

珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型 分类的潜在剖面分析

温海英¹, 戴鸿^{2*}

(1. 广州大学 纺织服装学院, 广东 广州 510165; 2. 西安工程大学 服装与艺术设计学院, 陕西 西安 710048)

摘要:采用手工测量的方式, 随机抽取珠三角地区共计337名男性进行人体测量, 通过筛查共筛选出119名凸腹体型成年男性。在此基础上, 对筛查出的119名凸腹成年男性, 测量了11项人体指标, 包括前腹部长、后中长、臀围等。采用潜在剖面分析, 对珠三角地区119名凸腹成年男性人体测量数据进行了分析。得出结论: (1) 珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型可分为四类; (2) 身高、体重和年龄是影响珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型分类的重要协变量。

关键词: 珠三角地区; 凸腹体型; 成年男性; 服装号型; 潜在剖面分析

中图分类号: TS941.79

文献标识码: A

文章编号: 2095-414X(2019)02-0025-08

1 引言

自实施号型标准以来, 我国一直在探索和制定更适合于我国人体型与成衣发展的号型规格, 已正式修订过多次。国家标准委员会多次对我国号型规格标准进行修订, 其目的是适应人们体型产生的变化。^[1] 在历次号型制定过程中, 其号型标准所参考的人群都是以正常人为参考对象, 这符合服装学理论, 但却忽视了部分特殊人群的需要。^[2]

实际上, 近年来我国发展的速度是相对快的, 人体测量指标的改变会随着时代的变化而发生相应变化。^[3] 除了环境因素对人体制定标准有影响外, 人体体型也会随着年龄的变化而发生变化, 如中年男性变得肥胖或凸腹, 都是有可能的。诸如此类的问题反映出, 制定特殊人群(如凸腹)的号型标准显得有必要。这是因为, 如果能够对这部分特殊人群进行有效的人体测量并制定相应的号型规格标准, 那么就能方便调整针对他们的体型的服装生产与制作, 从而满足这部分特殊人群的需要。正如雅戈尔公司, 为了能够在市场中区分出胖子体型, 专门制定了适合于雅戈尔的号型标准。^[4,5]

搜索 CNKI, 共有 113 篇文献是关于服装号型方面的, 但同时输入号型和特殊体型仅为 4 篇^[6-9]。这反映出, 目前我国针对特殊体型者的人体测量及号型配置还存在着一些问题, 如下:

第一, 服装号型规格难以满足特殊体型者的现实要求。这主要体现在, 服装号型的标准不够统一, 有时存在多个参考标准, 而一些特殊体型者的号型标准却又相对缺乏。

第二, 特殊体型服装号型规格未能及时修订。这主要体现在, 服装号型规格未能随着市场的需求与变化及时加以修订, 不得不参考国家号型的标准, 但其相对陈旧, 有时难以满足某些特殊群体者的需求。

第三, 服装号型不能较好地反映地区差异。受地理位置、经济发展、文化传统等因素的影响, 各地的成年男性体型不尽相同, 甚至相差甚异。例如, 一般地北方成年男性偏高, 南方稍低, 但我国目前现行的服装号型标准不能良好地反映这种地区之间的差异。

广州、深圳、东莞、珠海、中山等城市, 地处珠三角发达区域, 人们生活相对富足, 较易出现肥胖特征。这体现在成年男性身上, 常表现为凸腹体型(特殊体型)。目前, 我国现有的服装号型标准并不能直接满足他们的需求。因此, 制定出适合于珠三角地区凸腹成年男性的服装号型标准就成为必要, 这能在一定程度上满足服装企业市场的需要, 也能满足这些特殊人群的现实需要。

