

进入太空后,航天员为啥都会“胖”一圈



神舟二十号与神舟二十一号航天员乘组在中国空间站品尝烤鸡翅。视频截图

11月4日,神舟二十一号与神舟二十号乘组在轨会师,6名航天员用新装备热风烘烤机在空间站烹制烧烤大餐的画面,让“太空厨房”火遍全网。广大网友在羡慕之余,也注意到一个有趣的细节:镜头里的航天员脸颊圆润、眼窝略肿,和地面上的模样“胖若两人”。

进入太空后,航天员看上去为啥都“胖”了一圈?

失重引发体液“大迁移”

其实,这并非航天员体重真的增加了,而是太空失重环境下一种特殊的生理现象——体液转移在“捣鬼”。

在地球上,重力就像一场向下的拔河比赛,时刻把我们身体里的体液往下“拽”,让血液和组织液更多地聚集在下肢和脚部,这也是久站后我们会感觉腿脚发胀的原因。一旦进入太空,重力消失,这双“手”突然没了力气,原本被拽在下肢的体液就像断了线的风筝,“唰”地一下集体向上半身涌去,最终大量堆积在头部和颈部。

这场“体液大搬家”的规模相当可观——大约有一瓶大容量可乐的体液,从下半身转移到上半身。这些额外的液体一部分挤入脸部的组织间隙,让脸颊变得饱满、眼窝出现浮肿;另一部分让头部和颈部的静脉扩张,从视觉上更显“圆润”。

所以,我们看长期在轨的航天员总会觉得他们脸胖胖的、圆圆的,只不过这种“胖”只是表象,本质是体液的分布变了。这场由失重引发的体液“大迁移”,没有任何“人为控制”,完全是物理规律作用的结果。

俄宇航员在太空使用生物识别技术在线办理业务

新华社符拉迪沃斯托克11月16日电(记者 孙萍)俄罗斯国家航天集团15日发布消息说,俄宇航员阿列克谢·祖布里茨基当天在国际空间站内使用生物识别技术,在俄“国家服务”网站上成功办理了一项业务。

据介绍,祖布里茨基用生物识别技术在太空登录俄“国家服务”网站,在线办理了一项禁止申

体液转移会带来啥“麻烦”

体液转移看似只是“颜值变化”,实则会给航天员的身体带来一系列挑战,这也是成为航天员需要经过“千锤百炼”的原因。

首先是心血管系统的“适应难题”。体液大量涌向胸部和头部,会让心肺循环的血量突然增加,心脏就像突然接到了“超额订单”,负荷变大。长期处于这种状态,心脏的形态和功能可能会发生改变,比如心肌变薄、收缩力下降——这也是航天员返回地球后需要重新适应重力、进行康复训练的重要原因。

其次是感官功能的“小麻烦”。过多的血液涌向大脑,会让航天员出现头部发胀、轻微头痛的感觉;鼻腔黏膜也会因为充血而肿胀,就像感冒时鼻塞一样。更有意思的是,鼻塞会影响嗅觉——我们的味觉其实和嗅觉密切相关,所以很多航天员在太空会觉得食物“没滋味”,这背后就有体液转移的“功劳”。

这些挑战也意味着,航天员不是“谁都能当”。他们需要通过八大类、200余项的严苛训练:体能上,要能承受离心机带来的数倍重力加速度,模拟体液突然转移的冲击;知识上,要掌握航天医学、工程学等多领域知识,懂得如何应对身体的异常反应;心理上,要能在封闭的太空环境中保持稳定,从容处理各种突发状况。唯有体能、知识、心理“三强”,才能扛住太空环境的考验。

航天员变“胖”,是人类探索宇宙时身体与失重环境碰撞出的有趣现象,背后则藏着航天医学的奥秘,也体现着航天事业的艰辛。每一张“圆润的太空脸”,都是航天员为探索未知付出的印记。

据《科普时报》

智能手表监测压力靠谱吗?



