

中外科学家发明家丛书

科罗廖夫



.655

KL

中国国际广播出版社

44.05
#53B-7 - KL

中外科学家发明家丛书

科 罗 廖 夫

才树祥 编著

目 录

- 一、目标是飞向星球 (1)
- 二、研制火箭与发动机 (9)
- 三、火箭梦之幻 (14)
- 四、从洲际导弹到人造地球卫星 (17)
- 五、人在宇宙飞行 (27)
- 六、人在太空漫步 (36)
- 七、生命的最后日子 (40)

1957年10月4日，世界上第一颗人造地球卫星由前苏联发射成功。这在空间技术发展史上是划时代的大事件。前苏联火箭专家、航天系统总设计师科罗廖夫为这次人造地球卫星发射作出了杰出贡献。

科罗廖夫研制了世界上第一颗人造地球卫星，从而开创了航天时代；研制了许多颗开创探索宇宙空间物理特性的卫星，使航天技术进入新时期；实现了首次飞向月球，环绕月球飞行，拍摄月球背面照片，开创了探索其它星球奥秘的新时期；实现了宇宙飞船和人类首次航天，并且实现了人类进入宇宙空间探索，为人类征服宇宙开创先河。

科罗廖夫将他的一生毫无保留地献给了他深深热爱的科学事业，成为前苏联人民最热爱的科学家之一。但是谁曾料到，科罗廖夫是一个曾被斯大林判作死刑的苦役犯呢？！

科罗廖夫一生的成就是卓越的，但他一生的遭遇却是悲惨的。

一、目标是飞向星球

谢尔盖·巴甫洛维奇·科罗廖夫出生于俄国旧历1906年12月30日，即公元1907年1月12日。他的出生地是距乌克兰首府基辅仅200公里的古城日托米尔。科罗廖夫的父亲

叫巴威尔·雅科夫列维奇·科罗廖夫，母亲叫玛丽娅·尼古拉芙娜·巴拉宁娜，他们都是东正教的虔诚教徒。

科罗廖夫父母的婚姻是由长辈们一手包办的，感情并不融洽。科罗廖夫的母亲想为丈夫家生了一个健壮可爱的男孩，夫妻间的感情也许会由此变得好一些。然而，她想错了。

科罗廖夫的父亲巴威尔·雅科夫列维奇是个经历坎坷的人。他出身市民阶层，仅仅凭着坚韧不拔和才华出众，才挤进了高等学府。他在日托米尔一所中学里任教。在科罗廖夫刚刚学会走路的时候，举家搬到基辅。就在这个时候，科罗廖夫的父母分手了。家庭从此破裂，幼小的科罗廖夫也就失去了父爱。他随母亲到外祖父母家居住。

科罗廖夫在外祖父母家一直长到七八岁。在外祖父母和舅舅们的照料下，科罗廖夫学会了认字母，用积木拼单词。科罗廖夫很喜欢学习新知识，他有惊人的记忆力。在房客的女教师格林费尔德的教导下，科罗廖夫轻松地学会了四则运算，这使女教师格林费尔德非常吃惊和无比高兴。

科罗廖夫的母亲在故乡考进了女子高级讲习班，在语文系德语—拉丁语班毕业。1917年夏天，她母亲带着科罗廖夫来到敖德萨，同他的继父格里戈里·米哈伊洛维奇·巴拉宁住在一起。科罗廖夫的继父是搞运输装卸机械化的工程师，后来当了电站主任，他家也就搬到了港口的甫拉东诺夫防波堤，这是在整个敖德萨也许很难找到比这里风景更美丽的地方。

