

运动内衣后背款式设计的感性评价

刘婕羽¹, 江影²

(1.北京服装学院 服装艺术与工程学院,北京 100029;

2.北京服装学院 商学院,北京 100029)

摘要:以运动内衣后背的款式设计为研究对象,选取36款不同后背款式的运动内衣作为调查对象,基于感性工学的基本原理,选取美观、功能、喜欢3个感性词设计问卷,对运动内衣的后背款式设计进行问卷调查。收集消费者对运动内衣不同后背款式设计的感性心理评价,并将评价得分进行量化,然后利用SPSS软件进行回归分析。结果表明,运动内衣后背款式设计的美观、功能与消费者的喜欢程度呈线性关系,在基础工字形和X形镂空的基础廓型中稍微进行线条轮廓变化,不夸张且保持原有功能性的设计最受消费者欢迎,该研究可为设计师提供设计参考。

关键词:运动内衣;后背款式;款式设计;感性评价;感性工学;线性回归分析

中图分类号:TS 941.73 文献标志码:B 文章编号:1000-4033(2019)07-0064-05

Perceptual Evaluation of Back Style Design of Sports Underwear

Liu Jieyu¹, Jiang Ying²

(1.School Fashion Art and Engineering, Beijing Institute of Fashion Technology, Beijing 100029, China;

2.School of Business, Beijing Institute of Fashion Technology, Beijing 100029, China)

Abstract: Taking the style design of the back of sports underwear as the research object, 36 sports underwear with different back styles were selected as the research object. Based on the basic principles of Kansei engineering, three perceptual words, such as beauty, function and preference, were selected to design the questionnaire, and a questionnaire survey was conducted on the back style design of sports underwear. The consumers' perceptual psychological evaluation for different back styles of sports underwear was collected, and the evaluation scores were quantified, and then the regression analysis was carried out by SPSS software. The results show that the beauty and function of the back style design of sports underwear have a linear relationship with consumers' preference. The slightly changes of lines and contour in the basic I-shaped and X-shaped hollow basic contours, and the design that does not exaggerate and keeps the original function is most popular among consumers. This research can provide design references for designers.

Key words: Sports Underwear; Back Style; Style Design; Perceptual Evaluation; Perceptual Engineering; Linear Regression Analysis

近年来,随着社会经济的发展,人们对较高生活品质的追求与日俱增,健身成为人们调节心情、促进健康的首选活动,女性健身者的数量也日益增加^[1]。随着健康知识的普及,人们对自身的保护意识

也有了较大提高,但在运动时,高强度的胸部振动会对女性的胸部造成一定程度的伤害^[2],因此运动内衣成为女性健身者锻炼时贴体穿着的重要服装^[3]。如今,运动内衣款式设计的时尚性、舒适性、功能

性等也在不断提高^[4-7],可满足不同受众人群的不同需求。运动内衣的款式设计中,除了正面以支撑乳房、缓解压力等功能性为主外,背面也承担着举足轻重的作用。

本文以运动内衣后背的款式

作者简介:刘婕羽(1989—),女,硕士研究生。主要从事服装设计与工程方面的研究。

通讯作者:江影(1981—),女,副教授。E-mail: fzyjy@bift.edu.cn。

设计为研究对象,选取36款后背款式不同的运动内衣作为调查对象,基于感性工学的基本原理,进行问卷调查,得出不同的后背款式设计给消费者带来的感性心理评价,并将评价结果量化处理,总结运动内衣后背款式设计与消费者感性心理的关联性,为设计师提供设计参考^[8]。

1 研究思路与方法

感性工学的设计理念是将消费者对产品的感性意向与产品的设计特性相联系^[9-10],本文根据此原理,将研究流程划分为4部分:首先,收集运动内衣后背款式设计图片,建立运动内衣后背款式设计要素空间;其次,依据设计要素,制定试验样本;然后,建立语意空间;最后,运用统计软件进行数据分析^[11]。研究流程如图1所示。

