

合肥工业大学出版社
百所艺术院校打造百部精品

范聚红 编著

The Foundation of Cutting Pattern Design

女装纸样设计基础

高等院校应用型设计教育规划教材 ▼ 服装艺术与工程系列

丛书主编 邬烈炎

高等院校应用型设计教育规划教材
PLANNED TEXTBOOKS ON APPLIED DESIGN EDUCATION FOR STUDENTS OF UNIVERSITIES & COLLEGES



女装纸样设计基础

THE FOUNDATION OF CUTTING PARTTERN DESIGN

CD 范聚红 编著

合肥工业大学出版社
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



图书在版编目 (C I P) 数据

女装纸样设计基础/范聚红编著. —合肥: 合肥工业大学出版社, 2010.4

高等院校应用型设计教育规划教材

ISBN 978-7-5650-0176-5

I .女… II .范… III .女服-设计-高等学校-教材 IV .TS941.717

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第061835号

女装纸样设计基础

编 著	范聚红
责任编辑	方立松 王方志
封面设计	刘葶葶
内文设计	陶霏霏
技术编辑	程玉平
书 名	高等院校应用型设计教育规划教材——女装纸样设计基础
出 版	合肥工业大学出版社
地 址	合肥市屯溪路193号
邮 编	230009
网 址	www.hfutpress.com.cn
发 行	全国新华书店
印 刷	安徽联众印刷有限公司
开 本	889mm × 1092mm 1/16
印 张	6.5
字 数	280千字
版 次	2010年7月第1版
印 次	2010年7月第1次印刷
标准书号	ISBN 978-7-5650-0176-5
定 价	45.00元 (含教学光盘1张)
发行部电话	0551-2903188

编撰委员会

CD

丛书主编：邬烈炎

丛书副主编：王瑞中 马国锋 钟玉海 孟宪余

编委会（排名不分先后）

王安霞	潘祖平	徐亚平	周 江	马若义
吕国伟	顾明智	黄 凯	陆 峰	杨天民
刘玉龙	詹学军	张 彪	韩春明	张 非
郑 静	刘宗红	贺义军	何 靖	刘明来
庄 威	陈海玲	江 裕	吴 浩	胡是平
胡素贞	李 勇	蒋耀辉	陈 伟	邬红芳
黄志明	高 旗	许存福	龚声明	王 扬
孙成东	霍长平	刘 彦	张天维	徐 仿
徐 波	周逢年	宋寿剑	钱安明	袁金龙
薄芙丽	森 文	李卫兵	周 瞳	蒋粤闽
季文媚	曹 阳	王建伟	师高民	李 鹏
张 蕾	范聚红	刘雪花	孙立超	赵雪玉
刘 棠	计 静	苏 宇	张国斌	高 进
高友飞	周小平	孙志宜	闻建强	曹建中
黄卫国	张纪文	张 曼	盛维娜	丁 薇
王亚敏	王兆熊	曾先国	王慧灵	陆小彪
王 剑	王文广	何 佳	孟 琳	纪永贵
倪凤娇	方福颖	李四保	盛 楠	闫学玲

江南大学 南京艺术学院 北京服装学院

方立松 周 江 何 靖

主 审 院 校
CHIEF EXAMINE UNL

策 划
PLANNERS

参编院校



排名不分先后

江南大学	南京艺术学院
苏州大学	南京师范大学
南京财经大学	南京林业大学
南京交通职业技术学院	徐州师范大学
常州工学院	常州纺织服装职业技术学院
太湖学院	盐城工学院
三江学院	江苏信息职业技术学院
无锡南洋职业技术学院	苏州科技学院
苏州工艺美术职业技术学院	苏州经贸职业技术学院
东华大学	上海科学技术职业学院
上海交通大学	上海金融学院
上海电机学院	武汉理工大学
华中科技大学	湖北美术学院
湖北大学	武汉工程大学
武汉工学院	江汉大学
湖北经济学院	重庆大学
四川师范大学	华南师范大学
青岛大学	青岛科技大学
青岛理工大学	山东商业职业学院
山东青年干部职业技术学院	山东工业职业技术学院
青岛酒店管理职业技术学院	湖南工业大学
湖南师范大学	湖南城市学院
吉首大学	湖南邵阳职业技术学院
河南大学	郑州轻工学院
河南工业大学	河南科技学院
河南财经学院	南阳学院
洛阳理工学院	安阳师范学院
西安工业大学	陕西科技大学
咸阳师范学院	宝鸡文理学院

参编院校
EDITORIAL UNI.

