

# 科普时报

2021年6月18日  
星期五  
第189期

主管主办单位:科技日报社  
国内统一刊号:  
CN11-0303  
邮发代号:1-178  
总编辑 陈 磊

科技创新、科学普及  
是实现创新发展的两翼，  
要把科学普及放在与科技  
创新同等重要的位置。没  
有全民科学素质普遍提  
高，就难以建立起宏大的  
高素质创新大军，难以实  
现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台

中国科普网

www.kepu.gov.cn

## 是该跟烦人的蚊子说“拜拜”了

随着夏天的到来，傍晚那种“嗡嗡”声会让不少人烦不胜烦，因为一听到这种声音，下意识就会想起蚊子带来的瘙痒和红肿。而相较于这些生理上的不适，由蚊子传播的各种疾病更让人们担心不已。

于是乎，每年的这个时间点，超市里各种驱蚊产品销量也随之“升温”。然而，人们在面对种类繁多的驱蚊产品时却并不明白，这些驱蚊剂究竟是怎么让蚊子“落荒而逃”的？

日前，杜克大学董克(Ke Dong)教授带领的研究团队在《自然通讯》上发表了一篇新研究，终于找到部分答案。研究人员弄清楚了蚊子如何能闻出空气中飘浮的微量除虫菊素——很多驱蚊剂使用的有效成分。蚊子十分讨厌这种气味，而且对这种气味非常敏感。

除虫菊素是一种植物提取物，提取自

某些菊花种类的干花和花茎。它也是已知的最古老的杀虫/驱虫剂之一，数百年被人用来驱赶蚊虫。

科学家之前就知道除虫菊素对蚊子有毒，其原理是结合昆虫神经细胞中的微小孔隙，一旦接触，迅速麻痹蚊子。但有趣的是，在低浓度时，除虫菊素并不是通过直接杀死蚊子来保护皮肤免受叮咬，而是能够在蚊子叮咬前防止蚊子在皮肤上“着陆”。

通过对埃及伊蚊研究，研究人员发现蚊子不必靠近皮肤或衣物，在没有尝到或接触除虫菊素之前，就能探测到除虫菊素的存在并立刻远离。为了弄清楚蚊子怎么识别除虫菊素的气味，研究人员将微小的电极丝安装到覆盖蚊子触角的小毛上，并测量了它们对含有除虫菊素和其他驱蚊剂释放的化学物质喷雾的电反应。研究团队精确定位了蚊子

触角中一种名为Or31的气味受体，可以被除虫菊素中一种叫作“EBF”的成分特异性地激活。除虫菊素的两种成分“除虫菊酯”和EBF共同作用，能够产生一种让蚊子特别讨厌的气味。当它们结合在一起时，即使是每百万空气分子中只有不到5个气味分子这样的微小剂量，也能使蚊子立刻“落荒而逃”。

除了埃及伊蚊，研究团队还在另外6种蚊子中发现了Or31气味受体，其蛋白序列惊人地相似，意味着除虫菊素对蚊子的作用可能是广泛的。

研究人员指出，蚊子对各种驱蚊剂的耐药性正在越来越强，人类需要寻找对抗它们的新方法。这项新研究有望帮助研究人员开发出新的广谱驱蚊剂，阻止蚊子叮咬并传播疾病。

(科文)

投稿邮箱: kepushibao@kepu.gov.cn



## 入驻！ 我们在太空安家了

在神舟十二号载人飞船与天和核心舱成功实现自主快速交会对接后，航天员乘组从返回舱进入轨道舱。按程序完成各项准备后，先后开启节点舱门、核心舱舱门，6月17日18时48分，航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波先后进入天和核心舱，标志着中国人首次进入自己的空间站。

