



纺织服装高等教育“十一五”部委级规划教材

服装结构设计

PATTERN MAKING FOR
FASHION DESIGN

第二版

王燕珍 编著

东华大学出版社



纺织服装高等教育“十一五”部委级规划教材

服装 结构设计

PATTERN MAKING FOR
FASHION DESIGN

第二版

王燕珍 编著

东华大学 出版社·上海

内 容 提 要

本书以人体结构为基础,主要运用原型裁剪原理,深入讲解服装结构样板形成过程中如何利用原型进行衣身、衣领、衣袖样板的绘制。主要内容包括原型结构变化及制板,在阐述了衣身、衣领、衣袖样板绘制的基础上,进一步讲述功能性服装样板的绘制原理。本书适合服装从业人员、服装院校师生及服装爱好者学习与参考。

图书在版编目(CIP)数据

服装结构设计/王燕珍编著. —2版. —上海: 东华大学出版社, 2015. 9

ISBN 978-7-5669-0866-7

I. ①服… II. ①王… III. ①服装结构—结构设计
IV. ①TS941.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第177729号

责任编辑 谢 未

封面设计 李 博

服装结构设计(第二版)

王燕珍 编著

出版: 东华大学出版社(上海市延安西路1882号, 200051)

本社网址: <http://www.dhupress.net>

天猫旗舰店: <http://dhdx.tmall.com>

营销中心: 021-62193056 62373056 62379558

印刷: 苏州望电印刷有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 12.75 字数: 319千字

2015年9月第2版 2015年9月第1次印刷

ISBN 978-7-5669-0866-7/TS·634

定价: 29.00元

目 录

第一章 服装结构设计概述

1

第一节 服装结构设计要素	1
一、设计因素	1
二、人体因素	2
三、材料的物理性能因素	2
四、缝制因素	2
第二节 服装结构设计方法	2
一、立体裁剪	2
二、平面裁剪	3
第三节 服装结构设计工具及符号	3
一、工具	3
二、符号	5
第四节 女装人体基本知识	8
一、人体比例	9
二、女体各部位基准点与基准线	9
三、女体外形特征	9
四、人体测量	9
第五节 女装规格及参考尺寸	11
一、号型定义	11
二、女子体型分类	11
三、控制部位	12
四、服装号型各系列分档数值表	14

第二章 衣身结构设计

17

第一节 女装衣身原型	17
一、女装衣身原型简介	17
二、文化式衣身原型绘制所需测量的部位	18

三、衣身原型构成方法·····	18
第二节 女装胸省的形成与变化·····	20
一、省道的形成·····	20
二、胸省的结构设计·····	21
第三节 衣身结构的处理及放松量的设计·····	40
一、衣身撇胸及后背撇势结构的处理·····	40
二、衣身肩胛骨省结构的处理·····	41
三、衣身肩线结构的处理·····	42
四、衣身放松量·····	42
第四节 衣身结构制图·····	42
一、合体类衣身结构制图·····	42
二、较宽松类服装衣身结构制图·····	44
三、宽松类服装衣身结构制图·····	46
四、更宽松类衣身结构制图·····	48

第三章 衣袖结构设计

51

第一节 衣袖原型·····	51
一、衣袖的基本形态·····	51
二、原型袖的构成方法·····	51
三、袖山高的结构变化·····	52
四、袖肥宽的变化·····	56
五、袖肘省的结构变化·····	56
六、衣袖的分类·····	58
第二节 无袖结构设计·····	58
一、背心式无袖袖型·····	58
二、吊带式无袖袖型·····	58
三、其他无袖袖型·····	61
第三节 装袖结构设计·····	62
一、一片袖结构样板设计·····	62
二、两片袖结构样板设计·····	70
三、插肩袖结构样板设计·····	73