参编院校



排名不分先后

渭南师范大学	北京服装学院
首都师范大学	北京联合大学
北京师范大学	中国计量学院
浙江工业大学	浙江财经学院
浙江万里学院	浙江纺织服装职业技术学院
丽水职业技术学院	江西财经大学
江西农业大学	南昌工程学院
南昌航空航天大学	南昌理工学院
肇庆学院	肇庆工商职业学院
肇庆科技职业技术学院	江西现代职业技术学院
江西工业职业技术学院	江西服装职业技术学院
景德镇高等专科学校	江西民政学院
南昌师范高等专科学校	江西电力职业技术学院
广州城市建设学院	番禺职业技术学院
罗定职业技术学院	广州市政高专
合肥工业大学	安徽工程科技学院
安徽大学	安徽师范大学
安徽建筑工业学院	安徽农业大学
安徽工商职业学院	淮北煤炭师范学院
淮南师范学院	巢湖学院
皖江学院	新华学院
池州学院	合肥师范学院
铜陵学院	皖西学院
蚌埠学院	安徽艺术职业技术学院
安徽商贸职业技术学院	安徽工贸职业技术学院
滁州职业技术学院	淮北职业技术学院
桂林电子科技大学	华侨大学
云南艺术学院	河北科技师范学院
韩国东西大学	

参编院校

EDITORIAL UNI.

总序



前艺术设计类教材的出版十分兴盛,任何一门课程如《平面构成》、《招贴设计》、《装饰色彩》等,都可以找到十个、二十个以上的版本。然而,常见的情形是许多教材虽然体例结构、目录秩序有所差异,但在内容上并无不同,只是排列组合略有区别,图例更是单调雷同。从写作文本的角度考察,大都分章分节平铺直叙,结构不外乎该门类知识的历史、分类、特征、要素,再加上名作分析、材料与技法表现等等,最后象征性地附上思考题,再配上插图。编得经典而独特,且真正可供操作、可应用于教学实施的却少之又少。于是,所谓教材实际上只是一种讲义,学习者的学习方式只能是一般性地阅读,从根本上缺乏真实能力与设计实务的训练方法。这表明教材建设需要从根本上加以改变。

从课程实践的角度出发,一本教材的着重点应落在一个“教”字上,注重“教”与“讲”之间的差别,让教师可教,学生可学,尤其是可以自学。它必须成为一个可供操作的文本、能够实施的纲要,它还必须具有教学参考用书的性质。

实际上不少称得上经典的教材其篇幅都不长,如康定斯基的《点线面》、伊顿的《造型与形式》、托马斯·史密斯的《建筑形式的逻辑概念》等,并非长篇大论,在删除了几乎所有的关于“概念”、“分类”、“特征”的絮语之后,所剩下的就只是个人的深刻体验、个人的课题设计,于是它们就体现出真正意义上的精华所在。而不少名家名师并没有编写过什么教材,他们只是以自己的经验作为传授的内容,以自己的风格来建构规律。

大多数国外院校的课程并无这种中国式的教材,教师上课可以开出一大堆参考书,却不编印讲义。然而他们的特点是“淡化教材,突出课题”,教师的看家本领是每上一门课都设计出一系列具有原创性的课题。围绕解题的办法,进行启发式的点拨,分析名家名作的构成,一次次地否定或肯定学生的草图,无休止地讨论各种想法。外教设计的课题充满意趣以及形式生成的可能性,一经公布即能激活学生去进行尝试与探究的欲望,如同一种引起活跃思维的兴奋剂。

因此,备课不只是收集资料去编写讲义,重中之重是对课程进行设计有意义的课题,是对作业进行编排。于是,较为理想的教材结构,可以以系列课题为主,其线索以作业编排为秩序。如包豪斯第一任基础课程的主持人伊顿在教材《设计与形态》中,避开了一般知识的系统叙述,而是着重对他的课题与教学方法进行了阐释,如“明暗关系”、“色彩理论”、“材质和肌理的研究”、“形态的理论认识和实践”、“节奏”等。

每一个课题都具有丰富的文件,具有理论叙述与知识点介绍、资源与内容、主题与关键词、图示与案例分析、解题的方法与程序、媒介与技法表现等。课题与课题之间除了由浅入深、从简单到复杂的循序渐近,更应该将语法的演绎、手法的戏剧性、资源的趣味性及效果的多样性与超越预见性等方面作为侧重点。于是,一本教材就是一个题库。教师上课可以从中各取所需,进行多种取向的编排,进行不同类型的组合。学生除了完成规定的作业外,还可以阅读其他课题及解题方法,以补充个人的体验,完善知识结构。

从某种意义上讲,以系列课题作为教材的体例,使教材摆脱了单纯讲义的性质,从而具备了类似教程的色彩,具有可供实施的可操作性。这种体例着重于课程的实践性,课题中包括了“教学方法”的含义。它所体现的价值,就在于着重解决如何将知识转换为技能的质的变化,使教材的功能从“阅读”发展为一种“动作”,进而进行一种真正意义上的素质训练。

从这一角度而言,理想的写作方式,可以是几条线索同时发展,齐头并进,如术语解释呈现为点状样式,也可以编写出专门的词汇表;如名作解读似贯穿始终的线条状;如对名人名论的分析,对方法的论叙,对原理法则的叙述,

