

江南地区女子肩型分类研究

侯小伟¹,李守振²,王 勇³

(1. 泰山学院 美术学院, 山东 泰安 271000;

2. 中原工学院 信息商务学院, 河南 郑州 450007;

3. 山东岱银集团, 山东 泰安 271000)

摘要:以目标人体基本数据测量为基础,从人体造型学、相关数学和数据分析等有关知识出发,建立了江南地区女子肩型分类标准。

关键词:江南地区;女子肩型;数据采集;分类标准

中图分类号:TS941.79

文献标识码:A

文章编号:1673-0356(2013)04-0039-03

众所周知,人体肩部的造型并不是“一马平川”的,而是复杂的曲面型,这主要与肩部特殊的骨骼、肌肉分布情况有关。其中,影响肩部造型的主要肌肉是斜方肌,其厚薄最容易体现性别差异和个体差异。因此,根据肩部斜方肌水平部位的肌肉凹凸状况不同,可将人体肩部造型分为3种:溜肩、平肩和标准肩。但迄今为止,尚未发现从肩部形态细分的数据特征方面进行详细研究的文章,因此肩部形态的分类基本上仍无具体的数据可依。

从实验角度出发,通过搜集和处理相关数据,做大量的实验、反馈调查等,对江南地区女子肩型分类进行具体而有效的研究,可得出该地区女子肩型分类标准的数据范围,为今后的肩型分类标准研究提供一定的具体思路和方法,体现出一定的实践意义。

1 实验原则及过程

1.1 测量项目

女性肩部数据测量以得到目标人群的肩斜角为主要目的,测量依据为肩斜度计算公式:右侧落肩=右侧肩宽 $\times \sin(\text{肩斜度} \times \pi/180)$ 。其中右肩宽为右侧颈点至右肩峰点之间的距离,落肩量为肩峰点到侧颈点水平延伸线的距离,肩斜角是指侧颈点与肩峰点两点连线与经过侧颈点的水平线之间的夹角,如图1所示。考虑到肩斜度测量难度大、测量数据误差大的不便,我们利用正弦三角函数关系计算出肩斜度值。

利用 $\sin\theta=(\text{落肩量}/\text{右肩宽})$,求出 $\theta=\arcsin(\text{落肩量}/\text{右肩宽})$ 。

测量项目包括右侧肩宽、右侧落肩、身高、年龄、所在学校等。

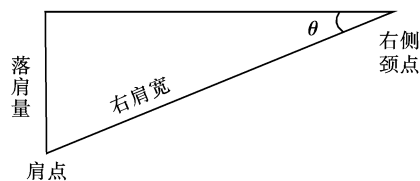


图1 肩斜角示意图

1.2 测量方法、条件和要求

采用间接测量的方法采集江南大学在校女生的肩部数据信息,然后建立在校大学女生肩部数据库,为分析研究做好基本的准备工作。

测量对象为134名女在校大学生,身体健康,上肢、肩宽无畸形及外伤,年龄在18~29岁之间。间接测量法,即不能直接测量得到所需人体尺寸,需通过某种媒介间接得到人体构造、功能尺寸的方法。试验采用的是目前世界上较先进的非接触式三维数字化人体测量技术,使用的是VITUS-3D人体扫描仪,采用具有国际领先技术的TC²,目前英、美等国家在同类研究项目中经常使用。这种仪器的优点在于可以通过人体扫描获得4.5万个点,能够快速获得人体的200多个数据,从而全面而精确地反应人体各个部位的造型状况^[1-3]。测量条件为:实验室采用恒温控制,气温保持在为30℃左右。测量要求为:上身裸露或穿着浅色胸衣,头发束起;测量姿势为两脚叉开,肩部保持自然宽度,两臂向外叉开不能接触身体,以保证仪器准确测量出肩部数据;测量时,目光直视前方,身体不能晃动,身心保持放松状态。

1.3 基本原则

采集样本年龄段分为18~21岁、22~25岁、26~

收稿日期:2013-05-28;修回日期:2013-06-04

作者简介:侯小伟(1983-),女,硕士,助教,主要研究方向为服装结构设计,
E-mail:houxiaowei830901@163.com。

29岁3个阶段,年龄结构分布直方图见图2。横坐标中1代表18~21岁,2代表22~25岁,3代表26~29岁;纵坐标代表样本数量。从图中可以看出此次调研人群年龄集中在21~25岁之间。

