

# 大众周末

新闻关注



奥巴马在加州买“总统乐园”

知情人士透露奥巴马一家日前在加利福尼亚州的兰乔米拉(Rancho Mirage)买下了一栋房屋。此地地被称为“总统乐园”，拥有世界著名的高尔夫球场。



朝鲜新兴阶层手握智能手机

摄影师克劳森今年再次去到朝鲜，这次他的镜头下看到的似乎不再是一个“封闭”国度，而是一个新兴阶层的有钱人，手握智能手机、出入高档场所的国家。图为使用智能手机的两位朝鲜女子。



俄罗斯少女在17层楼阳台栏杆上自拍坠亡

俄罗斯一名12岁的女学生奥克斯娜因在公寓楼的17层阳台栏杆上进行自拍而坠楼身亡。坠楼前她把照片传给好友，朋友注意到拍摄地点很危险，便试图打电话给奥克斯娜，但没有人接。朋友又把照片寄给了奥克斯娜的妈妈，然而为时已晚。



流浪猫被人收养 金毛犬拿其当孩子照顾

Ichimi是只被妈妈遗弃了的小猫，主人将它带回家后，金毛Ponzu一点也没嫌弃，瞬间接纳了小家伙，当成自己孩子一样照顾着它。

## 周末人物·中国新闻名专栏

中国载人航天工程科学家张柏楠说：“如果说有什么梦想，我希望将来载人航天可能只是一条新闻，中国的老百姓就像坐飞机一样，搭乘飞船到太空旅行。如果发展到那一天的话，那肯定可以标志着中国已经进入到航天强国的行列。”这是一个迷人的梦想，它在未来向我们招手。让我们走近这个朴实的筑梦人——

# 张柏楠：搭建“天梯”的摆渡人

文/吴志菲



中国载人航天的发展历史会记住：曾经，有一个年轻人，在广袤的草原上等待着飞船归来；多年后，有一个中年人，在飞控中心日夜守护着飞船；不久前，还是这个人，在北京航天城打造着中国新一代飞船。

他的名字，叫张柏楠。

沉稳淡定，不善张扬，是许多身边人对张柏楠的印象。这位魁梧有型的东北汉子，尽管言语不多，但一提到“神舟”就说个不停。这位从“神舟”一号飞船便开始参与中国载人航天工程的科学家，信奉搞科研本身就是最大的人生享受。

在黑龙省齐齐哈尔市，有一堵“中国航天英雄手印墙”。这里，就是中国载人飞船系统总设计师张柏楠的家乡。由于工作的关系，张柏楠回乡的机会不多，但是家乡的发展依旧牵动着他的心。

1962年6月，张柏楠出生在齐齐哈尔的一个普通干部家庭。在化工局从事化工研究的父亲和在冶金局从事会计工作的母亲为了三个孩子多读书，从他们并不多的收入中紧缩出一部分，专门用来购置各类书籍，家里的藏书数量达到了几百本。在那个年代里，有这种“家底”的人家并不多见，张柏楠养成的读书爱好也得益于家庭的熏陶。在小学时，他偶然在父亲书柜中翻阅出一本“文革”前出版的《航空知识》，于是着迷了，爱不释手，浩瀚无垠的苍穹无疑令他憧憬。自此，他的整个中学时期都一直订阅《航空知识》。

“小时候看见飞机在天上飞，我就感到很神奇，越是神奇就越觉得飞机设计师们太伟大了！”早年，张柏楠就在自己的日记中写过自己的理想是设计飞机。从那以后，拼装飞机、汽车模型，用电脑做三维动画就是他的最大娱乐。

全国恢复高考后，他在填报高考志愿时，所填的专业选项都青一色与航天航空有关，立志非此专业不学。有人说，他这种有自信、有主见和沉着冷静的性格，正是他后来走上飞船研制一个个工作岗位的重要铺垫，也形成了张柏楠独有的处“变”不乱、处“喜”不惊的“大将”风格。最终，他以优异的成绩跨进了国防科技大学的门槛。本科毕业时，为了尽快从事渴望已久的卫星设计工作，他不顾学校的一再挽留，最终作出了一次积极的“放弃”，选择来到中国航天科技集团公司空间技术研究院攻读复合材料力学专业研究生课程。