第四章 衣领结构设计

82

第一节 衣领基本结构	82
一、人体颈部和基础领窝的形成	82
二、衣领分类	83
第二节 领口领的结构设计	86
一、基本型领口领结构制图	86
二、领口领结构设计实例	86
第三节 立领结构设计	90
一、基本立领结构制图	90
二、立领结构设计实例	93
第四节 翻领结构设计	98
一、基本翻领结构制图	98
二、翻领结构设计实例	101
第五节 翻驳领结构设计	105
一、基本翻驳领结构制图	105
二、翻驳领结构设计实例	109

第五章 女装结构设计实例

114

第一节 衬衫结构设计实例	114
一、常用翻领女衬衫	114
二、仿男装造型的女衬衫	117
三、前片分割立领女衬衫	119
四、合体碎褶女衬衫	121
五、合体平领女衬衫	123
六、宽松型落肩女衬衫	125
第二节 连衣裙结构设计实例	127
一、背心式连衣裙	127
二、公主线连衣裙	129
三、高腰连衣裙	131
四、低腰线分割连衣裙	133
五、灯笼袖连衣裙	134

第三节 西装结构设计实例·····	137
一、领口领短西装·····	137
二、翻领短西装·····	139
三、青果领西装·····	142
四、单排扣戗驳领西装·····	144
五、双排扣凹驳领西装·····	146
六、连身立领插肩袖西装·····	149
第四节 大衣结构设计实例·····	151
一、立领短大衣·····	151
二、双排扣青果领长大衣·····	154
三、连衣帽H型粗呢大衣·····	156
四、半插肩袖大衣·····	159
五、连帽一片袖宽松大衣·····	162

第六章 功能性服装结构设计

165

第一节 上装功能性结构设计·····	165
一、手臂抬高状态的结构设计·····	165
二、手臂前倾的结构设计·····	170
三、手臂肘部呈弯曲的结构设计·····	173
第二节 下装功能性结构设计·····	178
一、膝部结构变化设计·····	178
二、裆部结构设计·····	183
三、无侧缝的结构设计·····	189
四、裤腿弯曲结构设计·····	192

参考文献

195

第一章 服装结构设计概述

第一节 服装结构设计要素

服装结构作为服装设计中的重要组成部分，是指构成服装立体造型的框架。服装结构的平面表现形式是服装样板。服装结构设计是服装结构的扩展与延伸，服装结构设计的技术与数学关系紧密，它既需要数学的知识和数学的思维，更需要运用严谨的平面与立体的思维方法以及平面几何、立体几何、比例关系等常用的手段去整体考虑服装结构中面与面、线与线之间的相互关系以及服装成型后的立体形态。服装结构设计解决了使平面布料形成与人体曲面相似的立体曲面的技术问题。服装结构设计是一门技术，同时也是一门艺术。

服装结构设计除了要求具备扎实的结构知识外，还必须具备一定的艺术修养，从结构的角度思考设计，从设计的角度优化结构，这样才能相辅相成，使服装的外形浑然一体。服装结构设计并非单纯地与款式设计相对应，它需要考虑设计因素、人体因素、素材因素以及缝制因素等。图1-1为服装结构设计的四个要素关系图。

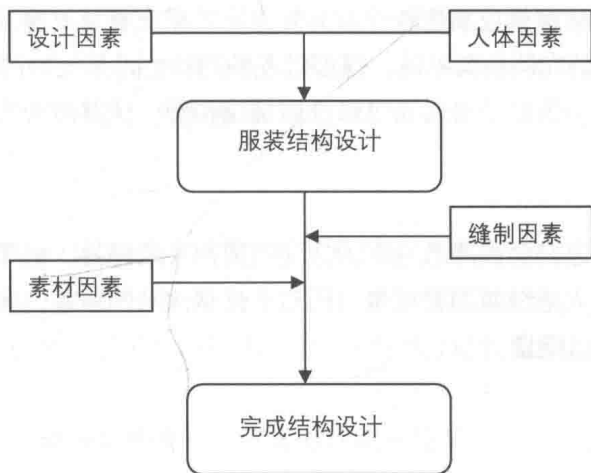


图1-1 服装结构设计的四要素

一、设计因素

服装结构设计应该与服装款式相对应。但是，在进行服装结构设计的过程中，不能单纯地进行结构图绘制，还必须考虑服装穿着到人体上的立体形态。服装结构设计是立体造型设计的平面展开图。因此，构成立体形态的造型及其构成线（缝合线、省道）是服装结构设计中最重要因素。设计师设计不同款式的服装，其服装结构必然不同。

