



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
服装工程技术类精品教程

女装结构设计 上

WOMEN'S WEAR PATTERN MAKING

丛书主编：张文斌

张向辉 于晓坤 编著



东华大学出版社



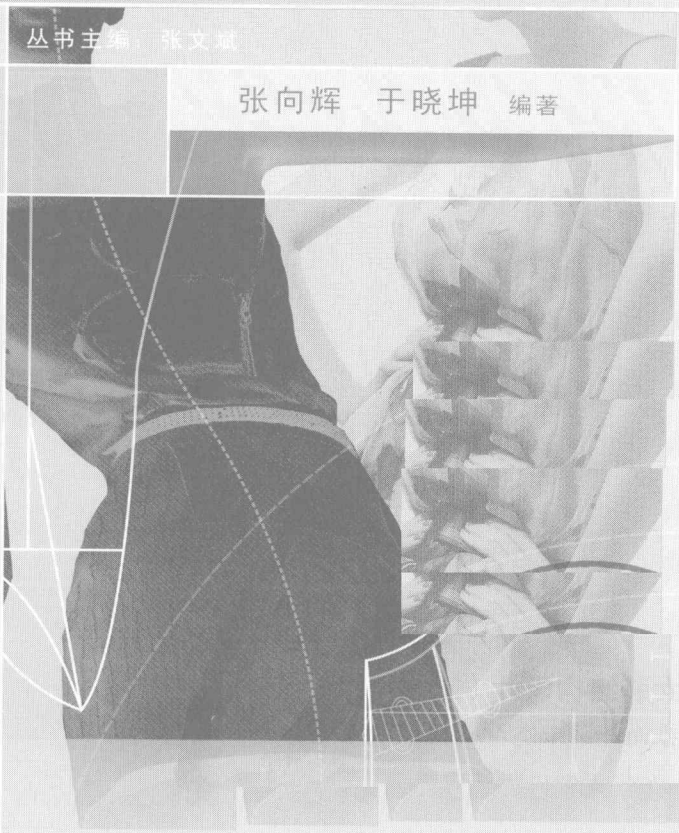
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
服装工程技术类精品教程

女装结构设计 上

WOMEN'S WEAR PATTERN MAKING

丛书主编：张文斌

张向辉 于晓坤 编著



东华大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

女装结构设计(上)/张向辉,于晓坤编著. —上海: 东华大学出版社, 2009. 4

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 服装工程技术类精品教程

ISBN 978-7-81111-517-8

I. 女… II. ①张… ②于… III. 女服—结构设计—高等学校—教材 IV. TS941. 717

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第048324号

责任编辑 谭 英

封面设计 李 博

女装结构设计(上)

张向辉 于晓坤 编著

东华大学出版社出版

上海市延安西路1882号

邮政编码: 200051 电话: (021) 62193056

新华书店上海发行所发行 苏州望电印刷有限公司印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 15.5 字数: 439千字

2009年4月第1版 2009年4月第1次印刷

印数: 0001~5000

ISBN 978-7-81111-517-8/TS · 113

定价: 37.00元

序

本书是《普通高等教育“十一五”国家级规划教材——服装工程技术类精品教程》系列教材丛书之一，是以“十五”国家级规划教材《服装结构设计》为基础，针对当前服装工程专业高等教育的要求和任务，认真总结近年来女装结构设计课程教学的经验，以及国内外服装技术的发展，在着重强调结构设计基本原理、基本概念、基本方法的同时，注重实际应用，将课程的理论科学性和技术实践性进行和谐的统一。本教材与《女装结构设计（下）》相互衔接，形成全面系统的女装结构设计知识体系，可作为高等院校服装工程专业的教材，也可作为服装企业技术人员的参考书。

本书主要编著者为东华大学服装学院张向辉、于晓坤，参编人员还有常州纺织服装职业技术学院张昭华、内蒙古工业大学郭晓芳。全书共分六章，其中第一、三章由张向辉编写；第二、四章由于晓坤编写；第五章由张向辉、张昭华编写；第六章由于晓坤、郭晓芳编写。全书统稿由张向辉完成。本书款式图由刘瑶绘制。

在此对本书引用文献的著作者以及在编著中所有作出贡献的人员致以诚挚的谢意！

编者者

2009年3月

目录

第1章 绪论

1

1.1 服装的功能与分类	1
1.1.1 服装的功能	1
1.1.2 服装的分类	1
1.1.3 服装的制作过程	2
1.2 服装结构设计课程概述	4
1.2.1 课程性质	4
1.2.2 课程目的与任务	5

第2章 服装与人体测量

7

2.1 人体的结构	7
2.1.1 人体的方位与体表区域	7
2.1.2 人体的构造	11
2.1.3 人体的比例	16
2.2 人体的测量	17
2.2.1 人体测量的意义	17
2.2.2 人体测量的基本姿势与着装	17
2.2.3 测量基准点、基准线与测量项目	17
2.2.4 测量工具	21

第3章 服装结构设计基础知识

25

3.1 服装结构设计方法	25
3.2 平面结构构成方法	25
3.2.1 平面构成分类	26
3.2.2 平面构成要素	27
3.3 结构制图规则、符号与工具	31
3.3.1 结构制图规则	31
3.3.2 结构制图符号	34