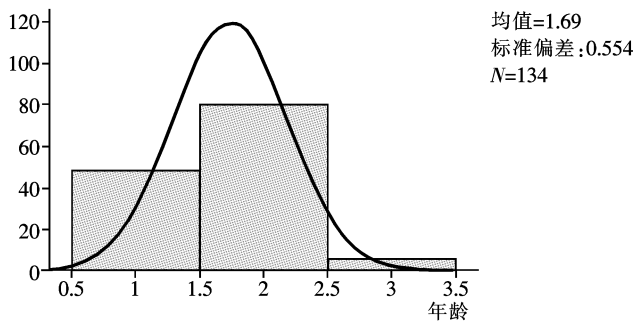


图2 年龄分布直方图

2 数据分析

2.1 建立女性肩部形态数据库

2.1.1 女性肩部数据文件的建立与编辑^[4]

实验所得女性肩部数据较多,部分统计数据如表1所示。

2.1.2 女性肩部异常数据的检出与处理^[5]

(1)计算各测量项目的均值及标准差,将数据标准化;

(2)根据 $\pm 3\sigma$ 原则筛选出异常数据;

(3)查找异常数据来源,如属录入错误则需重新录入正确数据并进行标准化处理,如属特体数据则保留,如属无法修正的错误则需将此删除;

(4)重复步骤(2)和(3),直至将所有错误修改完成。

2.2 数据适用性实验

对高校18~29岁女生总体样本的常用统计量进行分析,运用SPSS数据处理软件处理,右肩宽、落肩量和计算所得肩斜度数值均呈正态分布,其分布图如图3所示。分析肩部统计数据和正态分析细线,可以看出:

(1)右肩宽最大值15.0 cm,最小值10.1 cm,均值约为12.4 cm,个体差异一般,基本上呈标准正态分布。

(2)落肩最大值7.1 cm,最小值2.7 cm,均值约为4.8 cm,个体差异稍大,但基本上仍呈标准正态分布。

(3)肩斜度最大值为29.8 cm,最小值应为13.4 cm,均值为24.8 cm,个体差异稍大,基本上呈标准正态分布。

表1 在校大学女生肩部数据测量部分结果

测量对象	右肩宽 /cm	落肩 /cm	肩斜度 /cm	年龄 /岁	身高 /cm
1	12.5	6.2	29.8	20	159
2	11.8	3.7	18.2	20	158
3	12.6	4.4	20.4	23	167
4	11.0	4.7	25.2	24	156
5	10.8	5.0	27.7	21	165
6	13.6	5.5	23.8	23	160
7	10.9	4.5	24.5	20	162
8	14.0	6.9	29.5	26	162
9	14.4	7.1	29.5	21	162
10	12.7	5.7	26.7	23	166
11	12.6	3.6	16.6	21	159
12	10.7	4.2	23.1	22	158
13	13.2	6.2	28.1	21	160
14	13.2	4.6	20.4	22	161
15	13.0	4.9	22.1	19	156
16	12.0	5.8	29.0	18	168
17	13.0	5.2	23.6	25	157
18	11.7	2.7	13.4	19	166
19	12.4	5.2	24.7	20	163
20	12.6	3.8	17.6	23	162
21	13.0	6.4	29.4	22	164
22	13.0	5.3	24.1	23	163
23	13.0	5.8	26.4	20	159
24	13.4	4.8	21.0	22	159
25	12.3	4.4	21.0	23	159
26	12.8	5.2	24.0	21	164
27	11.1	4.7	25.0	21	157

3 肩部造型分类结论

我国女子体型分类的划分依据为胸腰差^[6]。我国服装号型标准GB/T1335—1997按照胸腰差将人体划分为Y、A、B、C 4类。而肩斜度、肩宽、颈侧—肩峰等各项指标只反映肩部特征,与人体其他部位的关系不大,因此人体的肩部特征不作为躯干部分体型分类的依据^[7]。平常我们所讲的溜肩、平肩和标准肩便是根据肩部倾斜度的差异来划分的。一般地,我们把肩斜面的视觉心理感觉偏向于水平程度小些的肩称之为溜肩,把肩斜面的视觉心理感觉偏向于水平程度大些的肩称之为平肩,而把视觉心理感觉较自然的肩型称为标准肩^[8]。肩斜角的大小直接反应肩部的不同形态。

为了更为直观地描述测量对象的肩部形态特征,我们可以拟定一个肩型分类标准。首先运用SPSS数据处理软件对被测数据进行分析,得到描述肩斜度分布状况的“箱线图”,如图4所示。然后根据“两头小、中