科罗廖夫喜爱那一望无际的大海和自由翱翔的海鸥，他常常站在海岸边深情地遥望海天一线的远方，心潮澎湃不已。

1917年十月革命爆发，革命洪流波及敖德萨。1918年1月31日，在布尔什维克的号召下，人民起来斗争，并由苏维埃控制了港口。然而没过多久，武装干涉者又在3月里占领了敖德萨。科罗廖夫目睹这座城市在短时间所发生的重大变化，他幼小的心灵和感情随着工人阶级的命运动荡和浮沉，就是在这种气氛的影响下，挥笔写下了爱国诗篇《俄罗斯》，十分可惜，这首诗没有保存下来，但他那赤诚的爱国激情却深深地埋在亲人们的记忆里，以致于他的母亲在年过八旬后回忆起当时的情景，仍然激动万分。

1920年2月7日，前苏联红军解放了敖德萨。1922年，科罗廖夫考入建筑职业学校。他对学习有浓厚的兴趣，爱好也极其广泛。他酷爱数学，成绩也很好。他对文学有极大的兴趣，还在上中学时，就入迷地阅读果戈里、叶赛宁和普希金的作品。《战争与和平》他看了好几遍，对这部文学巨著总是赞叹不已。他可以大段大段地背诵托尔斯泰的作品和叶赛宁的诗句。他还读过里德、库柏、大仲马等人的作品。同时，他还十分喜欢音乐，能够连续几小时听柴可夫斯基的音乐作品，还学了一个冬天的小提琴。这些对他高尚品质和优良作风的形成都起到了潜移默化的作用。

前苏联的中等教育很重视学生劳动观点和习惯的培养，

规定学生必须在毕业后参加一定时间的生产劳动,才能获得文凭。科罗廖夫在受中等教育的同时,还在职业学校学习瓦工专业,而且已能够上岗工作了。

儿童是富于幻想的,科罗廖夫更是这样。还在童年时代,人类能够飞行和我要飞向蓝天的想法已深深地铭记在科罗廖夫的脑海中。科罗廖夫四五岁时,常常骑在外祖父的肩上,去看飞行员的飞行技艺表演。科罗廖夫可以长时间、目不转睛地盯着飞行天穹的飞机。有一次,科罗廖夫向母亲要两条床单,想用床单做成翅膀学飞行。他还认真地对母亲说:“我哪怕是从这个屋顶飞到那个屋顶也好。”当母亲告诉他这样的翅膀不能飞行时,他疑惑不解地问:“那么鸟是怎么飞起来的呢?”

1922年,科罗廖夫16岁时,有一天,他和母亲漫步在普希金大街上。突然,他向母亲要50戈比,母亲问他作什么用,他认真地说:“我想加入飞行协会,要交纳入会会费。”就这样,科罗廖夫迈出了航空飞行的第一步。1923年初,航空之友协会诞生了,科罗廖夫成了协会会员,在滑翔运动小组参加活动,还经常在工厂里给工人们讲滑翔运动课。同时,他还和大家一起,为“敖德萨无产者”号飞机筹措经费,后来,这架飞机编入乌克兰列宁航空大队。

科罗廖夫不仅制造滑翔机,而且还学习飞行。当他把这一消息告诉他母亲时,她为儿子的勇敢而感到骄傲,同时也为儿子的命运而担惊害怕。而科罗廖夫却像若无其事,真诚地对母

亲说：“等我学会了飞行，一定送您到天上转一转，在空中看浮云形态各异的无穷变化，那该多么美呀！”

青年时代的科罗廖夫就渴望制造出他自己设计的滑翔机。然而设计滑翔机需要更多更深的知识，他的知识有限，于是他开始自修高等数学，并学会了制图。科罗廖夫的继父绘图技艺很高，认为他确实有才能，所以在学习制图上给予他很大帮助。

科罗廖夫下决心做一名航空工程师，为此他准备去莫斯科投考以茹可夫斯基名字命名的空军学院。他母亲不了解这个学院培养航空工程师，以为将来是当飞行员，她不愿意儿子成为一个军人。科罗廖夫向他母亲详尽地说明航空工程师这一职业的重要和光荣，有出息的青年应当努力去做这项工作。他母亲又惊又喜地看看科罗廖夫，突然觉得站在自己面前的儿子已经不再是一个孩子，而是一个具有坚定信念的小伙子。她为自己的儿子有坚定的生活目标和正确的人生观而高兴。科罗廖夫望着母亲慈祥的面容，深情地说：“我要从事的是合乎实际有益于人民的事业——制造与驾驶飞机和滑翔机。我渴望航空知识，而这些知识只能在空军学院学到。”