总序



就如同面的表达方式。这样学习者在阅读教材时，就如同看蒙太奇镜头一般，可以连续不断，可以跳跃，更可以自己剪辑组合，根据个人的问题或需要产生多种使用方式。

艺术设计教材的编写方法，可以从与其学科性质接近的建筑学教材中得到借鉴，许多教材为我们提供了示范文本与直接启迪。如顾大庆的教材《设计与视知觉》，对有关视觉思维与形式教育问题进行了探讨，在一种缜密的思辨和引证中，提供了一个具有可操作性的教学手册。如贾倍思在教材《型与现代主义》中以“形的构造”为基点，教学程序和由此产生创造性思维的关系是教材的重点，线索由互相关联的三部分同时组成，即理论、练习与构成原理。如瑞士苏黎世高等理工大学建筑学专业的教材，如同一本教学日志对作业的安排精确到了小时的层次。在具体叙述中，它以现代主义建筑的特征发展作为参照系，对革命性的空间构成作出了详尽的解读，其贡献在于对建筑设计过程的规律性研究及对形体作为设计手段的探索。又如陈志华教授写作于20世纪70年代末的那本著名的《外国建筑史19世纪以前》，已成为这一领域不可逾越的经典之作，我们很难想象在那个资料缺乏而又思想禁锢的时期，居然将一部外国建筑史写得如此炉火纯青，30年来外国建筑史资料大批出现，赴国外留学专攻的学者也不计其数，但人们似乎已无勇气再去试图接近它或进行重写。

我们可以认为，一部教材的编撰，基本上应具备诸如逻辑性、全面性、前瞻性、实验性等几个方面的要求。

逻辑性要求，包括内容的选择与编排具有叙述的合理性，条理清晰，秩序周密，大小概念之间的链接层次分明。虽然一些基本知识可以有多种不同的编排方法，然而不管哪种方法都应结构严谨、自成一体，都应生成一个独特的系统。最终使学习者能够建立起一种知识的网络关系，形成一种线性关系。

全面性要求，包括教材在进行相关理论阐释与知识介绍时，应体现全面性原则。固然教材可以有教师的个人观点，但就内容而言应将各种见解与解读方式，包括自己不同意的观点，包括当时正确而后来被历史证明是错误或过时的理论，都进行尽可能真实的罗列，并同时应考虑到种种理论形成的文化背景与时代语境。

前瞻性要求，包括教材的内容、论析案例、课题作业等都应具有一定的超前性，传授知识领域的前沿发展，而不是过多表述过时与滞后的经验。学生通过阅读与练习，可以使知识产生迁延性，掌握学习的方法，获得可持续发展的动力。同时一部教材发行后往往要使用若干年，虽然可以修订，但基本结构与内容已基本形成。因此，应预见到在若干年以内保持一定的先进性。

实验性要求，包括教材应具有某种不规定性，既成的经验、原理、规则应是一个开放的系统，是一个发展的过程，很多课题并没有确定的唯一解，应给学习者提供多种可能性实验的路径、多元化结果的可能性。问题、知识、方法可以显示出趣味性、戏剧性，能够激发学习者的探求欲望。它留给学习者思考的线索、探索的空间、尝试的可能及方法。

由合肥工业大学出版社出版的《高等院校应用型设计教育规划教材》，即是在当下对教材编写、出版、发行与应用情况，进行反思与总结而迈出的有力一步，它试图真正使教材成为教学之本，成为课程的本体的主导部分，从而在教材编写的新的起点上去推动艺术教育事业的发展。

邬烈炎

南京艺术学院设计学院院长 教授

目录



目 录 CONTENTS

11 第一章 纸样设计基础知识

- 第一节 纸样设计概述
- 第二节 纸样设计的意义

13 第二章 人体结构

- 第一节 人体基本结构特点
- 第二节 人体运动规律
- 第三节 人体体型与服装

22 第三章 人体体型与测量

- 第一节 人体体型分类
- 第二节 加放量与服装的关系
- 第三节 人体测量
- 第四节 服装成衣规格设计

32 第四章 服装结构制图方法

- 第一节 平面制图法
- 第二节 立体裁剪法
- 第三节 服装制图规则

39 第五章 衣领结构设计及变化原理

- 第一节 衣领的分类
- 第二节 无领结构构成分析与应用
- 第三节 立领结构构成分析与应用
- 第四节 翻领结构构成分析与应用
- 第五节 翻驳领结构构成设计应用

51 第六章 袖子结构设计原理

- 第一节 袖子结构设计及变化原理
- 第二节 袖子基本型结构制图
- 第三节 上袖类袖型变化与应用
- 第四节 连袖类袖型变化与应用

65 第七章 女装上衣结构设计原理

- 第一节 女装衣身原型概述
- 第二节 女装衣身原型制图
- 第三节 省道构成原理
- 第四节 省道的移位原理及方法
- 第五节 结构线设计原理
- 第六节 服装廓型设计
- 第七节 女装上衣纸样设计应用

