

跑步型运动内衣的款式优化设计

周 惠, 王宏付*

(江南大学 纺织服装学院, 江苏 无锡 214122)

摘 要:基于运动内衣功能特点以及发展现状,根据市场调查的形式,分析人们对跑步型运动内衣的需求,研发可以有效避免胸部产生高强度振动的跑步型运动内衣,并对其款式进行优化设计,更好地实现其功能。

关键词:跑步型运动内衣;用户需求;功能性;款式设计

中图分类号:TS 941.7 **文献标志码:**A **文章编号:**2096-1928(2017)04-0301-05

Research on Functional Style Design of High Strength Sports Underwear

ZHOU Hui, WANG Hongfu*

(School of Textile and Clothing, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract:Through the studying of the functional characteristics and development of sports underwear, the people's needs for high-intensity sports underwear was analyzed. According to the user needs obtained by market research, high-intensity sports underwear which can avoid high intensity vibration while running for women. The style design of the sports underwear was optimized to achieve its functional properties.

Key words:high strength sports underwear, demand, functional, style design

在人们的生活中,运动健身已经成为了一项不可缺少的活动,在这个过程中对身体不免产生损伤。随着健康知识的普及,人们对自身的保护意识也有了较大的增强。高强度的胸部振动会对胸部造成一定程度的伤害,在选择运动内衣时要考虑能否达到所需的功能。运动内衣的舒适、稳定功能在不断提高,其卫生、智能功能也在探究中得到发展。跑步会使胸部产生高强度震动,因此需选择具有防护作用的跑步型运动内衣,而跑步型运动内衣不同的款式结构具有不同的功能,所以不同的受众人群,对其具体功能需求不同。文中主要研究为满足特定受众人群需求而设计的跑步型运动内衣,并分析其未来的发展趋势。

1 运动内衣的发展背景

1.1 国内外发展现状

近几年来,国内外市场上的运动内衣品牌越来

越多,不少内衣品牌也在研发并出售运动内衣产品,例如爱慕集团、古今内衣以及快时尚内衣品牌都市丽人等,而 Nike、惹凡特等运动品牌研发不同性能强度的运动内衣,使其功能更加符合人们的需求。运动内衣的功能伴随科技日益发展更加完善,例如智能化的发展,让运动内衣有了新技术支持。

1.2 运动内衣的研究背景

运动内衣是贴身穿着的衣物,在相同面料、不同款式的情况下,人们会选择服装压感、包裹度等较适宜的产品。穿着不当的内衣可能导致生理不适或更严重的健康问题,例如肌肉疲劳或乳腺痛^[1]。运动内衣有别于其他内衣的一大功能特点是稳定性及保型性,主要针对女性在运动过程中,特别是身体高度振动的运动,降低对胸部的伤害。

运动内衣的受众人群集中为青年与中年女性,尤其是热爱运动的女性。数据表明马拉松赛事中女性人数的增长幅度最大^[2],一定程度上说明女性

收稿日期:2017-02-15; 修订日期:2017-05-08。

作者简介:周 惠(1993—),女,硕士研究生。

* 通信作者:王宏付(1963—),男,教授,硕士生导师。主要研究方向为服装设计与工程技术。Email:whf.123@163.com

参与运动呈增加趋势,她们对运动内衣有一定的认知度,能够认识到运动过程中运动内衣对身体的辅助与保护作用。运动内衣的穿着场合主要在室内的健身场所、日常锻炼以及运动赛事中。跑步这项运动,在人们塑造自身体型、培养生活兴趣中,成为了一种重要方式。跑步运动对于运动内衣的支撑性、稳定性等功能性有着较高的要求,因此在众多运动内衣品牌中,针对跑步运动的内衣在不断地研发与改进。

2 跑步型运动内衣的需求

张竞生认为,“美的服装不妨碍身体,而是帮助身体的发展”^[3],在跑步运动中,不同体型的女性对于运动内衣的需求有着一定的差别,选择合适的运动内衣,能够降低运动带来的伤害。根据不同人群的需求,对运动内衣款式改进,使其在穿着过程中更佳的展现其独有的功能性,使运动内衣达到更佳的适用性。

