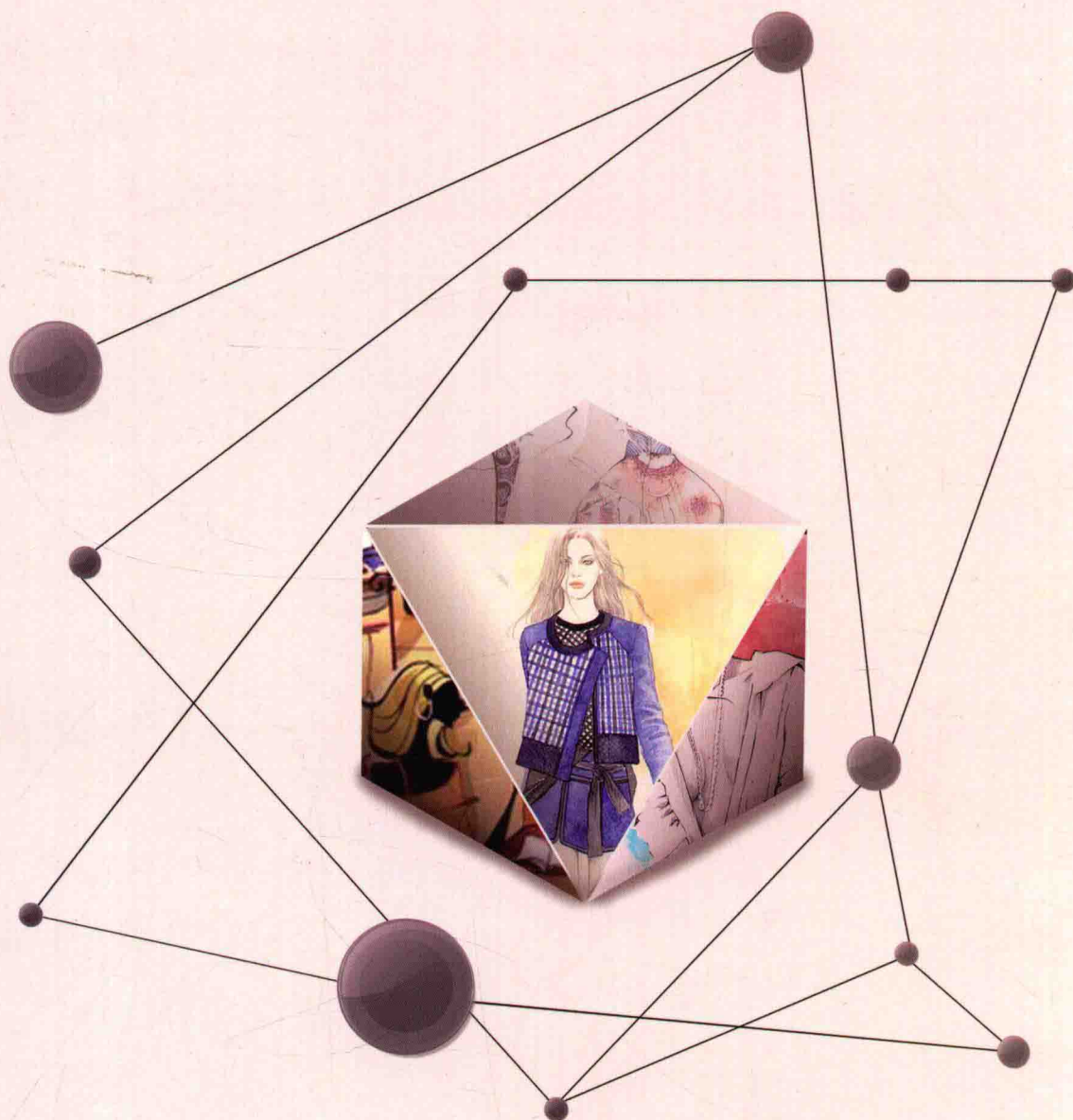
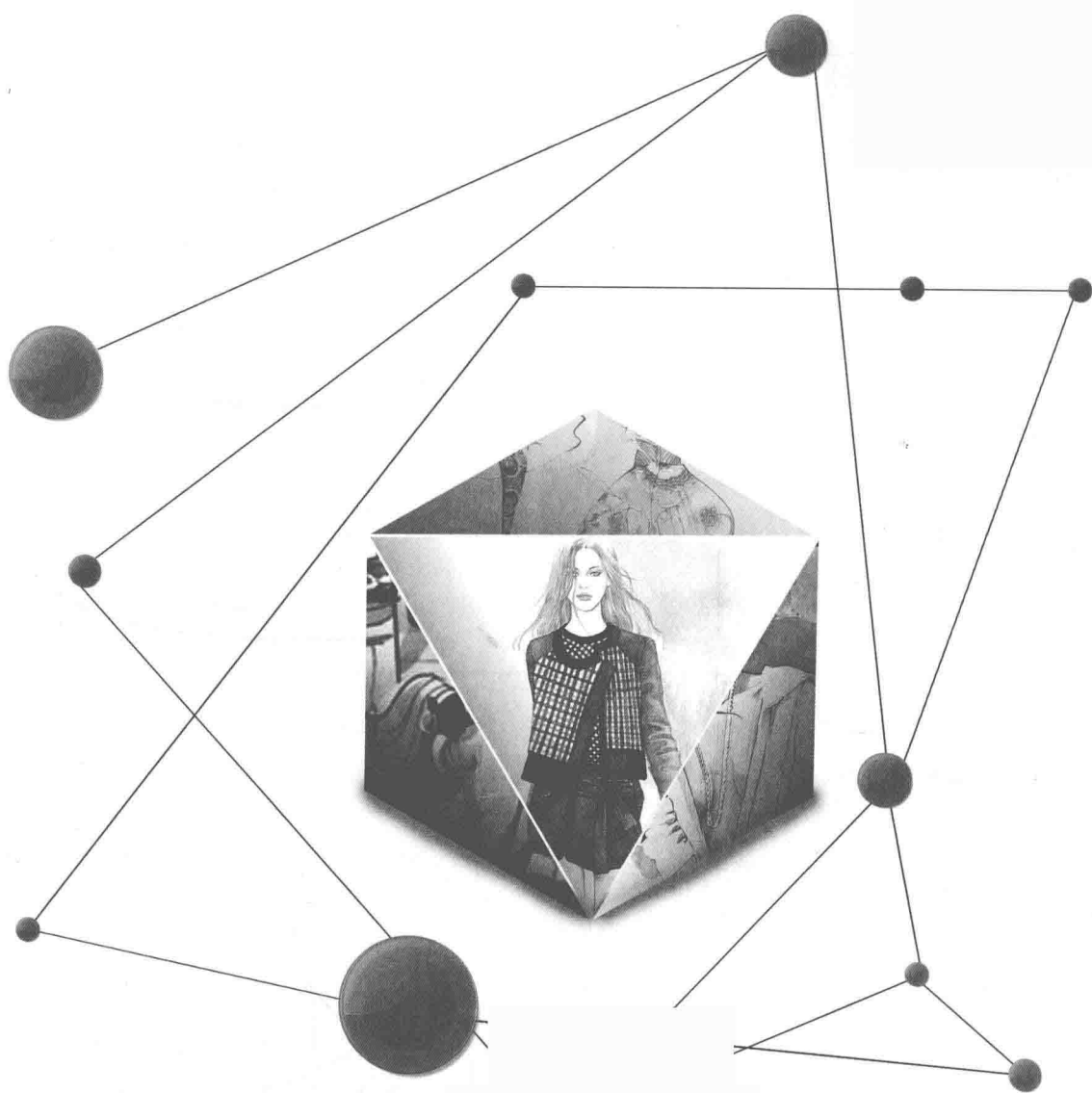