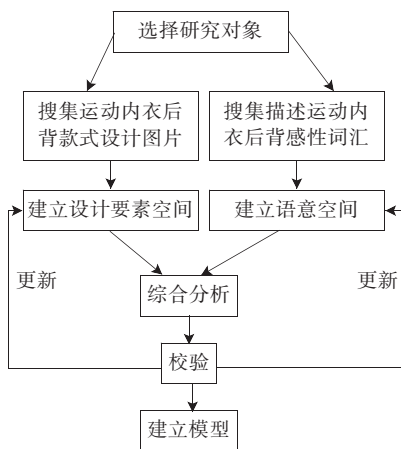


图1 研究流程

1.1 调查对象

本研究调查对象不限男女,设置4个年龄段,分别为:18岁及以下;19~25岁;26~35岁;36岁及以上。预测被调查者多为学生,所以调查对象年龄主要分布在19~25岁,这类消费群体对服装的款式设计十分关注,有自己独到的见解。

1.2 试验样本

本次调研选取运动内衣的后背款式设计图片作为试验样本,样

本容量为36,将其分为6大类并编号为A—F,如图2—图7所示。其中A类为一片式工字背设计;B类为弧形镂空设计;C类为一片式吊带设计;D类为三角镂空X形设计;

E类为细带款式设计;F类为综合设计类型。

1.3 调查问卷

本次调研选取3个词汇评价试验样本:美观的、功能的、喜欢

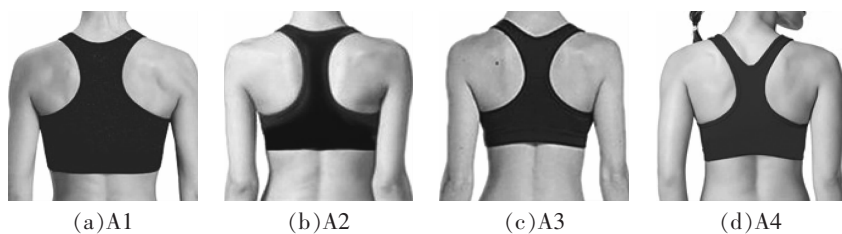


图2 一片式工字背设计试验样本

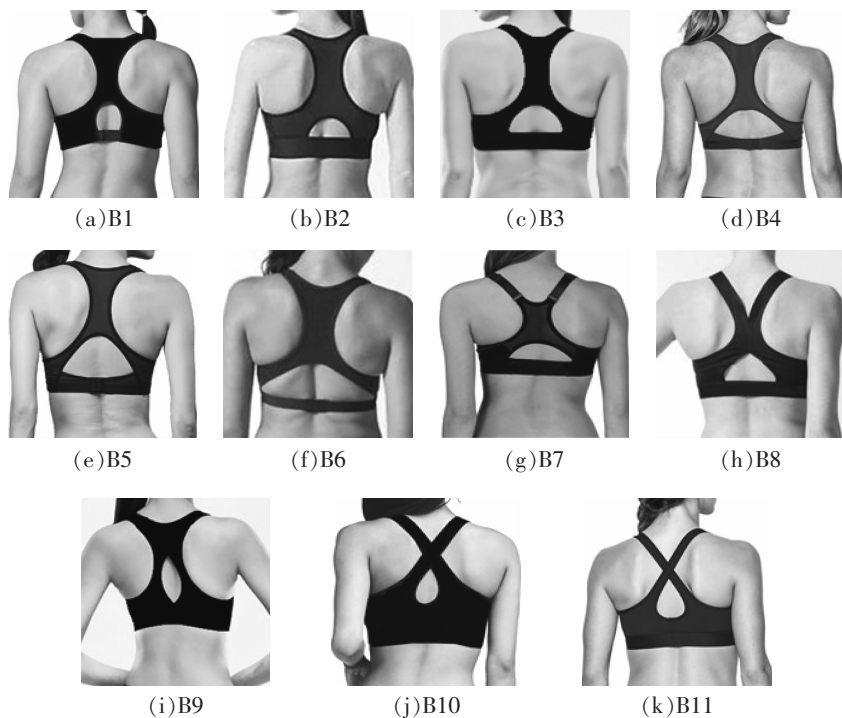


图3 弧形镂空设计试验样本

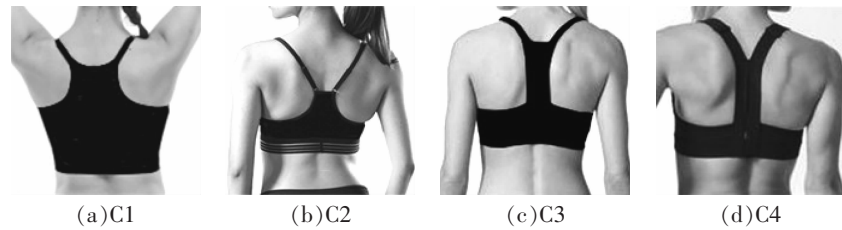


图4 一片式吊带设计试验样本

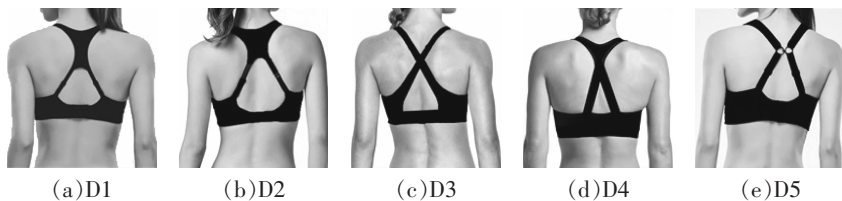


图5 三角镂空X形设计试验样本

的,分别代表运动内衣后背款式设计的外在美观性、内在功能性以及消费者的喜爱程度。采用5分制李克特量表进行调查问卷,如图8所示,1分代表非常不满意,5分代表非常满意。

2 结果与分析

2.1 试验样本评价得分及分析

本次调研共回收56份有效问卷,利用Excel分别计算36个试验样本关于3个词语所得分数的平均值,结果见表1—表6。

由表1—表6中的数据可知,A类运动内衣(一片式工字背款式)试验样本中,评价最美观及最受喜爱的后背款式为A4款,其线条流畅,背部裸露面积较大,但其功能性评价不如A1款,因A1款运动内衣背部覆盖面积较大,对后背的支撑更多。

B类运动内衣(后背弧形镂空设计款式)试验样本中,B10款在美观、功能和喜欢3项上的评分均最高,其粗肩带交叉的设计能够对背部起到较好的支撑,而且除去工字背的设计,可以让背部曲线更加柔美。

