

## 以生命为鉴，筑牢冬季“防火墙”

11月26日，香港大埔宏福苑的一场火灾震惊全国。这场五级火警，在强风的助燃下急剧蔓延，造成了重大的人员伤亡和财产损失。当人员密集社区被烈焰吞噬的画面传来，我们在痛心与关切之余，更应进行一场深刻的安全反思。

剖析这场火灾，我们发现：多个本可防范的风险因素叠加，最终导致了悲剧的发生。根据初步调查，事发楼宇正在维修，外墙搭建了竹制棚架并覆盖保护网。有报道指出，部分工程中可能使用了未达到阻燃标准的防护网，这些易燃材料在强风中成为火焰快速攀爬和扩散的通道。同时，施工现场的火源管理隐患、老旧楼宇消防设施的局限性，也进一步加剧了火灾的严重性。这也残酷地揭示了一个道理：安全防线上任何一个微小的疏漏，在特定条件下都可能被无限放大，甚至吞噬生命。

从这场悲剧中汲取的深刻教训，必须转化为我们每个人、每个家庭、每个社区守护生命安全的具体行动。冬季防火，重在预防，贵在细节。

对于家庭而言，安全是幸福的基石。请务必养成“三清三关”习惯：及时清理阳台、楼道、厨房的可燃杂物；离家或睡前关闭火源、电源、气源。定期检查家中电气线路，不私拉乱接，避免多个大功率电器长期共用同一插座。使用电暖器等设备时，务必远离沙发、窗帘等可燃物，切勿在上方烘烤衣物。

对于社区和单位而言，管理是安全的屏障。物业管理方需加强日常巡查，确保消防通道畅通无阻，严禁电动自行车进楼入户充电。对正在进行外墙保温、维修等施工的楼宇，必须严格监督施工单位使用合规的防火材料，落实动火审批和现场监管制度，杜绝施工火灾隐患。

冬季虽寒冷，但安全意识不能“冬眠”。从今天开始，主动检查并消除身边的风险点，学习掌握火场逃生的基本技能。唯有将“防”字置于“救”前，将“严”字贯穿始终，才能守护好我们温暖的家园。

《生命与灾害》编辑部

本刊顾问  
徐文义 姜仁奎

编辑委员会

主任  
钟杰

副主任  
汪耀明 王玮华 张晓卯

委员

钟杰  
汪耀明 王玮华 张晓卯  
王东波 张勤翔 邹波

主管

上海市国防动员办公室  
主办  
上海市民防宣传教育中心  
出版  
《生命与灾害》编辑部

主编

浦玮

编辑部主任

邵雯俊

责任编辑

陈晶茹

编辑

钱晨路 陈曦  
刘珂言 陈卓凡

国际标准连续出版物号: ISSN 1674-571X

国内统一连续出版物号: CN 31-2029/X

印刷: 上海昌鑫龙印务有限公司

发行: 上海市报刊发行局

发行范围: 全国发行

定价: 5.50元

出版: 《生命与灾害》编辑部

编辑部地址: 上海市复兴中路593号12楼

邮编: 200020

电话: 021-24028853 24028188

E-mail: smyzh@vip.163.com

2025年12月20日出版

# 目次 CONTENTS

## 刊首语 | Preface

以生命为鉴, 筑牢冬季“防火墙” …1

## 国防动员 | National Defense Mobilization

“四川舰”——媲美“万金油”的多用途舰艇  
军武



# 4

## 人民防空 | Civil Air Defence

秋冬已至, 这份人防工程安全指南请收好 …6  
任昉

## 以案说法 | Case Study

项目设计主要负责人违规记分人防首案  
——勘察设计注册工程师只盖章不签名, 被扣分 …12  
国栋

## 防灾减灾 | Disaster Prevention and Reduction

大埔火灾的深层警示  
李忠东



# 14

高层建筑失火如何逃生 …20

晓金

花莲为何地震频发 …22

张林 田甜 吴晓雯

## 探讨与分析 | Investigation

《疯狂动物城2》中的“气候墙”, 竟是它 …24  
段昊书

太阳辐射为何成为航空安全“隐形威胁” …26

闫辰宇 张艺博

## 生活指南 | Life Quality

冬天总“带电”, 这几招让你告别“噼里啪啦” …30

卜钰

塑料瓶、塑料盒的使用说明都藏在这个三角标识里 …32

何青霖

玻璃纤维你了解多少 …34

杨正丽



## 食品安全 | Food Safety

秋冬吃白萝卜，有这些好处  
马冠生



# 36

柿子食用不当会得胃结石吗...38  
阮光锋

食物热乎吃，多少度才合适...40  
范志红

## 趣味知识 | Brain Twists

毒酒...43  
郭林

## 媒体声音 | Voice

微观点...44  
文摘...45  
数字...46

## 读者信箱 | Question

科学防控糖尿病，哪些知识需要懂...47

国产飞行全自动模拟机。均瑶集团华模科技737MAX-D级全自动模拟机，为飞行员的飞行培训提供了各种气候条件下场景模拟。图中技术人员正在进行日常目视检查。

## 生命与灾害 LIFE & DISASTER

2025年第12期 总第319期 月刊  
《民防苑》(原刊名)



香港新界大埔屋邨宏福苑多栋住宅楼发生火灾，造成重大人员伤亡。高层建筑火灾，蔓延速度快、疏散困难，遇到此类事故，我们该如何逃生？

欢迎关注  
上海国防动员微信



# “四川舰”——媲美“万

军武



11月14日晨，中国海军076型航空攻击舰首舰“四川舰”，离开上海沪东中华造船厂码头，开始了首次航行试验。据悉，“四川舰”在自2024年12月27日下水、转入舾装阶段后，已经顺利完成系泊试验和各类设备调试，具备出海试验的技术条件。此次赴相关海域开展航行试验，主要将对“四川舰”的动力系统、电力系统可靠性、稳定性等展开验证。

## “四川舰”的速度

“四川舰”从建造到舾装再到

试航，已经远远超过了正航的同类周期。

从“福建舰”航母的建造进展来看，从2018年分段成型到入坞组装再到2022年下水，前后一共持续了五年之久。2022年6月17日下水后开始安装电磁弹射器工作，三个弹射器工棚一直到2023年10月才拆除完毕。其后又进行了7个月的舾装才开始首次试航，试航了一年半才加入人民海军现役。

排除“蒸改电”所消耗的一年多时间，一艘大型舰队航母从开工建造到服役，需要6~9年时间。其中船坞内搭建需要4年，电磁弹射器安

装需要15个月，舾装需要2年，试航还需要一年半，建造周期消耗的时间非常长。

但是“四川舰”完全不符合正航的建造规律，该舰大概是在2023年才被观察到在坞内搭建的，坞内建造仅仅持续了一年多时间。2024年12月下水，下水之后马不停蹄地开始电磁弹射器的安装，2025年9月就完成了电磁弹射器安装，弹射器工棚拆除。完成电磁弹射器的测试后，2025年11月14日开始试航。

也就是说076型两栖攻击舰，即使是从建造理论上来说难度最高、试验科目最多的首制舰，从入坞到服

# “金油”的多用途舰艇

役,可能也就3~4年时间,仅相当于“福建舰”这种舰队航母建造周期的一半左右。从航行试验的角度看,“四川舰”的试航可能会稍微复杂一些。毕竟,它不仅仅是单纯的两栖攻击舰。

从目前“四川舰”上的一些特征来看,比如它尽管配备了电磁弹射器,但是依然在飞行甲板上划设了多个倒三角形的直升机起降点,这意味着该舰必然是一种直升机+固定翼无人机通用的航空攻击舰。同时,它又在舰艏配备了泛水坞舱,这意味着“四川舰”不仅可以跟随正航行动,还要承担近海由海向陆兵力投送的使命。

此外,“四川舰”上的各种新设备也确实不少。该舰的船电系统倒是比较成熟,除了作战指挥系统,诸如那套新型的双面阵雷达和综合射频桅杆,某型对海快反雷达等都与054B型护卫舰上的装备高度类似。这也表明我们未来以护卫舰、航空攻击舰为代表的次级舰基本都将延续这种船电系统格局。

但是该舰的动力系统、电力系统则具备高度的独创性和先进性,需要进行比较充分的航行试验。这可能意味着“四川舰”在试航时间上比075型两栖攻击舰要长,做的试验也比较多。毕竟,就算是航空作业能力都需要同时演练固定翼舰载机、直升机两种类型的飞行器着舰。

但无论怎么说,我们建造一艘“福建舰”这样的正航,大概可以同时建造2艘“四川舰”这样的航空攻击舰,这意味着这种航空攻击舰,以我们目前的造船技术和工业

水平,是完全可以做到大批量建造、放手使用的。

## “四川舰”的作用

“福建舰”这种使用电磁弹射器的大型舰队航母,在实战使用的情况下,可以一艘电磁弹射器航母搭配一艘滑跃式航母,再带上一艘航空攻击舰,组成一个三航母联合攻击群作战。

在三艘航母中,以“福建舰”为代表的大型电磁弹射器正航除了可以搭载歼-15T和歼-35,更为重要的是可以搭载空警-600和歼-15TD,具备高度合成化的作战能力。

以“山东舰”为代表的滑跃式航母可以搭载歼-15T,在不具备搭载支援机型的情况下,可以作为电磁弹射器航母的兵力补充。一艘大型航母和一艘中型航母战斗力加起来,将超过强敌的一艘超级航母。

而“四川舰”这种航空攻击舰在其中起到的作用,则是携带大量的无人忠诚僚机(CCA)。这些机型体量不大,用航空攻击舰携带绰绰有余,组织航空作业也非常方便。

三艘航母——一艘大型正航、一艘中型正航、一艘航空攻击舰协同配合,有人机、无人机、有人战斗机、有人支援机、无人战斗机组成高度协同化的作战单元参与作战。所以,从海上战役来看,“四川舰”的作用极大,并不亚于一些大型舰队航母。

除了要搭载CCA机型,和大型舰队航母协同作战,“四川舰”其实还是要承担一部分两栖攻击使命的。只不过,与任务可能比较特殊化的

075型两栖攻击舰相比较,“四川舰”所承担的两栖攻击任务可能会更加复杂,强度也更高。

一方面,在一些需要和075型两栖攻击舰协同的战场上,076型航空攻击舰可能更需要担负起一部分垂直登陆任务,毕竟它的航空作业能力是远远超过075型的;另一方面,在一些远程洲际战略投送的问题上,076型航空攻击舰可能就要承担起作为两栖登陆战役核心的任务了。

毕竟,它不仅可以搭载两栖突击力量,还可以搭载无人攻击机,甚至在一定的条件下搭载有人战斗机。那么,它本身就可以作为两栖合成战役的核心,搭配上多型号驱护舰部署到热点地区实施两栖登陆战役。

## 如何看待“四川舰”

所以,讲完了“四川舰”的战术作用及其在未来海上战役体系中的重要位置,我们可以发现“四川舰”是一种堪称“万金油”的多用途舰艇。

它可以用于非战争军事行动,可以独立在热点地区实施由海向陆战略投送,可以和075型两栖攻击舰配合实施大规模两栖登陆战役行动,还可以和“福建舰”“山东舰”这样的正航配合,实施有人机和CCA机型的协同作战,在大规模海上战役、高端战争中发挥出力量倍增器的作用。

目前“四川舰”才刚刚开始试航,以其建造速度估计2026年就能加入人民海军战斗序列了,让我们拭目以待吧!