3.3.3 常用工具	36
------------	----

第4章 服装号型与规格设计

39

4.1 服装规格种类	39
4.2 服装号型标准	39
4.2.1 号型定义	39
4.2.2 体型分类	40
4.2.3 号型表示方法	40
4.2.4 中间体	40
4.2.5 号型系列	41
4.2.6 号型配置	41
4.2.7 号型应用	42
4.3 服装规格设计原则与方法	42
4.3.1 服装规格设计原则	42
4.3.2 服装规格设计方法	43

第5章 裙装结构设计

44

5.1 裙装分类与结构设计原理	44
5.1.1 裙装分类	44
5.1.2 裙装结构设计原理	50
5.2 裙装原型结构	54
5.2.1 裙装原型结构线名称	54
5.2.2 裙装原型结构构成	54
5.3 裙装基本结构	61
5.3.1 直身裙	61
5.3.2 A形裙	64
5.3.3 波浪裙	68
5.4 裙装变化结构	73
5.4.1 连腰直身裙	73
5.4.2 高腰直身裙	76
5.4.3 低腰约克裙	79
5.4.4 无腰分割裙	82
5.4.5 罗马裙	85
5.4.6 对裱裙	88
5.4.7 休闲A形裙	91

5.4.8	鱼尾裙	94
5.4.9	抽褶裙	98
5.4.10	多节裙	101
5.4.11	百褶裙	104
5.4.12	斜向折裥裙	107
5.4.13	不对称双层折裥裙	110
5.4.14	螺旋波浪裙	114
5.4.15	不对称高腰围裹裙	118
5.4.16	偏门襟翻折腰裙	121
5.4.17	迷你裙	124
5.4.18	不对称分割波浪裙	127
5.5	裙装疵病补正	131
5.5.1	试穿方法	131
5.5.2	疵病补正	131

第6章 裤装结构设计

135

6.1	裤装分类与结构设计原理	135
6.1.1	裤装分类	135
6.1.2	裤装结构设计原理	138
6.2	裤装原型结构	146
6.2.1	裤装原型结构线名称	146
6.2.2	裤装原型结构构成	147
6.3	裤装结构设计	154
6.3.1	裙裤结构	154
6.3.2	宽松风格裤装结构	157
6.3.3	较宽松风格裤装结构	170
6.3.4	较贴体风格裤装结构	187
6.3.5	贴体风格裤装结构	207
6.4	裤装疵病补正	223
6.4.1	试穿方法	223
6.4.2	疵病补正	223

参考文献

226

第1章 绪 论

1.1 服装的功能与分类

1.1.1 服装的功能

服装（clothing）是具有不同穿着目的、覆盖人体各部位的纺织品及装饰品的总称。从远古时代人类开始用衣来裹体至今，服装的变迁已有悠久的历史了。关于服装的起源，目前有多种学说，包括环境适应说、装饰说、羞耻说等，尽管很难有统一的定论，但从某种角度来看，这些学说都反映了服装本身的功能。

概括起来，服装的功能大致可以分为三类，即对于外界环境的身体保护功能、群体生活中所形成的各种社会及心理功能以及由人体与服装的关系所产生的生活辅助功能等。

1. 身体保护功能

服装的身体保护功能是指针对自然环境及人们生活环境的保护功能。主要体现在：

气候调节功能 对人体在其生活中不适应的自然环境或人工环境的温度、湿度条件下能进行调节，从而保持人体生理机能顺畅、生活活动自如的功能。

防护功能 通过抵御外界的物理伤害、化学污染及特殊的光或热，从而达到保护身体的功能，如宇航服、消防服等在特殊环境下穿着的服装均具有全面的身体保护功能。

2. 社会及心理功能

服装的社会及心理功能是以适应人际关系及社会环境为目的的心理方面的服装功能，代表现代生活的多样化和服装时尚的主流，包括礼仪功能、身份标示功能和装饰身

体功能。

礼仪功能 通过适合社会礼仪和习惯的着装来表达个人思想和情感的功能。

身份标示功能 利用服装标示着装者的性别、年龄、职业、地位、任务等的功能。

装饰身体功能 通过着装装饰身体，满足人们内在的、对美的需求的功能，是每个人表达个性与思想的一种手段。

现在，着装已成为与人们生活各个领域相关的一种文化现象，反映出现代社会生活状态，从这一角度来看，服装的社会心理功能具有广泛的多样性。

3. 日常活动辅助功能

在自然及人工环境下，服装能够起到保护身体的作用，同时服装又是离身体最近的“环境”。对于人体来说，服装最重要的功能是不妨碍人体正常的生理机能和运动机能，同时能够提供给身体一定的辅助作用，如选用服装材料应尽量避免有害物质对人体的侵害，在结构上也应避免局部过紧妨碍人体的活动或对人体造成较大压力，从而保证服装内层“小气候”环境的舒适性。