二、人体因素

在进行服装结构设计时不但需要获得相关的人体数据信息,还需要考虑与人体相关的其他因素——号型因素、形态因素以及和人体运动部位相关的因素等。

号型因素中除了胸围、腰围等围长外,还包括背长和背肩宽等体表实际长度,这些数据都直接与纸样制图过程中的各部分尺寸相关联。此外,身高以及其他高度、厚度、宽度等项目不仅可以帮助我们了解个体的尺寸特征,也是掌握成衣对应的体型分类及其各体型分类中平均体型特征所需要的关键数据。

至于形态因素,可以通过从三维的人体形态上获得二维的正面图、侧面图等,从而生成平面展开图,并求得长度的量化数据或是根据激光计测获得三维数据(x, y, z),从中求得必要的信息。

在获取了人体的尺寸(号型因素)、体型的状态(形态因素)等信息后,就可以根据前面所提到的设计因素进行纸样绘制。

三、材料的物理性能因素

不同的服装材料制作相同款式的服装所获得衣服的立体感和松量构成的感觉是有差异的,褶裥和波浪褶的效果和分量感也不一样。充分考虑材料所具有的物理性能在服装结构设计过程中十分重要。

在用于服装制作的材料的各种特性中,主要影响服装结构设计的因素包括保型性、变形性、可塑性、厚度和重量等。当使用的布料较厚时,需要在纸样上的宽度和长度方向中追加厚度量;而在有褶裥或波浪褶服装的设计中,如果运用不同的面料且要保持相同的服装外形,对相对厚的面料,在处理纸样时需要加入的褶裥量应相应较少。另外,喇叭裙在着装时服装的前面、后面、侧面沿重力方向(垂直方向)下垂的布料纱向不同,保型性差的布料会沿某一纱向方向伸长,产生波浪偏移,导致裙装底摆边缘不归整。因此,必须通过修改服装结构图,使其适合布料的特性,从而达到理想的服装造型效果。

四、缝制因素

服装结构设计的纸样通常会因服装缝制的方法不同而有所差异。如单件服装的缝制,在处理服装结构图时一般会预先加入吃缝量和归缩量,而对于批量生产的服装,多运用省道和接缝的结构形式来取代相应的吃缝量和归缩量。

第二节 服装结构设计方法

服装是由面料组成的,服装结构设计制图方法大体可分为两大类:立体裁剪和平面裁剪。

一、立体裁剪

立体裁剪是在立体裁剪专用的规格人台上,用立体裁剪技术获得的基本纸样。立体裁剪的方法不同于服装平面的制图,因为它无须测量人台各部位的尺寸,而是将服装面料直接披挂在人体上或标准的人台上,并依据人体结构和服装款式设计的需求,做出合乎人体体型和符合款式设计的服装造型,然后再在人台上直接进行裁剪并获得服装结构纸样。

立体裁剪的方法虽然直观效果强,做出的服装适体度比较高,能完成一些服装平面制图中难以达到的款式效果,但这种立体裁剪的方法要求相对高,必须在对服装与人体关系和服装构成要素特性的认识基础上才能达到理想效果。

二、平面裁剪

平面裁剪是服装结构制图中使用最为广泛的一种方法。它是以测量所得的尺寸为依据,通过一定的制图原则,在面料或纸上绘制服装结构图,或者先绘出服装的基型,然后按基型的变化规律进行变化后再逐一绘制服装结构图。平面裁剪是将已经设计好的服装在想像中立体化,利用预先测量获得的人体计测值,绘制成立体形态对应的平面展开图的方法。

