

王永志：中国载人航天工程的技术“领头人”

王永志 1932 年 11 月 17 日出生于辽宁省昌图县，中国工程院院士，俄罗斯宇航科学院外籍院士，国际宇航科学院院士；清华大学航天航空学院首任院长；曾任中国运载火箭技术研究院院长，航空航天工业部科技委副主任暨运载火箭系列总设计师、地地导弹系列总设计师，中国载人航天工程总设计师，中国载人航天工程高级顾问等职，被称为“中国载人航天工程的开创者”。

他长期致力于中国战略导弹和运载火箭的总体设计与研制工作，参加和主持了 6 个导弹型号、2 个运载火箭型号和“神舟”系列飞船的设计研制工作，于 2003 年获国家最高科学技术奖。2010 年 5 月 4 日，国际永久编号第 46669 号小行星被命名为“王永志星”。

人们永远不会忘记那个激动人心的时刻：2003 年 10 月 16 日 6 时 23 分，我国第一艘载人航天飞船“神舟”五号成功返回地面，遨游太空的杨利伟自主走出舱门……这一瞬间，祖国各地沸腾了！

此时，一位年逾七旬的老者留下了激动的泪水。

这位谦逊低调的老人对中国载人航天的贡献可以用“不可磨灭”来形容，他就是中国载人航天工程的技术“领头人”——总设计师王永志院士。

立志造飞机

“如果没有小学老师刘汉甲，我会是一名文化程度不高的农民。刘老师在我人生十字路口上起了决定性影响，改变了我的一生。”

出生在辽宁农村的王永志，对恩师的感激之情发自肺腑：当时家里穷，兄弟姐妹又多，我能上小



王永志

1932.11.17~2024.6.11

出生地：辽宁昌图

学习经历：清华大学航空系

获奖年度：2003 年度



学已很难得，但到 1945 年 5 年级时学校停办，我只好回家务农。后来我们县创办中学，刘老师赶快千方百计通知我，他还找到我大哥说：你可别把这孩子耽误了，这是个有出息的孩子。就这样，我再次踏入校门。

但王永志并非从小立志于航天，出身农村的他，对农作物特别感兴趣，总是梦想改良物种，当一名生物学家。但现实又一次改变了他的人生道路：抗美援朝时期，王永志经常听到空袭警报，因为美国的飞机时常侵入我国领空。

“那时候，我就觉得，有了飞机就有保障，如果连国防都不行，那改良物种还有何用？”在当时王永志的心目中，飞机是最尖端的武器，他埋头苦读，1952 年如愿以偿考入清华大学航空系。1955 年，23 岁的王永志顺利通过留学生选拔考试，从北京坐了 7 天 8 夜的火车前往莫斯科，就读于世界著名的



青年王永志（右一）在改进中近程导弹设计图样



王永志留学苏联时在列宁格勒冬宫前留影

莫斯科航空学院，学习飞机制造专业。

两年后的1957年，组织上突然通知他，要改学火箭专业。王永志二话不说坚决服从了国家战略的需要。

1961年3月，作为全班唯一的优秀毕业生，导师破例挽留他，想让他继续读研究生。此前，导弹是保密专业，苏联从不招收外国研究生，然而王永志却婉言谢绝了这个“史无前例的机会”，毅然回国，并立刻加入到我国自行设计火箭的科研队伍中。

初露锋芒

1964年6月底，王永志第一次走进了大漠戈壁的导弹发射场。

六月的戈壁滩，骄阳似火，热浪翻滚，导弹发射进入倒计时后，焦急的科研人员等到的却是一份告急报告。

在烈日暴晒下，推进剂的温度急剧升高，发射基地报告显示，温度升高之后射程不够。当时计算火箭的推力时，发现射程不够，大家考虑是不是多加一点推进剂。但是火箭的燃料贮箱有限，再也“喂”

不进去了。

正当大家一筹莫展之时，一个高个子年轻人站了出来。

“我提出建议，把多余的酒精泄出来一些，减少自重，就可以打出去了。”“经过计算，要是从火箭体内卸出600公斤燃料，这枚导弹就会命中目标。”大家的目光一下子聚集到年轻的新面孔上。

“我到发射场的时候是中尉，在试验队里是最低军衔。当时我的建议谁都不同意，说这不是瞎扯嘛，本来射程不够能量不足，还要卸燃料。他们都不同意。”

初生牛犊不怕虎，眼看导弹无法发射，王永志情急之下，想起了坐镇发射场的技术总指挥钱学森，于是壮着胆子敲开了他的房门。

“我就鼓起勇气去找他，从物理原理到具体怎么分析计算，计算结果多少，都仔细地说了一遍。钱学森想了想说，你这个年轻人的意见还可以，就按这个办！”

当时，钱学森还不太熟悉这个“小字辈”，可听完了王永志的意见，钱学森眼睛一亮，高兴地喊道：“马上把火箭的总设计师请来。”钱学森指着

王永志对总设计师说：“这个年轻人的意见对，就按他的办！”果然，火箭卸出一些推进剂后射程变远了，连打3发导弹，发发命中目标。

从此，钱学森记住了王永志。中国开始研制第二代导弹的时候，钱学森建议：第二代战略导弹让第二代人挂帅，让王永志担任总设计师。几十年后，总装备部领导看望钱学森时，钱学森还提起这件事：“我推荐王永志担任载人航天工程总设计师没错，此人年轻时就露出头角，他大胆逆向思维，和别人不一样。”

