

福建 18-25 岁成年人人体体型的研究与分析

程朋朋, 陈道玲

(闽江学院 服装与艺术工程学院, 福建 福州 350108)

摘要:以福州大学城在校大学生为研究对象,应用三维人体测量仪测量了105名18-25岁男、女大学生的人体数据,通过利用SPSS对测量数据进行主成分分析,提取7个特征因子用于分析男、女大学生人体体型。研究结果对本省成年人人体型重新进行分类,弥补福建地区服装号型标准不足。

关键词:人体测量;成年人;体型;福建地区;服装;号型标准

中图分类号:TS941.70

文献标识码:A

文章编号:2095-414X(2016)06-0057-04

人体体型是研究服装结构设计的基础,我国在1987年进行了全国范围内的人体测量,并制订了第一套服装号型标准GB 1335-1991。至今,众多服装企业依然使用在其基础上修订的GB/T 1335-1997。随着生活质量水平的不断提高,消费者体型发生了很大地变化,同时,人们对服装的合体及舒适性也越来越重视。作为服装消费的一个庞大群体,成年人的体型研究举足轻重,然而现有的服装号型标准早已不能满足该年龄段人体体型的变化,尤其是特定地区,以福建为例,作为一个全国纺织服装大省,它拥有着几十家专注于成年人的知名服装品牌,有效且实用的人体数据和服装号型直接关系着以该年龄为消费主体的福建服装企业的发展,进而针对18-25岁成年人人体数据的重新测量和体型重新分类势在必行。鉴于此,本文通过对105名福建籍大学生进行三维人体测量,利用SPSS对测量的数据进行统计分析。通过与GB/T 1335-2008中的数据进行对比,了解福建地区成年人人体体型的分布特征,最后以胸腰差进行体型分类,优化现有的体型类别,弥补该地区号型标准不足。

1 三维人体测量试验

1.1 测量对象

测量对象为18-25岁之间的福州大学城福建籍的在校大学生,测量样本有效数量为105人,其中女大学生55人,男大学生50人。

1.2 测量工具及试验条件

人体测量试验在闽江学院服装与艺术工程学院完成。测量试验使用HY-3DLS410非接触式三维人体扫描仪,其测量精度为 $\pm 1\text{ mm}$,见图1。试验环境温度为 $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$,湿度为 $(65 \pm 2)\%$ 。

1.3 测量方法与部位

按照GB/T16160-2008《服装人体测量的部位与方法》有关规定以及相关研究资料^[1,2],选取了21项指标进行研究,依次为:身高、腰高、臀高、胸高、头围、颈围、胸围、腰围、腹围、臀围、大腿围、肩宽、前胸宽、背宽、下体长、前腰长、肩斜、体重、胸腰差、胸腰比和臀腰差。



图1 三维人体测量仪

2 福建 18-25 岁成年人人体体型特征分析

2.1 主成分的确定

采用SPSS软件中因子分析功能分别对福建18-25岁成年男子、女子所选取的21项测量指标进行分析,

作者简介:程朋朋(1986-),男,实验师,研究方向:服装人体工程、服装结构设计。

基金项目:2015年福建省中青年教师教育科研项目(JA15430);2015年福建省大学生创新项目(201510395032)。

表 1 福建 18-25 岁成年男子测量指标旋转成份矩阵

测量指标	成份					
	1	2	3	4	5	6
臀围	.905	.062	-.034	.017	.056	.148
臀腰差	-.174	.895	-.022	-.040	.002	.117
前腰长	-.790	.002	-.388	.011	-.116	-.140
大腿围	.708	.461	.198	.192	.092	-.196
腹围	-.624	.469	-.251	.309	.111	.002
颈围	-.606	.348	.109	.391	-.053	.066
胸腰比	.140	-.942	.197	-.055	.107	.005
胸腰差	.148	-.941	.197	-.042	.130	-.005
腰围	.907	-.051	-.041	.217	.204	.105
体重	.218	.595	.270	.140	.260	.055
胸高	.047	-.046	.904	-.266	-.040	.025
身高	.114	.037	.882	-.094	.059	.106
腰高	.000	-.196	.816	.212	-.105	-.116
下体长	.465	-.182	.553	-.361	.001	.107
前胸宽	.001	.142	-.110	.887	.055	-.024
背宽	-.175	.279	-.126	.396	.150	.113
头围	-.030	-.039	.166	.234	-.848	.091
胸围	.696	-.074	.325	.363	.202	.207
肩斜	.003	-.088	.045	-.238	-.538	.214
肩宽	.030	.311	-.040	.308	-.059	.744
臀高	-.335	.177	-.151	.337	.202	-.731

