



## 一周新闻剪辑 Week 43

### 中国重型火箭长征 5 号首飞

11月3日周四上午 08 时 43 EDT (12:43 GMT)，中国的重型火箭 CZ-5 从位于海南岛的文昌航天发射中心的 1 号发射平台 (LC-1) 上呼啸升空，携带着实验卫星进行了该型火箭的首飞。

长征 5 号原计划在 2014 年年底首次亮相，最终被推迟了两年。后来计划的发射日期定为 2016 年 9 月；但被再次推迟到 11 月 3 日。该火箭的测试始于去年九月，历时四个多月。测试是在文昌卫星发射中心进行的，完成火箭与中心地面设施兼容性的必要检查。最后的现场测试于 2016 年 2 月结束。10 月 28 日，火箭被安装到发射台。

火箭推进的核心阶段，主要依靠两个 YF-77 发动机，及其四个捆绑式 YF-100 助推器，采用基本“E”配置的长征 5 号运载火箭在经过开始阶段较短的垂直上升后转向东方，然后在中国南海上空继续飞行。

# 太空交通管制新方法

地球轨道上的“太空交警”最近不想再干这份工作了。

多年来，政府和商业卫星运营商都依赖于空军联合太空作战中心或 JSpOC（发音为“雅-斯波克”），提供在轨卫星与其他对象之间的潜在的碰撞警告。空军有跟踪轨道上物体的设置，对他们而言这也是有好处的，可以防止产生更多的空间碎片，以免增加风险与自己的航天器碰撞。

近年来，虽然，美国国防部曾提出它不想再承担向所有卫星发出警告的责任了。出于对自身卫星所受威胁的日益关注，政府官员已经表示，他们愿意将非军用卫星监测移交给另一个组织。

## NASA 顾问委员会质疑 SpaceX 的非正常加注过程

NASA 顾问委员会曾两次质疑 SpaceX 公司的加注过程 - 在该公司九月发射台上加注时火箭爆炸后发起的一个审核程序。

该委员会在爆炸前后均表示了对 Hawthorne 公司非正规加注操作的质疑，他们还计划将宇航员运送到国际空间站。分析人士认为，这些担心不太可能影响 SpaceX 公司恢复飞行，但可能会推迟 SpaceX 公司载人空间站之旅的时间表。

国际空间站咨询委员会的一位委员在周一的时候问到，当宇航员在作为商业飞行计划的一部分时，NASA 如何评价 SpaceX 公司加注过程的安全性。据华尔街日报报导，这个问题最早是在 2015 年 12 月的一封信中提出的，在爆炸发生摧毁 SpaceX 公司猎鹰 9 号火箭和商业通信卫星前 10 个月。

## SpaceX 定位氮容器为爆炸元凶

SpaceX 公司已经认定了导致该公司近两个月前在发射台上的猎鹰 9 号火箭爆炸的元凶。

美国联邦航空协会，NASA 和美国空军在佛罗里达州卡纳维拉尔角发起了对 40 号复合发射台事故的联合调查。上周五，该公司宣布复现了氮容器的故障，并计划“在今年年底”恢复飞行。

“现在 SpaceX 公司的努力都集中在两个方向 - 找到确切的根源，并制定改进的氮承装条件，让 SpaceX 公司能够可靠地安装在猎鹰 9 号上” SpaceX 公司在一份声明中说。“随着调查的不断推进，我们还计划在未来几天在德克萨斯州继续测试阶段，同时重点仍是继续完成调查。”该试验基地位于麦格雷戈在得克萨斯州中部。

## Shiaparelli 坠落现场彩色图像

NASA 轨道飞行器提供的最新高清晰度图像展示了 ExoMars 火星任务 Shiaparelli 着陆器的一部分及其这个红色星球上着陆点。

Shiaparelli 于 10 月 19 日抵达火星梅里迪亚尼平原地区，而其轨道舱开始环绕火星飞行。微量气体探测器将在其两次沿椭圆轨道环绕火星期间进行首次科学观测 - 相当于八天 - 从 11 月 20 日开始，到达时将拍摄其对这个星球的第一张照片。

