

王希季: 选择“最难的那条路”

8月12日,我国航天事业开拓者之一,著名空间技术专家,国家“两弹一星功勋奖章”获得者王希季因病医治无效在京逝世,享年105岁。

王希季的名字,与中国航天的多个“第一”紧紧连在一起。他是“长征一号”运载火箭总体方案的设计者,也是中国第一颗返回式卫星的总设计师。在中国研制的18种探空火箭中,有12种由他担任型号负责人。他曾说:“在中国的航天事业中,我不过做了我应该做、又努力做的事情罢了。”

目前,中国23位“两弹一星”功勋科学家中,仅有一人在世。他们在天空中留下的轨迹,依然清晰可见。



王希季在神舟八号飞船出厂评审会上发言。2011年11月1日，神舟八号从酒泉卫星发射中心发射升空。

“只能自主创新,别无他途”

中国第一颗人造地球卫星东方红一号是1970年4月24日晚间从酒泉发射的,由中国首枚运载火箭长征一号送入太空,卫星入轨后很快飞出国境。

第二天晚上8时29分,东方红一号卫星和长征一号运载火箭第三级火箭飞经北京地区上空,第三级火箭上的“观测裙”反射出太阳光,在空中形成一个地面上“看得见”的亮点。无数双喜悦的眼睛追踪着那个亮点,其中一双是属于王希季的,他深知这光亮来之不易。

1957年,苏联率先发射了世界上第一颗人造地球卫星。美国紧随其后,也于次年成功发射一颗人造卫星。中国国内要发射人造卫星的呼声渐高,毛泽东很快有了指示:“我们也要搞人造卫星。”

中国第一颗人造卫星工程由工程总体和4个系统组成,包括卫星本体系统、运载火箭系统、测控通信系统和发射场系统。其中,研制中国第一颗人造卫星运载火箭的任务,于1965年落在了第七机械工业部第八设计院(以下简称七机部八院)身上,王希季是七机部八院时任总工程师。

采用哪一种技术途径发展中国的卫星运载火箭,是研制人员面临的问题。同时,他们还面临时间紧、任务重、要求高的难题,要能在1970年左右发射中国第一颗人造卫星,还要在技术上有所超赶,把比苏联和美国第一颗人造卫星重量大得多的中国卫星送入预定的太空轨道。但在预定的发射时限内,中国没有现成的火箭可以改进为卫星运载火箭。

“面对这些难题怎么办?”王希季多年后回忆道:“研制人员通过认真讨论,认为只有充分了解中国的国情和实际,充分利用中国可以利用的资源,在此基础上自主创新,才能完成国家提出的新任务,满足迫切的新需求,除此之外,别无他途。”

钱学森“四弟子”之一的李颐黎回顾这段往事时说:“王希季当时是七机部八院的总工程师。在

他的领导下,人造卫星和运载火箭总体设计室副主任朱毅麟、总体组组长倪惠生和作为参数组组长的我,带领一批年轻的科技人员紧张地开展方案论证工作,并于1965年10月向国防科委委托中国科学院召开的我国第一颗人造卫星方案论证和工作安排会议提出了《我国第一颗人造卫星运载工具方案设想(草案)》。”

观察小小的降落伞

1986年10月,时任航天工业部科技委主任的任新民在一次讲座上谈到他最近访问欧洲的观感时说:“欧洲的航天界人士认为中国空间技术有两件事了不起,一件是独立自主研制出液氢、液氧做推进剂的发动机,另一件就是独立自主研制出返回式卫星。”

研制返回式遥感卫星比研制东方红一号卫星要困难和复杂得多。这样一项大难度的航天工程,于1966年落在了七机部八院身上。面对众多新课题,王希季带领研制人员提出了返回式0型试验遥感卫星总体方案。

1994年,时任返回式Ⅱ型遥感卫星总设计师林华宝在发表的论文中认为,在返回式0型试验遥感卫星总体方案论证中,王希季卓有远见地决策采用大容积返回舱,从而使这种返回舱成为可适用于其他返回式卫星的公用舱,为后来研制返回式Ⅰ型遥感卫星和返回式Ⅱ型遥感卫星时能集中力量去提高卫星的在轨性能和相机的技术水平打下了坚实基础。

1975年11月,返回式0型试验遥感卫星产品首次完成轨道运行和对地摄影任务,并基本上完成了返回舱的返回任务。此后,返回式0型试验遥感卫星第二颗、第三颗产品又分别于1976年和1978年成功完成飞行和返回任务。至此,中国成为继美国和苏联之后世界上第三个掌握卫星返回技术和航天摄影技术的国家。

着陆回收系统是返回式0型试验遥感卫星的一个重要分系统,而降落伞系统是返回式0型试验遥感卫星着陆回收系统的重要

部件。在参与研制返回式遥感卫星着陆回收系统的日子里,王希季钻研起降落伞,上班时多方查找资料,在家休息时,又会翻出剪刀、针线、布头,做成小小的降落伞,让家人从高处放下,自己从旁观察。