80 第八章 女裤设计原理

- 第一节 女裤的分类
- 第二节 女裤造型分析
- 第三节 女裤结构构成原理分析
- 第四节 女裤基本型制图
- 第五节 女裤结构设计应用

93 第九章 裙装纸样设计原理

- 第一节 裙装分类
- 第二节 裙基本型结构制图
- 第三节 女裙效果分析与结构设计
- 第四节 裙子结构设计应用

104 参考文献

前言



服装结构设计又称服装纸样设计,服装纸样设计是服装设计的重要组成部分。它属于生活科学,是一门与生产实践密切联系的综合性的实用科学。其知识结构涉及人体解剖学、人体工程学、服装卫生学、服装材料学、服装造型设计学、服装工艺学以及心理学、美学、数学等内容。它是一门科学与美学、技术与艺术相互渗透,理论与实践密切结合,工艺实践性特强的学科,必须通过一定数量的实验才能达到深入理解和灵活应用的水平。

服装造型设计、服装结构设计、服装工艺设计是服装专业课程的三大模块,服装结构设计位于服装设计的中间环节,前有服装造型设计,后有服装工艺设计。造型设计蕴含着服装外形的审美性,结构设计蕴含着款式构成的合理性,工艺设计蕴含着结构关系的可行性。服装结构设计是将造型设计所确定的立体形态的服装轮廓造型和细部造型分解成平面的衣片,揭示出服装细部的形体、数量吻合关系、整体与细部的组合关系,修正服装造型设计中不可分解的部分,改正费工费料及不合理的结构关系,从而使服装造型更趋于合理与完美,它是服装造型设计的继续与补充,是将服装造型设计的构思及形象思维结果变化成服装平面结构图的工作过程。作为服装设计专业的学生,熟练掌握服装纸样设计技术,将会对今后在服装行业的发展起到重要的作用。

本书从女装纸样设计的基本方法入手,着重讲解了常用服装造型的结构设计方法,在此基础上,还需要进行大量的实践操作练习,只有这样,才能够熟知纸样设计的规律和应用技巧。希望本书能成为广大读者学习服装纸样设计的好帮手。

本书第一章、第二章、第六章、第七章、第八章由郑州轻工业学院范聚红编著。第四章、第五章由郑州轻工业学院张蕾编著。第三章、第九章由郑州轻工业学院魏玉龙编著。

郑州轻工业学院
范聚红



女装纸样设计基础

THE FOUNDATION OF CUTTING PATTERN DESIGN

第一章 纸样设计基础知识

■ 学习目标：通过对本章的学习，完整、准确理解纸样设计的概念内容及纸样设计的意义。

■ 学习重点：纸样设计包含的主要内容。

■ 学习难点：在了解纸样设计的主要内容之后，理解纸样设计的意义和价值。

第一节 纸样设计概述

一、纸样设计的概念

纸样是现代服装工业的专用语，含有“样板”、“标准”等意思，是服装设计的重要基础之一。它是达到服装设计者设计意图的积累和媒介，是从设计思维、想象到服装造型的重要技术条件。它的最终目的是为了高效而准确地进行服装的工业化生产，是服装工业化和商品化的必要手段。

服装结构设计，又称为服装裁剪出样技术，即“纸样设计”。是一门研究服装结构特点、结构变化规律和造型工艺技术与表现形式的新学科，它是以服装的平面展开形式——服装结构制图来揭示和阐述服装结构内涵、各部位的相互关系以及功能性和装饰性技术设计、分解与剖析服装构成规律和方法的课程。

二、纸样设计的内容

服装结构设计位于服装设计的中间环节，前有服装造型设计，后有服装工艺设计。造型设计蕴含着服装外形的审美性，结构设计蕴含着款式构成的合理性，工艺设计蕴含着结构关系的可行性。服装结构设计是将造型设计所确定的立体形态的服装轮廓造型和细部造型分解成平面的衣片，揭示出服装细部的形体、数量吻合关系、整体与细部的组合关系，修正服装造型设计中不可分解的部分，改正费工费料及不合理的结构关系，从而使服装造型更趋于合理与完美，它是服装造型设计的继续与补充，是将服装造型设计的构思及形象思维结果变化成服装平面结构图的整个工作过程。它即忠实于“原

作”，又包含了再创作。同时，服装结构设计还为服装缝制加工提供了成套的规格齐全、结构合理的系列样版，为部件的吻合提供了数值依据和实物保障，有利于制作出能充分体现设计风格的服装。因此，服装结构设计既是服装造型设计的延伸和发展，又是服装工艺设计的准备和基础，在整个服装设计中起着承上启下的作用。

结构设计是一项将立体视觉艺术展开成图形的过程，属于形象思维与逻辑思维间的立体造型技术内容。其工作范围包括：根据款式设计要求和服装效果图，在分析和了解穿着对象的生理、心理和环境特点以及掌握款式、面料、色彩服用特性的基础上，通过立体与平面等方法作出服装结构制图，制定服装规格，完成服装样板推档等设计。

服装纸样设计包括三个方面的主要内容：

(1) 掌握人体—服装—环境间关系和根据何人、何地、何为等特定需要，制定服装规格，制作服装样板。

(2) 在掌握和认识服装构成要素服用特性（款式造型、面料质地、色彩纹样）的基础上，用立体与平面的设计方法，选择相应的造型工艺技术形式，以达到服装实用性和艺术性的完美统一。

(3) 在审视和分析服装效果图的基础上，针对款式设计中出现的无法分解和不合理结构的情况，以不影响整体造型效果为原则，采取适当的修正方法，使服装结构趋向完美、合理。