Shiaparelli 和组件的新图像是由 NASA 火星探测轨道飞行器，或 MRO，于 11 月 1 日拍摄的。主要部位由高分辨率摄像机通过三个过滤器捕获到条幅中心部分，从而使构成了彩色图像。

## 维京银河叫停太空船 2 号的滑翔试验

第二次飞行学习很艰难。维珍银河公司，由亿万富翁理查德·布兰森领导私营航天公司，在 2014 年试验引起的坠毁中损失了第一艘太空船，放慢了载人飞行的梦想。新的太空船 2 号，名为 VSS Unity（而不是太空船 3 号），已在 2 月问世。如今，Unity 挂着其母舰白色骑士 2 号夏娃的翼下，被带上天空，开始其有史以来的第二次飞行。

母舰是维珍银河的太空计划的重要组成部分。挂在母舰机翼下带到高空，体积较小，空间有限的飞船可以专注于飞越大气层，然后滑翔回地球。今天，维珍银河本计划测试 Unity 的滑翔能力，但莫哈韦高的大风妨碍了该计划的实施，整个飞行过程中 Unity 一直附在母舰上。

## NASA 哨兵预警系统发现近地小行星

就在今天，小行星在离地球仅仅 600000 公里处轰隆隆飞过。感谢 NASA 的一个新的“入侵告警”系统，我们提前得到了关于这个 25 米岩石和冰块的预警。这个事先未知的小行星，被命名为 MPEC 2016-U84: 2016 UR36，于 10 月 25 日被夏威夷 Pan-STARRS 望远镜发现。该数据被迅速上传到称为哨兵的 NASA 试验性自动威胁识别软件。

在 10 分钟内哨兵估算了可能的飞行路径，其中一些与地球相交。它立即通知其他三个望远镜，以帮助确定小行星的运动轨迹。风险评估在数小时内送达：这个新的小行星在朝我们的方向飞来，但会在一个安全距离飞跃地球。

## 再入：AVUM 箭体

2012 年发射的欧洲织女星火箭的上面级在轨四年半时间后，于 2016 年 11 月 2 日坠入大气层。

## 再入：IGS 3A

在轨并以一米的图像分辨率搜集情报十年后，日本 IGS 3A 光学侦察卫星于 2016 年 10 月 29 日重新进入大气层。

## 太空中你的身体背叛你的十种方式

太空是个旅游的好地方（我们被告知）。但那里的生活却很难。不像说，迈阿密，这并不意味着人类居住或长期游荡。

除了辐射污染、直接暴露在-454.8 度的温度以及缺乏空气，对我们充满体液的身体来说最可怕的威胁来自于零重力。从小便失禁到心窦阻塞，太空并不是什么快乐巡游之处。这里有最古怪、最痛苦、副作用等需要你在旅程之前考虑。

在地球上，你的膀胱会告诉你什么时候去排尿。由于它被填充，底部压力增加，当达到约三分之二满的压力时，你会觉得尴尬冲动的。而在太空中你不会有这种感觉，因为在零重力下，只有差不多全满了你可能才会感觉到。而到那时你已经开始尿裤子了。

看看宇航员约翰·格伦。1962 年他的首次同时也是这个国家的首次轨道飞行期间，他排泄了 27 盎司尿液，身体没有预先感觉。幸运的是，他佩戴有一个袋子，让他撒尿无需动手（我们认为，对于长途旅行或电影院这是一个伟大的想法）。

## 布莱登泰恩：这是机遇，月球探索将确保美国太空优势

众议员吉姆·布莱恩泰恩（R-OK）向大声宣称“这是我们的机遇，”他告诉今晚由月球科学家和企业家组成的听众，月球是通往美国太空优势之路。他还提到了他的同事众议员布赖恩·巴宾（R-TX）几个星期前作出的似乎与他认为政府对商业空间活动失察结论矛盾的评论，他说，这两种观点其实比它们看上去更接近。

布莱恩泰恩，前海军飞行员，2012年当选为国会议员，有三个任期限制（现在为第二任期），已成为美国国会为各类商业太空活动建立一个稳定的法律和监管环境的主要倡导者，众议院科学、空间和技术委员会以及众议院军事委员会成员，他认为美国民用、商业和国家空间安全方面前景广阔。今年早些时候他提交的美国太空复兴法案（ASRA）可纳入多项立法，包括授权和拨款法案的立法规定汇编。其中，商业空间是主要话题之一。

