



CLOTHING STRUCTURE
DESIGN
AND
PROCESS

— 中等职业教育服装专业规划教材 —

服装结构设计 与工艺理实一体化教程

主编 / 王书琴

副主编 / 田秋实 刘玉荣



中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

中等职业教育服装专业规划教材

服装结构与工艺理实一体化教程

王书琴 主 编
田秋实 刘玉荣 副主编

图书在版编目 (CIP) 数据

服装结构设计与工艺理实一体化教程 / 王书琴主编.

—北京: 中国轻工业出版社, 2015.12

中等职业教育服装专业规划教材

ISBN 978-7-5184-0477-3

I. ①服… II. ①王… III. ①服装结构-结构设计-中等专业学校-教材 ②服装工艺-中等专业学校-教材
IV. ①TS941

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第310766号

内容简介

本书是对裤子结构设计、实裁、缝制工艺等教学内容的讲解。

结构设计中, 从裤子史、分类入手, 了解裤子的概况, 然后由人体下肢体态体型特点引出裤子结构的制图要求, 进而使学生学会裤子基本型的画法, 拓展了解英式、美式裤型结构特点。学生学会裤子基本型后, 在此基础上进行廓型变化、横竖分割变化、褶饰等自由设计变化, 形成色色各样的裤子, 并以实际结构制图的学习, 加强学生对知识的理解。

实裁中, 以西裤的打板实裁为例, 讲解裁片的具体形成过程, 进而拓展推板知识的理解。

缝制工艺内容分部件缝制工艺与西裤缝制工艺, 部件中侧重各类裤子缝制的典型特点, 西裤缝制中, 分精做与普通做法。

总之, 本书侧重结构与工艺课的一体化教学, 既有结构原理的深入讲解, 又有各色裤子款式的来源规律性讲解, 具有实操性, 对中职教学与学生自学具有指导性。

责任编辑: 杨晓洁 责任终审: 张乃柬 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 锋尚设计 责任校对: 吴大鹏 责任监印: 马金路

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河市万龙印装有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2015年12月第1版第1次印刷

开 本: 889×1194 1/16 印张: 11.5

字 数: 273千字

书 号: ISBN 978-7-5184-0477-3 定价: 30.00元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

131447J3X101ZBW

序

服装结构设计(亦称服装纸样设计)是从服装设计到服装加工的中间环节,是实现设计思想的根本,也是从立体到平面,再从平面到立体转变的关键,可称之为设计的再创造、再设计。它在服装设计中有着极其重要的地位,是服装设计师必须具备的业务素质之一。

在我国的服装行业中,对于“服装工艺”这门课,多年来沿袭着传统的手工艺方法,以师徒传承、经验积累的方式来维持程式化的服装生产。成衣的纸样设计与制作也只能从经验到经验,这与现代服装工业生产所要求的系列化、标准化、规范化以及时装化、多样化、个性化需求极不相符。因此,建立技术与艺术相结合的现代服装设计理论和方法是十分必要的。

作者经过对国内外有关教学单位和生产单位的学习与考察,通过对不同国家服装结构与工艺的分析、比较,总结多年来服装结构与服装工艺课的教学体会,吸收服装企业的生产实践经验,作了有深度的理论研究与实践探索。

作者以定量和定性的系统分析方法,阐述了服装构成的造型规律和纸样设计原理以及教学中快速掌握缝制工艺的方式方法,根据服装工业纸样标准,推出适应中职服装结构设计的“标准纸样”和设计原理的应用方法。书中列举了经过作者实践验证过的教学设计成果,并深入浅出、翔实地论述了服装结构的变化规律、结构设计技巧和制作过程,有很强的理论性、系统性、实用性,在教学和各种学习班、研究班中讲授,均取得了满意的效果。

书中所建立的理论体系和实践方法来源于实际生产,符合现代服装生产和管理的要求,有助于读者迅速、科学地掌握结构与制作工艺原理,运用规律,举一反三,为服装结构设计和工艺的研究提供了有价值的参考,对我国中职服装教育纸样设计体系的研究和形成起到了积极的推动作用。

本教材依据中职学校学生在校学习状况而定。中职生在校3年共6个学期,其中2年半即5个学期在校学习,半年实习;3+2班学生在校学习3年。依据内容,可采取分层教学,依学生情况选择讲解知识。本教材共十章,其中第一章至第九章是王书琴编写(9万字),第十章是由田秋实、刘玉荣、王书琴共同编写。在编写过程中,得到了郑兴华、张吉林、张莉洁、杜紫阳、郑小文、王琳秀、张秀春、陈秀梅、施秀萍、贺新华、崔晓秋、林柳、张星航、李楠、于泽正、于佐君、潘力、孟蕾、罗旭颖、虞武、张启泽、王艳、汪秀琛等老师的协助,在此表示感谢。

前 言

服装结构与工艺是一门实践性较强的学科。无论是入门的制图裁剪，还是较深的服装造型设计，均需要通过大量的实践，从基础内容入手，提高服装造型制图、裁剪的感性认识，尽快入门，增强深入学习的信心。服装造型设计是艺术与现代科学技术相结合的边缘学科，因此必须重视自身艺术修养，尊重设计图的造型特点，同时还要结合工艺技术，才能达到更好的效果，建议B类学生学习本课程。

服装结构与工艺课程针对的是中职学历教育，根据教育部制定的课程教学基本要求，本课程是A类（服装市场与营销专业）、B类（服装设计专业）必修课程，也是中等职业学校“服装设计与工艺”专业主干课程。本教材依据2001年11月教育部审定通过的“中等职业学校服装设计与工艺专业课程设置”及“服装设计基础教学基本要求”编写。