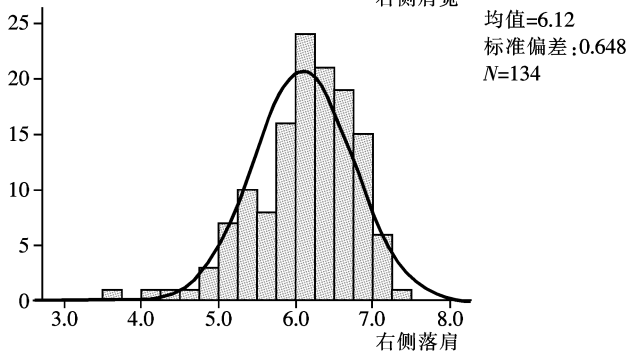
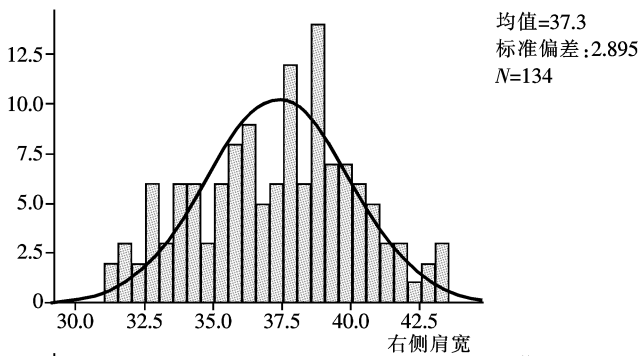
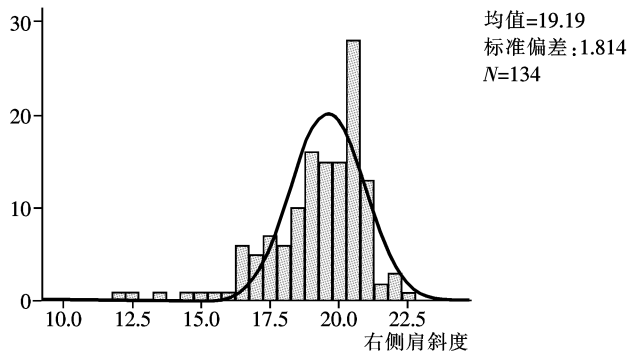


图3 正态分布图

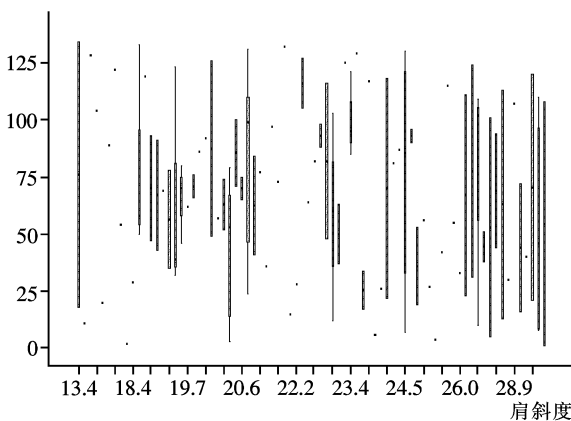


图4 肩斜度分布箱线图

肩斜度适中型,即标准肩型,倾角范围 $18.5^{\circ} \sim 26.0^{\circ}$;
肩斜度偏大型,即溜肩型,倾角范围 $26.1^{\circ} \sim 29.8^{\circ}$ 。

表2 右肩宽、落肩量与肩斜度描述统计量

项目	右肩宽/cm	落肩量/cm	肩斜度/cm
N	134	134	134
均值	12.391	4.767	24.750
均值的标准误	0.1064	0.0732	0.3141
众数	13.0	4.6	21.0
标准差	1.2316	0.8472	3.6358
极小值	10.1	2.7	13.4
极大值	15.0	7.1	29.8

表3是分类后各种肩型的频数和比例统计。依结果来看,多数可归于标准肩型类,比例占79.8%;溜肩型比例为20.2%,居中;平肩比例为8.9%,最少。这也充分说明了调研所采集数据具有普遍性和可靠性。

表3 肩型按照肩斜度分类

肩斜角(肩型)	频数	百分比/%	有效百分比/%	累积百分比/%
13.4—18.4(平肩)	12	8.9	8.9	8.9
18.5—26.0(标准肩)	95	70.9	70.9	79.8
26.1—29.8(溜肩)	27	20.2	20.2	11.3
合计	134	100.0	100.0	100.0

4 结语

通过对江南大学在校大学女生肩部数据的采集和分析处理,进行了女生肩部造型的分类,得出了江南地区此类女生肩型分类标准的具体范围。为相应人群进行肩型分类时提供了具体数据范围的依据,也为今后的肩型分类标准研究提供了一定的具体思路和方法,体现了一定的实践意义。

实验过程中所采集的实验数据,受时间、场所等的限制具有一定的局限性,在今后同类测试实验中可将时间、地点分布更为全面,调研对象分类更为细致,从而得出更加细分的肩部造型分类标准。

参考文献:

- [1] 甘应进,陈东生,孟爽,等.非接触式三维人体计测现状[J].纺织学报,2005,26(3):145—146.
- [2] 张颖,邹奉元.三维人体测量技术的原理及应用[J].浙江工程学院学报,2003,20(4):310—311.
- [3] 夏蕾.服装工业中的三维人体测量技术[J].上海纺织科技,2006,34(5):76—77.
- [4] MILLER P. Mathematic Statistics[M]. Moscow: Finance and Statistics, 1982. 191—197.