他是在马里兰州哥伦比亚市大学空间研究协会的总部举行的 NASA 月球探索分析小组（LEAG）会议上讲这番话的。明天即将结束的会议为期三天，有从深入科学到高度商业化的讨论分组。

## 多国申请参与空间实验室

周三，一位资深航天工业官员表示，有很多国家来到中国，寻求成为中国未来载人空间站一部分的机会。

“我们相信有很多领域适用于这样的国际合作，未来这些合作项目将有巨大的商业潜力，”中国长城工业总公司的副总裁付之恒说到，这是全中国唯一一个被授权进行国际合作的国有企业。

“事实上，我们与国外一些国家正在进行这方面的谈判，”在广东省珠海第十一届中国国际航空航天博览会场边上对《中国日报》说。“我公司载人航天合作中心与中国载人航天局的相关合作已初见成效，”他说到。付没有说出有哪些国家。

根据之前的报道，中国将在 2018 年初开始发射其永久载人空间站的部分设施，2022 年左右空间站正式服役。

## ISRO 的世界纪录：单个火箭发射 83 颗卫星

Antrix 公司一位高级官员说，印度的航天机构印度空间研究组织准备创造世界纪录，在 2017 年年初使用单个火箭发射 83 颗卫星入轨，其中两颗是印度的和 81 颗是国外的。他说，该公司预定发射的标准是 500 亿卢比，而关于发射顺序的谈判需要再付 500 亿卢比。

“2017 年第一季度，我们计划发射一个火箭运载 83 颗卫星。大多数是外国纳米卫星，”拉克什·萨斯胡山，Antrix 公司发言人兼董事总经理告诉我们。

Antrix 公司公司是印度空间研究组织（ISRO）下属商业部门。他说，所有 83 颗卫星将被释放到同一个轨道，因此火箭不会有任何开闭转换。拟议任务的主要挑战是维持火箭在同一轨道高度，直到所有卫星被释放出去。他说，印度空间研究组织将利用极地卫星运载火箭 XL（PSLV-XL）的改进型完成发射。

## NASA 资助四个项目立项研究人类在卧床期间对间歇性的人造重力的生理和行为反应

NASA 人类研究计划将资助四个项目立项，以研究卧床期间人类对间歇性人造重力的感觉、心脑血管、视觉、肌肉骨骼和行为反应。这项工作帮助 NASA 制定在跨越地球低轨走出去研究小行星和火星时确保航天员健康所需的资源和对策。

这四个项目对最近由 ESA（欧洲航天局）选定的七项研究是一个补充。如在卧床休息模拟仿真中，所选方案将根据太空飞行的影响评估人造重力可能给人体健康带来的好处。模拟环境可提供媲美太空飞行的条件；这种情况下，患者他们无法移动模拟了一些宇航员观察到的因微重力引起的生理效应。

所有由 NASA 和 ESA 资助的研究将在位于德国科隆的德国航空航天中心研究所的航空航天医学 envihab 设施里展开。

## 中国预计 2024 年启动商务航天旅行

20 万美元就能让你很快到达以前没几个人去过的地方。航天器制造商在中国南方的珠海航展上说，他们正试图在 2024 年现实到外层空间的休闲旅行。

过去 30 年里，中国长征运载火箭已将很多飞船送入太空，该公司现在声称已占全球运输市场份额的 15%。制造商说他们正计划建造太空车，只花 20 万美元就能让游客体验太空旅行。

“我们要建造两种航天器，一种重 10 吨，将在 90 公里高的轨道上，另一种重一百吨，轨道高达 120 公里。第一种可携带 3 至 5 人，并给他们大约 20 分钟的太空体验。”长征运载火箭技术集团总裁韩清平说。

## 美空军签订商务航天监控合同

10 月 19 日空军与国防应用解决方案公司签订了合同，为客户提供空间态势感知服务（SSA），部分是因为五角大楼对利用私营公司能力增强军队自己 SSA 越来越感兴趣。