服装构成原理

主编 袁惠芳 陈明艳

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



服装构成原理

主 编 袁惠芬 陈明艳
副主编 邓咏梅 张秋霞 储长流
参 编 王竹君 孙 莉 张技术
邢英梅

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书作为女装结构设计的基础,主要讲述服装构成的基本原理。内容包括绪论、服装结构与人体、服装结构制图基础、女装基础结构、衣身结构变化原理、裙子结构变化原理、裤子结构变化原理、袖子结构变化原理、领子结构变化原理、上衣结构变化原理和连身装结构变化原理。书中配有大量图例,直观、翔实,易于理解和掌握。

本书适合作为高等院校服装专业教材,也可供服装技术人员及业余爱好者学习和参考使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

服装构成原理/袁惠芬,陈明艳主编. —北京:北京理工大学出版社,2016. 3

ISBN 978-7-5682-2023-1

I. ①服… II. ①袁… ②陈… III. ①服装-构成-高等学校-教材 IV. ①TS941.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 053855 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / [http://www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 889 毫米×1194 毫米 1/16

印 张 / 17.5

字 数 / 537 千字

版 次 / 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

定 价 / 55.00 元

责任编辑 / 周 磊

文案编辑 / 刘 派

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,本社负责调换

总序

随着我国服装产业升级和改革的不断深化,其产业模式开始由制造型向设计开发型转变,由加工型向品牌型转变。文化创新和品牌成为竞争的焦点。现代设计,以创造新的生活方式和满足人的个性需求为目的,或者说是为服务于新的生活方式需求而设计,应是工业、商业、科学和艺术高度一体化的产物。最佳设计不仅仅追求设计出美的和物化形式的东西(服装),而且能表达丰富的物质内容和精神内涵,以设计来改变和创造新的生活。中国纺织工业协会会长杜钰洲先生说:“现代科学技术对当今世界衣着文化影响的总趋势,如果概括为一个词,就是‘求新’。人们要求衣着产业突破一系列传统观念的束缚,开拓新视角,追求新境界,创造新风格,提供新感受”。显然,增强时代的创造力已成为新形势下人才培养的首要目标,快速变化发展的国际国内服装行业对服装专业教育提出了更新、更高的要求。

近年来,全国各服装院校积极探索本专业的教育教学改革,产生了许多新思路、新观念、新理论和新方法,切实提高了专业教学的针对性、先进性、科学性和前瞻性,提高了人才培养的实效性;在探索新形势下服装人才培养模式和教学研究方面进行了很多有益的尝试,取得了一批突破性成果。

本套教材是在国内现有教材的基础上,顺应“当今世界衣着文化影响的总趋势”,依照教育部有关应用型专业的办学要求编写的。本套教材有以下几个方面的特点:

1. 本套教材的编写由近百所高等院校服装专业的专家学者和教学一线骨干教师共同完成,汇集了这些院校的教学改革和研究成果;并由一批中国服装界专家及著名设计师作为顾问,对教材体系结构进行了整体把握和构建,以其可靠的理论质量和丰富的实践经验为教材的专业性和创新性提供保障和支持。

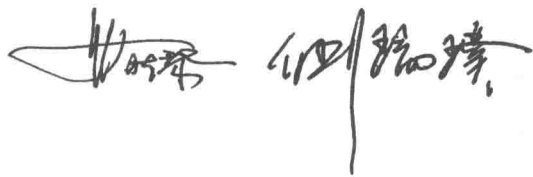
2. 本套教材以激发学生的创新意识和观念为出发点,以培养技能型和实用型服装人才为基本目标,在此基础上注重学生创新思维和市场意识的培养。教材的编写力求理论体系科学简明,内容精炼,重点突出,理论和实践有机结合,力求反映服装行业发展的新动向,体现新材料、新工艺、新技术在服装行业中的应用。

3. 本套教材突出了以增强学生职业能力为中心的教材建设与课程改革的需求。强调了基于工作过程的动手能力培养模式,提升以行为为导向的教学理念,体现了“知识、技能、素质”三位一体的人才教育质量观。

4. 在体例上,每章都附有思考题和形式多样的训练作业,力图以工作任务及项目教学为突破口,实现实践技能与理论知识的整合,旨在提高学生的综合素质和职业能力,增强教材的可读性和自主性,培养学生的自学能力。

5. 为适应现代服装产业的发展需求,拓宽了服装专业教材范畴,新增了经济学、市场学方面的教材,这也是国内服装专业课程开发和研究的新成果。

本套教材有利于服装专业教师创造性地组织教学,“让创造性的教学带动创造性的学习,培养创造型人才”。本套教材适合高等院校服装设计、服装工程及服装设计与表演等专业使用,又可作为服装类职业培训教材以及服装专业从业人员和爱好者的自学参考书。热忱欢迎服装专业师生和服装行业人士选用。同时也真诚希望广大读者对本套教材的不当之处提出宝贵意见。