间大”的数据分布规律将表格2中的测量数据分为3类:肩斜度偏小型,即平肩型,倾角范围 $13.4^{\circ} \sim 18.4^{\circ}$;

(下转第46页)

材质被运用到肩带的设计当中。

如金属材质、裘毛、皮革材质、蕾丝花边和宝石珠片类装饰材料等,都在一定程度上表达了女性张扬的美和魅力。除了肩带的装饰设计外,高性能纤维面料的诞生也带领肩带设计迈出了一大步。随温度发生可逆变化的热敏变色面料、在光刺激下发生颜色和导电性可逆变化的光敏变色面料、遇水会发生花纹图案变化的湿敏变色面料,都将在肩带设计占有重要位置。前卫设计型材料的使用不仅让肩带的设计有了更广的选择空间,而且通过这些夸张炫目的设计,让女性的情感在很大程度上得到释放。

5 结语

肩带设计的趋势一方面朝着更加贴身舒适的人性化方向发展,另一方面则朝着更加复杂夸张的方向发展。功能性的不断提高,高新技术创造出的新奇实用的设计与传统的服装制作工艺相融合,改造形成一种新的思维模式和设计形式时,也让肩带设计进入了一

个新天地。而作为内衣设计中不可缺少的重要组成部分,肩带有着其无可替代的支撑功能。在内衣行业不断被重视发展的今天,女性认知的不断提高,脱离过去只注重款式、色彩而忽视肩带设计的陈旧观念,肩带的设计也将在内衣的设计应用中有一个更广阔的发展。

参考文献:

- [1] 季庆芳. photoshop 内衣设计[M]. 北京:人民邮电出版社, 2007. 5—6.
- [2] 沈 雷. 针织内衣设计[M]. 北京:中国纺织工业出版社, 2001. 12.
- [3] 王丽卓,陈东生,林 彬. 文胸肩带压强分布分析[J]. 纺织学报, 2009, 30(9): 102—103.
- [4] 杜艳科. 文胸穿着力学分析[J]. 国际纺织导报, 2006, (1): 75.
- [5] 李立新. 文胸的肩带设计研究[J]. 针织工业, 2008, (5): 36.
- [6] 邢声远,郭凤芝. 服装面料与辅料手册[M]. 北京:化学工业出版社, 2007. 598—602.

The Analysis of the Woman Shoulder Strap Design

HE Ke-jie¹, LIN Xiao-qin²

(1. School of Business and Information Technology, Quanzhou Normal University, Quanzhou 362000, China;

2. Cutie Underwear Co. Ltd., Quanzhou 362000, China)

Abstract: In this paper a different from of women, for example, through the shoulder straps of the functional design elements and materials analysis, discuss the using of the underwear strap design from different perspectives.

Key words: ergonomic; stress analysis; shoulder strap design

(上接第 41 页)

- [5] 施 琴. 男子裤装客观成型因子及其配伍性研究[D]. 上海:东华大学纺织服装学院, 2007.
- [6] 何 黎,张海泉. 女子体型分类指标的比较[J]. 纺织科技进展, 2007, (5): 95—96.

- [7] 王花娥,李 燕. 女性体型特征指标的选择及体型细分研究[J]. 国际纺织导报, 2005, (3): 66.
- [8] 曾 真. 女性文胸的肩带设计研究[D]. 上海:东华大学纺织服装学院, 2007.

Study on the Classification of Women's Shoulder Type in Jiangnan Area

HOU Xiao-wei¹, LI Shou-zhen², WANG Yong³

(1. Academy of Fine Arts, Taishan University, Tai'an 271000, China;

2. The Department of art and Design College of information and business, Zhongyuan University of Technology, Zhengzhou 450007, China; 3. Shandong Daiyin Group, Tai'an 271000, China)

Abstract: The article etargets the body's basic data measurement based on the knowledge of body shape, mathematics principles and data analysis, in order to establish the classification criteria of women's shoulder type in Jiangnan district.

Key words: Jiangnan area; women's shoulder type; data acquisition; classification criteria