图书在版编目（CIP）数据

守望航天：神舟七号群英访谈录/温飞著. —北京：中国对外翻译出版公司，2008.10

ISBN 978-7-5001-2001-8

Ⅰ. 守… Ⅱ. 温… Ⅲ. ①载人航天飞行—航天工程—工程技术人员—访谈录—中国 ②载人航天飞行—航天员—访谈录—中国

Ⅳ. K826.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）**第** 155238 **号**

出版发行 / **中国对外翻译出版公司**

地　　址 / **北京市西城区车公庄大街甲** 4 **号物华大厦六层**

电　　话 /（010）68359376　68359303　68359101　68357937

邮　　编 / 100044

传　　真 /（010）68357870

电子邮箱 / book@ctpc.com.cn

网　　址 / http://www.ctpc.com.cn

出版策划 / **袁秋伟**

责任编辑 / **岑　红**

封面设计 / **周　沫**

排　　版 / **北京巴蜀阳光图文设计有限公司**

印　　刷 / **沈阳铁路局锦州印刷厂**

经　　销 / **新华书店**

规　　格 / 710×960 **毫米**　1/16

印　　张 / 18

字　　数 / 250 **千字**

版　　次 / 2008 **年** 10 **月第一版**

印　　次 / 2008 **年** 10 **月第一次**

印　　数 / 1–5000

ISBN　978-7-5001-2001-8　　**定价**：48.00 **元**

版权所有　侵权必究

中国对外翻译出版公司

需要全本请访问 www.ertongbook.com

序言

李　强
（著名社会学家、清华大学人文学院院长）

2008年对于中国人来说确实是不平凡的一年，不仅圆了中国人的百年奥运梦，而且也圆了中国人的百年航天梦。说是百年梦，更主要的意义是指中国人走出传统社会、走向现代文明的百年。100年前的1908年，晚清王朝玩弄宫廷权术的强权人物慈禧死去，这预示着，大清王朝的倾覆不可避免了，当然，这也预示着连火车的鸣笛也被认为是破坏紫禁城风水的一代愚昧的统治者终于寿终正寝。从此，中国人开始演习现代文明，学习现代科学技术。

用社会学的术语说，中国是现代化的“后发国家”，比起18世纪就已经开始工业化的西方发达国家，中国人直到20世纪初叶才开始起步的现代化步伐，确实晚了太多的时间。所以，中国百年的现代科技的历史大体上表现为一种试图学习和赶超西方国家的奋斗历史。当然，真正的赶超是在新中国成立以后，特别是改革开放以来的30年，这是中国人创造发展奇迹的30年，持续30年的经济高增长，科技的高速发展，震惊了世界。

中国人进行航天实验的历史可以追溯到20世纪70年代初，中国第一颗人造地球卫星东方红一号飞上太空。中国人的航天事业，同样表现为赶超型的和加速发展的奇迹。进入80年代以后，中国的空间技术快速发展，具备了返回式卫星、气象卫星、资源卫星、通信卫星等各种应用卫星的研制和发射能力。1999年11月20–21日，神舟一号飞船成功发射，飞船在环绕地球飞行14圈后，安全返回预定地点着陆。光阴荏苒，转瞬之间到了2008年9月27日，神舟七号飞船航天员翟志刚胜利完成了我国航天史上意义重大的首次空间出舱活动，这标志着中国成为世界上第三个掌握空间出舱技术的国家。

中国人航天事业和航天技术的赶超之所以成功，有三点因素不容忽视。

第一，神七的成功，特别体现了我们“集中力量办大事”的优势。正如邓小平同志在总结我们国家的优点的时候所说的，我们的优势在于“集中力量办大事”。改革开放以来一次次的发展奇迹都印证了这一点，2008年的北京奥运会和此次神七的告捷，都再次成为这一优势的成功范例。

