

中图分类号： TS941.2

学校代码： 10856

学 号： M090108105



上海工程技术大学硕士学位论文

成衣化旗袍基型纸样的研究

作者姓名： 高莹

指导教师： 谢红

专 业： 服装设计与工程

学 院： 服装学院

申请学位： 工学硕士

完成时间： 2013 年 3 月

评阅人：

答辩委员会 主席：

成员：

University Code: 10856

Student ID: M090108105



STUDY OF BASCE PATTERN FOR QIPAO GARMENT

Candidate: GaoYing

Supervisor: XieHong

Major: Fashion Design and Engineering

Shanghai University of Engineering Science

Shanghai, P.R. China

March, 2013

上海工程技术大学

学位论文原创性声明

本人郑重声明：所递交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

学位论文作者签名：

日期： 年 月 日

上海工程技术大学

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权上海工程技术大学可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

保密☐，在___年解密后适用本授权书。

本学位论文属于

不保密☐。

（请在以上方框内打“√”）

学位论文作者签名：

指导教师签名：

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

成衣化旗袍基型纸样的研究

摘 要

本文以成衣化旗袍基型纸样的研究为主题,着力从服装结构设计及纸样制图的原理出发,在人体体型特征及体型分类的基础上,寻找出旗袍基础款式造型与人体体型之间的对应关系,并运用科学的统计方法将其数量化、参数化,在制图规范性、简化性、准确性及高效性的原则下,研究获取基于成年女性体型细分的成衣化旗袍基型纸样,力求通过对旗袍基型纸样的应用确保旗袍成衣的适体性,从而对旗袍成衣产品的品质起到一定程度的提升,以消除消费者购买旗袍成衣时对适体性的顾虑,满足消费者的着装需求。

本文从历史的脉络对旗袍款式造型的发展进行了梳理,提取了构成旗袍款式造型的主要元素,并结合现代女性对旗袍审美倾向的调研,确定受现代女性喜爱的旗袍经典基础款式造型作为本课题的具体研究对象。

在对成年女性体型分类的研究中,本课题选择了年龄在 21-50 岁范围的女性为研究对象,确定人体测量项目 32 个,通过非接触式三维人体测量仪采集到有效数据样本 458 人,并运用 spss 统计分析软件,对各测量项目进行了正态分布检验、描述性分析、频数分析、主成分分析及相关分析,提取并确定身腰比(身高/腰围)和胸腰差作为体型分类的判别指标,经统计分类得到三个不同年龄段(21-30 岁、31-40 岁、41-50 岁)11 个体型类别:偏瘦型 Y 体、A 体、B 体;匀称型 Y 体、A 体、B 体、C 体;偏胖型 Y 体、A 体、B 体、C 体;并在此基础上,将样本重新组合,经过统计计算建立了成衣化旗袍 5.4 系列的号型参考标准。

本文对成衣化旗袍基型纸样的设计,结合运用立体裁剪与平面裁剪相结合的技术,对成衣化旗袍基型纸样结构设计中松量的设置展开细致研究,最终得到各类体型成衣化旗袍的基型纸样结构及绘制方法。为检验各类体型旗袍基型纸样在实际运用中的效果,本文建立了旗袍样衣的动态及静态的主观试穿评价体系,经过专家评分和模特试穿评分,各体型类别的旗袍样衣静态合体性和动态舒适性得分均在 3.5 分以上,且绝大多数评分在 4 分以上,说明旗袍样衣的适体性达到预期,研究所获旗袍基型纸

样结构设计合理，能够满足实际运用。

本课题研究成果为成衣化旗袍的生产在纸样绘制方面提供了科学的理论依据、实用的参考数据以及具体的实践方法。

关键词：成衣化旗袍 体型分类 号型参考标准 基型纸样

THE STUDY OF QIPAO-GARMENT BASE PATTERN

ABSTRACT

This paper researched the QIPAO garment basic pattern, exert oneself form clothing structure design and pattern drawing principle, the characteristics of human body and shape classification based on, find out the dress style and the human body based on the corresponding relationship between the use of scientific statistical method, and its quantification, parameterization, in drafting normative, simplicity, accuracy and efficiency under the principle of obtaining, based on adult female body size subdivision of the clothing QIPAO base pattern, makes every effort through to the cheongsam based pattern application to ensure that cheongsam clothing fit, thereby the cheongsam clothing quality to raise the level, in order to eliminate consumers buy cheongsam clothing on the body fitness concerns to meet consumer needs of the dress.

This article from the historical context of QIPAO style development undertook combing, extraction of QIPAO style main elements, and combined with modern women to dress the aesthetic research, identified by modern women's favorite dress classic basic style as the subject of a specific object of study.

In the adult female somatotype study, this paper chose the age range of 21-50 years-old within the women as the research object, determine the body measurement project 32, by non-contact 3D body measurement instrument to collect data samples in 458 people, and the use of statistical analysis software spss, the measurement items were normal distribution test, descriptive analysis, frequency analysis, principal component analysis and correlation analysis, extraction and determination of body (the waist height / the waist) and of poor as shape classification discriminant index, statistical classification are three different ages (21-30 years, 31-40 years, 41-50 years) 11 size categories: lean type Y body, type A type, B body; symmetry type Y, A, B, C body; the fat body type Y, A, B, C body; and on this basis, samples will be reset, through statistical calculation established clothing QIPAO 5.4 series type of reference standard.

In this paper, on the base of cheongsam clothing pattern design, combination of years within the women as the research object, determine the body measurement project 32, by non-contact 3D body measurement instrument to collect data samples in 458 people, and

the use of statistical analysis software spss, the measurement items were normal distribution test, descriptive analysis, frequency analysis, principal component analysis and correlation analysis, extraction and determination of body (waist height / waist) and of poor as shape classification discriminant index, statistical classification are three different ages (21-30 years, 31-40 years, 41-50 years) 11 size categories: lean type Y body, type A type, B body; symmetry type Y, A, B, C body; the fat body type Y, A, B, C body; and on this basis, samples will be reset, through statistical calculation established QIPAO garment 5.4 application.

The results provide scientific theoretical basis, practical reference data and specific practical methods for the clothing production cheongsam in drawing QIPAO garment patterns.

KEY WORDS: QIPAO garment, body-type classification, garment-size designation, pattern design

目 录

第一章 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.1.1 旗袍行业发展现状	1
1.1.2 旗袍的研究现状	4
1.2 选题的目的及意义	6
1.3 本文主要研究内容及方法	7
1.3.1 主要研究内容及技术路线	7
1.3.2 研究方法	9
第二章 成衣化旗袍基础款式的确定	10
2.1 旗袍造型的发展及演变	10
2.1.1 清朝旗袍的造型特点	10
2.1.2 民国时期旗袍的造型特点	11
2.2 旗袍造型构成要素分析	13
2.3 成衣化旗袍基础款式造型	15
2.4 本章小结	16
第三章 成衣化旗袍号型标准设置	17
3.1 人体测量	17
3.1.1 测量仪器	18
3.1.2 测量对象	18
3.1.3 样本容量的确定	18
3.1.4 测量项目	19
3.2 数据分析	20
3.2.1 体测数据的正态性检验	20
3.2.2 描述性统计分析	22
3.2.3 主成分分析	25
3.3 体型分类	31
3.3.1 各国服装号型设置中的体型分类	31
3.3.2 体型分类思路	32
3.3.3 成年女性体型特征部位与年龄的相关分析	32
3.3.4 各种体型分类判别指标与年龄的相关分析	37

3.3.5 体型分类判别指标的选择	37
3.3.6 成年女性体型细分	38
3.4 号型设置	43
3.4.1 基本部位的确定	43
3.4.2 控制部位的确定	44
3.4.3 各类体型中间体的确定	44
3.4.4 各类体型控制部位档差数值的确定	46
3.5 本章小结	51
第四章 成衣化旗袍基型纸样的设计	53
4.1 成衣化旗袍基型纸样设计概述	53
4.1.1 成衣化旗袍基型纸样内涵	53
4.1.2 成衣化旗袍基型纸样设计实验方案	54
4.2 成衣化旗袍基型纸样设计实验	54
4.2.1 各体型中间体人台的建立	54
4.2.2 成衣化旗袍基型纸样的松量配置研究	58
4.2.3 各体型中间体旗袍基型纸样的获取	66
4.3 旗袍样衣试穿评价	72
4.3.1 中间体旗袍样衣的制作及试穿	72
4.3.2 试穿评价体系的建立	74
4.4 本章小结	78
第五章 结论与展望	79
5.1 课题结论	79
5.2 展望	80
参考文献	82
附录	84
攻读硕士学位期间发表的论文	127

第一章 绪论

1.1 选题背景

1.1.1 旗袍行业发展现状

旗袍虽为我国传统服饰，但是旗袍所独具的款式造型一直以来都受到广大女性们的青睐，而从未淡出过人们的视线或脱离人们的现实生活。在一项关于现代女性对旗袍态度的问卷调查中显示^[1]：631 名受访者中 90%的女性表现出对旗袍一定程度的喜爱；85%的女性表达在条件允许的情况下愿意穿着旗袍。

由此可见，旗袍即优雅又性感的款式造型随着旗袍服饰文化的不断传播与发扬，逐渐获得越来越多现代女性的认可，并且绝大多数女性表现出对旗袍潜在的消费诉求。

旗袍是我国即典型又传统的手工业服饰，旗袍行业发展至今“量身定制”一直以来是其主要甚至是唯一的经营模式。量身定制虽然能满足客户个性化的需求，但是量身定制过程的繁复、制作周期的冗长、价格昂贵等特点并不符合现代人快节奏的生活方式。随着现代女性在着装审美上的变化和旗袍生活化、简约化的发展趋势，旗袍逐渐走进了更多女性的生活。目前，旗袍市场为了适应现代女性在服装消费上购买成衣的习惯和激发更多潜在消费者对旗袍的购买欲望，旗袍成衣的出现打破了以往旗袍市场单一的定制状况，成为旗袍市场新的经营模式。

旗袍成衣的销售不仅局限于实体店甚至延伸到网络服务。由于受限于实体店禁止拍照的商业规定，本文只能选用网上销售旗袍成衣的图片 1-1 作为引述的例证。



图 1-1 旗袍网络销售图片

Fig.1-1The photos of QIPAO for sale on network

鉴于旗袍成衣市场开发建立的背景,为了获取目前旗袍市场发展现状的第一手资料,本文就旗袍市场的销售模式、产品种类、市场定位、价格等进行了市场调研,调研所获数据及结论归纳有如下几点:

(1) 旗袍市场分为实体店和网络两种渠道进行销售,实体店的经营模式主要以量身定制为主,并销售一定数量的旗袍成衣,网络平台则以销售旗袍成衣为主;

(2) 量身定制的旗袍定位相对较高,多以中高档为主,其价格因选料和制作工艺的要求而定,范围在 500-2000 元不等;旗袍成衣的价格范围一般在 200-500 元之间;

(3) 现今旗袍市场上的产品种类主要分为:新娘装旗袍和生活装旗袍两大类(例如出席各类宴会和正式场合的旗袍)。

同时本研究也通过网络问卷的形式对女性购买旗袍的消费心理及行为进行了相关调研,以进一步了解消费者对于旗袍的购买需求。以下是调研的相关问题及数据分析:(本次调研一共收回有效问卷 208 份,问卷设置及数据统计详见附录一)

(1) 消费者购买旗袍的方式

下图 1-2 是对女性购买旗袍方式的调研数据。

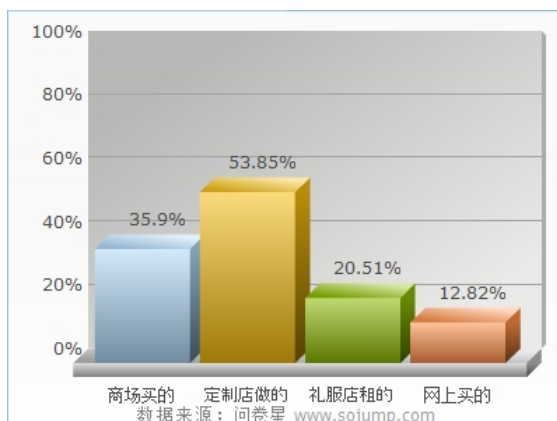


图 1-2 消费者购买旗袍方式的调研统计数据

Fig.1-2The statistical data analysis of purchase method

图 1-2 数据显示: 受访者中, 购买定制旗袍的顾客占到 53.85%, 在商场或网络购买旗袍成衣的顾客数量合并也占到了 48.72%。由此可见, 消费者购买旗袍成衣的数量与定制旗袍的数量已经十分接近, 旗袍成衣的销售已发展成为旗袍市场的另一主要的销售模式。

(2) 旗袍的价格

对消费者能接受旗袍销售价格的范围, 本文也做了调研, 统计数据见图 1-3 所示。

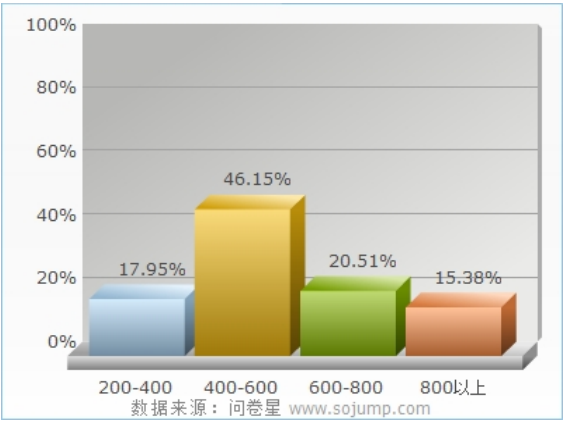


图 1-3 消费者对旗袍的心理价位

Fig.1-3The statistical data analysis of price of consumes

图 1-3 中数据显示: 购买旗袍的心理价位在 400-600 元的受访者占到了 46.15%, 说明定价于此期间范围的旗袍在价格上具有优势最大, 结合旗袍销售市场的调研结论可知, 定价在 800 元以上的旗袍主要为较高档的定制旗袍, 200-800 元范围内的旗袍主要为不同档次旗袍成衣。由于, 价格是影响消费者购买行为的主要因素之一, 另由消费者对旗袍心理价位的调研数据可推断: 旗袍成衣的定价更趋近于绝大多数消费者的心理价位, 就价格而言, 旗袍成衣的价格定位比定制旗袍更具市场销售的优势。

(3) 影响消费者购买决策因素分析

此项调研为一道排序题, 受访者根据自己在选购旗袍时对影响其做出购买决策的因素进行排序。图 1-4 是调研数据统计数据。

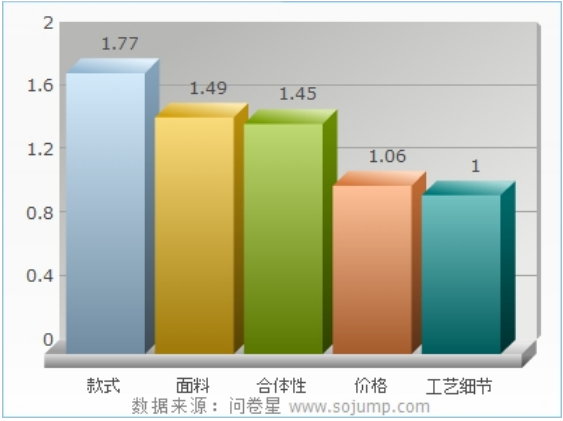


图 1-4 影响消费者购买行为因素统计分析数据

Fig.1-4 The statistical data analysis of the influence factors to consumes

图 1-4 中统计数据显示：女性在选购旗袍时，最为关注旗袍的款式，其次是旗袍的合体性与面料。由此说明，旗袍的款式、合体性和面料是影响消费者做出购买决策最重要的三个因素。对于造型紧身贴体的旗袍而言，其合体性不仅关系到着装者的舒适性同时也影响旗袍对人体曲线的表现。

以上调研显示：与定制旗袍相比，除去价格优势外，旗袍成衣的合体性成为影响消费者做出购买决策的主要影响因素之一。而旗袍的合体性主要由旗袍合理的结构与优化的板型所决定，所以本文将以成衣化旗袍的纸样设计作为主题，力求通过对旗袍成衣基型纸样的研究及应用确保旗袍成衣的适体性，从而对旗袍成衣产品的品质起到一定程度的提升，以消除消费者购买旗袍成衣时对适体性的顾虑，满足消费者的着装需求。

1.1.2 旗袍的研究现状

经过文献检索，以旗袍为主题的研究从学科上大致可以分为文学艺术类和设计工程类，其中旗袍在文学艺术领域内的研究方向与成果大致可以归纳为以下几个方面：

（1）以旗袍的造型发展演变为研究为主线，通过对旗袍发展历史脉络的梳理，比较各个时期旗袍的典型款式，分析旗袍的造型、结构、工艺装饰等因素的源流与变迁，揭示了旗袍代表中国近代女装融合中西的改良方式从平面结构逐渐走向立体结构的成形过程^[2-5]。

（2）以中国传统服饰文化和审美的为主要研究内容，研究旗袍在中国传统服饰发展中的地位及重要性，结合旗袍产生及在发展过程中所经历的社会文化经济背景，深入阐述旗袍服饰符号下所表征的中华民族传统的审美心理与民族精神^[6-7]。

（3）从现代服装设计的视角出发，针对旗袍各设计要素进行详细解析，以服装设计学原理为基础，分别从款式、色彩、材料和制作工艺四个方面，通过设计加减方法，对旗袍设计要素进行主次分类研究旗袍在现代服饰设计中的应用，以求获取在现代旗袍设计方法理论上的指导与创新^[8]。

在人文艺术领域内以旗袍为主题的研究由于受制于学科的特点，研究著作和成果多局限于理论的层面，就研究的现实意义而言，对旗袍传统服饰文化在现代文明中的

传承与发扬起到了一定积极的影响与推动。

目前, 旗袍在工程设计学领域的研究主要集中于以下几个方面:

(1) 关于旗袍制图方法的研究。平面裁剪法和立体裁剪法。平面制图又分为比例法和原型法。根据旗袍的造型特点, 通过对不同裁剪方法在旗袍造型上的运用研究, 寻找出符合现代人着装要求的旗袍制图方法。其中, 在原型制图法的研究中涉及有关省道转移变化技法在现代旗袍结构设计中的应用^[9-10]。

(2) 从服装结构构成的角度对旗袍的结构设计和工艺演变进行研究。将旗袍分类, 并通过对每一类旗袍进行造型的分析、结构设计制图的绘制、工艺特色的描述, 归纳总结出旗袍结构设计从直线到曲线、从平面到立体、从整片到分片的演变规律, 工艺从繁复奢华到简洁实用、从手工到机械、从定制到成衣的演变规律^[11-14]。

(3) 对旗袍结构中三围松量的设置研究。此方向的研究主要有两方面: 一方面, 从旗袍造型与人体之间关系的把握, 根据旗袍的造型以人体的基础参数进行松量的研究, 合理设计旗袍的三大围度尺寸^[1]; 另一方面, 对旗袍放松量的分布位置与区域进行研究, 即空间省量分配的问题。北京服装学院的学者们运用真人的石膏模型展开图做依据, 对旗袍省道的位置确定进行了研究, 并通过主观评价法对实验结果进行修正和完善^[15]。

(4) 旗袍工业化生产的可行性研究。研究通过对旗袍未来发展趋势的展望, 归结出旗袍发展的都市化、西方化、现代化、实用化和工业化特点, 同时剖析了现阶段阻碍旗袍产业发展、制约旗袍生产工业化的相关因素, 从旗袍自身的款式、面料、生产设备、生产方法及管理模式等多角度予以论述, 提出实现旗袍工业化生产的解决方案并进行了可行性研究分析^[16]。

(5) 无省旗袍的结构研究。为了避免旗袍结构上的省道对所用面料整体图案的破坏, 天津工业大学的学者利用合成纤维热塑性及面料的归拔性能, 进行无省合体旗袍的试制研究^[17]。

在上述的研究方向中, 旗袍的制图法、结构设计、三围松量及工艺方面的研究成果相对较为成熟和完善, 其中以北京服装学院的教师张浩、郑荣老师撰写的《旗袍 传统工艺与现代设计》最为全面, 书中采用多视角手法, 内容涵盖旗袍的历史变迁、文化内涵、设计理念、面料选择、传统工艺、结构原理及实用款式等, 其中关于旗袍的传统工艺和结构设计的研究最为详尽, 且对旗袍造型的众多制作范例做了详细的介

绍。

无省旗袍的试制与研究属于近年来较新的探索性课题,研究的创新点在于将旗袍的造型及面料图案的特点与面料热塑性相结合的研究,该研究立体巧妙并取得一定的试行性研究成果,但是,研究成果的可行性并不广泛,所以研究所获成果在应用方面受到一定的限制。

上述研究资料显示:目前在旗袍结构设计及纸样绘制方面的研究主要针对量身定制的旗袍,旗袍成衣纸样的研究尚属此研究领域的空白。

1.2 选题的目的及意义

在旗袍纸样制图的方法中,传统的比例制图法“以衣为本”的制图理念陈旧落后,制图公式单一化、经验性较强且缺乏科学根据;而原型制图法的引入虽较比例法更加科学,也更能体现制图中“以人为本”的设计主旨,但是,其缺点是纸样设计过程复杂,需要经过原型的绘制和对原型的变化两个步骤以及制图中较多依靠经验数据^[18]。总体说来,无论运用哪种制图方法,对于量身定制的旗袍而言,根据每一个客户体型特征量取的 30-40 个不等的体测数据是绘制旗袍纸样时的重要依据。

然而,对于旗袍成衣纸样的绘制,仅有我国现行服装号型标准中简要的体型分类信息和数量有限的 9 个相关控制部位的数值可供参考。所以,缺乏足够数量精准的人体数据作为绘制纸样时的依据必然成为成衣化旗袍准确造型的难点,因此,旗袍成衣的适体性便在所难免成为消费者购买旗袍成衣时的顾虑所在。

所以综合选题背景及上述分析,本文选定成衣化旗袍基型纸样的研究为主题,将着力从服装结构设计及纸样制图的原理出发,在人体体型特征及体型分类的基础上,寻找出旗袍基础款式造型与人体体型之间的对应关系,并运用科学的统计方法将其数量化、参数化,在制图规范性、简化性、准确性及高效性的原则下,研究获取基于成年女性体型细分的成衣化旗袍基型纸样,力求通过对旗袍基型纸样的应用确保旗袍成衣的适体性,对旗袍成衣产品的品质起到一定程度的提升,消除消费者购买旗袍成衣时对合体性担心的顾虑,以满足消费者的着装需求,从而促进旗袍成衣市场的良性发展。

论文主题中“成衣化旗袍”是本文的研究对象,以下是本文对“成衣化旗袍”在概念上做出的界定。

据辞海，成衣——指按一定号型、规格标准批量生产的成品衣服，是相对于量体裁衣式的定制和自制的衣服而出现的一个概念。并且，成衣生产具有标准化、批量化、高效率的特质。所以，基于“成衣”的概念，成衣化旗袍即是相对于量身定制的旗袍而言，按照一定号型规格标准，经批量化生产的成品旗袍。

1.3 本文主要研究内容及方法

1.3.1 主要研究内容及技术路线

根据“成衣化旗袍”的概念和纸样设计所涉及三方面的要素：款式要素、人体要素、制图要素，特拟定以下三个部分为本文的主要研究内容：

第一部分：旗袍经典基础款式造型的确定

百年来，随着女性在服饰审美上的变化，旗袍的款式造型也细微中发生着演变。但是，一些构成旗袍的服饰符号逐渐的沉淀下来，成为旗袍款式造型中永恒的经典。本部分将从历史的脉络对旗袍款式造型的发展进行梳理，提取旗袍特有造型的主要结构要素，同时结合现代女性对旗袍态度的调研，归纳总结出现代旗袍经典的基础款式造型作为本文的具体研究对象。

第二部分：成年女子体型分类及成衣化旗袍号型标准的建立

本文将采集一定数量 21 岁-50 岁成年女子的体测数据进行体型分类研究，形成成年女子体型分类，并在此基础上建立中国成衣化旗袍的号型规格参考标准以辅助成衣化旗袍基型纸样的研究。

第三部分：成衣化旗袍基型纸样制图方法的研究

本文将结合运用服装立体裁剪和平面裁剪技法，建立旗袍立体造型和平面结构纸样之间的对应关系，同时运用 SPSS 统计软件获取旗袍纸样绘制时各控制部位与基本部位之间的回归关系，将纸样绘制参数化，从而创建各体型中间体旗袍的基型纸样。并通过旗袍样衣的制作及模特试衣建立试穿评价体系对基型纸样进行验证。

以下为本课题研究的技术路线 1-5 和结构框架图 1-6：

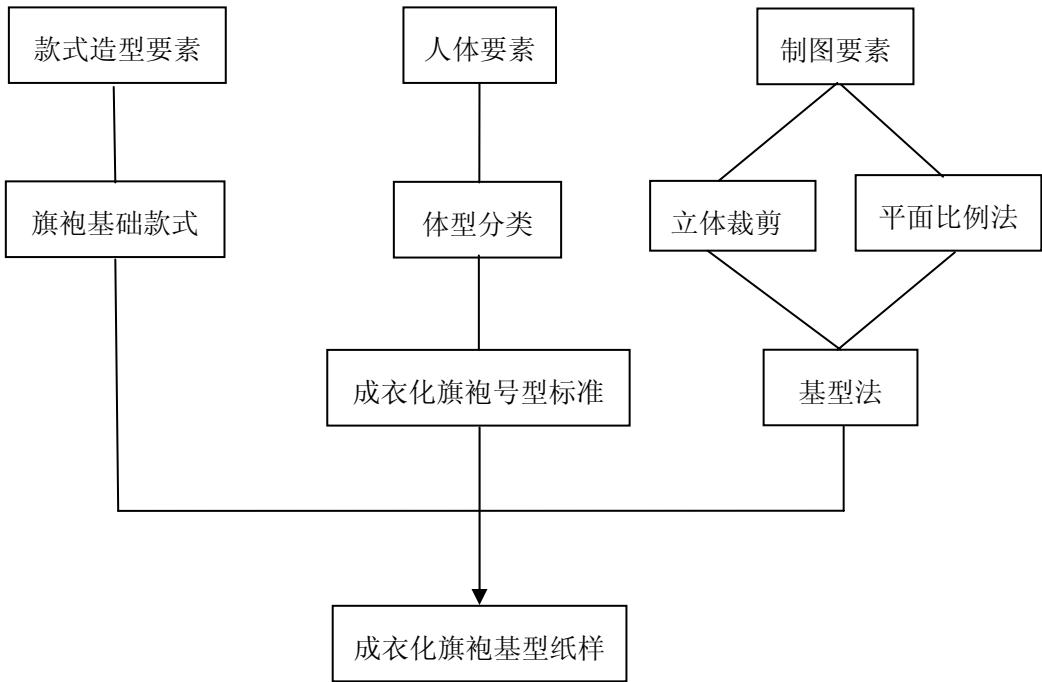


图 1-5 课题研究的技术路线图

Fig.1-5 The technical route of study

章 节	研究内容	结 论
第一章	绪论	
第二章 旗袍款式造型的研究	①旗袍款式造型的发展与演变 ②旗袍造型构成要素分析 ③现代女性对旗袍的审美趣味	旗袍基础 款式造型
第三章 成衣化旗袍号型设置	①人体测量并建立数据样本 ②成年女性体测数据分析 ③成年女性体型分类研究 ④成衣化旗袍号型设置	成衣化旗袍 号型标准
第四章 旗袍基型纸样设计	①专用人台的建立 ②旗袍基型纸样松量的设置 ③中间体旗袍基型纸样设计 ④旗袍基型纸样试穿评价	旗袍基型纸样及 样衣的试穿评价
第五章	结论与展望	

图 1-6 论文结构框架

Fig.1-6 The frame structure of this paper

1.3.2 研究方法

（1）文献研究法

通过查阅期刊、网络、书籍以梳理旗袍的发展演变历史，研究归纳总结传统旗袍的造型、结构及工艺的特点，并提取出构成旗袍特有造型的结构要素。

（2）统计分析法

在对目标顾客群体型数据采样的基础上运用统计软件，并根据旗袍的造型结构构成特点对人体体型分类进行研究。

（3）立体裁剪法、平面裁剪法

通过两种裁剪技法的运用寻找人体体型与旗袍结构间的对应关系，以及旗袍平面纸样和立体结构间的转换关系，在此基础上获取旗袍平面纸样绘制及优化原理。

（4）调查研究法

对旗袍市场整体的发展状况和消费者行为进行调研分析。

（5）主观评价法

通过对真人模特的试衣评价体建立旗袍样衣的试穿评价体系，以求对旗袍样衣的适体性做出客观的评价。

第二章 成衣化旗袍基础款式的确定

旗袍的款式造型随着时代的变迁而改变着，并在社会文化、经济及服装裁剪技术的进步中，被不断赋予新的审美内涵与设计上的创新。旗袍款式造型是旗袍结构设计及纸样绘制的依据，所以本章节将通过梳理旗袍造型发展的演变史，分解提取旗袍造型的构成要素，同时结合现代女性对旗袍的认知与喜好归纳出旗袍经典的基础款式造型作为本文的具体研究对象。

2.1 旗袍造型的发展及演变

旗袍，原为清朝满族妇女所穿用的一种服装，两侧不开衩，袖长八寸至一尺，衣服的边缘绣有彩绿。辛亥革命以后为汉族妇女所接受，并改良为：直领，右斜襟开口，紧腰身，衣长至膝下，两边开衩，袖口收小。（摘自《辞海》）

由此定义可以看出：旗袍的发展以辛亥革命为主要时间节点，而进入民国时期以后，旗袍因造型的演变又可以细致分为三个阶段：民国初期(20 世纪二十年代)和 20 世纪三十~四十年代；20 世纪四五十年代。

2.1.1 清朝旗袍的造型特点^[14]

清代早期的旗袍，风格朴素，形制严格，在很大程度上依然保留了满族服饰的特点：线条简练，纹饰自由，色彩素雅，腋部明显收紧，袖口较小，两侧不开衩。根据出土的实物考证，清初的旗袍还未出现后来代表其标志的立领，而只是简单的圆领，并在领口边缘镶以精致的滚边，穿着时可在脖颈上搭一条领巾作为装饰这也许就是立领的雏形。

经过 200 余年的历史，随着旗袍和汉民族服饰不断融合，在其造型及装饰手法上都有很大改观。到了清代末期，早期旗袍的那种简练自由的风格逐渐被繁冗的装饰所替代，从外形上看，大多采用平直的线条、衣身宽松、两边开衩，腋下的收缩已不明显，胸腰围度与衣裾尺寸的比例更为趋近。此时，形似元宝的立领造型已从无到有，从低到高逐渐完成了其自身的演变过程。同时，领头、袖端、襟侧和衣裾的多层各色滚装成为旗袍的重要标志。

总体说来,清末期旗袍的造型特点是平面化的,造型不注重三维空间的立体表现,而注重衣服的平面装饰的视觉效果。在构成上属直线裁剪,是一个平面结构,采用前后衣身、衣袖相连的服装整体造型,线条平直,手臂平伸后与身体的直线形成垂直交叉。清末旗袍的造型及平面裁剪图见图 2-1。

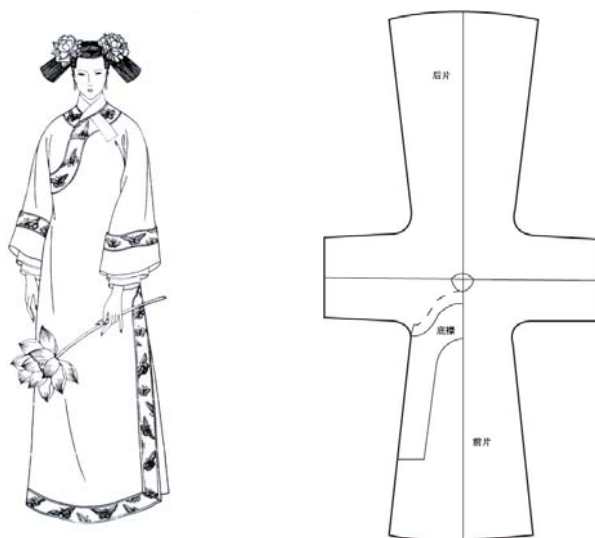


图 2-1 清末旗袍造型及平面裁剪图

Fig.2-1 The cheongsam modeling and graphic layout of QING dynasty

2.1.2 民国时期旗袍的造型特点

民国初期,20 世纪二十年代的旗袍同清末相比,没有很大的区别。这一时期的旗袍在结构上仍承袭了原有的外缘造型线,只是在袖口和底摆处有所收敛,滚边也不似从前那般宽阔繁复^[19]。如下图 2-2 所示。

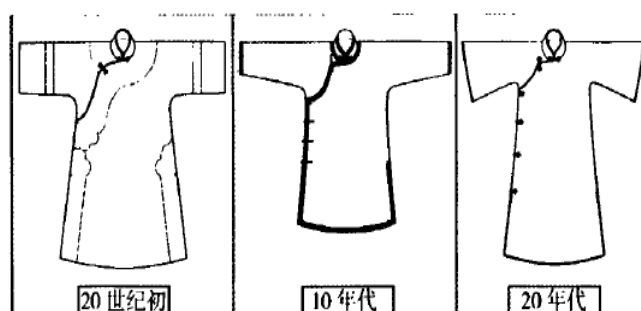


图 2-2 20 世纪初旗袍造型的演变^[19]

Fig.2-2 The cheongsam modeling evolution at the beginning of the 19th century

二十世纪的三十年代是旗袍发展的全盛时期。旗袍在这一阶段的款式造型变化多

样，不仅体现出中国制衣技术的演变，更体现了中国妇女在西方思潮的影响下，逐渐摒弃几千年来根深蒂固的封建礼教，通过服饰语言展现了人性觉醒的一面。

这个时期可谓旗袍发展的黄金时代，也是近代中国女装最为光辉灿烂的时期。这时的旗袍造型纤长，与此时欧洲流行的女装廓形相吻合——完全是一个“中西合璧”的新服式。

受当时欧洲服饰造型上的变革和制衣技术的影响旗袍的衣片有了前后分片，以肩缝缝合，并且衣片上出现了省道，腰部更为合体，还配上了西式的装袖。

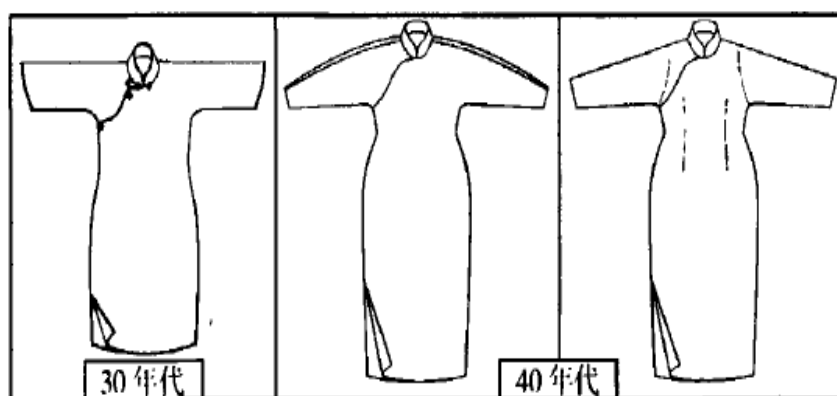


图 2-3 民国 30-40 年代旗袍的款式造型^[19]

Fig.2-3 The dress styles at 30-40 time of MING dynasty

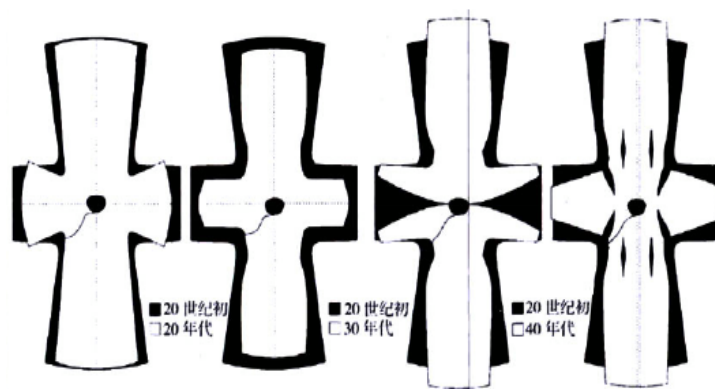


图 2-4 民国时期 20-40 年代旗袍平面裁剪图^[19]

Fig.2-4 The cheongsam of QIPAO at 30-40 time of MING dynasty

旗袍的造型突出强调肩部、胸部、腰部和臀部，其鲜明的曲线使人体显得挺拔、修长、轻盈婀娜同时又继承和保留了传统旗袍衣身上下连属，立领、两侧开衩、偏襟和盘扣等构成要素，既蕴含了浓郁的民族特色又融合了西化的审美趣味。

这时旗袍已经成熟定型，以后的旗袍再也跳不出 30 年代旗袍所确定的基本形态，

只能在长短、肥瘦及装饰上作些变化。全世界女性们所钟爱的旗袍，就是以 30 年代旗袍为典型的^[20]。

总体说来，通过对这一时期的旗袍复制研究，可以发现以下特点：

(1)旗袍的结构出现了立体构成的要素。腰省、胸省得运用使中国女性的三围曲线显露出来，反映西方服饰文化对中国传统服饰观念的巨大影响。

(2)前后衣片分别裁剪，且旗袍的前后侧缝线上，有一定的省道量。

(3)立领、开衩、盘扣、大襟等中国传统服饰的特点依然保留。

20 世纪四十年代，由于日寇发动侵略，是中国处于战时的经济萧条时期，人们从经济和便于活动的实用功能考虑，旗袍的长度缩短。例如，在炎热的夏季，袖长短至肩下 3-6cm，甚至把袖子取消；并尽可能的省去各种装饰。这时的旗袍在特殊时代的背景下显得简洁、质朴。新中国成立后，民主、朴素和健康的精神成为时代的主旋律。旗袍造型较 40 年代更加简洁大方，实用美观^[21]。

简而言之，从 20 世纪 20 年代中期至 50 年代初，旗袍是我国城市、乡村知识女性最普遍的服装，无论是日常服装还是社交礼服，几乎都穿着旗袍。

2.2 旗袍造型构成要素分析

款式、面料、色彩是服装设计的三大要件，在或迥异或细微的变化组合中呈现出不同风格的服装并给人以千变万化的视觉冲击和愉悦感。然而，面料和色彩的展现均依托于服装具体的款式造型。

通过上述对旗袍款式造型发展演变的梳理，现将构成旗袍所独具的造型要素归纳为下：

外部廓型：衣身为上下连属紧身贴体的 S 型曲线造型

内部结构：立领；偏门襟（右衽斜襟或双衽）；袖子（无袖、装袖或连肩袖）；下摆处两侧开衩

装饰：盘扣、滚边、嵌条

（1）旗袍的廓型

轮廓线也称外形线，英文名 silhouette 原意为黑色剪影，后转意为剪影、外形及轮廓的意思。在服饰用语中主要指服装着装状态的外部轮廓型，即“外廓型”。它不仅包含服装的整体造型和着装状态还传达出服装所形成的风格与气氛，是服装在视觉上

重要的表现要素，是概括服装造型特征最简洁明了的记号。

旗袍造型的轮廓特点：自吸收西式的裁剪和造型技法后突破平面、无省、无腰身的结构，并随人们在服饰审美观上的变化对女体曲线的表现追求至极，衣与人的紧贴程度浑然一体，使女性的形体不论从正面看还是从侧面看乃至从全身看都可以恰到好处地表现出柔美流畅的线条感。

