他后来有机会成为共产党的主要领导者后，对科技仍然保持了一贯的重视。

1939年5月，延安成立了自然科学研究院，首任院长便是李富春。一年后，又成立了陕甘宁边区自然科学研究院。抗战胜利前后，在周恩来的关心下，重庆还成立了中国科学工作者协会。北平解放不久，中国维护世界和平代表团赴欧洲参加会议时，代表团成员钱三强提出申请五万美元为未来的中国科研事业购买仪器和书籍。尽管当时还是临时政府，而且经济相当困难，但这还是得到了周恩来的批准。

五星红旗升起后的第二个月，中国科学院便正式成立了。为了建设起一个繁荣昌盛的新中国，周恩来先后写过几百封书信，呼吁那些流亡海外的仁人志士回国。

于是，归去来兮。祖国母亲在召唤，海外游子，闻鸡起舞，大批学者，毅然抛弃了国外优厚的待遇，纷纷返回故土，报效桑梓。一时间，人才济济，虎踞龙盘。几年里，研究人员便由1949年新 中国成立时的几百人发展到了九千多人，研究机构由四十多个 发展到了三百八十多个。

1956年1月，毛泽东主席在最高国务会议上发表了讲话：

“我国人民应该有一个远大的规划，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。”

为此，在周恩来总理和陈毅、李富春、聂荣臻副总理的领导下，国务院很快成立了科学规划委员会。

更令人振奋的是，1956年1月14日，周恩来在党中央召开的关于知识分子问题的会议上，作了《关于知识分子问题的报告》。在这个报告里，他提醒人们要目光远大，面向未来，要让大量的非马克思主义的科学家、工程

师和技术人员心情舒畅地加入建设中国的行列。他的讲话超过了西方以蒸汽机和电的出现为基础的工业革命，提出了中国应该迎接意义更力深远的“由自动化所产生的、在科学技术和工业领域里的新的革命”。并强调，中国要想有所前进，就必须在最近十二年内赶上世界这个先进水平。

于是，在政协二届二次全体会议上，他代表党中央，向全国人民发出了“向现代科学进军”的口号。并要求国家计划委员会、中国科学院和有关部门在4月份以前制定出1956—1967年的科学技术发展规划，他还对规划的指导思想和要求作了明确指示。

陈毅元帅对此在一份文件上也作了专门批示：

美国人欺负我们，就是因为我们落后，落后就要挨打，为了不挨打，就要有进。因此，要求各部门负责同志要认清这个任务，要以过去组织武装斗争、组织工人运动、搞地下工作那样一种精神，来对待科学技术。

为了制定出中国第一部庞大的科学技术远景规划，周恩来亲自抓，并由陈毅、李富春和聂荣臻具体组织领导。经六百名专家和苏联顾问约半年的论证后，“十二年科学技术发展远景规划纲要”终于在1956年制定完成。

“纲要”提出了“重点发展，迎头赶上”和“以任务带学科”的方针，确定了五十七项重点任务。

由于当时世界上几个主要大国已经进入了所谓的“原子时代”和“喷气时代”、航天技术也进入了一个新的发展时期，中国则还处于美国的封锁、包围和威胁之下。因此，在制定十二年科学规划中，国家把国防现代化建设摆在了突出地位，决定重点发展以导弹、原子能力代表的尖端技术。

为此，毛泽东和其他中央领导人，专门听取了一些著名科学家的意见，1956年4月，周恩来还亲自主持中央军委会议，专门听取了刚回国不久的火箭专家钱学森关于在中国发展导弹技术的规划设想，并于当月成立了航空工业委员会。接着，在5月周恩来主持的中央军委会议上，又对聂荣臻提出的关于《建立我国导弹研究工作的初步意见》进行了讨论，并确定由航空工业委员会负责组建国防导弹管理局和导弹研究院。

在当时条件极端困难的情况下，为了筹建这两个机构，利用了两个下马的厅养院和一所医院的旧址，然后从有关部门抽调了三十多名技术专家，并接收了当年分配的一百多名应届大学毕业生，这才组成了中国最早的导弹技术骨干队伍。

此后不久，即1956年10月8日，中国第一个导弹研究机构——国防部第五研究院正式宣布成立，由钱学森出任院长。

国防部五院成立后，中国的导弹、火箭技术究竟走一条什么样的路——是一切都靠自己从头摸索着干，还是一切依赖外国的援助？聂荣臻副总理和专家们经过反复讨论后，认为应该把立足点成在依靠自己的力量上，在坚持自力更生的同时，尽可能争取必要与可能的国际援助。

于是，聂荣臻在向中央的报告中明确指出：我国导弹的研究，拟采取“自力更生为主，力争外援和利用资本主义国家已有的科学成果”的方针。

1956年10月17日，毛泽东和周恩来批准了这一方针，并将此方针作为国防部五院的建院方针。

国防部五院成立之初，完全是白手起家，从零开始，而在中国研究导弹。又是首创，既无图纸资料，又无仪器设备，故每往前走一步，都要付出万般的努力！

为了缩短中国导弹技术起步阶段的摸索过程，中国政府就如何建立和发展中国导弹技术问题，与苏联政府进行了有关谈判，希望苏联方面能在中国导弹的起步上给予大力援助和支持。

然而，苏联有自己的考虑，有自己的打算。尤其是像这种涉及到一个国家，一个民族生存实力的敏感性技术问题，自然更不能一厢情愿。

结果，苏方只同意接收中国五十名火箭专业留学生予以培训，只同意为中国提供两发供教学用的 P—1 模型导弹，即苏联仿制的德国的 V-2 导弹。

公正他讲，在当时那样一种历史背景下，苏联政府能对中国作出如此决定，也算是对中国尽到应尽的义务了。

但是中国毕竟未能得到“老大哥”的全力支持，因而在那条刚刚起步却又充满艰难与曲折的小道上很快又罩上了一抹淡淡的阴影。中国的航天之路究竟应该怎样走下去？有人产生了顾虑和担心，甚至还育人主张先停下来，等将来时机和条件成熟之后再作考虑。

面对现实，聂荣臻副总理及时召开各种专家会议，对中国现状和导弹发展前景作了客观而又冷静的分析，最后决定：坚持自力更生的方针，排除依赖外援的思想，继续迎着困难干下去！

1957年7月，苏联领导人向中国提供技术援助问题的态度有了松动。于是，1957年9月，以聂荣臻为团长，陈赓、宋任穷为副团长的中国政府代表团，专门前往苏联，就新技术援助问题问苏方进行了反复会谈，终于在10月15日，与苏联签订了新技术协定，即有名的“10月15日协定”。

该协定规定，从1957年至1961年，苏联将供应中国几种导弹样品和有关技术资料，派遣技术专家帮助中国引进导弹的仿制工作、并提供导弹研制、发射基地的工程设计，同时还增加中国火箭专业留学生的名额。

这一协定的签订，对步履维艰的中国人，无疑是雪里送炭！

然而，正当中国还在地上向着原子能和平利用、导弹技术。半导体、计算机等新兴技术苦苦奋进时，苏联的卫星却上了天——探索的目标已从陆地转向了星空。

飞天的梦想，原本属于中国；第一个企图升天的人，也是中国人。可现在……

周恩来再也躺不住了，急忙起身，拧开水龙头，让热乎乎的水把热乎乎的头冲了个痛痛快快、。

周恩来一进办公室，便伏在了那张宽大的办公桌前。

他只穿一件睡衣，却并无冷的感觉，心头反而热得慌。这是一件天蓝色方格的法兰绒睡衣，他已穿了八年，仍很喜欢。那是1950年1月20日，他第一次出访苏联时专门购置的。尽管后来这件睡衣褪了颜色，打了补丁，可他还是一直穿着，每次出国访问时也不离身，直到离开这个世界。

他刚看完一份关于美国卫星发射情况的简报，一位工作人员便将大衣披在了他的身上。他欠了欠身，又急忙拿起另一份关于苏联卫星的情况简报，相互比较着看。两颗卫星，一个发自社会主义国家，一个发自资本主义国家；前者重八十三点六公斤，寿命三个月；后者重八点二二公斤，寿命十二年，并装有微型电子仪器。显然，美国除重量不如苏联外，后两项都比苏联强，而且技术上要先进得多。

但在人类的航天史上，苏联已经夺冠，美国只好屈居老二不过，周恩来心里清楚，若凭国力和技术水平，美国是完全可以领先的。第二次世界大战

结束时，美国从德国手上捞到的便宜比苏联要多得多。战争进行到柏林的外围时，美国的“惯性寻航之父”德雷珀便潜入德国，将德国的V-2火箭制导系统弄回了美国，并发展成了全惯性导航系统，其原理至今仍被用于航天飞机的导航。还有纳粹头子戈林领导的不伦瑞克空军研究所的重达一千五百吨的成套仪器和三百万份的秘密研究资料，也全破抢先得手。另外，美国还得到了包括布劳恩在内的一百八十余名高级火箭技术专家；当美国占领了地下火箭工厂后，光设备和资料，就装了满满三百车皮。战争一结束，美国陆军部门立即动手搞起了所谓的“新计划”。日本投降一个月，陆军航空局科学咨询小组就提出了人造卫星的计划，并在1945年9月的一篇题为《向着新的地平线》的报告中指出：“在近期发射人造卫星是完全可能的。”同时，海军航空局委员会也在1945年11月发表了“应该先推进人造地球卫星计划”的意见。同时，美国空军和航空海军局在1946年的“边缘计划”中，也提出要发展运载火箭技术，并计划在1951年发射人造卫星。

然而，战后的美国由于自认为手中有原子弹，主要精力放在了搞氢弹上，而对运载火箭和人造卫星掉以轻心，因而到1948年，发射卫星的计划就被新组成的国防部否决了。

艾森豪威尔总统上台后，虽然在1955年批准了“先锋号”发射卫星的计划，却认为其目的是为了进行空间的科学探测，而未想到空间技术在特殊的1957年的政治属性。因此，尽管美国发时卫星的设想和计划比苏联要早，但由于认识的局限性和重视程度的不够，导致了行动的迟缓，最终落后于人。

相比之下，苏联的情况要好得多。早在1928年，苏联就建立了“空气动力实验室”。齐奥尔科夫斯基关于“飞出地球去”的幻想，吸引了一大批科学家。当美国还处在“戈达德夫妻店”火箭时代时，苏联的列宁格勒空气动力实验室就已是纯粹的火箭研究机构了。同时，苏共中央政治同对火箭发展及技术队伍的建设相当重视。当得知美国正在着手探空火箭理论的研究时，便很快组织成立了“喷气推进研究院”，并任命卡拉廖夫为副院长，负责研究液体火箭发动机和固体火箭发动机。因此，在二次大战中，该院就研制成功了著名的“卡秋莎”火箭炮，战后又在德国V-2火箭的基础上，设计成功的自己的中型导弹，1947年春，斯大林在克里姆林宫召开高级干部会，对此还作了专门的强调：“德国的科学家发明了许多有趣的玩艺儿，像洲际导弹就是一种，它可以使战争完全改观。你们知道这种武器的重大战略价值吗？这大概是对付杜鲁门那家伙最有力的一招。所以我们必须努力。能制造洲际导弹对我们太重要了！”结果，1957年8月，苏联便成功地发射了世界上第一枚洲际导弹。

赫鲁晓夫更不愧是一个政治家，他对发射卫星的认识已透过科学的迷雾，直接看到了其重大的政治意义。他不失时机地抓住1957这个国际地球物理年的大好机会，清醒地认识到一个躲在卫星背后的微妙的东西：如果苏联能在这一年抢先于美国发射人类第一颗人造卫星，那么苏联的国际威望就会空前提高，他本人的国际领袖形象自然也会随之更加高大起来，并且卫星将成为社会主义制度优于资本主义制度的一种象征和有力证据。他把发射卫星与苏联十月革命四十周年巧妙地结合了起来。

苏共中央政治局对发射卫星一事也相当重视，中央委员会对此作了专门讨论。赫鲁晓夫在会上明确强调，一定要抢在美国的前面。要给科学家一切便利条件。要一切听从火箭总师卡拉廖夫的指挥。卫星的先进与否可暂不考

虑，只要抢先把卫星放上去就行！结果，苏联又一次成功了。社会主义的凯歌从地上唱到了天上。

是的，科技事业能否壮大发展，关键取决于国家领导人的眼光和重视程度。

周恩来放下手中的简报，抬起头，目光落在办公桌右角的地球仪上。他起身，走过去，伸手轻轻拨了一下，地球仪晃悠悠地旋转起来。太平洋、大西洋、北冰洋、印度洋、日本、朝鲜、德国、英国、美国、苏联……便一一从他胸前滚过。

望着旋转的地球仪，周恩来有些激动。人类居住的这个星球已经默默运转了几十亿年，中华民族已走过了五千年文明的历史。可近几百年来，中国国力日渐衰退，科技一落千丈。一个原本强悍而充满智慧的民族，竟写下了百年挨打的历史！鸦片战争、甲午战争、抗日战争、解放战争、朝鲜战争……这些残酷的岁月总算熬过去了。现在，历史的巨轮已驶进二十世纪的大门，一个新的共和国已经诞生，满世界都在构筑自己的乐园，苏联、美国探寻的脚步已从陆地迈向了星空，那么，一个重新站起的中国，难道还要继续落后于人？！

周恩来又伸手拨了一下地球仪，然后转身走到窗前。这时，夜色已经开始落下，天空的调子降为低沉。每次往这儿一站，朝天一望，周恩来总能获得一种宽松的感觉。

苏联卫星上天那个夜晚，他也是在这窗前站了很久。好像只有在这种时刻，他才有工夫抬起头来，也才会恍然记起，在自己头顶上空，还有一块更为广阔壮美的疆土，在等着炎黄子孙去远征，去开垦。

是的，面对天疆的呼唤，曾经创造了灿烂陆地文明的中国，应该再度创造出辉煌的空间文明；那沉落了几千年的古文明的太阳，应该再次从东方升起。尽管地上的事情还有很多很多，并急需要办，可人家已经从“地球村”走进了“空间站”，从地上折腾到了天上，作为文明古国的中国——世界上最早的飞天梦想者，难道还要继续在太空缺席吗？

当然，对年轻的共和国来讲，这无疑又面临着一次沉重而艰难的选择。

周恩来很自然地又想起二十三年前的那次长征。一想到长征，他就想到：人的精神一旦唤起，其威力将不可估量。

是的，长征就是一次求生存的选择，它使共产党人赢得了中国。它不仅仅是中华民族风骨的一种体现，也是人类精神生命的一种象征。它为人类的陆地文明更留下了最辉煌的一页，从而成为一种勇敢无畏的精神丰碑，永远昭示后人。

不过，长征路上的周恩来并没想到，当他们用长征的胜利赢得中国后，还要率领中华儿女进行一场远比长征更为艰难更为伟大的新“长征”——进军宇宙，开拓天疆！

如果把过去那场陆地上的长征同现在将要进行的这场“空间长征”相比，那么二十三年前的那次长征，恐怕就只能算作一次小小的“散步”了。

想到此，周恩来急忙回到办公桌前，伸手按住了直通毛泽东的红色电话。可他刚一拿起，又放了回去。

他犹豫地看了一下表，时针已指向午夜一点。他顺手拿起一支红蓝铅笔，轻轻敲打着自己的额头……

此刻的毛泽东在想些什么呢？周恩来手中的铅笔在额头上突然停住了。

他清楚地记得，苏联卫星上天那个夜晚，毛泽东激动难抑，刚刚看完电文稿，便匆匆给他打来电话，希望他尽快组织有关专家论证一下中国的卫星问题。现在，美国的卫星又上了天，毛泽东一定是又在坐卧不安了。

片刻，周恩来眉峰一抖，还是伸手拿起了电话。

话筒里传来的不是毛泽东的说话声，而是“嗤嗤”作响的吸烟声。

周恩来略为一愣，还是故作轻松地开了口：

“主席，航天女神敲门来了！”

## 第4章 毛泽东说鸡蛋大的卫星不放 要放我们就放它个两万公斤的

中国领袖毛泽东，失眠了。

这是1958年5月16日夜晚。丰泽园内宁静温和，不冷不热，但毛泽东却感到浑身燥热。他翻了个身，然后坐起，自己动手揭掉一层褥子。

或许是当农民的父亲传下的习惯，毛泽东一生都喜欢睡硬板床。据说，他去莫斯科时，硬是叫苏联的工作人员把赫鲁晓夫专门为他在克里姆林宫准备的席梦思换成了木板床。当赫鲁晓夫检查接待工作来到他的木板床前时，忍不住说了一句：“真是从山林中来的战士！”毛泽东却爽朗笑道：“睡你那洋玩艺儿，我骨头会发软。”

还是睡不着。

党的八大二次会议已经开了十天了。这次会议开得很好，与1956年的第一次会议气氛完全不同。毛泽东在会上几乎完全摆脱了任何顾虑和羁绊，比任何时候都显得更为年轻、更为自信而又更富有活力。

一位毛泽东的缅甸朋友后来回忆说：“到1957年，毛泽东变成了另外一个人。他长时间地静静坐着，显出老相，行动也变得迟缓了。我们二人坐在天安门城楼上交谈时，他的眼睛望着远方，总是沉侵在朝鲜战争的回忆之中。”

但度过了艰难的1957年，特别是毛泽东从苏联回来后，情况就大不一样了。他把希望寄托在1958年的大跃进上。

大跃进的热潮把毛泽东一下推到了一个空前的高度，使他的生命充满了一种如同火山爆发的力量。他同赫鲁晓夫谈到中国时，曾形象他说：“中国像一颗原子弹，一旦爆炸，将会释放出巨大的能量。我们能够做到以前从未做过的事情。”

不难想象，毛泽东这位大跃进时的“普罗米修斯”，心情是何等的激荡与狂热。

在八大二次会议开幕的第一天下午，刘少奇作了关于党中央委员会的工作报告。这个报告很鼓舞人，有的内容他至今记忆犹新：

在国际方面，大家都知道毛泽东同志的这个著名论断：世界形势的发展最近达到了一个新的转折点。……1957年10月和11月，苏联发射了两颗人造卫星，因而使全世界不能不承认，苏联在科学技术方面也超过了最发达的资本主义国家——美国。……所有这一切都说明了，东风已经压倒了西风，而且将继续压倒西风。

关于中国的卫星问题，在这次会上已经几次有人提到了。

而且饭后茶余，常常成为人们谈论的热点。一想到卫星，毛泽东便显得有点激动。他极力想抑制这种情绪，但没用。情绪像流动的水，越堵反而越急。

他索性坐起，抓起两片安眠药塞进嘴里，然后重新平躺在床上。

这是一张后来许多中国人和外国人参观中南海时都亲眼见过的大床。这张床后来之所以闻名天下，除了它被毛泽东睡过之外，恐怕床上堆的那一大摞令人眼花缭乱的、望而生畏的书，亦是原因之一。

据说，在延安时，毛泽东的办公室里挂有四幅人物像：蒋介石、丘吉尔、罗斯福、斯大林。搬进中南海后，这些都没有了，无论办公室还是卧室，陈设都极为简单。只有书，显得愈加突出起来。

当今西方研究中国问题的权威——美国学者 R.特里尔在描写到毛泽东

的卧室时，有这样一段文字：

“毛泽东没有建造斯大林式的小别墅，他住在以前皇帝曾经住过的地方。‘房子’是明代建筑的楼庭，它占据了紫禁城一个静僻的角落，这是王朝的心脏。

“毛的书桌上铺着精美的绸布，一只大茶杯和一只放大镜放在上面。他坐的椅子是柳条的，这样夏天衣服不会粘在上边。

“毛的卧室和书房没有很大差别。木床的一边，一条长凳上是很厚一摞书，另一边是痰盂。衣服挂在一边像医生的大褂。”

显然，山头般高和海洋般深的书，成了毛泽东卧室中一个显著的标志。

毛泽东一生酷爱读书。十六岁第一次离开韶山冲时，他肩上那根祖辈传下的扁担，挑的就是装满各种书籍的小筐。

这时的毛泽东，尽管安眠药已吞进了肚里，还是睡不着，卫星的魅力好像大大超过了药物的效力。没办法，只好抽烟，只好读书。

毛泽东拿起一本《楚辞》，一边看，一边不时用手指沾着口水。据说，尼克松总统首次访华时，毛泽东送了他两样礼物，一样是中国筷子，另一样就是《楚辞》。

毛泽东几乎是随手便翻到了《天问》那一章。这是两千多年前屈原探索宇宙和大自然本源而写的一篇独具瑰奇的长诗。诗中举凡宇宙生成、天文星象、地物变迁、人文起源、先世史事、神话传说等，都有所思索，有所发难。因此，他每每读得极为认真，极为仔细。

曰：遂古之初，谁传道之？

上下未形，何由考之？

……

天何所沓？十二焉分？

日月安属？列星安陈？

毛泽东读着读着，禁不住轻声吟了起来，是啊，太古之初的混沌，是怎样地发生变化？宇宙上下还没定形，天又是怎样形成？天与地怎样组合在一起？十二属相又如何划分？太阳、月亮怎样悬挂于天？满天星宿又如何安置布阵？

想着想着，毛泽东又联想到了中国的卫星。一想到卫星，便有一种很不服气的冲动，便有一股无法抗拒的热能，使他再也不能继续躺下去了。

他轻叹一声，灭掉手中的烟头，放下书，披衣下床，款步向门外走去。

路边，一块小菜地静静地躺在那里，那是毛泽东的“自留地”。闲暇时，他喜欢拨弄拨弄小菜地，作为消遣。他走过去，见一棵辣椒苗歪倒在月光下，便跨进小菜地，双手将辣椒苗轻轻扶正，然后再继续往前走。

中南海的夜景很美，天上的月亮和星星更美。有微风拂来，撩起一股渗透着月色的清香。毛泽东驻足凝望，很快便获得一种新鲜而奇特的感觉：今晚的月亮和星星仿佛都是专为他而升起的。

于是，他愈加兴奋起来，眼睛渐渐眯成了一条缝。

毛泽东一生匆忙。自走出韶山后，他脑子一直紧张思考的，都是中国陆地上紧张张张的大事情。中国之外的事情，他考虑不多；至于天上的那个世界，他更无暇顾及了。

在他八十二岁的生命历程中，他只参加过一次国际性会议，那就是1957年深秋在莫斯科举行的世界共产党高级首脑会议。在莫斯科，他第一次比较

广泛地接触了中国以外的世界，就像四十年前，他第一次走出韶山冲。

在莫斯科期间，他去看望了在莫斯科大学读书的中国留学生，并讲了话。“你们青年人，好像早晨八九点钟的太阳”这句流行至今的话，就是那次讲的。尽管他那次是站在国际讲台上，但乡土气息依然像脐带样不可分割地连结在他身上。当他问中国留学生到底有多少人听不懂他的湖南话时，百分之八十的人都高高地举起了手。结果，中国领袖面对中国的听众，不得不通过中国翻译把他的湖南话翻译成普通话。

毛泽东那次与赫鲁晓夫会谈的重点是国防建设问题。在他飞往莫斯科前，双方就已签订了一项苏联保证援助中国研制原子弹的合同。他与赫鲁晓夫谈到核武器时，态度十分轻蔑，几乎用了一种农民式的粗野口吻说：“随着一年年过去，我们将他妈的生出比以前更多的娃娃！”以致引得当时坐在赫鲁晓夫身边的孙中山遗孀宋庆龄笑出了眼泪。

就在这次谈话中，毛泽东讲了一句后来流行世界的话：“不是东风压倒西风，就是西风压倒东风，东风终究会压倒西风。”

毛泽东去莫斯科时，正值苏联卫星上天不久，全球都还沉浸在狂欢之中。一下飞机，他便在莫斯科机场发表了热情洋溢的讲话：

“苏联第一颗人造卫星上天，是一项伟大的成就，它标志着人类进一步征服大自然的新纪元的开始。让我代表中国共产党和中国人民，向苏维埃共和国和苏联人民，表示热烈的祝贺！”

后来一位西方记者曾对当时的情景这样写道：在场聆听毛泽东讲话的人认为，准是这几天苏联的人造卫星给毛留下了深刻印象，所以毛一到机场就发表讲话。中国“五四”运动对科学的追求仍在毛的心中闪耀。在毛看来，社会主义阵营只要有了人造地球卫星，就能够蔑视帝国主义的一切挑衅。

苏联第二颗卫星上天时，毛泽东正和赫鲁晓夫沿着幽静的后花园散步。毛泽东听到这一消息后很高兴，对赫鲁晓夫说：“好，你们又一颗卫星上了天，真了不起！美国吹得神乎其神，为什么连一个山药蛋都没抛上去呢？这个意义很大，说明了社会主义制度的优越性。”

赫鲁晓夫听了后很兴奋，不停地用手比划着。

毛泽东接着说：“得到你们第一颗卫星上天的消息后，我就一直在想一个问题、我们能否都选择一个目标，你们十年赶上美国，我们十五年赶上英国。”

“好，这个目标很好！”赫鲁晓夫停住脚步，赞赏地点了点头。

显然，苏联卫星上天，深深震撼了毛泽东这位东方领袖的心。中国的卫星问题、还在莫斯科时、他就已经开始有所考虑一位西方记者曾这样写下对他的印象：毛泽东是一位个性极强而又从不服输的人物，同时可以思考六件事情。毛从来没有失去他的两重性，像绷紧的铁丝一样单纯、又像猫一样的敏感。毛的手迹表明，这是一个可以选择自己心境而不为戒律所围绕的人。因为毛是一个复杂的人物，人们从来不知他内心深处将会有怎样的表现。

美国记者斯诺在三十年代也说过，毛泽东对任何事情从不持中立或被动的态度。

苏联的卫星能上天，中国的卫星为什么不能？在毛泽东的眼里，中国就没有于不了的事情。他自己就曾经说过，只要有了人，什么人间奇迹也能创造！

人间的奇迹能创造，天上的奇迹难道就不能创造吗？

就在昨天上午，他同大会代表们讨论时还说：“我曾经问过一些同志，我们是住在地上还是住在天上？他们都摇头说我们住在地上。当我们从地球上看见星星时，它们是在天上。但是，如果天上星星上的人看我们，难道他们不也认为我们是在天上吗？因此我说，我们是既住在地上又是住在天上。”

可见，人类第一颗人造卫星上天后，毛泽东看问题已超越了地球，思维的触角开始从陆地伸向了星空。

此刻的星空，渐渐明朗起来。毛泽东突然发现，一颗流星在天幕上沿着一条无形的轨道缓缓滑动。忽然，流星停了一下，像是挑逗似地朝他瞥了一眼，然后又直线上升，渐渐消失在浩瀚的夜空。

毛泽东从天上收回目光，重新点燃一支“熊猫”。他猛吸两口，思绪愈加活跃清醒起来。他望了一眼天上，思绪便滑向了二十三年前长征从于都出发的那个夜晚。那晚，月亮也是刚刚升起，只是没有今晚的大，没有今晚的圆。

那时的毛泽东，刚进不惑之年。疾病缠身，面呈菜色，双颊凹陷，黑瘦憔悴，头发与胡子，几乎与肩并齐。起步的那个月夜，他和所有红军战士一样，既不知道走向哪里，也不清楚后来的结局。

今天，走过了二万五千里长征的中国人，已开始在一片战争的废墟上重新构建自己的家园；毛泽东也以一个领袖的姿势，站在了这支队伍的最前头。可面对一个前所未有的航天时代，历史似乎又还需要一个人，去引导中华民族从绵延了数千年的羊肠小道上走出来，重新站在新世纪的制高点上，着眼于虽然遥远却是美好的未来，向着一个比地球更广阔更自由的空间世界挺进。

这个人，毛泽东隐隐感到，该是他自己。

是的，八年前那个霞光满天的日子，他曾站在高高的天安门城楼伴着国旗的徐徐升起，向世界作了庄严宣告：“中国人民从此站起来了！”这洪亮雄壮的声音曾飞越亚洲，传遍世界的每一个角落。然而，伟大的中国人民难道仅仅站起来就算完事了吗？

中华民族曾有过辉煌过去，也应该有辉煌的现在乃至辉煌的未来；既然能从远古的昨天走到今天，也应该能从今天走向遥远的明天；面对新的航天时代，当然也还要从陆地走向空间！

想到此，毛泽东突然停住脚步，转身问身边的两位工作人员：

“你们说，是天上好还是人间好？”

两位工作人员望着一脸兴奋的毛泽东，一时不知该作何回答。

毛泽东笑了，随口吟出一首诗来：

明月几时有？  
把酒问青天。  
不知天上宫阙。  
今夕是何年？  
我欲乘风归去，  
又恐琼楼玉宇，  
高处不胜寒。  
起舞弄清影，  
何似在人间！

吟罢，毛泽东好一阵高兴。然后又问：

“你们知道玄宗皇帝吗？”

两位工作人员摇头。

于是，毛泽东盘腿坐在一块石头上，又点燃了一支“熊猫”，讲开了故事——

唐朝有一个皇帝，叫玄宗。一个月光皎洁的夜晚，他在嫔妃臣仆陪伴下玩景赏月。空中月色朗朗，美丽如画。唐玄宗禁不住连声叹道：“唉唉唉，要是能到月宫里去游玩一番，该有多美啊！”

“陛下，这事容易！”一位随身道士走到玄宗皇帝的跟前，将手中的拐杖朝天一扔，一座长桥便一下架在了大地与月亮之间。

“陛下，请吧……”

玄宗皇帝在道士的陪同下，眨眼功夫就走进了月宫。月宫当然很美，罗，仙风习习，神曲声声，年轻漂亮的宫女们翩翩起舞，使这位览尽了人间春色的皇帝，竟不想回去了。但返回时间已到，玄宗皇帝只好恋恋不舍地走出月宫，踏上那座悬挂在月亮和大地之间的长桥……

故事讲完了，毛泽东站起身来，再次凝望着深邃迷蒙的星空，久久下动。手中的香烟已燃去大半，竟忘了吸上一口。

第二天，八大二次会议照常进行。

在上午的会议上，有代表在发言中，再一次提到中国的人造卫星问题。但会议议程安排很满，卫星问题未来得及讨论。

下午，周恩来提前十分钟走进会场。他复核了一下主席团成员的有关备用文件；然后走近毛泽东主席的座位前，拿起桌上的话筒，用嘴轻轻吹了两下，当听到音响效果确实不错时，才放心地回到自己的位置上。

下午的会议开得很热烈，气氛也相当活跃。当有人又一次谈到人造卫星问题时，大家都表示出浓厚的兴致和急切的关心。

5点30分，有代表在发言中又提出了中国的人造卫星问题，并强调说，苏联老大哥的卫星都上天了，中国是火箭的故乡，又是社会主义国家，无论如何，也应该搞出我们自己的卫星。

周恩来、聂荣臻等，对此作了简短的插话，并向代表们表态说，中央正在考虑之中。

毛泽东一边吸着烟，一边认真听着代表们的发言。从昨晚到今天，卫星问题一直在他脑海里缠绕不散。此刻，当听到代表们又一次谈到中国的卫星问题时，他有些坐不住了。

周恩来一直期待着毛泽东的发言。他见毛泽东大口大口地吸香烟，便知道毛泽东要讲话了。他连忙站起来，向会场摆了摆手，然后提示性地说道：

“同志们、关于卫星问题，现在我们请毛主席讲几句！”

全场顿时响起一片掌声。

毛泽东扫视了一眼会场，又不慌不忙地猛吸了几口香烟，这才用浓重的湖南乡音说道：

“同志们！近一段时间来，人造卫星问题一直是大家都很关心的问题。我的心情，当然也和大家一样。苏联在去年就把卫星抛上了天、美国在几个月前也把卫星抛上了天。那么，我们怎么办？”

毛泽东讲到这里，突然停顿下来，等全场屏住呼吸，将目光全部聚合在他身上时，他才狠狠灭掉手中长长的烟头，然后将开天劈地的大手一挥，朗声说道：

“我们，我们也要搞人造卫星！”

全场顿时掌声雷动，一片沸腾。

在一片狂热的掌声中，毛泽东伸手抓起桌上的金鱼式烟灰缸，重重地注旁边一放，然后端起一杯热茶，咕咚咕咚灌下几口。接着轻轻吐出一片茶叶，又风趣他说：

“当然罗，卫星应该从小的搞起，但是像美国鸡蛋那么大点的，我们不放！要放我们就放它个两万公斤的！”

毛泽东话音刚落，自己便禁不住一下站了起来。紧接着，所有与会者亦呼啦一下全站了起来，狂热的掌声长达好几分钟。散会后，当与会者走出会场时，不少人发现，彼此的眼角还留有泪痕。

面对天疆的呼唤，毛泽东代表中国，向大空递上了战书。

## 第 5 章 宋庆龄清晨掌钳炼钢 毛泽东观看火箭、卫星模型

从五十年代过来的人，恐怕谁都无法忘记 1958 年。

提起 1958 年、恐怕谁都会想起“大跃进”、“人民公社”、“放卫星”。中国的第一个人民公社叫“卫星人民公社”，这大概不少人知道。但又有多少人知道，给这第一个人民公社取名的父亲是谁？

毛泽东。

从莫斯科回国后的毛泽东，思维轨道上始终运行的就是卫星。科学上不仅要放卫星，政治上也要放卫星。放卫星，成了 1958 年的热门。

中国是世界第一农业大国，农早上放卫星显然不可缺少。

于是便有当年新华社的报道：

河南省遂平县卫星农业社在过去亩产一百多斤的低产区创造了丰产新纪录，五亩小麦产二千一百零五斤，卫星社坐上了卫星。

于是便有当年《人民日报》的报道：

河北省徐水县将要发射亩产山药一百二十万斤、一颗白菜五百斤、小麦亩产十二万斤、皮棉亩产五千斤、全县粮食亩产二千斤的高产卫星。

农业放卫星，工业自然亦要放卫星。

1958 年 8 月 17 日，中央政治局在北戴河举行扩大会议。会议正式决定并公开宣布：1958 年钢产量要比 1957 年翻一番。达到一千零七十万吨。

于是便有广东消息：

1958 年 11 月 1 日二十四小时内，由七百万人组成的钢铁大军，炼出生铁八十七万吨，一年任务一天完成。

于是便有河南捷报：

河南钢铁高产卫星，越放越大。10 月 29 日，全省产生铁一千零五六点七四七吨，产钢一百一十七点零四吨。10 月 30 日，全省共产生铁一百三十三万三千八百零五吨，产钢十万二千九百七十三吨。

于是便有确切的统计数据：

1958 年全国直接参加大炼钢铁人数高达九千万人，全国兴建土高炉、小高炉近一百万座；冈铁卫星放到了日产钢五万八千二百二十六吨，日产铁二十九万二千五百八十吨。

于是便有白发母亲的回忆：

为了放卫星，我把准备结婚用的一张新铁床，砸烂后献给了国家。为了放卫星，当时曾有一万二千名工人每天干十二个小时的活。记得有一位老工人七天七夜没打一个盹。

于是便有新华社上海分社一份电文里记载下的故事：

宋庆龄副委员长对她的秘书讲，虽然她很喜爱树木，但是为了炼钢，她宁愿牺牲一些树木和花草，在院子里砌个炉子，这样可以让大家参加炼钢。她的秘书和工作人员就自己动手，很快砌起了炉子。这支炼钢队伍，每天从早上 6 时开始，一直炼到深夜。15 日早上宋庆龄副委员长还走到炉前，亲自为他们掌钳，让年轻人抡起大锤，在通红的钢块上锻打。

农业卫星如此，工业卫星如此，科学卫星呢？

其实，还在苏联卫星上天之前，中国的航天便已开始悄然起步了。

新中国的诞生，为中国科学技术的振兴，提供了基本的前提。经过三年经济恢复时期和第一个五年计划时期的建设，中国的科技事业有了一定的发展，并初具规模。

但由于中国经济落后，工业基础薄弱，航天工业的发展不可能像国外那

样，先有了成熟的航空工业基础，再发展航天工业。因此，中国的航天工业与航空工业，几乎是同时起步的。由于航天技术人才的严重短缺，出任航空工业委员会主任的聂荣臻，便将一批具有高水平的科学家集中起来，由他们进行指导，开始对航天技术进行探索与研究，并积极筹建中国第一个航天研究机构。

1956年10月，经中央批准，国防部第五研究院正式成立。聂荣臻在向中央的报告中明确指出，中国尖端科学技术事业的发展方针是：“自力更生为主，力争外援为辅，充分利用资本主义国家的技术成果。”毛泽东亲自审阅了报告，并批准了这一方针，为以后航天事业的发展指明了方向。

本来，在1952年国际地球物理年专门委员会诞生时，为了促进国际地球物理年科学的发展，增进各国科学工作者之间的友好交往，中国曾决定组织国际地球物理年中国委员会，由竺可桢任主席，赵九章、涂长望任副主席。

遗憾的是，1956年国际地球物理年专门委员会企图制造“两个中国”，为中国参加国际合作活动制造障碍。因此，中国便退出了国际地球物理年专门委员会。但在国际地球物理年期间，中国仍按原计划进行了风、温度、湿度的地面观测，进行了地磁、宇宙线、电离层等参数的观测和记录，进行厂极光、海洋和天文的观测，并综合研究了太阳活动时对近地空间环境的影响和规律。一部分科学家对当时国际学术界很关心的人造卫星、星际航行和空间物理等问题，还进行了学术探讨。

在苏联卫星发射的前夕，中国科学院曾收到苏联科学院天文委员会的一封信，信中说，希望中国能建立人造卫星目视观测网，以帮助配合观测苏联的卫星。并且，苏方愿意派出有关专家前来中国协助指导。

这对刚刚起步的中国来说，自然是一次学习和实习的好机会。何况，中国科学家们已经认识到，发射人造卫星，可以使人类有条件对未知的高空进行一系列试验工作。利用人造卫星，人类就可以在高空大气层及星际空间观测从地面看不到的自然现象，进行地面无法做的实验工作，从而更充分地认识在大气上层、在星际空间、在太阳和行星上所发生的过程，使人类得以掌握更多更新的地球物理学和天文学知识。

因此，中国科学院允诺苏联，先在北京、南京、上海和昆明四地建站。并且，苏联卫星一上天，中国科学院便立即组织观测。

十天后，中国科学院地球物理年国家委员会专门设立了人造卫星光学观测组和射电观测组，两个组分别由紫金山天文台台长张钰哲和电子所筹备委员会副主任陈芳允负责，并指导全国各地人造卫星的观测和发展工作。紫金山天文台还承担了人造卫星的轨道计算及其预报任务。

紫金山天文台始建于1928年，当时的名称叫国立中央研究院天文研究所，抗日战争期间迁往昆明凤凰山，战后迁返南京，建国后改称为中国科学院紫金山天文台。

紫金山天文台的台长张任哲是对中国第一颗人造卫星有着杰出贡献的人物。他1926年毕业于美国芝加哥大学，先后获得硕士和博士学位，1929年秋受聘担任南京中央大学物理系教授和中央研究院天文研究所特约研究员。1941年在昆明任天文研究所所长。抗战结束后，他再度赴美考察和研究。解放前夕，他克服重重困难，又毅然回国。早在1928年，他在美国进行天文观测工作中，就发现了被编为第1125号，并命名为“中华”的新小行星。他成为世界上发现小行星的第一位中国学者。1949年，他在紫金山天文台开创了

小行星和彗星的观测研究工作。

由于小行星绕日运动和人造卫星绕地球的运动在学科理论与方法上共通，因此，还在苏联卫星上天之前，他就和助手应用天体力学基础理论，在国内开创了人造卫星在非球形地球引力场中和大气阻力作用下的运动理论研究工作，并发表了关于人造卫星轨道问题的论文。

苏联卫星上天后，张钰哲和他的助手们很快建立了人造卫星运动理论研究室，并在北京、南京、广州、武汉、长春、云南、陕西等地建立了人造卫星观测站，利用广角望远镜进行观测。所得的数据，一方面送往紫金山天文台进行轨道数据分析，一方面送给苏联。后来经过计算，发现中方作出的轨道预报，比当时苏联提供的轨道数据还要精确。

显然，张钰哲台长在小行星和对苏联卫星方面的一系列观测与研究作，奠定了中国力学轨道计算和人造卫星观测与轨道研究的基础，并为后来中国发射第一颗人造卫星，起到了很好的“练兵”作用。

与此同时，著名学者钱学森、赵九章、钱三强、陈芳允、蔡翘等，也在报上纷纷发表文章，大谈人造地球卫星的意义及用途。钱学森、赵九章等，还积极建议，倡导开展中国的人造卫星研究工作。中国科学院副院长张劲夫等领导人，也多次召开专家座谈会，讨论人造卫星发射成功对未来科学发展的影响，积极探索中国如何开展空间科学技术的问题。

此外，一些著名的高等院校也提出许多科研项目，建议增办新专业，培养自己的航天技术人才。北京大学、清华大学、交通大学、浙江大学、北京航空学院、西北工业大学、北京工业学院等，都提出过要开展火箭方面的研究课题，有的还组织力量开展了小火箭的制造和试验工作，并设立了导弹总体、火箭发动机、自动控制、无线电、空气动力学、吉构力学等专业。

北京大学物理系教授周培源，组织了北京大学和北京师范大学等院校的师生，利用现有的教学仪器，和中国科学院器材局提供的秒表、经纬仪、计时仪等，集中在北京天文馆广场，对苏联卫星进行了观测和轨道预报，使之成为中国第一个人造卫星地面观测站的雏形。

为了帮助中国进行卫星观测，1958年初，苏联专家谢戈洛夫专程前来中国，在北京举办了为期一个多月的人造卫星光学观测训练班，参加人员都是各高等院校的地理系讲师，共计四十余人。谢戈洛夫并帮助中国编写了一本有关人造卫星知识的讲义。后来，苏联又给中国寄来了广角望远镜。

一位曾参加过卫星观测的中国专家后来回忆说，开始几乎没有什么观测工具，就是从中国科学院器材库领了一个秒表和两个破望远镜。每当静静的深夜，苏联卫星经过北京上空，我们举起望远镜时，心就扑通扑通跳个不停。星空好像有一股巨大的吸引力，卫星似乎也在发出召唤，让我们既感到激动，又觉得脸红。

为了宣传人造卫星的科学知识，北京天文馆开展普及教育，编排了“人造地球卫星”节目，用星象仪进行表演，并举办了“人造卫星、月球火箭”图片展览；报刊和广播电台也纷纷登载和报导有关人造卫星的文章；邮电部还专门发行了一套“人造卫星纪念邮票”。在一枚四分的邮票上，是人造卫星与东方巨龙的优美图案，以显示中国的雄心与气魄。

毛泽东发出“我们也要搞人造卫星”的号令后，全国很快掀起了一股汹涌澎湃的“卫星热”。

行动最快的是北京。接着是上海、南京、天津等。全国各科研机构和高

等院校，短期内几乎全部动了起来，纷纷抢着要放卫星。在当时“大跃进”狂潮的感染下，其热火朝天的干劲，可想而知。

北京提出，要搞高能发动机；上海提出，要搞高能火箭；甚至还有人宣称，要在1958年10月前，放一颗几百吨重的卫星，向国庆节献礼！

于是，“破除迷信，解放思想”、“敢叫日月换新天”、“我们要创造人类的新天地”等标语口号，比比皆是。叫得最响亮的是：“上天、入地、下海！”上天——是要发射卫星；入地——是要把地球钻个洞，取矿样；下海——就是要造大轮船。

中同科学院6月3日至5日，召集北京地区各单位举行了“跃进大会”。会后各单位很快便掀起了“苦战二十天，向党代会献礼”的热潮。7月1日，在中国科学院举行的第二次党代会上，有四十三各单位向大会献礼九百七十二项，其中一百零二项声称已经达到或超过了国际先进水平。卫星上天和原子能和平利用问题，是作为头等大事提出来的。

据查，全国除西藏外，有二十六个省、市、自治区都建立了中国科学分院。据不完全统计，全国共建院属研究所二百二十四个，分院和地方科学研究机构的工作人员已达三万五千三百一十八人。许多分院成立了若干研究所，却没有一个研究所有专职所长。有的分院是只挂牌子，没有研究机构，也很少有研究活动。更有甚者，在全国二十六个分院中，竟有相当一批分院没有高级研究人员，多数机构仅拥有少数大学生和中专生，多数机构的成员都是中学生。

北京中国空间技术研究院的高级工程师张晖，当年只有十七岁，正就读于上海冶金专科学校。如今回想起那段岁月，他似乎还有一种热乎乎的感觉。

当年上海为了放卫星，从上海各大学和中技校抽调了一大批学生。有的刚毕业，有的还没毕业。由于1958年我国还没有航天专业，只有航空专业，所有抽出的学生没有一个懂卫星的，几乎全都改行。但大伙憋着一股劲：从零学起，边干边学。

我是个中专生，当时连卫星的起码常识都不知道。但一听说抽调我去搞卫星、高兴得不得了，像打了一支兴奋剂。我们单位在上海闹区淮海中路，就在上海音乐学院的对门，每天从早到晚，那儿歌声嘹亮、琴声悠扬，漂亮的女孩子多的是。但我们从不出门，星期天也不回家，办公楼里每晚都是灯火通明。一到晚上12点，党委书记就来赶我们回去睡觉。可就是赶不走，回去往被窝里假装一躺，等书记一走，又溜回去干到天亮。那个时候也真怪，一说要搞中国的卫星，把吃奶的劲都拿出来了，还不知道什么叫苦。

上海航天局一位女工程师，谈到那段经历时，自豪中又渗育一种淡淡的幽怨。

毛泽东发出“我们也要搞人造卫星”的口号后，上海要在嘉定搞一个科学卫星城。我高中刚毕业，就抽到了上海电子学研究所。本来，我是一心要考大学的，而且有绝对的把握，但一听说要调去搞卫星，就激动得流泪，考大学的事就再也不想。

不过，现在可倒霉了，别人全都评上了高级工程师，我还是个工程师、什么条件都够，就是没有大学文凭。那时候要是知道文凭这玩艺后来会这么吃香，说不定就不去搞什么卫星了。

但，说真的，那个时候个人的事从不考虑，就是一心想早点把中国的卫星搞上去，像待遇啦，职称啦，级别啦什么的，连做梦都设想过。哪像现在，乱七八糟的事多得很，不愿想吧，还逼着你去想。

上海航天局另一位女工程师，现已五十出头，看上去至少要减去十岁。她叙说着那段岁月时，脸上还不时泛起朵朵红晕，让人很容易想起她少女时

代的纯真与烂漫。

那会的事，想起来都觉得可笑。我大学刚毕业，说要搞人造卫星，就把我从上海分到了北京，而我的男朋友同时又从北京分到了上海，也是为了搞卫星。后来，为了搞卫星，我从北京又抽回了上海，而我的男朋友又从上海抽回了北京。那个时候的人也真怪，什么爱呀情的，好像根本就没那回事。见面时，一人拿一块面包，啃上几口，说上几句，便握手，便道别，便“再见”。不在一起时，至多花上八分钱的邮票，便什么问题都解决了。我们几个女孩子在一起时，一大到晚谈得最多的就是卫星，常常一谈就是大半夜。卫星好像成了我们嘴里的口香糖，总觉得谈它比谈恋爱有味道多了。哪像现在的姑娘们，一个星期没见面，就憋得想跳楼。

1958年的夏天的确很热。聂荣臻元帅的感受，更非同一般。

全中国都在“放卫星”，势头汹涌，越放越大，越放越高，越放越远。但真正的卫星——中国的第一颗人造卫星怎么放？

用今天的笔去描述这位老师当年的心情，是困难的。但后来，当他的生命进入九十高龄时还坐在轮椅车上接见中国的卫星专家这一事实，却足以说明当时中国第一颗人造卫星在他心中的份量。

这位参加过“八一”南昌起义的筹划者和领导、当过红军一军团和八路军115师的政委、创建过第一个抗日敌后根据地晋察冀边区的老师，最早的志向就是“科技救国”。

激烈而大胆，争强而好学，这是四川人共有的气质。聂荣臻自然亦下例外。

1919年，中国爆发了“五四”运动，“民主”和“科学”两面大旗，激烈召唤着中国无数的热血青年。“1912年中华民国便得以诞生，可为什么中国总是受人欺负？”年轻的聂荣臻苦苦思索着。思索的结果使他认识到，中国要富强，就要有民主，要有科技，要有一大批矢志为国为民的知识人才。

于是，1919年底，刚满二十岁的他，便辞别四川故里，与其他九十二名四川学生一起，远涉重洋，赴法国勤工俭学，其目的就是为了实现“科技救国”的志向。

那是一个多年后想起来都会令聂荣臻激动的日子。当轮船离开风雨如晦的家乡，沿长江而下，来到武汉停靠休息时，他跳下轮船，匆匆跑到武汉火车站，要看看梦中的火车到底是啥模样？遗憾的是，火车站上恰好没停火车，他便只好趴在地上，将耳朵紧紧贴在冰凉的铁轨上，遥想那远方的火车隆隆滚动的声响。

三年后，他考入了比利时洛沙瓦大学化学工程系，其目的就是想将来发挥科学技术的威力。在给父母的一封信中，他这样表达当时的心愿：“所学何为？决非一衣一食之自为计，而在四万万同胞之均有衣有食也；亦非自安自乐似自足，而在四万万同胞均能享安乐也！此男素抱之志，亦即男视为终身之事业也！”

学成回国的聂荣臻，在长期艰难困苦的斗争实践中，深深体会到，无论是夺取政权的战争岁月，还是取得政权后的建设时期，都必须依靠和重视科学技术，都必须依靠和重视知识分子。

当他还在晋察冀边区领导军民进行抗日斗争时，就格外看重知识分子的作用。他常对干部们说：“知识分子懂科学技术，对他们要重视。建立根据地和革命武装队伍，没有他们不行。”正是在他的直接领导下，当时曾动员一大批知识分子参加了晋察冀边区的工作，对发展晋察冀边区的科学、文化、

教育、卫生和军工事业，对建设和壮大革命队伍，起了重大作用。

新中国诞生后，他对中国科技如何发展？科技队伍怎样组建？更是心急如焚。一些外国专家曾认为，中国要开展科研工作，那是十年之后的事情。他却否定这种观点说，中国还是有些专家的，只不过少一点罢了，但少一点也可以干嘛！靠别人是靠不住的，等也是等不来的，唯一的办法就是自己动手干！不干，永远没有出路。为此，在周恩来的领导下，他接续了陈毅同志的工作，从制定和实施十二年科学技术发展规划开始，组织了中国的科技队伍。

1956年秋天的一个黄昏，党中央总书记邓小平专程登门，去看望刚刚久病初愈的聂荣臻。两个同是激烈而大胆的四川人，两个当年同去法国的留学生，两个如今同在国家要位任职的领导者，见面后如同亲兄弟一般，有着摆不完的“龙门阵”。

当邓小平征询聂荣臻对工作的安排意愿时，提出了两个供他选择的方案：一是要他抓北京市的工作；二是要他抓科学技术工作。对于前者，他若是工作起来，自然有许多便利条件，因为建国初，他曾一度担任过北京市的领导工作。但他几乎是不加思索地便选择了后者。

他对小平说：“我对科技工作很感兴趣。我们国家太落后，迫切需要开展这方面的工作。还是让我来抓科技工作吧！”

邓小平听完后，当即表示赞同。

于是，1956年底，中央任命聂荣臻为国务院副总理，主管全国的科技工作。这位身经百战的老将，面对世界和明天的挑战，又带病出征，扛起了中国科技大军的帅旗。

毛泽东主席发表“我们也要搞人造卫星”讲话那天，聂荣臻激动难抑。他的工作人员后来回忆说，那晚他竟吞服了两次安眠药。

为了使中国的人造卫星尽快有个眉目，他特地邀请张爱萍和罗瑞卿等人，在国务院办公厅召开专门会议，研究中国的卫星如何起步。并责成中国科学院和国防部五院负责人张劲夫、钱学森和王净，组织有关专家拟定人造卫星发展规划草案。

1958年8月，国务院科学规划委员会写出了《十二年科学规划执行情况的检查报告》。这个报告指出：

发射人造卫星，将使尖端科学技术加速前进，开辟新的科学技术研究工作领域。同时，大型的卫星上天，是洲际导弹成功的公开标志，是国家科学技术水平的集中表现，是科学技术研究工作向高层空间发展不可少的工具。……围绕人造卫星的研究，将会把一系列工作带动起来，比如高能燃料、耐高温合金、无线电电子学、电子计算机和应用数学等。

为了加强中国科学技术发展的领导，经中央和国务院批准，将科学规划委员会和技术委员会合并为国家科学技术委员会。将航空工业委员会改为国防科学技术委员会。并由聂荣臻同时兼任两个委员会的主任。

接着，中国科学院组织钱学森、赵九章、郭永怀、陆元九等专家制定人造卫星发展规划草案，提出分三个步骤的设想：

第一步，发射探空火箭；第二步，发射一、二百公斤重的卫星；第三步，再发射几千公斤重的卫星。

中国科学院将人造卫星列为1958年第一项重点任务，成立了中国第一个卫星小组——“中国科学院581小组”，钱学森任组长，赵九章和卫一清任副组长，负责筹建三个设计院：第一设计院负责卫星、运载火箭的总体设计，

由力学所郭永怀和杨南生负责；第二设计院负责控制系统研制，由吕强任院长，陆元九、杨嘉墀、屠善澄为学科负责人；第三设计院负责探空仪器研制与空间环境的研究，由赵九章和钱骥担任科学技术领导。

同时，中国科学院生物物理所的贝时球、军事医学科学院的“蔡翘领导开展了宇宙生物学和航空医学的研究。天文和数学还进行了轨道计算方面的研究。培养新兴科技人才的中国科技大学，在郭沫若的亲自领导下也正式成立了。

北戴河会议期间，张劲夫向聂荣臻汇报了人造卫星任务的进展情况，得到了聂荣臻的大力支持。根据聂荣臻的指示，中国科学院成立了新技术办公室，主管国防尖端科研任务，同时，还成立了“581”组办公室，负责人造卫星具体任务的实施和对外联系。

中国的人造卫星，躁动于母腹之中。

五十年代的中国，讲究“献礼”。比如，向“五一”献礼，向“七一”献礼，向“八一”献礼，向“十一”献礼。而1958年，则是一个困难与胜利交织的年代，一个豪情激荡鼓足干劲的年代，亦是一个跃进献礼的年代。这一年，中国自己研制的第一个晶体管生产第一台通用数字电子计算机诞生了；策一批光子精密机械仪器出现了；第一批高温合金、高温陶瓷、高分子材料等新型材料形成了。一个个热气腾腾的浪潮，强烈地冲击着科研单位的每一个角落和每一个人。于是，尖端科技领域里的“跃进献礼”活动也就蓬勃开展起来。

为了向1958年的国庆献礼，中国科学院第一设计院很快行动起来。工作刚刚起步，便开始忙卫星和火箭模型的设计，并由科学仪器、负责敲打卫星、火箭和壳体模型，由地球物理所、物理所、电子所负责仪器，由军事医学科学院、生物物理所、动物所负责模拟试验的小狗。

然而，要设计、研制卫星、火箭的模型，却连最起码的办公地点都没有。至于其他条件，更无从谈起。

于是，历史、选择了西苑旅社。

位于北京西郊的西苑旅社，如今已一跃而成为豪华的西苑饭店，每至夜晚，灯红酒绿，宾客如云，那丁丁咚咚的酒杯声和蹦蹦嚓嚓的跳舞声仿佛在告诉人们，这儿的昨天，什么也不曾发生。

但，今天的西苑饭店当年的西苑旅社、却是中国卫星的策源地。

刚刚组建起来的卫星队伍，两手空空，要啥啥没有，一切从零开始。没有办公地点，就在西苑旅社租了几个房间；没有计算机，就用手摇式计算机；没有办公桌，就趴在水泥地上设计图纸。一把老虎钳，两把挫刀，几张铝皮和几张三合板，外加十几支蜡烛和几把手电筒，便开始了中国卫星、火箭雏型的设计与研制。

老专家朱自强三十年后这样回忆到：

刚刚组建起来的第一设计院，总共才一百来人，既没有正式的办公地方，也缺少必要的图纸和资料。仅包租了北京西苑旅社一栋楼，就开始研究方案、设计计算。那时同志们的干劲很大、劲头很足，只用了几十天的时间，就初步设想画出了一个运载火箭结构的总图和制做了一个地球物理火箭箭头模型，作为向1958年国庆的献礼。尽管这些东西还是图纸、模型，但它是中国人自己设计出来的，它代表了亿万中国人向空间尖端科学技术领域进军的意志和决心。

1958年10月1日，中国科学院自然科学跃进成果展览会在北京中关村

生物所开幕。赶制出来的一套运载火箭设计图、地面雷达照片以及卫星、火箭模型，都送到了这个展览会上参加展出。

展出的两个卫星模型里，一个放着科学探测仪器，另一个则放了一条金黄色的小狗——因为苏联第二颗卫星上天时，在卫星上放了一条小狗来做试验。每当参观的人群来到卫星模型跟前时，这条金黄色的小狗便会不时发出两声“汪汪”的叫声。火箭进行“飞行”表演时，除了可用电动控制操作外，其余是让人躲在模型背后，用手拉着一根橡皮绳来操作表演的。

展览会引起轰动。不仅受到社会各界的赞肯和鼓励，而且还惊动了中央。

展出期间，本来就不平静的中南海更不平静了。每当周末晚上，中国的领导者和夫人们坐在中南海的小电影院里，一边嗑着瓜子一边聊天时，中国的卫星问题往往便成了最热门的话题。其中，一位一边飞快织着毛衣，一边滔滔不绝大谈人造卫星如何如何的女性，便是胡乔木的夫人谷羽。

三十年后一个隆冬的上午，当中国的第四颗同步通信卫星即将发射时，已是白发苍苍的谷羽与胡乔木不辞辛苦，风尘仆仆赶往西昌卫星发射中心。那天，谷羽和胡乔木相互搀扶着，迈着颤悠悠的小步走进发射场。许是出于对往昔岁月的怀恋，许是因为对今天现实的一种感慨，两位老人特意站在高高的发射架下，望着悠远的蓝天，照了一张富有青春浪漫色彩的合影像。

1958年的谷羽，是中国科学院新技术办公室的负责人，是主张第一颗人造卫星上马的积极倡导者。她居住在中南海而又身份特殊，便常常利用散步、看电影或串门之机，向有关领导同志的夫人们大谈人造卫星的重要作用与伟大意义。尔后，这些夫人们再将有关卫星的信息不时地灌进各自丈夫的耳朵里。由此一来，在符合原则的前提下，批份报告、下个文件、拨点经费什么的，就有了妙不可言的方便之处。后来在北戴河会议上，为发展中国空间技术，中央曾拨了两个亿的专款。

在卫星、火箭模型参展期间，谷羽每晚回到中南海，几乎三句话不离卫星。尤其饭后茶余同姐妹们聊天时，几乎成了中国卫星的活广告，加之胡乔木的直接建议，国务院有关部门不少同志都去看了展览。刘少奇、周恩来、李富春、聂荣臻、彭德怀、胡乔木等，也去参观了展览。

后来，连毛主席他老人家也坐不住了。

那是1958年10月25日的上午，北京中关村生物所门前，两排欢迎的队伍早已站好。没有狂热的口号，没有喧腾的锣鼓，连平时正常的杂音也似乎减少了许多，只有一片宁静的等待。但每个人的胸中，都有一颗火热的心在怦怦跳动；一双双饱含深情的眼睛，焦急地期待着大路远方，像在静静的黎明翘望东方的太阳。

10时许，一个熟悉而又陌生的高大身影出现了。毛泽东身着灰色中山装，脚蹬圆口布鞋，迈着宽大而又散漫的步子向大家走来。

他脸色红润，气宇昂然，有力的大手在空中轻轻一挥，像举着一面火红色的旗。但他两鬓间几根过早斑白的银发，也让人隐隐感到一种日理万机的辛劳与难以言述的忧虑。

踏着波涛般滚动的掌声，毛泽东在张劲夫、钱学森、赵九章的陪同下，走进展览大厅。

为毛泽东担任讲解员的，是年仅三十八岁的陆元九。陆元九1941年毕业于重庆中央大学航空工程系，1949年在麻省理工学院航空工程系获博士学位，后来又在美国福特汽车公司科学实验室任主任工程师，前年才从美国回

来。他在美国就开始从事最优控制、动态系统分析和测试等研究，回国后便参与筹建中国科学院自动化研究所，并参与制定了全国自动化学科发展规划。这位来自安徽一个小县城的青年专家，从来没想到自己会为伟大领袖毛泽东讲解人造卫星，因而还没讲几句，心里就紧张了。但当他望见毛泽东那一副慈祥可亲的面容时，一时并不利落的话突然变得异常利落起来。

毛泽东一边观看各种成果展览，一边听陆元九讲解，脸上露着满意的笑。尤其听到有关人造卫星问题时，他显出极大的兴趣，不时插问几句。

毛泽东观看的最后一个项目、是火箭“飞行”表演。火箭刚一起动，本来坐着的毛泽东禁不住一下站了起来。当他突然发现火箭模型的背后竟有人躲在那里用手拉橡皮绳时，忍不住一下笑了：

“好！就这么搞！不要怕土，土八路能打败洋鬼子嘛！”

说罢，毛泽东又兴致勃勃地走到卫星模型跟前，伸出手指在且垦的外壳上弹了两下。谁知，放在模型里的那条金黄色小狗，竟对着毛泽东“汪汪汪”地叫了起来。一向妙趣横生的毛泽东，顿时高兴得像个孩子，伸手捏住自己的鼻子，模仿小狗的声音，也“汪汪”地叫了两声。刚一学完，自己便忍不住先哈哈大笑起来。

欢快的掌声顿时在一片轻松的气氛中爆响。

## 第6章 访苏代表团跨出国门 “小弟弟”找“老大哥”学放卫星

从北京飞往莫斯科的图104国际航班客运机起飞时，是早秋色正浓，暑气已消，有风，有云，还有偶尔划过天空的几声鸽哨。但就是没有雨，没有太阳。

飞机越升越高，离国土越来越远。气温开始由热变冷，空间亦豁然开阔起来。

五十年代的莫斯科，是全世界无产者向往的麦加，更是中国膜拜的圣地。克里姆林宫这颗闪闪的“红星”，犹如一轮鲜活的太阳，无时不向世界辐射出诱人的光芒。

莫斯科是世界革命的“大家庭”，作为这个“大家庭”中的“小弟弟”——中国，自然应该向“老大哥”学习。

于是，历史选择了1958年10月16日。这天，中国专家赵九章、卫一清、杨嘉焯、钱骥和翻译杨树智一行五人，专程飞往莫斯科，向“老大哥”学习怎样放卫星。

行前，因担心“老大哥”不给面子，会留上一手，于是，聪明的“小弟弟”便选了一个再中肯不过的名义——中国科学院高空大气物理访苏代表团。

代表团团长便是赵九章。

此刻，坐在机舱右排窗前的赵九章，显得温和而又沉稳。他就那么随便往座位上一坐，既没言语，也无动作，大学者的风度便一目了然，但一切又都表现得是那样的自然，那样的合理。

想去苏联取经学习放卫星，已是三个月前的事了，今天终于如愿以偿，他胸中不免鼓荡着一种天马行空似的快感。可在这快感的背后，一种使命的重负，又悄悄压迫着他的心。

“581”卫星组成立快两个月了，虽然在“破除迷信，解放思想”这一跃进口号的鼓动下，各处都满腔热情，干劲冲天，纷纷开始放卫星，并且在短短的时间里，便拿出了总体方案的设计以及卫星、火箭和构造模型。但是，到底怎么放卫星和放什么样的卫星等一系列问题并未仔细考虑和来不及考虑，大跃进的形势也不允许去做更周到更仔细的考虑，而只能凭着一种热情，一种忠诚，一种新奇和神秘，关起门来搞设计。

因此，为了探索一条发展中国人造卫星和运载火箭研制的道路，为了学习和了解苏联的先进科学技术和成功的经验，同时也企望得到苏联“老大哥”的帮助和支持，根据中苏科学技术协定，中国科学院决定派代表团前往苏联进行考察。

昨晚，科学院领导张劲夫等，特意来看望了即将赴苏的几位科学家，并一再嘱咐说：“这次去苏联学习考察人造卫星和火箭技术方面的情况，一定要想法多考察些地方，多学些成功的经验，回国后，要在这次考察的基础上，尽快拿出中国人造卫星的具体方案！”

是的，苏联毕竟有了多年探索的历史，毕竟有了两颗人造卫星成功的经验，此行倘若能达到顶想之目的，中国研制第一颗人造卫星的步伐必然会大大加快，而且成功的把握也会大得多。

但如此重任，这次能顺利完成吗？

想到此，赵九章的心底泛起一丝淡淡的隐忧。他掏出工作日记本，随手

翻开，认真查看起来。

赵九章生于 1907 年，浙江吴兴县人。1933 年，他从清华大学物理系毕业后；便留学德国，并于 1938 年获德国柏林大学气象学博士学位。1939 年回国后，他担任了西南联大教授。1944 年，曾汗拓了中国近代气象学的著名气候学家和地理学家竺可桢先生，将中央研究院气象研究所所长的重担搁在了他的肩上。新中国成立后，他又出任中国科学院地球物理研究所所长，并于 1955 年被推选为中国科学院地学部委员，同时，还当选为中国气象学会理事长和中国地球物理学会理事长。

竺可桢先生在 1945 年 4 月 5 日对赵九章出任气象研究所所长曾经有过这样一段评价：“九章到所十月，对于所行政大事改进和研究指导有方，且物理气象之基本训练，日后进步非从物理着手不行，故赵代所长主持，将来希望自无限量。”

赵九章果然不负重望。这位在国内外享有盛誉的地球物理学家、气象学家、空间物理学家，后来在发展中国气象学、固体地球物理学和空间科学方面，做出了极其重大的贡献。

赵九章他不仅具有开拓精神，而且心胸广阔，富有卓识远见。早在建国初期，他就积极培植和推动了与空间探测有关的基础研究。在国际地球物理年间，他作为中国委员会的副主席，协助竺可桢主席积极组织和改进中国地球物理综合观测，扩大了这一研究领域，为在中国开展空间探测打下了基础。

利用人造卫星对空间进行探测，是国际地球物理年活动的重要内容。苏联卫星刚一上天，赵九章对此便在报上发表了热情洋溢的文章，以其敏锐的科学远见指出：“人造卫星的发射，是空间探测新的里程碑。”

作为中国地球物理研究所的所长，他理所当然的要考虑中国的人造卫星。他首次向中国科学院党组提出了研制中国人造卫星的计划和相应的机构问题。在他和钱学森的积极倡导组织下，中国科学院很快成立了卫星工作组——“581”组。他作为该组常务副组长，除了从各临近学科抽调精干的科研技术人员组成工作班子外，还在科技大学创办了包括遥感、遥测、大气物理和空间物理专业在内的地球物理系，并亲自兼任系主任、讲授空间物理学，为我国培养了大批大气物理、固体地球物理和空间物理方面的科技人才。同时，在地球所内，他还亲自领导了一个研究组，开展对空间物理的研究。中国的第一本《高空物理学》，便是出自他的手笔。

显然，在中国最初的空间科学和卫星技术的研究和组织工作中，赵九章起到了相当关键的作用。

中国科学院特邀顾问叶笃正先生，后来在《怀念我的老师赵九章先生》一文中，写下了这样一段文字：

他非常注意国际上的学术动向。三十年代后期在气象学研究上刚出现等熵分析时，他就指定他的学生在这方面做毕业论文。极其重要的 ROSSBY 长波理论就是在三十年代末四十年代初问世的。四十年代中期他对大气长波进行研究，并把这个重要理论引进了中国的气象界。全国解放不久，在当时非常艰难的情况下，他就组织人员千方百计的在地球所内绘制成我国第一张北半球天气图。从此我国开始了高空气象学研究，并使我国的天气演变和遥远的其它地区联系起来。

是的，赵九章既有深厚的学识基础理论，又有丰富的实践经验，何况又在德国啃过五年的洋面包。因此，在思考中国的航天风帆该怎样起航时，他便具有了比一般人更为广阔的胸怀和更为高远的目光。中国的人造卫星刚一

起步，他就把目光投向卫星已经升起的苏联。他知道，探索空间、开发宇宙，是全人类的共同使命，中国若能借助苏联先进的翅膀，便可加快实现腾飞。

“同志，请问要咖啡还是牛奶？”空中小姐甜润的声音突然响起，赵九章忙合上工作日记，抬起头来，歉意地一笑：“对不起，就来杯咖啡吧！”

一杯热咖啡下肚，赵九章顿感脑子清醒多了。飞机突然沉落一下，继而抖了抖翅膀，又向着高空一阵升腾。赵九章将脸贴在机窗上，朝外一望，天地一片安详宁静，虚渺的地球竟像一个小小的逗点。他恍然感到，人一旦离开地球，心胸便会变得博大但然、眼光也会变得开阔辽远、于是一股浩荡之气禁不住从他心底慢慢升华开来。

赵九章侧了侧身，将目光投向身边的杨嘉墀。杨嘉墀双目微闭，两肘合抱胸前，随着机身的摇摇晃晃，完全是一副昏昏沉睡的样子。

杨嘉墀其实没睡。

年仅三十九岁的杨嘉墀正值生命的旺季，几小时的空中旅行下会亦不可能使他疲累到入睡的地步。闭目神思，这是他致学多年的老习惯。今天一上飞机，他的脑子几乎就没停止过运转。莫斯科对他来讲，应该说是陌生的，但苏联航天技术的发展概况，他又是熟悉的，哈萨克共和国那神秘的丘拉坦发射场，更是他一直神往和关注的地方。

机翼跃动似地颤抖了一下，杨嘉墀敏捷地睁开眼睛。缺少阳光抚爱的天空、色调多少显得有些灰冷。但一片片似乎永远鼓涨着生命活力的浮云，依然像一段段充满了回忆的岁月在杨嘉墀的眼前飘来荡去。

望着一片片不断涌来的浮云，杨嘉墀脑海随之闪现的，是一块半尺宽的丝绸布。说来可笑，尽管三十年过去了，那块小小的丝绸布却始终令他难以忘怀。而且，在他生命后来的几十年岁月里，这块恍若隔世的丝绸布，始终与他相伴如初。

杨嘉墀生于桑蚕之乡的江苏吴江，祖父是一位经营桑蚕的大商。靠着那美妙的蚕丝，杨嘉墀的童年自然就比别的孩子富有诗意。但有那么一天，当父亲拿着一块半尺宽的丝绸布回到家中时，全家老老少少男男女女，竟围着丝绸布急得目瞪口呆双手发抖，像被谁突然掐住了命根！

好奇的杨嘉墀忙向父亲打听，才知道这是一块刚从日本进口的“洋布”。由于这种“洋布”质量好而价格又便宜，所以它的出现无疑于断了杨家的财路。当杨嘉墀问父亲为什么东洋鬼子的“洋布”会比家乡的“土布”好时，父亲甩给他的是一句充满委屈而又可怜兮兮的话：“人家的技术比咱先进呗！”

“技术”这个词像颗铁钉，第一次深深扎进了杨嘉墀的脑子里。多年后他还清楚地记得那个落日辉煌的傍晚，他从父亲的小匣里偷偷拿出那块半尺宽的“洋布”，独自跑到桑树成林的后院，把“洋布”高高举在空中，对着落日左看右看。可看来看去，他还是看不出那块“破布”到底有什么特别之处。最后，他“嗤”地划亮一根火柴，将那块“洋布”化作了一股愤怒的轻烟。

许是这块半尺宽的“洋布”点燃了杨嘉墀发愤求学的激情，他小学一毕业，便以全具第一的成绩考入江苏省立上海中学，后来又考入上海交通大学。从此，他生命的血液似乎便汇入了中国科技这条滔滔的大河之中。1944年初，他又以优异的成绩被美国哈佛大学录取为研究生。有趣的是，两年后当他搭上一艘破旧的货轮前往大洋彼岸时，与他同船的竟是被迫出洋求学的著

名爱国将领冯玉祥将军。

度过了哈佛大学三年闭门苦读的日子，杨嘉墀又到了费城宾夕法尼亚大学研究所，主要从事生物物理学研究。1954年，他发明了“快速自动光谱记录仪”，并获得美国专利。于是，美国科学界对这位来自文明古国的青年学者不得不刮目相看。很快，他便出任了纽约著名的洛克菲勒医学研究所电子实验室主任。接着，委内瑞拉一家颇有影响的科研机构向他寄来了聘书。愿以高薪聘请他前往那儿从事更尖端的研究工作。同时，南美洲北部一些科研机构，也以汽车、别墅和设备先进的试验室等优厚条件作诱饵，向他频频发出邀请。

然而，远在东方的祖国战火已经平息，新的共和国已经诞生，那天安门城楼上的五星红旗无时不像彩云般在杨嘉墀心中翻卷飘荡。而且，他还从“科学工作者协会”那儿听到了毛泽东主席刚刚在最高国务会议上发出的声音：“我国人民应该有一个远大的规划，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，迅速达到世界的先进水平。”

杨嘉墀的心再也无法平静了，归国的心愿日益强烈。他找到波士顿音乐学院弹钢琴的妻子征求意见，妻子十分爽快，说：“要回就赶快回，不要等人家把祖国都建设好了才回去，那就太不像话了！”

于是，1956年8月，他携带着妻子和四岁的女儿，从旧金山搭乘“威尔逊总统号”轮船途经香港回到祖国，被分配在中国科学院自动化研究所，并参加了自动化研究所的筹建工作。不久，还担任了中国导弹、卫星等国防尖端自动化技术室的负责人。

苏联卫星首闯太空，杨嘉墀除了震动，更多的是惊喜。作为科学家，他对此不带有政治偏见，而把它看成是人类一个了不起的奇迹！但作为火箭的子孙，他又替自己的祖国感到遗憾，而且心态一天比一天难以平衡。尤其是当毛泽东主席在八届二中全会上发出“我们也要搞人造卫星！”的号令后，他更是心潮澎湃，夜不能寐。他以最大的热情火速行动起来，钻研各种资料，进行各种论证，恨不得把自己在国外多年学得的本事，全部投入到中国的空间事业中去。

应该说，曾在异国生活、工作过多年的杨嘉墀，对航天发射这门新兴科学比一般人更为敏感。因此，此时此刻坐在飞机上的他，满脑子忧虑的都是同一个问题：这次专程去学习放卫星，“老大哥”究竟能拿出多少真货让“小弟弟”看呢？

莫斯科的秋天，与中国火一般的跃进气氛相比，至少凉了十倍。

中国代表团的飞机刚一降落，苏联有关专家和工作人员便走出候客厅，将五位中国专家热情迎下舷梯。双方经短暂的外交礼节之后，几辆黑色小轿车便载着中国代表团，悄无声息地驶向高尔基大街。

片刻，小车停靠在了位于高尔基大街中部的北京饭店门前。中国代表团五位成员刚刚住进房间，屁股还未落坐，便迫不及待地向苏方负责人士问起有关参观的事宜。

苏方负责接待中国代表团的官员名叫安德烈。这是一位外表十分热忱而内心又相当谨慎的俄罗斯汉子。还在中国代表团刚刚走下飞机时，他便从每个人的眼里，看到了一种真诚的渴盼。作为一名科学工作的组织者，他对此自然深为理解；但身为苏联的政府官员，他又实在不便多说什么。因此，当中国代表团问起参观一事时，他只是很有分寸地笑了笑，尔后便安慰似地对

中国代表团说：

“同志们一路辛苦了，今晚请安心休息一下。考察和参观的日程我方已有安排，明天大家就可以开始参观了。”

尽管如此，中国专家们当晚依然难以入眠。也许是因为初次踏上异国的土地，也许是由于深感此行任务之重大，或者说是因内心深处多少还有着某种无法言述的隐忧。总之，大家想睡却睡不着。