不管是读本科还是读研究生，张柏楠总是痴心于他的学业。在老师眼里，他是一个爱学的好学生，可在同学眼里他却“痴”得近乎于“呆”。对自己当年作出的选择，至今张柏楠还是那么坚定不移：“这条路走对了！”

1987年张柏楠研究生毕业后，来到总体设计部六室，从事返回式卫星总装设计工作，不久又站到了航天飞船设计的第一线。1998年，“神舟”一号甫一研发，才36岁的他就担任了飞船系统总设计师这一重要职务，主要负责结构验证。他主持和参与解决了“神舟”系列载人飞船正常运行、安全返回和出舱活动中的多项重大技术问题。当飞船研制遇到重大难题时，攻关小组的组长往往都是张柏楠。“神舟”四号返回时被发现舱内一氧化碳浓度超标，张柏楠作为技术工作的主管副总师受命带队攻关成功。“神舟”五号发射前，他提出并主持制定飞船系统载人放飞准则。

“神舟”五号成功后，张柏楠从“中国飞船之父”威发的手中接过帅印，担任载人飞船系统的总设计师、未来空间站设计总管的重任。而威发在评价他时，只微笑着说了一句话——“像我，比我懂得多。”

## 志在苍穹遨学海

感触地说：“这场航天灾难对自己触动很大，从这件事，我了解到了航天的分量，航天工作一定要细致，绝不能心存侥幸，否则将会带来毁灭性的后果。”

失败是惨痛的，避免是可以做到的，那就是把质量作为永恒的主题。在“神舟”六号进入发射场后，张柏楠一直在前方督阵。他说，一个细节不合格，不仅意味着单机重新设计，还意味着复杂系统的再次调整、再次合理化。

和“神舟”五号一人一天飞行相比，“神舟”六号要实现两人多天飞行。两名航天员在太空生活工作多天，衣食住行，每日三餐，冷凝水的收集，进出轨道舱安全等诸多新问题，一下子摆在了这位新总设计师和他的团队面前。飞船舱内有效容积只有5.5个立方米，两名航天员生活工作在里面，两、三个小时湿度就会达到饱和，人生活在里面极不舒服。舱内空气不流通，航天员呼出的二氧化碳就会自然堆积，滞留在航天员口鼻附近，导致呼吸困难甚至会造成窒息。影响航天员安全的事必须充分验证，张柏楠率领团队在地面生造出了一个“类太空”环境，用两人模拟航天员太空七天七夜的生活，进行了多次流场试验，验证了自主设计的湿度控制技术和通风换热技术的合理性。为进一步增加冷凝水收集能力，他们扩大了冷凝水箱的容积，增加了被动的吸湿材料，给航天员提供一个良好、舒适的湿度环境。为了保证船上设备在一定湿度条件下正常工作，他们还采取了许多办法，作了大量试验验证船上设备能在湿度98%的环境下正常工作。

杨利伟乘坐“神舟”五号飞行一天，都是呆在返回舱里，可“神舟”六号飞船两名航天员衣食住行都要进入轨道舱。从返回舱进入轨道舱，首先要打开连接两个舱的舱门。打开舱门风险相对不大，可关键问题是航天员在关闭舱门后能不能够保证密封，保证在再入过程中不会出现问题。1971年6月30日，俄罗斯“联盟11号”飞船返回时，在168公里高度，就因返回舱舱门故障，导致了三名航天员牺牲的悲剧。这个连接两个空间的舱门，可以说是一个生命之门，也是一个生死之门。

为了保证飞行万无一失，张柏楠带领有关技术人员作了上万次的相关试验，从改进密封性能、在轨检漏、舱门清洁等多方面摸索出一套规律，增加了密封锁、双重密封圈、快速检测漏仪等8道“安全锁”，还对航天员进行了专项培训，以保证航天员顺利、可靠地关闭舱门。

## 肩担“摆渡”之责

团队，团队人人都能干才行。”

