

面料特性与翻立领外观形态相关性分析

赵敏¹, 樊丹²

(1. 南通大学杏林学院, 江苏南通 226008;

2. 南通大学纺织服装学院, 江苏南通 226019)

摘要:通过对面料的物理力学性能测试和翻立领外观形态的主观评价实验,探讨了翻立领外观形态与面料性能的相关性。结果表明,面料的拉伸性能、剪切性能、纬密对翻立领外观形态的主观评价影响较大,对翻立领设计具有参考价值。

关键词:翻立领;面料性能;主观评价

中图分类号:TS941.79

文献标识码:A

文章编号:1673-0356(2013)06-0061-03

服装造型是服装轮廓空间的外在表现,很大程度上决定了消费者对服装的偏爱和选择,它是服装总体质量的反映^[1]。服装造型设计与面料有着十分密切的关系,面料由于自身特征的不同对服装造型将产生不同的影响^[2]。研究服装造型风格,利用主观评分及数学建模量化造型效果的风格评价方法,可获取服装外观造型受欢迎的直观信息。因此,对翻立领的外观形态与服装面料性能之间的关系进行探索,建立基于面料物理性能的翻立领造型风格的主观评价系统,可找出面料物理性能参数与翻立领外观形态的相关性,并指导服装翻立领的设计。

1 实验设计

1.1 面料性能测试

1.1.1 试样规格

选择 15 种不同面料进行物理性能的测试,面料组织主要有平纹组织、斜纹组织和缎纹组织。试样基本参数如表 1 所示。

1.1.2 测试指标

为了研究面料性能与翻立领外观造型的相关性,通过 FAST 系统客观测试 15 种面料的基本物理力学性能,包括织物的厚度、表观厚度、弯曲刚度、断裂强力、断裂伸长、伸长率、断裂功、断裂时间、剪切刚度等。为减小实验误差,每种面料的基本性能都进行 3 次测试,取平均值。

1.2 翻立领外观形态主观评价

1.2.1 翻立领设计与制作

以男式衬衫领型 175/88A 的号型作为标准,其成

衣规格尺寸见表 2。

表 1 试样基本参数

面料编号	面料成分	织物组织	经密/根 · (10 cm) ⁻¹	纬密/根 · (10 cm) ⁻¹	平方米 克重/g · m ⁻²
1	棉	平纹	440	400	147.95
2	棉氨	缎纹	480	440	237.90
3	涤棉氨	平纹	448	280	140.32
4	棉	斜纹	264	240	172.93
5	涤氨	平纹	404	388	122.39
6	涤纶	平纹	416	352	209.14
7	棉	斜纹	360	356	66.18
8	涤纶	平纹	580	404	69.43
9	涤纶	斜纹	284	280	214.23
10	涤氨	斜纹	292	196	233.61
11	涤氨	斜纹	448	300	198.99
12	涤纶	平纹	308	260	108.53
13	棉	斜纹	164	136	258.83
14	涤氨	平纹	440	300	194.84
15	棉	平纹	560	304	106.92

表 2 男式衬衫成衣规格

部位名称	衣长	胸围	肩宽	领围
尺寸/cm	74	112	48	40

将 15 种面料采用同一样板裁制翻立领,领结构包括立领和领座。纸样的绘制,面料的裁剪、缝制均由一人完成,缝制时规范缝制工艺,不随便拉扯面料,减少个人的工艺水平对实验误差的影响。

1.2.2 翻立领外观造型效果主观评价

用 15 种面料制作带有翻立领的男式衬衫各 1 件,选择 175/88A 的男体模特试穿,对穿着后翻立领的合体程度进行观察评价和测量。

根据评价指标,采用语义差异法进行打分。将翻立领外观形态指标划分为好、较好、一般、较差、差 5 个等级,进行打分时,5 分为最好,1 分为最差。翻立领外观形态评判标准如表 3 所示。

收稿日期:2013-09-27;修回日期:2013-10-11

作者简介:赵敏(1987-),女,硕士研究生,助教,主要研究方向:服装生产技术,E-mail:minminzhao_1103@163.com。

表3 翻立领领口的美观性评判标准

得分	评判标准
1	领口翻折不自然,领面不平服,领尖不对称,领底弧线不圆顺,呈夹角状。
2	领口翻折不太自然,领面不太平服,两边领尖不太对称,领围底部弧线不太圆顺。
3	领口翻折自然、平服,但翻折后与衣身不太服帖,不美观,领围底部弧线圆顺程度一般。
4	领口翻折自然,但易倒伏,领面整体自然,两边领尖较对称,领围底部弧线较圆顺。
5	领口翻折自然、平服,翻折后与衣身服帖,两边领尖对称,领围底部弧线圆顺。

