

王希季

让中国的星辰闪耀太空

王希季（1921年7月—），卫星和卫星返回技术专家，中国科学院院士。我国早期从事火箭技术研究的组织者之一，是我国第一枚液体燃料火箭及其后的气象火箭、生物火箭和高空试验火箭的技术负责人，倡导并参与发展无控制火箭技术和回收技术两门新的学科。他创造性地把我国探空火箭技术和导弹技术结合起来，提出我国第一枚卫星运载火箭的技术方案。主持“长征一号”运载火箭和核试验取样系列火箭的研制。1985年、1992年各获国家科学技术进步奖特等奖1项，1996年获国家科学技术进步奖一等奖。1999年被授予“两弹一星”功勋奖章。入选“庆祝中华人民共和国成立70周年大型成就展”1970—1979年英雄模范人物。

一台地球仪、一幅资源卫星地图，王希季的办公室里，除了和航天有关的资料用品，别的几乎什么也没有。《空间科学应用》《世界导弹大全》

类的书籍码满一墙书柜，桌上几摞 *Space News* 等中外期刊堆得一尺高。

王希季是我国早期从事火箭技术研究的组织者之一，是我国第一枚液体火箭及其后的气象火箭、生物火箭和高空试验火箭的技术负责人，倡导并参与发展无控制火箭技术和回收技术两门新的学科。他提出了我国第一颗卫星运载火箭“长征一号”的技术方案，并负责研制，最终成功将中国首颗人造卫星“东方红一号”送上太空；他负责完成了我国第一颗返回式卫星的技术设计，并首发成功，使中国成为世界上迄今为止仅有的三个掌握返回式卫星技术的国家之一。

把聪明才智献给祖国和人民

在王希季由幼年进入少年时期之际，家道中落，由此，他心中逐渐树立起一种责任感、一种忧患意识。他曾在《自述》中写道：“这种责任感和忧患意识起初是对家人和自己的，后来随着年龄的增长而逐渐扩大到对家乡、对社会、对国家。”这种责任感和忧患意识，激励他一直刻苦学习钻研，认真敬业工作，不图清闲安逸，对家乡和国家的发展十分关注，积极支撑。

1933年，王希季以昆明市总分第一的好成绩从高小毕业。1937年，又以总分第一的成绩进入昆明高级工业职业学校土木工程科。1938年，北京大学、清华大学和南开大学迁到昆明后组成了西南联合大学并面向全国招生，允许不具备高中毕业资格的学生以同等学力报考。适时，王希季刚学完高中一年级课程，抱着试一试的心态以第一志愿“机械工程系”被录取。进入西南联合大学，是王希季成长的一个重要转折点。在抗战中组建的西南联大不仅有着雄厚的师资，而且有着爱国报国的优良传统。那首铿锵的校歌《满江红》中所唱的“千秋耻，终当雪”，深深镌刻在王希季的心里。



1940年，日本侵略军占领越南后，频繁轰炸昆明。那些被炸得血肉模糊的躯体，火光中传来的凄惨哭叫声，让年轻的王希季悲愤交加、欲哭无泪。这一幕幕惨绝人寰的景象，永远定格在他的脑海中。要想摆脱这种任人宰割的悲惨命运，祖国就必须强大起来。

在积贫积弱的中国，现代科学技术人才是稀缺资源。一个“工业救国”的梦想在王希季心里萌

芽。他想成为一名电力工程师，为家乡云南建设一个相当规模的发电厂。

1948年，王希季前往美国弗吉尼亚理工学院动力及燃料专业留学。他学习非常勤奋，上课之余，隔日还去附近的热力发电厂工作，从锅炉工一直干到领班，全面掌握了发电厂的每一个生产环节，学到了先进的管理方法。1949年12月，他以优异的成绩获取了科学硕士学位。就在王希季准备进一步攻读博士学位时，刊登在《纽约时报》上的两张照片：解放军为了不打扰老百姓而露宿上海街头、中华人民共和国成立，改变了他的求学计划。

“我是在军阀间相互打仗，国家被蚕食、被分治的状态下长大的，有生以来首次看到真为老百姓服务的军队和祖国大陆的统一，我为此而欢呼，决心回国参加新中国的建设。”半个世纪之后，王希季回忆起当初选择回国的动机时，充满感触地说。

美国政府为了留住中国留学生，给他们创造了许多优厚的条件。但王希季已经归心似箭。他出国就是为了学习先进技术，改变祖国的落后状

况，如今新中国已经成立，有了施展抱负的社会环境，留在美国已无必要。因此，他毅然踏上了驶往东方的“克里弗兰总统号”商船。

1950年3月，一个阳光明媚、海风拂面的上午，王希季和几十名中国留学生围在华罗庚教授的周围，畅想回国之后如何建设一个强大富饶的中国。说到兴奋之处，学子们抑制不住激扬的心情，放声歌唱：“黄河之滨，集合着一群中华民族优秀的子孙……”。

投身祖国的航天事业

1957年10月4日，苏联发射成功了世界上第一颗人造地球卫星，开创了人类进入太空的新纪元。这颗卫星重83.6千克，球形，直径58厘米。1958年1月31日，美国将一颗名叫“探险者一号”的重4.8千克、直径15.2厘米的卫星送入了太空。世界进入了航天时代。面对茫茫宇宙，作为泱泱大国的中国，似乎不应该沉默。

