

文章编号:0253-9721(2007)11-0097-04

冬季女外套款式感性研究和应用

王莹,陈雁

(苏州大学 材料工程学院,江苏 苏州 215021)

摘要 根据感性工学的基本原理及方法对冬季女外套的款式进行了研究。首先,建立冬季女外套的款式设计要素空间及意象语意空间,然后使用语意差异法进行问卷调查。将根据用数量化I类理论得到的量化了的款式设计要素和通过问卷调查得到的主观评价平均值代入多元线性回归方程,并进行综合分析。获得了两空间之间的数量化关系,并以此为基础建立数学回归模型。该模型可用于预测冬季女外套款式的感性评价。

关键词 感性工学;冬季女外套;回归模型;意象预测

中图分类号:TS941 文献标识码:A

Relationship between perception and designing elements of woman's overcoats

WANG Ying, CHEN Yan

(School of Material Engineering, Soochow University, Suzhou, Jiangsu 215021, China)

Abstract According to the principle of Kansei engineering, the perception of woman's overcoats was researched. The space of designing elements and the space of perception were established respectively. The semantic differential method was applied to questionnaires. The numerical designing elements, which were obtained by the quantification theory, and the average value calculated from the data of questionnaires were put into multiple linear regression. The results of the regression were analyzed. The relationship between the two spaces was quantified, and mathematic models were established. These models can be applied to predict the perception evaluation of woman's overcoats.

Key words Kansei engineering; woman's overcoat; regression model; prediction

物质时代结束,感觉时代已经来临。消费者、使用者看重的已不再是产品的数量与质量,而是与自己的密切程度;他们购买的不仅仅是一件物品,而是自我满足感;他们追求的也不只停留在商品的某些特殊性能上,而是某种特定商品与理想的自我概念的吻合。作为一种人们日常生活中必不可少的消费需求,服装消费需求也正经历着这样的显著变化。

在产品设计领域,感性工学将人们对物(已有产品、数字或虚拟产品)的感性意象定量、半定量地表达出来,并与产品设计特性相关联,从而实现在产品设计中体现人(这里包括消费者、设计者等)的感性感受,并最终设计出符合人的感觉期望的产品^[1]。

本文将采用感性工学中定量分析的模式来探讨

消费者的心理意象与服装造型设计要素之间的对应关系,并将量化了的关系用于实践。

1 研究对象

本文选择的研究对象是冬季女外套,包括大衣、羽绒衣、皮革服装等。由于冬季服装用料多,制作难,在季节性服装中成本最高,售价和利润也最高。可见,冬季服装是季节性服装中的重头戏,是服装厂商的必争之物,因而很具研究价值。

在造型结构上,冬季女外套的结构比较简单,且很少出现如褶、花边类的装饰细节。此外,为了增加保暖性,领口抬高、双排扣、衣长增加、双层结构、皮

收稿日期:2006-11-17 修回日期:2007-02-27

基金项目:江苏省高校指导性项目(Qz115042)

作者简介:王莹(1982—),女,硕士生。主要研究方向为感性工学。陈雁,通讯作者,E-mail:yanchen@suda.edu.cn。

毛领袖、收紧腰带等等都是冬季服装经常采用的设计细节。

2 研究方法

本文使用前向定量推论式感性工学研究方法,整个研究过程分为 4 步:1) 选择适当的产品作为研究对象;2) 建立有关研究对象的产品要素空间;3) 建立有关研究对象的语意空间;4) 综合分析意象语意空间和产品的形态要素空间之间的关系,并进行检验,最后建立两者间关系的数学模型。如图 1^[2]所示。在研究对象中已经确定了冬季女外套的款式,因此,下面的研究主要阐述后面的 3 个步骤。

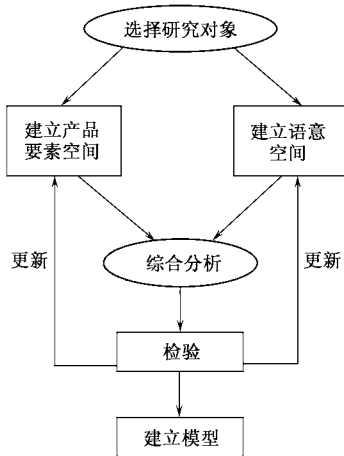


图 1 感性工程研究框架图
Fig.1 Framework of research

3 研究过程

3.1 款式设计要素空间的建立

运用形态分析法的基本原理,对冬季女外套的款式设计要素进行分析。首先,将冬季女外套的整体款式看成是几个设计要素的集合。然后,将款式分成了几个相互独立的项目。其次,每个项目再细分成若干个设计要素,即类目^[3]。通过上述方法,寻找真正影响消费者对冬季女外套感性意象判断的设计要素,得到 7 大类和 25 个具体的项目,经整理,得到款式设计要素空间,见表 1。

3.2 意象语意空间的建立

对冬季女外套感性意象的组成进行研究。通过广泛搜集各种资料,比如杂志、词典、专业书籍等,得到 316 个形容词。将其经过初步删除后,邀请专业人员根据形容词间的亲密程度进行归类。最后,得