（2）旗袍的立领

立领是旗袍最具服饰表征语言的符号，在旗袍造型不断地发展变化过程中，立领作为构成的部件，样式基本上没有过多的改变，主要在领面的高低、领口弧线曲度和边缘装饰手法上有变化。

旗袍的立领的造型特点：正面观看左右对称，从中间颈窝处出发，立领边沿左右弧线优雅地向上弯曲，围绕至后颈相连。

（3）旗袍的门襟

旗袍门襟的设计体现了服装内部结构中对线的运用。门襟的形式有右衽、双衽、对襟，其中最常见惯用的多为右衽。

旗袍门襟的造型特点：门襟线从领口中央出发成 S 形流线顺沿至腋下，流畅而柔美元滑的曲线再度体现女性的优雅、平和与内敛；而双衽对称平衡的形式，在视觉上给人以“稳重”、“大气”的感觉。门襟处除了有盘扣作为视觉的引导外，其边缘的装饰形式也较多样，最常见的有滚边、嵌线、蕾丝花边的运用，多为强调门襟线条的视觉效果。或宽或窄，或滚或嵌的变化，呈现不同的节奏感。

（4）旗袍的袖型

在西式裁剪技术引入之前，旗袍的袖子主要是和衣身一体的连体袖，“其线条平直，手臂平伸后与身体的直线形成垂直的交叉”。西式装袖的出现，较之前的连身袖脱离衣身而独立存在，从服装的结构上完成了袖子从传统平面裁剪向三维立体裁剪的转化，不仅解决了人体运动机能的问题，同时由于这样的裁剪方法使袖子与人体手臂的形态更加吻合，所以在穿着时更显自然服帖。

旗袍袖子的造型特点：一般分无袖与装袖两种。

（5）旗袍的开衩

清代传统形制的旗袍便是有开衩的设计。当时的开衩处于衣身左右侧缝处，高至腋下，开衩的边缘镶以各色滚边嵌条，在开衩顶端装饰以云头纹样，工艺处理相当精

细考究，体现出清代服饰细致、严谨、庄重的风格。这一时期旗袍的高开衩主要出于功能考虑：一、方便人体活动；二、适应内层衣物厚度。（引自论文设计元素）旗袍发展至 30 年代，随其造型越来越贴合人体，又加之受西方服饰审美思潮的影响，旗袍的开衩也逐渐体现了功能性与审美的结合，旗袍开衩处的“破”不仅是对女性身体的解放，更从服饰的角度展现了时代赋予女性心灵的解放。

旗袍开衩处的造型特点：功能结构上，开衩满足了旗袍在腰臀合体的结构下人体迈步时所需要的空间量；审美上，旗袍的开衩将视觉引导到人体的腿部曲线，人体的双腿变为服饰审美中的焦点之一，开衩的高度随旗袍的长度和设计风格而定。

2.3 成衣化旗袍基础款式造型

旗袍的款式造型发展演变至今，虽然随着时代的变迁被不断赋予创新性的设计，但是一些构成旗袍款式造型的元素却沉淀下来成为旗袍特有的服饰符号，铸就了旗袍经典的款式造型。

在本文《现代女性对旗袍的态度》问卷调研中，受访女性根据个人喜爱对构成旗袍款式造型的 6 个设计要素进行顺次评分排序，最高分 6 分并按喜爱程度从高到低依次递减一分。此项调研数据统计如下：

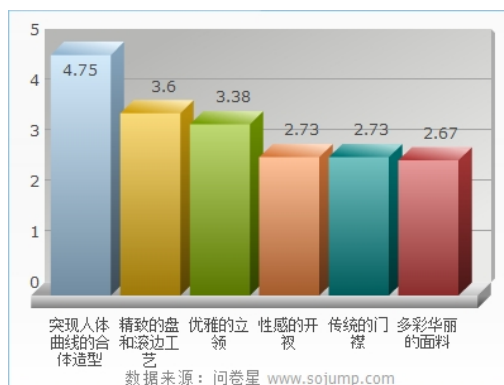


图 2-5 女性对旗袍设计要素喜爱程度统计

Fig.2-5 The statistics of design elements liked by female

上述调研统计数据显：旗袍紧身收腰的造型得分最高，反映出女性们对优雅曲线造型的喜爱；立领排在第二位，可谓表征旗袍服饰符号的经典造型元素，表达出现代女性昂首自立，追求独立的气质；排在第三位的开衩虽然具有设计的功能性但也一定程度展现出女性展现腿部曲线美的愿望。第四至六位的盘扣和滚边属于旗袍的装饰要

素，可根据旗袍具体的款式细节予以加减。

另外，本文就旗袍下摆的长度和袖子的造型也做了相关调研，调研数据显示：旗袍下摆及膝和无袖的造型是现代女性较为喜爱的款式细节。

本文通过对旗袍款式造型设计要素的分析，同时结合现代女性对旗袍审美趣味的调研，于是确定以下旗袍的经典款式造型为本课题的具体研究对象如图 2-6：

旗袍基础造型要素：

- 1、紧身收腰的廓型
- 2、立领
- 3、侧开衩
- 4、斜门襟
- 5、下摆及膝
- 6、无袖



图 2-6 成衣化旗袍基础款式造型

Fig.2-6 The base style of QIPAO garment

2.4 本章小结

本章从历史的脉络对旗袍款式造型的发展进行梳理，提取出构成旗袍款式造型的主要元素，并结合现代女性对旗袍审美倾向的调研，确定了受现代女性喜爱的旗袍经典基础款式造型作为本课题的具体研究对象。

第三章 成衣化旗袍号型标准设置

服装号型是服装工业化生产中重要的一个基础标准,除了规范化、标准化服装市场的生产及销售外,于企业而言,号型标准是设计成品规格尺寸,决策投产号型及数量的重要参考依据^[22]。服装号型的设置是以企业的应用为目的,但同时又要以企业对号型应用的要求为依据,所以,号型标准在实际应用中的便利性还取决于其设置是否符合企业实际应用的需求^[23]。

目前,随着服装市场个性化,多样化,细分化的发展,根据目标顾客群对服装的审美喜好定位款式风格,提供适体的成衣是企业成功设计开发产品的关键。据相关资料显示:我国现行女装号型标准中,由于缺乏按年龄、着装用途划分的设置,服装企业要从 196 个女装号型中准确锁定与某年龄段目标顾客群体型相匹配的号型^[24-26],成为困扰企业的不小难题,同时也潜在影响成衣生产的适体性,对紧身适体的旗袍成衣而言,此问题尤显突出。

鉴于此现状,本文将根据服装企业按消费者年龄段划分选择目标顾客群的常规,把年龄因素引入到成年女性体型分类的研究中,寻找出成年女性体型随年龄变化的规律,形成按年龄段划分体型类别,并在此上建立成衣化旗袍的号型系列标准,为下一步旗袍基型纸样的设计与研究提供准确的人体参考数值。

服装号型标准是绘制成衣纸样的重要参考,而号型标准的设定则是以群体性人体体型特征的研究为基础。所以,论文本章节首先将结合旗袍造型结构的特点,选取相关人体测量项目,运用 spss 软件对一定数量的女性人体数据样本进行体型特征研究,并通过主成分分析提取出能表征女性体型特征的主要特征因子,为体型分类的研究及号型标准的设置提供科学的数据支撑。

3.1 人体测量

要对人体体型特征进行正确和客观的认识,除了对人体体型作定性的分析外,把人体各部位的体型特征数字化,用精确的数据表征人体各部位的特征更有助于对人体体型特征做出科学客观的分析与研究。然而,要得到表示人体各部位体型特征的数据,

就必须进行人体测量，这是获取人体体型特征的必要手段。

3.1.1 测量仪器

本论文研究所需人体各部位数据采用非接触式三维人体测量仪获取。

3.1.2 测量对象

测量对象的确定即是对具体研究群体的选择，根据本课题的研究内容本文确定以成年女子为此次研究的对象；虽然，人体的体型受人种、年龄、地域等多种因素的影响而显现差异，但是出于对人体体型的充分认识及研究普遍性的考虑，此次研究在人体数据样本的采集时，对地域并未加以限制，选择年龄在 21-50 岁范围内的成年女子。

3.1.3 样本容量的确定

样本容量的确定是由样本的大小和精度之间的关系所决定，其中确定标准的原则是让尽可能多的观测者被所规定的置信度区间所覆盖，并且使较为重要的尺寸指标落在误差允许的范围内。一般在工业生产和科学研究中至少采用置信度为 95%的水平，即测量的样本对总体指标的估计范围在规定的精度内覆盖至少 95%的观测者。此次研究确定的样本容量是根据国家服装号型标准所确定^[27-28]，本课题依据此理论和数理统计学采用 95%的置信水平，于是样本容量的计算为式(3-1)：

$$n = (1.96 \times s / \Delta)^2 \tag{3-1}$$

其中，n 为样本的数量；s 为标准差；Δ 是最大允许的误差。

本文选取基本部位和几个主要的控制部位作为确定样本量的参考指标，并根据国家服装号型标准中规定的成年人体各部位尺寸标准差和最大允许误差^[28]，如表 3-1 所示。

表 3-1 主要部位标准差和最大允许误差

Tab.3-1 The standard deviation and the maximum permissible error of the main measures

部位	标准差	最大允许误差	s/Δ
胸围	5.5	1.50	3.67
腰围	6.7	1.00	6.7
臀围	5.2	1.50	3.47

表 3-1（续）主要部位标准差和最大允许误差

Tab.3-1 The standard deviation and the maximum permissible error of the main measures

部位	标准差	最大允许误差	s/Δ
身高	6.2	2.00	6.20
前腰节长	2.3	0.35	5.75
后腰节长	2.2	0.35	6.29

表 3-1 数据显示：在各指标中腰围的标准差和最大允许误差的比值最大，即研究所需的精度要求最高，所以，以腰围的 s/Δ 值带入公式计算以确定所需最小样本量为 173 人。但是，考虑到本次研究对象群体年龄跨度加大，原则上在一定范围内样本量越大，统计结果就越精准。所以，本课题在条件允许的情况下，同时确保数据完整不缺失将样本容量扩大为 458 人。

3.1.4 测量项目

测量的项目通常情况下是由研究的具体内容和测量的目的共同决定。

本次测量项目根据课题研究的主旨综合参考两点：1、国家号型标准中体型分类研究的测量项目；2、旗袍纸样绘制时必要的参照部位。据此确定 32 个人体测量项目，详见表 3-2。

表 3-2 测量项目列表

Tab.3-2 the measurement items

项目分类	测量项目名称
高度	身高、第七颈椎高、前颈高、肩胛骨高、胸高、后腰高、腰带高、腹部高、臀高
围度	中颈部围、颈围、胸围、胸下围、腰围、腰带围、腹围、臀围、上臀围、手腕围、大腿围
两点间距	第七颈椎-膝盖、腰-臀高、腰-小臀、腋下--腰、乳头间距
宽度	总肩宽、小肩宽、背宽、前胸宽
长度	背长、全臂长
角度	肩斜度

对各测量项目的具体描述本文以图示的形式列出, 图 3-1、3-2 为身高和胸围的测量描述, 其余各测量项目详见附录二。

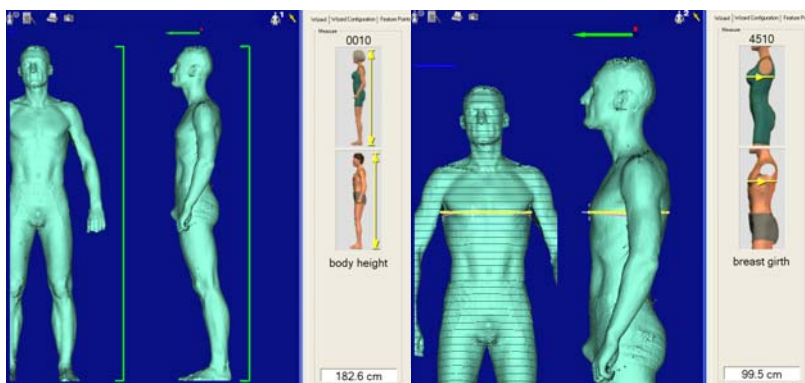


图 3-1 身高测量图示

图 3-2 胸围测量图示

Fig.3-1 Icon of height measurement

Fig.3-2 Icon of breast measurement

3.2 数据分析

真实、准确的人体测量数据是体型数据分析研究的基础和重要依据。测量过程中各环节出于人为、环境、仪器等因素难免出现偶然误差和系统误差, 因此在正式分析人体测量数据前需要对数据进行必要的考察核实, 检测出数据的异常值和丢失值, 剔除不良样本。本课题数据采样 520 个, 检验经核实后得合理样本 458 个, 本章节将运用 spss 统计分析软件对测量数据的合理性进行分析检验。

3.2.1 体测数据的正态性检验

在数理统计中, 很多分析方法均对数据的分布有一定要求, 例如要求样本来自正态分布总体。由试验或实际测量得来的数据是否符合正态分布的规律, 是决定它们能否选用对正态分布数据适用的分析方法。

对于数据的正态分布检验, 常用的方法有 Q-Q 图和 P-P 图两种, 虽然检测方法存在差异, 但是用于检验数据的用途是完全相同的, 所以下文将选用 Q-Q 概率图对体测数据进行正态性检验。

Q-Q 概率图(Q-Q Probability Plot)是用变量分布的分位数与所指定的分布分位数之间的关系所绘制的图形来检验数据是否符合指定的分布。如果被检验的数据符合所指定的分布, 那么代表样本数据的点簇在一条直线上。正态分布 Q-Q 概率图中的点是由每一个观测量(X 轴坐标值)与其正态分布的期望值(Y 轴坐标值)所组成。图中点

落在直线上的越多，则说明数据的分布就越接近正态分布。如果两种分布完全相同，那么图中的散点应该与斜线重合^[29]。

本文选取身高、年龄、胸围、腰围、臀围、颈椎点高等较为重要的指标来进行正态分布检验，并根据程序输出的 Q-Q 概率图来判断体测数据是否符合正态分布。图 3-3、图 3-4 为身高和胸围的 Q-Q 图。

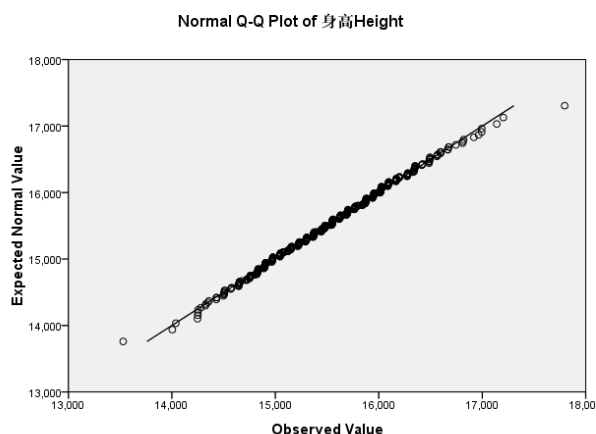


图 3-3 身高的 Q-Q 正态图

Fig.3-3 Normal Q-Q plot of height

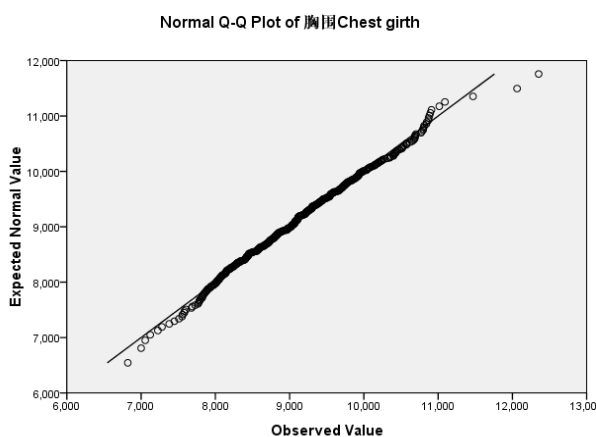


图 3-4 胸围的 Q-Q 正态图

Fig.3-4 Normal Q-Q plot of bust

以上列举身高和胸围的 Q-Q 概率图为例。其余颈椎点高、腰围、臀围及其他各部位的 Q-Q 概率图见附录三。由图中可以看出身高、颈椎点高、胸围、腰围、臀围、前胸宽、后背宽与其正态期望值形成的点几乎都落在斜线上，可以认为所检验样本数据的分布基本均服从正态分布。

3.2.2 描述性统计分析

当样本数据采集完全之后，常用一些数据统计量来描述原始数据的集中程度，离散状况。分布情况，通过这些统计量对数据的总体特征进行归纳。

统计分析通常是从了解数据的基本特征开始的。描述性统计分析即是对数据的基础特征进行描述，是其他统计分析的前提。通过描述性统计分析可以比较准确地把握要分析数据的总体特征，继而可以选择更为适宜的深入的分析方法。

描述性统计分析通过数据的均值、标准差、最大值、最小值、方差、众位数、中位数、偏度、峰度等统计量来估计原始数据的集中趋势、离散程度和分布状况^[30]。

1、数据的集中趋势及离散程度的描述分析

本文选用人体各测量项目的最大值、最小值、均值、标准差、变异系数作为描述性分析的考察指标。其中，均值是数据的算术平均数，反映变量数值的集中趋势或平均水平。标准差用来量度观测数值偏离平均数的大小，相当于平均偏差，可以直接描述数据偏离均值的程度。对于同质的数据，一个较大的标准差代表和其平均值之间差异较大，观测数据较为分散；一个较小的标准差则代表测量数据比较接近其平均值，彼此之间差异小，数据较为集中。表 3-3 各部位描述性统计量列表。

表 3-3 人体各部位的描述性统计量（单位 mm）

Tab.3-3 descriptive analysis of main measures (mm)

部位	样本量	最小值	最大值	均值	标准差
身高	458	14004	17796	15552.38	584.047
第七颈椎高	458	11875	15160	13239.31	531.673
前颈高	458	11257	14545	12652.38	526.141
肩胛骨高	458	9839	13003	11470.06	518.082
胸高	458	9575	12759	10913.59	540.723
后腰高	458	8623	11191	9768.10	449.691
腹部高	458	7990	10299	9109.21	452.473
臀高	458	6689	8820	7717.96	420.781
中颈围	458	2588	4340	3301.25	250.657
颈围	458	3138	6485	3904.93	312.595
胸围	458	7123	12353	9157.98	841.740

(续) 表 3-3 人体各部位的描述性统计量 (单位 mm)

Tab.3-3 descriptive analysis of main measures (mm)

部位	样本量	最小值	最大值	均值	标准差
胸下围	458	6433	11221	8073.40	802.687
腰围	458	5890	11103	7792.23	922.155
腹围	458	5648	11769	8356.88	859.021
臀围	458	5947	11635	8577.07	829.820
上臀围	458	7942	11629	9398.26	574.869
腕围	458	1274	2031	1637.15	110.118
总肩宽	458	3301	10599	3976.98	481.122
小肩宽	458	886	3954	1337.33	282.580
胸宽	458	2994	5460	3747.84	408.005
背宽	458	2635	5031	3468.03	316.694
臂长	458	5021	6151	5297.95	453.994
背长	458	3042	4160	3606.27	197.999
上臂长	458	2548	3383	2965.15	140.577
大腿围	458	7256	8327	5206.57	629.506
前腰节	458	4571	6570	5521.36	271.240
肩斜度	458	136950	594049	247558.16	52968.322
乳间距	458	2349	2520	1783.19	292.413
腋下-腰	458	2157	2470	1826.93	268.182
腰-小臀高	458	150	1243	793.73	159.014
腰-臀高	458	1371	2600	2072.97	172.537

表 3-3 数据显示：在人体各测量部位中腰围的标准差最大为 863.700mm，其余较大的部位依次由大至小为：腹围、胸围、胸下围。由标准差的统计分析内涵可知，人体各部位变化范围较大的部位是表征人体围度方向的部位，即腰围、腹围、胸围、胸下围、臀围。

然而，要比较各测量部位的离散程度，单凭标准差是不够合理的。因为如果相比较的各组数据测量尺度相差太大，或者是数据的量纲不一样，这时比较二者的标准差并不合适。所以，需要引入变异系数消除测量尺度和量纲的影响。

变异系数是一组数据的标准差与这组数据的平均值的比值。变异系数越大，表明数据的离散程度越大；变异系数越小，表明数据的离散程度越小。变异系数的计算公式为（3-2）：

$$c = \frac{s}{\bar{x}} \times 100 \tag{3-2}$$

c 为变异系数；s 为标准差； $\bar{x}$ 为均值

经过计算统计，表 3-4 为各测量项目中变异系数较大前的 6 个部位。

表 3-4 主要测量部位的变异系数

Tab.3-4 coefficient variation of main measures

测量部位名	均值 $\bar{x}$	标准差 s	变异系数 c
身高	158.58	5.85	3.69
第七颈椎高	132.37	5.31	4.01
胸围	91.57	8.44	9.21
腰围	78.03	9.34	11.97
臀围	85.82	8.33	9.71
总肩宽	39.82	3.96	10.03

经计算统计，比较各测量项目，腰围的变异系数最大为 11.97，说明样本各部位数据中腰围的离散程度最大，其余部位依次为总肩宽、臀围和胸围。由此可知，上述这些部位是人体变化较大、差异性较强的部位，所以在进一步的体型分类研究中这些部位将受到重点的关注。

2、数据的频数分析

频数分析是考察一组数据中，不同数值出现的频数，或者数据落入指定区域内的频数，用以了解数据的分布状况。图 3-5 和 3-6 分别为身高、胸围带有正态分布曲线的频数直方图以分析其数据的分布状况，其余测量项目见附录四。

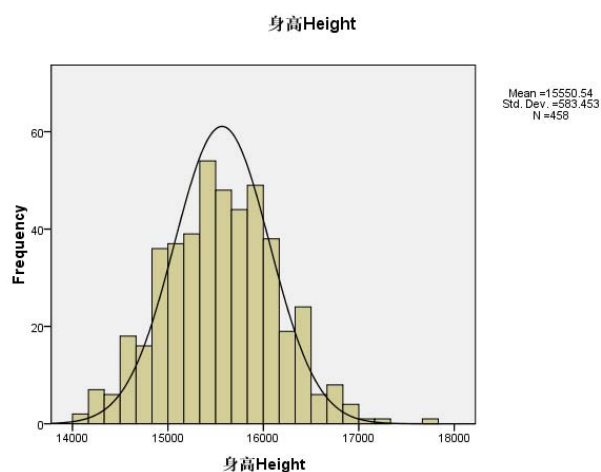


图 3-5 身高的频数分布

Fig.3-5 The frequency distribution of height

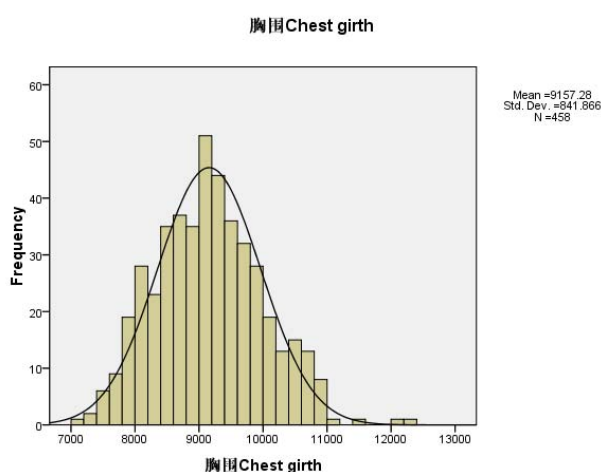


图 3-6 胸围的频数分布

Fig.3-6The frequency distribution of bust

图 3-5 和图 3-6 显示：成年女女性身高和胸围数值的分布状况，成年女性的身高大多集中于 155cm-165cm 之间；胸围分布频数最高多集中于 90cm-95cm 之间；另外，观察图中的正态分布曲线，身高、胸围的数据分布均基本服从正态分布。

3.2.3 主成分分析^[28]

在各类研究领域，经常会遇到多指标的问题，这些指标往往存在一定的相关，直接纳入分析不仅复杂，变量之间难以取舍，而且可能因多元线性而无法得出正确结论。主成分分析的目的就是运行线性变换，将原来的多个指标组合成相对独立的少数几个

能充分反映母体信息的指标，从而在不丢失主要信息的前提下，避开变量之间共线性的问题，便于进一步的分析。

（1）主成分分析的概念

主成分分析（Primary Component Analysis）主要通过降维的方法，将多个相关联的数值指标转化为少数几个互不相关的综合指标的统计方法，即用较少的指标来替代和综合反映原来较多的信息，这些综合后的指标就是原来多指标的主要成分。

（2）主成分分析的数学模型

在某项观测中有 n 个变量，这变量 n 组成 n 维空间。主成分就是在 n 维空间中找到 n 个坐标，使新变量为原始变量的线性组合。为变量间的相关系数矩阵，根据主成分分析的要求有以下公式（3-3）成立：

$$\begin{cases} y_1 = R_{11}x_1 + R_{12}x_2 + \dots + R_{1k}x_k \\ y_2 = R_{21}x_1 + R_{22}x_2 + \dots + R_{2k}x_k \\ \dots\dots\dots \\ y_n = R_{n1}x_1 + R_{n2}x_2 + \dots + R_{nk}x_k \end{cases} \quad (3-3)$$

从这 n 个变量中可以找到 R 个新变量（ $R < n$ ）解释原始变量数据大部分方差所包含的信息。 R 个变量所包含的信息是原始变量数据所含的绝大部分信息。其余 $n-R$ 个变量对方差影响很小。称这个新变量为原始变量的主成分。

（3）主成分分析的基本方法

在理论分析和具体的 SPSS 的操作方面，主成分分析的过程需要经过一下几个重要的步骤：

- ①将原始数据标准化，以消除量纲的影响；
- ②建立变量之间的相关系数矩阵 R ；
- ③求 R 的特征值和特征向量；
- ④写出主成分并进行分析。

（4）体测数据的主成分分析

本文运用 spss 统计软件对此次研究样本中所有测量项目数据进行主成分分析，寻找出最能概括反映人体体型特征的主要部位，为进一步体型分类研究做准备。表 3-5 为各成分的总方差解析表。

表 3-5 总方差解析
Tab.3-5 Variance explained

序号	初始特征值		主成分提取后		因子旋转后	
	特征值	累计贡	特征值	累计贡	特征值	累计贡
1	11.479	31.023	11.479	31.023	10.437	28.209
2	10.046	58.175	10.046	58.175	10.128	55.581
3	4.936	66.110	4.936	66.110	4.882	63.372
4	2.289	72.296	2.289	72.296	2.524	72.193
5	1.292	81.162	1.292	81.162	1.887	81.162

注解：表中包括特征值由大到小的次序排列，各主成分的贡献率及累积贡献率。（Component 为序号，Initial Eigenvalues 为最初特征值，total 为各成分的特征值，% of Variance 为各成分占总方差的百分比，Cumulative%累积百分比）

由表 3-5 可见，第六主成分的特征值大于 1，且与 1 非常接近，前六个主成分的累积贡献率达到 81.162%，故提取了前五个成分为主成分。结合观察 3-7 碎石图中特征值曲线及特征值，也可以直观地说明前五个成分为主成分。

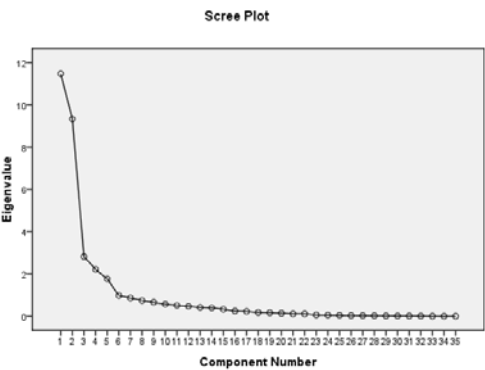


图 3-7 碎石图
Fig.3-7 Scree plot

表 3-6 旋转前的因子负荷矩阵

Tab.3-6 Component matrix

部位	主成分				
	1	2	3	4	5
身高	.843	-.498	.072	.092	.053
第七颈椎高	.875	-.458	.057	.097	.029
前颈高	.851	-.473	.075	.043	.083

(续) 表 3-6 旋转前的因子负荷矩阵

Tab.3-6 Component matrix					
部位	主成分				
	1	2	3	4	5
肩胛骨高	.763	-.524	.073	.101	.047
胸高	.784	-.515	.050	-.032	.190
后腰高	.855	-.435	.053	-.201	.018
腰带高	.834	-.447	.088	-.138	-.049
腹部高	.823	-.401	.088	-.324	-.149
臀高	.812	-.388	.089	-.355	-.164
中颈围	.527	.677	-.158	.070	-.117
颈围	.473	.540	-.173	.087	-.178
胸围	.563	.757	-.008	-.091	.102
胸下围	.516	.803	.034	-.087	.008
腰围	.483	.820	-.115	-.078	-.090
腹围	.520	.798	-.104	.062	.003
臀围	.503	.789	-.128	.086	.002
上臀围	.614	.626	-.075	.014	.011
腕围	.523	.545	-.132	.088	-.154
总肩宽	.195	.523	.635	-.006	.172
小肩宽	.092	.340	.837	.045	-.036
胸宽	.409	.424	.149	-.187	.424
背宽	.384	.254	.157	.093	-.527
背长	.459	-.179	.017	.755	.001
臂长	.509	-.354	-.416	-.022	-.257
肩斜度	-.122	.191	.773	.062	-.187
乳间距	.184	.169	-.218	-.303	.694
前腰节	.456	-.296	-.026	.741	.311
大腿围	.412	.276	-.103	.080	.020
上臂长	.723	-.267	-.051	.100	-.141
A. 提取到 5 组主成分					

表 3-6 是未经旋转的因子提取结果，为了对公因子的解释和命名更加清晰容易，因此需要对因子模型进行旋转变换，使公因子向更大（1）或更小（0）的方向变化。本研究采用方差最大旋转法。

3-7 为旋转后的因子负荷矩阵表，旋转经过 5 次迭代收敛，各因子负荷系数已经明显向两极分化，便于对各主成分进行解释及命名。

表 3-7 旋转后的因子负荷矩阵

Tab.3-7 Rotated component matrix

部位	主成分				
	1	2	3	4	5
身高	.937	.042	-.029	.303	.039
第七颈椎高	.941	.097	-.036	.302	.022
前颈高	.939	.060	-.021	.265	.086
肩胛骨高	.885	-.022	-.033	.299	.022
胸高	.910	-.023	-.053	.220	.201
腰高	.970	.095	-.043	.015	.103
腰带高	.957	.078	-.012	.051	.016
腹部高	.966	.114	-.011	-.159	-.019
臀高	.957	.120	-.009	-.196	-.023
中颈围	.050	.881	-.010	.042	-.016
颈围	.077	.751	-.056	.048	-.096
胸围	.070	.905	.155	-.048	.244
胸下围	.019	.921	.203	-.086	.153
腰围	-.029	.955	.058	-.112	.062
腰带围	.071	.938	.034	-.048	.101
腹围	-.020	.950	.071	.055	.108
臀围	-.037	.938	.046	.074	.099
上臀围	.159	.854	.062	.048	.120
腕围	.118	.772	-.014	.063	-.071
总肩宽	-.051	.397	.737	.009	.203
小肩宽	-.009	.185	.890	-.003	-.043

(续) 表 3-7 旋转后的因子负荷矩阵

Tab.3-7 Rotated component matrix					
部位	主成分				
	1	2	3	4	5
胸宽	.134	.479	.244	-.032	.525
背宽	-.021	.231	.292	.036	-.600
背长	.326	.132	.002	.804	-.207
臂长	.575	.095	-.489	.037	-.211
肩斜度	-.106	-.021	.791	-.050	-.220
乳间距	.043	.176	-.163	-.065	.787
前腰节	.360	.005	-.056	.895	.080
大腿围	.162	.467	-.038	.120	.059
上臂长	.715	.209	-.106	.208	-.128

A.旋转经过五次迭代

由3-7 旋转后的因子负荷矩阵表可以选出各组主成分中负荷系数较大的为主要因子,并根据各主成分负荷系数较大的因子所对应的人体特征部位,可对各主成分命名为:第一主成分为高度因子;第二主成分为围度因子;第三主成分为肩部形态因子;第四主成分为胸-臀部之间的形态因子;第五主成分为腰-臀部形态,表 3-8 为主成分旋转后的因子提取结果及命名。

表 3-8 主成分旋转后的因子提取结果及命名

Tab.3-8 Factors resolve and named of principal components rotated				
1	2	3	4	5
高度因子	围度因子	肩部形态因子	曲背形态因子	宽度形态因子
身高	颈围	小肩宽	背长	背宽
坐姿颈椎高	胸围	总肩宽	前腰节	胸宽
全臂长	腰围	肩斜度		
胸高	臀围			
腰高	腕围			
臀高	上臂围			

3.3 体型分类

3.3.1 各国服装号型设置中的体型分类

体型分类是制订服装号型标准的基础与前提，体型分类的方法直接关系到服装号型标准的覆盖率和企业运用的便利性^[31]。

目前，各国号型标准中体型分类方法各有不同^[32]，具体方法如下：

（1）我国体型分类

我国服装号型标准中的体型分类以胸腰差值为依据，根据人体的胸腰落差，即净体胸围的尺寸减去净体腰围的尺寸将人体分为四类：Y、A、B、C，详见表 3-9。

表 3-9 我国男女体型分类设置

Tab. 3-9 Classification of Chinese male and female body-type

体型分类代号	男子：胸围—腰围	女子：胸围—腰围
Y	22—17	24—19
A	16—12	18—14
B	11—7	13—9
C	6—2	8—4

（2）美国体型分类

在美国的服装号型标准中，女子体型首先按年龄将成年女子分为成人小姐(miss)体型和 55 岁及以上女子体型。其中，55 岁及以上女子体型依据身高、体重和胸围又分为:青年体型、瘦小青年体型、瘦小女士体型、女士(miss)体型、高个女士体型、半码体型、妇女体型。

（3）日本体型分类

日本女子号型标准中体型的划分主要依据为胸臀差：划分为 4 种体型，分别为 Y、A、AB、B；身高分为 142， 150， 158， 166cm，其中，频率最高的体型定为 A 体型；身高频数最高的为 156cm，考虑到少女占一定的比例，即身高会逐渐变大，于是将中间体设定为 158cm，身高为 158cm 时胸围频率最高的是 83cm，特将不同的身高出现频率最高的臀围数值作为各个 A 体型臀围的中心。然后将不同身高的胸围按 3cm 或 4cm 的档差、臀围按 2cm 的档差向两侧分档，则 4 种身高的 A 体型全部定出。在身

高和胸围相同的条件下，臀围比 A 体型小 4cm 的为 Y 体型，比 A 体型大 4cm 的为 AB 体型，比 A 体型大 8cm 的为 B 体型。另外，日本还将腰围作为参考部位列入号型表中，并在不同的腰围尺寸上标记相应的年龄段来区分不同年龄的号型。

（4）德国体型分类

德国体型分类虽然也是根据胸臀差为依据进行划分与日本相似，但具体划分方法略有不同。将身高划分为 160、168、176cm 共 3 档，然后将这 3 档身高和所有的胸围相配，则臀围尺寸适中的人为标准尺码。和标准尺码相比，臀围比标准尺码大 6cm 的人为宽阔尺码，比标准臀围小 6cm 的人为纤细尺码。

3.3.2 体型分类思路

通过对各国号型标准中体型分类方法的对比研究可见：体型划分的判别指标除了直接表征人体体型特征的胸围、腰围、臀围、身高以外，年龄也是划分体型时的重要参考因素。分析缘由，理由如下：

（1）通常情况下，服装企业是根据所选目标顾客群的定位来设计开发产品的，而年龄的差异性是区分目标顾客群的重要特征指标，所以体型按年龄划分便于企业根据标准锁定与其目标顾客群相应的号型；

（2）女性由于年龄的增长在不同的年龄段表现出不同的体型特征。

（3）女性由于年龄的差异，导致她们对服装款式风格上的认同感也不尽相同。

因此，服装款式风格的定位往往与女性消费者的年龄相对应。

所以，基于上述分析本文对成年女子体型的分类研究将从体型变化与年龄的差别化入手，寻找与年龄变化最为密切的特征指标作为体型分类的判别依据。

3.3.3 成年女性体型特征部位与年龄的相关分析

本文将用主成分分析提取到的 5 组表征成年女性体型的特征因子与年龄进行相关分析，获取判别体型差异的特征指标。

相关分析是研究两个或多个变量之间相互联系密切程度的常用统计量。通过相关分析可以观测判断变量之间是否存在联系及相互关系的强弱性。相关分析有两种方法：①通过散点图直观显示变量之间的关系；②通过相关系数准确反映两变量的关系程度。散点图直观明了但不够精准；相关系数则能准确描述变量间的线性相关程度。

结合本课题研究的实际，为确保数据分析的准确性，本文将运用 Pearson 相关系

数对各测量项目进行相关分析。

Pearson 相关系数的计算公式 (3-2):

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 (y_i - \bar{y})^2}}$$

(3-2)

其中，r 为相关系数； $\bar{x}$ 、 $\bar{y}$ 是变量 x、y 的均值； x_i 、 y_i 分别是变量的第 i 个观
测量。相关系数的判别处理：

- 0.8≦|r|≦1X 与 Y 线性关系较强
- 0.5≦|r|<0.8X 与 Y 线性关系中等
- 0.2≦|r|<0.5X 与 Y 线性关系较弱
- 0<|r|<0.2X 与 Y 线基本无关
- r=0X 与 Y 线无关

1、高度因子与年龄的相关性性分析

表 3-10 是人体各部位高度因子与年龄的相关系数表。

表 3-10 高度因子与年龄的相关系数

Tab.3-10 Relative index of height factor and age

项目		年龄	身高	颈椎高	胸高	后腰高	臀高
年龄	Pearson	1	-.256**	-.201**	-.343**	-.205**	-.097*
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.037
	N	458	458	458	458	458	458
身高	Pearson	-.256**	1	.985**	.929**	.930**	.844**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	458	458	458	458	458	458
颈椎高	Pearson	-.201**	.985**	1	.927**	.942**	.863**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	458	458	458	458	458	458
胸高	Pearson	-.343**	.929**	.927**	1	.926**	.808**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	458	458	458	458	458	458

(续) 表 3-10 高度因子与年龄的相关系数

Tab.3-10 Relative index of height factor and age

项目		年龄	身高	颈椎高	胸高	后腰高	臀高
	Pearson	-.205**	.930**	.942**	.926**	1	.929**
腰高	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	458	458	458	458	458	458
	Pearson	-.097*	.844**	.863**	.808**	.929**	1
臀高	Sig. (2-tailed)	.037	.000	.000	.000	.000	
	N	458	458	458	458	458	458

由表 3-10 中各个高度因子与年龄的相关系数可知, 各个高度因子与年龄变化呈负向弱相关, 即人体各部位的高度随年龄的增长呈下降的趋势。比较而言, 胸高与年龄相关系数的绝对值最大为 0.343, 相关性稍强于其他部位, 但是总体说来, 人体各部位高度的变化与年龄的变化相关性较弱。

另外, 各个高度因子相互间的相关系数均较高, 说明人体各部位高度具有较强的相关性与变化的一致性。其中, 身高在表征人体高度方面具有概括性和整体性, 所以, 选择身高作为判别体型高度方向的特征指标。

