

“神舟”飞天，为什么是他们？

2021年6月17日，时隔5年，中国航天员重返太空，更将第一次进入中国人自己的空间站工作生活，在轨驻留三个月。

航天员如何选拔？他们又为即将到来的太空生活做了哪些准备？

有“航天员女教头”之称的中国载人航天工程航天员系统总设计师黄伟芬一一揭秘。

航天员如何选拔

黄伟芬介绍，在空间站任务中，航天员系统主要承担九方面的任务，如建立满足空间站工程需要的航天员选拔训练技术体系，为空间站任务选拔出合格的飞行乘组；自主研制空间站舱外航天服装备；建立空间站工程航天员在轨生活保障体系等。

她坦言，对航天员系统来讲，空间站任务中，航天员在轨飞行长达3至6个月，任务极为艰巨复杂，对航天员的训练以及保障性载荷的研制提出了巨大挑战。

首先，航天员选拔训练的要求显著提高。

航天员需要全面具备空间站在轨组装建造、维护维修、舱外作业、空间应用，空间科学实验和试验以及空间站监控和管理的能力。

而且长期飞行中应急事件出现的概率大大增加，各类应急故障情况下的应急救生、紧急撤离、紧急救援、故障处置等

舱内外的应急操作，对航天员的身心素质、知识技能、应急决策、处置能力、心理调试能力提出了很高的要求，因此，训练科目的内容非常多，技术难度也很大。

第二，出舱活动技术极为复杂，且高风险。

实现空间站组装建造和长期运营，航天员出舱活动技术是核心关键，航天员系统承担了人服系统的研制任务。空间站出舱活动将常态化实施，单次出舱作业时间长，出舱活动的次数有了质的提升，对空间站的舱外性能、寿命、可靠性等方面提出了新的挑战。

第三，航天员在轨的健康保障技术难度显著提高。

黄伟芬表示，长期失重和密闭狭小环境对航天员的健康监测、在轨锻炼、心理支持等方面提出了更高要求。需要配备先进可靠的装备，还要设计科学高效的方案。

第四，航天员在轨生活保障的技术显著提高。

在资源有限的条件下，做好衣食住行全方位的保障，提升空间站宜居性，需要配置营养均衡、品种丰富，口感良好，长保质期的航天食品，以及方便高效的食品加工装备和垃圾处理装置，特别是优化长期在轨个人卫生处理的方式。

第五，乘员产品的研制技术难度更高。

既要实现产品技术的先进

性，更要确保产品在轨10年的安全性可靠性等，同时还要不断为航天员长期在轨飞行提供大量的物资补给。

为什么是他们

那备受瞩目的此次空间站飞行乘组是如何选拔的呢？

黄伟芬介绍，按照规划，空间站关键技术验证以及建造阶段有4次载人飞行。针对这4次任务的特点，航天员系统按照统筹规划、新老搭配、继承与发展的原则，一次选出了4个飞行乘组，每个乘组是由3名航天员组成，指令长由有过载人飞行经验的航天员担任。

2019年12月，航天员系统完成了神舟12号至神舟15号飞行任务的乘组选定。

这次空间站的关键技术验证与建造阶段的乘组选拔，仍然从思想政治素质、身体心理、知识技能等4个方面进行全面的考察与评定。

黄伟芬表示：“在选拔中我

们综合考虑了飞行经验、出舱

活动的要求与各自任务的配

合，年龄新老搭配、心理相容性等方面的因素来确定乘组。我们加大了对临床潜在问题的排查，增加了高空减压病易感性的检查，确保航天员的身体素质和健康状况，能够满足任务的要求。”

心理素质方面，兼顾了长期

任务的特点、不同角色对心理

素质的特性的需求、相容性等，

重点对乘组的情绪稳定性、危机处理能力等方面进行评价，对心理能力状态进行考核确认。

黄伟芬表示，从2017年3月开始，航天员训练全面转入为空间站任务做准备。通过全面系统的训练，使航天员在思想、身体、心理、知识储备和操作技能等方面具备执行飞行任务的能力，做好飞行任务的准备。

航天员系统本着从难从严，从实战出发，试训一体的原则，策划设计并实施了八大类百余科目的训练，包括基础理论的训练、体质训练、心理训练、航天环境适应训练、救生生存训练、航天专业技术训练。其中航天专业技术训练又包括空间站的技术训练、出舱活动技术训练，以及交会对接技术训练。并安排航天员参加了近百次工程研制试验活动，不断增强他们的能力。

她介绍，每组航天员都参加了为期30天的长期载人的综合模拟验证试验。航天员在模拟舱里，按照在轨生活制度和飞行程序安排进行工作和生活，提高他们的实战能力。

6月10日，航天员神舟十二号飞行乘组进场，开展了全系统发射演练的专项训练，飞行手册的复习、体育锻炼、心理放松等专项训练，参加了升旗仪式、种植纪念树、瞻仰东风基地烈士陵园等活动，圆满完成了

