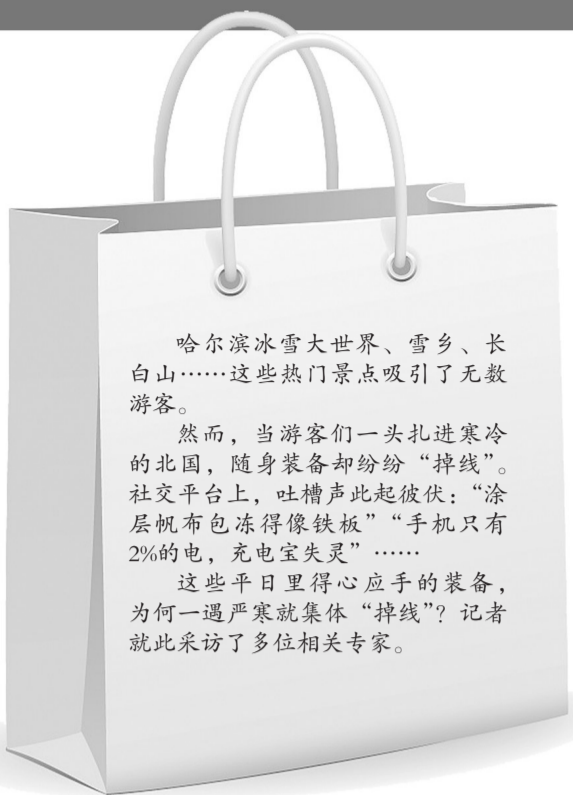


涂层帆布包变铁板、暖宝宝「罢工」、充电宝失灵…… 寒冷天气 旅游装备为何纷纷「掉线」



哈尔滨冰雪大世界、雪乡、长白山……这些热门景点吸引了无数游客。

然而，当游客们一头扎进寒冷的北国，随身装备却纷纷“掉线”。社交平台上，吐槽声此起彼伏：“涂层帆布包冻得像铁板”“手机只有2%的电，充电宝失灵”……

这些平日里得心应手的装备，为何一遇严寒就集体“掉线”？记者就此采访了多位相关专家。

涂层增塑剂析出 让帆布包硬邦邦

来自浙江的游客王女士大年初一在黑龙江省漠河市北极村冰雪小镇刚玩了半小时，随身背的聚氯乙烯(PVC)涂层帆布包就在寒风中变得硬邦邦。她马上把包放回室内，没想到涂层表面出现了细密的裂纹。

这突如其来地变硬开裂，并非包的质量问题，而是极寒天气与温差变化共同作用的结果。

“很多人以为PVC等材料天生柔软，实则不然。”东北林业大学材料科学与工程学院教授王成毓告诉记者，PVC是一种刚性高分子材料，其分子链僵硬。纯PVC在室温下就是硬邦邦的。人们日常使用的PVC软管、PVC涂层帆布包比较柔软，是因为工厂在加工时加入了大量增塑剂。

“增塑剂就像PVC分子链间的润滑油。”王成毓打了个比方。原本硬邦邦的PVC分子链，有了增塑剂的润滑，就变得柔韧、富有弹性。不过，增塑剂的润滑效果高度依赖温度。

当环境温度降至零下20摄氏度甚至更低时，部分增塑剂与PVC的相容性变差，或发生局部结晶，导致增塑剂析出。没有了增塑剂，PVC分子链又变得硬邦邦，PVC材料就会从柔韧变得僵硬。

除此之外，涂层帆布包由复合材料制成，表层是致密的PVC涂层，底层是柔软的纤维基材。两者的热膨胀系数迥异。从20摄氏度的室内一步跨进零下20摄氏度的户外，帆布包表层迅速硬化，而底层收缩相对迟缓。一快一慢之间，二者交界处悄然积聚内应力。

“如果此时将涂层帆布包置于显微镜下，我们可以看到其表层与底层的交界处已经出现轻微剥离。”王成毓进一步说，这就是有些游客回到室内后发现包表面出现细密裂纹的原因。这些裂纹不是在户外冻出来的，而是温度骤变所致。

那么，人们该选择何种背包来东北游玩？

王成毓给出如下建议。首选无涂层的纯棉帆布、尼龙、真皮包，这些材料的分子链具有良好的低温韧性。如果执意使用PVC涂层背包，可提前询问商家是否采用耐寒增塑剂。部分高端产品会添加己二酸酯类耐寒增塑剂，其可将使用温度下限扩展至零下30摄氏度。