1.1.2 服装的分类

为适应地球上众多的民族、各个地域的气候、风土人情、生活方式等方面的差异，服装围绕着时代背景发生着变迁。人们依照时间、地点及着装目的选择不同的服装，以适应个人生活和社会生活的需要。服装由于自身的发展或商业的需要被赋予了各种各样的名称。从学

术角度来看，关于服装的分类并没有明确的定论，本书根据常用分类方式对服装进行分类。

1. 按着装者年龄分类

按着装者的年龄、性别不同进行分类，可分为：新生儿服、婴儿服、幼儿服、学童服、少年服、成人服、老人服。

2. 按覆盖部位分类

按服装覆盖人体不同部位进行分类，可分为：上装（如衬衫、西装等）、下装（如裙子、裤子等）、上下连装（如连衣裙、工装裤等）。

3. 按穿着层次分类

按服装在穿着过程中的里外层次进行分类，可分为：外衣、中层服装、内衣。

4. 按气候分类

在不同的气候条件下会穿着不同的服装，按季节进行分类，可分为：夏装、冬装、春秋装；按地域进行分类，可分为：热带服装、寒带服装、温带服装；按气象状态进行分类，可分为：防寒服、防暑服、防雨服、防尘服、防雪服、防风服等。

5. 按用途分类

按服装在日常生活中不同的穿着目的进行分类，可分为：日常生活用服装（如职业服、家用便服、运动服等）、社交礼仪用服装（如婚礼服、晚礼服等）、特殊作业用服装（如防火服、宇航服、潜水服等）、戏剧舞台用服装等。

6. 按生产方式分类

按服装的生产方式进行分类，可分为：成衣化服装（批量生产方式）、批量定制服装（半成衣生产方式）、度身定制服装（单件生产方式）。

1.1.3 服装的制作过程

根据服装生产方式不同，服装的制作过

程可分为两种：以特定个人为对象的度身定制和以大多数人群作为对象的批量成衣生产（批量定制列入成衣生产的制作过程）。本书主要就批量成衣的生产过程进行讨论。

工业化服装生产是以不特定的多数人作为对象，所生产的成衣应以能被更多人穿着为目标，应具有被更多人认可的流行性和穿着的舒适性。成衣生产是在分析目标消费者体型特征的基础上，选择中间体型作为标准制作样衣，然后经过推档（也称为放码）形成

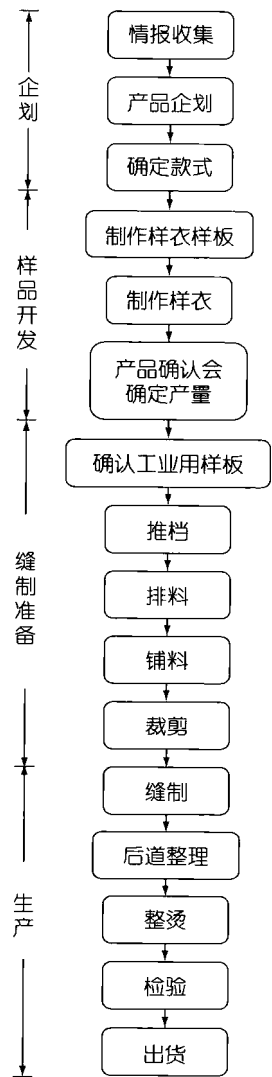


图1-1 工业化成衣生产流程

系列规格进行生产。具体过程如图1-1所示。

1. 企划、设计

通过收集国内外流行情报、商品销售情报、商品动向情报等信息，进行数据分析，把握消费动向，做出服装面料、色彩、价格、销售等企划，根据计划确定各品种的基本款式，并展开系列款式，确定样衣用面料。

2. 样品开发

制作样衣工艺单，可采用平面制图或立体裁剪的方法制作样衣样板，平面制图可采用服装CAD系统来完成（图1-2）。由样衣工缝制样衣。为达到设计效果，需要多次修改样板、试制样衣（图1-3）。在样板制作过程中，要针对工业化生产的特点，尽可能地与生产体系相匹配，提高编制效率。在产品订



图1-2 服装CAD中心



图1-3 打样车间

货会上确定生产的产品以及规格、数量、交货期等。

3. 缝制准备

根据产品样制作成带有缝份及生产标示的工业样板，并进行推档形成规格齐全的系列样板。在推档过程中，需要根据号型系列的档差确定各关键部位，如胸围、袖窿深、腰围等部位相应的变化量，即档差量，依据这个规则对样板进行放大和缩小。目前，工业生产中样板推档普遍采用服装CAD系统中的推档模块完成，然后通过绘图仪输出纸样。图1-4是在服装CAD系统中，对直身裙样板进行推档后形成的各规格样板的网状重叠图。

排料是指以最经济的样片放置方式，在有限的布幅中对样片进行排列，以减少布料用量为最终目的，排料效率直接影响着服装的成本。在工业生产中，排料几乎都是采用服装CAD系统完成的。在这个过程中，既可以选择自动排料，也可以通过手工操作来完成。图1-5是三个规格直身裙多套套排的排料图。