前言

随着我国服装产业的发展,服装加工技术取得了显著的进步。服装制板技术是服装造型的关键,没有完美的板型,就没有完美的造型,更没有赏心悦目的时装。精确的板型设计技术源自科学的理论基础,服装制板技术的基石就是服装结构构成原理。

服装结构构成原理主要包括人体结构知识、服装制图规范、服装的基本结构和各类结构的变化原理等内容。自20世纪80年代以来,日本文化式原型理论一直是国内院校服装结构原理、服装纸样设计等制板类课程教学的主要理论系统。原型理论具有普及率高、科学系统、适应性强的优点,尤其适合结构设计原理的分析与教学。

目前,日本文化式原型在国内应用较广的有第七代(俗称老原型)和第八代(俗称新原型)两种。老原型结构简单,变化方便;新原型的结构更加细化,更能适应体型的变化。但由于两种原型的变化原理相似及各人使用习惯的不同,长期以来,两代原型一直并存使用。而目前国内几乎没有教材兼顾这两代原型的结构设计原理。鉴于这种欠缺,本书同时包容了新、老两代原型的结构变化原理,分别阐述了两代原型的基本结构、变化原理和服装结构设计技巧。

编写过程中,几位编者结合多年的教学实践,广泛地查阅各类专业资料,按照由浅入深的顺序,循序渐进地介绍结构设计原理,力求把本书做成一本易学易用的专业读本。对于各种设计变化,均配合相应的范例和文字讲解,强调实践能力的训练和培养。全书内容细致全面,图例翔实。所有结构制图均用电脑绘制完成,力图做到既浅显易懂,又严谨准确。编者希望读者以此书作为学习服装制板技术的起点,为后续知识技能的学习奠定扎实的基础。

全书由袁惠芬、陈明艳任主编,邓咏梅、张秋霞、储长流任副主编,另外,王竹君、孙莉、张技术、邢英梅也参与编写工作。

本书的出版得到了北京理工大学出版社的协助,同时感谢安徽工程科技学院、温州大学美术与设计学院、西安工程大学服装与艺术设计学院、江西服装学院和山东工艺美术学院等院校的大力支持。

由于编者的水平有限,再加上时间仓促,书中难免有疏漏之处,欢迎专家和广大读者指正。联系方式: yuanhuifen@hotmail.com。

编者

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 服装基础知识	(1)
第二节 服装结构设计的因素与流程	(3)
第二章 服装结构与人体	(5)
第一节 人体的基本构造	(5)
第二节 人体运动及结构变化	(10)
第三节 人体测量	(12)
第四节 服装号型	(15)
第三章 服装结构制图基础	(19)
第一节 服装结构设计方法简介	(19)
第二节 服装制图工具	(21)
第三节 服装制图基本常识	(23)
第四章 女装基础结构	(31)
第一节 原型基础	(31)
第二节 第七代文化式原型衣身结构设计	(33)
第三节 第七代文化式原型袖结构设计	(37)
第四节 第七代文化式原型裙结构设计	(38)
第五节 第八代文化式原型衣身结构设计	(40)
第六节 原型的修正	(43)
第五章 衣身结构变化原理	(46)
第一节 衣身省道转移原理	(46)
第二节 衣身分割结构设计	(54)
第三节 衣身褶裥结构设计	(58)
第六章 裙子结构变化原理	(64)
第一节 裙子的种类	(64)
第二节 裙子的廓型与结构变化	(66)
第三节 裙子分割结构设计	(70)
第四节 裙子褶裥结构设计	(75)
第五节 裙子组合结构设计	(81)



第七章 裤子结构变化原理	(87)
第一节 裤子的种类	(87)
第二节 裤子的基本结构设计	(92)
第三节 裤子的廓型与结构变化	(103)
第四节 裤子分割结构设计	(114)
第五节 裤子褶裥结构设计	(122)
第六节 裤子组合结构设计	(131)
第八章 袖子结构变化原理	(137)
第一节 袖子的种类	(137)
第二节 袖窿与袖子的基本结构	(139)
第三节 装袖结构设计	(148)
第四节 插肩袖结构设计	(165)
第五节 连身袖结构设计	(175)
第六节 特殊袖结构设计	(183)
第九章 领子结构变化原理	(195)
第一节 领子的种类	(195)
第二节 无领结构设计	(197)
第三节 立领结构设计	(203)
第四节 平领结构设计	(212)
第五节 翻折领结构设计	(216)
第六节 翻驳领结构设计	(221)
第七节 特殊领结构设计	(233)
第十章 上衣结构变化原理	(239)
第一节 女装上衣的常用结构	(239)
第二节 合体上衣的结构设计	(243)
第三节 宽松上衣的结构设计	(247)
第四节 上衣的组合结构设计	(250)
第十一章 连身装结构变化原理	(254)
第一节 连衣裙的结构设计	(254)
第二节 大衣的结构设计	(262)
第三节 连身裤的结构设计	(268)
参考文献	(272)

第一章 绪 论

学习目标

了解服装的分类,以及服装结构的相关影响因素。

能力设计

充分认识服装结构设计的要素,并按照结构设计的知识结构进行自身能力的培养。

第一节 服装基础知识

一 服装与成衣

服装是使用适当的材料制作,可以穿着运动,具有一定功能的人体包装。由于穿着的目的和要求不同,服装的形式是多种多样的。原始人的兽皮树叶是服装,汉代的大袖宽袍是服装,宇航员的太空服也是服装。当然在日常生活中,人们既不会穿兽皮,也不会穿宇航服,人们穿着最多的是“成衣”。

成衣是现代服装工业的产物,它是指按照一定的规格尺寸标准批量生产的服装成品。我们在市场上选购的服装一般都是成衣,成衣的设计和制作水准,可以衡量一个国家服装工业的发达程度。所以说,成衣是服装产品的主体。除了批量生产的成衣以外,服装产品还包括单件定制的高级时装和家庭或裁缝铺制作的简易加工服装。

二 服装的种类

1. 按性别来分

按性别的不同服装可分为男装、女装和中性服装。男装结构设计一般倾向于庄重、稳定、挺拔,多采用直线造型。女装结构则强调秀丽和体态变化,多运用曲线造型。中性服装为男女通用的形式,不体现性别特征,造型宽松,适用面广。