已是午夜时分，五位代表仍躺在床上翻来覆去地烙着烧饼。后来，干脆纷纷披衣下床，不约而同走向阳台。

莫斯科秋天的夜晚寒气较重，有冷风拂来，给人以凉飕飕的感觉。天上不见月亮，只有几颗星儿还在照常闪烁着自己顽强的光芒。静。饭店很静，高尔基大街很静，甚至连整个大地和星空亦显得悄无声息。五位专家靠在阳台上，本想说点什么，似乎又怕打破这难得的宁静，结果还是什么也没说，只是各自望着苏联的天空，心里同时想着中国的事情。直到凌晨两点，他们才重新回到屋里。

翌日晨，中国专家们刚用完早餐，安德烈便来到饭店，告诉中国专家今天准备参观。中国专家们自然是再高兴不过了，经简短的准备后，便随安德烈登车出发。

第一天，中国代表团参观了苏联天文台。

第二天，中国代表团参观了空间电子所。

第三天，中国代表团看到的却是老鼠试验生物舱。

当然，在以后一个多月的日子里，中国代表团还先后参观和考察了莫斯科展览馆、科技展览中心的苏联科学院的应用地球物理所等单位 and 部门。同时，还看到了磁强计、质增计等空间物理探测仪器，以及振动、冲击、加热等空间环境试验设备。可出于保密原则，许多较为核心较为重要的场所却始终未让中国代表团一睹为快。

凭心而论，苏联方面对中国代表团这次考察，是尽到了一个“老大哥”应尽的义务和责任的。用杨嘉焯后来的话说，该看的都让看了。而且在一个多月的学习考察中，中国代表团的确是大开眼界。“老大哥”在工业、农业，以及能源交通和文化教育等行业取得的成果，使他们深受鼓舞。特别是看到“老大哥”在科学技术领域取得的一项又一项巨大成就，更令他们欣喜不已，倍受启发。

但作为 1958 年的中国代表团，由于希望过高、学习心切、急功近利，急于求成的思想在所难免。因而在某些方面得到满足之后，他们仍还感到有种种的不满。

于是，代表团团长赵九章在一次晚饭后的散步中，对苏方安德烈说：

“安德烈先生，在这两个月的学习考察中，我们从贵国学到了不少宝贵的成功经验，对此我们深表谢意！不过，我们考察学习的时间毕竟有限，你们能否尽快安排我们看看卫星设计研究院和卫星发射场，以便让我们对发射卫星建立一个直观的认识，回国后好让我们的卫星研制得以尽快投入。”

安德烈听后把目光转向一边，走了几步才回答说：

“你们的心情我可以理解，但你们的这个要求，我还得请示上级有关部门。等有了明确指示，我再作安排。”

两天后，中国代表团果真有了新的安排。那是一个上午，中国代表团怀着激动的心情走进了苏联中央气象局火箭大厅。大厅中央的一个平台上，躺

着一枚探空火箭的头部，直径大约有一米左右。五位中国专家被指定站在距火箭三米远的地方，听苏联一位专家介绍火箭的有关情况。

尽管中国专家们见到的只是火箭的一个脑袋，但毕竟是第一次见到苏联火箭，因此神情显得格外专注，看着看着，双脚便情不自禁地朝火箭身边移动起来——想凑过去瞧瞧火箭的内部结构和控制系统到底是个什么模样。

“同志们，请留步！”陪同参观的苏方人员急忙出面阻止，并婉言解释说，按上级有关部门指示，今天的参观，没有接触火箭内部系统这项内容。

无奈，中国专家们只好退回原处。

参观结束，中国代表团回到饭店，兴奋之余多少又生出一些失落。此次苏联之行，使命非同一般，可考察期限眼看将尽，却连卫星的影子还没见着。怎么办？刚刚建立的共和国需要腾飞，火热的跃进年代需要卫星，若就此打道回府，怎向自己的祖国和人民交待？

最后，中国专家们一致商定，通过大使馆向苏联政府有关部门反映一下情况，要求给代表团再扩充一些新的考察内容。同时，赵九章团长还找到苏方安德烈先生，向他当面陈述了中国代表团的意见，希望能尽快安排一次考察卫星和发射场的活动。

安德烈听后脸上依然挂满往常热情的微笑，只是这微笑明显地透露出一种无可奈何的苦涩意味。不过，他还是表示，一定尽快向上级反映。

但一天过去了，两天过去了，苏方没有明确回音。

这时的中国代表团，并不知道中苏两国领导人之间的关系已经发生了微妙的变化，但从苏方工作人员那闪烁其辞的谈话内容和躲躲闪闪的眼神中，他们又分明感到：这次想看“老大哥”的卫星和发射场，是不可能的了。

很快，苏联方面有关部门向中国大使馆作了正式答复：中国代表团的这次赴苏考察，不便安排卫星研制和发射场区等考察内容，希望中方给予谅解。

还有什么可说的呢？任何一个国家都要维护本国的利益，任何一个民族都有自己坚守的原则。苏方同意中方考察，对；不同意中方考察，也对。何况当时中苏上层关系正在向着恶化急剧发展。

因此，当中国大使馆将苏方意见通告中国代表团后，五位代表除了遗憾，便是沉默。

为期七十天的考察转眼即逝。在中国代表团离开莫斯科的前夜，几位苏联专家以朋友的身份，邀请中国五位专家共进晚餐。

应该说，这是一顿充满了温情与真诚的晚宴。迷人的吊灯，飘香的伏特加酒，还有满桌子各种丰盛可口的俄罗斯风味食品，再加上这几位苏联朋友所在的研究所与中国都是对口协作单位，他们曾经在中国度过了一段美好的时光，与赵九章、杨嘉墀等人都有较深的友情，因此在这离别之夜，彼此欢聚一堂，开怀叙旧，便使晚宴有了一种宽松谐和的情调。

不过，尽管如此，几杯酒下肚之后，中国专家们还是无法避免地流露出对这次考察的遗憾之情。苏联朋友们对此自然心中有数，却尽量避开这一敏感的话题。他们谈中国的长城、故宫、谈北京城里的甜酱、烤鸭、葫芦串，就是避口不谈火箭、卫星。

晚宴行将结束之际，许是酒的原因，苏联朋友们掩饰不住内心的真情了，他们对中国专家们说，发射卫星，是一个庞大的系统工程，除涉及到技术领域外，还需要雄厚的经济实力。根据苏联的经验，他们建议中国代表团回国后，不要一开始就搞卫星发射，而应该从探空火箭搞起，这样会更现实一些，

也更有把握一些。

第二天，在淡淡的晨雾中，中国代表团带着满足，亦带着某种遗憾，登上了从莫斯科开往北京的飞机。临别时，中苏专家们相互握手、拥抱，彼此谁都不说什么，但谁都明白对方想说什么。

代表团回国后，对前往苏联的考察情况作了认真的总结，又对国内的现状进行了比较分析，这才清醒地认识到，发射人造卫星，是一项技术相当复杂、综合性很强的大工程，需要有较高的科学技术水平和强大的工业基础作后盾。他们于是向上级部门提出两点建议：中国的空间技术要由小到大、由低级向高级发展；中国发射人造卫星、一定要走自力更生的道路。

几位代表团成员还联名向上级有关部门写了一份详细的报告。这份报告指出：

卫星研制重点应立足国内，走自力更生的道路。鉴于目前我国科学技术和工业基础状况，发射人造卫星的条件尚未成熟，建议先从探空火箭搞起……

## 第 7 章 苏联国旗伴着火箭升天 周恩来与赫鲁晓夫相互致电

1959 年 1 月 2 日，莫斯科时间晚 8 时，一枚“红色的火箭”从俄国的上空升腾而起。火箭穿过苏联东部边界，途经夏威夷群岛，沿着太平洋上空，迅速离开地球，向着月球方向飞去。

1 月 5 日莫斯科时间 10 时，火箭飞行了六十二小时，远离地球五十九万七千公里。它通过了月球区域，克服了地球和月球的引力，向着自己围绕太阳公转的轨道直奔而去。

火箭高举着一面火红的旗帜，旗帜上印着苏联的国徽，以及一行骄傲的大字：“苏维埃社会主义共和国联盟，1959 年 1 月。”

这枚高举着苏联国旗的火箭，便是人类第一枚用作星际航行的宇宙火箭。

宇宙火箭上天，再一次打破了人类原有的想象力，把人类的智慧又升发到了一个更为高远的境界，使人类在通天的路上，又迈出了生动的一大步。人类飞翔于宇宙的希望的太阳，仿佛正伴随着这枚火箭，在不断升腾、升腾、再升腾！

全世界无不为此感到惊喜与震撼。

美国说：“这真是一个了不得的大家伙！”

英国说：“这实在是一项非常巨大的计划！”

中国说：“东风继续压倒西风！”

而作为发射国的苏联，更是欣喜下已。当宇宙火箭发射成功的消息传到克里姆林宫时，据说赫鲁晓夫在那一瞬间发出的笑声同他当煤矿工人时发出的笑声几乎一模一样。就在当天，这位布尔什维克的领袖发表了激动人心的讲话：

苏联宇宙火箭的发射，意味着我们在世界上最先打开了从地球通到月球的道路。这个胜利是正在建设共产主义社会的苏联人创造性劳动的结果，它把苏维埃祖国推上了新的光辉灿烂的高峰。

的确，苏联宇宙火箭上天，创造了人类历史上的第一个人造太阳卫星。这一伟大壮举，再一次令世人不得不对苏联刮目相看。

震动最大的，自然是美国。在苏联第三颗卫星上天后，美国在一片惊慌中便提出要发射“月球卫星”，急于想在发射宇宙火箭方面赶在苏联前头。然而，上帝无情，一连四次发射均遭惨败，以致成为全世界的笑柄。最后，连美国公民也不得不自嘲说，美国是“还没学会走路，就想跑步了”。

苏联火箭上天之夜，对北京的中南海来说，同样是个无法平静的夜晚。当共和国总理周恩来步出会议厅时，已是凌晨两点。

周恩来到回到自己的办公室，刚刚轻松了一刻的身心，似乎很快又被另一种无形的沉重包裹了起来。他脱掉外衣，将疲惫不堪的身子放倒在沙发上，然后顺手从衣兜里摸出一盒清凉油，轻轻地自己的太阳穴上按摩起来。

这是一盒外貌看起来十分精致而实则廉价普通的清凉油。据周恩来的工作人员说，周恩来平常在家或出门在外，衣兜里总要装着一盒。每当实在疲惫之时，他便在自己的太阳穴上揉摩几下，靠它强行提提神。

随着手指的轻轻揉动，清凉油的气味开始渗进肌肤，周恩来疲惫的大脑渐渐感到清爽起来。但随着意识的逐渐清醒，周恩来又很快感到，一种想摆却摆不脱想推却推下掉的使命感，又开始悄悄挤压着他的心。

苏联宇宙火箭发射成功的消息引起全球轰动，自然也给中国带来了强烈的刺激。作为火箭的子孙，谁不渴望自己的民族早日腾飞？但周恩来明白，进军宇宙，挣脱地球，不光需要勇气，还得具有力气；不光需要热情，还得具有智慧；不光需要愿望，还得具有条件。新中国建立后，为民族的再次腾飞无疑确定了前提条件，并提供了诸多的方便和克服了众多的困难。但也正由于新中国刚刚成立，各种矛盾一起扑压过来，加之国内特殊的政治斗争环境，因而对一个民族的起飞不可能不产生影响。尤其是前年的反右斗争，不少教授和专家都被打成了“右派”，刚刚重见光明的中国知识分子，心头又被罩上了一层厚重的阴影。紧接着又是去年热火朝天的大跃进……年轻的共和国刚刚站起，脚步尚未完全迈开，便被折腾得气喘吁吁、身心憔悴。作为共和国总理的他，自然是比谁都更体会到这腾飞的艰难与沉重。

就在两天前，小平同志在与他的一次会谈中，还专门谈到了中国的人造卫星。小平同志认为，中国现在安放人造卫星，与国力不相称，应该调整一下空间技术研究的任务。至于原打算明后年放卫星的计划，也要尽快改变，否则又是劳而无功，得不偿失。

他对小平同志的这一意见，表示赞同。中国的空间技术下一步如何依靠自己的力量在短期内尽快发展起来，是他近日来反复考虑的问题。他清楚地知道，有史以来人类就有走出地球的美好愿望，但却始终被局限在地球这个小小的圈子里，准都想早点走出这个圈子，却谁也无法离开这个圈子。中华民族更是世界上最早就具有飞天梦想的民族。挣脱地球的束缚、寻求新的生存空间，早已成为中国人祖祖辈辈强烈的愿望。可千百年过去了，飞天的梦想依然还是梦想，飞天的愿望照旧还是愿望。现在，苏联总算成功地发射了宇宙火箭，从而创造了第二宇宙速度，使人类终于具备了冲破地球引力和束缚的能力。就像忽然打开了一扇天窗，让人们看到了一个更加广阔美好的世界。面对这个世界，美国、法国、日本正奋起直追，那么中国在经济贫困、国力薄弱的情况下，又该如何发起向空间的进军呢？

本来，根据中苏科学技术协定，中国高空大气物理代表团去苏联考察，就是希望得到“老大哥”慷慨的协助，结果却多少有些令人失望。

伟大的苏联人民在继人类第一颗人造卫星上天两年之后，又将世界上第一枚宇宙火箭送上天空，使人类达到了历史上从来有过的高度，并将人类的第一面国旗插上太阳系的山峰，这无疑对人类的文明，又作出了划时代的贡献。如同苏联科学院院长涅斯米扬诺夫所说：“飞往行星就是我们这一代的事情了。”

这是整个人类智慧的伟大功绩，这是整个人类欲望追求的结果；人类正是在这种欲望的不断追求与满足中，才使生命得到延伸与发展，从而下断汗开拓出新的生存空间。这意义早已远远超越了国界。

作为一国总理的周恩来，心里比谁都清楚，最近中苏两国之间下愉快的事情时有发生，而且这种不愉快的事情很可能还将无法避免地继续发生下去，其结果当然不会令人乐观。然而，探索宇宙，开拓新的生存空间，毕竟是全人类一项共同的伟大事业。中国作为人类这个大家族中的一员，对此无论如何也应该庆贺一番，这是一个优秀民族应该具有的起码胸怀与气度。

想到此，周恩来站起身，将手中的清凉油重新放回兜里，然后稍稍扩了扩胸，坐到属于他的那张宽大的办公桌前。

片刻，一份贺电稿匆匆草成。

亲爱的赫鲁晓夫同志：

当此全世界人民以无比兴奋的心情欢呼苏联成功地发射出人类第一个宇宙火箭的时候，我谨代表中国人民和中国政府向你，并且通过你向伟大的苏联人民和苏联政府表示最热烈的祝贺。

在苏联发射了三颗人造地球卫星之后，苏联宇宙火箭的发射是人类征服宇宙空间道路上的新的里程碑。它再一次有力地证明了社会主义制度的无比优越性。苏联人民的建树已经在最新的科学技术方面把最发达的资本主义国家远远抛在了后面。

苏联科学的辉煌成就，大大地加强了社会主义阵营的力量，有力鼓舞了全世界人民争取和平和社会进步的斗志。中国人民深信，伟大的苏联人民在苏联共产党和政府的正确领导下，定将对人类进步事业不断做出新的更大的贡献。

周恩来

1959年1月5日

莫斯科克里姆林宫。

当周恩来的贺电送到赫鲁晓夫办公桌上时，赫鲁晓夫正津津有味地阅读着苏联《真理报》上一篇题为《共产主义的星球》的社论。

由宇宙飞船载负着的有苏联国徽的旗帜，已经远远地越出了地球范围。苏联第一个宇宙火箭正在宇宙空间飞行，它已离开地球和月球，进入自己绕太阳的椭圆形轨道。如果考虑一下这件事的意义，在脑海中就会涌起人类的过去和未来以及人类社会发展和精神发展的命运的思潮。在社会历史新纪元的开始时，苏联人制造一个人造卫星闪过星球图上的室女星座。

是的，这颗第一颗人造太阳卫星是苏联制造的。赫鲁晓夫放下报纸，嘴角闪过骄傲的一笑。尔后，他侧了侧身，拿起周恩来的贺电，匆匆阅读起来。

在赫鲁晓夫的印象中，周恩来是个温和的人物。他不像毛泽东那样狂妄自信，锋芒毕露，而是处处显得节制谦恭，豁达宽容。当然，像毛泽东一样，他同样是个极难对付的人物。

近日，世界各国贺电如雪花般飞来，每封贺电都充满了赞美之词。但赫鲁晓夫不得不承认，唯有中国周恩来的这封贺电，赞美得最有理由，也最有分寸。

赫鲁晓夫放下贺电，回味片刻，还是忍不住又拿起了《真理报》，一字一句地阅读起来。

在人类社会和思想发展的各个阶段，都贯穿着探索宇宙奥秘的思想。早在历史上的黎明时期，人的目光和思想就被展现在地球上空星空吸引住了。但是，当时人只能乘神话幻想之翼飞驰宇宙。经过了多少世纪，人才能够在思想上脱离地球。这是人类智慧的伟大功绩，这是创宇宙和诸世界无限性学说的布鲁诺的功绩，布鲁诺曾因此而献出了他的生命，被烧死在柴堆上。中世纪，曾企图用封建思想意识的桎梏束缚大胆的人类智慧。在资本主义时期，科学为解决宇宙之谜作了许多事情。但是，只有社会主义社会才实现了第一次宇宙飞行。

读到这里，赫鲁晓夫有一种坐上了火箭的快感。他拿起白色羽毛台笔，在末尾一句的下面重重地划了一道。然后放下报纸，又拿起周恩来的贺电，久久审视着，像一位很在行的收藏家把玩着一幅中国古画。

两个星期后，北京的周恩来收到了赫鲁晓夫的回电。这封回电全文如下：

亲爱的周恩来同志：

在苏联发射人类历史上第一个宇宙火箭的时候，承你代表中华人民共和国、中国人民和政府向苏联人民和政府表示热诚的祝贺并对苏联科学和技术的成就给予极高的评

价，在此谨表示衷心的感谢。亲爱的周恩来同志，我完全同意你的看法：苏联向行星际空间发射宇宙火箭，将促进人类的进步和加强各国人民之间的和平。

苏联部长会议主席赫鲁晓夫

1959年1月19日于莫斯科克里姆林宫

周恩来看罢电文，浓眉一抖，敏感的目光忽然又停在电文的日期上：1959年1月19日。

周恩来清楚地记得，他向赫鲁晓夫发出贺电的时间是1月5日。那么，赫鲁晓夫的这封回电，为何整整推迟了十四天呢？作为外交老手，周恩来当然知道，这种情况在国际惯例中并不多见。

从这一微妙的细节中，周恩来似乎感到了什么。联想到近期来中苏之间一些令人遗憾的事情，以及国内一些不正常的现象，他恍然感到：中国卫星的起飞，看来将会是一件极其艰难的事情。

## 第 8 章 忍着饥饿的肚子 中国从八公里起飞

1960 年，中国的历史，跨进了一个饥饿的年代。

或许，五十年代末六十年代初的中国，注定就要遭受一次大的劫难。一个年轻的共和国本来正好端端地崛起于灿烂的阳光之下，可一股“反右斗争”的浊浪偏偏直扑而来；“反右斗争”的浊浪尚未平息，“大跃进”的热潮又席卷大地；“大跃进”的热潮尚未退尽，无情的上帝又发开了脾气！

饥饿，像泛滥的洪水，严重地威胁着整个中华民族的生存。九百六十万平方公里的土地上，每一棵小草仿佛都在张着乞丐似的大嘴，苦苦叫喊着：“饿！饿！饿！”

周恩来，停止了喝茶；

毛泽东，拒绝了吃肉；

邓小平，戒掉了香烟；

刘少奇，穿上了打补丁的衣服……

一个饿着肚子的民族，连走路都摇摇晃晃，还能飞跃地球吗？

一年前，中国科学院副院长，党组书记张劲夫，在一次千人大会上用铅笔头敲着桌面，郑重地传达了党中央总书记邓小平的指示：

“明年卫星不放，与国力不相称。”

这一指示尽管只有简短的两句话，却显得极有胆识与份量。它看起来虽然与当时的政治气候并不完全适宜，却一语道破了中国的真情。当然，也来得并不容易。

在中国航天刚刚起步的 1958 年，科技工作者们在那样一种艰难困苦的情形之下，依然不甘落后于人，坚持挺进太空，显示了中国知识分子的一种本色精神。但若是我们用今天的眼光，从问题的另一方面来看，中国的 1958 年和 1958 年的中国，又毕竟是一个充满了荒诞、充满了离奇、充满了虚幻、充满了迷信、充满了偶像的年代。中国的科学界由于受到火热的“大跃进”的煽动以及“破除迷信，解放思想”的影响，在“放卫星”的过程中，一些方案和某些作法，不可避免地出现了“低烧”甚至“高烧”的现象。

比如，有的一说放卫星，就提出要放大卫星，并且要选用世界上刚刚才起步的液氢、液氟力推进剂来进行运载火箭的设计。尽管大伙的热情一个比一个高，各个单位的干劲一个比一个大，但是，到底放什么样的卫星？用什么运载工具来放卫星？在什么地方放卫星？靠什么手段去跟踪控制卫星？……等等一系列必须解决而在当时又难以解决和根本无法解决的问题，就没有去认真仔细考虑清楚。当时大跃进的形势也不允许有更多的时间去考虑清楚。

于是，便出现了这样一种情况：有的先安排部分同志搞规划草案，规划草案一搞完，便急着往上报。上面一点头，人员便集中，人员一集中，什么问题似乎便都解决了；有的则是仅靠一种极大的热情，一种对工作无可挑剔的忠诚，在一种神秘感的驱使下，关起门来昼夜加班，用一种可以牺牲自己生命的大无畏精神去埋头搞设计。每个技术人员各分一段，设计、计算、画图。不懂也要懂，不会也要会。否则，就要被“割掉奴隶尾巴”，就要被“打倒贾桂作风”，就会被一双双涂满了政治色彩的眼睛死死盯住不放。

然而，随着工作的逐步推进，放卫星碰到的实际问题越来越多，越来越难，越来越让人头痛心焦，越来越叫人莫名其妙。绝大多数科技者由于缺乏

火箭、卫星的基础理论知识，加之没有设计资料，没有计算公式，没有严格的科学规程，导致了总体设计参数无法进行选择。搞总体设计时，没有电子计算机，所以解不了高级方程，唯一可用的手摇计算机，也只能对火箭的弹道进行近似的估算。虽然火箭发动机选用了高能、高比冲推进剂，但对液氢、液氟的化学与物理性能又弄不清楚，搞不明白，其生产、供应、贮存、运输、毒性防护等问题，也无法解决。至于发动机的设计与燃烧试验、试验手段和测试条件，更是无从谈起、更不具备了。没有试车台，没有大型风洞设备，连急需的精确计量仪表也没有一个。另外，材料的品种极少，许多供应无法跟上，诸如特种钢材、高温合金、精密合金、高分子材料等；甚至连自动控制的元部件，无线电路的电子管、电阻、电容等，也都无法满足需要。

卫星发射本来是一个极其复杂的系统工程，除了研制工作需要一定周期外，还必须投入大量人力、物力，必须与国家的科学技术水平、工业基础和经济基础相匹配。但在大跃进滚滚热潮的冲击之下，许多神圣的科学规律变得可有可无。急于求成、好大喜功、异想天开所带来的结果，自然是事与愿违。

1958年底，中央一些领导同志开始觉察到这些问题，及时提出了纠正措施。张劲夫副院长传达邓小平“明年卫星不放”的指示后，中国科学院党组及时召开了有关卫星发展总结会，提出了“大腿变小腿，卫星变探空”“任务不是下马，而是着重打基础”的研制原则。决定尽快调整任务，收缩机构，停止大型运载火箭和人造卫星的研制，把力量先转移到探空火箭上去。

所谓探空火箭，就是在近地空间范围内进行环境探测、科学研究和技术试验的一种火箭。它是发展空间技术的一种不可缺少的试验工具。

为了把北京的技术力量和上海的工业基础有机地结合起来，有利于中国空间技术的发展，经中国科学院和上海市商定，1958年11月，中国科学院第一设计院负责人造卫星和运载火箭总体设计的技术人员从北京迁往上海，并由上海市从有关院校和工厂抽调部分科技人员、大中专毕业生和工人，组成中国第一个从事火箭技术研制和专门承担探空火箭设计的单位——中国科学院上海机电设计院。它由中国科学院和上海市双重领导，副院长是杨南生，总工程师便是年仅三十七岁的王希季。

谈到探空火箭，不能不谈到王希季。

王希季，白族，云南大理人。中国共产党诞生那年，一个酷热难熬的夜晚，他以突然袭击的方式降生在大理山区一间亮着煤油灯的小竹楼里。他父亲后来对人说，王希季的出生，为家庭带来了负担，也为小小的竹楼增添了生气。

王希季的父亲是商人。父亲大起大落的人生际遇，给他幼小的心灵留下了极大刺激。当时军阀混战，兵荒马乱，血淋淋的现实使他从小在心里就萌发了一种强烈的自强情绪。他后来成为一名杰出的科学家，应该说与他童年的爱好多少有关。

王希季从小喜欢踢足球，但最迷恋的是看科幻小说。他常抱着法国作家儒勒·凡尔纳的《从地球到月球》躺在芭蕉树下，一看就是一个下午。书中描绘的那个“大炮俱乐部”，常常令他神魂颠倒，想入非非，直到妈妈捏着小棍追来，他才急忙一手抓书一手提鞋，迷迷糊糊地逃回家去。

他后来回忆说，有一次他看着看着就睡着了。凉爽的芭蕉树下，他飘飘然地做开了白日梦。他梦见自己被一片树叶托起，在山谷中飞来飞去。梦

醒后，他捡起几十片枯黄的落叶、跑到一个山口上，将落叶呼啦一下迎风抛散出去。片片落叶，在山谷里悠悠飘荡，像一只只金黄色的蝴蝶。望着一片片漫天飞舞的树叶，他第一次忽发奇想：树叶能飘，人为什么不能飞呢？

他小学毕业那年，昆明市举行小学毕业会考，他竟考了个全市第一。父亲说：“季娃，还是学门手艺吧！”于是，他便进了工业学校，接着又考上了西南联大。大学毕业时，正是战火纷飞的1942年，他想为抗战出力，就进了一家兵工厂。

几年兵工厂生活，使他看到了一个严酷的事实：中国的工业太落后。于是抱着“工业救国”的理想，他于1947年又以优异的成绩考入美国弗吉尼亚理工学院。两年后，获得硕士学位。

当上希季正准备继续攻读博士学位时，传来了新中国成立的喜讯。他很快找到了留美科学工作者协会，要求立即回国。

当时美国政府为了阻止中国留学生回国，提出了许多优厚条件。而回国的留学生，在国内每人只能优待六百斤小米。不少同学都劝他读完博士再回去，有的甚至劝他干脆就留在美国。但他考虑到自己留学的目的本来就是为了拯救自己的祖国，现在祖国统一了，自然应该回国效力。于是，在留美科协的帮助下，他率先踏上了“克里弗兰总统号”商船。

多年后王希季仍然清楚地记得，那是1950年3月的一个上午，波涛滚滚的太平洋上，海风拂面，阳光照人，“克里弗兰总统号”商船以最快的速度向着东方默默行驶。宽敞的甲板上，他和几十名中国留学生围在华罗庚教授一家人的身边，兴奋地谈论着刚刚诞生的新中国。

那是一个激动人心而又极为美妙的时刻，王希季后来回忆说，几十名留学生围在一起，有的站着，有的坐着，有的仰望天空，有的面对大海，所有的心都一齐向往着祖国，所有的话题都是回去后如何建设一个强大富饶的中国。当谈到新中国应该有自己强大的国防，火箭的故乡应该尽快造出自己的火箭时，年轻气盛而又充满浪漫的王希季再也抑制不住自己的情绪，竟面对太平洋放声唱了起来：

黄河之滨

集合着一群

中华儿女优秀的子孙

接着，华罗庚教授和所有中国留学生都随着王希季的节拍，一起高声唱了起来。歌声、涛声与心声浑然一气，久久飘荡在太平洋的上空。

王希季回国后，先在大连工学院担任副教授，后又任上海交通大学和上海科技大学教授。他一边执教，一边潜心著书立说。当上海机电设计院总工程师的担子放在他肩上时，他仿佛才第一次感到“中国”这两个字在心中的份量。

刚一上任的王希季，胸中时刻都有一团熊熊烈火炙烤着他的五脏六腑。他深知，中国是火箭的故乡，现代火箭早就应该从故乡的上空冉冉升起。可历史的脚步已走过了千年岁月，堂堂中华大国的上空，却仍不见一枚中国人自己设计研制的火箭！作为曾多年留学美国的他，心里清楚，早在三十四年前，一枚铁青色的火箭便在大洋彼岸的奥比姆上空一跃而起。尽管这枚火箭小得可怜，而且只飞行了短短的二点五秒钟，但它却震撼了美国，惊动了世界。因为它是人类历史上第一枚液体火箭！这枚火箭的设计者，便是美国火箭之父戈达德。

可以说，从王希季落脚美国土地的第一天起，戈达德便在他心中占据了偶像地位。他喜欢在夜深人静时，绕着校园的小径独自散步，并习惯望着星空遐想联翩：只有二百年历史的美国，在二十年代就发射了人类第一枚液体火箭，为什么拥有五千年文明史和一千年火箭史的中国、却迟迟不能升起一枚自制的现代火箭？美国出了个戈达德，中国为什么就不能出一个“王达德”？……每想到这些，他去美国学习科技知识的目的和方向便越来越明晰；“科技救国”的思想、亦日渐深厚、坚定起来。

因此，当他出任上海机电设计院总工程师后，他恨不得把每天二十四小时全都用在探空火箭的研制上。他知道，国家无论经济后盾还是技术实力，目前都极为有限。为了国防急需，只能优先保证导弹和原子能发展，而从技术上说，中国近程导弹刚开始仿制，还不具备自行设计运载火箭的能力，只有中国火箭技术有了进一步发展，才有条件研制具有运载人造卫星能力的大型火箭。在这种情况下，只有先重点开展人造卫星单项技术的研究。

搞探空火箭，正是很关键的第一步。

万事开头难。探空火箭从设计、研制到发射，没有先例，没有外援，一切的一切，全靠自己。

而中国探空火箭究竟如何起步？到底应该先研制什么型号，再研制什么型号？谁都没有过往的经验，也没有现实的把握。

当时又正处于热火朝天的“大跃进”年代，许多工作不是按科学要求去设想，而是根据政治需要去考虑；不是从实际情况出发，而是以某种政治意图为目的。在这种非正常的政治环境下，即使你有再清醒、再冷静的脑袋，也难免不被疯狂的政治高温熏得晕头转向。

制定探空火箭最初方案时，也受到这种政治气氛的感染，一开始就把起点定得很高很高：要研制一种技术指标相当先进的有控制能力的大型火箭，即“T-5”探空火箭！

这支初步组织起来的队伍，当时还相当年轻，大多数人都缺乏火箭方面的专门知识，实践经验更是无从谈起。在试验设备、加工条件、技术资料方面，也同样存在诸多的困难。比如，在设计“T-5”火箭时，由于没有电子计算机，便只能用电动计算机代替电子计算机进行计算；由于没有大型发动机试车台，又不具备供应、贮存、运输和加注液氧的设施，致使发动机的研制工作无法进行，加之政治热潮的冲击，生活贫困的挤压，结果，整个“T-5”探空火箭的研制工作，只好被迫中止了。

三十年后，王希季这样回忆道：

当时国家没钱，穷得叮当响。研制人员又年轻，平均年龄只有二十来岁，既没理论又没经验。搞设计没电子计算机；搞试验没试验场，就在日本鬼子留下的一个破碉堡里干。寒冬腊月，科技人员弄水和泥，搬砖抬石，全部当起了“泥瓦匠”。加上缺乏营养，不少同志都得了浮肿病，还常常饿着肚子干到深夜。

当时只有十九岁的张晖，便是那群年轻人中的一个。他如今谈起那段日子时，心至似乎既留下了淡淡的甜蜜，又好像隐藏着某种难言的苦涩：

刚搞探空火箭，几乎是要啥没啥。发动机是上海柴油机厂生产的，结构的组装是在空军的一个修理厂进行的。搞火箭的试车时，就在上海松江县一个郊区的破碉堡里，无遮无掩，惨不忍睹。我们白天干活，晚上就爬在油灯下查资料，学理论，边学边干，边干边学，学了就干，不懂再学。那地方冬天特冷，夏天蚊子又大又多，而且还填不饱肚子。每月只有二十斤定量粮，不够吃了就在稀饭里一个劲地加水，把本来就稀的稀饭搞得更稀。

没有蔬菜吃，就吃萝卜皮，甚至有时就用酱油拌上一碗白开水下饭。要说苦，当时的确很苦，但大伙的心里都憋着一股子劲儿。像烧着了一团火，脑子里成天想的似乎不是如何填饱肚子，而是怎样尽快把探空火箭搞上去！

的确，在缺乏经验、技术储备不足、国家投资又有限的情况下，要想搞出具有先进技术指标的探空火箭，是不可能的事。何况，那还是一个高饶未退而又饥肠辘辘的年代！

于是，在杨南生副院长和总工程师王希季的组织领导下，从1959年10月汗始，研制工作又转向了“T-7M”无控制探空火箭。

“T-7M”火箭是由液体燃料主火箭和固定燃料助推器串联起来的两级无控制火箭。这种火箭的起飞重量为一百九十毫米，总长度为五千三百四十五毫米，主火箭推力为二百二十六公斤，飞行高度只有八至十公里。

为了保证该火箭的发动机启动安全、工作可靠，决定采用爆破薄膜为启动阀，并要求薄膜控制爆破力的精度达到正副零点五大气压。为此，薄膜的铣削深度公差应保证在零点零零五毫米以内。两位平均年龄只有二十岁的姑娘勇敢承担了这一艰巨的任务。由于当时没有所需要的设备，她俩便自己动手把针头磨成微型刻刀，先在印刷纸上刻出所需的图案，尔后再把印刷纸贴到丝绢上。这样经过近千次的试验，终于达到设计要求。

1960年2月19日，中国第一枚自己设计研制的液体火箭终于竖立在了二十米高的发射架上。

这是一个潜藏着壮烈与辉煌，但又不得不令人提心吊胆的日子。火箭的设计者王希季站在简易指挥所里，既显得激动而自信，又充满了惶惑与焦虑。阴冷的寒风飕飕刮来，使他瘦弱的身子竟透出几分饥饿的醉意。

发射场位于上海南汇县的一个老乡镇上。这是一块早被岁月遗忘了的不毛之地。此地濒临东海，气候恶劣，人迹罕至。但历史偏偏选中它来作中国第一枚液体火箭的起飞港。

发射场条件之简陋，在世界航天史上，可谓空前绝后。一台借来的五十千瓦发电机放在地上，四周用芦席一围，顶上再盖一张油布篷，就成了“发电站”。“发电站”离发射架和“指挥所”虽然只有一百余米，但中间还横着一条漂着死鱼的小河。没有步话机，更没有电话，甚至连一个广播喇叭也被迫省略了。发射场总指挥要下达命令，靠的不是电子扩音器，而是扯着嗓门大声喊叫，或者挥动手臂使劲打哑语。更叫人无法想象的是，给火箭加注推进剂时，没有专用加注设备，只好用自行车的打气筒作压力源；没有自动的遥测定向天线，就靠几个人用手转动天线去跟踪火箭。

这在九十年代的今天看来，显然是原始得近似荒唐，甚至令人难以置信。但随着一声令下，火箭忍着饥饿的肚子，却成功地飞上了天空。

当然，不可隐瞒的事实是，这枚火箭的飞行高度只有八公里！

为了这短短的八公里，堂堂中华大国竟走过了千年的路程！

但是，它却是中国历史上第一枚自己研制发射的液体探空火箭。它从1959年10月10日开始研制，仅用三个月时间，就装出了第一枚主人箭，下到半年就首次发射成功。它的成功，为下一步中国的卫星上天开辟了通路，使中国在走出地球、奔向太空的远征路上，迈出了关键的第一步。

两个月后，一个蒙蒙细雨的下午，聂荣臻副总理在张劲夫、钱学森的陪同下，冒雨来到位于上海江湾机场内的简易试车台，视察“T-7”火箭发动机的热试车，对火箭发动机专家们给予了热情的鼓励。

又一个月后，一个华灯初照的夜晚，毛泽东主席迈着宽松的步于，走进上海新技术展览会尖端技术展览室。

展览室的中央，摆着探空火箭的模型。新奇的火箭模型，吸引着各界参观的人群。人们一边观看，一边议论纷纷，都为新的共和国在如此短的时间内便拥有这样一枚探空火箭感到无比兴奋和自豪。

毛泽东一进大厅，便径自朝探空火箭的模型走去。他先询问了这枚火箭的研制情况，又了解了有关科技人员的生活现状，然后拿起产品说明书，粗略地翻了一下，这才指着火箭问道：

“这家伙能飞多高？”

“八公里！”讲解员回答说。

毛泽东轻轻哦了一声，似乎多少有些遗憾。但他很快便笑了，并举起手中的产品说明书，在空中使劲挥了挥说：

“了不起呀，八公里也了不起！我们就要这样，八公里、二十公里、二百公里的搞下去！搞它个天翻地覆！”

说罢，毛泽东疾步走到火箭身边，轻轻在火箭的尾部拍了两下，像一位父亲拍打着儿子的屁股。

## 第9章 加加林开始太空飞行 钱学森在会议上探讨卫星

正当饥饿如同毒蛇一般死死咬住中华民族的每一块肌肉、每一道血管、每一个毛孔，从而使饥肠辘辘的中国无法顾及天空而只能匍匐在地，用一双浮肿而迷茫的眼睛四处寻找每一块红薯、每一片菜叶、每一粒麦渣时，上帝对生长在地球北边的俄罗斯民族却似乎格外恩惠。

1961年，这在人类纪元的历史上，无疑是一个值得纪念的年头。而1961年的4月12日，对天才的苏联人乃至全人类来说，更是一个无论怎样骄傲都不过分的日子。

这天清晨，荒凉的哈萨克草原寒气袭人，但天空却很晴朗，只有很远很远的地方偶尔浮出几片白云。拜克努尔发射场万籁俱寂，载有“东方”号飞船的乳白色火箭早已准备就绪，怦然心动的人们热情地站在发射场上，急切而又耐心地期待着人类第一位飞往宇宙的使者——航天员加加林的出现。

晨光中，载着加加林的汽车终于出现了。汽车一直开到火箭脚下，头戴乳白色头盔、身穿橙黄色航天服的加加林上尉这才从前门走下汽车，然后向苏联国家委员会主席举手敬礼，庄严报告：“国家委员会主席同志，飞行员上尉加加林乘‘东方’号飞船作第一次宇宙航行准备完毕！”接着，加加林同国家委员会主席紧紧拥抱，并向电台和报界发表了简短的讲话，向送行的人们挥手说了一句“让我们很快再见吧”！便登上发射塔最上边的平台，一步跨进了飞船的座舱。

发射场上人们的心情都很紧张，已被固定在飞船座舱位置上的加加林，却显得很平静。昨天，他还专程来过发射场，见了飞船的总设计师科罗廖夫，并同科罗廖夫一起乘升降机登上发射塔的平台。他默默站在“东方”号飞船跟前，望着天空，想着即将进行的宇宙飞行，陷入久久的沉思之中。科罗廖夫对他说：“你真幸运，你将从那么高的地方观察我们美丽的地球。发射和飞行都不会轻松，既要经受超重，又要经受失重的考验，还可能遇到我们没有预料到的危险。这方面我们已经说了许多，但我还是要再一次提醒你，在明天的飞行中有冒险的成分。你要记住，不管发生什么事，我们将竭尽智慧，全力援助你。”此刻的加加林仿佛一切都已思考和准备过了，唯一需要做的只有平静的等待。事后他曾对人说：“我在那个特别的房间里，可以闻到春天的气息。进入太空，这是个很幸福的回忆。”

莫斯科时间9时7分，随着一声巨大的轰鸣，“东方”号宇宙飞船在火箭的推动下，载着加加林开始了人类首次宇宙航行。飞船刚一脱离火箭，在太空轨道上的加加林便禁不住欢呼起来：“太美啦！我看见了陆地、森林、海洋和云彩。”飞船载着加加林以每小时二万七千二百公里的速度飞驰起来，很快便越过苏联、印度、澳大利亚和太平洋上空，开始了环绕地球的飞行。尽管这时加加林处在地球人无法想象的失重状态，但他仍然感觉良好，准确自如地操纵着各种仪器。后来他这样回忆当时的情景：“在我身上这时发生了什么变化呢？我从座椅上飘起来了，悬在座舱的地板和天花板之间的半空中。当重力的影响开始消失时，我的全身感觉舒畅极了。忽然，一切都变轻了。双手、双脚，以至整个躯体变得好像完全不是自己的了。飞行图版、铅笔、小本子……所有没有固定的物体都飘了起来。从小管子里流出的水滴，变成了小圆珠，它们自由地在空中移动着，碰到舱壁时，便粘附在上，像是花瓣上的露珠一样。”身在宇宙之中的加加林当然也看到了天空：“星星明

亮而又光洁，太阳也明亮得出奇，甚至眯缝着眼也不敢看它，因为它比我们在地球上看到的要明亮几十倍，甚至几百倍。”更难得的是，加加林还代表人类第一次从太空俯视了地球：高山、大河、森林，星星点点的岛屿和曲曲弯弯的海岸线，在他眼里都显得极为清楚。海洋暗暗的，有许多光斑闪烁着。地球看起来像个大圆球，色调浓艳、五彩缤纷，一个蔚蓝色的光环套着它。这条环带一点点加深，逐渐变成海蓝色、深蓝色、紫色，最后转变成浓墨般的黑色，美丽而又悦目。

加加林在太空环绕地球飞行了一小时四十八分钟，经过了宇宙中的白天和夜晚，于上午 10 时 55 分，借助降落伞安全着陆在伏尔加河岸萨拉托夫地区的一个村庄里。加加林在总结这次飞行时说道：“我受命进行的历史上第一次宇宙空间飞行，表明人类宇宙航行已经成为现实。‘东方’号飞船的飞行好像是本世纪的奇迹，但奇迹是不存在的，存在的是实际情况。宇宙飞行不是某个人或一群人的事，这是人类在其发展中合乎规律的历史进程。”

加加林在太空的一百零八分钟的飞行、震撼了世界，人类从此开始了载人航天的新纪元。这一壮举似乎告诉了人们一个简单而又复杂的道理：在地球这个摇篮里生活了几十万年乃至几十亿年的人类，今天终于松开扶着“摇篮”的双手，从养育自己的“摇篮圈里走了出去”，从而结束了小心翼翼扶着“摇篮”蹒跚转圈的历史。

为了纪念人类在探索宇宙道路上的这一划时代成就，1961 年 4 月 12 日被定为“航空航天国际纪念日”。不幸的是，八年之后，在一次飞机飞行中，加加林因飞机坠毁而葬送了年轻的生命，成为人类航天史上第二个“万虎”。

在 1961 年里，同样不应该忘记的还有另一个日子，即加加林太空飞行二十三天后的 5 月 5 日，不甘落后的美国人同样创造了令人目瞪口呆的奇迹：航天员谢泼德乘坐水星三号宇宙飞船，在太空飞行了十五分二十三秒钟！

于是，公元 1961 年对生活在地球上的几十亿人类来说，就显得格外的重要和伟大起来。在这一年里，它不仅给在宇宙中飞行的航天员们留下了“幸福的回忆”，也给还在地球上跋涉行走的人们带来了美妙的幻想和生存的希望，同时亦让上帝领略了一下人类惊人的智慧和潜藏的能力。

那么，1961 年的中国呢？

本来，走过了十余年路程的共和国已不再年轻，1961 年的中国应该也可以辉煌、伟大一番，应该也可以骄傲，自豪一次，但由于大规模的残酷的反右斗争和愚蠢的“大跃进”，再加上老天爷无情的惩罚，一个六亿人口的朝气蓬勃的民族便被折腾得气息奄奄了。

据统计，1959 年至 1961 年，中国财政连年出现大量赤字，致使通货膨胀，从而造成直接经济损失高达一千二百亿元。后来通过五年的调整，直到 1965 年才恢复到 1957 年的水平。由于粮食严重缺乏，人民生活水平极端下降，到 1961 年止，中国非正常死亡（或饿死或病死）和减少出生人口这四千多万。据河南信阳地委给中央的报告，仅 1959 年冬至 1960 年春，正阳县就死人八万多，新蔡县死人近十万，而最早建立人民公社的查岈山公社的死亡人数竟高达四千人。据测算，1960 年中国人口的总数比 1959 年减少了一千万人，而 1961 年又比 1959 年减少了一千三百万人！

并且，一场反右斗争，全国有五十五万多人被打成“右派”，这五十五万多人的家庭，以及受到株连的无辜者，在九百六十万平方公里的土地上铺天盖地，不计其数。甚至连颗颗红星一片绿色的军队也在劫难逃：全军被划

为“右倾机会主义分子”，被列为“中间派”、“中右”、“二类”、“三类”的总人数高达一万七千多人！

知识分子云集的各高等学府和科学界，也不例外。以中国科学院为例，自1957年7月14日在北京地区科学家“反右斗争”座谈会上，院领导号召“爱国的科学家积极行动起来反击右派向科学领域的进攻”之日起，便揭开了中国科学院“反右运动”的序幕。到1958年2月止，在中国科学院所属北京地区的五十五个单位中，便有一百六十七名科学家或研究员、技术员沦为右派，其中有十一名为学部委员。直到二十二年之后的1980年，中国科学院原定的“右派分子”才全部得到改正。

“科学大跃进”之风，在中国科学院也很盛行。由于受“大跃进”、“右倾”思想的指引，许多工作出现了失误并造成严重后果，主要表现为违背科学发展规律，人为追求高指标——许多指标的提出本身就是一个错误的决策，根本无法实现。定期的“献礼”又带有强烈的政治色彩，于是不实事求是的浮夸风便越刮越狠。加之无论领导还是群众，都将“卑贱者最聪明，高贵者最愚蠢”奉为真理，因而科学上的瞎指挥现象也就比比皆是。

如，应用物理所提出要在若干天内做出八十度开的超导体，这本是可笑而又不可能的事情，但低温学专家却毫无发言权。又如，北京的六个同生物学有关的研究所被迫去与农民“打擂台”，提出一些连自己都不相信能实现的“农业丰产”指标。许多科学家还为此跑到试验田里耗费了一年多的时间。而一部分敢于坚持科学精神的、持有异议的科学家，却遭到无情批判。

扩大化的“反右斗争”和“科学大跃进”的结果，不仅严重地破坏了科学研究的正常程序和规律，还造成了人力、财力、器材和时间的大量浪费，以及人们思想的极度混乱。当年科学仪器委员会的一份报告中曾有这样一段记载：“1958年以前，国产的天平、离心机、酸度计、真空泵、X光机等还能使用。大跃进以来，特别是1959、1960、1961年的产品，大都是买来即不能用……”这种跃进形势，在经过1959年反右倾运动以后，1960年又重演一次：开展以“超声波和管道化”为中心的“技术革新与技术革命运动”。经过如此三年的折腾，1961年中国科学界已经元气大伤。

显然，这是愚昧对文明的扼杀，是无知对科学的强暴。它摧残、打击、毁灭的，不仅仅是中国的知识人才，还有人的价值与尊严、生机与希望，以及无数知识分子奋发强国的辉煌梦想和一个民族锐意进取的大好时光。这种愚昧与无知、专制与封闭，再加上“左”得可怕的政治，几乎铸成了一个民族的悲剧。

尽管如此，仍有一批真正的民族精英，虽伤痕累累却依然直挺着钢筋般的脊梁。即便在政治与饥饿的双重压迫下，也没忘记头顶那片灿烂的星空，也没停止挺进太空的沉重步伐。

加加林实现环球飞行两个月后的一个清晨，一辆苏式吉姆匆匆驶出中国国防部大院的门口。

这是1961年6月3日一个炎热的日子，北京的太阳刚刚升起，提着鸟笼子遇弯儿的老头儿和比划着太极拳的老太太们已经开始逍遥起来。苏式吉姆很有节奏地穿行在清新的空气里，熟练地拐过一个个街口，沿着宽阔而悠静的白石桥路，向中关村方向驶去。

车上坐着钱学森。

在五六十年的中国，从海外归国的学者专家中，能享有专车待遇的，

恐怕还极为少有。钱学森回国时，同样没有专车。据说，有一次当周恩来得知钱学森没有专车时，颇为着急，很快便想法从国务院进口的有限车辆中拨出一辆。

这时的钱学森，已进入知天命的年纪，比之刚从美国回来时，显得苍老多了。他靠在车后背上，双眼微闭，沉思不语，随着车子的起伏摆动，他那过早谢了顶的脑袋很有节奏地摇晃着。

如果说，被称为“中国导弹之父”的钱学森有什么与众不同之处的话，一是他的眼珠明显呈淡黄色；再就是无论什么时候他脸膛的气色总是一片红润。而且，他说话时，柔声细气，调子偏低，节奏很慢，显得极为平静而又相当随和、大度和超然。

钱学森外表给人印象最深的、让你一眼看去便无法忘记的，是他那颗奇特的脑袋——凡见过钱学森的人几乎都说：“钱老最有特色之处，就是他的脑袋。”

钱学森的脑袋大，秃顶，略呈方形。你很难说清它具体有哪一点与众不同，但它给你的总体印象就是与众不同。仿佛里面藏着一座智慧的金山，又似乎装有一部留给明天的秘密。

1989年6月，在美国纽约召开的国际技术交流大会上，钱学森荣获了“小罗克韦尔奖章”，并同时获得了“‘世界级科技工程名人”和“国际理工研究所名誉成员”的称号。“小罗克韦尔奖章”是国际理工研究所于1982年设立的最高奖赏。获奖者必须是国际理工界声誉极高的人。在已有的十六人获奖者中，钱学森是唯一的一个中国人。

但在国防科工委专门为他召开的庆贺座谈会上，钱学森却摇着他那已有七十八岁高龄的脑袋说：“不要强调我是唯一的一个中国人，而要强调有一个我们中国的人。”

据有关部门调查统计，在美国约十三万第一流的科学家和工程师中，华人占有三万多。在美国八十多所大学中，华人教授占了一千五百余人。在参与“阿波罗”宇宙飞船登月计划的高级工程师中，华人就占了三分之一。此外，还有一千多位中国血统的研究员在美国电脑中心工作。

1979年，美国总统卡特在欢迎邓小平副总理的国宴上，向邓小平举杯祝酒时，曾真诚他说：“在美国，有数十万中国血统的美国人，而他们对我们的社会所做的贡献，要比这个数字所能表明的大得多。中国血统的建筑师、艺术家、科学家，包括近年来三名诺贝尔奖金获得者，他们的智慧丰富了我们的生活。”

由此可见，中国人的脑袋，的确不笨；而钱学森的脑袋，当然更是一个突出的代表。

无疑，钱学森是天才！在中国这个曾经拥有悠久历史和古老文明而近代又几乎被世人遗忘的国度里，能重新崛起一个钱学森，的确乃中华科技之大幸。不过，或许正是因为上帝赐予了他一颗天才的脑袋，他生命的史册里才会多了那段被美国驱逐出境的传奇故事。

1934年夏，钱学森从上海交通大学机械工程系铁道机械工程专业毕业后，随即考取了清华大学公费留学生，专业是飞机设计。1935年8月，他从上海登船留美离国，先在麻省理工学院航空系学习，一年后又转学到加州理工学院，拜读于美国航天科学创始人之一、著名物理学家冯·卡门教授门下。在冯·卡门的影响和指导下，钱学森对火箭技术产生了浓厚兴趣。1944年，

美国陆军得知德国研制 V-2 火箭，遂委托冯·卡门教授领导，大力研究远程火箭，钱学森负责理论组。于是，钱学森便成为该学院最早研究火箭技术的三名成员之一，同时还担任了美国航空喷气公司的技术顾问。1945 年 5 月，钱学森随美国空军科学咨询团去欧洲，考察了英、德、法等国的航空研究，特别是德国的火箭技术发展情况，使他很受启发。1947 年初，年仅三十六岁的他，便跨入麻省理工学院最年轻的终身教授行列，成为一名在美国颇有名望的科学家。美国空军说他为第二次世界大战胜利做出了“巨大贡献”；还有一位美国专栏作家赞誉他“是帮助美国成为世界第一流军事强国的科学家银河中的一颗明亮星星”。他的导师冯·卡门给了他这样的评价：“他在许多数学问题上和我一起工作。我发现他非常富有想象力，他具有天赋的数学才智，能成功地把它与准确洞察自然现象中心物理图象的非凡能力结合在一起。作为一个青年学生，他提炼了我的某些思想，使一些很艰深的命题变得豁然开朗。”

显然，作为天才的钱学森，在人生旅途上是相当幸运的。从 1949 年下半年起，他便担任了加州理工学院“古根海姆喷气推进研究中心”主任的职务，负责研究生的研究和教学工作，并被世界公认为力学界和应用数学界的权威、流体力学研究的开路者、卓越的空气动力学家、现代航空科学和火箭技术先驱，以及工程控制论的创始人等。其社会地位和生活待遇，再优越不过了。他的夫人——曾留学德国的歌唱家蒋英还放弃了自己心爱的专业，日夜陪伴在他身边。因此，钱学森提出申请，加入美国国籍，决心利用美国的优越条件，向科学的高峰步步逼近。

但，1949 年底，钱学森突然收到了一封父亲从上海写来的亲笔信。父亲在信上告诉他，中国已经解放，要他返回祖国，贡献其特殊的才能，并谈及自己病重，胃部需作第二次手术，很可能有危险，希望能在存生之年再见到儿子一面。

实事求是地说，钱学森虽然既有科学头脑，又颇有政治头脑，但实际上他并不是一个对政治十分感兴趣的人。当时，他的夫人身怀有孕，马上就要生二胎了；他自己又已申请入美国国籍，且很快就可获得批准。但他毕竟是炎黄子孙，报效祖国义不容辞。同时，由于父亲的呼唤和华罗庚于 1950 年 2 月间与三十多位中国留学生一同回归的影响，再加上当时“麦卡锡主义”防共、情共的狂飚在美国蔚为风潮，联邦调查局“反颠覆”活动广泛推进，矛盾直指中国科学家和留学生，因此，钱学森开始有了回国的愿望。

1950 年春，两位美国联邦调查局人员登门造访了钱学森，查问他是否共产党员？并对他提出了一连串充满敌意的盘问。之后不久，他的“国家安全许可证”被吊销，这意味着他不能继续在空军研究计划下的科学试验室里工作。这一打击对钱学森太沉重了。他认为既然美国政府已经抛弃了昔日对他的尊重，甲怀疑和带有敌意的冷酷态度对待他，那么面对这样一个国家，还有继续呆下去的必要吗？

于是，钱学森决定尽快返回自己的祖国。

钱学森要回归的消息一经传出，美国科学界的领袖们为之哗然。他们认为钱学森只有在美国这样优越的环境下，才能将其天赋发挥无遗；而美国一旦失去这位天才，将是整个科学界的损失。他们希望钱学森重新考虑去留问题。加州理工学院主席杜白里奇还建议钱学森亲自去一趟华盛顿，以消除洛杉矶方面给他造成的麻烦。

钱学森真的飞往了华盛顿，造访了海军部的金波尔将军。

金波尔将军不仅了解钱学森在科学上的成就，更深知钱学森在军事学上的价值。因此，他一面极力劝阻钱学森不要离开美国，一面又马上介绍一位律师替钱学森辩护。并且，等钱学森刚一离开他的办公室，他立即抓起电话要通司法部，要他们无论如何不能让钱学森离开美国。据说，这位爱才如命的将军还用拳头擂打着桌面对他的朋友说：“我宁愿把钱学森枪毙了，也不愿让他离开美国，因为他无论如何抵得上三至五个师的兵力。”

司法部接到金波尔将军的通知后，当即命令移民归化局监视钱学森，不要让他突然飞离了美国。所以钱学森刚一返回洛杉矶机场，移民归化局的总稽查便立即向他宣布了一道由司法部签署的命令：不准随便离开！

接着，钱学森准备托运回国的书籍、笔记遭到查禁，他的人生自由也受到进一步限制。而且，1950年9月6日下午，两名移民归化局的稽查竟然敲开了他的家门，宣读了对他的逮捕令。

金波尔将军闻讯后，即刻从华盛顿专程飞往洛杉矶，提议释放钱学森。他对美国检查官说，他过去通知司法部门不准钱学森离开美国，原意并非是要把钱学森关押起来；而是只要钱学森答应不离开美国，这就够了。后来在多方协助下，又经过几次审讯，司法部门才同意钱学森以一万五千元保释回家。

1951年2月，钱学森又被司法部提审。这次审讯，钱学森被认定为共产党的同情者，并于4月26日对他的案子作了最后判决。因为钱学森作为侨民，被发现与共产党嫌疑，对美国的国家安全形成威胁，故应予驱逐出境。

但美国政府并未将钱学森立即驱逐出境。钱学森返回学术单位后继续从事他的研究工作，可美方学术方面的机密资料他再也无法接触到了，并且他的行动始终处于被监视之中，长达五年之久。

1955年6月的一天，钱学森夫妇摆脱特务们的监视，在家书中夹带了一封给陈叔通先生的信，请求祖国帮他早日回国。同年8月1日，中美大使级会谈在日内瓦举行，王炳南大使按周恩来的授意，以钱学森的这封信为依据，与美方进行了交涉和斗争，这才迫使美国政府允许钱学森回国。8月5日，钱学森收到了美国移民归化局的信函，正式通知他现在可以离开美国。

临行前，钱学森去与导师冯·卡门道别。望着自己培育了二十年的学生，冯·卡门除了深表痛惜与遗憾，再也无话可说。但他还是充满真诚与感情他说了一句：“你现在在学术上已经超过了我。”钱学森为此激动得落下了眼泪。

1955年10月，钱学森踏上了开往香港的“克利弗兰总统”号轮船，怀着几分依恋几分惆怅几分激动几分果断的心情，悄然离开了曾经学习、工作、生活并梦幻了长达二十年之久的美国。轮船到达香港时，中国派出一支由科学家组成的庞大代表团特意向他表示欢迎，代表团团长就是比钱学森更早到达美国并获得博士学位的华罗庚。此后的四十年间里，钱学森再也没有去过美国。

许是历史的巧仑，就在钱学森被美国“驱逐”出境的这一年，十年前投降美国的战俘——德国航天专家布劳恩取得了正式的美国国籍。而留学美国并且曾经是美国第一代火箭研制者之一的中国科学家钱学森，却遭到了被美国“驱逐”的命运。倘若我们站在今天的角度看这个问题，钱学森的出走对美国无疑是一个巨大的损失；可对当时年轻的新中国来说，却又有着决定性

的划时代的意义。

回国后的钱学森受到了政府和人民的敬重与爱戴。1956年1月，他便出任了中国科学院力学研究所所长。1956年春，他应邀出席了中国人民政治协商会议第二届全国委员会第二次全体会议，并在会上讲了话。2月1日晚，毛泽东主席设宴招待全体委员，特别安排他与自己坐在一起，席间进行了亲切的交谈。愧为国务院起草的关于《建立我国国防航空工业的意见书》，也受到中央高度重视。周恩来于1956年3月14日还亲自主持中央军委会议，认真讨论了他的这份《意见书》。1957年2月18日，周恩来任命钱学森为国防部第五研究院第一任院长。

从此，钱学森开始了用生命和热情抒写自己作为新中国导弹、火箭和航天事业技术领导人的辉煌历史。

要让中国的火箭、卫星在落后的轨道上起飞，钱学森的使命自然沉重而又艰巨。但回到中国的钱学森，在所有归国的科学家当中，命运恐怕又是最好的一个了。

归国后的钱学森，一直享受的是将军级待遇，只要少将级军官可以看到的文件和内参，他都能看到。他工资拿的是特一级，人身安全方面则与国务院的高级官员们同等。

1957年7月，苏联政府同意中国派代表团前往苏联商谈有关尖端武器的发展和生产问题，但同时也表示说，苏联的火箭和其它尖端设备保密性极强，必须要具有相当级别的官员和相当高军衔的人才能参观。当时的钱学森虽然被列为代表团成员，却没有军衔。周恩来得知此事后，积极向中央提议：给钱学森授中将军衔。据传，周恩来对此曾诙谐他说过，早在四十年代，美国就给钱学森授了上校军衔，那我们共产党为什么就不能让他当将军呢？若是按军队的晋升制度，钱学森也该轮到将军了。于是，中央军委很快做出决定，授予钱学森中将军衔。

扛上了中将肩章的钱学森并不轻松，相反，肩负的责任比往日任何时候都更为沉重。随着中苏关系的微妙变化，以及后来的恶性发展，钱学森的内心更是有了双重的压力与隐忧。

五十年代，苏联政府对中国的国防科技工业，是有过重要支援和帮助的。或者甚至可以说，如果没有苏联这一时期的帮助，中国科技的起飞，将会推迟几年乃至十年。这段用双方真诚友谊铸成的历史，无论昨天、今天还是明天，不管苏联人还是中国人，恐怕都不应忘怀和不会忘怀。但从六十年代起，苏联这种支援和帮助，开始化为乌有了。

钱学森清楚地记得，苏联对中国援助的中断，是从核领域开始的。早在1959年6月，苏共中央就致函中共中央，提出暂缓向中国提供原子弹教学模型和图纸资料。这封来函，实质上就是苏联政府单方撕毁国防新技术协定。对此，中央政治局决定，对苏其中央来函不予答复，中国要自己动手，从头干起。

1960年7月16日，苏联政府突然又照会中国政府，要撤走在华的全部苏联专家。并未等中国答复，便迫不急待地决定自7月28日至9月1日撤走全部在华专家。结果，在8月就撤走了全部在华帮助工作的一万二千名专家和技术人员，并带走了许多重要设计图纸和有关资料，同时停止提供建设急需的设备、关键部件和重要物质。加上中国本身的自然灾害和某些政策失误，中国国防科技曾一度陷入一片瘫痪之中。

正在北戴河召开中共中央工作会议的毛泽东主席得知此事后，气得用拳头擂着桌面说：“他娘的，还不如法国的资产阶级。他们还有一点商业道德观念没有？”并明确指出：“要下决心搞尖端技术。赫鲁晓夫不给我们尖端技术，极好。如果给了，这个账是很难还的。应该给赫鲁晓夫一吨重的勋章！”

毛泽东的这番话怨中有气，却表达了中国人的志气与雄心，同时也指明了中国尖端技术发展的方向，那就是要坚持走自力更生的道路。

于是——

聂荣臻说：天塌下来也要争这口气！

张爱萍说：再穷也要有根打狗棍！

陈毅说：脱了裤子当当也要干！

邓小平说：砸锅卖铁也要搞！

但是、一无钱财，二无外援，面对内外交困的现实，中国的卫星究竟应该怎么办？

钱学森是个思维开阔的人，他充满神奇智慧的脑袋时刻运转的，是整个宇宙天体。而生于中国、长于中国并立于中国的钱学森，又是一个脚踏实地的人。自苏联第一颗卫星上天后，他就一直关注着世界空间技术的发展状况。1960年底，他曾作过一个统计：美国从1959年2月到1960年8月，为搞到苏联洲际导弹情报，在短短十八个月时间内，竟接二连三发射了三十八颗照像侦察卫星。

当然更令钱学森震惊的，还是两个月前苏联成功发射了第一艘人造飞船，年仅二十七岁的加加林首次实现了宇宙飞行。

作为一名始终与祖国命运休戚与共的科学家，钱学森为此深感愧疚和不安。可有什么办法呢？搞科学需要经济实力，更需要一个适合搞科学的健康而稳定的社会环境。中国的空间技术刚刚开始蹒跚起步，就遭受了狂热的政治运动，就碰上了残酷的饥饿年代，他个人纵有回天之力，也是奈何不得的。

但钱学森并未因此而停止思考。他知道，由于几年“大跃进”的折腾，国家已无力再拿出钱来搞一些重大科学试验。不过，时间还是有的，科学试验暂时搞不了，理论上的探讨总是可以的。如果能加倍利用时间，就会既不与政治发生冲突，也不与金钱有任何牵连。所以，当加加林上天的消息传来后，他同赵九章等几位科学家立即进行了反复商讨，决定把各学科的专家们集中起来，开展不定期的星际航行座谈会，先让大家在理论上搞清空间技术的若干问题，为下一步发射人造卫星打下坚实可靠的理论基础。

于是，中国科学院于今天——1961年6月3日专门组织召开了第一次星际航行座谈会，第一个担任主讲的，便是钱学森。

星际航行座谈会安排在中国科学院院部的阶梯教室。一张讲桌，十几条凳子，外加一杯白开水，便是会场的全部物质内容。

参加今大会议的，有来自力学、物理、天文、自动化、化学、生物等各学科的知名科学家和学部委员，还有部分中、青年科学工作者。他们得知要召开星际航行座谈会后，个个激动不已，纷纷提前赶到会场。

钱学森跨进阶梯教室时，专家们不约而同地站起来，他们不是用掌声，而是用渴盼已久的笑脸对钱学森表示欢迎。钱学森热情地与每位专家握手，同时送上一句亲切的问候。尽管他从每一位专家脸上看到的都是饥饿与疲惫，但在这饥饿与疲惫的背后，又分明隐藏着一种让他感到希望的东西。

钱学森很快走到讲桌前，但他并未坐下，而是直直站在那里，双手捧起

发言稿，用一种多少带有一点庄严意味而又极其平易的声音开始了发言：

“我今天讲的题目是：《今天苏联及美国星际航行中的火箭动力及其展望》。”

话音刚落，小小会场腾起一阵热烈的掌声。

一个多小时的发言，钱学森几乎是一口气讲完的。而每一位专家学者，更是自始至终处于高度亢奋之中。钱学森刚合上讲话稿，裴丽生、竺可桢、贝时璋、赵九章、郭永怀等科学家们便纷纷发表自己蕴藏已久的见解，使得小小会场的学术气氛变得格外活跃。

第一次星际航行座谈会结束后，科学界很快引起反响，普遍认为这样的座谈会大有意义，应该继续不定期地举办下去。于是，在此后的三年时间里，中国科学院共举办了十二次类似的星际航行座谈会，每次都由一位专家在会上作中心发言，尔后与会者再围绕这个发言展开讨论，充分提出自己的观点和建议。每次会后，都将会议意见整理成文，编出铅印材料二百份，下发有关部门。最后，还将历次会议上的论文汇编成了《星际航行座谈会资料汇编》，由科学出版社出版，使其在学术界和社会造成广泛的影响。

由于参加星际航行座谈会的专家们在各自的学科领域里都是技术权威，具有超群的本领，加之座谈会探讨的又是天上的事情，故有人便把星际航行座谈会戏称为“神仙会”。1963年的一天，连聂荣臻元帅也亲自参加了“神仙会”，听取了各位专家的意见，并在会上发言说：“发射人造卫星问题，中央在考虑，你们也在积极行动，现在，卫星问题已成了中国政治的一个热点。我们准备要放原子弹，但卫星比原子弹的影响可能还要大，它是洲际导弹成功的标志。我相信会成功的。不过发射卫星是一个大的系统工程，靠单枪匹马不行，要搞大的会战，改掉各自为阵、自由散漫习气和小农经营方式这类东西。”

在此期间，中国科技大学还开设了许多有关空间科学技术的课程，如钱学森讲《星际航行概论》，赵九章讲《高空大气物理学》，陆元九讲《陀螺及惯性导航原理》等。为了更好地开展起空间技术活动，中国科学院于1963年还专门成立了“星际航行委员会”，由竺可桢、裴丽生、钱学森、赵九章以及新技术局局长谷羽等专家组成，负责星际航行领域的组织与规划工作。

由此一来，中国的人造卫星问题在理论上已做到了有组织有规划，并取得了显著成绩，为日后人造卫星方案的诞生，创造了必要条件。

## 第 10 章 中央专委会两次决议 中国第一颗人造卫星方案诞生

1964 年，对中国的科技界来说，是一个值得贺喜的年头。

众所周知，自 1958 年起，中国科研单位由于受到“左”倾错误的影响，尤其是反右斗争的扩大化，使不少科技人员受到冲击，积极性遭到严重挫伤，不但阻碍了中国科技事业的进一步发展，也拖延了人造卫星发射方案的诞生。

但从 1960 年冬天起，科技界的形势便开始好转。为纠正错误，促进科技事业的发展，聂荣臻亲自组织领导有关人员，写出了《关于自然科学研究机构当年工作的十四条意见》草案，简称“科研十四条”。中央政治局在讨论这个草案时，刘少奇、李富春称赞这是个好文件，邓小平则说，这个草案要在实践中加以补充，使之成为科研工作的一部宪法。1961 年 7 月 19 日，中央将此文件批转全国各大单位，要求必须贯彻执行。

“科研十四条”总结了建国后科技事业发展的经验教训，特别是针对“大跃进”中发生过的错误，规定了一系列的政策和措施。按照“科研十四条”的规定，各国防科研单位对科研工作实行了定方向、定任务、定人员、定设备、定制度的“五定”制度，并规定科技人员每周至少要有六分之五的时间从事专业工作。1962 年 2 月，聂荣臻还在广州主持召开了全国科技工作会议，周恩来在会上作了《关于知识分子问题》的重要报告，陈毅在会上明确宣布：要为知识分子“脱帽加冕”——取消资产阶级知识分子帽子，加上劳动人民知识分子之冕。这对激发广大科技工作者的爱国热情，调动其积极性，起到了很好作用。

不仅如此，三年经济困难时期，聂荣臻元帅还以个人名义向海军、北京、沈阳、济南和广州等军区领导呼吁，尽快调拨一批副食品来支援国防部第五研究院。这批食品到来后，均以中央和中央军委的名义专门分配给专家和科技人员，而其他行政人员包括领导干部在内，都不许分给。食品下发后，聂荣臻还派陈康大将去检查落实情况，当得知这些东西确实已分到科技人员的手上，吃进科技人员的嘴里，他才放下心来。陈毅元帅对关怀知识分子这一举动，亦表示坚决的支持。他说，这些知识分子都是国家的宝贝，我这个外交部长腰杆要硬起来，就得靠他们，一定要保证他们起码的生活。贺龙元帅也表示说，要好好照顾好科技人员的生活，特别是对老知识分子更要注意，不仅要让他们本人吃好、住好，就连他们的家属、小孩也要照顾好。罗瑞卿则让秘书安东亲自去研究院了解科技人员的住房、伙食、取暖等情况，一旦发现谁的暖气不热，或者灯泡不亮，立即就找有关领导马上给予解决。

1964 年 4 月，张爱萍还在南京十四所专门主持召开了现场工作会议，与会者有解放军各总部、工业部、研究院、中国科学院等单位，共计六百余人。这是六十年代国防科技战线一次大的集会。聂荣臻向大会写了信，刘伯承还亲自接见了大会代表。这次会议将日后的国防科技工作又大大推进了一步。

这一时期，由于中央和中央军委的政策正确，措施有力，特别是对科技人员政治上信任，工作上依靠，生活上关心，因而使他们的积极性得到了充分发挥，才能得到了最佳展现，出现了前所未有的大好形势。到 1964 年底，国防工业部、研究院、国防高等院校以及试验基地的工程技术人员已达十六万人，形成了一支从常规到尖端的庞大的国防科技队伍，被人们称为中国科技的“黄金时代”。

当然，这一时期国家的经济条件仍比较困难，但对导弹的研制，毛泽东主席有明确指示：“仍应抓紧进行，不能放松或下马。”聂荣臻元帅则再三叮嘱：“要自力更生，发奋图强，争一口气，突破从仿制到设计这一关，建立我们自己的高度技术水平的导弹技术体系。”

1964年6月29日，我国自行研制的第一枚弹道式导弹发射成功。同年7月9日和11日，又连续发射了两枚导弹，使全程试验均获得圆满成功。这表明中国航天技术的发展，经过了从无到有、从仿制到自行设计的艰难历程，将由研究试验转入定型试验，由工业的批量生产阶段进入航天工业发展的新时期。

接着，1964年10月16日，我国第一颗原子弹又爆炸成功。

导弹的成功，原子弹的爆炸，为发射人造卫星奠定了基础，提供了最根本的条件，发展人造卫星的问题便提到了议事日程上来。

历史把这个特殊的机会抛给了赵九章。

1964年底，第三届全国人大代表第一次会议在北京召开。赵九章作为科学家代表，出席了这次会议。会议期间，赵九章的情绪始终处于高度的兴奋之中。这位卓越的科学家，自1957年苏联卫星上天以来，便几乎放弃了自己从事多年的大气物理研究工作，转而献身于中国的空间技术。整整七年，中国的人造卫星一直在他大脑的天空旋转不停。导弹和原子弹试验成功后，他似乎获得了某种神奇的暗示，下决心要加快人造卫星方案的制定。1964年10月下旬，他和方俊、钱骥等几位科学家应邀去酒泉发射基地参观“东风”二号导弹发射，并在基地座谈了运载工具的发展前景和卫星发射工具的可能性问题。基地科技工作者纷纷向他呼吁，希望尽快考虑发射人造卫星问题，使他的情绪又受到极大感染。在这次人大会上，当他听完周恩来总理的政府工作报告后，激动难抑，信心百倍。于是，他决心把多年的愿望和奋斗变为现实。他连夜起草了一份关于尽快全面规划中国人造卫星问题的建议书，第二天便当面交到了周恩来总理的手上。

这份建议不过寥寥几千字，却是中国空间史上一份极为珍贵的文献。赵九章在这份建议书中开门见山，直抒胸臆，除了对发射第一颗人造卫星的意义作了简明阐述外，还对发射人造卫星的技术途径以及现已具备的条件进行了详尽分析。周恩来总理接到这份建议后，十分高兴，利用开会间隙，与赵九章作了简短交谈，并希望赵九章回去后尽快拿出成熟意见。

会议一结束，即1965年1月6日，赵九章又以地球物理所所长的名义，与自动化所所长吕强一起，联名向中国科学院党组递交了一份更为详细的报告，建议尽快加速发展人造卫星的步伐。

党组书记张劲夫和副院长裴丽生见此报告后，很是激动，当天便批转给了星际航行委员会主任竺可桢，请其尽快审阅处理。竺可桢阅完报告，当即就在报告上欣然批下四个大字：“刻不容缓！”

于是，在张劲夫、裴丽生、竺可桢的组织下，很快召集有关专家对赵九章和吕强的建议书进行了讨论，并在此基础上形成了一份中国科学院党组的建议报告，正式呈送中央。

与此同时，中国航天事业的倡导者钱学森在认真分析了我国研制人造卫星的有利形势后，也写出了一份制定人造卫星研究计划的建议。钱学森在这份建议中说道：

自苏联1957年10月4日发射第一颗人造卫星以来。中国科学院和国防部第五研究

院对这些技术都有过一些考虑，但未作为一项研制任务。现在看来，弹道导弹已有一定基础，如进一步发展，即能发射携带仪器的卫星，计划中的洲际导弹也有发射人造卫星的能力。工作是艰苦复杂的。必须及早开展有关研究，才能到时拿东西。因此，建议早日主持制定研究计划，列入国家计划，促其发展。

聂荣臻看完钱学森的建议后，作了如下批示：

我国导弹必须有步骤地向远程、洲际和人造卫星发展，这点我一直很明确。人造卫星早就有过考虑，但过去由于弹道式导弹还未搞出来，技术力量安排上有困难，所以一直未正式提出这个问题。钱学森这个建议，请张爱萍总长邀请钱学森、张劲夫等有关同志及部门座谈一下，只要力量有可能，就要积极去搞。