在裁剪台上铺面料，根据排料图裁剪面料。在使用服装CAD排料的前提下，采用自动裁床进行裁剪更加方便快捷准确。然后将裁好的面料、里料、衬以及其他辅料分配到

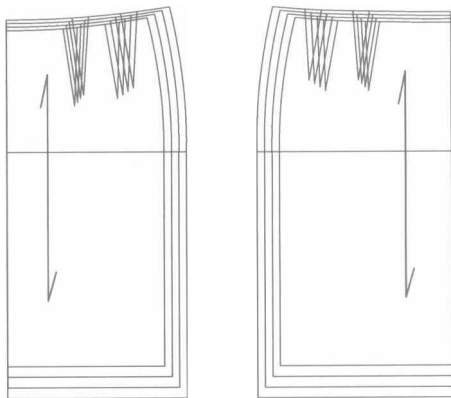
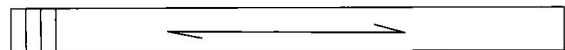


图1-4 直身裙网状推档图

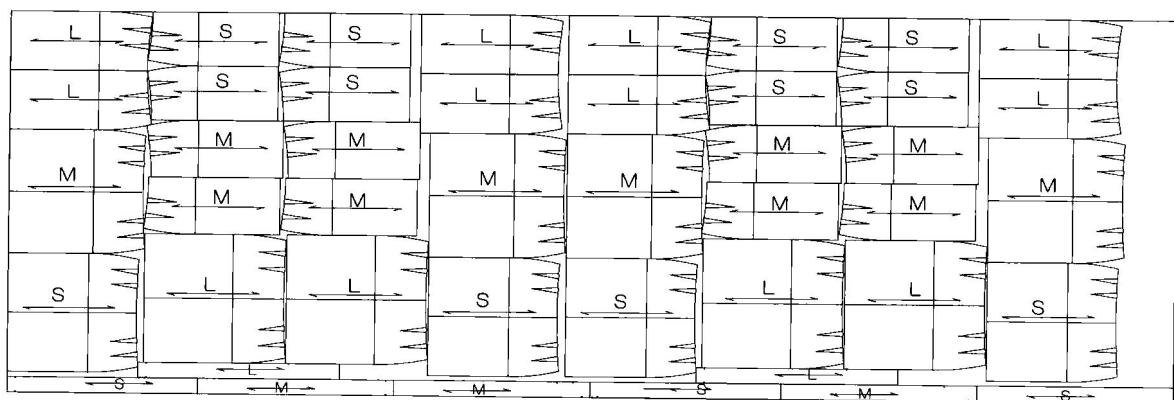


图1-5 直身裙排料图

流水线上各个生产环节。

4. 生产缝制

在生产缝制环节，很多企业运用工程分析和和管理，研究如何提高缝制效率，确定缝纫机、烫斗的数量配置以及工序排列顺序。随着自动缝纫设备的开发，很多操作都已经实现自动化，如悬挂式生产自动传输系统可实现样片在各个工作站之间的自动传送；自动开袋机能自动完成多种式样的口袋缝制操作。

缝制结束后，有手工绲缝、钉扣等后道加工工序。生产过程中的熨烫只针对必要部位进行熨烫，缝制完成后需要对服装整体进行熨烫，因此，在生产车间通常设置专门的成品整烫区。整烫机可分为平面式熨烫台和立体熨烫机两种。平面式熨烫台包括大小两个熨烫平台，可以同时施加热气、蒸汽和压力，不仅可以整烫相对平整的前衣片，也可以针对胸、腰、臀部的缓和曲面以及接近颈部形态的领口曲面等部位进行熨烫；立体熨烫机是将服装套在人体躯干模型上进行整烫（图1-6）。最后，对完成服装的缝制质量、规格尺寸、部位疵点等进行检验，经包装后准备出货。

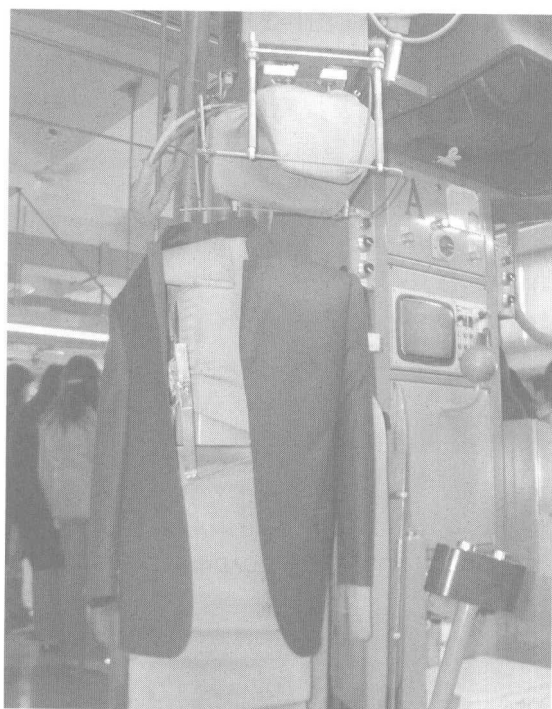


图1-6 立体整烫机

1.2 服装结构设计课程概述

1.2.1 课程性质

服装学是一门跨学科的综合性学科，研究领域包括：以人的社会着装行为、时装变化与社会环境变化的关系为前提的社会学研

究范畴；以历史学、民族学、考古学等为前提，研究人体与服装、人与时尚关系的哲学体系范畴；以服装的造型、生产、新型材料的开发、纺织品设计等多个领域为前提的服装构成学研究范畴；以及在社会经济中，对服装的作用、服装的商业性进行研究的商业领域研究范畴。