他母亲终于支持儿子的想法，并亲自到空军学院去，请求院长收下科罗廖夫。但这所学院只招收军衔不低于中尉的军人，这样科罗廖夫遇到了麻烦。她请求学院破一次例，并且将她儿子设计滑翔机的证书给院方看，院方表示可以考虑，但需

要研究一下再决定。

科罗廖夫的舅舅住在基辅，他来信说，基辅工学院设立了偏重航空专业的机械系，科罗廖夫因为过去设计过滑翔机，可以免试入学。就这样，18岁的科罗廖夫到基辅工学院机械系学习。1924年11月，茹可夫斯基空军学院来了信，通知科罗廖夫已录取为该院学生，然而这个决定太迟了。

科罗廖夫不愿给舅舅家添麻烦，自己租赁一间房子住。单身一人的大学生活是很艰难的，他母亲难以给他足够的经济帮助。于是科罗廖夫到建筑工地当临时工，为印刷厂搬运报纸，在电影厂做只有一两句台词的群众演员，靠自己的劳动挣得收入来维持大学的学习生活。

在这样艰难的条件下，科罗廖夫不仅取得了优秀的学习成绩，而且始终没有放弃他心爱的滑翔运动事业。1925年夏天，科罗廖夫曾经到制造滑翔教练机的一个作业班工作。他参加制造的这架教练机要用于飞行。科罗廖夫经常连夜工作，有时就睡在车间的刨花堆上过夜。他是多面手，干的活从未返工过。科罗廖夫在滑翔机制成后，亲自驾驶它飞上了蓝天。

1926年，科罗廖夫20岁。科罗廖夫只在基辅工学院的空气动力学班学习不到二年，就随父母到莫斯科，在莫斯科鲍曼高等技术学校空气动力系继续他的大学学习。

1927年，科罗廖夫还在学校读书，但以滑翔机驾驶员的资格参加了全苏滑翔比赛。

1929年，科罗廖夫在莫斯科高等技术学校毕业，获得了飞机设计师文凭。这一年，在克里米亚举行第六届全苏滑翔机比赛。科罗廖夫与设计师柳申合作设计的“科克捷别尔”号滑翔机引起了同行们的注意，因为当时把飞机机翼每平方米的重量和负载都很小的结构视为标准样板，而他们设计的飞机的负载量大，许多人怀疑它的飞行性能。科罗廖夫驾驶它飞行了4小时19分钟。专家们在鉴定书上这样写道：这架飞机具有很大的水平速度，飞行性能稳定，尤为重要的是操纵灵便。

就在这一年，科罗廖夫和他的伙伴们在卡卢加市拜访了齐奥尔科夫斯基，这位现代宇宙航行学奠基人热情地接见了这伙年轻人。科罗廖夫异常兴奋和激动，满怀信心地宣布：从现在起，我的目标是飞向星球！齐奥尔科夫斯基满意地笑了，认真地说：“这是一项艰难的事业。年轻人，相信我这个上年纪人的话吧，这项事业需要有知识，要坚毅不拔，也许要付出毕生生命。”科罗廖夫坚定地回答：“我不怕困难。”齐奥尔科夫斯基非常高兴，他送给科罗廖夫许多有关这方面的书籍。这一次会见在科罗廖夫的心里留下了终生难以忘却的记忆，成为鼓舞他征服宇宙的新的起点。

1930年2月9日，莫斯科高等技术学校颁布第45号命令：“确认科罗廖夫获得空气动力学工程师称号。”同年，科罗廖夫顺利地航空俱乐部飞行员学校毕业，取得了飞行员驾驶执照。这一年，在例行的全苏滑翔比赛中，科罗廖夫带来了