2 实验结果与分析

2.1 面料性能因子分析

2.1.1 面料性能测试结果

面料性能的客观测试结果如表4、表5所示。

表4 面料性能测试结果(部分)

面料编号	经纬向	断裂强力 /N	断裂伸长 /mm	伸长率 /%	断裂功 /J	断裂时间 /s
1	经向	433.33	12.03	8.00	1.90	7.26
	纬向	334.33	9.70	3.33	1.00	5.84
2	经向	724.67	6.23	6.23	2.67	5.80
	纬向	299.33	23.33	23.33	2.63	14.03
3	经向	520.67	10.53	10.53	2.37	6.36
	纬向	320.67	34.03	34.03	5.20	20.45
4	经向	295.33	12.47	12.47	1.40	7.50
	纬向	314.00	11.53	11.53	1.47	6.93
5	经向	466.00	8.20	8.20	1.63	4.96
	纬向	473.33	51.97	51.97	10.10	31.21
6	经向	1203.00	28.70	28.70	16.80	17.25
	纬向	587.00	49.43	49.43	14.03	29.68
7	经向	244.33	10.03	10.03	0.87	6.05
	纬向	208.00	13.40	13.40	0.97	8.06
8	经向	458.67	39.33	39.33	8.43	23.64
	纬向	225.00	20.50	20.50	2.43	12.32
9	经向	929.00	32.00	32.00	13.77	19.23
	纬向	764.67	25.17	25.17	10.17	15.13
10	经向	1030.00	32.07	32.07	18.80	19.27
	纬向	460.00	24.87	36.83	8.87	22.13
11	经向	1213.30	35.13	35.13	21.27	21.11
	纬向	752.67	61.23	61.23	21.87	36.76
12	经向	369.00	8.93	8.93	1.27	5.38
	纬向	344.67	11.70	11.70	1.43	6.93
13	经向	1208.30	27.23	27.23	15.87	16.35
	纬向	879.33	27.17	27.17	11.67	16.32
14	经向	1222.70	27.20	27.20	16.17	15.69
	纬向	887.33	52.67	52.67	21.33	31.63
15	经向	501.33	13.90	13.90	2.17	8.26
	纬向	217.33	7.40	7.40	0.60	4.45

2.1.2 因子分析

考虑到测试的性能参数比较多,与每个性能参数

建立数学模型会有很大误差,因此选取因子分析的方法,用几个因子表示性能参数来建立数学模型,这不仅避免了分析的误差,也简化了分析过程^[3]。经过因子提取和因子旋转后可将面料性能综合为F1、F2、F3、F4四个因子。F1在断裂功、断裂伸长、断裂时间方面有较大的载荷,可命名为拉伸性能因子;第2公因子F2在厚度、弯曲刚度、压缩性能、平方米克重、经密方面有较大载荷,故命名为弯曲压缩因子;第3公因子F3在剪切性能上有较大载荷,因此命名为剪切性因子;第4公因子F4在纬密上有较大载荷,命名为纬密因子。

表5 面料性能测试结果(部分)

面料编号	厚度 /mm	表观厚度 /mm	弯曲刚度 /cN·cm ² ·cm ⁻¹	剪切刚度/cN·[cm·(°)] ⁻¹		
				10cN	20cN	100cN
1	0.42	0.08	9.09×10 ⁻⁴	12.51	12.38	10.60
2	0.76	0.10	2.24×10 ⁻³	12.64	12.14	10.37
3	0.35	0.04	1.05×10 ⁻³	12.38	11.68	10.31
4	0.64	0.07	6.53×10 ⁻⁴	12.38	12.02	11.05
5	0.45	0.10	8.09×10 ⁻⁴	12.38	11.79	10.25
6	0.51	0.05	1.44×10 ⁻³	12.47	12.02	10.45
7	0.48	0.08	3.00×10 ⁻⁴	12.14	11.68	10.66
8	0.19	0.02	2.54×10 ⁻⁴	12.06	11.39	10.42
9	0.61	0.07	1.25×10 ⁻³	12.51	11.98	11.25
10	0.76	0.08	1.53×10 ⁻³	12.38	11.15	10.37
11	0.52	0.05	1.11×10 ⁻³	12.55	11.79	10.76
12	0.33	0.04	5.70×10 ⁻⁴	12.38	11.86	10.82
13	0.95	0.18	1.92×10 ⁻³	12.26	11.57	10.88
14	0.49	0.04	7.94×10 ⁻⁴	12.47	11.75	10.66
15	0.30	0.03	4.60×10 ⁻⁴	12.55	11.98	11.05