1965年3月，在张爱萍的主持下，国防科工委召开了发展我国人造卫星的可行性座谈会，张劲夫、钱学森、孙俊人、赵九章、吕强等三十余位专家学者出席了会议。大家一致认为，现在技术基础已经具备，研制和发射卫星在政治上、军事上和科技上都有重要意义，应该统一规划，有步骤地开展卫星工程的研制。4月10日，国防科委副主任罗舜初又召集张劲夫、张震寰、钱学森、赵九章、钱骥等，对卫星的规划方案问题进行讨论。赵九章在会上作了卫星方案设想的发言。4月29日，国防科委根据各方的讨论意见，形成一个报告，正式上报中央。

中央接到报告后，罗瑞卿受周恩来委托，邀集有关专家对报告作了进一步分析研究，认为国防科委的报告切实可行。5月，此报告在中共中央专门委员会第十二次会议上得到批准，并责成国防科委具体组织协调。

从此，中国的人造卫星开始了全面的研制工作。

卫星专家潘厚任是在1965年4月的一个深夜突然接到赵九章所长的电话的。潘厚任是学天文的，1958年“581”卫星小组成立后，便开始搞开了卫星轨道的计算。但由于种种原因，七年时间转瞬而去，人造卫星的问题始终没有在正常的轨道上运行起来，为此，他常常深感不安。上月6日晚，中国科学院召集有关研究人员会议，传达了周恩来总理关于中国科学院参加人造卫星研究工作的指示。会议结束的当晚，他便翻开有关卫星轨道的资料，独自久久坐在小小的简易台灯下，激动得几乎一夜未眠。因此，接到赵九章的电话后，他便披衣下床，急匆匆地赶到了赵九章家。

这个夜晚的赵九章情绪显得格外激动。据潘厚任后来回忆说，当他赶到赵九章家时，数学所的所长关肇直和渠柏新两位专家已经就坐。彼此简单介绍后，赵九章便急切地说道：“我去年年底写信给周总理，说明我国着手研制人造地球卫星的基本条件已经具备，建议在导弹研制过程中，把导弹打靶试验和卫星发射结合起来，可收到一箭双雕的效果。”赵九章停顿片刻，翻了翻手中的一个小本，又继续激动地说道，“现在周总理已发出指示，要我们提出设想规划。我们从1958年开始，就一直在作准备，日日夜夜都在盼着这一天早日到来，现在终于盼到了这一天。但是，试想一下，一颗几米尺度的卫星送上轨道后，如果不能紧紧抓住它，就像几公里外的一只苍蝇，如何去控制？因此，要发射卫星，首先要把卫星运行规律、轨道计算、测量、预报以及跟踪站的布设等，搞得一清二楚。科学院理当将此任务承担起来，先走一步。希望关所长立即组织有关人员，尽快落实此事。”

接着，赵九章又对潘厚任说：“你是学天文的，过去又搞过卫星轨道，今后由你代表‘581’组参加此项工作，并和数学所具体联系、协调。”

第二天，潘厚任、何正华和胡其正三人便组成了卫星总体组，由何正华

任组长。同时，在关肇直所长的具体安排下，又将以叶述武为首的力学组转到了卫星轨道的计算上来，并邀请紫金山天文台也来人参加。

紫金山天文台台长张钰哲的胃当时刚切除了四分之三，一天要加十余次餐，每次都是半杯开水和两块饼干，行动极为不便。但接到通知后，张钰哲台长当即便领着赵先孜、张家祥等几位专家赶到北京。这样，中国科学院集中了最强的阵容，成立了专攻卫星轨道计算的联合小组，立即投入到卫星上天后的测轨、算轨以及预报等工作中。与此同时，中科院其它有关的研究所亦纷纷行动起来。

1965年5月31日，中科院新技术局副局长舒润达代表院领导，正式宣布成立卫星本体组、“581”组、轨道组、生物组和地面设备组，并要求在6月10日前必须拿出第一颗人造卫星方案设想和卫星系列规划轮廓。

于是，有关人员立即开始了夜以继日的准备。赵九章和钱骥配合院领导负责全面组织工作，钱骥还亲自带领十八位业务骨干定期会商。虽然当时专搞卫星的只有何正华、潘厚任、胡其正三人，但他们在原有基础上，只用了十天时间，便拿出了第一颗人造卫星的初步方案。此方案归纳为三张图、一张表：卫星外型图、卫星结构布局图、卫星运行轨迹图以及卫星分系统组成表。

但初步方案搞出后，这第一颗卫星该叫什么名字呢？

此事看起来小，却使许多人犯了难，如同父母好不容易生下了孩子，却苦于久久取不出满意的名字。

后来，还是卫星总体组组长何正华提议：“我看就先叫它‘东方红一号’吧！”

这一提议得到了众人一致的赞同。于是卫星组携带着“东方红一号”卫星的初步方案，先后到文津街院部和国防科委大楼，分别向张劲夫和罗舜初等领导作了详细汇报。而且，钱骥等人还带着方案直接向周恩来总理汇报。钱骥后来回忆说，汇报中，当周恩来总理得知他姓钱时，便握着他的手对众人风趣地说：“我们的卫星总设计师也姓钱，看来我们搞原子弹、导弹和卫星，都离不开钱啊！”

1965年7月，中国科学院又向中央呈报了《关于发展我国人造卫星工作规划方案的建议》的报告。此报告提出了中国发展空间技术的指导原则，其主要内容是：

1. 以我为主，走自己的路。根据我国自己的需要来确定卫星种类，根据我国特殊条件来确定技术途径。赶超问题要以解决自己的需要为衡量标准；
2. 要大力协同，充分发挥社会主义优越性；
3. 卫星工程综合性强，协作面广，必须统一领导，集中管理；
4. 人造卫星要采取由易到难，由低到高，循序渐近，逐步发展的方针。首先以科学试验卫星开路，然后再发展以返回式卫星为重点的应用卫星系列；
5. 发射卫星的运载工具，在初期以中远程火箭为基础，进行适当修改或配以专门研制的末级火箭发动机而成，下一步再发展大推力运载火箭；
6. 第一颗人造卫星和初期卫星的发射，应利用已有的火箭发射试验基地，同时要在适当地点建立新的发射场；
7. 地面观测系统研制周期长，工作量大，必须分期建设，以近为主，远近结合。

中科院在作此规划时，迫于当时的国际环境（美国对中国长期的技术封锁和1960年中苏关系的恶化），除了从国防建设和科学技术发展方面进行考

虑外，还特别强调了人造卫星的政治意义。

1965年8月2日，此报告在中共中央专门委员会第十三次会议上进行讨论，并在原则上得到批准。中央专委会对第一颗人造卫星提出的要求是：必须考虑到政治影响。我国第一颗人造卫星应该比苏美第一个卫星先进，表现在比他们重量重、发射机的功率大、工作寿命长、技术新、听得见。

同时，中央专委会还确定了中国发展人造卫星的方针是：由简到繁、由易到难，从低级到高级，循序渐进，逐步发展。

这样，中国第一颗人造卫星便开始进入工程研制阶段。为全国协作方便和保密起见，加上提出搞人造卫星建议的时间是1965年1月，于是，便把搞人造卫星的代号定为“651”任务。

9月下旬，中国科学院在力学所礼堂连续召开了三次有关人造地球卫星的工程技术人员会议。张劲夫在会上号召大家从各个角度来谈人造卫星的设计方案。最后，中国科学院“581”组提出的方案获得了会议的一致赞同。接着，10月19日裴丽生又主持召开了“651”会议的预备会，并在会上形成如下决定：卫星领导小组组长由裴丽生担任，具体领导工作由谷羽负责；卫星总体组由杨刚毅、赵九章负责；卫星本体组由王跃华、钱骥负责；卫星地面组由吕强、王大珩、陈芳允负责。这样，便为下一步全国性的卫星方案论证做好了方方面面的准备。

1965年10月，中国科学院受国防科委委托，在北京友谊宾馆召开中国第一颗人造卫星方案论证会，即“651”会议。

这是中国科技历史上第一次著名的会议。会议从1965年10月20日起，到11月30日止，历时42天。时间之长，规模之大，内容之多，可谓史无前例。不少专家后来都回忆说，这是他们一生中参加过的最长的一次会议。

这次会议由中国科学院副院长裴丽生主持，杨刚毅负责会议组织工作。出席会议的有：国防科委、国防工办、国家科委、总参、海军、空军、二炮、一机部、四机部、七机部、通信兵部、邮电部、20试验基地、军事科学院以及中国科学院十三个研究所的代表。裴丽生、罗舜初、张震寰先后在会上讲了话。赵九章就卫星的总体设计问题作了总结发言。钱骥就卫星的本体设计问题作了总结讲话。

会议期间，周恩来总理和中央其他领导人还特别邀请与会全体代表在人民大会堂小礼堂，一起观看文艺演出，鼓励大伙集思广益，献计献策，搞好第一颗卫星方案的论证工作。

经四十余天的论证，会议初步确定了第一颗人造卫星的总体方案，并将总的要求概括为四句话十二个字：“上得去，跟得上，看得见，听得到。”

1966年初，中国科学院经请求报告聂荣臻后，正式成立了“651”设计院，由赵九章任院长，着重狠抓第一颗人造卫星总体方案和筹建试验室的工作。1966年5月，中国科学院又组建了代号为“701”的工程处。与此同时，七机部第八设计院也开始了运载火箭总体方案的论证和设计工作。军事科学院、中国医学科学院也开始按照规划，进行宇宙医学、环境工程的研究试验工作。中国科学院的所属单位，还安排了二百项空间技术预研任务，分向全国各地。

至此，中国的空间技术，从1958年毛泽东主席号召“我们也要搞人造卫星”开始，走过了整整七年曲折而艰难的路程，经历了创建时期、技术准备时期，终于进入了全面规划和正式开始研制时期。

然而，1966年10月，正当中国第一颗人造卫星进入技术攻关阶段，卫星本体、运载火箭和地面观测三大系统的研制工作取得可喜进展时，轰轰烈烈、史无前例的无产阶级文化大革命开始了！

## 第二部 鬼火人情

### 第 11 章 大火烧进中国科学院 周恩来亲自参加“万人辩论会”

无产阶级文化大革命真的开始了。

这场“大革命”对当年的亲身参战者而言，其感觉自然是再真实不过了；但对新一代的中华儿女来说，恐怕就只能是一个不可思议的传说。

中国科学院的知识分子对文化大革命的最初感受，是从一个《通知》开始的。本来，一个小小的《通知》，无论是党内的还是党外的，不管是地方的还是中央的，都应该是一件平常之事，无论如何也不致于闹得惊天动地、天翻地覆。更何况，像中国科学院这样高等学府的大专家、大学者们，对《通知》这类玩艺儿更应是家常便饭，见惯不惊的。

然而，在公元 1966 年 5 月的那个上午，当中国科学院数千名知识分子被召集在一个大礼堂里，在严肃认真甚至带有某种恐怖的气氛中聆听上级传达中共中央的一个《通知》时，个个犹如五雷轰顶，呆若木鸡。

这个《通知》说：“必须高举无产阶级文化大革命的大旗，彻底揭露那些反党反社会主义的所谓‘学术权威’的资产阶级反动立场，彻底批判学术界、教育界、新闻界、文艺界、出版界的资产阶级反动思想，夺取在这些文化领域中的领导权。……而要做到这一点，必须同时批判混进党里、政府里、军队里和文化领域各界里的资产阶级代表人物，清洗这些人，有些则要调动他们的职务，尤其不能信用这些人去做文化大革命的工作。”

这个《通知》，便是中共中央毛泽东主席亲自主持制定的重要文件——中共中央 1966 年 5 月 16 日《通知》（简称“五一六”《通知》）。

“五一六”《通知》的出笼，标志着无产阶级文化大革命的开始。

接着，同年 8 月 8 日，中共中央八届十一中全会又通过了《中国共产党中央委员会关于无产阶级文化大革命的决定》（简称十六条）。

该《决定》明确指出：“当前，我们的目的是斗垮走资本主义道路的当权派，批判资产阶级反动学术权威。”

该《决定》还说，要组织对这些人的批判，“其中包括对哲学、历史……和自然科学理论战线上的各种反动观点的批判。”

于是，中国科学院成千上万的知识分子的命运，便被一个《通知》和一个《决定》所统治、决定了，无产阶级文化大革命的熊熊烈火，也就随之烧进中国科学院的前院、后院、大院和小院。

显然，对近代科技本来就贫弱的中国来说，这是一把不该烧起的大火。

众所周知，中国古代科技曾有过举世辉煌的成就。但到了近代，当科学在文艺复兴以后的欧洲长足疾行之时，中国科技却开始晃晃悠悠地踱起了方步，基本处于与世隔绝的冬眠状态。

应该说，中国共产党自 1921 年诞生后，对中国的科学技术问题是有清醒认识的。早在 1930 年前后的第二次国内革命战争时期，出于战争的迫切需要，无线电通讯技术和医药卫生工作就曾经得到过中共中央的高度重视。甚至在抗日战争那样残酷的年代里，对吸引和培养自然科学人才，尽可能开展研究工作，亦是相当重视的。当时，大批的知识分子去了陕甘宁边区，到 1939 年，边区便有了几百名医生和科技工作者。1939 年 5 月，经中共中央批准，延安成立了自然科学研究院。并且，毛泽东和吴玉章还亲自发动各界人士，

于1940年2月5日成立了陕甘宁边区自然科学研究会,首次提出了开展自然科学大众化运动、从事自然科学探讨、与全国自然科学界取得联系的任务。1943年1月5日,延安科学界又隆重召开了纪念牛顿三百年生辰大会。更令人欣喜的是,新中国成立后的1949年11月1日,根据中央人民政府组织法第十八条,中国第一个最大的科研机构——中国科学院正式成立。郭沫若任院长,陈伯达、李四光、陶孟、竺可桢任副院长,归国务院领导。这标志着中国科学事业跨入了一个新的历史时期。

公正地说,中国科学院自1949年成立起到1966年文化大革命开始止,十七年中对中国乃至世界所做的贡献是巨大的,亦是不容否认的。建院初期,小小科学院的科研人员不过几百人,到1956年初,研究机构便发展到四十四四个,总人数发展到八千零六十八人。其中,研究人员二千四百九十六人,副研究员以上四百人。到1966年5月,全院已发展成一支五万人的科学大军;研究经费由1950年的二百八十七点二万元,递增至三万三千五百四十八点五万元,增加了一百一十七倍。

在此期间,中国科学院在别的科学领域中的贡献暂且不说,单就发展中国第一颗人造卫星而言,便功高天下,不容忽视。中国科学院自1958年1月成立“581”卫星小组之日起,便一直默默从事着第一颗人造卫星的研制工作。从当时中国的技术实力看,中国科学院提出第一颗人造卫星的设想并付之行动,是相当及时而又英明大胆的。在之后的几年里,虽然由于种种原因,人造卫星的研究机构曾作过多次调整,但“581”卫星小组始终没有解散,工作也从未有过停歇,所有从事卫星研究的人员一直紧紧跟踪注视着外国卫星技术的发展和动向,确保了几项人造卫星本体预研所必须具备的基本技术。

因此,到1964年赵九章和钱学森再次提出研制人造卫星时,就有了相当的基础,从而使工作得以迅速开展。尤其是在进行第一颗人造卫星方案的论证中,中国科学院集中技术力量,解决了其他任何单位也无法解决的两个重大关键问题:一是关于卫星的初轨测定及轨道精化方法问题;二是卫星轨道的倾角问题。并且,在此后短短的一年时间里,还成功研制出了中国第一颗人造卫星的初样星。

假如照此正常发展下去,正如有人所言,中国第一颗人造卫星的发射时间,至少可以赶在日本之前。

但历史不让假如。

经济学家陈伯达是在“五一六”《通知》下达后的第七十四天登台亮相的。

身为中国科学院副院长的陈伯达,自1949年10月19日被中央人民政府委员会第三次会议通过任命为中国科学院副院长以来,十七年间几乎从不过问院务。但,在1966年7月30日这天,陈伯达却携同江青一道,以中央文革小组的名义,用突然袭击的方式,在科技界召开了一个轰轰烈烈的“万人大会”。

此会规模之浩大,气氛之紧张,调子之高亢,声势之凶猛,可谓空前绝后,无与伦比。就在这个大会上,陈伯达春风得意,登台亮相,一改往日斯文之儒态,指点江山,激扬文字,高扬阶级斗争之大旗,号召科学院全体革命群众,迅速揭竿而起,反戈一击,狠狠揪斗形形色色的“走资派”。

在陈伯达和江青等人的插手策划下,中国科学院的群众很快分成两派,“不愿做奴隶的人们”纷纷“起来”,抓“特务”,斗“权威”揪“走资派”。

科学院各研究所的工作几乎在一夜间便被冲了个一塌糊涂，院领导更是被这突然而至的“大革命”搞得晕头转向，不知所措。

本来，第一颗人造卫星方案论证大会结束后，中国科学院有关研究所便很快开始了火速行动，不仅专门设立了卫星总体组，还于1966年初在全国各地安排了二百多个与人造卫星有关的预研和试验项目，并得到全国各军民单位的大力支持和响应。

为了确定是否可以大胆启用多普勒跟踪系统，1966年1月，紫金山天文台和科学院数学所人员又集中一起，连续进行了三个月不分昼夜的计算，终于解决了多普勒跟踪定轨问题。与此同时，国防科委、中国科学院、七机部三家主要领导共同研究后，正式作出决定：同意采纳中国科学院“651”卫星设计院提出的将中国第一颗人造卫星命名为“东方红一号”，运载火箭命名为“长征一号”的建议。之后不久，卫星本体、运载火箭、地面观测三大系统便进入了技术攻关阶段，并取得了明显成绩。

但随着文化大革命的烈火越烧越旺，科学院内的各级领导几乎都被打成了“走资派”，尔后挨批挨斗，纷纷“靠边”；过去的所有方针，统统作为“反革命修正主义黑线”被全盘否定；新技术局也被“彻底砸烂”，导致工作中断；而当时的“最高指示”，则将知识分子一律判为“资产阶级”。于是，许许多多的科学家均被指责为追随“美帝”或“苏修”的“资产阶级反动学术权威”，进而遭到批斗与迫害。尤其一些担任了行政职务的科学家，更是受到双重的批判。

如此严重的破坏与冲击，人造卫星的研制工作自然大受干扰，深遭其害，而且眼看就有搁浅的危险。

闻讯后的周恩来心急如焚。他向科学院多次发话，可“左派”们依然我行我素，大有不将“革命”进行到底誓不罢休的英雄气概。于是，1966年8月，周恩来特派刘西尧以总理联络员的身份，进驻中国科学院。

进驻科学院的刘西尧经一段时间的调查了解后，很快便向周恩来作了如实报告：科学院目前的情况已使卫星工程的研制受到很大干扰。照此发展下去，势必影响和拖延卫星发射计划，必须尽快想法改变眼前这种局面。

于是，1966年9月7日这天，当中国科学院轰然间又掀起一个声势浩大的“万人辩论大会”时，身为共和国总理的周恩来，被迫离开自己的办公室，亲自赶到“万人辩论大会”会场。

那是一个几乎见不到一丝阳光的下午，整个科学院浸泡在一片狂呼乱叫的沸腾之中。红旗、标语、锣鼓、人群，还有那铺天盖地、漫无边际、五花八门的大字报，把一个科学殿堂搅得乌七八糟、面貌全非。

周恩来端坐于辩论大会主席台，认真听着两派辩论代表的发言。他不时拿起桌上的茶杯，试图喝上几口，可茶杯刚靠近嘴边，又很快放了回去。一个多小时过去了，他无数次拿起茶杯又无数次放下，杯中的茶水始终依然如故。据一位专家回忆说，尽管当时周恩来外表显得随和平静，但他那双紧锁的浓眉一直愁闷不展，好像心里压着万千事情。

的确，文化大革命爆发几个月来，周恩来的眉头似乎就从未有过舒展的时候。科技战线的形势越来越动荡，职工的队伍越来越分裂，领导干部和科技专家越来越靠边，甚至大部分组织机构也开始陷入瘫痪。至于科研生产的秩序，更是一片混乱不堪。就拿导弹的生产任务来说，截止8月底，才只完成了年度计划的百分之三十。更为严重的是，总参谋长、中央专委办公室主

任、国防工办主任罗瑞卿也被撤消了一切职务。为此，他不得不亲自挑起中央专委办公室和国防工办的担子，并和陈毅、李富春、徐向前、聂荣臻、叶剑英等人一起，采取了一系列有关的保护措施。之后，他还利用一切能够利用的机会，大讲“国防科研只许促进，不得影响”的原则，并制定出若干文件，送请毛泽东批准后，要求维持正常的科研生产秩序。就在上个月的中央军委常委会上，他还又一次提出要保证国防科研单位正常工作的问題。

因此，此时此刻的周恩来，当望着眼前这些充满着火一般热情的“革命群众”，听着那一声高过一声，一浪盖过一浪的大辩论时，终于忍不住站了起来。他先扬起手臂，朝着乱哄哄的人群轻轻挥了挥，然后才尽量提高声音说道：

“同志们！请安静一会，听我说几句。”

人群很快静了下来。

“当前，我们是在进行以无产阶级文化大革命为纲的社会主义革命，但是，我们也不能忘了，我们同时还要推动生产斗争和科学实验这两大革命运动。”

接着，周恩来话锋一转，又语重心长地说道：

“像在我们这样一个大的科学院范围，既要进行无产阶级文化大革命，解决社会主义革命的阶级斗争问题，又要抓革命促生产，搞好生产斗争和科学试验。我们不能看着科学院的尖端科学研究和许多重点实验像现在这样放在一边。这种情况不能继续下去！我已经有许多材料证明，我们某一方面的工作已经推迟时间了（指卫星研制工作）。我昨天刚看了一个紧急报告，我心里很不安啊……”

周恩来的这番话语，如石击水，很快在人群中引起反响。

然而，只片刻工夫，两派互不相让、越来越激烈的辩论声又成为大会的主潮。

“万人辩论大会”结束后，中国科学院的形势有所好转，许多研究人员又开始回到自己的实验室。“651”卫星设计院的专家们更是争分夺秒、夜以继日拼命工作，希望能抢回被运动耗去的时间。

然而，这种状况并没有持续多久，很快就被越来越多的大字报和各种大大小小的批判会冲得一塌糊涂，不可一世的“大革命”又重新占据了专家们的主要时间。为了贯彻《十六条》中的规定，彻底批判“资产阶级反动学术权威”和“自然科学理论战线上的反动观点”，“四人帮”和陈伯达竟然选定二十世纪最伟大的科学家爱因斯坦和他的“相对论”，作为全国科学界批判的“靶子”，把爱因斯坦视为“本世纪以来自然科学领域中最大的资产阶级反动学术权威”。并上报中央说：“我们准备以批判‘相对论’的学习班作典型试验，取得经验，继而在生物学、地理学等领域中也开展类似的批判工作。”甚至陈伯达还宣称：“要把牛顿、爱因斯坦远远抛在后面，发出东方无产阶级的声音！”

于是，中国科学院立即组织成立了“相对论”批判办公室，还正式出版了《相对论问题讨论》刊物。而其他方面的批判大会也日渐增多。据统计，当时各种名目的大批判联络站，达七十三个之多。随着形势的恶化，组织越加分裂，派性越加严重，武斗更是高潮迭起、层出不穷。不仅科研受阻，机构解体，而且一些极为珍贵的科研园地也惨遭践踏。

譬如，北京植物园是中国科学院植物研究所一个十分难得的单位。它成

立于 1955 年，前身是 1946 年北平研究院植物研究所创建的一个小园子。“文化大革命”前夕，它已发展成一个拥有各类植物四千余种的初具规模的植物园。其中有从世界各国搜集来的葡萄品种六百余种，堪称全国首屈一指；温室拥有各类植物二千多种，包括外国元首送给中国领导人的珍贵植物。并且，植物园始终同世界几十个国家不断进行着种子的交换工作。

但是，“文化大革命”开始后，植物园一次又一次被扣上搞“花花草草”和“封、资、修”的罪名，屡遭批判，直至科研人员甚至工人职员全部下放干校劳动改造，植物园宣布撤销解散。

撤销解散后的植物园随之进驻了中央警卫部队，昔日的科学园地很快变为某些“首长”供应副食品的好地方。六百多种珍贵葡萄品种被砍倒锯掉，改做菜园，小柏树被挖去当柴烧。二千多种温室花木，最好的一类被选送到某些领导人家里，供“首长”饭后茶余消遣欣赏；第二类由北京几个公园随意挑选；第三类拿到花摊上出卖，以赚回几个零花钱；剩下的“残兵败将”，则任其扔在温室，自生自灭，无人理睬。

于是，原有的七百多种木本植物，几年后只剩下了一百种；二千多种花木的温室，最后只有一株“薛荔”孤零零地吊在温室的墙上；数十亩供研究用的果园因无人施肥，又遭虫害，几乎全部被毁；新培育的五六十种正待推广的草荡全部荡然无存；种子标本和图书资料七零八乱，无处可寻；甚至连斯里兰卡总理送给毛泽东主席的菩提树，胡志明送给中国的叶子兰花，以及卡斯特罗送给中国的香蕉树，也在劫难逃，无一幸存。而且，植物园除了种菜，还喂鸡喂狗喂猪，成了名副其实的大农场。科学家们几十年的心血付之东流，国家宝贵的科研成果毁于一旦。尽管后来植物园得以重建，但时至今日，也未恢复到“文化大革命”前的水平。

更为严重的是对科技人才的摧残。随着文化大革命的深入开展，不仅一般的知识分子重新被戴上“资产阶级”的帽子，成了“臭老九”、“叛徒”、“特务”，而且许多知名科学家也被定为“资产阶级反动学术权威”和“走资派”，并指责他们“一无政治头脑，二无工农感情，三无实际本领”。上至副院长，下到副研究员，几乎无一幸免地遭到了不同程度的批判。1968 年，仅北京地区一百七十位高级研究员中，就有一百三十位被列为打倒或审查对象。同年底，科学院七位院领导干部成了“打倒对象”；七十一位厅、局干部中，五十九位划入“打倒”或“重点审查”之列；一百九十二位处级干部，有九十九位被“靠边站”。有的专家、学者和干部还被立专案进行审查，并受到非法审讯、残酷折磨和刑讯逼供。

摧残人才的另一办法是“扫地出门”、下放劳动。中国科学院专门在湖北潜江县建立了“五七干校”，下放高峰期曾有二千四百人在那里劳动改造。那里劳动强度大，生活条件艰苦，又是血吸虫病的高发区，不少人身心受到极大损害，还有五十多人染上了血吸虫病！

据后来统计，中国科学院在文化大革命中，被抄家的有一千九百零九户，被迫害致死的有二百九十九名。死者中，高级科技人员二十七名，中级科技人员三十一名，初级科技人员四十八名；司局级领导干部十一名，处、科级干部四十名，其他人员七十二名。被迫害致死的科技人员占全院科技人员总数的百分之零点四一，被迫害致死的非科技人员占全院职工总数的百分之零点三八。

上海科学分院的情况更令人怵目惊心。全分院被迫害致死的人数占职工

总数的百分之零点六八；在“清理阶级队伍”中使用的刑讯手段达几十种。光其中一个所谓的“特务集团”案，就涉及单位十四个，人员六百三十九个。其中被刑讯逼供的二百四十四人，活活打死的两人，迫害死亡的六人，打成伤残的十人，隔离审查过的二百三十六人，挨过打的二百余人。

如此践踏人才，中国的科技队伍受到莫大损害。对第一颗人造卫星的研制工作更是影响极大，到了岌岌可危的地步。群众着急，专家着急，领导们也很着急，但无产阶级文化大革命的滚滚浪潮似乎忘了这些“书呆子”们的存在，更不在乎什么火箭或卫星，依然旁若无顾地往前奔涌着，咆哮着。

## 第 12 章 聂荣臻零点召开紧急会议 中央军委下令对科学院实行军管

聂荣臻元帅再也无法平静了。

作为主管中国科技工作的一位主帅，也许当初受命时他把一切艰难困苦都考虑到了，唯独没有想到十年后竟然还会碰到这弄不清闹不明的“无产阶级文化大革命”？！

用今天的眼光看，聂荣臻元帅的确可以说是“老革命遇到了新问题”。自苏联第一颗人造卫星上天之日起，聂荣臻对中国的人造卫星就一直进行着积极的思考。1965 年中央专委会批准人造卫星方案并正式列入国家重点计划后，他开始放下心来。但当文化大革命在一夜之间铺天盖地、席卷而来时，他又陷入了种种困惑之中。不过，他很快便敏锐地预感到：中国的知识分子又要倒霉了！

为了保护好科技知识分子，他召集北京和上海的有关人员进行座谈，听取意见，计划专门起草一个关于如何保护科技人员的详细报告，呈送中央。但因种种阻挠，此计划未能如愿。后来，他又想法把“保护科学家和科技工作者”这一内容硬写进了《十六条》。尽管如此，他仍不放心，又亲自登门找陶铸同志，反复强调科技人员在国防建设中的作用与价值，让陶铸务必多想办法保护好科技知识分子。

史无前例的文化大革命当然不会以一个元帅的意志为转移。事隔不久，中国科学院便有人在院门口贴了第一张大字报，说：“中国科学院是黑的！”他听说后很是生气：“屁！我看中国科学院是红的！”没过多久，他得知中国科学院的科学家也要遭批斗，再也忍不住了，一向温和的他把桌子一拍，说：“告诉他们，要批就来批我！”

为了排除干扰，力争科研工作正常进行下去，在 1966 年 8 月召开的中央军委常委会上，他特别提出：有些单位有科研、试验任务，运动必须推迟，只搞正面教育，不搞“大鸣、大放、大辩论、大字报”。徐向前和叶剑英当即在会上对这一意见表示支持。

尽管如此，全国已经开始混乱并越来越混乱的局势仍然难以控制。当时文化大革命的浪潮实际早已漫过地处京都的中国科学院，如上海、沈阳、长春、成都、重庆、合肥、济南等承担有关卫星研制任务的单位，均有武斗不断发生，研制、试验工作基本停止；喀什、长春等地的地面观测站因两派斗争，致使工程受阻。无法开展；哈密的四千多吨通信器材也因武斗造成铁路运输混乱，无法运往工地，只好扔在荒郊野外；还有不少基层科研单位。由于领导靠边、机构瘫痪，许多急需设备和器材长久得不到解决，造成工作被迫中断。

各地从事卫星研制的人们陷入困惑与迷乱之中，人人着急，却又不知道该怎样去办。于是，相互串联，彼此求援，向上反映，偷着苦干。

比如，承担人造卫星地面观测设备研制单位的工人们，自发组织了几百人，在各级部门均已瘫痪的情况下，自己当家作主，推选代表，顶着压力，召开了地面设备总体和各分系统论证会。甚至有的还联名向中央写信，反映基层情况，呼吁尽快保障人造卫星研制工作的正常进行。

这时的中研科学院，来自方方面面的干扰也越来越大，眼看人造卫星研制工作一天不如一天地消沉下去，院领导心急如焚而又奈何不得。1966 年 11 月 11 日召开的人造卫星研制工作汇报会上，科学院领导不得不向中央提出：

鉴于目前科学院和各研究所的领导机构均已陷入瘫痪，卫星总体工作无力再抓下去，建议中央尽快指派新的领导或将人造卫星研制任务委托别的部门承担。

1966年底，中央专门委员会为此召开会议。由于原中央专委办公室主任罗瑞卿已被打倒，林彪、江青等人已经开始插手进来，中央专委的工作同样问题繁多、困难重重。会议先听取了各单位的情况汇报，尔后分析了中国科学院及全国有关人造卫星研制单位的基本状况。聂荣臻在会上几次发言，情绪激动。他说，目前问题相当严重，若不尽快拿出一个解决问题的有效措施，势必造成发射计划的拖延甚至整个工程的天折！

但究竟采用什么措施呢？

周恩来总理的特派员刘西尧出席了这次会议。刘西尧进驻科学院四个月来，上下奔波，左右协调，可谓呕心沥血、费尽心机。尽管他最终未能完全扭转中国科学院的恶劣局势，但对当时的卫星研制工作却起到了积极保护作用。更为可贵的是，通过四个月的深入了解，他掌握了大量第一手情况，为中央的决策提供了可靠依据。因此，他向会议提出建议：把人造卫星工程改由国防科委直接组织领导。

专委会讨论了 this 建议，认为可行，采纳了刘西尧的意见。于是，国防科委正式确定，由罗舜初将军负责卫星工程的组织领导工作，并指派科技部负责人李庄带领一个工作组，于1967年初进驻中国科学院，组成卫星工程办公室，直接处理协调人造卫星工程的有关事宜。同时又从七机部选调了部分搞总体技术工作的骨干，到科学院加强卫星总体工作。这样，由于加强了组织管理，及时调整了调度指挥，使卫星研制工作渐渐转入了正常轨道。

中国科学院的局势暂时控制住了，但聂荣臻仍然无法放下心来。各地不时传来的情报，使这位老师的心情一天比一天沉重，工作也一天比一天繁忙。有人告之，中关村某研究所出现了砸毁东西、绑架科技人员的事件，他立即驱车赶到北京卫戍区，要他们加强夜间巡逻，想法制止此类事情的发生；有消息传来，某地发射试验的设施有可能会遭到破坏，他马上操起电话，通知当地部队，立即前去保护。

一次，一位外地科学家从研究所打电话向国防科委告急：“由于两派武斗，研究所里有人已经开枪，现在还有人正烧房子。怎么办？如果发展下去，研究所就要给毁了！”

科委接电话的人说：“所里不是有支左部队吗？请他们想法保护。”

科学家说：“支左部队有规定，既不准动手，又不能动枪、只能劝说。再说他们自己也卷进去了，阻止不住啊！”

情况紧急，国防科委向聂荣臻打去电话，请求处理意见。聂荣臻听完报告后，当即挂通这个研究所所在地的省军区，要他们立即出动部队，对研究所实行军事看管。由于聂荣臻的果断决策，这个研究所及其科研项目均得到了保护。

还有一次、一个研究院的“造反派”要在西北某厂召开会议，把主要科技干部全弄到那儿去了。聂荣臻得此消息后，很是着急，他知道那儿的形势不好，便亲自打电话，明确指示会议必须改在北京召开。随后立即指派自己的专机专程飞到那儿，把全体科技干部接回北京。而且，还亲自赶去参加会议，在会上讲了话，反复强调一定要重视和爱护好科技人才。

就在聂荣臻想方设法保护科技人才之时，一件意想不到又在必然之中的

事情发生了：一个薄雾蒙蒙的清晨，北京前门楼前突然贴出一张赫然醒目的大字报：“打倒聂荣臻！”

大字报出现那天，聂荣臻的工作比往常延长了两个小时。

当晚 10 点，聂荣臻接到周恩来打来的电话。周恩来在电话中恳切告诉他，近来形势不好，对他极为不利，希望他暂时离开北京，去外地避避风。

聂荣臻在电话里对周恩来表示感激，但同时也表示说，北京科技界目前很需要他，无论如何，他不能离开北京。

聂荣臻没有离开北京。他也不能离开北京——这一点，他心里比谁都清楚。

由于林彪、江青集团的插手，许多战略武器、火箭卫星和常规武器研制、试验中的紧迫问题解决起来相当困难，使不少计划一推再推。因此，聂荣臻越加感到，许多科研项目已和林彪、江青等人的某种政治目的挂起钩来，科学与政治的关系显得越来越微妙。

而且，文化大革命的熊熊烈火，以势不可挡之势，已经从地方烧到军内，国防科委所属各个基地，同样卷入了“革命”的大潮之中。

——在核试验基地，铁架子歪躺在沙漠里，研究所大门被贴上了封条，当年原子弹爆炸的地方，已一改往日的冷落与沉寂，显得“朝气”勃勃、“热气”腾腾；

——在秦岭山中，毛主席语录声惊醒了沉睡多年的山山岭岭，一张张原来用于计算卫星轨道的程序纸，铺在了一盏盏昏暗的小油灯下，被写上大批判的“论文”；

——在西北火箭发射场，这个已被确定发射第一颗人造卫星的地方，这个多年来严格保密、几乎与世隔绝的发射场，也里里外外前前后后糊满了一张张大字报。两派交锋、你争我斗，上下串联、大会小会，闹得发射场整日不得安宁。甚至有人还发出口头通牒、要将基地参谋长徐明“请”进大批判的会场……

面对如此局势，聂荣臻当然不会隐退。他经过多方分析思考，认为眼前局势再也不能任其发展下去、必须采取强有力的手段予以控制，否则人造卫星工程就有可能夭折，中国科技这辆本来还在运行的列车就可能栽倒在某些人手上。

他很快找到叶剑英等人，经过会商，一个大胆而秘密的行动计划终于形成——

1967 年 1 月 22 日之夜，北京京西宾馆一间小会议室里坐着二十多名风尘仆仆、头发斑白的老军人。这群老军人中，除国防科委副主任罗舜初将军外，其余全是各基地的司令和政委。他们都是秘密接到通知后，连夜从基地秘密赶到北京的。尽管他们谁都不清楚今晚到底有什么重大事情，但又谁都明白今晚肯定有什么重大事情。罗舜初将军只告诉他们，先稍稍休息一会，等首长一到，马上开会。

已近午夜时分，窗外的风雪呼呼地刮着，远处不时传来几句口号的呼喊声。风声、喊声时高时低，此起彼落，震得窗户嗡嗡直响。司令和政委们都披着大衣，但小小会议室里依然让人感到有些寒气逼人。

这是一个难熬而又必须小心翼翼的时刻。几十个老军人围坐一起，除了几句平常而简短的问候，只有目光的会意，没有语言的交流。他们都是长年战斗在大漠荒山中的科技第一线的组织者和指挥者，半年来的“大革命”，

搞得他们疲惫不堪、茫然无序、不知所云。为了让中国第一颗人造卫星早日升起，他们总是自觉地克服重重困难，默默地做着该做的工作。但活生生的现实又时常让他们感到前途渺茫、心中无数。今天，当他们接到来北京开会的秘密通知时，既有几分激动，又有几分担忧；他们不知道此行的目的意义何在，无法预测是悲是喜，是福是祸？有的衣服顾不上换一件，有的脸顾不上抹一把，有的连牙刷、毛巾、香烟和茶叶也忘了带，甚至有的连饭也来不及吃上一口，只匆匆咽下两块饼干，便悄悄登上了来京的专机。

坐在会议室中间的罗舜初将军脸上已开始出现倦意。在这群老军人中，他肩上的重量和心头的压力最重。原执掌国防科技大权的张爱萍将军“靠边”后，历史老人便将国防科研的重担放在了他的肩上。上任以来，他面对号称“百万大军”的国防科技战线队伍，真可谓千头万绪，迷雾重重。由于身处多事之秋。动荡年月，他除时常奔波于各个研究所和试验基地外，每天都得耗去相当一部分时间和精力，应付方方面面、上上下下、左左右右的纠缠缠与是是非非。在此之前的一段时间，为了落实卫星发射部队的有关任务，他一直蹲在西北酒泉火箭基地。初次发射卫星，开展工作本来就难，再加上文化大革命的干扰，更是苦不堪言。一方面，他深知周恩来和聂荣臻等中央领导一直都在关注人造卫星的每一步进展情况；另一方面，他又常常被首都传来的各种“最高指标”和“伟大号召”搞得头晕脑胀，无所适从，以致他每在会上提及“卫星”两字时，都不得不掂量三分——因为准都知道，“伟大的无产阶级文化大革命”是可以冲击一切、高于一切的！所以，当聂荣臻元帅通知他速回北京参加会议并负责通知各基地司令、政委一并前行时，他一颗悬吊的心才稍稍获得了某种安慰。

时针已走近零点，走廊突然响起急促的脚步声。

罗舜初将军急忙迎出去，在场的司令政委们也全都站了起来。当一位秘书将门轻轻推开时，人们看见，深夜到此的首长竟是一身疲倦却满脸微笑的聂荣臻元帅！

聂荣臻是刚参加完中央的另一个会议后忙着赶来的，他刚一握住罗舜初的手，便急忙问道：“都到齐了吗？”

罗舜初：“全到齐了。”

聂荣臻又热情地上前与各位司令政委握手，一边握，一边说：“现在风声很紧，到处抓人，你们可一定要注意安全啊！”

罗舜初：“放心吧，全都是秘密通知的。他们到北京后，直接到的这里，哪儿也没去，一直都在等你！”

聂荣臻停住脚步，感激地望了大伙一眼，眼眶里竟渗出一片湿润。这样的年代，这样的夜晚，他一声令下，能把几十位将士齐刷刷地召唤到身边，而且居然没有一个“逃兵”，的确令他感动不已。他抬腕看表，时针正指零点，便脱口说道：“现在已是零点，我看今晚这个会，就叫作‘零点会议’吧！”

接着，聂荣臻又说：“最近形势发展很快，快得叫人眼花缭乱啊！这么晚了，我把大家请来，是有一个紧要的事情需要同你们商量，这就是我们科研部队到底应不应该像地方那样搞文化大革命？去年8月的中央军委常委会上，我就曾经提过，部队不能像地方那样搞大鸣、大放、大字报、大辩论，只能搞正面教育。这个问题目前看来比较严重，有的基地把地方那一套搞法也搬进了发射场、试验室，使各项科研任务受到影响。特别第一颗人造卫星

工程，现在冲击很大，如果再这样下去，后果不堪设想。因此，针对这个问题，我起草了一个意见，请大家来讨论讨论。因为明天中央军委就要开会，如果大家同意这个意见，明天我就提交军委讨论。”

聂荣臻刚一讲完，就让随他一起来的秘书将意见稿念了一遍。

听完意见，与会者都很激动，纷纷发表看法，认为科研基地是该有个规矩，尽量减少干扰，保证试验任务的完成。否则，就会搞乱部队，影响国防科研事业的发展。

最后，几十位老军人举手表决，一致同意聂荣臻元帅草拟的意见。

当然，在同意之余，有人也很担心：现在全国都在“抓革命”，而我们却强调抓科研，抓生产，上面能通过吗？

聂荣臻说：“阻力肯定是有的，但我们必须自信。让中国的导弹、卫星早日上天，为中华民族争光，这绝对没错。毛主席和周总理一贯都很支持；我相信军委大多数人也会支持我们的。”

翌日晚，中央军委如期召开。会议通过了聂荣臻元帅的意见，并在聂荣臻元帅意见的基础上又形成了一个新的会议纪要。力强调此纪要的重要性和紧迫感，有人提议每个元帅都签上自己的名字。

于是，叶剑英元帅率先站起，在纪要上第一个签上了自己的名字。接着，是聂荣臻元帅的签名。尔后，六位元帅也签下了自己的大名，他们是：朱德、陈毅、徐向前、刘伯承、贺龙、林彪。

据说，这是共和国成立以来，八位元帅第一次在一个小小的会议纪要上联合签名！

第二天，经八位元帅联手签名的会议纪要印成传单，首先用飞机送往西北酒泉发射基地。

不久，又以中央军委的名义，下发了一个关于国防科委所属基地不搞“大鸣、大放、大字报、大辩论”，只搞正面教育的正式通知。同时，聂荣臻又和周恩来来了道，针对科研任务中存在的问题，签发了一系列的文件和电报，并向毛泽东主席提出了如何稳定科技战线形势的建议。

于是，刚刚乱起来的国防科研部队，又开始趋于平静。

然而，科研部队平静了，中国科学院和科技工业其它各部间的形势又严峻起来。这种动荡的形势不仅拖延着第一颗人造卫星的计划，而且还影响到氢弹研制任务的进展，以致中央军委不得不根据叶剑英的提议，发布“特别公函”。同样，要进行导弹试验时，由于种种干扰，根本无法进行，最后，只得让叶剑英签发“特别护照”，才使运送导弹的专列在铁路运输秩序混乱的状态下，安全抵达试验基地。

为迅速扭转这种局面，保证第一颗人造卫星工程和其它科研项目的进展，聂荣臻同周恩来商量后，于1967年3月给中共中央写了《关于军事接管和调整改组国防科研机构的请示报告》。

周恩来对此报告表示完全赞同，同时又提出对六个国防工业部实行军事管制的建议，尔后一并呈报毛泽东。

毛泽东接到报告后，当天便作了批示：“总理照办。”

不久，中共中央、国务院、中央军委发布了对各国防工业部实行军管的决定。

于是，有关科研单位纷纷纳入军管之下，“651”卫星设计院被编入军队序列，中国科学院新技术局所属的四十七个研究所也全部实行军管。

接着，中央又决定组成国防工业军管小组，在国务院和中央军委的领导下，对六个国防工业部实施全面领导，由粟裕任组长、王树声、向仲华任副组长。

这样，混乱的局势暂时稳定下来了，人造卫星的研制任务在形式上也相对有了一定的保障。

然而，这毕竟是没有办法的办法，文化大革命的性质，早已决定了中国科技知识分子不幸的命运。

### 第 13 章 乱棍打死火箭材料专家 科学巨匠赵九章服药自杀

赵九章有生以来第一次失眠。

在赵九章的记忆中，他一生经历了三次较为重要的选择。但这三次选择，都从未导致过他失眠。

由于复杂的家庭关系，赵九章一来到这个世界，便与国民党有着于丝万缕的关系。他是国民党军统特务戴季陶的外甥，并作过戴季陶的机要秘书。这样的条件，他若要走仕途，自然前程似锦、不可限量。但他不愿做官，一开始便选择了追求知识的道路。他看不惯国民党官场的腐败，与戴季陶时常发生矛盾，后来便离开了国民党机关。

他靠自己的才干，先是考上清华大学物理系，毕业后又考上公费留学，与蒋介石之子蒋纬国一同去德国攻读气象专业。他只用三年工夫，便获得博士学位。凭他的社会关系和自身的学业条件，他若要继续留在国外，完全不在话下。可他还是选择了自己的祖国。

解放前夕，国民党行将离开大陆时，要他去台湾，并计划将气象研究所也移迁台湾。为了达到目的，国民党向他抛出了种种诱惑，并把运输船队都准备好了，但他还是选择了大陆。国民党最后只得到他一封简短的电文：“八年抗战，难得一点安宁。下愿再走了，影响工作。”但他却将一个气象研究所完整地交到了共产党手上。

上述三次经历，在赵九章的人生道路上都至关重要，令他伤透脑筋。但在他看来，以往的三次经历和加起来，亦远不如这次无产阶级文化大革命来得突然，来得严重，来得复杂！

作为一位在国内外都享有盛名的科学家，赵九章当然见多识广，而且有着不同寻常人生经历和特殊政治背景的他，对政治问题向来都比较敏感。但当史无前例、闻所未闻的文化大革命突然发生并实实在在降临到他头上时，他仍然惶然四顾，如坠梦里。

赵九章是 1966 年 10 月靠边站的。他人靠边了，心却无法平息。面对神圣的科学和强大的政治，他毅然选择了科学，并决意为此献身。他几乎没有一天不关心人造卫星。叫他反省，他想的是人造卫星；叫他汇报思想，他谈的是人造卫星；叫他关起门来写检查，他在纸上反复论证的还是人造卫星。

1967 年，中国科学院“造反派”开始夺权，赵九章自然首当其冲，他所有的权利统统被剥夺殆尽。无产阶级文化大革命补偿给他的，除了学习班，便是白天夜晚没完没了的充满野蛮与疯狂的批判和斗争。

他有生以来几乎没逛过大街，这次倒好，每天他都被押到大街上游逛一趟，而且脖子上还要挂一块方方正正的广告牌，上写“反动学术权威赵九章”几个大字。等游街完毕，再回到科学院接受批斗，然后晚上还得赶写检查和交待。每次批斗，他都必须低头弯腰，老实认罪。可他不肯低头，不肯弯腰。再说人老了，腰又有病，也实在弯不下去；即便弯下去了，也无法达到造反派的标准。于是，造反派便用烟头烫他的腿，烫他的腰，烫他的嘴，直到烟头烫灭了，他的腰还是没有弯下去。

随着时间一天天过去，批斗一次次升级（后来他被强迫坐“喷气式飞机”），他脑子里原有的那个“也许过一阵子形势就好了”的念头渐渐打消，随之涌出的是一种从未有过的迷茫和惆怅。刚开始，他不时还能打听打听第一颗人造卫星的研制情况，到后来，他连打听的权力也被剥夺。于是，一种

莫大的焦虑、莫大的空虚和莫大的失落一并向他袭来，使他每日陷入深深的痛苦之中。

就在这时，他想起了一个人：外交部长乔冠华。乔冠华既是中央领导，也是他的朋友。他想给乔冠华打个电话，问问共产党的知识分子政策是不是变了？

然而，当他去查找乔冠华的电话号码时，翻遍了家里全部留有汉字的纸片，最终也没找到那个几乎寄托了他所有希望的电话号码。因为他的家早就被造反派不知翻腾过多少遍了。

他不死心，就白天夜晚地回忆，回忆那个仅有四个数字的电话号码。无论是吃饭、睡觉，还是挨批、挨斗，甚至是蹲厕所，他也忘不了对电话号码一遍又一遍的回忆。也许是连续批斗对他脑子的刺激太大，这位能让地球在脑子里翻上几个个儿的一代科学巨匠，最终也没把四个简单的阿拉伯数码准确地回忆组合起来。

不过，他并不就此罢休。利用一次打开水的机会，他悄悄找到一直跟随他工作了十几年的研究员邓增昆，让他尽快帮着查找乔冠华的电话。可邓增昆回去后使出全身解数，也依然没找到那个仅有四位数字的电话号码。

邓增昆后来这样回忆说：

赵九章先生当时最渴望知道的，是党对知识分子的政策，所以他要我查找乔冠华的电话。可在那个乱糟糟的年代里，什么本都被造反派抄走了，我费了九牛二虎之力，还是没有找到。我怕伤赵先生的心，就躲在家里，不敢见他。后来，还是被他碰上了。那天，他刚一见到我，眼睛都亮了。当我告诉他没找到号码时，他的身子突然颤抖起来，两眼也顿时失去了光泽。我扶着他在原地站了足足有五分钟，他才一步步地挪回家里。从那以后，赵先生沉默了。他每晚睡不着觉，就一个人爬起来绕着院子走呀走。他走走停停，停停走走，并不时抬头望望天上的星星。有时，他干脆站在那里，长久地望着天上的星星一动不动，一望就是好几个小时。有一次，我亲眼看见，他一边望着天上的星星，脸上还一边流着长长的泪水。

从这时起，赵九章开始了痛苦的失眠，亦开始了石头般的沉默。

但他对党的知识分子政策，依然怀着一线希望。他无论如何也不愿相信，一个国家的知识者，怎么就可能永远是个“罪人”？！

他不是党员，没有资格交党费，每次见别的同志交党费，他心里就会涌出一种复杂的滋味。但他是工会会员，他对中国科学院，对自己的国家，始终怀有一分责任，藏着一分爱心。没资格交党费，交工会的会费总是可以的吧。因此，从建国起，他每月只要领到工资，第一件事就是从工资袋里抽出一百元钱、拿去交工会会费，现在，他虽然从科学家变成了“牛鬼蛇神”，但每月一百元钱的工会会费照交不误。只不过有时当他拿着这一百元钱去交费时，却到处找不见人；或者好不容易找见了人，别人又不肯理他。但他不管这些，只要时间一到，该交照交，该找照找，今天找不着明天再找，这个不理再找另一个，直到把这一百元会费交出去才肯罢休。

其实，身为大科学家的赵九章经济上并不富裕，生活上一向简朴。他不抽烟不喝酒，一日三餐几乎都是馒头稀饭咸菜，与一般科技干部是一个生活标准。在西南联大当教授时，他是中央研究院里有名的少壮派，可他和夫人长时间轮流台穿三条裤子！在当年工资如此微薄的情况下，在他身陷困境、惨遭迫害的日子里，他之所以要每月拿出一百元人民币去交工会会费，无非是为表明他对党的忠诚，表明他作为科技队伍中一个分子的存在。

这一时期的赵九章，尽管身为“651”卫星设计院院长，可所有会议和科技方面的活动，他都不能参加了，也没有资格没有权利参加了。有关人造卫星的研制工作情况，他无权过问，涉及到第一颗人造卫星方面的信息，也一律对他实行封锁。但他无法忘记人造卫星，也无权忘记人造卫星。他只要一想起苏联、美国一颗接着一颗的卫星升上太空，想起毛泽东主席“我们也要搞人造卫星”的伟大号召，想起两年前自己在最高国务会议上所作的（关于发展我国人造卫星）的发言，就激动难抑，潜然泪下。

同时，他也无法忘记那些同他一起研制第一颗人造卫星的专家们。他深感自己已力不从心，爱莫能助，便把搞卫星的希望寄托于他们身上。因此，他对每个卫星专家和火箭专家的命运，总是格外关注。他们之中任何一个稍有一点不祥风云，都会令他揪心不已，焦虑不安。尤其对卫星设计院的技术总体负责人钱骥的命运，他更是尤为关注，因为他深知钱骥对第一颗人造卫星有着举足轻重的作用。可文化大革命开始不久，他便与钱骥中断了正常的工作联系。开始他还能有机会接触一下，偶尔也能见到一眼，可后来连影子也见不着了。他为此十分着急。

一天，他终于逮住个机会，托人悄悄给钱骥捎去一张纸条。为怕钱骥因此受到牵连，他不得不用德文写了这张纸条，其意图只有一点：希望钱骥能尽快告诉他哪怕是一点点关于第一颗人造卫星的研制进展情况。

然而，这张书写着漂亮德文的纸条却石沉大海。好长时间过去了，赵九章始终没得到日日夜夜都在盼望的回音。

此后，本来沉默的赵九章变得更加沉默了。他当然无法知道，这时的钱骥其实已陷入了与他同样无奈的命运之中。

中国第一颗人造卫星总设计师钱骥与赵九章，可谓神交已久。

钱骥于中央大学毕业后，留校任了助教，尔后又去了气象研究所，从此与赵九章成为至交。解放前夕，赵九章没去台湾，钱骥也坚持留在了大陆。1958年，钱骥随赵九章去苏联考察回国后，一直协助赵九章策划有关第一颗人造卫星的工作。后来第一颗人造卫星规划方案的起草，便是出自钱骥的手笔。但文化大革命开始后，钱骥随着赵九章的倒台，也很快靠了边。

靠边后的钱骥一夜之间似乎便失去了语言功能。平常本来就下爱吭气的他，现在除了在梦中偶尔发出几声轻微的叹息外，几乎听不到他说话的声音。造反派来抄他的家，他不吭气；造反派摔坏了他家的东西，他同样不吭气；甚至造反派撕碎了他最喜欢的赵九章为他书写的字幅，他还是不吭一声。

这是一个再老实不过的老实人。几十年来，他既不向这个世界提出任何与自己地位不相称的要求，也从不让这个世界来给自己确定什么地位；他既不愿去过问自己份内工作之外的任何闲事，也不肯让自己的脑袋去作别人的跑马场。他爱就是爱。恨就是恨，工作就是工作，生活就是生活。在工作中，他可以坚持某一原则而强硬得让人无法接受；在日常生活上，他又总是百般忍让，与世无争，简直就像一头任人可欺的小绵羊。

他妻子史丽君这样谈到对他的印象：

钱骥一辈子都是一个老实巴交的人。他在外面很少说话，回到家里话也很少。他从来没有脾气，甚至连一句骂人的话都不会。他在生活上从来没有有什么要求，给他吃啥他就吃啥，给他穿啥他就穿啥。出席一些会议和宴会时，他爱穿一身灰色的中山装，宴会上有茅台酒他不喝，一边听音乐，最爱听的就是贝多芬的《命运交响曲》，同时还想着人造卫星的事儿。再有就是一有空，他就看书。除了技术方面的书，最爱看的就是中国古典历史

小说。但他在平常的生活中，就是不爱吭气，什么事都忍，什么事都让，什么事都无所谓，什么事都不去计较。比如，家里住房太挤了，他不吭气；职称该调了，他不吭气；生病躺倒了，他不吭气；甚至每次在公共汽车上被别人挤扁了身子，他还是照样不吭一声气。奇怪的是，每月刚领到工资时，他再忙也要吭上一句：“交党费啊！”另外就是一谈起卫星的事儿，他总是没完没了的叨个没够。有时和赵九章在家谈起人造卫星的事儿，一谈就是大半夜。

的确，作为一个人来讲，钱骥是够老实的，但作为一个科学家来说，钱骥又总是处处显示出少见的精明。对中国的第一颗人造卫星，他极为看重，因为他深知它的科学价值和历史意义。早在1957年苏联卫星刚上天不久，一直跟随赵九章从事地球物理研究的他，便敏锐地预测到空间科学技术未来的发展。他积极撰写文章，提供大量资料，日夜奔忙于地球物理、天文、力学、自动化和生物等领域的各个科学家之中，为促进中国空间科技技术的诞生而穿针引线，积极呼喊。

1958年，“581”卫星小组成立，他被任命为副主任。为实现让中国的卫星早日上天的愿望，他带领一批年轻的技术骨干，建立机构，跟踪国外刚刚掀起的空间科学技术，探讨人造卫星的基本研究课题，开展我国人造卫星方案的探索研究。并且，他把工作重点放在人造卫星应用基础的研究上，对卫星总体、结构、天线、环境模拟理论以及空间环境探测仪器进行了大量研究并取得了阶段性的成果，为我国后来研制人造卫星打下了良好的基础。

1961年4月，苏联宇航员首次进入太空，标志着世界空间技术跨进了载人航天飞行的新阶段。这给始终注视着世界空间技术发展动态的钱骥震动极大。为了探讨中国空间技术发展途径，他积极参与中国科学院星际航行座谈会的学术活动，提出多项有关发展人造卫星研制的新技术顶研课题，为中国空间技术的早期发展，做了大量开拓性的工作。

1964年，随着国民经济调整任务的完成，他主动协助赵九章给中央写报告，建议加速我国空间技术发展，将人造卫星早日列入国家规划之中。1965年9月，中国科学院组建人造卫星设计院，他被任命为技术负责人。他负责机构组建，并领导卫星总体设计组开始拟定第一颗人造卫星的总体方案。在后来的卫星总体方案论证会上，他还满怀激情地作了关于《我国第一颗人造卫星方案设想》的报告。

当突然而起的文化大革命浪潮一下将他冲出设计院的大门时，一时间里他深感痛不欲生。可以说，中国的第一颗人造卫星，他一直看得比自己的生命还重要，现在突然要他撒手不管、置之不理，他实在难以接受。而且，他是卫星的设计师，他不管，谁管？万一有个什么差错，又怎么了得？

短短几天时间里，钱骥便病倒了。

不过，作为科学家的钱骥毕竟有着冷静的头脑。经几天几夜的考虑，他很快调整好了自己的情绪。他知道，在如此政治形势下，任何反抗都是毫无意义的，最关键的是行动。

于是，本来就老实的钱骥在这一时期里变得更加“老实”了。没叫上班他天天上班，风吹不变，雷打不改，而且从不迟到早退；上班后不给安排工作，他就独自看书学习；有人要问他什么问题，他照答不误，叫他写检查写交待，他就老老实实地写。不过，他写的不全是检查，而是利用写检查写交待的时间，偷偷查阅国外空间技术文献，跟踪国外空间技术发展动向，研究空间环境背景，同时摘录大量文献卡片，并始终思考着中国空间技术的发展

道路。

无疑，这位科学家在这一时期的灵魂是孤独的，而能陪伴这颗孤独灵魂的，唯有第一颗人造卫星——即便是在他生病卧床不起的日子里，他的心中依然装着卫星，装着那比山高比海阔的天空。正是在那囚笼般孤独的日子里，他竟分别用英文、德文、法文等摘录了五万张关于空间技术方面的珍贵文献卡片！

倘若用今天的眼光看、在知识爆炸、信息飞扬，连计算机、复印机都用不过来的时代里，一个科学家竟用手中的笔去摘录五万张卡片，似乎显得有些愚蠢。但在那个愚昧统治一切的年代里，钱骥能一字一句地摘录下五万张珍贵的文献卡片，而且全是工工整整的外文，这又显示了他何等的韧性与睿智、何等的大度与超然！

当然，这一时期的钱骥除了始终牵挂着第一颗人造卫星外，也同样时时牵挂着赵九章，并总是在心里默默祝福他能平安度过灾年。

然而，直到有一天，当全科学院隆重召开批斗赵九章的大会并指名道姓要他必须到会陪斗时，他才知道，赵九章的命运比他更惨！

赵九章的命运的确很惨。1968年春节刚过，他就被押送到北京郊区的红卫大队劳动改造。造反派在他的脖子上挂起一个大牌子，上写“打倒资产阶级反动学术权威赵九章！”然后再在上面打上一个大黑叉。在押送途中，由于牌子重达二十余斤而套在脖子上的又是铁丝，故他的脖子很快便被勒出道道血槽。加之他年事已高，体弱多病，所以行走起来极为吃力。但造反派不肯放过任何折磨他的机会，一会儿叫他走路的中间，一会儿又叫他走路边的水沟，他刚一下到水沟里，又叫他爬上来，等他刚爬上来，又叫他再下到水沟里。如此反复，一路折腾。

邓增昆后来回忆说：“赵先生每次劳动途中，被造反派像牲口一样赶着往前走，甚至连牲口都不如，因为老百姓对自己的牲口还知道爱惜呢！”

劳动改造期间，赵九章白天下地干活，晚上接受批斗，或者赶写交待。他的腰因挨批斗时给折腾坏了，劳动时弯不下去，只好蹲在地上干活。白天劳动时准许他摘下牌子，但劳动一结束。二十余斤重的牌子必须重新挂回脖子上，然后等着接受批斗。由于体力耗费太大，他每晚躺在床上，连身都不能翻，痛得无法入睡。他的妻子每晚都用烟草为他熏腿、熏腰、熏背，一边熏，一边抹着眼泪。等熬到天亮，他又被押着去劳动、去改造。

尽管如此，赵九章那颗痴迷于人造卫星的心，依然“死不悔改”。身陷困境的他，虽然无法准确预测出中国空间技术将来到底会是什么前景，但有一点他却非常清楚，即发射人造卫星的路必须有人往前走，不仅竖着要走，横着也要走。他深知，他们这一代科学家，既不属于过去，也不属于未来，而只属于现在。他们的选择，就是让现实拥抱自己，吞没自己，甚至与现实同归于尽；他们的历史使命，就是创造，就是牺牲——以牺牲自己作桥梁，为后人架设一条通向明天的路，而且尽可能让这条路少一点曲折，多一些平坦。

他非常热爱自己的国家、自己的民族、自己所从事的科学事业。而且这种爱或许比一般人还要诚挚，还要深刻，还要可靠，可他万万没想到到头来却被被爱者放逐。而放逐的结果，是放逐的痛苦和放逐的怨恨。在这种苦和恨之中，他又无法摆脱对科学事业的爱，依然苦苦爱恋着放逐自己的国家（这几乎是所有中国知识分子无法摆脱的恋母情结）。于是面对强加给他的种种

痛苦，他除了默默的承受，从不反抗。因为他知道，反抗的结果常常会使他重新踏跌在爱的地毯上。所以，即使在1968年他身心遭到最严重摧残的日子里，他也始终以极大的热忱与耐心关注着第一颗人造卫星。当他获悉中国将有太阳全蚀出现时，他竟能不顾一切地跑去找当时革命委员会的负责人，建议尽快组织有关专家对太阳全蚀进行观测，以便为自己祖国留下难得的第一手科学资料。

然而，1968年6月，当火箭金属材料研究专家姚桐斌的死讯传来时，他一颗本已伤痕累累的心，仿佛一下又被人猛地插了一刀。

姚桐斌是中国极其优秀的一位火箭材料及工艺技术专家。他1922年出生于江苏无锡，1945年毕业于当时迁移贵州的交通大学，1947年又考取公费留学去了英国。他在英国伯明翰大学用了三年时间，取得博士学位，一年后又获得伦敦帝国理工学院的博士学位。之后，他开始在英国伦敦大学从事研究和讲学工作。

留学期间，姚桐斌和其他思想进步的中国留学生一道，参加了中国科学工作者协会英国分会和中国留英学生总会，并先后担任过留英学生总会的总务干事、刊物编辑、秘书和主席等职，还设法同国内的共产党组织取得了联系。

中华人民共和国宣告成立时，姚桐斌激动难抑，和其他留学生一起，从万里之外向国内发回了庆贺的电报，并向毛泽东主席致敬。当他收到祖国寄去的报纸、期刊和影片后，又组织一批留学生在华侨和英国公众之中广为宣传，借以扩大新中国的影响。由于他的爱国活动引起英国政府的不满，因此1953年他不得不离开英国，去西德亚亨工业大学担任研究员，同时在几个大学讲学，1956年9月，为表示他热爱新中国的决心，他又加入了中国共产党。

1957年底，姚桐斌怀着报效祖国的雄心回到祖国。聂荣臻得知后，通过国务院专家局点名要他到弹道火箭研究院工作，他欣然同意。1958年1月，他应调去了一个仅有十二名青年科技人员和除了几张办公桌椅什么都没有的航天材料研究组。有人问他为什么不去高等学府当教授或去研究院当研究员？他说：“我回国不是为了名誉地位，而是要和大家一起为中国的火箭上天贡献力量。”后来当他听了聂荣臻关于科学技术发展规划的报告之后，当即表示说：“只要我国的科研事业能够上去，我就是死了也甘心！”

1958年底，姚桐斌所在的材料研究组扩建为航天材料研究室，他出任研究室主任，1960年，航天研究室扩建为航天材料研究所，姚桐斌出任所长。在他的领导策划下，从1960年到1964年，所内共开展研究课题五百余项，其中半数为预先研究课题。这些课题的成果，有的很快就在当时研制的运载火箭型号研究中得到应用；许多成果还填补了我国的空白，居国内技术领先地位；其它的一些成果，有的转用于民品，为国家创造了巨大的经济效益。

然而，这样一位杰出的并忠诚于自己国家的科学家，最终却未能逃脱政治的漩涡。文化大革命开始不久，研究所便一片混乱，科研工作随之陷入无政府状态。姚桐斌对此深感痛心，却又无可奈何，便自己每天坚持上班，风雨无阻。他对部属们说：“等文化大革命过了以后，我们还要大干一场！”

可还没等到文化大革命结束，灾难便首先降落在他的头上。

那是1968年6月8日，这天，由于第七机械工业部两派群众组织连日不断发生冲突，许多人都不上班了，也不敢上班了。身为所长的姚桐斌出于对工作的负责，照样顶着武斗的危险坚持上班，并打算找几位于部商量一下，

如何解决生产中停工的问题。中午下班时间到了，有人听说他家附近形势紧张，劝他留在办公室，可他家里还有几岁的女儿，他放心不下，还是回了家。

回家后的姚桐斌刚刚拿起碗筷，还未来得及吃上一口饭，几个气势汹汹的“左派”人物便冲进家门，架着他就往楼口推。随之几个戴红袖章的人也冲上来，一边扔掉他的眼镜，一边扇他的耳光，还一边恶狠狠地骂：“打死你这个反动权威！”

姚桐斌被打得满脸是血，一个家伙又朝他阴部猛踢一脚，接着，又有两个家伙举起铁棍向他头部猛烈击去。他顿时鲜血直涌，倒在了地上。

几个家伙仍不罢休，拖着他就走。途中，他脚上的鞋袜全被拖掉了，也没人理睬，照样将他光着脚丫拖到了所谓的“左派”总部，然后接着拷打，很快，姚桐斌连话也说不出来了。他靠在一张木椅上，两眼发直，随之便瘫在了地上。

“左派”头头们见状，便吩咐手下人将姚桐斌拖回去。于是，几个家伙又将姚桐斌拖回他家楼前的人行道上，然后又朝他身上猛踢几脚，这才扬长而去。

一位邻居发现了倒在地上的姚桐斌，忙跑去请求将姚桐斌送医院抢救，可得到的答复是：“不行！”邻居只好把姚桐斌抬到家里，放在客厅的沙发上。

由于姚桐斌头部几处遭到铁棍的重击，一直昏迷不醒，流血不止，下午3时，他终于停止呼吸，惨死家中。

姚桐斌的死，震惊了研究所，震惊了国防部，也震惊了中央。当秘书将这一消息告诉正在人民大会堂参加会议的周恩来总理时，周恩来手中的茶杯竟掉在了地上。

姚桐斌之死，对赵九章与其说是一个沉重的打击，莫如说是一个绝望的信号，一个微妙的暗示。

姚桐斌死后的几天时间里，他一直把自己关在家里，不吃不喝，不言不语，甚至整夜不睡。如果说在姚桐斌死之前，他对眼前的这场“大革命”多少还抱有一种幻想，心中还默默燃烧着一盏希望的灯火，那么姚桐斌死后，他的这种幻想消失了，心中那盏本来就下明亮的灯火也开始变得暗淡微弱了。

在那几天里，他的头发陡然增白，恍惚中，他像沿着自己曾经走过的人生之路重新走了一遍，而一路拾到的，都是迷茫、疑问和困惑。

在那几天里，唯一能陪伴他那颗孤独而痛苦的心灵的，是一个他在国外留学时就一直陪伴在身边的地球仪——这是文化大革命中他家唯一一件侥幸未被抄走的“洋玩艺”。在他苦苦思索时，他总是习惯性地地球仪拨弄几下，让它面对自己匀速地旋转。说来奇怪，一望着旋转的地球仪，他心中纵有千般苦恼，万般愁结，也顿时会生出一种轻松快感，连呼吸也变得畅通起来。

可以说，从生到死，他始终都在爱恋着生养着他自己也生养着同类的地球，对这颗母球，他有着从娘胎里带来的与常人非同一般的感情。他喜欢地球，就像婴儿喜欢母亲的怀抱。在这个怀抱里，他吮吸到母亲般极富营养的乳汁。从感情上说，他是极不情愿也舍不得离开地球的。但另一方面，他又深深知道，离开地球，跨进宇宙的大门，是人类无法改变的宿命。所以，他不仅用自己毕生的精力研究地球，同时也用毕生的精力研究宇宙空间，要为

生活在这个地球上的人们探索出一条明天的路；他不仅想让愚昧和无知在这个地球消失，同时还想让文明的太阳永远普照地球，普照宇宙！

他万万没有料到，天上的路尚未开辟出来，人间行走的路却已被堵死；文明的太阳还未等到升起，愚昧与无知的棍棒却已将他打得遍体鳞伤。他的使命本来是想让世界围绕着自己旋转，可现在他自己却被这个世界首先抛了出来。他有能力掌握地球乃至宇宙的规律，却无法主宰自己的命运。

一种人生的巨大困惑像阴云般笼罩着他，让他无法排解，无法超越，他第一次在自己七十一岁的生命中深深触感到一种本质上无法消化的痛苦。

每晚夜幕降临，他便生出一种莫名其妙的从未有过的恐惧感，直至深夜，他也无法入睡。一合上眼，街头巷尾、门前楼后，铺天盖地的大字报便像雪花般飞来，每一张大字报上，他都仿佛看见写着两个血淋淋的大字：吃人！

为了躲避这人间恐惧，他只好披衣下床，踱至门外，把一双孤独无望的目光举向繁星点点的夜空。然而，夜空深逐莫测，茫茫无际，繁星遮掩的背后是宇宙间可以吞没一切的黑洞；而黑洞的四周，在他看来仿佛也贴满了一张张浸透着血迹的大字报！

那一时刻，他恍惚感到，法国罗马塔楼上那悲壮的钟声忽然划破夜空，徐徐飘入他的耳际——他想起了伟大的科学家布鲁诺！透过茫茫夜空，他仿佛看见通往鲜花广场的街道两旁站满了人，僧侣们手中高举的熊熊火炬充满着杀气；布鲁诺被宗教裁判所的刽子手们用铁链绑在一根高高的柱子上，特制的钳子死死夹住他那呼唤真理的舌头；他脚下的干树枝被点燃了，熊熊的火焰炙烤着他全身，一根长长的杆子将耶稣受难头像朝他慢慢伸了过去……蓦地，布鲁诺转过脸来，一双愤怒的眼睛射出太阳般的光芒……

赵九章禁下住浑身一阵颤栗，再也无法忘记布鲁诺那双眼睛。布鲁诺一生部在异国四处流浪，却始终无限思念自己的祖国，然而当他最终回到自己的祖国时，祖国迎接他的却是熊熊的火刑架！布鲁诺那双充满悲愤与不屈的眼睛仿佛在告诉他：人类是经过火刑架才飞向宇宙的！

当他突然醒悟到这一点时，整个身心似乎都被某种怪异的东西击垮了。面对夜空，他无法抗拒宇宙间那巨大的诱惑；面对现实，他又无力承受从未见过的人身攻击。于是，他也想写一张大字报，用自己的鲜血和生命给自己写一张大字报，这张大字报的名字就叫：自杀！

1968年10月10日晚，赵九章生命的列车驶向了最后一站。

这是一个充满了秋的肃杀和冬的寒冷的夜晚。没了彩旗的飘舞，没了锣鼓的喧闹，大车小车停止了奔跑，男人女人放弃了忙碌，唯有风在夜里哭嚎，夜在风中安眠，罪恶在黑暗中做爱，愚昧在夜幕下生产，整个古都仿佛都在装聋卖哑！

赵九章独自一人伏在走廊里的一张桌子上，写着他一生中的最后一份检查。

一个年过七旬的老人，一张“反动学术权威”的帽子戴在头上就够沉了，谁知一顶“特务”的大帽子又死死扣在了他的头上。造反派为了让群众与他划清界线，将他的办公桌搬到走廊，白天夜晚逼着他写交待、写检查。

本来，十天前的那个“国庆”节，在他人生旅途中应该有一轮希望的小太阳重新升起，但这轮“小太阳”偏偏被一双无知的大手遮掩了。从共和国成立之日起，每年“国庆”前夕，他作为一名始终被政府尊重的科学家，总要接到一封印有中华人民共和国国徽的请柬，被邀请到天安门城楼的观礼台

上，与党和国家领导人一起欢度国庆之夜。而这次，他在“国庆”的前一周就开始盼望能像过去一样接到那封印有中华人民共和国国徽的请柬，可他一直等到“国庆”之夜降临，那封苦苦期盼的请柬却连个影子也没见着。

事实上，那封印有中华人民共和国国徽的请柬在国庆节的前三天已经发到了中国科学院。但革命“左派”分子见到这封请柬后，当即便给扣压了。

赵九章对此当然不知。假如他知道有此事，假如他知道他一直忠爱的国家依然还没忘记他，那么，或许他人生的态度会来一个根本的转变，至少他在人间的时日还可再延长一些。

然而，他被政治的黑手死死蒙在鼓里，不但请柬没见着一眼、甚至连一点点信息也毫无所知。

于是，他心中剩下的那一点点希望之火熄灭了，他对自己的命运彻底绝望了！

昨天，他将家里所有的资料书籍和各种物品做了一番清理，发现了唯一一件属于公家的东西——一块黑板。这块黑板从1958年起就搁在家里了，已搁了整整十年。十年中，每当有专家聚会谈起卫星时，他便和专家们在这块黑板上又写又画，又是推导又是计算，把一块小小黑板变成了心灵翱翔的自由天空。现在，这块黑板他再也用不上了，也不需要再用了。他给跟随了他十几年的邓增昆捎信，叫他来家里把这块黑板抬回办公室去。