其中，服装构成学的研究范畴也包括多个方向：以纺织品设计、服装款式设计、服装结构设计等为基础的服装设计造型领域；与使用材料相关的服装材料学领域；对服装服用性与人体生理关系进行评价的服装卫生学领域；以服装管理为基础的服装管理学等（图1-7）。

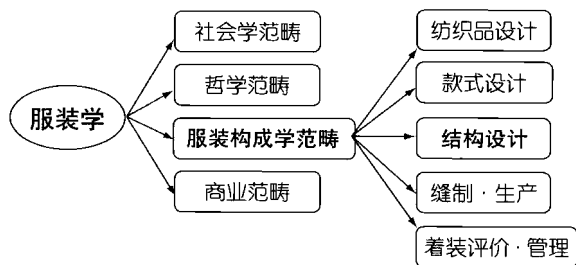


图1-7 服装学的学科体系

服装设计造型学是由款式设计、结构设计、工艺设计三部分组成。结构设计作为服装设计的重要组成，既是款式设计的延伸和发展，又是工艺设计的准备和基础。一方面，结构设计将款式设计所确定的立体形态的服装廓体造型和细部造型分解成为平面结构，揭示出服装细部结构形状与数量的关系、整体与细部的组合关系，以及修正款式设计中不可分解的部分，改正费工费料不合理的结构关系，使服装造型臻于合理完美；另一方面，结构设计又为缝制加工提供成套规格齐全、结构合理的系列样板，为部件与整体的搭配以及各层材料的形态配伍提供了必要的参考，有利于制作出能充分体现设计

风格的服装，因此结构设计在整个服装设计造型中起着承上启下的作用。

服装结构设计是高等院校服装专业的专业理论课之一，是研究服装立体形态与平面构成之间的对应关系，服装装饰性与功能性的优化组合以及结构的分解与构成规律和方法的课程。服装结构设计的理论研究和实践操作是服装设计造型的重要组成部分，其知识范畴涉及到服装材料学、流行学、数理统计学、服装人体工学、服装图形学、服装CAD、人体测量学、服装造型学、产品企划、服装生产工艺学、服装卫生学等学科，是一门艺术和技术相互融合、理论和实践密切结合且偏重实践的课程。

1.2.2 课程目的与任务

1. 课程目的

服装结构设计课程的教学目的是通过理论教学和实践操作的基本训练，使学生能够系统地掌握服装结构的构成原理，包括：

1) 熟悉人体体表特征部位与服装结构中点、线、面的关系，人体性别、年龄、体型的差异与服装结构的关系；成衣规格的制定方法和表达形式；

2) 理解服装结构与人体曲面的关系，掌握服装适合人体曲面的各种结构处理形式、相关结构线的吻合以及整体结构的平衡、服装细部与整体之间形态与数量的合理配伍的关系。

3) 掌握基础纸样的结构构成方法，应用基础纸样进行裙装、裤装、上装（包括衣身、衣领、衣袖）等各类服装及其部件的结构设计，以及掌握采用抽褶、折裥等手法进行各种变化造型的结构设计方法。

4) 培养学生具有分析服装效果图的结构组成、部件与整体的结构关系、各部位比例

关系以及具体部位规格尺寸的综合分析能力，使其具备从款式造型到纸样结构全面的服装设计能力。

2. 课程任务

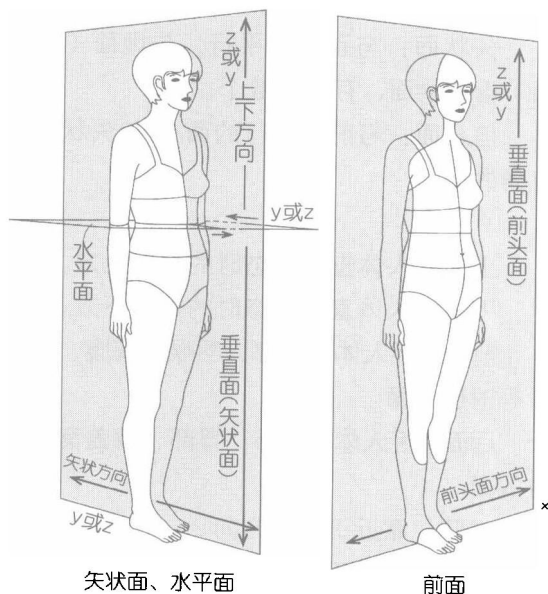
服装结构设计课程在学科分类中属纺织与工程科学，与其它课程相比更需强调严密的科学性与高度的实用性相统一。一方面，服装结构设计脱胎于劳动密集型的服装产业，在很多方面偏重经验进行定性分析，因此，服装结构设计课程的教学必须加强基础理论的研究，提高定量分析的科学性，是进一步提高学科学术水平的主要任务；另一方面，服装结构设计是一门与生产实践有密切联系的实用学科，具有很强的技术性，因此，服装结构设计课程的教学必须加强实践环节，提高学生的实际操作能力，通过一定时间的实践应用才能使理论知识得到深入理解和牢固掌握。