第二，神七的成功再次展现了中华民族的“整体利益社会”的特点。中国社会自古以来就强调整体利益，大禹治水是一种整体利益的思维。本书所展现的一个个故事、一个个人物，再次告诉我们，神七的成功不仅仅是某一个人个人的成功，更重要的是集体的成果，是一个民族的成功。参与航天事业的一个个优秀人物，不是代表个人，而是代表一个整体，代表国家。航天英雄们的口号是“报效国家”、“为了祖国的神圣事业”。神七的成功的背后，是不知道多少位无名英雄的奉献，是全民族的支持。这样的事情，在个体本位的西洋社会（梁漱溟语）是做不到的。

第三，神七的成功也是中华民族自信力大大提高的再次体现。30年前，当改革开放刚刚开始的时候，突然打开的国门，令中国人大吃一惊，我们在经济发展的各个方面以及在科学技术方面，与发达国家的水平形成了巨大的差距。30年的高速发展，使得中国开始具备了一定的经济实力，从GDP总量上看，目前，我国跃升为世界第四位。今年年初，笔者在美国斯坦福大学讲学，该大学的著名中国问题专家华尔德（Andrew G. Walder）告诉笔者，近来，他对于中国最为深刻的印象是：中国人的自信力大大上升了。是的，今天，当中国人再次走出国门的时候，特别有一种与发达国家“平起平坐”的感觉。包括航天事业在内的中国模型的成功，是提高中国人自信力的最主要因素。“自信力”这确实是个非常重要的概念。一个具有自信力的民族才能够真正地自立于世界民族之林。航天事业的发展需要自信力，中国改革开放的所有方面的发展都需要自信力。所以，北京奥运会的成功举办，神七成功的太空出舱，都体现为民族自信力的上升。

本书的作者温飞是一名活跃在新闻战线的记者，她曾经在中央人民广播电台新闻中心和中央电视台新闻中心工作，她采访的风格是注重社会现实问题，采访的题材总是与中国改革开放的脉搏密切联系在一起，她完成过“中国煤矿工人健康问题”“拖欠农民工工资问题”“铁路春运问题”“三农问题”“中国人过洋节”等众多节目的采访编辑工作，她的新闻稿件和节目富有社会正义感和对于祖国美好未来的憧憬，节目播出后有很好的社会反响，受到大家的赞许。

我曾作为被邀专家，多次参加了她组织编排的新闻节目。此次，读了她的这本《守望航天——神舟七号群英访谈录》书稿，一个个人物栩栩如生，一个个故事感人至深，文字生动，妙笔生花，这是她一丝不苟、兢兢业业采访的结晶，希望广大读者能够喜欢。

2008年9月28日于北京清华大学

目 录

序（李强） / 1

中国载人航天工程高级顾问

王永志　我们的事业后继有人 / 2

就在这次会上，江主席下了决心，决定马上上马。当时很感人，因为 10 年要花 95 个亿，这是非常大的一笔钱。当时有的常委就提出来，如果到中途我们财政情况不好，那怎么办？江主席明确表示，这个工程中途不能停顿，如果财政情况不好，动用国库储备也要做这件事，奥运会不申办也要做这件事……

神舟五号航天员

杨利伟　俯瞰与仰望 / 14

最深刻的印象是飞船刚入轨的时候，能够从舷窗看到美丽家园的时候。真正入轨之后，允许我把束缚带打开，把手套摘下来，我才能飘到舷窗旁看，看到整个地球的时候真的很激动。那时，除了感到我们家园的美丽之外，更感觉到人类的伟大——这么几吨重的飞行器会通过我们自己的力量在这么高的地方围着地球飞行！我不由自主地在我的工作日记上写了一句话：“为了人类的和平与进步，中国人来到太空了”……

神舟六号航天员

费俊龙　聂海胜　报效祖国 / 26

费俊龙：我不相信幸运，我只相信自己的努力和拼搏。我们出征的时候，冒着风雪出征，很多人为我们的发射捏了一把汗，而我们却把这个纷纷扬扬的雪花，当做我们出征的花瓣，7 年时光我们就是为了这一刻，7 年的准备就是为了这一刻……

聂海胜：我们飞到第一圈就看到地球了，很漂亮……

神舟七号航天员

翟志刚　持之以恒　功果自见 / 42

在水槽最大体会就是累。水槽只是模拟失重环境，它和真实失重环境还有差距。水槽中水有阻力，着舱外服在水下工作，想快也快不了。同时，在水下，服装影响视线，并不像我们穿着潜水装备那样想怎么翻怎么翻，想怎么滚怎么滚。要漂在水中，做每个动作时关节都要动。在这种状态下连续进行操作，消耗体力非常大。