平面裁剪是将想像中的立体形态转化为具体的平面展开图,与直接用布料在人台上边做、边确认的立体裁剪相比,其涉及难度较高的图形学计算等方面的内容。但是,平面裁剪最常用的方法是原型制图法,由于原型是包裹人体尺寸和形态的最基本的服装,通过原型的变化可以设计出不同服装款式的结构样板,这是一种相对简单易学的纸样制图方法。

第三节 服装结构设计工具及符号

服装结构的平面表现形式是服装制图(也叫服装样板或纸样)。结构设计构思完成以后,通过服装制图来体现服装结构的设计。它可以从平面到立体分析得来,也可以通过立体采集直接得来。服装制图是一种技术性很强的工作,这就需要必须掌握服装规格及相关参考尺寸的基础数据,对服装基础数据的理解和认识主要是通过人体测量的实践、学习实现的。下面将讲述服装结构制图的工具和制图符号。

一、工具

在服装结构制图中,虽然对服装结构制图工具没有严格的要求,但是作为本专业的学生,应懂得要使用哪些专门的工具和如何熟练地掌握它们。下面介绍的服装结构制图工具是根据服装工业生产的要求,而家庭和个人所使用的工具可以简化。图1-2为部分结构制图工具。

(1) 制图台

制图台是指服装结构设计者专用的桌子,不是车间用于裁剪的台子,通常是制板和裁剪单件服装时用的。台面需平坦,不能有缝隙,长约120~140cm,宽90cm,高度应在使用者臀围线以下4cm(一般为75~80cm)。

(2) 纸

服装结构设计原则上是指设计成服装裁片前的样板,它应是标准化和规范化的生产样板,制图用纸应有一定的强度和厚度。强度是考虑减少反复使用的损耗,以保证产品的质量,样板有一定厚度,主要是考虑到多次复描时的准确性。目前服装结构样板设计常用的纸是牛皮纸和卡片纸。