邓增昆后来回忆说：

那天，当我走进赵先生家时，见赵先生把家里什么都清理好了，并把大大小小的物品搁放得井然有序。赵先生坐在一张简朴的单人沙发上，既看不出有任何喜悦，也看不出有任何忧伤，一切都显得极为平静，像一个即将要出远门的游人。赵先生一见我进门，只轻轻说了一声“走吧”，便和我抬起黑板下了楼。那天，天下着雨，而下得很大，路面相当的滑。我和赵先生一前一后，抬着黑板一步一步踩着雨水往前走。一路上，赵先生摔了两次跤，衣服和裤子全被泥水湿透了，可他始终一声未吭，爬起来抬着黑板又继续往前走。快到办公楼了，赵先生才说了一句：“好好留着它吧，兴许有一天讲解卫星时还能用得上。”然后又悄悄问了一句：“卫星的情况最近有进展吗？”当见我面有难色没有回答时，赵先生眼里顿时滚出两滴泪水，再也没说什么，放下黑板就踩着泥水一步步回家去了……

时针已指向两点。赵九章工工整整写完最后一份检查的最后一个字，起身走向阳台。

这是八楼。沿着阳台走过去，再一抬腿，一松手，一闭眼，只须片刻，痛苦便可得到解脱，生命便可变得轻松，短暂便可成为永恒，开始便可成为结束。

但赵九章的脚步停住了。借助星星的微光，他看见一片片枯黄的树叶横卧在阳台，孤独、瘦弱、清冷，像一个个被人遗弃的女婴，早已陷入悲泣之后的死睡之中。

他拾起一片落叶，一点一点将它撕碎，然后再拾起一片，再将它撕碎……不一会，一片片落叶便被他撕了满满一地。尔后，他将目光举向夜空。

夜空昏昏沉沉，寂静无声，除了天边几颗若隐若现的星星，什么也看不见什么也看不清，偌大的天宇剩下的，仿佛只有一片黑暗，一片震颤，一片死亡的空白，一片无底的谜团。

赵九章的心在风中颤抖起来。

渐渐地，他开始平静下来。平静后的他，重新抬起了平静的目光，平静地注视着越来越模糊的城市，平静地仰望着越来越陌生的夜空。然后，平静

地离开了阳台。

他走进属于自己的卧室，刷了牙，洗了脸，烫了脚，做完平常每晚睡觉前该做的一切，翻身上床。然后，他轻轻拉开抽屉，拿出一个纸包，把平时一粒一粒攒下的几十粒安眠药全部倒进嘴里，这才静静地躺在了床上……

就这样，中国的一代科学巨匠赵九章永远离开了世界。没有任何嘱托、任何遗书，甚至连一句话一个字也没留下。或许，他对这个世界已懒得再说什么了。

然而，已经死去的赵九章依然无法得到安宁。在他去世的第二天，他的房前房后，便贴满了“打倒死反革命分子赵九章！”的大字报。当他的尸体火化后，骨灰盒也不准家属去认领，以致十一年后当后人为他平反昭雪时，由于骨灰盒没有留下，只好将他生前曾戴过的一顶帽子放在会议桌的中央，以此作为顶替。

赵九章自杀后，国防科委的罗舜初将军很快打电话向周恩来总理作了报告，周恩来得知这一消息后，顿时流下了热泪。据有关工作人员回忆说，当年吴玉章先生去世时，周总理也没如此伤心。并且，日理万机的周恩来总理还第一次停止了办公，当即向有关部门打电话查问这一情况，随后又委派专人去中国科学院进行追查。

在那混乱的年代里，连国家主席刘少奇的性命都无法得到保障，何况一个科学家“畏罪自杀”，其结果又能怎样呢？

据后来统计，在赵九章自杀的1968年，仅中国科学院自杀的一级研究员，就多达二十个！

而就在赵九章自杀的第二天，美国第一架载人“阿波罗”飞船被“土星1-B”火箭送入轨道，三位宇航员在“阿波罗7号”飞船上进行了各种试验，并开始模拟登月时的各种复杂动作……

## 第 14 章 “航天十八勇士” 云集白石桥 毛主席像章嵌在了人造卫星上

当史无前例的无产阶级文化大革命仍在神州大地轰轰烈烈地继续深入发展时，让我们暂时躲避一下花花绿绿的标语、红旗和热热闹闹的锣鼓、口号以及那铺天盖地的大字报，把目光稍稍伸向中国之外的世界。

自十年前苏联的也是全人类的第一颗人造卫星上天后，太空，便成为世界各国一直看好的领地和角逐的赛场。苏、美卫星的上天，对其他各国来说既是一种打击，同时也是一种无声的召唤，除中国迅速作出反映外、英国、法国、日本、加拿大、意大利、澳大利亚、联邦德国、荷兰、西班牙、印度以及印度尼西亚等国，也或先或后开始秘密行动起来。尽管有不少国家自身根本没有研制、发射卫星的能力和条件，但他们纵然抛出血本，也要借助苏、美的力量顽强地构想和拓展自己的航天事业。

据统计，1957 年，有两颗卫星上天；1958 年，有八颗卫星上天；1959 年，有十四颗卫星上天；1960 年，有三十五颗卫星上天；而从 1962 年起，全世界每年发射的卫星总数便超过了一百颗。

当然，这一巨颗上天的卫星皆是出自苏联和美国，其他国家只能望天兴叹。但 1965 年 11 月 26 日，默不作声的法国却在位于撒哈拉沙漠的哈马吉尔发射场，用自制的“钻石”A 运载火箭成功地将本国第一颗人造卫星送入了太空，毫不客气地把以“文明古国”著称于世的中国抛在了后面。

于是，卫星发射再度成为世界各国争抢的热点，各国不遗余力地开始往太空倾倒成百上千吨的金属球体，本来就不宁静的宇宙变得更加热闹起来：自 1965 年后，全世界几乎平均每三天就有一颗卫星发射上天。

不过，五十年代至七十年代间，发射卫星的高潮期还是当数 1966 年，也就是几乎所有的中国人开始全身心投入无产阶级文化大革命的这一年。这一年，光美国就有七十四颗卫星升上天空（发射失败的除外）；苏联上天的卫星总量则与美国相当。但从 1967 年起，苏联每年发射的卫星数量均在美国之上，且逐年呈上升趋势：1967 年发射了八十颗；1968 年发射了八十四颗……

问题还在于，与中国隔海相邻的小小的日本岛国，也趁中国大搞无产阶级文化大革命之机，暗暗加紧了第一颗人造卫星的研制和发射准备，大有抢在中国之前发射第一颗人造卫星的咄咄逼人之势！

在这个世界上最早具有飞天梦想的中国，第一颗人造卫星的研制已走过了近十年历史，飞天的梦想不但没有实现，反而好不容易才诞生在襁褓中的卫星又遭到文化大革命狂风暴雨的频频袭击。其结果将会是悲是喜，是福是祸呢？

主管科技工作的聂荣臻元帅自然不会放过任何有利于发展中国科技的机会。为了使科技工作在组织机构上得以落实、让第一颗人造卫星的研制工作能有一个相对稳定的环境，鉴于当时复杂的政治斗争背景，他决定由国防科委组成一个工作组，让刘华清同志负责，尔后与各个有关部门和单位反复商讨如何保证国防科技工作不受影响的问题。在此基础上，他正式提出了把国防科技力量调整改组为十八个研究院的方案。

此方案经中央军委和国务院业务小组先后审议同意后，聂某臻又于 1967 年 9 月将方案呈报毛泽东。毛泽东于 10 月 25 日对此作了批示：“很好，照办。”于是，国防科技调整改组工作随即展开。

由于当时林彪等人已经把持了实际上掌握中央军委权力的军委办事组，

把各国国防科研、生产、试验部门置于他们的控制之下，调整改组工作很难进行。

为保住中国新生的空间科学技术队伍，让第一颗人造卫星研制工作继续进行下去，并从根本上转入加强领导、统一规划和集中力量攻克技术难关的正常轨道，中央果断决定：筹建中国空间技术研究院。

国防科委很快成立了中国空间技术研究院筹备处，并于1967年11月组织有关部门讨论了组建方案。最后决定：以中国科学院所属的“651”卫星设计院，自动化研究所、力学研究所部分、应用地球物理所、西南电子所、生物物理所、兰州物理所、北京科学仪器厂、上海科学仪器厂、山西太谷科学仪器厂等单位为基础力量，再从七机部抽调部分技术骨干，共同组成中国空间技术研究院。

中国科学院将十年来研制卫星的数十项成果、第一颗人造卫星的初样、基本的地面观测网和五千余名科研人员以及各种仪器、设备、资料、厂房等，全部移交给国防科委。

1968年2月，经中央批准，中国空间技术研究院正式成立。钱学森任院长、常勇任政委，出任卫星总体设计部负责人的，是年仅三十七岁的孙家栋。

对1967年的孙家栋来说，突然改行搞卫星，可以说是时代对他的一次新的挑选。

孙家栋是东北人。他的少年时期，日本人正漫游在他家乡的每个角落。由于日本人统管的中学当时就设有农、工、商等专业，因此还在中学时代，孙家栋就已经学了四年土木专业，这对他三十年后搞卫星工程奠定了一个很好的基础。1945年日本投降后，他又赴锦州大学先修班学习，两年后进进了哈尔滨工业大学，先学俄语，后主攻汽车专业，毕业后成为空军一名年轻而又出色的俄语翻译。

1952年，孙家栋被选送到苏联茹柯夫斯基工程学院学习深造，主攻飞机发动机设计专业。与他同去的三十名同学中，由于不少人俄语基础差，有的压根儿就没一点俄语基础，因而有一半以上同学跟不上俄语课程。相反，孙家栋俄语基础好，不仅俄语专业课十分优秀，其他课程学起来也得心应手。再加之他天资聪明，才华出众，因而在莫斯科七年的学习中，门门功课都是优秀。于是，当他1958年毕业回国时，便捧回了一枚许多人都梦寐以求却又无能为之的茹柯夫斯基工程学院的金质奖章。

回国后的孙家栋曾多次随中国谈判代表团去苏联担当俄语翻译，之后不久，他正式调入国防部五院担任导弹的总体方案设计师。几年后，年轻有为的他便成为导弹设计部的副主任。由于他才思敏捷，工作出色，不仅肯干，而且能干，所以颇受当时的钱学森、屠守愕等老专家的青睐，被视为很有发展前程的导弹专家苗子。因此，尽管当时的孙家栋在他们眼里还是个“小伙子”，却在他们脑子里留下了深刻的印象。

不过，那时的孙家栋并不想在官场上有什么作为，他最感兴趣和一门心思钻研的，是火箭。从最初的仿苏导弹到“东风”系列导弹的研制工作，他都是参与者，所有的智慧和精力也几乎都用在了火箭上，并决心使自己成为一名优秀的火箭设计师。至于将来其他方面的事情，他想得并不多，也顾不上去想那么多。如果说心中还隐隐有个愿望的话，那就是希望不久的一天，能参与中国第一艘载人宇宙飞船的设计。

正当孙家栋一心扑在运载火箭上时，上级一次突然而至的谈话，改变了

他原有的生活轨道。

1967年“八一”建军节前三天的一个下午，办公桌前的孙家栋正满头大汗地趴在火箭图纸堆里搞设计，一位叫汪永肃的同志受国防科委张守刚局长的委派，专门来到他的办公室。

汪永肃刚与他握手见面，便开门见山，说明来意：“为了确保第一颗人造卫星的研制工作顺利进行，加快其研制、发射的步伐，中央已经正式决定，尽快组建中国空间技术研究院、由钱学森任院长。为了挑选人才，钱学森把你向聂荣臻老总作了推荐。因此，现在根据聂老总的指示，决定调你到空间技术研究院，负责第一颗人造卫星的总体设计工作。”

孙家栋后来回忆说，一听自己是钱学森点将、聂老总亲自批准的，心里就很激动，同时也感到一下子增加了不少压力。不过那时的人都很单纯，除了对突然让自己改行搞卫星的事有几分忧虑外，其他问题连想都不去想，也用不着去想。因为在那样一个年代，对那一茬知识分子来说，服从组织，便是最好的选择，也是唯一的选择。

孙家栋说，当时我几乎没什么准备，也无任何条件和要求，“八一”建军节刚过，便扛着被卷和书箱去报到了。

报到后的孙家栋很快便投入到卫星总体设计的准备工作之中。当时，中国科学院对第一颗人造卫星的研制已作了大量工作，并奠定了重要基础，走完了关键的第一步。但要把一颗卫星从地上发射到天上，是一个庞大而复杂的系统工程：从研制到生产；从生产到发射；从发射到测控。如何将卫星现有的研制成果投入生产，使之真正运行起来，是工程学问题，也同样是相当重要、必不可少的一步。否则，卫星上天便无从谈起。

从当时的情况看，原中国科学院的卫星专家们在搞学科的研制方面，的确是轻车熟路，但庞大的卫星工程究竟如何管理？如何按工程的研制规律一步步往下走？各系统怎样联接起来？联接起来后又怎样作试验？一句话，如何将卫星按工程的一套程序综合起来往下进行，则多少显得有些力不从心、欠缺经验。何况，组建空间技术研究院，其中一个主要任务，就是要解决第一颗人造卫星工程的综合组织管理和实施问题；负责卫星总体设计工作的孙家栋，肩上担子的重量，就可想而知了。

要完成这一重大工程，并非少数力量所能，而需招兵买马，汇集各路专家，博众人之长，采众人之识。因此，孙家栋刚去不久，空间研究院政委常勇便向他下达了任务：以中国科学院的专家为主，再从别处抽调一些优秀人才，尽快着手组建卫星总体设计部。

然而，在那样一个是非莫辨、派性相争的年代里，抽调人才又谈何容易！因为优秀人才两派组织都有，而发射人造卫星，是毛主席下达的任务，人人有权参加，人人都愿参加。如果你只挑选甲派的人，而没挑选乙派的人，乙派不同意；反之，你只挑选了乙派的人，而没挑选甲派的人，甲派也不情愿。再有，假若甲派被挑选的人多了而乙派的少了，或青乙派被挑选的人多了而甲派的少了，二者同样会有意见。这些意见虽属“群众意见”，却往往能使正常工作难以进行，甚至半途而废，功亏一篑。

亲手操办这件事情的孙家栋面临的难题不少，同时还有无法言说的心理负担。因为那些被挑选的人才中，或多或少都有诸如“出身不好”、“历史不清”等问题，搞不好，便会背上“重用坏人”、“打击革命派”的罪名。

但年仅三十七岁的孙家栋身上有股子敢作敢为的愣劲。他后来回忆说：

“我干脆什么派也不考虑，一切以搞卫星需要为标准。”于是，他在全面了解和析卫星研制情况的基础上，跑了两个多月时间，认真详细考察了各部门具有特长的技术骨干，尔后从中挑选出十八名干将。经报请上级审批后，十八名干将很快便云集在白石桥路三十一号大院。

这十八名干将后来被人们称为“航天十八勇士”。其中有专搞技术工作的，有专搞技术管理的，有专搞技术档案的，总之，方方面面，各有其长，各具其才。有趣的是，这“十八勇士”上任后，两派组织居然都没意见。因为从人才挑选的结果看，无意中两派人选的比例竟基本一致。

自然，今天的人们应该记住这“十八勇士”的名字：

戚发轫 沈振金 张福田 朱福荣 孔祥才  
韦德森 尹昌隆 王 壮 彭成荣 杨长庚  
张荣远 王大礼 郑忠琪 刘泽光 鲁 力  
林殷定 王一方 洪玉林

“十八勇士”的诞生，使卫星总体设计部如虎添翼。随着其他各个系统工作的展开，第一颗人造卫星的工作很快又运转起来。

不过，随着工作的逐步深入，新的问题又显露出来。中国科学院原来搞的那一套卫星方案，本身是相当系统相当完整的，若是在正常历史条件下，完全可以实现，实现的结果也应该是理想的。但文化大革命突然降临了——政治开始冲击一切，政治开始压倒一切，政治开始替代一切。由于不少研究所瘫痪，造成工作程序中断，各个系统之间的进度极不均匀，极不协调，极不可靠。有的系统已基本完成，有的系统刚刚开始，有的系统则中途搁浅，再也无法往下进行。而当时上级指示精神又希望第一颗人造卫星能尽快发射上天。这样，若按原方案不折不扣实行，就不可能也无条件在短期内保质保量完成研制和发射任务。

于是，1967年10月底，国防科委又一次组织召开了第一颗“东方红”人造卫星的方案修改、论证会，与会者多达二百余人。会议经各系统反复研讨后，主要对原方案进行了简化，把发射卫星的任务进一步明确为四句话：上得去，跟得上，看得到，听得见。

科学性的问题解决了，但在那个一切都必须突出政治的荒诞年代里，到底如何通过发射卫星去突出政治呢？专家们为此抓耳挠腮，伤透脑筋。因为这是中国首次发射的第一颗人造卫星，如何显示无产阶级文化大革命的伟大胜利，怎样在国际上造成广泛的政治影响，从而大长无产阶级志气，大灭资产阶级威风，给帝、修、反一记沉重响亮的耳光，是一个十分重大而严肃的政治问题。

会议围绕这个问题，进行了多次反复讨论。但这些在科学领域才华横溢、智慧无比的大专家们，面对这样一个小小的政治技巧问题，却被搞得六神无主，一筹莫展。尽管搅尽脑汁，掏空心思，还是想不出一个好办法来。

后来，终于有人茅塞顿开，想了一个主意：把《东方红》乐曲安置在卫星上，让上天的卫星面向全球高唱“东方红，太阳升，中国出了个毛泽东……”这一主意，受到大伙热情肯定。于是，会议最后决定，在原卫星方案中，再增补一项唱《东方红》乐曲的内容。

至此，经简化、修补过的最后的卫星研制方案终于完成。接着，人造卫星的研制任务开始实施。

在那个打破了规矩，打破了秩序，打破了一切正常规律的混乱年代，卫

星要真正开始研制生产，真正做到有计划、有步骤，又不是一个简单的东西。

孙家栋回忆说，第一个难点是技术问题。尽管当时把方案最后确定下来了，但方案毕竟是在地上谈的理论问题，上天后的卫星究竟是一种什么状况，从来没人搞过，谁也没有绝对把握。

比如，天上温度环境与地面温度环境截然不同，要保证上天后的卫星适应天上的温度环境，就得先在地面做真空试验。可这试验到底做多长时间，谁心里也没底儿。试验时间做短了，卫星上天后会被烧坏；试验时间做长了，又会浪费时间与资金，因为总不能无限制地试验下去。所以碰上这样的技术难题，使人伤透脑筋。

第二个难点是社会环境问题。文化大革命前，生产什么，怎样生产，生产进度如何安排，一切都是依靠工厂党委给所在生产科正式下达任务，生产科再作出严密可行的生产计划，尔后将任务具体分派到各个车间。这样，既能保证产品的生产质量，还能保证产品的生产时间。但文化大革命闹起来后，许多领导打倒了，机构瘫痪了，班子解散了，骨干靠边了，计划没有了，于是工作就艰难安排，即便安排了也很难落实。至于工作的计划性、协调性和时间性，更是无从谈起。每要生产一个部件，就得一个部门一个部门地跑，一个关系一个关系地拉，一个头绪一个头绪地理，然后再一个关节一个关节地疏通，如此这般，方能把工作最后落实下来。

第二个难点是政治方面的问题。政治问题一方面是“革命”与生产的矛盾。当时是“工人阶级领导一切”，许多问题是“工人“宣传队”和”“革命委员会”说了算。他们没文化，不懂技术，但根子正，思想红，觉悟高，一切工作都要突出“革命”性，开会、学习。辩论、批判等革命活动就极其频繁。只能“抓革命，促生产”，不能抓生产，促革命。如果生产抓得太多，便会扣上“不关心国家大事”、“唯生产力论”等帽子。这使生产和“革命”常常发生矛盾，但所有工作又必须在这样的矛盾中往下进行。

政治问题的另一方面是政治与科学的矛盾。搞卫星是一个科学问题，但在那个年代处处又要强调突出政治。要突出政治。就会伤害科学；要尊重科学，又会冒犯政治，专家们常常处于进退两难的尴尬境地。

比如，毛主席像章当时流行全国，有没有毛主席像章成了是否热爱和忠于毛主席的重要标志。许多厂家在生产卫星的零部件时，都在上面镶嵌了毛主席像章，有的甚至把陶瓷毛主席像章也镶嵌在卫星的部件上。这些像章一旦嵌上去，政治确实突出了，革命的色彩也浓烈了，对毛主席他老人家更是显得特别的热。爱和无比的忠于了，但科学性却大大地伤害了。

又比如，卫星的某个系统本来是要加强散热性能的，可嵌上毛主席像章后，散热性能非但没有加强，反而还大大降低了。卫星真要这样上天，这个系统非烧坏不可。还有，某个部件本来需要尽量减轻重量，嵌上毛主席像章后，重量反而增加了，这对卫星飞行速度和姿态都会带来影响。诸如此类的问题，本是一个连中学生部懂的常识性问题，谁心里都明白这样做肯定不行，但又谁都不好吭气，不敢吭气。

的确，那是一个“全国山河一片红”的年代，那是一个“理解要执行，不理解也要执行”的年代，那是一个政治把科学当玩具。政治把科学当妓女的年代。面对这样一个年代，要把中国的第一颗人造卫星托举上天的科学家及其工作者们，每时每刻心上承受的该是怎样一种重压，今天的我们是不难想象的。

当然，倘若我们站在事实的立场上，以真正的历史眼光来看问题，在那样一个年代里搞卫星，又的确育它有利的政治条件和奇特的社会优势——畸变的社会反而又带来了畸变的奇迹。比如，许多当时能办并且办得还不错的事情，今天也未必能办；许多当时能达到的工作效率，今天也未必能达到；只要关于人造卫星的任务，一旦上面说了就能定下来，就能办，只要办起来了，就能办成，而且办得还相当出色。社会主义的优越性在这一时期的体现似乎比任何时候都更为突出，更为有力。

这个道理说来其实简单，由于第一颗人造卫星属于当时天字号政治任务，所以从上到下，可以说是认识好、热情高、干劲大。尽管生产任务落实起来十分艰难，但只要找对了部门，一旦任务真正落实下去了，便会风雨无阻，马不停蹄，倍受重视。

如，上海某无线电厂生产的、用于卫星上的一种四芯插座。出厂后未能达到质量要求，于是为了这个小小的插座，国防科委副主任罗舜初将军亲自给上海市委写介绍信，然后孙家栋再拿着介绍信跑到上海找上海市委。上海市委一听是有关中国第一颗人造卫星的任务，当即便向厂里打去电话，要求工厂务必保质保量完成。厂里接到电话后，很快便集中了全厂最有经验的老师傅，加班加点讨论、分析、研究，然后采用人工的办法在每个插头上一个弹簧一个弹簧地调整，最后使所需插头保质保量地得以完成。

又如，当时卫星上有个部件须由北京某厂生产，但这个厂的头头打倒了，生产科瘫痪了，原计划中断了。在万般无奈的情况下，孙家栋只好去找该厂一个叫刘尔鹏的同志，请他出面想办法。刘尔鹏是“靠边站”的生产科长，又是老师傅出身，不仅思想觉悟高，而且个人技术十分精湛，在厂里有很高的威信。虽然这时的他已是泥菩萨过河，自身难保，可一听说是有关卫星的任务，他便不顾自己当时的处境，第二天便挨个地跑到每一个师傅家里，一个个进行宣传，尔后今天请王师傅干这事，明天又请张 194 师傅干那事，后天再请李师傅干另外的事。有的年轻工人不愿干，说干不了，他就自己亲自动手干出个样子来，然后再叫年轻人照着干。就这样，刘尔鹏仅凭个人的面子和关系，也同样完成了这批卫星部件的任务。

但是，文化大革命毕竟决定了那是一个只要“革命”不要生产的年代，尽管有些工作可以利用人们对毛泽东主席的忠心和朴素的无产阶级感情去完成，可终究不能推动整个大局。

1969年初，就在军管委员会撤走不久，“毛泽东思想工人宣传队”又驻进了中国空间技术研究院。

“工宣队”一进研究院，首要的任务，就是整顿，就是排队，就是清理阶级队伍。卫星总体设计部当时共有四百余人，经“工宣队”一整、一排、一清，便清出三百多有各式各样问题的人来。身为卫星总体设计部头头的孙家栋自然首当其冲，很快便“靠了边”。

但搞人造卫星是毛主席老人家下达的任务，“工人阶级”虽然要占领“革命的舞台”，要“领导一切”，但卫星同样得搞，任务照样得干；而要搞要干，还得依靠知识分子。于是，工宣队便按“巴黎公社的原则”，重新选举领导班子：一个组长领导“闹革命”，一个组长领导搞卫星。

这个按“巴黎公社原则”推选出来的、领导搞卫星的组长，就是“航天十八勇士”之一的戚发轫。

现为中国空间技术研究院院长的戚发轫当年搞卫星，同孙家栋何相似之

处：都是半路出家，中途改行。

戚发轫 1933 年生于辽宁金县，与孙家栋一样，少年时期都受过日本的奴化教育。由于日本人统治了满洲，所以戚发轫至今也无法忘记他上小学时的耻辱情景：中国的学生每天早上一到学校，便被教师集合在操场中央，先是三鞠躬，然后全体学生再面向东方，放声朗朗念道：“我们是天皇陛下的臣民！我们是天皇陛下的臣民！……”

戚发轫后来在大连念高中时，正值朝鲜战争爆发。当时，美国飞机整天狂轰乱炸，不少被美国飞机炸伤的伤员，都纷纷送进大连医院。于是，戚发轫和同学们便常常去帮着拾伤员，并随时为伤员们献血。面对志愿军和自己身上流出的那一片片一滴滴殷红的鲜血，戚发轫被美国强大的空军激怒了，发誓将来要为强大中国的空军而奋斗一生。所以，当他报考大学填写志愿时，第一志愿填的是航空，第二志愿填的还是航空。结果，等接到大学录取通知书时，他如愿以偿，被北京航空学院录取。

但当 1957 年戚发初大学毕业时，中国要发展导弹，急需人才，所以尽管他攻读的是飞机专业，也只好服从需要，穿上军装。跟着苏联的一个导弹营学习导弹的操作。

1958 年，组织上准备选送他去苏联学习导弹的总体设计，便让他参加了俄语集训班。可等他专门学了半年俄语，满心欢喜准备赴苏时，上级又突然通知不去了，原因是苏方不接收军人。为了学导弹，他只好脱掉军装，离开军界，专门到商店买了两套新的便衣，并匆忙结了婚（因听说到苏联一学就得五六年）。可他刚准备再次赴苏时，苏方又有明确意见：学导弹总体设计的不能去。

这样，他两次赴苏学习导弹的机会，都被一只无形的大手剥夺了。在赴苏无望的情况下，他只好安下心来，在国内跟援华的苏联专家学习导弹。

然而，正当戚发轫憋足了全身力气，一门心思跟苏联专家学习导弹设计时，由于众所周知的原因，苏联专家突然间全部撤走了！

怎么办？投师无门，四顾无路，唯一的选择，只有丢掉洋拐棍，完全依靠自己的力量和智慧来干！时至今日，戚发轫和许多老专家们都说，中国的航天走自力更生的道路，完全是逼上梁山。

此后，戚发轫走的完全是一条自己探索的羊肠小路。他先搞导弹，不久又搞原子弹和导弹相结合的导弹核武器总体工作，然后又搞“长征一号”运载火箭的总体设计，一转眼便与导弹、火箭打了十年的交道。

他没想到的是，1967 年孙家栋点将时，“航天十八勇士”第一个便是他。不过，调令下到他所在的火箭研究院时，却遇到了麻烦。研究院两派革命组织众说纷坛，各持己见：一派说既然是无产阶级司令部要人，戚发轫就应该去；另一派说，戚发轫要是去了就是投降分子。并且，他所在室的全体人员竟联名向粟裕大将和聂荣臻老总写信，要求不让戚发轫离开。而戚发轫自己也并不愿意改行搞卫星，何况他的家离空间研究院太远。因此，身处两派组织包围的戚发轫被搞得进退两难。后来，因调令属于聂荣臻老总亲自签发的，戚发轫也只得顶着一派组织舆论的围攻，告别了自己最热爱的火箭，改行去了中国空间技术研究院。幸运的是，工宣队进驻总体部后，他被群众推选为领导搞卫星总体设计的业务组长。

但从另一方面说，在这一时间里搞卫星的戚发轫，可以说是他一生中最苦恼最不幸的一段日子。

戚发轫去空间研究院不久，爱人便去了“五·七”干校“劳动改造”，家里留下了一位六十多岁的老母亲和两个孩子（一个六岁，一个一岁半），全由他一人照看。由于上班路程太远，他每天早上四五点钟就必须起床，排队买菜，烧水做饭，外加倒尿盆，等把孩子的肚子填饱了，送进校门了，然后再顶着风或者雨，吭哧吭哧地骑着一辆破自行车去上班。

上班后的戚发轫更忙。搞卫星的任务本来就重，“革命”工作还一点不能耽误不敢耽误，每日上班前“早请示”，下班时“晚汇报”，中间还要开会、学习、背语录、大批判、听报告。那时的政治生活品种繁多、花样齐全，军宣队里一位小排长天天挥动“宝书”领着大伙儿念语录，工宣队里一位灯泡厂的老太太常常组织大伙儿忆苦思甜，而搞卫星的专家和技术人员们，则每日在这“红色的海洋中”飘飘荡荡，浮浮沉沉，拼命工作，加班加点。

等晚上戚发轫下班回到家里，已是精疲力尽，两眼发黑，但做饭刷碗洗衣服，书本资料设计图，全都等着他一一去干。由于他太忙，甚至每逢元旦或国庆要买什么食品时，他都只好对孩子们说：“你们如果想吃，就自己排队去买！”于是，六岁的老大每次牵着一岁半的老二，自己去排队求购当时按计划供应的少得可怜的各类物品。

一次，他因劳累过度，中午在食堂排队买饭时，竟突然晕倒在地。还有一次，他晚上加班后回家，途中肚子突然剧烈疼痛起来，可前不沾村后不着地，要人没人，要车没车，便只好自己一手捂着肚子一手推着自行车，一步步挪到白塔寺医院。一检查，盲肠穿孔，白血球高达三万多。医生说要手术，得家属签字。但他不愿惊动还在干校劳动改造的妻子，只好请医院打电话通知工宣队的领导来签字。

与此同时，他家里也一片惊慌失措：六十多岁的老母亲见儿子半夜了还不回家，急得颠着颤悠悠的小脚到处找儿子；他儿子一见没了爸爸，也八方哭喊着找爸爸。结果是母亲找儿子，儿子找爸爸，找了整整一个晚上，也没找着个影儿，直到第二天中午才知道他住院开了刀。

其实，来自生活方面的苦难对戚发轫来说，算不了什么，只要咬咬牙也就过去了。而来自政治方面的压力，却给戚发轫的心灵留下了深深的痛苦，以致于今天的戚发轫还常常忍不住感叹说：“一个科学家要克服科学和生活上的难点并不难，但要克服来自政治方面的难点，那就实在太难太难了！”

戚发轫的爷爷是农民，父亲因念过私塾，肚子里就有了些文字，便外出打工挣了点血汗钱，日本投降后买了几亩地，没想到苏军撤离时，便因此而被定为地主。于是“地主子女”这顶沉重的帽子从戚发轫上中学之日起便戴在头上，一直到1978年中国共产党十一届三中全会之后才被摘下来。文化大革命中这顶“帽子”给他造成的压力，成为他人生中最辛酸的一页。

那是1969年国庆前几天的一个晚上，戚发轫正要离家赶去单位加班，几个戴红套套的人突然破门而入，说国庆快到了，要清查户口。要求填写家庭成份时，对党忠心耿耿、不敢隐瞒丝毫的戚发轫便规规矩矩地填了个“地主”。没想到他离家之后，半夜里几位戴红套套的人便将他六十多岁的老母亲从被窝里提出来，问这查那，尔后带出了家门。等戚发轫回到家时，老母亲已去向不明。他急得满街乱转，四处打听，找了一个晚上，也不见母亲的踪影。几天后，他才得到消息，老母亲已被关进了拘留所。他急急忙忙赶到拘留所。当他被人领进一间屋子时，只见屋里黑压压关了一大群人，一问，才知道关的全是地、富、反、坏，牛、鬼、蛇、神。他睁大眼睛，好不容易才找到了

靠在墙角边上的白发苍苍的老母亲。母子抱头痛哭，泣不成声，可拘留所不准随便带人回去。直到他托了两个关系，又从单位开来证明，才将母亲领了回去。

而这时的戚发轫，正忙于搞东方红卫星的热真空试验，连续二十四小时不能停止，白天夜晚连轴转，连吃饭问题也没人管。家中老小不但无法照顾，单位有人还说他们只抓生产不闹革命，是在用生产压革命，强烈要求他们离开试验室，回去参加大批判。

在万般无奈的情况下，戚发轫只好下决心将六十多岁的老母和两个几岁的孩子送回老家。一是因为“地主婆”的母亲属于北京清赶对象，二是因为当时工作也实在太忙。在那个已经充满了凉意的深秋之夜，当戚发轫站在北京车站的站台上，望着白发苍苍的母亲和两个泪水涟涟的孩子一步步登上北去的列车时，辛酸的泪水禁不住刷刷滚落而下。

然而，等送走老母亲和幼子的戚发轫回到试验站，组织搞完热真空试验，几天后再回到办公室时，有人通知他说，“革命委员会”他落选了。原因有两点：一是光抓生产，不闹革命；二是家庭成分是地主，不宜担任领导工作。

而且，更令戚发轫痛苦的是，共和国二十周年大庆之际，本来是邀请他去人民大会堂参加国宴的，但一审查，又不让去了，因为他是地主的儿子！

就在戚发轫“革命委员会”委员落选。国庆受到冷遇的这段日子里，一度“靠边站”的孙家栋又开始工作了。

当初工宣队让孙家栋“靠边”，并不等于他卫星可以不搞，工作可以不干，而只是剥夺了他的领导权。除了卫星之外的事情他无权过问外，凡属卫星方面的事情他照样得干，而且还必须干得有声有色，有板有眼。因为“革命”虽然是可以“闹”的，但卫星是“闹”不上天的；口号尽管是可以喊的，但卫星是“喊”不上天的；要想让卫星上天，还得靠知识分子老老实实地干！

于是，文化大革命似乎便是这样一个年代：打倒领导又需要领导；打倒权威又需要权威；打倒知识分子又离不开知识分子。

身受其害的孙家栋便是一例。

1969年10月，“东方红一号”卫星的初样基本告成。但这时有消息传来：日本第一颗人造卫星的研制工作正加快步伐，有可能要抢在中国之前发射！

这对中国的卫星专家及科技人员来说，无疑等于在脊背上狠狠抽了一鞭。若没有文化大革命的冲击，中国赶在日本之前发射第一颗人造卫星，是肯定无疑的；即便按现在的进度，在1969年底发射，也是可以赶在日本之前的。但问题是，在难以确保质量的情况下万一发射失败，怎么办？发射上天后不能达到预期目的，又怎么办？一颗小小的卫星可以丢得起（用有人的话说，不就是个铁疙瘩吗？），但堂堂社会主义中国的面子能丢得起吗？！还有，无产阶级文化大革命的伟大成果、毛泽东思想的伟大胜利，又靠什么去向世界证明和展示呢？

可见，质量至关重要。没有质量作前提，成功便无从谈起。

于是，聂荣臻指示，卫星要加快速度，但必须严格把握质量关。没有质量保证，卫星不能出厂。

于是，百忙中的周恩来，要亲自听取有关卫星研制生产的详细情况。

共和国的总理要听卫星的具体情况汇报，这是第一次，无疑是一件再好不过的事情。那么，该由谁去汇报呢？钱学森院长当然不可例外，要唱主角，

可有关卫星研制生产中的具体内容，谁去汇报更为合适？

昏睡一时的历史，又想起了“靠边站”的孙家栋。

孙家栋接到向周恩来总理汇报情况的正式通知时，惊喜与激动，无法言表。他像是在梦中，又像是刚刚醒来，这突然从天而降的喜悦，令他简直难以置信。组织上派人仅与他简短地谈了几句话，两年来的屈屈委委、酸酸苦苦、便顿时荡然无存。因为周总理还惦记着卫星，党组织还信任他——仅此一点，便足以令他心满意足了。

那是1969年10月下旬的一个日子，孙家栋用了一天的时间，把要向周总理汇报的情况作了认真仔细的准备，并把周总理要亲自过目的刚刚研制出来的卫星初样，也作了妥善安排。他早早吃罢晚饭，便忙着换衣、洗脸、梳头、刮胡子，等一切收拾得干干净净利利落落之后，才坐上早在门口等候多时的小车，向人民大会堂驶去。

晚秋是北京之夜是深沉的，并不时泛起阵阵凉意。坐在车上的孙家栋，心里却像烘着一个小小的太阳，热呼呼，暖融融，想冷静也无法冷静下来。用他后来的话形容说：“像去赶考。”

其实，孙家栋去人民大会堂已不是第一次了。第一次是1962年。当时，全中国都在饿肚子，知识分子们当然也不例外。于是，为了给知识分子们补充一点营养，鼓励一下创造的热情，增强一点建设社会主义中国的干劲，中央领导人在人民大会堂三楼宴会厅特意设宴邀请首都各界知识分子的代表们吃顿晚饭。

时年二十六岁的孙家栋便是这次宴请的对象之一。那天晚上，坐在宴会厅中的孙家栋尽管早已饥肠辘辘，却依然西装革履，精神抖擞。其实，说是宴请，不过是每桌有四盘又大又肥的红烧肉。然而，在那个差点被饥饿摧毁一个民族的年代里，一块小小的红烧肉，却足以挽救一条生命！

因此，当孙家栋望着四周满脸菜色、一身倦意的各位老专家，用颤抖的筷子将第一块又大又肥的红烧肉夹进嘴里时，泪水顿时夺眶而出——咽下去的似乎不是一块红烧肉，而是足以享用终生的饱满与幸福！十六年后的这个晚上，当孙家栋的小车刚一驶至人民大会堂的门口时，首先唤起他记忆与兴奋的，便是那顿红烧肉！

孙家栋被工作人员引进人民大会堂江苏厅，随后，钱学森院长也很快赶到了。卫星的初样刚一摆放完毕，周恩来、李先念、余秋里等中央领导同志以及有关部委的负责人，便准时出现在大厅的门口。

周恩来是一连参加了几个会议之后赶来的，尽管谈笑风声，精神饱满，却依然无法掩饰一脸的疲乏。当钱学森将孙家栋向周恩来作介绍时，周恩来握住孙家栋的手风趣他说：“哟，这么年轻的卫星专家，还是小伙子嘛！”

孙家栋满脸通红地笑了，一身的紧张顿时轻松下来。

汇报首先由钱学森介绍有关“东方红一号”人造卫星的研制及目前准备的总体情况，尔后由孙家栋讲解有关卫星的具体内容。

周恩来听得很认真，其间不时间这问那，尤其关心的是卫星上每个环节的质量。当孙家栋汇报完后，周恩来好像要故意考考年轻的孙家栋似的，问：“卫星上总共有多少根电缆？”

孙家栋如数作了回答。

周恩来又问：“卫星上总共有多少个插头？”

孙家栋憋得一脸通红，最终还是没有答出来、便只好回答说：“等我回

去统计好后，再给总理报上来。”

周恩来笑了，说，“卫星工作一定要认真，一定要仔细。你们应该像外科医生一样，在给病人动手术前，对病人的每根血管、每个穴位，都要了如指掌。”

接着，周恩来又强调说：“你们主管卫星工作的部门，对下面各单位一定要谦虚一些，不能以老来自居，更不能以势压人。过去你们有个别部门有这方面的问题，动不动就说是‘国家重点项目’如何如何，动不动就打着中央某某首长的旗号去压人。希望你们不要再打出这样的旗号，而要加强团结，相互帮助，搞好各个单位之间的协调工作。”

周恩来说完，想了想，最后又非常严肃地问了一个问题：“卫星一旦发射出去后，用什么来证明它确实发射上天呢？比如，原子弹爆炸人们能看见蘑菇云，但宇宙空间那么大，用什么来向世界证明中国的第一颗人造卫星的确是成功地上下天呢？”

等钱学森从几个方面向周恩来作了解答后，周恩来这才满意地点点头。尔后，周恩来放下手中的笔记本，蹲在卫星飞行轨道图纸边，认真地看起来。

此刻，坐在总理身旁的孙家栋，心情却很不平静。自接到让他向周总理汇报情况的通知之时起，他的脑子便被一个问题始终困惑着：在卫星仪器上镶嵌毛主席像章的问题，到底向不向总理讲？不讲，这个问题确实违背科学，有碍人造卫星的发射；但是要讲了，在那个高呼“万岁万岁万万岁”的神圣年代里，会不会招来什么横祸呢？

在当晚整个情况的汇报过程中，孙家栋的脑子始终都被这一问题搞得左右两难、进退维谷。随着时间的推移，当他与周恩来进行了几轮交谈后，发现周恩来的确是那样的平易近人、可亲可信，便下决心把这个在心底埋藏已久的问题端到人民大会堂上来。

于是，他身于往前靠了靠，轻轻叫了一声：“周总理，……”

周恩来回过头，看了一眼神色有些慌乱的孙家栋，鼓励说：“小伙子，有什么话，说！”

孙家栋这才说道：“总理，毛主席是我们心中的红太阳，大伙儿对他都十分尊敬、十分热爱，因此现在大伙儿都在身上佩带毛主席像章，这是对的。但，不知从什么时候起，卫星上的许多仪器也被嵌上了毛主席头像，有的还刻有毛主席语录。这个作法，心愿是好的，但我们觉得不太合适，对卫星本身有影响。可是……”

周恩来的脸色陡然变得严肃起来。他站起身，在地上来回走了几步，然后很是沉重他说：“我看就不用了吧，搞那个有什么好？万一掉下来，人家还会笑话！”说着，周恩来抬起左手，环指着江苏厅的四壁说：“你看我们人民大会堂，哪儿也没有毛主席头像，哪儿也没有毛主席语录。政治挂帅是要把工作做好，而不能搞得太庸俗。喊口号是一回事，尊重毛主席又是一回事。你们回去后把道理给大家讲清楚，搞卫星一定要讲科学性，要有科学的态度。”

听完周恩来的这番话，孙家栋眼泪都快流出来了，一颗悬摆不定的心这才落下来。

周恩来起身离开大厅时，已是午夜时分。

至此，第一颗人造卫星的研制工作，第一阶段总算有了基本的定论和结果。但是，“东方红一号”人造卫星的其它几项任务，这时却还处于艰难的

阵痛之中。

## 第 15 章 美国的“阿波罗”登上月球 中国的《东方红》也要响彻太空

在中国人的政治生活中，曾发生过不少天翻地覆、惊心动魄、过后难忘的事情。1969年4月1日至24日，中国共产党在北京隆重举行的第几次全国代表大会，可算其中一件。

“九大”是在党遭到严重破坏、各省市自治区党委以至基层党组织不能正常工作或根本没有恢复起来、绝大多数党员都失去了正常组织生活的极不正常情况下召开的。出席大会的代表有一千五百一十二人，代表党员约二千二百万名。毛泽东主持开幕式，并致开幕词。林彪在会上作了政治报告。林彪在此报告中用“无产阶级专政下继续革命的理论”，分析了无产阶级文化大革命的准备和开展过程，全面肯定和发展了指导文化大革命的理论、方针和方法，从而使文化大革命的理论 and 实践变得进一步合法化。大会还选出了中央委员一百七十人、候补中央委员一百零九人。毛泽东当选为中央委员会主席，林彪当选为中央委员会副主席，江青等人也进入了中央政治局。而且，更为重要的是，中共中央、全国人民以及毛泽东本一直发愁的一个事关全党、全军、全国命运的重大政治问题终于获得落实——毛泽东主席的“亲密战友”林彪，被确定为毛主席的接班人，并正式写入《中国共产党章程》总纲。

“九大”的“胜利”召开，无疑将文化大革命又推向了一个新的高潮；而“敬爱的林副统帅”正式确定为毛泽东主席的接班人，则更是无产阶级文化大革命的一个伟大胜利！

于是，全党欢呼！全军欢呼！全国欢呼！

正埋头于中国第一颗“东方红一号”人造卫星的专家和工作者们，当然也要欢呼！

然而，当位于东半球的中国人狂热地欢呼“林副统帅”当选为毛泽东主席的接班人这一伟大政治成果时，生活在西半球的美国人却在狂热地欢呼人类在科学上取得的又一巨大成就——美国“阿波罗”宇宙飞船成功地登上了月球！美国的星条旗高高飘荡在了月球上空！

自从人类在地球诞生以来，飞向月球便成为人类朝思暮想的宿愿。“嫦娥奔月”的神话曾在东方的中国流传了几千年，遗憾的是，几千年过去之后，神话依然还是神话，流传只能继续流传。

将这一神话变为现实的是美国。美国在苏联第一颗卫星上天的第二年夏天，便成立了国家航空、航天局，并把全国最优秀的科学技术人才集中于此，加紧对宇宙航行的研究。其中“阿波罗”登月计划，便是国家航空、航天局成立后的第一项庞大空间计划。而这一计划的时间，恰恰与中国第一颗人造卫星起步的时间相同。

1961年，美国总统肯尼迪在“国家紧急需要”特别咨文中正式宣布：“在今后十年内，美国应致力于把人送上月球并安全返回地球的目标。”于是，美国十年前几乎不屑存在的宇航工业，其雇员很快便达到一百二十五万人，从而成为美国企业界职员人数最多的一个行业。

为了实现登月的梦想，美国从1961年10月起，开始制定并实施“双子星座”宇宙飞船计划。1966年11月25日，当“双子星座”飞船第十次绕地球轨道飞行的任务刚刚结束，登月的主角——“阿波罗”飞船紧接着又开始登台亮相了。

需要提请注意的是，美国“阿波罗一号”飞船起飞这一年，正是公元1966

年，而这一年的中国，正是无产阶级文化大革命的开始之年，也就是说当中国“左”的政治路线泛滥到登峰造极之日，正是美国的科学技术发展到人类高度境界之时：

1966年，美国进行了三次“阿彼罗”飞船不载人飞行试验；

1967年，美国进行了一次“阿波罗”飞船载人飞行试验；

1968年1月，“阿波罗五号”飞船进行登月舱试验飞行，3月“阿波罗六号”进行了“土星V号”火箭试验飞行，10月“阿波罗七号”载人飞船被“1-B”火箭送入轨道，12月“阿波罗八号”飞船绕地球飞行十圈后直奔月球，然后在离月球一百一十二公里处绕着月球飞行了十圈，二十小时后，又顺利返回地球；

1969年3月，“阿波罗九号”飞船上的宇航员模仿登月着陆成功，5月“阿波罗十号”飞船完成了登月的“最后彩排”。

于是，从1966年到1969年，当美国在短短的三年时间内完成了“阿波罗”飞船的十次试验飞行后，终于迎来了美国历史上、也是全人类历史上最惊心动魄、最辉煌灿烂的一个日子——登月发射日！

这就是1969年7月16日。这天，一百多万观众聚集在佛罗里达州科科瓦比奇的棕搁树下，十二分专注地眺望着巴纳纳河彼岸那异常宁静的发射场；阳光倾泻在肯尼迪角广漠的空间。使在场的每个人心中的激情更为灼热；发射场旁边的一切仿佛都停止了运动，除了远处轻轻拍岸的浪花外，只有火箭周围的轻烟在袅袅上升。

此刻，三名宇航员已静静躺在像三十六层摩天大楼那么高的“土星五号”运载火箭上，只待一声令下，便飞向月球。与此同时，梵蒂冈的神父们紧紧盯住了电视机；澳大利亚的农夫们把半导体收音机贴在了耳边；巴基斯坦的商人们屏息凝神地蹲候在临时架起的广播喇叭前；宇航员阿姆斯特朗的夫人却正泛舟在巴纳纳河上，泪水涟涟地眺望着发射台上那载有她丈夫的乳白色“弹头”。

其实，还在两个月前，肯尼迪角区便已找不到参观者们借宿的房间了。6月初，离发射场一百公里的奥尔良、德托纳比奇和韦罗等地的旅馆便全部爆满，许多人只好在二百五十公里外的但帕市预定房间。据估计，除一万多名应邀前来观看发射的全部国会议员和近一百名外国使节外，7月16日这天在肯尼迪角的海滩上、轮船上等候观看“阿波罗十一号”飞船发射的总人数高达一百余万人。此外，全世界还有六亿不同肤色的人围坐于电视屏幕跟前，虔诚地等待着那壮美的一瞬。

美国东部夏令时间上午9点32分，“阿波罗十一号”飞船准时起飞。十一分四十二秒后，“阿波罗十一号”飞船进入绕地球飞行的轨道。这时宇航员的身体是倒悬着的，但仍可以通过侧窗观赏地球。宇航员奥尔德林后来这样回忆道：“在太空中俯视尘界，地球上简直是一派和平景象。从理智上来说，我们知道地球上正在进行战争，但从感情上却难以理解这类事情。战争总是导源于领土或边界纠纷的想法始终萦回脑际，但在太空中却看不到地球上人为设立的边界。”

当“阿波罗”掠过太平洋，飞向墨西哥的下加利福尼亚时，宇航员迎来了升空后的第二个黎明。“阿波罗”飞船接着飞越美国的佛罗里达州，完成了绕地球飞行的第一圈。

次日晚5点32分，在全美电视网预定的节目时间里，以每秒一千三百三

十七米飞行的“阿波罗”飞船在距地球二十三点七八五四万公里的地方，向地球传送了彩色电视。地球上的电视观众不仅看到了自己居住的这颗星球的壮丽外观、宇航员的食物及其吃法，同时还看到了潇洒而又风趣的宇航员柯林斯对人类开的一个玩笑——他将电视摄影机镜头颠倒了一百八十度，然后冲着地球观众说：“大家注意把帽子抓牢，现在我要把你们翻个个儿！”

7月20日美国东部时间16点11分40秒，经过一百零二小时三十九分四十秒的飞行，跨越了三十八万公里的漫漫空间路程，“阿波罗十一号”飞船的登月舱终于在月球安全着陆。

遵照宇航医生的指示，宇航员阿姆斯特朗开始小心翼翼地走下舷梯。尽管通向月面的舷梯只有九级，他却走了整整三分钟，右脚跟才终于踏上月面。于是，美国东部夏令时间1969年7月20日晚22点56分20秒，月球上第一次留下了一个十五厘米宽、三十二点五厘米长的人的脚印。阿姆斯特朗随即向全世界庄严宣告：

对一个人来说，我只不过迈出了一个步；可对人类来说，这却是一个飞跃！

接着，阿姆斯特朗和奥尔德林将一块不锈钢板纪念牌立在月球上。这块纪念牌上刻有尼克松总统和两位宇航员署名的一段文字：

1969年7月、来自太阳系行星——地球上的人类，第一次在这里踏上了月球。我们

谨代表全人类来此进行一次和平旅行。

随后，他俩又取出一面长一点五米、宽零点九米的尼龙美国国旗，挂在一根可伸缩的旗杆上，锤在月面的岩层，并向自己的国旗庄严行礼致敬。

23点47分，美国总统尼克松在白宫同月球上的两位宇航员通话。他对远在月球上的两位美国同胞说：

“今天，对每个美国人来说，是一生中最值得自豪的日子，对全世界的人类来说，也是如此。由于你们的成功，宇宙已成为人类世界的一个组成部分。”

7月28日美国东部夏令时间中午12点22分22秒，经过一百九十五小时十八分二十二秒飞行的“阿波罗十一号”飞船完成人类首次登月任务后，平安返回地球。

整个宇航员的返航过程及隆重的欢迎仪式，由美国的活动电视发射装置，将彩色电视讯号通过国际通讯卫星，转发给了全世界约一千家电视台，使全球四十九个国家的约六亿人在电视机旁看到了人类历史上这一最伟大的胜利！

遗憾，远在东方的中国，由于受当时“左”的政治的影响，理直气壮地抵制了这次“阿波罗十一号”飞船登月实况的收看。所以当全球都在欢呼人类历史上这一伟大的壮举时，炎黄子孙、嫦娥的儿女、龙的传人却依然每天继续高举着《毛主席语录》。纵情欢呼“九大”的伟大胜利，衷心敬祝“毛主席万寿无疆！”、“林副统帅身体健康！永远健康！”

但是，中国的第一颗人造卫星不能不放。美国的“阿波罗”飞船能登上月球，中国的人造卫星为什么不能飞上太空？

困难的是，由于林彪、江青等人心怀政治野心，对第一颗人造卫星频频插手，企图把人造卫星当作一个最有份量的政治筹码，把一颗科学卫星变成一个政治卫星。

因此，面对政治与科学这两大“巨人”，中国的卫星专家及工作者们，左右为难，举步维艰。尤其是“东方红一号”卫星上天后，如何在太空高唱

《东方红》乐曲这一问题，就比其他任何问题都显得更为复杂、更为严峻。

在“东方红一号”卫星方案论证时，卫星总体设计部曾有这样一个设想：在保证卫星可靠的基础上，卫星上的各项指标应该比苏联、美国、法国的第一颗卫星先进一些。苏联第一颗卫星上的呼叫信号是断断续续、嘀嘀哒哒的电报码，故遥测信号是间断的。中国应该同苏联有所区别，让卫星发出一个连续的信号。

那么，这个信号模拟什么声音呢？

鸟？虫？还是鸡、鸭、狗？或者风声雨声海啸声？

最后，有人想到了当时最流行于世、最深入人心、也最能代表全中国人民心愿的《东方红》乐曲。这样，既具有社会主义中国的特色，又富有深刻的政治意义。

此建议报请中央后，得到批准。于是，在“东方红一号”人造卫星最后一次方案论证会上，将发射内容抽象地概括为了四句话：“上得去，听得见，看得到，跟得上。”

其中，“听得见”这三个字，就是指“东方红一号”人造卫星上天后，不仅要能在天上面对全球高唱《东方红》，而且，地上还必须要“听得见”天上高唱的《东方红》；唯有如此，方能证明天上的卫星的确唱了《东方红》。否则，“让《东方红》响彻太空！”便是一句空话。

为此，“听得见”这三个普通而简单的字眼，在那个特殊的年代，便显得意义非凡，格外沉重。

一个令人十分尴尬的难题是：到底是让上天后的卫星唱《东方红》的全曲，还是只唱《东方红》的部分音节？

这个在今天看来再简单不过的纯技术性问题，当初却让一个个大专家们诚惶诚恐，束手无策，一部分人认为，《东方红》这首乐曲表达了全中国人民对毛主席老人家最深厚的无产阶级感情，同时也是对共产党如日中天的最美好赞颂，因而神圣不可更改，应当让卫星在天上唱完全曲；而另一部分人则认为，上天后的卫星若要唱完《东方红》全曲，技术上无法实现，只需唱《东方红》的前八个音节即可。

显然，上述两种意见，各有道理。但问题是，如果按第一种意见办，政治的需要倒是满足了，科学上又无法实现，或者说难以实现；要是按第二种意见执行，科学规律倒是符合了，政治上又潜伏着凶险。因为若是只唱几个音节，有人就会认为，这是对《东方红》乐曲进行了“断章取义”，就意味着对《东方红》进行了歪曲；而歪曲了《东方红》，就等于是损伤了伟大领袖毛主席的光辉形象——这样一个顺理成章、轻而易举便可以落在任何人头上的罪名，可是任何人都不敢承担和承担不起的呀！

因此，这两种意见尽管都谈出来了，但各自的内心都极其微妙：主张让卫星全部唱完《东方红》的人，虽然嘴上说应该唱完，但心里也不踏实：技术上实现起来肯定困难，万一实现不了怎么办？而主张让卫星只唱《东方红》前八个音节的人，尽管嘴上说了不必唱完全曲，但内心也始终犯着嘀咕：从科学的角度考虑只唱部分音节肯定正确，而且能够实现，但万一因此而被人扣上一顶什么帽子，或者当作“反革命”证据，怎么办？

当然，对如此敏感的政治问题，双方谁都不去点破，而只是天知地知，你知我知，彼此心照不宣。所以，尽管反复商讨、研究多次，但到底采用何种方案，始终定不下来、谁也不敢定下来。

问题便交给了钱学森。

面对这样一个说是科学又不完全是科学、说是政治又不完全是政治的问题，威震世界的大科学家钱学森也无可奈何。

问题便交给了国防科委。

国防科委考虑再三，还是难以定夺。

问题便发展到用正式报告的形式，把两种方案都同时交给了中央。

聂荣臻、周恩来等人审罢报告后，批准了上天后的卫星只唱《东方红》前八个音节这一方案。

方案定下来了，但准来实现和怎样实现呢？

刘承熙。

接受这项任务时只有三十二岁的刘承熙是江苏无锡人。几时的刘承熙十分喜爱音乐，竹筒、柳叶常是他玩耍的“乐器”。他的家乡盛行评弹，因自幼耳濡目染，所以还在念中学时，他便有幸上电台演奏过评弹，并受到好评。于是便有教师向他父母建议：这孩子颇有音乐天赋，希望加强这方面的培养教育，将来好当一名音乐家。

但音乐家的梦与刘承熙偏偏无缘。1952年，他考入南京工学院，1956年毕业后分在了中国科学院原自动化所。本来，就在这一年，上级组织决定让他去苏联学习深造，但江苏省委在审查时，说他家庭有历史问题——父亲与人合伙开过粮行。于是，他留苏的资格因此便被取消。由于繁重的业务学习（他常常一晚只睡三个小时），他根本没有心思顾及音乐，也不可能有时间顾及音乐，甚至连听听电唱机的工夫都没有。于是他从此与音乐彻底告别，而同无线电结下了难解之缘。

文化大革命开始前，刘承熙是遥控室的业务秘书、党支部副书记，同时还是助理研究员。但文化大革命刚开始，有人说他只“专”不“红”，是修正主义的苗子，便叫他靠了边。靠了边的刘承熙倒是有充足的时间可以去欣赏音乐了，但多少有些心灰意冷的他，这时又兴致全无，连家乡的小调也从不哼上半句。他每日除了学学毛主席语录，参加参加批斗大会，或者写点斗私批修之类的心得笔记，便几乎无事可干。

就在这时，即1966年8月的一天，室里领导找他谈话：由他负责组织几个人，完成“东方红一号”卫星在太空播放《东方红》乐曲的任务。

正无事可干的刘承熙一听，高兴得简直不知道说什么好了。当即使满口答应下来，并表态说：“请组织放心，一定保证完成任务！”而且，一听是让卫星在太空高唱《东方红》，心情就有一种说不出的激动，仿佛《东方红》那清新浑厚的旋律，顿时便在心中鸣响起来。

两年前，《东方红》音乐舞蹈史诗在中国刚刚问世时，刘承熙便到处寻找观赏的机会。一天，他终于搞到一张门票，早早地便跑到人民大会堂万人大会厅，端坐在属于自己那个既偏右又靠后的位置上。当紫红色的大幕徐徐拉开，“东方红，太阳升”的雄壮歌声开始在大厅浑然激荡时，刘承熙全身所有尘封已久的音乐细胞顿时也沸腾起来，怦怦跳动的心随着《东方红》的旋律，一起反复歌唱、跳荡。当时的他，既为能观赏到三千多人之为演奏的《东方红》舞蹈史诗而欣喜不已，同时也为自己不能同台参加如此大规模的演奏而深感惋惜。

但刘承熙万万没有想到，两年后的今天，他和他的同事们不是用乐器，而是要用科学的方法去演奏《东方红》这一伟大而神圣的乐曲。而且演奏的

舞台不是在人民大会堂，不是在民族文化宫，不是在首都剧场，不是在人间所有的舞台与乐池，而是在天上——中国第一颗“东方红一号”人造卫星飞行的轨道上！并且，听众已不再是几千人几万人，而是全世界几十亿人！

年轻而又充满了浪漫情调的刘承熙当晚为此兴奋难眠。然而，随着大脑的兴奋，随着夜色的深沉，一个突然蹦出的问题将他吓出了一身冷汗：这《东方红》乐曲卫星万一唱不了怎么办？！

这个问题刘承熙不想则已，越想越感到严重。是啊，如此重大一个方案，他搞不清自己怎么轻轻松松就答应了下来，而且还用一个坚决的态度表了一个坚决的态。万一方案搞不出来，或青搞出来了又不行，到时怎么下台？自己的名誉、得失是小，误了卫星的发射，影响了中国在世界的威望和声誉，如何了得！

刘承熙再也无法入睡了。

他光着膀子，走到水池前，在脸上抹了几把凉水，便径直走出门外。此刻的夜空，呈现出一派冷冷灰灰的景色，偶有几颗星星匆匆闪亮一下，便被片片薄云很快遮去。刘承熙心头时而发热，时而发冷，冷热交替，身不由己。一想起卫星在太空高唱《东方红》的壮丽情景，他身上的每根血管仿佛都在噼噼爆涨；可一想到那八字还没一撇的卫星音乐装置，身上的每个汗毛孔又好像有一股冷气在滋滋地直往上冒。

怎么办？不干，任务已经接受，态度已经表过；干，此事非同儿戏，谈何容易！何况，这事不仅在科学上尚属首例，而且在政治上还要冒很大的风险。因为领导给他交待任务时说得清清楚楚：“这不仅仅是一个技术性的问题，也是一项光荣的政治任务！”

直到清晨，当在沉沉夜色中站了整整一个晚上的刘承熙一眼看见红红的太阳从东方冉冉升起并很快光芒万丈染红半个天宇时，他才终于打定主意：干！并在心里默默背诵了一段毛主席语录：“下定决心，不怕牺牲，排除万难，去争取胜利。”尔后绕过“大批判”的会场，躲过跳“忠字舞”的人群，穿过贴满大字报的长廊，一头扎进了实验室。

没当音乐家时，刘承熙曾梦寐以求；现在，一旦真当上“音乐家”了，他才领教到了这当“家”的艰难。

《东方红》全曲共是十六小节，若全曲播放一遍，需要四十秒钟。上级已经批准，只让卫星播放“东方红，太阳升，中国出了个毛泽东”这前八个小节，但如何巧妙而又合理的来处理好前八个小节呢？

经过认真反复地分析研究后，刘承熙决定作这样的设计：为突出思想主题，在四十秒钟内先重复播送两遍《东方红》乐曲的前八个小节，然后间隔五秒钟，再继续播送《东方红》乐曲的前八个小节。这样，为了简化卫星结构和减轻卫星重量，用一个发射机，便可实现交替传送《东方红》乐音和遥测信号的目的。

但这《东方红》乐曲是面对全世界播放，究竟模仿什么乐器的声音更悦耳动听呢？

刘承熙苦思冥想，反复搜索自己脑子里贮存的音乐信息，最后，他突然想起北京火车站钟楼的报时声。于是，他当晚便挤上公共汽车赶到北京车站，站在钟楼之下，反复聆听了好几遍。那悠扬悦耳的钟声，声声震荡着他那颗焦虑而又急切的心，令他浮想联翩，茅塞顿开。直到很晚很晚，末班车已经收车了，他才满脑子琢磨着离开北京车站。

接着，他又开始打听北京的大小乐器商店，打听到一家，便跑去一家，同商店负责人协商好后，逐一对钢琴、扬琴、柳琴、手风琴以及三弦、琵琶、二胡、提琴、黑管、双簧管、长笛等乐器进行仔细聆听，反复揣摩，看到底模仿哪一种乐器的声音演奏《东方红》乐曲更为恰当。

那些天里，刘承熙从早到晚满街跑，满脑子飘荡着的全是各种乐器声，甚至时至夜半，躺在床上的他仍在琢磨玩味：若是采用钢琴声，声音倒是浑厚深沉，但又太复杂；若是采用风琴声，音色倒是优美，但又不够明亮；要是采用长笛或双簧管，声音虽然悠扬而明快，但似乎又显单调了点……

这事折磨了他整整一个星期，最后他终于选定了一种叫铝板琴的声音。因为这种声音不仅清晰、悦耳、动听，而且实现起来线路简单，可靠性强。

于是，刘承熙和杨其堂几位同事，在北京乐器研究所和上海国光口琴厂的大力协助和支持下，决定采用北京车站钟声的节奏和铝板琴的琴声。但因考虑到北京站钟声的线路比较复杂，实现起来难度较大，便决定改用电子音乐——用电子线路制造复合音响，从而产生出动听的《东方红》乐曲，并使用无触电电子开关。采用这个方案，不仅能使播出的《东方红》乐曲音色纯正、节奏明快、格调高雅，而且，上天工作寿命长，可靠性强、功率损耗小。

具体实施的方案拟定后，由刘承熙为组长，杨其堂负责技术抓总，钱绪亮、邓惠融为组员的卫星音乐装置设计小组便很快行动起来。他们一头钻进实验室，架起工作台，支起线路板，画图、下料、敲打、焊接，从清晨到深夜，两耳不闻窗外事，谁也不干家务活，每天只管忙工作。一切的一切，全靠“革命的自觉性”。因此，当肚子饿了时，他们就掏出包里的冷馒头啃上半块；渴了，就趴在水龙头下喝上几口凉水；实在累了，就躺在水泥板做的乒乓球台上打上一会盹，然后接着再干。这样，虽然累是累一点，苦是苦一点，可他们一想到任务的神圣与光荣，非但没有任何怨言，反而还有一种小河流水般的快感，始终美滋滋地浸润着心田。

这一工作中最为积极肯干者，当数杨其堂。这是一位普普通通的工农干部。他 1958 年从部队复员来到中国科学院后，便一心扑在学习和工作上。由于他是一个从小在农村长大的苦孩子，别说上大学，连中学的门槛都没跨过，更不懂洋文，因此他在科学院这个神圣而高雅的殿堂里，与那些大专家和“洋博士”相比，就显得格外的“土气”。但他并不甘心落后于人，凭着朴素的无产阶级感情和为毛主席争光、为社会主义祖国争光的“红心”，以及一种敢于拼命的学习精神，他很快便掌握了一定的技术和理论知识。当上级组织将《东方红》音乐和遥测星上设备的技术抓总工作重担搁在他肩上时，他和同志们团结一道，更是夜以继日，拼命工作，恨不得一夜之间就让歌颂伟大领袖毛主席的《东方红》响彻宇宙！

但事情很快就变得复杂起来。

一天早上，刘承熙路过贴满大字报的走廊，见两个人正往墙上刷浆糊，接着啪、啪、啪几下，墙上便赫然冒出一张新的大字报：刘承熙——修正主义的黑苗苗！

刘承熙吃了一惊，犹豫了几步，心一横，还是走进了属于自己的实验室。

第二天，又一张大字报出现在墙上。接着，第三张、第四张大字报也相继问世。

人们开始议论了。

刘承熙装着什么也没看见，什么也没听见，什么也不知道。依然我行我素，天天往实验室钻，而且钻进去就是一天，甚至通宵达旦！

终于，有人发出通知：“试验暂停，参加批判会！”

结果，刘承熙受到了批判。

不过，批归批，干归干，搞《东方红》乐曲乐音装置，是天字号的政治任务，谁也不敢公开站出来加以阻拦，至多是以“抓革命”

为最大理由，不时中断一下他们的试验。

因此，白天挨了批的刘承熙虽然受了一肚子气，窝了一肚子火，但晚上照干不误。如果白天不“革命”，就白天晚上都干；要是白天去“革命”，就堤内损失堤外补——晚上加班干。时间长了，次数多了，脸皮就厚了，心里也想通了。但有一条：个人无论受多大委屈甚至冤枉，卫星的事绝对不能耽误！

当然，随着时间的推移，随着文化大革命的发展，年轻却敏感的刘承熙开始渐渐感到，政治形势对采用“东方红一号”卫星传送《东方红》乐曲这一重大科学措施，提出了越来越高的政治要求。由于那个时代对此赋予了至高无上的、神圣而伟大的意义，政治的标准实际上已逐渐爬到了科学的头顶之上。

当刘承熙隐约意识到这一点时，艰难中又平添了几分沉重。他生怕工作中一点小小的不慎褻读了这项具有科学与政治双重意义的光荣任务。因为“东方红一号”卫星毕竟是中国自行研制的一颗人造卫星，所有技术问题都没有任何经验可以借鉴，只有依靠自身的力量来解决。何况当时又正处于轰轰烈烈的“革命”时期、那些一边“闹革命”、一边抓生产的工厂所生产的电子元器件和其他材料、仪器在质量上无法得到保障。因此，每做一件哪怕极为细小的工件，他心里也会左思右想，顾虑重重，战战兢兢。由于怕错，他三思而行，事必躬亲，甚至对每一个焊点都要亲自检查，对每一个元器件都要亲手挑选（哪怕一个小小的电阻，哪怕一截细细的导线），以防卫星升天后受电磁干扰导致乐音发生错乱。除了他自己，他好像对谁都无法相信，也不敢相信。这样一来，他白天夜晚忙得不可开交，别人却几乎插不上手。

于是，有人对他有意见，对他有看法，说他搞“个人垄断”，说他有贪功之心。

他哑巴吃黄连，有苦难言。但一想到责任二字，他又什么也不顾了，照样不放过过问任何一件小事的机会。

1968年初，《东方红》音乐装置的设计搞完后，他又和几位同事赶往重庆进行生产。当时，全国武斗四川最凶。而四川的武斗又数重庆最凶。以山城著称的重庆，“革命的形势”正处于如火如荼的高潮。“东风吹，战鼓擂，现在世界上究竟谁怕谁？不是人民怕美帝，而是美帝怕人民！”“造反有理”，“文攻武卫”。打砸抢抄，刀光剑影，每日都令人提心吊胆，触目惊心。

他们住在重庆的二八九工厂招待所，不仅每天啃面包，泡方便面，生活十分艰苦，而且生命还时刻处于武斗的危险之中。

一天深夜，他们正在屋里睡觉，一排子弹突然鸣响，打在了他们床前的墙壁上，吓得他们捂着被子躲在墙角，再也不敢睡觉了。直到清晨，仍偶尔有枪声划过。但他们要去工厂上班，只好壮着胆子出门，当他们正要穿过公路时，对面楼上突然枪声四起，吓得他们慌忙卧倒在地，匍匐着穿过“封锁线”。

尽管如此，他们依然不肯撤退，在“枪林弹雨”的重庆坚持了整整三个月。

在这三个月的试验中，刘承熙最担心的，是怕《东方红》电子音乐唱不起来。为此，他和同事们加班加点，想尽办法，最后终于做成了音源振荡器。试验那天，当他们接通电源后，音源振荡器开始振荡，其信号按程序顺利通过电门，从而奏响了《东方红》乐曲。

第一次听到自己设计的美妙的《东方红》乐曲声，刘承熙高兴得热泪盈眶。但当这暂时的兴奋过去后，一个问题又压在了他的心上：卫星上天之后，这《东方红》乐曲万一不响咋办？

于是，为了防止卫星上天后，在旋转的过程中震动会对音乐装置产生影响，他们又决定把每个元件固封起来。

但元器件一旦固封，对整个音乐装置系统又会产生什么影响呢？刘承熙什么影响都不怕，最怕的一点，就是《东方红》乐曲发生变调。因为一旦变调，5 56|2—1，就可能唱成 5 44|1—|，那“东方红”就成了“西方黑”——这如此严重的政治事故，刘承熙只要一想，便不寒而栗！

为了首先确保卫星上天后也能唱响《东方红》，从而完成“听得见”这一任务，刘承熙和同事们还是对有关的元器件实行了密封。同时，又采取了其它几项相应的措施，然而，等到试验那天，刘承熙和同事们最担心的也是最怕的问题，还是出现了：音乐装置刚通电不久，《东方红》乐曲便真的变了调！

那一时刻，刘承熙真可谓五雷轰顶，呆若木鸡。他不知道是什么时候离开的车间，也不知道是怎么回到的招待所，只记得自己在床上躺了一天，满脑子如同一排排巨浪般不停地轰响着：变调了！变调了！变调了！！

那些天里，刘承熙吃不下饭，睡不着觉，昼夜思索的都是变调的问题。他本打算向上级报告，又怕万一有人借题发挥，小题大作，甚至当作“阶级斗争新动向”来追查，那就什么都完了。自己倒霉是小事，这《东方红》音乐装置又让谁来搞？谁又敢来搞？没人敢搞，《东方红》不能响彻太空，岂不误了大事！但如果不报告，这变调的问题万一查不出来，或者查出来了又解决不了，到时候追查起来，倒霉的还不是自己吗？

前思后想，左右为难，那些天的刘承熙真不知道自己到底该怎么办才好了，甚至还产生了一个明明知道很不应该但又不得不考虑的想法：干脆不干了！可这想法刚一冒出来，他很快又作了否定。一种对民族神圣的使命感和一颗对毛主席无限忠诚的红心，无法让他做出如此抉择。

于是，刘承熙决心破釜沉舟，背水一战，他白天在车间，晚上也在车间，连续几天几夜，对电路逐点进行了仔细检查、反复推敲，终于查找到了《东方红》乐曲变调的原因：由于固封材料渗进了一点灰膜电阻，使原有电阻的阻值发生改变，从而导致了《东方红》乐曲的变调。

问题查到了，刘承熙总算睡了一个好觉。但任务紧迫，不允许他有片刻的喘息。由于重庆那家工厂无能解决这一问题，即使解决厂，质量上也难以保障。所以，他又马不停蹄地赶往上海一家工厂，另起炉灶，接着再干。

来到上海的刘承熙，在时间上更是夜以继日，争分夺秒。号称“东方巴黎”的大上海，无时不在向他发出种种巨大的诱惑，但，“让《东方红》响彻太空”这声音又仿佛每时每刻都在他耳边回响，每时每刻都在他胸中激荡，一种神圣的责任心和使命感简直让他无法去作哪怕一点点非分之想。因此，

南京路、外滩等游玩之地，他无暇顾及；音乐厅、影剧院，更是从不光临。在一百多个日日夜夜里，他每天早起晚睡，有时甚至通宵不眠，查问题、想办法、做试验，从来没有闲着的时候。他先为那些容易“中毒”的电阻蜡模具浇灌上“环氧树脂”，让它事先稳定好，再进行高温条件下的调试，等调试好后，再给一个个的电阻穿上固封材料的“外套”，让其渗透到不能再渗透的程度，使电阻的阻值达到设计的要求，然后再逐一进行安装、调试。等这一系列工作干完后，他又把线路板装配在一个小盒子里。这个小盒子的正面镶嵌的是毛主席的头像，头像的下方是从毛主席手书拼过来的三个金光熠熠的大字：东方红。

试验《东方红》乐音装置的最后时刻到了，那天晚上，刘承熙和同事们一起围在这个小小的盒子四周，每个人的脸上都装得极为沉着、极为冷静，但每个人的心里，都在怦怦跳个不停。明亮的灯光照在那个小小的盒子上，“东方红”三个字仿佛被一种神圣的光环笼罩着，而折射在每个人心里的，是一种甘愿赴汤蹈火的忠贞和宗教徒般的虔诚。

试验正式开始。刘承熙伸出颤抖的手，一下接通了电源。顿时，《东方红》乐曲的前八个音节在小小的试验室里缓缓悠荡开来：

5 5 $\underline{6}$ |2— |1 1 $\underline{6}$ | 2—|

5 5 |6 $\underline{i}$  6 $\underline{5}$ | 1 1 $\underline{6}$ | 2—|

这清晰、优美、动听而又充满了神圣的乐声，简直如同仙乐一般，让刘承熙和同事们顿时感到一种醉后的晕眩。他们伏在小盒子旁，屏住呼吸，一遍又一遍地听着，像听着自己第一次谱写的乐章。《东方红》乐曲与遥测信号交替循环，六十秒为一个周期，前四十秒播送两遍《东方红》，间隔五秒钟后发射十秒钟的短波遥测信号，接着又间隔五秒钟，再重复播送《东方红》的前八个音节……如此循环往复。