# 秋冬已至， 这份人防工程 请收好

任昉



# 安全指南

**秋** 冬季节,天干物燥,楼宇及居民家庭用电、用气、用火频率大幅增加,火灾风险显著攀升,人防工程需特别关注防火和用电安全。

让我们一起学习秋冬季节人防工程安全工作提示,筑牢安全防线。

## 强化消防安全

人防工程需严守消防法规,建立健全管理制度,制定应急预案并定期演练。确保消防设备完好,疏散通道畅通无阻,并加强人员疏散引导。

### 应急预案与演练

**应急预案:** 人防工程使用单位应制定详尽的应急预案,明确在火灾等突发事件中的各级人员职责,确保预案的实用性和有效性,为安全应对提供有力保障。

**组织演练:** 定期组织预案演练,模拟真实场景,检验应急响应速度、协调能力和问题解决效果,提高人员应对突发事件的能力和信心,确保预案顺利实施。

**持续改进:** 演练后,及时总结分析,针对发现的问题和不足,修订和完善应急预案,确保预案更加贴近实

际,有效应对各类突发事件,保障工程安全稳定。

### 消防设备设施维护

**设备配套:** 确保消防设备设施完备,涵盖灭火器、消防栓、自动喷水灭火系统等关键组件,为火灾防控构建坚实防线,确保安全无忧。

**性能检查:** 定期对消防设备设施进行全面检查,测试其性能和可靠性,确保在紧急时刻能够正常运行,为消防安全提供坚实保障。

**及时维修:** 对检查中发现的故障或损坏的设备,立即进行维修或更换,确保消防设备设施时刻保持完好状态,为消防安全提供有力支持。

### 人员疏散通道管理

**疏散提示:** 设置清晰、明显的疏散指示标志和应急照明设施,确保在紧急情况下,人员能够迅速找到疏散方向,安全撤离。

**保持通畅:** 确保人员疏散通道、出入口畅通无阻,严禁堆放物品,确保在紧急情况下,人员能够迅速、安全地撤离,降低风险。

**禁止锁闭:** 严禁将疏散通道、出入口锁闭或封堵,确保疏散通道、出入口时刻处于可用状态,为人员安全

撤离提供有力保障。

### 定期组织人员熟悉疏散路线

**熟悉疏散路线:** 定期组织人员熟悉疏散路线和集合点位置,确保在紧急情况下,人员能够迅速找到正确的疏散方向,降低风险。

**应急演练:** 通过应急演练等方式,增强人员的安全意识和提高应急反应能力,确保在紧急情况下能够迅速、有效地应对。

**更新疏散图:** 定期对疏散路线和集合点进行复查和更新,确保疏散图与实际相符,为人员安全撤离提供可靠保障。

## 深化用电安全

**细化用电安全管理与操作规程,** 明确职责,定期检测用电设施。强化电线电缆保护,保持安全距离,严禁私拉乱接。加强培训,提升全员安全意识。

### 建立用电安全管理制度

**明责立规:** 构建用电安全基石,确立各级人员职责,明确操作规程,确保体系健全,运行有规可循。

**电管制度:** 制定用电安全管理制度,涵盖各级人员职责、操作规程及





安全要求,形成全面管理框架。

制度执行:强化制度执行力,确保用电安全管理措施有效落地,保障用电安全无虞,构建安全用电环境。

#### **定期进行用电安全检查**

定期检查:定期对人防工程用电设施实施全面细致检查,涵盖线缆、灯具、电器设备,确保无遗漏。

隐患整改:对检查中发现的隐患立即登记、评估,迅速制定并落实整改措施,持续跟踪整改效果。

设备维护:制定用电设施维护保养计划,实施定期维护,确保设施性能稳定可靠,延长使用寿命。

#### **严格用电要求**

电器认证:大功率电器需通过产品质量认证,确保符合安全标准。无私拉乱接电线现象,线路布置规范有序。

电线保护:所有电线电缆必须穿管保护,防止因磨损或老化导致短路。照明灯具与可燃物保持可靠安全距离。

电气施工:必须严格执行安全规程,确保施工质量。严禁超负荷用电,防止因电流过大引发火灾。

#### **涉及装修改造的工程内部要加强监管**

强化监管:强化装修改造现场监管,实施全方位、全天候监控,确保所有作业均符合安全规范与标准。

落实审批:严格执行作业审批流程,任何危险作业均需提前申请并获得批准,严禁擅自违规操作。

监护管理:加大现场监护力度,确保作业过程始终处于安全可控状态,及时发现并消除潜在安全隐患。

### **电动自行车管理**

人防工程内非机动车车库应建集





中停放充电区, 设自动喷水设施。强化日常管理, 及时整改违规停放充电行为, 并配合查处不合格车辆及蓄电池。

#### **建设集中停放充电场所**

电动自行车停车库应设置自动喷水灭火系统。电动自行车集中充电和停放场所应配置灭火器。

电动自行车充电设施的各项性能应满足现行国家标准的要求, 并应具备充电监测、自动断开、输出回路过流及短路保护、输出回路电量监测、刷卡或移动端充电付费、联网等功能。

电动自行车集中充电和停放场所应安装 24 小时视频监控系统。

#### **加强日常安全管理**

**加强安全管理:** 为确保安全, 定期检查电动自行车停放和充电场所的安全状况, 及时整改潜在的安全问题。

**提升安全意识:** 重视安全宣传教育, 增强员工的安全意识。

#### **整改违规停放充电行为**

**违规停放充电行为整改:** 为确保安全, 对违规停放充电行为进行定期检查和整改。加强现场管理, 确保电动自行车停放和充电有序进行, 防止潜在的安全隐患。

**畅通疏散通道:** 确保疏散通道和出入口的畅通, 禁止在通道上堆放物品。设置明显的疏散指示标志和应急照明设施, 确保在紧急情况下人员能够迅速疏散。

#### **严禁危险化学品和易燃易爆物品**


人防工程仓储区需加强物品安全检查, 严防违禁品存储。

使用单位应加强管理, 严禁在人防工程内生产或存储爆炸 (剧毒、易燃、放射性和腐蚀性) 物品。

# 项目设计主要负责人

—— 勘察设计注册工程师只盖章不签名，被扣分

国栋



## 以案说法

### 基本案情

2024年10月，上海市民防监督管理事务中心（以下简称“监管中心”）检查人员在日常抽查中，发现某人防工程施工图涉嫌存在“勘察设计注册工程师（以下简称‘注册工程师’）执业印章与会签栏签名不一致”的违规行为。监管中心随即调查取证，并依据监管中心与上海市建设工程勘察设计管理事务中心（以下简称“市勘察设计管理中心”）前期建立的联合监管机制进行案件移送。

监管中心与市勘察设计管理中心对当事人联合开具《上海市建设工程勘察设计质量检查整改单》，并开展联合约谈，督促当事人和涉事企业及时整改，要求涉事企业加强人员管理，重塑制度流程，杜绝类似事件。10月30日，核对整改回复后，市勘察设计管理中心开具《上海市建设工程勘察设计违法违规行为告知单》和《上海市建设工程勘察设计单位项目主要负责人记分告知单》，并将相关责任人扣分情况录入上海市住建委项目负责人记分系统。

本案是《上海市建设工程勘察设计单位项目主要负责人工程质量违法违规行为记分管理办法》发布以来人防设计领域第一例案件，通过建立互认与联动机制，打通监管壁垒，加强对项目设计主要负责人动态监管，压实注册工程师主体责任，提升责任意识，督促项目主要负责人担负起应有的设计质量把关和管理职责。

# 违规记分人防首案



## 普法宣传

**图** 纸会签栏签名与注册工程师执业印章一致,对于明确责任、保障设计质量、保护注册工程师权益等方面都具有重要的意义。注册工程师在图纸上签名后,就应对图纸的设计质量负有终身法律责任。签名与注册工程师执业印章不一致,可能会因责任不清导致严重的法律纠纷。因此,要求注册工程师在签名前仔细检查图纸,确认无误后签字盖章,这不仅是对其自身职业的尊重,也是对设计质量的重要保证,更是对人防工程质量的终身承诺。

## 相关法律规定

《勘察设计注册工程师管理规定》第二十条:建设工程勘察、设计活动中形成的勘察、设计文件由相应专业注册工程师按照规定签字盖章后方可生效。各专业注册工程师签字盖章的勘察、设计文件种类及办法由国务院住房城乡建设主管部门会同有关部门规定。

《勘察设计注册工程师管理规定》第二十七条:注册工程师应当履行下列义务:(五)在本人执业活动所形成的勘察、设计文件上签字、加盖执业印章。

《上海市建设工程勘察设计单位项目主要负责人工程质量违法违规行为记分管理办法》第四条(质量管理体系):设计各主要工种(建筑、结构、给排水、电气、暖通空调等)专业负责人应由相应专业注册工程师担任,各专业负责人应在本专业图纸上签字并加盖执业印章。

《上海市建设工程勘察设计单位项目主要负责人工程质量违法违规行为记分管理办法》第八条(记分处理):

(一)在一个记分周期内累计被记分值达到12分不足20分时,市勘察设计管理中心应向其出具《上海市建设工程勘察设计单位项目主要负责人黄牌警示单》,对其进行约谈、警示谈话,要求其限期提交整改报告,并参加由市建设行政主管部门组织的法律法规和相关知识学习、考试。

(二)在一个记分周期内累计被记分值达到20分不足30分时,除进行上述处理外,勘察设计负责人不得参加与质量有关评优活动,市勘察设计管理中心应约谈其所在单位的主管领导,向勘察设计单位出具《上海市建设工程勘察设计单位黄牌警示单》。

(三)在一个记分周期内累计被记分值达到30分时,除进行上述处理外,市勘察设计管理中心根据违法违规情况向其出具《责令暂停担任勘察设计单位项目主要负责人通知书》,自签发之日起,责令暂停担任本市建设工程勘察设计负责人1年。

# 大埔火灾的 深层警示

李忠东



### “烟囱效应”助火势

2025年11月26日下午2时51分，香港大埔宏福苑因外墙维修棚架起火引发火灾，火警随后升至五级。经消防彻夜救援，火势于27日基本得到控制。截至2025年12月3日14时，事故造成159人遇难。

此次火灾是一场典型的高层建筑“立体交互火蔓延”。强风作用改变了火焰形态，增强了对流和辐射传热强度，造成火势在建筑内部及建筑之间快速蔓延。与此同时，产生的“飞火”（消防术语，指在空中运动的火星或火团）随风飘散，点燃远端可燃材料。火势在蔓延过程中容易造成玻璃等脆弱构件热破裂行为，形成“内攻外、外攻内”的三维燃烧，加之城市高密度环境，最终击穿了楼宇间的物理防线。

对比近几年发生的大城市火灾，造成惨重伤亡的原因主要是外墙保温材料导致的垂直蔓延。香港此次火灾之所以严重，原因之一在于独特的高密度建筑环境，建筑间距较小，使得建筑群火蔓延。

火势的跨楼宇传播是由多因素耦合传热机制造成的，强风不仅增强了热对流和热辐射，还携带“飞火”。多种传导机制叠加，极易导致火势迅速突破建筑的防火间距，形成大规模火灾。因为火势在建筑上已形成立体蔓延，又伴随着竹制脚手架、外墙塑料等施工材料剧烈燃烧或者滴落现

象，这种火灾极难扑灭。通常情况下，“飞火”属于森林火灾研究的范畴，但在楼间距极近的高密度“城市森林”中，这种因素被复刻。

### 三大漏洞埋隐患

大火牵动着所有人的心，人们同样关心，引起这次灾难的原因是什么？火灾第二天，香港保安局局长邓炳强在社媒发文披露：“昨日的大埔火警中，消防处在扑救期间发现大厦外墙的保护网、防水帆布等疑不符合防火标准，有窗户更被易燃发泡胶封闭，导致火势蔓延异常迅速，极不寻常。”此外，当局也在没有受波及的屋苑大厦发现有玻璃窗被贴上发泡胶板，而这些发泡胶板遇热时很容易令火势蔓延。除了维修工程材料疑不合规之外，风向、湿度、香港建筑行业特有的竹制脚手架等因素，同样加剧了火灾的严重程度及救援难度。

香港屋宇署《建筑物条例》及相关技术文件规定，只要脚手架搭设在有人使用和居住的楼宇上，就必须使用具有阻燃功能的防护网。早在13个月前，就有建筑工程师发现宏福苑、穗禾苑等大维修项目楼体外加盖的防护网不符合防火标准，施工材料存在问题，并多次向消防处、劳工处、房屋署等五个政府部门投诉，却始终没有得到有效回应。

其实，香港中环干诺道中34至37号的华懋大厦后巷10月18日下午4时24分发生的火灾已经发出警告。熊熊烈

火沿竹制脚手架向上和四周蔓延，瞬间将整座大厦包围，浓烟直卷半空。火场不断传出爆炸声，燃烧的竹棚和杂物从高空坠落，最终酿成重大伤亡事故。

政务司司长陈国基表示，虽然竹制脚手架有长久历史，比较灵活，在狭窄街道中使用更便利，但耐燃方面不及金属。目前香港几乎所有大型维修工程的外部竹制脚手架都存在类似违规情况，为安全起见需尽快改为全面使用金属棚架。政府将为业界提供相关协助，包括培训工人及协助商家转型。无论金属棚架抑或竹制脚手架，屋宇署均会考虑是否需要改善或加强规管。

这场五级火警，并非单纯因建筑高度导致的悲剧，而是多重风险因素叠加的结果，暴露了施工材料、监管缺失和安全标准三大致命漏洞。这场悲剧提醒我们，对待安全永远不能抱有侥幸心理。香港特首李家超表示，将成立专责小组，从刑事责任和规管制度两方面进行全面检讨，包括修订现行法例、强化监管体系、巡查制度、审批制度等。警方将对大埔宏福苑火灾进行全方位取证和调查，调查过程需要三至四周。

