

## 负离子粉涂层文胸的设计与制作研究

文 / 刘念, 钟安华

**摘要:**当前女性乳房健康问题频繁出现和导致女性越来越对文胸保健功能有更高的需求,然而国内对此类保健文胸的研究尚处于初级阶段,而且现在市场上的有些功能文胸存在一些缺陷和问题,并不能有效地发挥其应有的功能。文章运用文胸设计结构原理,采用资料查询法和实验法,将负离子粉直接涂到文胸内垫表层,通过实验室内测试空气中的负离子含量和内衣海绵垫上不同规格的负离子粉的释放量,实验的结果为:室内空气中的负离子含量为 272 个/cm<sup>3</sup>,规格为 325 目的负离子粉的释放量为 1012 个/cm<sup>3</sup>,规格为 2000 目的负离子粉的释放量为 2534/cm<sup>3</sup>,规格为 4000 目的负离子粉释放量为 3288 个/cm<sup>3</sup>。并得出两点结论:①负离子粉可以直接涂到衣物上,不会因晾干而挥发,也不会因多次洗涤而丧失其功效;②规格越大、越细的负离子粉越容易被海绵内垫吸收,人体穿着舒适性越好,释放出的负离子量越多,能够达到对人体健康的标准。

**关键词:**文胸海绵垫;负离子粉;乳房健康;结构工艺;负离子释放量

负离子粉涂层文胸是将一定量的负离子粉均匀涂在海绵内垫上再塞入文胸内袋的一种具有负离子功效的保健文胸,它又被称为负离子文胸。经科学研究表明,负离子对人体具有活化细胞、净化呼吸、消除疲劳、稳定植物神经系统、增强抗病能力、改善过敏体质、防癌抗癌、抗菌等保健作用。<sup>[1-3]</sup>国内外相关研究人员对负离子粉在化妆品、陶瓷制作中的某些特殊功效进行研究。<sup>[4-5]</sup>近年来日本甚至把负离子粉的研究作为继纳米技术后的又一新技术进行培育,他们正在开发和研究环境、建材、纺织、交通、活化水等领域,以备早日应用这一新成果。<sup>[6]</sup>但是关于负离子粉涂层文胸的研究学术界几乎没有涉及。本文试图填补这一研究空缺,为预防各种乳腺疾病、抑制乳腺癌致癌活性氧的形成,减少乳腺癌的发生和保护女性乳

房健康提供新的借鉴。本文分为三部分,第一部分对负离子粉涂层文胸的设计进行阐述;第二部分对负离子粉涂层文胸的制作工艺进行说明;第三部分通过实验来确定海绵文胸内垫上合适的负离子粉涂抹量。

### 1 负离子粉涂层文胸的设计

文胸是最贴身的衣物,穿着要舒适合体,透气透湿吸汗。负离子粉涂层文胸的整个罩杯面料采用纯棉布料,以 75B 文胸为例,负离子文胸的设计为:

(1)负离子粉涂层文胸罩杯的衬垫填充材料:与普通文胸不同在于海绵内垫上涂上一层厚薄均匀的负离子粉,即富含负离子粉的海绵内垫。它不仅舒适柔软,还具有的抗菌除异味功能,能让海绵垫长期保持干燥透气,给乳头更多空间自由的呼吸,不会刺激乳头变形,堵塞有异

**基金项目:**湖北省教育厅重点科研项目(D20121707)

**作者简介:**刘念,武汉纺织大学服装学院硕士研究生;钟安华,武汉纺织大学服装学院教授

味。除此以外,负离子本身特殊的医疗保健功效能治疗和预防各种乳腺疾病,让胸部更健康。

(2)负离子粉涂层文胸的里层设有内袋,海绵内垫可以自由拆卸,如图 1 所示,开口处可以取出或装进涂

有负离子粉涂层的海绵内垫。清洗文胸时,可以将涂有负离子

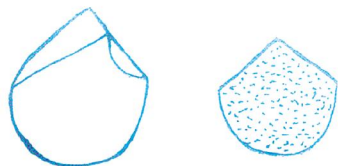


图 1:内袋设计和负离子涂层海绵内垫

粉的海绵内垫取出来,避免多次洗涤造成海绵内垫变形,也为了保持负离子涂层粉能长久使用。

(3)负离子粉涂层文胸的罩杯形式:为单层模杯,模杯采用 3D 直立棉材料。3D 棉是一种新型的环保型非织造立体材料,它具有如海绵状的三维立体构造的蜂窝状纤维网结构,但不同于传统非织造材料的平行纤维网结构。3D 棉因为具有特殊的物理构造,从而具有众多海绵和其他普通纤维材料不可比拟的优势,例如它能够被循环回收使用,不易分解和发黄,更不会产生有毒物质,其材料轻质不变形,既容易