*通讯作者: 戴鸿(1966-), 男, 教授, 硕士生导师, 研究方向: 纺织工程。

但是,制定珠三角地区凸腹成年男性的服装号型标准需要我们先对他们的服装号型进行分类,并探讨他们的人体体型测量特征是否表现出一定规律性。那么,这就要求准确测量出他们的人体关键部位数据,借助一定分类技术,对他们的服装号型进行分类,并找寻影响服装号型分类的一些相关因素。本文旨在借助潜在剖面分析技术(分类技术),对珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型进行分类,并探讨其相关影响因素,从而为进一步制定适合于珠三角地区凸腹体型成年男性的服装号型标准奠定基础。

2 方法

2.1 样本收集

采用手工测量的方式,随机抽取珠三角地区共计 337 名男性进行人体测量,通过筛查共筛选出 119 名凸腹体型成年男性。筛查凸腹体型男性的方法有三:一是通过观察判断被试体型是否存在凸腹;二是计算 $Bias1 = \text{中腹} - \text{中腰}$,判断 $Bias1$ 是否大于零(大于零为疑似凸腹);三是计算 $Bias2 = \text{中腹} - \text{腰围}$,判断 $Bias2$ 是否大于零(大于零为疑似凸腹)。如果三者同时满足,则确定为凸腹,保留下来。共筛选出 119 名凸腹体型成年男性,其人口学特征分布见表 1。

表 1 筛选出的 119 名凸腹体型成年男性人口学特征分布

	分组特征	人数	百分比
地域	广州	38	31.93%
	深圳	25	21.01%
	东莞	22	18.49%
	珠海	19	15.97%
	中山	15	12.61%
年龄	18-20	3	2.52%
	21-30	17	14.29%
	31-40	38	31.93%
	41-50	40	33.61%
	51-60	21	17.65%
工作年限	5 年以下	32	26.89%
	6-10 年	45	37.82%
	11 年及以上	42	35.29%
总人数		119	100%

在表 1 中,人口学变量包括地域、年龄和工作年限。其中,地域包括广州、深圳、东莞、珠海和中山五地,广州共计 38 人,占 31.93%;深圳共计 25 人,占 21.01%;东莞共计 22 人,占 18.49%;珠海共计 19 人,占 15.97%;中山共计 15 人,占 12.61%。年龄共分五段,其中 18-20 岁共计 3 人,占 2.52%;21-30 岁共计 17 人,占 14.29%;31-40 岁共计 38 人,占 31.93%;41-50 岁共计 40 人,占 33.61%;51-60 岁共计 21 人,占 17.65%。工作年限分三段,其中,工作 5 年以下共计 32 人,占 26.89%;工作 6-10 年共计 45 人,占 37.82%;工作 11 年及以上共计 42 人,占 35.29%。

2.2 人体测量

在参考 GB/T16160-2008《服装用人测量的部位与方法》^[10]基础上,选取对凸腹体型成年男性结构具有重要影响的测量部位,包括前腹部长、后中长、颈围、肩宽、胸围、中腰、中腹、全臂长、腰围高、腰围、臀围等 11 项人体测量部位,利用马丁测量仪、软尺和体重计进行测量,采用 SPSS 统计软件对测量数据进行录入。

2.3 数据分析

采用 LatentGOLD5.1^[11] 软件进行潜在剖面分析^[12],用 LatentGOLD 软件中的校正的 STEP-3 方法^[13]对身高、体重和年龄因素进行 Wald 检验。

3 结果

3.1 比较结果

筛选出的 119 名凸腹体型成年男性平均身高 170.579cm。按照此平均身高对照全国号型各系列控制部位数值^[14], 共有 7 项控制部位与本研究相同, 分别是颈围、肩宽、胸围、全臂长、腰围高、腰围、臀围, 如表 2 所示。将筛选出的 119 名凸腹体型成年男性 7 项数值与全国服装号型控制部位 7 项数值进行比较, 其结果如表 2 所示。

表 2 本研究数据与全国服装号型控制部位数值进行比较结果

指标	本研究均值(cm)	全国均值(cm)	t 值
颈围	41.64	35.80	2.29*
肩宽	46.66	42.40	2.06*
胸围	100.46	84.00	3.18**
全臂长	60.66	55.50	2.15*
腰围高	99.62	102.50	1.46
腰围	90.74	72.00	4.49***
臀围	101.33	88.40	3.59***