本教材改变了以往书籍的过程讲解，侧重教学与自学的实现。本书共分为十章，第一章为服装结构制图基础知识；第二章至第六章为基本款式服装的结构制图及款式变化、打板、实裁；第七章至第十章为裤缝制工艺与质检、测试、修正。

本书阐述了具有代表性的男、女裤结构设计制作工艺，突出了实用性与专业技能技巧的训练，结合图片直观、规范地演示了结构与工艺操作全过程，克服了时间、空间的制约。学习者不但能够掌握裤子结构与制作必需的基础知识，而且能激发思维、举一反三，通过实践操作学会裤子结构与制作工艺。本教材注重基础知识，知识面广，每一款服装都有规格尺寸参考表、裁剪图。

本书本着回报社会、服务学生的宗旨，为我国服装业的繁荣发展奉献出一份真情。但由于教学工作繁忙及水平有限，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

2015.3

第一章

裤子结构设计基本理论

第一节 裤子概述	002
一、裤子起源与变迁	002
二、裤子分类	003
三、裤子的长短搭配	005
第二节 人体体型分析	005
一、裤子与人体骨骼关系分析	006
二、裤子与人体肌肉的关系分析	009
三、皮肤与裤子的伸展量关系	010
四、人体下肢的形态与裤子结构设计的效果	011
五、裤子的功能性	012
第三节 规格设计	015
一、尺寸测量	015
二、放松量	017
三、号型	018
第四节 制板基础知识	024
一、常用工具	024
二、服装术语	027
三、服装制图符号	028
四、服装制图图线含义	028
五、服装制图的标准	029
六、服装结构制图方法的分类	030
七、服装结构制图的基本顺序	032

第二章

裤子基本型与结构变化思路

第一节 基本型结构制图	034
一、结构线名称	034
二、教学中裤子原型结构制图	034

三、裤原型主要部位分析	037
四、英式、美式裤子基本样板	038
五、裤装结构设计方法	048
第二节 结构变化思路	049
一、裤子廓型变化方法	049
二、裙裤结构设计原理	051
三、裤子的腰位、打褶、育克和分割变化原理	052
四、男女裤的结构差异与裁剪区分	056
五、裤子结构造型变化	056

第三章

廓型变化

第一节 筒裤	060
一、筒形裤特点	060
二、筒形裤结构制图要点	060
三、筒裤结构制图, 见图3-1-2、图3-1-3	060
第二节 男、女西裤	061
一、女西裤	061
二、男西裤	064
三、重叠制图法	067
四、西裤应用实例	068
第三节 锥形裤	068
一、锥形裤的外型特点	068
二、锥形裤结构制图	069
第四节 喇叭裤	069
一、喇叭裤外型特点	069
二、成品规格	070
三、绘制喇叭裤结构制图	070
第五节 特体裤——胖体裤	071
一、板裤	071
二、肥胖体西裤	071

裤子的分割变化

第一节 裤子的横分割变化原理	074
一、腰位横向变化	074
二、立裆横分割变化	076
三、下裆横分割变化: 略	078
第二节 裤子的竖分割变化原理	079
一、纵向分割变化特点	079
二、纵向分割裤子结构制图实例	079
三、育克与斜线组合分割变化	080
第三节 自由分割与褶裥变化原理	081
一、裤子褶饰变化	081
二、裤子的褶裥变化实例	082

褶饰等自由结构设计

第一节 裙裤——下裆裙变化	088
一、裙裤原理	088
二、裙裤结构设计	089
第二节 短裤——长短变化	090
短裤	090
第三节 时装裤——立裆深的变化	091
一、哈伦裤, 如图5-3-1所示	091
二、高功能裤	092
三、休闲裤	093

男西裤打板与实裁

第一节 自由尺寸设定	096
一、确定成品规格尺寸	096
二、臀围、腰围的放松度与舒适度关系	096
三、购料服装的用料	097
第二节 打板	097
一、量体与加放	097
二、裤子打样	097
三、裁剪	098
第三节 实裁	099
一、样板放缝份	099
二、服装的排料及注意事项	099
三、实裁裁片及技法	102
第四节 推板	103
西裤推板	103

裤缝制基础知识

第一节 缝制工具	106
一、常用缝制工具	106
二、缝制设备	106
三、备品	107
第二节 手针针法	109
一、手缝基本知识	109
二、裤子基本手针针法	111
三、学生实操训练	112

第三节 机缝缝型	113
一、缝纫机缝纫	113
二、基础缝纫工艺——缝型	113
三、学生实操训练	115
第四节 整烫	115
一、整烫工具	115
二、归拔基本原理	118
三、裤子整烫方法	119
第五节 服装裁片组合的工艺要求	120

第八章

裤子缝制工艺

第一节 部件缝制工艺	122
一、裤后袋——无袋盖双牙挖袋的缝制 (见图8-1-1)	122
二、裤后袋——无袋盖单牙挖袋	124
三、侧缝袋工艺	128
四、牛仔裤月牙袋	132
五、牛仔裤拉链	134
第二节 西裤缝制工艺	136
一、男西裤的制作工艺	136
二、普通裤缝制工艺教学案例, 款式 如图8-2-34所示	147
三、毛料男西裤缝制工艺	149
四、教学流程	154
五、男西裤的质量要求	155
六、男西裤制作中的重点与难点	155

第九章

裤质量评价

一、知识考试	158
试卷一	158
试卷二	160
试卷三	162
二、操作考试	164
试卷一套	164

第十章

裤弊病及修正

第一节 制板问题解决方案	170
一、样板制作	170
二、裁剪	170
三、对条纹格纹	170
第二节 工艺作品弊病与解决方案	171
一、后侧缝形成斜向皱褶的修正	171
二、后臀围线向上吊起的修正	171
三、后臀围线下垂褶皱的修正	171
四、后裆部产生多余褶皱的修正	172
五、纸样修正与正式缝纫前缝份的整理	172
参考文献	173