国防应用解决方案公司副总裁汤姆·库班奇克说，位于马里兰州哥伦比亚的该公司将与洛克希德·马丁公司、位于夏威夷毛伊岛的太平洋防御解决方案公司，以及科罗拉多州科罗拉多泉的奎托斯 RT 逻辑合作。

这些公司将商务太空态势感知数据送到科罗拉多斯普林斯的施里弗空军基地的联合联合间太空作战中心，或 JICSpOC，支持实验、演习和应急行动。“ADS 充当数据聚合器，”库班奇克说。“这些主要都是常规操作，如提供实时传感器状态，无人情况下调度和排序，自动化交付和提供性能报告。”

## Launchspace 建立新的太空碎片清理事务所

是的，城里多了一个新的空间碎片清理警长，这是 Launchspace 一个姊妹公司，被称为“Launchspace 技术公司”（LTC）。这个组织专注于为商业、民用和军事航天活动开发新技术和系统，为人类进步加强和推动空间探索。

虽然名字是新的，但它已具有了数十年的太空飞行系统、任务设计和运营等各个方面的相关经验。LTC 已经发现了一个新的和具有成本效益的方法来去除和控制地球低轨（LEO）碎片。这个概念很可能取代目前其它所有拟议的方法。

## 波音 CST-100 Starliner 发射中止引擎正在测试

在加利福尼亚州莫哈韦沙漠，计划用于波音新型 CST-100 Starliner 飞船的发射中止引擎（LAE）已完成了一系列的热点火测试。两个发动机由它们的制造商 Aerojet 公司洛克达进行测试。

测试的发动机使用了将在 Starliner 服务模块推进系统上使用新的推进剂阀。试验进行了验证，这些新阀可以调节推进剂的流量和控制峰值推力。

本系统只在发射过程中紧急情况下使用。LAE 同时具有燃料阀和氧化剂阀。这些都包含在 NASA 商业乘员运输能力（CCtCap）下的子合同里。Starliner 服务模块里有四个 40,000 磅（177.9-千牛顿）的发射中止引擎。

## 国际空间站乘员组圆满完成近四个月的轨道生活

一名资深俄罗斯宇航员，一名日本飞行工程师和一名 NASA 的航天员从国际空间站脱离并返回地球，降落在哈萨克斯坦的草原上，结束了 115 天的任务。

联盟 MS-01 指令长阿纳托利·伊万尼辛控制，左侧是飞行工程师大西卓哉右侧是 NASA 的凯特·鲁宾，被烧焦的返回舱于美国东部时间下午 11 点 58 分（GMT-4；当地时间周日上午 09 点 58 分）在杰兹卡兹甘东着陆。

俄罗斯部署在附近的人员几分钟内找到乘员们，帮助返回人员离开返回舱，他们开始重新适应陌生的地球重力 - 和它的天气。迎接乘员的是阴天和华氏 30s 的低温。

## 在太空生长的病原真菌会发生什么？

本周在 mSphere 公布的一项新研究提供的证据表明，烟曲霉，在国际空间站上的生长和行为表现与在地面类似，对人体健康有明显的威胁。

该研究提供了有助于空间探索的重要信息。随着载人航天任务的增加，了解在封闭的人类栖息环境里微生物暴露出来的对人类健康的长期后果非常重要。

国际空间站微生物观察实验的一个任务是考察真菌菌株的特点和多样性，更好地了解真菌会如何适应失重环境，以及会如何影响封闭环境下的人类互动。



## PMAS 2017：波兰火星模拟基地六个人要呆上两个星期

六个太空探索爱好者组成的小组计划在火星模拟区域隔离两周，模拟在红色星球的生活。这个任务，被称为波兰火星模拟仿真（PMAS），将于2017年3月19日至4月1日在位于波兰南部 Rzepiennik 比斯库皮附近的模块模拟研究站（M.A.R.S.）内进行。

PMAS 2017 的主要目的是针对未来某一天对在火星地表生活和工作的宇航员来说至关重要的一些课题进行研究。在模拟区域期间，模拟乘员们将在地质学、生物学、心理学、农业和天文学等领域进行各种实验。