注: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$, 下同。

从表 2 可知, 将本研究数据与全国服装号型控制部位 7 项数值进行比较, 发现所得结果除腰围外, 其它都是显著的($ps < 0.05$ 或 $ps < 0.01$ 或 $ps < 0.001$), 这表明全国服装号型标准不一定适合于凸腹体型成年男性, 这可能意味着需要对这些特殊人群制定专门的服装号型标准。

3.2 模型拟合

潜在剖面分析模型的评价可采用 AIC、BIC、CAIC 和 SABIC 等信息量统计指标^[12]。除此之外, 潜在剖面分析还要结合熵 (Entropy) 和分类误差 (Error) 等分类质量评价指标^[15]。

其中, 信息量统计指标越小代表该类别模型的拟合程度越好, 熵是对模型分类不确定性的衡量, 熵值越大 (接近于 1) 代表分类不确定性越小, 分类越精确。以 1 类别为基线模型, 每次增加一个类别, 共拟合了 7 个潜在剖面数。对于每个潜在剖面数, 列出了各个剖面的模型拟合指标结果, 如表 3 所示。

表 3 7 个潜在剖面模型拟合指标

类别	BIC	AIC	CAIC	SABIC	Npar	Class.Err.	Entropy
C=1	19835.21	19551.15	19774.63	19574.42	48	0	-
C=2	19121.23	18770.28	19221.91	18817.32	97	0.0352	0.8779
C=3	18909.23	18305.69	18985.47	18376.49	146	0.0482	0.891
C=4	18545.04	17908.59	18816.51	18003.15	195	0.0431	0.9145
C=5	18598.41	17696.3	18832.37	17814.62	244	0.0321	0.9388
C=6	18589.23	17476.23	18840.44	17618.31	293	0.0333	0.9436
C=7	18654.05	17363.8	18956.15	17529.64	342	0.0284	0.9567

从表 3 可以看出, BIC 和 CAIC 数值在 4 类别达到最低值, 且 BIC、SABIC 和 AIC 数值在 4 类别开始缓慢下降, 4 类别熵值较高。表 2 的 AIC、BIC、CAIC 和 SABIC 随着模型类别数增加均呈现下降趋势, 其中 CAIC 在 4 类别达到最低值, 且 BIC、SABIC 和 AIC 均在四类别以后缓慢下降, 变化较小。对于分类质量指标而言, 4 类别模型的分误差 (Error) 较小且熵值较大。

综合所有指标, 依据模型的简洁性, 选取四类别模型作为最佳模型。

3.3 潜在剖面模型

3.3.1 最佳潜在剖面模型的后验概率

通过 LatentGOLD5.1 软件计算出后验概率值均值, 如表 4 所示。

在表4中,根据后验概率值均值,潜在剖面分析可以将被试划入有最大后验概率值的组别。四个类别对应的Cluster后验概率均值较高,表明分类结果非常理想。

表4 四类别模型后验概率

	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
Cluster1	0.9645	0.0333	0.0112	0.0137
Cluster2	0.0147	0.9414	0.037	0.0116
Cluster3	0.0094	0.0167	0.9516	0.0017
Cluster4	0.0115	0.0085	0.0002	0.9730

3.3.2 最佳模型指标的条件概率值

以四个类别作为珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型分类标准,通过LatentGOLD5.1软件计算出四类别模型潜在剖面概率,并根据潜在剖面概率值计算各类别的被试人数,结果如表5所示。

表5 四类别模型潜在剖面条件概率值

Profile (mean)	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
潜在剖面概率	0.364	0.259	0.224	0.153
被试的人数	43	31	27	18

