



生物科普试验载荷总设计师谢更新介绍月面上生物生长的最新情况 假如有机会去月球，咱吃什么？

“民以食为天”，不管走到哪，这句话都是真理。那么问题来了，今后万一我们有机会去月球，吃什么？嫦娥四号上搭载的首次月面生物试验，或许能给出答案。

4月25日，正在长沙参加中国航天日大会的嫦娥四号生物科普试验载荷总设计师、教育部深空探测联合研究中心副主任谢更新，接受了记者采访，介绍了月面上生物生长的最新情况。

■记者 刘燕娟



经历4个月昼 载荷环控系统运转正常

这次随嫦娥四号升空的生物科普试验载荷，是人类首次在月球开展生物试验。

这个罐子就相当于一个试验室，重3公斤，里面放了棉花、油菜、土豆、拟南芥、酵母和果蝇6种生物，设计的试验周期为一个月昼。

罐子开机工作9天后载荷开始关机，传回的照片确认棉花种子长出嫩叶。“因为棉花种子的布局位置，刚好是相机拍摄的最佳点，而且一开机的温度达到31℃。一般来说，在这个温度下，只有棉花容易发芽，其他都是在15-20℃。”谢更新说，所以现在能够确认的是，棉花100%发芽了。

那么其他生物呢？谢更新介绍，因为重量和控制数据等条件的限制，这次没有带生命监测传感器，无法确认果蝇是否孵化，酵母是否活跃，但可以肯定的是，嫩叶很顽强。目前已经经历了4个月昼，从观测情况来看，载荷环控系统运转正常，有关生物生长情况，会适时向全球发布。

生长情况，一个天上一个地下

在月球上种植植物，可不是一件简单的事，没有空气，没有水，还要经历高真空、宽温差、高辐射、强光照的环境考验。

在第一个月昼之后，经过了

近16天月夜，在-50℃的温度下冻完之后，研究人员通过对比试验，发现了一些很有意思的现象。

“在月球上的生长速度、方向、形态、衰老程度等，跟地面差别很大。”谢更新说，具体什么原因正在研究。但通过这次试验，能促进我们提出一些前沿的科学问题和需求，从而激发我开展研究。我们从宇宙这个尺度去研究生命健康和生命生长等问题，可能会影响人类在地球对生命的运动规律产生新的认识。

此次“上天”的物种都是航天员要用的必需品，比如马铃薯，就很有可能是以后太空的主食，对于今后在月球上的生存和开展研究，也具有重要意义。

激发年轻人科学探索热情

这个人类“首次”的试验，也让谢更新成了“红人”，已经面向青少年开展6场公益科普报告，学生们非常感兴趣，场场爆满。“很多年轻人非常感兴趣，提出的问题也很专业，并具有启发性。”

谢更新说，一个国家今后是否强大，有没有差距，就是看年轻人。这次试验，激发了广大青少年科学探索的热情和爱国主义情怀，关心科学、关心宇宙，关心我们生活的环境，不断提高民族的科学素养，让更多的年轻人接力“航天梦”。



“嫦娥四号”探测器试验队队旗及载人航天器发射任务队徽入藏国博。4月25日，中国国家博物馆馆长王春法(左)和中国空间技术研究院院长张洪太(右)展示载人航天器发射任务队徽。

新华社图

太空中拳头大小碎片的撞击，相当于小汽车百码速度撞过去 太空也会堵塞，垃圾如何清理

车多了，会发生拥堵，太空也一样。但不同的是，地面的交通事故可以及时清理。太空如果发生了撞击，产生的碎片可没那么容易清除。

怎么办？这个问题需要可持续性的探讨。4月25日，在2019年“中国航天日”航天标准专业论坛上，记者了解了这个有趣的航天领域问题。

太空会饱和，会堵塞

现在太空的状态怎么样？国家航天局空间碎片监测与应用中心副主任刘静分享了一组数据。

碎片可按照危害程度以尺寸分类。10厘米以上的大碎片，如果撞击到航天器的话，会直接造成航天器解体；1厘米到10厘米之间的中碎片，很难被监测到，撞击到航天器会造成部分功能的损失或失效。