(3) 铅笔、划粉

铅笔主要用在绘图上,常用的型号有2H、H、HB、B和2B。HB铅笔软硬适中,运用范围最广,H

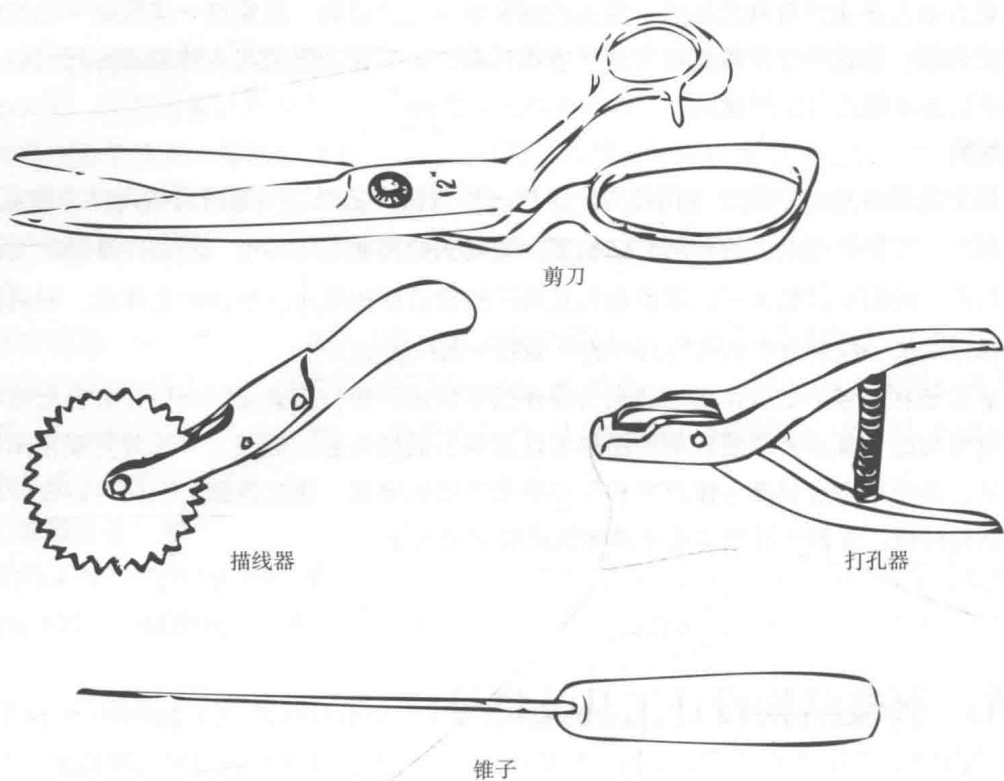


图1-2 部分结构制图工具

型为硬型，B型为软型。

划粉主要用于把样板复制到布料上。

(4) 尺

常用的尺有直尺、比例尺、三角尺、皮尺（软尺）和曲线尺。常用的直尺有20cm、30cm、50cm和100cm等长度。比例尺主要用在制图设计时缩图和练习过程中，它可节省时间和纸张，总览结构样板的全貌，常用的有1:4、1:5、1:6比例尺，三角板式的比例尺最好。皮尺一般是用cm读数，通常长度是150cm，主要用于量体和样板中弧长的测量等。另外，曲线尺主要是帮助初学者有效地完成各种曲线的绘制，如袖窿线、领口曲线、下摆线等。

(5) 剪刀

剪刀应选择缝纫专用的剪刀，它是服装裁剪师必备的工具。有24cm（9英寸）、28cm（11英寸）和30cm（12英寸）等几种规格。

(6) 其他工具

除上述工具以外还有圆规、锥子、打孔器、描线器、透明胶带、大头针、人台等。圆规用于服装结构制图较精确的设计和绘制，特别是在缩图的练习上。锥子用于服装结构制图中部位的定位，如袋位、省位、褶位等，还用于复制样板。打孔器用于复制结构样板分类的穿带管理，在工业制板中有专门的打孔器。描线器也称点线器，是通过齿轮在线迹上滚动来复制图纸。透明胶带用于修正纸样。人台是人体的代用品、立体裁剪的基本工具。

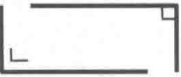
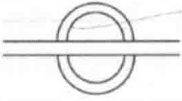
二、符号

服装结构制图符号由服装结构样板设计符号和样板工艺符号两个部分组成，它们结合紧密，相互补充，主要用于服装的工业化生产。它不同于单件制作，而必须是在一定批量的要求下完成。按服装产品的国际标准要求，需要从纸样符号上对工艺加以标准化、规范化。

1. 样板设计符号

在服装结构样板设计中，若用文字说明缺乏准确性和规范性，不符合简化和快捷的要求。下面对服装结构样板设计中常用的符号加以说明（表1-1）。

表1-1 服装结构样板设计符号

名 称	符 号	说 明
轮廓线		粗实线，线的宽度为0.5~1cm，通常表示样板的完成线
辅助线		细实线，线的宽度为粗实线的一半
贴边线和挂面位置线		用单点画线表示，线条宽度与粗实线相同
等分线		有时会加上表示尺寸相等的符号，如●或○等
直角符号		表示两条直线相互垂直相交
重叠符号		表示相关的样板交叉重叠，衣片在重叠部分各自保持完整，如侧缝的交叉重叠等，同时还标有等长符号
拼合符号		在样板上两条线需要合并成一条线时所用的符号
剪切符号		按剪刀所指方向对样进行剪切、修正，以达到造型要求

(1) 制成线（轮廓线）

制成线在所有辅助结构制图设计中是最粗的线，可分为两种，一是实制成线，二是虚制成线。实制成线是指服装结构制图制成以后的实际轮廓线。一般制成线是不包括缝份的，所以也叫做净样板。虚实线是指服装结构制图两边完全对称或不对称的折线。