透气又易清洁晾晒。更重要的是,它不易滋生有害细菌的特点,因此它可以广泛的被运用于制作文胸模杯的材料,其应用前景十分广阔。

(4)罩杯结构设计:①采用斜杯上中下分割,文胸罩杯结构一般为上下分割和左右分割。罩杯整体形式为 3/4 罩杯,罩杯整体呈现为三部分,如图 2 所示,保证乳房与文胸更好的贴合与舒适度。②无钢圈设计。根据现代文胸的发展趋势和女性健康考虑,无钢圈文胸是大势所趋,因为乳腺疾病的治疗尽量不要佩戴有钢圈的文胸。无钢圈的文胸能够使乳房保持放松

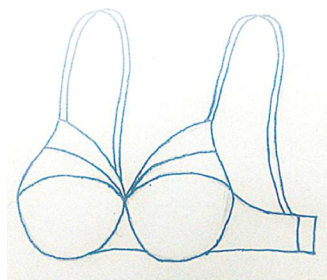


图 2:负离子文胸罩杯结构设计

状态、自由呼吸,也能让乳房的血液循环通畅,不至于乳房被束缚、被压迫。

## 2 负离子粉涂层文胸的制作工艺

负离子粉涂层文胸的制作工艺跟一般的普通文胸制作工艺大部分相同(图 3)。不同之



图 3:工艺流程图

处在于:①如上文所言,罩杯的结构设计为上中下三部分分割设计,罩杯部分的面料是由三部分组成。所以将罩杯缝合时是三个部分依次缝合。②对于负离子粉涂层文胸的海绵内垫,将定量的负离子粉与水搅拌,均匀涂抹在海绵内垫的表层使之渗透,并晾干。③由于负离子粉涂层文胸设有内袋,文胸的海绵内垫可以自由拆卸。首先,把外层和内层棉质布料进行缝合,在贴近皮肤的那一面加缝一个小贴袋,两边缝合,留着第三边不缝合。然后,把富含负离子的海绵内垫从第三边开口放进去,开口留着不缝合,便于随时取出海绵内垫,方便清洗。最后,把第三层蕾丝面料缝合在第二层面料上,注意调整好线迹,接头部位要注意,不要出现跳扣,缝头要均匀,左右罩杯要对称。<sup>[8]</sup>

### 3 负离子粉涂层文胸中负离子粉涂抹量的实验测试

本实验主要是通过测试空气中的负离子含量和涂有不同规格的负离子粉的文胸海绵内垫上的负离子释放量的多少即离子发生能力,然后根据负离子浓度与人体健康的关系,以此得出对女性乳房健康的负离子释放量,从而确定在海绵文胸内垫上合适的负离子涂抹量。

(1)实验仪器:本实验需要的实验器材主要有:①规格为325目、2000目和4000目的负离子粉(目数越大,粉末越细);②文胸海绵垫3个;③负离子测试仪;④天平;⑤塑料杯;⑥刷子;⑦标签;⑧直尺;⑨纸张。

(2)实验过程:①空气中负离子的含量测试。在室内固定实验装置,如图4。室温在16℃,且每次测验时风速、温度、湿度、测量方法等条件都保持不变。首先,拿出1个文胸海绵内垫,用负离子测试仪检验其负离子量,即空气中的负离子量,测



图4:负离子测试仪

量取值为仪器工作后30秒后的前5个最大有效峰值,选取平均数作为负离子量。然后,按照文胸海绵内垫到胸部的距离,将富含负离子的文胸内垫放在距负离子测量仪1厘米处测量,因为人体乳房与文胸距离几乎为零,且不能挡住负离子测试仪的入风口,所以距离选择在1厘米。②不同规格的负离子粉的离子发生能力测试。首先,从不同规格的负离子粉中选出最大规格、最小规格和中间规格的负离子粉,即4000目、325目和2000目。鉴于1克负离子粉过于少量,海绵内垫表面积大以至于实验效果不明显,因此用天平分别称重2克。然后,分别将三种规格负离子粉装入3个塑料杯中,倒上相同的25毫升的水,并贴上标签以便区别,并搅拌均匀,如图5所示。然后,用刷子将搅拌好的3种规格的负离子粉溶液分别均匀涂抹在3个海绵内垫上,并贴上标签以便区别测试,按同一方法进行测试,即分别测试规格为325目的2克、2000目的2克和4000目的2克负离子粉的负离子释放量,选取平均数记录下来。这一取值减去空气的负离子量则为文胸海绵内垫的负离子释放量。记录数据成表,其中I、II、III、IV和V表示前5个最大峰值。



