

8月20日14时33分，经过约6小时的出舱活动，神舟十二号航天员乘组密切协作，圆满完成出舱活动期间全部既定任务，航天员聂海胜、刘伯明安全返回天和核心舱，比原计划提前了约1小时，空间站阶段第二次航天员出舱活动取得圆满成功。

右图：8月20日在北京航天飞行控制中心大屏拍摄的神舟十二号乘组航天员聂海胜、刘伯明在出舱任务结束后挥手示意。  
新华社记者 田定宇摄



筑梦“太空之家”——中国空间站建设记⑨

# “飞天战袍”为出舱护航

本报记者 刘峻

8月20日，神舟十二号乘组航天员聂海胜、刘伯明身着中国自主研发的新一代“飞天”舱外航天服，先后从空间站天和核心舱节点舱成功出舱，并顺利完成第二次出舱活动的全部既定任务。

太空之中，“飞天”舱外航天服格外亮眼。舱外航天服是航天员的“飞天战袍”，也是执行出舱活动的“护身铠甲”。在第二次出舱活动中，舱外航天服的功能性得到了进一步检验，展现了中国载人航天的实力。

## 提供环境防护和生命保障

舱外航天服相当于一个微型载人航天器。虽然看上去貌不惊人，但它是航天员生命安全的保障，代表着高科技领域的尖端技术，是一个国家载人航天实力的重要体现。

出舱活动风险极高。1965年，太空行走第一人、俄罗斯航天员阿列克谢·列昂诺夫第一次出舱时就因气压差问题导致航天服膨胀，险些无法返回舱内。太空中的环境极为恶劣，为了抵御强辐射、高低温等不利条件，舱外航天服必须为航天员提供安全有效的环境防护、密闭空间的环境控制和生命保障。

2008年，在神舟七号任务中，中国航天员翟志刚身着“飞天”舱外航天服，首次成功实现出舱活动。与神舟七号任务相比，空间站任务中的航天员要进行长时间的舱外操作，这对舱外航天服的性能提出了更高的要求。

据专家介绍，新一代“飞天”舱外航天服进行了大量改进与升级，安全可靠更高、支持舱外活动的时间更久、测试维修性更强。中国航天员中心航天员系统副总设计师王春慧说，“飞天”舱外航

天服的适体性很好，可以通过调节适应不同身高和体重的人体参数。执行第二次出舱活动的聂海胜穿的是上次刘伯明穿过的舱外航天服，而刘伯明穿的则是上次汤洪波穿的舱外航天服。

王春慧说，按照舱外航天服的设计标准，航天服要保证在轨工作使用3年、保证航天员15次出舱活动。因此，穿着舱外服的航天员可能来自不同的乘组，这次是神舟十二号乘组的航天员，下一波又将迎来神舟十三号乘组的航天员。

得益于精妙的设计和技术的升级，虽然舱外航天服有100多公斤重，但穿脱起来极为方便快捷。张万欣说，舱外航天服穿上只需要5分钟。此前的试验中，受试人员包括航天员在一般情况下只需要3分钟左右的时间。

同时，为了保证舱外航天服的可靠性，每次出舱使用后，航天员都要对舱外服进行全面、细致地维护和保养，包括通风、净化、干燥以及微生物处理和消耗品更换统计等。

两次出舱，中国航天员的活动时间都在六七个小时左右。据专家介绍，新一代舱外航天服可以保证航天员在太空真空环境下的生存与工作，其设计标准是“7+1”小时，现在看来可能8个小时都没问题。

第一次出舱活动时，为了实时监测舱外航天服消耗品余量，科研人员开发了一个消耗品预测分析软件，通过监测现有数据预测后续工作时长，为防止软件出现故障，他们还同步进行手动测算。经预测后发现，执行出舱任务的两套服装均能保证8小时以上时长，事实也验证了这一结论。