神舟七号航天员
刘伯明　厚积薄发 苦尽甘来 / 52
刚到航天员大队的时候，我身体条件并不好，中等偏下，当时从综合评价来说，成绩一般。利伟首飞成功之后，自己目标也更明确。所以从那个时候下定决心加强锻炼一定往前赶，把成绩做到最好，一定要亲自去执行任务。

神舟七号航天员
景海鹏　坚持是唯一的选择 / 60
挑战和风险是必然的。好多人问我，从事这个职业怕不怕？我说这个问题很好回答……

中国载人航天工程航天员系统

总指挥兼总设计师
陈善广　做人做事 做事做人 / 70
自古以来，中国人对宇宙的一种观点，对于未知的一种探索，像敦煌飞天以及神话传说，实际上是我们中华民族最早的祖先一直在问天，对于地球之外的太空是什么样的情况进行一些向往。我们的宇宙观是什么呢？实际上是天地人合一的宇宙观，这种宇宙观从现在来看，也更值得提倡，它是一种宇宙之间的和谐统一。

中国载人航天工程飞船系统

总指挥
尚　志　让一切问题归零 / 82
我提出一个口号，就是做人做事做到位，绝对不允许含糊。我还买了两百多本书，是日本管理协会会长写的一本书，叫《做人做事做到位》，给每个人发了一本……

总设计师
张柏楠　实现理想 / 92
轨道空间是一个真空的环境，保证密封是关系到航天员生命安全的很重要的事情，所以很多人把它叫做生命之门。而且，过去国外曾出现过问题，俄罗斯曾经有一组三名航天员就是因为密封出现故障而牺牲了，所以密封问题是一个很重要的事……

中国载人航天工程火箭系统

总指挥
刘　宇　火箭,我为你送行 / 106
当助推器分离的时候，聂海胜肯定是明显感觉到了火箭状态的变化，他就招了一下手。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

所以后来我对聂海胜说，你真够意思，你还知道跟我们挥挥手。我就理解为你告诉我很舒服，我就给你鼓掌。

总设计师

荆木春　火箭，成功不等于成熟 / 116

那是执行神舟二号任务，即将发射前，火箭被撞了，那一天是 2000 年 12 月 31 日。当时刘竹生是总设计师，我是副总设计师。听说火箭被撞，我们第一时间冲到现场……我现在还会去翻看当时我们写的分析报告，报告的分析过程就像亲眼看见火箭被撞的慢镜头一样……

中国载人航天工程空间应用系统

总指挥

高　铭　小女子的航天大情怀 / 128

作为女人，被人夸漂亮，我很高兴，但是作为一个工程系统的总指挥的话，我更多的是希望人家跟我说，你们工作很不容易，太难了。听到这样的话，我真的会很感动，当时就会热泪盈眶，我希望别人能对我、对我们的团队更多的去理解和支持。

总设计师

顾逸东　仰望星空 / 140

国家要强盛，总得有人去干这事，中国处在一个难得的发展时期，我们心里的梦想就是为国家实实在在做点儿事。又遇到载人航天这件大工程，觉得苦累是值得的，应该做的。我的父亲顾准一生魂牵梦系的是“中国一定会在不久的将来雄飞世界”，这是我永远的动力。

中国载人航天工程发射场系统

总指挥

崔吉俊　戈壁36年，谱写‘飞天’神话 / 156

最深刻的一次还是神五。当时火箭在发射场进行测试，一开始加电就出现了一个大的操作差错，连错了电缆，把火箭控制系统的一个插头，连在了遥测系统插座上去了。我代表发射场系统在指挥部上做检查，我当时本想说，“我们一定要把坏事变成好事，后续的工作要更加尽心地做好”。因为紧张，我说成了“我们一定要把好事变成坏事”……