(2) 辅助线

在结构图中辅助线要比制成线细，它起辅助的作用，例如腰围线，臀围线等等。

(3) 贴边线和挂面位置线

贴边起到服装牢固的作用，主要用在面布的内侧，如衣服的前门襟一般都有贴边，绘图时用点画线，衣服的挂面也用点画线表示。

(4) 等分线

等分线表示该符号所表示的尺寸是相同的。

(5) 相同符号

相同符号表示的含义与等分线表示的含义相同。

(6) 直角符号

直角符号表示所处的位置两条线成直角。

(7) 重叠符号

重叠符号所在的位置为结构图重叠部分，在分离复制样板时需要分离。

(8) 拼合符号

当结构图需要变动原结构图的结构线时，如肩线、侧缝线、腰线等，必须在这些部位标出拼合符号，以示去掉原结构线。例如男衬衫基本结构图设计时，原肩线要被过肩取代，在原前后肩斜线部位需要用拼合符号。

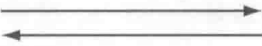
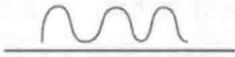
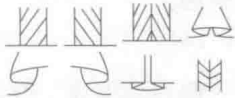
(9) 剪切符号

很多结构完成图需要在基本结构图的基础上剪切、扩充、补正。剪切符号箭头所指向的部位就是剪切的部位。

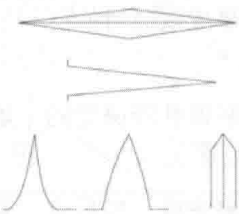
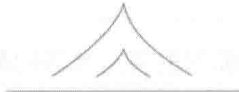
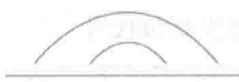
2. 样板工艺符号

下面介绍的结构样板工艺符号主要是国际服装业通用的，充分掌握这些工艺符号，有助于指导生产，提高产品档次和品质，同时也能衡量设计者对服装结构的造型、面料性能和生产关系的综合把握能力。表1-2所示为结构样板工艺符号。

表1-2 结构样板工艺符号

名 称	符 号	说 明
丝缕符号		表示面料的经向与样板所标示的方向一致
倒顺毛符号		表示衣料顺毛的方向
缩褶符号		表示用衣料直接收缩成皱褶
活褶符号		表示斜线方向由高向低折叠成褶裥
对位符号		缝制时需要缝合在一起的标记

续表

名 称	符 号	说 明
省		表示衣片收省的位置及具体形态
拔开符号		衣片在缝制时应稍拉宽的部位
归拢符号		衣片在缝制时应稍要紧缩的部位
明线符号		表示在衣片缝合的部位缉线线迹

(1) 丝缕符号

在结构图中标出的双箭头符号，要求操作者把纸样中的箭头方向对准布丝的经向排板。如果结构图双箭头符号与布丝出现偏差时，会严重影响质量，制成品达不到所预想的款式效果。

(2) 顺毛符号

在结构图中标出单箭头符号，要求制作者把纸样中的箭头方向与带有毛向布料的毛向一致，如灯芯绒等。

(3) 省

省的作用往往是一种合体的处理。当人体某部位呈凸状，则与此相邻的部位必然呈凹状。省量和省的状态的选择是服装样板师对人体和服装造型的理解，省本身虽然起合体的作用，但它在使用量上的设计是造型美的问题。省的形式也是多种多样的，如枣核省、丁字省等。

(4) 活褶符号

褶比省在功能和形式上更灵活些，活褶是褶的一种，它是按一定间距设计的，也叫做褶裥，一般分为左右单褶、明褶、暗褶四种。样板师必须要会识别不同活褶的符号，一般活褶的倒向总是从斜线的上方倒向下方，斜线的范围表示褶的宽度。

(5) 缩褶符号

缩褶是通过缩缝完成的，特点是自然活泼，因此用波浪线表示，直线表示固定褶的接缝。

(6) 拔开符号

在服装凹凸的细微处理中，省的处理往往显得过分和生硬，利用布料本身的伸缩性加以处理很有效果。拔开符号表示使布伸长，符号张口的部位表示拔开的位置，直线表示布边。

(7) 归拢符号

归拢符号与拔开符号的作用相反。

(8) 对位符号

在工业样板设计中，对位符号起两个作用，一是确保服装结构设计在生产中不走样；二是规范加工技术，缩短生产时间。一般来说前后身、袖山和袖窿、大袖和小袖、领子和领口等，对位越充分，服装品质系数就越高。其次，要注意对位符号一定是成双成对的。