2. 按年龄来分

按年龄的不同,服装可分为童装、少年装、青年装、中年装和老年装。由于儿童处于发育期,身体变化大,童装根据年龄又细分为婴儿服(0~12个月)、幼儿服(1~5岁)和学童服(6~12岁)。

3. 按场合来分

根据穿着场合的不同,服装可分为礼服、日常正装、职业服、休闲服、家居服、运动服、特殊服装等。

4. 按着装状态来分

按着装状态的不同,服装可分为套装、整体装(也称连身装)、背心、内衣、上衣、裙子、裤子等。

三 服装的构成要素

服装构成的要素很多,从造型构成的角度来看主要有材料、结构和工艺。其中结构是造型变化的核心,材料是载体,工艺是手段。本书的重点就是介绍服装结构设计的构成原理。

服装结构是指服装各部件以及内外层的形状和相互组合的关系,包括各部件的轮廓线及内部的结构线、上下层材料的配合等。按照服装构成的成形方式可分为三种:非成形服装、半成形服装和成形服装。

(1) 非成形服装。就是把衣料直接当作服装使用,如印度的纱丽。这类服装不需要缝制,仅仅剪裁成长方形或半圆形等形状,然后围缠包覆在人体上。服装脱下后,就像是一块衣料。

(2) 半成形服装。是指经过简单裁剪缝制的服装,如贯头衣。这类服装缺乏人体结构,往往在衣料中间挖洞,让头穿过;或者用两块布在肩头连接固定,披挂下来。

(3) 成形服装。是指适合人体的体型,通过特定的裁剪缝制方法,加工成形的服装,如西服。这类服装的加工程度远远超过前两种,是现代服装的主要构成形式。

四 服装结构与纸样

成形服装的结构一般较为复杂,在成衣加工中,服装的结构设计往往通过“纸样”来实现,即借助纸样得到裁片,再将裁片缝制加工成服装。服装结构设计图最终要转换为纸样,才能用于工业化生产。所以,服装结构设计有时也称为服装纸样设计。

纸样,也称样板,英文中称为 Pattern,是现代服装工业中的专用语,含有样板、标准、模板的意思。服装样板是指用于服装工业生产的所有纸型(图 1-1)。制板称为 Pattern Making,制板师则被称为 Pattern Maker。

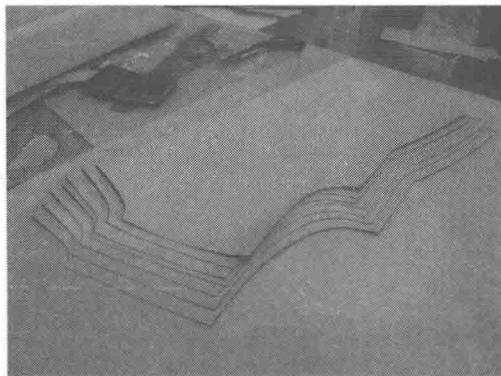


图 1-1 按照规格绘制的系列样板

五 结构设计的要素

通常我们认为服装结构设计包括三个要素——设计、材料和制作,这三者相互影响、相互作用(图 1-2)。设计是一种构思和策划,是对服装效果的预想。这其中也包含了对服装结构的预想和表达,所以说服装设计师不懂得服装结构设计原理就如同汽车设计师不懂汽车构造一样,是设计不出好作品的。世界上很多设计大师对结构设计非常精通,比如加里亚诺,他的许多作品都由其亲自剪裁。材料就是选材,有了适合的材料才能开始结构设计。而结构与制作的关系就更密切了,因为结构设计是服装裁剪的核心,没有前期的结构设计,服装就无法裁剪缝制。

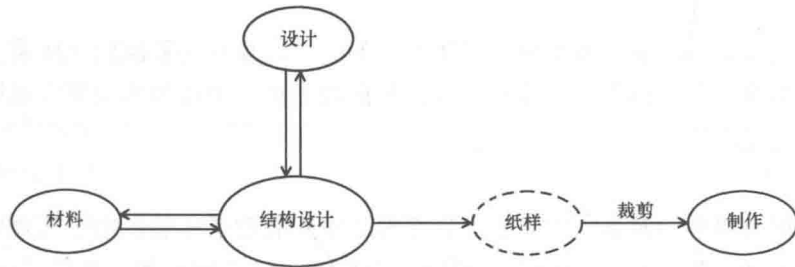


图 1-2 服装结构设计三要素间的关系

第二节 服装结构设计因素与流程

一 服装结构设计需要考虑的因素

1. 款式

在结构设计时,款式是前提。也就是说,必须根据款式来确定各个部件的形状,不能脱离款式而随意更改。例如服装的长短、肥瘦,口袋的位置,腰节的高低,分割线的弯曲程度等,都应依据款式精确绘制。因此结构设计人员要有良好的比例感和敏锐的观察力。

2. 材料

服装材料品种繁多,不同的材料造型能力也不一样。有的材料柔软飘逸,容易贴附在身体上;有的材料硬实挺括,不易贴附于身体。所以,一模一样的结构设计,用不同的两种面料分别裁剪缝制,会获得不同的造型。例如,在上衣设计时,分别使用弹性面料和非弹性面料,胸围就会有明显差别。因而,结构设计中的很多尺寸都要根据材料来设定。

3. 工艺

缝制工艺虽然是结构设计之后的环节,但是如果没有预先考虑的话,可能就会出现较难加工的情况。例如服装中的省,省份的倒向不一样时,衣片的轮廓就会不一样(图1-3)。所以,每个结构都要关注后道工艺的情况,才能保证衣片顺利成形。

4. 舒适感

有人说“服装是人的第二层皮肤”,这就说明服装要有良好的舒适性,既要满足人体正常的排汗、透气、散热、保暖等生理需要,还要不刺激皮肤、触感舒适等。不过,服装史上也有过完全背离这一原则的例子。在欧洲文艺复兴时代,女性为了追求丰胸细腰的效果,用紧身胸衣勒紧身体,使胸廓严重变形,压迫内脏,损害了身体的健康。当然,随着社会的发展,人们在追求美感的同时更重视服装的舒适性。