《东方红》音乐装置和遥测装置研制成功，刘承熙如释重负，总算松了一口气。

但事情仅仅做完了一半。虽说《东方红》乐章能唱起来了，而且变调的问题也解决了，可这些都毕竟还限制在地球范围内。即是说，卫星在地上能唱，一旦到了天上又能不能唱呢？

因此，为了保证上天后的卫星也能唱出《东方红》，刘承熙和同事们又模拟大空中的环境，让《东方红》音乐装置在真空条件下连续试验了半年，直至1969年上半年才算告一段落。

然而，刘承熙万万没有想到，当《东方红》音乐装置的研制刚刚告成，他一门心思准备去发射场参加正式发射任务时，命运紧接着却对他做出了另外的安排：有关部门通知他马上到河南驻马店进行劳动改造！

那是1969年夏季一个灰冷的雨夜，刘承熙在工作了多年的试验室里望着自己亲自设计的《东方红》音乐装置呆了整整一天之后，才告别家人，背上简单的行李，踏上了去河南劳动改造的道路。

刘承熙落脚在河南驻马店一个偏僻的穷乡角落，没房住，他只好住在生产队的仓库里：在紧靠墙角的地上铺一层草，再放上一块塑料布，便是他的窝。由于仓库十分简陋，夜半刮风时，他被冻得四肢发抖；逢上下雨时，他的被子和身上全被淋湿。属于他的这个窝，与猪狗的床几乎没什么两样。

更为荒诞的是，昨天还是科学院卫星专家的刘承熙，转眼之间便成了一

个“火头军”。他被安排当了伙夫，主要任务就是烧火做饭。每天早上，他4点钟就得起床（是“五七”干校一百多人中起床最早的一个），然后赶到食堂烧火做饭。开始，他不会烧火，想了许多办法还是不会，以致于延误了开饭的时间。他自己吃了不少苦头，非但没有得到一句表扬，反而有人对他还大加训斥。

但烧火毕竟没有让卫星唱《东方红》复杂。一段时间后，他经过自己暗暗的努力，终于学会了烧火。而且随着日子一天天的过去，他烧火的技术越趋成熟，越趋老练。他不仅可以在短时间内迅速将人升着，把火烧得很有分寸，让几位做饭的炒菜师傅无可挑剔，同时晚上还能腾出时间去向赤脚医生学习针灸。一个月后，他居然还能利用自己学到的针灸技术，去给贫下中农治病，并受到贫下中农的欢迎。后来回到北京，他母亲的病，就是他利用针灸给彻底治好的。

不过，这时的刘承熙的确还不能算一个合格的伙夫，每当他蹲在灶前，一边添着柴人，一边凝视着炉中熊熊燃烧的柴火时，总要情不自禁地联想到发射场上火箭腾飞时那冲天的熊熊烈火。尤其是每天清晨，当他第一个起床，望着那挂着星星的天空；或者累了，歪倒在柴人堆上闭目休息时，他的眼前总会呈现出卫星在太空飞翔的情景，他的耳边也总要回荡《东方红》乐曲那优美而神圣的乐声。因此，尽管身处远离北京的穷乡僻壤，他的心依然无法平静下来。特别是那个自己亲自设计研制的小盒子——《东方红》音乐装置，更是无时无刻不在他的牵挂之中。因为他知道，尽管在地上已经做了试验，《东方红》乐曲可以唱起来，但卫星毕竟还没有上天，等真正上天之时，这《东方红》到底能不能唱？到底唱得怎么样？还必须有待于实践的检验。

同时，他心里也清楚，尽管他现在不在试验室，不在发射场，《东方红》音乐装置和遥测装置已经移交给了别的同志，但到了卫星真正发射那天，上天后的卫星如果真能按设计要求让《东方红》乐曲响彻太空，那真是谢天谢地，阿弥陀佛！可是万一卫星上天后，《东方红》乐曲没有唱起来，或者刚一唱起来又很快哑巴了，或者没有哑巴却又变调了，那这笔帐清算起来，同样会算到他的头上。

所以，刘承熙在驻马店的日子，每天都是在指头间小心翼翼地盘算中度过的。他盘算着“东方红一号”卫星发射的日子，他期待着“东方红一号”卫星早日升空。他希望这一天快点到来，同时又有点害怕这一天的到来。每天清晨，当他在灶门前点燃第一把柴禾后，要做的第一件事情，就是从兜里掏出一个小小的半导体收音机，再细细地调整好波段，然后将收音机贴在耳边，倾听电台的每一则信息，希望能突然收到“东方红一号”卫星发射的消息，更希望能突然收到《东方红》乐曲在大空悠悠飘荡的旋律。

然而、这充满期望而又令人担心的日子一天天消失了，一周周过去了，一月月结束了，他始终没有听到“东方红”卫星上天的消息，更没听到《东方红》乐曲从太空飘来的旋律。

## 第 16 章 六十岁的科学家入伍当兵 卫星女厂长下放车间刷油漆

在刘承熙抓紧完成“东方红一号”卫星“听得见”这一任务的同时、有关“东方红一号”卫星“看得到，跟得上”以及卫星的最后组装等一系列问题，也在紧张地进行之中。

在 1965 年人造卫星方案论证会上，会议对卫星“看得到”这一指标的具体方案，并未确定下来。所以，当后来一旦正式确定上天后的卫星在地上要用肉眼必须“看得到”时，这一任务就显得极为紧迫。

卫星一旦发射上天，将在两千四百多公里的高空飞旋，而同期的第一颗“东方红一号”人造卫星，是一个球形七十二面体，其直径只有一米，卫星表面的反照率很低，其亮度仅相当于一颗六等星。故此，这样一颗小而无光的卫星，在几千公里之外的高空飞旋，位于地球上的人用肉眼是无法看见的，更是不可能看情的。

那么，苏联第一颗人造卫星上天后，位于地球上的人类，为何用肉眼或望远镜又能看得到呢？

1957 年，苏联第一颗人造卫星刚上天，各国科学家便纷纷利用光学观测手段，对卫星进行了仔细观察。结果发现，苏联卫星运行的轨道上，有两个不同光亮的天体在一起运行，于是有人提出疑问：难道苏联同时发射了两颗人造卫星？直到半年后，苏联塔斯社才宣告了这一秘密：亮度很低的那个天体是真正的人造卫星；而亮度很强的那个天体则是发射卫星的末级火箭！

人们这才恍然大悟，原来这是俄国人利用科学手段，对全人类进行的一次愉悦的“欺骗”：苏联为了让地球上的人能看得见他们首次发射的人造卫星，便将末级火箭进行抛光，使其具有普通人用肉眼能看得见的亮度。这样，人们看见了光闪闪的末级火箭，就等于看见了飞翔的人造卫星。

鉴于苏联的这一实践，中国专家们在考虑中国第一颗卫星如何才能“看得到”的问题时，有人首先提出，借用苏联当年的经验，给中国的火箭也来一次抛光。

但问题是，中国发射第一颗人造卫星，将要采用的是一枚三级火箭，这三级火箭最末的一级体积较小（不可能很大），其直径比卫星的直径还小；即使把这末级火箭抛得很光很亮，其亮度充其量也不过相当于一颗五等卫星，站在地球上的人用肉眼根本不可能看见。

于是，“看得到”的问题一时竟成了一只拦路虎，活生生地挡在了中国卫星专家的面前。

但是，上天后的卫星要让人们“看得到”，这既是一项科学的技术指标，又是一项必须完成的政治任务，同时还是亿万中国人民一个共同的美好愿望。如果完不成这一任务，既无法向上级交待，又难以谢罪国人。因为，从技术水平上说，苏联的卫星十年前能实现“看得到”，十年后的中国，卫星为什么就不能实现“看得到”呢？难道非要借助俄国的“眼镜”，才能“看得到”中国上天的卫星？再从政治的角度讲，中国第一颗人造卫星飞向太空，事关中国在国际上的政治地位，如果世界人民不能用自己的眼睛真真切切地看见太空飞翔的中国卫星，那社会主义中国的光辉形象，又如何太空一展风采？因此，专家们一致认为，无论有多大困难，中国的第一颗卫星上天后，是一定要各国人民看得见的。

谁来负责承担这一任务呢？

1967年秋的一个傍晚，卫星总体设计部的一位负责人来到原第七机械工业部第八设计院，找到正在散步的史日耀，直截了当地说：“日耀同志，你能不能组织几位技术骨干，从设计到生产，解决‘东方红一号’卫星‘看得到’的问题？”

“行！”

史日耀停下散步的双脚，只轻轻吐出一个简单的“行”字，便接下了这个复杂的任务。

史日耀，这个多少有些怪异的人，有人曾将他比喻为公园里那种龙头龟背的石雕——据说那是龙的大儿子，名叫赑屃，其特性是喜欢负重，善于负重，能够负重，所以它的背上总是驮着一块沉沉的石碑！

的确，忍辱负重，是历代中国知识分子普遍的特性，史日耀更是典型的一个。他还上大学时，便入了党，并发誓要永远忠于党的事业。大学毕业后，史日耀被分配在上海搞航天工作，他爱人则在北京。后来几经努力，爱人才好不容易调到了上海。可他爱人刚去上海没几天，他的单位又从上海移迁北京，他本人也只好随单位去了北京，而他爱人不可能再返回北京，只好被迫留在了上海。于是，两人从此天南海北各居一方，一心埋头搞卫星。

尽管如此，无产阶级文化大革命开始后，史日耀仍被莫须有的罪名给“挂”了起来，不但让他“靠边站”，而且连党票也暂时给吊销了，甚至还要他退出第一颗人造卫星的工作岗位。曾经发誓要将毕生精力献给中国航天事业的史日耀，生活上的任何艰苦，工作中的任何辛劳，人生的任何打击，都可以承受，但要他不参加人造卫星的研制工作，离开航天这个岗位，无疑等于叫他心脏停止跳动。

因此，当上级有关部门将“看得到”的任务交给他时，满肚子委屈的他当即欣然从命，毫无怨言。在他看来，只要让他参加第一颗人造卫星的工作，就是对他最大的褒奖和信任。

当然，史日耀心里清楚，要让地上的人们用肉眼看得见天上的卫星，谈何容易！当时，“东方红一号”卫星和运载火箭的设计已经完成并开始投放生产。要实现“看得到”这项技术指标，只能在不改变卫星和火箭原技术状态的前提下考虑设计和生产。即是说，“看得到”的方案设计在客观上已受到了很大制约，必须在已经规定的条件下进行。比如，总体部要求：设计出来的“观测体”不管是什么开关，但在重量上不得超过多少多少斤；在任意方向的投影面积不得小于多少多少平方米；反光率和反射系数要达到什么什么标准；“观测体”展开前必须是一个能迭起来的较小的体积，而一已展开之后，又应该是一个具有较大面积的体积，否则地上无法看见，其使用寿命还必须保证一个月以上。此外，在当时那样一种政治形势下，史日耀的心灵更是受到种种约束。

但再有天大的困难和阻力，“看得到”的任务也得完成。这对史日耀来说，是必须作出的选择，也是唯一的选择。于是，他很快负责承担了这一任务，并全身心地投入其中：组织人员、规划设想、调研会商、反复试验。为了摸索出一条成功之路，他带着两个年轻人拎着行李登上列车，跑到大戈壁滩上，顶着烈日、风沙和寒风，忍着饥饿、干渴和孤独，白天夜晚坚持搞“振动”试验。而且，还在那个年代的他，便敢于大胆启用新秀，将系统设计的任务交给年仅二十七岁的小沈。

小沈当时还是一个普普通通的技术员，但小沈热情、真诚而又富有强烈

的事业心和责任感，他接受了负责系统设计的任务后，立即便和几位年轻的同事开始进行调研。他们跑到北京东风市场，找到专门卖折迭伞的门市，然后你要一把，我要一把，当场便在商店里将伞时而撑开，时而合上，左看右瞧，反复琢磨。

由于他们光看不买，搞得服务员莫名其妙，很是恼火，要将伞全部收回。他们这才向服务员说明原由。服务员一听与中国的人造卫星有关，不仅深表理解，还大加支持，当即便将商店的各种伞具一一摆放柜台，任他们随意琢磨，尽兴“试验”。

伞，给了他们很大的启示。回去不久，他们便根据从伞身上受到的启发，制作成了一个“观察裙”。这个“观察裙”随卫星上天时，像伞一样，先是合上的，等一旦需要打开时，再像伞一样一下撑开。这样，地下的人看见了“观察裙”，就等于看见了卫星。

但这个“观察裙”在常规条件下能够实现的功能，一旦放在真空条件下作试验，就怎么也撑不开了。只要一旋转起来，“观察裙”便被甩成一块死死粘贴在一起的布，根本无法达到预想目的。

第一个设计方案遭到失败，打击的痛苦不言而喻，但他们没有止步，紧接着又开始广泛查阅国外的有关资料，希图从中获得一点成功的经验和启示。可当时的中国与苏、美及西欧国家的关系剑拔弩张，你死我活，只要能封锁的资料，统统都已封锁。结果，他们好不容易找到一份美国发射的一颗叫“回声”被动通信卫星的资料。这是一颗直径为三十米的气球卫星，可惜的是，这种卫星的折迭形式、安装位置、展开原理、动力和要求等，在现有条件下的中国根本无法借鉴。

求外无望，只好把上帝的位置留给自己。他们扔掉国外资料，重新抱起自己原方案的设计图，找到工程组长老陆，一起分析了“观察裙”方案后，决定推倒原方案，改“裙”为“球”。即是说，设计一个球形的观察体，并在这个观察体的表层镀上一层高质量的铝，再进行抛光，确保反光亮度达到应有要求。这个观察体在卫星火箭尚未上天时，不给“充气”，完全是一个又轻又扁的物体；火箭一旦上天后，利用末级火箭自旋时产生的离心力，便可给观察体“充气”，使观察体展开成一个面积为四十平方米的球体，把末级火箭包容其中。这样，站在地球上的人就能看见天上这个又大又亮的“球”，看见了这个“球”，就等于看见了卫星。

此方案在理论上是可行的，关键的一点，是要寻找到能够制作这种“球”的特殊材料。因为对这种材料的性能要求极高，既要轻、要薄，还要体积小、耐力强。当他们带着介绍信跑遍北京所有有关部门和单位后，都说要求太高，一时无力解决；即使解决了，也不可能达到设计规定的要求。何况，在那样一个早已非正常生产的环境里，谁也不敢保证产品能如期完成，更不敢保证能按要求完成。

于是，材料组的小黄又昼夜兼程赶到上海。小黄广泛了解。几经调查，终于得知上海有一家工厂过去曾经研制过一种新材料，其性能与观察体所需材料的要求基本相同。但由于那是一种有毒产品，该工厂在文化大革命刚开始，便已停止了生产。

在走投无路、万般无奈的情况下，小黄还是想方设法找到了那家工厂的负责人，向他们说明该材料对卫星上天的重大意义以及任务、时间之紧迫，并出示了从北京带去的“尚方宝剑”，请求厂方无论如何也要想法帮助研制。

最后，厂方总算答应了下来。于是，小黄连北京也不回了，干脆就住在厂里，与师傅们同吃、同住、同干。不管外面的“革命”闹得如何轰轰烈烈，外面的口号喊得多么响亮，材料的研制工作始终下停。

十一个月以后，这种特殊材料终于研制而成。这种材料又轻又薄，经向拉力达二十八公斤，在零下二百六十九度的环境下，仍可保持柔软的性能，完全符合设计的技术要求。

但那个时代，毕竟是一个喜欢捉弄人的时代，一个不肯让人轻轻松松干事的时代。当史日耀等人埋头于车间、试验室加班加点拼命苦干时，有人则不断发出于扰信号，不是指责这个人的父亲是国民党的“走狗”，就是造谣那个人的老爹是共产党的“叛徒”；不是叫嚷着要将张三揪出来进行批斗，就是狂喊着要让李四停止工作靠边。但不管政治的风雨如何吹来荡去，他们那怕晚上偷着加班也照于不误，终于迎来了最后试验的日子。

那天，大伙围在试验台前，各自怀着激动又担心的心情，等待着奇迹的出现。当操作者启动电钮，还未展开的观察体便以每秒四圈的速度飞速旋转起来，片刻，四根弹射杆同时弹出，将绕成环状的“球皮”拉出，继而在旋转产生的离心力的作用下，“球皮”倏地鼓胀开来，形成一个又圆又大的、闪闪发光的“大球”，面对试验的人群呼呼直响。

试验终于成功了！

就在这时，在现场观看试验的一位工宣队队员，突然振臂高呼：“这是无产阶级文化大革命的伟大胜利！这是毛主席革命路线的伟大胜利！”

在场的人群中，有几个懒洋洋地跟着举了举胳膊，此外别无什么声响。史日耀和小沈等人，除了长长地舒一口气外，别说呼口号，连说话的力气似乎也早就耗尽。

“东方红一号”卫星“看得到”这一问题解决后，完成这一任务的专家和几位技术人员得到的最大“奖赏”是：1969年4月某日，一列火车将他们拉到东北某军垦农场，天天进行“劳动改造”！

实现“看得到”的任务很艰难，要完成“跟得上”这一任务同样不易。

所谓“跟得上”，就是指卫星上天进入轨道后，地面的跟踪测量系统设备，要能抓得住卫星，随时掌握它的飞行动态，并将跟踪测量获得的信息和数据，及时反馈给指挥中心。

负责实现“跟得上”这一任务的专家，叫陈芳允。

陈芳允是中国著名的无线电电子学家，浙江黄岩县人。他1938年从清华大学物理系毕业后，在四川成都国民党的一家无线电厂作技术员，享受上尉待遇。然而，这位曾经积极参加过“一·二九”学生运动的热血青年，由于对当时的现实总是怀有种种不满，更不愿为国民党卖力，因此便想方设法，八方寻求再生之路。不久，他好不容易考上了另一个他愿去的单位，可他所在的无线电厂又不肯放他。一气之下，他私自离开工厂跑到了重庆。结果国民党下令对他实行通缉。于是，他开始流浪街头，东躲西藏。正当他走投无路之际，有一天在街头碰见了国民党航空委员会的一个参谋，这位参谋告诉他，他去英国留学的事已被录取，如果他肯回到厂里，可以赴英国留学。因此，从1945年起，他便开始在英国COSSOR无线电厂研究室从事电视和船用雷达的研究工作，直到1948年夏天才回到祖国。

刚刚回国的陈芳允面临的又是一次严峻的选择，国民党为加强航空方面的技术力量，要他去上海江湾飞机厂，以便有力地打击共产党。可他厌恶战

争，坚决不从，并跑回了老家。结果，国民党给了他一个记过处分。但由于他是技术权威，国民党方面又急需他那样的人才，因此事隔不久，国民党有关部门又亲自出面，请他去南京负责无线电方面的工作，并要他一起去台湾。他还是不从。不过，这次的他没有硬碰硬，而是玩了一个“花招”：他将自己的脚故意烫伤，然后在一家医院住了两个月，并叫当医生的岳父开了一个证明。这样，才总算躲过了国民党的纠缠，没有被迫离开大陆。。

建国后，陈芳允在中国科学院物理所和电子学研究所担任研究员和副所长，一直从事无线电方面的工作。1964年，国民党的U—2飞机从台湾常来大陆骚扰，由于大陆的雷达跟踪不上，对U—2飞机毫无办法。后来，空军方面通过国防科委找到了陈芳允，希望他能想法完成这一任务。结果，他将原雷达抗干扰系统进行了一番改进后，台湾的U—2飞机终于被大陆击落。当空军将这一喜讯报告毛泽东主席后，毛主席还专门作了批示：“这个技术很好，我很感兴趣！”

陈芳允正式接受第一颗人造卫星地面跟踪测量任务的时间，是1965年3月16日的晚上。那天，中国科学院召集各研究所领导开会，传达周恩来总理关于中国科学院参加研制发展“东方红一号”卫星的几点批示。传达结束后，关于卫星的地面跟踪测量问题便正式提出来，并决定由陈芳允主要负责，尽快拿出方案。

会后，以陈芳允、王大珩为首的卫星地面测量组，又对卫星地面观测系统进行了大量的调研和认真的分析，认为中国自1958年开始，便在全国形成了以紫金山天文台为首的十三个人造卫星光学观测地面台站组成的观测网，因此在光学观测上已具有了较丰富的经验，而无线电观测当时在国内还一无所有。于是，对卫星的跟踪观测提出了应以无线电观测为主、光学观测为辅的原则，并向中央专委起草了正式报告。同年8月2日，中央专委第十三次会议原则上批准了这一报告。

1965年10月，在“东方红一号”卫星总体方案的论证会上，对以无线电观测为主的方案又进行了几番激烈的论证。最后，专家们一致同意此方案。但在对采用什么无线电跟踪设备的问题上，会议发生了分歧，双方争论十分激烈，一时众说纷坛，莫衷一是。

当时，会上提出了三种方案：第一种是采用单脉冲跟踪雷达；第二种是采用当时美国普遍采用的比相干涉仪；第三种是采用多普勒测速仪。赞同前两者方案的人数较多，且呼声颇高。针对这一情况，陈芳允根据中国的国情和国际技术发展情况，在会上作了重点发言，首次大胆提出了“东方红一号”卫星的无线电跟踪系统应以多普勒测速仪为基础、卫星入轨点测量以154雷达为主、而比相干涉仪只作试验的方案。

陈芳允这一方案抛出后，立即在会上激起层层波澜，引起强烈争论。支持者有之，主张再作进一步论证者有之，而反对者也大大有之。据说，一位颇有名气的专家听完陈芳允的意见后，当即便在会上表示反对。可等他回到家中，晚上又怎么也睡不着，后来索性爬起，查遍了家中所有的有关资料，并分析论证了整整一个通宵，最后得出的结论是：行！于是，他顾不上洗脸，一大早便走出家门，找到陈芳允说：“你的意见对，上多普勒，我坚决支持！”

1966年3月22日至30日，中国科学院副院长裴丽生又专门主持召开了“东方红一号”卫星地面观测系统方案的论证会。由于中国的卫星跟踪站不同于国外，可以全球布站，而只能在本国的国土上布站，在方案的设定上难

度就要大得多。因此会议对各系统的方案和各观测台站的布局，作了认真的审定，并对具体任务的分工问题也进行了落实。5月，中国科学院成立了负责卫星地面观测系统规划、设计、建设和管理工作的筹备处，代号为“701”工程处，由陈芳允担任技术负责人。

正当各系统的研制工作正逐步展开“701”工程处正积极筹建时，无产阶级文化大革命的浪潮突然横冲而来，研制和筹建工作均受到严重影响，全国各地的选址、建站工作，更是难以开展。为此，中央不得不决定由国防科委接管中国科学院新技术局，并对“701”工程处派出了军事接管小组。

在这一时期里，无产阶级文化大革命对陈芳允的冲击，自然是在所难免了。本来，陈芳允是个极其温和的小个子男人，不仅心地善良，而且性情柔和总是像一碗温温的糖开水，无论与他人，与世界，与时代，都极不容易甚至根本不可能发生冲突。他的夫人沈淑敏说，她和陈芳允1943年结婚，到现在已四五十年了，陈芳允几乎从来没和她吵过嘴。他一向温和、谦让，既不管闲事，也不管家务事，除了工作，生活方面无论发生了什么事情，他都无所谓，也从来不予理睬。因此，如果单从生活的逻辑来说，这是一个不会伤害旁人、旁人也下会伤害他的好人。

但是，那个时代还是偏偏与他过不去。

文化大革命开始不久，陈芳允便被戴上了“资产阶级学术权威”、“国民党特务”等多顶帽子。且星的跟踪测量工作一开始，各种干扰就接踵而至，如：频率干扰，磁场干扰，电场干扰，辐射干扰，噪音干扰，工业干扰，等等。当然，所有的这些干扰，他都可以排除，而只有“左”的政治“干扰”，令他啼笑皆非，无可奈何。

例如，据有人记载，有一次空间飞行器总体设计部与卫星总装厂商定好了，要联合起来做一次卫星的跟踪测量试验。但到了要做试验那天，“革命”与试验发生了矛盾——总体设计部要开“革命”大会，要去参加试验的工程师必须留下来，等参加完会之后才能去。于是，卫星总装厂这边在做试验的准备工作，而总体设计部那边却人人端坐于会上，手捧“宝书”，口念“语录”，表了“忠心”献“红心”，献了“红心”表“决心”。要参加试验的同志一看“革命”没有尽头，便向主持人请假，可主持人不准。无奈，只好坚持“继续革命”。但到后来会议越开越长，眼看着这“命”一时半会儿的“革”不完，要参加试验的同志又再次请假，可主持人还是不准。直到晚上9点，陈芳允几次打去电话，再加上会上其他同志一齐向主持人请假，主持人这才勉强同意。

然而，等参加试验的同志赶到试验现场时，天色早已伸手不见五指，而且还突然下开了大雨。没有办法，试验只有在雨水淋湿的黑夜里摸索着进行。

也许因为陈芳允太死心眼，于起工作来太“不灵活”，以致惹得那些成天“革命”的人很是看不顺眼。于是为了让陈芳允“接受工人阶级的再教育”，加强“反动思想”的“改造”，不久便将他发配到北京无线电厂装配车间去干装配工。

在工厂里，陈芳允白天在车间老老实实干活，晚上回到家里便在灯下缝补衣服、裤子和袜子。这位无线电子学大专家、因祖父是个裁缝，从小便学得一手缝补衣服的好手艺，因而他所有的衣服鞋袜全是自己缝补。此外，他还练就了一手绝活：自己给自己理发。每当他发现自己头发长了，或者某个时候突然心血来潮想理理发了，便端上一个凳子，拿上一面镜子，往门口的

小院一坐，再用一件衣服往自己脖子上一围，然后在暖暖的阳光照耀下，操起推子开始自己给自己理发。理毕，用镜子前后照照，满意地笑笑，然后再拿起一本满是“洋文”的朽细细读起来。外面的世界无论如何的热热闹闹，不管怎样的惊天动地，与他似乎都毫无一点关系。

因此，他在无线电厂车间干活的一年时间里，不管白天干活多苦多累，晚上回到家里还照样在灯下看书，或者缝补衣服、或者坐在小院里对着镜子自个给自个理发。而且，无论已经发生了什么，或正在发生什么，或将要发生什么，他依然我行我素，无动于衷，从来不乱分寸——衣服越补越好，发也越理越漂亮。仿佛一切的一切，部肯定会过去，用不着他去多操心，自寻苦恼，而只需一门心思想考虑卫星如何才“跟得上”就行。所以，在劳动改造期间，他居然还为工厂救活了一个电台，以致于他后来要离开工厂时，工厂的师傅们都不愿意让他走，并且还强烈要求上级机关给他这个“资产阶级反动学术权威”立功。

1967年，“701”工程处被国防科委西安测控基地接管，陈芳允稀里糊涂又被弄到了位于陕西渭南的测控基地。因该基地属于军队编制，无论干部战士，从上到下全是一片穿着军装的绿色军人，而唯独陈芳允一人是个下穿军装的老百姓。于是他的生活便显得极为荒诞滑稽：说他不是军人，他又注在军营，日常生活全部军事化；说他是军人，他又不拿枪、不站岗，还不穿军装。而且，更为离奇的是，他本是中国著名的电子学专家，少有的三级研究员和二级教授，每大的工作却是上山打猪草。因此，干部战士们都叫他“老师傅”。

被人称为“老师傅”的陈芳允这时的心境依然较为平静，只是随着岁月的流逝，形势的恶化，心头平添了几分沉重与复杂。他虽然住窑洞、吃食堂、打猪草，但始终无法忘却“东方红一号”卫星“跟得上”的问题。因此，每天晚上，他总是佝偻着瘦弱的身子，趴在小小的油灯下，细细啃读，写写画画，在胸中悄悄描绘卫星的跟踪测量网图。后来形势有所好转，他便开始爬山涉水，在全国到处勘测考察卫星跟踪点。由于当时参加大串连的红卫兵比比皆是，火车被挤得水泄不通，他就坐硬座，睡地板，甚至有时一站就是大半天。车上喝不上水，他就自己挎一个军用水壶；吃不上饭，他就在黄挎包里塞上几个军用馒头，随时啃上几口。

当然，这时的陈芳允也有一个强烈的心愿，就是希望能接纳他为一名军人。因为在一个几千人的部队里，就他一个穿中山服的“老师傅”，无论在生活上还是在工作中，都极为不便。比如进营区的大门，凡穿军装的人都可以随便进去，但他就不行，不是检查证件就是盘问情况，常常搞得他很是尴尬，而且还浪费时间。当然，更主要的原因还是，他对军队确是怀有一种特殊的感情，甚至可以说有一种军人情结，因此在很早以前他就想参军，只是一直没有机会。这次好不容易有机会到部队了，又说他“历史有问题”，是“反动学术权威”，谁都不敢给他一套军装穿。于是，这位为完成“东方红一号”卫星“跟得上”任务而费尽心血并立下了赫赫战功的著名专家，从1967年起，一直在军队里生活、工作了整整十年，也一直苦苦等待了十年，才终于被批准为一名军人，从此结束了那种说是军人又非军人，说是老百姓又不是老百姓的混帐日子。只是令人哭笑不得的是，等一套崭新的军装套在这位著名的科学家干瘦的身上时，他已是一个年逾花甲、地地道道、名副其实的“老兵”了！

当“东方红一号”卫星规定的几项硬性技术指标和各个系统的工作全部完成后，卫星便进入了总装阶段。

中国的卫星总装厂，被人称之为“卫星的摇篮”，而实际名称是“北京东方科学仪器厂”。自1958年毛主席提出要搞人造卫星起，该厂便开始承担包括卫星在内的有关军工任务。但卫星总装厂起步低，条件差，小小厂房既矮小简陋，又拥挤零乱，且经济薄弱，设备欠缺，总装车间连一个专用厂房都没有，大部分工作只能在临时改建的车间内进行。因此，当1967年卫星总装厂接受了“东方红一号”卫星的总装测试任务后，背负的压力便相当沉重。比如，车间扩建问题，设备更新问题，技术改造问题，调度管理问题，队伍组建问题，质量保证问题……等等问题的的问题。此外，还有一个更大的问题，就是文化大革命的干扰问题！凡此种种问题，问题种种，使卫星总装厂问题堆积如山。于是，有人把卫星总装厂戏称为“问题工厂”。

如此一个“问题工厂”，能保证“东方红一号”卫星的总装测试不出任何问题吗？

“能！”

大胆接受这一挑战的，是卫星总装厂的副厂长孙立言。

这是一位女专家。一位在生命的河床里始终激荡着巾帼豪气的女专家，一位不怕艰难、无畏风险、勇于进取、百折不挠的女专家！

年轻时的孙立言曾是一位军人，一位风度翩翩的少尉女军官。1948年，任仲夷将她送进大连电专学习。1957年筹建卫星总装厂时，田巨生领着她和另外几名同志，到处招兵买马，收集人才。几经周折后，于1958年总算组建起了中国第一个也是唯一的一个卫星总装厂。

孙立言在工厂里曾经当过无线电工、车间主任，后来又担任了我国第一个质谱计研究室主任。关于质谱计的研制，最早属于中国和苏联签定的合作项目之一，苏联专家撤走后，孙立言便领着一帮人自己干，最后终于研制成功中国第一台质谱计，并参加了国际博览会的展出，受到国际友人的好评。后来苏维埃会议主席到中国参观，都不相信是中国人自己研制生产的。

但“东方红一号”卫星的组装、测试任务非同以往，孙立言深知其艰难的程度和潜在的巨大风险。工厂过去一直是生产科学仪器的，现在一下要转为组装、测试人造卫星，而且是中国的第一颗人造卫星，无论人员、技术、设备和管理等方面，都面临种种问题和困难。

首先，全厂从上到下，谁都没干过，一切都得从零学起，从零干起，一切新问题都得靠自己的力量去一一摸索解决；其次，厂房的设施极不完善，车间既无净化条件，又无空调设备，绝大部分仪器都是落后产品；再者，这是一个重大的政治任务！

再从孙立言当时的个人情况来看，由于过去她在中国科学院的一次试验中，胳膊曾经受过伤，故行动起来颇有不便；而她的丈夫，因是驻苏联大使馆的武官，长年不在家，两个孩子便只有靠她自己哺养。再加之还要赡养双方老人，所以生活的担子就够她挑了。

然而，她是卫星总装厂主管生产的副厂长，“东方红一号”卫星的初样、试样和正样的生产、组装与测试，都要由她来主持完成。何况，她又是一个一分钟也闲不住的女人，更是一个一旦做起事来，就总是极其认真、极其负责、极其务实的女人！因此，她和生产处、调度处的同志一道会商，一道策划，一道办公，亲自调度，亲自督促，亲自把关。她每天一早进厂，中午蹲

在车间同工人师傅们一起吃饭，晚上还要跟班作业，甚至她第二个孩子都快临产了，还依然坚持挺着大肚子上班。

毫无疑问，刚刚接受任务的卫星总装厂，可谓生活上困难重重，技术上问题繁多，孙立言自然轻松不了。但“万众一心，为国争光”，却是那个时代一笔相当丰富、极其难得的精神财产；有了这笔“财产”，什么人间奇迹都有可能出现。

当时，卫星总装厂面临三个重大技术难关。

第一关是卫星的蒙皮要进行光亮阳极化处理。即是说，为了保证卫星运行时卫星的内部有合适的温度，就需要对卫星外壳铝合金蒙皮进行阳极化电抛光处理，使其像镜面一样明洁光亮，从而达到对热量有一定的辐射和吸收能力。这属于化学技术处理问题，但工厂当时没有这种处理设备。尽管这种蒙皮原来是由厂里制造，但阳极化电抛光这种工艺厂里无能解决，只有到上海找单位协作。问题是如果把蒙皮制成后再空运到上海，等抛光完后再空运回北京装配，这既费事又浪费时间，说不定计划还无法得到保障。怎么办？孙立言发动群众，开动脑筋，献计献策，最后决定土法上马。没有房子，就在工厂外边的露天里干；没有容器，就在铸工组的协助下，铸了三个大铁锅，在雪地里挖了两个大坑，然后再架上大铁锅，点燃木柴，将卫星蒙皮放在大锅里进行熬炼。这种熬炼的硝酸溶液在国外一般都要用蒸汽加热，但工厂一无所有，便只有用柴烧。这种液体温度上升后，会有毒气散发出来，工人师傅们没有消毒口罩，就用一条湿毛巾捂住鼻子，当实在憋不住时，才跑到外面吸上几口新鲜空气，然后丙回来接着干。由于是在露天的雪地上试验，风沙一旦吹来，就容易把铁锅里的溶液弄脏，但又苦于无钱盖房，他们就找来几块旧木板，搭上几张石棉瓦，自己动手盖起一个小棚子。然后就在这个小棚里，白天夜晚地进行十次、百次的反复试验；

第二关是卫星的仪器舱要进行大面积的镀金。仪器舱是卫星的心脏，是《东方红》音乐装置的工作间，没有它，《东方红》音乐装置就无法正常工作。这种仪器舱的外表由于是曲面，而且镀金要达到镜面的光亮程度，因此工艺要求极高。但因工厂不具备先进设备，也只好土法上马；

第三关是卫星的蒙皮要进行仔细的铆接。铆接，是卫星制造中心不可少的一道工序，它要将卫星的二十八块蒙皮铆接在一起，不能出现一丝一毫的缝隙。这种铆接在技术上要求极高，但厂里不但没有固定工件的架子，甚至连最起码的铆枪都没有。于是铆接组的师傅们便靠一把小锤、几个自制的铆模，以自己的身体当工件架子，每天跪在地上一锤一锤地敲，一锤一锤地砸，将小小的铆钉一颗一颗地砸进蒙皮里。

此外，有的工作项目还直接涉及到对人的考验。例如，为了确定卫星仪器在“伽玛”等射线作用下的性能，确保卫星运行时安全可靠，超短波信标机必须要经过辐射试验。要进行这种试验，就得有人进入有放射性射线的试验室工作；而人体一旦接受了过量的射线照射，就会引起皮肤糜烂、毛发脱落，甚至还会丧失生育能力。负责这项试验工作的恰恰又是一位女同志，但为了确保“东方红一号”卫星上天，这位女同志在没有防护衣的情况下，还是走进了试验室，坚持完成了试验任务。

孙立言作为一个三十多岁的女性，历史却将如此沉重的担子搁在她肩上，未免带有某种残酷的意味。因此当家庭的担子和事业的重托同时压在这位女人身上时，个中的喜怒哀乐、酸甜苦辣，就可想而知了。

但是，阻挡孙立言前行步伐的，并非上述困难的方方面面，最令她感到痛苦不堪而又无可奈何的，是无产阶级文化大革命那一次又一次高潮迭起的“运动”！

文化大革命开始不久，孙立言便被“揪”了出来，游街示众，又批又斗，其罪名是：“资产阶级的当权派”、“资本主义的复辟狂”、“中国的第二个王光美”！而且，在政治上给她乱扣帽子、乱打棍子不算，有人还从生活方面给她猛泼脏水，甚至一小部分政治流氓在对她进行批斗时，竟然在她脖子上挂了一双烂胶鞋，对她进行人格的侮辱。

紧接着，她还被“下放”到工厂的表面处理车间油漆班，每天分配给她的后儿是：打腻子、刷油漆。而且，男同志干什么，她就得干什么；男同志干多少，她也得干多少；甚至每天男同志已经下班了，她还得分收拾扔在墙角的刷子、小铲和铁桶。

就这样，她每天天不见亮就支撑着又酸又疼的身子爬起，然后做饭、喂奶、送孩子，接着再匆匆赶到工厂。在厂里，她除了挨批挨斗，游街示众，学习语录，检查交待外，剩下的时间便是拿着刷子，在一面又一面的墙上刷油漆——默默“书写”着自己内心的委屈、忧虑与痛苦。待晚上下班回到家里，她已是精疲力尽、两眼发黑。但厨房的冷锅冷灶在等着她，床下一大堆沾满了油漆的衣服和渗透了孩子奶味气息的尿布在等着她，还有两个整整一天没有见着妈妈并且已经饿得可怜兮兮的孩子也在眼睁睁地等着她！于是，她只得咬着牙，去喂奶，去做饭，去刷碗，去洗衣。并且做着这一切的时候，她还得分把白天在外那种强行装出来的若无其事的平静表情重新挂在脸上，绝不让孩子及家人有丝毫不快的觉察。只有等到夜深了，孩子及家人睡熟了，她才有可能捂着被子偷偷啜位几声，稍稍宣泄一下积压了一天的沉重与苦闷。

尽管如此，“造反派”们依然不肯放过她，什么时候想“革命”了，就把她揪出来游一次街；什么时候想“造反”了，就把她揪出来开一次批斗会。仿佛她成了工厂“革命”法定的对象，成了“造反派”掌上随意拨弄的玩物，成了进步与反动、革命与反革命的活标志。比如，“造反派”的办公室里常有这样的对话：

“造反派”甲：你想进步吗？

工人乙：当然想。

“造反派”甲：那么，你明天去把孙立言揪出来，好好开个批斗会。

于是，这位工人便“进步”去了。

“造反派”丙：你知道孙立言是什么人吗？

工人丁：知道，是走资本主义道路的当权派，是中国的第二个王光美！

“造反派”丙：你不是想革命吗？

工人丁：是的，我一直都在想积极参加革命。

“造反派”丙那好，明天由你组织，把孙立言拉出去游上一次街，然后再写上几张大字报。

于是，这位工人便“革命”去了。

甚至，在中国人最高兴最自由的春节期间，“造反派”们也要把她当作“革命”的“调料”。有一年大年初一，有人突然心血来潮，提议说：“应该过一个革命化的春节！”于是立即便将孙立言从家中揪了出来，让她在台上“坐”“喷气式”飞机，并要她老老实实地回答提问。但任凭“造反派”

们如何折腾，孙立言始终不屈服。

“造反派”：孙立言，你是怎样当上资产阶级当权派的？

孙立言：我是无产阶级的革命干部，不知道什么叫资产阶级当权派！

“造反派”：你和田巨生是怎么研究复辟资本主义的？

孙立言：没研究过，也不知道什么叫资本主义！

“造反派”：你这是狡辩！你们这些从旧政权过来的人，一个个都是反动透顶！

孙立言：你说得不对，共和国是毛主席建立的无产阶级新政权，怎么能说是旧政权？

“造反派”个个无言可答，便让她低头，让她弯腰。

“造反派”：孙立言，你必须把资料交出来！

孙立言：什么资料？

“造反派”：有关人造卫星的所有资料。

孙立言：这些资料我不会交给你们的，给了你们也看不懂。

“造反派”：看不懂也要交！

孙立言：这是原则，砍了我的脑袋也不交！

“造反派”们无奈，只好在节日的鞭炮声中，又将她押上街头……

这还不算，为了让她“永世不得翻身”，不久又将她赶出北京，下放到河南驻马店劳动改造。后来因为她在农村患了严重疾病，才被送回北京进行抢救。而同她一起去改造的，有两人已永远留在了那片土地上。

送回北京的孙立言身体刚刚脱离危险，便离开了医院；刚一离开医院，又走进了卫星总装车间——下管岁月如何无情，她始终无法忘记“东方红一号”卫星！

的确，孙立言作为那个时代的一位女性，不该遭受的苦难实在大多大多！然而，无论生活给她以怎样的苦难与折磨，不管政治施以她怎样的迫害与摧残，有一点她始终清醒明白、忠贞不变，那就是国家是大家的国家，卫星是中国的卫星，人人有责，人人订份；个人再大的冤屈都可以忍受，惟有国家的大事绝不能有半点耽误！

因此，1968年秋，当孙立言作为卫星总装厂最早被“结合”的“革命干部”重新走向领导岗位时，她强烈的事业心和火热的工作热情非但没有减弱，反而干得比过去还要火爆，还要认真，还要卖命！

1969年9月，第一颗“东方红一号”检验星完成了全部环境模拟试验，星上各系统显示基本正常，尤其是《东方红》装置质量很好。接着，1969年10月，发射星各系统的产品提前完成。于是，从1970年3月5日起，发射星的总装工作正式开始。经半个月苦战，发射星顺利通过了十五道工序，于1970年3月21日，终于全部完成总装任务，并进行了全面质量复查，达到了发射要求。

至此，中国从1958年5月提出要搞人造卫星起，到1970年3月21日止，历经十二年艰苦奋斗、风雨磨难，终于成功地研制出中华民族有史以来第一颗亟待发射的人造卫星——“东方红一号”！

剩下的问题是，这颗卫星靠什么发射上天？

## 第 17 章 航天专家啃烧饼 火箭发动机迟迟不发动

发射卫星，若说神秘，似乎也谈不上有多么神秘；但对首次发射卫星的中国来说，要说简单，的确也并不简单。

一般来说，要使一个物体成为在天上绕地球旋转的卫星，必须具备两个条件：一是要能飞出稠密的大气层；二是必须要达到每秒钟七点九一公里的第一宇宙速度。而要完成这一使命，就得需要一种把卫星送上天的运载工具——火箭！

“东方红一号”卫星要想“上得去”，也离不开火箭。

当然，“上得去”三个字说起来既轻松，又顺口，还简单，但为了将这个简单得不能再简单、轻松得不能再轻松的三个字变为现实，中国的火箭却走过了长达十五年、复杂得不能再复杂、沉重得不能再沉重的艰难历程。

本来，走出地球，探索宇宙，是人类由来已久的共同理想。但在本世纪五六十年代，由于国际政治斗争你死我活，势不两立，因此中国用于发射卫星的火箭研制，就不可能通过国际合作的方式进行，而只能立足于本国自己干。

日本和中国，几乎是同时准备发射第一颗人造卫星的。历史地看，苏联、美国的卫星首次上天时，对于尚未完全恢复元气的日本来说，刺激不算太大。但当 1965 年 11 月 26 日法国的第一颗人造卫星上天后，尤其是当获悉中国的第一颗人造卫星研制工作进展神速时，一向气势盖人、不折不挠的日本岛国，便开始紧张起来了。所以，应该说日本对发射自己第一颗人造卫星的火箭的研制，是拼尽了全力的。

遗憾的是，从 1966 年 9 月到 1969 年 3 月，日本连续三次发射都失败了。到 1970 年初，美国见日本眼看就要落在中国的后面，或许完全出于政治因素的考虑，便急急忙忙把火箭上最关键的一个部件——陀螺仪表卖给了日本，从而加紧了日本第一颗人造卫星的研制速度。

中国的火箭发展道路，完全不同于日本。

事实上，早在 1956 年 3 月，在《全国十二年科学发展规划中，中国便将火箭技术确定为国家的重点发展之一。

但中国发展火箭，毕竟缺乏基础——近百年来，几乎没人搞过火箭。因此，1957 年 10 月，经中国代表团前往莫斯科谈判后，中苏两国正式签订了一份在火箭和航空等技术方面将由苏联援助中国的技术协定。按此协定规定，苏联将在 1961 年底前向中国提供几种导弹样品和技术资料，并对中国导弹火箭研制发射基地的工程设计进行帮助。

1957 年 12 月，苏联为中国提供的两发 P—2 近程导弹和大部分地面转运、加注、测试和发射设备运抵北京。其中，一发导弹为解剖用的教学弹，另一发为可进行加注合练和初级点火的训练弹。

为了尽快落实仿制 P—2 导弹的生产地点，中央于 1958 年 6 月决定将国营飞机厂作为仿制 P—2 导弹的总装厂，并抽调了一百七十五名专家和技术人员组成国防部第五研究院一分院，开始了以仿制 P—2 导弹为主的大练兵。同年 10 月，中央军委正式下达了仿制 P—2 导弹的任务。有关部门为了赶在第二年仿制成功，好向国庆十周年献礼，故将仿制 P—2 导弹的代号定为“1059”。

苏联为了协助中国的导弹仿制生产，于 1958 年 10 月，还专程派来一批

技术专家，并陆续运来部分工装设备。

然而，正当仿制 P—2 导弹的任务进入关键阶段时，赫鲁晓大单方撕毁了中苏两国政府签定的技术协定，于 1960 年 8 月 12 日全部撤走了协助中国仿制导弹生产的专家。并且，在苏联专家撤走之前，有的苏方人员还给仿制工作设下重重障碍——他们反对用中国自己生产的石墨毛坯来制造燃起舵，要中国去莫斯科订货；他们反对中国生产的酒精、液氧作推进剂进行发动机试车和飞行试验，硬说中国生产的液氧成分不纯，生产的酒精是用土豆做的，不符合苏联国家标准，要中国从苏联进口；同时，还中断了一切图纸、资料、器材和设备的供应，企图阻止中国导弹的起步。

如此严重关头，聂荣臻明确指示：一定要争口气。导弹的仿制生产必须进行下去，只有通过仿制练兵，才能培养锻炼出自己的技术骨干。无论如何，决不动摇！

因此，为了早日搞出“争气弹”，国防部五院掀起了大学习、大练兵、边仿制、边培训的热潮。但是，由于过去从苏联进口的材料突然中断，中央各工业部便只好一方面安排有关工厂积极进行试制，另一方面由设计部门积极寻找代换材料。据不完全统计，仅仿制导体结构，部分材料代换率便达百分之五十。另外就是设备问题，如仿制所需的大型冲床、车床、精密机械、大型模具、机床夹具等，过去虽然从苏联买了一些，可现在大部分还得靠自己设计生产。于是，国家拨出巨额专款，对导弹总装厂进行大规模的技术改造，同时争取全国各地的大力支援。

1960 年 10 月，中闰依靠自己的力量，终于完成了对 P-2 导弹的仿制任务。发射前夕，聂荣臻元帅亲赴西北酒泉发射场，为“1059”导弹首发飞行试验剪彩。11 月 5 日，“1059”导弹——中国的第一枚火箭发射成功！

从仿制别人，到自己独立研制，是世界上多数国家共同走过的道路。如美、苏两国最初的火箭，都是从仿制德国的 V—2 导弹起步的。

但仿制毕竟只是手段，真正的目的是要学会独立研制。于是，在此基础上，中国决定自己设计研制一枚中近程火箭。

凭着为国争气的决心和拼命工作的热情，从方案的设计到导弹的初样总装出厂，仅用了一年多时间，第一枚自行研制的火箭便顺利完成。

遗憾的是，1962 年 3 月 21 日，这枚自行设计研制的导弹在西北酒泉发射场刚刚起飞，因控制系统失稳和动力装置起火，火箭坠毁于发射台附近。

失败，给中国科技工作者们的心灵罩上了一层阴影，但也使他们的头脑开始清醒：火箭的研制是件极其艰巨而复杂的事情，热情与忠心代替不了科学；只有经过反复的实践，艰辛的磨炼，才有可能真正踏上独立研制火箭的道路。

因此，中国的专家和工作者们，开始了对火箭的重新认识。重新学习和重新设计。不仅反复修改了火箭的总体设计与方案，也抢建了全弹试车台和全弹振动塔等地面试验设施，同时还健全了两个集中统一的指挥系统：总师设计系统和生产调度系统。这样，火箭先后通过了十七项大型地面试验，终于在两年之后，即 1964 年 6 月 29 日发射成功。

第一枚自行研制的火箭的发射成功，不仅是中国火箭研制工作的一个转折点，而且也掀开了中国航天事业发展史上新的一页。

但，要把人造卫星送入预定的轨道，首先要有强大的推动力，才能克服地球的引力，从而达到相应的宇宙速度。因此，研制具有强大推动力的运载

火箭，是独立发射卫星的首要条件。

中国在此之前所发射的各种火箭，都是单级火箭，虽然能飞出稠密的大气层，但还无法达到第一宇宙速度，不能成为运载卫星的工具。因此，要保证“东方红一号”卫星“上得去”，过去的单级火箭无力完成使命，必须要依靠多级火箭。

1965年6月，在中央专门委员会批准发射我国第一颗人造卫星计划的同时，便决定三级运载火箭由国防部五院承担其研制任务。最初，该火箭取名为“卫运一号”，后正式命名为“长征一号”。

在确定“长征一号”总体方案时，我国第一个两极导弹的研制工作已经开始。当时，面临如下三种方案的选择：一是更换导弹推进剂，直接把卫星射入轨道；二是在两级导弹上再加一个液体第二级火箭；三是借鉴美国当时正在使用的“雷神—德尔塔”火箭的经验，在两级导弹上再加一个固体第三级火箭。

三种方案各有利弊。第一方案可发射六十至二百公斤的卫星，但轨道高空低，将来发射其它科学试验卫星要受限制；第二方案各方面部令人满意，但要分散研制精力，且经费多，时间长。因此，后来经过反复论证，决定采用第三个方案。

于是，为了加快“长征一号”运载火箭研制的步伐，从而真正实现“上得去”这一目标，从1965年起，“长征一号”的研制工作开始全面展开，参加和涉及的研究、设计、试验和生产单位近五百个，人员数以万计。而主要设计研制队伍的平均年龄，仅三十岁左右。

为了充分利用地球自转的能量来提高卫星的重量，“长征一号”火箭最初选择的发射方向接近正东。火箭第一级工作完毕后坠落后蒙古，第二级工作完毕后坠入太平洋，第三级则在东北地区上空点火，和卫星一起进入轨道。这样，卫星的重量虽然提高了，但轨道倾角只有四十二度，卫星在地球上投影的轨迹只能扫过中、低纬度地区，欧洲、北美许多国家和地区都看不见。

故此，1966年4月，又决定将卫星的倾角提高到七十度左右，发射方位改力东偏南七十度。这样，卫星的重量尽管有所减少，但全球有人居住的地方几乎都可以看到中国的第一颗人造卫星。沿此航道飞行，火箭的第一级工作完毕后坠入甘肃省，第二级工作完毕后坠入南中国海，第三级则在广西西北部和卫星一起进入轨道。

1967年12月国防科委召开的“502会议”上，将“东方红一号”卫星的技术状态最后确定为：卫星重约一百七十公斤，直径约一米，火箭应把卫星送入近地点四百公里以上的轨道，卫星在空间存留时间为十年以上。

同时，根据当时政治形势的需要，会议还决定将卫星发射的时间，从原拟定的1970年提前到1968年10月1日国庆节之前，想为国庆奉献一份大礼！

然而，由于文化大革命的严重干扰和冲击，这一计划未能如愿以偿。

因此，生不逢时的中国火箭专家及技术工作人员们，为了让“长征一号”运载火箭“上得去”，在“左”得可怕的文化大革命中，顶着方方面面、上上下下、甚至“枪林弹雨”的压力坚持工作，其过程之艰难，真可谓“难于上青天”！

“长征一号”火箭的总体设计工作开始是由第七机械工业部第八设计院负责，总设计师是王希季，后来由于种种原因，国防科委经研究论证，又决

定将其总体设计工作改由运载火箭研究院负责。

于是，1966年秋天的一个上午，王希季带着全部设计资料及设计人员来到运载火箭研究院移交工作。可是，当王希季双脚踏进研究院的大门时，呈现在他眼前的，除了满院子铺天盖地的大字报，却见不着前来接洽移交工作的领导。

当时，全国正处于到处大抓“走资本主义道路当权派”的时候，文化大革命的浪潮已经席卷了整个人箭研究院，第七机械工业部以及研究院主要领导人，都被这样或那样莫须有的罪名捆住了手脚，被迫靠了边，“技术指挥”和“组织指挥”两个组织机构均处于瘫痪状态，两派群众组织也就随之组建起来，分成了两派，每日不是忙于“造反”，就是坚持“革命”。所以，王希季一连找了几间办公室，也找不着要见的领导。

不过，在那个年代也有对“革命”不太感兴趣的人。现任中国长城公司副总经理的陈寿椿，便是其中一个。陈寿椿当时是第十研究室刚提拔起来不久的副主任，年仅三十一岁。由于院领导正在接受审查，研究室主任又去了农场劳动改造，所以，最后只好由他出面，代表火箭研究院办理了“长征一号”运载火箭设计的有关移交手续。

更为幸运的是，当时研究院的副院长、“长征一号”火箭的总设计师任新民，尽管有人说他参加过什么“三青团”，有什么历史问题，但因他受到周恩来的特殊保护，故未彻底“打倒”，尚能勉强主持火箭的设计研制工作。

于是，当“长征一号”的总体设计工作转入火箭研究院后，这位还有一点活动余地的火箭专家，便将全部精力很快投入其中。当时的任新民已是五十多岁的人了，他每天肩上挎着一个黄挎包，爬大卡车，吃大食堂，这儿跑跑，那儿颠颠，今天上研究所，明日下工厂，面对一个个满腔热情争着要“革命”的群众，他或者苦口婆心说服动员，或者反反复复耐心讲明道理，要不就是组织研讨问题，协调各种计划，检查各项进度。只要见到设计人员和工厂师傅，他第一句话就是：“同志哥，别管什么，于吧，把火箭搞出来才是真的。”尔后把肩上的黄挎包一挪，双拳一抱，说：“各位、这儿的活可一定要按期完成啊，拜托贝”好像不是领导在安排工作，而是朋友之间在嘱托。

任新民总师由于白天夜晚连续奔波在外，加之各种困难问题错综复杂，他的精力和体力消耗极大。为了保证良好的体魄和旺盛的精力，他抓紧点滴时间，有意识的对自己进行强制性的小憩训练。久而久之，他便练就了一手随时补充体力和精力的绝招：如果乘车，只要车一启动，他往车厢上一靠，一分钟之内便可进入睡眠状态；要是中午在试验室或车间里休息，不管旁边年轻人的下棋声、打扑克声以及嬉笑打闹声如何惊天动地，他只要找个凳子往后背一靠，片刻工夫便会酣然入睡。等时间一到，他又会准时退出梦境，然后站起身来，黄挎包一挎，再往脸上胡乱抹上几把，便又匆匆走向车间，走向工地或者试验室。。

但会打盹的任新民心里并不轻松。研究院的领导大部分已被“打倒”，中层领导机构也相继瘫痪，加上“革命形势越来越好”，“长征一号”火箭的设计研制任务又是如此的神圣而重大。更何况，诸如“三青团分子”、“资产阶级权威”、“白专道路”等政治帽子不时扣在他的头上，还有各种“明枪暗箭”也在频频向他射来。因此，他纵有三头六臂，也难以面面俱到，独撑大局。

于是，这一时期的陈寿椿、韩厚健、虞利章、王建华、徐天毅等几位二、

三十岁的小伙子，便成了他得力的助手——设计研制“长征一号”运载火箭的干将！

陈寿椿搞火箭的志向，应该说在他念中学时便确定了。陈寿椿念中学时物理成绩最好，受物理老师的影响也最大。一次，他问老师：“将来我选什么专业为好？”老师说：“你最好将来去搞火箭！”他摸着后脑勺莫名其妙：“老师，火箭是什么东西？”于是，老师便给他讲德国的V—2导弹，讲得他如痴如醉，神魂颠倒。

后来他报考武汉大学填写专业时，要填火箭专业，却找遍了所有栏目也没找着火箭专业，最后只得填了个无线电专业。

陈寿椿在武汉大学只学了一年，便作为留苏学生选拔到北京学了三年俄语，然后于1955年到莫斯科汽车机械学院深造，1960年回国后分配在国防部五院搞火箭的总体设计。

1965年，刚到而立之年的陈寿椿被提拔为研究室副主任。

当陈寿椿正准备好好十一一番时，文化大革命却大摇大摆、理直气壮地闯进了他的生活，搅得他坐卧不安，莫名其妙。按理说，陈寿椿作为一个小小的副主任，不应该受到任何冲击，但因他留学过苏联，又是受宠的业务尖子，于是还是有人给他贴了几张大字报，说他是某某领导的“十大红人”的后起之秀，是走白专道路的典型代表，等等。

不过，几张小小的大字报对一心埋头搞业务的陈寿椿并未造成大的影响，该上班他照样上班，该设计他照常设计。当时他所在的研究室共五十六人，有三十一人都跑到外边“革命”去了，在家“生产”的，加他一起只剩下二十六人。主任已离京劳动改造，他便成了唯一的领导。大伙眼睁睁地看着“长征一号”火箭的研制工作停滞不前，个个心里都十分着急。身为研究室副主任的陈寿椿以及其他几位业务骨干，自然更是急不可待，跃跃欲试。

于是，当“长征一号”运载火箭的研制工作正式接手，仅凭任新民总师的口头交待，陈寿椿、韩厚健便承担起了“长征一号”火箭设计研制的具体组织工作，如方案的修定、计划的编制、进度的安排、组织的协调、情况的总结，以及吃喝拉撒等一系列工作、生活诸多方面的事情。

说来奇怪，尽管当时没有正儿八经的组织，也无正式任命的领导，但他们抓起工作来，却和有组织有领导别无二样，甚至有的工作比有组织有领导还要好办。这似乎显得很荒谬，其实恰是一种非正常中的正常。因为发射卫星是毛主席下达的任务，而每个人又都怀有一颗“无限忠于”毛主席的红心，完成好这一任务，自然就是对毛主席最大的忠于，就是文化大革命最重要的成果。所以，不管是哪派组织，许多事情他们只要说了，就可以定下来；一旦定下来了，不管是设计员还是工人师傅，就能把事情办成，而且有的事情办得还相当利落又漂亮。

这一时期里被人们叫作“小陈”、“小韩”的陈寿椿和韩厚健，在工作上简直就成了“大拿”，有人竟风趣地叫他俩为“陈副院长”、“韩副院长”。

然而，那毕竟是一个被“左”的政治完全统治的年代，随着运动的恶化发展，两派组织的愈加对立，“长征一号”火箭的研制工作，也就愈加显得阻力重重，甚至说充满艰险！

陈寿椿后来回忆说：“最艰难也最艰险的，是试车！”

所谓试车，即指火箭研制完毕后，要先在地面将火箭捆绑起来，让发动机真正点火，进行模拟发射——除了不让火箭飞起来外，其它工作程序与真

正发射一模一样。只有试车完全成功，方能运往发射场实施真正意义上的发射。

但“长征一号”火箭首次试车，便运气不佳。首次试车是在1967年。那天，由于两派群众组织互相扭打，互相围攻，结果把火箭研究院总体设计部的大楼围了个水泄不通。而恰在这天，“长征一号”火箭要出门进行首次试车，人员、设备及其他生活用品，统统都得拉出大楼。可楼外红旗飘扬，锣鼓喧天，口号声、辩论声、叫嚷声以及一阵高过一阵的毛主席语录声，声声高亢激越，震耳欲聋。这声音在蓝蓝的天空下，在科学的殿堂里反复回荡，极不和谐，让火箭专家们啼笑皆非，却又无可奈何。

怎么办？

是试车还是不试车？试车，如何出去？是在光天化日之下冒着刀枪棍棒杀开一条血路，还是等到天黑躲过岗哨悄悄突围？如果放弃试车，到时不能按期完成研制任务，影响了卫星的发射，谁来担当责任？谁又担当得起这个责任？

最后，试车工作队只好派出代表与两派组织的头头谈判。还好，两派组织之间有矛盾，但对火箭没意见，何况要“抓革命”，也得“促生产”。于是，同意放行。

参加试车的队伍总算走出了总体设计部的大楼，可当专列拉着“长征一号”火箭快到试验站时，一个意想不到的事故发生了：就在载着火箭的专列隆隆驶进试验区时，一个手持钢枪正在站岗值勤的战士在回头的一瞬间，突然发现铁轨当中冒出一块大石头。而这时的专列已来不及刹车，若是一旦与石头相撞，肯定出轨或者翻车。值此关键时刻，站岗的小战士几乎没作任何考虑，便一个箭步冲了过去，用尽全身力气将石头推出铁轨。但这时专列已经逼近，来不及躲闪的小战士当场便被专列碾成肉团。

无疑，这是再典型不过的“阶级斗争新动向”。

案情很快报到科委，再报到中央，尔后便是上上下下、左左右右紧张而恐怖的追查。

由此一来，阶级斗争这根弦也就越绷越紧，试车自然便被笼罩在了非同寻常的紧张气氛之中。

由于气氛紧张，形势混乱，再加上当时缺乏严格的工作规章制度，因此，有人在一次火箭的检修中，竟不小心又将一把钳子掉在了火箭的肚子里！

事情一发现、有人又视为“阶级斗争新动向”，并很快向“革命委员会”主任作了报告。“革命委员会”主任立即下令：查！

一个“查”字，整个试验队顿时又紧张起来：学习语录，斗私批修；人人谈心，个个检查；相互“帮助”，彼此揭发。本来，不小心丢失一把钳子，当属工作中的粗心和失误，若在正常情况下，丢失者站出来主动承认了，也就没事了。但当时由于“阶级斗争”的口号叫得太响亮，“左”的政治“左”得太吓人，所以丢失钳子者，每日心惊肉跳，夜不能寐，本想承认也不敢承认了。而没有丢失钳子的人，虽说自己间心无愧，但也同样担惊受怕，怕突然飞来的横祸会落到自己的头上。结果，查来查去，搞得人人自危，鸡犬不宁，最终也没查出个结果，陈寿椿说，这把钳子至今还保留在他的家里。

陈寿椿还说，由于阶级斗争的弦绷得太紧，有些该做的试验也不敢做了。譬如，做火箭的爆炸试验时，需要使用五公斤的炸药。本来、使用几公斤炸药，属于正常的技术试验范围，既不需要请示报告，也用不着大惊小怪。但

个别领导一听说要用炸药，好像一下子就联想到了原子弹，非要计搞试验的同志写个报告，呈报上级部门，等得到上级部门正式批准后，方能启用。

可是当报告送到航天部后，航天部不敢批，便送到国防科委；国防科委见了后，还是不敢批，又送到中央军委。送来送去，几个星期过去了，仍不见回音——既不说可以，又不说不可以。

但试验得往下进行。于是，在左等右盼仍无结果的情况下，陈寿椿等人便找到工人宣传队的领导，要求尽快做试验，并强调说明试验不过是一按电钮几秒钟的事情，五公斤的炸药不可能发生什么危险。工宣队领导同样无奈，只好不吭不哈，作沉默状。

最后，神圣的责任驱使陈寿椿等人决定冒险自己干，试验那天，天下着蒙蒙细雨，四周墙上的标语和大字报被雨水浇得七零八落，纸上的墨迹顺着雨水滴在地上，像流着行行酸楚的泪水，试验组的人员冒雨走进爆炸区，每个人的脸上仿佛都写着“悲壮”二字。为了确保安全，四周的防区扩大了再扩大，岗哨增加了又增加，同时还请来了二十几个专门作证的人员，以防万一发生事故上面追查起来好帮着作证说情。

科学的试验就在这样怪诞的氛围里开始了，每个人的心都禁不住微微发颤甚至怦怦直跳——要是试验平安无事，那皆大欢喜；若是万一出点事故，谁能担此责任？还好，上苍总算良心未泯，当炸药引爆后，试验获得成功，并安全无恙，参加试验的人们这才一屁股放心地坐在了雨水打湿的泥地上。

当然，影响火箭试车的，不仅仅是“左”得可怕的政治，还有艰苦的生活条件。由于试车那个地方，招待所已经瘫痪，所长找不着，管理员不见影儿，服务员更是早就上街参加“革命”去了。因此，试车工作队去了后找不着地方住，找不着地方吃，而有关生活方面的一切问题，当时又无专门的领导来管，全靠搞试车的专家和技术人员自己想办法。

于是，在完全没有办法的情况下，搞火箭试车的同志只好自己动手，倒腾出一间大房子，然后四十多人全部住在一起。空空荡荡的屋里别说床位，连硬木板也找不着一个，便只好各自将被子往地上一铺，倒下便睡。由于人多，到了夜半，呼噜声争先恐后，此起彼伏，打得有声有色，颇有气势，吓得老鼠也不敢轻易出洞。

至于吃饭问题，也只好凑合。饱一顿，饥一顿，只要有塞肚子的就行。苦就苦在晚上熬夜加班，肚子饿得咕咕叫，别说加班饭，连一把挂面也没有。加之四周没村没店，食堂的师傅又早已下班，即使身上装有几个零花钱，也找不着地方将它花出去。再说，在那个到处乱七八糟八方找不着主的年代里，谁管谁呀？

没办法，陈寿椿和王德臣（如今“长二捆”大型运载火箭的总设计师）便跑到几里之外的地方，登门找到食堂的师傅们，苦口婆心地给他们讲解同志们加班熬夜的伟大意义，希望他们能加班帮忙做点包子什么的。

食堂的师傅们一听同志们加班是为了中国的第一颗卫星，朴实的无产阶级感情终于被打动，便不讲任何报酬，连夜回到食堂赶做包子。

包子做好后，陈寿椿和玉德臣使用一个大箩筐装好，放在自行车的后架上，然后陈寿椿在前推车，玉德臣在后扶筐，在四处不见光亮的黑夜里（文化大革命中路灯全被打坏了），经一个小时的跋涉，将早已冰凉的包子送到加班人员的手上。

不过，技术上的难关可以闯过，生活上的困难也可以克服，那个特殊年

代里产生的派性斗争，却难以调和。

1968年冬，第一枚完整的火箭——两级导弹的地面试车弹，经总装测试完毕后送到了试验站。这枚火箭，凝聚了多年来成千上万名科技工作者的智慧和辛劳，它的出厂，标志着火箭室内历史的结束、室外试验和飞行发射阶段的开始。如果这枚火箭能在试验站成功完成各级火箭之间的试车，便为下一步实际发射奠定了重要的基础和确立了根本的前提。

然而，这枚火箭直到1969年4月，试车工作也未能完全展开。原因在于，火箭试车得有方方面面的人员参加，需要依靠各个系统的力量。但是，当时的火箭发动机试验站存在着严重的派性斗争，两个群众组织势不两立，不是这派组织对领导有意见，就是那派组织对领导有看法，试验站的领导根本无法实施领导，两派组织的技术人员更不可能携手合作。因此，一切工作都准备就绪后，火箭的试车工作还是无法进行。

于是，去参加试车的“临时领导”和专家们便向两派“革命组织”做思想工作，今天劝劝甲方头头，明天说说乙方领导，后天又再说服动员每个“革命群众”。但尽管费尽口舌，依然无济于事。

最后，在实在无法的情况下，他们只好跑去找钱学森，把情况作了汇报。钱学森听完情况后，十分着急，可是同样想不出什么好办法，又只好跑去国防科委找到粟裕大将，把情况作了汇报。

这时，“九大”刚刚开过，“接班人”刚刚确定，“形势大好”的标语满街都是，“继续革命”的口号人人喊，可亟待试车的火箭躺在那里却无人问管。粟裕听完钱学森的汇报后，当机立断，派去一个工作检查组，进行督促检查。

检查组赶到现场，看到的情景令人大失所望：“空荡荡的厂区看不见弧光闪耀，听不到机器轰鸣，斑驳陆离的标语无精打采地贴在墙上。大字报被风刮得支离破碎，使人感到文化大革命的疯狂，以及疯狂之后死一般的疲惫和沉寂。许多车间锁了门，毫无道理地拒绝检查组的检查指导；有的车间连锁部没上，只是虚掩着门，没有人，没有生气，风从打坏的玻璃窗呼呼地灌进来，让人感到莫名的荒凉。只有一个车间‘亚克西’：全车间六十四人，还有三十人上班。”

检查组很是生气，也很着急，本想狠狠批评一下，却又找不着对象，只好找“造反派”的头头们谈心，找“革命群众”商量，希望大家顾全大局，暂时停止一下“革命”，尽快督促“生产”。与此同时，他们又将情况友时向粟裕大将作了汇报。

为确保“长征一号”火箭如期完成研制任务，粟裕大将在别无选择的情况下，向周恩来总理作了正式报告。

周恩来听了报告后，当即停下手中的工作，向下属有关部门打去电话说：“火箭试车，是关系到国家荣誉的大事，任何人不得干扰。两派群众组织要团结起来，一定要按期完成试车任务！”

接着，周恩来又连续召开了几次会议，及时对有关问题进行了协调。并且，特派钱学森亲临试车现场，坐镇指挥。

这是一个火热的夏天，由于周恩来亲自下令，参试人员个个干劲倍增。试车的组织者之一、也是“航天十八勇士”之一的沈振金回忆说，这次试车举足轻重，事关重大，要把卫星放在火箭的头上，然后让火箭发动机真正点火，让卫星和火箭部按上天的要求工作，看火箭能不能经受得住考验，看卫

星会不会震坏？由于是夏天，又注在山上，吃喝拉撒问题，所有器材设备问题、全都是凭着张福田（“航天十八勇士之一”）的老关系去办、去借。没房住，就二十多人挤在一间办公室里睡地铺；肚子饿了，就跑到山下小饭馆里买上一碗炸酱面吃，或者买上一个一角八分钱的烧饼来啃。当时我们的工资每月只有六十二元，没有一分钱的补助，买烧饼的一角八分钱又没法报销，也不好意思提出报销，便只有自己贴钱。参加试车任务的有两台汽车，但两个司机没人管饭，只好由我和张福田一人管一个。凡是参加试车的人，都是经上级有关部门二十二个政审条件逐一审查过的。许多人一政审，就被审到一边去了。凡通过二三个政审条件的，个个都是“红五类”。而已，最后确定的试车人员名单，还报到了中央，经周恩来亲自审批。因此，能去那儿参加试车的人，个个都感到很是光荣，很是自豪。每天干工作之前，都要开一个小会，会上完念上两段毛主席语录，然后再布置工作。两个多月时间里，天天如此。在火箭试车前，还召开了一个隆重的动员大会，会上大家先一起喊“祝毛主席万寿无疆！”再喊“祝林副统帅身体健康！”接着再集体背诵毛主席语录，然后才是领导讲活动员。等这一切进行完毕之后，才开始试车。

就这样，一个本属纯技术性的试验问题，只有国家总理亲自出面后，才得以解决：从1969年5月11日起，参加火箭试车的专家和技术人员连续工作了八天八夜，于5月19日12时30分，终于首次完成了火箭一、二级的试车。半个月后的6月4日，火箭的第二级试车也获得成功。紧接着，在8月22日和9月6日，火箭的二级和第三级试车也获得成功。

1970年3月26日，载有一枚“长征一号”运载火箭和两颗“东方红一号”卫星的专门列车，经周恩来总理亲自批准后，从北京出发，直抵茫茫大西北。

于是，世界的目光，开始注视中国，注视着位于中国西域巴丹吉林大漠之中的卫星发射场。

### 第三部 大漠长歌

#### 第 18 章 中国火箭凌空爆炸 日本抢先发射人造卫星

让我们从北京来到大漠。

这是横亘千里的祁连山脚下，这是遍及万至的巴丹吉林大漠，这是一个已经被无数的东方人和西方人多次涉足和反复描述过的地方，这是一个迄今为止甚至在遥远的将来也不可能完全认知的神秘王国。

在这个神秘的王国里，有一个在中国的版图上看起来极为渺小却又充满了浓浓诗意的城池——酒泉！

相传，汉骠将军霍去病带兵出征匈奴，大获其胜，凯旋后驻军河西一带。汉武帝为了奖赏他的功劳，特颁赐御酒一坛。霍去病为了和将士们共庆胜利，便将这坛御酒倾倒入山泉之中，尔后与众豪饮。后来当地百姓为了纪念这位能征善战而又体恤土下的英雄，便将此地称为“酒泉”。

无疑，酒泉是一个盛出英雄的地方，也是一个只有英雄才敢涉足的地方。

也许，正是因为这个自古便出英雄的小小城池太富有东方深厚的历史底蕴和幻想的浪漫情韵了，故中国走向太空的第一步、便从这里开始，飞天的梦想便在这里兑现，中国数万名穿军装的将士们也因此用自己的青春生命与滚滚血情在这里铸起了一座世界瞩目的航天碑：酒泉火箭卫星发射基地！

应该说，这个人箭卫星发射基地能在这里诞生并存活繁衍下来，在中国的文明史上，不可不算一个奇迹。古代的高僧法显在《佛国记》里，对此曾有过这样的文字记载：“上无飞鸟，下无走兽，遍望极目，惟以死人枯骨为标志耳！”十九世纪末，瑞典探险家斯文赫丁一踏进这片大漠的边缘地带时，也曾发出过惊恐的悲叹：“这里不是生物所能插足的地方，而是死亡的大海，可怕的死亡之海！”

的确，这里早在中国的古代，便是蒙古高原通往河西走廊的必经之道。汉武帝时期，这里曾建立了县治，并修筑了一段长城，开始屯田戍边，防御匈奴的南侵。在这被古人称为“平沙万里绝人烟”、“大漠风尘月色昏”的茫茫戈壁滩上，除了漫漫黄沙，呼啸长风，以及孤零零的芨芨草、骆驼刺和烽火台外，便只剩下不会说话的石头与不会生气的空气了。难怪千百年来竟有这样凄凉的民谣流传不绝：

天上无飞鸟，  
地上不长草。  
沙飞天地黑。  
风吹石头跑。

因此，在西方人的眼里，这是一片“生命禁区”，一片“死亡之海”；而当年曾经在这里援助中国建设靶场、发展火箭的大胡子俄国专家们，则将这里称之为“中国的西伯利亚”。

于是，面对这样一个无论在时间或空间上都极具玩味意义的稀世之地，我们有必要先从它的昨天进入。

酒泉卫星发射基地的昨天并不遥远。

那是 1958 年一个风雪狂啸的季节，由炮兵司令员陈锡联上将、总参作战部部长王尚荣中将、苏联社科夫少将等人组成的勘察小组，对中国的东北、华北、西北七个预选地区进行了一番空中和陆地的艰苦勘察后，拟选了酒泉

以北的戈壁滩作为中国第一个导弹卫星发射试验场，同时写出了勘察选场报告，并很快呈送到中央。

同年2月26日，毛泽东主席审阅完勘察选场报告后，当即作了批示并交中央书记处处理。经邓小平、陈云、陈毅同志审核后，最后确定以西北部甘肃省酒泉地区附近的戈壁滩作为中国第一个陆上靶场的建设地点。