王成毓提醒，万一背包被冻硬，切忌暴力弯折，更不能用吹风机直吹或用暖气片烘烤。

氧化反应“冻结”导致暖宝宝凉透

涂层帆布包被冻硬只影响使用，暖宝宝“罢工”则直接关系到游客身体舒适度。

来自广东的游客陈女士本想靠贴暖宝宝抵御严寒，可在黑龙江省伊春市玩了不到半小时，原本温暖的暖宝宝就彻底凉透，摸上去和冰块无异。“贴了跟没贴一样。”她说。

很多游客以为这是因为暖宝宝质量不好，实则不然。

东北林业大学副教授李煜东在接受记者采访时说，暖宝宝主要由铁粉、活性炭、无机盐、水等组成。撕开外包装后，铁粉与空气中的氧气接触，在水和盐的催化下发生氧化反应，缓慢释放热量，这就是它能够持续发热的原理。

“不过，这个化学反应会受到温度的影响。”李煜东说，温度越高，分子运动越剧烈，反应越顺畅；温度越低，分子运动越迟缓，反应速度会大幅下降。

当气温跌到零下20摄氏度，暖宝宝里的水蒸气会快速冷凝，形成一层冰壳，将铁粉包裹起来，使其与氧气隔绝、催化反应近乎停滞。原本的发热过程被按下“暂停键”，暖宝宝迅速变凉，形同失效。

那么在东北，怎样才能让暖宝宝热起来？李煜东给出如下建议。

首先，优先选标注低温型、抗寒型的暖宝宝。这类产品会调整含水率和配方，降低冰点，延缓结冰，即便在零下20摄氏度左右的低温环境下仍然能够维持反应。

其次，尽可能将暖宝宝贴在衣服内侧。“要将其贴在靠近皮肤或贴身秋衣处，先用体温把它激活，再靠自身反应维持发热。”李煜东说。

再次，贴前先搓一搓、捂一捂。用手温预热30秒到1分钟，让暖宝宝内部成分先“醒过来”，再接触冷空气，发热效率会大幅提高。

李煜东特别提醒，如果暖宝宝已经凉透，说明内部反应已基本停止，此时即便反复揉搓，也无法使其重新发热，最妥当的做法就是及时更换。

低温触发保护机制使充电宝“下线”

相较于看得见的“冻包”“冷贴”，充电宝失灵则更为隐秘。

在长白山天池，当来自福建的游客吴女士拿出手机准备拍照时，发现手机电量从35%直接跳到2%。她慌忙从背包里找出充电宝，插上线，只见指示灯闪烁两下，随即熄灭。充电宝，关机了。

充电宝为何会突然关机？哈尔滨工程大学副教授朱凯从电路保护角度给出答案。

“低温会导致充电宝内阻急剧升高。内阻，就是电池在工作时，电流流过电池内部所受到的阻力。一般内阻越大，电池放电能力越弱。”朱凯说，当游客试图用冰冷的充电宝为手机充电时，过高的内阻会使充电宝的输出电流急速下降。此时，充电宝内部的电源管理芯片会判断当前处于非正常工作状态，从而触发保护机制，强行切断电力输出。

“这是一种保护手机等电子产品的设计。”朱凯说，正因如此，极寒环境下充电宝的突然失灵，往来得毫无征兆。

比失灵更加值得警惕的是短路。朱凯说，低温会使充电宝的塑料外壳韧性下降、脆性增加，轻微的磕碰便可能导致壳体开裂。而当游客从零下20摄氏度的户外进入20摄氏度的室内，巨大的温差会让空气中的水蒸气在充电宝表面及其内部迅速冷凝。如果冷凝水滴恰好落在裸露的电路板或电池连接片上，短路可能在一瞬间发生。

“我们做过实验，将充电宝从寒冷的室外直接带入温暖的室内，其内部相对湿度可以在5分钟内从10%飙升至90%以上。”朱凯说，这可能损坏充电宝内部元器件，导致其彻底报废，严重时还会引发漏电、起火等安全事故。

如何让充电宝一直“在线”？朱凯给出的建议简单而有效——贴身存放。

“羽绒服内袋、毛衣口袋……凡是体温可及的区域，都可以存放充电宝。”朱凯进一步说，如果需要长时间在户外活动，游客可以选用带有保温夹层的专业设备包，或在充电宝外侧包裹一层保温材料。切忌将充电宝长时间放在背包外侧、汽车后备箱等与室外等温的区域。

朱凯提醒，如果充电宝已经在户外被冻透，大家不要急着用其充电。最好先把它带进室内，静置20至30分钟，待其温度自然回升至15摄氏度以上，外壳上因温差产生的冷凝水也完全蒸发后，再使用。这样可以避免因低温导致的保护性关机，也能够消除冷凝水引发短路的安全隐患。