执掌帅印

1992年，与中国的改革开放一样，中国的载人航天事业也真正看到了希望。经过“863-2计划”专家委员会长达5年的反复论证，1992年9月21日，以“921”为代号的中国载人航天工程诞生了！11月，王永志被中央专委任命为载人航天工程总设计师，此时，王永志整整60岁。

“当年向中央政治局常委汇报的时候，领导问我的第一个问题就是，美苏搞载人航天的时候死过没人吗？我回答说：死过，各死了几个。载人航天可不像打卫星，这个压力很大！你把航天员摔了，谁赔？所以载人航天人命关天，在开展载人航天工作的这些年时间里，我可以说提心吊胆！”

1992年论证时，预计要经过10年左右，到2002年我国的飞船可以上天，到那时距前苏联第一位宇航员加加林上天已经41年。

“如何面对40多年的差距？如果我们再去搞一艘和别人40多年前同样水平的飞船，它能极大增强我国人民的民族自豪感吗？我们还能有激情



王永志在神舟三号转运现场

吗？因此，我们给自己出了一个难题：跨越！”谈到跨越式发展的大思路，王永志雄心满怀。

当然航天人也深知：跨越并非易事。因为载人航天是当今世界技术最复杂、难度最大的巨型航天工程，涉及众多高新技术领域，这些领域的高新技术是花多少钱也买不来的。

“我们的飞船一起步，就要让它和后面的工程一步一步衔接起来。也就是说，我迈出左脚，不仅仅是为了向前跨进半米，同时也为迈出右脚找到支点。”王永志作为总设计师，处处体现出总体和大局意识。

轨道舱的多适应性为空间飞行器交会对接技术试验创造了条件。美苏两国的交会对接试验是先发射一艘飞船到轨道上，紧接着再发射另一艘，与前面一艘对接。而我国是把轨道舱留在轨道上，做对接试验时只要发射一艘飞船去与留轨运行的轨道舱对接就可以了。

“要说跨越创新，这个多功能的轨道舱应是主要标志之一。”谈起这一点，王永志颇感自豪，“同时，在跨越大动物实验阶段、航天员的安全性设计等多个方面均体现了创新的思路。”



王永志与杨利伟在上海进行载人航天宣讲

“作为总设计师，王永志做了大量开创性工作，在总体技术方案制定、提出对各系统技术要求、关键技术攻关、重大问题处理等方面起到了关键作用。”王永志的同行这样评价他。

圆梦飞天

“我们做火箭的，最后一定要把人送上天。”这个梦想一直萦绕在王永志心头。

花开花落十一载，呕心沥血闯难关。2003年10月16日6时23分，中国第一艘载人飞船“神舟五号”成功返回地面，“太空勇士”杨利伟走出舱门向人们挥手致意……

“一看他健康地出来了，我心里这一块石头就落地了。我们已经奋斗了11年，这11年完全是埋头苦干，不登报、不上电视，谁都不知道中国怎么干，自己人都不知道！这些年的奋斗我们终于成功了。”王永志百感交集。

中国人千年的飞天梦想一朝实现，杨利伟乘坐的“神舟”号飞船功不可没，而将飞船送入太空的火箭更是劳苦功高，如果火箭没有足够的运载能力，则无力将飞船送入太空。而王永志在运载火箭研制中所做出的业绩同样令人瞩目：

20世纪六七十年代，他作为重要的技术骨干，

参加了我国第一代战略火箭的研制工作，在中近程、中程和洲际火箭的研制工作中为增大射程，提高实用性能，解决了大量技术问题。

20世纪80年代，他是第二代战略火箭研制的主要技术带头人，为我国实现火箭技术更新换代做出重要贡献。

20世纪80年代末，他主持完成了长征二号E大推力捆绑火箭研制任务。研制时间仅为18个月，首次发射便取得成功，使中国火箭近地轨道运载能力迈上一个大台阶。

……

2005年10月17日，搭乘航天员费俊龙、聂海胜的“神舟六号”返回地球，标志着中国的载人航天进入了真正有人参与的空间科学试验新阶段。已经74岁的王永志考虑到自己年逾古稀，再次提出，让年轻人来执掌载人航天工程的帅旗。

2006年5月2日，党中央批准王永志由总设计师转为高级顾问，但王永志的目光一刻都没有离开快速发展的中国航天事业。

2008年9月27日，“神舟七号”实现了中国历史上第一次太空漫步。

2011年11月3日，“神舟八号”飞船与“天宫一号”成功进行首次空间交会对接。

2013年6月20日，中国载人航天史上的首次太空授课在“天宫一号”举行，随后，中国首次成功实施航天器绕飞交会试验。

2016年11月18日，“天宫二号”与“神舟十一号”载人飞行任务取得圆满成功，标志着我国载人航天工程空间实验室阶段任务取得决定性意义的重要成果。