1999年11月21日凌晨1时，内蒙古四子王旗草原。作为“神舟”一号飞船返回舱回收试验队队员的张柏楠，在看到“神舟”一号飞船成功着陆那一刻流下了眼泪。2016年10月17日7时30分，当“神舟”十一号载人飞船在酒泉卫星发射中心发射升空时，已是中国航天科技集团空间技术研究院载人飞船系统总设计师的张柏楠则从容淡定。“我希望以后发射飞船就是一条普通的新闻，更希望未来的中国老百姓能够像坐飞机一样乘飞船去太空旅行。”张柏楠说。

随着“神舟”十一号飞船的发射，神舟系列飞船已进入新的发展模式——应用型阶段。“‘神舟’十一号最大的变化是没有变化。”张柏楠表示，“神舟”十一号在外观、任务、技术上均与神舟十号相似。为验证空间站关键技术，“神舟”十一号只在技术状态上略有调整。张柏楠说，“天宫”二号的飞行轨道与空间站相似，需要对“神舟”十一号的交会对接测量系统进行适当升级，使其能在393公里的轨道高度与“天宫”二号进行交会对接，确保其功能和技术指标满足未来空间站航天员的往返运输要求。

放在整个中国载人航天事业发展历程中来看，“神舟”十一号尽管变化不大，但依然有其独特的历史地位。张柏楠表示，“神舟”十一号的发射，表明我国已掌握天地往返运输技术，“神舟”飞船的技术状态已基本稳定，从产品研制进入新的应用阶段。“‘神舟’十一号之后，神舟系列飞船将为后续的空间站提供人员运输服务，它的主要任务将从突破关键技术转为保证任务的可靠性、航天员的安全性。”

言及“神舟”十一号飞船为什么只搭载2名航天员，张柏楠说，受生命保障系统能力限制，为延长航天员在太空驻留时间，只能减少人数，毕竟“神舟”十一号任务的主要目的之一是要开展航天员在太空中期驻留试验。

从“天宫”一号与“神舟”十号组合体10天的飞行时间到“天宫”二号与“神舟”十一号组合体30天的飞行时间，张柏楠的梦想又近了一步。“20天，不仅是数字的增加。张柏楠说，驻留时间的延长，可以更多地掌握航天员在微重力环境下生理指标有何变化，为未来长期驻留提供一些数据。

数字的背后涉及载人航天的核心问题——生存。想要在宇宙中长期生存下去，对人类本身的健康保障和载人航天器的生命保障系统提出了更高的要求。“人类不可能一夜之间就能能够在月球上生活，这个过程很漫长。我们能做的，就是1天、10天、30天甚至半年、一年的逐渐累积、适应。”张柏楠相信，载人航天是决定人类未来命运的一件事。“近期比较热门的方向是太空旅游。现在国外的公司正在开发飞船，实际上也是瞄准这个市场。载人航天正处于一个非常重要的阶段，已经从政府国家资助转向民间资本发展，这是一个非常重要的转变。将来人类能够在宇宙中自由飞行，建设更美好的人类家园，这是载人航天发展的方向。”

## 路铺中国载人航天

路铺中国载人航天

30多年前，国际空间站筹备期，美国以防止航天技术扩散为由拒绝了加入国际空间站的意思。一扇大门被关闭，总有一扇窗会被推开。从那时起，中国航天人开启了独立建设空间站的历史。

从无到有，从有到精，再到如今载人航天单机产品全部国产化，张柏楠把这些都归功于特殊历史条件下中国走出的独立自主道路，“神舟”飞船会逐渐成为中国特色的高质量、高效率的中国航天品牌。”这种品牌效应正在得到国际的认可。“欧洲空间局(ESA)目前正在摒弃美国式的偏见和封锁，寻求和中国航天项目上的合作。”张柏楠说，神舟飞船已经具备了走向世界的能力。

获得奥斯卡最佳视觉效果奖的《星际穿越》里，突如其来沙尘让人们生活环境迅速恶化，地球无法继续生存，人类通过在宇宙设立空间站，后又通过虫洞进入新的星球等两种方式寻求解决之道。有关情节引发张柏楠深思，他说，《星际穿越》具有很深的哲学意味——“那一天来了，人类该怎么办？”他认为，电影中的末世情节可能真的会发生。他说，要在“那一天”前准备好，载人航天对人