根据表5四类别模型潜在剖面概率,可以计算出119名被试人中,属于类别一的被试有43人;属于类别二的被试有31人;属于类别三的被试有27人;属于类别四的被试有18人。

通过LatentGOLD5.1软件再次计算四个类别的11项指标的均值标准分,这11个指标是前腹部长、后中长、颈围、肩宽、胸围、中腰、中腹、全臂长、腰围高、腰围、臀围,结果如表6所示。

表6 四类别模型中11个指标的均值标准分

指标	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
前腹部长	-0.069	0.492	-0.022	0.555
后中长	-0.082	0.447	0.120	0.351
颈围	-0.104	0.279	0.093	0.304
肩宽	0.095	0.395	-0.096	0.375
胸围	-0.041	0.361	-0.180	0.405
中腰	0.004	0.431	-0.075	0.536
中腹	0.355	0.518	0.523	0.612
全臂长	-0.095	0.429	0.150	0.477
腰围高	-0.102	-0.171	0.456	0.448
腰围	0.119	-0.046	0.490	0.522
臀围	0.044	-0.145	0.587	0.667

根据表6,可以作出上述四个分类11个指标的均值标准分对应的折线图,如图1所示。

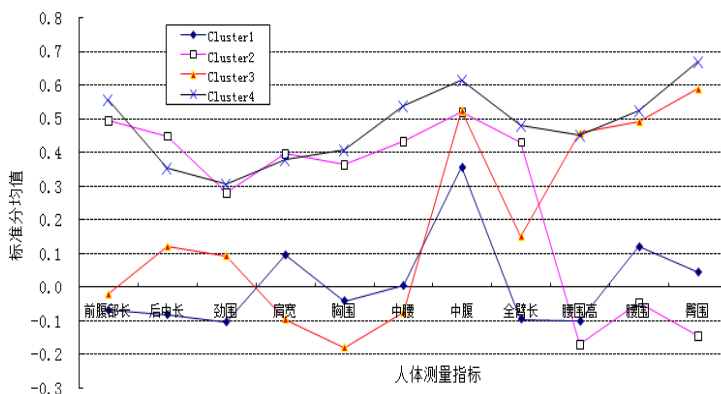



图1 潜在剖面在各维度上的标准分折线图

4 分析与讨论

4.1 潜在剖面命名


根据图 1, 可以对四个类别进行命名, 如下:

第一, 对分类一的命名。从表 6 可知, 前腹部长标准分平均值为 -0.069 , 相对较小; 后中长标准分平均值为 -0.082 , 相对较小; 颈围标准分平均值为 -0.104 , 相对较小; 肩宽标准分平均值为 0.095 , 相对较小; 胸围标准分平均值为 -0.041 , 相对较小; 中腰标准分平均值为 0.004 , 相对较小; 中腹标准分平均值 0.355 , 相对较大; 全臂长标准分平均值 -0.095 , 相对较小。从上述上装部分的结果表明, 上装标准分平均值除中腹外, 都相对较小。根据表 6 的结果也可知, 腰围高标准分平均值 -0.102 , 相对较小; 腰围标准分平均值 0.119 , 相对较小; 臀围标准分平均值 0.044 , 相对较小。从上述下装部分的结果表明, 下装标准分平均值相对较小。

对于分类一, 结合上下装标准分平均值, 除中腹外, 都相对较小。中腹标准分平均值相对较大, 表明此类男性为凸腹。从图 1 的折线图走势看, 也表明了这种趋势。从图 1 的 Cluster1 的折线图形状看, 曲线的走向形如“一座山峰”(单峰), 可用这种图形表示: 。根据 Cluster1 的折线图的山峰走势, 表明这类男性除凸腹外, 上装和下装都比较匀称。


