

十年载人航天梦 三问“神十”几不同？

据新华社电 6月11日，神舟十号发射成功，这离“神九”发射成功不过360天，而距杨利伟首次飞向太空则已10年。英雄辈出，飞船更迭，不变的是那份航天梦。和此前神舟飞船相比，“神十”又有哪些不同和突破呢？

从“神九”到“神十”有多远？

“神十”和“神九”到底有多不同？航天科技集团科技委主任、中科院院士包为民曾表示，“神舟十号从技术状态上和神舟九号继承性是比较好的”。

“载人航天器一旦成功后，其技术就会逐渐定型，但是在工艺上会更加精细化控制以保证产品质量。”荣获“中国载人航天工程突出贡献者”的王治易告诉记者。

王治易所在的航天科技八院第805研究所，正是神舟载人飞船太阳电池翼的研制单位。当载人飞船飞入太空、展开太阳电池翼起，就可以从太阳光照中获取能量，从而支持飞船在太空中翱翔。

“以太阳能电池板为例，我们在用胶量、固化工艺等方面做了严格控制，使得在同样的重量下，基板结构的性能更强。”王治

易说。

类似的改进还有很多。一位航天科技八院805所专家说，“和‘神九’相比，我们这次优化了摄像头布局，由此在发射过程中，可以对整船状态进行更好、更全面的监视。”

积小流以成江海，正是许多细节上的改进，让“神十”更牢靠、更安全。此外，“神十”是我国载人飞船首次应用性飞行，此前的都属于实验性飞行。

包为民此前曾解释，“这相当于我们载人飞船天地往返运输系统进入定型阶段，把它整个状态固化下来，为以后开展空间实验室的研究和空间站建设奠定天地往返的运输系统。”

从实验性到应用性有多难？

在“神十”之前，中国已经4次成功将人送入太空，并安全返航。为什么到第五次才被称为“应用性”，此前都算“实验性”呢？

“成功不等于成熟，成熟不等于可靠。”航天科技八院退休老专家陶建中说，“刚开始的成功只能叫突破，而经过4次载人飞行之后，证明我们的交会对接技术已经成熟。”

很多人都注意到，我国载人飞行的时间间隔也越来越短，这正显示了我国航天技术的日趋成熟。

技术成熟，生产工艺稳定之后，很多设备就可以量产，飞船研制成本下来了，质量上去了，研制周期也相应缩短。同时随着测试流程的优化，飞船测试效率更高。

航天科技八院805所专家举例说：“‘神七’之前，我们每次在酒泉基地一待就是3个多月，到了‘神八’‘神九’时，两个月就能完成任务。因为技术的成熟带动了效率的提高。”

当载人飞行不再成为问题时，就可以做更多的事。“这次飞行主要以科学试验为主”，据陶建中介绍，本次神舟十号共承担30余项科学试验，是神舟九号的两倍还多。主要包括航天器技术、航天医学和公益活动等。

不可复制的太空环境，使得这些试验机会倍显珍贵。陶建中说：“这些科学试验，可以促成我国北斗卫星、海洋卫星的早日成功。这也是‘神十’发射成功的重要意义。”

从科研到民用有多久？

对于许多公众而言，载人飞船上天或许只是一项伟大的科学试验，而离我们的现实生活很远。不过，这些技术将会慢慢改变我们的生活。以计算机为例，这种20世纪90年代开始深刻改变世界的机器，最初只是美国军方所用。这就是高科技的“溢出效应”。

那么，“神十”上的哪些技术可能改变未来的生活呢？

以其太阳能电池翼为例，据陶建中介绍，“神十”的太阳能电池转化效率达到26%左右，这在世界上是处于领先水平的。如果该技术能够继续研究，并进一步降低成本，那么这将会极大地改变我们的生活。