总设计师

陆晋荣　戈壁航天情 / 170

北京到四川是陇海线，这一路上基本上还是绿的。但是过宝鸡往兰州走就分路了，越走

树越少，越走越荒凉，然后慢慢就看到了戈壁。当时的第一感觉：这个地方怎么是这样！……

中国载人航天工程测控通信系统

总指挥

董德义　万里太空牧‘ 神舟 ’ 180

载人航天测控系统就好比在离地球几百千米的高空以接力赛的方式放风筝。让飞船掉头、加速、改变姿态、返回等动作，就全靠地面的测控人员来完成，跟踪控制不好，飞船就会有在太空丢失或撞车的危险。

总设计师

钱卫平　我希望离聚光灯远些 / 190

我这个人就崇尚那么几个字：理想，激情，毅力。为什么说第一个就是理想呢，你要把你的工作当作一种事业，当作一种可以成就一番大事业的事业去追求，尽管你做的事情很细微，甚至有的不起眼，甚至有的时候还让人家感觉到你是可有可无，但是在你的心中有一种理想，你觉得是为一个大的事业在不断地努力，这时候你的心态会非常好。

中国载人航天工程着陆场系统

总指挥

隋起胜　超越神六 / 204

我不太去想一些担心，我的乐趣全在这个过程之中，我付出了，努力了，全心全意做了，我就觉得会收获。对于紧张和压力，我想得比较少，我有的时候可能和 《射雕英雄传》里的郭靖很相近，就因为郭靖不懂音乐，才没有被魔音所干扰，所以他胜出了……

总设计师

吴　斌　精准屡职 / 214

我现在最怕电话铃响，只要是我们的设计师队伍来电话了，就有点紧张，是不是又冒出什么事儿了 ?! 就害怕电话响……

特 别 访 问

国防科技大学校长、神舟六号发射场系统总指挥

张育林　有志则有为，有恒才有成 / 224

小时候家里很穷，甚至拿不出一毛钱。那个时候一个二极管就是一毛钱，这对我们农村

的孩子来讲，是不可想象的。我经常走 6 千米的路到县城，站在一个修理收音机的门市，看着人家修那些收音机，就特别想有一支二极管，能够做一个简单的收音机……

中国航天科技集团副总经理、神七飞行试验大队大队长
袁家军　人生因奋斗而精彩 / 236

因为推进舱和返回舱的分离装置出现异常，五个爆炸螺栓中有一个没爆炸，使得最可靠的载人飞船联盟 TMA 出现意外，也再次证明了这个行业的高风险性。这个就是我们要把一些共性的问题，重大的问题，举一反三，这是我的责任。所以说凡是出现类似的问题，我第一反应就是，别人得了病，我们是不是需要吃药？

中国航天科技集团副总经理、原中国运载火箭技术研究院院长
吴燕生　青春与神箭齐飞 / 246

当时是冬天，王永志总师在外头站了近一个小时，看火箭吊装过程，看完之后，王总说了一句话，“我们并不要求一次设计不超重，但是不能等产品出来之后才知道超重了。”但是后头还有一句话，“这不是总体设计部的水平”，我当时就觉得这压力太大了……悲剧是什么？悲剧是把人生的价值毁灭了给人们看，使人们受到更大的震撼，一次失败的教训比十次成功都重要，而且影响都非常大，何况对于我来讲，这是人生中自己最直接经历的……

中国卫星海上测控部主任、载人航天工程测控通信系统副总指挥
简仕龙　对大海的向往是与生俱来的 / 258

一听到报故障，脑子马上“轰”的一下，但我马上意识到，现在是实战任务，不能乱，所以我让工作人员不要紧张，不要着急，马上查找原因……任务圆满完成之后，20 多个小伙子抱在一起痛哭，场面非常感动，在场的其他人都流下了激动的泪水……

后记（温飞）/ 269

我国载人航天工程发展战略



1992 年 9 月 21 日，江泽民同志主持召开中央政治局常委会议，决策实施载人航天工程（代号 921 工程），并确定了我国载人航天三步走的发展战略：

第一步，发射载人飞船，建成初步配套的试验性载人飞船工程，开展空间应用实验。

第二步，在第一艘载人飞船发射成功后，突破载人飞船和空间飞行器的交会对接技术，并利用载人飞船技术改装、发射空间实验室，解决有一定规模的、短期有人照料的空间应用问题。