第一章

裤子结构设计 基本理论

裤子制作在中职学校服装专业中属于较难部分, 难在裆部的处理、板型的合理性、穿着的舒适性; 其工艺有挖袋、斜插袋、侧缝袋、门襟、缩腰等复杂难点。本教材通过人体与板型的结合、款式的系列变化, 教会学生裤子结构设计; 在缝制工艺中, 除过程讲解外, 增加了生产工序与教学流程部分内容, 将缝制操作重新整合, 帮助学生分析、理解、记忆缝制过程。通过部件缝制工艺与整体缝制教学案例的学习, 使各类知识融会贯通, 掌握缝制技巧, 学会各类裤子缝制工艺, 进而可以自如地缝制作品。

本章主要了解裤子的简史与种类, 学习裤子与人体的关系, 掌握裤子的放量, 会设定成品尺寸, 熟悉裤子结构制图常用工具, 会运用常用符号与代号。

第一节 裤子概述

一、裤子起源与变迁

1. 裤子含义

裤子是人们最常穿的下装之一, 外形比裙子更容易显示体形。裤子是双腿分别被面料包覆款式的下身服装。下肢的舒适功能性很好, 且又便于运动的裤子原是男性的主要服装, 其历史也是最长久的。女性穿着裤子, 最早出现在20世纪初期。裤子名称随着时代的变迁而有所不同, 一般主要分为与男西装或礼服上衣组合的正装西裤, 与毛衣、衬衫组合穿着的单品西裤。女裤的使用与男裤相似。

2. 裤子简史

裤子本来是古代游牧民族的基本服装, 如图1-1-1所示, 为狩猎、战争以及抵御严寒而穿着。13~14世纪, 欧洲进入中世纪, 裤子作为战争服装和劳动服装被继承。

15~18世纪出现了灯笼裤。16世纪时期, 男性服装款式是下装呈蓬松圆形, 类似灯笼短裤样式。17世纪的巴洛克、18世纪的洛可可时期, 灯笼裤的圆形逐渐变小, 裤长也变长。18世纪法国革命时期, 灯笼形短裤是皇室贵族的穿着, 而社会下层阶级穿着长裤。进入19世纪, 英国模特传入法国, 裤子从灯笼型短裤发展为长裤, 流行穿马靴、戴锥形帽。至此, 长裤成为绅士服装中的固定款式, 一直持续到近代的绅士服装。20世纪前期(现代)出现了半长灯笼裤。19世纪末, 作为男士日常穿着, 西装与西裤成为固定穿着, 与现代的款式大致相同。另一方面, 在女性中盛行自行车运动, 喜欢自行车远行的女性也在增加, 半长裤也随之流行。热爱运动、参加社会工作的女性不断增加, 20世纪的服装在功能性方面变得更加舒适, 女式长裤也随之流行。

第二次世界大战后, 随着女性进入社会和运动热情的高涨, 裤长至脚踝、比较紧身的裤子款式(斗牛士裤)受到年轻人的青睐。1968年秋冬巴黎时装发布会上, 伊夫·圣·洛朗发布的长裤套装, 不仅方便实用, 经过面料、款式的变化, 长裤已逐渐成为社交场合的正式穿着。另外, 美国体力劳动者穿着的牛仔裤在年轻人中流行开来, 无论男女裤, 根据裤长、设计、材料的不同, 都可以有各种各样的款式变化。



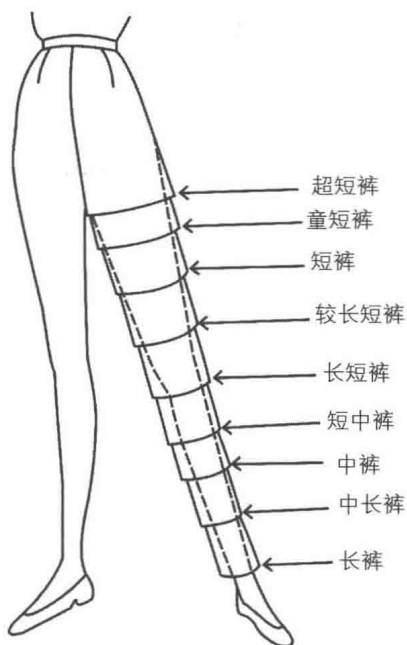
▲ 图1-1-1

二、裤子分类

裤子种类繁多。裤装是男、女下装的主要品种,从基本结构种类、变化结构种类等来分有许多种。

1. 按照基本结构种类进行分类

- (1) 按长度分类:分为超短裤、短裤、中裤、中长裤、长裤等。(图1-1-2)
- (2) 腰部形态分类:分为装腰裤、连腰裤、高腰裤等。
- (3) 按外部廓形分类:分为喇叭裤(A形)、菱形裤(马裤)、筒形裤(H形)、锥形裤(V形)等。
- (4) 按裤装臀围的宽松度进行分类:分为贴体裤、较贴体裤、较宽松裤、宽松裤。(图1-1-3)
- (5) 按裤口量大小分类:分为瘦脚裤:裤口量 $\leq 0.2H-3\text{cm}$ 的裤装;裙裤:裤口量 $\geq 0.2H+10\text{cm}$ 的裤装;直筒裤:裤口量 $=0.2H \sim 0.2H+5\text{cm}$,中裆量和裤口量基本相等的裤装。