### 高层住宅救援难

除了施工阶段的临时风险，高层住宅的固有特性也加剧了救援难度。香港消防的举高喷射车辆大多适用于40米以下建筑，对宏福苑这类31





层(约100米)的高层,上部楼层难以直接射水灭火。这次大埔火灾的一个显著特点是“外墙竹制脚手架起火”,射出的水流如果不能精准打入起火点内部,仅仅喷洒在外墙表面,会被瞬间蒸发或被热气流吹散,无法压制核心火势。

在消防界,高层建筑灭火因高度的物理限制,被称为“世界级难题”。虽然世界上有能举高到100米的“云梯车王”,但这种车极其昂贵且稀少,对作业场地的要求更是苛刻——需要宽阔、坚硬的地面来支撑巨大的支腿。受建筑外立面障碍物(如竹制脚手架、钢化玻璃)影响,实际救援效率受限。

在森林火灾中,直升机吊桶洒水是一种高效、灵活的灭火方式,通过直升机外挂吊桶从水源地取水后直接向火场喷洒,能快速压制火势并减少人力投入。它分为取水、飞行机动和洒水作业三个阶段。取水时,直升机悬停在水源地(如湖泊、河流或临时设置的移动取水池),通过自吸式吊桶快速吸水;飞行中需避开障碍物并保持稳定;洒水时吊桶贴近火线,利用吊索长度提高精准度。

但在城市高层建筑火灾中,这招却不好施展。高楼之间本就存在复杂的“峡谷风”,而大火燃烧时会产生剧烈的上升热气流。直升机如果飞得太低,其巨大的旋翼会产生强烈的下洗气流,这股风不仅会让直升机自身不稳,更可怕的是它像一个巨大的鼓风





机,会瞬间把火势吹得更旺,甚至把火星吹进未起火的楼层。

森林灭火是“面覆盖”,只要水洒在林子上就行。但高楼灭火需要“点打击”,水必须精准泼进窗户或着火点。在浓烟滚滚、能见度极低、气流紊乱的高空,让飞行员提着几吨重的水桶做这种“穿针引线”的活,风险极高。而且,一旦水桶撞上楼体、避雷针或这次大埔火灾中的竹制脚手架,后果不堪设想。

目前的电动无人机,载重能力非常有限。想灭火,得挂载几十公斤的水或灭火弹。如果要喷水,通常采用“系留式”——就是用一根管子连着地面的消防车,源源不断地供水。但这根管子本身充满水后非常重,随着高度增加,无人机要花大部分力气去“提管子”,能飞的高度大打折扣(通常难以超过150米),且在风中极易摇摆失控。

高层建筑的玻璃幕墙或钢化窗非常结实。无人机要想灭火,首先得把窗户砸开,把灭火剂打进去。虽然现在有发射“破窗弹”的无人机,但在浓烟和高温干扰下,传感器的避障功能容易失效,无人机很容易“炸机”。这次大埔大火外部覆盖着密集的竹制脚手架和围网。无人机如果靠近,旋翼很容易卷入破损的网线或竹竿碎片导致坠毁。这种复杂的“外立面障碍物”环境,是目前无人机作业的难点。

### 这样逃生最有效

高层建筑起火十分凶险,火势会迅速向上蔓延,是待在房间等待救援,还是逃出去?答案是:先摸一下门把手或门板,看看是不是烫手。如感觉不烫手,则可开门逃生,以防火灾蔓延或遭遇爆炸等其他险境。逃生时应采取弯腰低姿态前进,在烟雾下方呼吸相对洁净的空气,如有条件可戴上防烟面罩。火灾中,燃烧产生的有毒有害气体会随着高温逐渐上升,所以水平面越低,空气质量相对来说越好,发生窒息的概率越低。

如果感觉门把手烫手,则说明门外已着火,此时不宜开门,应找湿毛巾、湿布条等塞在门缝处,堵住烟雾;接着用水淋透房门,防止烟火渗入;然后逃到阳台上呼救,如果住3层以下,还可尝试用绳索或床单、窗帘等自制简易救生绳逃生。

在逃生的过程中,千万不要乘坐电梯。因为,发生火灾的时候,电线很可能会被烧毁,从而引起断电。一旦停电,人就会被困在电梯里面。大量的浓烟窜入电梯井,人吸入烟雾里面的有毒气体,很可能造成休克、窒息,危险性非常大。逃跑的时候不要拥挤,应有序地撤离,一窝蜂地往消防通道跑,只会造成拥堵,容易发生踩踏事故。在逃生自救过程中,很多人不是因为火灾而是在踩踏事故中受伤的。

# 高层建筑



# 失火如何逃生

晓金

11月26日下午,香港新界大埔屋邨宏福苑多栋住宅楼发生火灾,造成重大人员伤亡。火灾发生后,香港特区政府全力应对,社会各界伸出援手,齐心合力展开救助行动。

高层建筑火灾,蔓延速度快、扑救难度大、疏散困难,遇到此类事故,我们该如何逃生?

## 高层建筑起火,向上跑还是向下跑

高层建筑起火怎么办?先别慌,冷静判断很重要。

### 火灾发生在上方楼层

如确认火灾发生在上方楼层,应通过疏散楼梯间疾走下楼,逃生过程中可随身携带浸湿的毛巾或衣物捂好口鼻,减少烟气对呼吸道的侵害。

### 火灾来自同一楼层或下方,入户房门有烟气渗入

如确认火灾和烟气来自同一楼层或下方时,不要贸然开门就跑,应首先触碰入户房门把手,观察门底缝隙,如门把手发热,缝隙有烟气渗入,表明外部已被烟气封锁。

在这种情况下,不要盲目开门逃生,因为吸入几口有毒的浓烟就会让人昏厥,进而窒息身亡。可用浸湿的毛巾或衣物堵住门缝,减少烟气进入,拨打119告知自己被困房间的位置,等待救援。同时不断用水淋湿入户门,防止外部高温烘烤,火势蔓延。

### 火灾来自同一楼层或下方,楼梯间无明显烟气

如果发现向下方向的疏散楼梯间无明显烟气,应尽快逃生。

注意!穿越常闭式防火门时,应随手关门,切忌贪恋财物,贻误逃生时机。

## 火场逃生还讲究姿势?关键时刻能救命

火灾发生时,浓烟是致死的主要原因之一,因此火灾逃生时,要尽可能避开浓烟。

火灾中,燃烧产生的有毒有害气体会随着高温逐渐上升,所以水平面越低,空气质量越好,发生窒息的概率越低。

火场逃生时,要弯腰低姿态前行,避开上方浓烟。前行时沿着墙壁边缘逃生,容易辨清方向。

火场瞬息万变,没有一成不变的逃生法则,重要的是提高消防安全意识,多了解掌握消防知识。

# 花莲为何地

张林 田甜 吴晓雯



# 震频发

中国的台湾岛，这座美丽的宝岛，因其独特的地理位置，既是造山运动创造的奇迹，也是地震活动频繁的舞台，而台湾省花莲县及其东部海域无疑是地震最为活跃的区域。根据中国地震台网截至 2025 年 10 月 18 日的数据，近 5 年来，花莲及周边区域发生 4 级以上地震共 368 次，最大地震是 2024 年 4 月 3 日在其附近海域发生的 7.3 级地震，这不禁让岛内民众想起了 1951 年 10 月 22 日花东纵谷断层北段发生的 7.3 级地震及其后发生的一系列地震。据统计，当时花莲近海在 4 天内连续发生 4 次 7 级以上地震和连续不断的小震，共造成 85 人死亡，200 人重伤、1 000 人轻伤，大约 3 000 栋房舍彻底毁损。

## 地震活动频发： 花莲特有的地质背景

花莲地区存在如此强烈而频繁的地震活动，根本原因在于其特殊的区域地质构造背景。台湾位于欧亚板块与菲律宾海板块的交界处。菲律宾海板块以平均每年约 8 厘米的速度向欧亚板块推挤，到台湾附近分为两组板块运动机制：一组表现为俯冲运动，沿琉球海沟向北俯冲到欧亚板块之下；另一组则以碰撞为主，以花东纵谷为缝合带，造成中央山脉和海岸山脉不断抬升。两组不同的板块运动机制交汇于花莲海域

附近，使该区域形成构造转换部位。这种板块构造转换部位地壳应力高度集中，往往具备孕育大地震的构造条件。

每一次大地震的孕育和发生，都对应具体的发震构造，都是由一条或多条活动断层活动形成的。整个台湾地区目前已知至少发育了四十多条活动断层。比如，文中开头提到的 1951 年和 2024 年的地震，都是由花东纵谷断裂带的活动引起的。

花东纵谷断裂带，北起花莲，南至东台，是台湾东部最重要的活动断裂带，主要由纵谷东边界的纵谷断层（也称海岸山脉断层）和位于西边界的隐伏断层——中央山脉断层共同组成。除了纵谷断裂带这条主断裂带之外，花莲地区还发育了多条其他方向的重要的次级断裂，这些断裂带之间互相作用，最终导致了花莲地区的地震频发。

## 从伤痛中学习： 台湾的防震减灾体系

面对如此严峻的地震威胁，台湾各界在历次震灾后不断反思、学习和进步，建立起一套日趋完善的防震减灾体系。

### 地震监测预警：与时间赛跑

近年来，台湾地区的地震早期警报系统和地震速报技术不断发展，目前已将地震警报加入“灾防告警细胞广播讯息系统”中，能够直接将警报

信息发送到岛内民众手机上，为其争取宝贵的避险时间。

### 建筑抗震设计：构筑安全空间

台湾的《建筑技术规则》对抗震设计有严格要求，在文中特别设置“耐震设计之特别规定”章节，全篇也多次提到要求建筑设计必须注意该地区的地震系数、土壤液化潜在风险等。

针对抗震能力不足的老旧建筑，台湾地区也大力推动危老重建、建筑物弱层补强及自主更新，提供补助鼓励市民进行结构加固，以提升其抗震性能。

### 公众教育演练：深化防灾文化

台湾地区每年通过多次大规模地震演习，模拟灾情发生时的疏散、避难和救援流程；各级学校定期举办防灾日教育宣传活动，开展防震教育；社区也经常组织防灾讲座和演练，提升基层的自主防灾能力。

尽管台湾的防震减灾能力已显著提升，但挑战依然严峻。花莲海域复杂的地质构造使得该地区的地震风险始终处于高位。从 1951 年的纵谷地震序列至今，我们看到的不仅是灾难，更是自然的警示和人类应对灾难的智慧积累。每一次地震都在提醒我们，唯有通过持续的科学探索、严谨的工程实践和深入全民的防灾教育，才能在这片美丽的土地上，与动态的地球共生，最大限度地守护生命与财产的安全。

# 《疯狂动物城 2》中的

段昊书



时隔九年，《疯狂动物城 2》在万众期待中归来。关于《疯狂动物城 2》的各种讨论也成为如今的热门话题。今天我们将从气象视角来聊一聊，疯狂动物城系列里最异想天开的设定——“气候墙”（weather walls，用来维持城市多样化气候的建筑物）。

## “气候墙”的具体位置究竟在哪里

九年前，在《疯狂动物城》构建的世界里，观众跟着兔子警官朱迪乘

坐列车，穿梭于由“气候墙”隔开的不同生态区，得以一瞥这座理想之城的生态多样性。在《疯狂动物城 2》里，“气候墙”更是成为影片不断拓展世界观、升级剧情矛盾的核心设定之一。

其中，剧情冲突最强的一场戏——主角团历经艰辛终于点亮灯塔，定位到“爬虫峡谷”，即将找到蛇盖瑞的祖屋，就在这时，反派突然撕掉伪装露出真面目，主角团面临团灭风险……就是在一处“气候墙”上发生的。

# “气候墙”，竟是它

在影片中，整个动物城其实都笼罩在可调控气候的巨大穹顶之下，而“气候墙”仿佛就是一个巨大的空调系统。前文提到的这处“气候墙”，它隔开了撒哈拉广场和苔原镇（又译“冰川镇”），一面由“室内机”吹冷风，一面由“室外机”吹热风。

而它的具体位置，在官方出品的地图里其实已经明确展示出来了，即苔原镇和撒哈拉广场整个接壤区域。

这面墙也是《疯狂动物城》和《疯狂动物城2》两部电影唯一正面展示的“气候墙”——两部电影都没有突出展现将雨林区、草原中心区与撒哈拉广场、苔原镇隔开的“气候墙”。而在“剧情设定手册”中则提到，“气候墙”所产生的“空调冷凝水”则会用于雨林区，确保该区域终年多雨。

## 被“气候墙”分割出来的区域，取材于现实中的哪些气候类型区

首先是沙漠区，它的原型是热带沙漠气候区。这里常年受副热带高压带控制，干热的下沉气流不利于形成降水，最为典型的区域就是世界上最大的沙漠——撒哈拉沙漠，这里盛行的东北信风从东部陆地吹来，水汽较少，加剧干燥情况，年降水量不足100毫米。