2.1 跑步型运动内衣调研问卷设立

为了了解女性在跑步运动中选择高强度运动内衣的款式结构,以及对运动内衣产品功能性方面的建议,从女性个人基本信息、运动习惯、对市场上跑步型运动内衣款式及功能性设计的相关建议等角度设置问题,随机对国内 45 名女性进行相关问题的用户需求调查,调查对象为参加运动、热爱运动,居住在二线城市无锡与青岛的女性,包括学生、上班族等具有一定的经济来源及消费能力的女性。其中学生每月生活费用的范围在2 000~5 000 元居多;上班族女性每月生活费用范围在 3 000~4 999 元的占总样本 37.8%,范围在5 000~9 999 元的占总样本 40%。被调查的女性学历在本科及以上占样本数的 80%。随着生活水平的提高,女性对于运动内衣品质有着一定的追求,文化素养的不断提升、思想上的进步与改变,使其对运动内衣产品有一定了解与体验,能够对市场中现有产品存在的问题发表自己的主观意见。通过调查了解女性对跑步型运动内衣的穿着感受,对其进行设计改进。

2.2 跑步型运动内衣需求调研

根据调查问卷的结果显示,运动内衣的用户年龄分布以 21~25 岁、26~30 岁居多,分别占调查总样本的 35.6%与 44.4%,参加跑步等对胸部产生高强度振动运动的女性年龄分布,同样以这两个年龄段为主,分别为 40%与 37.8%,可知这两个年龄段的人群为跑步型运动内衣的主体消费对象。

被调查的 45 名女性中,胸部尺码集中在 B 杯(37.8%)以及 C(44.4%)杯,D 杯(13.4%)高于 A 杯(4.4%),调查人群中整体胸部尺码偏大,其中 75B(28.9%)与 85C(17.8%)占样本总数较多。不同的胸部尺寸,对于运动内衣功能性需求有所不同。

被调查女性偏好的运动类型及 1 周内跑步运动的次数见表 1 和表 2。由表 1 可知,在运动类型的选择上,以方便进行、运动场所不受限制、运动效果明显的跑步为主,占比高达 64.4%;表 2 中 1 周内被调查女性参与跑步运动的次数以 3~4 次和 5~6 次居多,占样本总数的 82.3%,因此日常生活中女性参与跑步运动的次数较多,需要稳定功能性更高的运动内衣产品。

表 1 运动类型
Tab.1 Movement type

运动类型	样本数/人	占比/%
跑步	29	64.4%
瑜伽	4	8.9%
球类运动	5	11.1%
机械类健身	3	6.7%
有氧操	4	8.9%

表 2 跑步运动次数
Tab.2 Frequency for high intensity exercise

跑步运动次数/周	样本数/人	占比/%
1~2 次	5	11.1%
3~4 次	16	35.6%
5~6 次	21	46.7%
每天	3	6.6%

被调查女性购买跑步型运动内衣的主要款式特点见表 3,其产品的不足之处见表 4。由表 3 可知,超过总样本量 55.6%的女性选择独立罩杯,V 型交叉背带的款式,并且具有搭扣的设计可对尺寸进行适当的调节,适合胸部尺码较大的女性。

表 3 跑步型运动内衣款式
Tab.3 Style for running sports underwear

款 式	样本数/人	占比/%
独立罩杯,V 型交叉背带 (有搭扣)	25	55.6
一片式背部搭扣	8	17.7
一片式背部无搭扣	7	15.6
聚拢型搭扣设计	5	11.1

表 4 跑步型运动内衣不足之处

Tab.4 Shortcomings for running sports underwear		
不足表现	样本数/人	占比/%
对肌肤的摩擦较大	16	35.6
不易穿脱	9	20.0
包裹压力大	3	6.7
上身效果不佳	5	11.1
款式不够新颖	7	15.5
抗震性较差	5	11.1