同时，在第一次出舱活动当天，工作人员还在地面航天员支持

## 保证3年15次出舱活动

与7月4日第一次出舱活动相比，第二次出舱活动的航天员有所不同。不过，这并不影响舱外航天服的穿着使用。

中国航天员中心航天员系统副总设计师王春慧说，“飞天”舱外航

天服的适体性很好，可以通过调节适应不同身高和体重的人体参数。执行第二次出舱活动的聂海胜穿的是上次刘伯明穿过的舱外航天服，而刘伯明穿的则是上次汤洪波穿的舱外航天服。

王春慧说，按照舱外航天服的设计标准，航天服要保证在轨工作使用3年、保证航天员15次出舱活动。因此，穿着舱外服的航天员可能来自不同的乘组，这次是神舟十二号乘组的航天员，下一波又将迎来神舟十三号乘组的航天员。

得益于精妙的设计和技术的升级，虽然舱外航天服有100多公斤重，但穿脱起来极为方便快捷。张万欣说，舱外航天服穿上只需要5分钟。此前的试验中，受试人员包括航天员在一般情况下只需要3分钟左右的时间。

同时，为了保证舱外航天服的可靠性，每次出舱使用后，航天员都要对舱外服进行全面、细致地维护和保养，包括通风、净化、干燥以及微生物处理和消耗品更换统计等。

两次出舱，中国航天员的活动时间都在六七个小时左右。据专家介绍，新一代舱外航天服可以保证航天员在太空真空环境下的生存与工作，其设计标准是“7+1”小时，现在看来可能8个小时都没问题。

第一次出舱活动时，为了实时监测舱外航天服消耗品余量，科研人员开发了一个消耗品预测分析软件，通过监测现有数据预测后续工作时长，为防止软件出现故障，他们还同步进行手动测算。经预测后发现，执行出舱任务的两套服装均能保证8小时以上时长，事实也验证了这一结论。

同时，在第一次出舱活动当天，工作人员还在地面航天员支持

厅准备了一套崭新的舱外航天服，同步准备了电产品桌面联现场、舱外服和舱载设备整体伴飞现场，以便在任务中航天服出现问题时，能及时进行天地同步排故。

## 技术攻关确保万无一失

舱外航天服结构复杂，牵一发而动全身，必须要进行细致的技术攻关和充分的地面实验。

张万欣介绍，舱外航天服每个服装的关键功能都有冗余备份，一旦备份失效，备份可以继续工作，保障航天员的安全。此外，每套服装研制生产后，还要做很多试验，有可能穿着航天服的人员都要进行试穿。

在执行出舱活动前，舱外航天服支持岗的科研人员对舱外航天服及其舱载设备进行了24小时测试，确保供氧、供电、供水、通信等功能正常。其中，服装气密性检查是重点项目——在真空中，人体血液中的氮气会变成气体，因此必须给航天服加压充气，否则航天员就会因体内外的压差悬殊遭遇生命危险。

在舱外航天服的制作上，每一道工序和工艺都必须精益求精。据了解，仅做一副舱外航天服下肢限制层就要耗时260多个小时，而装配一套舱外服更是需要近4个月的时间。一套由100余个单机产品组成的舱外航天服在单机研制生产和系统总装过程中要经过严格的自检、互检、专检3道程序，还要进行环境试验、压力性能试验和工效验证与评价等，确保质量万无一失。

出舱活动中，中国航天员头盔上的金色面窗让人印象深刻。作为在太空中观察外界窗口，舱外航天服的头盔面窗有4层结构——里层是双层的压力面窗；中间层充氮，起到隔热和防结露作用；外层则是在轨可更换的防护面窗。

中国航天员中心研发与总装测试部副部长邓小伟说，为了让头盔绝对安全可靠，制作使用的承压材料要经过多轮选择、测试，而除尘、粘接、缝合、密封等47道工序需要花费两个月。其中，仅面窗除尘一项工序，就需要先吹洗，再不间断擦拭两小时左右，直到肉眼看不到一丝灰尘。