为了适应这种环境，动物城沙漠区的建筑风格参考了非洲和中东的建筑，主要生活着骆驼、耳廓狐等动物，穿着打扮也很有沙漠风情。

当然，在现实世界里，沙漠地区遭遇暴雨洪涝灾害的事件正在变多。2023年9月10日，风暴“丹尼尔”登陆利比亚，在利比亚引发严重洪灾。风暴“丹尼尔”还深入撒哈拉沙漠。

受其影响，多国先后遭受暴雨袭击。

反派林雪莉家族的原型是加拿大猞猁，它们生活的苔原镇，显然取材自极地气候区。以北极为例，这里终年寒冷，且极昼极夜最长可达半年，1月均温 $-40^{\circ}\text{C}\sim 0^{\circ}\text{C}$ ，7月均温 $-10^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ 。

不过，同样在气候变暖大背景下，近些年，北极地区局地夏季最高气温甚至会达到 $30^{\circ}\text{C}$ 以上。世界气象组织曾确认俄罗斯小镇维尔霍扬斯克在2020年6月20日的温度达到 $38^{\circ}\text{C}$ 。

雨林区的气候特点源自热带雨林气候区，其显著特征为全年高温多雨，各月平均气温在 $25^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，年降水量可达2000毫米以上，主要分布在南北纬 $10^{\circ}$ 之间。动物城的雨林区里，整个区域的建筑和社区是垂直分布的，这是因为，现实中的热带雨林生态系统本身就是垂直分层的。

我国热带雨林主要集中在海南岛。海南岛中部地区拥有亚洲热带雨林和世界季风常绿阔叶林交错带上唯一的“大陆性岛屿型”热带雨林，拥有完整的植被垂直带谱。

## 神秘的湿地市场在哪里

说到“气候墙”，就不得不提《疯狂动物城2》里新开放的一个地点——湿地市场（Marsh Market）了。

在这里，朱迪和尼克将找到解开林雪莉日记秘密的重要线索。

电影中介绍，动物城建立之初，湿地市场与城市其他部分隔绝，居民们只能自谋生路。该社区的隔离和孤立使其成为不法之徒和爬行动物的避难所。

那么，它的具体位置究竟在哪里呢？湿地，顾名思义就是富含水分、

湿润的地方，是陆地与水体的过渡地带，通常分为自然和人工两大类型。自然湿地包括沼泽、湿原、滩涂、泥炭地等水域地带，以及水深不超过六米的浅海区、河流、湖泊等；人工湿地主要有水稻田、水库、池塘等。

湿地的分布，可能比我们想象中的要更为广泛。以我国为例，从北到南，从沿海地区到青藏高原，都有湿地分布。湿地如此广泛的分布，也让“湿地市场”的定位有了更多可能性。

## 建一座“气候墙”，需要多大能量

有人分析，现实中建设一座“气候墙”并非完全不可能，只是驱动这么一台“大空调”，所需的能量极为巨大。

不过，也许我们真的曾在现实中体验过“气候墙”——“气候墙”，它隔开了撒哈拉广场和苔原镇，一面由“室内机”吹冷风，一面由“室外机”吹热风。没错，能大范围带来这种感受的，就是台风了。

若将台风中心比作“空调室内机”——存在上升气流与降雨降温，那么台风外围的下沉增温区，就如同空调外机排出的热风。

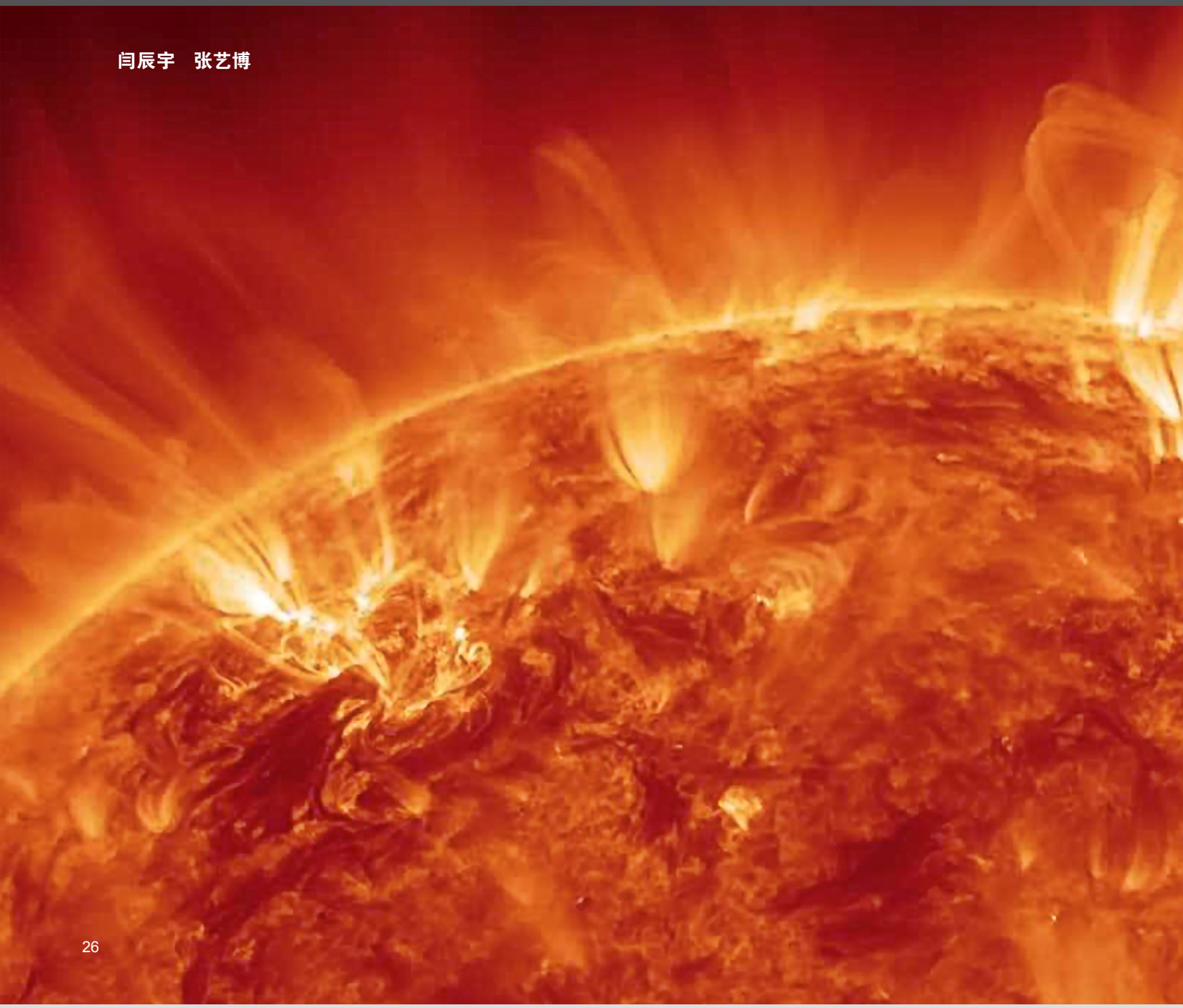
在热风的吹拂下，我们仿佛穿越到撒哈拉广场——水汽统统扫走、温度噌噌上升、湿度咄咄下降。电影中的一幕也在现实中上演——台风外围下沉增温区，即所谓“台风牌的空调外机区”，在那里，闷热难耐的朋友们是一点儿也没法跟台风降雨区的朋友们共情的。

不过，没有人会永远吹空调外机。当台风继续移动，当我们从外机转向室内机，身份一换，想法也会发生变化吧。

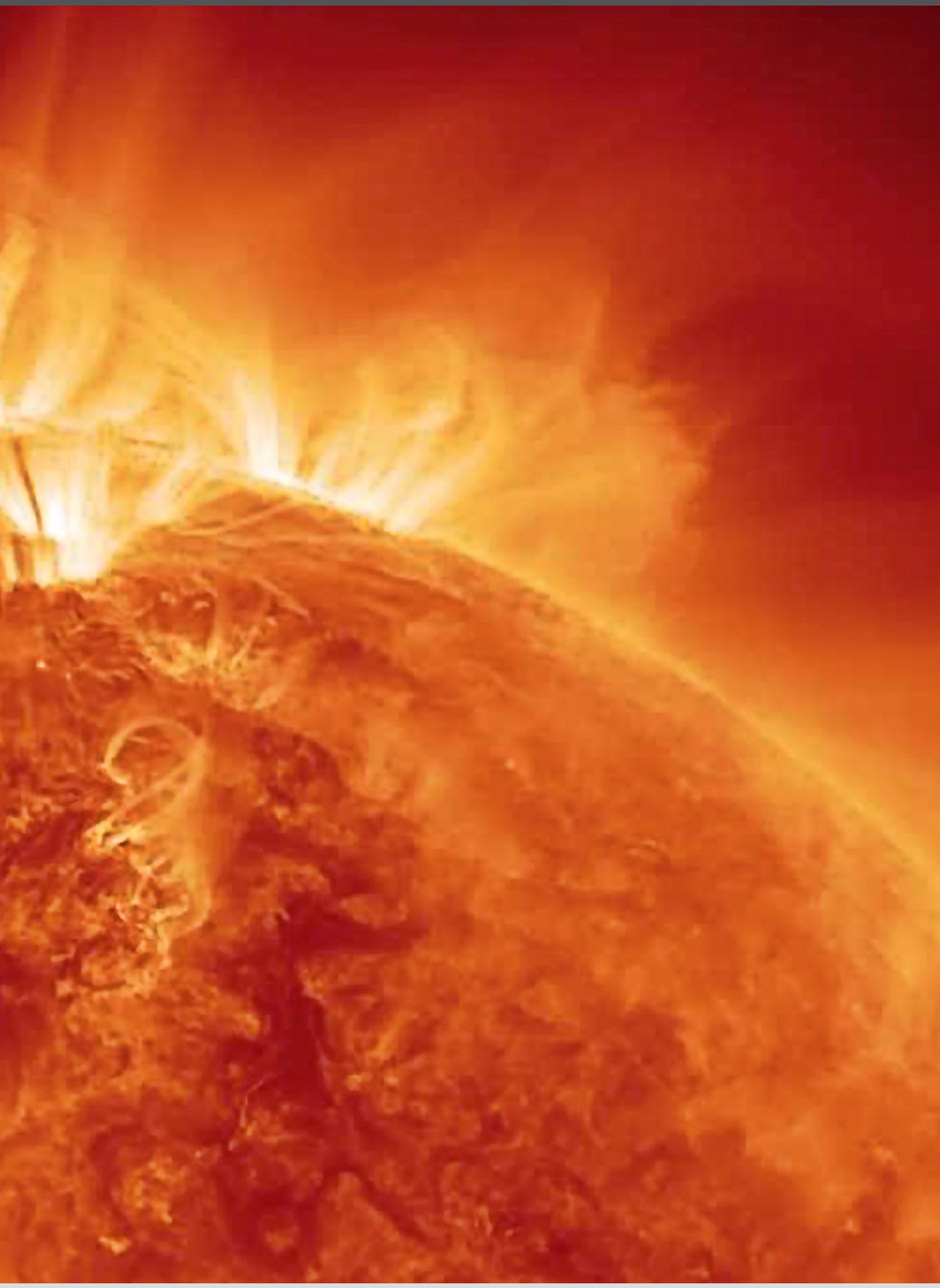
# 太阳辐射

## 为何成为航空安全

闫辰宇 张艺博



# “隐形威胁”



近日,法国空中客车公司与欧盟航空安全局(EASA)接连发布声明,表示全球约6000架空客A320系列飞机需紧急停飞维修。

这场空客55年历史上规模最大的“召回”事件,源头竟来自1.5亿千米外的太阳。声明指出,对最近一起涉及空客A320系列客机的事件分析表明,强烈太阳辐射可能会损坏飞行控制系统运行所依赖的关键数据。为何太阳活动会影响万米高空的飞机?航空业应当如何应对这类“太空风险”?