类未来是“非常重要的事”。

其实，张柏楠就是一个科幻迷。“作为科幻作品，主要的作用有两个：一是给人提供梦想，让人找到自己；另外它给你描述了一个未来的世界让大家选择。”他坚定地认为，科学幻想与科技发展水平，包括载人航天有很多联系。“如果要拍出一部和美国水平差不多的电影，我相信中国的技术创新、科技创新也将达到和美国接近的水平。”

电影中，空间站里种植了大量植物，通过构建小型生物圈，完成释放氧气、吸收二氧化碳、提供食物和消化排泄物的循环。张柏楠说，这种技术将是未来的发展方向。“这条路从技术上讲可行，但还是存在很多问题。”未来到底怎么走？张柏楠认为，人类的未来在宇宙，应该积极去探索未知空间，人类要为自己的未来准备不止一套解决方案。

影片中的另一套解决方案是通过虫洞抵达新的星球，张柏楠认为，人类应该做好准备，如果有一天虫洞真的被发现，就可能实现这样的方案。

电影中，空间站碎片袭击了正在修理太空望远镜的美国航天员，四名航天员仅一人依靠中国飞船生还。他说，随着卫星数量增多，太空碎片将相应成为问题，“现在中国的航天器上已有碎片防护体系，通过躲避、击打和堵住漏洞的方式进行防护”。

“我们从事的工作不能出现任何问题，要善于发现问题，并解决问题。载人航天失败例子很多，任何一个失误，都会导致非常严重的后果，我们不能放过任何一个疑点。正是这份热爱，才让我们取得一次又一次成功。”张柏楠说，对事业热爱也给了他克服困难的决心和勇气。“我所要做的，就是一步一个脚印，把工作做扎实。通过大量的分析试验，换来每一步的完美。”

张柏楠是一个少言寡语的人，面对记者讲自己的故事，身经百战的他却显得有些拘束。他最大的爱好就是看书。早在中小学时，每每放学回家，他就抱起书来不撒手。那时的图书市场种类单一，文学名著根本买不到，还是一个同学伸手相助，把他家珍藏的这类书籍借给张柏楠，这才了却了他一直心存的遗憾。从《红楼梦》、《三国演义》、《水浒传》、《西游记》这类名著到《资治通鉴》、《四书》、《五经》等古典书籍，他都一一读过。一向谦虚的张柏楠说到此事用无不“张扬”的口吻说道：“在同代人中，自己算读书多的。”如今，他办公室的书橱里除了飞船方面的书籍外，还有《史记》等这些史学书籍。当有人向他推荐由英国人写的《联盟号飞船》一书时，张柏楠很感兴趣，这本书对研究俄罗斯“联盟号飞船”以及对中国人航天有一定的参考价值，他立即组织人员利用业余时间翻译。

成功的背后有一个美满和谐的家庭支撑。妻子是一名中学物理教师，每学年的天体运动课都是她的公开演示课。为帮妻子备好课，张柏楠可没少给她提供资料。甚至连学生物理考试成绩有问题时，他都能帮着分析，还提出些好的建议。对于事业和家庭，张柏楠有他独到的见解。他从不把工作上的事带回家，他说，单位里不谈家事，家里不谈工作，这样才能达到一种和谐的美。张柏楠说，他感谢妻子对自己事业的支持。自从结缘飞船，他总是早出晚归，有时去基地一呆就是两、三个月，家里的事顾不上也没时间顾，担子都让妻子一人挑了。

漫漫求索路，追求不停止。一直以来，中国人从未停下对太空探索的脚步，从未放弃过探索太空的梦想。如果把中国载人航天工程比作一个舞台，那张柏楠无疑是这个舞台上的主角之一；如果把中国载人航天工程看成中华民族的飞天梦，那他无疑是一名执著的追梦者。张柏楠坦陈：“如果说有什么梦想，我希望将来载人航天可能只是一条新闻，中国的老百姓就像坐飞机一样，搭乘飞船到太空旅行。如果发展到那一天的话，那肯定可以标志着中国已经进入航天强国的行列。”张柏楠说，大航海时代，中华民族失去了一次机遇，不是因为没有能力，而是因为缺乏意识。航天时代，我们一定要有这个意识。张柏楠和他所率的团队在中国航天的“天梯”上不断攀登……

## 梦逐太空架“天梯”

责任编辑 郭爱凤