在被调查者中,反映跑步型运动内衣产品磨损肌肤、不易穿脱的情况较多。搭扣设计在长时间的运动中会对肌肤产生一定的摩擦,从而产生不适感;聚拢型搭扣的运动内衣产生的服装压与其他款式相比更加强烈,因此会使穿着者在运动过程中出现呼吸不畅;一片式压缩的款式更适合于胸部尺寸

较小的女性,但在抗震性方面有着不足之处。在审美素养不断提升的时代,女性对跑步型运动内衣款式新颖度的需求与日俱增,这要求产品在满足功能性的同时,能够有锦上添花的设计。

3 跑步型运动内衣的款式设计

款式设计对于服装而言十分重要,能够将服装功能更好地实现,对于跑步型运动内衣来说更是如此。满足人的生活及特定的功能需求是款式设计的出发点,不仅要符合人体基本形态及运动规律,而且要达到协助人们的活动需要,以更佳的状态发挥款式设计在跑步型运动内衣应用中的作用。

3.1 跑步型运动内衣产品款式

比较市场上现有主要的 4 种适合于跑步运动的内衣款式,具体结果见表 5。分析其产品的优劣,以便对跑步型内衣的款式进行优化。

表 5 不同品牌跑步型运动内衣功能对比
Tab.5 Functional comparison table of different brands of running sports underwear

品 牌	产品特征	优点劣势	产品图片
意凡特	独立罩,背带 V 型交叉设计(有搭扣)运动内衣	优:对胸部的包裹性较好,并且穿脱方便,其款式的背部镂空为设计亮点; 劣:下胸围不够贴合,肩带略细使胸部尺寸较大的女性产生不适,背部的搭扣设计对皮肤产生一定的摩擦损伤。	
意凡特	一片式背部搭扣设计运动内衣	优:整体较为贴身、舒适; 劣:稳定性功能较弱,不适合胸部较大的女性,肩带部分过细,且后背交叉重叠部分太厚,产生不适感。	
迪卡侬	一片式背部无搭扣设计运动内衣	优:产品的稳定性功能较好,减少了背部的摩擦; 劣:不易穿脱,运动内衣的边缘处过硬,导致下胸围不适。	
意凡特	聚拢型搭扣设计运动内衣	优:产品的拉链设计使运动内衣聚拢效果更好,稳定性功能较好; 劣:由于服装压的增大,后背、肩部的设计导致长时间运动,使人体的颈椎产生酸痛。	

基于跑步型运动内衣的款式设计研究,分析出可以对胸部起到良好抗震保护的款式特点。由表 5 可以看出,市场上产品的不足主要集中在下胸围设计、肩带宽度设计、背部款型设计。下胸围的松紧

度不能与女性人体达到舒适的贴合,过松使运动内衣出现上移,产生对皮肤摩擦的不适感,太紧则出现穿脱不便;胸部较大女性的肩部较宽,肩带过细以及交叉设计的重复使用会导致长时间的运动产

生肩部勒痕与不适、胸部保护性不佳的状况;注重聚拢效果的产品,其服装压在一定程度上影响了人体的舒适程度,因而要降低产品对人体的服装压,并且背部搭扣的无包裹设计以及后颈部的压力设计对人体产生不适感的情况,应尽量避免。总体而言,现有产品的保护功能及辅助功能有待优化。

3.2 跑步型运动内衣款式设计方案

根据市场需求调研分析结果,设定胸部尺寸较大,胸部上胸围为 88 ~ 100 cm,下胸围为 75 ~ 85 cm,肩宽为 39 ~ 41 cm 的女性,为此次跑步型运动内衣款式设计方案的受众人群。本方案以改善跑步型运动内衣在跑步运动中对胸部保护的功能,避免对肌肤造成不适感为主要目的,并从穿脱性、时尚性对其进行有效改进。