针对航空器的严格要求，我国也开发了许多尖端润滑油产品，随后这些技术被广泛应用于汽车、家电等民用领域，以满足车辆、设备越来越苛刻的润滑要求。

此外，因为载人飞船对材料的要求很高，所以在研究中开发了许多新材料、新技术。中国航天系统科学与工程研究院院长王崑声曾表示，我国近年来开发使用的1100多种新材料中，80%左右是在航天技术的牵引下研制完成的。

揭秘航天员的太空生活：

戴眼罩洗澡 坐抽气马桶

神舟十号航天员这次任务在轨飞行15天，是中国载人航天飞行时间最长一次，3位航天员如何安排工作和生活？根据任务计划，他们将开展数十项空间科学实验和技术试验，以及首次太空授课活动。这次任务继续实行天地同步作息制度；在饮食方面，根据他们的不同口味，食品专家制定了个性化的太空食谱。

生活——粽子上天 个性食谱

中国载人航天工程新闻发言人武平6月10日表示，同神舟九号飞行任务相比，神舟十号航天员乘组在天宫一号的工作和生活将更舒适。

武平介绍，为进一步提高航天员在太空的工作和生活质量，本次任务中采取了多项改进措施：一是改进舱内生活垃圾处理，增加了废物收集袋的品种规格和数量，便于对生活废弃物进行密封和处理。

二是丰富了航天食品，增加食品种类，针对航天员制定个性化食谱，通过改进工艺提高食品感官接受性。

三是优化操作程序，调整航天员作息安排，增加了工作项目的时间余量。此外，通过为天宫一号更换地板、手脚限位器，将使航天员的天宫生活更加方便。

这次飞行中，根据3位航天员的不同口味，专家们制定了个性化食谱，新增了新鲜水果、小米粥、酸奶、粽子等多种太空食品。

工作——太空授课 全程直播

“航天员将首次面向中小学生开展太空授课和天地互动交流等科普教育活动，这将成为神舟十号飞行任务的一大亮点。”武平介绍说，这是中国利用载人航天活动普及航天知识的一次尝试。

女航天员王亚平将成为中国第一位“太空老师”。对于授课内容，武平说，主要是使青少年了解微重力环境下物体运动的特点，了解液体表面张力的作用，加深对质量、重量以及牛顿定律等基本物理概念的理解。航天员将进行在轨讲解和实验演示，并与地面师生开展双向互动交流。届时，将通过媒体全程直播。

任务——往返运输 人员物资

与“神八”和“神九”的试验性飞行不同的是，“神十”将开创中国载人航天应用性飞行先河。武平说，全面掌握空间交会对接技术是建造和运营空间站的前提。通过“神八”和“神九”飞行任务，中国已掌握自动交会对接和手控交会对接技术，本次飞行任务的性质是应用性飞

行，将为在轨运行的天宫一号提供人员和物资运输服务。

“所谓应用性飞行，是相对以验证技术为目的的试验性飞行而言。”武平解释，这次任务主要包括两点：一是飞行任务目的。前期任务以考核和验证技术为主，本次任务中，载人天地往返运输系统为天宫一号在轨运营提供人员和物资天地往返运输服务。二是飞行产品的状态。飞船和火箭经“神八”和“神九”验证，技术状态基本固化。“可以说，神舟飞船和长征二号F运载火箭组成的载人天地往返运输系统进入应用飞行阶段。”

揭秘——航天员的太空生活 晚上不值夜班可休息

6月11日17时38分，神舟十号载人飞船发射升空。人们不禁会对航天员的太空生活产生好奇：处于失重状态下的航天员是怎样在太空中如厕的？又怎样洗澡？他们是否跟地面上一样使用冲水马桶，是站着还是蹲着？

1 是否睡觉？实行天地同步作息

已经实现太空梦的张晓光介绍，根据任务计划，他们将开展数十项空间科学实验和技术试验项目。这次任务继续实行天地同步作息制度，同“神九”任务相比，改进了夜间有人值守制，这样可以保证每个人的充足睡眠。