第三步，建造空间站，解决有较大规模的、长期有人照料的空间应用问题。

921 工程第一步任务完成以后，中央批准工程开展第二步第一阶段研制建设工作，主要是：突破航天员出舱活动技术，突破和掌握空间飞行器的空间交会对接技术，开展相关的空间科学与应用实验。



遨遊寶汉 向鼎長天

王永志



王永志

中国载人航天工程高级顾问

我们的事业后继有人

航天人有一个共同点，那就是把个人的事业和个人的发展与中国航天事业的发展联系起来，融为一体，其核心思想就是爱国主义：要使贫穷落后的祖国繁荣强大起来，使百年屈辱的祖国真正站立起来，以平等的地位居于世界民族之林。几代航天人正以他们的实际行动一步一步地向着这个目标前进。

作为中国载人航天工程功勋科学家、高级顾问、原总设计师、两院院士的王永志，用一生践行并完美诠释了航天人高尚的爱国情怀。因为爱国，他放弃了自己成为生物学家的理想，毅然选择飞机制造专业；因为爱国，他再次改变专业，学习火箭研制专业；因为爱国，花甲之年转换战场，出任中国载人航天工程总设计师，负重前行。一次又一次的航天征程，一次又一次的成功辉煌，王永志和他的航天队伍为中国的航天史留下了浓墨重彩的华美乐章。

人物档案

王永志，现任中国载人航天工程高级顾问。中国工程院首批院士，国际宇航科学院院士，俄罗斯宇航科学院外籍院士。

1932 年出生于辽宁省昌图县，1952 年考入清华大学航空系（后并入北航），1961 年毕业于莫斯科航空学院。毕业后，立即投身于我国第一种自行设计火箭的研制工作，参加了多种火箭的设计和研制。先后担任洲际火箭副总设计师、三种火箭总设计师，是长征二号大推力捆绑式运载火箭的主要倡导者之一和研制总指挥，曾任中国运载火箭研究院院长，1992 年 11 月至 2007 年担任中国载人航天工程总设计师。

获 2003 年度国家最高科学技术奖。2005 年 1 月，中央军委发布命令授予他“载人航天功勋科学家”荣誉称号。

需要全本请访问 www.ertongbook.com



2008 年 9 月 20 日神舟七号火箭垂直转运至发射架 (杨志远摄)

载人航天工程是航天史上规模最大、系统最多、难度最大、也是最复杂的系统工程。1992 年，中国正式启动载人航天工程，年近 60 的王永志出任论证组组长和工程总设计师。花甲之年转换战场，王永志又迎来了人生新的挑战，摆在他面前最艰巨的任务就是如何制定出既先进又符合国情的总体技术方案。而那时，美、俄的宇航员已经自由地遨游在浩瀚的太空。

温　飞：您曾经多次提到，中国的神舟飞船不是美苏 40 年前的翻版，我们有自己的特色，中国的飞船和国外相比起来有什么不一样？我们的特色体现在哪里？

王永志：92 年，我当中国载人航天工程技术可行性论证组组长的时候，当时提出了一个要求，就是我们的载人航天工程，比别人晚启动了 40 年左右，我们不能做人家 40 年前干的事情，中国航天人谁也不会走别人走过的路，一定得下决心走自己的路。所以当时大家有一个共识，就是中国的载人飞船，要在确保安全可靠的前提下，从总体上体现中国特色和技术进步。

后来整个工程的实施方案，以及七大系统的实施方案，都要求能够有特色，现在的结果也确实如此。我们的飞船绝不是 40 年前苏联那个飞船，比它先进多了，神舟飞船设计的技术水平，和世界上现在在使用的最好飞船是相当的。所以，这就体现了中国特色，一个是我们的载人航天工程是跨越式发展的，不亦步亦趋地跟着别人走，我们是跳跃式的，这就是后发优势。后发优势，就是别人在哪走了弯路，我不走；别人已经走过来了、已经证明了的东西，我不再去证明。