在款式设计上,跑步型运动内衣需要对支撑点的设计、胸部包裹的设计、肩部与背部舒适度的设计进行完善与优化。人体外形轮廓和人体运动使服装和人体部位之间形成了动态接触^[4],在这个过程中感受到的服装压力的大小,主要取决于身体形态与服装款式之间的贴合度。全罩杯的设计,可包容下整个胸部,覆盖面积最大,保持乳房稳定挺实^[5],并且对于支撑胸部有着一定的作用,适合于胸部尺寸较大的女性。此外,服装压力不能超过舒适度的要求范围,压力过大则会造成人体疲乏,甚至心肺功能低下,严重损害人体健康^[6]。Makabe 等^[7]人通过研究不同造型、结构、材料的内衣压力,指出当压力超过 4 ~ 5.33 kPa 时会产生不舒适的感觉。

运动内衣的支撑点主要在下胸围正面、侧面及肩带两侧,为了在跑步运动中减少下胸围的摩擦,避免肩部出现勒痕,在设计中不仅要考虑符合人体形态的款式,而且要考虑服装压力的舒适度。Makabe^[8]通过对女性内衣的研究得到肩带压力 3.2 kPa,胸下围和侧部压力 1.47 ~ 2.13 kPa 较为舒适。运动内衣在人体所出现的压力位置主要是下胸围、肩部的肩带、背部向上提拉的中心点。

当上肢向上卷曲时,皮肤不仅是伸长,还产生与皮下之间的滑移,参与服装的运动^[9]。在款式设计中,要充分考虑跑步运动中可能发生的动作,如手臂的摆动、上肢的拉伸、背部的弯曲等都会对人体胸部、肩部、背部的肌肤产生连带性。背部的款式设计,以 V 型为主,从而减少颈部的负重感,达到背部挺直的效果,并且背部可调节的款式设计,更加符合人体形态的灵活性,解决穿脱不易的问题。

根据前文分析,文中设计的跑步型运动内衣款

式以人体的体型为出发点,符合用户需求为设计方向,具体款式如图 1 所示。以中薄款的独立全罩杯为主体设计,达到外观的得体性,中高度的圆弧形前领款式,解决了运动内衣对于胸部严重包裹的闷热问题,更加适合胸部尺寸较大的女性,不仅提升了对胸部的保护,降低胸部的高强度振动,而且给人舒适的视觉效果。当上肢上举时,肩关节周围的变化较大,肩宽明显减小,背宽与肋长有所增加,躯干的围度呈减小趋势^[10],因此设计时要将下胸围部分加宽,并符合人体倒梯形形态,可以避免下胸围不贴合及内衣向上滑移的问题。搭扣的可调节性解决了穿脱不便的问题,罩杯中间部分的拉链设计便于调节聚拢舒适度与穿脱方便的问题,款式的新颖度也有所提升。拉链顶部设计了将拉链头包裹的结构,避免现有产品在运动中对肌肤产生摩擦的现象;肩带处将宽度加大,以分担肩部的压力,减轻与肌肤的摩擦程度,起到更好的支撑作用,提升保持胸部稳定性的功能,解决了胸部尺寸较大女性肩部较宽,市场上运动内衣肩带过细的问题;背部简约的 V 型与工型双层搭扣的设计,起到更好的固定作用,提升跑步型运动内衣的适用功能,减轻颈部在运动中产生的压力感与负重感;增大运动内衣侧面及背部的面积,将胸部多余脂肪收紧,塑造更好的胸型,整体款式设计适用于参与跑步运动而胸部尺码较大的女性。

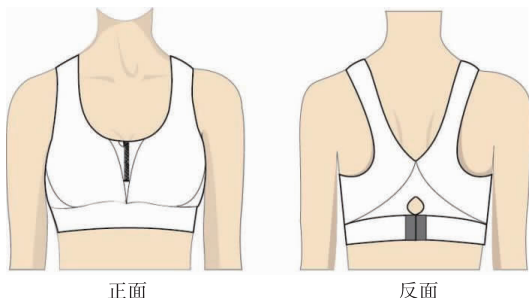


图 1 跑步型运动内衣款式

Fig. 1 Running sports underwear style drawing

3.3 跑步型运动内衣款式设计趋势展望

在跑步型运动内衣款式设计时,要深入分析市场动向,从消费人群的需求出发,根本上解决设计问题。款式设计的基础环节是对人体的测量,尤其是跑步型内衣对其数据要求更高,随着技术的成熟与发展,动态人体测量与静态量体的数据更加全面,对人体量取的相关数据更加贴合人体在运动状态下的舒适度。胸部不适是影响运动文胸舒适性评价的主要因素之一^[11]。三维人体动态测量技术能够协助运动内衣的相关设计,防止出现不符合人