2.2 翻立领外观形态与面料性能相关性分析

2.2.1 外观形态主观评价结果

根据主观评分等级和评判依据,得出翻立领外观形态主观评分平均分,结果如表6所示。

表6 翻立领外观形态主观评分结果

编号	平均分
1	3.45
2	3.30
3	4.15
4	4.25
5	4.55
6	3.65
7	3.95
8	2.45
9	3.90
10	3.80
11	3.80
12	4.05
13	2.95
14	3.45
15	4.00

2.2.2 外观形态与面料性能的回归分析

通过因子表达式,计算出面料性能综合因子得分,用 SPSS 软件建立回归方程,因变量 Y 为反应翻立领外观形态的主观评分值,自变量分别是 F_1 、 F_2 、 F_3 和 F_4 。在线性回归分析中,为了使数据处理得更合理,将对 4 个综合因子得分值进行无量纲化^[4]。线性回归采用向后剔除法使自变量进入模型,回归模型的检验如表 7 所示。

表 7 翻立领主观评分回归模型方差分析表

模型	平方和	自由度	均方	F	Sig.
回归	1.671	3	0.557	2.453	0.018
残差	2.498	11	0.227		
总计	4.169	14			

表 7 为翻立领主观评分回归模型方差分析表,通过 F 检验的方法对回归模型进行检验,其 F 检验的 sig. 值小于 0.05 时具有统计学意义,为 0 时统计学意义最为显著。由表可看出 F 比为 2.453, F 分布的显著性概率为 0.018,说明回归效果显著。

表 8 翻立领主观评分回归方程系数表

模型	非标准化系数			标准系数 试用版	t	Sig.
	B	标准	误差			
(常量)	1.157	1.023			1.131	0.282
F_1	5.431	2.277		2.676	2.385	0.036
F_4	2.113	0.807		0.905	2.619	0.024
F_3^3	-4.407	1.958		-2.365	-2.250	0.046

表 8 为回归方程系数表,通过 t 检验的方法对拟合结果进行检验。除常量外,各因子系数 t 检验的 sig. 值均小于 0.05,具有统计学意义。因此结合表 8 得出主观评价与面料性能的回归方程为 $Y = 1.157 + 5.431F_1 + 2.113F_4 - 4.407F_3^3$,经标准化残差的直方

图和正态 P-P 图检验,认为该回归模型恰当。

由回归方程可以看出,翻立领的外观形态主观评分与面料综合因子中的因子 F_1 、因子 F_3 和因子 F_4 相关性较大,即翻立领外观形态主观评分与面料的拉伸性能、剪切性能和纬密相关性较大。

3 结论

(1)对 15 种面料的 9 项性能参数进行了因子分析,提取了 4 个综合主因子,分别为拉伸性能因子 F_1 、弯曲压缩因子 F_2 、剪切性因子 F_3 、纬密因子 F_4 ,用这 4 个因子表示性能参数来建立数学模型,避免了分析误差,简化了分析过程。

(2)通过因子综合得分方程,建立了面料综合因子与翻立领外观形态主观评价的回归方程 $Y = 1.157 + 5.431F_1 + 2.113F_4 - 4.407F_3^3$,得出结论:翻立领的外观形态主观评分与面料综合因子中的因子 F_1 、因子 F_3 和因子 F_4 相关性较大,即翻立领外观形态与面料的拉伸性能、剪切性能和纬密相关性较大。

参考文献:

- [1] 余卫华. 关于服装面料与服装造型关系的探讨[D]. 苏州: 苏州大学, 2004.
- [2] 李艳梅. 面料性能对服装造型的影响[J]. 上海工程技术大学学报, 2007, 21(2): 180-183.
- [3] 谭荣波, 梅晓仁. 统计分析实用教程[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [4] 尹海洁, 刘 耳. 社会统计软件 SPSS for Windows 简明教程[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2003.

Analysis of Correlation Between Fabric Performances and Sculpt of Turning Stand Collar

ZHAO Min¹, FAN Dan²

(1. Xinglin College, Nantong University, Nantong 226008, China;

2. Textile and Clothing College, Nantong University, Nantong 226019, China)

Abstract: Through tests of fabric performance and subjective evaluation experiments of turning stand collar, the relation between sculpt of turning stand collar and fabric performance was discussed. The results showed that tensile properties, shear performance and weft density of fabric greater impacted on subjective evaluation of turning stand collar shape. It provided a reference for the design of turning stand collar.

Key words: turning stand collar; fabric performance; subjective evaluation