▲ 图1-1-2

2. 按变化结构来分类

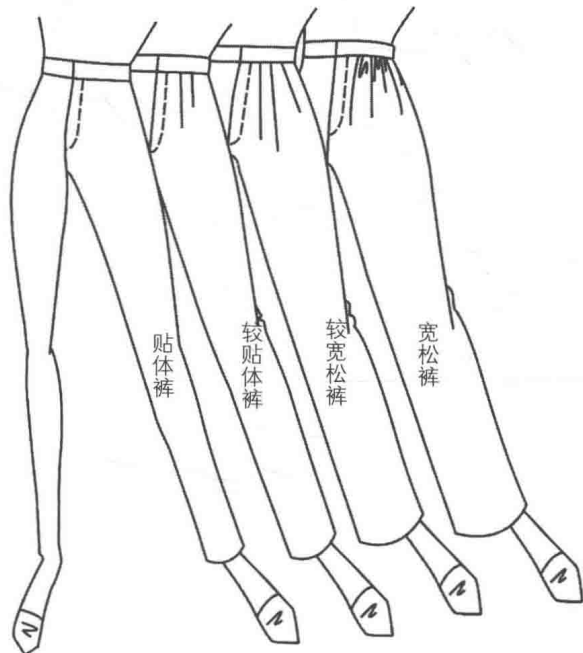
- (1) 基本结构类裤装加分割线(纵向、横向、斜向)成为分割类裤装。
- (2) 基本结构类裤装加高腰(腰宽3~18cm)成为高腰类裤装。
- (3) 基本结构类裤装加低腰成为低腰类裤装。
- (4) 基本结构类裤装加垂褶成为垂褶类裤装。
- (5) 基本结构类裤装加抽褶成为抽褶类裤装。

在以上结构分类中,主要的结构分类是按裤装臀围松量的划分方法划分,这是裤装结构中本质的内容。因此,按这类结构分类方法分析裤装结构是最基本的,同时,学会在基本结构的基础上加各种造型变化的方法也是十分重要的。

3. 按穿着场合、用途、面料等分类

下面介绍根据臀部松量、腿部形状等进行分类时比较有代表性的款式。

- (1) 裤腿成直筒造型的裤子。裤管从上至下成笔直的直线形状,根据



◀ 图1-1-3

臀部松量、长度的变化有各种各样款式。该款式适合选用织造比较紧密、有一定弹力和具有下垂性的面料,如毛织物面料中的法兰绒、精纺缩绒、华达呢、美丽诺、哔叽、直贡呢等,棉织面料中的平纹卡其、粗斜纹布、灯芯绒等,也可选用涤纶、莱卡等化纤面料。

直筒裤的基本型:裤管成笔直的造型,臀部松量根据流行趋势可以进行设计变化,适当的松量可体现女性的曲线美,也方便穿着。

翻边裤是前片有两个裯,裤脚管向外翻边的男士裤造型。大多选用织造比较紧密的面料,前后片熨烫出笔直、清晰的中缝线。

卷烟裤指如卷烟那样细的造型裤,没有中缝线,比筒裤瘦的紧身款式。

宽松筒裤的裤管比直筒裤宽松,将臀围线的松量一直延伸到裤脚口的造型,给人轻松、舒适之感的款式。

面袋裤是像口袋一样宽肥的造型,因此而得名。直裆深,从臀部至裤脚口特别肥大。

剪短裤指好像在长裤上剪短似的造型裤,是半长裤的总称。造型多种多样,亦称裁断裤。

百慕大短裤指露出膝盖长度的造型裤。以百慕大群岛而得名,裤口较细。

牙买加短裤指到大腿中部造型裤子的总称。以西印度群岛避暑疗养地牙买加岛而得名,夏天游玩时穿得比较多。

超短裤指裤长较短造型裤子的总称。是短裤中最短的,通常在运动时或在室内穿着。

(2) 苗条造型的裤子。裤子整体松量都较少,属于比较合体的款式造型。因为腿部运动量比较大,该裤型适合选用有弹力、不易变形且结实耐用的面料。

细裤指向裤脚口逐渐变细造型的裤子,也称细长裤、窄裤。臀部松量少,所以必须要考虑日常动作所需的最小松量。

斗牛士裤,是模仿西班牙斗牛士所穿的裤子而设计的款式,也因此而得名。裤管细长及小腿肚稍上,裤口侧缝处开衩或开口,主要是考虑易于穿着而设计。

骑车裤,因骑自行车时脚踏板方便而得名,裤长至膝盖和小腿位置的短裤款式。

(3) 裤脚口较肥大的裤子。从上部至裤口较肥大的裤子款型。既有从臀围线位置向下逐渐变肥大的款式,也有从膝部位向下逐步变肥大的款式。材料选用上多选用柔软有弹性的面料,可以表现出裤子动感飘逸的造型,喇叭裤造型时可以选用与细裤相同的面料。

喇叭裤,从腰围至臀围都比较合体,从腿部开始松量逐渐变肥大的裤子造型。

牧童裤,起源于南美的牧童穿着的裤型,裤长至小腿肚,裤口肥大宽松的款式。

吊钟裤,从腰围至臀围合体且瘦,从膝部以上位置向裤口加入喇叭而变肥大,形成吊钟造型的裤型。水兵裤也是该款式造型。

(4) 向裤口逐渐变细的裤型。是从腿部向裤口逐渐变细造型的裤子。适合选用与直筒裤相同的面料。强调有张力感时宜选用弹性的、轻薄有张力感的面料。另外,若选用似丝绸一样柔软的面料,加入一定量的裯或碎褶,可体现女性优雅之美。