另外一个特点是讲究实用、实效，就是少花钱，多办事，也体现技术进步。我们的飞船里现在整个数据的采集和分发采取的是多线制，俄罗斯飞船就没有，它那个时代技术还达不到，我们的飞船就能够采用新的信息技术，体现技术进步。所以，体现中国特色还要体现技术进步。还有，我们所采用的由轨道舱、返回舱和推进舱组成的三舱飞船

方案，与国外废弃轨道舱的做法不同的是，神舟号飞船的轨道舱如同一颗卫星，在飞船完成任务返回地面后，可留在轨道上继续进行空间科学探测和技术试验，下一步还可以利用它做太空交汇对接试验。轨道舱的多功能为我国载人航天工程的后续任务做了技术准备，这在国际上绝无仅有。

温　飞：中国发展载人航天的目的是为了应用，它最大的特点就是注重应用，讲求实效。那么，它到底跟我们的老百姓的生活有什么息息相关呢？

王永志：目的是应用，等到将来搞空间站，实验成果才能多起来，造福于全国人民甚至造福于整个人类，未来会体现得很充分。现在是一个建造的过程，还没有到最后体现的时候，就像我们中国发展航天过程一样，我们最开始搞火箭，中程的，远程的，洲际的，有了火箭之后，才能发射卫星，发射卫星后就发现，和生活越来越紧密相关。比如说没有气象卫星怎么搞天气预报？没有通信卫星能看到电视吗？现在假设没有卫星，生活都得乱套了，手机也没有办法打了，电视也看不着了，气象预报也没有了，那就乱了。所以将来建立空间站，那么大一个空间站为我们服务，或者做科学实验，不能想象会做出什么非常绝妙的事情呢！现在有所体现是一部分实验性的，那个时候才能充分体现。

神舟六号飞行成功，标志着中国载人航天工程迈出了坚实的第二步，序幕拉开得如此完美，作为中国载人航天工程总设计师的王永志倍感欣慰。而神舟六号任务也是王永志作为中国载人航天工程总设计师的最后一次任务，神六完美的飞行为他总设计师的生涯画上了一个圆满的句号，也为他几十年航天风雨路程上，又一次留下了浓墨重彩的崭新篇章。

温　飞：虽然现在神七即将发射，但我们提起神五、神六时的成功喜悦，依然会非常激动，神六任务是您作为中国载人航天的总设计师的最后一次任务，您怎么评价神舟六号的飞行？

王永志：用最简单的评价就是非常圆满。5 天的飞行时间，所有的都是按照原定的计划进行的。我们准备了一百多个飞行故障预案、对策，一个也没有用上。我们所期待的，正是这样的结果，或者说比我们期待的要更圆满。



■ 作者在采访王永志 (张青摄)

温　飞：神舟六号飞行的圆满成功对我国载人航天这项工程会起到什么样的作用？

王永志：神舟六号的发射，是我


■神舟七号飞船运抵酒泉卫星发射中心（杨志远摄）

们整个载人航天工程总的计划中的一部分，一个重要的环节。我们搞载人航天不是造点声势就完了，应该说已经进行突破了，我们不光是对一个事件的突破，我们还要有更长远的计划，比如说将来建空间站，长时间飞行的这一关，非过不可，它是作为载人航天必须攻克的一个关键。

温　飞：神六当时在考核航天员梯队的时候，您一直提的问题都是关于开关舱门的问题，当神六返回之前，您也是特别关注航天员关舱门的每一个动作，您为什么会如此关注这个动作？

王永志：因为神舟六号和神舟五号很大的不同就在这儿，这是一个难点，也可以说是一个风险点。神舟五号杨利伟坐在返回舱里，没有进轨道舱，因而那个舱门没有开过。神六是多人多天多舱工作生活，所以必须把返回舱的舱门打开，进入轨道舱。轨道舱是一个实验舱，要做实验必须在那里，它也是一个生活舱，热饭、睡觉、大小便都在那个舱，非进不可的。但是这个舱门打开了，如果关不好，比如不密封、漏气，就有生命危险。这次神舟七号不仅要打开返回舱的舱门，轨道舱的舱门，还要进入太空，航天员直接暴露在太空。到时，舱门更要紧，所以这个舱门是个很关键的地方，一旦开关不好就会有危险，所以我很关注这一点。