根据对分类一的综合分析, 把分类一命名为: 上下匀称凸腹型。

第二, 对分类二的命名。从表 6 可知, 前腹部长标准分平均值为 0.492 , 相对较大; 后中长标准分平均值 0.447 , 相对较大; 颈围标准分平均值为 0.279 , 相对较大; 肩宽标准分平均值为 0.395 , 相对较大; 胸围标准分平均值为 0.361 , 相对较大; 中腰标准分平均值为 0.431 , 相对较大; 中腹标准分平均值 0.518 , 相对较大; 全臂长标准分平均值 0.429 , 相对较大。从上述上装部分的结果表明, 上装标准分平均值都相对较大(包括中腹)。根据表 6 的结果也可知, 腰围高标准分平均值 -0.171 , 相对较小; 腰围标准分平均值 -0.046 , 相对较小; 臀围标准分平均值 -0.145 , 相对较小。从上述下装部分的结果表明, 下装标准分平均值都相对较小。

对于分类二, 结合上下装标准分平均值, 综合分析可知, 中腹标准分平均值相对较大, 表明此类男性为凸腹。上装标准分平均值都相对较大, 表明此类凸腹男性上不匀称, 下装标准分平均值都相对较小, 表明此类凸腹男性下匀称。从图 1 的折线图走势看, 也表明了这种趋势。从图 1 的 Cluster2 的折线图形状看, 曲线的走向形如“一个陡坡”, 可用这种图形表示: 。根据 Cluster2 的折线图的陡坡走势, 表明这类男性存在凸腹, 且上装不匀称, 但下装匀称。

根据对分类二的综合分析, 把分类二命名为: 上不匀称下匀称凸腹型。


第三, 对分类三的命名。从表 6 可知, 前腹部长标准分平均值为 -0.022 , 相对较小; 后中长标准分平均值 0.120 , 相对较小; 颈围标准分平均值为 0.093 , 相对较小; 肩宽标准分平均值为 -0.096 , 相对较小; 胸围标准分平均值为 -0.180 , 相对较小; 中腰标准分平均值为 -0.075 , 相对较小; 中腹标准分平均值 0.523 , 相对较大; 全臂长标准分平均值 0.150 , 相对较小。从上述上装部分的结果表明, 上装标准分平均值除中腹外, 都相对较小。中腹标准分平均值相对较大, 表明此类男性为凸腹。根据表 6 的结果也可知, 腰围高标准分平均值 0.456 , 相对较大; 腰围标准分平均值 0.490 , 相对较大; 臀围标准分平均值 0.587 , 相对较大。从上述下装部分的结果表明, 下装标准分平均值都相对较大。

对于分类三, 结合上下装标准分平均值, 综合分析可知, 中腹标准分平均值相对较大, 表明此类男性为凸腹。上装标准分平均值都相对较小, 表明此类凸腹男性上匀称, 下装标准分平均值都相对较大, 表明此类凸腹男性下不匀称。从图 1 的折线图走势看, 也表明了这种趋势。从图 1 的 Cluster3 的折线图形状看, 曲线的走向形如“二座山峰”(双峰), 可用这种图形表示: 。根据 Cluster3 的折线图的双峰走势, 表明这类男性存在凸腹, 且上装匀称, 但下装不匀称。

根据对分类三的综合分析, 把分类三命名为: 上匀称下不匀称凸腹型。

第四, 对分类四的命名。从表 6 可知, 前腹部长标准分平均值为 0.555 , 相对较大; 后中长标准分平均值 0.351 , 相对较大; 颈围标准分平均值为 0.304 , 相对较大; 肩宽标准分平均值为 0.375 , 相对较大;





胸围标准分平均值为 0.405, 相对较大; 中腰标准分平均值为 0.536, 相对较大; 中腹标准分平均值 0.612, 相对较大; 全臂长标准分平均值 0.477, 相对较大。从上述上装部分的结果表明, 上装标准分平均值都相对较大。中腹标准分平均值相对较大, 表明此类男性为凸腹。根据表 6 的结果也可知, 腰围高标准分平均值 0.448, 相对较大; 腰围标准分平均值 0.522, 相对较大; 臀围标准分平均值 0.667, 相对较大。从上述下装部分的结果表明, 下装标准分平均值都相对较大。