与此同时，小卫星的发射数量明显增加。2010发射小卫星数量仅占全部卫星比例的19%，但到2017年，这一比例达到69%。未来规划发射的大型星座卫星数量超过10000颗。“也就是说，太空和马路一样，是会堵塞和饱和的。”刘静说。

一堵就会撞车。在太空中，一个拳头大小的碎片撞击到航天器，相当于地面上一辆小汽车百码速度的撞击。2013年，厄瓜多尔立方体卫星飞马座与1985

年发射的苏联火箭残骸相撞，导致卫星寿命终结。

重要的是，还会对地面造成严重威胁。2014年，俄罗斯的火箭残骸掉落到黑龙江齐齐哈尔区域。刘静介绍，每年约400个空间碎片再入大气层。其中会有部分经大气层未被烧毁，陨落地面。

我国发射“遨龙一号”可抓捕空间碎片

清理太空可不比清扫地面，不仅难度大，而且成本高。

现在国际上已有的清理方法是激光清除、等离子数清除以及吸附的方法，这些还在技术层面，成本也非常高，实用层面还存在一定困难。

刘静介绍，2016年，我国发射了一颗“遨龙一号”卫星，通过在太空中伸出一只机械“手臂”，对空间碎片进行抓捕，取得了较好的效果，这在国际上是首例。这一航天上的“中国制造”让人们看到了清理太空垃圾的希望。

“所以现在要制定规则，减缓这些碎片的产生，把一些重要的轨道清理出来，让以后的航天活动可持续发展。”出席本次航天标准专业论坛的江海，是国家航天局空间碎片监测与应用中心的一员。他的工作是监测4万公里以内的空间碎片运动，业余爱好是观测几百到上万光年的星团。 ■记者 陆薇 刘燕娟

走，免费看神舟十一号返回舱去

本报4月25日讯 对航空航天感兴趣的市民，有一个长见识的好去处了。4月23日至29日，“航天放飞中国梦”——纪念新中国成立70周年中国航天成就展在湖南国际会展中心举办，包括神舟十一号返回舱实物、神舟降落伞实物、“飞天”舱外航天服实物等在内的61件珍贵科普展品亮相展会，市民可持身份证免费观展。

本次展览由中国宇航学会、中国航天基金会主办，展览面积约11000平方米。其中，科普展区面积近4000余平方米。

互动体验是科普区的一大亮点，公众可以近距离观看长征二号F火箭的模拟发射，一大批以VR、AR、3D和触屏等先进技术手段为核心的互动展品也将为大家带来一场高科技科普盛宴。 ■记者 潘显璇

“80”后院士勉励90后：航天前途属你们

本报4月25日讯 “航天的前途是你们的，星辰大海的前途是你们的。”今天，由中国宇航学会、湖南省教育厅联合主办的“青聚湘江”——2019年中国宇航学会青年专家论坛在湖南大学举行。航天青年人才及湖南大学师生共200余人参加。神舟号飞船首任总设计师戚发轫院士勉励学生：“我已经是‘80’后了，未来航天事业的发展要靠新一代的你们来接力。”

■记者 刘镇东 通讯员 蒋鼎邦

中国福利彩票 3D 开奖信息
2019年4月25日 第2019108期 开奖号码: 5 1 5
湖南省中奖情况

类别	中奖注数	单注奖金(元)	中奖金额(元)
单选	948	1040	985920
组选三	446	346	154316
组选六	0	173	0

注:开奖信息以湖南省福利彩票发行中心正式公告为准!

中国福利彩票 双色球 开奖信息
2019年4月25日 第2019047期 开奖号码
红球: 18 25 03 11 30 33 蓝球: 14
奖池累计金额: 1297945208 元

奖级	中奖条件	中奖注数(全国)	中奖注数(湖南)	单注奖金(元)
一等奖	○○○○○●	1	0	10000000
二等奖	○○○○○○	388	9	69165
三等奖	○○○○○●	909	35	3000
四等奖	○○○○●	84327	3152	200
五等奖	○○○○○●	1725198	64355	10
六等奖	○○○○●	5429364	208118	5

注:开奖信息以湖南省福利彩票发行中心正式公告为准!

距2019 湖南车展还有 12 天
时间: 5月8日至12日
地点: 湖南国际会展中心 (长沙世界之窗旁)
2019 湖南汽车展览会
领航中国车展