图5:实验过程图

(3)实验结果:根据以上实验检测,如表1(见下页)所示,未涂抹负离子粉的文胸内垫即空气中的负离子量仅为272个每立方厘米。通过实验对比测试,如表2(见下页)所示,涂有规格为325目的负离子粉的海绵内垫上的负离子粉释放量为1012个每立方厘米,涂有规格为2000目的负离子粉的海绵内垫上的负离子粉释放量为2534个每立方厘米,涂有规格为4000目的负离子粉的海绵内垫上的负离子粉释放量为3288个每立方厘米。由此可以看出,

表 1: 空气中的负离子浓度(单位:个/cm<sup>3</sup>)

AVG(平均)	I	II	III	IV	V
272	110	200	230	370	450

表 2: 海绵内垫上不同规格负离子粉的负离子浓度(单位:个/cm<sup>3</sup>)

未涂抹负离子粉的海绵内垫(空气)	①涂有规格为 325 目的负离子粉涂层文胸内垫(2 克)	②涂有规格为 2000 目的负离子粉涂层文胸内垫(2 克)	③涂有规格为 4000 目的负离子粉涂层文胸内垫(2 克)
272	1012	2534	3288

涂有规格为 4000 目的负离子粉的海绵内垫上的负离子粉释放量最多。

#### 4 结语

近年来,市场上研究和开发的功能文胸层出不穷,但是真正能发挥其作用且保健乳房的文胸很少。而且,有些功能材料的原料难得,其使用工艺和步骤也比较复杂、成本高、使用寿命也不够长久,有些材料甚至对人体有些危害。但是本文选用了负离子粉这一简单易得的原料,使用方法也很简单,尤其是它对人体具有非常好的保健功效。通过研究得出两点结论:①负离子涂层文胸罩杯采用 3/4 罩杯上中下 3 片分割式,更好的贴合乳房,使穿着者穿着舒适合体,也能最大面积的对乳房发挥负离子的功效,文胸里布设有内袋,可以将海绵随意自由的拆卸和无钢圈设计,这样的设计即能有效的更近距离的发挥负离子的保健功效,也能延长文胸的使用寿命,更好的、更长久的呵护女性乳房健康,减少乳腺疾病的发生。②负离子粉规格越大,负离子释放量越多,更容易

渗透过布料,负离子粉可以充满整个海绵体,当负离子粉涂在文胸表层后,经皮肤接触规格越大,舒适性越好。且负离子粉是可以涂到布料的表层的,不仅能正常释放出负离子,而且晾干后不会挥发,经多次洗涤后负离子粉不会掉,也不会丧失其功效。

#### 参考文献:

- [1] 毕鹏宇,陈跃华,李汝勤. 负离子纺织品及其应用的研究[J]. 纺织学报,2003(6):1-2.
- [2] 叶远静,袁小红. 负离子纺织品研究进展及应用[J]. 现代纺织技术,2006(3):7-8.
- [3] 王继梅. 空气负离子及负离子材料的评价与应用研究[D]. 中国建筑材料科学研究院(硕士)(硕士),2004.
- [4] 赵乐荣,邹鹏飞,唐文金,潘松浩,孙本平. 超细负离子粉在化妆品中的应用[J]. 香料香精化妆品,2009(5):29-32.
- [5] 詹益州. 负离子粉在陶瓷中的应用研究[J]. 佛山陶瓷,2013(2):27-29,33.
- [6] 李强,文永奋,李纪安. 新型负离子超细粉及其在涤纶短纤中的应用[J]. 中国纺织,2005(7):154-158.
- [7] 孙莉. 文胸纸样设计方法初探[D]. 苏州大学(硕士),2005.
- [8] 石秀萍. 女性内衣板型设计与工艺方法探究[J]. 中国科技信息,2013(16):8-9.

(收稿日期:2016年5月13日)