第二节 纸样设计的意义

一、纸样设计的作用

服装纸样设计是服装设计的重要组成部分。它属于生活科学，是一门与生产实践密切联系的综合性的实用科学。其知识结构涉及到人体解剖学、人体工程学、服装卫生学、服装材料学、服装造型设计学、服装工艺学以及心理学、美学、数学等内容。它是一门科学与美学、技术与艺术相互渗透，理论与实践密切结合，工艺实践性特强的学科，必须通过一定数量的实验才能达到深入理解和灵活应用的水平。

服装设计是批量生产前的设想与规划，是根据穿着对象的特定条件需要、款式造型、面料质地和色彩纹样等服用性能而进行的。在进行设计前，对于采用何种工艺方法，怎样取得最终整体效果等，

都需要经过慎重的思考。要通过绘制服装效果图和服装制图,把思维中的意图、设想等技术内容表达出来,来完成服装设计。

服装结构设计是现代服装设计中间部分的重要一环,它是承上启下的关键。对上它涉及到款式设计的目的,直接体现服装款式、结构制图的安排是否符合服装整体设计意图;对下,它涉及到工艺设计中的规格尺寸的结构是否科学、合理,是否与正确的系列样板相吻合。它既是款式造型设计的延续和发展,具有再创作和起到检验款式设计等作用,又是服装工艺设计的主要依据,具有规范生产、提高生产质量和工作效率等的作用。

二、纸样设计的工业价值

纸样也被称为样板、纸板、纸型等,是工业生产中所依据的工艺和造型的标准,所以纸样又称为工业纸样,是服装样板的统称,其中包括:用于批量生产的工业纸样,用于定制服装的单款纸样,家庭使用的简易纸样以及有地域或社会集团区别的号型纸样。服装工业化造就了纸样技术,纸样技术的发展和完善又促进了成衣社会化的进程,繁荣了时装市场,反过来又刺激了服装设计和加工业的发展,使成衣产业成为最早的国际性产业之一。因此,纸样技术的产生被行业界和理论界视为服装产业的第一次技术革命。

1. 查阅相关资料,了解纸样设计的发展过程。
2. 通过对纸样设计发展过程的了解分析纸样设计的意义。

二、思考题

1. 结合纸样设计的作用,思考纸样设计每道环节的主要内容。
2. 结合纸样设计的作用,思考纸样设计的工业价值。

第二章 人体结构

■ 学习目标：通过对本章的学习，能够熟知人体结构的特点及人体和服装之间的关系。

■ 学习重点：熟知人体基本结构特点与人体静、动态尺度。

■ 学习难点：人体和服装之间的关系。

第一节 人体基本结构特点

人体是服装构成的主要依据，是纸样设计的唯一根据。人体外在特征、运动机能和运动范围影响着服装结构的尺度，它是服装造型结构和功能结构设计的理论基础。只有对人体结构有了全面的理解和掌握之后，才能从根本上理解纸样设计的原理和实质，从而准确、有效地实现设计构思。

一、人体结构特点

人体是由骨骼、肌肉和皮肤共同形成的人的外部形体。骨骼是人体的支架，它决定着人体的基本形态。骨骼间是通过韧带和肌肉相互连接起来的，其中可以活动的地方称为关节。从上至下为颈椎关节、肩关节、腰椎关节、肘关节、腕关节、髋关节、膝关节和踝关节。它们起着控制和改变人体运动的范围与方向的作用，是决定人体的重心和保持平衡的重要部位。

骨骼外面附着肌肉，有的地方肌肉丰满隆起，有的充填于骨骼之间。在八大关节周围都具有相反功能的肌肉。各个关节能自由屈伸，内收和外展就是依靠一边肌肉的收缩，另一边肌肉的拉伸作用来活动的。

皮肤作为保护层，一般不会影响人体外形，但是皮下脂肪的增多或减少会影响人体的外部形态。皮肤表面有沟，如腋沟、臀沟、腹沟等，大关节部位的皮肤有皱褶，这是皮肤配合关节和肌肉等做机械性运动伸展时的余量。