2、围度因子与年龄的相关性分析

表 3-11 围度因子与年龄的相关系数

Tab. 3-11 Relative coefficient of girth and age

		年龄	颈围	胸围	胸下围	腰围	臀围
	Pearson	1	.275**	.288**	.426**	.455**	.388**
年龄	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	458	458	458	458	458	458
	Pearson	.275**	1	.617**	.624**	.659**	.638**
颈围	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	458	458	458	458	458	458
	Pearson	.288**	.617**	1	.926**	.885**	.850**
胸围	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	458	458	458	458	458	458

(续) 表 3-11 围度因子与年龄的相关系数

Tab. 3-11 Relative coefficient of girth and age

		年龄	颈围	胸围	胸下围	腰围	臀围
胸下围	Pearson	.426**	.624**	.926**	1	.930**	.862**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	458	458	458	458	458	458
腰围	Pearson	.455**	.659**	.885**	.930**	1	.906**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	458	458	458	458	458	458
臀围	Pearson	.388**	.638**	.850**	.862**	.906**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	458	458	458	458	458	458

由表 3-11 中各项相关系数可知, 人体各围度的变化与年龄的变化呈正向相关, 即年龄增长围度变大。其中, 胸围、胸下围、腰围、臀围、身高/胸围与年龄的相关系数在 0.4-0.5 之间, 相关性显著, 即胸围、腰围、臀围随年龄的变化增长较大; 颈围与年龄的相关性相对较弱, 随年龄的增长变化较小。

各围度间, 除颈围以外, 各部位间的相关系数均在 0.8 以上, 均呈显著相关。

3、肩部形态因子与年龄的相关性分析

表 3-12 肩部形态因子与年龄的相关系数表

Tab. 3-12 Relative coefficient of shoulder-shape factor and age

		年龄	总肩宽	小肩宽	肩斜度
年龄	Pearson Correlation	1	.203**	.110*	.052
	Sig. (2-tailed)		.000	.019	.264
	N	458	458	458	458
总肩宽	Pearson Correlation	.203**	1	.661**	.450**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	458	458	458	458
小肩宽	Pearson Correlation	.110*	.661**	1	.687**
	Sig. (2-tailed)	.019	.000		.000
	N	458	458	458	458

(续) 表 3-12 肩部形态因子与年龄的相关系数表

Tab. 3-12 Relative coefficient of shoulder-shape factor and age

		年龄	总肩宽	小肩宽	肩斜度
	Pearson Correlation	.052	.450**	.687**	1
肩斜度	Sig. (2-tailed)	.264	.000	.000	
	N	458	458	458	458

由表 3-12 肩部形态因子与年龄的相关系数可知,除了总肩宽与年龄的变化有较微弱的关系以外,人体肩部形态与年龄的变化无关。所以,肩部形态的 3 个特征因子不适宜选作体型分类的判别指标。

4、上身宽度因子与年龄的相关分析

表 3-13 上身宽度因子与年龄的相关系数

Tab. 3-13 Relative coefficient of width and age

		年龄	背宽	胸宽
	Pearson Correlation	1	.332**	.116*
年龄	Sig. (2-tailed)		.000	.013
	N	458	458	458
	Pearson Correlation	.332**	1	.234**
背宽	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	458	458	458
	Pearson Correlation	.116*	.234**	1
胸宽	Sig. (2-tailed)	.013	.000	
	N	458	458	458

由表 3-13 中背宽、胸宽与年龄的相关系数可知,背宽与年龄的变化呈正向的弱相关,胸宽与年龄几乎不相关,说明胸围在随年龄增长时,其背宽是其增长的主要部位,而胸宽的增长微弱。所以,背宽将作为胸围局部随年龄变化的部位给与进一步考察。

5、背部形态因子与年龄的相关

表 3-14 背部形态因子与年龄的相关系数

Tab. 3-14 Relative coefficient of back-formation factor and age

		年龄	背长
年龄	Pearson	1	-.015
	Sig. (2-tailed)		.746
	N	458	458
背长	Pearson	-.015	1
	Sig. (2-tailed)	.746	

由表 3-14 可知，背长与年龄的变化不相关。

通过上述相关分析，在主成分提取到的人体主要特征因子中，腰围与年龄的相关系数最大，说明腰围的变化是随着女性年龄变化最为显著的部位，可作为观测不同年龄段成年女性体型差异化的判别指标。

3.3.4 各种体型分类判别指标与年龄的相关分析

体型分类是服装号型设置的基础，目前用于体型分类研究和各国号型标准中体型分类的判别指标主要有围度差（胸腰差、胸臀差、腰臀差）、前后腰节差、有关人体尺寸的指数（身胸比、胸腰比等）、体型特征因子的聚类法等^[32-36]。究竟哪种分类方法更能判断因年龄变化而呈现出的体型差异，本文根据实测数据计算出几种体型分类的主要判别指标与年龄的相关系数进行比较研究，如表 3-15 所示。

表 3-15 体型分类判别指标与年龄的相关系数

Tab. 3-15 Relative coefficient of body-type classification index and age

胸腰差	胸臀差	臀腰差	身胸比	前后腰节	胸腰比
-0.785	-1.77	-0.358	-0.390	0.215	-0.212

表 3-15 显示：在各类划分体型的判别指标中，胸腰差与年龄的相关系数最大，且为负向显性相关，胸腰差随年龄的增长变小趋势显著，并且说明胸腰差较其他判别指标更能显现出体型随年龄变化而产生的差异性。由此也论证了我国号型标准以胸腰差作为体型分类判别指标的科学性。

3.3.5 体型分类判别指标的选择

经过对成年女性体型特征部位、各类体型分类判别指标与年龄的相关分析可知：

腰围是人体各部位中随年龄增长变化最大的部位，胸腰差是各种体型分类指标中与年龄变化关系最为密切的判别指标，所以综合上述研究分析本文选择身腰比（身高/腰围的数值）为体型分类的一级判别指标，胸腰差为体型分类的次级判别指标。其中，身腰比是判别体型的匀称指数，胸腰差是判别体型的形态指数。由于身腰比和胸腰差两个判别指标与年龄的相关系数分别为 0.863 和 0.728，均为显著性相关，所以成年女性体型经过身腰比和胸腰差的两级判别分类后，必然能形成较为明显的年龄区分。

3.3.6 成年女性体型细分

本文选取身腰比和胸腰差作为成年女性体型分类的判别指标。其中身腰比定义为判别体型的匀称指数，是身高与腰围的百分比。记作：身腰比 Q。胸腰差定义为判别体型的形态指数，是胸围与腰围的差值。记作：胸腰差 S。将两个体型分类的判别指标划分等级，再加以组合，便可得到不同的体型分类。

身腰比判别指标的等级划分将依据总体样本中其极差值、均值和分布频数而确定，胸腰差的等级划分考虑到我国现行号型标准在实际应用中的延续性和统一性，参照国家标准中的划分方法，分为 Y、A、B、C 四类。

其中，根据样本实测数据获得成年女性身腰比的基本统计量如表 3-16，及身腰比的频数分布如图 3-8 所示。

表 3-16 身腰比的部分描述统计量

Tab. 3-16 The partial descriptive analysis of ratio of height and waist

	数量	最小值	最大值	均值	标准差
身腰比	458	1.40	2.75	2.0215	0.25491

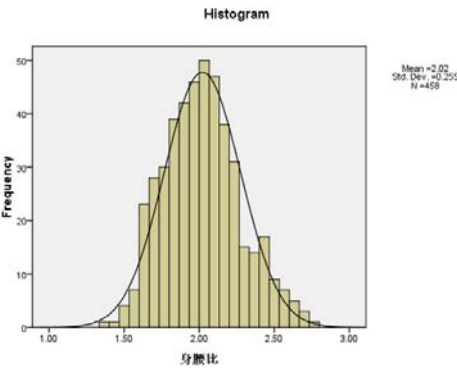


图 3-8 身腰比频数分布图

Fig. 3-8The frequency histogram of ratio of height and waist

由表 3-16 可知样本中成年女性的身腰比的极差为 1.35，均值为 2.02，因此设定身腰比判别体型的分类区间为 0.3，具体判别设置如下表 3-17 所示。

表 3-17 身腰比体型分类判别设置

Tab. 3-17 The body-shape classification by ratio of height and waist

身腰比值域	1.4-1.69	1.7-1.99	2.0-2.29	2.3-2.59	2.6-2.8
体型判别	胖型	偏胖型	匀称型	偏瘦型	瘦型

于是，根据身腰比的 5 个划分等级和胸腰差的 4 个等级划分，可组合得到成年女性体型类别为 20 种，如图 3-9 所示。

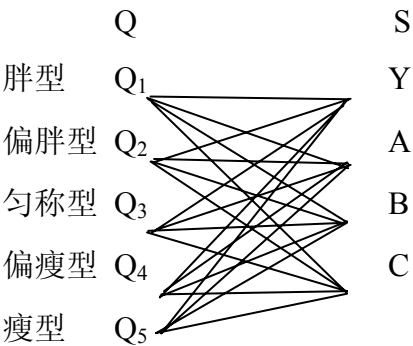


图 3-9 体型分类示意图

Fig.3-9 The graph of body-type classification

另由图 3-8 可知，样本中成年女性身腰比的频数分布服从正态分布，所以根据正态分布数据的属性可估算出各类体型在人群中的分布比例，如表 3-18 所示。

表 3-18 各类体型分布比例

Tab. 3-18 The frequency of all figure type

体型类别	身腰比	频数（人）	百分比（%）
胖型 Q ₁	1.4-1.69	25	5.46
偏胖型 Q ₂	1.7-1.99	102	22.28
匀称型 Q ₃	2.0-2.29	205	44.76
偏瘦型 Q ₄	2.3-2.59	97	21.18
瘦型 Q ₅	2.6-2.89	28	6.11

1、分年龄段按匀称指数划分体型

为了观测不同年龄段成年女性体型匀称度的差异性，本文根据服装企业按消费者年龄段选择目标顾客群的常规，将总体样本以 10 岁为一个年龄段划分为三个样本组，

分别为 21-30 岁；31-40 岁；41-50 岁，并将这三个样本组分别定义为：青年型；少妇型和妇女型。经过对每组样本的统计计算，得到三个样本组不同年龄段女性根据匀称指数分类后各体型类别的分布比例，如表 3-19 所示。

表 3-19 各年龄段体型分布比例

Tab.3-19 Comparison of all figure type frequency in three age groups

体型类别	瘦型 Q ₅	偏瘦型 Q ₄	匀称型 Q ₃	偏胖型 Q ₂	胖型 Q ₁
21-30 岁（青年型）	12.30	50.30	34.90	2.5	0
31-40 岁（少妇型）	2.62	22.20	52.25	20.45	2.48
41-50 岁（妇女型）	1.02	1.72	18.32	50.46	28.28

表 3-19 数据显示：1）在 21-30 岁（青年型）女性中偏瘦型体型占此年龄段样本总量的 50.30%，为此年龄段的主要体型类别，胖型体为 0%；2）31-40 岁（少妇型）的女性身身材总体较为匀称，除匀称型占总样本量的 52.25%，偏瘦型和偏胖型分布数量相当，瘦型体和胖型体比例较小且均在 5%以下；3）41-50 岁（妇女型）的女性，由于腰部脂肪的堆积，体型较其他两个年龄段的女性总体偏胖，偏胖型体几乎占总样本量的 50%，胖型体也占到 28.28%，匀称型仅占 18.32%；4）对比女性在各年龄段的体型分布数据说明，随着生长发育的逐渐成熟和生育导致的体型变化，女性的体型呈现逐渐由瘦体向胖体的演变。

根据表 3-19 数据显示，由于体型比例在 3%以下所含人数不到 5 人，所以将这部分人群划分为特殊体型考虑，于是青年型主要考察瘦型、偏瘦型和匀称型；少妇型主要考察偏瘦型、匀称型和偏胖型；妇女型主要考察匀称型、偏胖型和胖型。

综合上述三个年龄段女性身腰比数据的比较分析可见，由于女性腰围随年龄增长而变大，而身高变化微弱，所以不同年龄段女性体型的身腰比即匀称度呈现显著的整体性差异。由此证明按身腰比划分体型可以明显看到因年龄不同而形成的体型差异。

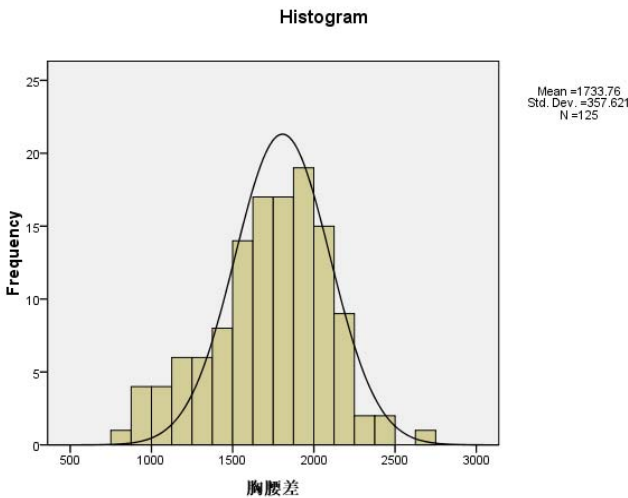
2、分年龄段按胸腰差划分体型

表 3-20 为三个年龄段样本组根据胸腰差划分体型后各类体型的分布比例。图 3-10(a)、(b)、(c)分别为三个年龄段样本组中各个体型类别带有正态曲线的频数分布图。

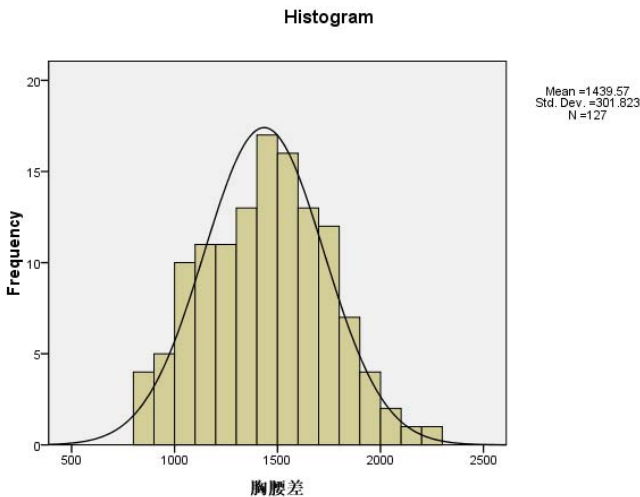
表 3-20 各个年龄段体型分布比例

Tab. 3-20 Comparison of all figure type frequency in three age groups

体型	胸腰差	21-30 岁	31-40 岁	41-50 岁
		各类体型比例%	各类体型比例%	各类体型比例%
Y	19-22	20.8	13.05	2.29
A	14-18	56.6	45.05	25.03
B	9-13	21.5	39.00	52.74
C	4-8	1.10	2.45	19.94



图(a) 21-30 岁女性胸腰差频数直方图



图(b) 31-40 岁女性胸腰差频数直方图

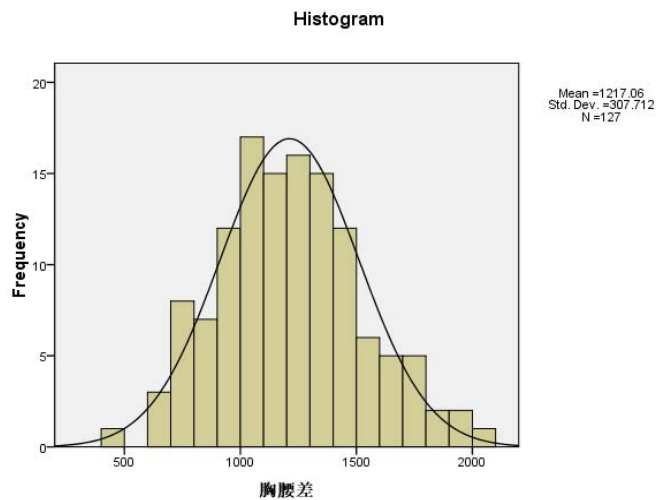


图 (c) 41-50 岁女性胸腰差直方图

Fig. 3-10 21-50 year old female chest-waist difference frequency histogram

结合表 3-20 和图 3-10 可知：1）在 21-30 岁的女性中，胸-腰差频数分布最多集中在 16cm-20cm 之间,参照我国体型分类标准，此年龄段女性的体型主要为 Y 体和 A 体；2）在 31-40 岁女性中，胸腰差频数最多集中在 14cm-16cm 之间，即此年龄段女性体型最多为 A 体和 B 体；3）在 41-50 岁女性中，胸腰差最高频数分布集中在 10cm-15cm，即体型分布最多为 B 型。

根据表 3-20 数据显示，由于体型比例在 3%以下的体型所包含人数不到 5 人，所以将这类体型视为相应年龄段的特殊体型在此不予研究，于是 21-30 岁的青年组和 31-40 岁的少妇组主要考察 Y 体型、A 体型、B 体型；41-50 岁的妇女组主要考察 A 体型、B 体型、C 体型。

于是根据身腰比和胸腰差在各年龄段的体型细分，便归纳出按年龄段划分的体型类别汇总表，如表 3-21 所示。

表 3-21 按年龄段划分的体型分类汇总

Tab. 3-21 All body-types in three age groups

年龄段		体型类别			
21-30 岁	瘦型 Q ₅	偏瘦型 Q ₄	匀称型 Q ₃	——	——
青年型	Y A B	Y A B	Y A B		
31-40 岁		偏瘦型 Q ₂	匀称型 Q ₃	偏胖型 Q ₂	
少妇型	——	Y A B	Y A B	Y A B	——
41-50 岁			匀称型 Q ₃	偏胖型 Q ₄	胖型 Q ₁
妇女型	——	——	A B C	A B C	A B C

表 3-21 显示：1) 在不同年龄段中具有相同的体型类别，所以可将此类体进行合并研究（即表 3-21 中颜色一致的体型类别）；2) 由于瘦型体为 21-30 岁年龄段女性所特有，胖型体为 41-50 岁年龄段女性所特有，所以可将这两类体型视作总体样本中某个年龄段所特有的特殊体型，不作为本次研究的体型类别并予以去除。

于是，综合上述分析得到总体样本的体型分类汇总，共计 11 个体型类别，如表 3-22 所示。

表 3-22 样本总体的体型分类汇总表

Tab. 3-22 All body-types in sample

序 号	体型类别	分类 代号	序 号	体型类别	分类 代号	序 号	体型类别	分类 代号
1	偏瘦型 Y 体	Q ₄ /Y	4	匀称型 Y 体	Q ₃ /Y	7	偏胖型 Y 体	Q ₂ /Y
2	偏瘦型 A 体	Q ₄ /A	5	匀称型 A 体	Q ₃ /A	8	偏胖型 A 体	Q ₂ /A
3	偏瘦型 B 体	Q ₄ /B	6	匀称型 B 体	Q ₃ /B	9	偏胖型 B 体	Q ₂ /B
			7	匀称型 C 体	Q ₃ /C	11	偏胖型 C 体	Q ₂ /C

3.4 号型设置

3.4.1 基本部位的确定

基本部位是服装号型中对人体和服装的统领部位，能反映人体最重要的体型特征。基本部位的选择是确保服装其他部位合体的前提，因此，研究者利用各种数据分析方法来寻找基本部位。总体说来，基本部位的选择应该满足几个条件：便于测量；

是构成服装整体的某一重要部位；与人体其他重要部位尺寸具有较高的相关性；符合人体体型变化的客观规律和服装生产的实际经验及条件，便于应用推广；最大限度地满足需要，使尽可能多的人被号型系列所覆盖，而且是根据这些基本部位推算出来的人体其他主要部位(即控制部位)落在允许误差范围之内；尽可能与国际标准和其他先进国家标准靠拢^[37]。

应用于基本部位选择的数学理论主要为主成分分析法和条件分布理论，经相关研究表明^[37]：这两种数学理论对于基本部位的选择结果十分接近。所以，本文将应用主成分分析法，并结合上一章节得出的结论确定基本部位。

前章节对人体所有测量项目进行主成分分析得结论为：第一主成分载荷最高的是部位是身高；第二主成分载荷最高的是胸围和腰围；后面的部位依次为：臀围。于是，本文经过主成分分析提取到的基本部位与我国国家号型标准中的基本部位完全一致；即为身高、胸围和腰围。

3.4.2 控制部位的确定

服装号型是为生产成衣而设置的，也是为了最大限度地满足消费者的适体要求，但仅有身高、胸围、腰围三个基本部位的数据是不够的，还要其他某些主要部位的数据，这些部位称为控制部位。其数值是通过它们与身高、胸围及腰围这些基本部位内在的关系由公式计算得到的^[38-39]。

我国现行号型标准中规定的控制部位为：颈椎点高、坐姿颈椎点高、全臂长、腰围高，颈围、总肩宽、臀围，共 7 个部位。但是，对于本文研究的对象旗袍而言，要确保样板设计的适体性，仅这 7 个部位是不够的，所以本文根据旗袍紧身贴体、注重三围造型的特点，特增加胸下围、胸高、臀高、背长为控制部位，共计控制部位 12 个。

3.4.3 各类体型中间体的确定

中间体依照国家标准中的定义，即是指人体的身高和胸围数值均接近大量的实测数据的均值，它反映了一定人群各类体型的身高、胸围、腰围等部位的平均水平，具有一定的代表性。在设计服装规格时必须以中间体为中心，按一定分档数值，向上下、左右推挡组成规格系列^[22]。

(1) 各类体型按年龄段划分的分布比例

由于本文选择与年龄相关性最高的两个体型分类的判别指标（身腰比和胸腰差）对成年女性的体型进行划分，所以各类体型在一定年龄范围内人群中的比例不仅是号型覆盖率的反映也是帮助企业决策投产号型数量的参考依据。于是，根据本文体型分类结果及实测数据，统计计算得出各类体按年龄段划分后的分布比例如表 3-23 所示。

表 3-23 各类体型在三个年龄段的分布比例（%）

Tab. 3-23 The number frequency of all figure types in three age groups

体型类别		21-30 岁	31-40 岁	41-50 岁
偏瘦型 Q ₄	Y 体	6.26	3.58	——
	A 体	25.50	12.92	——
	B 体	10.38	9.54	——
匀称型 Q ₃	Y 体	13.53	4.25	——
	A 体	30.25	13.80	11.50
	B 体	14.08	13.66	29.18
	C 体	——	——	8.60
偏胖型 Q ₂	Y 体	——	5.22	——
	A 体	——	17.33	11.53
	B 体	——	15.80	23.54
	C 体	——	——	11.34

企业可根据表 3-23 所提供的各类体型在不同年龄段的分布比例，选择与其实目标顾客群相对应的体型类别，并以此决策投产号型规格及号型数量。

(2) 各类体型中间体基本部位数值

本文根据体型分类将原样本进行重新划分组合，并统计计算得出各类体型中间体基本部位的数值，如表 3-24 所示。

表 3-24 各类体型中间体基本部位的数值

Tab.3-24 The basic parts values of mediate body shapes

	部位	身高	胸围	腰围
体型				
偏瘦型	Q ₄ /Y	160	84	62.7-70
	Q ₄ /A	160	82	67
	Q ₄ /B	160	80	68
匀称型	Q ₃ /Y	163	88	69.9-80.0
	Q ₃ /A	163	86	72
	Q ₃ /B	163	84	72
	Q ₃ /C	163	82	74
偏胖型	Q ₂ /Y	158	94	79.4-93.0
	Q ₂ /A	158	92	76
	Q ₂ /B	158	90	78
	Q ₂ /C	158	88	80

3.4.4 各类体型控制部位档差数值的确定

通过前文各组主成分内因子间的相关分析可知，各控制部位与人体基本部位身高、胸围、腰围间具有比较密切的相关性，于是对于各控制部位档差数值的确定就可以运用回归分析，找出各控制部位与基本部位间的线性关系。将各类体型对应的样本数据建立新的数据集，通过对各类体型数据进行回归模型分析得到各体型身高、胸围、腰围对相关控制部位的回归方程，再将基本部位的档差数值带入方程即可得到各控制部位的档差数值。

(1)控制部位与基本部位的线性回归关系

回归分析(regression analysis)是确定两个种或两个以上变数间相互依赖的定量关系的一种统计分析方法。其中，按照所涉及自变量的数量，可分为一元回归分析和多元回归分析；按照自变量和因变量之间的关系类型，可分为线性回归分析和非线性回归分析。如果在回归分析中，只包括一个自变量和一个因变量，且二者的关系可用一条直线近似表示，那么这种回归分析称为一元线性回归分析。如果回归分析中包括两个或两个以上的自变量，且因变量和自变量之间是线性关系，则称为多元线性回归分

析。

根据前文各控制部位与基本部位的相关分析可知，与高度、长度相关的控制部位与身高具有密切的相关性，与围度相关的控制部位与胸围和腰围关系密切。所以，本文将运用 spss 软件中的回归分析对各控制部位与身高、胸围、腰围进行一元线性回归分析，得到相应的回归方程以用于计算各控制部位的档差数值。

以下是通过统计回归分析获得的偏瘦型 Y 体（Q₄/Y）各控制部位与基本部位间回归系数表及回归方程。

表 3-25 偏瘦型 Y 体（Q₄/Y）颈椎点高与身高的回归系数

Tab.3-25 Regression coefficient of cervical vertebra height and height for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数		t	Sig.
	B	标准差	Beta			
1	常量	-7.469	1.873		-3.987	.000
	身高	.896	.012	.989	75.671	.000

A.因变量: 颈椎高（cm）

椎点高与身高的回归方程为：第七颈椎垫高=0.896*身高-7.469。

表 3-26 偏瘦型 Y 体（Q₄/Y）胸高与身高的回归系数

Tab.3-26 Regression coefficient of bust height and height for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数		t	Sig.
	B	标准差	Beta			
1	常量	-21.744	3.149		-6.903	.000
	身高	.848	.020	.968	42.597	.000

A.因变量: 胸高（cm）

胸高与身高的回归方程为：胸高=0.848*身高-21.744。

表 3-27 偏瘦型 Y 体（Q₄/Y）腰高与身高的回归系数

Tab.3-27 Regression coefficient of waist height and height for Q₄/Y figure-type

模型	非标准化系数		标准系数		t	Sig.
	B	标准差	Beta			
1	常量	-14.163	3.376		-4.194	.000

(续) 表 3-27 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 腰高与身高的回归系数Tab.3-27 Regression coefficient of waist height and height for Q₄/Y figure-type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	-14.163	3.376	-4.194	.000
	身高	.717	.021	.950	.000

A.因变量: 腰高 (cm)

腰高与身高的回归方程为: 腰高=0.717*身高-14.163。

表 3-28 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 臀高与身高的回归系数Tab.3-28 Regression coefficient of hip height and height for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	-16.885	4.629	-3.647	.000
	身高	0.599	.029	.879	.000

A.因变量: 臀高 (cm)

臀高与身高的回归方程为: 臀高=0.599*身高-16.885。

表 3-29 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 背长与身高的回归系数Tab.3-29 Regression coefficient of back length and height for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	8.912	359.373	2.480	.000
	身高	.172	.023	.565	.000

A.因变量: 背长 (cm)

背长与身高的回归方程为: 背长=0.172*身高+8.912。

表 3-30 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 臂长与身高的回归系数Tab.3-30 Regression coefficient of arm length and height for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	-12.459	10.472	-1.190	.000
	身高	.415	.066	.493	.000

A.因变量: 臂长 (cm)

臂长与身高的回归方程为：臂长=0.415*身高-12.459。

表 3-31 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 胸下围与胸围的回归系数

Tab.3-31 Regression coefficient of unde-bust and bust for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	3.828		1.336	.000
	身高	.815	.032	.918	.000

A.因变量: 胸下围 (cm)

胸下围与胸围的回归方程为：胸下围=0.815*胸围+3.828。

表 3-32 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y 颈围与胸围的回归系数

Tab.3-32 Regression coefficient of neck circumference and bust for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	20.036		10.979	.000
	身高	.197	.020	.659	.000

A.因变量: 臀围 (cm)

颈围与胸围的回归方程为：颈围=0.197*胸围+20.036。

表 3-33 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 臀围与胸围的回归系数

Tab.3-33 Regression coefficient of hip and bust for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	5.118		1.379	.000
	身高	.853	.041	.881	.000

A.因变量: 臀围 (cm)

臀围与胸围的回归方程为：臀围=0.853*胸围+5.118。

表 3-34 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 总肩宽与胸围的回归系数

Tab.3-34 Regression coefficient of hip and bust for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	14.260		6.620	.000

(续) 表 3-34 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 总肩宽与胸围的回归系数

Tab.3-34 Regression coefficient of hip and bust for Q₄/Y figure type

模型	非标准化系数		标准系数	t	Sig.
	B	标准差	Beta		
1	常量	14.260		6.620	.000
	身高	.279	.023	.487	.000

A.因变量: 总肩宽 (cm)

总肩宽与胸围的回归方程为: 总肩宽=0.279*胸围+14.260。

于是根据回归分析得到各类体型控制部位与基本部位间的回归方程, 3-35 为偏瘦型 Y 体的控制部位与基本部位的回归方程统计表, 其余各类体型控制部位与基本部位的回归关系见附录五。

表 3-35 偏瘦型 Y 体 (Q₄/Y) 各控制部位与基本部位间的回归方程 (mm)

Tab.3-35 Regression equation of control parts and basic parts for Q₄/Y figure type

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高=0.896*身高-7.469	颈椎点高=0.9*身高-8
胸围高	胸高=0.848*身高-21.744	胸高=0.9*身高-8.3
腰围高	腰高=0.717*身高-14.163	腰高=0.8*身高+2.7
臀围高	臀高=0.599*身高-16.885	臀高=0.6*身高+0.1
背长	背长=0.172*身高+8.912	背长=0.15*身高+3.6
全臂长	臂长=0.415*身高-12.459	臂长=0.4*身高+2.5
颈围	颈围=0.197*胸围+20.036	颈围=0.2*胸围-0.2
总肩宽	总肩宽=0.279*胸围+14.26	总肩宽=0.3*胸围+12.5
胸下围	胸下围=0.815*胸围+3.828	胸下围=0.8*胸围+1.2
臀围	臀围=0.853*胸围+5.118	臀围=0.8*胸围+4.3

(2)控制部位的档差数值

根据旗袍上下连属、紧身贴体的造型特点, 并结合现行国标中对全身服装设置了身高以 5cm 分档, 胸围以 4cm 分档的 5.4 系列, 所以本文对旗袍各控制部位分档数值的计算采用 5.4 系列, 即将身高 5cm 及胸围 4cm 带入到回归方程, 经计算得到成年女性各类体型控制部位的分档数值, 表 3-36 为偏瘦型 Y 体各控制部位数值, 其余体型控制部位分档数值详见附录六。

表 3-36 偏瘦型 Y 体（Q₂/Y）控制部位的分档数值
Tab.3-36 Variation of control parts of Q₄/Y figure type

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	163.2	163	5	5	1	1
颈椎高	136.9	137	4.34	4.00	0.92	0.90
坐姿颈椎高	62.7	62.5	1.87	2.00	0.38	0.40
全臂长	50.7	50.5	1.62	1.50	0.32	0.30
背长	38.6	38.5	1.48	1.50	0.28	0.30
胸围高	135.7	135.5	4.02	4.00	0.86	0.85
腰围高	98.2	98.0	3.45	3.50	0.68	0.70
臀围高	45.7	45.5	1.57	1.5	0.34	0.30
颈围	33.4	33.4	0.73	0.80	0.18	0.20
胸围	84	84	4	4	1	1
胸下围	75.2	75.0	4	4	1	1
腰围	66.1	66.0	4	4	1	1
臀围	88.4	88	3.32	3.30	0.89	0.9
总肩宽	39.9	40	0.97	1.00	0.20	0.20

3.5 本章小结

- 1、本章根据研究所需，选择年龄在 21-50 岁范围内的成年女性为本文的研究对象，确定人体测量项目 32 个，并采集到有效人体数据样本 458 人。
- 2、运用 spss 统计分析软件，对各测量项目进行了正态分布检验、描述性分析和频数分析，统计出各测量项目的均值、标准差和变异系数等统计量。经分析显示，各测量项目数据均服从正态分布；其中，腰围在各测量项目中变异系数最大，是人体各部位中变化最大的部位。
- 3、为降低对成年女性体型分析的复杂性，本文运用直接进入法对人体各测量部位进行了主成分分析，提取到能表征女性体型特征的 5 组成分因子,分别为：高度因子、围度因子、肩部形态因子、曲背形态因子和人体上身的宽度因子。
- 4、通过对 5 组表征女性体型特征的主成分因子和各类体型分类判别指标与年龄的相关分析获知：腰围是女性体型各部位中与年龄变化相关性最大的部位；在各类体

型分类的判别指标中，胸腰差与年龄的相关性最为密切。所以，本文选择身腰比（身高/腰围）和胸腰差作为女性体型分类的判别指标。

5、运用身腰比和胸腰差对本文样本进行体型分类，共计体型类别 20 类，同时将样本中的女性划分为三个年龄段（21-30 岁、31-40 岁、41-50 岁）进行考察，由于本文所选体型分类的判别指标与年龄的相关性较为密切，所以分类后显示出三个年龄段女性体型具有明显的差异性，并根据各类体型在不同年龄段的分布比例，将相应年龄段某几类分布极少的体型作为特殊体型予以去除，最终得到体型类别 11 类，分别为：偏瘦型 Y、A、B 体；匀称型 Y、A、B、C 体；偏胖型 Y、A、B、C 体。

6、根据本文体型分类将样本重新组合，经过统计计算得出各类体型于不同年龄段的分布比例及各类体型中间体的基本部位和控制部位的数值，并运用回归分析获得各类体型控制部位与基本部位的回归关系，在此基础上建立了成衣化旗袍 5.4 系列各类体型的号型系列。

第四章 成衣化旗袍基型纸样的设计

论文本章节将基于成衣化旗袍基础款式造型的特点,通过对服装基础纸样制图方法的研究与应用,获取成衣化旗袍基型纸样的制图原理及方法,并最终得到成衣化旗袍类别体型中间体的基型纸样。

4.1 成衣化旗袍基型纸样设计概述

4.1.1 成衣化旗袍基型纸样内涵

基础纸样是指服装结构设计的基础图形,是结构最简单,能包含人体最重要部位信息的纸样。狭义地讲,基础纸样特指原型结构构图,是最简单的纸样;广义地讲,基础纸样还包含所欲设计的服装品种中款式最简单的纸样。例如,基础纸样按性别或年龄分有:女装基样、男装基样、童装基样;按人体躯干的部位分有:衣身基样、裙装基样、裤装基样、袖子基样;按服装品种分有:衬衫基样、外套基样等^[40]。

作为基础纸样必须具备下列三个条件^[40]:

1、才寸部位尽量少——在工业化生产中大量生产适合广泛消费者的穿着需求,要求测量很多部位的数据是不可能的。于是,科学地应用相关性来确定最少数量的基本部位,再用基本部位的比例形式去表达其他重要部位及细部的尺寸。

2、制图过程容易——绘制基础纸样使用的公式是通过大量人体部位采样,同时经过统计分析而得到的,具有相当的科学性且经过简化处理,故绘制基础纸样的公式简化、实用。

3、适用度高——基础纸样既要满足人体静态美观的要求,又要能适合人体运动的舒适性要求。在满足这两个条件的基础上,做到适穿者的范围要广泛。

基于对基础纸样内涵的理解,本论文研究对象成衣化旗袍基型纸样,即是绘制旗袍基础款式造型最简单的纸样,该纸样包含人体最重要部位的信息(人体的基本部位),绘制纸样所用制图公式源于对大量人体部位的测量和统计分析,能准确表征人体主要部位与细部之间的回归关系,并经过简化处理,具有较强的实用性,且符合最为广泛的适穿人群范围,适用于工业化的旗袍成衣生产。

4.1.2 成衣化旗袍基型纸样设计实验方案

服装纸样的实质是以人体和服装的款式为依据,表征人体与服装之间空间关系的平面图纸,服装纸样的设计内涵是对服装构成要素内在关系的设计,是将服装立体款式造型平面化、数据化的工作^[41]。由此可知,人体、服装的造型以及人体和服装之间的空间关系是绘制纸样的基础要素与重要依据。

基于上述对纸样设计内涵的理解与分析,确定下述研究步骤及内容为实现成衣化旗袍基型纸样设计的实验方案:

1、各体型中间体人台的建立

人体是服装纸样设计的基础和依据,也是服装纸样设计的目的与归宿^[42]。所以,建立专用于成衣化旗袍基型纸样研究的人体模特是纸样设计的基础与前提。

此实验的具体步骤及内容为:①在第三章体型分类的基础上,以每一类体型中间体各部位的尺寸数据为参数,运用三维人体建模软件获取各类体型中间体三维虚拟人体模型;②运用人台补正技术对我国标准(以下简称国标)女上半身人台进行补正塑性,获取用于旗袍基型纸样研究的专用人台。

2、成衣化旗袍基型纸样松量的配置研究

基于旗袍款式造型与人体之间的空间关系,通过研究女性穿着旗袍时不同动态下人体各主要部位伸展运动变化量及运动变化规律,在对人体动态实验数据统计分析的基础上合理配置成衣化旗袍基型纸样各部位松量,以满足旗袍穿着时的动态舒适性。

3、成衣化旗袍中间体基型纸样的绘制研究

结合服装立体裁剪技法与纸样平面构成比例原理,运用科学的统计方法寻找出旗袍基础款式造型与人体各部位之间的对应关系^[43](即主要部位与细部间的回归关系),并将其数量化、参数化,在制图规范性、简化性、准确性的原则下,建立绘制旗袍基型纸样的制图公式,最终获取各体型中间体的基型纸样。

4.2 成衣化旗袍基型纸样设计实验

4.2.1 各体型中间体人台的建立

1、各体型中间体三维虚拟人体模型的获取

运用三维虚拟人体建模软件,以各体型中间体主要部位及相关重要部位数据为参

数，获取各体型三维虚拟人体模特，下图 4-1 为匀称型 A 体虚拟人体模特。其余体型三维虚拟人体模特详见附录七。

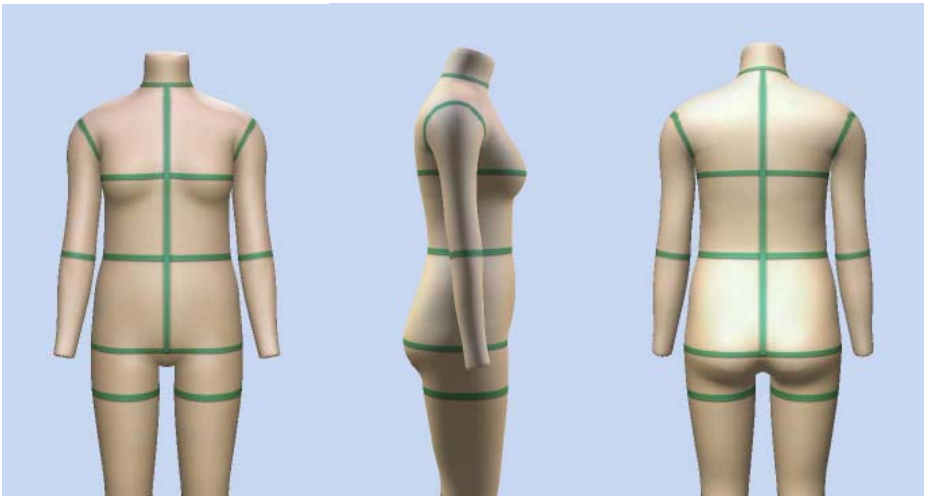


图 4-1 匀称型 A 体三维虚拟人体模型

Fig .4-1The symmetric 3D virtual human model

2、补正人台的选择

国标女上半身人台是经过海量人体测量与研究，符合中国人体型特征且对形态进行了优化处理的人体模型（国标女上半身人台均为 Y 体型），适用于各类服装的设计及研究^[44]。本文将运用人台补正技术以国标女上半身人台为原形，以目标人台主要部位（胸、腰、臀等）尺寸为依据，通过对尺寸存在差异的部位进行补正，建立用于成衣化旗袍基型纸样研究的专用人台。