邓小伟说，在双层压力面窗制作过程中，有一次有两粒密封胶的碎末进入了密封的面窗夹层。科技人员尝试了各种办法，最终只能将碎末扫除到边缘区域。为了做出完美的面窗，技术人员改变了生产工序，彻底解决了密封胶穿刺产生多余物这个问题。

左图：“从这里飞向太空——庆祝建党100周年‘中国载人航天互动科普展’”自3月18日起在中国科技馆开幕，吸引不少市民前来观展。人们不仅可以零距离观看我国最新的航天器和训练设备，还可化身航天员，沉浸式体验失重环境下的训练、航天器的发射和轨道运行。

图为观众在中国科学技术馆观看舱外航天服。

陈晓根摄（人民视觉）



本报上海电（记者沈文敏）作为今年上海市政府10项为民办实事项目之一，“为困难家庭免费升级百兆宽带”近日提前完成全年目标任务。

去年底，上海家庭宽带用户平均接入带宽达210兆，但仍有不少市民觉得网速太慢。原来，由于部分家庭信息箱安装位置、箱门材质不符合要求，布线老旧或网线不合格，导致路由器无法承载百兆速率。

## 上海为困难家庭免费升级百兆宽带

“提速后，刷视频、看网页快了很多。”家住龙华西路华富小区的虞阿姨感叹。上海电信为虞阿姨家进行了免费提速，网速从30兆提升至100兆。为了让老年群体触网

“不掉线”，上海市经信工作党委、市经信委针对老年群体提出“跨越数字鸿沟”方面的愿景，三大运营商积极响应，全面升级“适老化”服务，帮助“银发一族”拥抱智能

时代。

城市数字化转型工作是今年上海的“一号课题”。上海全力推进各项工作向线上数字化、全网智能化发展，通过率先建设网络基础设施，提升网络和服务能力，推广千兆宽带的普及率，探索5G、双千兆等最新技术在社区、家庭等地和医疗、教育、养老等领域的生活数字化应用，以免费提速、为民办实事为抓手，助力建设有温度、有科技、有智慧的人文城市。

“小小少年，背着书包，做不完的作业……”曾经，这是多少孩子真实的写照，随着“双减”政策的出台和落地，这样的局面有望改变。

笔者回想起学生时代，小学阶段尚可，自从升入初中，也常被沉重的课业负担压得喘不过气来，放学一到家就得赶紧抓起笔赶作业，如果哪天贪玩耽误了时间，就不得不忍着巨大的困意和疲倦“开夜车”。作业倒是写完了，可第二天往往困得要命，上课无精打采，难以集中注意力，课间10分钟成了“黄金补习时间”，而且越到高年级越是如此，一到课间，放眼望去，教室里往往睡倒一片。

至于周末和寒暑假，也并没有人们想象的轻松，甚至有学生吐槽“不如不放假”，为啥？因为这个时候，名目繁多的校外培训接踵而至，“校内减负、校外增负”，让原本令人期待的假期沦为可有可无的鸡肋。之前有网友晒出孩子的暑假日程表，算下来一天要上10个小时的课！一个假期下来，瘦了家长钱包不说，孩子也累得够呛。

这样做的效果好吗？未必。

校内作业负担和校外培训负担，一度就像两个沉重的包袱，结实实地压在学生的肩膀上。重压之下，学生们整天埋头于作业，难以保证充足的睡眠，又缺乏锻炼，极易造成身体素质下降，增加近视、肥胖的概率。

义务教育阶段的孩子正处于生长发育的重要阶段，初中更是孩子们身体拔节的关键期。万物生长，各有其时，如果因课业负担重而影响了正常发育，岂非因小失大、给孩子留下终生遗憾？

弓满易折，弦紧易断。如果孩子长期背负沉重的心理压力，很容易产生厌学情绪、逆反心理，如此不仅影响学习效率，还可能造成心理扭曲，把学习视为竞争的手段，把同学作为竞争的对手，影响健康的人际交往。与此同时，由于疲于应付课业，没有时间感受大自然、深入社会，缺乏宽广的视野、丰富的知识、创新思维和能力，给孩子们养成自信阳光、开拓创新、积极进取的人格制造障碍。