自己设计和制造的“红星”号即“CK—3”新型滑翔机。去年的“科克捷别尔”号的机翼每平方米负载达 18.8 公斤,就曾引起同行的非难,而今年的“红星”号的机翼每平方米负载竟高达 22.5 公斤以上,因此就更招来种种议论,人们普遍怀疑它能否在空中飞翔。10 月 28 日,所有竞赛者都作了飞行,唯独“CK—3”滑翔机尚未试飞,静静地停放在机场跑道上。这一天的天气时阴时晴,刮着风。科罗廖夫原本打算亲自驾机表演,但他当时正卧床生病,需要找一位相信这驾滑翔机性能的飞行员担当此任。当时的比赛飞行部主任(后来成为著名试飞员)瓦西里·斯捷潘切诺克毅然地走进了这驾滑翔机的驾驶舱。他将滑翔机升到 300 米高空后,出人意料地向下俯冲。人群中响起一片惊叹声。当飞机在距地面仅有 100 米时又猛地向上拉起,接着又重复 3 次作了聂斯切洛夫筋斗。当人们被这突如其来的艰难惊险动作惊呆未醒之时,滑翔机已平稳地着陆了。这时,机场上响起掌声,人们蜂拥地向斯捷潘切诺克表示祝贺。因为无发动机飞机从来没有在飞行中完成过著名的聂斯切洛夫筋斗,而“红星”号完成的飞行是浮空飞行史上的创举。斯捷潘切诺克一边躲闪着前来祝贺的朋友、设计师和飞行员,一边回答:“这和我有什么关系?应当去赞扬科罗廖夫,是他造出了多么棒的飞机啊!滑翔机飞行员用它可以学会超级特技飞行。”

科罗廖夫此时正在构思制造火箭并乘坐它去太空遨游。

二、研制火箭与发动机

从1927年科罗廖夫大学毕业,到1937年遭到政治迫害止,前后10年间,他最先的兴趣在滑翔机方面,而从1930年起,兴趣开始转移到研制火箭与发动机,成为科学家和科学研究的组织者,为他后来担任首批可控弹道导弹、洲际导弹和航天飞行器以及人造地球卫星和宇宙飞船的总设计师打下了良好的基础。

1927年冬季的一天,正在莫斯科读大学的科罗廖夫,在食堂里看到一张告示,邀请大学生们去听关于星际航行的讲座。科罗廖夫怀着极大的兴趣走进了报告大厅。这次讲座对科罗廖夫的一生产生了巨大的影响,因为飞向其他星球已成为他心目中不可动摇的理想。

1930年12月12日,曾经幻想借助于火箭征服太空的尼古拉·基里洛维奇·费多连科夫在《莫斯科晚报》上刊登了一则不寻常的广告:请所有对星际交通问题感兴趣的人士来信联系。对这件事作出反映的有150多人,其中有工程师、物理学家、数学家、新闻记者和大中学生,而第一个积极响应此创举的则是前苏联科学家、研究星际飞行问题和解决发动机和火箭设计任务的伟大倡导者和热心人灿杰尔。

1931年7月18日，火箭爱好者举行了会议。9月1日至20日，反作用运动研究小组成立，它隶属于国防和航空化学建设促进会中央委员会航空技术局。这个研究组第一任领导人是灿杰尔，从1932年7月起，科罗廖夫接替了这一职务。当时，这个研究组还缺少拥有必要的优良设备的实验基地，妨碍了实验工作的进行。在莫斯科的反作用运动研究小组的灿杰尔、科罗廖夫、吉洪拉沃夫、波别多诺斯采夫等主要成员决定，在研究组内分别组成科研小组和设计实验小组。从这一年起，研究小组得到了新的生产场所和必需的设备，从8月份起，又得到工农红军军事发明管理局拨给他们的经费。

科罗廖夫不仅担任了反作用运动研究小组负责人，而且是军事发明管理局技术委员会主席。这两个组织把从事喷气发动机研究工作和愿意为星际飞行作准备的人士齐聚在一起，向火箭与发动机的研制进军。

