

郑州晚报



联手

精彩节目

探索·发现

先读为快

图文由央视十套

探索·发现

河南省独家提供

本期内容9月23日央视十套21:25播出



2003年10月16日,神五航天员英雄杨利伟自主出舱,标志着我国首次载人航天飞行圆满成功。

神六航天员英雄费俊龙

1997年1月,美国航天员在给他14个月大的孩子的信中这样写道:“我在出发前决定,要当个好爸爸,天天给你写信。我知道你才1岁,没关系,当你读这些信时,你无疑会充分意识到,爸爸是爱你的……你知道,不能和你在一起我是多么遗憾啊,可能到太空去又是多么幸运……尽管我现在正在地球上空飘浮,但我还是地球人,我感受到亲人别离的痛苦,感受到做父亲的自豪,也感受到丈夫远离妻子产生的孤独。我确实是一个平凡的地球人。晚安,孩子。”

不过,航天员可不是一般意义上的普通人。他们中的每个人都要经历严格的选拔和近乎残酷的训练。那么,什么样的人会被选中成为航天员呢?

【选拔训练】

【选拔】

12名中国航天员 从800名飞行员中产生

在载人航天活动早期,人们并不清楚什么人适合在太空生活,美国就曾考虑过从体操运动员和杂技演员中选拔第一批航天员。然而由于对航天员有着极为严格的身体和心理素质要求,最终还是确定从飞行员中选拔。

现在,大多数国家的航天员都是从有经验的空军飞行员中挑选,中国也不例外。

1995年10月,由国防科工委和空军联合组成了预备航天员选拔领导小组,从符合基本条件的空军飞行员中进行航天员初选。这些基本条件包括:有坚定的意志、献身精神和良好的适应性,身高160厘米~172厘米,体重55公斤~70公斤,25岁~35岁,歼击机、强击机飞行员,累计飞行600小时以上,大专以上学历,飞行成绩优良,无等级事故,无烟酒瘾,最近3年体检结果均为甲类。

1997年,杨利伟接到去北京体检的通知,他不知道,此行同去体检的差不多有60人。经过对全军精选的800余名飞行员进行系统体检,最终确定60人到北

京进行住院临床复查和特殊功能检查,最后只有20人过了这一关。之后,又对这20人进行家庭医学查访和直系亲属体检,也全部合格。由于受到预备航天员的名额限制,还需从这20人中再优中选优。

1997年4月14日至18日,在载人航天工程指挥部的直接领导下,先后召开了住院检查结果鉴定会和中国首批预备航天员医学选拔鉴定会。特别是后一个鉴定会,集中了全国各大医院的著名专家。经过专家的反复研究和挑选,建议录取其中12人为预备航天员。

1996年,为学习和借鉴俄罗斯航天员的训练经验,有关部门从空军飞行员中按预备航天员的标准,挑选了两人赴俄罗斯加加林航天中心进行培训。根据加加林航天中心的培训计划,培训1名航天员需4年时间,而他们只用了1年就学完全部课程。这两名飞行员回国后,也加入了已拥有12人的预备航天员队伍。

1997年12月,经中央军委批准,正式组建中国人民解放军航天员大队。

【训练】

在“呕吐彗星”上进行失重飞行训练

中国航天员的训练分为3个阶段。

第一阶段是基础理论培训。该阶段,航天员要学习火箭和飞船的设计原理、医学知识等。

第二阶段是专业技能训练。航天员要熟悉飞船的结构、组成,飞船各系统的工作原理和模式,甚至要掌握重要部件的工作情况。

第三阶段是飞行程序和任务训练。航天员要在与真实飞船相同的训练模拟器上通过实景仿真,掌握和知道应该注意观察什么,什么时候和地面联系。

飞船在返回时,可能降落到预定着陆区以外的地方。1965年3月19日,完成人类第一次太空行走的苏联航天员开始启动返回程序。因为自动导航系统故障,他们比预期多绕地球飞行了一圈,最后降落到远离预定着陆地的一片森林中。到第二天获救前,狼狈的航天员不得不在彻骨的寒冷中过夜,还要应付一群饿狼。因此,中国航天员还要奔赴沙漠、寒区、雨林、海上,训练在各种困难条件下的自救能力,并配合搜救部队进行搜救演习。