对于分类四, 结合上下装标准分平均值, 综合分析可知, 中腹标准分平均值相对较大, 表明此类男性为凸腹。上下装标准分平均值都相对较大, 表明此类凸腹男性上下匀称。从图 1 的折线图走势看, 也表明了这种趋势。从图 1 的 Cluster4 的折线图形状看, 曲线的走向形如“一座平坦的高原”, 可用这种图形表示: 。根据 Cluster4 的折线图的平坦高原走势, 表明这类男性存在凸腹, 且上下装都不匀称。

根据对分类四的综合分析, 把分类四命名为: 上下不匀称凸腹型。

至此, 根据潜在剖面分析的分类规则, 结合服装结构上下装匀称与否, 综上所述, 把珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型分成四类, 并进行了有效的命名, 珠三角地区凸腹体型男性四种服装号型的分类及性质如表 7 所示。

表 7 珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型四种服装号型的分类及性质

分类		上装		下装		折线图形	
分类	分类命名	匀称	不匀称	匀称	不匀称	图形命名	图形走势
分类一	上下匀称	✓		✓			单峰
分类二	上不匀称下匀称		✓	✓			陡坡
分类三	上匀称下不匀称	✓			✓		双峰
分类四	上下不匀称		✓		✓		高原

4.2 后续分析

本研究用潜在剖面分析得到四种男性凸腹服装号型, 分别是上下匀称凸腹型、上不匀称下匀称凸腹型、上匀称下不匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型。

但是, 四种男性凸腹类型在身高、体重和年龄是否存在差异呢? 仍不得而知, 需要在这些变量进行统计检验, 这就是所谓的后续分析。

本研究的后续分析使用 Latent GOLD 5.1 软件中的校正的 STEP-3 方法进行, 以四种潜在剖面分类 (Clu1#, Clu2#, Clu3# 和 Clu4#) 为因变量 (posterior, 相当于因变量), 以身高、体重和年龄为协变量 (covariate, 相当于自变量), 进行后续分析, 探究不同男性凸腹类型在身高、体重和年龄上的差异。

4.2.1 四种男性凸腹类型在身高上的差异

以四种男性凸腹类型为因变量, 以身高为协变量进行 Wald 检验, 结果如表 8 所示。

表 8 四种男性凸腹类型在身高上的差异检验 (Wald 检验)

	Global	1 vs 2	1 vs 3	1 vs 4	2 vs 3	2 vs 4	3 vs 4	多重比较
身高	13.130***	10.870***	4.220*	7.930**	1.290	0.005	0.880	4≈3≈2>1

根据表 8 结果可知, 四种男性凸腹类型在身高上存在显著差异, Wald=13.13, $p < 0.001$ 。进一步对表 8 的凸腹类型进行多重比较, 分析发现: 上下匀称凸腹型和上不匀称下匀称凸腹型存在显著差异, Wald=10.870, $p < 0.001$; 上下匀称凸腹型和上匀称下不匀称凸腹型存在显著差异, Wald=4.220, $p < 0.05$; 上下匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型存在显著差异, Wald=7.930, $p < 0.01$; 上不匀称下匀称凸腹型和上匀称下不匀称凸腹型不存在显著差异, Wald=1.290, $p > 0.05$; 上不匀称下匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型不存

在显著差异, $Wald=0.005$, $p>0.05$; 上匀称下不匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型不存在显著差异, $Wald=0.880$, $p>0.05$ 。多重比较发现, $4\approx 3\approx 2>1$, 意思是上下不匀称凸腹型、上匀称下不匀称凸腹型和上下不匀称下匀称凸腹型身高几乎相当(约等于), 但都大于上下匀称凸腹型。上述结果分析表明, 对于身高而言, 四种男性凸腹类型不仅在整体上存在差异, 而且在局部上也存在差异, 这意味着身高是影响男性凸腹分类的重要协变量。因此, 对男性凸腹分类, 应该考虑身高这个重要影响因素。