进舱确认，为执行神舟十二号飞行任务做好充分准备。

太空生活如何

未来航天员在空间站驻留长达3至6个月，他们如何打发空余时间？生病了怎么办？

黄伟芬介绍，航天员可以听音乐、玩游戏、看视频，实时观看电视直播，也可以随时给地面打电话。

他们还可以通过局域网给地面的亲友发信息、图片、视频等。

她透露，航天员也都在重量限制范围内携带了私人物品，比如喜欢的书、照片等。

被问及神舟十二号乘组会不会进行“太空授课”时，黄伟芬表示，虽然不一定有太空授课这种大型科普教育直播，但在轨的空间科普教育一定是将来空间站任务中的常态化工作之一，未来一定会利用空间站这个平台积极开展科普教育，比如结合航天员在轨生活、工作、实验和试验等进行科普活动。

另外，飞船上也配备了百余种常用药品和医疗器械，航天员如果生病可以及时处理，他们也接受过相关培训，“因为飞行时间长，所以我们对航天员医学知识和技能的培训也大大增加。他们的自我救护和互相之间的救护能力大大提高。”黄伟芬说。

据《科技日报》

这回航天员吃的食品中 有六分之一是“舟山造”

■裘东燕

“我们研发生产的航天食品飞上太空啦！”6月17日上午，随着神舟十二号载人飞船发射成功，浙江舟富食品有限公司厂区一片欢腾。

“航天员带上去的120余种航天食品中，有23种是我们生产的。”指着一份份航天食物样品，公司董事长俞明富自豪地说。展示柜中，塑封包装的航天食物样品看上去“其

貌不扬”，但有太空香粽、竹笋肉丝炒面、五香豆干、红糖糍粑、芝士桂花年糕等二十多个品种。

“舟富食品”是一家从传统水产行业中转型过来的国家高新技术企业，也是一家军工食品承制商，研发出的自热米饭、大包装浅盘食品等几十种军工食品，深受消费者的喜爱。

“因为有良好的合作基础，国家相关部门从2015年开始就委托我们研发相关航天食品。”

俞明富说，截至去年6月，公司的研发产品得到了委托单位的认可。经过一段时间试吃、分析研究，“舟富食品”23个航天主副食品定型量产，主食有粥、炒面、炒饭等，副食有年糕、粽子等各类点心。随后，国家相关部门与“舟富食品”签订生产协议，并派专门人员现场监督生产。公司生产的23种食品全部入选了神舟十二号载人飞船的“食谱”。

俞明富透露，该批航天食

品交付后，航天员预计可以吃半年，包括地面适应时吃3个月、太空生活中吃3个月。因为神舟十二号载人飞船有较宽敞的生活区，相关人士告诉他，“不久可以看到航天员在太空食用航天食品的画面”。

航天食品有什么特别要求？味道和普通食品相比有何不同？我们普通市民能吃到航天食品吗？俞明富解释说，航天食品主要基于营养均衡、口感良好、易于保存等因素考

虑。考虑到普通消费者对航天食品的需求不大，公司暂时没有将其推向市场的打算。

采访中，“舟富食品”员工透露了一笔账。6年来，公司在航天食品研发中投入了200余万元，公司拿到的合作订单也仅为几万元。“这不能只算经济账，这是我们国人对祖国航天事业全力支持的一种情怀。”俞明富说，这批食品他本来是打算捐赠的，但拗不过对方坚持要付钱。

量子消费品 看起来高大上

实际上却是伪科技

■杨召奎

下进行了退货。

无独有偶。上海市消费者杨先生近期花了4万元购买了一款量子床垫，商家宣称该床垫可以治疗腰痛。但杨先生用了一段时间之后，发现并没有效果，最后只得向市场监管部门进行举报。

由此可见，当前市场上所称的“量子产品”名不副实，广告中的神奇功效也涉嫌虚假宣传。”中消协有关负责人说，目前已有多地市场监管部门立案查处了以“量子产品”为噱头的违法侵权企业经营行为。

对此，中消协敦促相关经营者要严格遵守消费者权益保护法、广告法、反不正当竞争法等法律规定，通过切实提高产品质量和服务质量来满足消费者的需求，而不是通过伪科技噱头和虚假宣传来欺骗消费者。同时，中消协呼吁相关电商平台，要切实承担平台的监督管理责任，对平台内销售的违法违规“量子产品”进行彻底清理，净化网络购物市场生态，营造安全放心的消费环境。