任务团队将在栖息地内和探测现场周围进行实验和测量，完全与外界隔离。他们将记录自己的活动，并向距离 M.A.R.S. 约 330 英里（531 公里）位于波兰北部托伦的任务支持中心（MSC）报告一切情况。“任务支持中心将提供所有必要的信息和优化的日常时间表，告诉他们什么时候该实验或应采取什么行动，比如栖息地的限电供应，” PMAS 2017 项目领导和任务主管塞巴斯蒂安·何特里克告诉 SpaceFlight Insider。

PMAS 2017 由航天咨询理事会（SGAC）管理，支持联合国空间应用计划。SGAC 是一个全球性的非盈利、非政府组织，代表了联合国、空间机构、工业和学术界的大学生和年轻的空间专业人士。

## 好奇号火星巡视器检查看起来很奇怪的铁陨石

NASA 好奇号火星巡视器证实，火星上球状的、高尔夫球大小的物体是从这颗红色行星上空落下的铁镍陨石。

铁镍陨石是一种常见的地球上发现的太空岩石，前面也提到火星上也有，但是这一个，被称为“石蛋”，是第一次在火星上用激光光谱仪检测的。为了做到这一点，巡视器控制小组动用了好奇号的化学和相机（ChemCam）设备。

操作火星科学实验室（MSL）项目火星巡视器的科学家首先注意到好奇号的桅杆相机（MASTCAM）在10月27日抵达的一个地点拍摄的图像中有一个看起来奇怪的石头。“这一物体黑暗、光滑、有光泽，类球形状外形，在获得了新位置的图像时吸引了 MSL 科学家的关注，” ChemCam 团队成员、在法国国家科学研究中心和法国图卢兹大学研究院研究天体物理学和行星学的皮埃尔 - 伊夫·迈斯林说。

## 微生物对人类在火星上生存至关重要

当人类最终踏上火星尘土飞扬的地面时，他们不是孤独旅行。一些未来的宇航员太小无法用肉眼看到。但是，这并不意味着他们不能发挥至关重要的作用。

载人火星任务需要有住房，呼吸的空气，服装，食品，药品，能源和废物清除，以及其他服务。这些需求可以与生物体被满足。“从记载上看，千百年来我们一直在使用生物技术，做我们的服装，盖我们的房子，”加利福尼亚州莫菲特场 NASA 艾姆斯研究中心的天体生物学家和合成生物学家林恩·罗斯柴尔德说。“想想看，我们要在火星上用别的方法做一些这方面事是有点疯狂。”

## 奥利弗·优肯霍费尔，不来梅 Airbus 的新领导人，负责在轨服务和探索

奥利弗·优肯霍费尔（46岁），2016年11月1日接任不来梅 Airbus 太空的新领导人。与此同时，他还承担在轨服务和探索的责任。帕特·雷伊宁，他所替换的前任，负责接手 Airbus 的子公司 Satair 集团。

优肯霍费尔将负责运作有关载人航天飞行和太空探索领域的所有 Airbus 的活动：操作和使用空间站欧洲舱有关的所有任务，NASA 猎户座任务的欧洲服务舱，太空机器人，零重力条件下的研究以及研发未来服务航天器。

## 宇宙射线可能威胁到气象卫星

一颗美国气象卫星在其工作的一年里失效了五次，应该是在提醒地球太阳风暴的侵入。其星载计算机可能受到银河宇宙射线辐射导致间歇故障。

深空气候观象台（DSCOVR）10月11日连续多次停止运转。每一次都出人意料地进入了一个“安全保持”状态，科学数据停止传输，工程师们争相尝试恢复卫星。总的来说，自2015年10月28日美国国家海洋和大气管理局（NOAA）从建造和发射它的 NASA 那里接手以来，DSCOVR 太空气象预报仪器停止运转时间超过了 42 小时。

## 人造重量的微弱影响

失重既可以是令人愉快的也可以是危险的。一方面，它让宇航员可以进行在地球上不能做的壮举，就像用手指的触摸搬动大型设备，甚至像特技一样上下颠倒翻转。当然，微重力让许多对生物学到材料学到流体动力学效应感兴趣的科学家非常动心。