一个令人难忘的火箭与发动机的研制时代开始了。

还在反作用运动研究小组成立以前，灿杰尔曾领导研制了第一台“OP—1”型试验发动机。这台发动机利用汽油和压缩空气作燃料，可产生5公斤推力。

1933年3月，反作用运动研究小组研制成功第二台喷气发动机“OP—2”型，它通过了使用液氧和汽油作燃料的试验，发动机设计推力为50公斤。研究小组负责人科罗廖夫认为这台发动机的研制成功具有非同寻常的意义，因为他要研制一

种新式飞机，用新式的液体火箭发动机代替螺旋桨发动机组。这是一个大胆的设想。最后他们完成了这一设计，将这种发动机安装在“ПН—1”型滑翔机上。

8月17日，反作用运动研究小组第一次发射液体燃料火箭。这是苏联第一枚液体火箭，重18公斤，从发射至坠落共持续飞行18秒，目测垂直上升高度为400米。反作用运动研究小组负责人、主任工程师科罗廖夫称这次发射“对反作用运动研究小组来说，无疑是有特殊意义的一天。

10月31日，国防与劳动委员会通过决议，将气体动力实验室和反作用运动研究小组合并，建立世界上第一个火箭科学研究所，任命克列伊梅诺夫为所长，科罗廖夫为副所长，主管科研工作，不久便主持研制火箭飞行器。

这一年，科罗廖夫获得了国防委员会颁发的“积极从事国防工作”奖章。

对科罗廖夫来讲，1934年是具有纪念意义的一年。在这一年，科罗廖夫主持制造了“06/1”飞航式火箭和飞行试验。在这一年，科罗廖夫在首届全苏大气层研究会议上作报告，苏联科学院院长卡尔宾斯基和后来接任科学院院长的瓦维洛夫院士出席听取他的报告。在这一年，科罗廖夫的第一部著作《大气层中的火箭飞行》出版了，他在书中阐述了有关大气层飞行作用的几种设想。

1935年3月，科罗廖夫在首届全苏应用火箭飞行器研究

大气层大会上作了题为《载人飞行飞航式火箭》的报告，论证了制造飞航式火箭的必要性。他在报告中指出：“飞航式火箭对于研究人的超高空飞行和研究高层大气有着重要意义。……必须掌握火箭技术原理，首先达到高层大气和电离层的高度。”

科罗廖夫在研制飞航式火箭的同时，仍然没有放弃能够安装液体燃料火箭发动机的滑翔机结构的探索。1934年初，科罗廖夫参加设计双座张臂式单翼飞机“CK—09”号即“ПН—318—1”。1935年，飞机制造完毕。秋季，科罗廖夫亲自作了试飞。该机翼展17米，机翼面积22平方米，每平方米负载为20.8公斤。飞机总长为7.33米，起飞重量为660公斤。9月，在第11届全苏滑翔机驾驶员代表会上，“CK—09”号为来宾进行了滑翔机表演，得到了很高的评价，并博得专家们的称赞。

科罗廖夫研制火箭飞机的最后决定逐渐成熟了。他与谢金科夫将火箭飞机设计方案提交火箭科学研究所技术委员会审查。1936年7月，这一方案得到批准，并列为1937年度研究所的主要工作之一。科罗廖夫和他的同事为“ПН—218”号飞机提出了四种方案，以便使火箭飞机顺利升空。

科罗廖夫决定首先制造作为独特的实验室的火箭飞机。他们将“CK—09”型滑翔机加以维修和改进，将“OPM—65”型发动机固定在一个特制的架子上，将燃料箱安装在飞行员后

面副驾驶员的位子上。电瓶装在机身中央。蓄电池装在机首。火箭发动机监督表装在一块特制的面板上。

1937年12月，火箭飞机进行了第一次地面点火试验。后来滑翔机上安装了“РДА—1—150”型发动机。从这一时刻起，火箭飞机定名为“РП—318—1”型，它具有火箭飞机的全部性能。