锥形裤,与细裤相比,锥形裤从腰围至臀围加入裯或碎褶,具有一定的松量,是从大口开始至裤口逐渐变细造型的裤型。

陀螺裤是一种强调腰部造型的裤型。臀部膨胀,从腿部向裤口变细的款式。因造型像陀螺而得名。

(5) 裤口收紧的裤型。裤口部位通过裱或碎褶收紧,腿部形成膨松造型的款式。适合选用轻薄柔软不易起皱的毛料或化纤面料,能够充分表现其优美的造型。

无带裤,裤子整体上都更有松量,在脚踝位置裤口收紧安装带裱。

灯笼裤,裤子整体都具有松量的款式,裤口在膝下收紧后安装带裱的裤型。

后妃裤,裤口较肥大,在脚踝部收紧而形成宽松的造型。因后妃穿着而得名,裤长至脚踝部,整体膨胀是其主要特征。

马裤,是骑马时穿的裤型。为方便骑马功能而设计,从膝部到大腿部宽松膨胀,从膝下到脚踝部合体,大多数安装纽扣或拉链。

布鲁姆式灯笼裤,19世纪中叶,美国妇女解放运动的先驱者,女记者布鲁姆穿用的裤子款式,在裤腿处有充足宽松量,并在裤口处收碎褶形成气球造型,被称为超短裤。

(6) 其他裤型。褶裤,是伊斯兰文化圈女性穿的裤型,直裆部较长,裆部宽松肥大。在脚踝部位合体。穿着时形成的装饰褶是其主要特征。

伊斯兰裤,裤腰围一周加入褶裱非常宽松,没有直裆,在下摆处抽成一团,只在裤脚口收紧的造型,是伊斯兰教国家具有代表性的民族服装。

松腰裤,宽松造型,无腰带,在腰部加入弹性橡筋,腰围可随意变化,是比较自由、随意的一种裤子款式。

工装裤,工作服装采用较多的款式,是在一般裤型的基础上增加胸部肚兜的造型。

牛仔裤,采用织制比较紧密结实的斜纹棉布制作而成的裤子。19世纪50年代,在美国西部聚集着开金矿淘金的劳动者,他们在工作时穿着的裤子款式便是今天牛仔裤的前身。

综上所述,裤子从细长苗条造型到宽松造型多种多样,因其穿着方便而一直延续至今。

三、裤子的长短搭配

一般情况下,从长度来看,裤长较长则上身衣长偏短,衣长在腰上下或臀上下;若裤子长度偏短,则上衣偏长;从肥度来看,若裤腿较肥则臀部修身、上衣合体,若裤腿较瘦而合体,则上衣宽松。学生在实操训练自由设计款式时,注意与已有衣服款式的搭配,增强裤子成品的穿着实用性。此外,设定了款式,也就决定了后期打板的放松度和个人成品规格尺寸的设定,它会影响整体服装效果的表达。

第二节 人体体型分析

人体下半身,即下肢带(腰臀部),下肢是支撑人体站立时的重要部位。它不仅具有连接上半身的运动功能,而且本身还具有宽广的运动范围。本节主要从服装结构设计的角度来分析一下人体下肢带(立裆深)和下肢(下裆)的解剖学概略、支撑下半身服装的腰臀部的构造和形态、腰围线的位置及其效果、下肢的曲势和裤子的外形、人体和裤子下裆的关系、下半身形态和结构制图的关系、裤子的运动功能等。着重分析下半身和裤子(长裤、紧身裤等)的关系。