5. 运动机能

服装一旦穿着到人体上,就要肩负运动的机能。我们每天的起立坐行,都要求服装与之相适应。服装的结构设计必须满足运动的需要,例如为了保证正常行走,旗袍必须有开衩,并且旗袍越紧身,开衩越高。裤子的口袋为了装物和插手,口袋的大小、位置和角度一定要设计在适当范围内,手掌出入才比较方便。

6. 其他

除了以上这些因素以外,流行因素、社会心理因素、地域环境、审美标准等都会对服装结构设计有所影响。

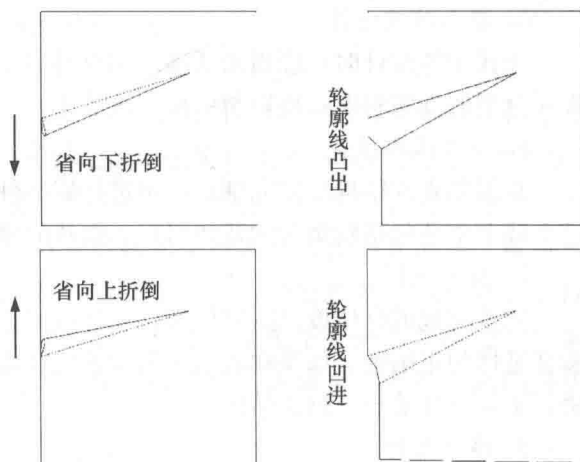


图 1-3 省的倒向与外部轮廓线的变化

二 服装结构设计的流程

服装结构设计或纸样设计的过程一般包括六个环节(图1-4)。

1. 分析款式

款式是结构设计的前提,最终的结构设计图或纸样要符合款式的要求。因此,在绘制图样之前,要先根据款式研究服装的造型、宽松度、分割形式、零部件的比例等结构要素,然后才能着手绘图。优秀的制板师还要结合流行的板型造型,调节各部位的尺寸配比,以便达到一种时尚的外观效果。

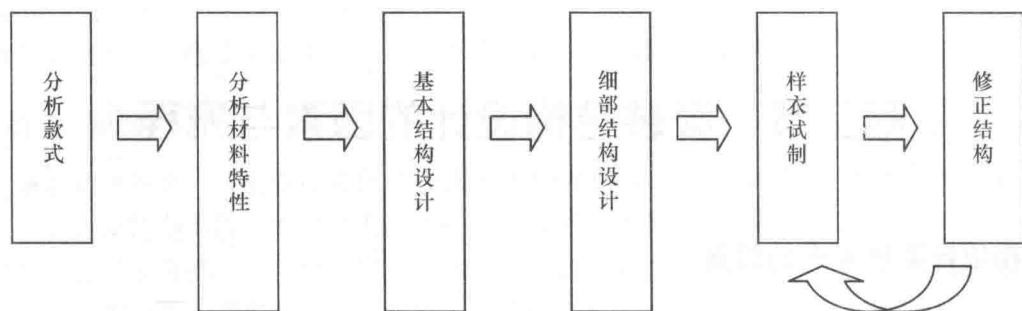


图 1-4 服装结构设计流程

2. 分析材料特性

不同的材料具有不同的造型特点。材料的厚度、伸缩性、悬垂性、软硬度等性能对服装结构设计会产生直接影响。这些材料特性往往要经过严格的测算后,作为结构设计的原始参数参与结构设计中的尺寸计算。如牛仔裤一般使用棉质劳动布(也称牛仔布)为原料,这种材料在水洗褪色加工过程中会发生缩水现象。这就要求制板师在绘制纸样时,将缩水率计算进去,按照一定的预留放量设计纸样,来保证服装成品的规格准确无误。

3. 基本结构设计

正式动笔设计时,应当先从确定基础线开始,逐一确定每个衣片的基本结构。基本结构是服装的框架,框架的准确程度直接影响后面的设计。

4. 细部结构设计

在服装衣片结构绘制完毕后,再进行零部件的结构设计,如口袋、纽扣位置、褶裥、省道等。此外,这个环节中还包括轮廓线的弯曲修正、衣片的拼合修正等细节的检查核对。

5. 样衣试制

初步完成的结构设计图和纸样,要经过成品试制的检验,即按照批量生产的质量要求试制一件样衣来验证纸样的正确性。如果样衣达到预定款式要求,则结构设计可行;如果样衣中还有不符合的地方,就要进行下一个环节——修正结构。

6. 修正结构

将样衣中发现的问题一一列出,并确定修改措施。然后将纸样与样衣同步修改,直到样衣符合设计效果为止。

至此,一件服装的结构设计才算基本完成。

思考题

1. 观察自己的服装,体会款式、材料、工艺、舒适感、运动机能等因素对结构设计的影响。
2. 用纸张模拟图 1-3 的省道倒向,观察其结果的不同。

第二章 服装结构与人体

学习目标

了解人体基本构造、运动与服装的关系以及服装依据人体测量的相关知识。

能力设计

通过理论知识的学习，培养学生的实体测量能力和正确使用服装号型的能力。

服装，来源于人体，而又高于人体，其最终的服务对象是人体。人们穿着服装的主要目的是希望在合体的基础上，通过服装来提升个人形象，彰显个性。而与绘画、摄影、雕塑等其他艺术门类相比，服装的艺术性与实用性结合得最为紧密。服装的美，是通过款式美、色彩美、面料美、工艺美等共同塑造的服装美与人体美的和谐统一。服装与人体的关系密切主要表现在服装与人体表面形态、服装与人体活动的规律、服装与人体比例及体形差异等方面，即人体的外在特征、骨骼构造、肌肉状态、皮肤伸展、皮下脂肪的薄厚等都会对服装结构和服装造型产生影响。因此，要想学好服装结构设计，掌握服装结构变化的一般规律，以设计出千变万化的服装款式，首先必须对人体体型、骨骼、肌肉等运动变化有深刻的了解。

第一节 人体的基本构造

人体的结构大致分为头部、躯干、上肢、下肢四大部分。其中，躯干自上而下包括了颈部、肩部、胸部、背部、腰部、腹部和臀部；上肢包括上臂、肘部、前臂、腕部和手；下肢则包括了胯部、大腿、膝部、小腿、踝部和脚。与服装密切相关的主要是人体的外部形态，而人体的外部形态是由骨骼、关节、肌肉、脂肪和皮肤等基本要素构成的。