C类运动内衣(一片式吊带设计款式)试验样本中,C2款的美观度最高,其X形裸露更为明显,但C1款的功能性最好,受喜爱度也最高,因C1款对背部覆盖面积较大,能遮盖背部皮肤的缺陷。

D类运动内衣(后背三角镂空X形设计款式)试验样本中,虽然D1款和D5款均被评为最美观及最受喜爱的款式,但结合功能性来看,D1款更加全面,正三角形镂空设计对称协调、稳固、抗压力最强。

E类运动内衣(后背细带款式)试验样本中,评价最美观的为E3款,功能性最好的为E1款,最受喜爱的则为E4款,其中E3款的



图6 细带款式设计试验样本

图7 综合设计类型试验样本

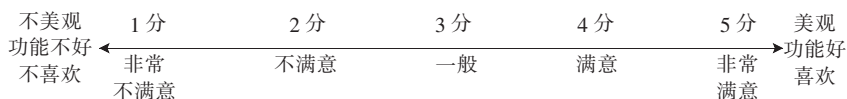


图8 李克特量表示意图

表1 A类试验样本感性评价平均得分

感性词	A1	A2	A3	A4
美观	3.07	3.16	3.18	3.39
功能	3.63	3.23	3.14	3.30
喜欢	3.11	3.02	3.02	3.21

表2 B类试验样本感性评价平均得分

感性词	B1	B2	B3	B4	B5	B6
美观	3.16	3.23	3.00	2.88	3.04	2.41
功能	3.16	3.16	3.00	2.84	3.02	2.50
喜欢	2.82	2.98	2.84	2.84	2.88	2.43

感性词	B7	B8	B9	B10	B11
美观	2.82	2.86	3.18	3.38	3.14
功能	2.93	2.91	3.25	3.25	2.95
喜欢	2.79	2.75	3.04	3.27	2.86

表3 C类试验样本感性评价平均得分

感性词	C1	C2	C3	C4
美观	2.75	2.79	2.71	2.50
功能	3.05	2.88	2.80	2.64
喜欢	2.71	2.64	2.57	2.57

表4 D类试验样本感性评价平均得分

分

感性词	D1	D2	D3	D4	D5
美观	2.98	2.96	2.91	2.88	2.98
功能	2.89	2.79	2.80	2.80	2.70
喜欢	2.77	2.73	2.68	2.66	2.77