下面首先分析一下人体下半身的骨骼、肌肉、皮下组织、皮肤以及与下半身

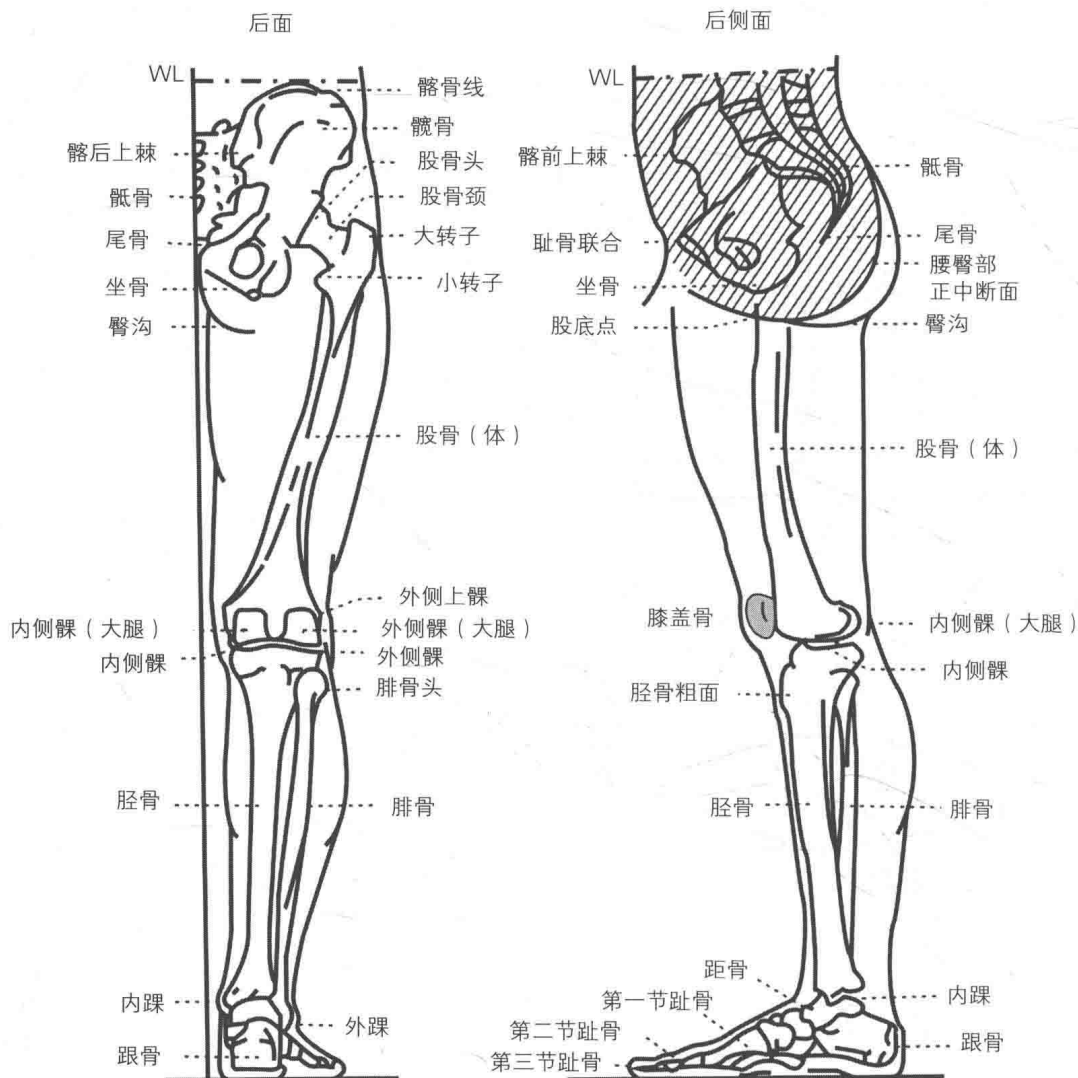
服装结构有关的事项。

一、裤子与人体骨骼关系分析

图1-2-1是人体下半身骨骼的概略。大体来说,是由骨盆(髌骨、髌骨)、股骨、小腿骨、足骨所组成的。而它们的长度和高度是下半身服装结构的重要位置(股上、股下、臀部、膝部)的基础。

1. 裤子与股关节、膝关节的关系

下半身与服装有关的骨骼中,以关节为重点。股关节是由骨盆(髌骨)和股骨所构成、膝关节是由股骨和小腿骨(胫骨和腓骨)所构成、足关节是由小腿骨和足骨所构成。运动时各关节的变化是裤子结构设计着重考虑的地方。在骨骼和服装的关系中,还有一个不可忽视的是接近皮下的从体表上容易看到的部分(图中网眼部分)。对计测点、服装造型有着重要的影响,见图1-2-1。



▲ 图1-2-1 裤子与股关节、膝关节的关系

2. 下装以骨盆为支撑的着力点

对下半身服装而言,骨骼中大的部分是体干与下肢的关连。对手臂而言,重要的是如何带有曲势,并相对体侧以何种角度下垂的问题。而对下肢而言,不仅仅是支持体干、更为重要的是关连。骨盆是上下肢的连接处,不能忽略它的位置和形状。裤子的合体性方面,根本的问题在于如何把握骨盆的问题。从四方位所看到的,与下半身服装有关的骨骼部位如下:

前面:(1)骨盆的宽和高;(2)髌前上棘的位置;(3)与臀部突出有关的大转子之间的宽度及与髌前上棘位置关系所表现出的形状;(4)股骨和腿骨在膝关节处形成的倾斜角度(由过度伸展产生);(5)膝盖骨和外侧踝间的位置关系;(6)外踝的位置。