由于国标女上半身人台的造型为固定形态，对其造型的改变只能通过在人台表面覆盖补正棉的方法达成。所以选择各部位尺寸最为接近且等于小于目标人台尺寸的国标人台为补正人台。由此，以建立匀称型 A 体人台为例，对比表 3-24 各体型中间体主要部位数据与表 4-1 国标女上半身人台尺码表，选择国标 86 型号女上半身人台为补正人台。

表 4-1 我国标准女上半身人台尺码表（单位：cm）

Tab.4-1The standard size table of Chinese female model

部位\号型	80	82	84	86	88	92
颈围	33	33.5	34	34.5	35	36
胸腰	80	82	84	86	88	92
腰围	60	62	64	66	68	72

(续) 表 4-1 我国标准女上半身人台尺码表 (单位: cm)

Tab.4-1The standard size table of Chinese female model

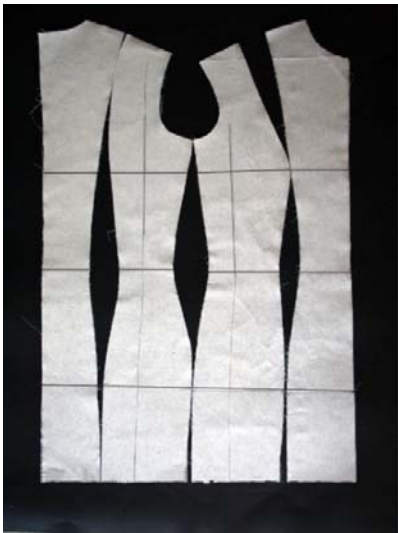
部位\号型	80	82	84	86	88	92
臀围	84	86	88	90	92	94
肩宽	37	37.5	38	38.5	38	41
乳间距	15	15.5	16	16.5	17	19

3、各体型中间体人台的建立

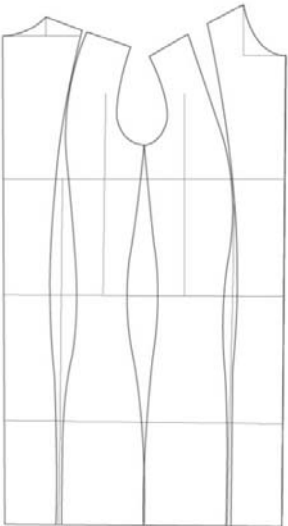
①运用立体裁剪技术获取国标 86 号型女上半身人台的紧身四开身平面纸样，实验操作如图 4-2 所示。



(a) 86 号型人台紧身造型立体裁剪



(b) 86 号型人台紧身造型布样平面展开图



(c) 86 号型人台紧身造型纸样

图 4-2 国标 86 号型女上半身人台紧身造型立体裁剪示意图

Fig.4-2The tight profiling draping diagram of 86 GB size female model

②对三维虚拟人体模特进行人体布线并测量,以三维人体虚拟模特各部位测量数据为依据,对国标 86 号型人台紧身四开身平面纸样进行修正,同时运用补正棉对人台进行增补。由于目标人台匀称型 A 体与国标 86 号型女装人台胸围和臀围尺寸相符合,腰围尺寸相差 6cm,所以确定需要补正的位置为腰围以及胸部到腰部、腰部到臀部之间的区域。最后,用坯布以修正后四开身纸样的尺寸制作廓形对补正后的人台进行覆盖,并再次运用三维人体测量仪对补正后所获各体型人台进行检验性测量及调整,以确保人台各部位尺寸均与目标尺寸相符。上述实验操作如图 4-3 所示。(其余各体型中间体人台的建立特详见附录七)

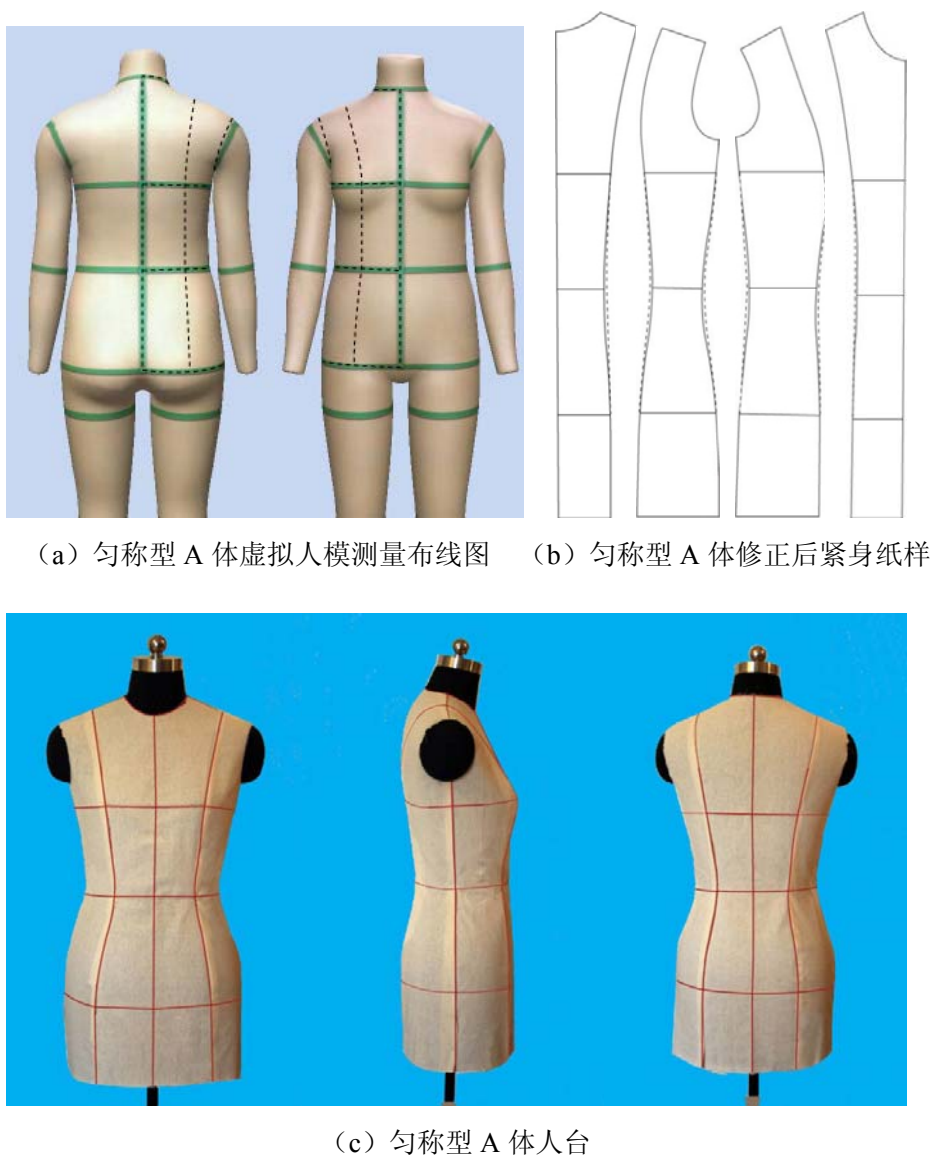


图 4-3 建立匀称型 A 体人台操作示意图

Fig.4-3The picture of symmetric model A

4.2.2.成衣化旗袍基型纸样的松量配置研究

人体的测量尺寸分为静态尺寸和动态尺寸。静态尺寸是用于研究人体构造上的尺寸，而动态尺寸是人在运动姿势下或在某种操作活动状态下测量的尺寸，是研究满足人体活动的功能尺寸^[45]。服装的松量不仅体现服装与人体之间一定的空间关系，也是确保服装造型结构平衡并满足人体运动机能的关键^[46]。所以，对服装松量的配置研究就需要以人体动态尺寸的测量与研究为依据。。

因为人体在正常运动时，身体各部位的变化量是有规律可寻的。所以，基于服装的造型特点，对人体在不同运动状态下各部位尺寸的变化量及变化规律的研究是合理设置服装松量的基础^[46]。

从旗袍与人体的空间关系来看，旗袍属于适体类服装，而此类型服装的松量只需要满足人体日常基本运动的需求。所以，本文将通过人体动态尺寸测量实验，测量研究女性在生活中穿着旗袍时，不同动态下人体相关重要部位的伸展变化量及变化规律，并在对实验数据统计分析的基础上合理配置旗袍基型纸样各部位松量。

4.2.2.1 人体动态尺寸测量实验

1、实验内容及目的

本次动态测量实验以获取人体在一般运动状态下相关重要部位皮肤的拉伸变形量为目的，为旗袍基型纸样各部位松量的配置提供依据。本文从总体样本中分别选取偏瘦体型、匀称体型、偏胖体型各 10 人作为测量对象，样本量为 30，样本量身高范围在[160-163]区间；胸围在[84-94]区间；腰围在[68-78]区间；臀围在[86-96]区间。

2、测量方法

描线法、石膏法是对人体动态进行测量研究的基本方法。两种方法比较而言，石膏测量法所得数据最为精准，但其实验过程比较复杂^[47]。所以，本文选择操作相对容易且直观的描线法作为本次测量的实验方法，并运用服装裁剪用软尺贴体测量。由于旗袍为紧身适体类服装，着装者对旗袍功能性松量的设置更为敏感，所以为提高研究的精准性，本次测量要求被测试者穿着尽量少的内衣（内裤和文胸）进行测量。表 4-2 是对人体动态测量基准点与基准线的描述，图 4-4 是人体测量标线的布线示意图。因为测量时，被测试者上身布线为裸体，所以，本文以三维虚拟人体布线图作为人体布线示意。

表 4-2 人体布线基准点与基准线描述一栏表

Tab.4-2The human wiring reference point and baseline description

动态测量基准点	动态测量基准线
1、颈椎点	前胸宽线
2、颈窝点	后背宽线
3、颈侧点	胸围线
4、肩端点	腰围线
5、肩胛凸点	臀围线
6、前腋点	前中线
7、后腋点	后中线
8、乳高点	侧缝线
	M: 过 BP 点竖直线
	N: 过肩胛凸点竖直线

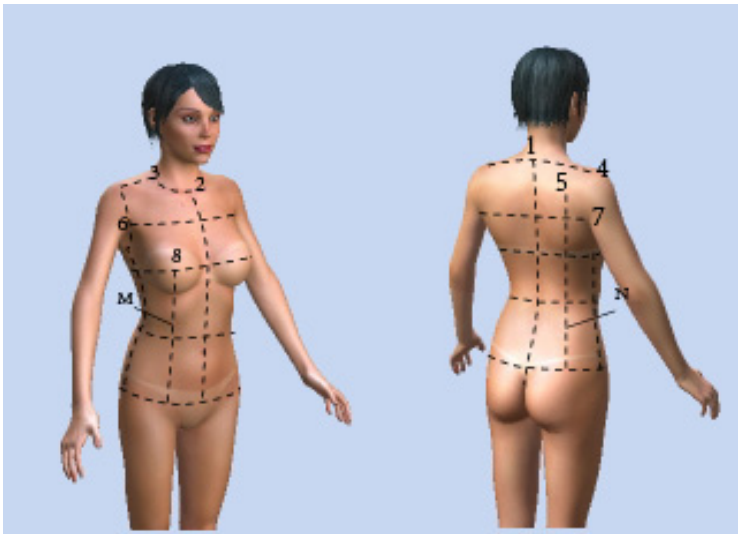


图 4-4 人体测量项目布线图

Fig.4-4The wiring diagram of body measurement

- 3、实验工具：刻度精确到 1mm 的服装裁剪用软尺、眉笔。
- 4、实验环境：室温 25℃，相对湿度 65±2%。
- 5、实验动态动作的确定

本次实验选择女性日常生活中穿着旗袍时于各类场合可能出现频率较高且具有一定概括性的 10 个动作作为测量项目。表 4-3 为人体测量动态动作列表。

表 4-3 动态测量动作列表

Table.4-3The measurement of dynamic action list

观察部位	动作姿态	动作尺度	纸样中相关部位
上身动态 与围度	直立	正常站立	胸围、腰围、臀围
	深呼吸	最大限度吸气	胸宽、背宽
	手臂前举	与地面平行	
	手臂侧平举	与地面平行	
	手臂最大后伸	约与躯干成 30°	
	低头抱胸	头部前倾约 45°	
	上体前屈	前倾约 45°	
下身动态	上体前屈	前倾约 45°	开衩位置及下摆
与围度	一般步行	步幅 65cm	腰围、臀围
	上台阶	单脚离地 30 cm	
	直立正坐	上身挺直	

6、观测部位的确定

基于对服装纸样绘制技术及人体运动变化规律的研究，松量数值及其分布位置的合理配置是确保服装造型平衡与穿着舒适的根本^[48]。所以，本文根据旗袍立体造型特点并结合纸样结构设计各要素，确定与评价人体着装合体性、舒适性相关的基本部位胸围、腰围、臀围和重要细部肩宽、前胸宽、后背宽为纸样松量配置研究的观测部位。

另外，在展开试验前的初步观测中发现：人体胸围和腰围处皮肤的拉伸变化量并不是均匀分布，且旗袍内部造型结构中前片指向 BP 点及后片指向肩胛凸点的胸腰省将旗袍及人体一侧分为了四个区域，所以，本文对人体胸围及腰围处变化量的观测与测量进行了区域性划分（胸围处：前中心-BP 点为区域 1；BP 点-侧缝为区域 2；侧缝-肩胛凸点为区域 4；肩胛凸点-后中心为区域 3；腰围处：前中心-前片胸腰省为区域 5；前片胸腰省-侧缝为区域 6；后中心-后胸腰省为区域 7；后片胸腰省-侧缝为区域 8），通过分别对每个区域变化量的观测分析，确保研究所获松量在胸围和腰围处的配置数值与人体部位的对应关系更为准确，划分区域标注如图 4-5 所示。

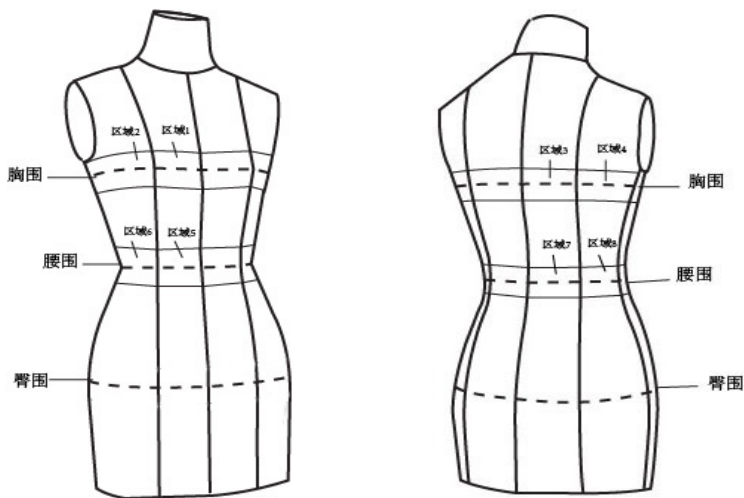


图 4-5 人体测量胸围和腰围区域划分示意图

Fig.4-5The schematic diagram of bust and waist region division

4.2.2.2 动态实验数据分析及松量配置

对旗袍松量的配置研究主要源于对人体动态尺寸的应用。人体动态尺寸大小存在差异，所以松量的配置不可能满足所有的使用者。但是，为了使设计的松量能适合于一定范围的人群，通常情况下，在应用人体动态测量数据时有以下原则^[47]：

- ①极限原则：松量设计的最大尺寸参考人体动态变化尺寸的高百分位数，以满足较大范围的适应人群；
- ②可调节原则：松量设置采用可调式结构，配置数值为一定范围，适用于在第 5 百分位到第 95 百分位数之间的所有人使用；
- ③平均尺寸原则：松量设置采用人体动态变化量的平均值。

鉴于本文研究对象旗袍为紧身适体类服装，如采用极限原则势必造成对部分适用人群松量设置过大，影响旗袍对人体曲线造型的展现；如采用可调式结构，不便于纸样的精准绘制。所以，本文对旗袍基型纸样各部位松量的配置将采用相应人体各部位动态变化量的平均值。

1、胸围动态变化量分析及松量配置

胸围及胸围处各区域动态变化量的数据统计见表 4-4，表中统计数据为样本测量数据均值。

表 4-4 胸围及胸围各区域动态数据描述统计（单位：cm）

Tab. 4-4 The dynamic descriptive statistic of the bust region

动态\数据	以直立尺寸为参照的动态变化量均值					
	区域 1	区域 2	区域 3	区域 4	前半胸围	后半胸围
深呼吸	0.08	0.09	0.05	0.07	0.17	0.12
手臂前举	-0.09	-0.72	0.80	1.00	-1.40	0.76
手臂上举	-0.20	-0.69	1.00	0.87	-1.29	0.12
手臂侧平举	-0.08	-0.19	0.29	0.40	-0.27	0.28
手臂最大后伸	0.12	0.37	-0.20	-0.12	0.49	-0.09
低头抱胸	-0.69	-0.34	0.17	0.79	-1.03	0.97
体前屈 45°	-0.14	-0.24	0.58	0.87	-0.38	1.45

据上表数据统计，以下是胸围动态变化规律分析及胸围松量的配置：

①表中人体手臂的牵引动作均对胸部围度的变化均产生了较显著的影响。前胸围与后胸围变化量呈现反向趋势。在体前屈 45° 时，后胸围的皮肤拉伸变化量最大，增量为 1.45cm，在手臂最大后伸时，前胸围皮肤拉伸量最大，增量为 0.49cm。于是，半胸围最大拉伸变化量为 0.49cm*2≈1.0cm，所以，确定胸围处整体松量配置取值为 (1.45+0.49)*2=3.88≈4.0cm。前后衣片于胸围处的松量配置应与前后胸围处皮肤拉伸变化量的比例关系相对应。经统计分析，前胸围与后胸围的最大拉伸变化量的比例接近于 1:3，所以，基型纸样前后片胸围松量配置比例为 1:3。

②上表数据显示：在手臂前举、上举和体前屈中，胸部各区域中区域 4 的变化量为最大，而由于手臂动态多为向前的趋势，造成对前胸的挤压而使前胸围的变化量呈缩小趋势。通过计算对比胸部各区域变化数值，归纳其变化规律为：区域 4>区域 3，区域 2>区域 1；区域 4：区域 3=（3:2）；区域 2：区域 1=（4:1）。

2、腰围动态变化量分析及松量配置

表 4-5 是腰围及腰围处各区域动态变化量的数据统计。

表 4-5 腰围及腰围各区域动态数据描述统计（单位：cm）

Tab.4-5 The dynamic descriptive statistic of the waist region

动态\数据	以直立尺寸为参照的动态变化量均值					
	区域 5	区域 6	区域 7	区域 8	前半腰围	后半腰围
体前屈 45°	0.12	0.21	1.01	0.31	0.33	1.32

(续) 表 4-5 腰围及腰围各区域动态数据描述统计 (单位: cm)

Tab.4-5The dynamic descriptive statistic of the waist region

动态\数据	以直立尺寸为参照的动态变化量					
	区域 5	区域 6	区域 7	区域 8	前半腰围	后半腰围
上台阶	0.16	0.22	0.14	0.10	0.39	0.24
直立正坐	0.19	0.26	0.09	0.05	0.43	0.14

据上表数据统计, 以下是人体腰部动态变化规律分析及腰围处的松量配置:

①表 4-5 中数据显示: 人体前屈 45° 时, 后腰围的皮肤拉伸变化量最大, 拉伸数值为 1.32cm。人体直立正坐时前腰围拉伸变化量最大, 拉伸量为 0.43cm。

②对人体各部位动态变化量的研究是以配置纸样松量为目的, 所以, 依据腰围整体变化最大增量确定腰围所需松量值为 (1.32+0.43) cm *2≈3.50cm; 且前片与后片腰部松量的比例关系接近 1:3, 后腰松量值主要集中于区域 7, 最大需配置为 1.0cm。

3、臀围动态变化量分析及松量配置

表 4-6 为臀围及臀围处各区域动态变化量的数据统计。

表 4-6 臀围各区域动态数据描述统计 (单位: cm)

Tab.4-6The dynamic descriptive statistic of the hip region

动态\数据	以直立尺寸为参照的动态变化量		
	前臀围(半)	后臀围(半)	半臀围
体前屈 45°	0.08	0.32	0.40
步行	0.35	0.46	0.81
上台阶	0.10	0.75	0.85
直立正坐	0.26	1.24	2.50

据上表数据统计, 以下是人体臀部动态变化规律分析及臀围处的松量配置:

①在引起臀部变化显著的四个动态试验中, 除步行时臀围呈减小的趋势外, 上台阶、直立正坐、前屈 45° 时, 臀围变化呈增长的趋势。其中, 正坐时半臀围增量 2.5cm 为最大变化量。于是, 据此数据初步设定臀部松量为 2.5*2=5.0cm。

②另外, 当人体直立正坐时, 后臀围的变化量几乎占到臀围变化量的 80%, 前臀围的变化占 20%。但是, 由于裙装与裤装不同, 没有裆部结构, 如果将臀围松量的 80%都给到纸样的后片, 势必造成前后片纸样比例不平衡, 臀围处侧缝向前偏移。所以, 鉴于此原因暂不确定臀部前后片松量的配置比例, 待制作旗袍立体裁剪造型时,

在确保臀围处衣身前后片平衡且侧缝线平滑顺直的情况下根据实际测量数据确定。

4、肩部动态变化量分析及松量配置

测量数据显示：在所有既定动态中，肩宽在人体深呼吸、手臂前举、上举、侧举、最大后伸、低头抱胸、前屈 45° 的动态下有数量的变化，下表 4-7 是肩宽动态变化量的数据统计描述。

表 4-7 肩宽动态数据描述统计（单位：cm）

Tab.4-7The dynamic descriptive statistic of the shoulder

动态\数据	以直立尺寸为参照的动态变化量		
	极小值	极大值	均值
深呼吸	0	0.50	0.41
手臂前举	-2.90	-0.60	-1.52
手臂上举	-2.80	1.20	-2.01
手臂侧平举	-3.10	-2.00	-2.25
手臂最大后伸	0.80	1.80	1.40
低头抱胸	0	1.20	-0.97
体前屈 45°	1.00	2.90	2.00

据上表数据统计，以下是人体肩部动态变化规律分析及肩部松量配置：

①肩宽尺寸在人体动态的影响下，呈现伸展与缩小的趋势。其中，人体动态为手臂最大后伸和体前屈 45° 状态下肩宽尺寸变大，其余动态肩宽尺寸呈变小趋势；

②人体前屈 45° 时，肩宽尺寸延展值最大增幅为 2.0cm；

③在纸样绘制的实际应用中，由于本课题所研究旗袍的基础款式为无袖造型，所以，在确保其运动舒适的前提下，以旗袍肩部造型与整体造型的平衡美观为松量设置的依据，由此根据总肩宽与胸围的回归关系，确定总肩宽松量为 1.6cm。

5、前胸宽和后背宽动态变化量分析及松量配置

表 4-8 为前胸宽及后背宽动态变化量的数据统计。

表 4-8 前胸宽及后背宽动态数据描述统计（单位：cm）

Tab.4-8The dynamic descriptive statistic of the chest wide and back wide

动态\数据	前胸宽			后背宽		
	极小值	极大值	均值	极小值	极大值	均值
深呼吸	-1.30	0.80	0.25	-1.40	-0.20	-0.70

表 4-8 前胸宽及后背宽动态数据描述统计（单位：cm）

Tab.4-8The dynamic descriptive statistic of the chest wide and back wide

动态\数据	前胸宽			后背宽		
	极小值	极大值	均值	极小值	极大值	均值
手臂前举	-5.04	0.70	-2.16	-1.40	-0.20	-0.70
手臂上举	-7.49	-3.21	-5.40	0.65	1.20	1.02
手臂侧平举	-2.38	0.70	-0.84	0.62	1.22	1.07
手臂最大后伸	0.80	1.60	1.00	-1.45	-0.57	1.02
低头抱胸	-6.78	-0.20	0.45	1.30	1.79	1.60
体前屈 45°	-7.51	-3.08	-5.30	0.52	0.83	0.72

据表 4-8 数据统计，以下是人体前胸宽与后背宽动态变化规律分析及其松量配置：

①在既定观测动态中，人体手臂向前运动的趋势较为普遍，所以，前胸宽除在手臂最大后伸的状态下，呈伸展趋势外，其余动态下均成缩小趋势。而后背宽的变化规律正好与前胸宽相反；

②前胸宽在手臂最大后伸时，增幅数值最大为 1.0cm；据此设定前胸宽(半身)松量为 0.6cm；

③后背宽在手臂前举时，伸展变化量最大达到 1.6cm，，由此设定后背宽（半身）松量为 0.8cm。

6、旗袍基型纸样松量配置汇总

通过上述人体动态实验及对实验数据的统计分析，本文分别根据实验数据对绘制旗袍基型纸样主要部位和重要细部：胸围、腰围、臀围、肩宽及前、后胸宽的松量进行了配置，下表 4-9 是各部位松量配置汇总表。

表 4-9 成衣化旗袍基型纸样松量配置汇总

Table.4-9The dynamic variation of skin stretch

部位	最大延长动作	最大延展值(cm)	配置松量(cm)	松量配置比例 (前：后)
胸围	深呼吸+体前屈	4.0	4.0	25%:75%
腰围	体前屈 45°	3.5	3.5	25%:75%
臀围	直立正坐	5.0	5.0	—
胸宽	手臂最大后伸	1.0	1.0	—

(续) 表 4-9 成衣化旗袍基型纸样松量配置汇总

Table.4-9The dynamic variation of skin stretch

部位	最大延长动作	最大延展值(cm)	配置松量(cm)	松量配置比例 (前:后)
背宽	低头抱胸	1.6	1.6	—
肩宽	体前屈 45°	2.0	0.8	—

4.2.3 各体型中间体旗袍基型纸样的获取

本文将运用立体裁剪技术和平面构成比例法获取各体型中间体成衣化旗袍二维平面纸样及制图方法。此阶段实验分为两个步骤:

第一步骤: 旗袍基础款式造型的立体裁剪。用立体裁剪用坯布在人台上直接获取旗袍立体造型并将布样平面分解;

第二步骤: 立体裁剪布样拓板整理及数据的统计分析。运用统计软件计算出人体基本部位(身高、胸围、腰围)与细部之间的回归关系,以规范性、准确性为原则将回归关系进行简化处理,得到旗袍基型纸样的制图公式及制图规范。

4.2.3.1 旗袍基础款式造型的立体裁剪

1、旗袍基础款式造型要点分析

旗袍的造型特点为上下相连、曲线流畅、贴身合体。为了使旗袍的造型能够合体包裹人体这样一个三维的复杂曲面,将人体优美的玲珑曲度得以展现,在旗袍的结构设计中势必要在衣片上收取省道。理论而言,衣片内设置的省道越多,衣服的合体性越好^[49]。但是,过多的省道设置对面料的整体外观及效果势必会形成一定的破坏性,尤其像旗袍的制作,多运用带有图案或是极柔软的面料。所以,为了达到即体现曲线造型又不破坏面料上图案的整体性,在旗袍的内部结构设计上,通常选择前片腋下省和腰省的组合形式,后片则将肩省转移,并结合前后肩线吃缝技术的运用,实现纸样肩背部的结构完整性,且仅采用单一胸腰省的形式^[50-51]。

2、立体裁剪操作要点

(1)为确保前、后衣身的平衡及裁剪操作时布丝的顺直,衣身前片在胸高处产生的浮余量以胸围线处水平省道的形式进行收取,由于衣身后片在肩胛骨凸点处产生的浮余量数量较小,一部分转移至后袖笼中作为袖笼松量,一部分留作前后肩线的吃缝量,

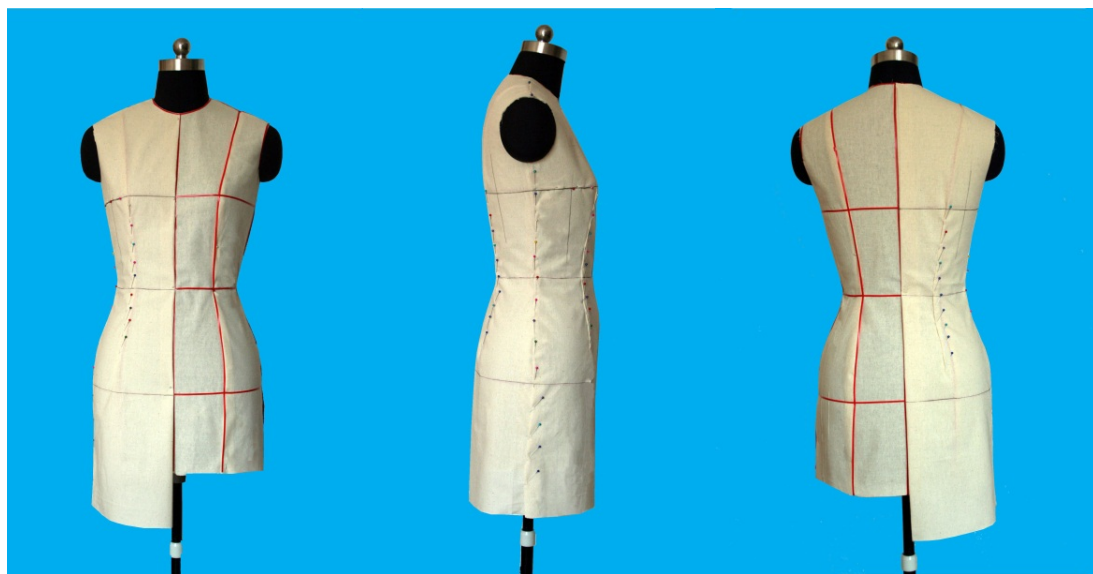
以实现肩部的立体造型^[52]；袖笼深点设定为人体腋点向下 2cm 处。

(2)立体裁剪实验操作时，旗袍造型三围松量的放置根据松量研究实验的结果数据进行配置，具体数值参照各部位松量的配置及表 4-9。

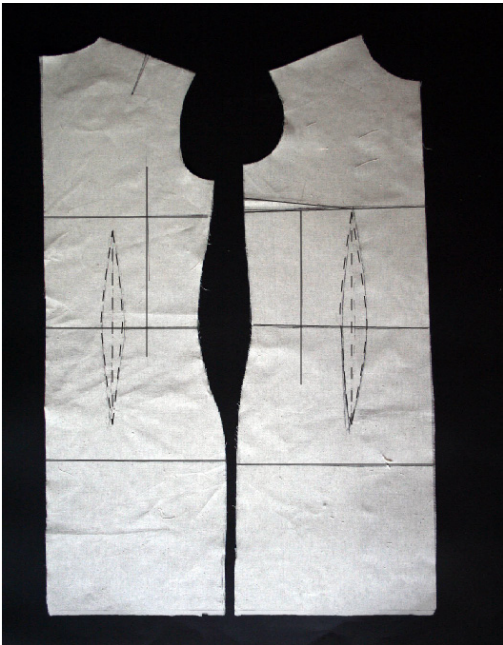
(3)由于人体胸围与腰围体表间的曲率并不一致，胸腰差不是均匀分布于腰部，所以，为了便于对裁剪布样的整理及数量的观测统计，本研究将旗袍腰围处的省道进行了标记，前片胸腰差为省道①、前片侧缝处的省道为省道②、后片侧缝处的省道为省道③、后片的胸腰省为省道④。

3、立体裁剪实验

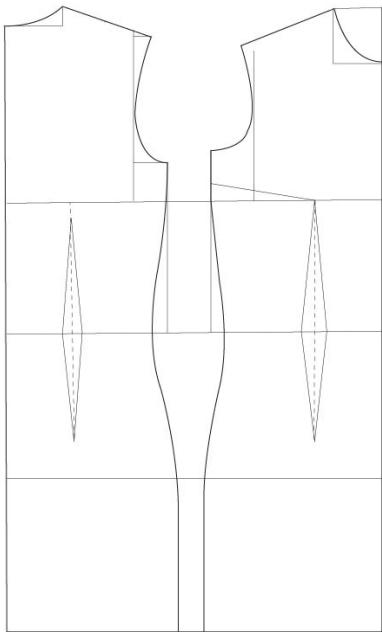
此实验以获取旗袍基型纸样原型为目的，为确保实验数据的准确性，本次实验针对不同体型中间体旗袍的立体裁剪均分别进行三次操作，对布样的拓板整理在误差允许的范围求内取平均值绘制纸样。匀称型 A 体旗袍立体裁剪操作实验各步骤如下图 4-6 所示，其余各体型立体裁剪布样展开图详见附录八。



(a) 匀称型 A 体旗袍立体裁剪操作示意图



(b) 旗袍立体裁剪布样平面展开图



(c) 旗袍立体裁剪拓板纸样

图 4-6 匀称型 A 体旗袍立体裁剪及拓板操作图示

Fig.4-6The operation diagram of symmetric A body cheongsam draping and extension

经过对立体裁剪平面展开布样的测量，确定前后衣身在臀围处松量配置数据的比例为 4:6(前片占 40%、后片占 60%)，同时统计得到下表 4-10 匀称 A 体三围松量配置数值及成品规格尺寸。其余体型中间体三围松量的配置及成品规格尺寸详见附录九。

表 4-10 匀称型 A 体三围松量配置及规格尺寸

Tab.4-10The bust,waist and hip size of symmetric A body

部位/尺寸	净体尺寸	松量	成品规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	86	4.0	90	1/2 胸围	22.5	20.5	0.5	1.5	23	22
腰围	72	3.6	75	1/2 腰围	19	16	0.5	1.4	19.5	17.4
臀围	90	5.0	95	1/2 臀围	23	22	1	1.5	24	23.5

4.2.3.2 实验数据分析及纸样绘制

通过对立体裁剪布样拓板实验数据的测量分析，本文运用 spss 统计软件计算求取了绘制旗袍基型纸样各细部与人体基本部位之间的回归方程，并对回归方程中的参数进行简化处理形成旗袍基型纸样的制图公式。

由于本文是以身腰比和胸腰差作为体型分类的两级指标，所以，在统计计算各纸

样细部与胸围的回归关系前,对各细部尺寸与体型分类的两级指标做了相关性的探索性分析,数据显示:基型纸样绘制中,前后片颈侧点垂直落差和前片胸围线上浮余量(纸样绘制图示中标识3和标识18)与胸腰差的相关系数高于与身腰比的相关系数,而其余细部则与身腰比的相关系数更高。该相关性分析说明:前后片颈侧点垂直落差和前片胸围线上浮余量的大小与人体胸部形态及人体体态的关系更为密切。所以本文在统计分析各细部与胸围的回归关系时,将其按匀称指数(身腰比)和形态指数(胸腰差)进行了分类计算,以体现因为体型差异而形成纸样制图上的变化,使所获制图公式更能准确表征纸样与人体的对应关系。表4-11为各体型细部与基本部位间的回归方程,表4-12和4-13分别为各回归方程经简化处理后的制图公式(公式计算值取值精度为0.1cm)和制图参数,制图公式中B、W、H为旗袍成衣的成品规格尺寸。图4-7为旗袍基型纸样绘制图示。

其中,为使旗袍造型的整体视觉效果挺拔向上,且避免因纸样内部结构的省道线对旗袍胸围处布料图案造成破坏,在绘制旗袍基型纸样时,需将初始纸样中前片胸围线处的浮余量转移至侧缝腰围线向上3cm处作为腋下省,省道转移如图4-7(b)所示。另外,各省道的绘制方法也在图4-7(b)中一并标识。

表 4-11 成衣化旗袍基型纸样各细部与基本部位间的回归方程

Tab.4-11 The Regression coefficient formula of base part for QIPAO garment

部位	偏瘦体型	匀称体型	偏胖体型
后领宽	0.05B+2.228	0.052B+2.520	0.052B+2.712
胸围线	0.182B+6.875	0.178 B+7.980	0.181 B+7.986
前胸宽	0.169B+1.186	0.165 B+1.650	0.168 B+1.808
后背宽	0.171B+2.014	0.170 B+ 2.20	0.171 B+2.426
袖笼深	0.175B+2.150	0.175 B+3.451	0.177 B+3.362
乳间距	0.082B+1.048	0.082B+1.120	0.080B+1.880
前胸围	0.256B+0.516	0.256 B+0.040	0.257 B+0.342
后胸围	0.252B+0.172	0.252 B+0.681	0.251 B+1.904
前腰围	0.235W+1.05+省道①	0.233W+1.258+省道①	0.233W+2.292+省道①
后腰围	0.221W+2.03+省道④	0.224W+0.872+省道④	0.224W+1.976+省道④
前臀围	0.232H+1.620	0.232H+1.674	0.231H+1.805
后臀围	0.228H+1.980	0.228H+2.046	0.226H+2.780

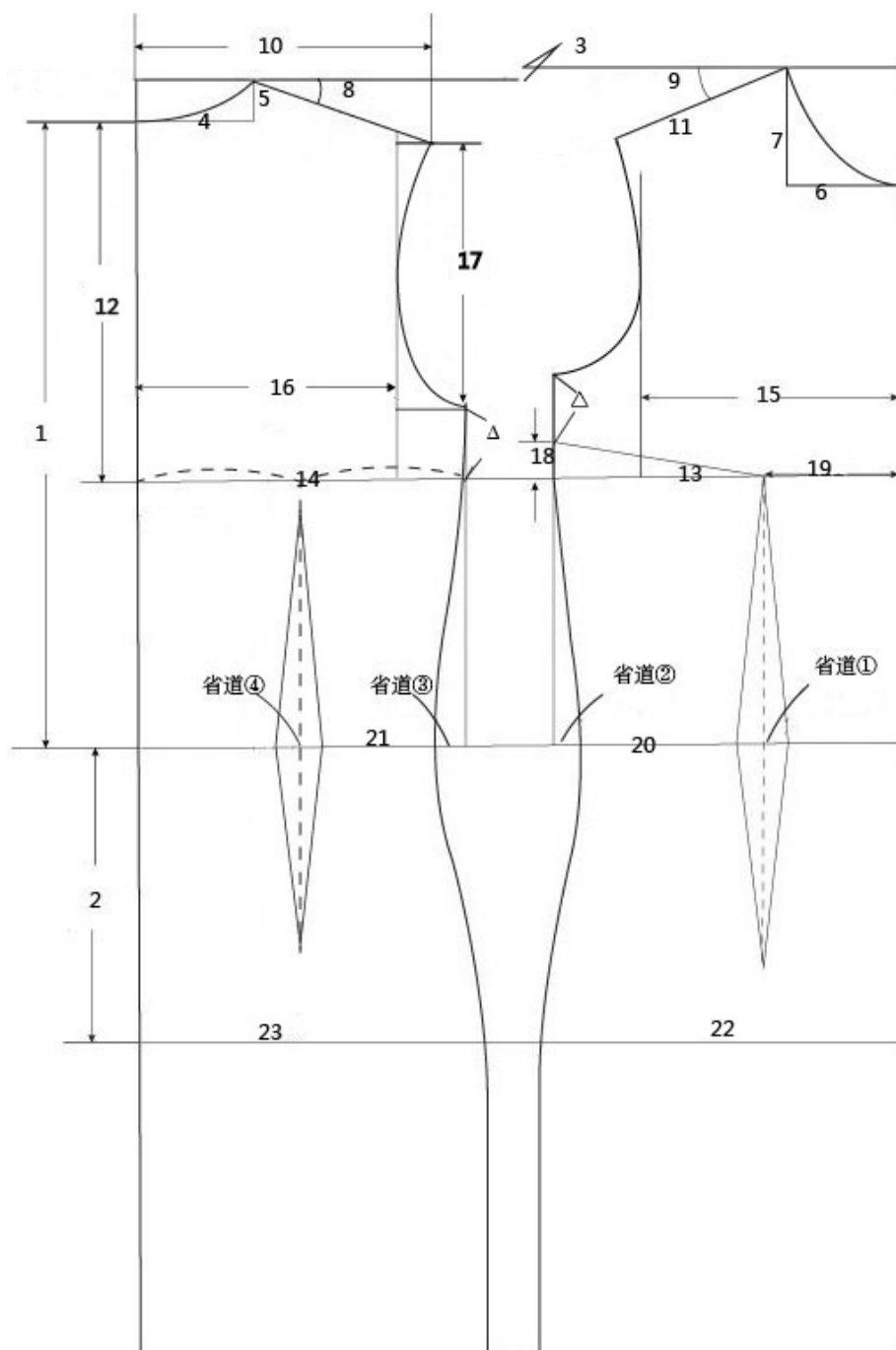


图 4-7 成衣化旗袍基型纸样绘制图示 (a)

