

# 金属火箭为何不怕雷劈

□ 科普时报记者 袁蓁杉

近日,在四川西昌卫星发射中心,搭载着天链二号06星的长征三号乙运载火箭,在发射升空后不久便被一道闪电当头击中。但是,火箭不仅毫发未损,还稳稳当当将卫星送入预定轨道。有网友提出疑问:金属做的火箭难道不怕雷劈吗?

## 火箭自带“防雷铠甲”

航天科普专家钱航表示,电流当时就被火箭“吐”出去了,所以火箭压根儿不怕雷劈。

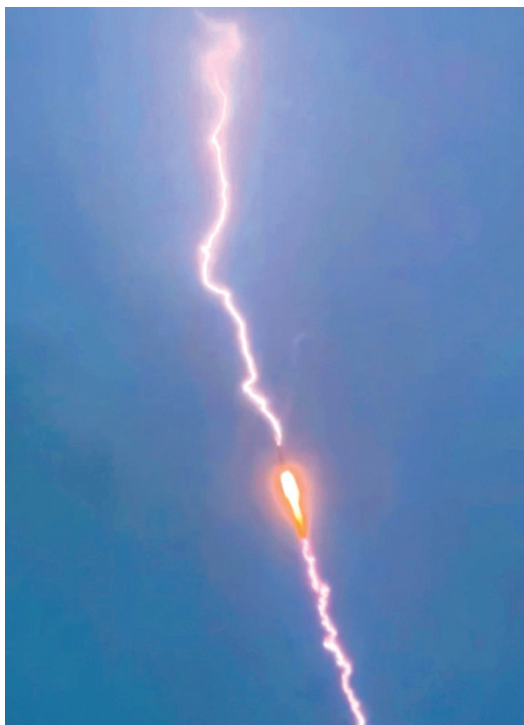
钱航解释,火箭发动机喷出的高温尾焰,正如一个等离子体的导电通道。我们可以理解为:焰火样的“避雷针接地线”。闪电击中箭体后,巨大的电流顺着火箭的金属外壳“滑”到尾部,然后直接通过尾焰释放到大气中,根本不进入内部仪器舱。

当然,只依靠火箭尾焰这条等离子体导电通道还远远不够。我国长征系列火箭通体配备了完整的“防雷铠甲”,形成多层防护:

金属外壳为第一层,遭遇雷击后,电流仅顺着壳体表面传导而无法入侵舱内。其原理就和雷雨天气里被闪电击中的汽车相似,车内人员不受影响。火箭内部重要的电脑和线路均包裹着金属皮,这是第二层,它们能隔绝外界强电磁干扰。此外,火箭电路上每个电源和信号端口都装有“保险丝”,一旦有瞬时高压侵入,这第三层保护便会迅速泄掉,保证芯片不被烧毁。

## 天链二号06星去干啥

本次发射的天链二号06星,可为空间



火箭飞行途中遭遇闪电。图片来源:央视新闻

站、载人飞船等提供数据中继和测控,同时服务中、低轨道资源卫星,为航天器发射提供测控支持。

天链二号是我国第二代地球同步轨道中继卫星。依托轨道高度优势,它能跟踪航天器并将数据实时回传到地面,大幅提升各类航天器使用效益与应急水平。

2019年天链二号01星完成首飞后,后续02至05星相继入轨,卫星性能不断优化。本次成功发射的06星,扩大了二代中继卫星的覆盖区间,全面强化连续保障能力。



看视频,长知识

# 雨后彩虹为啥都是拱形的

□ 科普时报记者 陈杰

雨后空中遍布水珠,为何形成的彩虹只是拱形,而不是整片天空都色彩斑斓?

中国科学院物理研究所博士王利邦解释,彩虹的诞生,需要固定角度的阳光折射与反射——阳光穿过水珠,经过折射、反射、再折射后,只有和太阳光线呈42度左右夹角的水珠,才能分解出七色光芒。

雨后,天空中绝大多数水珠跟人眼的视线、阳光的角度并不匹配,无法折射出彩色光线,所以只有特定区域的水珠,才能汇聚成我们看到的彩虹。

“以人眼为中心点,所有满足42度折射条件的水珠,连起来会是一个完整的圆形。只不过,我们站在地面时,下半圈水珠会被地面遮挡,所以日常我们见到的都是半圆拱形彩虹。”王利邦说。

如果你运气够好,坐在飞机上往下看,只要太阳够高、雨区够大,也能看到一个完整的七彩光环,这在航空摄影里叫“全日虹”。

王利邦还分享了一个浪漫的冷知识:每个人看到的彩虹都是独一无二的。就算和朋友并肩站立,你们视线捕捉到的水珠也完全不同。也就是说,对每个人而言,你眼前的这抹七彩霞光,都是绝无仅有的限量款。



看视频,长知识

# 野火肆虐,法国首现火积云

□ 科普时报记者 胡利娟



法国上空出现的火积云 图片来源:新闻视频截图

近日,法国境内野火持续肆虐,已有超过16万公顷的土地被烧毁。法国消防部称,火场上空形成了巨大的“火积云”。此为法国首次观测到极端野火催生的这种天气现象。

何为“火积云”? 河南省气象台首席预报员刘超解释,火积云是特殊的火成云。森林大火、草原大火或者火山喷发产生的巨大热量,烘烤近地面空气,高温气流带着烟尘、水汽不断上升。当气流抵达大气稳定层后,水汽附着在灰烬微粒上进行凝结,最终形成厚重云体,即火积云。火积云多呈棕灰至灰褐色,能把大量烟尘输送至10—20公里的高空。

遇到大规模野火,火积云还会发展成风险极高的火积雨云,催生闪电、冰雹、火龙卷、大风等恶劣天气,却很难降下雨水。它会带来风向突变、火种远距离飘散、雷击起火等险情,甚至催生局地出现火龙卷,进一步扩大灾情。



看视频,长知识

# 新规发布! 吃完感冒灵不能开车

□ 科普时报记者 陆越

近日,国家药监局发布公告称,决定对感冒灵口服制剂(包括颗粒、胶囊、片、茶)说明书中的警示语、不良反应、禁忌和注意事项等进行统一修改。

公告要求,感冒灵口服制剂的警示语须明确标注:“服用本品期间不得饮酒或含有酒精的饮料”“服药期间不得驾驶机动车、车、船、从事高空作业、机械作业及操作精密仪器”。禁忌项则明确包括:“严重肝肾功能不全者禁用”“对本品及所含成分过敏者禁用”。不良反应项被要求详细列明皮肤及皮下组织、神经系统、胃肠系统、肝胆系统等多系统可能出现的不良反应。

这意味着,又一款年销售额达数十亿元的常用药,被正式纳入“服药后禁驾”清单。“药驾”,指驾驶人服用影响中枢神经、

视觉、判断力和动作反应的药物后,仍然驾驶机动车的行为。这些药物容易使人嗜睡、眩晕、视线模糊、动作迟缓、难以集中注意力,大幅提升交通事故发生风险。

世界卫生组织曾列出七大类服用后可能影响安全驾驶的药品,包括抗组胺药、抗抑郁焦虑类药、镇静催眠类药、解热镇痛药、抗高血压药、抗癫痫药、降血糖类药。

感冒灵口服制剂是典型的中西药复方制剂,含有对乙酰氨基酚、马来酸氯苯那敏、咖啡因三种西药成分。其中,马来酸氯苯那敏对中枢神经有明显抑制作用,易引起嗜睡、乏力、注意力下降,正是此次说明书修订的主要风险来源。



看视频,长知识