温　飞：神六飞行 5 天当中，您最紧张、最高兴的是在哪一个时候？

王永志：最紧张主要是有两个时段，一个是火箭点火发射到入轨，不到 10 分钟，这个非常关键。因为火箭的可靠性是很难保证的，国外火箭的故障是比较多的，如果它所处的环境特别恶劣，振动、过载，都很难保证可靠。另外一个是返回段，返回舱要把降落伞打开，一旦打不开，就会有非常大的危险。所以这个过程一定要确保可靠又可靠，悬念是比较多的。但是，是不是就是非常担心呢？也不是。因为事前都知道，上升段入轨前，这是一个难点，返回也是一个难点，所以平时做的工作这两段下的功夫最大，心中还是比较有数的。

温　飞：那您最高兴的时刻？

王永志：每次还不一样。神六我最高兴的时候是返回舱落地的过程中，“呼”的把反推火箭点着了，这段我特别高兴。

温　飞：为什么？

王永志：担心它点不着。如果反推火箭点不着，航天员有可能被蹾一下，受一点轻伤。因为整个过程都非常顺利，开伞都能看见，大家也都看见了，飘飘飘下，这已经说明肯定是安全返回了，就缺反推火箭点火的最后程序。如果发动机顺利点着，航天员一点伤也受不着，非常安全地回来，这就叫圆满。如果它没有点着，受点轻伤，有点遗憾，不圆满。所以，一看到反推火箭点着了，我特别高兴，一切都圆满了，最终目的达到了。

中国载人航天工程 15 年的风雨征程，不但创造了中国航天史上一次又一次的辉煌，更是培养了一批又一批才华横溢的年轻人。从神舟六号任务开始，七大系统中总设计师和总指挥基本上都由 40 岁左右的年轻人挂帅，一批思想作风过硬、科研技术扎实的航天少帅快速成长起来。

温　飞：从神六任务开始，到现在神七任务当中，我们看到七大系统的总指挥，总设计师，很多都是非常年轻的新面孔，新老交替会给载人航天的队伍带来什么样的影响？

王永志：新老交替带来的影响给人很明显的感觉，中国载人航天，后继有人，发展前途远大。从培养人才来说，当初 92 年中央讨论载人航天工程是否上马的时候，一个重要的决策、重要的目的就是要培养一代新的航天队伍。当时有的专委就说，我们现在这支队伍年岁都在 50 岁以上了，新一代的航天人靠书本是培养不出来的，趁着原来的这一代人有经验、身体还好的时候，把年轻人带起来。现在回头看，一直到 03 年，这个队伍整整干了 11 年了，老的科技人员带的这些年轻人完全能独立工作了。

所以，神舟五号发射成功之后，实时地进行了新老交替，60 岁以上的基本全退休了。就在这样一个体制下，神六很圆满地完成了任务，说明什么？新老交替到时候了，



■ 太空出舱模拟图 (秦宪安摄)

年轻一代可以承担起来这个任务了。现在各大系统新的总设计师，最大的45岁，已经干了15年，他们要干到我这个年纪还有20多年呢！20多年后航天会发展到什么地步了！所以这就体现出一支队伍在成熟，而且是齐齐整整一批年轻人，他们年富力强！

温　飞：您对这些年轻的总师们有什么样的期望？

王永志：他们经过十几年的实际工作，已经得到一定的锻炼，积累了一定的经验，另外也是在两弹一星老一辈航天人带领下培养出来的一批新人，以及新的载人航天精神，希望他们坚持载人航天精神，总结工作经验，积累工作经验，把每一步的工作都能够做得最好。

由于出身农民家庭，王永志从小就对农作物产生了浓厚的兴趣，他梦想着将来当一名生物学家，改良物种。而朝鲜战争爆发后的影响驱使高中毕业时的他一改初衷，毅然报考了清华大学航空系飞机设计专业，做出了影响一生的选择。