Fig.4-7The picture (a) of QIPAO garment based pattern

表 4-12 成衣化旗袍基型纸样绘制参数及公式表一栏表 1

Tab.4-12 The table 1 of the parameters and formula for QIPAO garment

序	部位	偏瘦体型	匀称体型	偏胖体型
1	背长	37.5	38	37.5
2	腰节长	17.5	18	17.5
4	后领宽	B/20+2.4	B/20+2.7	B/20+2.9
5	后领高	1/3*后领宽	1/3*后领宽	1/3*后领宽
6	前领宽	后领宽+0.2	后领宽+0.2	后领宽+0.2
7	前领深	后领宽+0.6	后领宽+0.8	后领宽+0.8
8	后肩斜	18°	18°	19°
9	前肩斜	22°	22°	21°
10	肩宽	1/2 总肩宽	1/2 总肩宽	1/2 总肩宽
11	前肩线长	后肩线长-0.3	后肩线长-0.5	后肩线长-0.5
12	胸围线	B/4+1	B/4+1.5	B/4+1.5
13	前胸宽	B/5-1.5	B/5-1.5	B/5-1.2
14	后胸宽	B/5-0.5	B/5-0.5	B/5-0.3
15	袖笼深	B/5+0.8	B/5+1.2	B/5+1.5
16	乳间距	B /10-0.5	B /10-0.5	B/ 10
17	前胸围	B/4	B/4+0.5	B/4+1
19	后胸围	B/4	B/4-0.5	B/4-1
20	前腰围	W/4+省道①	W/4+1+省道①	W/4+1+省道①
21	后腰围	W/4+省道④	W/4-1+省道④	W/4-1+省道④
22	前臀围	H/4+0.2	H/4	H/4-0.5
23	后臀围	H/4-0.2	H/4	H/4+0.5

表 4-13 成衣化旗袍基型纸样绘制参数及公式表一栏表 2

Tab.4-13 The table 2 of the parameters and formula for QIPAO garment

序号	部位	Y 体	A 体	B 体	C 体
3	前后片颈侧落差点	1.5	1.2	0.8	0.5
18	前片胸围处浮余量	3.0	2.5	2.0	2.0
省道①	前片胸腰省	3.5(37%)	3.0(40%)	2.5(42%)	1.5(42%)
省道②	前片侧缝省	1.5(17%)	1.2(17%)	1.0(17%)	0.5(15%)
省道③	后片侧缝省	2.0(20%)	1.5(20%)	1.0(17%)	0.5(15%)
省道④	后片胸腰省	2.5(26%)	2.0(27%)	1.5(25%)	1.0(28%)

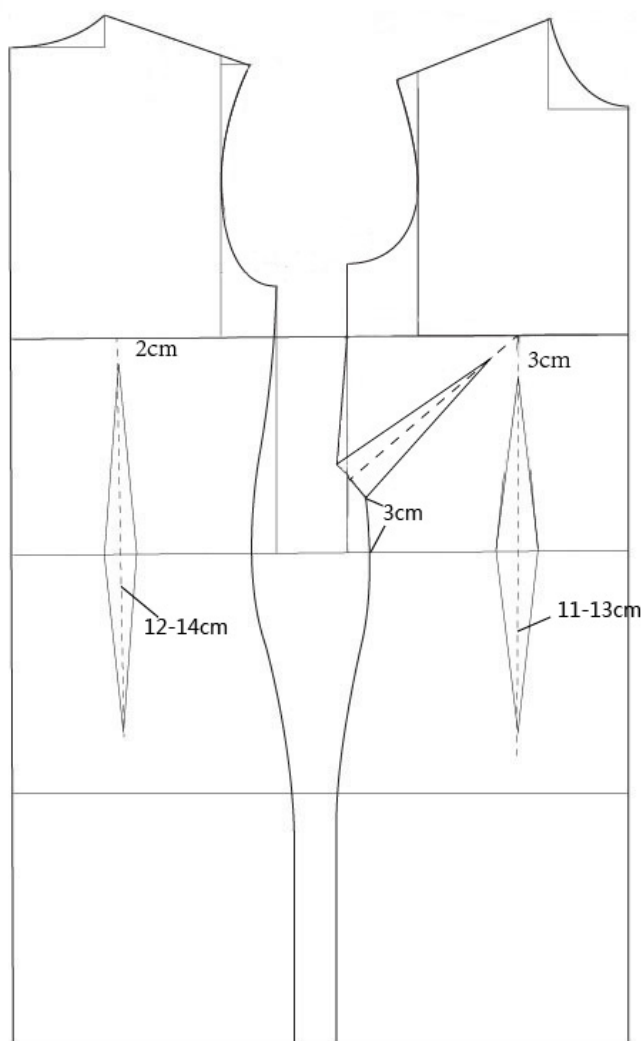


图 4-7 成衣化旗袍基型纸样绘制图示 (b)

Fig.4-7The picture (b) of QIPAO garment based pattern

4.3 旗袍样衣试穿评价

4.3.1 中间体旗袍样衣的制作及试穿

为检验旗袍基型纸样运用于实际的着装效果，本文制作了 11 类体型中间体的旗袍样衣，以建立试穿评价体系，对课题研究成果进行客观评价。

1、样衣的制作

面料：由于旗袍的制作多选材丝绸、丝绸的混纺或仿丝绸的织物，此类织物具有较好的光泽感与悬垂性，能将旗袍的优美造型淋漓展现。所以，本文选择涤纶仿丝的织物运用于旗袍样衣的制作，以获取更贴近真实的着装效果和较为客观的试穿评价。

辅料：根据旗袍的造型要求，旗袍的样衣在制作时，领部使用了无纺粘合衬，以

起到加强面料身骨辅助造型的作用；在袖隆处采用了 1.2cm 宽的直丝嵌条，以避免缝制中的变形，减少实验误差。

缝制设备与工艺：在旗袍的制作过程中，为可能避免实验误差，所有的样衣使用同一台缝纫机、同一人缝制、同一尺寸的针迹与线迹。

2、样衣的试穿

为了真实反映旗袍样衣的着装效果，本文挑选了与 11 类体型中间体最为接近的真人模特进行试穿评价。其余体型模特样衣着装效果图见附录十。

下图 4-8~4-11 为匀称型 Y 体、A 体、B 体、C 体模特旗袍着装效果图。

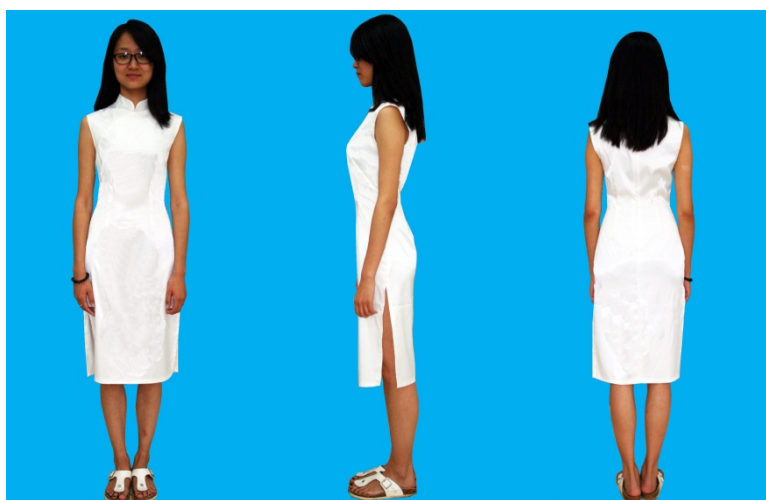


图 4-8 匀称型 Y 体模特试衣照片

Fig.4-8 The photos of symmetry type Y body model fitting

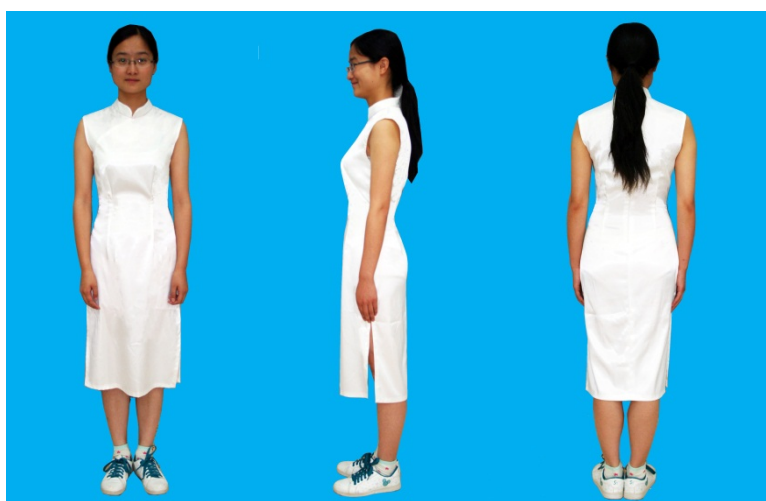


图 4-9 匀称型 A 体模特试衣照片

Fig.4-9 The photos of symmetry type A body model fitting



图 4-10 匀称型 B 体模特试衣照片

Fig.4-10 The photos of symmetry type B body model fitting

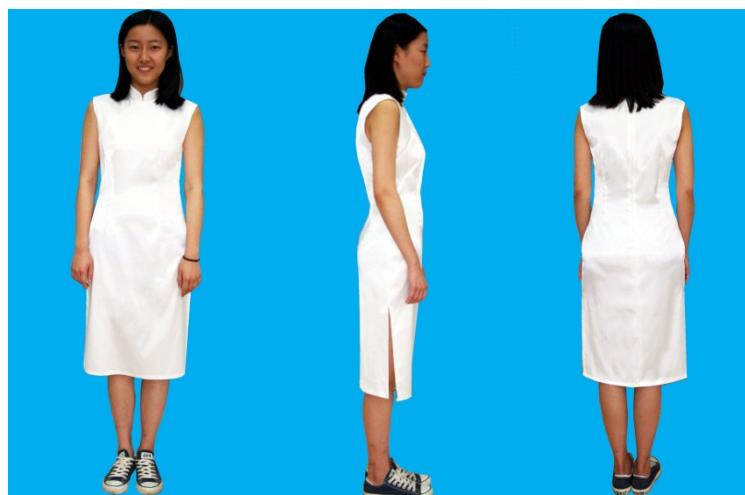


图 4-11 匀称型 C 体模特试衣照片

Fig.4-11 The photos of symmetry type C body model fitting

4.3.2 试穿评价体系的建立

通过以上研究本课题获取了基于成年女性体型细分的旗袍基型纸样,为检验所获纸样在实际运用中的效果,本文以下将建立旗袍样衣的试穿评价体系,并引入服装静态合体性和动态舒适性两方面的评价指标,对人体各类体型旗袍样衣着装后的效果进行整体性评价,以求客观真实全面的反映本课题研究成果。

鉴于对旗袍样衣静态合体性和动态舒适性的评价均来自于人的主观感受,然而人的主观感受无法用物理的量直接测量^[47],所以,本文对旗袍着装评价体系的建立将采用心理标尺法把人的主观感受进行量化,即将人对事物产生的不同感觉赋予相应的等

级数值，再通过对数值的评估获取对事物相对客观的评价^[45]。

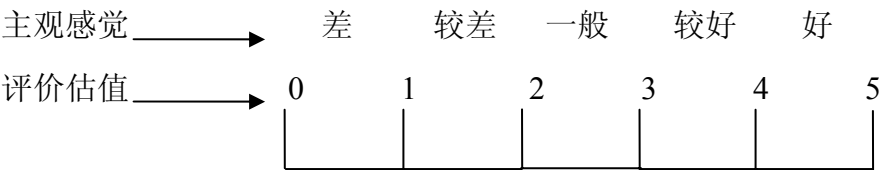


图 4-12 心理评分标尺示意图

Fig.4-12The diagram of psychological scale

评价者根据她对旗袍穿着及视觉感受在标尺上做出标记，待实验完成后测试者根据标尺上的估值统计并以此作为试穿评价的结果进行分析。

1、静态合体性评价指标及标准

合理的选择试穿评价指标是建立试穿评价体系的基础。本文表 4-14 为所确定旗袍样衣试穿评价体系中的静态合体性评价指标及标准。

表 4-14 静态试穿评价指标及标准

Table.4-14The evaluation index and standard of static trying

评价部位	评价指标及等级标准
领子	评价者根据领子与人体的贴服程度进行评分。贴服（评价估值为 4-5 分）；略微宽松或卡脖（评价估值为 3-4 分）；较宽松或卡脖（评价估值为 2-3 分）；过宽松或卡脖（评价估值为 1-2 分）；领子造型失败（评价估值为 0-1 分）
肩部	肩部的评价指标主要考察肩斜度与人体肩部的贴合程度。肩部与人体贴合（评价估值为 4-5 分）；肩斜度略微过斜或略微过平（评价估值为 2-4 分）；肩斜度过斜或过平（评价估值为 0-2 分）
袖笼	袖笼圆顺、无紧绷或宽松现象（评分估值为 4-5 分）；略紧绷或略宽松（评价估值为 3-4 分）；紧绷或略宽松（评价估值为 2-3 分）；过略紧绷或过宽松（评价估值为 1-2 分）；造型失败（评价估值为 0-1 分）
胸部	与人体贴服，无紧绷、宽松或多余的褶皱（评分估值为 4-5 分）；与人体较贴服，略有紧绷或宽松，或略有多余的褶皱（评价估值为 3-4 分）；与人体不太贴服，有紧绷或宽松，或有多余的褶皱（评价估值为 2-3 分）；与人体不贴服，过紧绷或宽松，或有较多余的褶皱（评价估值为 1-2 分）；造型失败（评价估值为 0-1 分）
腰部	同上
臀部	同上

2、静态合体性试穿评价结果分析

本文选择了服装设计与服装工程专业的专家共 10 位对以上 11 件旗袍样衣进行了静态的合体性评价。为了让评委们对评判标准达到相对一致的共识，在评价前分别对评委做了评判标准的培训。培训的内容同表 4-14 评价指标及评价标准。下表 4-15 为专家们对各类旗袍样衣静态合体性评价所给出的分数均值。

表 4-15 各类体型旗袍样衣静态试穿评价得分均值

Table.4-15The mean score on evaluation of static all size sample of QIPAO

部位	Q ₂ /Y	Q ₂ /A	Q ₂ /B	Q ₃ /Y	Q ₃ /A	Q ₃ /B	Q ₃ /C	Q ₄ /Y	Q ₄ /A	Q ₄ /B	Q ₄ /C
领子	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
肩部	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
袖笼	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
胸部	5	4.7	4.8	5	5	5	5	5	4.8	5	4.8
腰部	4.5	4.5	4.2	4.7	4.5	4.8	5	3.8	4	4.2	4
臀部	4.3	4.3	4.8	4.7	4.3	4.7	4.7	5	4.8	4.3	4.5
背部	4.2	4.2	4.7	4.5	5	4.8	5	4.5	4.7	4.5	4.2

上表 4-15 中评价数据显示：各类体型旗袍样衣的领子、肩部和袖笼的静态合体性评分均值均在 4.5 分以上，说明这三个部位的造型与人体的贴合程度较高；其次是胸部和臀部，得分均值也均在 4 分以上，与人体较为贴合。比较而言，偏胖型的三类体型，旗袍样衣腰部合体性得分均值在 4 分左右，与人体的贴合度相对其他部位略低，究其原因，分析发现：偏胖体型绝大多数为 45 岁以上妇女，而此年龄段妇女由于腹部脂肪的堆积影响到腰部曲线造型，而在此次旗袍基型纸样的结构设计中未考虑到腹部因素对腰臀曲线造型的影响。但上述总体评分结果显示，所有得分均在 3.5 分以上，说明旗袍样衣的合体性较好，研究所获旗袍基型纸样的结构设计是合理的。

3、动态舒适性评价指标及标准

服装动态舒适性的评价主要在于考察服装结构设计中，功能性松量的设置是否能满足人体着装后运动变化的需求。所以，本文对旗袍样衣动态舒适性的评价将由试衣模特在不同动作状态下，对旗袍给予其身体不同部位的紧绷感和压迫性感进行舒适性等级评价。其中，动态评价动作与本章 4.2.2.1 旗袍松配置研究中的人体动态测量动作一致；舒适性评价等级分为 1~5 级，5 级为很舒适，4 级为舒适，3 级为一般舒适，2 级为不舒适，1 级为不能忍受。下表 4-16 为旗袍样衣动态舒适性评价部位及评价等

表 4-16 动态试穿评价指标列表

Table.4-16The list of fitting evaluation

评价指标及标准						
评价部位	领子	前胸	后背	肩部	袖笼	腰部 臀部
评价动作	直立			低头抱胸		深呼吸
	上体前屈 45°			手臂前平举		一般步行
	手臂侧平举			手臂最大后伸		上台阶
	直立正坐					
评价等级	主观感觉	—————→ 不能忍受 不舒服 一般舒服 舒服 很舒服				
	评价等级	—————→ 0 1 2 3 4 5				

4、动态舒适性试穿评价结果分析

在动态舒适性评价指标中，虽然每个评价动作对旗袍各部位舒适度的考察有所不同与侧重，但总体而言，任何一个动态下各部位均会对旗袍着装的整体舒适性产生影响，所以本文对旗袍样衣的动态舒适度评价将从整体性出发进行分析。表 4-17 是匀称型 A 体模特给出的旗袍样衣动态舒适度评分。

表 4-17 匀称型 A 体样衣动态舒适性评分表

Table.4-17The score list of the sample fitting comfort of symmetry A-body

	领子	前胸	后背	肩部	袖笼	腰部	臀部
直立	5	5	5	5	5	5	5
深呼吸	5	4.8	5	5	5	4.8	5
低头抱胸	4.8	4.5	4.6	4.6	5	5	5
上体前屈 45°	4.8	4.4	4.4	4.7	5	4.5	5
手臂前平举	5	4.7	4.7	4.5	5	5	5
手臂侧平举	5	4.7	5	5	5	5	5
手臂最大后伸	5	4.3	5	4.5	5	5	5
一般步行	5	5	5	5	5	4.8	4.8
上台阶	5	5	5	5	5	4.5	4.5
直立正坐	5	5	4.5	5	5	4.2	4

表中动态试穿评价数据显示：各动态下模特对匀称型 A 体旗袍样衣各部位舒适度的感知评价均在 4 分以上，且绝大多数分值为 4.5 分以上，由此表明旗袍样衣能满足人体着装下日常生活中的基本活动，且不会产生限制感和压迫感，样衣整体的着装舒适性较好。其余体型类别旗袍样衣的动态舒适性评分整体虽略有差异但总体而言，着装舒适度评价得分也均在 4 分以上，总体说明各体型旗袍样衣适体性达到研究预期，所获旗袍基型纸样结构合理，能够满足实际运用的需求。

4.4 本章小结

1、本文以 11 类体型中间体各部位尺寸为依据，辅以三维虚拟人体建模软件，运用人台补正技术，通过对我国标准女上半身人台的补正，建立了用于成衣化旗袍基型纸样研究的类别体型专用人台。

2、以人体动态测量实验为依据，通过对女性穿着旗袍时不同动态下人体各主要部位伸展运动变化量的统计分析，研究确定了旗袍基型纸样主要部位及各细部的松量配置。

3、通过各体型中间体旗袍基础造型的立体裁剪实验，运用 spss 软件对纸样各部位数据的统计分析，得到旗袍基型纸样与人体各部位的对应关系及主要部位与各细部间的回归关系，并在制图规范性、简化性、准确性的原则下，将其简化得到绘制旗袍基型纸样的计算公式（主要部位与细部间的回归关系）及制图方法。

4、为检验各体型旗袍基型纸样在实际运用中的效果，以所获纸样为依据分别制作各中间体旗袍样衣，并引入着装静态合体性和动态舒适性两方面的评价指标，通过专家评分和真人模特的试衣评价，分别建立了旗袍样衣的动态及静态试穿评价体系。经过专家评分和模特试穿评价，各体型旗袍样衣静态合体性和动态舒适性均在 3.5 分以上，且绝大多数评分在 4 分以上，说明旗袍样衣的适体性达到研究预期，研究所获旗袍基型纸样结构设计合理，能够满足实际运用。

第五章 结论与展望

5.1 课题结论

本论文以成衣化旗袍基型纸样的设计为研究主题,着力从服装结构设计的原理出发,通过对人体体型特征和旗袍纸样绘制方法的研究,建立旗袍款式造型与人体体型之间的对应关系,并运用科学的统计方法将其数量化、参数化,进而获取绘制成衣化旗袍基型纸样的原理及方法。经研究本论文获得如下主要结论:

1、178 份针对旗袍消费者市场的调研问卷显示:①在具有旗袍消费经历的受访者中,53.85%的女性选择购买定制旗袍,而 48.72%的女性则通过商场或网络购买旗袍成衣。此调研数据说明,旗袍市场单一的定制经营模式现已被打破,旗袍成衣的销售正逐渐发展成为旗袍市场新的销售形式;②旗袍成衣的适体性成为继款式后影响消费者做出购买决策的重要因素。

2、本文从历史的脉络对旗袍款式造型的发展进行梳理,提取出构成旗袍款式造型的主要元素,并结合现代女性对旗袍审美倾向的调研,确定现代女性喜爱的旗袍经典基础款式造型作为本课题的具体研究对象。

3、在对成年女性体型特征的研究中,本课题选择了年龄范围内在 21-50 岁的女性为研究对象,选取人体测量项目 32 个,采集到有效人体数据样本 458 人,并运用 spss 统计分析软件,对各测量项目进行了正态分布检验、描述性分析和频数分析及主成分分析。统计分析数据显示:①各测量项目数据均服从正态分布;②腰围在各测量项目中变异系数最大;③主成分分析提取到表征成年女性体型特征的 5 组成分因子:高度因子、围度因子、肩部形态因子、曲背形态因子和人体上身的宽度因子。

4、女性体型特征的主成分因子和各类体型分类的判别指标与年龄的相关分析显示:①女性的腰围不仅是身体各部位中变异系数最大的部位,也是女性随年龄增长变化相关性最为密切的部位;②在各类体型分类的判别指标中,胸腰差值的变化与女性的年龄相关性最为密切。由此,本文确定身腰比(身高/腰围)和胸腰差值作为女性体型分类的判别指标。

5、由于本文所选体型分类的判别指标与年龄的相关性密切度较高，所以运用身腰比和胸腰差值两级判别指标对样本进行分类后，三个不同年龄段样本（21-30 岁、31-40 岁、41-50 岁）显现出明显的差异性，并经统计分析得到各类体型在不同年龄段的分布比例，在将相应年龄段某几类分布比例极少的体型类别视为该年龄段的特殊体型予以去除后，最终得到 11 个体型类别：偏瘦型 Y 体、A 体、B 体；匀称型 Y 体、A 体、B 体、C 体；偏胖型 Y 体、A 体、B 体、C 体。

6、根据体型分类将样本重新组合，经过统计计算得到各类体型中间体的基本部位和控制部位的数值，并运用回归分析获得各类体型控制部位与基本部位的回归关系，在此基础上建立了成衣化旗袍 5.4 系列各类体型的号型参考标准。

7、本文在国家标准人台的基础上，运用人台补正技术，建立了用于成衣化旗袍基型纸样研究的 11 类体型中间体的专用人台。并通过人体动态测量实验，对女性穿着旗袍时不同动态下人体各主要部位伸展运动变化量的统计分析，研究确定了旗袍基型纸样基本部位及主要细部的松量配置。

8、本文通过运用 spss 软件对各体型中间体旗袍基础造型立体裁剪布样数据的统计分析，得到旗袍基型纸样与人体各部位的对应关系及主要部位与各细部间的回归关系，并在制图规范性、简化性、准确性的原则下，将其简化得到绘制旗袍基型纸样的计算公式及制图方法。

9、为检验各类体型旗袍基型纸样在实际运用中的效果，本文制作了 11 类体型中间体旗袍样衣，并引入服装静态合体性和动态舒适性两方面的评价指标，通过专家评分和真人模特的试衣评价，分别建立了旗袍样衣的动态及静态试穿评价体系。经过专家评分和模特试穿评价，各体型类别的旗袍样衣静态合体性和动态舒适性均在 3.5 分以上，且绝大多数评分在 4 分以上，说明旗袍样衣的的适体性达到研究预期，研究所获旗袍基型纸样结构设计合理，能够满足实际运用。

本文上述研究成果为成衣化旗袍的生产在纸样绘制方面提供了科学的理论依据、实用的数据参考以及具体的实践方法。

5.2 展望

本文对成衣化旗袍基型纸样的设计进行了深入研究，并取得了一定的成果，但是仍然存在不足之处，以下几个方面可在后续的研究中得到进一步的完善：

1、由于受到时间、经费和人力的限制，本课题采集的人体数据样本数量相对有限，并且未能做到分地区、分年龄段采集，难免对本次研究成果数据上的精准度有一定影响。

2、在旗袍样衣的制作过程中，面、辅料使用相对简单，并且没能加入更多传统工艺制作的细节，不免对旗袍样衣的实际着装效果及评价产生一定影响。

参考文献

- [1] 石蕊.生活装旗袍三围松量的研究及纸样优化[D].上海: 东华大学, 2011.
- [2] 包铭新.20 世纪上半叶的海派旗袍[J].装饰, 2000(5): 27-30, 36.
- [3] 陈媛媛, 张晓帆.旗袍造型形式积淀因素初探[J].丝绸, 2004(10): 49-51.
- [4] 包铭新.近代中国女装实录[M].上海: 东华大学出版社, 2004: 7-56.
- [5] 梁晓.“海派旗袍”造型与结构的变迁[J].丝绸, 2008 (9): 49-52.
- [6] 李采娇.从文化角度看中国旗袍之韵[J].文化研究, 2011 (08): 11-13.
- [7] 戴旋.海派旗袍的形成和魅力[J].盐城工学院学报, 2011 (02): 27-29.
- [8] 张晶.上海改良旗袍设计要素解析与应用[D].北京: 北京服装学院, 2007.
- [9] 韩滨颖, 潘彤等编著.盛世华服——纸样设计与裁剪[M].上海: 中国纺织出版社, 2001: 21.
- [10] 韩滨颖, 胸省转移变化技法在现代旗袍结构中的应用[J].吉林工程技术师范学院学报, 2003(09): 43-45.
- [11] 陈荣富, 陈蔚如.旗袍的造型演变与结构设计变化研究[J].浙江理工大学学报, 2007(2): 35-37.
- [12] 刘冠彬, 唐如新.现代旗袍结构设计的研究与实践[J].丝绸, 2004(01): 23-26.
- [13] 陈礼玲.旗袍结构设计和工艺演变研究[D].无锡: 江南大学, 2010.
- [14] 张浩, 郑嵘.传统工艺与现代设计旗袍[M].上海: 中国纺织出版社, 2000: 5-12, 45-58.
- [15] 张浩, 郑嵘, 徐枫, 王宣香.旗袍空间省量分配与侧缝形态关系[J].北京服装学院学报, 2006 (3): 39-45.
- [16] 李欣华.旗袍工业化生产可行性的研究[D].天津: 天津工业大学, 2004.
- [17] 张毅.面料热塑性对旗袍塑型方法影响的研究[D].天津: 天津工业大学, 2007.
- [18] 卓开霞.原型裁剪法与比例裁剪法的对比与结合[J].浙江纺织服装职业技术学院学报, 2005 (2): 23-28.
- [19] 庄立新.“海派旗袍”造型与结构的变迁[J].丝绸, 2008 (9): 50-53.
- [20] 包铭新, 马黎等中国旗袍[M].上海: 上海文化出版社, 1998: 35-38.
- [21] 藏迎春.中西方女装造型比较[M].北京: 中国轻工业出版社, 2001: 45-47.
- [22] 周捷, 欧秀全, 陈志驹.《服装号型》标准的应用研究[J].丝绸.2006(1): 43-45.
- [23] 黄灿艺.我国服装号型标准的优化探讨[J].标准与质量 2009, 10 (2): 25-27.
- [24] 于晓坤, 工建萍.人体体型与服装号型的匹配关系及其在电子商务中的应用[J].东华大学学报, 2003 (1): 43-47.
- [25] 张月霞.中国服装号型标准函待走向国际标准化[J].湖南包装.2006, (3): 43-45.
- [26] 李艳梅.改善我国服装号型标准的对策研究[J].上海纺织科技.2006, (6): 70-72.

-
- [27] 戴鸿.服装号型标准及其应用[M].北京:中国纺织出版社,2009:35.
- [28] 李治辉,罗平.SPSS for Windows 统计分析教程[M].第3版.北京:电子工业出版社,2006:29,52,68,75,142,235.
- [29] 王花娥.基于MTM的女性形体细分及类别原型研究[D].上海:东华大学,2004.
- [30] 杨允出,陈敏芝,邹奉元.基于三维扫描数据的女性体型特征参数分析[J].纺织学报,2009(8):117-122.
- [31] 邹平,吴世刚.东北地区女青年体型及档差的修订[J].纺织学报,2009,30(11):115-119.
- [32] 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):112-116.
- [33] 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,2006(3):64-69.
- [34] 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):95-98..
- [35] 谢红.女性形体识别及服装类别原型生成[D].上海:东华大学,2002.
- [36] 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.
- [37] 白莉红,张文斌,鄧晓磊.服装号型标准中选择基本部位采用的数学理论研究[J].天津工业大学学报,2006,2(5):33-36.
- [38] 王慧娟,王宏付.陕北地区老年人服装号型细分[J].纺织学报,2009,30(12):108-112.
- [39] 郑艳,张欣.我国三地区女大学生体型分类研究[J].西安工程科技大学学报,2004,18(3):210-212.
- [40] 张文斌.服装结构设计[M].上海:中国纺织出版社,2009:38.
- [41] 陈文飞.基于服装合体性的女性人体体型研究[D].上海:东华大学,2001.
- [42] 杨秀丽.服装结构设计技法研究[D].天津:天津工业大学,2006.
- [43] 吴清萍.服装基础纸样的结构设计方法[J].武汉科技学院学报.2009,25(5):1-6.
- [44] 王俊霞.女装纸样系列设计与方法研究[D].北京:北京服装学院,2009.
- [45] 杨允出.基于体形分析的女性虚拟人台建立与服装原型样板定制研究[D].上海:东华大学,2007.
- [46] 邢旭佳.原型服装结构制图法的特点和适应性[J].丝绸,2004,5(11):38-40.
- [47] 陈晓鹏,茅丹,人体测量与应用[M].北京:电子工业出版社,2006:45-46.
- [48] 刘咏梅.服装立体裁剪技术[M].北京:金盾出版社,2001:21-22.
- [49] 康妮·阿曼达·克劳福德.美国立体裁剪·基础篇[M].张玲译.北京:中国纺织出版社,2003:65.
- [50] 蒋锡根.服装结构设计-服装母型裁剪法[M].上海:上海科学技术出版社,1994:33-34.
- [51] 中泽愈.袁观洛(译.)人体与服装[M].北京:中国纺织工业出版社,2000:52-53.
- [52] 冀艳波,徐军,戴鸿.紧身服装原型纸样及其应用分析[J].西安工程科技学院学报,2005,3(19):33-36.
-

附录

附录一

旗袍市场消费者行为调研

本问卷针对旗袍市场消费者行为分析而设计的问卷。调查完全出于学术目的,无任何商业成分。该问卷采用无记名方式,回答无对错(好坏)之分。请在与您的情况或感觉相符的符号上划或填上相应内容,非常感谢您的真诚帮助!

1. 您的年龄段: *

- ☐ 18~25 ☐ 26~30 ☐ 31~40 ☐ 41~50 ☐ 51~60 ☐ 60以上

2. 您的婚姻状况: *

- ◎ 已婚 ◎ 未婚

*此题设置了跳转逻辑

3. 您是否生育 *

- ☐ 是 ☐ 否

4. 您的学历*

- ☐
- 高中、中专及以下
- ☐
- 本科
- ☐
- 硕士
- ☐
- 博士及以上

5. 您对旗袍*

- ☒ 非常关注
 ☐ 一般关注
 ☐ 略微关注
 ☐ 不关注

6. 您对旗袍的服饰文化是否了解 * [多选题]

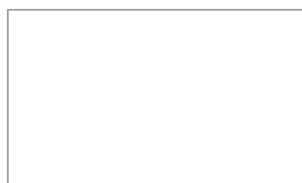
- ☐
- 非常了解
- ☐
- 一般了解
- ☐
- 略微了解
- ☐
- 不了解

7. 旗袍给您留下的印象 * [多选题]

- ☐ 古典传统 ☐ 优雅高贵 ☐ 曲线优美 ☐ 性感迷人
☐ 工艺精致 ☐ 面料华美 ☐ 其他

8. 以下旗袍的款式细节您的喜爱度（请由高到低排序） * [排序题]

- ☐ 优雅的立领
- ☐ 突现人体曲线的合体造型
- ☐ 精致的盘和滚边工艺
- ☐ 传统的门襟
- ☐ 性感的开衩
- ☐ 多彩华丽的面料



- 移至最前
 - 上移一位
 - 下移一位
 - 移至最后

9. 您是否有穿着旗袍的经验 *

- ☐ 有 ☐ 无

*此题设置了跳转逻辑

10. 以下哪些场合您会考虑选择穿着旗袍 * [多选题]

☐ 日常生活中

☐ 上班时

☐ 朋友聚会

☐ 生日宴会

☐ 婚礼宴会

☐ 拍婚纱照

☐ 公司年会

☐ 节庆典礼

☐ 其他较正式场合

11. 您曾经穿用的旗袍是 * [多选题]

☐ 商场买的

☐ 定制店做的

☐ 礼服店租的

☐ 网上买的

12. 您购买旗袍时能接受的价格 *

☐ 200-400

☐ 400-600

☐ 600-800

☐ 800以上

13. 您在选购旗袍时将会关注（请由高到低排序） * [排序题]

☐ 价格

☐ 款式

☐ 面料

☐ 合体性

☐ 工艺细节

移至最前

上移一位

下移一位

移至最后

*此题设置了跳转逻辑

14. 您至今没有穿过旗袍的原因 * [多选题]

☐ 太传统，不喜欢

☐ 太紧身，行动不方便

☐ 身材顾虑

☐ 太贵

☐ 商场里买不到

☐ 定做太麻烦

☐ 没机会

15. 如果条件允许，您愿意尝试穿着旗袍吗 *

☐ 愿意尝试

☐ 不会考虑

*此题设置了跳转逻辑

16. 以下哪些场合您会考虑并愿意尝试穿着旗袍 * [多选题]

☐ 日常生活中

☐ 上班时

☐ 朋友聚会

☐ 生日宴会

☐ 婚礼宴会

☐ 拍婚纱照

☐ 公司年会

☐ 节庆典礼

☐ 其他较正式场合

17. 您购买旗袍时能接受的价格 *

☐ 200-400

☐ 400-600

☐ 600-800

☐ 800以上

18. 您如果选购旗袍时将会关注（请由高到低排序） * [排序题]