接着，中央军委以毛泽东主席的名义，签发了以孙继先中将、栗再山少将为共和国第一个导弹卫星发射基地司令员和政委的命令。

同年4月，为了加快发射场的建设，经黄克诚、张爱萍等人研究后，中央军委下了很大决心，抽调了人民解放军一个兵团，作为组建发射场的基础，同时成立了“特种工程指挥部”，由陈士榘上将任司令员。

同年6月，中央军委副主席彭德怀代表中央下令：导弹试验靶场第一期工程务必在1959年6月1日前完成。

于是，“中国人民解放军第20兵团立即选出精兵良将，奉命开拔，取道山海关挥师南下；吃苦耐劳的工程兵在司令员陈士榘将军的亲自率领下进驻西北荒原；英勇善战的铁道兵和特种工程部队陆续拔兵出山，昼夜向西挺进；通信兵、汽车运输部队从四面八方赶赴西北会师；分布在西安、重庆、沈阳等地的炮兵院校，选精拔锐，集结北京；全国全军各工业工程大学也接到命令，随时准备将高材生选送到这支科技大军的行列！”

于是，对中国军事动向一直进行尾随追踪的美国谍报机关在电台上发出惊呼：中国志愿军第20兵团突然失踪，去向不明！

于是，一向清冷孤寂的戈壁滩上，一夜间突然矗立起一片片黑压压的绿色军帐，十万官兵立足于此，拉开了中国从大漠走向太空的序幕。

然而，就在这一年，当中国的将军和士兵们骑着骆驼或打着赤脚走进大漠时，美国却进行了六十六次核试验。

当时，跨进大漠的航天大军们面；陶的自然条件和生活条件都极为艰苦。有文这样记载说：“茫茫沙海上，除了工程兵修筑的一条专线铁路和孤零零的一幢设有浴池、舞厅的专家招待所外，几乎一无所有。几万大军的吃、穿、住、用，一时都难以解决；部队机关只能借宿在一座喇嘛庙里。我们中华民族的第一座航天城，就是从这古庙和帐篷开始起步的。”

更为严酷的是1960年，苏联撤走专家，自然灾害降临。刚刚起步的发射场，各种仪器、设备被弃置于冷漠的沙海之中，亟待完成的工程束之高阁，正在试验的项目被迫中断，导弹的主要技术资料 and 图纸被苏联专家们纷纷卷走，有的苏联专家临走时还扔下这样一句话：“中国如果自己能搞出导弹来，我们买专利。”

这股从西伯利亚席卷而来的滚滚寒流，让中国的领袖和火箭将士们都感到了冷酷的份量。而且，死死扼住这共和国第一支火箭部队咽喉的，还有贫困与饥饿。

于是，骆驼刺、沙枣叶、野菜团、窝窝头蘸盐水，便成了维持这支火箭部队生命的“口粮”。由于定量就餐，吃不上蔬菜，严重缺水，许多人都得了夜盲症、浮肿病。拖着浮肿的双腿在沙海中每移动一步、在发射架上每攀登一次，付出的都是吃奶的力气。

同时，对于远征太空的创业者来说，还有因资料贫乏、设备空缺带来的无穷苦恼。资料图纸被苏联专家们带走了，一切只有靠自己从头摸索；没有电动计算机，只好连续二十四小时使用手摇计算机；有的战士因吃了沙枣叶

拉肚子，又在几十米高的发射架上工作，来不及也顾不上去厕所，于是为了赶抢时间，便于脆用带子将裤腿一扎，让大便流在裤子里。

而且。这些叱咤风云的火箭将士们，当命运的列车将他们重重抛在这片与世隔绝的沙海后，他们美丽的青春和活脱脱的生命由于保密的原因，便全由一个个的“信箱”和一个个的“号”给替代了。比如，他们明明住在酒泉一带，通信地址却全是千里之外的“兰州市 XX 信箱”、以致当许多家人去兰州寻找儿子或者丈夫时，找遍了整个兰州市也始终不见人影。并且，所有的单位都不叫名字，全叫什么什么“号”。如基地机关叫“10号”，烈士陵园叫“9号半”等等。甚至连那儿的每一片树林、每一堆土丘、每一个他塘、每一块凹地，都是用各种各样的“号”取而代之。于是，本来就枯燥无味的生活再被这些枯燥无味的代号连缀起来，便愈发显得枯燥无味了！

然而，从1958年到1970年，在这漫长而艰难的十二个年头里，这支英雄的火箭部队毕竟挺过来了，而且用他们的智慧与辛劳，将这片“死亡之海”变成了中国走向空间的第一个名副其实的“起飞港”——

1960年9月10日，也就是苏联撤走专家的第十七天，这里用国产燃料成功地发射了中国第一枚近程导弹；

1960年年11月4日，这里成功地发射了中国第一枚自己研制生产的近程导弹；

1966年10月27日，这里成功地发射了中国第一枚核导弹。

现在，时间的脚步来到了七十年代第一个春天，历史又将安排中国的第一颗“东方红一号”人造卫星在这里起飞。

这是1970年4月1日。

1970年4月1日这天，对沉寂了多年的酒泉发射基地来说，无疑是一个充满了新意与刺激的大好日子：从北京出发的载有“长征一号”火箭和“东方红一号”卫星的专运列车，经四大四夜长途跋涉后，将于今天抵达发射场。

这个日子对酒泉发射基地的第二任司令员李福泽来说，自然同样是一个充满了新意与刺激的大好日子。而且，冥冥之中似乎还预示着一段历史的结束和某个新的故事的开始。

据李福泽多年后在北京回忆说，这一天的他起得很早，火箭和卫星即将抵达发射场的消息，头天晚上他就知道了，但他还是一大早便钻出了被窝。一钻出被窝的他，便感到仿佛有一股生命的活力在体内和心中旁若无顾地鼓胀着，游荡着。一向不好修饰的他，这天依然不着任何修饰，只草草抹了一把脸，连胡子也懒得刮，便大一披，径自驱车出门，去车站迎接专列的到来。

刚刚跨进4月第一天的戈壁，天气依然很冷。北风呼呼地刮着，车在风中疾驰。茫茫戈壁滩上，满地皆是厚厚的积雪；起伏连绵的祁连山抬眼望去，依然尽是一片银白；路边一簇簇骆驼刺和芨芨草孤零零地呆在那儿，像一个个永远无望的守望者，似乎在与呼呼啸叫的风雪一起哭泣。李福泽侧了侧身，望了望岁月仿佛永远无法改变的茫茫戈壁，心头涌起一股难以言述的复杂滋味。

李福泽1914年生于山东烟台。这是一个无论从任何时期和任何角度来看，都绝对是充满了男人阳刚之气和个性魅力的人物。许是因为他自幼在海边长大，大海在给他宽阔的胸怀和不屈的灵魂的同时，也给了他一个放荡不羁、不畏强暴的性格。他那一股子争强好斗和充满了生命野性的邪乎劲儿，似乎早在童年和少年时代便已形成。他有一个后来被称为“资本家”的父亲，

而且家儿在烟台一带算得上雄厚，但父亲还是抛弃烟台去了青岛，成为后来闻名全国的“青岛啤酒厂”的最早股东之一。因此，李福泽的童年和少年，可以说是在夜夜听着大人们数点钞票的声音中长大的。

十六岁那年，李福泽只身一人，闯入京城念了中学。1935年，他又到上海大夏大学（后更名为上海师范学院）攻读经济专业。“毕业时，他给家里发了一封电报，声称出国留学，需要经费。父亲立即给他汇去了一笔数目可观的款子，他却带着这笔钱跑到了延安。”后来他干脆扔掉笔杆子回到山东老家，自个儿扛起了枪杆子。当时，正值“芦沟桥事变”刚刚发生，他靠着家里的四条破枪，便组建起了“山东八路军七支队”游击队，并任了队长。

这时的李福泽年方二十岁，血气方刚，敢作敢为，可谓“天下老子谁也不怕”。他既是县游击队队长，又是县委军事部部长。成天除了打仗还是打仗。他的队伍曾被日本鬼子打散过三次，但每打散一次，他马上又重新组织一次，并以十倍的疯狂还击对手，始终不折不挠。在他身上，除了足智多谋，勇敢善战，最大的特点便是喝酒、抽烟。他家乡的老人们至今记得，他只要出门，就是在炮火连天、血肉横飞的战场上，身上也总是右边别着枪盒子，左边挂着酒瓶子，一有空隙，准保取下酒瓶喝上几口。甚至有人说，他在举枪向鬼子射击前的那一小会儿，也忘不了要举起酒瓶灌上两口。再有就是抽烟，有空就抽，没空也抽。那时打的是游击战，成天东跑西窜，但只要他累了往地上一坐，第一件事不是喝酒准是抽烟，或音不是抽烟准是喝酒。当然，有时还要骂人。这一时期的李福泽，可以说是一个集正气、豪气、傲气以及多少还有一点匪气于一身的复杂人物。

之后的李福泽成了鲁南八路军一团的团长，一直到抗战结束。日本鬼子投降那年，他晋升为旅长。解放战争一开始，他去了四野，在四纵队四十一军任参谋长。建国后，他又去了广州，出任广州军区副参谋长。关于他在战争年代打仗的故事，那是另一部长篇。

1958年，共和国第一个导弹发射基地组建时，被任命为该基地司令员的中将孙继先，点兵点将，第一个便点了李福泽。可他不去。这倒不是他怕戈壁艰苦，而是他从小在海边长大，一直想指挥与大海相连的战舰，而不想搞与天空打交道的导弹。因此，孙继先几次找他，他只表示谢意，就是不去。

孙继先没办法，便找肖华帮忙说服李福泽。肖华在东北时。曾与李福泽共事，彼此都很熟悉，而且又是上级。但当肖华要李福泽去西北报到时，李福泽还是坚持不去。不但不去，反而还跑去找谭震，要他帮着说情。

但他任酒泉导弹发射基地副司令员的命令还是下了，只是命令下了五个月。他依然不去报到——作为军人，这是他第一次如此大胆地违抗命令。

肖华便亲自飞往广州，一下飞机就冲着他说：“命令已经下了五个月了，你怎么还赖着不走？不行，明天就跟我上飞机！”

无奈、他只好去了，是跟随苏联专家一起踏进酒泉发射场的。

一旦去了发射场，李福泽反倒安心了。既来之则安之，既安之则干之，即干之则好之，这是李福泽的性格。何况，他是一名军人，一名真正的军人，一名在戈壁滩上顶天立地的火箭副司令！

不过，烟还是要抽的——即便在极其艰难的日子里，六元钱一条的“中华”牌香烟，他每月都要抽上七条，一支不少；酒也同样是要喝的——1960年没酒喝时，他竟然用酒精兑水，也照喝不误。

当然，到了导弹发射场后的李福泽，抽烟、喝酒已不仅仅是一种生理上

的满足和精神的需要，而上升为工作中的一种外交艺术。一切为苏联专家服务，是当时基地的一项中心工作。按基地党委的分工，他负责分管苏联专家的接待工作。因此，每当周末或者平常碰上机遇，他总是提着酒瓶，捧着花生米，找苏联专家一起喝酒。等对力“喝得迷迷糊糊了，人称“醉不倒”的他便开始向苏联专家问这问那，逐一“请教”——问的问题全与导弹和导弹发射有关。这时候，迷糊中的苏联专家总是有问就有答，而且回答的问题比平常任何时候都慷慨大方、全面深透。于是，喝酒，居然成了他一大重要使命和特殊的工作内容。

但对苏联专家本人，他又绝对是真诚的。而且，为了在生活和精神两方面都照顾好他们，他可谓用心良苦，费尽脑汁——

“苏联专家不爱吃冷冻肉，偏爱吃新鲜的牛羊肉，他便特意跑到副总参谋长罗瑞卿那里，软磨硬缠，要了一架从战场上缴获的美国飞机、从兰州、西安、北京、广州、海南岛运货，每周往返一次，送到专家餐厅。

“苏联专家对中国饭菜不习惯，他一头跑到北京市长家里，要求从大饭店里要两名西餐厨师。可当时，找个西餐厨师比拉个干部还难。市长说：‘北京还不够呢！’他又找到哈尔滨市委书记，凭着老战友的面子，硬是‘抠’来了四名西餐厨师。

“苏联专家反映：戈壁滩文化生活太枯燥，没有电影，没有戏看，也没有舞会……他硬着头皮召集文工团的姑娘们紧急动员。姑娘们大喊大叫地反对，他耐心劝导：‘我的姑奶奶们，这是政治任务！为了让苏联专家早日帮我们搞出火箭，你们就受点委屈吧！’从此，蹦蹦跳跳的舞曲，萦绕在大漠深处……。”

面对基地的全体火箭将士，他更是倾尽全力，投以十倍的爱护与关心。六十年代初，基地身处最艰苦的岁月，由于缺粮，士兵们只好出去打沙枣叶吃。他知道后，心痛难忍，坐上飞机飞到北京，一头闯进副总参谋长杨成武家，请求杨成武一定要想法给基地的官兵们解决粮食问题，以致于杨成武将军不得不专门向周恩来作了报告，才使粮食问题迅速得到解决，从而在那饥饿的年代里使这支火箭部队得以存活下来。

1962年底，孙继先司令员调离戈壁，李福泽出任基地第二任司令员。

显然，火箭司令与当年的游击队长，早已今非昔比，其责任与使命，自然无法相提并论。因此，上任后的李福泽把每次发射都当作一次真正的战斗。尤其是“东方红一号”人造卫星在1970年左右将在基地发射的任务下达后，他更是深深感到自己肩上担子的份量。

发射场是火箭、卫星进入茫茫宇宙前在陆上的最后一个停泊地，它的好坏对发射的成功与否往往起着直接的决定作用。因此。为保证“东方红一号”卫星的如期发射，基地于1965年开始重新建造可以发射多级火箭和人造地球卫星的发射场。

这个发射场最壮观的设施就是高五十五米的一号龙门塔，总重量一万四千吨，可以在连接两个工位的重型钢轨上缓慢移动。同时位于发射场的另一座高三十七米的固定塔，则是用来安装、固定各种气、液管道和电缆的，被人称为脐带塔。此外，发射场还新建了一个地下控制室，这是一座在地下深十米多的半球形钢筋混凝土结构。这种拱顶结构承受外界压力的能力大，即使火箭起飞后发生爆炸，仍能保证设备和人员的安全无恙。

基地在新建发射场的同时，于1966年底还接受了卫星地面跟踪观测台、

站的总体设计，设备抓总，基建和机构组建以及管理使用等任务。与此同时，各个系统、各个岗位的技术人员到全国各个研究所和对口工厂学习的任务也全部铺开。但文化大革命偏在这个时候到来了。当聂荣臻老师受到冲击后，基地领导机关也很快受到冲击。用李福泽的话说，有一种天下大乱的感觉。而他最担忧的，是怕部队乱起来，乱得从此无法收拾，从而导致第一颗人造卫星发射任务的天折。

历史的发展并不理睬李福泽的这种担忧，尽管基地身处与世隔绝的荒凉大漠，却不是世外桃源，文化大革命的滚滚洪流还是坚定不移地“流”了进来（由此可见，当年文化大革命深入之程度）。

基地经受的第一个浪头，是1966年的“二月逆流”。在这一浪头的冲击下，身为发射场最高指挥官的李福泽，竟然连续四十二个晚上无法睡觉！

当时，有人最先在基地提出一个口号：“踢开党委闹革命！”这口号传到李福泽耳朵里，他桌子一拍，破口便骂：“放屁！踢开党委闹革命？闹出事来了，谁负责？谁负得起责？！”有两个在基地礼堂工作的小战士，整天不上班，强烈要求搞“大鸣、大放、大字报、大辩论”。李福泽再三劝说，两个战士依然还闹，他最后一下火了：“要革命，让我先‘革革’你的命！”下令将两个战士关了“禁闭”，随后又将两个战士“发配”到了新疆。

李福泽的如此作法与当时的“革命潮流”显然背道而驰，基地的“造反派”们很快便组织起人马，对他进行连续不断的围攻。这种围攻的方式十分特别，既体现了几分智慧，又隐藏着几分恶毒：每人晚饭后，总有少则四五十人，多则二百来人将他团团围住，要求“首长”向“革命群众解答问题”；这些问题不是由一个群众代表出来问，而是一个人一个人地问。还没等在场的每个人把问题问完，一个晚上便过去了。

这种“革命”方式的目的很清楚：叫你睡不成觉，还让你没脾气。不过，这些“造反派”小将们哪里知道，将军过的桥比他们走的路还多，流的汗比他们喝的水还多，见过的世面多着呢！李福泽每日白天奔波于发射场的各个岗位，该怎么指挥怎么指挥，该怎么检查怎么检查，该发射的导弹一发不少，而下班后，一吃过晚饭，他便往俱乐部礼堂的沙发上一躺，不屑一顾地对围着他的“造反派”说：“好了，你们有什么问题就说吧，现在我又上班了！”

造反派：基地为什么不让搞“四大”。

李福泽：有文件规定，部队不搞“四大”。

造反派：什么文件？

李福泽：中央文件！

造反派：为什么？

李福泽：文件不是我定的，我也不知道。要知道为什么，你们问中央军委去！问毛主席去！

造反派很生气，却无话可说。李福泽便掏出一个小小的打火机，“叭”地一声点燃一支“中华”香烟，慢慢悠悠地吸起来。吸完了，然后再眼睛一闭，一声不吭。

造反派：革命群众都还站着，你怎么睡觉了？

李福泽（仍闭着眼）：我没睡觉呀！

造反派：你没睡怎么闭着眼睛？

李福泽：闭上眼睛不等于就是睡觉！

造反派们又无话可说，便开始念毛主席语录：

“马克思主义的道理，千条万绪，归根结底就是一句话，造反有理！”念了一段又念第二段，第一个人念累了，第二个再接着上来念念青念着，便念到敌我矛盾的语录上去了。

李福泽：停！你们念的什么？

造反派：毛主席语录呀！

李福泽：我们之间属于什么矛盾？

造反派：人民内部矛盾呀。

李福泽：既然是人民内部矛盾，为什么你们念的是敌我矛盾的语录？如果你们认为我们已经是敌我矛盾了，还和我谈什么？

说完，李福泽顺手脱掉鞋袜，躺在沙发上自个儿抠开了臭脚丫子。

就这样，李福泽白天组织指挥有关火箭卫星的发射任务，晚上再坚持答“革命群众”问，一连被折腾了四十二个晚上。可直到最后一个晚上，他也不同意基地搞“四大”。

之后不久，毛主席的女儿李敏从北京航空学院毕业来到基地，成了基地“革命委员会”的“领导”，并被造反派们封为“政委”。于是，有人想借助李敏的力量，再次提出要在基地开展“四大”，可李福泽照样不同意。

李敏在基地，被有的人捧为太上皇，可李福泽始终把她当一般干部看待，并专门给李敏谈话说：年轻人还是多接触实际工作好，多到基层锻炼锻炼好。当然，在一般性的会议上，开会前，他还是要问上一句：“李敏同志来了没有？”当李敏“来了”后，他不讲任何客套语，更不说半句奉承话，就两个字：“开会！”可当有人提出要让李敏出席基地党委会时，他明确表示反对。

一次，基地召开党委会，他刚要宣布开会，发现了坐在会场上的李敏，便说：“今人召开的是基地党委会，党委会就是党委会，不是党委委员的同志，请退席！”没办法，李敏只好自动退出会场。甚至后来选举参加中国共产党第九次全国代表大会代表时，上级提议要李敏出席“九大”，征求他的意见时，他竟表态说：“李敏同志我不了解。我这儿只打卫星不出代表。”

后来，到底应不应该“踢开党委闹革命”，到底应不应该搞“四大”的问题，闹到了基地的党委会上。当时，有人见李福泽坚决不同意基地搞“四大”，便将此问题悄悄报告了中央，让中央某领导同志对基地专门作了批示。该批示说、有干部到北京上访，说基地不让搞“四大”。“四大”不搞，可以用民主会的形式解决，干部可以参加民主会，排以上的干部和超期服役的战士也可以参加民主会。

李福泽见了这个文件后，认为基地不能搞这样的“民主”，若要如此“民主”下去，那卫星恐怕就别想上天了。于是，这个文件到底往不往下传达的问题，便提交到党委会上进行举手表决。结果，一半不同意往下传达，另一半则同意往下传达。会议开到深夜12点，依然议而下决。李福泽在会上坚决表态说：“不管这是准的指示，不利于部队的管理，不利于卫星发射任务的执行。就是不能往下传达。即使你们全体同意，我也不准传达。如果你们硬要注下传达，责任你们负，我明天就回北京！”说完，屁股一拍，几步走出会场，玩去了。

他因此而落得个“西霸天”的绰号。

1967年1月24日，中央军委专门对酒泉基地下达了关于“不搞四大，坚持正面教育”的指示。接着，中央军委又向全军发布了“关于军队开展文化大革命的八条命令”。基地广大将士坚决拥护军委的这一命令，基地党委

一班人更加团结一致，抵制了各种干扰，保持了部队的稳定和正常指挥，维护了试验任务和各项工作的正常秩序。

为了建设全国的测控中心和观测网，基地于1967年6月组建了第六试验部，由基地副参谋长乔平带领勘察定点后，开始了陆续的基建。与此同时，为了满足工程通信和数传迅速、准确、安全、保密的需要，经李富春副总理批准，由邮电部抓总的卫星测控系统第一期通信工程也如期完成，沟通了卫星七个观测点与中心站的有线通信网，共计建成通信线路三千六百六十三对公里。并且，随着各个卫星测控台站的陆续完工，基地各系统的设备安装调试工作也在紧张的进行之中。

1969年3月18日，任新民总师率队随台练使用的火箭一起来到了发射场，于是从4月8日起，基地与航天部试验队进行了八十多天的合练工作。通过这次合练，既很好地完成了火箭与发射系统的协调工作，同时，对发射指挥员和操纵人员也是一个很好的锻炼。

同年8月27日，第一枚供预期飞行试验用的两级火箭竖在了五十五米高的发射架上。当时，国际形势十分紧张，火箭刚刚竖起的当天，便惊动了美国和苏联。同时，一直紧紧注视着中国“东方红一号”人造卫星发射动态的日本，也紧张地瞪大了眼睛。

9月初，火箭开始通电，进行垂直测试。但出厂前测试还好好的陀螺仪表突然一下于乱了套，无论怎样查来查去，就是找下到问题的根源。一眨眼二十天过去了，毛病还是查不出来，只好报告北京，请求想法解决。

9月26日深夜，钱学森赶到发射现场，亲自观看了在真空箱中复现故障的试验。看着看着，钱学森突然笑起来：“嘿！同志们，是没有憋住气呢！”原来，火箭试车后，在加强仪表刚度时，设计人员忙中出错，下小心顺手将系统出口处的“定压活门”给撒掉了。火箭来到海拔较高的发射场后，由于外界气压低，陀螺仪表未节流，自然一下便乱了套。

陀螺仪表的问题解决后，发射随即转入正常。基地大大小小的导弹，虽然已发射了数十枚，但对这次发射依然十分紧张。因为这是一枚两级火箭，发射若、成功，“东方红一号”人造卫星便可以正式实施发射，或者说发射卫星便有了可靠的前提。而且，从当时的技术准备情况和工作发展速度来看，中国完全有可能赶在日本前面发射第一颗人造卫星；但如果这次发射失败，那“东方红一号”卫星的发射计划便只得推迟甚至停止，日本乘机抢先于中国发射第一颗人造卫星便成为可能。因此，不仅基地上体参试人员对此次发射高度重视，国防科委和中央也高度重视，隔海相望的日本岛国，更是被搞得十二分的紧张——因为中国这次一旦发射成功，日本精心策划的抢在中国之前发射卫星的计划便会泡汤。

临近发射的头一天，即1969年11月15日，为慎重起见，周恩来总理专门将任新民和几位主要设计人员用专机从发射场接回北京，在人民大会堂福建厅听取情况汇报。周恩来听完汇报后，详细询问了发射场的有关情况和可能发生的问题，尔后又和专家们一块蹲在地板上，仔细审阅了航区地图，直到将有关情况与问题一一了解查实清楚后，才让专家们返回发射场。

然而、就在周恩来听取任新民等专家汇报情况的第二天，即11月16日17时45分，当两级火箭点火升空后，因第二级火箭控制系统的程序配电器中途发生故障，导致这次发射惨重失败。

显然，这是一次最不该失败的失败。如同一场最为关键的比赛，在最关

键的时刻偏偏输掉了最关键的一局。这不仅给了日本追赶的时间，也引起世界一片哗然。

美联社、路透社、法新社、合众社等，几乎在同一时间向全世界发布了一条重大新闻：

中共在地处本上的西北戈壁的火箭发射基地，于昨日格林威治时间 11 时 30 分，发射了一枚巨型运载火箭。该基地系 1958 年由苏联派出大批专家援建的中共第一个老牌导弹综合试验发射中心，迄今为止，已试验发射了多种型号的导弹，为中共军队的强大立下了殊功，为世人所瞩目。但此次巨型运载火箭的发射试验却遭到惨重的失败！

当那个乳白色的庞然大物点火后，升空不到三千英尺，从巨型运载火箭的中部骤然闪出一束耀眼的白光，伴着雷鸣般的一阵轰响，随即爆炸解体。瞬间，成百吨的推进剂液体四处飞溅，形成冲天的蘑菇云在空间剧烈燃烧。长达一百英尺的巨大运载火箭断裂成无数碎片，被火团裹挟着纷纷垂降，散落在发射场附近的戈壁滩上。

显然，这是中共在成功地试验了多种型号的军用导弹之后，试图跻身于航天大国而对远程运载火箭进行的一次新的试验。美利坚合众国肯尼迪空间中心的《宇宙神 1B）侦察卫星，不失时机地摄下了这一幕悲剧性的发射试验过程。

令人困惑的是，中共 1965 年曾成功地数次完成了中程导弹的试验并用这种中程导弹装载原子弹进行了榜近实战的热核性打击目标试验，使原子弹的蘑菇云在西北罗布泊上空再度升起，震撼了西方。但时隔四年的今天，中共不但毫无长足，反而明显倒退了。

西方的战略中心权威人士哈·特克尔和威廉·莫雷博士一致认为：……中共史无前例的无产阶级文化大革命正处在鼎盛时期，中共上层人物争权夺利，以毛泽东为首的党中央已经不复存在，核心权力已由“文化大革命领导小组”接管。这次运载火箭发射试验所蒙受的挫折和耻辱，与中共上层其动荡激进的政局不无关系。

.....

的确，轰轰烈烈的文化大革命始终在发射场的上空聚台着一层厚厚的阴影，这种充满了腥风血雨的发射，又怎会不遇上挫折与风险呢？但中国的航天人并未被这一失败吓倒，他们痛定思痛，总结经验。经反复论证，这次失败的原因是电路的可靠性太差。因此，指挥部决定，再增加一个程序配电器，将二音并联起来，从而提高其可靠性。

但长达两个半月的时间毕竟因这次失败给损失了，而这两个半月时间，对争分夺秒想赶在日本之前发射卫星的中国来说，又是何等的重要！邻国日本获悉中国失败的消息后，惊喜之余便是疯狂的追赶。

1970 年 1 月 30 日，第二枚两级火箭又重新竖立在了发射架上。早已急不可待的“东方红一号”卫星下一步能否发射，关键就看这下了。尽管当时正值寒冬季节，戈壁滩上风雪刺人，奇冷无比，但观看发射的人群全部站在空旷的露天里，每颗焦急的心都被即将升空的火箭牵引着。一声令下，两级火箭呼啸而起，随着震撼人心的发动机声渐渐消去，火箭越飞越高。这时，人们最担心的，是两级火箭能否正常分离？忽然，天空爆出一团烟，待云烟散去，两个黑点清晰可见——两级火箭分离成功！片刻，落区传来喜讯：火箭高精度击中目标。

这次发射成功，众人欣喜若狂，因为盼望已久的“东方红一号”卫星终于可以使用此火箭发射了。

同年 2 月，国防科委向基地正式下达了执行发射“东方红一号”卫星任务的预先号令，并确定由基地负责统一指挥卫星的发射试验。基地领导小组随即组织制定了试验方案和试验程序，还下达了安全保密工作的指示和任务

命令书。2月4日，“长征一号”合练火箭从北就总装厂出发，几天后到达基地，卫星的发射工作开始进入准备阶段。

就在这时，对“东方红一号”卫星的发射到底是采取分两步走还是一步到位的方案，出现了两种不同的意见：一种是按原拟定的方案，先发射一颗不入轨的卫星作试验，如果成功了，再接着发射真正的“东方红一号”卫星。持这种意见的人，大都是钱学森、罗舜初等一批年长的老专家、老领导，其理由是一定要做到稳妥，防止万一发生政治事故；而另一批年轻的设计师和基地发射团的指挥员们，则主张一步到位，转向东南方向直接发射“东方红一号”卫星。理由是几天前的飞行试验证明，火箭设计是高质量的，而“长征一号”火箭的元器件又经过了严格挑选，应该是可靠的。

一时间里，上述两种意见在发射场、研究院、七机部和国防科委等单位，展开了一场热烈的争论，双方各有道理，莫衷一是。

就在中国的领导和专家们争议和论证到底采用何种方案发射“东方红一号”卫星之时，1970年2月11日，日本的第一颗人造卫星“大隅号”却滋溜一声上了天！

《美国之音》当天便作了报道。信息很快从国外传到国内，从北京传到戈壁。这对为之苦苦奋斗了十二年甚至可以说上千年的中国航天人来说，无疑是一个再沉重不过的打击。本来，飞天的梦想最早源于中国，第一个企图飞天的人也是中国人，因此，最早实现飞天梦想的应该是中国。遗憾的是，这顶桂冠早在1957年便被苏联夺走了，接着美国人又坐上了老二的交椅。按理说，中国老大老二当不了，当个老三怎么说也是无愧的。可惜的是，就在中国无产阶级文化大革命即将爆发的前夕，即1965年11月26日，法国的第一颗人造卫星一家伙上了天。尽管这颗卫星只有可怜的四十二公斤，但毕竟是一颗上了天的卫星。由此一来，中国连老三的位置也被挤掉了。于是，中国便只有和肉己的邻国日本来争夺空间世界的“铁牌”了。

公正他说，中国的火箭专家和卫星专家们较之苏联、美国。法国和日本的专家们来说不但不笨，在许多方面还有过之而无不及。我们智慧的老祖宗曾是全世界谁都公认的智者和圣者。如果中国没有无产阶级文化大革命，中国的航天人不碰上那么多的风风雨雨，坡坡坎坎，下遭受那么多的是是非非，迫害摧残，那么中国第一颗人造卫星先于日本发射，应该是不成问题的。因为事实上中国的火箭和卫星在1969年便已准备就绪，并做好了发射准备，只是由于文化大革命的干扰，由于某些政客将其当作争夺权利的政治筹码，才无端拖延了发射计划。致使早已整装待发的“东方红一号”卫星和“长征一号”火箭在冷清的库房里睡了整整一年。

日本第一颗人造卫星上天的消息，很快从国外传到国内，从北京传到戈壁，中国所有的航天专家们无不为之痛悔不已。有的饭不吃，茶不饮；有的烟不抽，觉不睡；有的终日沉闷不语，有的独自怆然泪下；甚至有的自发苍苍的老专家，竟然趁着夜色偷偷跑到荒凉的戈壁滩上，在呼呼啸叫的风雪中抱头痛哭不止！

这一消息对火箭司令员李福泽来说，更是当头一击。一个从小就亲自目睹和饱尝民族贫弱之苦的军人，一个将自己心血和智慧全部倾注于中国第一颗人造卫星的火箭将军，在感情上要接受中国落后日本这一事实，无论如何也是难以办到的。虽然日本的这颗人造卫星，有人说可怜得像个乒乓球，但它毕竟是颗卫星，毕竟先于中国上天。抢在日本之前把“东方红一号”卫星

发射上天，这是他心里憋了多年的一个心愿，也是他的全体将士的心愿。因此，每当他面对文化大革命中那一个个令他咬牙切齿的现实时，他常常气得只有骂娘。日本卫星上天那晚，他抱着酒瓶，一边面对黑沉沉夜室仰天长叹，一边放肆地喝开了酒。随着一杯一杯的酒灌进肚里，他浑浊的泪水也一滴一滴地流出眼眶，从来“醉下倒”的他，在那个渗透了痛悔和耻辱的夜晚，似乎也有几分醉了，直到夜深入静时，他还一边望着夜空，一边提着酒瓶，在风雪呼啸的发射场上，绕着冰冷的发射架一圈又一圈地走着……

可喜的是，“东方红一号”卫星到底采用什么发射方案，很快有了结果。1970年2月25日，国防科委召开常委会，就“东方红一号”卫星发射方案问题，进行了反复认真的讨论，最后终于果断做出正式决定：采用直接发射卫星的方案。

1970年3月26日，发射“东方红一号”卫星的“长征一号”火箭经周恩来批准后正式出厂。在火箭出厂之际，周恩来还特别嘱咐参射人员说：“千万不要认为工作已经都做好了。一定要过细地工作，要搞故障预想，对各种可能的情况，要展开讨论。”

“这一天总算到来了！”李福泽收回思绪，抬头望了望隐约可见的、被白雪覆盖的发射架，禁不住长长哈出一口热气。

小车继续在茫茫戈壁滩上疾驰，许是因为今天心急，车速比平常本来就快的速度还快，不大一会工夫，李福泽的车便驶进了铁道线上。

当李福泽走出车门时，火车站上已经有不少人在恭候火箭卫星的到来。尽管有风雪不时呼呼地刮进站台，但人们依然有说有笑，个个脸上都露着春天般的表情；一双双睫毛上结着冰霜的眼睛，全都焦急地张望着长长铁道的远方。。

这是一条在中国任何版本的地图上都无法找到的军事铁路，它被保密的封条和戈壁的风沙封冻了近三十年。铁路从兰州的清水至酒泉发射场，全长二百七十一公里，有十五个车站，铁路沿线的所有工作人员，全是军人或军工。可以说，在中国走向太空的历史上，这是一条有着卓越功勋的非凡铁道。

铁道始建于1958年。那是初夏的一个晚上，六千三百名铁道兵在“下得告诉任何人去哪里，不得告诉任何人去干什么，不准与家人通信谈及住址和工作内容。”的情况下，被一列军列一下子拉到了兰州一个叫“清水”的小站下了车；与此同时，从兰州、北京、济南等铁路局抽调的数百名政治和技术都绝对可靠的铁路员工，也在一夜间突然“失踪”，秘密来到这里，开始了铁路全线的秘密施工。

在帝凉的戈壁滩上修筑铁路，艰难与困苦可想而知。当时的铁路沿线没有人烟，没有水源，甚至连一片绿叶也不见。突然而起的黑旋风，能将帐篷连根拔起，为了保住自己的窝，铁道兵战士们十几个人趴在地上，一起用身子和双手死死拽住绳子。吃饭时，由于风沙太大加之又在露天，只得几个人围在一起，各自扯起人角挡注袭来的风沙，让一部分人先迅速吃完后，再换另一部分人吃。尤其是冬天，一般都在气温零下三四十度的环境里工作。有的机车乘务员被冻得眼里的沙子能粘成一厘米长的串儿。尽管如此，一年之后，一条伸向发射场的铁道还是全线铺通了。

铺通后的铁路从此沟通了发射场与外界的各种联系，铁路线成了基地火箭将士们的生命线和希望线。十二年来，大到塔架、导弹、火箭、卫星，小至砖头、瓦片、白菜、小葱，无一不是通过这条铁道达到基地的；为了维护

这条通向太空的第一条也是唯一的一条航天铁路，数千名铁道官兵和铁路员工在此吃尽了苦头，受够了磨难，奉献了青春与爱情，奉献了家庭与子孙，甚至有的还奉献了自己的热血与生命！因此，此时此刻的李福泽，当站在风沙飞卷的铁道边上，遥望着这条一头伸向发射场，一头伸向茫茫戈壁远方的航天铁路时，眼前浮现出的全是铁道官兵和员工们那一个个动人的身影——

吉传贤，一个老实巴交的铁道兵，1959年的某一天，连长找他谈话，说：“这身军装就不用穿了，你改巡道工吧。发你一支枪，五发子弹，另外再加一只狗。行吗？”“行！”他以一个军人标准的口令只回答了一个字，便脱下军装，穿上铁路服，从此开始了巡道生涯。一年四季，无论春夏秋冬，白天夜晚，他出门巡道，总是与狗为伴。铁道沿线，常有旋风骤起，每当旋风袭来，他便将狗紧紧抱在怀里，趴在铁轨上，等旋风过去，再起来抖掉身上。头上、耳朵和鼻孔里的沙子，继续巡道。有时风沙太大，天气太冷，狗趴在铁道内侧，任你怎样叫唤，就是赖着不定，他便将自己从仅有的定量里省下的馒头掏出来，掰下一小块喂进狗的嘴里，然后让狗跟着他一起再继续一步一步地往前巡走。就这样，他在这条道上走过了整整十个春夏秋冬；

时维良，也是一个巡道工。因他长年住帐篷，白天夜晚都处于蚊子的围攻之中。戈壁滩的蚊子大得出奇，如同有人所说，十只蚊子能炒一盘菜。一次，他被蚊子咬后痒得难以忍受；便用手抓破了皮，流出了血，结果得了败血症。由于戈壁滩上缺医少药。加之治疗不及时，年仅三十四岁的他便撇下妻子和五个孩子永远躺在了铁道线上。妻子为了把五个孩子抚养成人，先在车站卸车，后又去垃圾队当垃圾工，再后来也撇下五个孩子，和丈夫一道永远同眠在了铁道线上；

孟传发，一位1958年5月便在航天铁路工务段工作的工长。由于他所在的“点”荒凉孤僻，没有一个医生，除了妻子外也没有第二个女人，所以妻子第一次分娩时，他只好用一把略带锈迹的剪刀慌慌张张地剪断了孩子的脐带。后来，他又有了两个孩子，也是用上办法接生的。有一次，他带着三个孩子回老家大连探亲，爷爷和奶奶将三个孩子带去动物园玩，谁知三个孩子指着动物园电所句的动物都叫“骆驼”。回家后爷爷奶奶问他：“这几个孩子怎么部傻乎乎的，见了什么都叫骆驼，是不是脑子出了毛病？”孟传发听了后直抹眼泪：“不是孩子们傻，是孩子们长年呆在戈壁，那儿除了军人和骆驼，他们什么也没见过。”……

李福泽此刻想到的，还有那个长年守护着铁道的“扒沙连”。这个连队百十号人，长年驻守在铁道沿线，其任务就一个：专门扒铁路上的沙子！故人们称这个连队为“扒沙连”。一个叫小姬的巡道兵，一次被突然袭来的沙暴掀翻在地，导致他迷失方向，在沙漠中爬了几天几夜，直到第四天才被部队找到。“扒沙连”的官兵们长年累月在如此恶劣的环境中“扒沙子”，生活之枯燥与清苦，足以想象。

但李福泽知道，尽管这呆铁路十几年来孤苦伶仃，默默无闻，却也留下了令铁道官兵们引以为荣的故事。那是1966年3月26日，邓小平的专列驶上了这纂铁路，当晚抵达东风车站由于时间太晚，邓小平怕影响某地官兵们休息，便在专列上凑合睡了一夜。第二天、为对长年工作在戈壁滩上的官兵表示慰问，邓小平走下专列乘上吉普，按见了基地官兵和铁管处的员工。事后不少人反映，因车速太快，没看清邓小平书记的脸，希望能让邓小平再相见一次。邓小平得知后，欣然同意，又于当日重新和基地官兵们见了一面。三

个月后，周恩来的专列山路过这里。当专列停靠在一个小站时，周恩来透过车窗看见烈日炎炎下有一个小战士正满脸汗水地在巡道，便让随身工作人员给这小战士送去一个西瓜。这小战士正渴得嘴上冒烟，抱起西瓜一口气便啃了个精光，后来有人告知他这瓜是周总理送的，他后悔没让全连同志都来尝上一口，激动得好几个晚上睡不着觉……

这时，随着一声长长的汽笛声，载着两颗“东方红一号”卫星和一枚“长征一号”火箭的专列徐徐驶进了站台，经短暂的协调后，又接着向发射场方向驶去，最后停靠在了发射场七号技术阵地的厂坪上。

专列刚刚停稳，整个发射场顿时沸腾起来。基地官兵和所有参射人员无不为之欢欣鼓舞，惊喜若狂。面对全长近三十米的“长征一号”火箭以及精美神圣的“东方红一号”卫星，人们激动得热泪盈眶，仿佛面对两位来自远方的天神。有人无法抑制内心的激动，挥臂喊起了口号：

“毛主席万岁！无产阶级文化大革命万岁！”

沉睡的戈壁在这欢呼声中醒来了。

## 第 19 章 钱学森为一个开关发愁 周恩来两次召集航天专家进京

“东方红一号”卫星和“长征一号”火箭抵达酒泉发射基地的当晚，在北京的周恩来便接到了国防科委副主任罗舜初将军打去的电话。罗舜初在电话里报告说，火箭、卫星以及各路航天专家均已按期到达发射场，一切平安无事，请总理放心！

周恩来放下电话，有一种感冒久治不愈而一夜间又突然消失的感觉。他转身坐在沙发上，尔后端起茶杯，畅快地喝下两大口热茶。

1970年的周恩来，应该说是一生中最繁忙、也最艰难的时期之一。一方面他体弱多病，生命已步入消沉的末期，另一方面党内的政治斗争愈演愈烈，深陷其风浪与旋涡之中的他已无力自拔，因而这一时期的他可谓焦头烂额，身心憔悴。但中国的第一颗人造卫星“东方红一号”他始终没有忘记，远在大西北的酒泉发射基地他也始终没有忘记。记得是1966年6月，他第五次去酒泉发射基地视察工作，当有领导问到第一颗人造卫星到底啥时能发射时，他们有过透露：“东方红一号”卫星已经进入最后的研制阶段，可望在1968年左右发射。那时的他，对此充满信心，且颇有把握。后来，在1968年的3月，发射卫星的条件本来已经基本具备，可由于中央有人从中搞鬼，借题发挥，以此达到某种不可告人的政治目的，致使卫星研制工作一拖再拖。

庆幸的是，火箭和卫星现在总算走出了北京的库房，平安到达了西北酒泉发射场。

但能放心吗？

对于地处偏远的酒泉发射基地，周恩来是熟悉的。1958年，当共和国的第一个导弹发射基地决定建在那里时，他亲自审阅过勘察选场报告；1960年，当这支火箭部队数万人的生命遭到饥饿的威胁时，他亲自向各大军区紧急“化斋”，搞到了部分“救命粮”，使这支部队得以存活下来；还有那条从兰州清水通往发射场的航天铁路，也是在他亲自部署下秘密开工的。但他更为关注的，是无产阶级文化大革命开始后这个基地的命运。因为这个基地将是“东方红一号”卫星的起飞港，若是那儿乱了套，成千上万研制者多年的心血便会付之东流。因此，1966年那个酷热的夏季，他仍坚持亲自去基地看了看。看了基地的情况后他基本是满意的。可后来，随着文化大革命形势的恶化，基地的情况越来越不妙。尽管中央有专门的文件传达下去，但从基地不时传回的各种信息中，他仍感觉到一种不正常的气息。而且，有情况表明，北京和上海两方面，都有上层人物开始插手。因此，一种难言的隐忧一直在他心头盘绕不散。现在，火箭卫星已经到了发射场，中国第一颗人造卫星的中心和重心已全部压在了基地的身上，但在如此的“大革命”背景下，长年遭受风沙狂袭的酒泉发射基地，能承受得住吗？

想到此，周恩来决定召见各路航天专家进京，听一听近一个时期来第一线的情况，时间就在明晚7点半。

4月2日晚7时许，即火箭卫星达到发射场的第二天，从酒泉发射基地赶来的钱学森、李福泽、任新民等专家在工作人员的陪同下，走进人民大会堂福建厅。

诸位专家落座后，刚拍打完大衣上的雪花，灌下几口热茶，周恩来便在秘书的陪同下，来到了大厅。

“辛苦了！”周恩来与专家们一一握手，示意大家坐下，然后自己站在

大厅的中间，摊汗双手，随和他说：“火箭卫星昨天已到了发射场，今天我请大家来，主要是想听听第一线的情况。大家随便谈谈。”

周恩来说完，在身边的一把椅子上坐了下来，接着掏出笔记本，拧开了笔帽。

钱学森首先汇报了火箭和卫星的总体情况。

周恩来很认真地听完钱学森的汇报后，询问了当年苏联、美国发射第一颗卫星的有关问题，尔后说，我们这次发射，一定要吸取苏美的教训，总结经验，力争一次成功！

接着，“长征一号”火箭的有关情况由虞利章汇报。虞利章毕竟年轻，汇报时多少有些拘束，尤其是见周恩来竟用笔在本上一字一句地记时，心里便愈发显得紧张。周恩来觉察后，说，别急，慢慢说，慢慢说。

当虞利章汇报到弹道参数时，周恩来示意他暂停一下，然后自己很快在笔记本上对几个数据作了计算，提出了一个问题：“怎么这计算结果与设计指标差了几毫秒啊？”

虞利章一听，大为吃惊，忙回答说：“总理，对不起，是我没说清楚，我把小数点后的数字给四舍五入了。”

周恩来轻轻“哦”了一声，笑了笑说：“好，继续讲吧。”

虞利章讲完后，李福泽汇报了发射场的准备情况。

最后，周恩来十分关切地问了一个问题：“这次火箭的第一级落点在什么位置？”

这是周恩来一直很关心的一个问题。每次发射，他对火箭的落点问题都极为关注、担心火箭溅落时处理不好，会给国内人民生命财产造成损失，对国外一些城市带来不好影响，因此这次又特别提了出来。

当钱学森向他说明了这一问题后，他才放心地点了点头，然后又问道：“这次卫星预计都要飞过哪些国家？”

“也门、乌干达、赞比亚、但桑尼亚、毛里塔尼亚……”钱学森又一一作了介绍，并让工作人员展开搁在地毯上的大型世界地图。

周恩来在笔记本上记下这些国家的名字后，又随着钱学森毛指的方向，躬身趴在地毯上，双手扶着世界地图，对“东方红一号”卫星将要飞经的每一个外国城市逐一察看起来，一边看，还一边强调说：

“你们要对我国第一颗人造卫星飞经各国首都的时间进行顶报，这件工作一定要做好，做仔细，做准确。因为到时能让外国友人准时看到我国第一颗人造卫星的讯息，听到我国的《东方红》乐曲，这对第三世界人民是个极大的鼓舞。”

周恩来说完，抬腕看表：“哟，已经12点多了，同志们的肚子一定饿了。这样吧，今晚我请大家吃顿晚餐。”

大家忙说：“总理，不用了，我们不饿。”

可周恩来还是让秘书作了安排。

不一会，一篮热乎乎的肉包子便由服务员送到大家面前。

周恩拿起筷子，先给钱学森夹了一个，又给任新民夹了一个，再给李福泽夹了一个，接着又挨个地给每位同志夹上一个。当他夹着一个包子放在一位技术员面前时，这位技术员只点头，不动嘴。他有些奇怪，便问：“你怎么不吃？”

身边一位专家忙说：“总理，他，他是回族。”

周恩来歉意地笑了：“咳，你怎么不早说？这样吧，我让服务员给你做碗鸡蛋面条。”说完，周恩来亲自向服务员作了交待。

片刻，服务员将一碗热腾腾的鸡蛋面条送到了那位回族技术员的手上。周恩来见那位技术员笑眯眯地吃开了面条，这才夹起一个包子，细细地吃了起来。他一边吃、一边和专家们聊，气氛十分融洽。未了，他还嘱咐专家们说：“各项工作，一定要做到严肃认真，周到细致，稳妥可靠，万无一失。同时，要认真做好安全工作，卫星入轨后，要及时预报。”

专家们从北京回到发射场的当天，即1970年4月3日，“长征一号”运载火箭和“东方红一号”卫星的测试检查工作正式开始了。

之前，基地接到国防科委关于发射“东方红一号”卫星的正式任务后，很快便成立了以江萍为组长的负责发射现场统一组织指挥的发射试验领导小组，组织制定了发射方案、试验程序。

并正式发布了发射任务命令书，要求基地及上海、北京等所有参射位和个人必须全力以赴，紧密协同。

直接负责运载火箭。卫星射前测试和实施发射的，是基地第一试验部综合试验部和发射团。这支队伍曾多次出色地执行过各种型号的导弹测试和发射任务，是一支思想作风过硬、业务技术精通、实践经验丰富的试验队伍。为了确保卫星的一次成功，他们把周恩来提出的“严肃认真，周到细致，稳妥可靠，万无一失。”十六字方针作为座右铭，明确要求：“人员不带思想问题上阵，装备仪器不带故障参射，火箭、卫星不带隐患上天。”一次合练前，发射团加注中队发现过滤器有堵塞现象，为了排除这一隐患，副分队长高春宁、吴全和等人，在黄烟滚滚、毒气弥漫的泵间，冒着有毒气体的危险，钻进贮存燃料的罐子里，对燃料进行清洗，一连苦战了七天八夜，终于将三十五立方米的贮罐、几百米的管路清洗干净，使隐患得以消除。

担负运载火箭主动段光学测量任务的是第一试验部一站六个光测点和三部的三个光测点。为了保证设备性能可靠，站技术股深入各个点号，对每一个元件、每一个焊点都逐一进行检查，共查出问题五十六起，更换元件六十二只。

担负卫星跟踪测量和测控任务的，是第六测量部所属的湘西、南宁、昆明、海南、胶东、喀什六个站和发射场区二十八号中心站。为了落实周恩来的“安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报”的指示，各测量站对每台测控设备都做了认真的检查测试。南宁站一位叫谢振华的技术员，对数传机六千多个焊点，个挨个地检查了七遍，将所有故障和隐患全部排除。二十八号时间统一勤务站的651时统信号发生器的晶体振荡器突然发生故障后，也很快成立了攻关组，经过连续七天七夜的奋战，终于排除了故障……

从4月3日起，按预定的工作程序，对火箭和卫星先后进行了单元测试、分系统测试。系统匹配等工作，最后认为两颗“东方红一号”卫星符合设计要求。4月8日，对“长征一号”运载火箭进行了第一次总检查。4月9日，火箭与卫星进行了对接。4月10日，火箭第二次、第三次总检查结束。

至此，火箭和卫星在技术阵地的水平检测工作全部顺利完成。下一步即将进行的，是选择适当的时机，将火箭和卫星平安转入发射阵地。

就在这时，在发射场的各路航天专家们又接到北京的通知：周恩来总理和中央专委会要再次听取有关火箭、卫星的情况汇报。

于是，各系统的专家们又连夜忙着准备汇报材料。

但当时的发射场上既有党组织的领导，又有军管会的代表，到底该由哪一方的领导去北京参加汇报，很难确定。一方说是党领导一切，应该由党支部书记去北京；另一方又说是军管会领导一切，应该计军代表去北京，于是，两种意见争执不下，各不相让。而搞技术的专家门义个好发表意见，因为一方是党，一方是军，都是领导，谁也得罪不起。最后，这一情况被迫请示北京。北京方面的答复是：党代表和军代表都不去。

1970年4月14日午时，钱学森、幸福泽、杨国宇、任新民、杨南生、戚发轫、徐肇孚等专家从发射场一同乘坐专机飞往北京，前去向周恩来和中央专委会作发射前的汇报。由于这次汇报非同小可，所以专机一起飞，大家心里都有几分牵挂，几分紧张。

飞机在上万米的高空翱翔，又时值春天的中午，金色的阳光布满整个天宇的边边角角，朵朵云团在阳光的透视下飘浮游动，使空中的景致显得格外壮观。但专家们却无心欣赏宇宙间这一难得的景观，个个正襟危坐，翻的翻资料；看的看笔记，算的算数据，查的查地图，仿佛都在暗暗做着一次重大考试前的准备。

坐在前三排靠左窗的是钱学森。这时的钱学森与机舱里所有的人不同，既没翻资料看笔记，也未做计算查地图，而只专心致志地做着一件事情：思考。

钱学森思考的应该说是个极其普通而又平常的小问题：一个小小的开关！这个开关从形体上看，的确很小，但就是这样一个微不足道的区区开关，近一个时期来却让这位举世闻名的大科学家左右为难，进退维谷！

事情的原由复杂又简单。由于“东方红一号”卫星上天后，要在太空高唱《东方红》，因此各系统在技术上就必须做到稳妥可靠，方可确保这一神圣的要求。而要做到这一点，对“长征一号”运载火箭来说，技术上很重要的一条就是起飞后必须达到第一宇宙速度；只有达到了第一宇宙速度，才能将“东方红一号”卫星送入预定轨道，从而才有可能让卫星在太空高唱《东方红》。反之，如果火箭上天后没有达到第一宇宙速度，卫星就无法送入预定轨道，《东方红》乐曲也就不会响彻太空。而且，卫星不但上不了天，反而还会掉进大海，那么神圣的《东方红》也就只有葬身海底了。

显然，这是一个敏感的重大政治问题，任何人也不敢掉以轻心。为了防止这个“万一”，不少专家出了许多主意，想了不少办法，但都觉得不妥。后来情况汇报到钱学森那里，钱学森终于想了一个点子：在“长征一号”火箭的第三级上加一个“过载开关”。

所谓“过载开关”，就是用于关闭系统的一个能开能关的起保险作用的小开关。即是说，“长征一号”火箭起飞后，如果能正常飞行，可达到第一宇宙速度，那么这个“过载开关”与卫星上《东方红》乐曲的线路就会接通，火箭将卫星送入轨道后，卫星按计划高唱《东方红》就是了；但假若火箭起飞后出现故障，不能达到第一宇宙速度，甚至出现别的更为严重的事故，那么这个“过载开关”便处于关闭状态，与卫星上《东方红》乐曲的线路是断开的，即使卫星坠入大海或掉在地上，神圣的《东方红》乐曲也不会唱响，因而令人们提心吊胆的那个天大的政治笑话也就不会发生了。

于是，火箭、卫星在离开北京去酒泉发射基地之前，这个“过载开关”便给加上了。

但火箭、卫星到了发射场后，在刚开始的测试中，有人对“过载开关”

本身又提出质疑：要是起飞后的火箭不出问题，而是上天后的“过载开关”自身发生故障，怎么办？即是说装在火箭上的“过载开关”虽然在地面上做过试验，但毕竟还未经过空间检验，万一上天后的“过载开关”到时出现故障——或该关闭时不关闭，或不该关闭时反而关闭了，那导致的结果便是：卫星不应该唱《东方红》时，唱了；卫星应该唱《东方红》时，反而哑巴了。

围绕这一问题，专家们在发射场上颇有争议。同意要这个开关的，有要的理由，不同意要这开关的，也有不要的道理。因为若能保证开关不出问题，有这开关当然保险；但是开关万一出点毛病，岂不弄巧成拙！因此，一个个叱咤风云、威震山河的专家们都被这一小小的开关难住了。当然，难住的根本原因并非技术水平问题，而是因为上天后的卫星要唱《东方红》——如果不由这一政治因素所制，那专家们解决这一问题易如反掌。但现实的问题是，《东方红》又不可不唱。

这一问题到了技术权威钱学森那里，钱学森同样深感棘手。“能抵三个师”的大科学家大半生中不知排解过多少技术难题，但似乎还从未遇到过如此怪诞如此难办的“小问题”——因为不管怎么说，不就是一个小小的开关吗？

最后，关于这个小小的开关问题，便提交给了国防科委。

国防科委在一次党委常委会议上研究了这一问题，认为开关虽小，却事关重大，须慎重考虑才是。为稳妥可靠起见，决定将这一问题报送中央审批。

但中央对此至今尚未明确答复，因此钱学森今天一上飞机，首先占据大脑核心位置的，便是这个小小的“过载开关”。现在，卫星发射在即，该到了一锤定音的时候了。那么，在这次汇报中，还需不需要当面向周总理提出来呢？

钱学森独自沉思不语。

专机平稳地降落在了北京南苑机场。机场除了文化大革命鲜明的时代色彩和“造反”痕迹外，没有任何欢迎仪式，也不可能有任何仪式，走下飞机的专家们在有关工作人员的陪同下，被几辆小车悄无声息地拉到了指定地点，尔后吃饭休息。

当晚6点半，专家们在工作人员陪同下，准时来到人民大会堂福建厅。大厅经工作人员精心布置后，显得整洁、舒适，很有气氛。专家们刚一进去，便有一种回到家里的感觉，短暂停顿后，依次在靠墙的一排椅子上坐下来。同时前来参加汇报的，还有国防科委和七机部的有关领导。众人落座不久，前来听取汇报的李先念、余秋里、李德生、吴法宪等中央领导，便陆陆续续进了会场。于是，握手，问好，寒暄，顿时充斥于会场的每个角落，使刚刚还清静寂寂的大厅一下变得热乎起来。

7时整，大厅突然灯火辉煌，一片躁动。迎着众人的目光，周恩来匆匆步入大厅。工作人员刚从他手上接过脱下的大衣。他便热情地向大家招手说：“从发射场赶来的同志，请到前面就坐！”说完，便认认真真地将专家们一个个请到前排的位置上，然后自己才坐下。

周恩来刚一落座，便拿起一份来自发射场的人员名单查看起来，这些名单中，有的他熟悉，有的他还未见过面，于是他一边叫着名字，一边与本人对号，对上一个，他便问问多大年龄了？什么地方的人？哪个大学毕业的？当有人回答是苏联某大学毕业时，他便问：“俄语忘没忘？”对方回答说忘了不少，他便说：“这可不能忘呀，学上一门俄语不容易，不要轻易就还给

老师了，说不定将来有一天还会大有用场呢！”

负责汇报卫星情况的“航天十八勇士”之一的戚发轫，是专家行列中最年轻的一个，周恩来刚一点到他的名字，他便一下站了起来。周恩来忙叫他坐下，然后问：

“你是哪儿人？”

“我是金州人。”戚发轫回答说。

“怎么听你口音有天津味儿呀？”

戚发轫不好意思地笑了笑说：“我也不知道。”

周恩来又问：“你们那儿闹派性吗？”

戚发轫答：“闹！”

周恩来：“那你是哪派的？”

戚发轫：“我……我没派。”

周恩来这时指了指坐在戚发轫身边的孙家栋，问戚发轫：“你俩是一派的吗？”

戚发轫：“不是。”

周恩来：“那你俩打架不吵架呀？”

“不打，不打！”国防科委主任王秉璋这时急忙代替回答说，“总理，他俩工作能搞到一起。”

“不闹派性就好。”周恩来说完，又问了问另外几位专家的情况。当了解到有好几位专家都是辽宁人，而且都是金县、复县、海城和盖平时，他风趣他说：“好啊，老乡见老乡，两眼泪汪汪。今晚大巧了，来参加汇报的同志，金、复、海、盖全有了！这些地方我都去过，很熟悉，是个好地方啊！好了，现在就完听听你们谈谈火箭、卫星的情况吧。”

这时，工作人员将图表、曲线以及一些数据表格等铺在周恩来面前的地毯上。周恩来拿出一支钢笔和一个小蓝皮本，做好了听取汇报的准备。

汇报，就在这种轻松的气氛中不知不觉地开始了。

汇报是按事先拟定好的程序逐个进行的。虽然会场的气氛这时已被周恩来凡句话调节得很轻松了，但参加汇报的专家们心里仍感沉甸甸的。因为在场的专家从每一位前来听取汇报的中央领导人细微的神情里早已觉察到，今晚的汇报非同寻常，中央比过去任何一次都更为重视；整个会场不仅体现了汇报的严肃性、庄重性，而且还带有某种神秘性和神圣性。

钱学森汇报了火箭、卫星的概要情况；

李福泽汇报了发射场各系统的准备情况；

任新民汇报了火箭第一级、第二级的测试情况；

杨南生汇报了火箭第三级的测试情况。

轮到戚发轫汇报“东方红一号”卫星情况时，年轻的戚发轫又很有礼貌地站起来。他整了整衣帽、很认真地念了一段毛主席语录：

“领导我们事业的核心力量是中国共产党，指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。”

周恩来立即说：“直接讲卫星的情况吧，毛主席语录我看就不用念了。”

戚发轫已经准备好的第二段毛主席语录便打住了。

“由于是第一次向周总理汇报工作，又是在中央的专委会上汇报这样一个重大问题，当时我的心情确实有些紧张。”多年后戚发轫这样回忆说，“周总理对卫星能不能准确入轨、入轨后能不能播放《东方红》乐曲间得非常仔

细，还问了轨道参数、卫星重量、测量哪些空间物理参数等问题。我一一做了回答。周总理边听边在笔记本上记着、勾划着。”

当另一位同志汇报卫星将要飞经的主要航线，讲到“卫星将飞经‘蒙修’的领土”这句话时，周恩来突然插话说：“蒙古就蒙古嘛，蒙古修了，难道领土也修了？不要什么地方都讲修呀修的。”

接下来，由各系统负责人做更为具体的汇报。周恩来一边听着，一边在本上记着，听得很仔细，记得也认真，有时还要俯下身去，看看图表或者数字，并不时提出几个问题。当有位专家谈到卫星入轨速度的某个数值时，他立即翻开自己的小本问：“上次汇报时我记得不是这个数值，这次怎么变了？”等这位专家向他说明这次确实重新做了更改后，他才放心。

当有专家汇报到火箭内发现有松香、钳子等多余物时，周恩来很严肃地提出了批评：“这些东西是不应该有的，好比医生给病人动手术，伤口内不能留下脏物一样。你们的产品可以搬来搬去，总比开刀容易，是可以搞干净的，无非是晚两天出厂，不应该把松香、钳子丢在里头。这个不能原谅！”

“随着汇报的深入进行，总理提出很多问题，而且，对有的问题讲了自己的看法。”参加当时汇报的专家徐肇孚后来回忆说，“有的问题，我们甚至回答不清楚，只好请钱学森老专家给解释。我们心情越来越紧张。原来那种认为向领导汇报只是一般原则性汇报的想法消失了。仿佛不是在向总理汇报，而是在一位著名的火箭专家或一位有名的教授面前接受考试。”

汇报越趋具体化，问题也就愈加复杂化。由于汇报者都是技术专家，表述问题时使用技术术语自然就多，而听取汇报的人，除周恩来对一些技术情况比较熟悉外，其他中央领导同志在技术上都是门外汉，因此对一些技术术语表示听不懂，不时有人中断汇报问这问那。周恩来见此情况，便指着钱学森对大家说：“我看还是请我们的这位‘洋博士’给大家当翻译吧！”于是，汇报中一遇到有领导听不懂的术语或者问题时，钱学森便站起来给“翻译”一番，等领导们闹明白后，汇报再接着往下进行。

在汇报到火箭、卫星的安全问题时，周恩来、李先念、余秋里、李德生等几位领导极为重视，围在一起仔细察看了火箭的飞行航图，并讨论如果万一发生事故，火箭可能掉在什么地方？什么位置？

负责运载火箭的任新民总师对安全问题专门做了解释。他说，“长征一号”火箭在飞行中如果发生故障，可采用两种手段进行自毁：一是箭上的自毁系统一旦辨认出程序和姿态的故障后，立即便可接通箭上爆炸器的电源，使火箭自毁；二是用外测系统从地面发出自毁指令，接通爆炸器电源，从而使火箭自毁。任新民同时还强调说，设计时对火箭的自毁系统要求是很高的，该炸时必须炸，不该炸时绝对不许炸。在此之前，地面已专门做过自毁试验，并测检过爆破效果。

周恩来听到这里时，见有人对火箭的安全问题有些紧张，便说：“没关系，搞科学试验嘛，成功和失败的可能性都存在，你们要尽量把工作做好，万一失败了也没有什么，继续努力就是了。”

汇报一直在宽松和谐的气氛中进行，但后来不和谐的音符还是出现了。有一位较年轻的技术员在汇报中将某个参数说错了，坐在旁边的一位领导觉得很丢面子，十分生气，当场便向周恩来总理表示说：“这个问题回去后我们一定好好查查，做严肃处理！”周恩来立即觉察到，这已经不是属于正常的技术范围的矛盾问题了，而带有一种要整治人的味道，便说：“不要吓唬

人嘛！青年人有点问题没关系，发现就好了。我们的领导和老年人要爱护青年人，要帮助他们，不要动不动就训斥人。当然，青年人也要尊重老年人，要向老年人、老专家学习！”

接着，周恩来话锋一转，很快又将话题引入正轨：“今晚的汇报很好，看同志们还有什么问题需要解决的？”

“总理，”钱学森这时发言了，“关于那个过载开关的问题，不久前已报告了中央，但还未得到正式答复。现在很快就要发射了，这个开关是取消还是保留？直接关系到卫星播放《东方红》乐曲的问题，请总理决定。”

钱学森讲完这番话后，长长地松了一口气。这个一直令他发愁的小小开关，一进大厅便在他脑海里盘旋不停，他经反复思考后，决定还是当面报告总理为好。

周恩来听后微微一愣，没有立即说话，两道浓眉一下凝固起来，脸上的表情似乎也骤然发生了变化。片刻，他才问了一句身边的吴法宪：

“让卫星唱（东方红），中央有文件吗？”

大家听周恩来这么一问，全都愣住了。因为让卫星唱《东方红》，最早到底是谁提出的？在什么地方什么时候提出的？以及中央对此是否下过专门文件，现在谁也说不清闹不明了。要是中央曾经确实有个正式文件倒好，万一中央没有下过正式文件，现在可如何是好？

“总理，中央有过文件。”吴法宪翻了翻文件夹，回答得理直气壮。

周恩来沉默了。

这是那种无声胜有声的沉默。在这沉默中，周恩来和专家们仿佛都在同时思考着什么，但又谁都不便说什么，只有时针仍不顾一切地按自己意志独自走着。于是，刚才还十分活跃的会场气氛仿佛一下变得凝固起来，与会者们有了一种透不过气的感觉。尽管人们心里十分清楚，这个小小的开关的确事关重大，但万万没想到会严重到让一个国家总理也如此为难的地步。

终于，周恩来又问了一句：“你们认为火箭、卫星到底可不可靠啊？”

“从几次检查情况来看，火箭质量是可靠的。”任新民和杨南生几乎同时回答说。

轮到戚发轫回答卫星问题时，他稍稍迟疑了一下。不过，他根据卫星在研制中的质量情况和模拟试验的结果，以及出厂前、出厂后的测试状态，也很快做了肯定的回答：“可靠！”

“既然你们认为可靠，”周恩来说，“那我个人认为这个开关可以不要。不过——”周恩来稍停顿了一下，又接着说，“我得先向中央报告之后，再正式通知你们。”

接着，周恩来就火箭、卫星的质量问题，又征询了其他几位专家和国防科委领导的意见。当大家一致认为没有别的问题后，周恩来才说：“今晚听了同志们的汇报，看来运载火箭和卫星以及其他方面的一切准备工作，都做得较好。至于火箭、卫星什么时候转入发射阵地，什么时候实施发射，这个问题我得向中央政治局汇报后，才能正式决定。”

“还要向中央政治局汇报？”戚发初一听便坐不住了，忍不住一下站起来问了一句，样子显得很惊慌。

“是的，怎么？”周恩来似乎觉察到了点什么，忙反回了一句。

戚发轫：“总理，不行呀，时间怕来不及了。”

周恩来：“为什么？”

戚发轫当然知道为什么。卫星与火箭的第三级现在在技术阵地已处于水平对接状态，卫星内的蓄电他在这次来京之前便已经充上了电解液。这种电池过去只做过横放四天四夜的试验，如果超过四天四夜，蓄电他就有可能发生漏液现象。专家们原以为火箭、卫星转场时间和正式发射时间在这次汇报后周恩来就能确定下来，没想到还要由中央政治局来决定，而要由政治局决定，事情肯定就复杂了，时间也自然就拉长了。因此，戚发轫只好如实回答说：

“总理，卫星上的蓄电池只能搁放四天。”

周恩来：“为什么不可以再存放长一点呢？”

戚发轫：“我们原来没向搞电他的人提出存放更长时间的要求，只做过四天四夜的试验。”

周恩来：“你们搞卫星总体的人，应该像赤脚医生一样，像货郎担子一样，走出设计大楼，到下边各系统研制单位去走走，把你们的设计思想、设计要求老老实实地告诉人家，让人家知道应该怎么做。”

汇报从7点开始，一直到深夜12点，长达整整五个小时，中间没有一分钟的休息。这期间，周恩来一直精神饱满地听着，询问着，记录着。当时针指向12点时，周恩来这才站起来，小声提醒李德生说：“准备一下，我们马上要到京西宾馆开会。”

本来，按原计划，来参加汇报的专家们是要连夜赶回发射场的，但这时周恩来见时间已晚，便说：“你们今晚很累了，先留下来好好休息一下，如果现在回去，到达时间是夜里，飞机降落不安全。你们明天早上起飞，降落时间是白天，这样很安全。”

国防科委的领导同意了这一意见。

当周恩来与专家们一一握手时，专家们个个都依依不舍，有的专家眼里还含着泪水。徐肇孚手中的笔记本不知什么时候掉在了大红地毯上，这时被周恩来发现了，周恩来弯腰替他捡起来，然后递到他手上，笑了笑说：“肇孚同志，这可不能丢啊！”徐肇孚握着周恩来的手，热泪盈眶，一句话也说不出来。

最后，周恩来又郑重其事地对国防科委的领导和几位专家说：

“今晚的汇报很好，大家很辛苦！不过，你们回去后，还得抓紧时间把今晚汇报的有关火箭、卫星的情况，写一份正式的书面报告给我，我好尽快提交中央政治局会议研究决定。”

大家一听还要写书面报告，感到很是意外，都禁不住一下愣住了，一颗刚刚如释重负的心，又突然变得沉重起来。

## 第 20 章 三位专家深夜赶写报告 中央政治局批准火箭卫星转场

当“长征一号”火箭的技术负责人任新民、杨南生和“东方红一号”卫星的技术负责人戚发初离开人民大会堂，被小车连夜拉到国防部大楼的一间办公室里，各自提起笔来准备向中央政治局写正式书面报告时，刚刚还感到匆匆忙忙的夜晚，转瞬间就变得十分漫长了！

时间的脚步，此刻已悄然踏进了4月15日凌晨。这实在是一个漫长而又难熬的夜晚。虽然从节令上来说，这是一个春天的夜晚，应该充满着春的轻快与春的欢欣，应该流荡着春的浪漫和春的情韵，但事实恰恰相反，在几位专家的感觉中，此刻仿佛除了沉重，便只剩下了黑暗。

几位专家从人民大会堂刚一回到国防部大楼，国防科委主任王秉璋和副主任罗舜初便下达了连夜赶写书面报告的任务：任新民负责写运载火箭的第一级、第二级部分；杨南生负责写火箭的第三级部分；戚发初负责写“东方红一号”卫星部分。而且，要求此报告必须连夜写出。因为凌晨6点前务必送到周恩来的办公室，中央政治局当天要开会讨论。

任务刚一布置完，三位专家就分别被“关”进了属于各自的小屋，然后坐于写字台前，铺纸、拿笔、思考。

然而，二十分钟过去了，三位专家的稿纸上，竟然没有一个人落下一个字！

“简直像是填写考卷，却比填写考卷还难！”二十年后三位专家都这样回忆说。

的确，事情发展到这一步，是专家们始料不及的。在来北京汇报之前，准都以为这是发射前的最后一次汇报了，等汇报一结束，火箭、卫星的转场日期和发射时间肯定也就可以确定了。但万万没想到的是，这样一个问题连国家总理周恩来和中央专委会都不能确定，居然要呈报中央政治局，而且，还必须要写正式的书面报告！

怎么写？

如果仅仅是写火箭、卫星的实际技术状况，那是轻车熟路，举手之劳，但问题是这报告必须得写上倾向性的意见。即是说，火箭、卫星到底可靠不可靠？到底能不能发射？发射后有没有成功的把握？都得白纸黑字，一清二楚。事实上，这个问题如果只是在口头上谈谈，倒并没有什么，可一旦真要黑字落在白纸上，似乎就很难下笔了。因为，如果把火箭、卫星的把握性写得太肯定、太绝对了，万一上天后出现故障或者完全失败（尤其是《东方红》没有唱起来），那政治责任谁来承担？自己又将如何下台？但是，反过来说，要是真把火箭、卫星写得没有什么把握，不拿出肯定性的意见，那又必然会影响到中央政治局的决策，甚至还完全有可能被中央推迟或取消这次发射。若真是这样，岂不大错特错，成了历史的罪人！

正当三位专家左右为难之际，周恩来总理办公室打来电话，询问报告落实情况。罗舜初将军当即回话说，正在进行。

但十分钟又过去了，三位专家仍感笔重千斤。

被“关”在东边一间办公室的，是年近五十岁的杨南生。杨南生是福建海澄县人，1943年毕业于西南联大机械工程系，1947年赴英国曼彻斯特大学深造，1950年获哲学博士学位，同年回到祖国。回国后的杨南生主要从事固体力学方面的研究，曾先后担任了中国科学院研究所研究员、第七机械工业

部第四研究院副院长等职。从1958年起他又开始从事探空火箭和固体火箭发动机的研制工作，并从此与火箭结下了不解之缘。“长征一号”运载火箭的研制任务下达后，北京方面负责火箭的第一级和第二级，内蒙方面负责火箭的第三级。于是，杨南生又挑起了设计研制第三级火箭的重担。

第三级火箭属于固体燃料发动机，在杨南生的主持下，从1965年底开始论证，1967年4月开始试制，到两个月前为止，历经六年的风风雨雨，曲折艰辛。他们先后对火箭进行立式、卧式以及模拟高空工作条件的旋转试车共达十九次，现在才终于进入交付使用状态。

杨南生没想到的是，这第三级火箭的情况除了当面向周恩来汇报外，还要向中央政治局写书面报告。这报告虽不过千把字，对才思敏捷的他来说简直是张飞吃豆芽——小菜一碟，可不知什么原因、这短短的千把字却让他感到比当年在英国做博士论文还要困难，甚至简直可以说比设计第三级火箭还难。因为设计火箭只是一个纯技术性的问题，而写这报告，除了技术方面的问题外，还要考虑政治及其他方方面面的问题。更何况第三级火箭与卫星紧紧相连，若是真有一点闪失，《东方红》不能响彻太空，后果不堪设想。因此，杨南生手中的笔帽尽管拔了一次又一次，纸上依然不见一个字迹。

被“关”在南屋的任新民总师刚在纸上写下一行题目，便同样被难住了。“长征一号”火箭的第一级和第二级，采用的是液体燃料发动机，第一级是四机并联的百吨级推力发动机，第二级是在高空工作的发动机。这种发动机的研制时间尽管前后不到三年，但任新心里比谁都清楚，第二级发动机是在六十公里以上的高空工作，要确保它在空气密度和压力小于地面值万分之三的情况下顺利点火，并在地面用一种巧妙的方法测定出发动机的高空特性，是一个相当大的难点，极其不易把握。因为国外在进行此类发动机高空点火研究试验时，专门建造模拟高空环境的试车台，这种试车台设备庞大而复杂，自动化程度高，造价昂贵。但中国却不具备这个条件，也无能力具备这个条件，只能采取省钱又省时的土办法：设计师们根据发动机的燃料和氧化剂相遇就能自然点火的特点，通过科学分析和反复试验，为发动机制造了一个跟地面一样的点火环境，从而解决了这一难题。但这种办法毕竟不如国外先进，其可靠性能相对而言也略有逊色。因此，一旦要用书面报告形式对此做一个肯定的保证，作为总师的任新民当然不会轻易落笔！

任新民一向不吸烟，也不太喝茶，对酒更是没有兴趣，属于那种生活上一贯清淡淡的知识分子。所以，此刻的他尽管大脑一直在高度地思考着，却依然保持着贯有的平静，没有丝毫要寻求外在刺激的念头。但他的内心，又的确被火箭和火箭之外的某种东西给紧紧地挤压着，甚至被挤压得有点透不过气来。于是，他禁不住站起来，在屋里来回不停地踱开了步子。