1. 骨骼

人体是由220余块骨骼组成的，这些骨骼大都是呈对称状态。这里仅以服装结构所涉及的骨骼和骨系关系加以说明（图2-1-1）。

（1）头骨。

头部的形状及头围的大小均由头骨决定。头部由头骨支撑，其形状为蛋形。在设计帽子及连帽和无领时装时，头围及头部形状就是平面展开图形的主要依据。

（2）腰椎

腰椎共五块，中间一块为腰节，是胸部和腹部的交界点，也是测量腰围和决定腰线的主要依据。

（3）胸部骨系。

胸部骨系是构成胸廓骨架的骨骼系统，主要有锁骨、胸骨、肋骨、肩胛骨等。锁骨位于颈和胸的

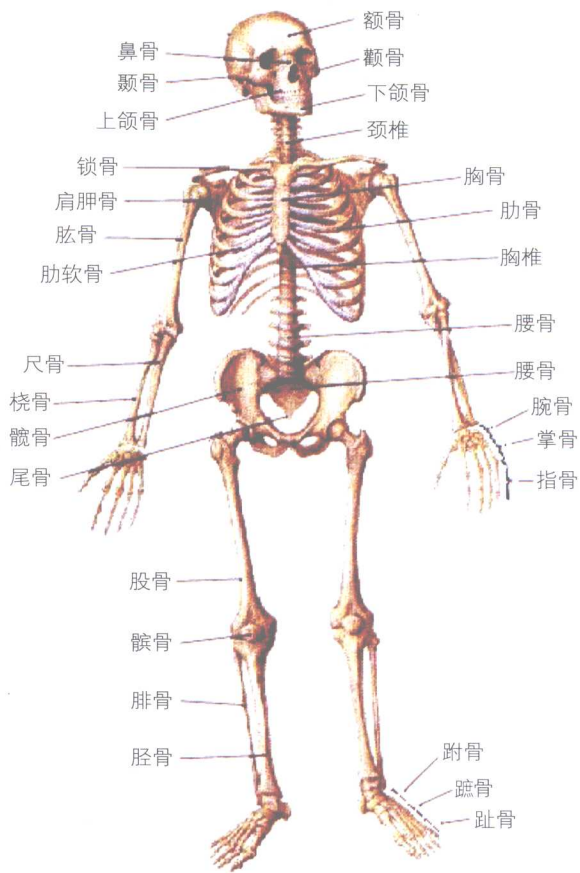


图 2-1-1

交接处, 它的内端和胸锁乳突肌相接形成颈窝, 是测量前颈点的依据。它的外端与肩胛骨肱骨上端会合, 构成肩关节并形成肩峰, 显露于皮下, 成为测量人体肩点的依据和服装穿着时的“着力点”。

胸骨是肋骨内端会合的中心区, 位于两乳中间, 是人体中线的划分标志。女性胸乳隆起, 胸骨呈下坠状态。肋骨有12对, 共24根, 前、后分别与胸骨、胸椎连接构成完整的胸廓。

肩胛骨位于背部上缘, 为倒三角形, 上部凸起, 是服装肩背部的“着力点”。

(4) 上肢骨系。

上肢骨骼由肢骨、尺骨、桡骨和掌骨组成。

肢骨为上臂骨骼, 较直。上端膨大与锁骨、肩胛骨相接构成肩关节, 可做较大幅度的动作。下端粗大, 分别与尺骨和桡骨相连。

尺骨和桡骨是前臂的骨骼, 内侧与尺骨构成肘关节, 外侧与桡骨构成肘关节, 故有“内尺外桡”之称。它们下端与掌骨连接构成腕关节。凸点是尺骨头, 关节只能前屈。腕关节的凸点也是尺骨头。肘关节与腕关节是测量短袖与长袖的对应点。

掌骨及指骨是构成手掌的主要骨骼。手掌围量一圈是测定袖口尺寸的主要依据。

(5) 骨盆。

骨盆是由两侧筋骨、耻骨和坐骨构成的。两侧筋骨与下肢股骨连接, 称为大转子, 它是测定臀围线的标志。同时骨盆介于躯干和下肢之间, 无论上衣还是下装, 测衣长该部位均成为重要的对应部位。

(6) 下肢骨系。

下肢骨系由股骨、髌骨、胫骨、腓骨和踝骨组成。

股骨是大腿的骨骼。股骨较直, 两端粗大, 上端与筋骨连接, 下端向内倾斜并与髌骨、腓骨、胫骨相连构成膝关节。髌骨即膝部前面的膝盖, 呈上宽下窄的桃形, 正置股骨、胫骨和腓骨会合中间。前面隆起显露于外表, 后面为光滑的关节面, 这是形成膝部关节只能后屈的主要因素。膝关节是测量大衣、风衣、裙子长度的对应点。

胫骨和腓骨并列为小腿骨骼, 内侧的胫骨上端与股骨、髌骨连接成膝关节, 下端略膨大, 其内侧突起为内踝, 与足跟连结。脚骨两端皆膨大, 上下皆与胫骨连接成关节面。下端外侧突起的部位为外踝, 较内踝略低。踝骨与踝关节是测量裤子长度的

位置。

2. 肌肉

人体的外观形态主要由肌肉组织组成。人体肌肉组织极其复杂, 种类繁多、形态各异。人体的骨骼肌总数约500余块, 分布于周身。从服装结构设计角度出发, 主要是研究与体表有关的浅层骨骼肌, 目的是认识其外表形态及动态变化的规律(图2-1-2)。

(1) 头部肌系

头部肌系主要由额肌、颞肌、咬肌等表情肌和咀嚼肌组成。它们与服装关系不大。

(2) 躯干肌系。

躯干肌系包括颈、背、胸、腹等四部分中的胸锁乳突肌、胸大肌、腹直肌、腹外斜肌、前锯肌、斜方肌、背阔肌和臀大肌。躯干肌肉的形体状态对服装结构造型十分重要, 因此, 理解躯干肌肉的特点对于掌握服装结构造型的平衡, 达到合体目的是非常重要的。