☐ 价格

☐ 款式

☐ 面料

☐ 合体性

☐ 工艺细节

移至最前

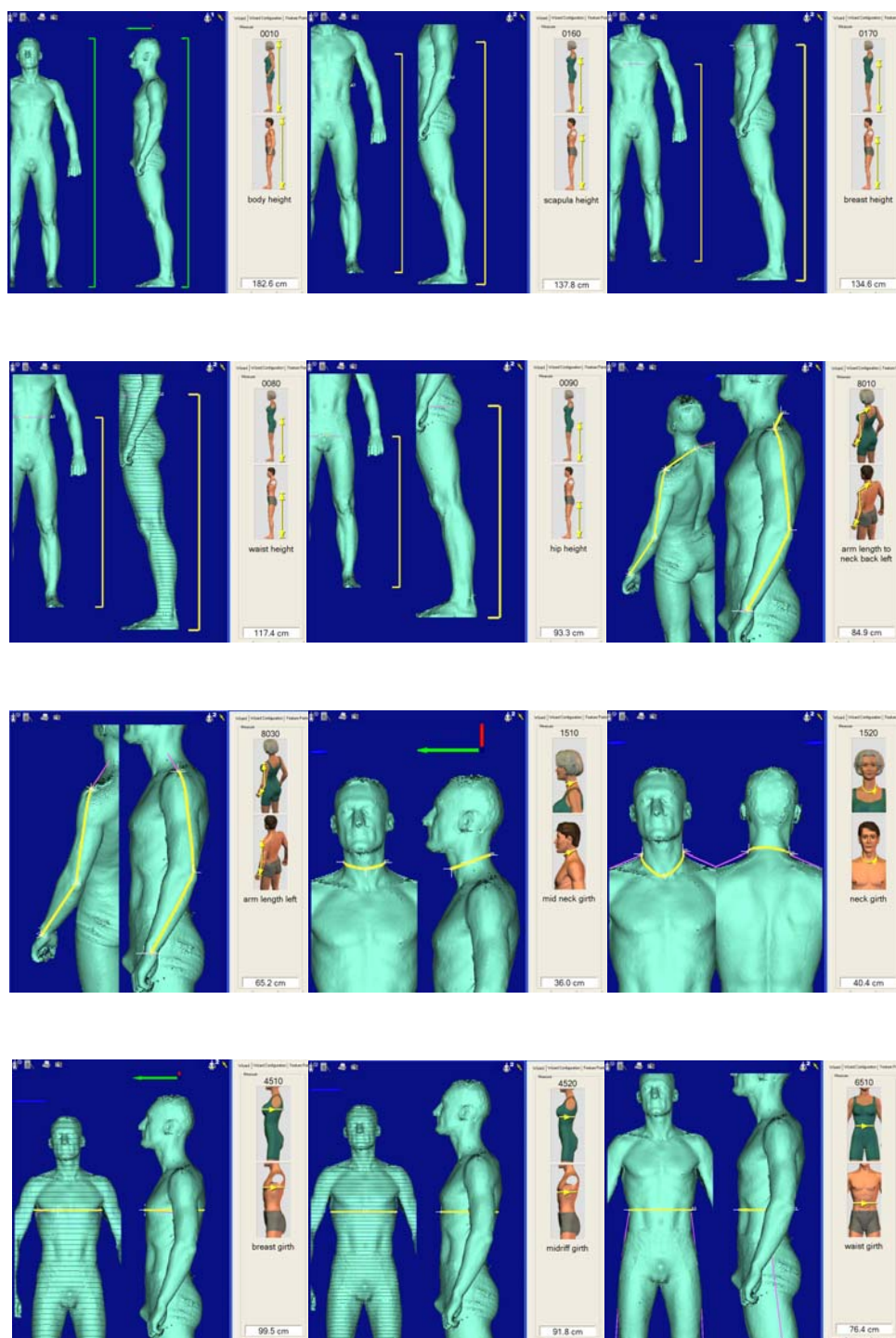
上移一位

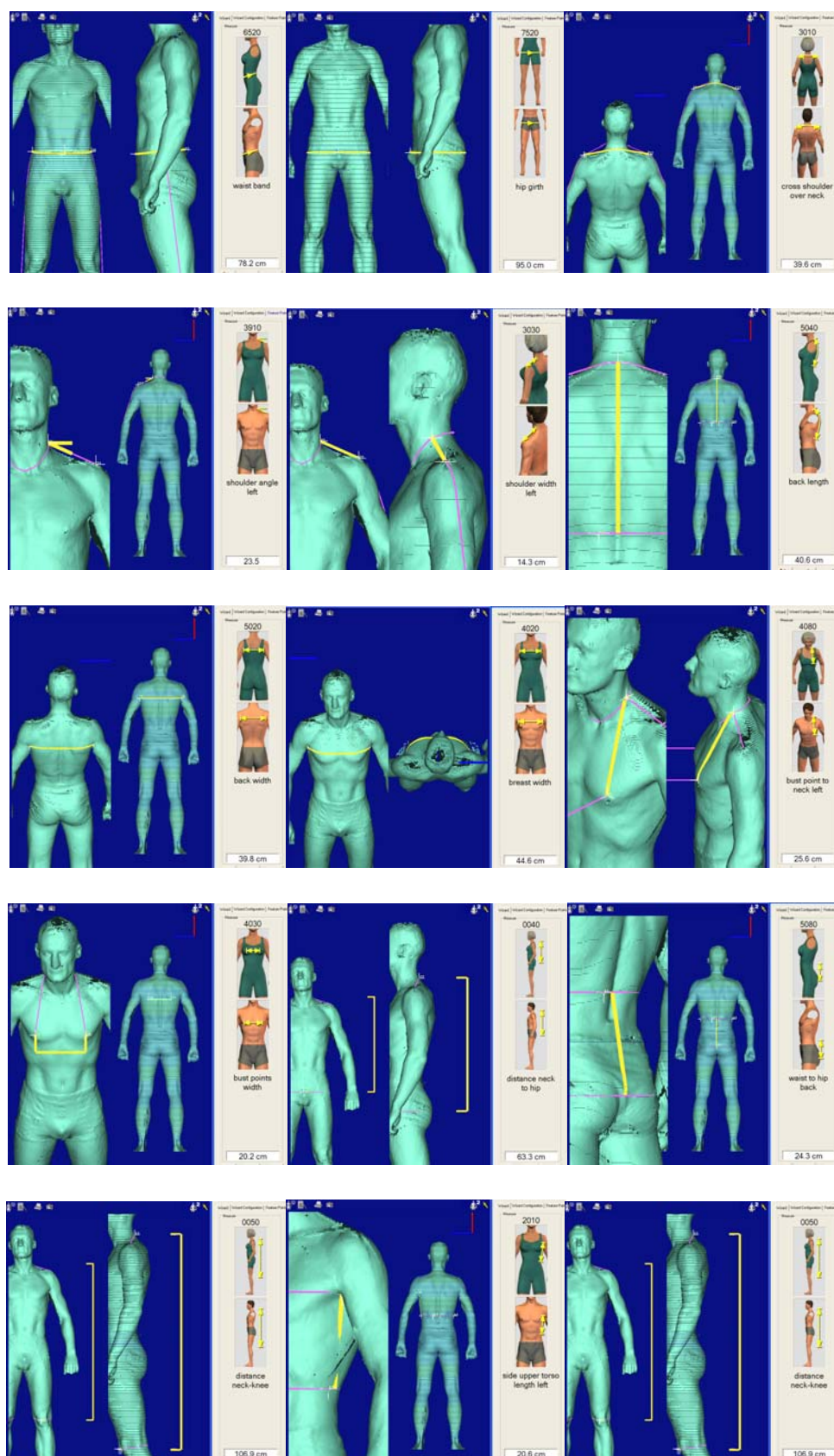
下移一位

移至最后

附录二

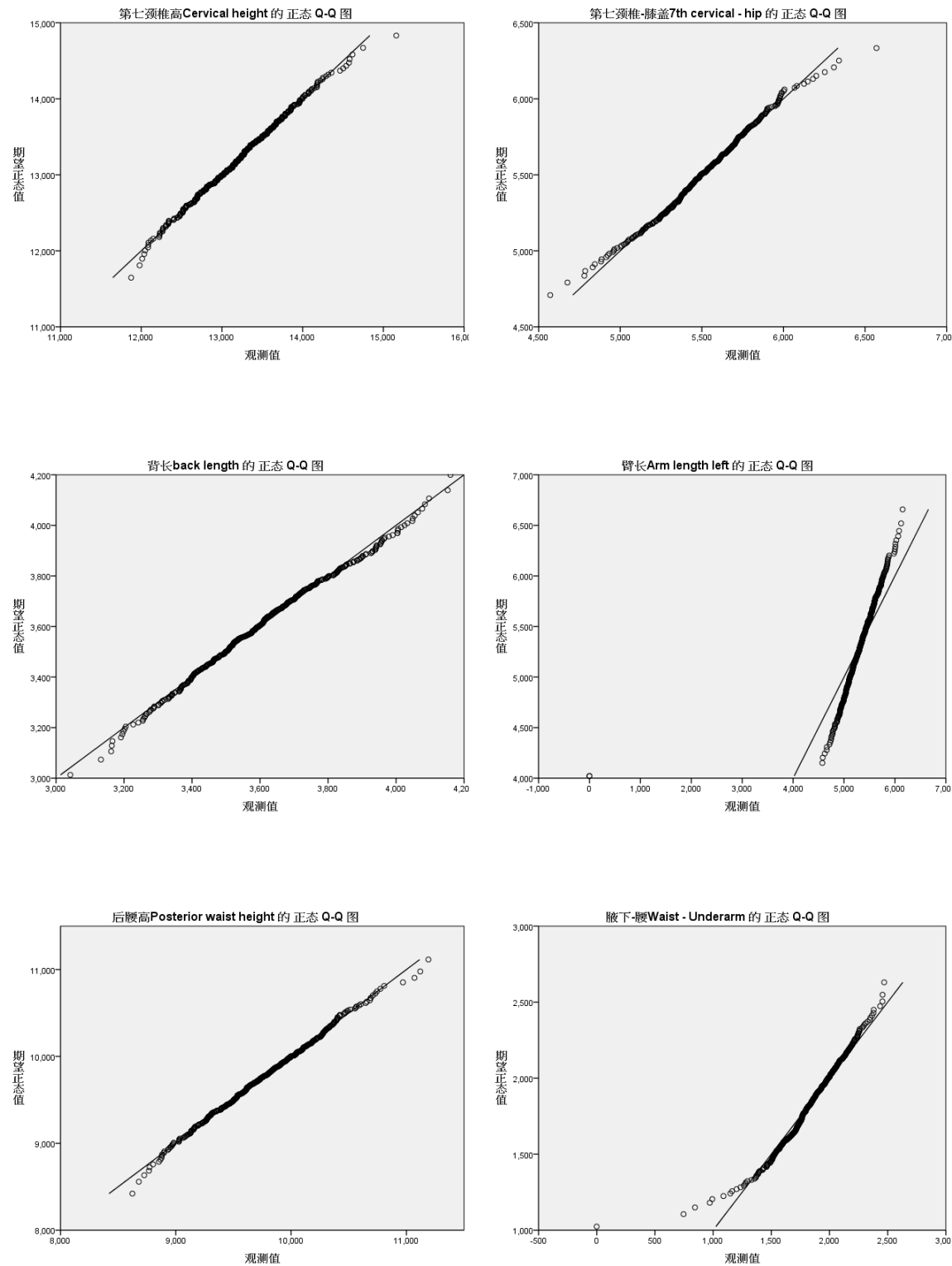
测量项目说明

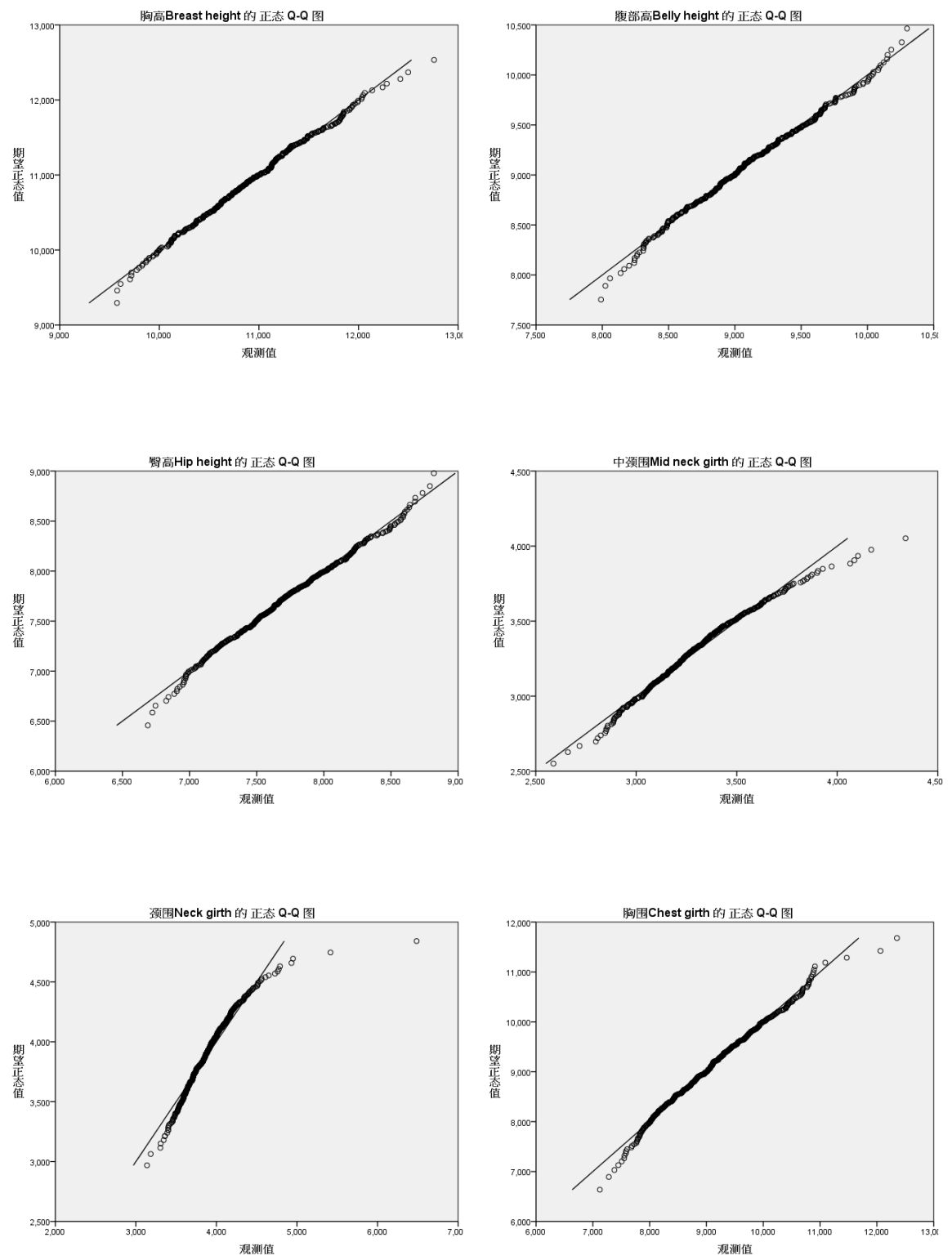


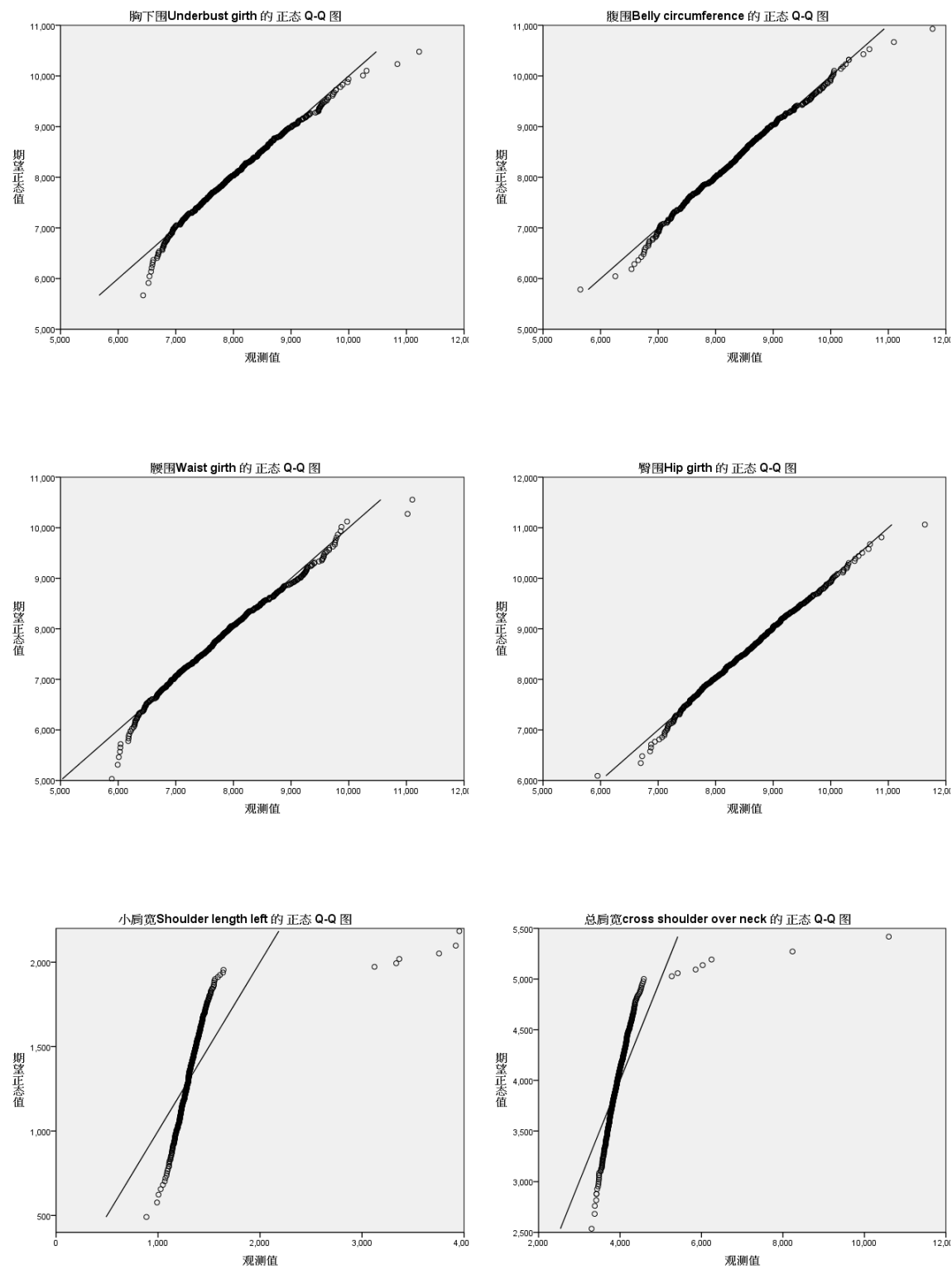


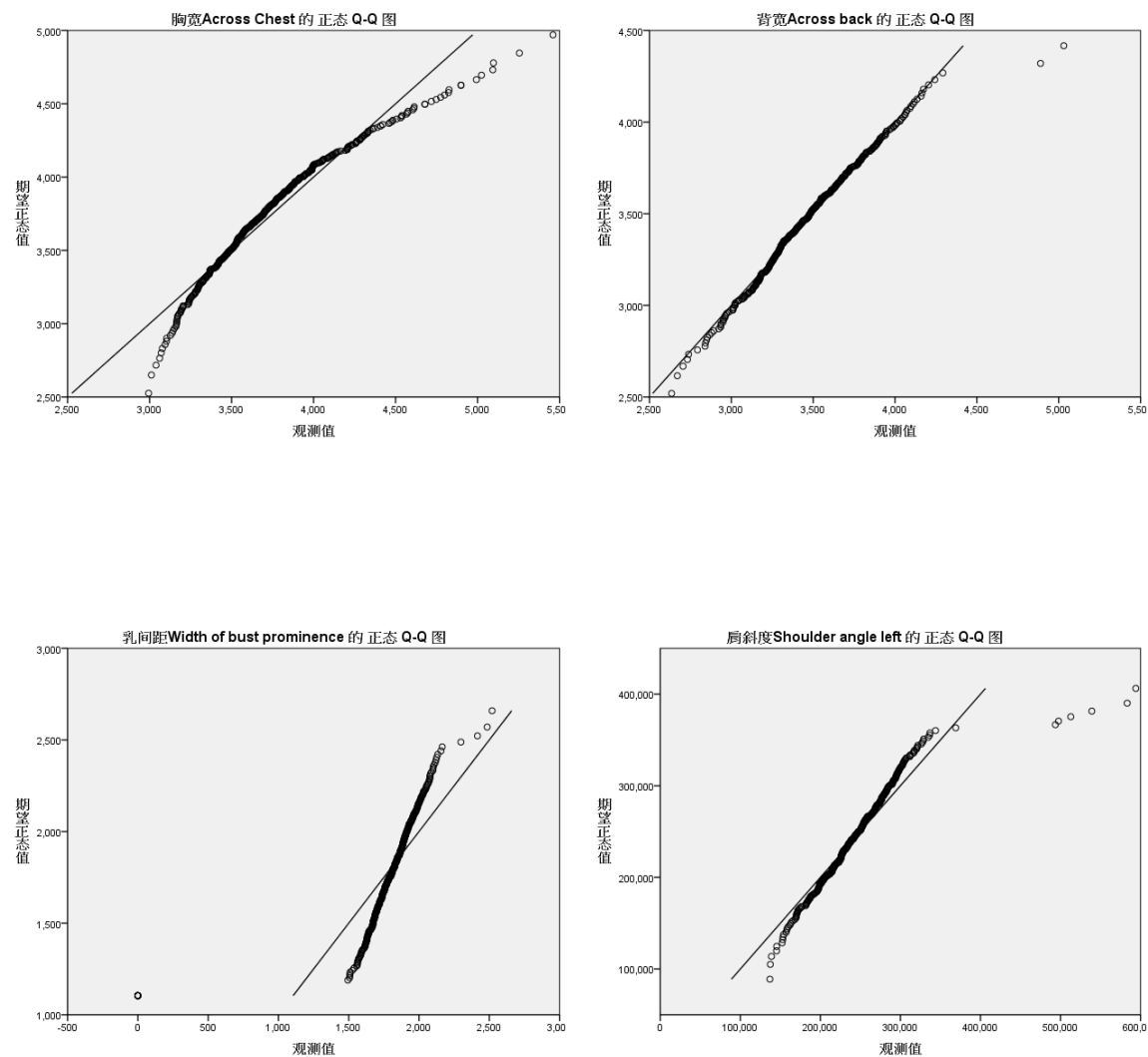
附录三

各测量部位 Q-Q 图



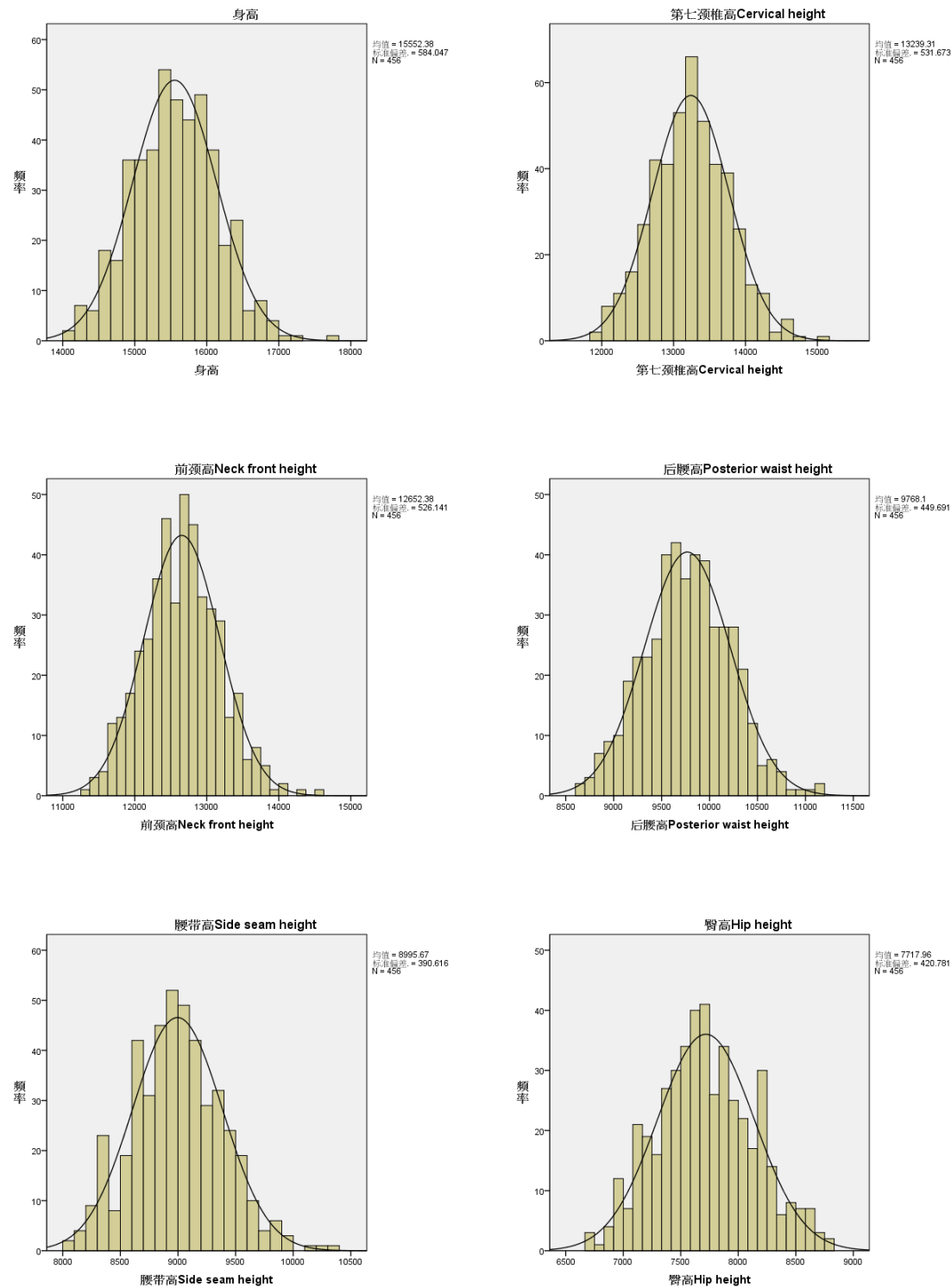


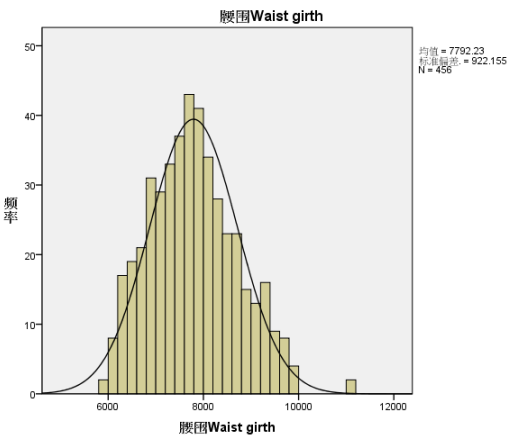
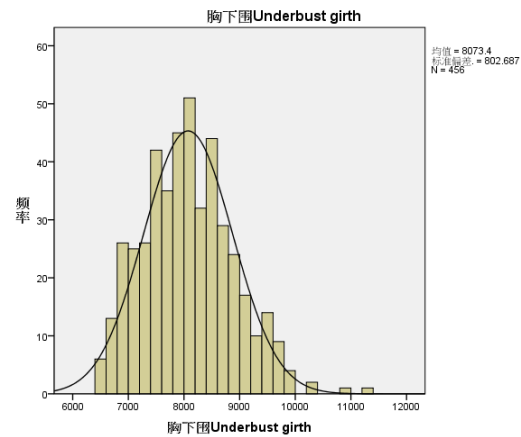
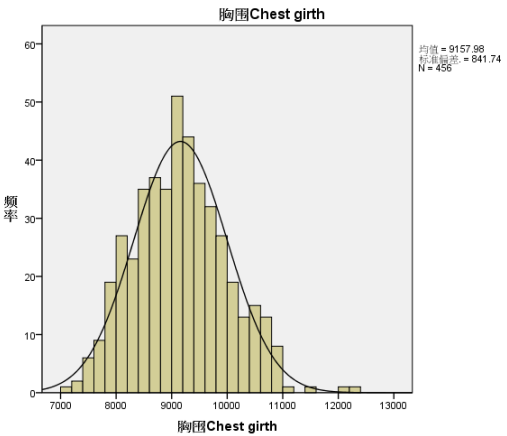
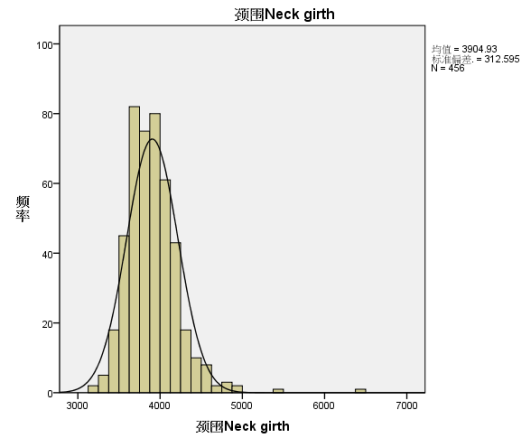
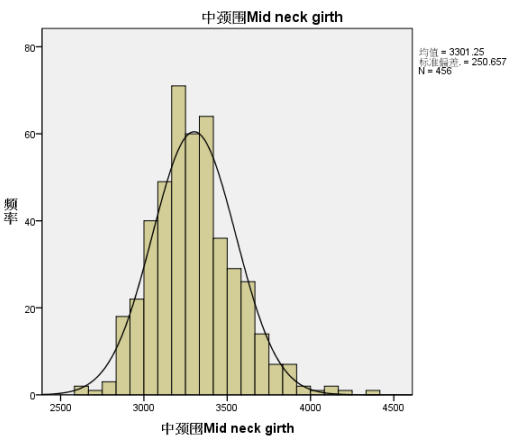
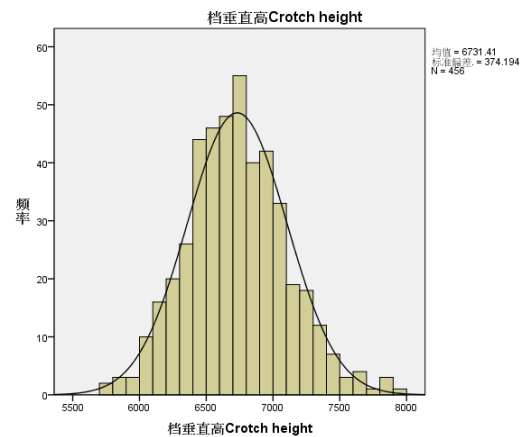


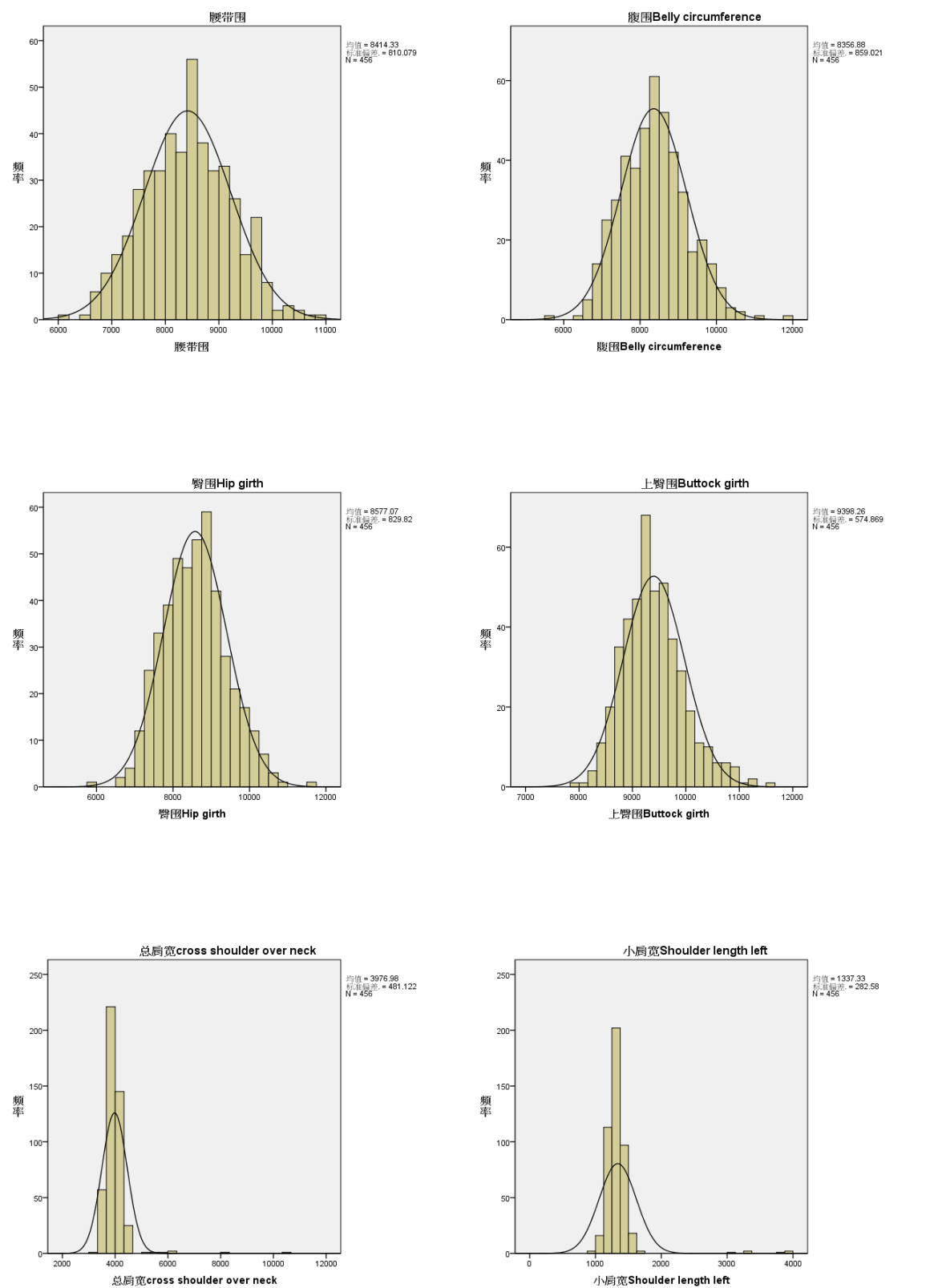


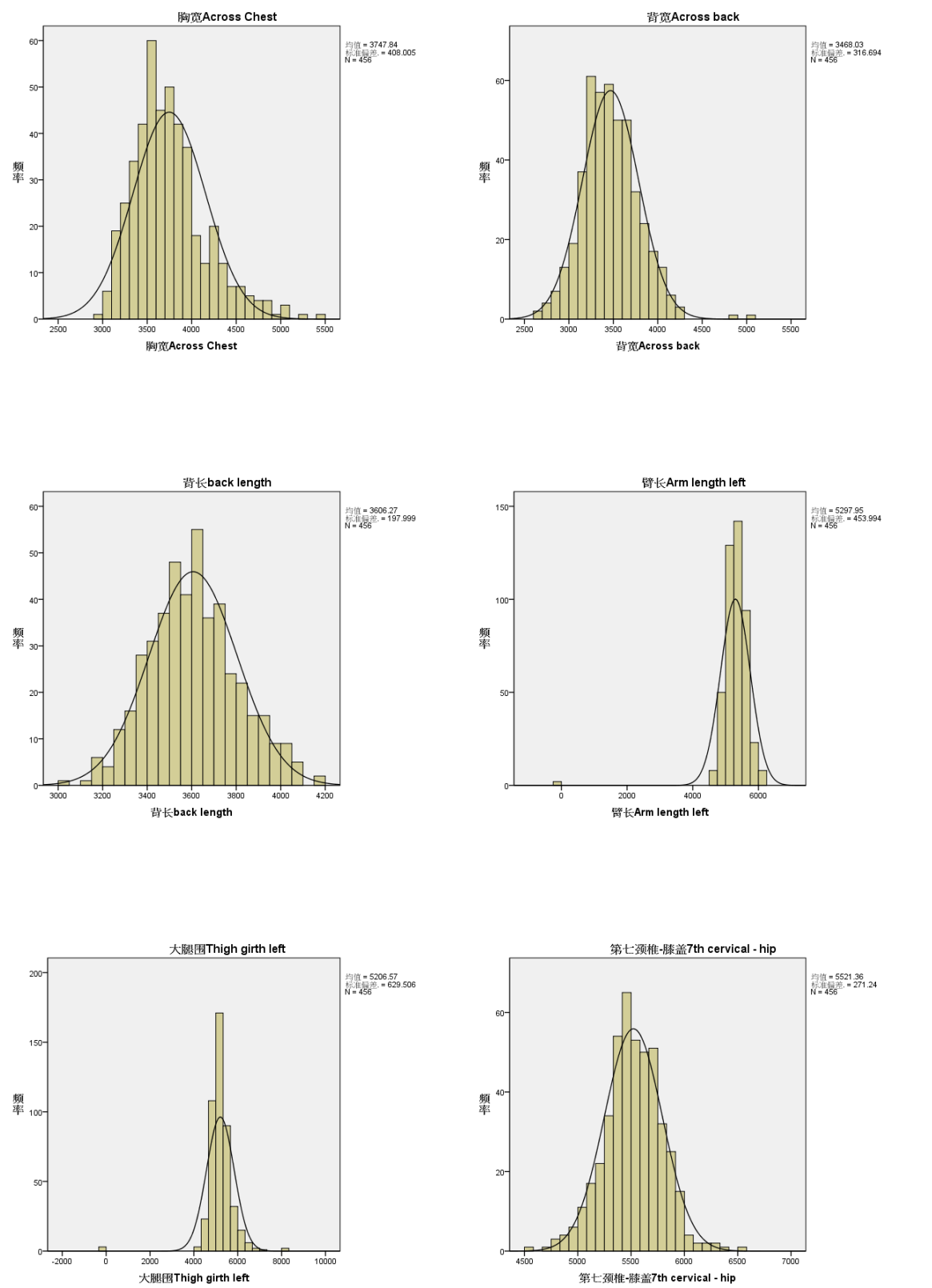
附录四

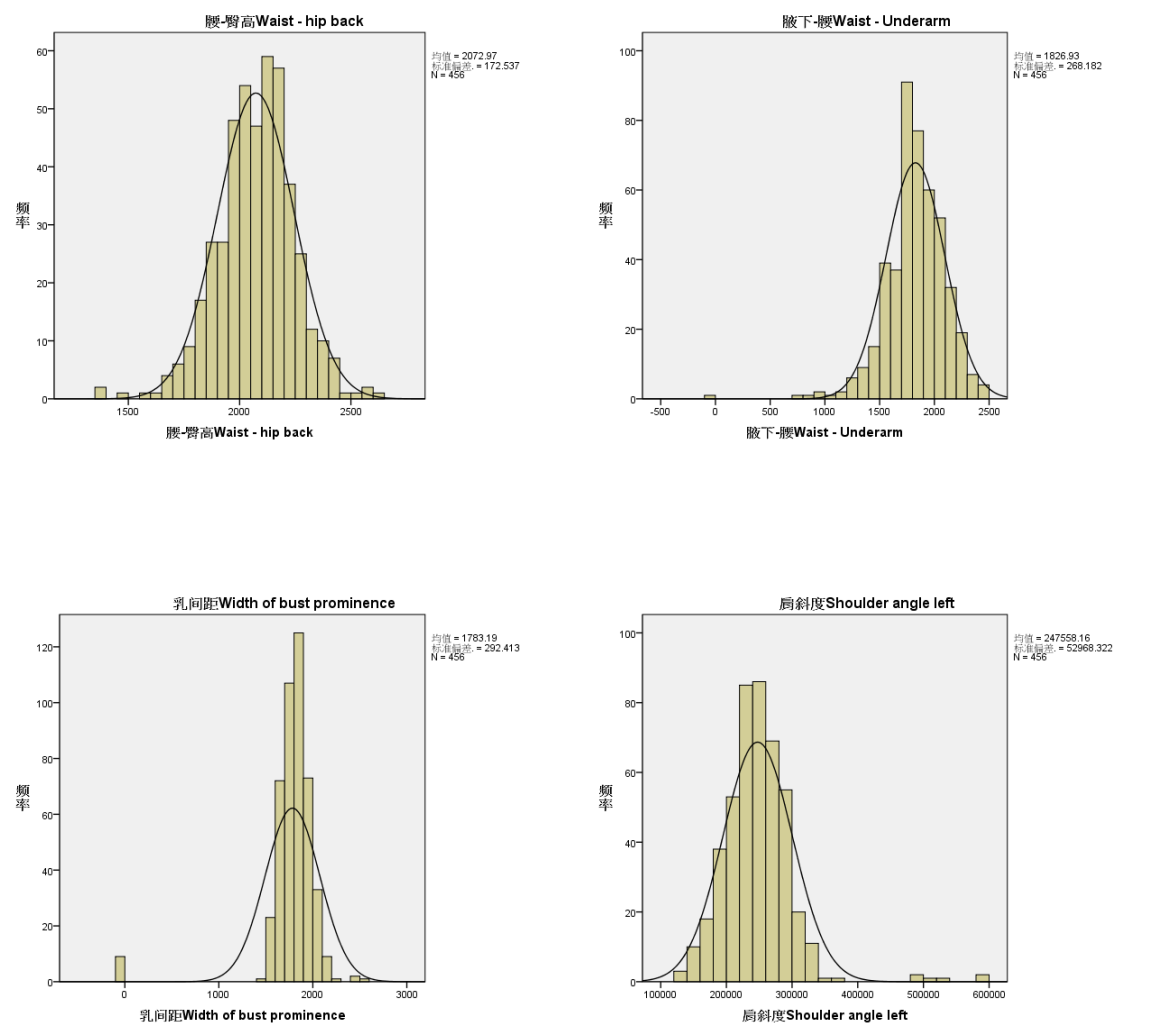
测量项目频数分布图











附录五

各体型控制部位与基本部位间的回归方程

偏瘦型 A 体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高==0.887*身高-7.458	颈椎点高=0.9*身高-9.53
胸围高	胸高=0.846*身高-21.724	胸高=0.8*身高-14.36
腰围高	腰高=0.719*身高-14.159	腰高=0.7*身高+11.11
臀围高	臀高=0.599*身高-16.878	臀高=0.6*身高-17.0
背长	背长=0.175*身高+8.908	背长=0.15*身高+9.7
全臂长	臂长=0.416*身高-12.460	臂长=0.4*身高+9.9
颈围	颈围=0.199*胸围+20.037	颈围=0.2*胸围+20.2
总肩宽	总肩宽=0.281*胸围+14.262	总肩宽=0.3*胸围+12.67
胸下围	胸下围=0.818*胸围+3.830	胸下围=0.8*胸围+7.34
臀围	臀围=0.855*胸围+5.121	臀围=0.8*胸围+9.8