第2章 服装与人体测量

从服装与人体之间的关系来看，了解人体的构造、机能、尺寸和形态十分必要，只有将数量化的人体尺寸和形态应用于服装结构设计中，才能设计出具有造型感且舒适的服装。

2.1 人体的结构

就人体体型而言，由于组成人体的骨骼、肌肉的大小以及皮下脂肪的堆积等都具有个体差异，并且因年龄、性别、种族的差异，使人体体型存在较大差异。因此，为了制作适合人体形态又便于运动的服装，了解人体的构成要素十分必要。



2.1.1 人体的方位与体表区域

1. 人体的方位

明确人体的基本方位是对人体体表进行观察的基础，这需要将解剖学中人体方位的用语与服装造型学中表示人体部位的术语结合起来。通常，将人体站立的地面（也称为测量面）定为水平面，人体方位的基本术语包括（图2-1）：

垂直（vertical）：人体直立状态时的上下方向。

水平（horizontal）：与地面（测量面）平行的方向。

矢状（sagital）：经过人体前后，与地面（测量面）垂直的方向。

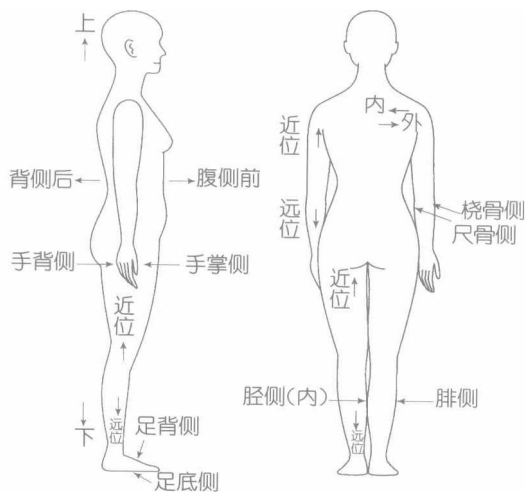


图2-1 人体的方位

垂直（纵断）面：与地面（测量面）呈直角的面。

水平（横断）面：与垂直面呈直角，与地面（测量面）平行的面。

正中面（正中矢状面）：将人体左右等分的面，只存在一个正中面。

矢状面：与正中面平行，与地面（测量面）垂直的面，存在无数个。

前头面：与前额平行的面，与矢状面呈直角的面。

上方：人体直立状态时的垂直上方。

下方：人体直立状态时的垂直下方。

前面：经人体的脸部、咽喉、胸腹、膝盖骨等对应的面。

后面：经人体的颈部、臀部、膝盖窝等对应的面。

内侧：靠近正中的方向。

外侧：远离正中的方向。

上方、下方又称为头方、尾方。当人体处于横卧状态时，头的方向为上方，足底的方向为下方。对于上、下肢来说，靠近根部的位置为近位，远离根部（指端或趾端）为远位。对于上肢，在手掌朝前的状态下，尺骨侧为内侧，桡骨侧为外侧；对于下肢，胫侧为内侧，腓侧为外侧。对于肌肉的位置，靠近体表为浅层，靠近内部为深层。观察站立人体的方位或是表示人体运动的方向时，通常会用前面、前斜侧面、侧面、后斜侧面和后面等方位名称（图2-2）。

将人体置于长方形箱体中（图2-3），可确定人体的六个方位，即前后面、左右面和上下面。在图2-4中可观察人体在正面、侧面和背面等方位与服装结构有关的人体部位。在图2-5中可从上下方位了解人体各部位的形状。把上下面和侧面方位组合起来就可以