## 飞机召回, 真是太阳“惹的祸”吗

据法媒报道,此次全球停飞指令的“导火索”,是美国捷蓝航空公司一架空客A320客机突发故障。10月30日,该客机执飞墨西哥坎昆国际机场至美国新泽西州纽瓦克机场航线时,突发高度骤降,导致多名乘客受伤,最终备降在美国佛罗里达州坦帕国际机场。

国家卫星气象中心(国家空间天气监测预警中心)监测显示,10月下旬空间天气整体相对平静,仅在10月30日出现一次小地磁暴。



近两年正处于第 25 个太阳活动周的峰年阶段, 太阳风暴频发, 包括一些极端灾害性空间天气事件, 对高技术系统的影响加剧。此次事件的核心原因是受到单粒子翻转 (SEU) 的影响, 同时也暴露出航空电子设备对高空飞行环境中的太阳辐射影响应对不足。

### “单粒子翻转” 为何让飞机失控

空间中存在着大量高能粒子, 当这些粒子射入半导体元器件时, 尤其是逻辑器件和存储器件, 会使得元器件的状态翻转, 即原来的“0”变为“1”, 或者“1”变为“0”, 这将导致系统功能紊乱。虽然这类错误并非永久性的, 但严重时可能造成灾难性事故。

在民用航空领域, 类似风险已有前车之鉴。2008 年 10 月 7 日, 澳洲航空 72 号航班 (空客 A330-303) 执飞新加坡至珀斯航线时, 在约 11 千米巡航高度突发自动驾驶系统故障, 出现两次非指令性俯冲, 造成 119 人受伤。事后, 澳大利亚运输安全局调查报告指出, 事故元凶很可能就是单粒子翻转, 并建议航空业注意空间天气的潜在影响, 加强航空电子的抗辐射设计和制造。

### 如何防范“太空风险”

我国是空客 A320 系列客机的主要运营市场之一。从应对能力来看, 我国已构建起相对成熟的空间天气保障体系。

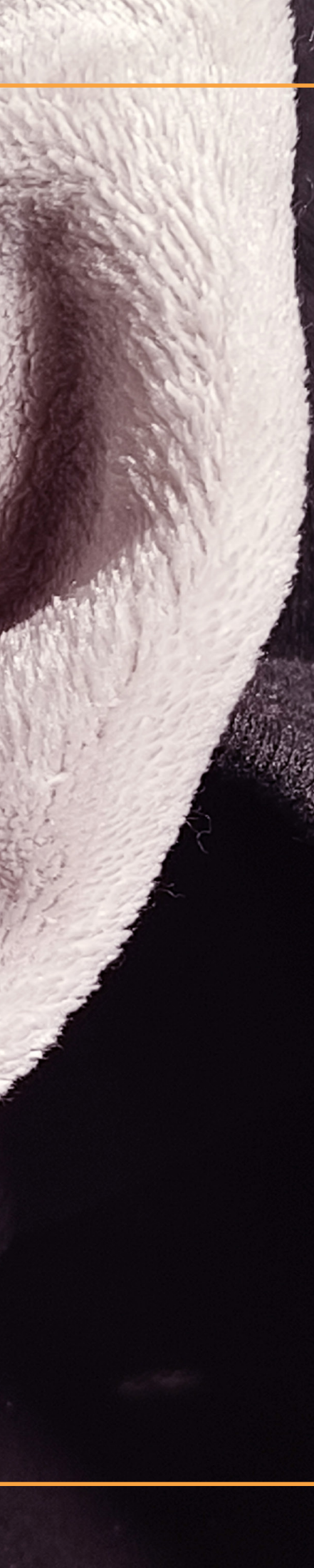
2021 年, 国家卫星气象中心 (国家空间天气监测预警中心) 联合民航气象中心, 成为国际民航组织 (ICAO) 第四个全球空间天气中心, 与其他 3 个中心以轮值方式, 为全球民航安全飞行提供空间天气保障服务, 对可能影响高频无线电通信 (HF COM)、卫星通信 (SATCOM)、全球导航和定位系统 (GNSS), 以及对航空器乘员构成辐射风险的空间天气现象进行监测和预测, 并发布相关的《ICAO 空间天气咨询报》, 为航司飞行决策提供科学支撑。

针对此次事件暴露出的防护短板, 航空业需在技术和管理层面协同升级, 一方面加强软硬件的抗太阳辐射设计, 另一方面推动安全理念从“被动应对”向“主动预防”转变。相关部门应高度关注空间天气这种非传统型“低概率、高风险”自然灾害的影响, 进一步加强航电系统软硬件更新的监管。

航空安全无小事, 要重视太阳活动峰年背景下持续存在的风险, 加强全球协作, 共同应对包括空间天气等因素带来的飞行安全挑战。

# 冬天总“带电”， 这几招让你告别 “噼里啪啦”

卜钰



**冬**天来临,不少朋友已经感受到空气里的“干燥攻击”了。皮肤紧绷、头发飞舞,伸手碰个门把手,还可能“噼啪”一声被静电“偷袭”。小小静电,看似不起眼,却实实在在影响着我们的日常生活。那么,为什么冬天静电特别多?又该怎么预防呢?

### 为什么冬天容易“带电”

静电高发,主要和干燥有关。空气中湿度高时,水分能帮助电荷流动消散;一旦空气湿度低于40%,电荷就容易在我们身上堆积。冬天室内常开暖气、空调,空气更加干燥,静电也就更“猖狂”。

另外,我们穿着的毛衣、大衣等容易摩擦起电,而脚下绝缘的鞋底又让电荷“只进不出”,一旦碰到金属等导体,瞬间释放——就成了那一声“啪”和手指的微微刺痛。

### 静电不仅“惹人烦”,还存在诸多隐患,严重可能引发“静电事故”

静电放电的瞬间,电压可高达数千甚至数万伏特,虽然电流极小,但足以让人感到刺痛,长期处于静电环境中可能引起皮肤瘙痒、头痛、烦躁焦虑等症状。静电存在安全风险,它可能损坏敏感的电子元件,如电脑内

存条、手机电路等。静电能量虽不大,但因其电压很高而容易发生放电。当带电体与不带电或静电电位低的物体互相接近时,如果电位差达到300V以上,就会出现火花放电,在加油站、化工厂等易燃易爆环境中,静电火花可能会引发火灾或爆炸。

### 教你简单几招,告别“噼里啪啦”

#### 增加环境湿度

使用加湿器,让室内湿度保持在50%—60%;或养几盆绿植,如常春藤、蕨类等自然增湿。

#### 衣物与身体护理

多穿棉、麻等不易起静电的天然面料,减少化纤、羊毛直接接触皮肤;洗衣服时加一点柔顺剂,减少纤维摩擦;多喝水,洗澡后及时涂抹身体乳,保持皮肤湿润。

#### “放电”小技巧

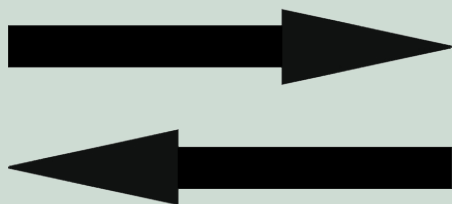
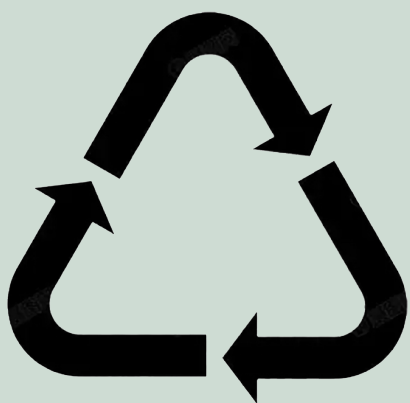
进门先摸墙,释放身上电荷;脱衣服前,先洗手或弄湿指尖;接触金属前,先用钥匙等小金属物品碰一下,无痛过渡。

#### 加油站特别注意

加油前先触摸加油机金属部分,全程不要使用手机,也不要回到车内,避免静电再次积累。在加油站自助加油时,可先触摸机器,释放静电后,再进行加油操作。

# 塑料瓶、塑料盒的使用说明 都藏在这个三角标识里

何青霖



**清**晨便利店的热包子，中午的外卖，晚上超市的预制菜——现代人的一日三餐很难避免与塑料包装亲密接触。这些看似无害的透明薄膜和塑料容器，如果使用不当将会悄然成为我们餐桌上的“特洛伊木马”。当你用塑料勺搅拌滚烫的浓汤时，当你将饭菜装入保鲜盒并放入微波炉加热时，当你反复使用可爱的塑料卡通瓶装开水时，无数肉眼不可见的化学分子正在向食物迁移，并沿着消化道进入血液循环，悄然扰乱着身体的内分泌系统，埋下疾病的祸根。

在塑料包装中的化学物质向食物迁移的过程中，温度是最大的帮凶。塑化剂在高温下更容易溶出，比如用塑料袋装刚出锅的油条，或用不合格的塑料杯接开水。近期有研究发现，即便是食品级塑料，在加热过程中也存在安全隐患。

塑料中的双酚A（BPA）作为代表性的“环境激素”，其分子结构与雌二醇相似，能够模拟雌激素的作用，欺骗人体内分泌系统的受体，干扰其合成、分泌、代谢等过程。邻苯二甲酸酯类增塑剂与儿童性早熟、男性精子质量下降都有显著关系。

更棘手的是，这些化学物质往往表现出“低剂量效应”，即极微量的持续暴露比单次大剂量接触危害更大。当孕妇体内的塑料化学物质通过胎盘屏障，还可能改变胎

儿表现遗传学标记，影响几代人的健康。

### 学会看塑料种类标志代码， 是选对塑料用品的关键

日常生活中，我们很难完全避免使用塑料制品。为了尽可能降低使用风险，选对塑料制品是关键。按照生产标准，塑料制品上都要求印上塑料材料标识：

标有反向箭头，代表可重复使用。由三个箭头组成的代表循环的三角形代表可回收循环利用。一般情况下，这个三角形中间会有数字的标志，这是一种使用塑料种类的标志代码，用数字1到7和英文缩写来指代塑料所使用的树脂种类。

1号PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）常见的有矿泉水瓶和饮料瓶，最高耐热70℃，避免重复使用。

2号HDPE（高密度聚乙烯）常见的有洗护用品、药瓶，最高耐热110℃，不建议盛放食品。

3号PVC（聚氯乙烯）常见的有塑料盒、玩具，不建议盛放食品。

4号PE（聚乙烯）常见的有自封袋、保鲜膜，不建议重复使用，高温会出现热熔现象，因而不要用塑料袋装过热的食物，使用微波炉加热前需取下保鲜膜。

5号PP（聚丙烯）唯一能放进微波炉的材质，常见的有外卖盒，其中标有“微波炉适用”的塑料容器可以放入微波炉加热。

6号PS（聚苯乙烯）（避免加热）常见物品为碗装泡面盒、塑料刀叉，不要接触高温的食物，可盛放常温或冷藏类食物。

7号OTHER（其他类塑料制品）包含多种其他材质的塑料，特性差别较大。其中，目前相对更安全的PPSU（聚亚苯基砜）、Tritan（共聚酯材料）也属于7号塑料的范畴，广泛用于奶瓶、太空杯等。要注意用温水清洁，避免使用老化塑料器具。

### PE塑料怕热不怕冷？ 事实并非如此

现在大家应该都知道塑料制品“怕热”了，那使用从超市购买的一次性塑料袋（PE）装好鲜肉放进冰箱冷冻应该没有问题吧？错！装了肉的塑料袋，会和肉紧贴在一起，长时间在低温环境下会变得很“脆”，在解冻的时候，可能会被撕碎，黏在肉类表面，继而被人吃进体内。而且食品级的PE材质塑料袋，一般只适合短暂使用，长期接触油脂易分解。想要分装冷冻食材，建议选择可重复使用的食品级冷冻袋或容器。

在日常生活中，尽量选择塑料的替代品，如在正规渠道购买的合规陶瓷、玻璃或不锈钢材质的容器，用来盛放食品。如果要使用塑料制品，则一定要根据塑料种类标志代码选择合适的塑料制品并正确使用。

# 玻璃纤维 你了解多少

杨正丽

**曾**有报道称,有人因工作需要在网上购买了弹性支架,拆快递时,耳边突然响起爆裂声,数根透明“钢针”瞬间刺入眼睛,出现眼睛刺痛、畏光流泪的症状,家人迅速将其送至医院,经过一个多小时的手术,医生清除了三十多根玻璃纤维,在随后的几个月中,他又多次就医取出刺入眼中的玻璃纤维。

无独有偶,近日多位网友反馈,在某地观看演唱会时,身上出现持续的刺痛感,就医后,经医生诊断,为遭玻璃纤维扎入。

作为一种性能优异的无机非金属材料,玻璃纤维具有绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好、机械强度高特点,使用日渐广泛。玻璃纤维伤害也屡见不鲜,这让人防不胜防的无形“暗器”,正悄然潜伏在我们身边。

### 玻璃纤维被广泛应用

玻璃纤维通常被用作复合材料中的增强材料、电绝缘材料、绝热保温材料和电路基板等。在日常生活中,玻璃纤维可能出现在多个地方,如石膏板、保温棉、墙布、纱窗、风琴、钓鱼竿、羽毛球拍等。