胸锁乳突肌, 上自耳根后部, 下至锁骨内端形成颈窝, 与锁骨形成前颈肩凹陷形态。

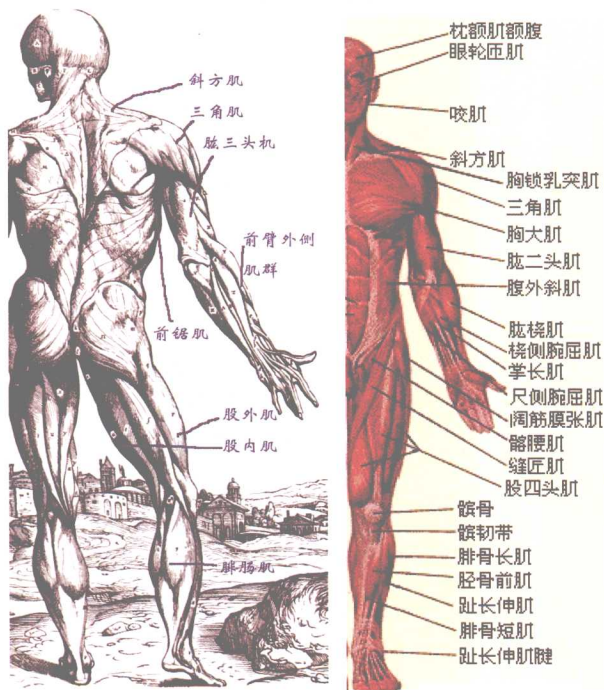


图 2-1-2

胸大肌处于胸骨两侧，起于锁骨内半侧，上外侧与三角肌汇合会形成腋窝，具有运动上肢及提胸廓等作用。胸大肌为躯干胸廓最丰满的部位，女性由于被乳房覆盖显得格格外突出。因此，该部位成为测定胸围大及胸围线的依据。

腹直肌覆于躯干前部正面，上部较平坦，中部由两侧腹直肌合成的浅纵沟纵贯其中。腹直肌上挂胸大肌，旁与前锯肌、瓜外斜肌汇合。

腹外斜肌和前锯肌。腹外斜肌覆盖腹侧部，上与胸部的前锯肌交替相接，它们的会合处正处于腰部，形成了躯干中部最细处，成为测量腰围大及腰围线的依据。

斜方肌上起头部枕骨，向下覆盖肩胛骨，使背部和肩部外形较为丰满。斜方肌是后背较发达的肌肉，男性更为突出。对于肩和背部造型结构设计具有重要作用，斜方肌愈发达，肩斜程度愈大，肌形起伏变化愈为明显。

背阔肌位于斜方肌下方，侧面与前锯肌会合，是人体中较大的扁形肌肉，形成隆起的背部。背阔肌下方中间相夹的是腰背筋膜。由于腰背筋膜不是肌肉组织，而是一种位于腰部的有韧性的薄纤维组织，因此，背阔肌与腰部构成上凸下凹的体形特征。在服装制作中，做背缝、收腰省就是根据这种体形特征而定的。

臀大肌使臀部最大的肌肉，它位于腰背筋膜下方，左右两侧肌肉会合处形成臀沟。臀大肌的最丰满处与大转子凸点在同一水平面，无论从哪个角度观察都呈“S”形，女性表现尤为突出。

(3) 上肢肌系

上肢肌系主要由肩三角肌、肱二头肌、肱三头肌、前臂伸肌群和屈肌群等组成。

肩三角肌覆盖在肩峰与锁骨外端会合成肩头，与胸大肌相接形成腋窝，下与肱二头肌、肱三头肌相连。肱二头肌位于上臂前侧，上起自肩背与三角肌汇合，下止于肘下桡骨，作用于屈肘及前臂后旋；肱三头肌位于上臂后侧，上与三角肌会合，下止于尺骨鹰嘴，肌腹隆起较丰满，伸肘时形显于表。

前臂伸肌群和屈肌群组成前臂主要肌肉，其肌数较多，分层交错，大多为长肌，分别跨越肘、腕、掌、指各关节，有屈伸这些关节的作用。

(4) 下肢肌系。

在下肢肌系中肌肉较为明显的是以腓骨为界点的大腿和小腿的表层肌。

大腿肌系。大腿肌系的前中是股直肌，内侧细长状的是缝匠肌，下内侧是股内肌，股直肌御外侧是股外肌，在大转子外层是阔筋膜张肌，这些是使大腿前部隆起的关键肌肉。

大腿后部肌肉，由于臀大肌凸起，所以对下身服装结构影响较小。

小腿肌系。小腿肌系主要有影响的肌肉在后部，即由外侧腓肠肌和内侧排肠肌组成。小腿后侧发达肌肉与大腿前侧肌隆起，呈“S”形特征。

3. 皮肤与脂肪

骨骼与肌肉系统是构成人体外形的主要因素。最终形成人体表面状态的还有皮肤与脂肪两大因素。人体皮肤具有保护层的性质，它在配合关节。肌肉活动时可起到自由调节的作用，其组织密集而薄，因此对影响人体外形的作用较小。