不过，几十年来我们已经知道长期处于失重状态对航天员造成严重的健康影响。研究人员已经编写一长串的医疗问题，从骨骼和肌肉流失到视力变化。NASA 计划多项长期任务远离地球轨道，包括前往火星，每项任务都时间从六个月至九个月，因此研究克服这种影响的方法，像每天锻炼若干小时，已经成为该机构的一个优先工作。

## 意见：商务乘员，从来就不省钱

上一次 NASA 不得不为搭顺风车到国际空间站的宇航员向俄罗斯人支付老旧的联盟号飞船的费用，平均每个座位支付了近 8200 万美元，共计有六个座位。这 4 亿 9 千万美元用于六名宇航员往返国际空间站。

想想看，NASA 已经支付俄罗斯近半个十亿美元将六个人送到国际空间站。看来，前共产党员们在相当短的时间内了解到了资本主义制度的优越性 - 联盟号席位，10 年来价格增加了 384% 左右。由于没有竞争，俄罗斯可以随意加价。

公平地说，这个数额不仅仅是轨道运输服务 - 发射服务和飞行训练也包括在这个“很低，很低”的价格内。然而，这仍然是一件把很多的钱送到一个可能与美国机构对着干的政府的事情。

此外，俄罗斯在叙利亚和克里米亚的军事行动已引发了麻烦问题。仿佛这还不够，俄罗斯政府成员提出的意见表明，该国正在考虑结束其在国际空间站上的工作。这使得结束对俄罗斯发射服务的依赖不仅迫切而且合理。

## 亿万富翁的超音速私人飞机机会遭遇引擎挫折

德克萨斯亿万富翁罗伯特·巴斯支持下的 Aerion 公司，在建造一架超音速公务机的重要任务中选择发动机制造商时碰了钉子。

2003 年协和式飞机下马后生产第一架超音速飞行的民用飞机的梦想，随着 2014 年 Airbus 同意帮助飞机的设计和生产后再次飞扬起来。一家拥有 Fractional-jet 股份的公司去年订购 20 架被称为 AS2 的飞机。

2015 年巴斯曾表示，该公司预计将在今年上半年宣布引擎合作伙伴。Aerion 公司预计在 2017 年达成协议，在内华达州里诺公司发言人杰夫·米勒说。该公司正在“取得良好进展”，周二在佛罗里达州奥兰多市的美国国家商用航空协会会议上接受采访时他说，“我们花时间为各方谋求最好的决定。”首席执行官道格·尼科尔斯拒绝发表评论。

## 太空中孤独的美国人如何在总统选举中投票

周二当美国各地数以百万计的人前往投票站在总统选举中投票时，太空中那个孤独的美国人应该已经填好选票了。NASA 表示，NASA 宇航员沙恩金布罗 - 国际空间站目前唯一一个美国人 - 通过专门设立的空间站宇航员特殊电子系统填写了（非常）缺席选票。

据 NASA 消息，金布罗计划填好选票，并在未来几天某个时候发回地面。

得克萨斯州县委书记官办公室可以设立一个“安全电子选票”，通过 NASA 约翰逊航天中心任务控制发给空间站的宇航员。“具有乘员特定凭据的电子邮件从县委书记官处发送到空间站宇航员处，” NASA 在 2008 年一份声明中解释这个过程，“这些凭据允许宇航员访问安全选票。”

## 领导人表示，太空司令部要在多个领域迎接挑战

新上任的美空军太空司令部领导人说，军方必须准备捍卫既有的太空优势，太空行动人员将出现在任何联合作战的最前沿。

10 月 25 日给空军太空司令部全体人员的一份备忘录上，根. 约翰“Jay”雷蒙德说，必须准备应对迅速变化的环境。“作为司令部我们走进了第 35 个年头，我们不能再像过去那样做工作……我们没有那么奢侈，”雷蒙德说。“太空和网络空间不再是良性的环境中，他们是有争议的作战领域。”

雷蒙德之前从 2015 年 8 月至 2016 年 10 月曾担任五角大楼空军行动副参谋长。10 月 25 日他从约翰. 海顿将军那里接手空军太空司令部，11 月 3 日约翰. 海顿将取代海军上将塞西尔哈尼成为美国战略司令部的负责人。