

# 太空生活：今天吃粽子过节

## 椎骨膨胀，身高增3%

昨日，神十载人飞船发射升空。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？

### 是否睡觉？

#### 实行天地同步作息

航天员张晓光介绍，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。

### 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、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。

### 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。

### 餐饮质量？

#### 菜品饮料一应俱全

中国航天员的食品相当丰富，除了种类繁多的鱼、肉类罐头、面包等，还有中式菜品，如鱼香肉丝、宫保鸡丁等，比西餐更加色香味美。脱水米饭、咖喱米饭等主食全装在一个个书本大小的银灰色袋子里。菜肴品种丰盛，还能吃上大虾等海鲜。

由于中国航天员爱喝茶，所以除了常规饮料外，冰红茶、绿茶等时尚的现代饮料

也一应俱全。科研人员还为航天员准备了草莓、苹果、香蕉、水蜜桃等水果，为了便于保存，在低温下去掉水分，加工成冻干水果。

即将执行神十任务的航天员介绍，在这次飞行中，根据三位航天员的不同口味，专家们制订了个性化食谱，新增了新鲜水果、小米粥、酸奶、粽子等多种太空食品。

### 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，使得航天员能够长得更高，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以长高5厘米。但是人体的骨骼并没有增长，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。

### 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。洗完头，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。

### 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。



航天员的食品

## 中国打造 天外家园

从世界载人航天发展的历史经验看，空间站阶段无法回避。“它是人类向深空进军的重要试验平台。”中国载人航天工程原总设计师王永志说。2020年之前中国将完成载人航天工程第三步，即建成中国空间站。神舟飞船原总设计师戚发轫透露，该空间站将包括一个核心舱、实验舱和货运、载人飞船。谈及中国载人航天工程，戚发轫说，分三步走，第一步是载人飞船阶段，实现多人多天飞行、安全返回和精确落点。这个任务神五、神六已圆满完成。

第二步是空间实验室阶段，为第三步做技术准备，这一步需要突破四个关键技术。第一个关键是出舱，该任务已由神七完成，中国自此成为世界上第三个全面掌握出舱活动技术的国家。第二个关键是交会

对接，2011年发射目标飞行器“天宫一号”上天运行，在2年左右时间里，神八、神九、神十飞船先后与之交会对接，结束后飞船返回地面。第三个关键是补加，将研制一艘货运飞船，为航天员补给水、空气、设备、原料等。第四个关键是建立再生式生命保障系统，空间站不能只依靠飞船运送物资，必须研发再生系统。

戚发轫说，“天宫一号”是空间实验室的特例，主要为了完成交会对接任务，而“天宫二号”则完全是小型空间实验室，科学家、航天员们将在里面展开各种工作和实验。目前，“天宫二号”技术方案已经完善，研制工作正在顺利进行，将解决一定规模、短期有人照料的空间应用问题。

具备了这一切，中国才有条件展开载人航天工程第三步，即建立空间站。综合《京华时报》《新京报》

神十飞天·约会天宫

揭秘