这报告到底该怎样写？是以民族的事业为重，不考虑科学之外的因素，不怕承担任何政治风险，实事求是，尽忠尽职，如实陈述自己真实的意见？还是瞻前顾后，明哲保身，为自己留下一条退路？

一阵冷风从窗外吹来，任新民瘦弱而疲累的身子感到了几分凉意。他停住脚步，开始重新思考“长征一号”火箭的每一个难点。第一级和第二级火箭在空中能否成功分离，是这次发射的关键之一。“长征一号”一、二级火箭，采用的是可靠性较高的热分离方案，所谓热分离，就是在第一级发动机在空中还未熄火时，第二级发动机就开始点燃，从而使两级火箭在不出现失重的条件下，完成分离动作。根据多次试验情况来看，两级火箭在空中完成

分离动作是完全没有问题的。但任新民知道，科学试验从来不可能做到绝对的可靠，更何况地上的试验与高空的实际飞行毕竟还是两码事情。一、二级火箭将要在空中接受约二千摄氏度高温和高速热气流的冲刷考验，控制系统还要保证在有干扰情况下使两级火箭分离时不碰不撞，这的确是件极其不易的事情，任何一丝一毫的疏忽，都必将铸成大错。

任新民接着又想到火箭电路中晶体管的质量问题。从电子管发展到晶体管，是电子器件在五十年代末六十年代初经历的一场更新换代的变革，因此“长征一号”火箭的全部电路采用的都是晶体管器件，这对减轻火箭的重量、体积，简化系统和实现多种功能，都有着明显的优越性。但任新民同时也非常清楚，由于文化大革命造成的混乱，使晶体管的质量不稳定，由此给火箭的控制系统添了很多的乱子，从而在一段时期里成了“长征一号”火箭的一大难题。后来尽管经过设计和生产单位的努力，排除干扰，提高质量，使火箭在进入大型试验前稳定了产品的质量，可上天后谁又敢保证每一支晶体管都绝对不会出现任何质量问题呢？……

任新民还想到了许许多多，但当他将这些难点、缺点一一想过之后，心里反而有了一阵轻松。因为尽管这些难点的确容易出现，但一经反复试验并加以克服后，隐患也就不复存在了，所以说这次发射应该是有把握的。更何况，“长征一号”第一级、第二级火箭，已经接受过了上天的考验，实践证明，从设计到研制生产都是成功的。

想到这点，任新民心中便有了一种神圣的责任感和无所畏惧的勇气，他几乎是在一种不知不觉的状态下重新坐回到写字台前的，然后慢慢拿起钢笔。尽管这支笔他仍然感到沉重，却不打算再将它放下了。

被“关”在北屋的戚发韧恐怕是三位专家中最难受的一位了。三人中戚发韧最年轻，无论是人生阅历还是工作经验，相比之下都多少还显得有些稚嫩，像如此重大的事情，他更是破天荒第一次。所以当美好的愿望与严酷的现实发生矛盾时，便搅得他心慌意乱、坐立不安。

“写书面报告，当时我的心情很复杂。”戚发韧后来回忆说，“发射我们亲自研制的第一颗人造地球卫星，这是我们盼望已久的心愿。可是真要拿起笔来写报告，思绪又很纷乱。卫星能不能做到‘稳妥可靠，万无一失’？能不能实现‘看得见，听得着，抓得住，跟得上’的要求？的确很难用书面的形式肯定下来。当时真是感到笔重千斤啊！”

的确，作为年仅三十六岁的戚发韧来说，能当面向国家总理和中央专委会汇报卫星情况，已经是一件相当不易的事情了，但他没想到现在还要向中央政治局写正式的书面报告。这任务看起来神圣而又光荣，却让他感到艰巨而又沉重。刚才周恩来总理问到卫星质量问题时，他只稍稍迟疑了一下，便做了十分肯定的回答，因为他觉得有充分的理由做肯定的回答。可现在一旦要把意见落在纸上，手中的笔似乎一下子就变得不听使唤了，甚至他还感到有点后悔：刚才怎么就把问题回答得那么肯定那么绝对呢？但他转念一想，如果不做肯定的回答，总理能在口头上表示同意这次发射吗？

于是，他开始回忆，包括卫星研制的每一阶段，每一进程，每一项试验，每一次碰到的难题，甚至每一个末枝细节。他不得不回忆，因为他只有做认真仔细的回忆，方可为自己下决心提供可靠的依据和增强坚定的自信。

他回忆了在“看得到”、“听得见”研制过程中所碰到的每一个难题，每一个疑点，以及同志们为解决这一个个的难题、疑点所付出的代价。他印

象最深的，是那次做卫星天线试验，没有像样的试验条件，不具备应有的试验设备，但又必须要争抢时间，于是他和同事们便只好在中国科学院力学所的一间仓库里做试验。这种试验危险性大，卫星天线一旦折断便会伤人（过去试验中曾经发生过天线折断的事故）。为了防止伤人，在没有防护设备的情况下，他和同事们便各自在头上顶一个包装箱盖，以作“盾牌”，然后有的爬到房梁上，有的躲到墙角边，从箱子的缝隙中观察卫星旋转时天线的反应情况，最后终于弄清了问题的症结，排除了因复杂运动而造成天线容易折断的隐患……

“通过回忆使我确信，我们的产品是可靠的，发射成功是有把握的。”戚发轫后来回忆说。

但尽管如此，戚发轫依然不敢贸然落笔。为慎重起见，他决定再听听总体设计部技术负责人孙家栋的意见。于是，他拿起电话，与孙家栋取得了联系。当他听到孙家栋的意见与自己完全一致时，这才轻轻地松下了一口气。

这时，一位秘书推门进屋，告诉戚发轫说，总理办公室又来电话催问报告情况了，请抓紧时间。

看来总理比我们还急啊！戚发轫想了想，似乎没有什么可再犹豫的了，急忙抓起笔来，开始起草报告。

当时针指向凌晨两点时，三位专家的报告终于划上了最后一个句点。

报告首先送到国防部五局张守刚局长手上。张守刚以很快速度做完认真修改后，送到了钱学森的手上。

钱学森连续看了两遍，进一步做了仔细修改，然后送到国务院工办副主任兼国防科委副主任罗舜初将军的手上。

据工作人员后来回忆说，罗舜初看完报告后，先吸完整整一支烟，才拿起笔来开始修改，尔后又将其送到国防科委主任王秉璋的手上。

当这份简单得仅有薄薄几页纸的报告送到王秉璋手上时，时间已近凌晨3点了。王秉璋以急切的心情读完报告，便在屋里急切地踱开了步子。

事实上，这个夜晚王秉璋一直在踱步，几乎没有停过脚。作为国防科委的挂帅人物，当周恩来刚一提出要向政治局写正式书面报告时，他便感到了责任的重大和任务的沉重。离开人民大会堂回到国防部大楼后，他在急切地等待这份报告的同时，大脑一直在不停地思考。他想了很多很多，他不得不想的很多很多，作为领导，尤其是作为那个年代的领导，他除了从技术角度考虑问题外，还要也必须从政治角度进行各种分析与权衡。所以从这个意义上说，这个夜晚王秉璋心理上的压力，丝毫不亚于亲自起草报告的三位专家。

王秉璋是河南安阳人，还有四个年头，便该进入花甲之年了。这是一位早在1931年便参加中国工农红军的老战士。土地革命战争时期，他任红五军团通信队队长，红一军团司令部作战科科长，并参加了长征。抗战时期，他任八路军——五师司令部作战科科长，鲁西军区司令员，冀鲁豫军区豫东指挥部司令员。解放战争时期，他任第二野战军第十七军军长，中国人民解放军空军参谋长。共和国成立后，他先在空军担任第一副司令员兼参谋长，后又出任国防部第五研究院第一副院长、院长，第七机械工业部部长，国防科委副主任。这位在1955年被授予中将军衔的老兵，虽然曾用一双穿着草鞋的黄泥巴脚杆丈量过二万五千里长征，并早在解放战争年代便与天空有了交情，但当他真正率领科技大军向茫茫大空挺进时，仍深深感到了行进的艰难

与沉重。在他的大半生中，无论是在战争年代，还是和平时期，经他亲手起草和审批过的报告多得无法统计，但在他的记忆中，还从未有一份报告让他感到如此沉重！作为这次卫星发射的直接组织者，他何尝不愿中国的第一颗人造卫星早日上天，何尝不愿听到茫茫太空早日响起《东方红》。把卫星打上去，为民族争气，为祖国争光，这是他胸中积聚已久的一个心愿，为了这一天，他和他的数千万将士们已为之奋斗了十二个春秋！但同时他也清楚，这次发射如果失败，又将意味着什么。

因此，当王秉璋又看了一遍报告后，决定立即召开紧急会议，对此报告再作一次慎重的会商！

于是，罗舜初、钱学森、张守刚、任新民、杨南生、戚发轫等，很快会聚在了一间大会议室里，一起对报告展开讨论。最后，又逐句逐字进行推敲。

王秉璋站在会议室的中央，一边踱着步子，一边拿着报告念：“火箭、卫星所有的地面试验都做过了。试验结果证明，没有问题。但就是没有做过空间试验。”

念到这里，王秉璋停住了，问：“没有做过空间试验，这话怎么理解？”没有回答。

“到底什么叫空间？该怎样确定这个空间的概念？”王秉璋踱了两步，指着会议室问戚发轫，“你说这叫不叫空间？”

戚发轫想了想，没有回答。

这时，钱学森说话了：“我看这样，把‘没有做过空间试验’这句话，改成‘没有经过上天的考验’。”

大家表示同意。于是王秉璋拿起笔来，亲自做了改动。

最后，问题的焦点集中在报告中的一句话上：“我们认为产品和设备质量是可靠的。”

有人认为，这个意见写得似乎太肯定了，应该在字面上留点余地。因为周总理在汇报会上已口头表示过同意这次发射，没必要再把意见写得如此肯定。

但大多数人则认为，产品和设备经过试验证明没问题，是事实，如果我们技术人员到现在还没有主见，还拿不出对自己产品质量肯定性的意见，那势必影响中央对这次发射的决策，何况谁都希望中央政治局尽快批准这次发射。再说，既然我们所做的每一次试验，每一项工作都是有把握的，那还给自己留余地干什么呢？我们宁肯承担风险，也决不能影响或拖延这次发射！

会议经过片刻的争议后，王秉璋说：“我看这样，把这句话再加上四个字，改为：‘我们技术人员认为产品和设备质量是可靠的。’”

大家没有异议，王秉璋拿起笔来，又亲自修改了最后一句话。

还没等王秉璋放下笔，电话响了。电话是周总理办公室的秘书打来的，秘书询问了报告的情况后，又转达了周恩来总理的指示：凌晨6点前，一定要将报告送到。

这是周总理办公室第三次打来电话。

大家这才知道，原来周总理也和他们一样，一夜未睡。

此刻已是4月15日凌晨5时。

4月16日，周恩来亲自打电话通知国防科委：中央同意摘掉“过载开关”。政治局经研究后，同意这次卫星发射的安排，并批准火箭、卫星从技术阵地转入发射阵地。

周恩来还在电话里强调说：“火箭、卫星转运到发射阵地后，一定要认真地、仔细地、一丝不苟地进行测试检查，一个螺丝钉也不要放过！”并且还提出要求：务必要将火箭、卫星每天的测试检查情况及时向他报告。

这一消息传到钱学森等专家们耳朵时，大家高兴极了，一直悬浮摇摆的心总算落到了实处，当天中午他们便个个食欲大增。第二天一早，钱学森、任新民、杨南生、戚发轫等，便从北京乘专机赶回了发射场。

也就在这天，即4月17日，“长征一号”运载火箭和“东方红一号”卫星安全转运到了二号发射阵地的南工位。紧接着，早就做好了充分准备的发射团地面设备营七中队的操作手们立即行动起来，实现了发射架对正发射台一次成功，吊车对准发射台一次成功，一级火箭吊装一次成功，然后又顺利地将二级火箭对接在了一级火箭上。当晚，灯火辉煌的发射台上又实现了三级固体火箭与卫星组合体的一次吊装对接成功。负责进舱连接第二级和第三级火箭爆炸螺栓的操作手张召华，为了怕进舱时碰坏仪器，以防止细碎的杂物掉进火箭舱里，还特意把自己的脑袋剃了个精光，然后换上紧身衣，以娴熟的动作爬进火箭舱，准确、及时、无误地连接好了二、三级火箭的爆炸螺栓，出色地完成了星箭组合体和整流罩的安装。……由于七中队官兵们的精心操作，火箭的整个起竖对接仅用了一个半小时，比平常速度提高了一倍。

4月18日，火箭与卫星开始垂直测试。

4月19日，各分系统开始测试，各系统匹配点开始检查。但在卫星进行垂直测试时，偶然发现卫星的超短波信标机中心频谱发生偏移，造成主载波功率下降、谐波功率增大。这个隐患若不排除，卫星上天后地面将接收不到信号。因此，戚发轫当即组织专家和技术人员进行检查。可检查来检查去，就是找不到原因。最后，只得派人从一个很小的孔洞仰着身子爬进火箭里，拔掉一个插头，安上一根电缆，然后进行有线测试。但如此这般。依然没有查到问题的症结所在。这个问题直到最后经过多次反复试验，才得以解决。

4月20日上午8时，周恩来亲自向国防科委副主任罗舜初打去电话，对这次发射提出了十六字要求：“安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报。”

罗舜初接完电话后，当即将周恩来的十六字要求电传到酒泉发射现场。

很快，一幅书写着周恩来十六字要求的巨幅标语高高悬挂在了发射架上，发射场上的气氛转瞬变得活跃起来，发射工作程序随之开始了紧张而有序的运动。

然而，就在周恩来的十六字要求刚刚下达的第二天，第三级火箭的固体发动机在检查时发现异常！

刚刚进入兴奋状态的发射场顿时变得紧张起来。经发射指挥部紧急会商，决定立即更换第三级火箭，并由北京方面将备份的第三级火箭火速运往发射场。

北京的韩厚健接到研究院总调度室紧急通知的时间，是4月21日中午。紧急通知说：发射场的第三级火箭发动机在检查中发现异常，国防科委领导要求将五号备份火箭的第三级火箭火速空运到发射场。空军司令部正在调飞机赶到指定机场，你们必须立即做好把火箭装上飞机的准备，同时还要考虑好如何保证固体火箭发动机空运时的安全措施！

韩厚健当时在运载火箭总体组工作，留守北京后一直忙于处理前线需要办理的有关问题。他接到这个紧急通知时，正拿起碗筷准备去食堂吃午饭，一看情况万分紧急，便扔下碗筷，立即投入到紧张的准备之中。

当日下午1点半，韩厚健和调度员等人一同到达机场。一架刚刚熄火的大型军用运输机这时已经停泊在了跑道的尽头，做好了随时待命起飞的准备。韩厚健等刚走过去，便碰上了从飞机上走下来的机组人员。机组人员说，他们上午11点50分接到紧急转运一个“特殊产品”到西北去的命令后，便立即起航到了这里。

韩厚健等人立即开始投入第三级火箭的秘密装运工作。为了防止在空运中出现意外事故，他们特意在飞机后货舱下安装了两条接地线，以防上万一碰上雷电后发生爆炸。

长达七个多小时的火箭装运工作在紧张张张的节奏中不知不觉便过去了。当火箭的装运工作和安全措施完全准备妥当后，载着“长征一号”第三级火箭的大型运输机于当晚9点10分准时滑行起飞。

几分钟后，飞机冲破层层云雾，上升到了七千多米高的寒冷夜空，机场的信号灯以及机翼下的万家灯火，顷刻间便被夜色吞噬得无影无踪。这时，“明亮柔和的月光透过舷窗撒满机舱，”韩厚健后来回忆说，“往上看去，繁星在天空里闪烁；往下看去，泛着月光的弯弯河水，一直流到地平线的尽头。”

由于连续几个小时的工作，飞机起飞下到半小时，韩厚健便开始打起吨来。正当他沉沉入睡之时，一道闪电突然横空扯响，将他从困盹中猛然惊醒。他探头一看，飞机正穿过云雨区，舷窗外什么也看不清，可他还是一个劲地朝窗外张望，当他的目光移到机翼两侧时，一下怔住了：在机翼尖顶放电刷的后面，不时有一串串红色的火球一闪一闪。显然，可怕的雷电已经发生了！

这时的韩厚健担心极了，生怕后面雷电的静电感应把雷管引爆。因为第三级固定火箭就在后舱，一旦雷电引爆雷管，机毁箭亡事小，重要的是“东方红一号”卫星的发射肯定搁浅。因此，负责运输第三级火箭的他，心里顿时怦怦跳个不停。“我们回头隔着透明的窗口看了看货窗，”韩厚健后来回忆说，“两条接地线随着飞机的起伏，微微地摆动着。但一切都是正常的。我心想，幸亏装上了它们，不然的话……”

经过三个多小时的夜航，飞机终于在酒泉发射场附近的一个机场安全降落。虽然是4月下旬，但因机场刚刚下过一场大雨，让人依然感到寒气袭人。这时，发射场上的专家和技术人员一见载着第三级火箭的飞机顺利降落，个个高兴得手舞足蹈；尤其是负责第三级火箭的杨南生教授，连眼里也浸满了热泪。但是，由于机场没有大型转运吊装设备，火箭从飞机上卸下时，全体工作人员费了九牛二虎之力，才终于将火箭从飞机上安全卸下，尔后再用运输汽车将第三级火箭连夜送到技术阵地。

4月23日，发射阵地的火箭、卫星测试检查工作全部结束。

发射指挥部根据气象部门的预报，认为可以实施发射，并将发射时间定为4月24日晚9点30分。

于是，钱学森和李福泽在发射任务书上郑重地签上了自己的名字，同时上报中央军委和毛泽东主席批准。

“东方红一号”卫星的发射，进入最后一天。

## 第 21 章 马灯前钱学森坐卧不安 地下室综合检查故障不断

1970 年 4 月 23 日晚。

这是戈壁滩上近日来一个难得沉静的夜晚，也是中国第一颗人造卫星“东方红一号”发射前的最后一个夜晚。

晚饭后不久，国防科委电告基地：“东方红一号”卫星的发射，中央军委已经批准，火箭可以准备加注，程序可以往下进行。

这就是说，中国的第一颗人造卫星若不再出现任何意外，并能获得毛泽东主席的最后批准，明日即可升空，中国飞天的梦想就有可能在明天变为现实，中华民族千百年来所有的追求、梦幻、奋斗、牺牲、屈辱、怨愤以及欢喜与悲伤、失意与希望，等等一切的一切，都浓缩或者说化成了最后这个夜晚的等待。

然而，这最后一个夜晚的等待，并不轻松，也很漫长。

11 点已经过了，钱学森面前的马灯依然亮着。

按理说，火箭、卫星到了发射阵地后，各系统测试工作已于今天中午全部结束，这一时期在测试检查中尽管发现了不少问题，但从测试的总体结果来看，还是比较令人满意的。而且，发射任务书今天已正式签发，中央军委也在原则上批准了这次发射，因此，近一时期来一直未能得到好好休息的钱学森，在这发射前的最后一个晚上，应该也可以安安稳稳地睡个好觉了。

但钱学森毫无睡意。

自 4 月 16 日晚 10 点 22 分周恩来正式通知“可以取掉过载开关”后，钱学森不再为一个小小的开关犯愁了，但这并不等于说，任何忧虑的皱纹不再爬上他的额头。

发射卫星是一项庞大的系统工程，任何一点细微的故障或隐患，都可能导致失败甚至酿成大祸。作为坐镇现场的技术总指挥，钱学森对此当然比任何人都更清楚。因此近一时期来，他除了对各方面的工作在客观上做冷静的思索外，对技术上一些细枝末节的问题也要做反复的推敲。尤其是对卫星上天高唱《东方红》乐曲这一问题，他和几位专家一起，在技术上又做了进一步的保证，并采取了各种预案，甚至对一些可能出现的隐患，也反复做了周密的考虑。

但钱学森不是神仙，卫星毕竟还没上天。

窗外传来刮风的响动声，钱学森立马起身，走到车厢的窗前向外探望。这几天的钱学森住宿在一列火车的车厢里。由于当时的发射场尚未建有指挥所，于是运送火箭卫星来发射场的专列便成了临时指挥部，发射指挥小组全体成员及有关工作人员也就全部住在了火车上。

大科学家钱学森无论在国外还是国内，一生中不知住过多少大的宾馆好的房间，但在静止不动的火车里住宿，这还是头一次；尤其是在火车里指挥发射卫星，更是空前绝后，史无前例。这在中国乃至世界的航天发射史上，不可不算一景。

这时的钱学森凭窗看到的，是灯火依然辉煌的发射场，一看见发射场，钱学森很自然地便想到了那些此刻还奋战在各自岗位上的发射官兵们。对这支长年居住在荒凉的戈壁滩上、并多次受过实践考验的发射部队，钱学森一直是十分信任而又寄予深深的厚爱的。生活上不怕吃苦，技术上敢于攻克难关，意志上百折不挠，是这支发射部队留给钱学森的最深印象；而这支部队

为了民族的崛起，甘愿奉献、勇于牺牲自己的精神，更是让钱学森叹服不已。

但精神、意志和热情毕竟不能代替科学。钱学森是在中国之外的世界生活工作过的人，他了解国外发射条件的优越，更熟悉中国发射条件的艰难。尤其是“东方红一号”卫星和“长征一号”火箭的诞生，可谓生不逢时，每一块元件、每一颗螺丝、每一截导线、每一个焊点是否都做到了绝对可靠，还需等待上天的检验。此外，那难以琢磨难以把握的气象问题，眼下也还是个疑点。

一想到气象，钱学森便有些头疼。他对发射中的气象预报问题一向很重视，每次发射前的气象汇报会他几乎都要亲自参加，有时还和搞气象的同志一起分析。这次“东方红一号”卫星的发射，虽然“发射窗口”不算太短，但据现在的气象预报，明天的天气条件并不理想，属于“转折天气”。如果到时天气朝着坏的方面“转折”，那发射的时机就有可能再度发生“转折”。

想到发射的时机，钱学森的心头很快掠过一丝忧虑。他深知，时机是极力重要的，一个好的时机，如同命运的僵绳，若能及时把握，往往可以扭转历史，甚至改变一个民族的命运；但一旦失之交臂，则将大错特错，饮憾终生，从而成为历史的罪人。卫星发射的时机同样如此，对一次发射的成功与否，往往起着举足轻重的作用。现在，中央军委尽管已经原则上批准了这次发射，但明天到底能不能发射，还要等毛泽东主席亲自批准。那么到了明天，发射会不会临时又发生改变呢？

想到此，钱学森心头不免有些茫然，还多少有点无奈，因为无论是中国还是美国的生活经历都告诉他，政治是可以改变科学的选择的；当科学与政治发生矛盾时，科学往往就得让位于政治。事实上，这次发射之所以选择明天，即4月24日，科学的根据固然是个重要的因素，但中央的意见也同样举足轻重。据说后天有一个国际性的会议将在某地召开，中央的某位领导人将要出席这次会议；倘若中国的第一颗人造卫星明天能够发射成功，后天岂不就可以给这个国际性的会议送上一份“礼物”，带去一个惊喜！而中国的国际威望和政治影响自然也就因此而大大提高。

想到这些时，钱学森也就更加关注起发射场来。他的目光扫过空旷的大漠，最后落在近在眼前的发射塔上。发射官兵们的身影还在塔架上晃来晃去，机电的蜂鸣声也不时随风传来，整个发射场依然沉浸在紧张的忙碌之中。他知道，最后一次综合检查此刻正在进行，今晚的这次综合检查只有不出现大的异常，明天的发射程序方能继续进行。

他转身回到小小的马灯前，拿起了通往地下指挥室的电话。

地下指挥室里，最后一次综合检查正在进行。所谓综合检查，就是对火箭、卫星、发射、测控等系统来一次总体的检测。这是发射前最后一次检查手段，如果没有问题，便可实施正式的发射。

但这次综合检查进行得很不顺利。

检查从晚上7点开始，转眼几个小时过去了，非但不是一帆风顺，反而一波三折，故障一个接着一个。

在一间简陋的小屋里，坐着卫星试验队队长戚发轫、副队长沈振金以及调度指挥张福田。三人中，最胖的是戚发轫，最瘦的是沈振金，不胖不瘦的是张福田。三位号称“航天十八勇士”的卫星专家，为了这颗卫星，三年前曾聚首在北京白石桥那个秘密的大院，如今同样为了这颗卫星，又再度相逢在这荒凉的戈壁滩上，其间的酸甜苦辣，喜怒哀乐，可谓一言难尽。苦、累、

难，是三人的共同感受，此外在工作中因派性而不时引起的麻烦，也常常令三位头头颇感棘手。

其实，三位“勇士”过去并不熟悉，更不是一个派别，在对文化大革命种种问题的看法上，观点也并非完全一致。但自从作为“十八勇士”调集一起后，彼此之间渐渐熟悉了，亲近了，也就再也没有这派那派了，仿佛一切都让卫星给化解和统一了。这次来戈壁后，更是如此。由于发射场远离北京，加之“革命形势”忽左忽右，时好时坏，人为的干扰信号总是频频出现，因而卫星试验队的工作开展起来便极为艰难。但三人密切配合，精心组织，从卫星的测试检查，到队员们的吃喝拉撒，样样工作都干得有声有色，井然有序。

当然，苦和累，不用说肯定是受够了。所幸的是，经过几十天的努力，总算走到了这个夜晚。

随着夜晚的越加深沉，三位“勇士”在体力上似乎都有了困乏的感觉，但每个人的脑细胞却依然兴奋着、活跃着。戚发轫在闭目沉思，张福田在观察着一台设备，而憋得难受的沈振金则利用刚刚排除完一个故障的间隙，正躲在一个角落里一边狠劲抽烟一边想着事情。

沈振金最早是学导弹总体的，对卫星可以说一窍不通。但自作为“航天勇士”调去搞卫星后，他的心思和精力便全用在了卫星上。举例说，如果不搞卫星，他这一辈子也不会抽烟，正因为搞了卫星，才逼着学会了抽烟。

那是1967年5月，他调入空间研究院不久，孙家栋让他担任了卫星总体室总体组的副组长。因当年的年底要召开“东方红一号”卫星的总体论证会，孙家栋便安排他起草《“东方红一号”卫星总体方案》。接受任务后的他，当即展开了调查研究，然后在此基础上开始动笔。他当时的家住在云岗，离单位六十多里地，每天在途中要折腾两个多小时，于是他便把自己关在一间楼房里，白天夜晚拼命地写。整整两个星期，除了吃饭上厕所，他没出过一次门。两周后，他办公桌上《卫星方案》的草稿握了一大堆，同时烟头也堆起了上百个。从此，过去连烟味也不想闻的他便开始了抽烟的历史，且一发不可收拾，至今也“恶习”难改。

沈振金是到发射场较早的一个，吃的苦头自然也是较多的一个。因为用于正式发射的“东方红一号”卫星尚未来基地前，根据上级的要求和发射任务的需要，得先运送一个用于平时合练的卫星到基地，然后进行发射前的演练。这个任务便交给了沈振金和张福田。

接受任务后的沈振金和张福田当然感到很光荣很高兴，问题是完成这个任务需要一定的条件，而这条件在当时那种到处无人管理无法管理的混乱局面下是没人来为你创造的，一切都得自理。于是张福田和他凭着过去一些老朋友的关系，跑到南苑去借火车皮，跑到军调部去联系运输计划，然后再跑到丰台火车站去请检车工来检查搞到的车皮是否安全可行。此外，去基地的几十个人的吃喝拉撒等生活方面的问题，也得靠自己去张罗解决。经过等等一系列的艰难工作后，运送台练卫星到酒泉基地的车皮才终于挂上了从北京至乌鲁木齐的69次快车。

但奔赴发射场的路途并不轻松，二十多人堆挤在一节车厢里，每人穿着一件老式皮大衣，像刚从威虎山上下来的似的。由于铁运秩序混乱，火车走一站停一站，每停一站，他们就下车检查卫星是否受到损伤，是否一定安全。尽管如此，挂卫星的车皮还是时不时给搁在途中，甚至抵达西北境地后，装

卫星的车皮居然被挂到了一列装猪的火车上，直到他们向车站提出强烈抗议后，才被改挂到另一列火车上。

合练卫星到达基地后，面临的困难也不少。技术上的协调，生活上的落实等，全靠沈振金和张福田自己去跑。由于时值冬季，许多工作只有在冰天雪地里干，再加上他们是先锋队，许多技术上的问题还得先摸索，而应有的生活条件又不具备亦不可能具备（能吃上一顿肉片冻就不错了），因此，每一个日子似乎都带有煎熬的味道。

然而，令沈振金颇感欣慰的是，所有的辛劳与努力总算迎来了这个夜晚，中国的第一颗人造卫星明天就要升空，中华民族走出地球、奔向大空的第一步终于即将跃出。因此，对这个夜晚的沈振金来说，一支接一支的香烟不仅在悄悄消除着他连日来的辛苦与疲乏，而且无形中也在不断提升着他的情绪与精神。

当然，就在沈振金从烟盒中抽出最后一支香烟时，他也就还有另一种比较实际的感觉，那就是靠抽烟是绝对填不饱肚子的。

他抬腕看了看表，已经 12 点，于是便产生了一个小小的愿望：送夜餐的同志能快点出现在门口。

他实在饿了。

胡世祥一连吞下了三个包子。

行动干脆利落，是胡世祥的一大特点，当然包括吃包子。今天的中国百姓对“胡世祥”这三个字，恐怕不算陌生，但 1970 年 4 月 23 日这个晚上的胡世祥还仅仅是发射控制台一个小小的操纵员，即专管按动发射电钮的。为了准确无误地按好这个小小的电钮，保证“东方红一号”卫星上天，这一时期的他前前后后不知想了多少问题，但有一点又是绝对没有想到的，那就是二十年后他会成为西昌卫星发射基地的司令员——一名优秀的火箭将军！

这位铁路工人的儿子，自 1940 年那个漆黑的夜晚来到这个世界后，主要的任务仿佛就是吃苦。他的整个童年、少年乃至青年，可以毫不夸张地说，全是在苦水里泡着过来的。

胡世祥的生父出生在河南，很小便去天津当学徒，后从矿山死里逃生，流亡到辽宁的叶柏寿，作了一名机务段的车工。因父亲手艺好，常给苏联红军修枪修炮，胡世祥也因此常被“大鼻子叔叔”们当玩具举到房顶玩耍。但不久战火突起，父亲失散，母亲领着他哥儿三个在兵荒马乱中逃荒求生。这一时期的胡世祥喝的是澡堂里的洗澡水，吃的是各式各样的野菜，（能啃上榆树皮就算上等菜），甚至连婴儿睡觉的枕头也撕开煮来吃了（因为里面有高粱壳）。当时只有八岁的胡世祥，每天的任务就是挖野菜，什么猪头菜、扫帚菜、车轮菜、苦苦菜以及刺菜等，一麻袋一麻袋地挖，一麻袋一麻袋地吃，挖得手指流血，吃得全拉绿屎。后来逃到复兴铁矿后虽然找到了父亲，但父亲不久又不幸去世，母亲只好带着年仅九岁的他回到河南安阳，靠父亲的抚恤金做点小买卖。这时的胡世祥每天上学能得到的只有二分钱，然后用这二分钱再去买上一小块地瓜吃。1951 年，因在河南的日子实在无法往下过了，母亲又领着他哥儿三个回到锦州，住在父亲当年的工友家里。那片地方是锦州有名的贫民窟，凡是在那一带住的人家，不是蹬三轮的，就是拾破烂的；不是补鞋修车的，便是焊铁壶捡煤渣的。由于生活所迫，母亲第二年只好改嫁，但继父依然是个穷苦的建筑工人，因此捡煤渣便成了胡世祥整个童年和少年的唯一“游戏”。这不幸的家境和生活的艰辛，给他幼小的心灵造

成了无法想象的痛苦。他不光每天放学就捡煤渣，连每节课一下课也要捡煤渣，直到后来都念初二了，才偶然知道同学们放学后还有“复习功课”这一说，所以他从小学到初中，成绩全是3分，而且，每次写的作文只有一个内容：捡煤渣！上高中后，为了挣钱念书，他又开始干临时工——挑西红柿。他长那么大，从没吃过西红柿，听别人说西红柿很好吃，有一天便偷偷试着吃了一个，结果被人告密，当即宣布开除，只好又去打柴火卖。但打柴禾也不容易，一百公斤的柴禾压在他的背上。走起路来鼻子都快着地了，一天下来，被马蜂叮得到处是伤，浑身是血。只好又去背高粱秆和甜瓜卖。可好心的他一边卖一边送，卖一根高粱秆送一根高粱秆，卖一个甜瓜送一个甜瓜，结果一个暑假下来，只挣得二十元血汗钱。他用十八元钱买回一个马蹄表，一直用到现在还舍不得扔，也不忍心扔。

胡世祥如此苦难的童年和少年，铸就了他一个坚毅的性格，如同后来他自己所言：“现在生活不管有多么苦，我都不觉得苦；工作有多么难，我都不感到难；而且，不管面临任何苦难，我相信我都挺得住！”

或许，苍天真的不负苦心人。1960年胡世祥高中毕业时，学校挑选了四名同学准备去苏联留学，其中一个就是他，后虽因中苏关系破裂，留苏问题搁浅，但哈尔滨军事工程学院却敞开热烈的胸怀接纳了他，倒霉的是，他一上大学便赶上共和国那段最苦的日子，喝酱油水，啃白菜帮，好不容易吃上一碗绿豆稀饭，却只有六颗绿豆。但他的爱国热情和学习劲头却始终不减。一天，班主任老师在课堂上拿出一只苹果对同学们说：“同学们，这是一只被苏联退回来的苹果！大家好好看看吧，我们用这么好的苹果去还债，可苏联却说它不合格，硬是给我们退回来了！这不是有意卡我们的脖子是什么！我们一定要发奋学习，争这口气，让我们的国家强大起来！”他听后肺快气炸了，在心里暗暗发誓：毕业后一定要当中国的“红色专家”！

因此，五年前当他从哈尔滨军事工程学院毕业后，便抱着献身科技、闯荡天下的雄心壮志来到了戈壁。这儿生活上的一切艰难与困苦，对他这个从小吃惯了苦头的大学生来说早已十分熟悉。他不但不感到苦，反而还从内心感到是一种光荣，一种幸福！但这儿的发射场和发射场上的各种导弹，对他这位刚跨出大学校门的年轻人来说，又还相当陌生。于是他把一个小伙子的全部精力和热情，都投入到刻苦钻研发射导弹的种种问题上。为了扩充自己的知识面，他到处请教，见谁问谁，碰到什么学什么。当第一次参加任务的他连搬错两次开关时，他把自己关在屋里不吃不睡，将开关插座捆在床头上，晚上闭上眼睛反复操练。母亲瘫痪八年，他顾不上照看；三十二岁了，他才肯做父亲；后来父母先后去世，他也没有回家送终吊孝。

凭着他的聪明才智和拼命工作的精神，在同代大学生中他很快崭露头角，脱颖而出。于是，当发射“东方红一号”卫星的任务下达后，组织上经过反复挑选，再三考核，最后决定由他担任按动火箭发射电钮的操纵员。

无疑，这对年轻的胡世祥来说，是一个极为重要的转折，甚至可以说改变了他的整个命运。从此，他踏着这关键的一步，开始走向他渐渐辉煌的人生。

但按发射电钮这个任务非同小可，按得是否准确，决定着火箭能否起飞。这个电钮虽然不过指头般大小，按动一下也不过是一秒钟甚至零点几秒钟的事情，但在发射时那关键的一刹那，却牵动着成千上万人的心，决定着成功与失败的命运。因此，接受任务后的胡世祥在惊喜与兴奋之余也暗自下了决

心：那怕掉它十斤二十斤肉，也一定要完成好这个任务！

不过，这一时期的胡世祥同样背着思想包袱。加入共产党，是他在大学时就有的愿望，可正准备发展他为党员时，有人却说他家与反革命分子有联系，还说他继父来路不明、历史不清。而这时他的岳父也被打成了“特务”，爱人为了不让他受到牵连，又提出要和他离婚……面对如此种种问题，胡世祥的态度是，先把卫星打上去再说，其他天塌下来也不管！

因此，为了确保任务的完成，他强忍着一肚子的委屈到北京火箭研究院学习。当时正是文化大革命进入高潮的1969年，北京城无论是白天还是夜晚，“革命”的欢呼声、胜利的叫喊声以及“敬祝”和“打倒”之类的口号声，此起彼伏，连连不断。胡世祥所在的工厂招待所四周，更是热气腾腾，喧闹无比。每天早上起来，大字报总是将门和窗户封死，你今天刚弄掉，明天又被封住，天天如此，没完没了。但为了专心学习，他从不参与任何“革命活动”，也不逛大街、逛公园，甚至连当时最有吸引力的大字报也顾不上瞧一眼。为了减少干扰，他用床单和棉被挡住窗户，甚至跑到卫生所找来棉球塞住自己的耳朵。由于时间紧迫和严格的保密制度，他只匆匆给妻子写了封短信，说他在北京学习，却不说他具体在哪个单位学习，以致他妻子同时来北京学习时，想尽千方百计也找不着。后来他得知妻子就在北京学习，连忙写信回家打听具体单位。可等他得到回信跑去找妻子时，朝思暮想的妻子已经结束学习踏上了回归的路途，气得他站在人群攒动的火车站门口直抹眼泪。

从北京回到发射场的胡世祥开始全力以赴地钻研业务。由于他天生就具有超人的记忆力，再加上他的刻苦，所以不少线路图他几乎能做到过目不忘，操作程序更是背得滚瓜烂熟，甚至在饭堂、厕所、床上，他脑子里也始终想着如何操作，如何对付突然出现的问题，至于发射中的操作规章制度和工作要领，他更是熟记在心，比如：聚精会神不乱想，专心致志不乱看，坚守岗位不乱走，严守规程不乱捅；初次上阵不慌张，操作熟练不麻痹，动作简单不草率，遇到难题不装懂，发生问题不隐瞒，排除故障不急躁，受到批评不气馁，时间紧迫不盲干……等等。而且，他尤其注重自己对排除故障的训练，平常演练或测试中一旦出现故障，他哪怕通夜不睡，也要搅尽脑汁想出办法将其排除，绝不让它留到第二天。因此，发射团的人都知道，胡世祥手中的故障，是从不过夜的。

这不，此时此刻的胡世祥尽管嘴里艰难地咽着包子，脑子却依然在琢磨着刚刚出现的一个故障，至于咽的是肉包子还是菜包子，肚子到底塞饱没有塞饱，他全然不知。

不过，不论遇到什么难题，胡世祥外表总是一副满洒自如、满不在乎的样子，这似乎是他先天就具有的性格。所以，尽管今晚的综合检查已进行了五个小时之久，而且故障繁多，结果未卜，可他依然谈笑风生，一副乐呵呵的样子。

当然，内心那种无法言述的责任感，只有他自己才知道。

发射团副团长、“0”号发射指挥员杨桓的表情，此刻要沉稳也更沉重得多。

杨桓坐在属于发射指挥员才拥有的位置上，没有抽烟，没有吃包子，也没有和谁交谈，而是利用这点间隙，一个人静静地想着一些事情。

作为“东方红一号”卫星的“0”号发射指挥员，杨桓在这个夜晚要想的

事情似乎太多了。发射程序、指挥口令、预备方案、应急措施，以及各个系统已经出现和还可能出现的种种问题，他都必须纳入自己反复的思考之中。应该说，发射团的整个准备工作，是相当充分的，从人才的挑选培训，设备的安装调试，到岗位责任的落实，预想方案的制定，可以说无一不竭尽了全力，同时也无一不渗透了他的心血。

但这个夜晚的杨桓，内心依然难以平静，甚至还平添了几分忧虑、几分沉重。今晚的综合检查本来只需要三十小时，可从7点到现在五个小时过去了，由于故障不断，始终无法结束。而且，下一步的检查程序能否获得一个满意的结果，还得暂时打上问号。本来，性格天生平和并已过了不惑之年的杨桓，“急躁”二字不应该再在他生活的辞典中出现，但卫星的发射明天即将实施，面对今晚的现实他不能不急。因为发射卫星这个日子他已经守望得太久了，甚至说有点迫不及待，就像在热血沸腾荡气回肠的恋情中，迫不及待地守望第一次幽会。

不过，从严格意义上说，实际生活中的杨桓是个极有耐性的人，为了追逐自己人生辉煌的梦想；为了更保险地实现自己的意志与愿望，他在求知的羊肠小道上总是楔而不舍，不断超越自己，他的各种想法几乎每天每夜都要从曾经幽禁过先辈和我们的神秘世界中浮现出来，同冥冥的未知苦战不息。

这位后来成为酒泉卫星发射基地副司令员的火箭专家，对知识的追求是从贺兰山脚下一个小庙开始的。杨桓1927年生于宁夏自治区一个普通的农人之家，从六岁起，他除了放牛牧羊外，开始在家乡的一个庙里上学。但这是一个“从小就有强烈求知欲的男孩，一个总不满足现状始终想着明天的人物。他只在破庙里上了两年小学，便伙同邻家的小孩跑到当时宁夏自治区最好的一所小学里上了学，毕业后以统考第一名的成绩考上了宁夏中学。为了逃避当兵，继续求学，中学一毕业他就跑到西安上了农业高职学校，后来听说四川绵阳有一所中学办得不错，便于1943年夏天和另一名同学一起，搞了一张假文凭，再到街上花了两毛钱请人私刻了一个公章，又从西安跑到四川绵阳上了高中。由于他在陕西农业高职学校的考试是第一名，学校要给他发奖，可到颁奖那天，学校老师连他的影子也找不着了。等到1946年高中毕业后，他又从四川跑回陕西考大学。结果，他同时考上了三所大学：西北农学院、武汉体育学院、天津北洋大学（即现在的天津大学）。经过权衡，他上了天津北洋大学水利系。大学毕业后他于1949年3月参加了中国人民解放军，1953年3月又以优异的成绩考入哈尔滨军工学院，学习海道测量专业，1957年毕业后留校任教。

本来，他可以沿着学院派的道路继续走下去，做一名著名的教授或学者之类的人物，但因妻子从哈军工毕业后于1958年去了西北酒泉发射基地，夫妻分居多年，生活上多有不便；而基地司令员李福泽因求才心切，又一再找哈军工校长商量，希望能放他去酒泉发射基地从事导弹事业；再加之他本人对导弹火箭事业多年来又一直有一种神秘的向往，于是，1962年他离开舒适的哈军工讲台，毅然踏进了千古荒凉的茫茫戈壁。

也许可以这么说，杨桓生命的激情完全是被荒凉的戈壁引发出来的，而他往后那辉煌的人生，也正是从戈壁滩上的发射场开始的。他一到发射基地，便在基地导弹试验部担任技术处的科长，后担任副处长，1968年又到发射团出任团长。“东方红一号”卫星的发射任务确定后，基地党委又正式决定由他担任“0”号发射指挥员。

这一重大决定，对杨桓多年的追求乃至人生的价值，无疑是一次很有分量的肯定，杨桓为此深感责任重大而又忧心如焚。因为这毕竟是中国第一颗人造卫星，一举一动都牵动着民族乃至世界的神经，所以作为身负发射指挥员重任的杨桓，其心情无论如何也是不会轻松的。

不过，杨桓在技术水平上向来都是一流的，何况他已亲自指挥过两发导弹的发射，有关发射中的种种问题也积累了不少经验。但在戈壁滩上已生活了近十年的他，深知气候条件对一次发射的重大影响，因此除了今晚的故障令他深感头疼而外，明天的老天爷到底会是什么“表情”，同样叫他牵挂在心。

杨桓清楚地记得 1964 年 6 月的那次发射，那天，一枚火箭刚刚竖立在发射架上，起竖托架撤走还不到十分钟，老天爷就突然变了脸——当地一场罕见的夹着砂石和雨点的暴风向发射场区突袭而来，刚刚立在发射架上二十米高的火箭，在暴风雨中来回剧烈地摇摆着，大有在顷刻间突然翻倒之势。当时，若重新启用起竖托架将火箭放倒已经来不及了，只好决定立即安装火箭固定器。于是，在场的技术人员和操作手一齐动手，以最快的速度用拉杆与链条将火箭及发射台紧固在地基上，才侥幸保住了火箭的安全。但雨水已侵入到火箭壳体的内部，大家只得采用棉纱及热风吹除的办法对火箭进行除湿。

一想到气象问题，杨桓很自然地便想到此刻正在气象室熬夜的妻子。妻子在基地气象室当科长，平常总是离着他好几十里地。他每个周末从发射团回家一次，第二天再赶回发射场，工作忙了就两周回去一次。这次因有重大发射任务，妻子来发射场已一周有余，可除开会见过一面外，他还从未和妻子单独说过一句话。

他们今晚的情况会是什么样子呢？

## 第 22 章 火箭司令神游戈壁 百万群众昼夜守护电线杆

离发射场仅几百米的气象预报车里，此刻正在进行紧张张张的天气会商。

说不清这是第几次会商了，但今晚的这次会商，无疑是最重要的一次了。因为按计划卫星明天就要发射，火箭能不能加注，卫星能不能起飞，搞气象的人必须先有个说法。

这个说法当然非同小可，却又难以张口。稍懂一点气象常识的人都知道，一个气象部门或一个气象预报员，能准确无误地预报一次两次普通天气，其实算不了什么，亦并不困难。但一旦要给火箭发射做天气预报，就难办了。原因在于，普通天气预报一般针对的是某一地区某一天的天气情况，预报的范围较为宽泛，准确度也要大得多；而给火箭发射预报天气，不但要限定在某一天的某一个时段上，而且还必须限定在发射场上空这唯一的一个点上。即是说，火箭起飞后一瞬间所经过的那一点那一时段，到底是什么气候，孙须要有个准确的说法，要具体到有没有雷？有没有电？有没有风？有没有雨？有什么样的雷电？有多大的风雨？可迄今为止，气象科学水平又无法达到准确预报某一天、某一时段、某一点的气候。这就让搞气象的人在每次发射前，都伤透脑筋！

杨桓的妻子彭凤绍，此时此刻就正为明天的天气而深感头疼。

按理说，彭凤绍不应该感到头疼。早在 1949 年上海刚解放时，还在上海同济大学念书的她，尚未毕业，便被挑选到部队，尔后分配到华东航空处学习气象观测。1953 年，她又从部队考入哈尔滨军事工程学院，在空军工程系专攻气象学。这时她已是二十七岁的姑娘了，入学前有领导曾找她淡话说：“去哈军工学习，个人问题不能考虑。”她二话没说，只点了点头，便背着背包跨进了哈军工的校门。入校后，学校又有纪律规定：在校学生毕业前，一律不准谈恋爱！她同样二话没说，只淡淡一笑，便一头钻进大千风雨世界中。一晃五年过去了，毕业时，她已成了一个三十二岁的老姑娘。直到这时，系政委才出面为她充当了红娘，让她与海军系的高材生杨桓结为伉俪。遗憾的是，她与杨桓在哈尔滨市一家简陋的小旅馆里只度过一个星期的蜜月，便匆匆踏上了奔赴酒泉发射场的列车，从此开始了与风雨雷电的直接较量。

对从小生活在号称“东方巴黎”的上海的彭凤绍来说，戈壁滩上的风风雨雨，也不是那么好对付的。何况他们是进驻戈壁滩的第一批气象工作者，而她则是作战处中心气象台唯一的一个女参谋。除了要对付沙枣伴饽饽、盐水煮干菜等生活之苦外，古怪的戈壁气候更是难以对付的对手。也许是分管戈壁滩的老天爷存心要与她作对，她一开始进行天气预报，便让她出尽了洋相：报晴天时，老天偏偏下大雨；报雨天时，老天偏偏出太阳。有一次实施正式发射前，她和同事们本来做出了是好天的预报，谁知到发射那会儿，又是风又是雨，又是雷又是电，结果司令员气得冲他们大大地发了一顿脾气：“不相信你们吧，你们是科学；相信你们吧，你们捕风就是雨，晴天瞎打雷，真是乱弹琴！”甚至还有人骂他们是“饭桶”、“笨蛋”、“一群窝囊废”！

这样的打击彭凤绍当然受不了，可受不了也得接受，谁叫你没本事瞎预报。于是，费尽了力气吃够了苦头反而没讨好的彭凤绍，只好把委屈的泪水咽进自己的肚里。

不过，这次打击也使彭凤绍的脑袋开始清醒起来：要给火箭发射预报天气，的确不易，尤其面对的是古怪而多变的戈壁气候，就更是难上加难。气象工作者的每次预报，是发射指挥员决策和下达命令的依据；没有准确的天气预报，就难有成功的发射。

从那以后，彭凤绍为了掌握好自己主管的高空气象测量，为了尽快摸透戈壁滩气候的脾气，她一年四季只身奔波于机关和各边远气象台之间。已经怀孕好几个月了，她还坚持爬大卡车。而且，越是那种有雨有雷有电的天气，她的腿便跑得越快越勤越欢。她只要一走进大自然，整个身心便有一种神圣的愉悦之感，使她常常难以自抑。她一边实地了解考察，一边认真思索记录，一个个气象记录本上，全记满了戈壁滩上一年四季的气候变化情况。其中，既有当地珍贵的历史资料，又有戈壁地形对天气的影响，既有某地第一次刮风的特征，又有某地第一次下雪的情景；以及什么时候有云无雨，什么时候有雨无雷，什么时候有雷无电；戈壁滩上什么时候天上闪出第一颗星，地上泛起第一片绿叶，她都一一记录在案。与此同时，她还大量查找国内外的有关气象资料，认真阅读著名科学家竺可桢先生关于中国气候和物象方面的专著，并在此基础上，向上级有关部门提出建立数值预报的设想。

这时，彭凤绍与丈夫杨桓还是牛郎织女，哈军工方面向基地发来商调函，希望她回母校去教天体物理。若从个人利益考虑，哈尔滨当然比戈壁滩各方面都强，而且还可以夫妻团圆。但彭凤绍没有同意离开戈壁滩。这并不是简单的“觉悟”二字就能解释的，而是她有一个实实在在的想法在拽着她的心：国家培养一个气象专业人员不容易，若是自己一拍屁股走了，个人的愿望倒是实现了，可发射场本来力量就弱的气象工作就会受到影响。于是，在1962年那个大雪纷飞、奇冷无比的深夜，她用她那冻得发抖的手握住钢笔，用诗一样的语言给远在哈尔滨的丈夫杨桓写了一封充满一个女兵纯真与热烈的信：

杨桓：

我想了整整一个晚上，还是你来这儿吧！这儿的路特别平坦，这儿的天特别宽广，

还有我俩特别喜欢看的太阳和月亮，也特别的硕大、明亮……。

几个月后，杨桓听从彭凤绍的“呼唤”，从哈军工来到了戈壁。

丈夫的到来，无疑于雪里送炭，雨中送伞。彭凤绍以加倍的努力，更加执著地投入到发射气象预报工作的探索中。三十六岁了，她才肯做母亲，而且，大女儿刚生下来才四十天，她便送回

了老家；二女儿一出生，干脆就扔在了上海。就这样，在她任气象参谋的几年时间里，她一连荣立了三次三等功；1965年，被任命为司令部高空气象科科长。

虽然彭凤绍对古人“天有不测风云”这句话比谁都更有深层的理解和真切的体验，却对“人有旦夕祸福”这句话缺乏真正的认识和实际的感受，以致于当文化大革命的风暴呼啸着扑向军队、扑向基地、扑向她身边时，她竟无力辨认那到底是东风还是西风？是人风还是妖风？

“彭凤绍，你要向组织好好说清楚你家庭的历史问题！”一天，足以代表“组织”二字的人找她谈话，“经过我们了解调查，你出生于地主家庭，你哥哥是个叛徒！你可要好好向党交红心、献忠心啊！”

这短短的几句话，字字都显示了足以令人心惊肉颤的份量。谈话的那个夜晚彭凤绍失眠了，满脑子一片昏天黑地。父亲一生经商，贫困潦倒，成份

一直是商人，突然问怎么就成了“地主”？哥哥和弟弟都是地下党员，为革命出生入死，在所不辞，弟弟彭彬绍还为革命献出了生命，现在怎么又变成了“叛徒”？自己在学生时代积极参加上海的学生运动，并且还因此挨过国民党特务的警棍，今天怎么竟被说成是“反革命活动”？为了党的事业，自己抛弃了大上海舒适的生活，大学尚未毕业便积极参军，志愿来到这无人愿来的戈壁，远离了慈祥的父母，扔掉了幼小的女儿，还搭上了心爱的丈夫，怎么非但无功，反而还成了罪人？……彭凤绍越想心越乱，越想越难受，后来干脆提起笔来写开了转业报告。可刚刚写了一半，一听见窗外那呼呼的风啸声，便不由自主地想到自己的专业，想到那比什么都重要的发射天气预报，于是又莫名其妙地将转业报告一把撕了个粉碎。

之后不久，随着基地清队整党工作的结束，高空气象科被取消了，彭凤绍随即降职到气象室当了主任。别看彭凤绍生得温文尔雅，几多秀气，骨子里却颇有几分倔强。当她开始感觉到那是一个不想让人干事的年代时，心里反而暗暗下了决心：不让我于我偏要于，而且还要干好！于是，她不管别人怎么看怎么说，一心只管钻研自己的业务，每天默默的行动，成了她最生动的语言。尤其是当“东方红一号”卫星的发射任务下达后，她更是如此。

近几个月来，在总参气象局的领导下，基地对天气预报作了周密的安排，从4月起，就开始实施气象保障措施。为了准确地给发射卫星提供良好的气象条件，她带领全室干部、战士，不分白天夜晚地加班，随时掌握天气动态，不断作出以发射首区、卫星入轨区为重点的长、中、短期天气预报。但一个无法回避的现实是，这次“东方红一号”卫星的发射举世瞩目，非同小可，因而对天气预报的要求比过去任何一次发射都更高更严。卫星从海南入轨时不能有雷电，而且，卫星在天上转了几圈飞经北京上空时，还得保证首都人民在灿烂的星空里能看见天上飞旋的卫星。

由此一来，这就等于把天气预报置于了两难境地之中：发射时假如满足了发射场上空是好天，北京就很难保证是好天；若是保证了北京是好天，发射场上空未必就无云雨。因此，上到周恩来、钱学森和国家气象局、总参气象局，下到基地司令、政委、及每个气象预报员，无不力明天的天气而深感忧虑。

身为气象室主任的彭凤绍当然更不例外。

其实，要同时满足发射场和北京两地都是好天，也并非完全做得到。气象预报工作从1969年下半年起，就开始进入了直接准备，无论是从风、雷、电方面，还是从云、气、雨方面，都做了大量的总结分析，有了较为可靠的认识基础。问题是，戈壁滩的气候下同于内地，其最大一个难点就是风。这儿的风不仅刮得大，刮得猛，而且还夹带着黄沙，一旦刮起来，简直就像一堵飞速跑动的墙，叫人眼花缭乱，不知所措。而且，气象设备太陈旧太简陋，用有的气象员的话说，就是“土得冒烟”，“土得让人脸红”！不仅一般性的气象设备应该有而没有，甚至连气象员听天气预报，还得戴着耳机听。这便把人的作用被迫夸大了科学之上。

此时此刻，气象预报室里寂静无声，大家经过反复认真的讨论后，尽管依然对明天的天气忧心忡忡，但思路却比原来清晰多了。

“大家还有什么意见？”长久的沉默之后，彭凤绍对气象预报员们问道。

“没有。”也许心情过于沉重，预报员们的回答极为简单。

“现在的问题已经很清楚，近期的这几个日子，只有4月24日，即明天，

才能基本满足发射条件。”彭凤绍带有总结性他说，“因为据现在的分析判断，明天北京是好天，海南也没有雷电，只有发射场区有高云。当然，令人遗憾的是、明天发射场区的天气属于复杂的‘转折天气’，如果到时情况发展正常，天气‘转折’得好、高云能如期散去，那火箭起飞不成问题。但什么事情不怕一万就怕万一，万一到时情况发生突然变化、高云不能如期散去，那情况就复杂严峻了。所以我们必须要有足够的思想准备，随时掌握好各种细微的变化，万万不可麻痹大意！”

彭凤绍话音刚落，一个预报员进来报告说：“外面开始起风了！”

彭凤绍抬腕看表，时间正是11点30分。她带着两位预报员，急忙向外走去。

起风这一时刻，司令员李福泽坐不住了。

这个夜晚的李福泽和钱学森一伴，住宿在火车车厢里。一个车皮睡五个人，一半作铺位，另一半作办公室，挤是挤点，倒也暖和。吃晚饭时，他随便扒拉了几口，便匆匆走了。从7点到现在，说不清他都跑了多少地方，地下室、测量站、消防队、燃料库等，他都去过了，并分别做了认真的检查，严格的布置。回来后的他，本打算吸上一支烟，喘上一口气，然后再去气象预报车间问一下天气的变化情况，没想屁股还没坐热，烟还未吸完一支。外面的风就作对似地刮起来了。

李福泽是个对气象问题很看重很敏感的人，尤其是在这发射的前夜，他更不会放过任何细微的迹象。因此，一当听到外面的风声，他马上走出车厢。

李福泽来到四周无遮无拦的戈壁滩上，一边听着呼呼的风啸声，一边察看着若隐若现的夜空，心里忽然有了一种“前不见古人，后不见来者。念天地之悠悠，独怆然而涕下。”的感觉。他在戈壁滩生活了十三年，经历了各种风风雨雨，应该说也算是“老戈壁”了。所以，他往那一站，凭直觉，便判断出这刚刚刮起的风，少说也有五六级。

他知道，据气象预报，明天发射场区将有多云。可这云届时到底会作何发展变化，目前尚不知晓，今晚偏偏又刮起了风。此风如果越刮越大，甚至没完没了，怎么办？

因此，这个夜晚的李福泽心里可谓压力重重。这压力主要来自如下几个方面：一是明天的卫星能不能顺利发射上天？未成事实之前，他无法放心；二是卫星发射上天后能不能准确入轨？三是卫星入轨后会不会发生故障，导致程序错乱、信号失灵？因为卫星入轨后要飞经十六个城市的上空，而每个城市的上空都要高唱《东方红》；四是地面测控系统是首次使用，未经实战的检验，而且设备落后简陋，许多应该具备的设备没有具备，能否成功地抓住和控制住上天的卫星，还得先打上一个问号。此外，发射卫星尽管属于科学试验的范畴，但李福泽却分明感到，这中间同伴潜藏着一种十分复杂的政治斗争，这种斗争甚至还来自于上层某些核心人物！在这一斗争中，基地自然不可避免地被卷入其中。前不久，基地参谋长徐明已被遣送陕西某农场劳动改造，此事对基地全体将士震撼极大。现在，每个参射人员在思想上是否都无任何隐患，谁也不敢担保。虽说参加这次发射的各方面人员，都经过了严格的政治审查，尤其是关键岗位的关键人物，绝大多数人肯定都是“一颗红心”、“无限忠于”，但现实的问题是，派性斗争的阴影在发射场依然存在，个别人思想的隐患不可能一下子彻底根除。因为在这些人的心里，“闹革命”远比搞卫星有意思得多！尤其是个别研究所的一部分人，几个月前曾

步行穿越沙漠，要到北京告基地的状，说基地不开展文化大革命。他和政委得知消息后，立即派人去追，追上后劝其回来。可他们仍坚持要去，而且为了显示其决心之大，只走路不坐车。后来几经劝说，才回到了基地。还有一部分从地方来参加任务的下穿军装的同志，也存在严重的派性斗争。两派组织一下火车，便各自排着队伍、扛着红旗、举着语录、呼着口号走进发射场。他们说戈壁滩一潭死水，要和基地的“左”派联合起来，掀起无产阶级文化大革命的新高潮！这些人的兴奋点显然都在政治上而不在科学上。明天的发射，牵涉的人员方方面面成千上万，像诸如此类的人物，能保证不出一点不该出现的问题吗？顶着夜幕，李福泽沿发射场方向走去。没走出去几步，他发现路边电线杆下蹲着两个人影，走近一看，是两个老百姓，一男一女，年纪约莫六十岁。两人衣衫单薄，形瘦如同身旁的电线杆。一阵风砂刮来，二人浑身直颤。李福泽一问，才知道是夜间专门看守电线杆的，且二人是夫妻，男者还是生产队的基于民兵。因看守一晚上可得人民币五角，故女的也来作陪。当然，这同时也是一项十分严肃的政治任务。

望着孤立在寒风中的电线杆和守护着电线杆的两位老人，李福泽心头涌起的是一种说不清是悲是喜的复杂情绪。他知道，这次发射卫星，东到长春，南到海南，西到南宁，北到新疆，所布置的跟踪测量站多达十六个之多。不光发射系统的设备落后，而且事关重大的通讯网络也同样并不先进。全国东南西北的路途上，所使用的通讯线路全都是靠电线杆拉扯起来的明线。这种明线一旦被阶级敌人有意破坏或者被老百姓无意折损，则通讯网络便将中断，全航区都会成为聋子！因此，为保证“东方红一号”卫星的成功发射，总参通信部捆下电部专门做了周密的安排，调动了几十条线路、上百台电台，组织了庞大的通讯网络，并由有关部门下令，在绵延不绝的沿线路途上，无论白天还是夜晚，一律出动民兵和群众，对每一截电线、每一根电线杆进行严加看守，以防止阶级敌人的破坏捣乱。并将此事作为一项严肃的政治任务布置下去，由各地基层落实。因而在“东方红一号”卫星发射前夕和发射的当天，乘坐火车的旅客们便在沿途看到一个颇为稀奇的景点：沿途每一根电线杆下，总有一个老太太或老头儿守在那儿，一边纳着鞋底或者搓着草绳，一边紧张张张地张望着四方。晚上看守电线杆的任务则交给基于民兵。并且，看守一天，补助人民币五角钱。因此，每间隔一公里左右，便有一根电线杆，每一根电线杆下，便有两个老百姓。在发射通讯网络的沿线上，便有上百万的老百姓在看守着电线杆！

于是，这一时刻的李福泽很容易便想到了当年的游击战争。那时，为了求翻身求解放，迎来一个自由的新中国，人民用自己的忠诚、热情和移山倒海的力量，帮助我们赢得了那场战争。而今，为了中国的第一颗卫星，为了让中华民族飞天的梦想变为现实，成千上万的人又在为此默默奋斗，默默牺牲。已经涉及到的十六个研究所、七百多家工厂以及成千上万的科技工作者姑且不算，光是在这寒冷的夜晚守护电线杆的群众就达数百万人！

望着眼前的电线杆，李福泽进而还想到了通信处的老处长李杰民。戈壁滩上的每一个通信点，可以说无不渗透了这位山东汉子的汗水与心血。在那段严重缺粮的岁月里，他的体重减去了三十多斤，瘦得像棵风干的胡杨树。但为了尽快建成通信网络，这位刚强的汉子强忍着饥饿，拄着树棍，拖着步子，每天坚持奔波在百里通信线上。可惜的是，有一天当他拖着浮肿的双腿走到一个山包下时，由于腹中空空，浑身无力，他饿得实在没有法子了就

地采了一军用挎包野菜和胡杨树的叶子，然后到河边随便洗了洗便狼吞虎咽地塞进了肚里。谁知几十分钟后，他便腹疼难忍，昏倒在路上。经医院诊断，他为误吃野菜中毒。

几天后，李福泽赶去医院看望这位患难与共的战友。当李福泽告诉他又有一枚火箭已经运到基地，马上就要发射时，他从床上突然坐起，然后兴奋得一边在床前走来走去，一边激动他说：“我争取过两天就出院，尽快回到通信点上去！”李杰民越说越兴奋，说到后来忍下住爽声笑了起来。但就在这时，他的笑声嘎然而止，随即一下便直挺挺地倒在了地上。李福泽慌忙叫来医生进行抢救，检查结果是因过度兴奋，引起心脏病突发。于是，这位为发射场区通信事业做出杰出贡献的通信处长，便在他那短暂的笑声中，永远告别了梦中的火箭与卫星。

想到李杰民，李福泽禁不住抬起头来，久久注视着右前方。右前方十公里处是基地烈士陵园，李杰民就长眠在那片沙土上。

那是一座被一堆堆的沙土、一丛丛的红柳以及一蓬蓬的骆驼刺长年掩隐着的烈士陵园——“东风”烈士陵园。由于牺牲在这小的第一位烈士叫李幸福，故基地的战士和当地的老百姓，又称这座烈士陵园为“幸福村”。“住”在这“村”里的，既有将军、士兵，又有职工、家属，还有几岁的孩子。后来，连中国最后一位去世的元帅聂荣臻的骨灰也留在了这个“村”里。从1958年算起，三十多年来，这个“村”里共“住”进了五百八十多名烈士。然而由于历史残酷的掩盖，由于保密无情的禁锢，这座用无数航天勇士生命和鲜血写就的中国从大漠走向空间历史的烈士陵园，至今也没有多少人知晓。那其中的每一座坟墓，都有一个动人的故事；而每一个故事，都是一段悲壮的历史。

李福泽对这个烈士陵园是再熟悉不过了。此刻的他即便是闭着眼睛，也知道陵园中每一座坟墓的具体位置，每一位烈士的姓名、籍贯、出生年月。尤其是那位叫王来的年轻战士，每次发射前给火箭加注燃料时，李福泽总想起他，总想起四年前那个烈火熊熊的下午。那天，由于突发的意外事故，发射阵地附近的推进剂突然起火，刹时间，火光熊熊，毒气弥漫，一个战士很快便被大火吞噬。当了五年加注兵的王来见状，深知这推进剂一旦爆炸意味着什么。于是、为了抢救战友，为了保住发射场，王来从十多米的地方一下冲过去，先猛地推开战友、接着又将火扑灭。可燃料的气化分子刹那间却将他自己点燃。当别的战友正要冲过来救他时，他大吼一声：“别过来！”然后转身便朝空旷无人的戈壁滩跑去。他越跑越快，越跑越猛，全身熊熊燃烧着的他在冷风中犹如一束飞速移动的火炬！渐渐地，他离战友们越来越远，离发射架、高压线越来越远，而离死神则越来越近！片刻，他年轻而燃烧着生命便化成了一片灰烬……李福泽还想起那几座无名无姓的坟墓，多少年过去了，墓碑上只刻下了那些战士牺牲时的年月，却不知什么原因，没有留下他们的年龄与姓名。每当清明节这天，他们为他们扫墓时，想在心里叫上一声名字也叫不上来……

毫无疑问，这个夜晚站在戈壁滩上的李福泽还想到了许许多多的事情，但唯独没有想到的，是他自己的命运！

由于文化大革命开始以来，李福泽对四人帮那套“左”的东两在心里一直很反感，并始终进行种种抵制，而且这种抵制因他的性格所致，常常无所顾忌、明目张胆。比如，有少数人打着中央文革小组的牌子，来基地后不是

好好干发射卫星的技术工作。而是要在基地发动“革命”。对此，他在基地党委会上做了两条规定：凡来基地参加发射“东方红一号”卫星的任何组织任何个人，不管这派那派，第一，不准打出红旗；第二，不准张贴大字报！若有什么意见，可以给基地党委写书面意见，但不准召开所谓的“革命群众大会”。有人对此不满，找他讲理，他当场便顶了回去：“要打卫星，可以留下；要闹革命，请回去！只要我在这儿当司令，就打卫星不闹革命！”于是，有的“革命组织”便派出代表找他谈判，他的口气更硬：“对不起，我没时间！”对方缠住不放：“你什么时候有时间什么时候谈。”他问：“你们要谈什么问题？”对方说：“要谈革命的问题”。他一拍桌子说：“你们要跟我谈技术问题，可以；要谈革命问题，你们回北京谈！我这儿是发射场，不是会议室！”

就这样，李福泽我行我素谁也不怕，每天只抓设备的研制、设备的调试、发射场的建设以及一切与第一颗卫星发射有关的问题。凡是周恩来的指示，他坚决执行，坚决贯彻，至于其他花样百出的种种“文件”以及这个那个“中央首长”的“批示”（包括江青在内），他一概不予理睬！甚至凡是从北京方面去基地“抓革命”、抓“阶级斗争新动向”的各种“检查组”、“清查组”、“工作组”等，他非但不干好好接待、好好伺候，反而还专门作出指示：一律不准住机关，统统庄连队；工作范围不得超过所涉及的业务范围；伙食标准按规定吃，超过一分钱也不行！

李福泽能如此“傲气十足”、“胆大妄为”，自然事出有因。这“因”就是“造反派”的头头以及一些相当有身份的“左”派人物们，都认为李福泽身后有“大后台”。这个所谓的“大后台”，即“敬爱的林副统帅”林彪是也！所以，谁也不敢轻易动他一根汗毛，谁都怕他会给“林副统帅”打电话告状。

“左”派们如此害怕，不是没有道理的。

当年的李福泽，曾是林彪所领导的第四野战军第四纵队的参谋长。由于战事频繁，他和林彪在工作中自然有所交往、有所接触。而且，林彪后来用的两个秘书，都曾经先在他手下当过秘书。建国后，李福泽出任广州军区副参谋长，林彪因身体不好，恰好就住在广州军区疗养。那段时间里，李福泽每天上班下班，都要经过林彪的门口，而且每日清晨或者晚饭后散步，亦几乎要与林彪照面。

但李福泽与林彪的关系只是一种表层现象，实际情况并非像“左”派们推测想象的那样。李福泽这人性格倔强脾气怪异，溜须拍马、阿谀奉承之类交际术，他天生不会，也从来不学。尽管当年他属于林彪部下，若要亲近林彪，比常人具有更得天独厚的条件；林彪在广州养病疗养期间，对他又是个天赐良机，但李福泽与林彪除了正常的工作关系外，从无任何私人交情。林彪后来从广州回到北京，有人不时用专机给林彪捎这捎那，同样有着权利和充分理由的李福泽，却一次也没给林彪捎过东西。他不光弯林彪的关系如此，就是与同是四野的更为熟悉的黄永胜亦是这样。在广州军区时，黄永胜是司令员，与他朝夕相处，共事多年，彼此十分熟悉，也很了解。后来黄永胜到中央担任总参谋长，他到北京的机会数不胜数，却从未踏过黄永胜家门一次。原因在于，他对黄永胜的人品及其所作所为，有自己不同的看法。一次，他在人民大会堂参加某个会议，休息时与黄永胜相遇，黄永胜一见他面，便热情地伸出手说：“老李，你怎么不去我家玩啊？”他却哈哈一笑，当众玩

笑说：“你又不请我喝酒，我去你家干什么？再说，你现在是中央政治局的大官了，我哪敢踏你家的门！我看还是不打搅为好，反正我李福泽干革命，又用不着靠山。”黄永胜被他说得面红耳赤，却又拿他奈何不得。

然而，七十年代的中国，是一个被“左”的思想、“左”的路线、“左”的政策、“左”的权利统治的年代。在这样一个“左”得出奇、“左”得荒唐、“左”得可笑、“左”得可怕的时代里，李福泽对无产阶级文化大革命的态度竟敢如此胆大妄为，倒霉便是自然而然的事情了。何况，人生的悲剧便是性格的悲剧，这恐怕也是一条自古以来的真理。李福泽如此性格，岂有不倒霉之理！

故此，当后来有人直接向江青写“效忠信”，告了他不少的“罪状”之后，不久他便接二连三地受到各种批判。1974年，江青亲自组织召开“万人大会”，并在“万人大会”上气急败坏地点了他的名，说他是谁也不敢惹、谁也惹不起的“西霸天”！

在中国的政治舞台上，能被江青女皇亲自点名者并不多见，这种高规格的“政治待遇”绝不是一般人所能“享受”的，其滋味自然也是“别具一格”的。

在被江青点名后不久的1974年4月，李福泽从西安去北京，刚下火车，一伙神秘的人便将他突然扣住，并当即秘密押往通县，关进一个事先谋划好的仓库，然后派了一个排，对他实行二十四小时的看管。

当然，要想真正搬倒李福泽这座“大山”，对政客们来说也不是一件很容易的事。因为李福泽毕竟是中央的挂号人物，毕竟是多次被周恩来召见过的赫赫有名的火箭司令，一旦关起来了，就得有凡条罪状，就得有个说法。所以，政客们也不得不向中央报告，要求对李福泽实行隔离审查、批判斗争。但报告送上去了，周恩来第一次没有批，第二次没有批，第三次还是没有批！最后，江青急了，不得不亲笔作了指示：“隔离审查，交群众批斗！”并暗示有关党羽，搜集李福泽的罪状材料。因为江青心里清楚，同防科委近七万人，酒泉发射基地就占了六万，扳不倒李福泽，就扳不倒国防科委。

于是，李福泽在仓库里被关押了八个月后，遭到了第一次批斗。可在第一次批斗会上，会议刚开始，李福泽便暴跳如雷，破口大骂，如同一只被惹怒了了的雄狮。有人喊“打倒李福泽！”他就骂：“你们这群王八蛋！打倒我，我还要打倒你呢！”会议主持人说他这是骂“革命群众！”他照骂不停：“你们哪能代表群众！全是他妈的一帮坏家伙！王八蛋！兔崽子！”

就这样，李福泽先后被批斗了二十多次，在酒泉基地批了不算，还押往国防科委所属的各个基地去斗，并为他列了七大罪名，诸如“林彪的部下”、“走资派”、“苏修特务”、“还乡团”、“黄永胜的同党”等等。但他始终不屈不挠，“死不认罪”。尽管后来每当批斗他时，他已不再骂娘也懒得再骂娘了，但每次只要有人来，他第一句话就问：“带证明材料来了没用？只要有一条证据，枪毙我都行！”来人说：“外边已经写了你七千张大字报了！”他说：“大字报没用！别说写了七千张，七万张也没用，七万辆车皮也没用！七万架飞机也没用！你们用不着写那么多，只要有一条能定我的罪就行，省得浪费纸！”当逼着他在所谓的“罪行材料”上签字画押时，这位铮铮铁骨汉子，就是坚决不签，坚决不画！

结果，就在北京通县那间阴暗潮湿、不见天日的小小仓库里，这位在被称为“死亡之海”的戈壁滩上曾指挥发射过八十一枚导弹的火箭司令，竟然

被关押了三年零八个月！而且，在最初的八个月时间里，政客们不管不问，不理不睬，没一个人与他照过一次面，没一个人对他有一句说法，似乎想扣就扣了，想关就关了，一个火箭司令的命运在他们那里不过是掌上玩物。甚至，在这三年零八个月里，李福泽身患多种疾病却不准去医院；更惨无人道的是，他患了肝硬化，也不予以治疗！

.....