一 骨骼

骨骼是人体的支撑架，决定着人体的基本形态，也决定着人体各部位的体积和比例关系。人体总共有200多块骨骼，形态各异，构成复杂，在此主要介绍与服装关系最密切一些的骨骼。

（一）头部骨骼

头部骨骼主要是颅骨，呈椭球形，其最高点，即头顶点，是测量身高的基准点。在带帽类的服装中，头部骨骼是确定帽子大小的依据。

（二）躯干骨骼（图 2-1）

1. 脊柱

从侧面观察，脊柱呈背部凸起腰部凹进的“S”形，自上而下由颈椎、胸椎、腰椎三部分组成，是人体最重要的支架。颈椎不仅是头部与躯干的连接部位，在服装结构设计中居于举足轻重的位置。由上往下数的第七颈椎点，是测量服装背长的基准点。腰椎共有五块，其中第三块腰椎是腰部和臀部的交界，常作为腰围线的基准位置。

2. 胸骨

在女性中，胸骨位于胸部中间的狭长部位，也是肋骨前段的汇集处，人体中心线从此经过。

3. 肋骨

肋骨在人体中是以成对形式出现的，前端与胸骨相连，后端全部与胸椎连接，共同构成胸廓形状。胸廓形状似蛋形。成年女性的胸廓前上部明显隆起，后部弧度较小，此形状直接影响服装构成。

4. 肩胛骨

肩胛骨也是成对的，位于人体背部上缘，呈倒三角形，其上部凸起，活动量较大，为了适应人体的这一特征，通常可在后片设置肩省、育克*、过肩、褶裥等。

5. 骨盆

骨盆是由两侧髌骨、耻骨、骶骨和坐骨共同构成的，是最能体现男女性别的部位。骨盆介于躯干与下肢之间，活动范围较大，牵涉部位较广，故不论是设计上装还是下装均要考虑该部位的穿用功能性和舒适性。

6. 髌骨

髌骨与下肢的股骨相连构成俗称的大转子，是测定臀围线的基准，且由于此部位活动范围很大，设计下装时需充分考虑此部位的构造和运动。

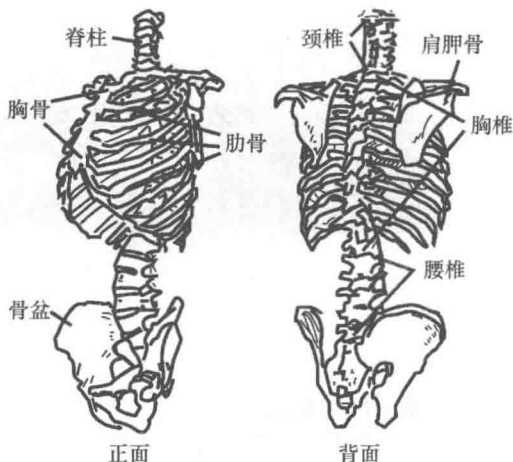


图 2-1 躯干骨骼图

（三）上肢骨骼（图 2-2）

1. 肱骨

肱骨是上臂骨骼，上端与锁骨、肩胛骨连接，形成肩凸，是服装肩部造型的依据。

2. 尺骨和桡骨

尺骨和桡骨是构成前臂的骨骼，内侧为尺骨，外侧为桡骨，其上端与肱骨下端连接，尺骨上端外侧突起点俗称肘点，是测量上臂长、全臂长的基准点，也是确定服装袖长的关键部位。

3. 掌骨

掌骨由 20 多块骨骼构成，骨骼间又由关节相连，以便进行复杂运动。

4. 锁骨

锁骨位于胸部上方，左右对称，呈横向相对，内侧与胸骨相连，外侧连于肩峰。锁骨与胸骨的连接状态决定了是端肩体还是溜肩体。

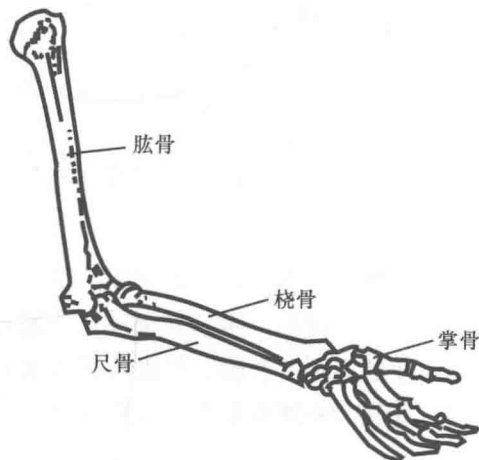


图 2-2 上肢骨骼图

* 育克，外来语，英文名 yoke，也称约克，某些服装款式在前后衣片的上方，需横向剪开的部分称育克。育克最常见的在衬衣和夹克上，一般在衬衫上指过肩。

(四) 下肢骨骼 (图 2-3)

1. 股骨

股骨是大腿骨骼, 上端连于髌骨, 构成大转子, 是下装重要的测定点, 下端与髌骨、胫骨、腓骨相连, 构成膝关节。

2. 髌骨

髌骨即膝盖, 位于股骨、胫骨和腓骨的三骨汇合处, 是裙装、裤装等下装结构设计的重要参考依据。

3. 胫骨和腓骨

胫骨和腓骨是小腿骨骼, 胫骨位于内侧, 腓骨位于外侧, 其下端与踝骨相连, 是测量裤长的基点。

4. 足骨

足骨由 20 多块骨头构成, 踝骨是测量长裤裤长的重要基准点。

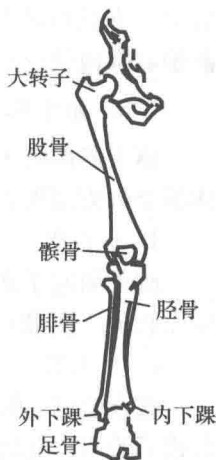


图 2-3 下肢骨骼图

二 关节

关节是骨骼之间相互连接的结构, 是人体运动的枢纽。关节的静、动态形状和尺寸, 决定了人体相关部位的运动特点和运动范围。了解关节的基本构造和运动规律, 将有助于确定服装外造型和松量。

1. 肩关节

肩关节是上肢与肩部相连的部位, 活动范围非常大, 其形状决定了人体上肢以向前、向上运动为主。这就要求在分配胸围松量时, 后腋部的松量应大于前腋部的松量, 且背宽应大于胸宽。