外侧面:(1)骨盆的倾斜;(2)骶骨的位置和突出的状况;(3)股骨体缓和的前弯;(4)膝盖骨的位置形状;(5)胫骨棱前面的形状;(6)外踝的位置形状。

后面:(1)大部分特征按照前面;(2)坐骨下端和臀沟的位置关系;(3)髌后上棘的位置(脂肪少,成为后臀部倾斜面的视点)。

内侧面:(1)大部分特征按照外侧面;(2)骶骨、尾骨和耻骨联合的位置关系,三者之间有皮下组织器官,这部分与裤子裆弧线有密切关系。

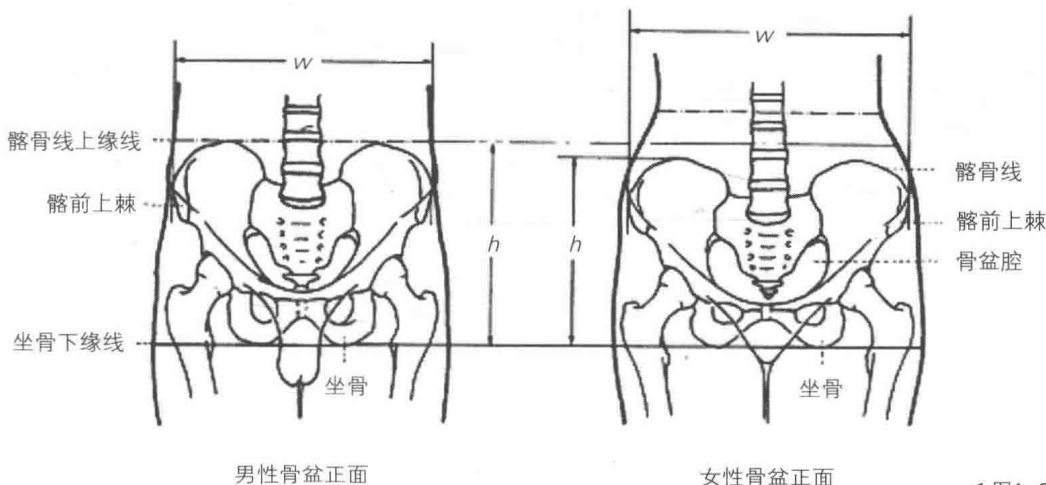
3. 骨盆的认识

同身长的男女骨盆的正面比较,设 h 为高,髌骨线上缘至坐骨下缘, w 为宽,髌骨前上棘之间距离,见图1-2-2。

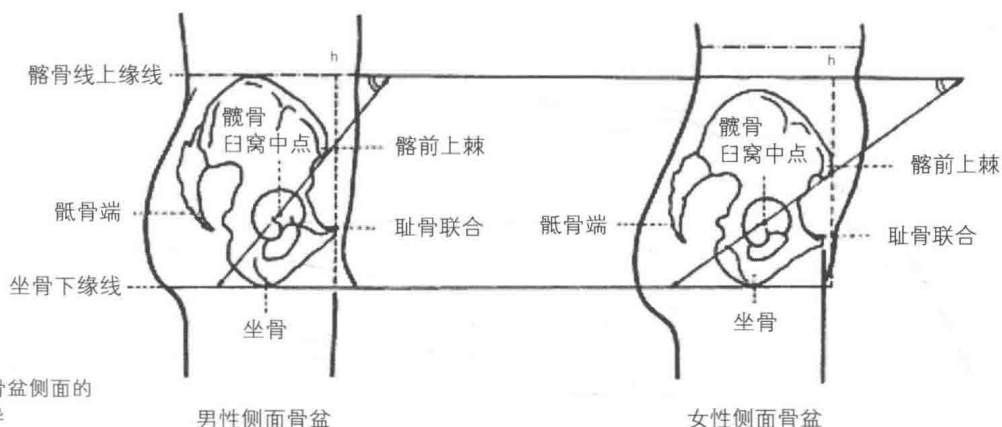
(1)男女骨盆形状的差异。女性骨盆比男性的 h 要低, w 要宽。即男性骨盆为倒梯形,女性骨盆是扁的倒梯形。女性 w 较宽,髌骨线上缘线高4cm左右的地方为最细的腰部。腰部与 w 的落差更加强了 w 的宽度。从腰部到 w 的圆形倾斜面使裙子、裤子的支持面难以贴合。但是与直筒的男性腰部相比较,还是相当稳定的。

相同身长男女侧面骨盆的比较。由髌前上棘和耻骨联合的出入关系,可以看出骨盆的倾斜度。男性骨盆髌前上棘比耻骨联合靠后,整体而言成直立的状态。女性的骨盆与此相反,成前倾的状态。

(2)男女骨盆倾斜和骶骨的差异。可以从髌骨臼窝中点到髌骨上棘连线的延长线和髌骨线上缘线形成的角度来把握骨盆倾斜的性别差异。除了骨盆的倾斜之外,还可以从骶骨朝后突出程度看出性别的差异。女性的骶骨要比男性尖,骶骨端与坐骨间的距离也要比男性大。这是决定臀部形态的主要原因。加上臀部的皮下脂肪,女性的臀部较扁平而向下,而男性的臀部较偏上。当然以此骨盆为主体



◀ 图1-2-2 男女骨盆的高度、宽度差异



► 图1-2-3 男女骨盆侧面的倾斜差和位置差异

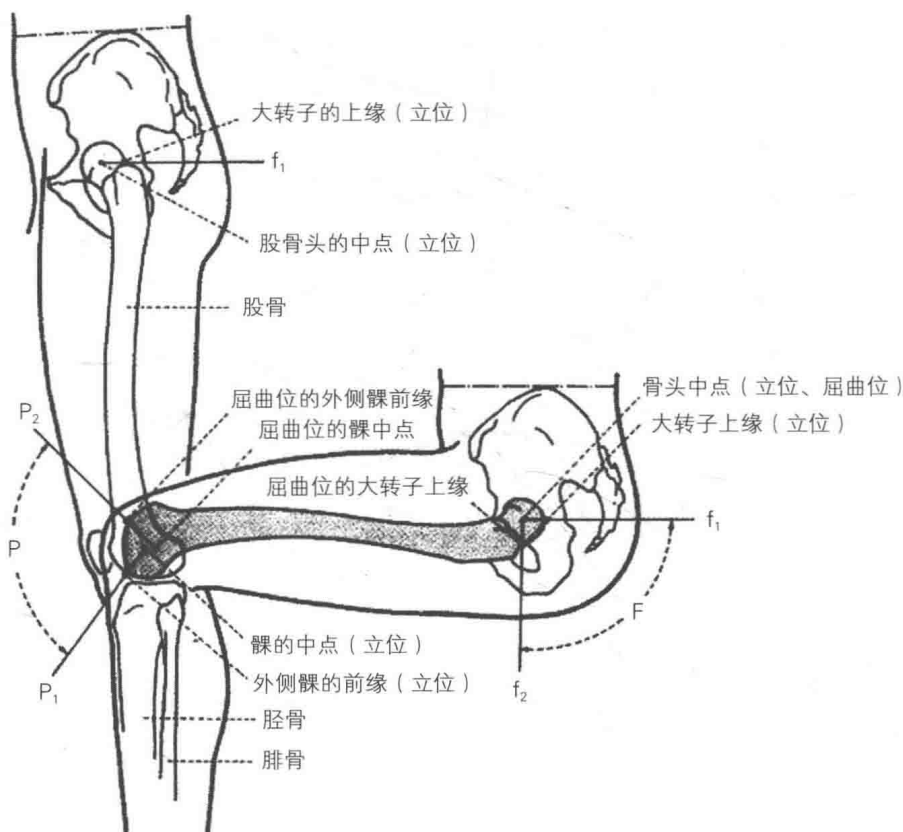
所形成的臀部的形态对于裤子纸样后中心倾斜和裤裆的形状有很大的影响。这里作为性别的差异，列举了由骨盆引起的臀部形态和纸样，这也适用于男性或者女性的个体差异，如图1-2-3所示。

4. 股关节、膝关节的结构与裤子设计的关系

裤子牵引和压迫的产生是因为裤子的构造无法完全跟随股关节和膝关节的变化。所以为了合理地设计裤子，必须知道股关节、膝关节的构造和动作。图1-2-4为股关节和膝关节的构造示意图。