综合把握人体主要部位的形状，形成服装结构设计的基础。

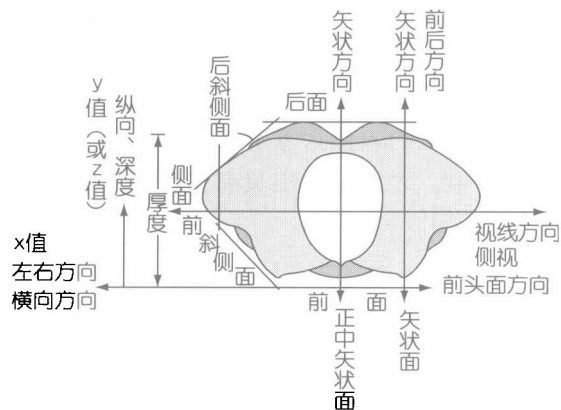


图2-2 人体方位俯视图

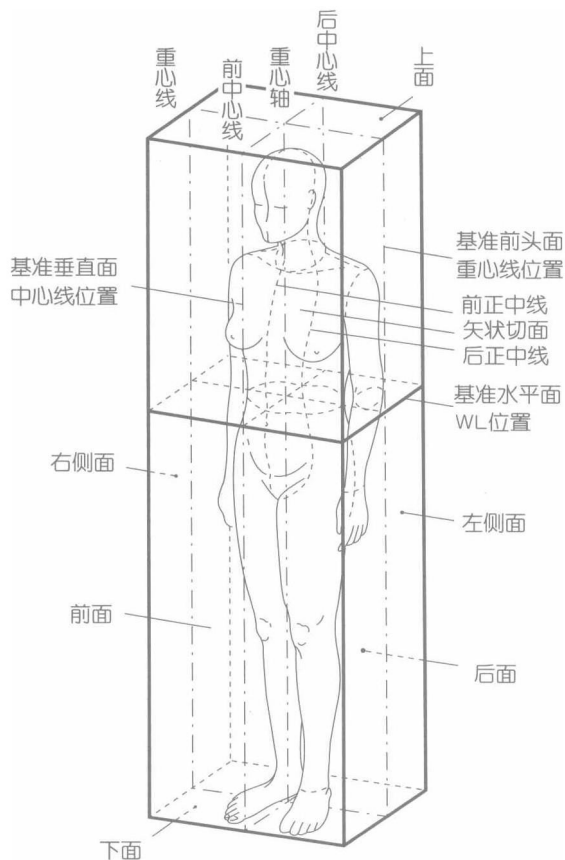


图2-3 人体方位与结构因子

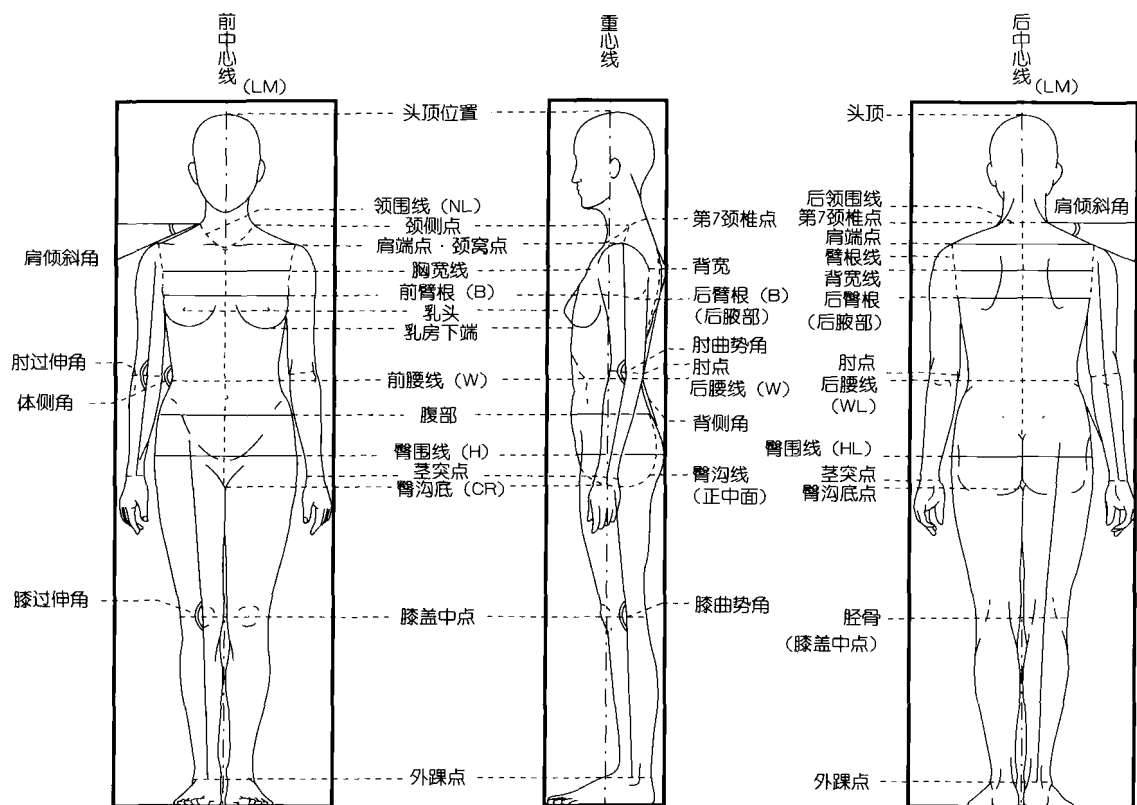


图2-4 人体正背侧面的结构因子

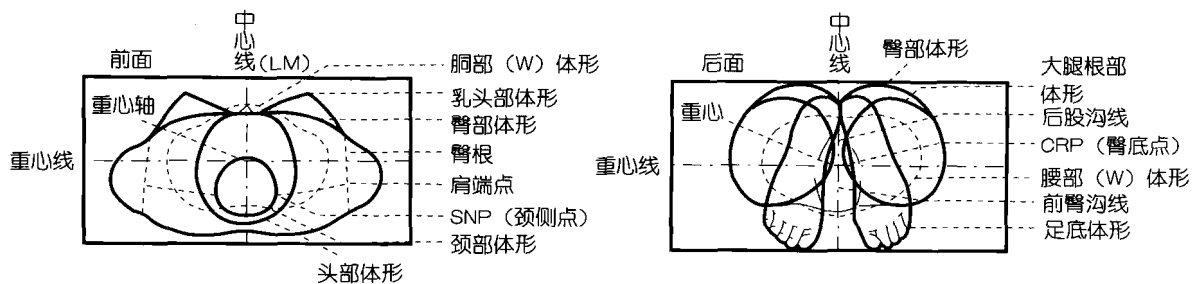


图2-5 人体上下面的结构因子

2. 人体体表区域的划分

由于人体骨骼、肌肉、脂肪的突起与陷落形成了人体体表凹凸不平的复合曲面，了解人体形态的目的是为了使服装构成能与人体构造和形态相匹配。在服装造型学和服装人体工效学中，对人体体表区域的划分与人体解剖学有所不同。在服装造型学中，对人体

的腹股沟、臀沟、乳房等区域以及其它特征体表区域均进行了命名。概括起来，人体体表可划分为头部、躯干、上肢、下肢四个部分，如图2-6所示。

1) 头部

与颈部相连，分界线是从下颌底部开始，经左右下颌下缘至左右耳根下端，到达后头

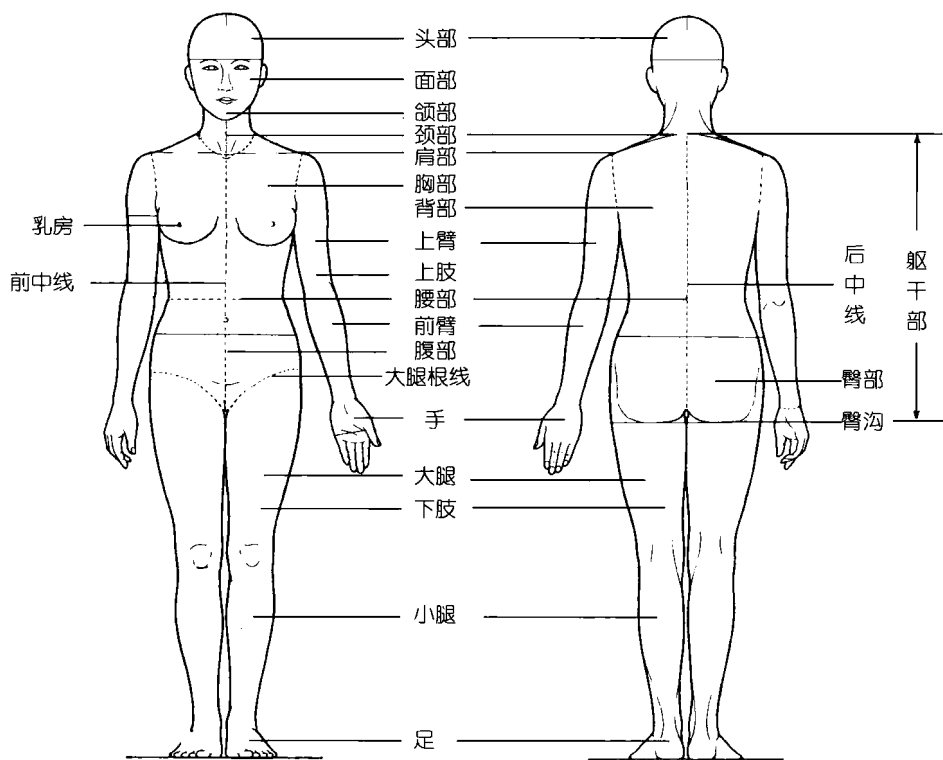