中国是发明火箭的故乡，有五千年灿烂辉煌的文明史。中国的四大发明“指南针、印刷术、造纸、火药”曾为推进世界文明进程做出过巨大的贡献。然而，近百年来，中国的国力日渐衰落，科技发展滞后。1958年，科技界意气风发地开始了向高新技术进军的新征程。

1958年5月17日，毛泽东主席在中国共产党第八次全国代表大会第二次会议上以洪亮的声音向全国科技工作者发出了进军的号令：“我们也要搞人造卫星！”中国迈开了向宇宙进军的步伐。那时，钱学森、赵九章等在中国科学院发起了一个叫作“上天、下海、入地”的代表我国科学技术发展方向的倡议。其中“上天”，就是要发射人造卫星。为此，中国科学院成立了以钱学森为组长、赵九章和卫一清为副组长的领导小组，并建立了1001卫星和运载火箭总体设计院、1002控制系统设计院和1003卫星有效载荷设计院等3个设计院。为了利用上海相对较强的工业基础和

科技力量，经中国科学院领导与上海市委商量，将 1001 卫星和运载火箭总体设计院从北京迁到上海，更名为上海机电设计院，以中国科学院为主，实行中国科学院和上海市委共同领导。

1958 年 11 月，37 岁的王希季被调到上海机电设计院工作，担任技术负责人，兼任上海交大工程力学系副主任。

当时，整个西方国家对新中国实施全面经济封锁。王希季等人只能依靠自己掌握的知识，千方百计地搜集资料，废寝忘食地研读那些并不熟悉的科学论著。在边“恶补”知识、边研究的情况下，他们开始了中国的火箭试验。

他们最先设计出两种型号的火箭，虽然完成了设计、制作和组装，但因为有些指标不过关，只能被迫放弃。面对这种挫折，王希季向组织提了一个建议，就是从实际出发，以技术难度较小的无控制探空火箭为突破口，循序渐进地创造条件，到适当的时候再开始运载火箭的研制。他这个建议很快被上级采纳。

当时国家没有钱，无论是设计还是试验，条件都非常简陋。火箭发动机试车会产生高压气、有毒气体、高温火焰，因此试车台必须有防爆、防毒和防火的措施。王希季和他的团队在江湾机场把一个废碉堡改装成火箭发动机的试车台。在寒冬腊月，科技人员用水和泥、搬砖头、抬石头，全部当起泥瓦匠，用很短的时间，就建起了一个防爆、防毒、防火的发动机试车台。

1960 年 2 月 19 日下午，这枚完全由王希季等科研人员设计、研制的液体推进剂探空火箭成功发射，虽然它的飞行高度只有 8 公里，却在我国的航天史上有着里程碑的意义，标志着我国走出地球奔向太空的征程，迈出了特别关键的一步。

在研制探空火箭的过程中，王希季带领团队闯过了一道又一道的难关，积累了宝贵的数据和经验，为研制运载火箭打下了良好的基础。王

希季在采访中回忆说，他们在一次次的研究实验中总结出了“火箭研究制造要符合中国国情”的经验。

火箭研制必须要适合于中国的环境。那个时候，我国与其他国家基本没什么交往，完全要靠自力更生。因此结合社会上的工业、产品、资金这些环境情况，火箭研制首先要飞得上去。

完成研制探空火箭的任务后，又一项充满挑战性的工作找到了王希季——主持中国第一个卫星运载火箭“长征一号”总体方案的论证和设计。为了能够提出一个适合中国国情的、切实可行的技术方案，他做了大量的调查，了解现有的技术力量和所支持的设计参数。在全面考虑空间、地面、材料、技术等方面的基础上，王希季创造性地将导弹技术与探空火箭技术相结合、液体的推进剂火箭和固体的推进剂火箭相结合，提出了一个既能够达到足够的运载能力，又可以节省许多研制经费，时间上也能够满足发射卫星进度要求的技术方案。运用这个方案研制成功的火箭，就是我国长征系列运载火箭的第一个型号——“长征一号”。

完成研制“长征一号”的工作任务后，王希季又全力投入到研制第一个返回式卫星的工作中。当时，返回卫星研制难度之大，令很多人望而却步。王希季带领研究团队制定了几个设计方案。经过一次又一次的争论、讨论，他们最后确定了充分利用“长征二号”运载火箭能力，采用弹道式返回方式，由返回舱和仪器舱组成大返回舱的方案。

这个方案几十年来一直是我国返回式卫星的基本方案。由这个基本方案逐步形成的返回式卫星系列，也是我国使用公共平台最成功、研制周期最短、成本最低、发射数量最多、成功率最高的卫星系列。

1975年11月26日上午，返回式卫星顺利升空。人们都沉浸在试验成功的喜悦中，王希季却提着行李赶到了卫星测控中心，因为他觉得这个任务没完成，他还要等待那颗卫星返回地面。3天以后，当天空中出现那顶红白相间的降落伞的时候，王希季已经是3天没有合眼了。

由于王希季在“长征一号”和返回式卫星研制中做出的突出贡献，他两次获国家科学技术进步奖特等奖。1999年9月，为了肯定他在“长征一号”运载火箭研制当中发挥的奠基性作用，中共中央、国务院和中央军委授予王希季“两弹一星”功勋奖章。

（摘编自《“两弹一星”元勋王希季：让中国的星辰闪耀太空》，王锐涛，原载于央广网，2019年7月8日；《功勋卓著的航天人——王希季》，曹雪辛，原载于新华网，2018年11月12日。由崔静整理）