(1) 股关节。股骨头是3/4程度的球体，是入髌骨臼窝的球连结。股骨头的中点，可以看作①左右轴——脚的前后运动；②前后轴——开脚运动；③上下轴——脚的内外转动这样的三根轴。各轴可以做各自的运动，也可以三轴组合做多轴化运动。这就是称为自由下肢带的来由。然而与自由上肢带相比较，由于包围关节的结构制约，股关节运动范围并没有自由上肢带那样宽广。

(2) 膝关节。它是一轴性的，只能做前后方向弯曲运动。为使股关节进行自



► 图1-2-4 股关节和膝关节构造

由运动, 采取一轴性的稳定结构也是必然的。

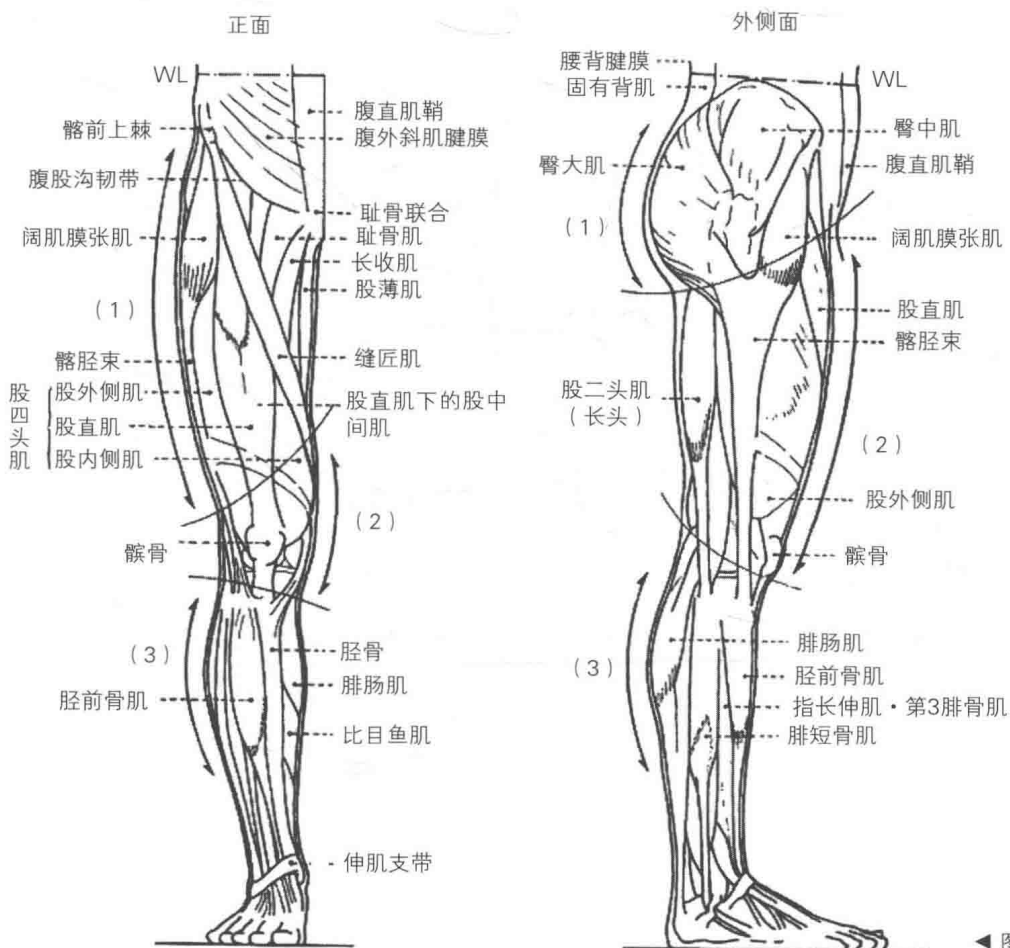
图1-2-4表示了股关节和膝关节做前后方向 90° 屈曲的基本运动。直立时的骨关节, 股骨头中点和大转子上缘连成一直线为 f_1 , 屈曲时 f_1 变至 f_2 直立时的膝关节, 股骨髁的中点和外侧髁的前缘相连成直线为 P_1 , 屈曲时, P_1 变至 P_2 这样各关节的变化, 在各关节面上偏移长度 F 约36mm, p 约40mm, 仅从骨骼面上偏移长度就可知道, 它是引起长裤牵引的重要原因。

5. 股关节的可动范围与裤子的关系

从股骨头中点和膝关节面上缘的连线来分析的左侧下肢活动范围。运动范围前面——内收、外展方向 75° 左右。侧面——屈曲、伸展方向(前后方向) 160° 左右。上面——旋内、旋外方向(前后回转方向) 217° 左右。把这三方位合成就成了立体的运动范围。但是, 这些也是基本的股关节活动范围, 在日常动作中, 有膝关节相伴, 两脚相互间的补偿、抗平衡, 左右方向还有成倍的范围, 前后方向会有 75° 的范围。根据动作的目的、运动会增强, 运动范围还要更大。对于裤子等的设计来说, 并不是把以上所有的运动范围予以考虑。在实际设计中, 只需根据穿着的目的, 选择适当活动范围。从裤子等的设计立场来说, 如何运用材料、形态、放松量来覆盖动作的活动范围才是合理的对策。

二、裤子与人体肌肉的关系分析

了解人体肌肉纹理, 也就了解了人体运动中裤子纹理的变化。裤子与下肢肌肉的关系见图1-2-5, 从正面和侧面方位表示了下肢带及下肢肌肉, 下面从裤子设计的角度来谈谈主要的下肢肌肉。



◀ 图1-2-5 腿部正面与侧面肌肉张力