偏瘦型 B 体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高==0.887*身高-7.460	颈椎点高=0.9*身高-11.14
胸围高	胸高=0.842*身高-21.720	胸高=0.8*身高-15
腰围高	腰高=0.717*身高-14.154	腰高=0.7*身高+11.4
臀围高	臀高=0.592*身高-16.795	臀高=0.6*身高-18
背长	背长=0.169*身高+8.898	背长=0.17*身高+8.7
全臂长	臂长=0.415*身高-12.468	臂长=0.4*身高-10
颈围	颈围=0.205*胸围+20.123	颈围=0.5*胸围-4.7
总肩宽	总肩宽=0.283*胸围+14.297	总肩宽=0.4*胸围+4.5
胸下围	胸下围=0.820*胸围+4.137	胸下围=0.8*胸围+5.8
臀围	臀围=0.862*胸围+5.099	臀围=0.9*胸围-1.9

匀称型 Y 体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高= $0.875 \times \text{身高} - 7.02$	颈椎点高= $0.9 \times \text{身高} - 8$
胸围高	胸高= $0.838 \times \text{身高} - 22.13$	胸围高= $0.8 \times \text{身高} - 6.2$
腰围高	腰高= $0.721 \times \text{身高} - 14.35$	腰高= $0.7 \times \text{身高} - 11$
臀围高	臀高= $0.605 \times \text{身高} - 16.56$	臀高= $0.6 \times \text{身高} - 15.7$
背长	背长= $0.181 \times \text{身高} + 8.73$	背长= $0.17 \times \text{身高} + 8.9$
全臂长	臂长= $0.42 \times \text{身高} - 12.253$	臂长= $0.4 \times \text{身高} - 9$
颈围	颈围= $0.209 \times \text{胸围} + 21.05$	颈围= $0.5 \times \text{胸围} - 4$
总肩宽	总肩宽= $0.28 \times \text{胸围} + 15.01$	总肩宽= $0.4 \times \text{胸围} + 4.8$
胸下围	胸下围= $0.82 \times \text{胸围} + 3.95$	胸下围= $0.8 \times \text{胸围} + 5.7$
臀围	臀围= $0.853 \times \text{胸围} + 5.257$	臀围= $0.9 \times \text{胸围} - 1.3$

匀称型 A 体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高= $0.875 \times \text{身高} - 6.82$	颈椎点高= $0.9 \times \text{身高} - 11.9$
胸围高	胸高= $0.842 \times \text{身高} - 21.2$	胸围高= $0.75 \times \text{身高} - 6.2$
腰围高	腰高= $0.718 \times \text{身高} - 13.95$	腰高= $0.7 \times \text{身高} - 11$
臀围高	臀高= $0.603 \times \text{身高} - 16.52$	臀高= $0.6 \times \text{身高} - 16.1$
背长	背长= $0.182 \times \text{身高} + 8.53$	背长= $0.18 \times \text{身高} + 8.9$
全臂长	臂长= $0.43 \times \text{身高} - 13.248$	臂长= $0.4 \times \text{身高} - 8.4$
颈围	颈围= $0.207 \times \text{胸围} + 21.13$	颈围= $0.5 \times \text{胸围} - 4.1$
总肩宽	总肩宽= $0.27 \times \text{胸围} + 15.54$	总肩宽= $0.4 \times \text{胸围} + 4.4$
胸下围	胸下围= $0.85 \times \text{胸围} + 4.16 (77.26)$	胸下围= $0.9 \times \text{胸围} + 0.4$
臀围	臀围= $0.858 \times \text{胸围} + 5.287$	臀围= $0.9 \times \text{胸围} - 1.6$

匀称型 B 体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高= $0.874 \times \text{身高} - 6.75$	颈椎点高= $0.9 \times \text{身高} - 11$
胸围高	胸高= $0.839 \times \text{身高} - 21.05$	胸围高= $0.7 \times \text{身高} - 1.6$
腰围高	腰高= $0.723 \times \text{身高} - 14.03$	腰高= $0.7 \times \text{身高} - 10.3$
臀围高	臀高= $0.602 \times \text{身高} - 16.39$	臀高= $0.6 \times \text{身高} - 16$
背长	背长= $0.18 \times \text{身高} + 8.79$	背长= $0.18 \times \text{身高} + 8.8$

(续) 匀称型 B 体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈围	颈围=0.206*胸围+21.22	颈围=0.5*胸围-4
总肩宽	总肩宽=0.28*胸围+15.20	总肩宽=0.4*胸围+4.9
胸下围	胸下围=0.853*胸围+4.25 (77.61)	胸下围=0.9*胸围+0.2
臀围	臀围=0.859*胸围+5.4(79.274)	臀围=0.9*胸围-1.9

匀称型 C 体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高==0.872*身高-6.76	颈椎点高=0.9*身高-11.3
胸围高	胸高=0.838*身高-21.10	胸围高=0.7*身高-1.4
腰围高	腰高=0.719*身高-13.89	腰高=0.7*身高-10.8
臀围高	臀高=0.58*身高-16.32	臀高=0.5*身高-3.3
背长	背长=0.18*身高+8.75	背长=0.18*身高+8.8
全臂长	臂长=0.426*身高-14.28	臂长=0.4*身高-10
颈围	颈围=0.203*胸围+21.15	颈围=0.5*胸围-4.4
总肩宽	总肩宽=0.27*胸围+15.54	总肩宽=0.4*胸围+4.4
胸下围	胸下围=0.858*胸围+4.17	胸下围=0.9*胸围+0.6
臀围	臀围=0.86*胸围+5.52	臀围=0.9*胸围-2.1

偏胖 Y 型体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高==0.879*身高-7.438	颈椎点高=0.9*身高-10.8
胸围高	胸高=0.851*身高-21.658	胸高=0.8*身高-13.5
腰围高	腰高=0.716*身高-14.154	腰高=0.7*身高+11.6
臀围高	臀高=0.575*身高-16.623	臀高=0.5*身高-4.62
背长	背长=0.17*身高+9.82	背长=0.18*身高+8.2
全臂长	臂长=0.413*身高-12.27	臂长=0.4*身高-10.2
颈围	颈围=0.21*胸围+19.85	颈围=0.4*胸围+2.3
总肩宽	总肩宽=0.277*胸围+14.25	总肩宽=0.4*胸围+3.4
胸下围	胸下围=0.82*胸围+3.85	胸下围=0.8*胸围+5.6
臀围	臀围=0.88*胸围+8.7	臀围=0.9*胸围+6.9

偏胖 A 型体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高==0.875*身高-7.432	颈椎点高=0.9*身高-11.43
胸围高	胸高=0.845*身高-21.635	胸高=0.8*身高-14.44
腰围高	腰高=0.712*身高-14.20	腰高=0.7*身高+12.12
臀围高	臀高=0.564*身高-13.25	臀高=0.5*身高-4.89
背长	背长=0.176*身高+8.01	背长=0.17*身高+8.9
全臂长	臂长=0.414*身高-13.25	臂长=0.4*身高-11
颈围	颈围=0.20*胸围+19.88	颈围=0.3*胸围+11.08
总肩宽	总肩宽=0.277*胸围+14.65	总肩宽=0.4*胸围+3.8
胸下围	胸下围=0.84*胸围+3.25	胸下围=0.8*胸围+7.34
臀围	臀围=0.89*胸围+9.2	臀围=0.9*胸围+6.8

偏胖 B 型体各控制部位与基本部位间的回归方程 (cm)

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高==0.882*身高-7.56	颈椎点高=0.9*身高-10.44
胸围高	胸高=0.852*身高-21.715	胸高=0.8*身高-13.4
腰围高	腰高=0.72*身高-14.54	腰高=0.7*身高+11.34
臀围高	臀高=0.568*身高-16.99	臀高=0.5*身高-5.7
背长	背长=0.172*身高+8.42	背长=0.17*身高+8.74
全臂长	臂长=0.417*身高-13.71	臂长=0.4*身高-11
颈围	颈围=0.199*胸围+20.037	颈围=0.2*胸围+20.2
总肩宽	总肩宽=0.281*胸围+14.262	总肩宽=0.3*胸围+12.67
胸下围	胸下围=0.818*胸围+3.830	胸下围=0.8*胸围+7.34
臀围	臀围=0.855*胸围+5.121	臀围=0.8*胸围+9.8

偏胖 C 型体各控制部位与基本部位间的回归方程（cm）

控制部位	一元回归关系式	调整后的回归关系式
颈椎高	颈椎点高=0.88*身高-7.42	颈椎点高=0.9*身高-10.62
胸围高	胸高=0.85*身高-21.7	胸高=0.8*身高-13.7
腰围高	腰高=0.73*身高-14.42	腰高=0.7*身高-11.82
臀围高	臀高=0.56*身高-14.72	臀高=0.5*身高-5.12
背长	背长=0.169*身高+8.55	背长=0.16*身高+10
全臂长	臂长=0.42*身高-13.13	臂长=0.4*身高+9.93
颈围	颈围=0.198*胸围+20.1	颈围=0.4*胸围+2.3
总肩宽	总肩宽=0.28*胸围+14.24	总肩宽=0.4*胸围+3.68
胸下围	胸下围=0.84*胸围+4.2	胸下围=0.8*胸围+7.72
臀围	臀围=0.897*胸围+9.4	臀围=0.9*胸围+9.14

附录六

各体型控制部位的分档数值

偏瘦型 A 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	160.2	160	5	5	1	1
颈椎高	142.9	143	4.15	4.00	0.89	0.90
全臂长	52.1	52	1.6	1.50	0.32	0.30
背长	37.2	37	1.15	1.2	0.23	0.23
胸围高	108.1	108.0	3.4	3.4	0.68	0.7
腰围高	88.5	88.5	2.75	2.8	0.55	0.55
臀围高	76.3	76	2.4	2.4	0.48	0.50
颈围	37.6	37.5	0.92	0.9	0.23	0.23
胸围	82.1	82	4	4	1	1
胸下围	70.2	70.0	4	4	1	1
腰围	68	68	4	4	1	1
臀围	88	88	3.32	3.30	0.89	0.90
总肩宽	38.2	38.0	0.96	1.00	0.24	0.25

偏瘦型 B 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	160.2	160	5	5	1	1
颈椎高	142.9	143	4.15	4.00	0.89	0.90
全臂长	52.1	52	1.6	1.50	0.32	0.30
背长	37.2	37	1.15	1.2	0.23	0.23
胸围高	108.1	108.0	3.4	3.4	0.68	0.7
腰围高	88.5	88.5	2.75	2.8	0.55	0.55
臀围高	76.3	76	2.4	2.4	0.48	0.50
颈围	37.6	37.5	0.92	0.9	0.23	0.23
胸围	80	80	4	4	1	1
胸下围	74.5	74.5	4	4	1	1

(续) 偏瘦型 B 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
腰围	70	70	4	4	1	1
臀围	88	88	3.22	3.20	0.83	0.83
总肩宽	38.5	38.5	0.97	1.00	0.20	0.20

匀称型 Y 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	163.2	163	5	5	1	1
颈椎高	146.5	146.5	4.34	4.00	0.89	0.90
全臂长	52.7	53.5	1.62	1.50	0.33	0.33
背长	38.6	38.5	1.18	1.20	0.24	0.25
胸高	109.7	110	4.02	4.00	0.67	0.65
腰高	89.9	90	3.45	3.50	0.55	0.55
臀高	78.4	78.5	1.57	1.5	0.48	0.50
颈围	38.2	38.0	0.78	0.80	0.20	0.20
胸围	88	88	4	4	1	1
胸下围	72.2	72.0	4	4	1	1
腰围	71.2	71	4	4	1	1
臀围	89.7	90	3.32	3.30	0.89	0.9
总肩宽	39.2	39	0.97	1.00	0.20	0.20

匀称型 A 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	163.2	163	5	5	1	1
颈椎高	146.5	146.5	4.34	4.00	0.89	0.90
全臂长	52.7	53.5	1.62	1.50	0.33	0.33
背长	38.6	38.5	1.18	1.20	0.24	0.25
胸高	109.7	110	4.02	4.00	0.67	0.65

(续) 匀称型 A 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
胸高	109.7	110	4.02	4.00	0.67	0.65
腰高	89.9	90	3.45	3.50	0.55	0.55
臀高	78.4	78.5	1.57	1.5	0.48	0.50
颈围	38	38	0.78	0.80	0.20	0.20
胸围	86	86	4	4	1	1
胸下围	75.2	75.0	4	4	1	1
腰围	72	72	4	4	1	1
臀围	90	90	3.32	3.30	0.89	0.9
总肩宽	39	39	0.95	1.00	0.17	0.20

匀称型 B 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	163.2	163	5	5	1	1
颈椎高	146.4	146.5	4.34	4.00	0.89	0.90
全臂长	52.7	53.0	1.60	1.60	0.32	0.32
背长	38.6	38.5	1.18	1.20	0.24	0.25
胸高	109.1	109	4.02	4.00	0.67	0.65
腰高	89.6	89.5	3.45	3.50	0.55	0.55
臀高	78.0	78.0	1.57	1.5	0.48	0.50
颈围	37.5	37.5	0.78	0.80	0.20	0.20
胸围	84	84	4	4	1	1
胸下围	75.2	75.0	4	4	1	1
腰围	74	74	4	4	1	1
臀围	92	92	3.32	3.30	0.85	0.85
总肩宽	38.5	38.5	0.97	1.00	0.20	0.20

匀称型 C 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	163.2	163	5	5	1	1
颈椎高	146.4	146.5	4.34	4.00	0.89	0.90
全臂长	52.7	53.0	1.60	1.60	0.32	0.32
背长	38.6	38.5	1.18	1.20	0.24	0.25
胸高	109.1	109	4.02	4.00	0.67	0.65
腰高	89.6	89.5	3.45	3.50	0.55	0.55
臀高	78.0	78.0	1.57	1.5	0.48	0.50
颈围	37.5	37.5	0.78	0.80	0.20	0.20
胸围	82	82	4	4	1	1
胸下围	75.2	75.0	4	4	1	1
腰围	76.2	76	4	4	1	1
臀围	92	92	3.32	3.30	0.85	0.85
总肩宽	38.5	38.5	0.97	1.00	0.20	0.20

偏胖型 Y 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	160.0	160	5	5	1	1
颈椎高	140.2	140.0	4.43	4.5	0.89	0.90
背长	36.8	37.0	1.20	1.20	0.23	0.23
胸高	108.7	109	3.45	3.50	0.69	0.70
腰高	88.2	88.0	2.8	3.0	0.57	0.6
臀高	75.7	75.5	1.85	1.9	0.45	0.5
颈围	40.2	40	0.73	0.80	0.18	0.20
胸围	92	92	4	4	1	1
胸下围	78.2	78.0	4	4	1	1
腰围	76.2	76	4	4	1	1
臀围	94	94	3.20	3.20	0.90	0.90
总肩宽	40.5	40.5	0.97	1.20	0.20	0.25

偏胖型 A 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	160.0	160	5	5	1	1
颈椎高	140.2	140.0	4.43	4.5	0.89	0.90
全臂长	50.7	50.5	1.62	1.60	0.32	0.30
背长	36.8	37.0	1.20	1.20	0.23	0.23
胸高	108.7	109	3.45	3.50	0.69	0.70
腰高	88.2	88.0	2.8	3.0	0.57	0.6
臀高	75.7	75.5	1.85	1.9	0.45	0.5
颈围	40	40	0.73	0.80	0.18	0.20
胸围	90	90	4	4	1	1
胸下围	81.5	81.5	4	4	1	1
腰围	76	76	4	4	1	1
臀围	94	94	3.0	3.0	0.89	0.9
总肩宽	39.6	39.5	1.08	1.10	0.20	0.20

偏胖型 B 体控制部位的分档数值

部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	158	158	5	5	1	1
颈椎高	140.2	140.0	4.43	4.5	0.89	0.90
坐姿颈椎高	50.7	50.5	1.62	1.60	0.32	0.30
全臂长	36.8	37.0	1.20	1.20	0.23	0.23
背长	108.7	109	3.45	3.50	0.69	0.70
胸高	88.2	88.0	2.8	3.0	0.57	0.6
腰高	75.7	75.5	1.85	1.9	0.45	0.5
臀高	40.8	41.0	0.73	0.80	0.18	0.20
颈围	39.5	39.5	4.43	4.5	0.89	0.90
胸围	88	88	4	4	1	1
胸下围	82.0	82.0	4	4	1	1
腰围	78	78	4	4	1	1

(续) 偏胖型 B 体控制部位的分档数值

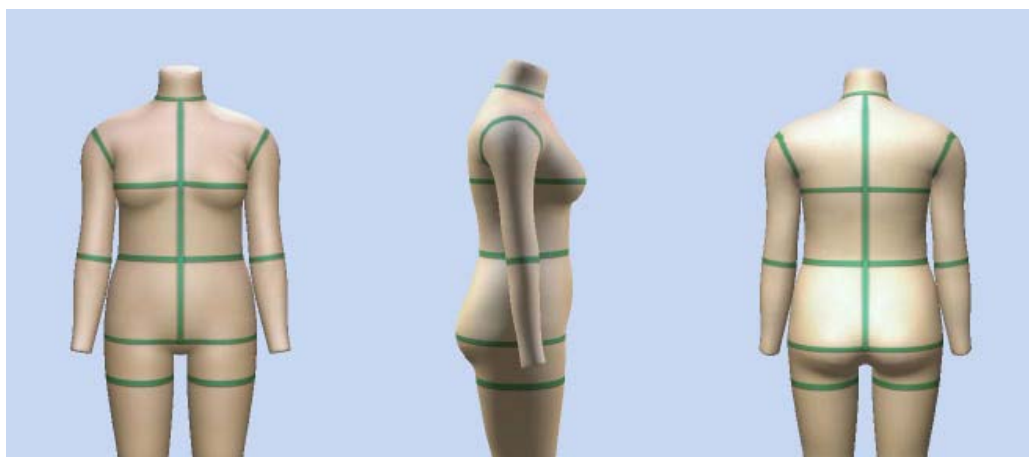
部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
腰围	78	78	4	4	1	1
臀围	95	95	3.0	3.0	0.89	0.9
总肩宽	38.9	39	0.98	1.00	0.20	0.20

偏胖型 C 体 控制部位的分档数值

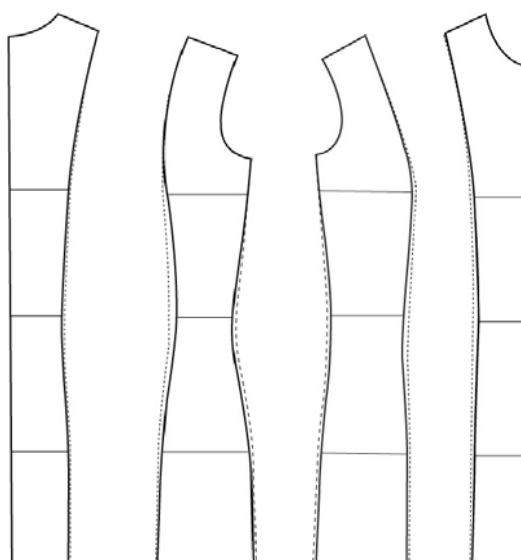
部位	中间体		5.4 系列		身高、胸围、腰围 每增减 1cm	
	计算数	采用数	计算数	采用数	计算数	采用数
身高	158	158	5	5	1	1
颈椎高	140.2	140.0	4.43	4.5	0.89	0.90
全臂长	50.7	50.5	1.62	1.60	0.32	0.30
背长	36.8	37.0	1.20	1.20	0.23	0.23
胸高	108.7	109	3.45	3.50	0.69	0.70
腰高	88.2	88.0	2.8	3.0	0.57	0.6
臀高	75.7	75.5	1.85	1.9	0.45	0.5
颈围	39	39	0.73	0.80	0.18	0.20
胸围	86	86	4	4	1	1
胸下围	85.2	85.0	4	4	1	1
腰围	78.2	78	4	4	1	1
臀围	95.1	95	3.32	3.30	0.89	0.9
总肩宽	38.8	39	0.96	1.00	0.20	0.20