表 2 福建 18-25 岁成年女子测量指标旋转成份矩阵

测量指标	成份					
	1	2	3	4	5	6
腰围	.850	.085	-.158	.122	-.401	-.013
臀围	.829	.218	-.044	.151	.406	.040
胸围	.743	-.032	.561	.137	-.273	.002
大腿围	.740	-.093	.074	-.043	.332	-.079
腹围	.672	.245	-.157	-.148	.179	-.002
体重	.658	.443	-.054	.086	.010	-.051
臀高	.411	-.078	-.123	-.037	-.216	.222
身高	.059	.873	.007	.110	.032	.170
胸高	.075	.846	-.129	.052	-.023	-.118
腰高	.168	.797	-.201	.025	.012	.204
胸腰差	-.002	-.148	.972	.042	.109	.020
胸腰比	-.216	-.166	.921	.003	.204	.034
前胸宽	-.075	.007	.073	.866	-.050	.097
背宽	-.052	.112	.158	.727	-.031	-.158
头围	.157	-.019	-.134	.627	-.075	.065
肩宽	.085	.421	-.023	.592	.325	-.192
臀腰差	.086	.172	.925	.051	.117	.063
前腰长	.009	.344	-.214	.237	-.610	-.065
肩斜	.151	.114	-.008	-.076	-.089	-.865
下体长	.085	.244	.103	-.155	-.066	.802
颈围	.212	.289	-.104	.036	.315	.420

均得到 6 个主成分, 见表 1、表 2 所示。由表 1 可知, 男子测量指标中显示: 第 1 主成分是与围度有关的变量, 主要因素有臀围、腰围、胸围、大腿围、腹围、颈围等; 第 2 主成分主要因素有胸腰差、胸腰比、臀腰差; 第 3 主成分主要因素有身高、胸高、腰高等与高度相关的变量; 第 4-6 主成分, 主要因素与宽度、颈部相关的变量。由表 2 可知, 女子测量指标中显示: 第 1 主成分也是围度有关的变量, 主要因素有臀围、腰围、胸围、大腿围、腹围等; 第 2 主成分主要因素有身高、胸高、腰高等与高度相关的变量; 第 3 主成分胸腰差、胸腰比、臀腰差; 第 4-6 主成分, 主要是一些与宽度、躯干形态相关的变量。

由以上两表可知, 福建成年男子体型的关键因子前三位, 按影响大小排序为: 围度、围度差、高度; 福建成年女子体型的关键因子前三位, 按影响大小排序为: 围度、高度、围度差。本文采用选取身高、腰围、臀围、胸围、胸腰差、胸腰比和臀腰差 7 个特征因子作为描述体型研究与分析的主要指标。

2.2 体型特征分析

本文采取将已选取的 7 个特征因子测量数据的均值与现行的 GB/T 1335.1-2008《服装号型 男子》和 GB/T 1335.2-2008《服装号型 女子》相应部位数据的均值进行对比, 比较研究该地区成年人主要部位数据与国标的差异, 希望对面向该年龄群体的服装生产与设计有一定的参考价值, 见表 3。

表 3 福建 18-25 岁成年男子、女子与全国成年男子、女子体型数据对比

测量指标	福建成年男子	全国成年男子	福建成年女子	全国成年女子
	均值	均值	均值	均值
身高	173.94	166.52	160.66	156.58
胸围	85.54	88.46	81.44	84.07
腰围	73.09	75.12	66.22	69.76
臀围	83.50	89.67	89.31	90.37
胸腰差	12.45	13.34	15.22	14.31
臀腰差	10.41	14.55	23.09	20.61
胸腰比	1.17	1.18	1.23	1.21

由表 3 可知: (1) 福建成年男子和女子的身高均明显大于全国成年男子、女子标准值; (2) 围度方面, 除女子臀围均略小于全国标准外, 其余差异明显。数据表明, 福建成年男子呈现胸小腰粗, 胸腰部形态类似圆柱体, 而女子呈现高、瘦体态特征; (3) 受围度测量指标影响, 男子、女子臀腰差与全国男子、女子差异均明显。