2 如何娱乐？观太空美景听音乐

张晓光介绍，在太空中他们会通过摄像机、记日记等方式记录每个美好的瞬间。业余时间可以观看太空美景、听音乐等。

3 怎样如厕？抽气马桶防飘粪便

航天员在太空用的是抽气马桶，马桶内不使用水，而是气，上厕所要将自己固定好，臀部要贴紧马桶边缘，如果马桶内部与外边不能完全密封，气流便不能将大小便带走，大小便会飘逸出来。

4 身高变化？椎骨膨胀长高3%

在太空里，人类脊椎不再受到地球引力的牵引，椎骨将会膨胀和放松，使得航天员能够长更高，长高幅度多达3%，这意味着1.8米的航天员在太空轨道上时可长高5厘米。但是人体的骨骼并



工作人员正在对王亚平的压力服加压测试(5月8日摄)。新华社发

未增长，这种长高只是短时间的。

一旦航天员返回地球，在重力作用下，人的脊骨的椎盘收缩，他们的身高将在几个月的时间内恢复正常。

对微重力条件下骨骼拉伸的深入理解将帮助内科医生研发更有效的康复技术，以辅助航天员在完成国际空间站任务后返回地球时更好地适应地球引力环境。

5 火的形态？火焰变火球温度低

俄罗斯和美国航天员在失重条件下进行过燃烧实验。他们点燃了蜡烛，结果蜡烛持续燃烧起来，不过燃烧速度比在地面缓慢得多，尤其不同的是火焰的外形不是一般那样向上伸展，而是一个很标准的圆球，火球外围呈淡蓝色，温度也比在地球上低很多。

6 如何洗澡？头戴呼吸罩防误吸水珠

长时间生活在太空中的航天员必须洗澡，国外部分空间站有“洗澡间”。

虽然可以洗澡，但在太空中洗澡对于航天员来说仍然是项大工程。由于处在失重状态，洗澡要先把脚固定住，不然身体被水一冲会不停翻跟头。失重环境下的水也和地球上的不一样，不会聚在一起，而是一粒粒的小水珠，很容易呛伤人，航天员还要戴上呼吸罩和护目罩。

洗完澡后，身上的污水不会自动流下来，需要开动水泵连同空气一起抽走。洗一次澡，真正的洗澡时间只有15分钟，可清理污水和其他准备工作却需45分钟左右。

航天员的洗发液是特制的。这种洗发液96%的成分是从植物中提取的，在失重的状态下能变为十分细小的颗粒。洗头时，它很容易带走头上的污垢。洗完后，用餐巾纸或毛巾一擦，洗发液就被清除得一干二净。目前，航天员洗脸主要还是靠湿毛巾擦拭，这也是中国航天员采用的洗脸方式。

(综合央视、新华社)

周口一高“宏志班”招生通知

高中“宏志班”是省委宣传部、省文明办和省教育厅决定实施的“励志助学工程”，周口一高是经批准的周口市唯一一个有“宏志班”招生资格的学校。根据周口市教育局下发的关于2013年周口一高“宏志班”招生工作的通知精神，周口一高现面向全市招收品学兼优、家庭贫困的优秀初中毕业生。

一、学生待遇与管理

“宏志班”学生免除所有学费用（包括学费、杂费、书桌费、住宿费、公寓用品费等），并给予生活补助每生每年4000元，3年共补助1.2万元。

新高一将由校长陈志强任主任，科学管理，并公开选聘责任心、事业心和业务能力强的班主任和任课教师。

二、考生报名与录取

直接到周口一高报名，报名时带户口本、身份证原件及复印件。周口一高“宏志班”是由市教育局组织，提前填报志愿，提前单独录取。录取原则是在报名的考生中，按中招考试成绩从高

到低结合综合素质评定结论择优录取。填报周口一高“宏志班”落选后，按考生中招志愿，继续参加我市普通高中录取。

三、报名时间

即日起开始报名

四、报名电话

校长（新高一主任）陈志强：13603872576
副校长（新高一年级主任）刘居山：13838619018

招生办公室：8224660

周口一高
2013年5月23日