表5 E类试验样本感性评价平均得分

分

感性词	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
美观	3.07	3.07	3.16	3.02	2.55	2.79	2.77	2.86
功能	2.86	2.79	2.79	2.71	2.34	2.46	2.50	2.43
喜欢	2.75	2.71	2.79	2.82	2.38	2.59	2.45	2.57

表6 F类试验样本感性评价平均得分

分

感性词	F1	F2	F3	F4
美观	2.70	2.77	2.66	2.66
功能	2.95	2.75	2.61	2.82
喜欢	2.61	2.50	2.43	2.64

双平行X形设计更加性感,E1款类似正三角形镂空,稳固性最好,E4款的人字形细带则让背部更灵活、更有情调。

F类运动内衣(综合款式)试验样本中没有一致的设计,F2款最美观,F1款功能性最好,受欢迎程度也较高,F2款倒U形镂空设计显得新颖别致,F1款是U形和工字背的组合,在功能性上结合了工字的稳固和U形的舒适,因功能突出而受欢迎。

2.2 感性评价分析

针对3个感性词语即美观的、功能的和喜欢的在各样本中的平均得分,整合分析,得出综合3D分布图,如图9所示。

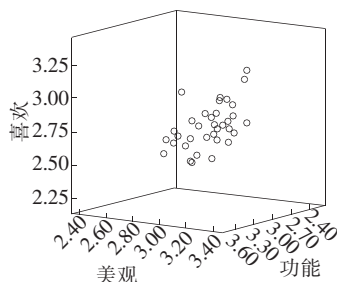


图9 3D综合分布图

分析可知,在36个样本中,A4

款和B10款得分最高,说明消费者喜欢较为折中的款式,而并不喜欢太花哨独特的款式,可以在基础的工字廓型上,线条轮廓稍微夸张一点,以及在X形的镂空中稍微收敛一点。在功能性方面,A1款最传统,最能得到消费者的认同。由图9可知,在美观为x轴、功能为z轴、喜欢为y轴的三维立体图形中,感性得分最高的同样为A4款和B10款,充分说明运动内衣的后背款式设计应回到最基本廓型的初衷上来,在基础款中增添一点小变化,在保证功能性的同时还能增添新颖别致感。

2.3 回归分析

为了检测3个感性词语之间是否存在一定的关系,将36个样本关于3个感性词语的平均得分导入SPSS 19.0软件中进行线性回归分析。设功能、美观为自变量,设喜欢为因变量。

2.3.1 均值标准差

描述性统计量见表7。

由表7可知,36个样本中喜欢一词的平均值为2.755 6,标准差

表7 描述性统计量

感性词	平均值	标准偏差	样本容量N
喜欢	2.755 6	0.215 78	36
美观	2.928 9	0.234 13	36
功能	2.878 6	0.275 31	36

为0.215 78;美观一词的平均值为2.928 9,标准差为0.234 13;功能一词的平均值为2.878 6,标准差为0.275 31。

2.3.2 相关性分析

验证3个感性词语中两两之间是否存在共线性,相关性分析见表8。

由表8可知,一般认为,Pearson相关系数 >0.700 ,则可考虑变量间存在共线性,并且 $\text{Sig.}<0.05$,则统计成立。

2.3.3 回归模型汇总

将美观和功能均设为自变量,将喜欢设为因变量,进行多元线性回归分析,见表9。

由表9可知, $R^2=0.897>0.700$,调整 $R^2=0.890$,可以得出自变量与因变量之间呈线性相关,而且相关度密切,模型对数据的拟合度较好。

2.3.4 整体回归效应检验

整体回归效应检验结果见表10。

在结果输出的表格中显示了检验回归模型整体意义的方差分析结果,其中F统计量为143.142, $P<0.001$,在 $\alpha=0.05$ 的检验标准下,可认为所拟合的多重线性回归方程具有统计学意义。

2.3.5 验证残差独立

模型汇总表见表11。

在验证残差独立性结果输出模型表格中,Durbin-Watson值为1.823,非常接近2.000,表明残差间没有明显相关性,即残差独立。

2.3.6 验证残差服从正态分布

标准化残差的直方图如图10

表8 3个感性词语的相关性分析

项目		喜欢	美观	功能
Pearson 相关性	喜欢	1.000	0.878	0.864
	美观	0.878	1.000	0.694
	功能	0.864	0.694	1.000
Sig.(单侧)	喜欢	0	0	0
	美观	0	0	0
	功能	0	0	0
样本容量 N	喜欢	36	36	36
	美观	36	36	36
	功能	36	36	36