后来,由王希季作为第一完成人的返回式0型遥感卫星与东方红一号卫星合并作为一个项目,获国家科学技术进步奖特等奖。

“重复使用的并不都是经济的”

上世纪70年代,中国曾批准立项研制曙光一号载人飞船,王希季也参加了飞船的论证工作。在曙光一号计划因故夭折后,他始终留意着载人航天的发展。1986年,中国制定了跟踪世界高技术前沿的“国家高技术研究发展计划”,即“863”计划,航天是其中重点研究和发展领域之一,这为中国载人航天的再度兴起提供了契机。

1986年3月,中国空间技术研究院(以下称航天五院)开始了空间站及其空间运输系统的研究,王希季时任航天五院科技委主任。在他主持召开的航天五院第一次空间站研讨会上,五院508所提出了采用飞船向空间站运人运货、载人飞船兼做轨道救生艇的建议。

当时,国际航天界发展的潮流是研制航天飞机,希望通过运载器的重复使用降低发射成本,中国多数专家也赞同航天飞机是世界最新、最先进、可重复使用的航天器,中国应该尽快研制。但王希季研究后认为,航天飞机由于研制费用高,使用频率低,再加上每次发射的维修、储存等费用,实际上不可能真正实现减少发射费用的初衷,也不符合中国的国情。他写了一篇文章《重复使用的并不都是经济的》,论证自己的观点。

1988年7月,“863”计划航天领域专家组召开空间站天地往返运输系统论证结果评审会。会上提交的论证方案有5种,其中4种都是航天飞机,只有508所提出了

飞船方案。据当时参加会议的专家回忆,王希季作为评议专家,不顾多数人支持航天飞机的方案,坚持认为当时我国航天不具备超前发展的能力,也不具备全面跟踪条件,载人航天只有以载人飞船起步才是切实可行的发展途径,好高骛远只会给国家造成浪费。

1990年6月,中国载人航天从发展飞船起步在航空航天工业部范围内取得了共识。1992年,中国载人航天工程正式立项。

在神舟飞船研制过程中,王希季虽然没有在设计师体系内担任职务,但他对飞船及其各分系统的方案制订、技术攻关和产品质量保证提出了很多有价值的建议。

这在实施中国载人航天工程第二步载人飞船与其他航天器交会对接任务的过程中就有体现。原本方案对接的目标飞行器是神舟飞船的留轨舱,王希季一直不赞成。他和其他一些研制人员主张研制一个具有空间实验室主要功能的航天器,既用来突破交会对接技术,又用来试验航天员进驻空间实验室技术。这样虽然会稍许延后空间交会对接试验的时间,但能为研制正式的空间实验室打下更好基础。

神舟飞船设计师系统最终决定采用王希季等人的建议,研制天宫一号目标飞行器。2011年,天宫一号发射升空,先后与神舟八号、九号、十号飞船进行6次交会对接,为空间站的研制积累了经验。

2015年,中国第一颗返回式卫星发射成功40周年之际,94岁的王希季受邀参加了曾参与卫星研制老同事的聚会。李颐黎是聚会的筹备组成员之一,他在欢迎词中概述了王希季多年来的贡献。王希季在接下来的发言中说:“刚才李颐黎谈了很多情况,对我过誉了,因为工作都是各位同志跟我一起做的,而不是我怎么样怎么样。我不过是带领大家,跟大家综合分析,然后做出决定。这个决定也不是属于我个人创造,都是属于大家的功劳。我们是一个团队……”

朱东君

“太空要有中国一片天地”

1971年,我国着手开展载人航天研究,并将这个项目命名为“714工程”。而此前,王希季就已接受有关单位的要求,对载人飞船总体方案进行论证。当“714工程”下达后,王希季又参与了“曙光一号”飞船的研制。然而,“714工程”实施不久,终因诸多原因被搁置下来。

20世纪80年代,我国“863”计划开始启动,中国载人航天工程再次迎来了发展契机。时任中国空间技术研究院科学技术委员会主任的王希季,根据长期的实践经验和对国情的深刻分析,建议我国应以空间站系统为目标,从载人飞船起步来突破载人航天技术,而且就载人航天关键技术之一的回收技术,我国已有17颗回收式卫星的基础,是符合国情的。中国“神舟号”载人航天工程方案就此基础初步形成。

1999年,“神舟一号”实验飞船成功地完成首次无人状态下的试飞。国人飞天梦想指日可待,王希季又根据国际最新动态,马不停蹄进行下一步研究与讨论。

王希季在认真研究国外案例与经验的基础上,提出载人空间实验室是发展空间站之前不可逾越的步骤,认为实验室在发射时已带足物资和设备,中途不能供给;空间站则具备物资补充和设备更换的功能,不仅可供航天员巡访,而且能够长期在内生活和工作。王希季这些创新战略性的建议与设想,为中国载人航天事业的发展奠定下坚实的基础。

王希季说:在太空这个世界各国争夺的新领域,中国不仅要有一席之地,更要扩大到一片之地。为国家需求,他多次转行,在探空火箭、返回式卫星、载人航天等领域完成了多项首创工作,为祖国航天事业打好了地基。

陈文静