体结构特征及运动特征的产品。

通过对不同面料特性的了解与分析,针对跑步型运动内衣所需的特定功能,在款式设计上,对身体的每个部位,结合人体工学,将不同的面料进行合理的组合,使其款式设计在产品及用户体验上达到最佳效果。工艺的发展也是重要因素之一,无缝针织技术的应用对于运动内衣的合体性具有促进作用。虽然对于跑步型运动内衣的研发尚未成熟,但是时代的进步会带动科技的发展,从而将更先进的技术应用于设计。跑步型运动内衣的外观款式设计,同样受到人们的重视,需要设计出具有不同艺术风格、色彩搭配、图案设计,外观视觉感受的产品,才可能满足消费者。

因此,跑步型运动内衣的款式设计需要从基础的数据分析与测量入手,并与人体工学与服装力学等结合进行设计。

4 结 语

跑步型运动内衣能够使女性在参加运动时,减少胸部的高强度振动。根据被调查者对不同跑步型运动内衣的需求,侧重于胸部较大的女性,从服装压、人体的胸部、肩部等方面进行分析,以完善与优化跑步型运动内衣的款式设计,使其在跑步等运动项目中对女性的胸部起到保护,降低运动损伤及产品给身体带来的不适感。尽管当前研发与出售的跑步型运动内衣还存在一些问题,但是其未来的发展是可以期待的。跑步型运动内衣需要根据人体的动态效果进行更加全面的研究,以适应不同人群的需求,使产品得到更好的完善,其发展要顺应社会发展潮流,解决设计发展中不断产生的问题,以舒适稳定的功能满足以人为本的设计理念。

参考文献:

[1] CHEN C,Labat K,Bye E. Bust prominence related to bra fit problems [J]. International Journal of Consumer Studies,2011,35(6):695-701.

[2] Divine J G,Ciance J C,Chorley J N,et al. The incidence, risk factors, and clinical manifestations of hyponatremia in marathon runners[J]. Clinical Journal of Sport Medicine, 2003,13(1):41.

[3] 张竞生. 美的人生观[M]. 北京:北新书局,1925.

[4] 宋晓霞. 服装人体工效学[M]. 上海:东华大学出版社,2014.

[5] 徐芳. 内衣设计[M]. 北京:化学工业出版社,2013.

[6] Niyama H. Evaluation Technology of Clothing Comfortable[J]. Journal of the National Institute of Materials and Chemical Research,1999,7(3):165-169.

[7] Makabe H. A study of clothing pressure developed by the girdle[J]. Jpn Res Assn Tex End Uses,1991,32(9):424-438.

[8] Makabe H,Momota H,Mitsuno T,et al. A study of Apparel pressure developed by the brassiere [J]. Jpn Res Assn Text End Uses,1991,32(9):416-423.

[9] 张文斌,方方. 服装人体工效学[M],上海:东华大学出版社,2015.

[10] 张文斌. 服装工艺学(结构分册)[M]. 北京:中国纺织出版社,1996.

[11] 王方圆,陈晓娜,王建萍. 基于位移与压力的运动文胸舒适性[J]. 纺织学报,2013,34(1):106-109.

WANG Fangyuan, CHEN Xiaona, WANG Jianping. Preliminary study of effect of breast displacement on bra comfort[J]. Journal of Textile Research, 2013, 34(1): 106-109. (in Chinese)

(责任编辑:卢杰,邢宝妹)