### 玻璃纤维的健康隐患

过刚则易折。玻璃纤维本身

具有较高的硬度,但缺乏足够的韧性。经过揉搓摩擦,极易发生损伤或断裂,并且玻璃纤维的直径一般在 $3.8\sim 25\mu\text{m}$ 之间,所以当其断裂时不易察觉。在日常生活中,如手机钢化膜、蚊帐支架、纱窗、钓鱼竿、风琴等,若使用时间较长,可导致纤维老化,易引起玻璃纤维断裂。而当人体通过不同的途径接触到玻璃纤维时,可能产生不同的健康隐患。

1. 细小的玻璃纤维经呼吸道进入肺部,可能会引发呼吸道炎症,出现咳嗽、气短等症状。

2. 皮肤接触玻璃纤维后,会产生强烈的刺痒感,引发接触性皮炎等。

3. 眼睛被玻璃纤维刺伤时,不仅会带来剧烈的疼痛,还可能造成角膜划伤、感染,严重时会影响视力甚至失明。

4. 若不慎误食沾有玻璃纤维的食品,可能会划伤消化道,引起腹痛、出血等问题。

### 防护措施

在进行涉及玻璃纤维的作业,如安装保温棉、处理含有玻璃纤维的材料时,一定要做好防护措施:佩戴专业的防尘口罩,防止玻璃纤维经呼吸道吸入;穿戴长袖工作服和手套,尽量减少皮肤暴露;佩戴护目镜,保护眼睛免受玻璃纤维侵害。牢记:使用完含有玻璃纤维的产品

后,及时清理工作区域,避免玻璃纤维残留。

### 玻璃纤维制品破裂后的正确处理方法

1. 对于生活中含有玻璃纤维的日常用品,要通过正规渠道购买,选择质量合格、符合标准的产品,避免使用来源不明、可能含有劣质玻璃纤维的物品。

2. 若不慎发生破裂等情况,千万记住不可直接用手去接触破损物品。

3. 若因飞溅或意外接触到玻璃纤维,出现皮肤瘙痒等不适症状,应立即用大量清水冲洗,并更换衣物。

4. 若玻璃纤维进入眼睛,切勿揉搓,而应轻轻眨眼,让泪水将玻璃纤维冲出,如仍感不适,需尽快就医。

5. 若因误食沾有玻璃纤维的食品导致玻璃纤维进入消化道,需立即就医进行干预与治疗。

无论是在工业生产还是在日常生活中,我们需要正视玻璃纤维带来的潜在隐患,增强安全意识,做好防护措施,只有这样,才能守护我们自身和家人的健康。而随着科学技术的日新月异,新材料新能源代更迭,其中必然也会带来新的问题和隐患。但只要我们能合理使用这些新技术带来的产物,必能真正体验到科技为我们带来的更多便利与更广阔的天地。

# 秋冬吃白



# 萝卜，有这些好处

马冠生

**俗**话说：“冬吃萝卜夏吃姜，不用医生开药方。”今天，我们就来说说萝卜。这根看似平凡的根茎，究竟藏着怎样的天地精华，能成为穿越千年的冬日养生主角？

## 萝卜的种类

从形状来看，萝卜有长的、圆的，还有扁圆、卵圆、纺锤和圆锥等形状。

从皮的颜色来分，萝卜有红的、绿的、白的、紫的等，虽然没有六色，但也算得上五颜。

萝卜一年四季都可以栽培，因此，又可以分为冬萝卜、春萝卜、夏秋萝卜和四季萝卜等。

冬吃萝卜主要指的是吃白萝卜。

## 白萝卜的营养成分

白萝卜含的水分多，能量和脂肪低，含有一定量的碳水化合物和膳食纤维，还含有维生素A、胡萝卜素、B族维生素和维生素C，钙、磷、钾等多种矿物质。

白萝卜还含有果胶、多糖和酶等许多生物活性物质。

生吃白萝卜，其本身所具有的辣味可以刺激胃液的分泌，不仅可以

促进消化，还有很好的消炎作用。

## 白萝卜怎么吃

生吃，清爽可口。

煲汤。将白萝卜放在高压锅里加水煮成汤就可以吃了。或者加上一些猪骨头，最好用大骨煮，这样更好吃。煮白萝卜骨头汤，白萝卜和骨头不要同时放进高压锅里煮——先把大骨放在高压锅里煮熟，再把切好的生白萝卜放进去煮上一段时间，把握火候，汤的味道不错的。

炒着吃。可以清炒萝卜丝，也可以红烧萝卜块；可以单独吃，也可以和其他蔬菜、肉类一起搭配炒。

## 还有哪些萝卜可推荐食用

红心萝卜，也叫心里美萝卜，所含能量少，膳食纤维丰富，水分多，有助于控制体重。凉拌心里美萝卜，不仅眼里看着美，吃在嘴里味也美。

在众多萝卜中，值得一提的还有胡萝卜，它含有丰富的胡萝卜素，进入人体后可以转变成维生素A，维生素A对健康的益处多多。

红萝卜既可以用于制作菜肴，炒、煮、凉拌等俱佳；又可以当作水果生吃，味道鲜美；还可以腌制泡菜，清爽可口。



# 柿子食用

又到了柿子上市的季节，很多人开始享用香甜诱人的美味柿子了。但关于吃柿子，流传着各种说法：空腹不能吃柿子；柿子不能与鱼、虾、蟹、牛奶、醋、红薯等同食，不然可能会产生胃结石。

柿子到底有什么问题？为啥总说吃它会导致结石？我们还能放心吃柿子吗？

## 柿子到底有什么问题

柿子虽然好吃，但是确实有吃它会导致结石的各种说法，而原因最后都归结于它含有一种叫作“鞣酸”的成分。

鞣酸，也叫单宁，它最大的特点就是味道是涩的，所以有些人吃柿子会感觉“涩”舌头，这其实就是鞣酸的作用。

鞣酸在植物界非常常见，在很多蔬菜水果中都存在，除了柿子，我们平时吃的葡萄、山楂、石榴等水果，茄子、菠菜等蔬菜，还有喝的茶水中，都有丰富的鞣酸。

在一定条件下，鞣酸能与蛋白质结合形成分子较大又不溶于水的沉淀物——鞣酸蛋白。在胃酸较多的情况下，鞣酸蛋白会和食物中的果胶、纤维素等，把柿皮、柿核黏合在一起，在胃内迅速形成胃石，也叫胃柿石，造成胃部不适。

这也是柿子会导致结石的理论基础。那么，这是不是意味着我们就不能吃柿子了呢？

## 到底能不能吃柿子

其实，柿子中的鞣酸并没有大家担心的那么恐怖。

首先，熟透的、甜的柿子所含的鞣酸很少。

不同柿子中的鞣酸含量不同，一般在 0.4%~4%，相差可达十倍。柿子没有成熟时，鞣酸含量较高，特别是果肉外皮层——也就是靠近柿子皮的地方，鞣酸分布较多，但熟透后鞣酸就很少了。

判断柿子鞣酸含量高不高，可以用最简单的方法——用舌头尝，如果觉得味道很涩，就说明鞣酸含量高。一般来说，甜柿子成熟后鞣酸的含量都很低了。

其次，现在市场上销售的柿子都会经过脱涩处理，鞣酸含量很低。

目前我们在市场上能买到的商品化的柿子，都要经过一步“脱涩”处理，才会进入市场售卖。毕竟如果味道太涩，消费者也不买账，商家

# 不当会得胃结石吗

阮光锋

也不会卖。只要是经过脱涩处理的柿子，鞣酸的含量就很低，消费者不用太担心吃它会导致结石，可以放心买、放心吃。

但是，如果你自己去一些山上摘柿子，或者买一些所谓自家种植的柿子，那就很可能没有经过脱涩处理，尤其是没有成熟的柿子，味道就会很涩，鞣酸含量也会高一些。

总的来说，柿子中的确可能含有鞣酸，但只要买的是正规的柿子或者完全成熟的柿子，鞣酸含量都很低，可以放心吃。

## 柿子的那些禁忌传说都是真的吗

由于柿子中有鞣酸，民间一直流传着很多关于吃柿子的禁忌，比如空腹不能吃柿子，柿子不能和螃蟹、牛奶等一起吃……这些到底能不能信呢？

### 空腹不能吃柿子吗

如果是鞣酸含量很高的柿子，空腹吃很多，那确实有导致胃结石的风险。

但现在我们买到的柿子，大多是甜柿子或经过人工脱涩的柿子，鞣酸含量较低，是可以放心吃的。

即使是鞣酸含量很高的柿子，对于正常人来说，通常也不用担心空腹吃很多而导致结石。因为鞣酸的典型特点就是味道很涩，鞣酸含量高的柿子吃起来会特别涩，不好吃，正常人咬一口就吐了，不会吃很多，自然也就不担心导致结石的问题了。

需要提醒的是，老人、小孩子等胃肠功能通常较弱，空腹吃柿子可能容易出现不适。这就要注意观察他们吃柿子后的反应，如果吃完后表示胃肠道不舒服，那就不要吃了。

## 柿子不能和红薯、螃蟹一起吃吗

柿子不能和红薯、螃蟹一起吃，都说是因为红薯高糖，会跟鞣酸结合，螃蟹高蛋白，会跟鞣酸结合，从而反应产生沉淀、硬块，导致结石。

其实，这些说法都是食物相克的常见套路，不用担心。

因为只要食用的是经过脱涩处理的柿子，这点鞣酸跟蛋白质也产生不了多少沉淀。食物相克也都是没有科学依据的传说。

所以柿子可以和红薯、螃蟹一起吃，跟酸奶、牛奶、鸡肉等其他食物也可以一起吃。

## 吃柿子前不能吃醋、喝牛奶吗

这些说法都是食物相克的套路说法。实际上，营养学上并不存在食物相克，而且提倡大家饮食要注意食物多样化，尽量做到膳食平衡多样。

## 脆柿子和软柿子，选哪个

市场上的柿子，有软的，有脆的。软柿子和脆柿子，到底有什么不同，哪个更好呢？

软柿子和脆柿子，它们最大的不同就是果肉里的果胶形态不一样。

果胶是存在于所有高等植物细胞壁的一种多糖，与植物组织中的纤维素、半纤维素、木质素和蛋白质等相互交联，使细胞组织结构坚强，表现出比较硬的形态。但在果实成熟过程中，果胶会在果胶酶的作用下降解，果实就会变软。

未成熟的水果中多是原果胶，水果逐渐成熟后变成果胶，最后在水果后熟中，果胶被分解。

我们在市场上买到的成熟脆柿子，一种是由于它本身是甜柿子，在自然成熟过程中能自动脱涩还不会变软；另外一种情况是人工脱涩过

程抑制了果胶酶的活性，使得果胶不会被分解，所以柿子就还是脆的。

虽然软柿子和脆柿子口感跟质感相差很多，但是营养成分上却没什么差别。脆柿子和软柿子哪种更好吃，实在是萝卜青菜各有所爱，喜欢口感清脆的就吃脆柿子，喜欢甜软的就吃软柿子吧。

## 如何放心吃柿子

柿子是金秋时节很好吃的一种水果，大家可不要因为一些流言就错失此等美味。如何放心地吃柿子呢？建议大家注意几点：

1.判断柿子能不能吃，可以尝口感。只要感觉味道不涩，就说明鞣酸含量不高，可以放心吃。

2.正规售卖的商品化柿子都经过脱涩处理，鞣酸含量很低，可以放心吃。

3.不要随意购买或者吃一些路边售卖或者所谓自家种植的柿子，这些柿子可能没有经过脱涩处理。

4.未成熟的柿子鞣酸含量较高，最好不要空腹吃，尽量等到成熟之后再吃。

5.胃酸分泌过多及胃动力不好的人，或者患有胃溃疡等胃部疾病的人，尽量不要吃味道较涩、未成熟的柿子。

6.注意自己的感觉。如果每次吃柿子后都会感觉胃部不适，建议去医院检查看看是否有胃肠道疾病，以免耽误病情。

总之，吃柿子会导致胃结石的说法很不严谨。生成胃结石的原因是涩柿子中的鞣酸，而正常市场上的柿子都经过脱涩处理，对于一般人群来说，可以正常吃，不必有那么多顾虑。至于自己采摘的未成熟的柿子，不好吃，也不建议吃。

# 食物热乎吃，



# 多少度才合适

范志红



65℃以上的液体算是致癌物,因为蛋白质在60℃以上的环境中就会变性(因受

热而改变天然结构,失去生物学功能)。简单说,肉在60℃以上的环境中放着放着就变色变熟了。我们的口腔、喉咙、胃也都是蛋白质构成的。一般来说,冬天吃热饭热菜时,以40℃~60℃的温度感觉最适口。

和夏天用餐相比,冬天需要让食物偏热一点,因为环境温度低,食物从锅里盛出来之后很快就会凉下来。甚至,把食物从饭碗中盛出来送到嘴里,就这一点距离,都会有明显的降温。

## 吃饭时保持比较热乎的温度有几个好处:

肉类中的脂肪保持融化状态,比较容易被人体消化。比如牛羊肉中的脂肪,通常要40℃以上甚至更高温度,才能完全变成液态。固体的脂肪,在体内充分乳化就会辛苦得多,就像我们洗碗的时候,用冷水洗有荤油的碗会比较困难,用热水洗就容易多了。

主食中的淀粉在温度降低时容易形成抗性淀粉,不好消化。煮好后



保持温热状态比较容易消化。

食物温度高时也更有利于胃的血液循环，血液供应充足有利于提高消化吸收效率。

当然，每个人的身体状态不同，加上环境温度不同，最合适的供餐温度也有差异。身体强壮且消化能力强的人，吃凉的食物也没什么不舒服；而对于消化能力弱的人、老年人和病人来说，吃冷饭喝冷汤会降低消化吸收能力。

具体吃冷好还是吃热好，身体自然会告诉你。一般性的建议是热不灼唇、冷不冰齿，合理的温度范围在十几摄氏度到五十多摄氏度之间。

每一种食物的最佳品鉴温度也有差异。比如冰激凌需要冷吃，喝肉汤则需要热饮；喝茶、喝黄酒以热饮更香，喝果汁、啤酒加热反而不好喝。



# 毒酒

郭林编

一天,亨利探长应友人邀去一家小酒店喝酒。忽然,旁边的一位老板呻吟着呕吐起来,两名保镖立刻拔出匕首,瞄准老板旁边的一位商人。

亨利探长一问,才知道两边刚谈成一笔生意,喝酒同庆,谁知老板竟中毒了。那位商人举着双手,吓得不知所措。

探长走上前,摸了摸温酒的锡壶,又打开盖子,看见上面浮着一层黑膜,就说:“果真是中毒了!”