此外，中消协提醒广大消费者，面对层出不穷的“高科技”产品要保持理性，不轻信商家单方面的宣传，主动了解产品知识，提升辨别真伪的能力。对于自身难以分辨的，可向亲朋好友或是向当地市场监管部门、消协组织等单位咨询，听取相关方面的意见和建议，以免上当受骗。

淳安首次发现 野生菌中“最美公主”

黄裙竹荪群落



日前，杭州淳安左口乡桥西村千岛湖畔一片松树林中，发现面积约200平方米的野生黄裙竹荪群落。这在淳安千岛湖还属首次。

黄裙竹荪，子实体中等至较大，高8~18cm。菌盖钟形，具网格，其上有暗青褐色或青褐色粘性孢体，顶部有一孔口。菌柄白

色或浅黄色，海绵状，中空。菌幕柠檬黄色至橘黄色，似裙子，从菌盖边沿下垂。黄裙竹荪就像个穿着黄裙的仙女，非常漂亮，有菌中“最美公主”之称。

黄裙竹荪一般夏季单生或散生于竹林、阔叶林地上。多认为有毒，不宜采食，可供药用。

科学聚焦

黄龙体育中心体育场： 新“技能”解锁 夺得全国第一

■殷佩琴

命。现在的南北塔，就是两块高耸的“空中高清大屏”，由6块分屏组成，可上演灯光秀，也可实时呈现赛事或演出的现场画面。

“到时候会用6台投影机同时投射，每台射出10米左右，经过软件计算达到画面的协调。单个画面分辨率为1920×1200，在2公里以内，其视觉效果都很清晰。”宋海强说。

空中跑道：聪明还高颜值

经常在黄龙体育中心散步的人或许注意到，体育场外多了一圈橙红相间的“腰带”，而且立在半空中。这就是名声在外的黄龙体育中心“空中跑道”。

该跑道全长1公里，绕体育场外圈，有高低起伏。跑道分步行和跑步两道，采用预制型塑胶跑道材料。

据黄龙体育中心亚运项目改造安装工程总协调宋海强介绍，考虑到足球赛事的密集程度，体育场草坪选择了目前世界上最先进的足球场草坪系统——锚固草坪，“简单来说，它由天然草坪与人造草纤维结合而成。地面以上，露出的部分主要是天然草；地面以下，草纤维将天然草的根部固定”。

这比传统天然草坪更加牢固、耐踩踏，其使用的自然恢复能力更强，再也不怕球场上草被铲飞而直接露出土地色了。

更厉害的是，改造完成后的黄龙体育中心体育场，创下了“全国第一”：全国第一座拥有环屏的体育场，还是上下两道。

“无论是亚运会赛时还是赛后，黄龙体育中心的赛事、演出密接程度相当高，环屏能起到渲染氛围的效果，坐在场内欣赏比赛或者看演出，感受都会不一样。”黄龙体育中心工程建设项目周萌介绍说，环屏高度有1米左右，上环全长约590米，下环全长约490米。

北塔南塔：空中高清大屏

为进一步提升观赛体验，体育场坐席已全部焕然一新。座椅原有的块状式色彩分布，变成了符合时下流行趋势的点状渐变式分布，更易营造活泼、热闹的氛围。此外，坐席还融入了黄龙体育中心全新的logo。

“在座椅的色彩选择上，我们也做了好几稿效果图，结合体育场开阔的特点，最终选择了黄和紫的搭配。下层看台以紫色为主，较为稳重；上层为黄色，凸显的氛围更为浓烈。”浙江省建筑设计研究院设计师俞乐伟说。

大家最熟悉的体育场北塔和南塔，也被赋予了全新的使

用。黄龙体育中心有着很深的情结。后亚运时期，相信全新的黄龙体育中心依旧将成为杭州人最爱打卡的地方之一，其免费开放的体育场设施，将助力全民健身和群众体育发展。

“数治宝山”小程序 上线服务大民生

■汪晶

能居民自治和精细化治理的实践工作，根据辖区特点，我们在张鑑碶社区进行小程序试点，希望能有更多的年轻人、居民骨干和基层自治能人加入到基层自治工作中来，让居民足不出户就能解决问题。”招宝山街道副主任罗伟说。

“以前我们反映问题要到社区去，现在手指点点就好了，很方便。”今年70岁的华国珍说，社区里也有不少老年人手机玩得很溜，对他们来说用小程序参与社区自治，并不是什么难事。

居民杨月霞感慨道，年轻人使用微信多，小程序应用广泛，“数治宝山”的推广一下子提高了居民的参与度，让大家更有参与感了。而且，居民的报料和问题，件件有回音，事事有落实。

下一步，招宝山街道将在现有的“数治宝山”小程序基础上，增加远程办事、云小二服务等内容，主动服务辖区居民，让小程序服务好大民生。

“街道积极探索数字化赋