表 1 款式设计要素表

Tab.1 Style designing elements

廓型	外形线			内部造型		
	腰节设计	衣长	领子	袖子	口袋	门襟设计
X 型	高腰	短	无领	装袖	贴袋	单排扣
H 型	中腰	中长	立领	插肩袖	挖袋	双排扣
A 型	低腰	长	翻领		插袋	拉链
	无设计		驳领		无口袋	暗门襟
			连帽领			

到 6 对感性意象词汇对,建立了有关冬季女外套款式方面的意象语意空间,其组成及各自定义的方向列于表 2。

表 2 6 对感性意象词汇对及定义方向

Tab.2 6 Kansei word pair and definition

序号	感性意象词汇对	定义的方向
1	女性化-男性化	性别角度
2	简约的-华丽的	结构特征
3	现代的-古典的	持续时间
4	职业的-休闲的	使用场合
5	独特的-大众化	接受程度
6	优雅的-活泼的	年龄角度

3.3 综合分析

该步骤是本文研究的关键,综合分析了款式设计要素空间和意象语意空间之间的关系,并予以量化。

以 20 款常见冬季女外套的款式作为问卷调查的样品。根据数量化 I 类理论^[4],按下式确定。

$$q_i(j, k) = \begin{cases} 1 & \text{当第 } i \text{ 样品中,第 } j \text{ 项目的} \\ & \text{定性数据为第 } k \text{ 类目时} \\ 0 & \text{否则} \end{cases}$$

式中: j 为项目; k 为类目; $q_i(j, k)$ 称为第 j 项目中第 k 类目在第 i 样品中的反应^[5]。本文中, $q_i(j, k)$ 是指第 j 个款式设计要素中第 k 类目在第 i 款冬季女外套上的反应。通过上式将 20 款样品定性的款式设计要素量化,转化为以 1 和 0 表示的定量数据,即各样品设计要素的反应值。

利用语意差异法设计了 7 分制的调查问卷。共选 70 人测试,包括 36 名男性和 34 名女性,他们观看了 20 款样品的正面图和背面图,并对每款样品的 6 组感性意象词汇对分别进行主观评价,在调查问卷上打分。将问卷得到的数据经过处理后,得到消费者对该 20 款样品感性意象评价的平均值。

以款式设计要素的反应值作为自变量,消费者对款式的感性评价的平均值作为因变量,输入计算机中,应用 SAS 9.0 统计软件进行多元线性回归

分析。

回归分析得到的结果包括决定系数、常数项、类目得分等数据,并通过计算得到标准化的类目得分和范围值^[5]。整理后可得有关信息的数据表,将该表的一部分以“女性化-男性化”为例,列于表 3。

表 3 经回归分析后得到的数据

Tab.3 Results of analysis

项目(j)	类目(k)	女性化-男性化	
		类目得分(a_{jk}^*)	项目范围值
廓型	X型	-0.762	2.574
	H型	0.179	
	A型	1.811	
腰节设计	高腰设计	-1.127	2.677
	中腰设计	-1.189	
	低腰设计	0.408	
	无设计	1.488	
衣长	短	-1.763	2.716
	中长	0.953	
	长	0.268	
领子	无领	-0.625	3.226
	立领	-1.571	
	翻领	0.502	
	翻驳领	1.372	
	连帽领	-1.854	
袖子	装袖	0.030	0.076
	插肩袖	-0.046	
口袋	贴袋	0.964	1.704
	挖袋	-0.702	
	插袋	0.470	
	无口袋	-0.740	
	暗门襟	0.673	
门襟设计	单排扣	-0.115	3.425
	双排扣	-1.604	
	拉链	1.821	
	暗门襟	0.673	

注:常数为 3.191;决定系数 R^2 为 0.985。

对表 3 中的数据分析,可得以下信息:

1) 决定系数 R^2 是表征统计结果可信度的重要参数。一般而言, $R^2 > 0.7$ 时,数量化 I 类分析结果的可信度可以被采纳。由表可知, $R^2 > 0.95$,这表示款式设计要素的类目得分具有较高的可信度,故预测精度是比较高的。

2) 类目得分的大小代表了各款式设计要素与意象语意的相关程度。类目得分既有正值又有负值,正值代表正向的意象,负值代表负向的意象。而零值则表示既非正向意象,又非负向意象,因此可认

为该类目对意象语意无相关性。

由表 3 中的数据可知:在领子的 5 个类目中,得分最低的是连帽领,为 -1.854,这表示连帽领是 5 种领子类型中最女性化的。然后依次是立领(-1.571)和无领(-0.625)。相反,得分最高的是翻驳领,为 1.372,说明它是 5 种领子类型中最具男性化的,然后是翻领(0.502)。在袖子中,装袖和插肩袖的类目得分分别为 0.030 和 -0.046,都非常接近零值,因此,可以认为袖子对冬季女外套款式的“女性化-男性化”意象语意几乎没有影响。