3 福建 18-25 岁成年人人体体型分类

根据现有研究资料^[3,4], 常见的体型分类方法主要有: (1) 以胸腰差为分类指标; (2) 以胸臀差为分类指标; (3) 以胸腰比、身胸比为分类指标; (4) 以胸型、腰型、臀型为分类指标; (5) 以身高、年龄为分类指标; (6) K-均值聚类法; (7) 以胸腰差、胸腰比为分类指标^[5]; (8) 以胸腰差、罗氏指数为分类指标^[6],

表 4 福建 18-25 岁成年人人体体型

测量指标	福建成年女子			福建成年男子			
	Y体均值	A体均值	B体均值	Y体均值	A体均值	B体均值	C体均值
身高/cm	158.64	160.00	161.51	174.25	176.76	173.75	173.28
胸围/cm	84.71	82.09	79.62	89.15	86.41	85.71	85.35
腰围/cm	64.29	66.22	67.38	72.10	73.53	76.26	81.05
臀围/cm	88.43	89.71	89.50	73.00	82.64	78.24	81.61
比例/%	12.73	50.91	29.09	4.00	22.00	28.00	36.00

根据白莉红、张文斌的研究^[7], 胸腰差对于我国号型标准的体型分类而言, 具有较高的科学性和实用性。本文按照 GB/T 1335-2008《服装号型》采用胸腰差对试验样本进行体型分类, 福建成年女子主要分为

Y、A、B 三种类型,这三类占全部样本的 92.73%,其中 Y、A 体型占 63.64%,即女子偏瘦较多;男子分为 Y、A、B、C,这三类占全部样本的 90%,B、C 类占 64%,即男子多数较胖,见表 4。故而,在服装设计中应重点关注该地区成年女子、男子的实际体型特征。

4 结论

(1) 根据对福建地区 105 名 18-25 岁大学生体型测量数据的分析,围度、高度、围度差是影响该地区成年人体型特征的关键因子,故在服装设计中应特别重视。与 GB/T 1335-2008《服装号型》成年男子、女子体测数据相比,在身高与围度方面,该地区与全国成年人总体水平存在明显差距。

(2) 将该地区 18-25 岁成年人依据胸腰差重新分类,该地区女子体型为 Y、A、B,分别占全部样本的 12.73%、50.91%、29.09%,体态偏瘦;男子体型为 Y、A、B、C,分别占全部样本的 4%、22%、28%、36%,较多偏胖,在服装结构设计中,应考虑到该地区成年人体型的实际情况,不可一味地照搬国标标准。

参考文献:

- [1] 郭虹,迟晓丽. 湖南地区大学生体型特点分析[J]. 纺织学报, 2011, 32(6): 109-112.
- [2] 黄灿艺. 福建地区青年女性体型划分与尺寸分档[J]. 纺织学报, 2012, 33(5): 111-115.
- [3] 宋茜,张一心. 中国女子体型划分方法探讨[J]. 中国纤检, 2008(7): 71-73.
- [4] 王爱华,陈明艳,杨子田,等. 我国北方地区成年男子体型分析[J]. 东华大学学报(自然科学版), 2004, 30(4): 49-55.
- [5] 王爱华. 基于服装 MTM 的我国三地区成年男子体型研究及男上装规格数据库的建立[D]. 上海: 东华大学, 2004.
- [6] 郑艳,张欣. 我国三地区女大学生体型分类研究[J]. 西安工程科技学院学报, 2004, 18(3): 210-214.
- [7] 白莉红,张文斌. 女装号型标准中体型的划分方法[J]. 纺织学报, 2006, 27(7): 113-116.

Research and Analysis of 18-25 Year Old Adult Body in Fujian

CHENG Peng-peng, CHEN Dao-ling

(Department of Garment and Art Engineering, Minjiang University, Fuzhou Fujian 350108, China)

Abstract: With the application of 3D human body measurement instrument, we measure 105 students from 18 to 25 year old in Fuzhou university town, and get the body data of male and female students in college. Through the use of SPSS principal component analysis, we carry out the measurement data, extract the seven characteristics factors applied to the analysis of male and female students body shape in college. The results of the study of adult size are to classify the body data of Fujian province, make up for a lack of Fujian region shape standard.

Key words: human body measurement; adult; body shape; Fujian; Garment; shape standard