统计数据表明,大约50%的航天员在进入太空后会出现空间运动病,症状

类似于晕车、晕船。国外甚至有航天员因为严重的空间运动病而几乎放弃任务的情况。1990年12月进入和平号空间站的日本记者秋山丰宽,在一天时间里用掉了80个呕吐袋。

通过失重飞机进行训练,可有效减轻甚至避免航天员出现空间运动症。由于我国目前还没有失重飞机,失重飞行训练是到俄罗斯航天员训练中心进行的。飞机通过进行抛物线飞行来产生短暂的失重。美国也有类似的失重飞机,饱受折磨的美国航天员称其为“呕吐彗星”。

训练开始时,中方领队担心我国航天员如果一下子训练得太猛承受不住,特别嘱咐俄方驾驶员开始时升降幅度不要过大。俄方驾驶员开玩笑说,就是要你们的航天员承受不住。最后,在这里训练的其他国家的航天员,不少人几个抛物线下来就不行了,而我们的航天员,一个架次飞了12个抛物线,没一个人出现严重反应。

2003年7月3日,经载人航天工程航天员选评委员会评定,我国14名航天员全部具备独立执行航天飞行任务的能力,予以结业,获得三级航天员资格。从此,我国有了第一代航天员。

《探索·发现》历史系列之《航天传奇》(六)

航天员全解密

神舟六号把两名中国航天员费俊龙、聂海胜送上了太空,他们在太空轨道上完成了5天的飞行任务。中国的航天员系统经受住了多人多天载人航天的考验。在载人航天中起着重要支撑作用的航天员系统成为第二次载人航天的最大亮点。



神六航天员英雄聂海胜

【衣食住行】

【吃饭】

鱼香肉丝、宫爆鸡丁 都是中国的太空食品

太空飞行每公斤载荷都是非常昂贵的。从这个角度讲,航天员的每一餐都拥有世界上最高的价格。然而,在早期的载人飞行中,地面的医学专家甚至担心处在失重环境中的航天员无法咽下食物,那时的航天食品被做成半流体,制成牙膏状。食用时,航天员把这种丝毫不沾不上色、香、味的昂贵糊糊挤到嘴里就算完事。

在最初的几次载人飞行中,航天员在太空的时间多则一两天,少则几个小时,吃点“牙膏”还不算什么。后来,飞行时间延长到了十几天,糟糕的饮食成了真正的问题。航天员们对航天食品的评价是“令人生厌”,他们怨声载道,甚至集体大量剩食。

由于影响了航天员的工作情绪和身体健康,食品问题引起了高度重视。经过大量试验,在失重条件下,不带汤汁、毫无黏性的食品,如米饭、豆子会四处飘散,而带黏性的酱、浓汤、果汁、勾过芡的菜肴、肉块是可以勺子叉子取食的。以后的航天食品充分考虑了航天员的个人口味,美籍华人航天员王赣骏乘坐航天飞机上天时,妻子特意做了他平时最爱吃的炒羊肉,被命名为“王太太炒羊肉”,后来被纳入美国航天食谱。

当然,由于太空的特殊环境,对于航天食品还是有一些特殊要求的。为了节省飞船的空间和发射时的有效载荷,航天员携带的食物应尽可能地重量轻、体积小、营养好;为了防止食物碎屑在失重的条件下四处漂浮,航天食品被制成一口大小的长方形、球形和方形等,表面再涂上一层可食的保护膜,进食时一口一块儿,方便,又不会掉落。为减轻飞船舱内废物收集系统的负担,航天食品不含骨、刺、核之类不能吃的部分。

在失重条件下,人的生理会有所改变,骨钙流失量是老年人的10倍,还会出现肌肉萎缩、红细胞数量减少等情况。针对这些生理现象,航天食品需要对营养结构作适当调整,例如:肌肉萎缩要求每天为航天员补充130克以上的优质蛋白质,骨钙丢失要求食品必须提供充足的钙,以及适宜的钙磷比例和维生素D等。