航天员乘组将完成为期3个月的在轨驻留，开展机械臂操作、出舱活动等工作，验证航天员长期在轨驻留、再生生保等一系列关键技术。

按照空间站建造任务规划，今明两年共实施11次飞行任务，2022年完成空间站在轨建造，建成国家太空实验室，之后空间站将进入运营阶段。

左图为在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十二号载人飞船航天员乘组进驻天和核心舱的画面。

右图为在北京航天飞行控制中心拍摄的进驻天和核心舱的航天员向全国人民敬礼致意的画面。

新华社记者 金立旺 摄

## 神舟飞船再出发 这些科技神器保平安

□ 科普时报记者 崔爽 付毅飞

北京时间2021年6月17日9时22分，神舟十二号载人飞船在酒泉卫星发射中心成功发射。6月17日15时54分，飞船历时6.5小时与核心舱完成交会对接。6月17日18时48分，3名航天员进入天和核心舱，中国人首次进入自己的空间站。

这艘肩负着历史使命的飞船由航天科技集团五院抓总研制，凝聚着航天人的智慧和汗水。如今，中国航天员搭乘着它重返太空，开启为期3个月的驻留。

载人航天，人命关天。为了神舟的安全便利，众多设备产品被搭载其上，保证飞船在轨工作的顺利，更为航天员的生命安全保驾护航。

**舱门快速检漏仪：确保密封的“安全保镖”**

从神舟十二号飞船进入到空间站核心舱，航天员要经历多次穿舱活动，都需要打开和关闭舱门。

维持航天员在舱内生存的气体绝对不能泄漏，舱门是否密封良好是关键。

因此，因此精准快速检测舱门的密封性至关重要。舱门检漏仪的作用就是检测神舟飞船的舱门是否达到了密封状态，它通过内部的核心传感系统，感受压力和温度的变化，在很短的时间内判断舱门是否关闭完好，并向航天员提供“舱门已关好，可以脱航天服”的指令。

早期的神舟飞船是整舱加压，通过检测整舱的舱压变化来判断舱门的密封性，这种方法虽准确、可靠，但耗时长。航天科技集团五院510所研发的舱门快速检漏仪正是在这一背景下改进的，实现了对神舟飞船舱门和对接面的快速、准确检漏，填补了国内在该领域的空白。目前，舱门快速检漏仪已经成为载人航天器的“必需品”，为航天员舱内活动提供坚实的安全保障，为载人航天器保驾护航。

**舱内外照明设备：漫漫长旅的“光明之眼”**

神舟十二号载人飞船将会与空间

站实施交会对接，航天员进入空间站生活和工作。由于空间站在轨飞行会周期性经过地球阴影区，经历很长时间的黑暗，因此交会对接中的照明问题非常重要。

为了满足空间复杂恶劣环境要求，神舟十二号载人飞船舱内照明设备(近距离泛光照明)和交会对接照明设备(远距离透光照明)采用了先进的固态照明光源。

这种光源的优点是耐冲击、抗振动、功耗低、稳定性高。

但受限于发光材料的性能，固态照明对高温环境和低温环境都比较敏感，为此，航天科技集团五院510所研制团队进行了长期技术攻关，为降低紫外辐射、总剂量辐照、原子氧等空间特殊环境对产品寿命及可靠性的影响，研制团队先后突破了空间二次光学系统设计、在轨抗特殊空间环境设计、敏感器件抗力学环境设计等技术难题。

由此，载人飞船进入地球阴影区时，航天员在舱内仍可以正确判读仪表数据、手动开关指令，为交会对接

的成功更添一份保障。

### 操纵棒：航天员延伸的“手臂”

在飞船发射和返回过程中，航天员的身体被牢牢束缚在座椅上，身体不能前倾去完成对仪表板上各设备的操作。为解决这一难题，操纵棒应运而生。

操纵棒把手是根据航天员手掌正常抓握状态进行赋型设计的，外部轮廓曲面完美贴合航天员掌心，极大满足航天员操作过程中的舒适度要求。操纵棒杆体设计为可无极伸缩式，航天员可以根据现场条件在一定范围内任意调整操纵棒的长度。同时杆体采用高强度碳纤维材料，比强度高，手感舒适，外观光泽，极具美感。

神舟十二号载人飞船发射成功后，搭载的航天员将成为天和核心舱首批“入住人员”，并在轨驻留3个月，开展舱外维修维护、设备更换、科学应用载荷等一系列工作。

保持警惕 规范操作  
天然气安全使用「门槛」并不高

□ 科文

天然气安全使用「门槛」并不高

天然气安全使用「门槛」并不高</p