这时,中毒的老板摇摆着身子说:“探长,救救我!他身上必定带着解药!搜出来。”

探长笑着说:“错了,他身上没有解药!这酒是你请的,他怎么有方法投毒呢?”

大家很吃惊,到底酒里有没有毒?



## 可疑的汽车

半小时前,大雨终于停了。警察局接到报案说棉纺厂的财务室被盗了。警察赶到那里,发现一个人正好从大门出来。警察问他进厂多久了,他说只有四五分钟,然后发动他的汽车准备离开。这时,汽车挡风玻璃上的雨刮器也同时动了起来。警察马上包围了汽车,你知道为什么吗?

## 急中生智

刘汉听见邻居家传来了阵阵打斗声,连忙透过大门的缝隙观察对门,发现嫌疑人匆匆忙忙从邻居家跑了出来。等警察赶到时,他对办案人员说:“因为嫌疑人跑过大门时被我看见了,所以能记得他是一个脸型瘦瘦的人。”事后不久,竟有一位长着圆脸的人到警察局自首。究竟这位自首的人是不是真正的嫌疑人呢?

(答案下期揭晓)

### 上期答案

#### 玉雕

其他人的雨伞是湿的,而小偷的雨伞是干的,证明他待在这里一夜没出去。

#### 聪明反被聪明误

因为这小伙子居然知道抢劫的是珠宝店,在这之前探长并没有向他提到过这一点。

#### 两个相貌

到警察局自首的人应该是真正的嫌疑人。刘汉从大门的缝隙往外观看,由于光线的衍射现象,而且那人移动速度快,刘汉产生了错觉,将嫌疑人的圆脸错看成了瘦瘦的脸。

**@人民日报：【祝贺！我国成功发射卫星互联网低轨16组卫星】**北京时间2025年12月12日07时00分，我国在海南商业航天发射场使用长征十二号运载火箭，成功将卫星互联网低轨16组卫星发射升空，卫星顺利进入预定轨道，发射任务获得圆满成功。

**@人民日报：【遇到视障人士如何提供有效帮助】**目前，我国有1 700万视障人士。遇到他们时，如何提供有效帮助？帮助视障人士过马路时，如果视障人士处于被搀扶的被动状态，会没法预判路况变化。因此正确的方法是，站在视障人士斜前方约半步的位置，让视障人士扶着你过马路。帮助视障人士落座时，有一个关键的细节：引导，而不是代替。向视障人士传递物品时，一定要清晰告知，通过“口头描述+触觉确认”的方式，将信息获取的主动权交给视障者本人。

**@人民网：【李家超：委任陆启康法官等三人组成独立委员会，审视大埔宏福苑火灾成因以及相关维修工程是否存在违法行为】**香港特区行政长官李家超12月12日下午召开记者会宣布，委任陆启康法官等三人组成独立委员会，审视大埔宏福苑火灾成因以及相关维修工程是否存在违法行为，9个月内完成报告。

**@央视新闻：【我国重大科技成果数量月月攀高】**2月的具身智能、6月的氢能和核聚变能、11月的脑机接口……今年以来，我国重大科技成果密集涌现，正从“点状突破”向“系统爆发”转变。今年以来，DeepSeek国产大模型横空出世，中国机器人进化出“十八般武艺”，前9个月工业机器人产量已超去年全年总量。从量变到质变，中国仍在继续创造世界级“爆款”。世界经济论坛每年都会评选全球范围内最先进的“灯塔工厂”，今年新增12家，中国有6家，占了一半。

**@央视新闻：【中国首颗能源工程专用卫星下线】**近日，我国首颗能源工程专用卫星——电建1号卫星下线。以往，我国重大能源工程、大国工程质量的监测，主要通过施工场所及周边高山峡谷安设大量监测装置来实现；这颗雷达遥感卫星，可以在太空中以毫米级的精度，穿透透雨，确保重大工程建设不差分毫，还可应用于地震、山体滑坡等自然灾害的预警及救援。

**@环球时报：【滑板车成“马路杀手”？韩国多地加强整治】**韩国近期发生多起涉普通滑板车或电动滑板车的致人死亡交通事故，使用这种代步工具出行的种种乱象再度引起舆论关注。不少人呼吁加大力度整治无照上路、不戴头盔等违章行为，以期遏制相关交通事故增多的趋势。

**@人民网：【感觉时间越来越快不是错觉】**现在时光的流逝比过去半个世纪的任何时候都要快。来自中国科学院国家授时中心、英国国家物理实验室时间频率组等机构的研究人员表示，从2020年的年中以来，地球的自转速率呈加快趋势，自转速度达过去50年来最快的速度，这就意味着一天已不足24小时了。

**@中国气象局：【健康防护别大意！忽冷忽热加速死亡风险上升】**近日，最新研究发现，“忽冷忽热”的气温“过山车”，正成为一种新型极端天气，威胁我们的身体健康。专家指出，气温剧烈波动会引发人体的应激反应。研究数据显示，这种气温波动加剧，多种死亡风险都会跟着加速上升，尤其是心脑血管和呼吸系统疾病。模型预测显示，如果温室气体排放继续走高，到本世纪末，这种“过山车”天气的频率和强度还将明显增加，全球超过八成人口都会受到影响。

**@上海环境：【我国牵头制定的新能源发电通用仿真模型国际标准发布】**由我国牵头研制的国际标准《用于电力系统动态分析的基于变流器发电单元的通用均方根值（RMS）仿真模型》发布。该标准是我国首个在新能源发电建模技术领域成功牵头制定的国际标准。

**@CMG国防时空：【中国军人和无人车无人机协同作战】**无人作战力量正在悄然改写作战样式。演训场上，无人机和无人车率先前出，展开侦察；无人突击车和破障小组密切协同，快速突破敌防御前沿；纵深突击队利用无人突击车与步战车，完成纵深穿插。在无人机训练室，官兵们还运用模拟训练器，对不同地理环境、气象条件和电磁干扰等逼真战场数字景象，展开训练。中国军人让天上有“眼”，地上有“盾”，极大提高了官兵作战效能。

## “九天”无人机圆满完成首飞任务

2025年12月11日,由陕西无人装备科技有限责任公司委托,航空工业第一飞机设计研究院设计的“九天”无人机在陕西蒲城圆满完成首飞任务。

作为我国自主创新的大型通用无人机平台,该机型采用“通用平台+模块化任务载荷”设计理念,依托自主集成技术创新,具备大载重、高升限、宽速域、短起降等核心优势——机长16.35米,翼展25米,最大起飞重量16吨,载荷能力达到6 000千克,航时12小时,转场航程7 000千米,性能指标位居同类产品前列。

通过模块化任务载荷换装,“九天”无人机可广泛适配民用多元场景:既能承担偏远山区、海岛的重型物资运输与精准物流投送,也能在应急救援中快速恢复通信、投送救灾装备,还可提供地理测绘、灾情评估、矿产普查等服务,覆盖文物勘测、海巡执法、森林灭火等多个国民经济领域。

此次首飞成功标志着我国大型无人机技术实现新突破,其规模化应用将加速产业链与创新链的协同融合,为低空经济高质量发展注入新质生产力动能,助力航空产业创新升级。

(人民日报)

## 2030年我国天然气产量将达3 000亿立方米

《中国油气行业“十四五”发展成就报告》显示,中国正加速迈向现代油气产业发展新阶段,能源结构日趋多元均衡,2030年我国天然气产量将达到3 000亿立方米。

报告显示,“十四五”期间我国累计新增探明地质储量石油70亿吨、天然气7万亿立方米,分别较“十三五”增长约43%、40%,油气产量创历史新高。

报告预计,未来十年,我国能源结构将呈现“煤减、油气稳、非化石升”的特征。到2060年,我国化石能源、水电核电、风电、光电占比分别为23%、19%、25%、30%。随着人工智能与新型高载能行业的快速发展,报告预计到2060年,我国电力需求将突破20万亿千瓦时,较2025年水平翻一番;终端电气化率将达到62%,年均提升0.9个百分点。

(央视新闻)

## 《数据安全技术 电子产品信息清除技术要求》 强制性国家标准获批发布

2025年12月2日,中央网信办提出并归口的《数据安全技术 电子产品信息清除技术要求》强制性国家标准由国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会批准发布,将于2027年1月1日起正式实施。

随着数字经济快速发展,手机、电脑等电子产品更新换代频率加快,二手电子产品流通体量日益庞大,然而在流通环节中,由于信息清除不彻底导致的数据泄露风险日益凸显,直接影响社会公共利益和信息安全。为落实国务院印发的《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》中关于“出台手机、平板电脑等电子产品二手交易中信息清除方法国家标准”的相关要求,中央网信办提出并委托全国网络安全标准化技术委员会组织制定本标准,旨在规范电子产品信息清除技术方法,引导回收经营者建立健全信息清除管理和技术措施,防范二手流通中的数据泄露风险,促进二手电子产品交易行业健康有序发展。

(新华社)

## 我国首个燃机发电无人智控系统 成功投运

记者从中国华能获悉,我国首个燃机发电智能自主运行控制系统在华能上海燃机电厂成功投运。

这是我国首次实现火电燃气机组从启动、并网、负荷调节到停机的全过程无人干预智能自主控制,标志着我国火力发电技术从“传统人工监控”进入“智能自主运行”新阶段。相较于过去依赖运行人员经验判断,此次投运的智控系统相当于给机组安装了精准计算的“智能大脑”,可一键自动采集运行数据,精准研判设备状态,提前预判变化,主动调整控制策略,可有效避免人工操作带来的误差与风险。本次试运行机组关键运行参数达标率100%,将有效加快传统能源产业数字化、智能化转型。

(央视新闻)

# 数字

## 7.5级

12月8日以来,日本本州东部附近海域连续发生多起地震,最大震级达7.5级。目前,地震造成多人受伤,日本多地已观测到海啸,超10万人接到避难指示。日本有关部门公告称,后续或有更大地震。

## 1 974.1万件

2025年11月,中央网信办举报中心指导全国各级网信举报工作部门、主要网站平台受理网民举报色情、赌博、侵权、谣言等违法和不良信息1 974.1万件,环比增长1.5%、同比增长6.6%。在全国主要网站平台受理的举报中,主要商业网站平台受理量1 685.6万件,占90.9%。

## 290余万元

2025年12月5日,北京市朝阳区人民法院(以下简称朝阳区法院)对马航MH370航班部分失联乘客家属索赔案一审宣判。经朝阳区法院主持多轮调解,47件案件的乘客家属经与被告协商一致,已达成和解后撤诉。此次宣判的案件共8件,涉及8名乘客,均已依据法定程序宣告死亡。法院依据《蒙特利尔公约》以及我国相关法律的规定,判令马航、马航国际就每案赔偿乘客家属死亡赔偿金、丧葬费、精神损害赔偿抚慰金及其他损失和相关费用共计人民币290余万元。