1938年2月，科罗廖夫在题为《火箭飞机的科研工作》的报告中，确认这种飞机具有相当大的用途，同时确定了合理使用范围，指出它为歼击—截击机的研制和大气层研究，以及超高速动力学实验飞机的设想奠定了科学的基础。

1940年，科罗廖夫关于滑翔机与火箭发动机组合的想法在莫斯科郊外实现了。2月28日，试飞员费多罗夫乘上“РП—318—1”型火箭飞机，在“И—5”飞机的拖曳下飞上蓝天。爬高以后，滑翔机与拖曳机分离，开始单独飞行，时速不超过80公里。上升到2600米高空时，费多罗夫启动发动机，五六秒钟后，飞机时速加大到140公里。飞机一直上升到2900米高空。拖曳机再也没有办法观察火箭飞机的飞行状况了。就这样，装有火箭发动机的飞行器首次在苏联完成了自由飞行。火箭飞机实现了科罗廖夫在童年时代就萌生的梦想。

在科罗廖夫主持下研制的飞航式和无翼火箭和在格卢什科主持下，火箭科学研究所制造的一系列火箭发动机，成为可控弹道导弹以及后来的洲际导弹，著名的宇宙飞船的开端和

阶梯。

一个喷气飞行时代，一个具有神奇速度和空前的飞行距离的火箭时代开始了。

三、火箭梦之幻

正当科罗廖夫童年的梦想一步步变为现实的时候，一件突如其来的事情发生了，科罗廖夫在这一冤案中险些送命。

1937年，斯大林发动了“大清洗”运动，使许多无产阶级革命家、军事家、政治家无端丧失性命，甚至连一些科学家也未能幸免。当时，陆军参谋长屠哈切夫斯基被误认为通敌而被立即处决。受他的牵连，著名飞机设计师图波列夫被捕，因国家需要飞机而未被处死，囚禁在监狱工厂进行飞机设计。

当时，科罗廖夫已是火箭主设计师，同样受牵连而被判为死罪，押赴西伯利亚一个荒无人烟的小岛挖掘金矿。图波列夫很赏识科罗廖夫的科学才能和组织才干，多次提出请求，使得科罗廖夫得以脱离死牢，转到第4号特种监狱，重新开始研制火箭。虽然他们从事的是科研设计工作，但身份仍然是囚犯，每天工作长达12小时，工作和住地警卫森严，他们之间不得随意聊天，毫无行动自由。就是在这种恶劣的条件下，科罗廖夫先后成功地设计了苏联第一代导弹和中程导弹，充分表现

出为科学而献身的高尚品质和可贵精神。

在这以后，科罗廖夫担任试验设计局设计师，时间是1938——1942年，而1942——1945年任试验设计局副总设计师。

1938年，科罗廖夫主持“ПН—318—1”火箭飞机试验台点火试验。

1939年，由科罗廖夫设计的“212”地对地飞航式火箭顺利完成飞行。

1940年，“ПН—318—1”火箭飞机完成首次飞行。

1941年6月22日，德国军队侵犯苏联，苏军奋起抵抗。苏德战争爆发。眼看自己祖国的土地被法西斯匪徒蹂躏，人民遭受敌人涂炭，科罗廖夫才萌生了在原有的飞机上安装喷气发动机作为推进器这一设想，用以加快飞机速度。由科罗廖夫担任设计师、副总设计师的试验设计局承担了这一极其重要而技术又十分复杂的火箭发动机的研制任务。

科罗廖夫不仅组织研制火箭发动机，而且亲自作飞行试验。当把试验设计局制造出来的火箭发动机安装在“ЛД-2”飞机上时，科罗廖夫毅然决然地参加随机试飞试验。内行人都懂得，研究所、实验室里算出的数据，提出的理论再有把握，再合乎逻辑，也必须经过无数次实践的检验，经过不断修正错误后，才可能有成功的把握。装上火箭发动机的飞机在空中会是什么样子，谁也说不清楚。在一次调整飞行时，发动机突然发