我国的航天食品具有中国特色,在太空生活中,我们的航天员可以吃到极富中国特色的家常菜,如鱼香肉丝、宫爆鸡丁等。首次飞上太空的中国航天员杨利伟在神舟五号的太空舱里就品尝过这两道菜肴。至于味道,他承认自己更喜欢妻子的手艺。

【穿衣】

一件舱外航天服 价值上千万美元

和航天食品一样,航天服是世界上最昂贵的时装。航天服按功能分为舱内用应急航天服和舱外用航天服。舱内航天服一般重约10千克,造价十分昂贵,生产一套航天服需数十万人民币。

现代航天服实际上可以看成是一个具有操作活动的最小载人航天器。一套舱外航天服系统重量大约120千克。但在太空中,由于一切都处于失重状态,即便航天员穿上如此笨重的衣服也照样轻松行走。舱外航天服发展到今天,已达到能保证航天员在舱外独立工作长达8小时的水平。因其技术的高密集度,工艺复杂,目前,研制生产一件舱外航天服的价值达上千万美元。

【行动】

其中一人可以从另一人头顶飞过

失重的感觉非常奇妙。第一次上天的航天员开始时往往会显得很笨拙,不过他们很快就会学会新的移动方式。只要用手在舱壁上轻轻一推,航天员就会向相反方向飘过去。在狭窄的舱道里对面相逢,他们也不会感到丝毫不便,因为其中一个可以从另一人的头顶上飞过去。

【睡觉】

航天员有时会被自己飘在手上的手吓一跳

地球上的一天是一次日落日出,周期为24小时。可是飞船上的太阳90分钟就升起一次,航天员无法“日出而作,日落而息”,只好机械地按钟点安排工作和睡觉。

航天员在太空失重环境中找不到“躺”的感觉。无论站着、躺着,还是在太空舱中都能安然入睡。不过航天员并不能真的飘着睡觉。一是舱内气流会把人吹走,二是一旦飞船进行变轨等机动飞行,航天员就会撞到舱壁上。因此,航天员一般睡在床上或固定在墙壁上的睡袋里,睡袋拉紧后能给人体施加一定压力,使人消除飘飘欲坠的恐慌感。

有人睡觉习惯把手或腿放在被子外,这看起来很正常。可是在太空中,由于失重,睡眠中人的四肢会不受躯干支配而四处飘动。一名苏联航天员回忆说,他就曾在醒来后被自己在空中飘动的双手吓了一跳。

【卫生】

洗个10分钟的澡 得花40分钟准备

失重时刷牙,牙膏泡沫容易飘浮,影响人的健康和仪器正常运转,因此,航天员只能采用比较简单的方式刷牙。美国采用的是一种特制的橡皮糖,让航天员充分咀嚼以代替刷牙,前苏联航天员使用裹着毛巾的手指,而我国的航天员则用专门的洁牙指套做口腔清洁。

航天员在太空上厕所也是件麻烦事,他们需要专门设计的装置。然而,当航天员穿着厚厚的航天服时显然不可能使用这些装置,如果这时内急,只能靠航天服内的尿液收集装置来解决。这个尿液收集装置的工作原理,和我们熟知的“尿不湿”十分相似。

航天员若在空间站长期生活,洗澡也是个问题。航天飞机上没有洗浴设施,这常常为美国航天员所诟病。苏联长期的载人空间站上,配备有专门设计的浴室设施。这种浴室,只不过是一个强力尼龙布浴罩,浴罩上下有固定框架,上连天棚下连地板,成为密闭浴罩,平常折叠着固定在生活舱的顶棚上。

洗澡时,地板上有一双固定的拖鞋,人穿上它后就不会飘浮起来。为了避免被自己的洗澡水呛到,在打开水龙头之前,航天员应先戴好呼吸器,还要将耳朵塞起,带上护目镜,就像正在潜水一样。这套装置使用非常麻烦,为洗10分钟的澡,航天员需要花40分钟准备和收拾。

【结束】

一切就绪,航天员在太空轨道上终于可以欣赏独特的风景。这时,每个人都会成为诗人和哲学家。