图2-6 人体体表区域

部隆起部位。头部在服装的结构设计中较少涉及，只在设计风帽时对头围、头长以及头部活动范围等特征加以考虑。

2) 躯干部

躯干部是由颈部、肩部、胸部、腰部和臀部五个部位组成，这一区域与服装结构设计关系最为密切。

(1) 颈部 颈部是躯干中最活跃的部位之一，将头部与躯干连结在一起，在服装结构设计中，围绕颈根部围量一周所形成的服装结构线称为领围线。

(2) 肩部 肩部位于躯干的上部，其范围是从前面突出的肱骨头水平位置和后背肩胛突点的水平位置为下限，到颈根围为上限的区域。肩部起着支撑服装的作用，能增加人体和服装的美感，与服装结构有着密切的

关系。

(3) 胸部 解剖学中的胸部包括胸的前后部，而服装造型上称胸部的后面为“背部”，胸背部的分界以肋线为基准，即身体厚度的中央线。胸部包含乳房，由于人种、年龄、发育、营养、遗传等因素的影响，乳房形态各不相同，这一部位是服装结构设计重点和难点。

(4) 腰部 躯干部的肋骨与髋骨之间最细的部位，人体腰部起到支撑下半身服装的功能，在服装结构设计中通过变化腰围线的位置及状态也可产生的美感。

(5) 臀部 腰围线以下至下肢分界线之间的部位。服装结构中对臀沟的处理与该部位的形态与舒适性有直接关系。

3) 上肢