在刚刚过去的“双十一”购物节,智能手表凭借不断升级的健康监测功能,成为智能穿戴领域的热门单品。在不少电商平台的智能手表详情页上,压力测试功能成为主要卖点之一。

热度之下,质疑声随之而来。在一些社交平台上,“熬夜刷刷后手表竟显示‘健康状态优秀’”“海边度假时手表提示压力过载”等吐槽屡见不鲜。那么,这些动辄数百上千元的智能手表能否准确监测压力?专业医疗机构采用的标准化压力测试与智能手表的日常监测有何区别?记者就此采访了相关专家。

智能手表监测:多因素致结果出现偏差

智能手表究竟是如何监测压力的?天津体育学院教育与心理学院副教授常淑芝介绍,当前多数消费级智能手表的压力评估功能,核心依赖心率变异性(HRV)这一生理指标。HRV指人体连续心跳间期的微小波动,其数值变化直接反映人体自主神经系统的调节功能。

“这一系统包含交感神经和副交感神经,前者像油门,主导兴奋状态以应对压力;后者像刹车,负责放松与状态恢复。”天津市泰达医院心理科副主任医师李树华说,当人处于高压状态时,交感神经会兴奋,HRV数值会降低;当人处于放松状态时,副交感神经占据主导,HRV数值则会升高。

常淑芝说,智能手表会先持续采集用户的心跳信号,捕捉心跳间期的微小差异,再通过内置算法模型分析这些数据,间接评估交感神经与副交感神经的活动状态,最终推算出用户当下的身体应激水平,并以直观的压力分数呈现出来。

针对为何会出现用户感受与手表给出的压力分数不符的情况,李树华解释,除心理压力外,还有多种生理性因素会引发HRV数值出现明显波动。比如,熬夜后身体可能陷入一种麻木性疲劳,但此时HRV数值可能很稳定,导致手表误判用户“状态良好”。再比如,在海边度假时,若刚进行过游泳等运动,或饮用了含咖啡因的饮料,交感神经会持续活跃,导致HRV降低,手表便会发出“压力过载”的错误提示。

另一个问题出在评估模型上。常淑芝分析,多数此类产品采用“一刀切”式的通用模型。若用户HRV数值低于某个固定阈值,该模型就直接给出“高血压”的判断。这种模型忽略了年龄、体质、基础健康状况等个体差

异。每个人的HRV基线水平本就不不同,使用统一标准进行评判,结果必然会出现偏差。

除此之外,手表的传感器也易受外部因素影响。常淑芝介绍,智能手表依赖光电传感器获取HRV数据,但手腕活动、皮肤颜色、环境光线等外部因素,都可能干扰传感器的信号捕捉,导致HRV测量结果出现偏差,进而影响最终评估的准确性。

专业医疗检测:两把“尺子”综合“测量”

那么,目前更科学、准确的压力测试方式是什么呢?

在专业医疗机构开展的压力测试中,单一指标的判定早已被淘汰,多维度、综合性的检测逐渐成为主流。这种测试以严谨的医学理论为支撑,结合权威规范与标准化工具。

“在临床实践中,没有哪一个指标能单独判定压力水平,医生和研究人员通常会结合多个指标进行综合评估。”李树华说,这种多维度评估的核心依据是人体应激反应的生理规律——当人体承受压力或陷入疲劳时,自主神经系统、内分泌系统等会发生一系列变化,这些变化构成了评估的生理基础。

目前,医学界公认的压力相关生理指标主要分为以下4类,分别对应不同维度的压力状态,彼此互补。第一类是自主神经系统指标,其以HRV为代表,能够在一定程度上反映短期压力状态。第二类是内分泌指标,如皮质醇、肾上腺素等,适用于评估慢性或长期压力。第三类是免疫指标,长期压力可导致免疫球蛋白水平下降、炎症因子上升等免疫功能变化。第四类是神经递质指标,包括5-羟色胺、去甲肾上腺素、多巴胺等,压力可影响其分泌水平。

为确保检测的规范性,所有针对生理指标的测试都需严格遵循国际及国内标准,例如世界卫生组织(WHO)的健康评估标准、我国《职业健康监护技术规范》等。这些文件明确界定了压力疲劳的生理与心理判定阈值,为测试结果提供了判定标尺。

“除了生理指标检测,我们还会配合使用经过信度和效度检验的标准化心理量表,弥补生理指标检测的不足。”常淑芝介绍,常用的量表包括用于评估个体主观压力感知水平的知觉压力量表以及专门测量职业人群倦怠程度的马斯拉奇职业倦怠量表等。这些量表经过大量临床验证,能够反映生理指标无法反映的主观感受。

据《科技日报》