## 近4年

随着气温越发降低,今年的“流感季”正在加速到来。从中国疾病预防控制中心的流感监测数据看到,从南到北,从东到西,全国都一样,谁都逃不过,今年的流感季数据,已经打败其他年份同期,成为近4年之首。

## 160人

香港特首李家超12月12日宣布,委任法官陆启康等3人组成独立委员会,调查香港大埔宏福苑火灾,9个月内完成报告。大埔宏福苑11月26日发生香港近80年来最严重火灾,目前已导致160人死亡。李家超12日提及,除政府拨款的3亿港元之外,支持基金目前已接到约35亿港元,显示香港在困难时刻获得广泛的关怀与援助。

## 71 488万吨

据国家统计局网站,根据对全国31个省(自治区、直辖市)的调查,2025年全国粮食总产量71 488万吨(14 298亿斤),比2024年增加838万吨(168亿斤),增长1.2%。其中谷物产量66 021万吨(13 204亿斤),比2024年增加792万吨(158亿斤),增长1.2%。

## 万亿元

今年以来,我国人工智能产业呈加速发展态势,2025年人工智能核心产业规模有望突破万亿元。数据显示,今年以来,生产制造环节的大模型应用增长显著,应用案例占比由去年的19.9%增长至25.9%,带动人工智能产业规模快速增长。

## 10兆帕高压

由国家管网集团组织实施的国内首次10兆帕高压氢气管道全尺寸放空物理试验取得成功。这标志着我国在高压氢气管道安全放空领域取得重要进展,为我国新建纯氢管道安全设计及在役天然气管道改造输氢气提供了关键数据支撑与工程依据。

## 844亿立方米

南水北调东中线一期工程通水以来,截至目前,已经平稳运行11年,惠及沿线1.95亿人。截至目前,南水北调东中线一期工程已累计向北方调水超844亿立方米,为沿线48座大中型城市、1.95亿人提供了稳定优质水源。

## 第10个

从应急管理部获悉,我国日前通过联合国国际搜索与救援咨询团(INSARAG)国家认证程序资质认证,成为全球第10个获此认证的国家。据了解,认证通过后,我国可对国内救援队伍开展能力测评,对达标队伍授予INSARAG专属标识徽章,推动其成为国际认可的专业救援力量。

## 下期问题

## 科学防控糖尿病，哪些知识需要懂

根据国际糖尿病联盟 (IDF) 2025年最新发布的《糖尿病地图集》，中国以1.48亿的成人糖尿病患者人数居全球首位；更值得警惕的是，我国糖尿病知晓率仅有36.7%，这意味着每3位糖尿病患者中，就有约2位尚未察觉自身患病。这一数字的背后，揭开了关于糖尿病的科学研究与公众认知之间的差距。那么，科学防控糖尿病需要掌握哪些知识呢？

## 上期答案

## 耽误航天员回家的“罪魁祸首”，危害到底有多大

据中国载人航天工程办公室消息，神舟二十号载人飞船疑似遭空间微小碎片撞击，正在进行影响分析和风险评估。为确保航天员生命健康安全和任务圆满成功，经研究决定，原计划11月5日实施的神舟二十号返回任务将推迟进行。

这些耽误航天员回家的“罪魁祸首”——空间碎片，它们从哪儿来？危害有多大？有什么办法可以预防和处理？

空间碎片，俗称太空垃圾，是指在地球轨道上运行或再入大气层的无法继续工作的人造物体。这些碎片包括失效的航天器、运载火箭残骸、执行任务过程中的抛弃物，以及碰撞产生的碎块。

在众多太空垃圾中，微小碎片因其数量庞大、难以追踪而成为特别棘手的问题。目前，对于10厘米以上大型空间碎片，航天器通常采用主动规避的策略，通过轨道调整，避开可能的碰撞路径。

据估计，太空中直径超过10厘米的太空碎片数量超过2.5万个，1~10厘米的碎片有几十万个，而1厘米以下的微小碎片数量高达1亿个。

这些微小碎片虽小，却具有惊人的破坏力。太空碎片与航天器的相对速度可达每秒10千米。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以90千米/时的速度撞击。

要想“闪”得快，并不是一件容易的事，需要建立起完善的空间碎片监测、预警网络。主动规避操作通常依靠三个环节协同完成：首先，通过全天候、全球性天地协同的监测系统，持续追踪空间碎片的位置和轨道；其次，利用计算系统预测空间碎片是否可能与航天器发生碰撞，并制定规避方案；最后，由航天器自身的推进系统执行变轨操作，避开危险轨道。

面对空间碎片威胁，各国航天机构采取了一系列防护措施。目前，防护空间碎片的科技手段正在朝着躲、防、修综合应用的方向发展。与此同时，随着航天技术的发展，一些前沿突破有望使空间碎片主动清除技术逐步应用于实践，进一步改善航天器安全性，让对空间碎片的应对方式从“被动防护+规避”向“主动治理”升级。

被动防护是最基础的手段，通过为航天器加装防护装置来实现。主动规避则是应对较大碎片的有效方法。通过空间碎片监测网络追踪太空垃圾，一旦预测到碰撞风险，就令航天器变轨规避。而主动清除更成为解决空间碎片问题的有效策略之一。2016年，中国发射了“遨龙一号”卫星，通过机械“手臂”对空间碎片进行抓捕，取得了较好效果。

太空，是人类共同的疆域。航天专家们早已认识到，唯有持续技术突破与国际合作，才能为航天探索筑牢安全屏障。

# 《生命与灾害》

理事单位

上海市浦东新区国防动员办公室

上海市闵行区国防动员办公室

上海市民防监督管理事务中心

上海市嘉定区国防动员办公室

上海市民防指挥信息保障中心

上海市金山区国防动员办公室

上海市民防防护救援中心

上海市青浦区国防动员办公室

上海市民防宣传教育中心

上海市奉贤区国防动员办公室

上海市徐汇区国防动员办公室

上海市崇明区国防动员办公室

上海市长宁区国防动员办公室

注：排列不分先后。

上海市普陀区国防动员办公室

上海市松江区国防动员办公室

上海市静安区国防动员办公室

上海市黄浦区国防动员办公室

上海市虹口区国防动员办公室

上海市杨浦区国防动员办公室

上海市宝山区国防动员办公室

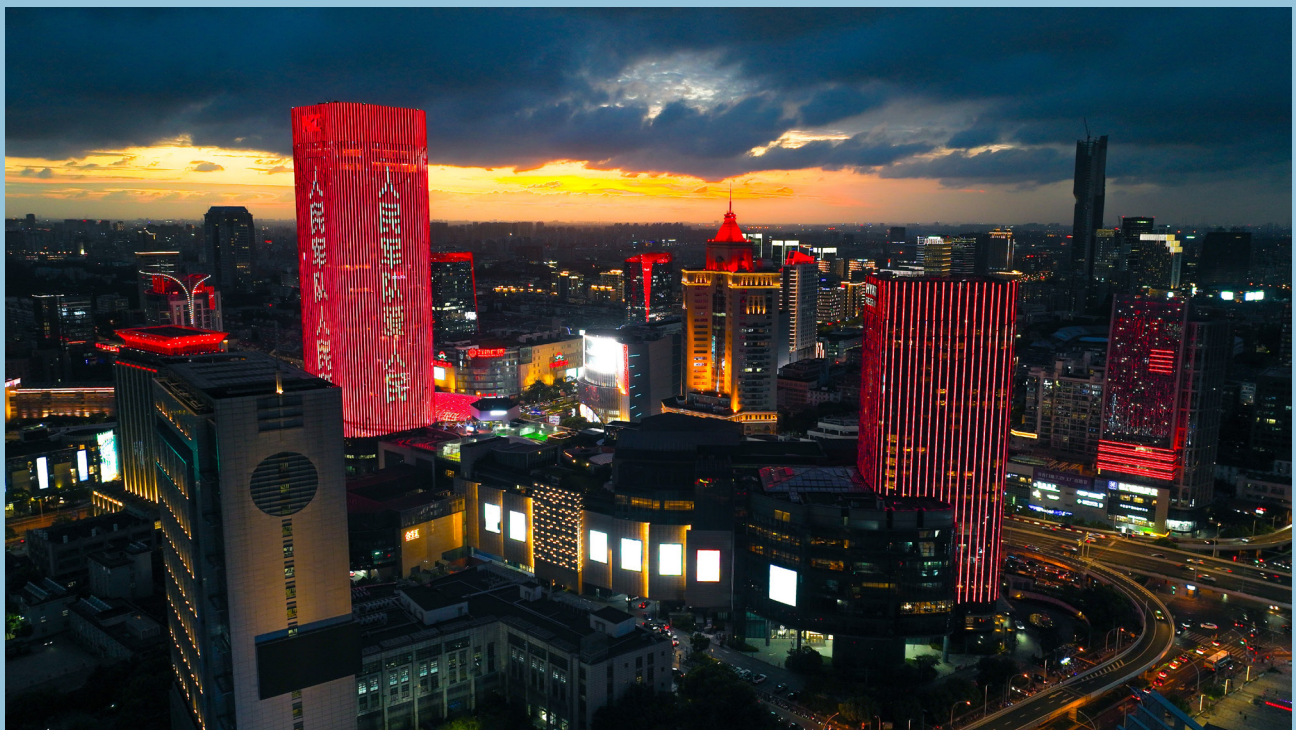
## 声 明

为了促进国防动员信息的交流，扩大国防动员科学知识的普及，提高全民灾害预防意识和减灾防护技能，凡《生命与灾害》杂志刊登的文章，均在出版后一次性付清稿酬。这些文章会被收录在《中国期刊网全文数据库》《中文科技期刊数据库》，以及供“上海国防动员”微信公众号使用，不再另计稿费。请各位作者注重稿件质量，以使读者在阅读和查询中得到准确和可靠的信息。

上海《生命与灾害》编辑部



《城市卫士》许本燮 摄



《鱼水情深，再创辉煌》杨浦区景观管理所 摄

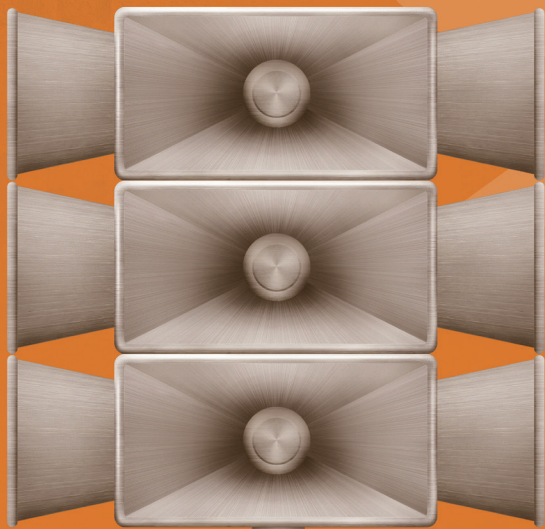
平日不曾觉



临危如山岳

生命与灾害

月刊 2025 年第 2 期 (总第 319 期)



# 9月20日 第二十五个全民国防教育日 试鸣防空警报

## 预先警报

鸣 **36** 秒 停 **24** 秒 **3** 遍为一个周期

## 空袭警报

鸣 **6** 秒 停 **6** 秒 **15** 遍为一个周期

## 解除警报

连续长鸣 **3** 分钟为一个周期

鸣  
鸣放防空警报

走  
人民防空疏散

藏  
人员物资掩蔽

消  
消除空袭后果



上海市民防宣传教育中心

# 生命与灾害

LIFE & DISASTER

## 高层建筑失火如何逃生

“四川舰”——媲美“万金油”的多用途舰艇  
秋冬已至，这份人防工程安全指南请收好  
大埔火灾的深层警示  
太阳辐射为何成为航空安全“隐形威胁”  
秋冬吃白萝卜，有这些好处  
花莲为何地震频发

# 12

2025  
总第319期

国内统一刊号 ISSN 1674-571X  
CN 31-20297X



9 771674 571257

本刊入选北京国际图书博览会“2020-2025中国精品期刊展”

# 2024 年上海市“爱我国防” 摄影大赛优秀作品选登

由上海市国防动员办公室、中共上海市委宣传部、上海市教育委员会、上海警备区政治工作局、上海市退役军人事务局、上海市人民政府征兵办公室、上海市海防委员会办公室共同举办的 2024 年上海市“爱我国防”摄影大赛得到了社会各方面关注和积极响应，本次大赛共收到包括校园组、社会组、专业组的万余幅摄影作品，涵盖了国防建设、国防教育、征兵工作、先进事迹、人民防空建设成果等内容。经过激烈角逐，大赛评委评选出金奖 6 名、银奖 12 名、铜奖 18 名、优秀组织奖 10 名、入围奖 120 名。现将部分优秀作品予以刊载，以飨读者。



《胜利的欢颜》东方绿舟 摄