4.2.2 四种男性凸腹类型在体重上的差异

以四种男性凸腹类型为因变量, 以体重为协变量进行 Wald 检验, 结果如表 9 所示。

表 9 四种男性凸腹类型在体重上的差异检验 (Wald 检验)

	Global	1 vs 2	1 vs 3	1 vs 4	2 vs 3	2 vs 4	3 vs 4	多重比较
体重	9.743***	6.233**	8.180**	9.831**	4.290*	4.253*	4.117*	$4>3>2>1$

根据表 9 结果可知, 四种男性凸腹类型在体重上存在显著差异, $Wald=9.743$, $p<0.001$ 。进一步对表 9 的凸腹类型进行多重比较, 分析发现: 上下匀称凸腹型和上下不匀称下匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=6.233$, $p<0.01$; 上下匀称凸腹型和上匀称下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=8.180$, $p<0.01$; 上下匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=9.831$, $p<0.01$; 上下不匀称下匀称凸腹型和上匀称下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=4.290$, $p<0.05$; 上下不匀称下匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=4.253$, $p<0.05$; 上匀称下不匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=4.117$, $p<0.05$ 。多重比较发现, $4>3>2>1$, 意思是上下不匀称凸腹型体重>上匀称下不匀称凸腹型体重>上下不匀称下匀称凸腹型体重>上下匀称凸腹型体重。上述结果分析表明, 对于体重而言, 四种男性凸腹类型不仅在整体上存在差异, 而且在局部上也存在差异, 这意味着体重是影响男性凸腹分类的重要协变量。因此, 对男性凸腹分类, 应该考虑体重这个重要影响因素。

4.2.3 四种男性凸腹类型在年龄上的差异

以四种男性凸腹类型为因变量, 以年龄为协变量进行 Wald 检验, 结果如表 10 所示。

表 10 四种男性凸腹类型在年龄上的差异检验 (Wald 检验)

	Global	1 vs 2	1 vs 3	1 vs 4	2 vs 3	2 vs 4	3 vs 4	多重比较
年龄	15.833***	9.121**	9.311**	9.627**	9.284**	18.693***	0.019	$4\approx 3>2>1$

根据表 10 结果可知, 四种男性凸腹类型在年龄上存在显著差异, $Wald=15.883$, $p<0.001$ 。进一步对表 10 的凸腹类型进行多重比较, 分析发现: 上下匀称凸腹型和上下不匀称下匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=9.121$, $p<0.01$; 上下匀称凸腹型和上匀称下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=9.311$, $p<0.01$, 上下不匀称下匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=9.627$, $p<0.01$; 上下不匀称下匀称凸腹型和上匀称下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=9.284$, $p<0.01$; 上下不匀称下匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型存在显著差异, $Wald=18.693$, $p<0.001$; 上匀称下不匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型不存在显著差异, $Wald=0.019$, $p>0.05$ 。多重比较发现, $4\approx 3>2>1$, 意思是上下不匀称凸腹型年龄 \approx 上匀称下不匀称凸腹型年龄>上下不匀称下匀称凸腹型年龄>上下匀称凸腹型年龄。上述结果分析表明, 对于年龄而言, 四种男性凸腹类型不仅在整体上存在差异, 而且在局部上也存在差异, 这意味着年龄是影响男性凸腹分类的重要协变量。因此, 对男性凸腹分类, 应该考虑年龄这个重要影响因素。

5 结论

第一, 珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型可分为四类。基于潜在剖面分析, 最佳拟合模型确定为四类, 珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型可分为四类: 上下匀称凸腹型、上下不匀称下匀称凸腹型、上下不匀称下不匀称凸腹型和上下不匀称凸腹型。