2. 肘关节

肘关节是连接上臂的肱骨和前臂尺骨、桡骨的转折部位。由于肘关节的形状, 当手臂自然下垂时, 前臂呈向前微曲的状态, 活动时也以前屈为主。由肘关节决定的上肢的这一特征, 是决定衣袖袖型及弯曲度的重要依据。

3. 腕关节

腕关节是前臂和手部的连接点, 是测量全臂长的重要基准点。

4. 大转子

大转子是臀部与下肢相连的关键部位, 也是人体运动范围较大的部位之一, 通常可前屈 120° , 后伸 10° 。由于左右大转子运动方向是相反的, 正常行走, 步幅为 60cm 左右, 左右膝围约为 90cm; 大步行走时, 步幅约为 70cm, 左右膝围在 100cm 左右。这都是确定裙装下摆围、裤装横裆等部位尺寸的重要依据。

5. 膝关节

膝关节是大腿与小腿的连接点, 活动以后屈为主, 一般后屈可达 135° , 左右旋转约 45° , 是裤装中档以及裙长尺寸的依据。

6. 踝关节

踝关节是小腿和足部的连接点, 是测量裤长、合体裤口围的基准点。

三 肌肉

肌肉附着于骨骼与关节之上, 它决定着人体的表面形态。肌肉的收缩与拉伸引起各种动作的产生, 同时, 肌肉的发育状况也是产生人体体型差异的重要原因。肌肉的构造形态和发达程度对服装造型和尺寸影响极大。

(一) 颈部肌肉

颈部肌肉群主要由胸锁乳突肌、斜方肌、头夹肌、举肩胛肌、椎外侧肌等组成 (图 2-4)。胸锁乳突肌上至耳根

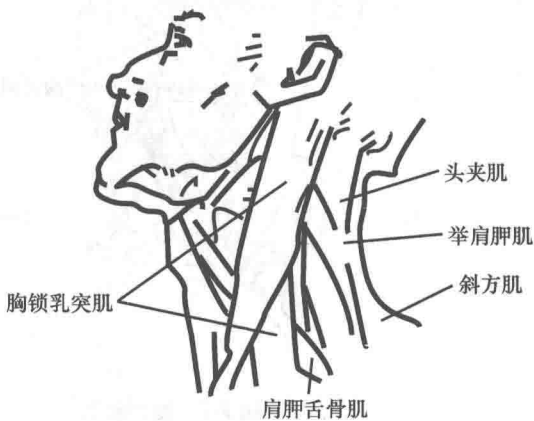


图 2-4 颈部肌肉图

后部，下至锁骨内端形成颈窝，是测量颈围及设计领窝松量的重要参考。同时，胸锁乳突肌还与锁骨形成前颈肩部内凹的形态，这就要求在结构和工艺设计时进行相应的处理。

（二）躯干肌肉

躯干肌肉群主要由胸大肌、腹直肌、腹外斜肌、斜方肌、背阔肌和臀大肌等组成，它们共同构成了人体躯干的外部形态。

1. 胸大肌

胸大肌起于胸骨和锁骨的内侧，呈三角形，外侧与三角肌汇合形成腋窝（图 2-5）。成年女性体中，胸大肌位于胸廓最丰满处，被乳房所覆盖，不仅是测量胸围线的依据，同时也决定了服装撇胸量的大小。

2. 腹直肌

腹直肌位于躯干正面，位于胸大肌和骨盆上边缘之间，肌肉呈直条状并被纵分为两部分，中间有浅槽，形成了腰凹、腹凸和腹股沟壑状的外形（图 2-6），对裙装、裤装等下装结构设计起着至关重要的作用。

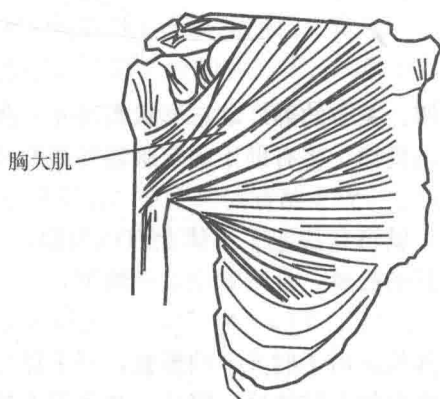


图 2-5 胸大肌

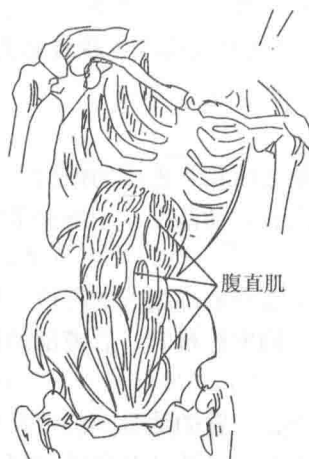


图 2-6 腹直肌

3. 腹外斜肌和前锯肌

腹外斜肌和前锯肌位于腹直肌的两侧和肋骨的外侧。腹外斜肌上与腹直肌相连处有条明显的凹槽，成为躯干最细的部位，是测量腰围的基准（图 2-7）。

4. 斜方肌

斜方肌自头骨起，止于胸廓下部，覆盖于背部上方、颈部和肩部，具有调节上肢运动的功能（图 2-8）。斜方肌的外缘即肩斜线，斜方肌越发达，肩斜度就越大，肩背部隆起越明显，直接影响服装肩、背部造型。此外，斜方肌与胸锁乳突肌的交叉结构又形成了侧颈点的标志，进而影响领口的造型。