1955年，王永志被选派到莫斯科航空学院飞行器系飞机设计专业学习。留学期间，世界第一颗人造卫星上天的壮举深深打动着王永志的心，内心萌发出一种强烈的责任感，中国何时也能有自己的火箭，何时能有自己的卫星。既然祖国需要一部分留学生改学火箭导弹设计，他豪不犹豫地改变了自己的专业方向，并暗暗地下定决心：一定要学好火箭专业，将来要搞地地导弹，把导弹送到该去的地方，把各种卫星送到预定的轨道上去。经过6年的寒窗苦读，终于换来了优秀毕业生文凭和工程师称号。米申院士在他毕业论文《洲际导弹设计》答辩时说，“这是你第一次当洲际导弹‘总设计师’，但愿这不是你最后一次当总设计师。”果然，在之后几十年中，火箭型号总设计师、火箭系列总设计师、载人航天工程总设计师，王永志“一个都不能少”。20世纪80年代，他成为新一代火箭研制技术带头人之一，他是长征二号E大推力运载火箭主要倡议者之一，他担任过一种火箭副总设计师、三种火箭总设计师、长二捆火箭等几种运载火箭研制总指挥。1991年至1994年，任航空航天部科技委副主任、运载火箭系列总设计师、地地导弹系列总设计师。



■ 王永志在发射场（王永志提供）

温　飞：作为50年代留苏的航天专家，您亲身参与和见证了第一颗导弹，包括到整个载人航天几乎所有的重要活动，这个过程中给您留下印象最深的是什么？最深的感受是什么？

王永志：航天是一个高新技术，也是高风险的事业，每天都要想着高质量、减少风险、确保成功，所以这



2008 年 8 月 25 日神舟七号飞船由测试厂房 9002 转场至 9006 厂房进行整流罩扣装 (杨志远摄)

一生应该说都是提心吊胆，非常谨慎小心。处理任何一个问题，因为一时不慎就可能造成很严重的后果，所以我们航天人老说一句话，对待每一件事情，都要如履薄冰，千万不能大意，不能粗心，别以为无所谓，一出事，就是大事，经济上的损失，政治上的损失都是相当大的。世界上的航天灾难很多，但是中国没有出大事，靠的就是这种精神：非常仔细，非常认真。另外，载人航天这份事业有一种鼓舞力量，一步一步推着我们往前走。航天工程不重复劳动，总要往前走，总感觉它的工作意义是很大的。所以我经常说，我的一生，党、国家给了我这个学火箭的完成三件大事的一个机会，这是非常难得的。

首先搞火箭，搞火箭先送导弹，把导弹送到需要的地方，要保卫国家的安全；然后把卫星送到需要的轨道上去，进行空间活动；最后再用火箭把人送到天上去，把中国人的航天员送到天上去。有幸参加这三件大事，我觉得受到很大鼓舞。所以回过头来说这一辈子搞航天，怎么样？搞航天应该说一直担着很多风险，提心吊胆地做，在这个过程中很辛苦，也很累，但是感到非常欣慰，一个人一生能有机会做这些伟大的事情，非常欣慰。

温　飞：神五神六之后，中国的老百姓都沉浸在欢乐的气氛中，但其实任何一项科技探索都是存在很大风险的……

王永志：这一点，不只载人航天，整个中国航天的队伍，都深知中国人对失败的承受能力是很低的，所以要努力做好，千万不能失败，一失败压力太大了。但是高新技术哪能总成功呀，总有出现闪失的时候，总有一些深层次上的问题，或者是偶然发生的问题，都是可能的。

温　飞：如果有一天我们真的失败了，如何去面对失败？

王永志：如果客观事实是这样，不面对也不行，实事求是就是正确对待。如果说工作中有疏漏，工作没有做好，那是遗憾。但有时是深层次的问题，根本不是一个疏漏的问题，有些就是很偶然的一个关键的电子元器件，它失效了，这个故障造成一个很严重的后果，那也是很难免的。美国技术那么先进，投入科研试验的经费和精力比我们大多少倍，都没有避免得了几次大失败，他们失败的次数比我们多得多了。我们为什么少？是因为我

需要全本请访问 www.ertongbook.com