第二, 身高、体重和年龄是影响珠三角地区凸腹体型成年男性服装号型分类的重要协变量。基于潜在剖面后续分析, 发现身高、体重和年龄不仅在四类男性凸腹的指标整体上存在差异, 而且在局部也存在差异, 这意味着这些因素是影响男性凸腹分类的重要协变量。

参考文献:

- [1] 谢良. 实施国家标准《服装号型》宜慎重[J]. 中国标准化, 2000, (1): 24-24.
- [2] 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.
- [3] 谢红, 周详, 陈静. 上海地区未成年人服装原型研究[J]. 上海纺织科技, 2008, 36(5): 1-2.
- [4] 吴俊. 河南地区中青年男子体型分析[J]. 武汉科技学院学报, 2008, 21(6): 95-98.
- [5] 廖仲毛. 从雅戈尔为大胖子定制服装说开去[J]. 苏南科技开发, 2003, (2): 43-43.
- [6] 王慧娟, 王宏付. 陕北地区老年人服装号型的细分[J]. 纺织学报, 2009, 30(12): 108-112.
- [7] 李广松. 人体体型与服装设计[J]. 山东纺织科技, 2010, (3): 45-47.
- [8] 邵晨霞. 关于老年女性特殊体型纸样修正的研究[J]. 苏州大学学报(工科版), 2012, 6(32): 17-21.
- [9] 汤娜. 特殊体型服装的艺术表现与技术体现[D]. 天津: 天津工业大学, 2012.
- [10] 吴世刚. 我国辽宁地区 6-9 岁男童体型划分及号型探讨[J]. 北京服装学院学报(自然科学版), 2007, 27(3): 59-64
- [11] Vermunt, J. K., Magidson, J. Latent GOLD upgrade manual[J]. Statistical Innovations Inc, Belmont, 2013.
- [12] 邱皓政. 潜在类别模型的原理与技术[M]. 北京: 教育科学出版社, 2008.
- [13] Bakk, Zs., Tekle, F.B., & Vermunt, J.K. Estimating the association between latent class membership and external variables using bias adjusted three-step approaches[J]. Sociological Methodology, 2013, 43(1): 272-311.
- [14] 戴鸿. 服装号型标准及其应用(第三版)[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2009.
- [15] Wright A. G., Hallquist, M. N., Morse, J. Q., et al. Clarifying interpersonal heterogeneity in borderline personality disorder using latent mixture modeling[J]. Journal of personality disorders, 2013, 27(2): 125-43.

Size Designation Categories of Clothes for Protruding Abdomen Adult Male in Pearl River Delta Region based on Latent Profile Analysis

WEN Hai-ying¹, DAI Hong²

(1. College of Textile and Garment, Gangzhou University, Guangzhou Guangdong 510165, China;

2. College of Apparel & Art, Xi'an Polytechnic University, Xi'an shanxi 710048, China)

Abstract: There were 337 men from the Pearl River delta region who were randomly selected to measure their bodies. But only 119 men were seen as the abdomen adult male. The Pearl River Delta region abdominal convex adult males were investigated. There were 11 anthropometric indices used as the abdomen adult male including clothes before long, after long clothing, hip circumference and so on. Latent profile analysis (LPA) is used to do this study by LatentGOLD5.1. This paper drew the following conclusions: (1) the size designation of clothes for the abdomen adult male in Pearl River delta region can be divided into four categories. Based on the latent profile analysis, four categories were considered as for the best fitting model. Four categories were called as even above and even below, above uneven and even below, above even and uneven below, uneven above and uneven below. (2) Height, weight and age were important factors affecting the size designation of clothes for the abdomen adult male in Pearl River delta region. Based on the latent profile subsequent analysis, we found that the height, weight and age were different not only from the overall index of the abdomen adult male in Pearl River delta region, but also from local differences index of the abdomen adult male in Pearl River delta region, which means that these factors were important covariant for the abdomen adult male in Pearl River delta region.

Key words: pearl river delta region; abdomen; adult male; size designation of clothes; latent profile analysis