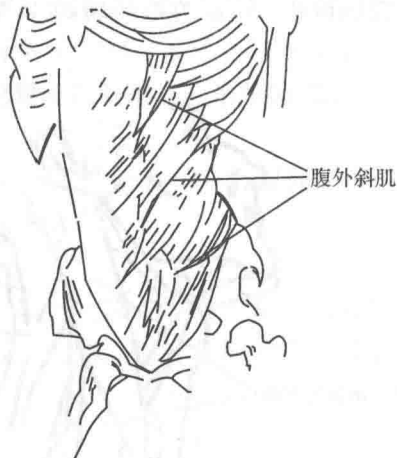


图 2-7 腹外斜肌



图 2-8 斜方肌

5. 背阔肌

背阔肌位于斜方肌两侧，是后背较发达的肌肉，男性体要比女性体发达（图 2-9）。背阔肌与腰部形成了上凸后凹的造型，直接关系到服装结构设计中背中曲线的曲度。

6. 臀大肌

臀大肌构成了臀部最丰满处（图 2-10），其丰满程度与上装下摆围、臀部造型关系十分密切。

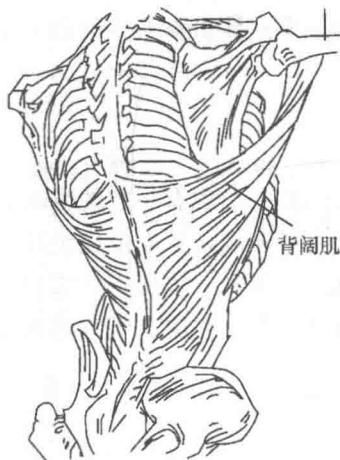


图 2-9 背阔肌



图 2-10 臀大肌

（三）上肢肌群

上肢肌群主要包括三角肌、肱二头肌和前臂肌群等，其外部形态是衣袖结构设计的重要参考依据（图 2-11）。

1. 三角肌

三角肌覆盖在肩峰与锁骨外端汇合成肩头，上与胸大肌相连成腋窝，下与肱二头肌、肱三头肌相连。人体手臂的运动会引起三角肌产生很大变化，进而直接影响衣袖袖山结构的造型。

2. 肱二头肌和肱三头肌

肱二头肌位于上臂前侧，上端起于肩背部，且与三角肌汇合，下端止于肘下桡骨，可使肘部弯曲及前臂后旋。肱三头肌位于上臂后侧，上部也与三角肌汇合，下部止于尺骨鹰嘴。

3. 前臂肌群

前臂肌群主要由伸肌群和屈肌群组成。屈肌群直接影响手臂弯曲后的围度，设计紧身袖袖肥需参考这一尺寸。

（四）下肢肌群（图 2-12）

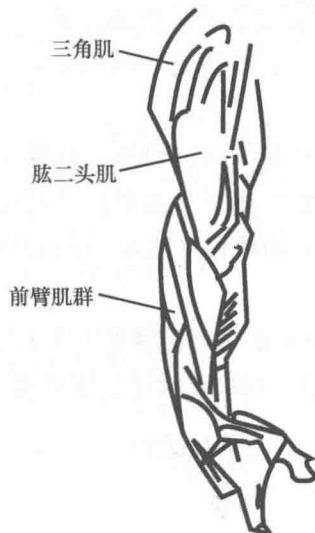


图 2-11 上肢肌群

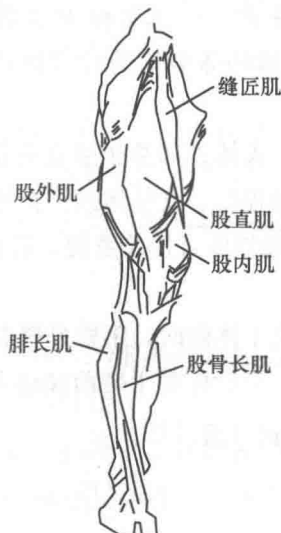


图 2-12 下肢肌群

1. 大腿肌群

大腿肌群主要包括大腿外侧的股外肌、中部的股直肌、内侧的缝匠肌和股内肌等。这些都是形成大腿前部隆起的关键肌肉。对于大腿肌群发达的体型,需考虑大腿前部突起的程度,适当增加臀围尺寸。而大腿后部肌肉,则由于臀大肌的存在,对下装结构影响不显著。

2. 小腿肌群

与大腿肌群相反,影响服装结构的小腿肌群主要在小腿后部,即俗称的小腿肚。小腿肌群的后凸和大腿肌群的前凸共同形成了下肢的“S”形。

四 脂肪和皮肤

除了骨骼、关节和肌肉,脂肪层的厚薄、分布位置对人体的外形也有一定的影响。皮下脂肪在人体各部位的分布因人们的生活习惯、地域、性别和年龄的差异而有所不同,从而形成肥胖体、瘦型体等不同的体型。对于女性体而言,脂肪容易堆积的部位有臀部、腹部、大腿部、乳房、背部和上臂等处。

皮肤位于人体最外层,具有一定的伸缩性及滑移性,对其内部的肌肉、骨骼等起保护作用,对人体外形影响不大。

第二节 人体运动及结构变化

在了解人体基本构造的基础上,掌握人体静态和动态下各部位的尺寸及比例关系,是进行服装结构设计必备的基础。

一 人体静态尺寸与比例

(一) 人体静态尺寸

人体自然垂直站立状态下各部位的尺寸称为人体静态尺寸。

1. 肩斜角

肩斜角指的是肩斜线与肩颈点水平线的夹角,是衡量肩斜程度的指标。肩斜角大小与斜方肌的发达程度密切相关,通常男性体肩斜要大于女性体,男性正常体平均约为 21° ,女性正常体平均约为 19° 。肩斜角大于正常体的体型称为溜肩体,在服装结构设计时可通过添加垫肩结构来减小肩斜度;肩斜角小于正常体的体型称为耸肩体或端肩体,在服装结构设计时需适当增大肩斜角。

2. 颈斜角

从人体侧面观察,人体颈部并非呈直立状,而是呈自然前倾状。颈部中心线与铅垂线的夹角即颈斜角,用于衡量颈部前倾程度。女性体颈部自然前伸,颈斜角约为 19° ;男性体颈部则较竖直,颈斜角约为 17° 。在服装结构中,颈斜度直接关系前、后直开领的尺寸,前倾程度越大,前直开领越深。

3. 手臂前倾角

当手臂自然下垂位于体侧时,手臂呈稍向前弯曲的状态,前臂的前倾度大于上臂的前倾度。一般正常体手臂前倾角约为 7° ,男性体的手臂前倾略大于女性体。这一角度是设计合体袖袖弯结构的依据。

(二) 人体静态比例(图 2-13)

1. 长度比例

在服装设计中,常以头长作为长度比例的基本单位。成年人体型,亚洲人身高约为 $7\sim 7.5$ 个头长,欧洲人约为 $8\sim 8.5$ 个头长。 7 头长是亚洲人最佳的人体比例, 7 头长的比例自上而下分配为头部、下颌底