附录七

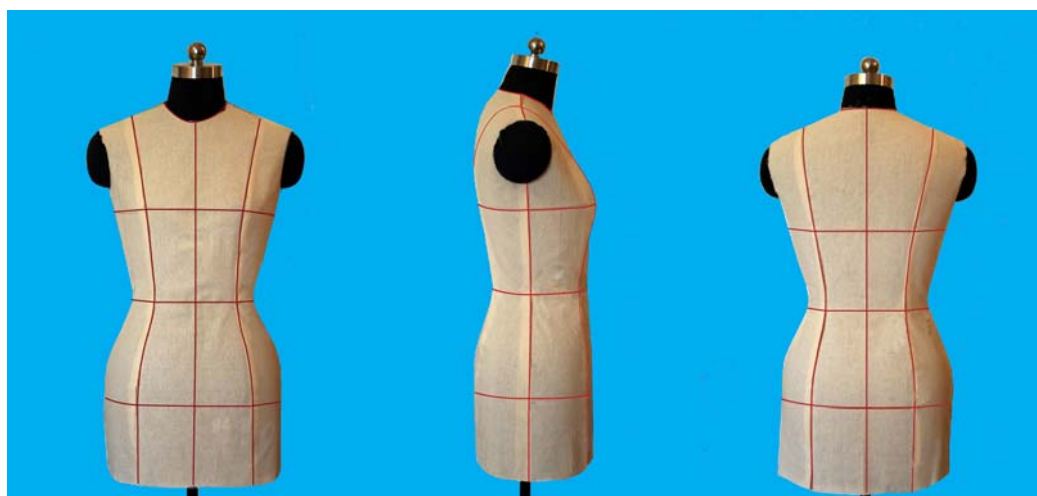
各体型中间体人台



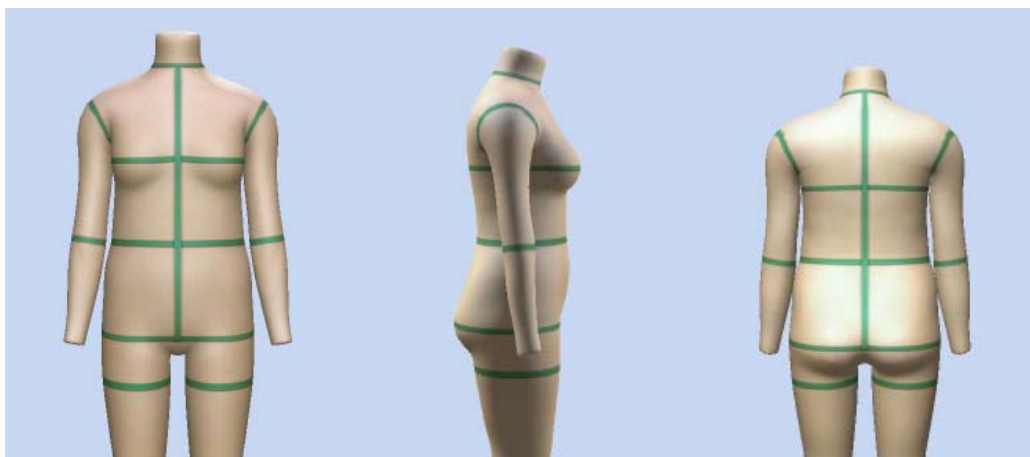
偏胖型 Y 体三维虚拟人体模型



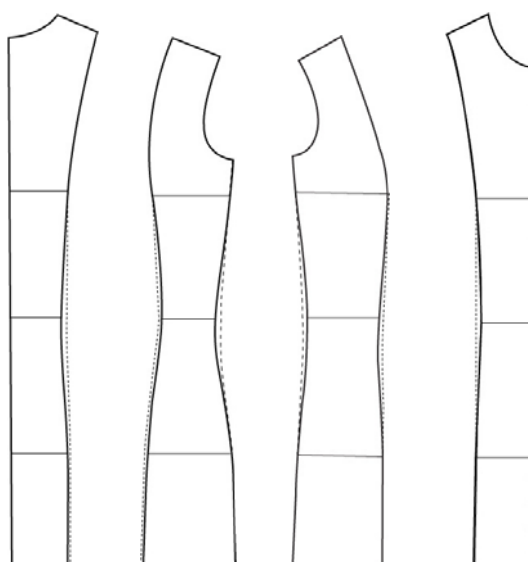
偏胖型 Y 体紧身四开身纸样



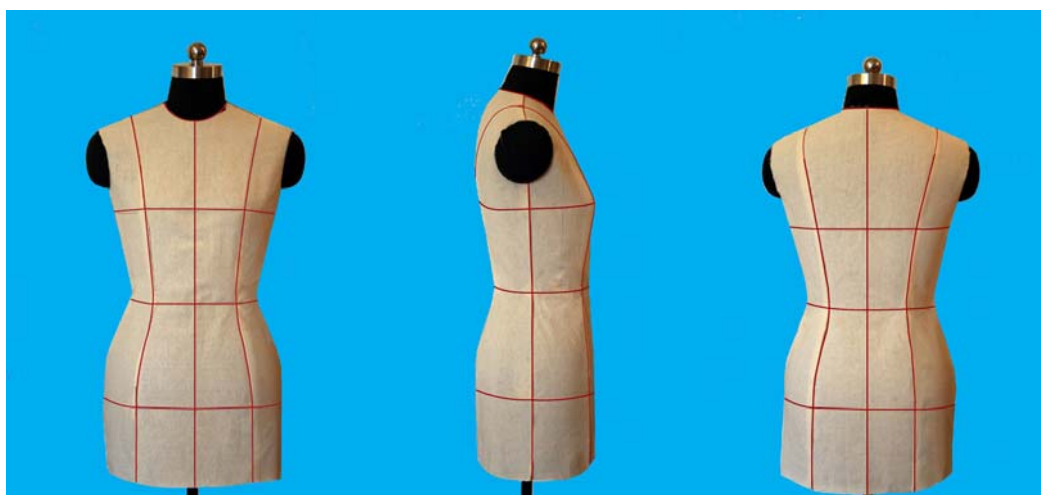
偏胖型 Y 体人台



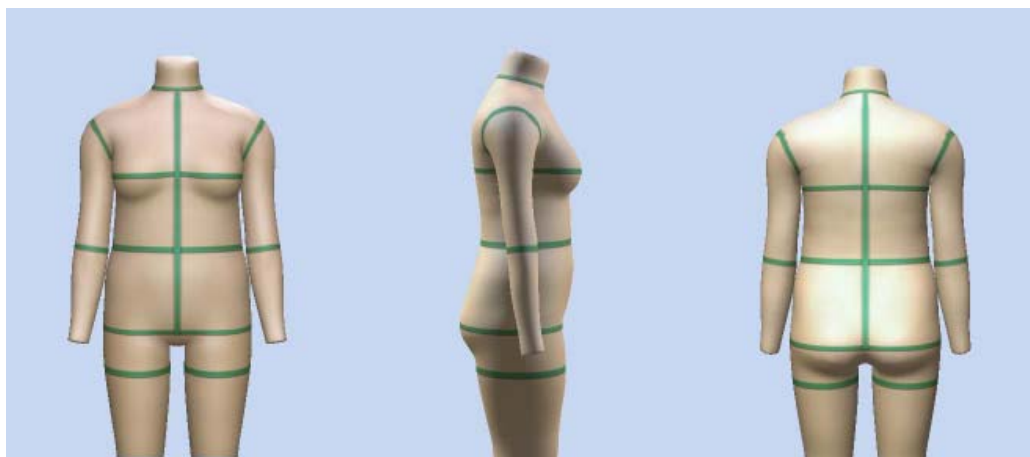
偏胖型 A 体三维虚拟人体模型



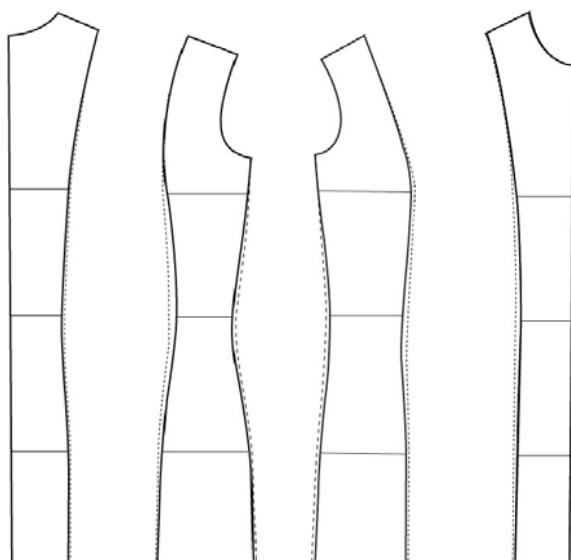
偏胖型 A 体紧身四开身纸样



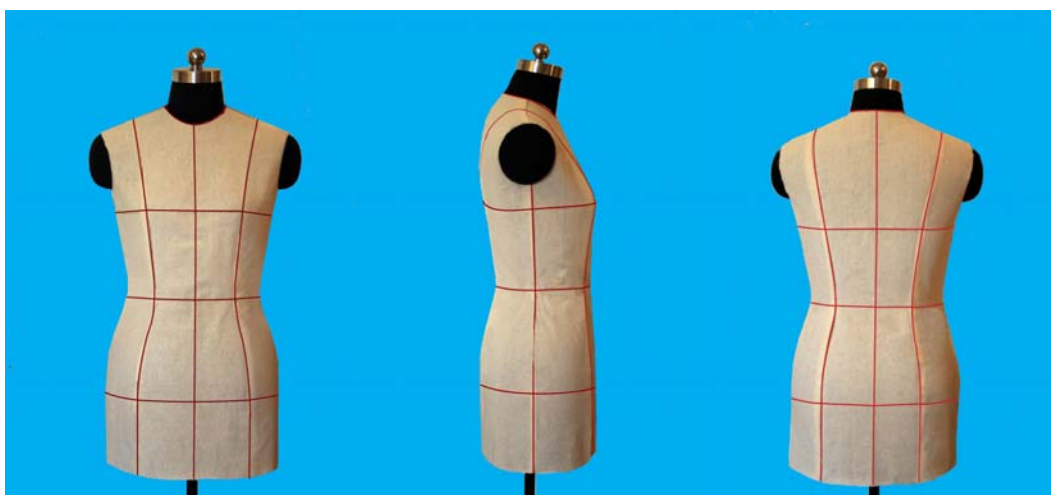
偏胖型 A 体人台



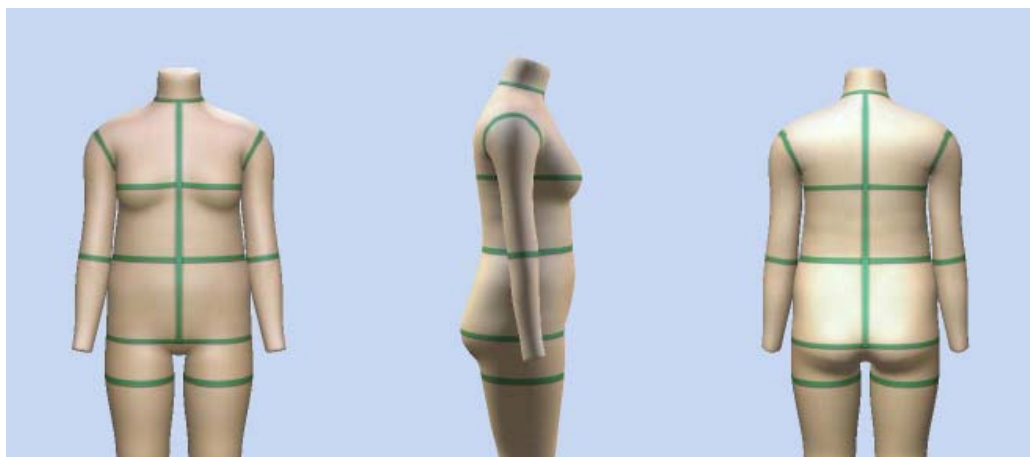
偏胖型 B 体三维虚拟人体模型



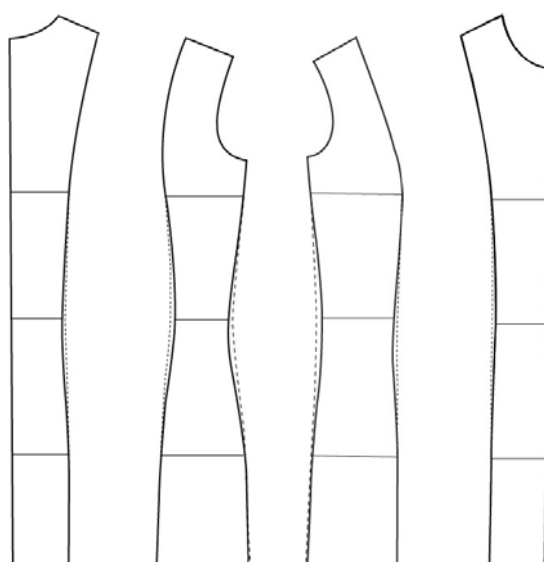
偏胖型 B 体紧身四开身纸样



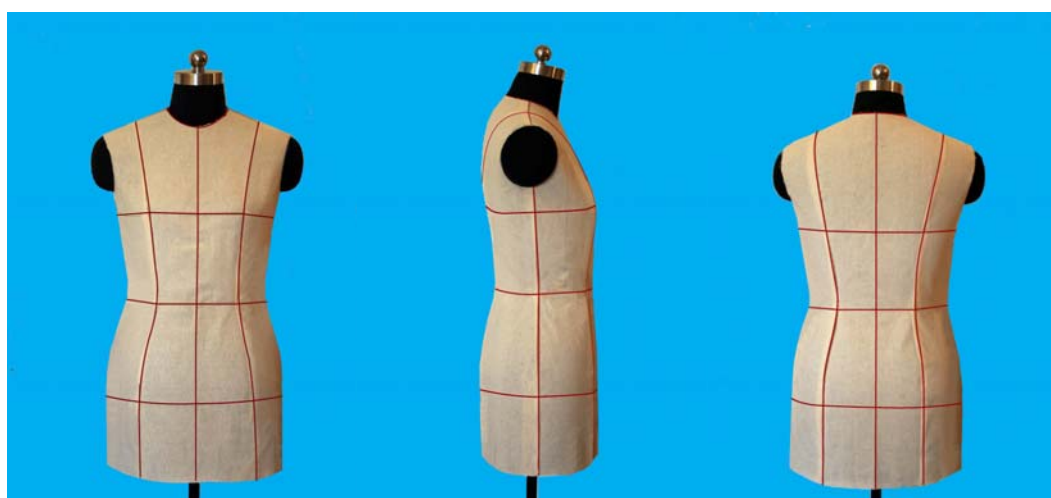
偏胖型 B 体人台



偏胖型 C 体三维虚拟人体模型



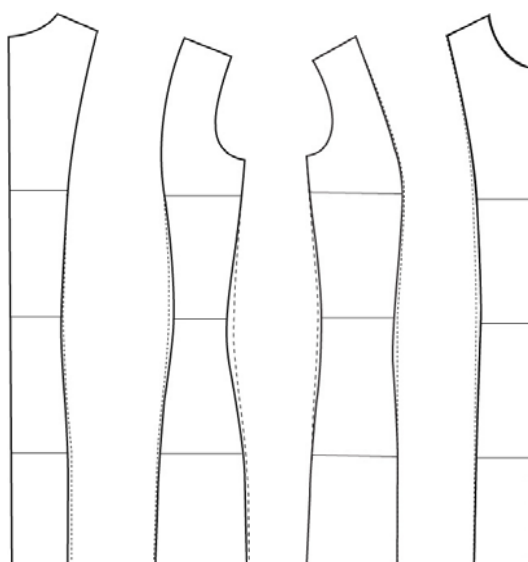
偏胖型 C 体紧身四开身纸样



偏胖型 C 体人台



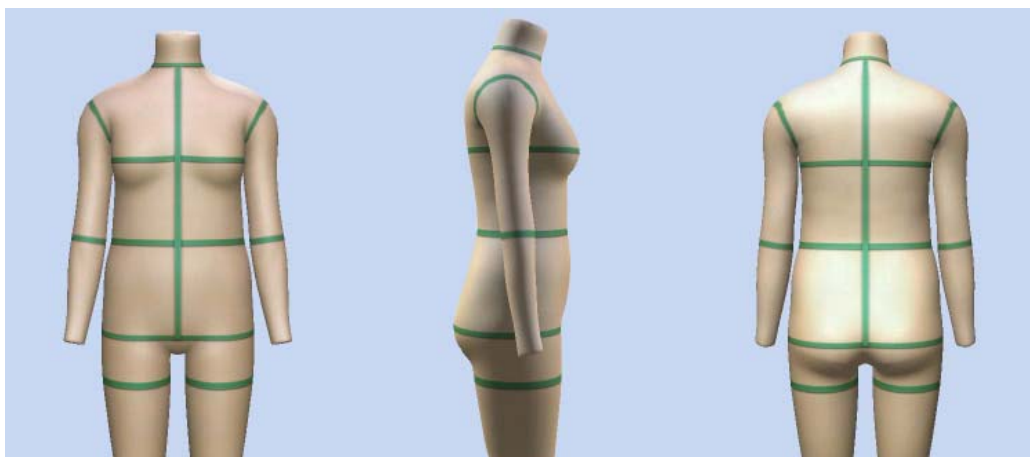
匀称型 Y 体三维虚拟人体模型



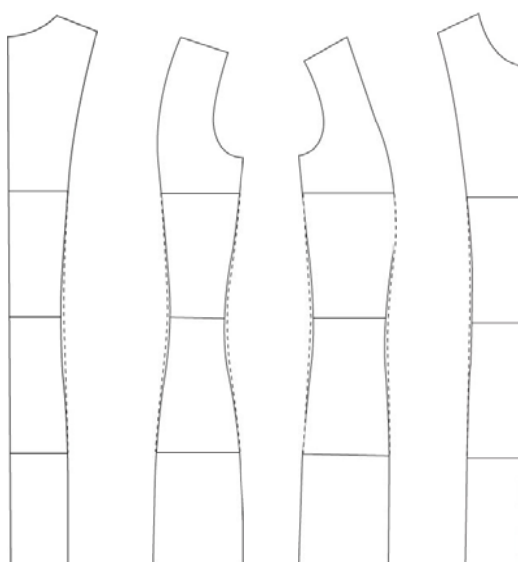
匀称型 Y 体紧身四开身纸样



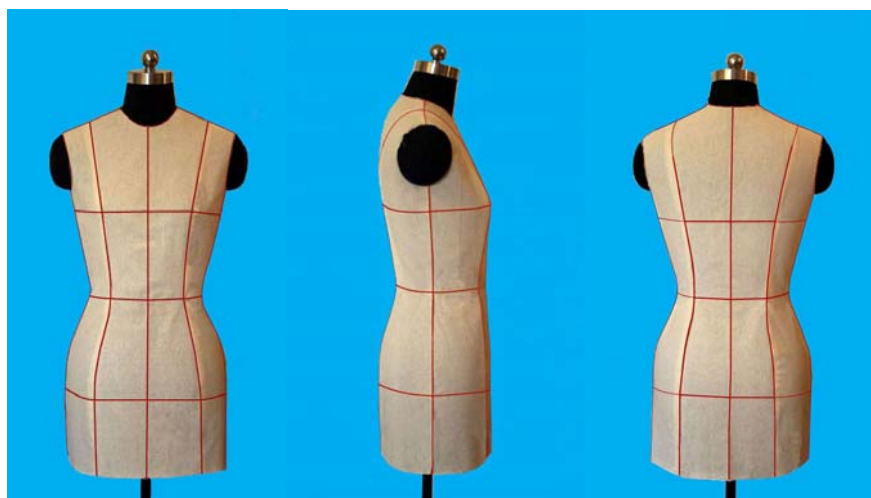
匀称型 Y 体人台



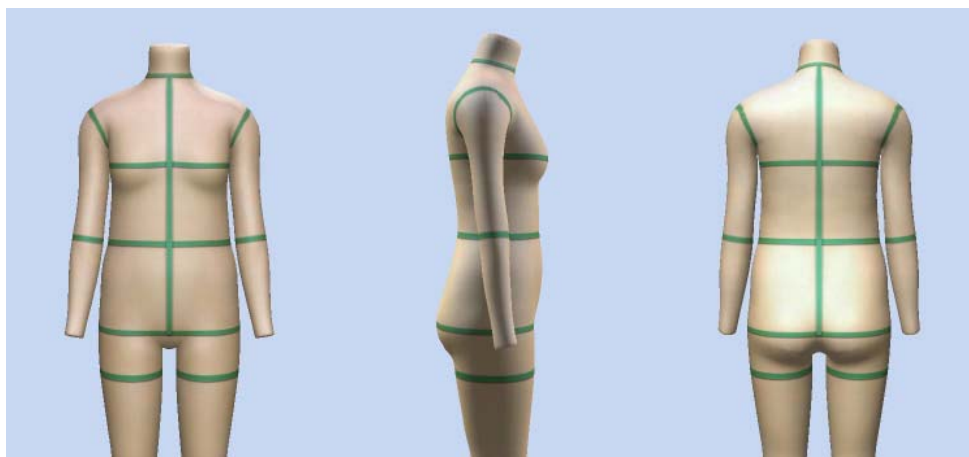
匀称型 B 体三维虚拟人体模型



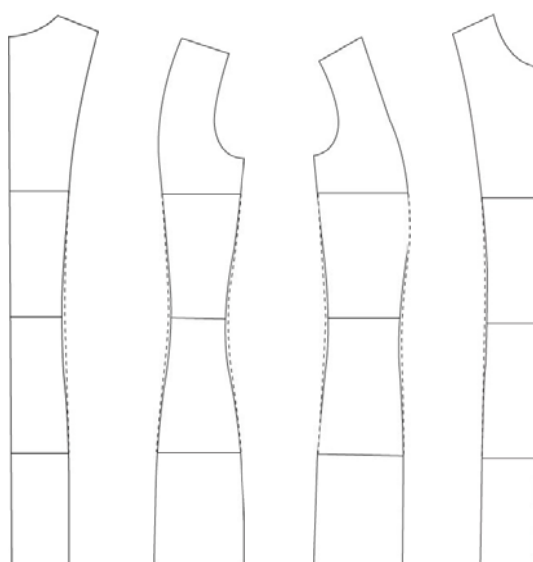
匀称型 B 体紧身四开身纸样



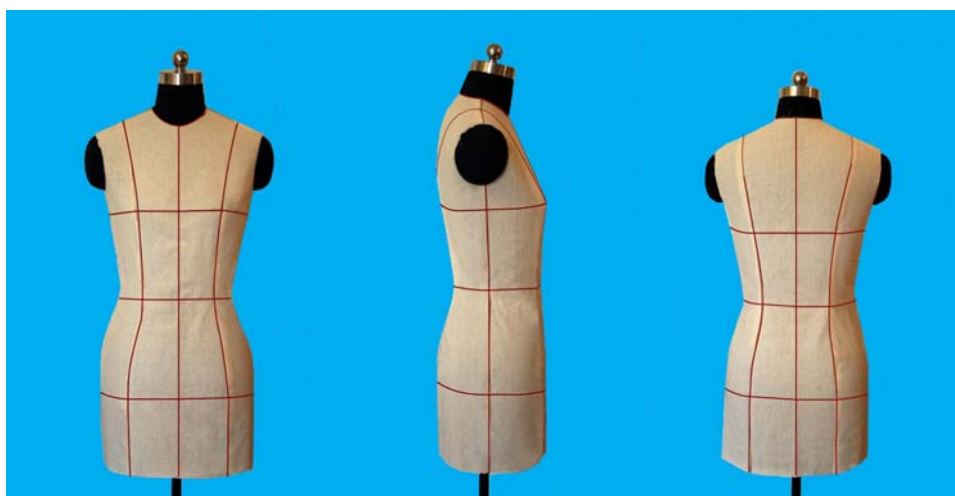
匀称型 B 体人台



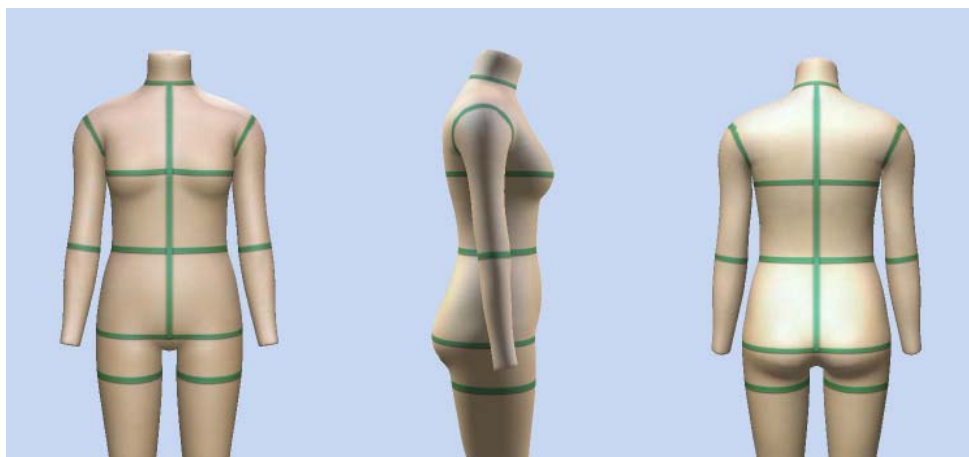
匀称型 C 体三维虚拟人体模型



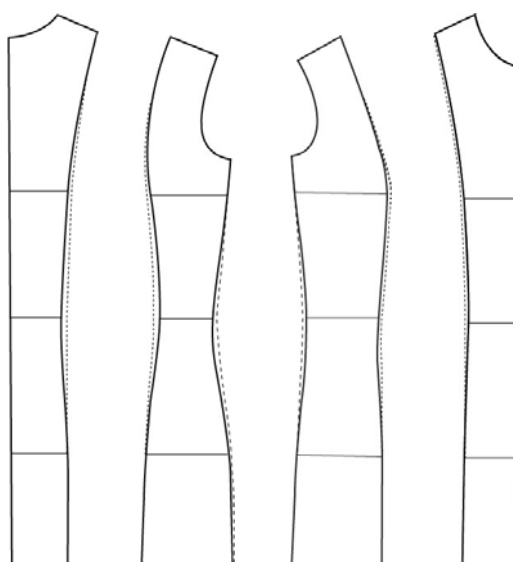
匀称型 C 体紧身四开身纸样



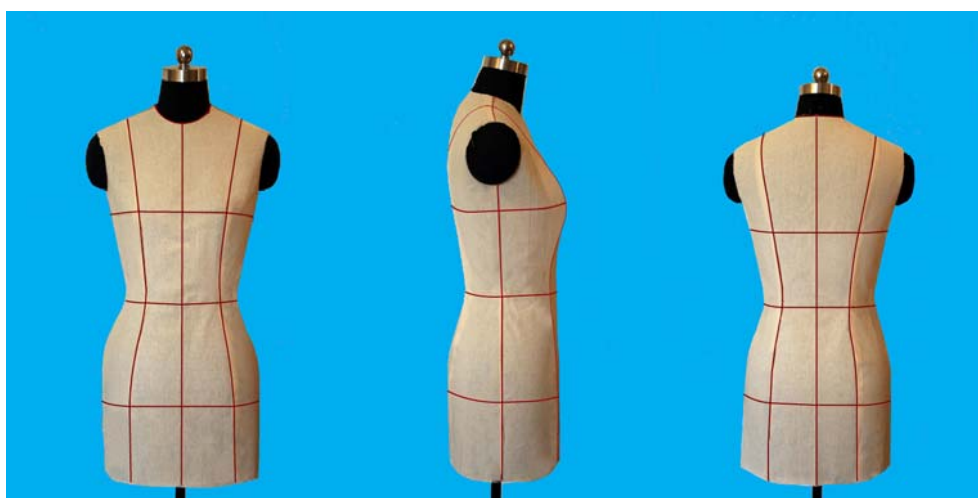
匀称型 C 体人台



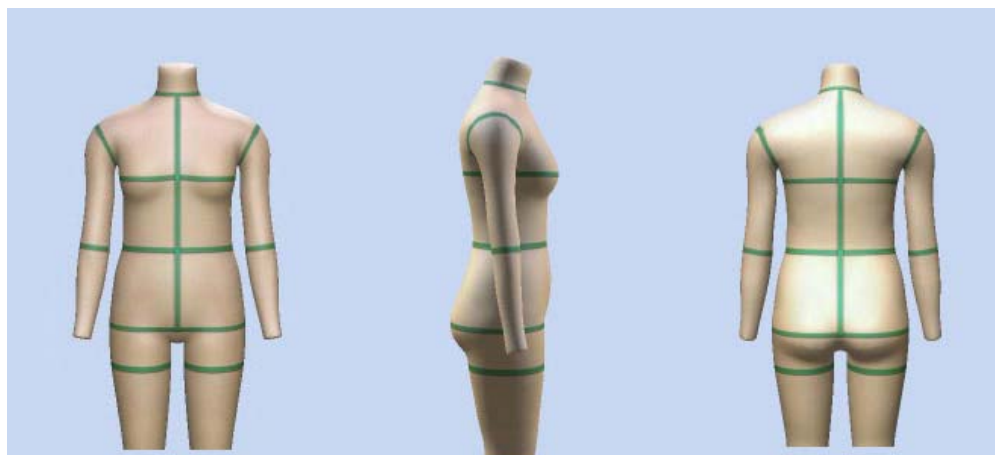
偏瘦型 Y 体三维虚拟人体模型



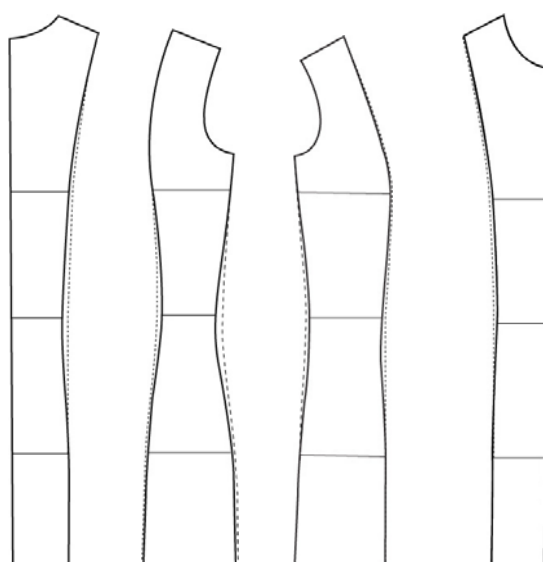
偏瘦型 Y 体紧身四开身纸样



偏瘦型 Y 体人台



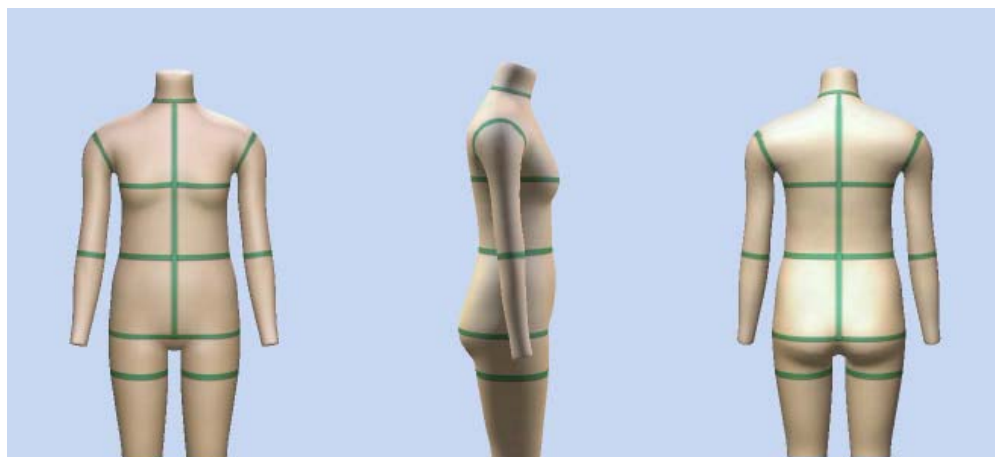
偏瘦型 A 体三维虚拟人体模型



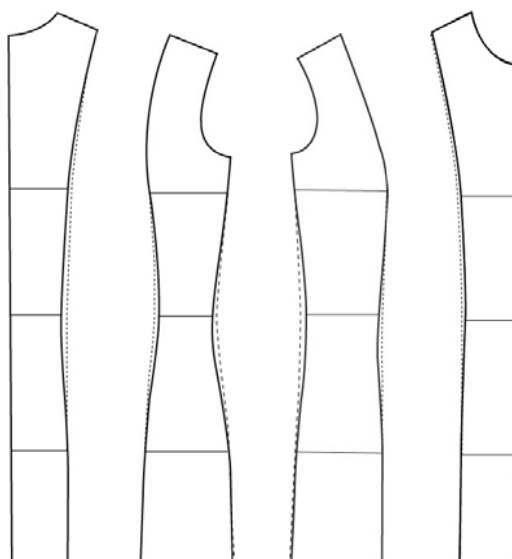
偏瘦型 A 体紧身四开身纸样



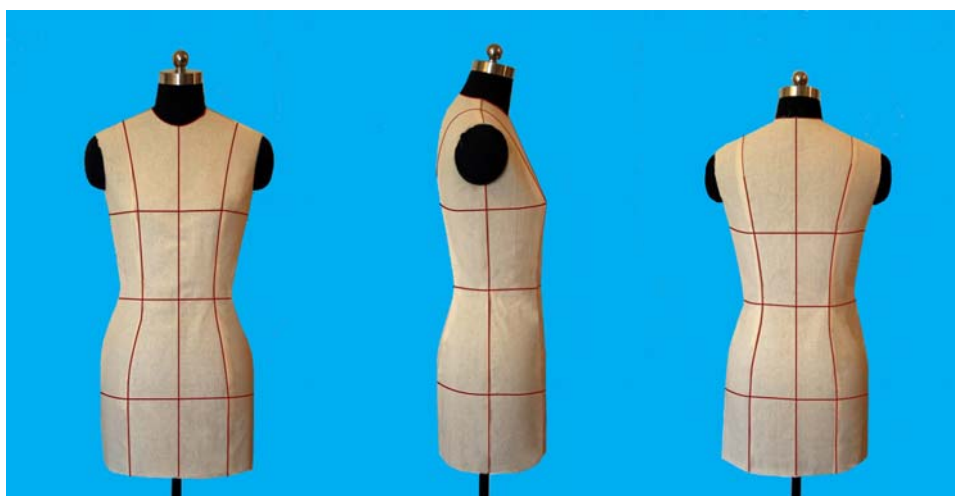
偏瘦型 A 体人台



偏瘦型 B 体三维虚拟人体模型



偏瘦型 B 体紧身四开身纸样



偏瘦型 B 体人台

附录八

各体型三围松量配置及规格尺寸

偏胖型 Y 体三围松量配置及规格尺寸

部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	92	4	96	1/2 胸围	24	22	0.5	1.5	24.5	23.5
腰围	76	3.5	79.5	1/2 腰围	20.5	17.5	0.45	1.3	21	19
臀围	94	5	100	1/2 臀围	24.5	23	1	1.5	25.5	24.5

偏胖型 A 体三围松量配置及规格尺寸

部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	90	4	94	1/2 胸围	23.5	21.5	0.5	1.5	24	23
腰围	76	3.5	79.5	1/2 腰围	20.5	17.5	0.45	1.3	21	19
臀围	94	5	100	1/2 臀围	24.5	23	1	1.5	25.5	24.5

偏胖型 B 体三围松量配置及规格尺寸

部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	88	4	92	1/2 胸围	23	21	0.5	1.5	23.5	22.5
腰围	78	3.5	81.5	1/2 腰围	21	18	0.45	1.3	21.5	19.5
臀围	95	5	100	1/2 臀围	24.5	23	1	1.5	25.5	24.5

偏胖型 C 体三围松量配置及规格尺寸

部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	86	4	90	1/2 胸围	22.5	21.5	0.5	1.5	23	22
腰围	78	3.5	81.5	1/2 腰围	21	18	0.45	1.3	21.5	19.5
臀围	95	5	100	1/2 臀围	24.5	23	1	1.5	25.5	24.5

匀称型 Y 体三围松量配置及规格尺寸

部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	88	4	92	1/2 胸围	23	21	0.5	1.5	23.5	21.5
腰围	70	3.5	73.5	1/2 腰围	19.5	16.5	0.45	1.3	20	18.8
臀围	90	5	95	1/2 臀围	23	22	1	1.5	24	23.5

匀称型 B 体三围松量配置及规格尺寸

部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	84	4	88	1/2 胸围	21.5	20.5	0.5	1.5	22.5	22
腰围	74	3.5	77.5	1/2 腰围	19	16	0.45	1.3	19.5	17.5
臀围	92	5	97	1/2 臀围	23	22	1	1.5	24.5	24

匀称型 C 体三围松量配置及规格尺寸

部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	82	4	88	1/2 胸围	21.5	20.5	0.5	1.5	22.5	22
腰围	76	3.5	79.5	1/2 腰围	20	17.5	0.45	1.3	20.5	18
臀围	92	5	97	1/2 臀围	23	22	1	1.5	24.5	24

偏瘦型 Y 体三围松量配置及规格尺寸

部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	84	4	88	1/2 胸围	22.5	21.5	0.5	1.5	23	23
腰围	66	3.5	69.5	1/2 腰围	17.5	15.5	0.45	1.3	18	17
臀围	88	5	93	1/2 臀围	22.5	21.5	1	1.5	23.5	23

偏瘦型 A 体三围松量配置及规格尺寸

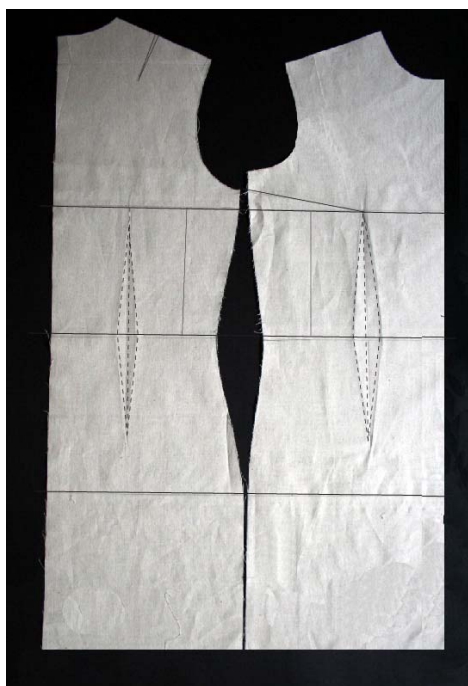
部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	82	4	86	1/2 胸围	21.5	19.5	0.5	1.5	22	22
腰围	68	3.5	71.5	1/2 腰围	18	16	0.45	1.3	18.5	17.5
臀围	88	5	93	1/2 臀围	22.5	21.5	1	1.5	23.5	23

偏瘦型 B 体三围松量配置及规格尺寸

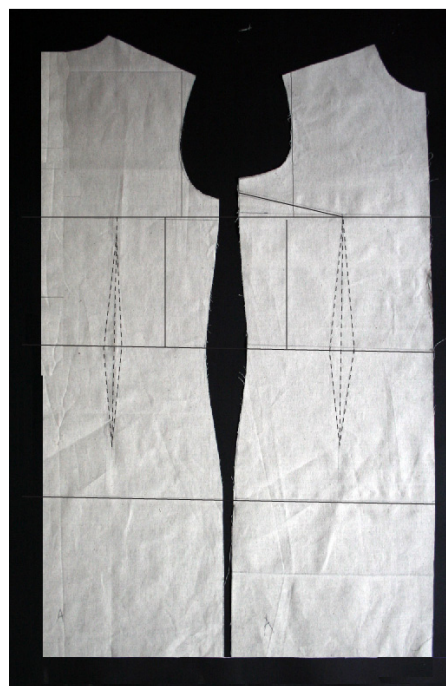
部位/尺寸	净体 尺寸	松量	成品 规格	部位/尺寸	净体尺寸		松量		成品规格	
					前	后	前	后	前	后
胸围	80	4	84	1/2 胸围	21	19	0.5	1.5	21.5	21.5
腰围	70	3.5	73.5	1/2 腰围	18.5	16.5	0.45	1.3	19	18
臀围	88	5	93	1/2 臀围	22.5	21.5	1	1.5	23.5	23

附录九

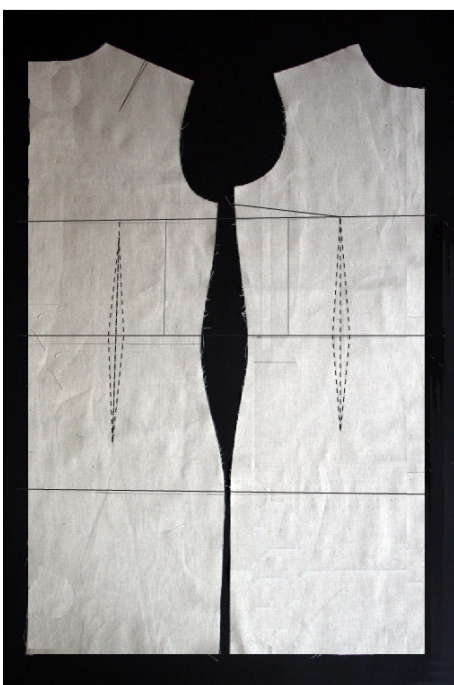
各体型中间体立体裁剪布样展开图



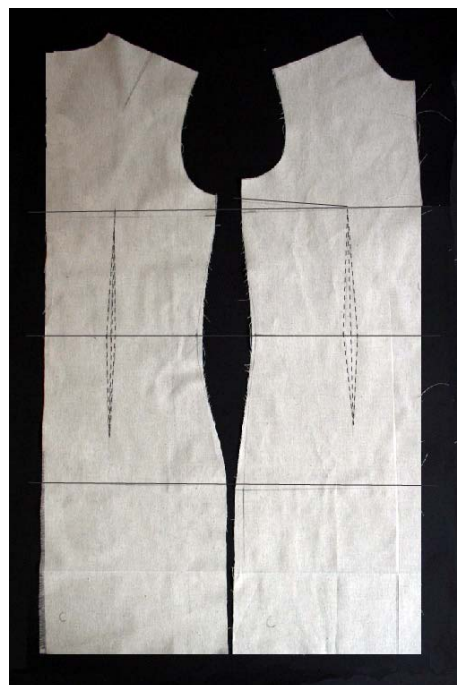
偏胖型 Y 体立体裁剪布样展开图



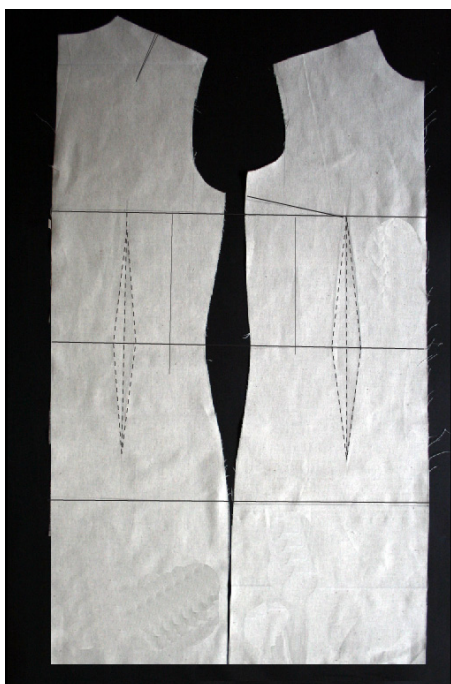
偏胖型 A 体立体裁剪布样展开图



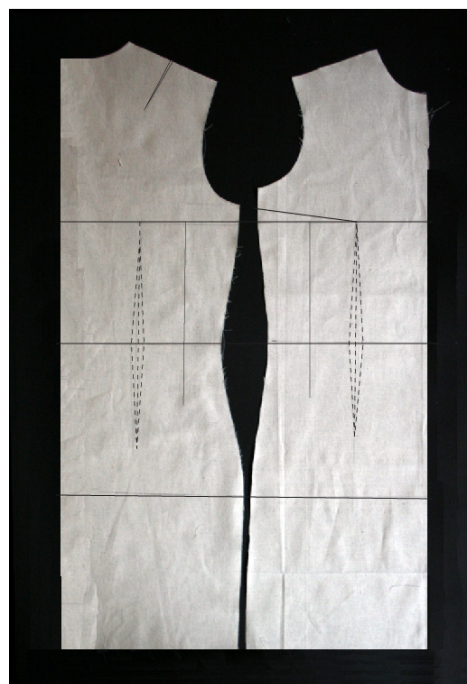
偏胖型 B 体立体裁剪布样展开图



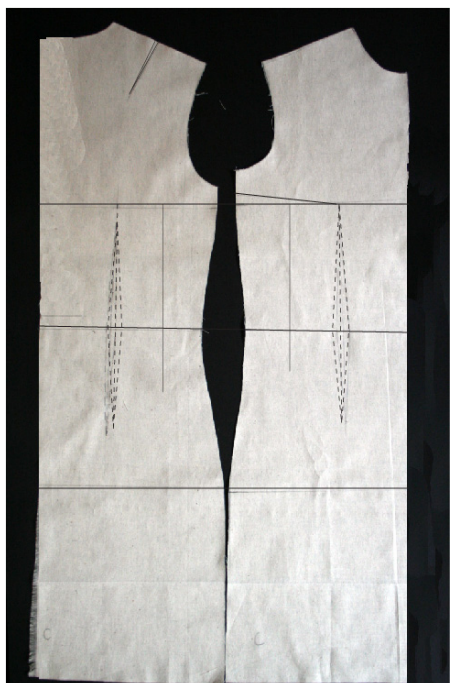
偏胖型 C 体立体裁剪布样展开图



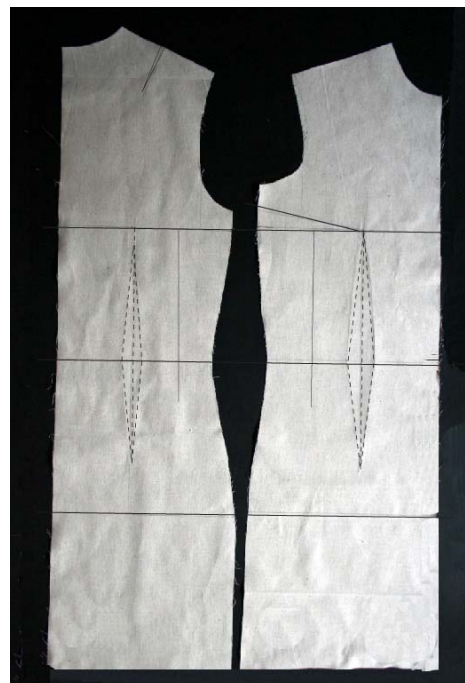
匀称型 Y 体立体裁剪布样展开图



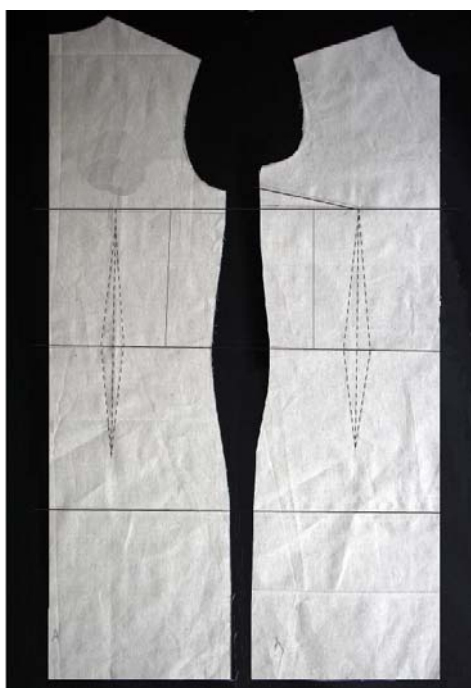
匀称型 B 体立体裁剪布样展开图



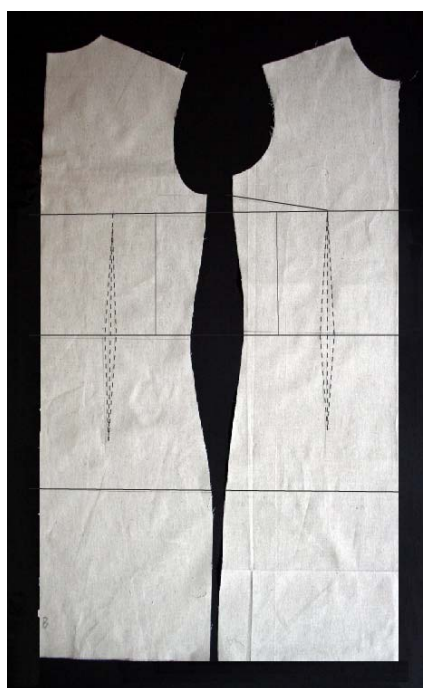
匀称型 C 体立体裁剪布样展开图



偏瘦型 Y 体立体裁剪布样展开图



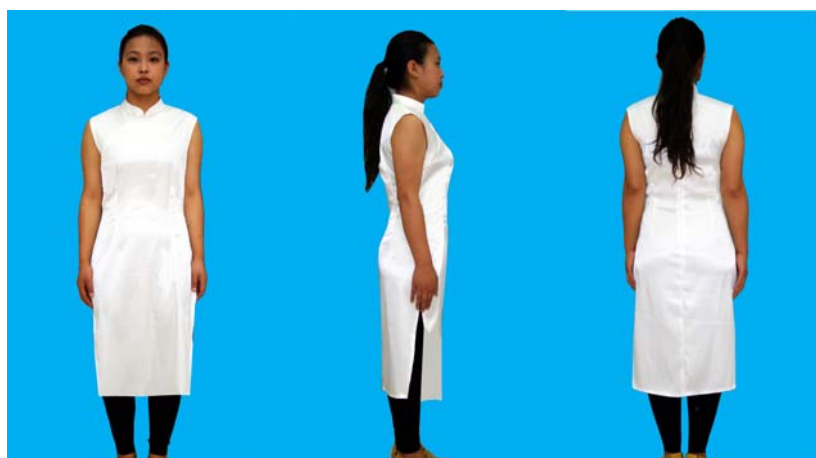
偏瘦型 A 体立体裁剪布样展开图



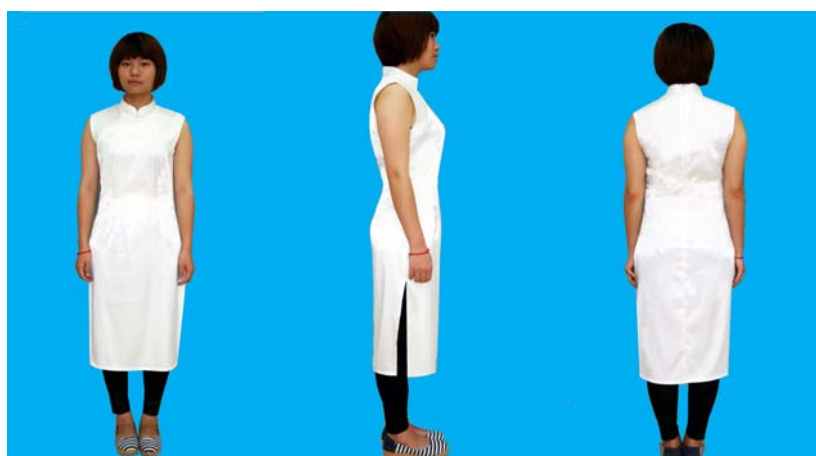
偏瘦型 B 体立体裁剪布样展开图

附录十

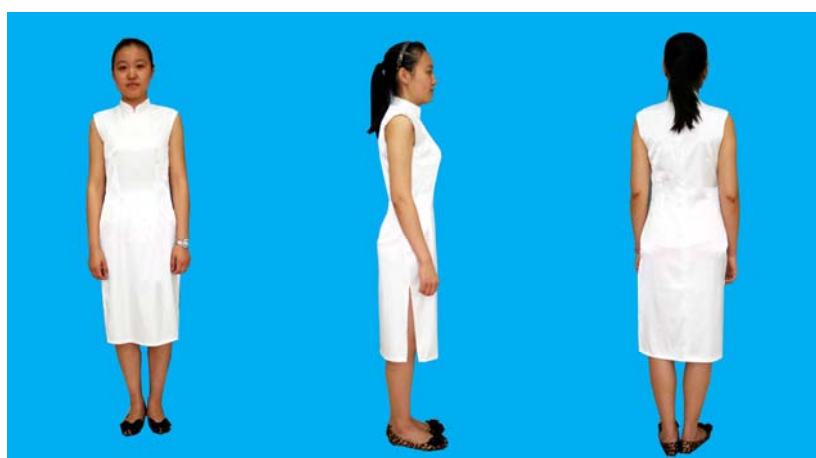
各体型中间体样衣着装效果图



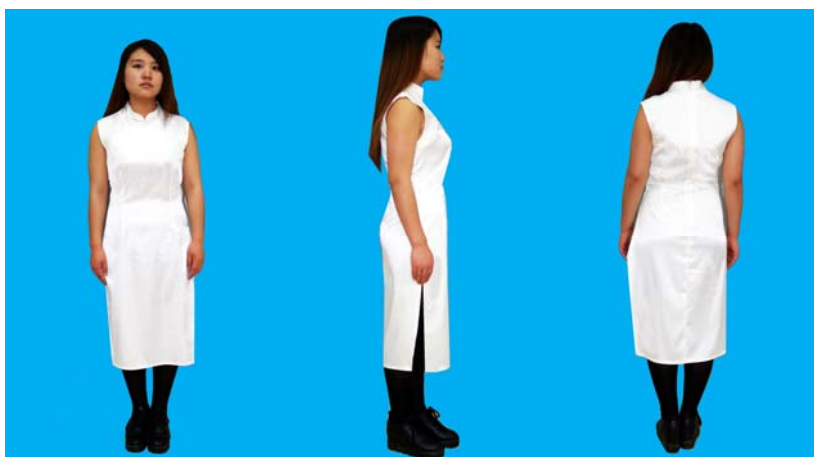
偏胖型 Y 体样衣着装效果图



偏胖型 A 体样衣着装效果图



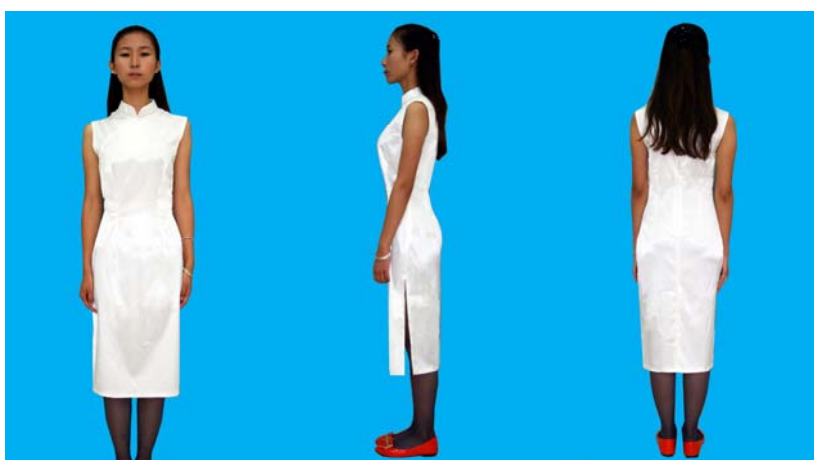
偏胖型 B 体样衣着装效果图



偏胖型 C 体样衣着装效果图



偏瘦型 Y 体样衣着装效果图



偏瘦型 A 体样衣着装效果图



偏瘦型 B 体样衣着装效果图

攻读硕士学位期间发表的论文

- [1] 第一作者. 基于年龄差异的女装号型细分[J]. 上海工程技术大学学报, 2012, 26(2): 163-167。

致谢

在我的硕士论文即将完成之际，我要衷心地感谢谢红老师在我攻读硕士研究生期间所给予的精心指导与无私关怀。谢老师严谨的治学态度、平易近人的工作作风和关心他人的高尚品质给我留下了极为深刻的印象，是我今后学业深造和工作上的楷模。在本课题的研究过程中，谢老师时刻关注着课题的研究进展并给予悉心的指导。在此，我向谢老师致以崇高的敬意并表示衷心的感谢！

谢老师渊博的学术知识、敏锐的科学思维、认真求实的科研态度、丰富的科研经验、独具卓识的科学见解以及不断创新的精神都给予了我深深的启迪，而且谢老师对科学的执著追求和忘我的敬业精神将永远给我以鞭策，并将进一步激励我从事科学研究的信心和勇气。从论文实验方案的建立、问题的解决，到结果分析以及论文的写作无不凝聚着谢老师的心血。谢老师不仅在科研中给予教诲，而且对论文的写作、外语的掌握等综合能力方面均进行培养，正是在谢老师的谆谆教诲下，我掌握了科学的研究方法，锻炼了独立工作的能力，也提升了论文的写作能力，所有这些对我影响至深并将使我终生受益。在此，我衷心感谢谢老师一直以来给予我的培养、教诲和关心，并对谢老师致以最崇高的敬意。能够有幸成为谢老师门下的一名弟子，是我一生的荣幸。

我还要特别感谢我的父母和家人对我的关心、理解和支持，他们的爱和鼓励赋予我不断奋斗的力量，让我对未来充满信心和希望，是我顺利完成学业、克服困难、不断进步的动力。

谨向所有关心、支持和帮助我的老师、同学、朋友和亲人们表示最真诚的谢意！

最后，真诚感谢上海工程技术大学在硕士期间对我的培养！

2013 年 3 月

于上海工程技术大学