表9 回归模型汇总

模型	R	R ²	调整 R ²	标准估计的误差
1	0.947 ^a	0.897	0.890	0.071 44

注:a 为自变量,即功能、美观;b 为因变量,即喜欢。

表10 整体回归效应检验

模型		平方和	df	均方	F	Sig.
1	回归	1.461	2	0.731	143.142	0 ^a
	残差	0.168	33	0.005	—	—
	总计	1.630	35	—	—	—

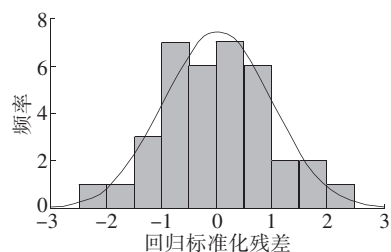
注:a 为自变量,即功能、美观;b 为因变量,即喜欢。

表11 模型汇总表

模型	R	R ²	调整 R ²	标准估计的误差	Durbin-Watson
1	0.947 ^a	0.897	0.890	0.071 44	1.823

注:a 为自变量,即功能、美观;b 为因变量,即喜欢。

所示,正态概率图(P-P图)如图11所示。



注:喜欢为因变量;均值=-2.75E-15;标准偏差=0.971;样本容量 N=36。

图10 标准化残差直方图

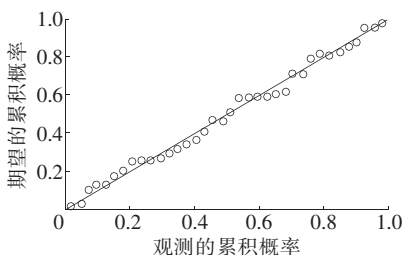


图11 正态概率图(P-P图)

从图10中可以直观地看出,

标准化残差服从均值为0、标准差为1的正态分布,同时从图11中也可以看出,散点基本在第一象限对角线上散布,从而判断残差基本服从正态分布^[12]。

3 结束语

根据研究感性工学的原理和方法,得到运动内衣后背设计的款式要素空间和意象语意空间之间的关系,并将其量化。通过美观的、功能的、喜欢的3个词语的感性评价,得出在基础工字形和X形镂空的基础廓型中稍微进行线条轮廓变化,不夸张且保持原有功能性的设计最受消费者欢迎。在消费者的感性评价中,美观、功能与消费者的喜欢程度呈线性关系,说明好的产品需兼顾外在和内在的需求,这些均可为设计师在设计运动内衣

时提供依据,让设计师更了解消费者对运动内衣后背款式设计的心理需求,从而使设计能够真正满足消费者的心理美感,也为服装企业提供了一定的参考。

参考文献

[1]孙荫梓.不同肩带结构的运动文胸对乳房的运动及相关肌肉活动的影响[D].北京:北京体育大学,2017.

[2]周惠,王宏付.跑步型运动内衣的款式优化设计[J].服装学报,2017,2(4):301-305.

[3]吴志明,王美丽.基于舒适性的运动胸衣分区设计[J].纺织学报,2010,31(4):103-108.

[4]曲婷婷.运动文胸设计研究[J].北京:北京服装学院,2012.

[5]张愧愧,张星.运动文胸造型设计研究与分析[J].山东纺织科技,2017,58(3):28-31.

[6]张羽晗,周捷.运动文胸设计与功能性研究[J].纺织科技进展,2018(7):11-14.

[7]黄丽萍,周捷.人体工效学在运动文胸设计中的应用[J].西安工程大学学报,2018(4):384-388.

[8]宋莹,王宝环,温兰.基于感性工学的针织服装领型设计[J].针织工业,2017(10):58-61.

[9]杨小艺,沈雷.基于感性工学的高功能性服装设计优化初探[J].北京服装学院学报:自然科学版,2015,35(3):8-11.

[10]肖劲蓉.感性设计理念在针织服装中的应用[J].针织工业,2012(7):93-96.

[11]周莉英,张倩芸.基于感性工学的服装菱形纹结构参数分析[J].纺织高校基础科学学报,2017,30(3):417-422.

[12]佚名.多重线性回归的结果解读和报告(SPSS实例教程)[EB/OL].(2017-04-27)[2018-10-20].http://www.sohu.com/a/136669044_489312.

收稿日期 2018年11月20日