

# “黑科技”保暖衣真有那么神吗

专家:气凝胶纺织品工艺并不成熟,石墨烯不保暖,火山岩有效成分存疑

气凝胶、火山岩、石墨烯、自发热……近来泉州气温低迷,人们纷纷添衣御寒,然而市面上各种带“黑科技”的保暖衣,让不少市民看花了眼。一件看上去并不厚的冬衣,真的可以牢牢“锁住热量”吗?商家宣传的“科学保暖”,到底有没有科学依据?日前,记者采访了泉州师范学院纺织与服装学院纺织工程系主任关福旺博士,为大家讲解“科技面料”背后的本质以及衣物保暖原理。

■融媒体记者 陈玲红 文/图



网购平台上“黑科技”保暖衣琳琅满目,附带的产品描述显示其“性能强大”。

## 记者调查 “黑科技”保暖衣不贵 商品介绍语焉不详

打开网络购物平台,搜索“科技保暖衣”,气凝胶、火山岩、石墨烯等保暖衣便跳了出来,琳琅满目。记者进入一家气凝胶保暖衣网店,一整套保暖衣售价99元,已售21.9万件,排名该店商品热榜第一位。商品详情介绍称“两大核心科技,气凝胶和温倍暖双重呵护温暖”“全身采用远红外升温技术,吸收人体热源所发射出来的远红外线与内部分子和原子共振产生热能,以达到保暖效果”“三种厚度,气温在15℃到-10℃均可穿”。

在该商品的1.5万条评价中,好评占1.3万条,大多数称“面料不错”“柔软”“保暖”;中差评有1687条,有人说“这就是一件普通的内衣”“穿了三天起球了”,还有人试穿后发现“除了膝

盖暖,其余不暖”,问了客服才知道“气凝胶是一种材质,只有膝盖部分有”。

火山岩保暖衣相对便宜些,网购平台上一整套卖79.9元甚至更低。在一家已售4.1万件火山岩保暖衣的网店,主播直播中称去年一代产品卖出了30万件,今年升级为二代。记者发现其商品信息中没有面料成分,咨询衣服面料中是否含有火山岩,主播表示衣服是双面绒,“火山岩”只是一个名字。在另一家卖火山岩保暖衣的网店里记者看到,商品信息中成分写的是“腈纶/棉/氨纶”,但宣称“温感火山岩,融入珍稀火山岩粉体,有效隔绝外部冷空气侵袭,保证内里贴身温度”。

而石墨烯保暖衣一件上衣价格

在40元至60元之间,一整套多数为六七十元,很多商家在其产品信息上对于面料并没有展开介绍。记者在一家已售10万件石墨烯保暖衣的店铺里看到,1.1万条评价中,好评为9857条,中差评有1032条。一名给中差评的顾客留言:“说是石墨烯材质的,但是收到货衣服上没有一个像样的标签和吊牌!只在袋子里放了一个纸牌。”有一家网店宣称“黑金石墨烯 恒温自发热”,商品详情中介绍“石墨烯是一种新型材料,其相关研究获得诺贝尔奖,具有非常好的热传导性能,能更快速地散发热量”。不过仔细看产品,所谓的“黑金贴片”并不是全身都有,只在保暖衣的背颈、后腰、肚子、膝盖部分有。

## 专家解析 噱头大于实际效果 “黑科技”经不起推敲

那么,所谓的“黑科技”面料真的比常见的棉质衣物更保暖吗?

“保暖的原理其实是在身体和衣服之间构建一个不流动的空气层,身体产生的热空气出不去,外面的冷空气吹不进。”关福旺解释,这当中有两点必须满足:一是有一定空间的空气层,二是空气不流动。“想要有空气层,衣物的面料就不能太平整,如短纤维纱线织造形成的纯棉或者磨毛面料,表面就有不平整的纤维凸起,会产生很多微小的孔洞,形成一个薄的空气层。”关福旺进一步解释,有了空气层后,外面再穿厚一些尤其是可挡风的衣服,阻止外界冷空气进入,热量就会被固锁在不流动的空气层中,这样就保暖了。

“气凝胶材料大概在2015年就做出来了,应该说目前应用于服装还不是很成熟,这种材料很脆,和衣物柔软性的需求是矛盾的,而且生产的工艺也是不成熟的,大多数是噱头。”关福旺介绍,气凝胶是通过特种的冷冻干燥工艺形成的,具有大量纳米级的孔洞,但是由于孔洞尺寸太小,肉眼基本看不见。

“火山岩主要是将火山喷发的岩浆、矿物元素通过一定的加工方法把有效物质提取出来,与植物炭化形成核壳结构的复合材料,这种材料理论上具有保暖效果,也可以做出很多微孔,但这种有效成分能有多少呢?”关福旺表示,这些有效成分一旦多了,纺织加工上就很有难度。

“对于石墨烯,我觉得噱头的意味比较大。它是碳原子经过一定的结构排列形成的单层物质,很薄,导热性很好,主要应用在导电器件或导热材料上。导热快,意味着热量易进也易出,那就不保暖才对。”关福旺表示,石墨烯的卖点应该在“导电加热、抗菌和防静电”上,不应该是保暖。

“当然这和衣服的厚度也有关系,保暖衣再怎么样只有薄薄的一层,能储存的热空气也就那么多。”关福旺说,“羽绒服是极其科学的保暖服装,它的表层面料致密防风,经过一定的设计加工,它把羽绒固定在一个个格子里,滞留住大量的不流动的空气,最大程度上降低了人体热量的散失,又轻便又好看。”

泉州开展导游市场专项执法检查

## 无证或私揽业务 三名导游被查处

本报讯(融媒体记者张素萍 通讯员何奕斌 曾世彬)为进一步规范导游市场秩序,确保春节旅游市场安全、规范、有序,泉州市文化市场综合执法支队组织开展为期一个月的导游市场专项执法检查。

专项执法围绕泉州古城及蟳埔等网红打卡地,重点检查导游人员是否持有派团单、是否佩戴导游证、带10人以上旅游团是否持导游旗、讲解内容是否歪曲事实、是否存在诱导诱骗坑骗旅游者等行为;对个别导游未佩戴导游证件或未持派团单,现场进行教育并督促整改,及时查处无证导游及违规带团行为,对在开元寺门口流动揽客的导游、古城讲解人员进行劝导、批评教育和警告。

此次行动共检查导游、古城讲解人员155人次,约谈导游3名,立案查处无证导游1名、私揽业务导游2名。同时,支队还指导泉州旅游协会导游专业委员会组织开展导游法律法规培训,提高从业人员学法、守法意识,倡导导游互相监督,开展行业自律,营造良好的导游服务市场。

据悉,我市将持续加大春节假期导游市场的监管力度,查处各类违法违规的导游行为,引导游客成熟理性消费,维护旅游消费者合法权益。

## 禁毒宣传迎新春 泼墨挥毫送祝福



近日,鲤城区鲤中街道禁毒工作站利用春运期间外出务工人员返乡、大学生离校回家之际,联合通政社区结合写春联、送春联等活动进行禁毒宣传,在肃清门广场开展“迎新春赠春联”活动。

活动中,禁毒工作站邀请辖区书法爱好人士为辖区群众书写春联、赠送春联,社区禁毒专干利用人多热闹之际向前来参加活动的群众分发禁毒宣传手册,并耐心向群众讲解什么是毒品、毒品种类以及如何预防毒品侵害的禁毒常识,并提醒广大群众,如发现涉毒线索务必第一时间向公安机关举报,参与禁毒人人有责。

(苏玮杰 杨颖铭 摄影报道)