因此，减轻学生过重的作业负担和校外培训负担，关系到培养什么人、怎样培养人的问题。《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》出台后，教育部有关负责人表示，此次意见提出了健全作业管理机制、分类明确作业总量、提高作业设计质量、加强作业完成指导等明确要求，就是要有效减轻学生过重的作业负担。

当前，北京已经开始推进“双减”行动，其它地区也陆续推出了相关举措，希望能够持续进行下去。只有把学生从刷题苦海里解放出来，把家长从送孩子校外培训的焦虑中解放出来，遵循教育规律，帮助孩子培养兴趣、发挥特长，我们才能培养出德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。



## 海南将推行课后服务“5+2”模式

本报海口电（记者王欣悦）海南省教育厅近日印发通知，要求进一步做好义务教育学校课后服务，确保今年秋季开学实现义务教育学校全覆盖、有需求的学生全覆盖。

为此，海南省将推行课后服务“5+2”模式，即学校每周5天都要开展课后服务，每天开展2小时左右。省教育厅要求，各地课后服务时间和家长下班时间相衔接，原则上不早于当地正常下班时间。对有特殊需要的学生，学校应提供延时托管服务。鼓励各地各校积极探索提供午间午托服务，并进一步拓展暑期托管服务。

通知明确，校内课后服务分基础托管服务和特色托管服务两类，严禁学校和教师利用课后服务时间讲授新课、集体补课。其中，基础托管服务类主要以辅导学生完成作业为主要内容，老师可以适当进行讲解，并对学习有困难的学生进行补习辅导和答疑，为学有余力的学生拓展学习空间；特色课后服务类主要包括文艺、体育、劳动、阅读、兴趣小组及社团活动，学校应尽最大努力满足学生的不同需求。

通知明确，以辅导作业为主要内容的基础托管服务应由学校教师承担，特色课后服务中涉及学科类兴趣小组、社团活动的，一般由本校老师承担，现有师资无法满足的，可聘任退休教师、具备资质的社会专业人员或志愿者参与。严禁除公益性校外机构之外的培训机构进入校园参与或组织实施校内课后托管服务，严禁公益性校外机构聘用在职教师参与课后托管服务。凡是进入学校的公益性校外机构和人员，由市县（区）教育行政部门统一审核把关，严禁有不良记录人员参与课后服务。

海南省教育厅要求，各市县教育行政部门要立即着手，会同有关部门建立和完善课后服务经费保障办法，通过财政补贴、服务性收费或代收费等方式保障经费，完善参与教师和相关人员的补助政策。教职工参与由学校举办的校内课后服务可以按有关规定领取劳务费。劳务费按每课时税前75元的标准发放，每天不超过2课时，并依法纳税。离退休教师和其他具备资质的社会专业人员或志愿者参与校内特色课后服务的参照此标准执行。

## 北京启动教培行业人才专项服务季活动

本报北京电（记者贺勇）为贯彻落实国家“双减”部署要求，全力做好学科类校外培训机构人员的就业服务保障工作，北京市近日组织开展了教培行业人才专项服务季活动。该活动持续3至6个月。目前，由9800余家企业提供的近9万个相关就业岗位已纳入“教培行业人才专项服务季”。

就业是最大的民生工程、根基工程，对于保障社会稳定具有重大意义。北京市人力资源和社会保障局相关负责人介绍，目前北京建立了面向教培人才就业服务的“2+N”工作机制。其中，“2”代表公共就业服务机构和中国民办教育协会，“N”代表经营性人力资源服务机构。为充分发挥经营性人力资源服务机构信息覆盖广、社会接受度高、专业性强的特点，北京市人社局发出倡议，号召这些机构充分发挥自身优势，履行社会责任，全力配合政府部门为教培行业人才提供职场资讯推送、薪资查询、岗位推荐等各项人力资源服务，促进供需有效对接，与市区两级人力资源公共就业服务机构一起，共同为教培行业人才转业转岗提供优质的人力资源服务。