科技日报

舌尖上的“热辣滚烫”竟是食管“杀手”

乍暖还寒时节，一口热乎乎的食物下肚，暖意从舌尖蔓延至全身，让人倍感舒适。可很多人不知道，这份舌尖上的“热辣滚烫”，会悄悄伤害娇嫩的食管，长此以往可能会大幅提升罹患食管癌的概率。

作为我国高发的消化道恶性肿瘤，食管癌常常出现得悄无声息，临床中不少患者初次确诊便已是中晚期。它为何如此隐匿？哪些日常习惯最伤食管？普通人又该如何早发现、早干预？记者就此采访了中山大学肿瘤防治中心胸外科室副主任、广东省食管癌研究所副所长杨弘。

饮食习惯系重要诱因

“食管癌主要分为鳞状细胞癌和食管腺癌。在我国，90%以上的食管癌是鳞状细胞癌。”杨弘说。

诱发食管癌的因素有很多。其中，长期进食过烫食物和进食速度过快，是最重要的两大诱因。温度过高的食物会直接损伤食管黏膜。相关研究表明，长期食用60摄氏度以上食物的人，其食管癌发病率会比长期食用40摄氏度以下食物的人高2倍。而进食速度过快导致食物未被充分咀嚼，粗硬的食物颗粒摩擦食管黏膜，会造成持续性机械损伤。杨弘说，这些损伤虽短期内不易察觉，但长期累积下来，食管黏膜出现异常增生和癌变的风险将明显增加。

除了进食习惯，饮食种类同样影响食管健康。长期食用腌制或霉变食物，会对食管黏膜造成化学性损伤。比如，腌菜中的亚硝酸盐，可能会在人体内转化为亚硝胺等致癌物质。无节制饮酒，酒精会腐蚀食管黏膜，也会提高患病概率。

很多人关心食管癌是否会遗传。对此，杨弘表示，目前尚未发现明确且统一的食管癌致病基因，如出现家族聚集性发病更多是因为家庭成员长期保持了相同的不良饮食习惯，而非遗传因素所致。

初期症状极隐匿

“通常来说，80%到90%的食管癌患者初次到医院就诊时，病情往往已进展至中晚期。”杨弘给出的这组数据令人揪心。

食管癌之所以“一查就是晚期”，主要因为其早期症状极隐匿。杨弘解释，早期癌细胞仅在食管

黏膜表面形成微小糜烂或充血，食管管腔依然通畅，患者大多没有明显不适。少数人可能偶尔出现胸骨后轻微不适，但很容易被忽视，或误认为是普通的消化道问题。等到出现吞咽不畅、梗阻感时，肿瘤往往已长至2厘米到3厘米，堵塞管腔，病情早已深入发展。

同时，借助常规检查手段也难以发现早期病变。胸片、腹部超声、CT甚至PET-CT，主要用于发现器官结构改变和较大病灶，对黏膜层的微小早期病变识别能力有限。

杨弘强调，胃镜仍是目前发现早期食管癌最直接、最有效的检查手段。通过胃镜，医生可以直接观察食管黏膜的细微变化，及时发现肉眼难以察觉的早期病变；同时借助活检明确病变性质，为早期干预提供依据。

早筛查早干预是关键

尽管早期发现存在难度，但食管癌并非不可防、不可治的疾病。

预防食管癌，首先要从调整饮食习惯入手：避免饮用60摄氏度以上的热水、热茶；进食时细嚼慢咽，避免狼吞虎咽；减少摄入腌制食物，多吃新鲜蔬果；限制饮酒，减少酒精对食管黏膜的伤害。

存在高危因素的人群，需定期主动进行食管癌筛查。杨弘建议，40岁以上的人群，若有食管癌家族史、长期不良饮食习惯，或来自食管癌高发地区，应提高警惕，定期接受胃镜检查。

即便不幸确诊食管癌，也无需过度恐慌。

杨弘介绍，近年来我国食管癌治疗取得了显著进展。早期食管癌患者通过内镜下病变黏膜切除，治愈率超过90%，且创伤小、恢复快，患者生活质量不受影响。中期偏早、无淋巴结转移的患者，手术切除后5年生存率超过70%。局部晚期患者采用先做放疗再做手术的综合治疗方案，5年生存率可以提升至70%。已经发生癌细胞转移的晚期患者，若应用免疫治疗药物（如PD-1单抗），约10%的患者可生存4到5年。

不过，杨弘坦言，食管癌基因突变通路复杂，目前尚无相关靶向药物，早筛查、早干预依然是降低其危害最关键的一环。

科技日报



本版图片为资料图片

关爱生命 关注安全

营口市人力资源和社会保障局 营口市社会保障中心