3) 范围的大小代表了每个项目对意象判断的影响程度,一般成正比,即范围值越大,影响就越大。

表 3 中的 7 个项目对“女性化-男性化”的感性评价的影响程度依次为:门襟、领子、衣长、腰部设计、廓型、口袋以及袖子。可得,门襟设计对“女性化-男性化”这对感性词的影响程度是最大的,而袖子对其的影响则是最小的。

同理也能对其它 5 个感性意象与造型设计要素之间的关系进行分析。分析得到的信息对服装设计师将具有一定的指导作用。以“女性化-男性化”这组感性意象为例,当设计比较“女性化”冬季女外套时,其款式设计要素可趋向于:X 型的廓型;腰线设计为中腰;短衣长;连帽领;插肩袖;无口袋设计;门襟设计为双排扣。相反,当希望款式具有较强的“男性化”感觉意象时,其设计要素可为:A 型的廓型;无腰部设计;衣长为中长;领子为翻驳领;装袖;贴袋;门襟为拉链。此外,门襟的改变要比袖子的改变对“女性化-男性化”感性意象的影响要大得多。

根据回归得到的常数项和类目得分,代入方程

$$y_i = \bar{y} + \sum_{j=1}^r \sum_{k=1}^{c_j} a_{jk}^* \xi_i(j, k),$$

可建立用于预测冬季女外套款式各感性意象的数学模型^[6]。式中: \bar{y} 为基准变量的平均值,即表中的常数项; a_{jk}^* 称为标准系数,即表中的类目得分; r 为项目数; c_j 为各个项目的类目数。

4 应用实例

根据建立的数学模型,便可对各款冬季女外套款式的感性意象的主观评价进行预测。

以一款冬季女外套为例,其正面和背面图如图 2 所示,其款式设计要素为 i 。廓型为 X 型;腰部设计为中腰系腰带;衣长为长;领子为翻驳领;袖子为装袖;口袋为挖袋;门襟为单排扣。

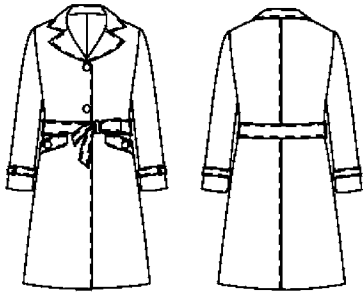


图 2 某冬季女外套的正面和背面图
Fig.2 Sketch of a woman's overcoat

将该款服装的款式设计要素的反应值代入建立的数学模型中,并经过标准化计算后,可得感性意象评价值的预测值,列于表 4 中。

表 4 冬季女外套款式的感性意象预测值

Tab.4 Kansei predicted value of a woman's overcoat

感性词汇对	预测得分	预测评价
女性化-男性化	3.510	比较女性化
简约的-华丽的	4.142	比较华丽的
现代的-古典的	3.951	一般现代的
职业的-休闲的	3.358	比较职业的
独特的-大众化	4.029	一般大众化
优雅的-活泼的	3.072	比较优雅的

由上述的预测得分可得到感性意象的评价,该款冬季女外套的款式是比较女性化、比较华丽的、一般现代的、比较职业的、一般大众化的和比较优雅的。对服装感性意象的预测,可以应用在 2 个方面:一是为消费者搜索服装服务;另一个是为设计师设计服装服务。因此,可开发一个关于冬季女外套款式方面的集感性分析和款式搜索于一体的计算机系统。

5 结 论

1) 根据感性工学的原理和方法,可研究得到冬季女外套的款式要素空间和意象语意空间之间的关系并数量化,建立了数学模型。

2) 根据数理化分析可得到决定系数、类目得分和范围等数据。从决定系数可知,建立的模型都具有较高的可信度。根据类目得分的大小可以得到各类目对感性意象的影响程度。从范围值可推出各项目与感性意象的相关程度。

3) 建立的数学模型可用于预测消费者对冬季女外套款式的感性意象评价。具体运用于 2 方面:一是为消费者搜索服装服务;另一个是为设计师设计服装服务。

FZXB

参考文献:

[1] 陈国祥,管悻生,庆怡莘,等.感性工学——将感性予以理性化手法[J].工业设计,2001,29(1):2-16.

[2] Simon T W, Schutte, Jorgen Eklund, et al. Concepts, methods and tools in Kansei engineering[J]. Theoretical Issues in Ergonomics Science, 2004, 5(5/6):222.

[3] 徐江,张锡.基于使用者偏好意象的产品造型法则建构研究[J].轻工机械,2004(3):4-5.

[4] Yang Surr mo, Nagamachi Mitsuo, Lee Soor yo. Rule-based inference model for Kansei engineering system [J]. International Journal of Industrial Ergonomics, 1999 (24): 459 - 471 .

[5] 苏建宁,李鹤歧.应用数量化 I 类的感性意象与造型设计要素关系的研究[J].兰州理工大学学报,2005,4(31):37-38.

[6] 董文泉,周光亚,夏立显.数量化理论及其应用[M].长春:吉林人民出版社,1979:1-19.