皮下脂肪由于人的生活习惯、生活地域、职业特点以及性别与年龄上的差异，呈现出的形体外表也明显不同。以瘦体与胖体为例：由于瘦体皮下脂肪层薄，骨骼显露于外表；胖体脂肪层厚，体表丰满圆润。由此可见，脂肪的多少能改变人体的正常形态。

第二节 人体运动规律

人体的运动规律是服装结构设计的重要条件，人体静立和运动时的状态，是制约服装造型设计和功能设计的主要因素。

一、人体静态尺度

人体静态是指人自然垂直站立的状态，这种状态所构成的固定的体型数据标准就是人体静态尺度。

1. 肩斜度

它是指肩端至颈根与水平线所形成的夹角，女性为 20° ，男性为 21° （图2-2-1）。其肩斜度取决于斜方肌的发达程度，通常男性的斜方肌比女性发达，所以男性肩斜度大于女性。

2. 颈斜度

它是指人体的颈项与垂直线形成的夹角，女性为 19° 、男性为 17° （图2-2-2）。颈部的倾斜度是由人体平衡关系决定的。女体起伏度较大，呈“S”形，颈向自然前伸；男体呈直筒型，颈向竖

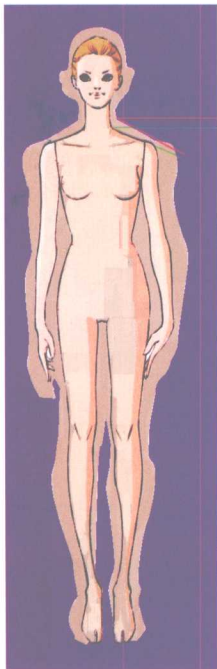


图 2-2-1

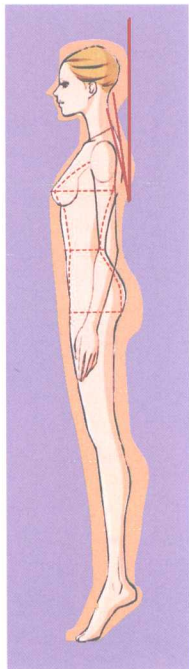


图 2-2-2

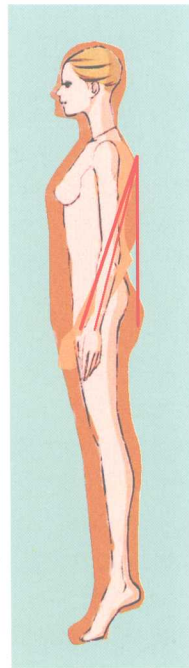


图 2-2-3

直, 因此女性颈斜度大于男性, 由此也决定了男女纸样后身的区别, 即女装后身通常加肩省, 男装则不加省图。

3. 手臂下垂时自然弯曲的平均值

当人体自然站立时, 手臂呈稍向前弯曲的状态, 弯曲的程度男性约为6.8cm, 女性约为6cm (图2-2-3)。男性手臂前倾大于女性是由男女体型平衡关系的差异决定的。因此在设计年男女装的袖子时, 手臂与肩的关系男女要有区别, 特别是贴身服装的设计, 否则会影响袖子与肩的造型。

综上所述, 男女装标准基本纸样结构线的确立在很大程度上是根据人体的静态特征和参数推算而设定的。

二、人体动态尺度

纸样中宽松度和运动量的设计, 主要是依据人体正常运动状态的尺度。当服装对人体正常运动产生抑制时, 说明纸样设计违背了结构设计的基本规律。人体的正常运动是有规律的, 这应作为纸样功能设计的参考。成功的服装设计应是功能和审美的完美结合, 但是服装的实用性是第一位的, 装饰性是第二位的。因此了解人体运动的尺度, 不仅是为了实用, 亦是美的需要。

1. 腰脊关节的活动尺度

影响上下身连接的纸样设计, 主要是腰脊关节的活动作用。腰脊活动尺度的测定是以人体的自然直立状态为准, 腰脊前屈 80° , 后伸 30° , 左右侧屈 35° , 旋转 45° 。由此可见, 人体腰脊前屈时的幅度比较大, 而且前屈活动的机会较多, 所以在运动机能的结构设计上要多考虑后身增加运动量, 而前身则要多考虑平整和美观。如裤子后裆线的加长(俗称后翘)、衬衣后身下摆长于前身等都是基于这个原因设计的。

2. 髋关节和膝关节的活动尺度

髋关节的活动范围以大转子的活动尺度为准, 人体直立时由于功能障碍, 实际不能以 0° 为起点, 应以内收 10° 开始。为了计算方便, 以将两腿垂直地面设定 0° 为标准, 髋关节前屈 120° , 后伸 10° , 外展 45° , 收 30° 。膝关节前屈 135° , 后伸 0° , 外展 45° , 内收 45° 。

从髋关节和膝关节的活动范围分析, 髋关节屈身向前的程度大, 而膝关节则与之相反, 这就决定了下肢活动的范围和特点, 即髋关节主要是向前