显然，1970年4月23日这个晚上的李福泽，绝没有想到后来命运会对自己如此不公、如此残酷。尽管这时的他已隐隐感到有一只无形的手正在向他伸近，但这个夜晚的他没有时间也没有理由去想这个问题。

此刻的他，最关心的是与明天发射有关的气象问题！

迎着风，李福泽继续往前走去。此刻已近凌晨1点，风比刚才大多了。这样的风，按理说在戈壁滩上并不算大，但风中有沙。且已形成沙浪，这风往后到底会作何发展，实难料定。所以，李福泽当即决定，先去气象预报车看看。

气象预报车里这时很平静，是那种心中有数之后的平静。在这种平静中，与其说大家是在作短暂的休息；不如说是一种默契的等待。因此，当李福泽出现在车门口时，气象车里的全体工作人员都不约而同地站了起来，仿佛大家正在等待的，就是预料之中的司令员。

李福泽走进气象预报车的第一件事就是找打火机。发射场附近的几个重要工作点，都不准抽烟，但气象预报车里可以抽烟。平时，李福泽转到预报车里后、总要抽上两支，所以搞气象预报的同志都知道自己的司令员是个“大烟鬼”。但身为“大烟鬼”的李福泽今晚出门时偏偏忘了带打火机，烟痛早就犯得不行了，所以一进车门就要打火机。

李福泽坐在一个木箱上，一口气便抽了大半支，而且没说一句话。大家望着李福泽抽烟时如痴如醉的样子，心里似乎也有一冲美滋滋的感觉。但很快就有人发现，堂堂司令员的军容风纪今晚极为不整——脚上穿的是一双很有一些年月的拖鞋！

一支烟抽完，李福泽开口便问：“这风是怎么回事！”

彭凤绍简明扼要地向李福泽解释了突然起风的原因，并告诉他说，这风今晚还会一直刮下去，但到凌晨5点左右便会减小，最大风速到时不会超过13米/秒。

李福泽听后，心里总算有了谱，他稍稍考虑了一下，便很严肃地指示说：“那明天早上7点钟，指挥部再开一次气象会，对明晚的气象问题再做一次会商，你看怎么样？”

“可以。”彭凤绍回答说。

“那你们明天开会前一定要做好充分准备、必须给我拿出个育准的说法来，不然找你们算账！”

李福泽说完，又点燃了一支烟，有关气象的问题便不再提起，好像压根儿就没这回事似的。等一支烟抽完了，气象问题还是只字不谈，却给预报组的同志们慢慢讲开了关于他打塔山阻击战的故事。

李福泽爱讲故事，尤其是爱讲他当年亲自打仗的故事，这在基地早已远近有名。平时，不管是在建筑工地，还是在发射场上，只要一有空闲，他便随手将鞋脱掉，再往屁股后一垫，便与战士、干部们围坐一起，开始讲他当年如何打鬼子打老蒋的战斗故事。他一边讲，还一边不停地抽烟，抽得云山

雾罩、昏天黑地，讲得绘声绘色、活灵活现。他的记忆力极好，平常开会、学习或者外出办事，从不用笔，更不带本，甚至包括相当一级的会议。倘若有时非记不可，他便掏出一个皱皱巴巴的香烟盒，在上面随便划上两笔。不管多么复杂的事情或者问题，他全靠自己脑袋记忆。所以他一讲起历史岁月中那些生动有趣的战斗故事，包括细枝末节、片言碎语、山名水名村名人名狗名等等，都能做到点滴不漏、如数家珍。当然，他每次来气象预报组，只要有空，也同样会讲上一两个故事。

不过，李福泽今晚讲的这个故事对气象预报组的人来说，已经算不上新鲜，不少人已经听过两遍，甚至有的还听过三遍了。但二十年后一位气象预报员却回忆说，那天晚上听司令员讲故事，似乎别有一番意味，让人心里踏实，充满决心和自信。

直到凌晨5点，外面的风果然变小后，李福泽才趿拉着拖鞋，朝地下控制室走去。

## 第 23 章 “长征号” 竖起等着毛主席批准 中国第一颗人造卫星夜升空

历史的脚步终于跨进了一个非凡的日子：1970 年 4 月 24 日。

北京古都的这个日子，算得上是个好天，若与寒气森森的戈壁滩相比，则完全就是个名副其实的春天了。当然，这天的阳光还够不上明媚，更谈不上什么和煦灿烂，但也无风、无雨、无雷、无电。只是，这时的北京，包括上海、南京、天津、重庆、西安、长沙、武汉、昆明等全国各大城市，仍处于无产阶级文化大革命如火如荼的热潮之中。政治的阴风冷雨，难遮难挡，照旧依然；“欢呼”与“敬祝”，批判与斗争，仍是八亿中国人民“革命”的主题。

然而，这天忙于发射中国第一颗人造卫星的有关人员，对轰轰烈烈的文化大革命似乎有些熟视无睹，大为不敬，什么“欢呼”与“敬祝”，批判与斗争，文攻与武卫，辩论与游行，仿佛全被抛到了九霄云外。无论是航天专家，还是普通工人；不管是火箭司令，还是发射官兵，一心想着的，除了火箭，便是卫星。而且，从北京的中南海到戈壁滩的发射场，上上下下都在万分焦急地等待着一个极其重要的消息：敬爱的毛主席能否批准和何时才能批准今晚的发射？！

遗憾，这天早上包括整个上午的毛泽东，情况不明，懒惰的历史没给后人留下任何可供透视和判断的文字依据，今天的我们就难以猜测或者说不不可猜测。然而有一点却肯定无疑，那就是这一天的毛泽东也绝对不会轻松。理由是，由周恩来亲自呈送给他的关于今晚 9 点 30 分准备发射“东方红一号”卫星的报告，此时此刻就捏在他的手上；而这份报告对于即使是气壮山河的毛泽东来说，也绝不可能仅仅视如一张薄如蝉翼的纸片！因为，卫星一旦上天，“东方红，太阳升，中国出了个毛泽东”的乐曲不管是否响彻宇宙，都是一个令他不可以随便轻松的问题！

但这天周恩来的行踪却有据可寻。周恩来这天起得很早，准确他讲是凌晨 5 点，这是有关工作人员后来一致的说法。

其实，这一天的周恩来同样一夜未睡，也不可能入睡，只是在沙发上靠了一会。卫星发射在即、国内国外都在拭目以待，上上下下方方面面的事情千头万绪，他不能不思考、不忧虑。从 1958 年毛泽东主席提出“我们也要搞人造卫星”到今天为止，一眨眼便过去了十二个年头，在这变幻莫测、动荡不安的十二个年头里，周恩来对中国的这颗人造卫星，可以说做到了尽心尽职，鞠躬尽瘁。三年前，当有人提出不准备要“长征一号”火箭这个型号时，他立即组织召开了中央专委会，指出“长征一号”火箭是个重要的型号，应坚决抓紧研制、试验，不能动摇，要加强总体工作。他批准将“长征一号”火箭的研制任务集中由七机部运载火箭研究院负责抓总；在火箭不能试车时，他召集两派有关人员，反复进行耐心的说服教育，并亲自确定组成指挥部；二十二天前，即本月 2 日，他还组织中央专委会会议，对卫星的发射准备情况做了全面仔细的检查，并在会上提出要求：要把各种可能出现的问题都想到，都研究透，确保发射的一次成功！为了确保通信联络的畅通，他还责成总参谋部布置有关军区，组织广大民兵昼夜守护通信线路和电线杆。同时将也门、乌干达、桑给巴尔、赞比亚、毛里塔尼亚等国的首都，重新增添到卫星经过的国外大城市预报方案里，以便让第三世界人民都能看见飞翔于太空的中国卫星，都能听到中国的《东方红》如何优美而豪迈地响彻太空！

两天前，他又对发射场提出要求：试验要做到安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报。

周恩来深知，历史创造者和改变历史者，总是大有人在，最辉煌的历史常常最有可能被人改变！近一时期来，无论北京方面还是上海方面，某些相当高层的人物，已经有了一些行动，其目的显而易见，都想利用中国发射第一颗人造卫星的机会，争夺政治筹码；有人已经放出风来：举世瞩目的中国第一颗卫星的发射，是在××副统帅的亲自关怀下进行的。尽管他已下令，对某些已经派去基地的人员必须撤除，但一些迹象依然令人担忧。何况，“东方红一号”卫星毕竟还没设计空，一切的实现都还得依靠今天！所以，4月24日这天在周恩来所有的日子里便显得极为重要，而且等待——等待毛泽东主席批准发射卫星的消息，更成了他这一天的重要内容之一。于是，当“起床”后的周恩来坐在他那张宽大的办公桌前，与毛泽东保持了多年联系的红色专用电话以及另一部与国防科委罗舜初将军有着紧密联系的军用电话，便成了他今天格外关注的对象。

坐镇北京指挥所的科委副主任罗舜初将军，此刻也正坐在电话机旁。等待中南海周恩来的指示和随时与发射场保持紧密的联系，同样成了他今大的重要内容。

按事先的约定，今大的罗舜初将军与周恩来保持直接的单线联系。即是说，中央方面一旦有指示，周恩来将亲自传达于他；而有关发射方面的问题、信息、动态、结果等情况，将直接由他向周恩来请示报告。

这个待遇对罗舜初将军来说，或许是他一生中最高光的荣耀，但要真正承载这个荣耀，又是一件很艰难甚至痛苦的事情。在近期的几天几夜里，罗舜初几乎没睡一个安稳觉，即使偶尔有睡过去的时候，思维的轱辘也依然滚动于梦中的轨道上。昨晚发射场综合检查，故障一夜不断，他也一夜未眠；今天的天气到底会是什么样子，目前也凶吉未卜。而让他最深感牵挂和忧虑的，还是毛主席今天到底批不批准和什么时候批准卫星发射？

发射中国的第一颗卫星，对罗舜初和他的将士们来说，无疑是一件天大的事情；但对毛泽东主席而言，则不过是一句话的问题。1958年，毛主席只说了一句话：“我们也要搞人造卫星！”全国上下便万众一心搞起了人造卫星。那么，今天的毛主席要是再说一句“同意今晚发射卫星”，那今晚的发射将是何等壮观！

想到这些时，罗舜初又开始狠劲地抽起烟来，尽管近日里他已经咳嗽，但依然一支接着一支地抽。这也是没有办法的事情，他最大的嗜好就是抽烟，最大的特点也是抽烟。每次开会前，他一句话还没讲，烟却先抽了好几支，一旦讲起话来，烟更是离开不得。而且，本来就能讲善辩的他，越抽越能讲，越讲还越能抽。不过，一向多言多语的他，今天却格外的沉默寡言了。

罗舜初是福建上杭县人。这位从参加闽西农民武装暴动开始起步的将军，曾用自己的双脚走过了举世闻名的二万五千里长征。土地革命战争时期，他任红四方面军司令部二局科长、代局长以及军委副局长；抗日战争时期，他任军委总参谋部二局局长、八路军总部作战科科长、山东纵队参谋长、鲁中军区司令员兼政治委员、中共鲁中区委书记；解放战争时期，他任辽东军区副司令员兼参谋长、南满军区副司令员兼参谋长、东北民主联军第三纵队政治委员、第四野战军四十军政委、军长；建国后，他先任海军参谋长、第二副司令员，1955年授予中将军衔，尔后出任国防部第十研究院院长，现又

身兼双职：国务院国防工办副主任兼国防科委副主任。

由此可见，从陆地到大海，再从大海到天空，罗舜初将军走过了一条既曲折又辉煌的人生之路。他指挥过的硬仗可以说数不胜数，也几乎是百战百胜，但他却从未感到过像今天这样的艰难！指挥一次卫星发射，如同一场看不见的战争，不仅需要付出体力和心血，更需要付出智慧！何况这次发射的卫星并非一般的科学试验卫星，而是一颗要在茫茫宇宙中高唱《东方红》的卫星！它的成败，事关中华民族的荣辱，同时也关系到无产阶级文化大革命的成果、毛泽东思想的伟大胜利，以及中国在国际上的政治地位；在如此错综复杂、千头万绪的工作中，任何系统、任何环节、任何岗位一旦出现那怕一点点差错，都必将导致巨大的灾祸！因此，4月24日这天的罗舜初，除了等待周恩来随时可能拨响的电话外，那远在大西北的酒泉卫星发射场，同样是他思考的焦点。

4月24日这天的酒泉卫星发射场与北京不同，非但没有一点春的意思，反而雪色不减，寒风依旧。发射场上的官兵们清晨起来即裹上厚厚的棉大衣，照样冻得直缩脖子。

折腾了整整一个晚上的综合检查干早上6点终于结束。尽管参加综合检查的工作人员都被搞得精疲力尽，但结果还算幸运：各系统各设备的故障和隐患均已排除，现全部处于可发射状态。毛主席一旦正式批准今晚发射，一切程序即可启动。

“0”号发射指挥员杨桓等综合检查一结束，便躲到发射场附近的一个锅炉房里睡觉去了。这一觉是他自己给自己下的死任务——睡不着也得睡，非睡不可！因为已有好几天没有睡觉了，今晚就要发射，如果再不保存点精力，那晚上难以对付。所以睡觉前他叮嘱旁人，若无重大事情，任何人不准到锅炉房找他。

杨桓这一觉睡得不错。也许是近日来大累大困了，也许是他意志的强制作用，也许是小小的锅炉房实在大静太静，也许是一个堂堂的发射指挥员睡在锅炉房里反而产生了一种奇妙的睡眠效应，总之，他在锅炉房的这一觉睡得很好，睡得很有质量，睡得仿佛一切都不再重新开始。

但好梦总是不长。正当他酣然大睡之际，有人突然跑来通知他：7点去指挥部参加气象会议！于是他立即翻身下床，大衣一裹，出门而去。

当杨桓走进指挥部时，钱学森教授、李福泽司令员、石荣配副司令员，以及气象室的有关人员，已经先到一步了。杨桓的妻子彭凤绍当然也在其中。杨桓本想和妻子打个招呼，道上一声问候，见屋里空气有些紧张，只好凑合着看了妻子一眼，便自个找个位置坐下了。

紧接着走进指挥部的是吴传竹，这位二十年后闻名于西昌发射场的气象专家这时还是一个小小的气象预报组组长。他五年前从北京大学地球物理系气象专业毕业后便来到发射场。这位一心想在戈壁滩上建功立业的年轻大学生什么艰难困苦都想到了，唯独没想到政治的风雨会袭击到他的头上。去年基地搞清理阶级队伍工作，因他父亲在解放前当过村里的副保长，便说他家有历史问题，还说经调查，他父亲是个国民党！于是让他进了学习班，天天学习，写交待材料，一连折腾了三个月。尚未经过政治风雨锻炼的他，哪里经受得住如此这般折腾，他一气之下，把在大学里保留的许多教材用一把火给烧了！然而，当发射“东方红一号”卫星的任务正式下达后，满肚子委屈的他，一投入气象预报工作后，似乎一下子又把什么都给忘了。

吴传竹由于6点多了才接到作试参谋杨国良开会的通知，所以进屋时显得很匆忙。他屁股还未落座，司令员李福泽便劈头问道：“王好元呢？”

王好元是基地气象处的处长，开气象会没气象处长，岂不笑话！于是吴传竹忙回答说：“他有事去发射场了，很快就来。”

“马上叫他来！”李福泽命令道。

“是！”吴传竹转身出门，很快便把王好元处长叫了来。王好元进门后打了个敬礼，便毕恭毕敬地站在那里。

李福泽这才宣布开会。会的议题很简单，一句话，就是看今晚可不可以发射？王好元和彭凤绍先简单汇报了一下总的情况，认为今晚可以发射。钱学森问了问北京和海南的气候，然后李福泽指着吴传竹说：“你再具体讲讲！”

这时的吴传竹可谓初生牛犊不怕虎，他站起来，张嘴便讲：“今晚的总云量是七至十层，云状是卷云，云低高五千五百米，云厚五百至一千米，没有降水，没有大风，没有雷电。”

“关键是晚上8至10点能不能看到星星？”吴传竹刚一讲完，李福泽又提问道。

“可以看到星星。”吴传竹回答得很干脆。

“而且，越往后星星越多！”彭凤绍补充说。

“为什么？”钱学森和李福泽几乎同时问道。

“因为根据戈壁滩这么多年的气象规律，晚间随着气流下沉，云就会变薄；云一变薄，星星就能看见！”

李福泽点了点头，想了想，尔后手一挥，说：“先就这样，你们注意观察，有情况及时报告，发射窗口一定要保证好！散会！”

会议从开始到结束，十分钟。

会一散，李福泽第一件事就是先点上一支烟。可他刚抽了两口，猛然想起什么，捏着烟头便朝发射架方向走去。

这时的戈壁滩已经大亮，风也小多了，远方的地平线上隐隐约约似乎还有太阳，但头顶那方天空，依然显得有些阴沉。只有发射场上热气腾腾，灯火辉煌，加注分队的战士们个个戴着防毒面具，正全神贯注地给第一级火箭加注燃料。

李福泽看了看，然后叫过加注分队的队长叮嘱了几句，便去了地下室。

加注分队的战士们是在凌晨3点起的床，4点刚过，他们便从驻地出发，驱车前往发射场。开始，因天气太凉，大伙坐在车上都很安静，可没过多久，大概睡意已被热情驱散，战士们便放开喉咙唱起了《越是艰险越向前》。虽然天黑，战士们的模样还不太看得清楚，但歌声却在大漠回荡不息，有力地激励着颗颗无限忠于毛主席的革命红心。

加注从凌晨5点40分开始，进行了约四个小时，燃料便基本加注完毕，只剩下第四个贮存箱最后一点燃料有待加注，于是大多数人开始撤离现场。

但就在这时，发射场内突然随风飘来一股刺鼻的鱼腥味。“漏液了！”忽然有人一声惊呼，只见守在加注连接器旁边的几个战士，一下扑上去，紧紧捂住喷漏的地方。他们虽然都戴有防毒面具，但由于这种防毒面具性能较差，无法真正做到防毒，所以浓度极大的有毒气体，仍呛得他们不得不把头偏到一边。可他们谁也不撒手，直到新的加注连接器更换完毕，他们才气喘吁吁地歪倒一旁。

下午1点35分，加注全部结束，氧化剂和燃料分别灌满了四个贮箱。

接着，卫星、火箭进入发射前八小时准备工作程序。沿线两千多公里的航区上，上百万各族民兵为保证通信线路的畅通，认真地守护在长途电话线杆下。

但今晚到底发不发射，发射场仍未接到北京方面的最后命令。火箭、卫星只好处于待发状态。

这时的发射场上，天气依然不好。尽管太阳从云缝里露过了好几次脸面，但始终是一副羞羞答答的样子，就是不肯大大方方地走出云端。总参气象局和基地气象部门的有关人员，个个手持仪表、在发射场坪上跑来跑去，一会看东、一会望西、急得头上直冒虚汗。当有人拉住他们的胳膊，询问当晚的天气情况到底怎样时，他们只是愁眉皱脸，就是不发一言。于是，发射场上整个参射人员的情绪，就处于一种看起来平静而实际上却很焦急的等待状态，甚至部分参射人员已经有些急不可耐了，对今晚的发射感到困惑和茫然。

李福泽司令员这时又来到了发射架下，他叫过一位气象预报员，问了问情况，便蹲在发射场边的一块水泥地上抠开了脚丫。他一边慢慢地抠着脚丫，一边细细地观天，眼光从东瞄到西，再从北扫到南；外表看起来很是平静，内心却相当急躁不安。

二十年后他回忆说，那天他最着急的，其实就是希望尽快得到毛主席同意发射卫星的消息。

就在李福泽焦急等待的同时，北京科委指挥所的罗舜初将军也依然守在电话机旁，焦急地等待着周恩来的消息。

中午，发射场的气象和加注情况，他已通过电话向周恩来总理作了汇报。全航区各个岗位传来的信息，均说明今晚可以按计划发射。现在，可谓万事俱备，只欠东风，只要毛主席一批准发射，一切便可按程序继续往下进行。

然而，中南海的这股“东风”，却偏偏迟迟不肯到来。

下午3点50分，罗舜初将军身旁的电话终于响了。当罗舜初拿起话筒时，手指竟有些发抖。电话是周总理打来的，周总理的话显得十分激动：

“罗舜初同志，毛主席已批准了今晚的发射！”

罗舜初一听这个消息，两行热泪顿时夺眶而出。这位老将军一生戎马倥偬，不知接到过多少命令通知，却从未像今天这样兴奋、震动。他抓住话筒的手一个劲地抖动着，却一句话也说不出。

周总理接着指示说：“请把这个喜讯告诉发射场的全体同志，希望大家鼓足干劲，过细地做好工作，要一次成功，为祖国争光！”

罗舜初与周总理通完电话，立即又抓起了通往发射场的专用电话。

当毛主席批准发射卫星的喜讯和周恩来的指示通过罗舜初传到发射场时，平平静静的发射场顿时沸腾起来了！

李福泽司令员很快召集指挥部会议，在会上传达了这一特大喜讯和指示，然后各级指挥调度员又通过电话，迅速传达到各个点号、各个岗位。于是，在这一特大喜讯和指示的感召下，从指挥员到操作手，个个热血沸腾，深受鼓舞！尤其是地下控制室的椭圆形大厅里，处处充满了一种决战的气氛。十几个人排成一行整齐的队伍，宣誓般地齐声朗读毛主席语录：“下定决心，不怕牺牲，排除万难，去争取胜利！”声音真诚宏亮，雄健有力。自“文化大革命”一开始便建立起来的“天天读”，直到今天似乎才有了意义，才真正派上了用场！那段悬挂在大厅上方的毛主席语录：“中国人民有志气，有能力，一定要在不久的将来，赶上和超过世界先进水平！”更使整个大厅蓬

革增辉，大放异彩；任何一个人只要抬头望上一眼，都会激发出一种宁死也要为此献身的决心与热忱。

但事情的发展并不顺利。晚 6 点 30 分左右，发射班两个战士正路经发射架下，突然间好像听到有什么东西从火箭上滑落下来。高度警惕而又十分敏感的两个战士围在发射架下细心寻找，结果找到了一个直径只有八毫米的弹簧垫圈！这个垫圈虽小，却引起了现场指挥员们的高度重视。因为这个垫圈究竟是个多余物，还是火箭某个松动部位的脱落件？谁也说不清楚。于是，指挥部立即通知工作队的韩厚健等人速来现场。

当韩厚健等人匆匆赶到现场时，发射班的战士们已在第一级火箭的旁边临时架起了一架接近火箭的工作梯。这时，由于火箭上的百余个火工品（易爆物）均已装好，火箭、卫星处于待发状态，所以发射架附近除发射班战士外，已别无旁人。韩厚健后来回忆当时的情景说：“在极度寂静的气氛中，我上梯子都能听见自己怦怦的心跳声。我定了定神，边爬边想：直径八毫米的连接件，只有气瓶装置组使用。对，就查看它们。于是我打开舱门一看，只见每个气瓶组上的弹簧垫圈都完好无缺。因此，我断定：发射班战士拣到的弹簧垫圈是个多余物，火箭上的结构没有问题。”

韩厚健的这一判断得到了基地凡位师傅的赞同，当大家一致确认火箭确实没有问题后，发射场上紧张的气氛才暂时松缓下来。

晚 8 时正，指挥员下达了“一小时准备！”的命令，即是说，还有一个小时，卫星就要起飞了。但这时发射场的上空，依然是满天云，而且还显得很低很厚，根本看不到什么星星。有云就可能有电，有电火箭发射时就有危险，而且因为有云能见度就差，直接影响到光学仪器的跟踪与测量。于是，发射场上空的那片云能否按预测的那样如期散去，便成为人们普遍关注的焦点。钱学森着急，李福泽着急，几个光学测量点的人员更是着急。

当然，这一时刻最着急的，还是搞气象预报的同志。上午，他们曾发出预报，晚上有一个小时的好天，可以发射，而且发射时还可以看到星星。可现在摆在人们眼前的事实是满天乌云，哪有什么星星！尽管他们说，再过半小时左右乌云就会散去，但现在毕竟还没散去。因此，气象室里电话频频，打听声、询问声、探究声，甚至埋怨责怪声，一直不断。他们无论走到哪里，都会有人拦住他们问这问那。有的气象观测员一直躲在外面转来转去，连屋都不敢进；有的观测员一见有人来了，便低头绕道而去；一个叫沈福申的气象观测员后来说：“那天叫我去发射场观察天气，我观察了一天一夜，两眼瞪得都发酸了，也不敢眨一下，一直盯着西北方向的天空，因为领导告诉我说，云最先要从那儿退去。可都 8 点了，那云还是不走，急得我头上直冒汗水。说真的，当时我都泄气了！”

一波未平，一波又起。当人们正为头上那片乌云而忧心如焚时，更为严重的事情偏偏又在这时突然发生了。

事情发生在地下控制室。本来发射程序在一分一秒地往下走着，一切显示都很正常，但负责卫星应答机的工作人员却突然报告：“应答机信号丢失！”应答机是卫星的一个重要部件，若出现问题，卫星上天后将影响跟踪测量的精度和轨道预报的准确性。而且，要命的是，离发射时间只有三十五分钟了！

因此，信息刚一传出，地下室便一阵慌乱。司令员李福泽当即严厉发问：“怎么回事？！”一位领导吓得嘴唇直哆嗦，连说了两遍也没把意思说清楚。坐在旁边的沈振金慌忙回话说：“是应答机丢失了信号！”话一出口，穿着

毛衣的背上也跟着流出了汗水。李福泽接着又问：“故障排除需要多少时间？”沈振金又答：“得半小时！”

面对如此情况，指挥部只好被迫决定：推迟发射！

但此决定只能算是向中央的一个建议，这个建议能否成立，还须报请周恩来总理批准。

于是，这一建议很快通过北京的罗舜初将军向周总理作了报告。周总理接到电话后，简单询问了一下情况，同意推迟发射，并强调：“必须把应答机的问题解决好！”

本来就紧张的发射场，陷入了更加紧张的气氛中。

此时此刻的李福泽，再也坐不住了，他站起来，毫无目的地在屋里走了两圈，然后又回到了原来的位置上；兜里的香烟被他掏出来好几次，最后还是塞了回去。

而这时的钱学森，却在离发射塔一百余米远的哨位旁来回踱步。不少人后来都回忆说，那天是第一次看见钱学森在发射场踱步，谁都明白他正为故障的问题着急，但又谁都搞不清楚他心里到底在想什么。所以，谁也不忍心去惊动他，只是站在远处默默地望着他一副焦愁的样子。

钱学森背着双手，一边踱着步子，一边不时停下来凝视着即将升空的火箭与卫星，若有所思的脸上写满了焦虑与沉重。是的，他无法不愁，卫星还有三十五分钟就要升空，应答机却偏偏发生故障！作为技术总负责人的他心当然清楚，如果问题不是出在卫星上，结局也许还较乐观；假若故障是因卫星本身所致，那今晚麻烦就大了！因为根据气象预测，今晚可用的“发射窗口”仅有一个小时，卫星上的问题能否解决姑且不说，即使能解决，“发射窗口”也肯定会错过。因此，望着那眼看就将升空的火箭卫星，望着那正在第五层台上查找故障原因的身影，钱学森心里竟生出一种无法言说的悲凉。

幸运的是，事情很快有了结果。经检查，故障的原因不在卫星上，而在地面设备一个松动了的接头上。得知这一结果，钱学森这才停止踱步，对着夜空长长地出了一口气。

9点零5分，指挥员下达了“三十分钟准备！”的口令。接着，高音喇叭里响起了“全体人员撤离现场！”的命令。

此刻的发射场，浓重的夜色已经降临。戈壁滩上的夜很怪，夜色未到时，一点没有夜的感觉，可一旦夜色降临，全戈壁滩的夜仿佛全部集中在了一起，让你一下子就感到夜晚实实在在地到来了。因此，随着夜的突然降临，随着人员的全部撤走，整个发射场陡然间便变得清冷、沉重起来，唯有发射架下悬挂着的那块巨幅木牌上，周恩来提出的“安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报”十六个血红色的大字，在辉煌的灯光映照下，显得夺目耀眼，咄咄逼人。

但也就在这时，奇迹发生了。发射场上空的云层，突然神话般地裂开了一道长廊，并向着火箭即将飞行的东南方向渐渐延伸出去；“长廊”的四周，星儿闪烁，清光明亮，简直像是上帝精心设计出来的一条通向太空的轨道！

望着这神话般的情景，搞气象的人如释重负，其他人员欢呼雀跃。而且，更令人高兴的是，一个振奋人心的喜讯又突然传来：今晚一直坐在电话机旁守候着发射场消息的周恩来总理，当得知应答机的故障排除后十分高兴，于9点15分向发射场全体工作人员发出了亲切的问候与指示：“请转告今晚战

斗在发射场上的同志们，大家辛苦了！下一步关键是工作要准确，不要慌张，不要性急，要沉着，要谨慎，一定要把工作做好，争取一次成功！”

很快，“0”号发射指挥员杨桓通过话筒，向各个岗位的参射人员转述了周总理的这一问候和指示。于是，整个发射场和每个点上的高音喇叭里，都响彻着周总理的指示：“不要慌张，不要性急，要沉着，要谨慎！……”这声音在茫茫的夜空中回荡，如一粒粒投放进躁热的戈壁滩上的火种，骤然间点着了每个人的心，从而把发射场那种特有的神圣的气氛，引向了一个空前未有的高潮。

9点34分，站在潜望镜前的“0”号发射指挥员杨桓庄严地下达了命令：“一分钟准备！”

各种地面记录设备开始启动。

当倒计时计数器上闪现出“0”字时，杨桓立即下达了“点火”的命令。说时迟，那时快，胡世祥的手指对准“点火”电钮有力一按，一级火箭的四个发动机顿时喷出桔红色的火焰，巨大的气流将发射架底部导流槽中的冰块冲出四、五百米远。9点35分，载着“东方红一号”卫星的火箭在隆隆的滚动声中徐徐上升。十八秒钟后，火箭开始拐弯，朝着东南方向越飞越快，转瞬便消失在茫茫的夜海之中。

地下控制室的人一见火箭起飞，不管是老专家，还是年轻技术员，都争先恐后，拔腿就往外跑，因为谁都想早点跑出去看看火箭上天后的真实情景。可地下室的通道又窄又长，年轻的同志虽然跑得快，却被几位老专家挡在了后面，很想往外冲，又不好意思叫老专家让道，只好跟在老专家后面干着急。

十五分钟后，指挥所的高音喇叭里传出“特大喜讯”：“星箭分离！卫星入轨！”

发射场上顿时沸腾起来，将军与士兵，专家与工人，干部与战士，个个热泪盈眶，相互握手拥抱。欢呼声、祝贺声、口号声、抽泣声，声声响成一片，把一向清冷的戈壁吵了个热火朝天！

接着，全体参射人员在发射场上召开庆祝大会。会场灯火辉煌，红旗飘扬，锣鼓、口号声此起彼伏，响彻云霄。著名科学家钱学森首先在会上发表了热情洋溢的讲话，对劳苦功高的研制、生产、发射和各个协作单位给予了高度的赞扬，并说“东方红一号”卫星的发射成功，“是我国‘独立自主，自力更生’方针的伟大胜利！”同时也不无遗憾地指出，日本已在今年2月11日成功地发射了它的第一颗卫星，走在了中国的前面，成为世界第四名。本来中国如果抓得紧些，是可以成为世界第四名的，但现在只能作第五名了。

钱学森话音刚落，会下便有专家忍不住痛哭起来。但中国的第一颗卫星今晚毕竟已经上天，无论如何也是一件令人万分高兴自豪的事情。因此，尽管每个人的内心都潜藏着一种悲愤的情绪，但各代表们依然抢着登台发言，对今晚的发射纷纷表示热烈庆贺！尤其是负责运载火箭的专家和技术人员，由于此刻星箭已经分离，火箭已彻底完成了自己的历史使命，所以每个人都在尽情欢笑，高兴得忘乎所以。

但负责卫星的戚发轫、沈振金等专家和技术人员们，此时此刻的表情则完全相反。因为卫星虽然已经发射上天，并已进入轨，但卫星上的《东方红》乐曲能否在天上唱起来？唱起来后音调能否保证不出差错？此刻还是一个未知数，要等卫星在天上转上一圈之后，国家广播事业局收到《东方红》乐曲信号，才能确定卫星是否工作正常。因此，他们虽然眼睛看着大伙高兴的样子

子，心却随着天上的卫星在摇晃起伏，非但不敢欢呼，不敢高兴，反而低头不语，心里七上八下直打鼓。

9点50分，国家广播事业局报告，由“东方红一号”卫星播送的《东方红》乐曲已经收到，且声音清晰宏亮。

搞卫星的人这才一下全部蹦起来，相互搂成一团，任凭泪水放肆流淌。北京。中南海。

此刻的毛泽东和周恩来正分别守在各自的电话机旁，焦急地等候着发射场随时传来的消息。这个晚上一直陪伴着周恩来守在电话机旁的，还有邓颖超。

10点整，周恩来的电话响了。当周恩来迫不及待地拿起电话时，话筒里立即传来罗舜初将军的声音：

“总理、运载火箭一、二、三级工作正常，卫星与火箭分离正常，卫星入轨了！而且现在已经接收到了卫星播放的《东方红》乐曲声！”

周恩来高兴得一下站了起来，连连说：“好！很好！我马上向毛主席报告！”

说完，周恩来抓起直通毛泽东的电话：“主席！卫星发射成功啦！”

有工作人员后来回忆说，毛泽东听到这个消息后，一下扔掉手中的烟头，高兴得手舞足蹈：“好，太好了！总理，准备庆贺！准备庆贺！”

此刻，各个观测台站已及时捕获了卫星的各种信息，南方四站不断将数据送往酒泉计算中心，并很快计算出了卫星的初轨参数。“东方红一号”卫星绕地球飞行一圈后，再次进入中国的上空，喀什站立即将卫星的轨道参数送到了酒泉计算中心，卫星飞经世界二百四十四个城市的时间及飞行方向，很快就准确地计算了出来，电传人员仅用了四十八分钟便向北京发送了全球预报；并且，湘西站将接收到的《东方红》乐曲信号进行录制整理后，当即将录音带用专机送往了北京。

与此同时，北京指挥所的罗舜初将军也正挖空心思、搅尽脑汁地在起草卫星发射成功的新闻公报。但公报的初稿写出后，他总觉得不如意，便和新华社的一位组长轮番改动。公报改了一稿又一稿，直改到凌晨近4点，才算最后定稿，尔后当即送往周恩来办公室。

通夜未眠的周恩来接到新闻公报后，已是凌晨4点有余。他打开公报，细细看了一遍，然后才开始逐字逐句推敲。最后，他拿起红蓝铅笔，把原稿中“坚持自力更生、艰苦奋斗的方针”一句，改为“坚持独立自主、自力更生的方针”。

周恩来合上公报，揉了揉眼睛，忽然间似乎又想到了什么，于是又拿起了通往科委罗舜初将军的电话：

周恩来：“罗舜初同志，公报中写到的有关卫星的参数都准确吗？”

罗舜初：“总理，请放心，这些数字都是已经育了计算结果后才报出的。”

周恩来：“那卫星入轨时的精确度是多少，现在知道吗？”

罗舜初：“这个问题现在正在进一步计算之中。”

周恩来：“既然如此，我的意见，不妨先等一等，等美国方面公布后，我们先作个比较，然后再公布于世。你看如何？”

罗舜初：“行，就照总理说的办。”

周恩来这才放下电话，在新华社的发稿单上郑重地签上“周恩来”三个大字，尔后匆匆收拾了一下桌上的文件，便连夜登上飞往广州的专机，赶去

参加由越南、越南南方、老挝、柬埔寨领导人召开的“三国四方会议”。

第二天，即4月25日，美国之音先声夺人，向全世界报道了中国发射卫星的消息，并公布了中国卫星入轨的参数。中国方面收到信息后，很快作了比较，其结果与美方相差无几。于是，罗舜初将军当即向广州的周恩来通报了这一情况。

正准备入会的周恩来得知这一消息后，十分高兴，他兴冲冲地走进“三国四方会议”的会场，然后首先向大会朗声宣布道：

“朋友们！为了庆祝这次会议的圆满成功，我给你们带来了中国人民的一个礼物，这就是昨天中国成功地发射了第一颗人造地球卫星。中国人造卫星的上天，是中国人民的胜利，也是我们大家的胜利！”

周恩来话音刚落，会场顿时爆发出一阵热烈的掌声。“三国四方”的领导人纷纷站起，与中国的周恩来握手拥抱，表示祝贺！

当晚6时，新华社受权向全世界宣布：

1970年4月24日，中国成功地发射了第一颗人造地球卫星。卫星运行轨道，距地球最近点四百三十九公里、最远点二千三百八十四公里，轨道平面与地球赤道平面的夹角六十八点五度，绕地球一周一百一十四分钟。卫星重一百七十三公斤，用二十九兆周的频率播送《东方红》乐曲……

新闻公报刚一发表，北京顿时灯火通明，鞭炮四起。首都人民高举彩旗，敲锣打鼓，纷纷走上街头，热烈庆贺中华民族开天辟地的大喜事——第一颗人造卫星发射成功！

与此同时，这一喜讯通过广播、电台和报纸，也迅速传遍大江南北、长城内外、全国各地无论城市还是乡村，人们纷纷争着抢看关于“东方红一号”卫星发射成功的《号外》，并自觉组成长长的队伍，上街游行庆贺！

尤其是当晚8点29分，刚刚下班回家的首都市民们听说卫星将要经过北京上空，于是顾不上洗手，顾不上换衣，更顾不上吃饭，纷纷携老带幼，走出家门，争相观望头顶飞翔的卫星。最热闹的自然是在天安门广场、人山人海，万民沸腾。当卫星缓缓运行在天安门上空时，上万双眼睛在探照灯的引导下，紧紧追随着翱翔在夜空的卫星，直至卫星完全消逝在东南方向，还依依不舍不得收回目光。

当然，在这个夜晚观望卫星的亿万人群中，还有另外一些人，这就是十二年来曾为这颗卫星付出心血、做出过贡献的无数专家和科技人员。他们观望卫星时的心情可以说还要着急，还要激动，还要投入，只不过没有资格站在天安门广场罢了。因为他们早已或先或后被打成了“特务”、“走资派”、“反革命”、“阶级敌人”、“修正主义分子”、“资产阶级反动学术权威”等，被取消了参加“东方红一号”卫星发射任务的资格，然后被驱赶出北京，送往各个农场或“五·七干校”，进行劳动改造。因此，当卫星发射成功的喜讯传到他们耳朵时，远在偏远山区的他们为此高兴得热泪盈眶，通夜失眠；而这个夜晚的他们，却只能光着膀子、打着赤脚，或者站在田埂上或者蹲在猪圈旁观望卫星。当卫星经过他们头顶那片星空时，所有人的泪水都忍不住刷刷滚落而下，甚至有的还抱头痛哭不止……

## 第 24 章 卫星功臣登上天安门 毛主席喜听卫星高唱《东方红》

“东方红一号”卫星发射成功后的第七天，中国在热烈的欢呼与祝贺声中，迎来了七十年代第一个“五·一”国际劳动节。这个节日对发射卫星的功臣们来说，是一个永生难忘的日子；而对中国领袖毛泽东而言，则是一个意义非凡、大欢大喜的“幸福日”！

七十年代的中国，在对每个节日的大喜大庆问题上，是颇有些讲究的，更何况“五·一”国际劳动节是中国卫星上天后的第一个节日，因而从中央到地方，从军内到军外，都格外地看重这个节日。并且，在此之前，有关部门对这天还作了预告：晚上“东方红一号”卫星将再次飞经天安门上空，人们不仅可以看到在夜空中飞行的中国卫星，而且还可以通过无线电，收听到卫星在天上高唱《东方红》的美妙乐声！

于是，为了过好这个节日，国家领导人特意邀请了西哈努克亲王等外宾，前来北京共度“五·一”佳节。当然，繁忙中的周恩来总理也没忘记做出另一项特殊的安排：让放卫星的功臣们组成一个代表团，前往天安门参加“五·一”庆祝活动，并在观礼台同毛主席等中央首长一起共度良宵。

国防科委得到这一通知后，很快挑选出十七位思想好、业务精、贡献大的卫星功臣，组成一个代表团。代表团成员来自研制和发射我国第一颗人造卫星的各条战线，其中有老专家、工程技术人员、工人和解放军指战员，并由测控中心的王盛元任团长，火箭专家任新民任副团长。

十七位代表被安排在解放军总参谋部的一个招待所里，所到之处备受隆重的欢迎和热情的款待。每位代表自卫星上天以来，一直沉浸在成功的喜悦之中，当得知去天安门参加“五·一”庆祝活动，更觉喜上添喜。

4月30日下午，有关人士通知代表们说：“大家把胡子都刮一刮，衣服也要穿得整洁一些。还有，别忘了随身带上《毛主席语录》！”

当晚，大家便开始积极行动起来，洗脸，刮胡子，换衣服，擦皮鞋。几位年纪稍大的专家，都穿上了中山服，戚发轫兴许比较年轻，特意挑选了一身绿军装，显得颇有时代特色。当然，谁的兜里也没忘记装上一本崭新的《毛主席语录》。

“五·一”节的下午，国防科委有关领导又给代表团成员每人发来一份请柬，并告诉大家说，在敬爱的周总理的关怀下，卫星代表团的席位被安排在了天安门城楼上，和毛主席等中央领导人在一起！

满屋子顿时活跃起来，每个人都按捺不住内心的激动与喜悦。有人在走廊里兴奋得走过来走过去，有人则坐在床头盯住墙上的挂钟读着分分秒秒，恨不得那幸福的时刻立马到来。

夜幕终于降临。长安街灯火辉煌，数十万军民云集广场，如歌如潮，浩浩荡荡，仰望着天安门城楼，仰望着茫茫夜空，心甘情愿地等待着礼花的升起和卫星的到来。

此刻，天安门城楼上宫灯高挂，红旗飞扬，参加庆祝晚会的中央领导、中央各部、各军兵种、各人民团体代表和世界各国朋友约五百余人，开始登场就坐。

踏着欢庆的鼓点，钱学森、王盛元、任新民、李福泽、戚发轫、宋庆元、杨其堂等十七名卫星功臣登上天安门城楼。细心的周恩来为了让代表们便于同毛主席相见，特意将代表团的位置安排在了路边。

片刻之后，在雄伟宏亮的《东方红》乐曲声中，毛泽东主席在周恩来和林彪的陪同下，健步登上天安门城楼。顿时，城楼上五百余人全部起立，大家不约而同地一边挥舞着手中的《毛主席语录》，一边热烈地呼喊：“毛主席万岁！毛主席万万岁！”卫星代表团不少人后来都回忆说：“当看见毛主席朝我们方向走来时，我们的心都快跳出来了！”

毛泽东一边走一边挥动着大手，向众人颌首致意。当他走到代表团身边时，周恩来特意向他介绍说：

“主席，这些就是成卫星的功臣们！”

毛泽东立即停下脚步，一阵感激，一阵惊喜，似有许多话想说，但还是只感慨他说了一句：“了不起啊！了不起啊！”然后热情地伸出手来，与每位代表一一握手。

代表们望着毛主席慈祥的笑脸，握着毛主席温暖的大手，心中涌动的是一种极其复杂的感情。十二年前，正是眼前这位伟人的一句话：“我们也要搞人造卫星！”他们便立即投身其中，搞起了中国的第一颗人造卫星。十二年来，他们吃尽了苦头，尝够了辛酸，有的还遭受了莫大的委屈甚至不正当的打击迫害，但他们一颗忠于毛主席的红心至今未变，一定要搞出中国第一颗人造卫星的雄心始终不改。虽然，今天站在这里的他们，有的已青春不再，有的已心力交瘁，有的已疾病缠身，有的已白发苍苍，但他们无论付出了多么沉重的代价，总算搞出了中国的第一颗人造卫星，了结了眼前这位伟人十二年来的一桩心愿。因此，当他们的双手与自己的领袖——心中的红太阳紧紧相握时，他们既有一种来之不易的幸福，又有一种问心无愧的欣慰。于是，一种说不清是甜还是苦的泪水纷纷夺眶而出。

毛泽东落座后，庆祝晚会宣布开始。在隆重的音乐声中，全体代表齐声高唱《国际歌》。接着，一串串礼花纷纷腾空而起。刹时间，夜空五彩缤纷，万紫千红，如天女散花，似百花争妍，整个天安门广场春意浓浓，如同白昼。

十七位卫星代表站在高高的城楼上，时而俯视着广场上涌动的人海，时而仰望着辽阔恬静的夜空，脑子里则想象着过去、现在和未来许许多多人间与天上的事情，很快便沉浸在了一种如痴如醉的自豪与幸福当中。

这时，有人通知卫星功臣们说，可以到旁边的电话间，给家里的亲人们通电话。

这让卫星功臣们更是高兴万分，他们依次跑到城楼旁边的电话间里，拿起电话就冲着家里人直喊：

“喂！我现在站在天安门的城楼上，你们看见我了吗？”

“看见了！我们在电视里全看见了，而且看得清清楚楚！”家里忙回话说。

“喂，告诉你们吧，毛主席就在我的身边！”

“真的？”

“刚才还和我握过手呢！”

“那毛主席是长胖了还是长瘦了？”

“不胖也不瘦，和在电视里看到的一样！就是爱抽烟，一支接一支。”

“那你告诉毛主席，让他少抽一点，千万别把身体呛坏了！”

.....

就这样，家里有电话的，都给家里打了；家里没电话的，也给本单位的领导打了。

而这时的毛泽东，却坐在天安门城楼的中央，一边高兴地观看着不时腾起的烟火，一边同西哈努克亲王等亲热地聊天，四周是林彪、周恩来、康生、李先念、江青、黄永胜、吴法宪、邱会作等党和国家领导人，以及来自第三世界的外宾。毛泽东一边看一边聊，时而妙语解颐，时而笑声朗朗，无论精神还是兴致都处于极佳状态。但此刻的毛泽东最希望早点看到的，还是那颗即将飞越头顶的中国卫星！

随着夜色的愈加柔美，随着灯火的愈加辉煌，当一串串的礼花、一阵阵的焰火、一片片的欢笑将人民的领袖和领袖的人民的的情绪推至最高潮时，高唱着《东方红》的中国第一颗人造卫星——“东方红一号”，经过一周的宇宙旅行之后，再次开始翱翔在北京的上空。

“快看哪，卫星在那儿！”

“看呀，过来！过来了！”

刹那间，成千上万双瞪得大大的眼睛，一齐投向翱翔着中国卫星的夜空。整个天安门广场一片沸腾，人们欢叫着、跳跃着，欣喜若狂、忘乎所以。

应该说，这一时刻最先用心灵感应到卫星信息的，是毛泽东。有关人员后来都回忆说，这个夜晚的毛主席心情特别的轻松，尽管旁人并不知道他和西哈努克亲王在城楼上都谈了些什么，但他在和西哈努克亲王的整个谈话过程中，始终显得自信自如、活泼轻松。还在卫星尚未到来之前，他的谈话便中止了。卫星一闪现在远处的天幕上，他便仰起身子，两眼紧紧追随着在头顶飞翔的卫星，且屏息凝气，全神贯注，尤其是当优美而抒情的《东方红》乐曲在广阔的天空悠悠荡响时，他的右手在翘起的左腿上轻轻敲打着节拍，嘴还极有分寸地一张一合，仿佛不是用嘴在哼着《东方红》的曲调，而是用整个心在和着天上的卫星一起高唱《东方红》：

东方红，太阳升。

中国出了个毛泽东。

许是心灵的相互感应，许是天上卫星的刺激，就在毛泽东轻声哼唱着《东方红》的同时，天安门城楼和广场上的人们也纷纷和着天上卫星的节拍，一起唱起了《东方红》。声音由小渐大，由近至远，一时间，人间天上，天上人间，神圣而伟大的《东方红》像一湾滚动的音乐之河，在广场、在城楼、在夜空，乃至在亿万人民的心间，久久澎湃着，回荡着……

这一时刻的中国领袖毛泽东，无疑是一生中最最激动最最幸福的时刻。这倒并非仅仅因为是他十二年前简简单单的一句话，就使中国的第一颗人造卫星上了天，而还在于甚至更在于，唱遍了中国大陆每个角落的《东方红》，今天居然又高高响彻在了茫茫太空——这不管是苏联、美国还是法国、日本，都没有想到和没有办到的！

当然，今天的我们已无法知道这位从韶山冲一个农家小院走出的农民的儿子，在这个普天同庆的夜晚，当他以中国领袖的身分坐在天安门城楼听到赞颂自己的《东方红》乐曲响彻太空时，心里到底都想了些什么。但我们比较有把握说的是，当年韶山冲的毛泽东坐在家门口的鱼塘边。上观看天上的星星，和现在成为中国领袖的毛泽东坐在天安门城楼观看夜空中的人造卫星，肯定是两种感觉；而且，无论是作为中国一个普通人的毛泽东，还是作为中国一个伟大领袖的毛泽东，在这个晚上所表现出来的那种无法形容的自豪与骄傲，都是真实直露、显而易见的。

的确，曾经怀有千年飞天梦想的中国应该自豪，应该骄傲。

“东方红一号”人造卫星的发射成功，使东方的中国成为继苏联、美国、法国、日本之后，第五个依靠自己的力量把人造卫星送上太空的国家。这一壮举无论对中华民族本身还是对整个人类而言，其意义无疑都是伟大的。

自4月25日晚新华社授权向世界发布了中国第一颗卫星发射成功的新闻公报后，一连几天，各国通讯社驻华记者均以急电或特急电向本国传送了中国的这一特大新闻。4月28日晚，当卫星飞经香港上空时，海外华人、港澳同胞，以及各国不同肤色的人们，带着收音机、指南针、望远镜，扶老携幼，成群结队，涌向山头，占据高地，汇集海岸，纷纷争相观看中国的第一颗人造卫星。事后，海外的华人都说，祖国的卫星“是从东方升起的一轮华夏小月亮”！而世界舆论也一片哗然，各国报纸纷纷发表评论指出：中国第一颗人造卫星“发展神速，超过了西方专家的预料”，“体现了中国一直在依靠自己的力量为人类的幸福和进步而开发宇宙”；“表明中国的科学技术突飞猛进达到新高度，已当之无愧地加入了空间俱乐部，从而显示出中国掌握了先进的火箭技术和制造出大型火箭的技能”。

两方一些国家的报纸的观点是，中国第一颗卫星的发射成功，其政治意义和军事意义都很重大。“中国已经拥有了原子弹和氢弹，心须把这次卫星的成功看作是宣布能把洲际导弹发射到地球上任何地方的公告”，“它对最近在维也纳开始的美苏限制战略武器会谈，将产生极其微妙的心理和政治影响”。

还有的报纸认为，中国的卫星上天，苏联和美国在心理上受到很大刺激，尤其是苏联，简直是一次“沉重的打击”！而从政治、军事和心理的观点来看，处在中国四周的国家，特别是日本和南朝鲜，受到的震动最大。

西方另有一些专家则据此推测，中国这次使用了全力发展的中程导弹用的火箭，表明火箭技术正日趋完善，配备实战用的洲际导弹，也只不过是时间问题罢了……

然而，上述舆论并不是意义的全部。为了逼近历史的真实，我们不妨对五个国家发射第一颗人造卫星的简况做一次客观的比较：

苏联：发射时间是1957年10月4日；卫星重量是83.6公斤；

美国：发射时间是1958年1月31日；卫星重量是8.22公斤；

法国：发射时间是1965年11月26日；卫星重量是38公斤；

日本：发射时间是1970年2月11日；卫星重量是9.4公斤；

中国：发射时间是1970年4月24日；卫星重量是173公斤。

再从结果来看，苏联卫星在天上运行了三个月，后在重返地球的途中因与大气层发生强烈摩擦而被烧毁；美国卫星寿命长达十二年；法国卫星上天后情况不明；日本卫星上天后只运行了三十个小时，卫星上的蓄电他便出了毛病，发射机也仅工作了一天；中国卫星上天后运行了二十八天，发射精度较高，卫星进入轨道近地点的高度仅比理论值差了三公里，超过了美国“雷神—德尔塔”的发射精度（美国入轨偏差达二十二公里）。

通过上述比较，一个最为突出的事实显而易见：中国发射的第一颗卫星重量最重——一百七十三公斤！超过了苏联、美国、法国、日本四个国家卫星重量的总和！

之所以要在此特别强调中国卫星的重量，并非是说重量即是衡量卫星先进与落后的标准，而目的完全在于，必须让世人清楚一个极其重要而又容易

忽略的历史事实、这就是：中国发射第一颗人造卫星的政治背景和社会条件与其他四个国家完全不同。即是说，之前的四个国家发射第一颗人造卫星，都是在本国的政治和社会相对稳定，科研条件和工作环境比较优越甚至相当优越的前提下进行的，而唯有中国另当别论。中国从1957年开始酝酿要搞人造卫星，到1958年毛泽东正式提出“我们也要搞人造卫星”，再到1970年把人造卫星发射上天，前后经历了整整十二年的时间。而在这十二年间，中国航天人又经历了共和国历史上最荒唐、最残酷、最动荡、最混乱的岁月：1957年的“反右斗争”；1958年的“大跃进”；1960年的“天灾人祸”；1966年开始的长达十年之久的轰轰烈烈的无产阶级文化大革命！而且，第一颗人造卫星的发射时间，又偏偏赶在了“左”的政治路线发展到登峰造极的1970年！

然而，真正的意义或许恰恰就在这里：一个本来就很古老就很沧桑的民族，在那样一个极不成熟极不正常的年代里，居然继第一颗原子弹爆炸成功之后，还能完全靠自己的力量，背负着比四个国家总和还重的重负走出地球——将一颗重达一百七十三公斤的卫星托举上天，并让红遍了中国的《东方红》，在太空面向世界响彻了整整二十八个白天和夜晚，从而让中华民族首次挣脱地球的束缚，实现了千百年来飞天的梦想，开创了中国航天历史的新纪元！

这，无论如何都是一个伟大的奇迹，当然也是一个值得今天的人们研究的课题。

## 尾声 请历史出台谢幕

中国第一颗“东方红一号”人造卫星上天，一眨眼已过去了二十五年。二十五年在岁月的长河里完全可以忽略不计，但对年轻的中国航天事业而言，却是重要而不可忽视的。

二十五年来，由于经济条件的制约，由于社会的完善有一个渐进的过程，因而中国向太空每挺进一步，依然充满了困苦与艰险！

然而，那个腥风血雨的年代毕竟已经过去，“左”的荒唐岁月总算成为永远。随着“左”的政治力量的消退，随着历史的不断推进，中国的社会环境发生了根本的改变，中国航天技术也就随之渐渐走上了一条健康发展的道路。在短短二十五年时间里，中国航天技术取得的成就可谓举世瞩目，巨大辉煌！

“东方红一号”卫星上天不到一年，即1971年3月3日，“长征一号”运载火箭又将一颗“实践一号”科学实验卫星成功地送入太空。这颗卫星重二百二十一公斤，在宇宙空间工作了八年，为后来我国长寿命的卫星设计提供了宝贵的资料和依据；接着，1975年11月26日，第一颗返回式卫星发射成功，使中国成为继美国、苏联之后世界上第三个掌握卫星返回技术的国家；1981年9月20日，“风暴一号”运载火箭将三颗空间物理探测卫星同时发射上天，中国从此掌握了“一箭多星”的发射技术；1984年4月8日，“东方红二号”试验通信卫星发射取得成功。电视、广播、通信、新闻等部门使用这颗卫星开通了数字和模拟电话电路，有关部门还开展了电视和广播节目的传送及图片文字的传真等多项卫星通信业务，从而使地处边陲的新疆、西藏、云南等地区的人民也能收看到中央电视台传送的电视节目；1988年9月7日，“长征四号”火箭成功地发射了第一颗太阳同步轨道气象卫星，从而填补了中国应用气象卫星的空白。

尤为可喜的是，自1984年4月8日中国成功地发射了同步通信卫星后，中国的航天技术便开始了向世界的迈进。1985年3月至9月，中国航天产品作为中国馆的一部分，参加了日本筑波城万国博览会、第一次向国外展出了中国第一颗人造卫星。第一颗通信卫星、“长征三号”运载火箭等模型。此后，中国航天技术在国际上的影响越来越大。1990年3月7日，中国还用“长征三号”火箭成功地发射了美国休斯公司制造的“亚洲一号”卫星，接着又用“长二捆”大型运载火箭成功地发射了两颗“澳星”……

迄今为止，中国已先后成功地发射了二十八颗各种不同类型的卫星！

显然，每上天一颗卫星，就意味着中华民族向太空又走近了一步；而每一颗卫星的上天，无不渗透了中国航天人的智慧与血汗！

那么，那些曾经参与了第一颗人造卫星研制和发射的人们，在这之后的二十五年里又是怎样一种境况呢？

本文写到的投身于中国第一颗人造卫星的人们，自挥泪告别第一颗人造卫星后，同样在各自生命的轨道上滑行了二十五年。这二十五年的风风雨雨，自然吹皱了他们的面颊，染白了他们的头发，甚至还吞噬了一些人的生命。但无论春去冬来，不管潮起潮落，他们对祖国航天事业的那份热恋那份真诚那份痴情，却始终一如既往、至死不悔。

无疑，他们是民族的英雄。然而，英雄创造了业绩之后，他们的命运是什么？以及为什么会有如此之命运？这是一个深奥的哲学命题，当然也是一

个人们普遍关心的问题。

于是，在本文结束之际，我们请书中部分人物走出历史的舞台，对他们后来的情况作个简单的交待，算是向本文读者一次诚恳的“谢幕”——

**聂荣臻：**这位为中国的科技事业奋斗了一辈子的旗手，临终前的遗愿是：将他的骨灰葬在西北酒泉卫星发射场。因此，1992年5月14日，当这位九十三岁的元帅告别人世后，中共中央批准了他生前的遗愿，将他的骨灰安葬在了西北酒泉发射场“东风烈士陵园”，即当年中国第一颗人造卫星升起的地方。

**赵九章：**这位被迫含冤自杀的科学巨匠，直到1979年才得到平反昭雪。由于当年有关部门不准许他家人收藏他的骨灰，以致如此一位蜚声海内外的大科学家，死后竟然连骨灰也没保留下来！后来不少人都说，中国若是没有赵九章，第一颗人造卫星不知还要晚多少年；如果赵九章不死，他今天将同钱学森齐名。1989年12月10日，全国人大常委、学部委员叶笃正老先生亲自挥毫向中央写信，讨赵九章的处理提了两点建议：一是“由人大常委、中央组织部、中央宣传部、国家科委、国防科委、中国科学院组织一个专门班子，对赵九章先生的历史功迹在全国各家报纸、电台、电视台予以肯定和宣扬”；二是“选择北京中关村适当的地点，为赵九章先生树立一个铜像，以示后人对这位热爱我们党我们国家科学事业和做出巨大贡献的科学家的敬重”。但不知什么原因，对赵九章先生的宣传国内并未掀起什么热潮，倒是海外不少专家和学者表现出极大的关心；至于树立铜像一事，时至今日也未见落成。

**钱骥：**这位中国第一颗人造卫星规划方案的起草者、最早的总体设计师，“东方红一号”卫星上天后，依然坚持思考和探索中国空间技术发展的道路，不断给国防科委提出各种建议。1972年，美国总统尼克松访华前夕，他根据国际通信卫星技术的可能条件，向中央提出了有关自主和保密安全问题。他的这一建议受到中央的高度重视，周恩来还特意邀请他出席了在中南海召开的有关会议。1974年，他被任命为北京空间飞行器总体设计部主任。1979年，他又被任命为中国空间技术研究院副院长，分管空间技术预先研究工作。但1983年3月，这位从来不去医院或者说从来没时间去医院看病的老专家终于病倒住进了医院。检查结果：胆囊癌。而他自己却一点还没感觉出来。他本来有资格住高干病房，却被安排在一间十几个人住的大屋里，可他依然和从前一样，一声不吭，没有一点脾气。后来群众不服气，写信给张爱萍将军，张爱萍这才向有关部门下了指示。可他嫌麻烦，还是离开医院住在了家里。回家后的钱骥每天躺在床上，心却牵挂着卫星。每当闵桂荣院长去看他时，他就谈卫星，谈各种想法，谈各种建议，一谈起卫星的事，他就笑，就一个劲地点头。可一旦问他家里有什么困难，个人还有什么要求，他一句不说，到死也没提一个字。几个月后，这位年仅六十六岁的科学家便被病魔夺去了生命（有人说，他的病都是文化大革命给闹的）。他逝世后，国务院张劲夫等领导同志参加了由宋健主持的追悼会。钱学森同志在给他家属的信中这样说道：“钱骥同志是我十分尊敬的科学家、工程师，他为我国的航天事业作出了巨大贡献，他的去世是中国人民的一大损失！”

钱骥走后，给他老伴留下的是一个清冷而孤独的窝。他只有一个儿子，大学毕业后考上出国研究生去了西德，家里便只剩下老伴史丽君一人。史妈妈今年已七十有余，五年前那个雪花纷飞的冬天，当笔者冒雪踏进她家时，

见到了这位老人。史妈妈的家给人最强烈的感觉就是干净、清冷、空荡，屋里几乎没有一件像样的家具，唯一让人过目难忘的，是挂在卧室墙中央那幅钱骥的遗像。多年来，史妈妈一人孀居，神志恍惚，心灰意冷，既牵挂着漂泊海外的儿子，又思念已入黄土的丈夫，头发眼看着一天天白了起来。她夜间还常常失眠，一失眠便坐起来，望着墙上丈夫的遗像久久发呆，用一颗苍老破碎的心与丈夫默默交谈，借此打发那一个个长长的黑夜；或者她拿出丈夫遗留下来的、在文化大革命中用几种外文摘录的、关于空间技术的五万张卡片。她一张一张数着，一边数一边流眼泪（在史妈妈家里，笔者跪在钱骥生前的书柜前，亲自翻看到了这五万张卡片。卡片上的每一个单词，都抄写得美观秀丽、工工整整，只要望上一眼，便令人肃然起敬，怦然心悸。征得史妈妈的同意，笔者还特意收藏了几张这珍贵的卡片）。此外，让史妈妈格外忧心的还有两点，一是她每月都要为交三十元钱的电话费发愁。因为她的离休费每月只有一百二十七元，儿子在国外念书没有工资得资助，为防止自己生病得攒钱，每月生活费和房租水电费还得花销。她本想把电话拆掉算了，但又患有心脏病，且不时在夜间发作，而一旦发作，又只有靠打电话求救。因此，这每月三十元钱的电话费便成了一个叫她十分难堪的负担；二是她为丈夫骨灰的存放问题深感忧虑。大夫的骨灰存放在八宝山，但她听说骨灰存放多少多少年后还得从八宝山搬出来，就成天琢磨着怎么想法子再给丈夫买个地方，却又不知这地方上哪儿去买和怎么去买。于是，她便时常一人乘上地铁跑到八宝山，然后坐在丈夫的骨灰盒前，一边望着，一边苦苦地抹着眼泪。

**姚桐斌：**这位在文化大革命中被乱棍活活打死的火箭材料专家，死了几天之后居然找不着停放尸体的太平间，于是在1968年那个炎热的夏季里，只好将一块一块的冰块搬进他家里以保护尸体。而组织上给他苦命的妻子和三个可怜的女儿的经济补偿是：四百三十元的抚恤金和孩子每月二十元的生活费。但足以让九泉之下的姚桐斌欣慰的是，他的爱妻彭洁清是中国女性中不可多见的一位杰出而坚贞的女子。彭洁清1947年在南京高中毕业后获得奖学金去美国上了大学，然后在美国工作了几年，于1957年底回到祖国，先后在中国科学技术大学和外交学院分院担任英语教师。为了让三个女儿活下去，为了替丈夫报仇，她受尽了屈辱，吃尽了苦头。尤其是在“东方红一号”卫星上天的前一个月，她所在的学校宣布为撤销单位，她被通知去河北农村插队落户，而她年仅五岁的小女儿恰在这时传染上急性肝炎住进了医院。她请求军宣队允许她暂时不去农村，得到的回答是“必须去！”她只好被迫给周恩来总理写去一封信，信中说：“我的爱人姚桐斌原为703所所长，于1968年6月8日被人杀害，我们的三个孩子一直由我抚养，最小的年仅五岁，现患急性肝炎住院，我一个人带着她们去插队，确实有困难。这些情况七机部军管会杨国字副主任和钱学森同志是比较清楚的。恳请总理对我的困难予以考虑。”一周后，周恩来竟然在她的信上作了指示：“请彭绍辉同志告外交学院分院军代表，暂不忙动员彭洁清插队。请与七机部军管会副主任杨国宇同志、钱学森同志一谈，看姚桐斌同志是如何被害的，案件是否有人在查，家属应如何安置，均望查清，并提出处理意见上报。”这样，彭洁清才没去农村落户。但她丈夫的案子一直没有了结，凶手依然逍遥法外。于是，1974年她又给李先念副总理写信，将姚桐斌被害及凶手至今未受到制裁的情况作了报告。李先念在她信上很快作了指示：“送洪文同志阅。真是草菅人命！”

虽然事隔多年，似仍应坚决把问题查清楚，首犯应得到惩处，但打击面不能大。如何，请批示。先念。1974年5月7日。”王洪文当时是中共中央副主席，主管国防部门的工作，因此在同一封信上也作了批示：“同意先念同志意见。洪文，1974年5月9日。”尔后，这两个指示交给了当时任公安部部长的华国锋。华国锋在公安部逮捕凶手前，又打报告呈送周恩来、王洪文、叶剑英、李先念、邓小平、纪登奎，等以上领导全部画圈后，当年打死姚桐斌的两名首犯才被逮捕。而这时已经是1974年夏天了，距姚桐斌去世之日已相隔了整整六年！与此同时，彭洁清为了把孩子培养成才，以对得起死去的丈夫，她含辛茹苦，费尽心血，终于让小女儿小罗汉于1983年秋带着美国某大学四年全额奖学金的证明飞赴了美国。小女儿读完硕士后成为美国某公司一位优秀的工程师。更为有幸的是，1978年五届人大会议期间、七机部部长宋任穷当面向邓小平等中央领导同志建议：追认姚桐斌为革命烈士。后经中央批准，姚桐斌的追悼会在全国科学大会召开的日子，即1978年3月18日得以举行。粟裕大将还专门派人送去了花圈和唁电。1983年，中华人民共和国民政部正式下发了姚桐斌的《革命烈士证明书》。

**杨其堂：**这位为中国第一颗人造卫星在太空高唱《东方红》做出过突出贡献的“土专家”，“东方红一号”卫星上天后，被评为了二等功臣。当时的党组织在他的立功事迹材料中这样写道：“杨其堂同志是1958年来科学院的复员军人，通过无产阶级文化大革命的锻炼，阶级觉悟和路线斗争觉悟有很大提高。他有一颗为毛主席争光、为社会主义祖国争光的红心。他虽然不懂洋文，没念过大学，但勇敢地挑起了《东方红》音乐和遥测星上设备技术抓总工作的重担。在整个工作中，能较好地活学活用毛泽东思想，从而出色地完成了任务，为人民做出了贡献……”而且，杨其堂还作为卫星代表团的成员之一，在“五·一”劳动节之夜登上了高高的天安门城楼，他那双粗糙的劳动人民之手还与伟大领袖毛主席那双巨人的大手紧紧握在一起。因此，那段时间里的杨其堂，无疑是一生中最幸福的时期。一个接一个的巨大荣誉，如同一支支政治兴奋剂，悄悄注入了他的静脉血管，使他日日夜夜都沉醉在一种无比光荣无比自豪的幸福之中。尤其是当他回忆起在天安门城楼上与伟大领袖、心中的红太阳毛主席握手时，那份激动、那份幸福、那份骄傲、那份自豪，简直无法言表。然而，这份极为珍贵的回忆毕竟如同一湾美丽的清水，虽可观赏却不能充饥。这种巨大的精神富有与极度的物质贫乏，日渐将他置于一种极为尴尬的人生状态之中——他太苦太穷了！全家五口人，妻子和三个孩子先在老家农村，后迁居北京，还有老家的父母兄妹五六人，都得靠他养活，而他的工资只有五十六元！为了让全家能生存下去，他拼命工作，省吃俭用，一年四季只有一身褪色的绿军装，全家五口人的生活费用压低到每月十二元。后来，日子实在过不下去了，他决定将孩子和爱人重新送回老家农村，但妻子为了孩子的前途，没有同意、只把最小的女儿送回老家托人抚养。在如此一种生存状态下，他还得坚持多干苦干拼命干，因为他是标兵、是模范、是代表，他曾被伟大领袖毛主席亲自握过手接见过，当然就应该也必须多干苦干拼命干！这自然就很苦、很累，但无论在家里孩子面前，还是在单位领导和群众面前，他还总得装出十分幸福的样子。就这样，他一天天苦撑着，一步步往前走着，当毛泽东的时代随着历史的推进渐渐化为一种清淡的背景，当他精神的避难所被时代的另一种更为实在的东西彻底摧毁时，他先前那份幸福的回忆便随之化为了梦中又苦又涩的风景。于是他似乎感到

了生命的真正无聊——1980年5月22日那个阳光明媚的上午，他终于纵身跳下了楼房！

杨其堂在临终前已被评为工程师（这是他一生为之奋斗的目标），可工程师的证书还没来得及看上一眼，忽然间他便匆匆去了。笔者曾到中关村医院查到一份当年对杨其堂的诊断书，诊断书上这样写道：“抑郁性神经症，休息两周。”落款日期是1980年5月19日，即是说离杨其堂死前仅隔三天，离第一颗人造卫星上天十周年纪念日不到一个月！

杨其堂走后，留下了妻子和三个孩子：十五岁的大女儿、八岁的儿子和三岁的小女儿。这个本来就艰难的家，一下变得更加艰难。但等全家人的泪水流干后，四条生命还得一天天往下活。于是他妻子到食堂干临时工，十五岁的大女儿刚跨进高中的门槛便退学参加了工作。大女儿叫杨会平，长得文静漂亮，是个很懂事又极有志气的姑娘。她每月工资只有二十元，小妹妹上幼儿园每月交八元，再扣去房租水电费，就所剩无几了——有一个月她竟然只领了二角五分钱的工资！但即便如此，她每早送小妹上幼儿园，然后去上班，晚上再复习功课。就这样，她完全靠自学，几年后居然拿下了高中文凭，接着又参加了全国经济管理自修大学的学习。后来她说，那几年我都不知道自己是怎么活过来的。但她始终不相信父亲是自杀，坚持说她爸爸完全是给活活累死的！她时常在心里反复问自己：妈妈对爸爸很好，爸爸在家里没有一点压力，爸爸对我们姐妹几个很好，我们几个对爸爸也很好，可爸爸为什么会走上那条路呢？这是一个令她至今也解不开的谜。

刘承熙：这位《东方红》音乐装置的主要设计者，结束了在河南驻马店的劳动改造后，便回到了北京。当得知要发射卫星的消息时，他和妻子躲在家里一间没有灯光的小屋里，双手捧着一个半导体收音机，听了整整一个晚上的消息。他一边听、一边心里怦怦跳个不停——害怕上天后的卫星唱不响《东方红》，或者唱起来又走了调。直到后来《东方红》乐曲声从收音机里传出，他才痛痛快快地哭了一场。卫星上天后，他几乎没得到任何荣誉（他也设想过要得到什么荣誉，只求不惹出麻烦就谢天谢地了）。上天后的卫星顺利地唱响了《东方红》，并且唱得让毛主席和全中国的老百姓都很满意，就总算解除了他的一块心头之病。他现在为航天部502研究所研究员、副所长，心境很好，身体也不错，尽管经历了那么多的风风雨雨，却依然显得年轻。

孙家栋：这位中国第一颗人造卫星后期的总体设计师，现力航天部副部长。他年轻时爱笑、现在依然笑口常开、乐观自信。尽管他早已过了花甲之年，却始终还是留着寸头，显得精神而又充满活力。不过头发早就一片花白了，冬天走在路上，孩子们见了会指着他的头说：“瞧，像一座小小的雪山！”

戚发轫：这位当年向周恩来汇报情况时还念毛主席语录的“小伙子”，如今已是空间技术研究院的院长了。他一直在搞卫星，一颗接一颗，很忙很累。不过性情依然开朗、乐观，还是那么健谈。回忆起当年，有些往事他虽然感到可笑，却又觉得很有意思。他的头发已经全部白完了，叫人望上一眼，顿时便会想到人生的沧桑，岁月的无情。

孙立言：这位当年下放车间刷油漆的卫星总装厂厂长，现为空间技术研究院副院长。如今的她，依然还是那么能干，那么要强，那么富有爱心和责任感，只是对那个荒唐年月发生过的往事，她不愿再提起了。

李福泽：这位八面威风、性格倔强的火箭将军，尽管“五·一”节的晚

上在天安门城楼被毛主席的巨手紧紧握过，但三年之后，江青一句话就把他给关了三年零八个月，1978年才被释放出来。他放出来之后，仍然没人顾得上给他一个说法，他只好住院治病，直到1980年才给他正式平反。平反之后，上级组织安排他去广州军区任顾问，他不去，而且说“不去就不去”（作为军人，这是他一生中第二次不服从命令。这种倔强的性格恐怕到死也改不了了）。结果，他宁肯离职让位，也没去广州。离职留京后的李福泽不再过问政事，对社会上别的事情也无甚兴趣，过着一种淡泊人世的超然生活。由于有病，酒早就不喝了，烟却还是要抽的。闲时，也写写战史，就是不写回忆录！有时也种种花、钓钓鱼，但最有兴趣、最上心的，还是气功。近几年来，他除了自己练气功外，还对气功有了很深的研究。他悉心阅读了几百本气功和与气功有关的精典著作，一门心思琢磨开了养身之道，而且还出了一本名叫《内养功》的书，不少行家看后一致叫好，在气功圈内颇有些影响。在本文结束之际，当笔者打去电话，问他最近都在干什么时，他直言快语，回答很是干脆：“什么也不想干了！”此话虽然简短，却让人感到，他的生命之舟似乎已驶入了另一种境界。然而，西北大漠深处那片热土、那群将士、那座当年轰轰烈烈的卫星发射场，他却始终是刻骨铭心的——他已留下话来：他死后也要和聂荣臻元帅、孙继先司令员一样，把骨灰留在酒泉卫星发射场的“东风烈士陵园”——中国第一颗人造卫星升起的地方。

杨桓：这位中国第一颗人造卫星的“0”号发射指挥员，后来成了酒泉卫星发射基地的副司令员。1983年他离开戈壁，调至解放军第二炮兵部队出任技术装备部部长，后授予中将军衔。1992年他退居二线。现为中国人民政治协商会议全国委员会委员、中国高科技产业化研究会顾问。他平常除了参加政协和高科技产业化问题研究的活动中，最喜欢的还是体育锻炼，如游泳、跑步等，有时也很想玩玩桥牌，却苦于凑不齐伙伴，只好自个儿拿着牌翻来覆去地看。老伴彭凤绍，卫星上天后不久便担任了基地气象处处长，1983年也调至二炮任学术委员会研究员，1987年离休。他们夫妇二人现在虽然闲居京都闹市，颐养天年，日子过得悠闲、舒适，但奇怪的是，依然特别地怀念戈壁滩发射场上那每一个激荡着风风雨雨的夜晚。

胡世祥：这位按动中国第一颗人造卫星发射电钮的操纵员，后来成为酒泉卫星基地一名优秀的高级工程师。为了纪念“东方红一号”卫星发射成功，他为女儿取名“字歌”。1989年，他从戈壁调至西昌卫星发射基地，先后出任副司令员、司令员。“亚星”和“澳星”的发射指挥长，都是由他担任的。也许是上帝给了他一副强壮的体魄，也许是他青少年时期经历了高强度的劳苦锻炼，如今的他虽然已不能像当年那样可以一口气冲到发射架的顶端，但体格依然显得硬朗，且精力过人，充满了阳刚之气，给人一种永远有走不尽的路、永远有干不完的事、永远也压不弯腰的感觉。

.....

为中国第一颗人造卫星做出过贡献的科学家、技术员、工人以及将军和士兵们，还有很多很多，由于多方面的原因，这本书不可能一下子把他们全部写完。但无论是写进书中的人物还是没有写进书中的人物，相信在历史这部大书里都会为他们留下一页。重要的是，因为有了他们的存在，中华民族才拥有了首次走出地球的历史。这段历史对我们民族来说，无疑是一笔享受不尽的巨大财富；而对整个地球文明而言，则是东方中国为明天的人类学家、历史学家和社会学家奉献的一个独特的活的标本！故此，再现和穿越这一真

实的历史，便很有意义而又不可逃避。

1994年5月~1995年4月写于北京