(9) 明线符号

明线符号表示的形式也是多种多样的，这是由它的装饰性所决定的。虚线表示明线的线迹。

(10) 定位点

要知道服装结构图中某部件的位置需要通过定位点来完成，如袋位、省位等。

3. 服装结构制图主要部位代号 (表1-3)

服装结构制图中人体各部位的标注，国际上常用该部位的英文单词的第一个大写字母作为代号。常用部位代号见表1-3。

表1-3 服装结构制图主要部位代号

中 文	英 文	代 号	中 文	英 文	代 号
胸围	Bust	B	肘线	Elbow line	EL
腰围	Waist	W	膝围线	Knee line	KL
臀围	Hip	H	胸点	Bust point	BP
领围	Neck	N	颈肩点	Neck point	NP
胸围线	Bust line	BL	袖窿	Arm hole	AH
腰围线	Waist line	WL	长度	Length	L
臀围线	Hip line	HL	袖口	Cuff	CF
领围线	Neck line	NL	肩点	Shoulder Point	SP
前颈点	Front Neck Point	FNP	后颈点	Back Neck Point	BNP
颈侧点	Side Neck Point	SNP	头围	Head Size	HS
立裆深	Crotch	CR	脚口宽	Slacks Bottom	SB

第四节 女装人体基本知识

服装是穿着在人体上的，人体是服装结构设计的依据。在进行服装结构设计之前，要对人体的结构、比例、人体形态及特征等有一定的了解。人体是复杂而不规则的形体，每个人都有差异，但是，人体在实际穿着服装时，并不要求服装完全符合人体，不同体型的人可能穿着同一件衣服，因此服装的尺寸可能只需要符合人体重要部位及特征。

一、人体比例

对服装结构的人体比例进行研究，主要是对标准化的人体比例加以说明。标准化人体比例不等于具体某个人的比例，而是集中了各种人体的因素。

人体比例，一般以头高为单位计算。一般来说，亚洲人的身高与头长的比例通常在6.8~7.2之间。本书以GB/T 1335-1997 160/84A型女子标准中间体为例，来分析女体身高的比例关系(表1-4)。

表1-4 女体主要部位尺寸按头部高比例计算公式

部 位	比例计算公式
颈椎点高	6头高-2cm
坐姿颈椎点高	3头高-1/5头高-2cm
后背长	2头高-1/4头高-2cm
臀高	3/4头高
立裆深	21/20头高
全臂长	3头高-2/5头高-1/3头高
腰围线高	4头高+1/4头高
膝围线高	2头高

二、女体各部位基准点与基准线

人体各部位基准点是服装结构的基准点，对于测量数据的准确性具有重要意义。

人体主要基准点为肩颈点、肩端点、颈椎点、乳点、脐点、腹凸点、肘点、膝点、内外脚踝点、臀凸点、头顶点。

主要基准线为颈围线、肩线、胸围线、腰围线、臀围线、膝围线，见图1-3。

三、女体外形特征

- 1.颈部：颈部细长，长度一般为5~6cm，上细下粗呈圆台状，颈部向前倾斜约19°。
- 2.肩部：肩斜与水平线夹角为20°~22°。
- 3.躯干部：胸部丰满，腰部凹陷，胸高点至腰部曲度变化明显；背部肩胛骨明显凸出，臀部后凸，背至臀部侧面呈S状。

四、人体测量

1.人体测量要求

要求被测者穿紧身单衣或贴体内衣，赤足自然站立，手臂下垂。在测量围度时，左手持软尺的零起点一端紧贴测点，右手持软尺水平绕测位一周。

2.人体测量部位

- (1) 胸围：经乳点水平围度测量一周。

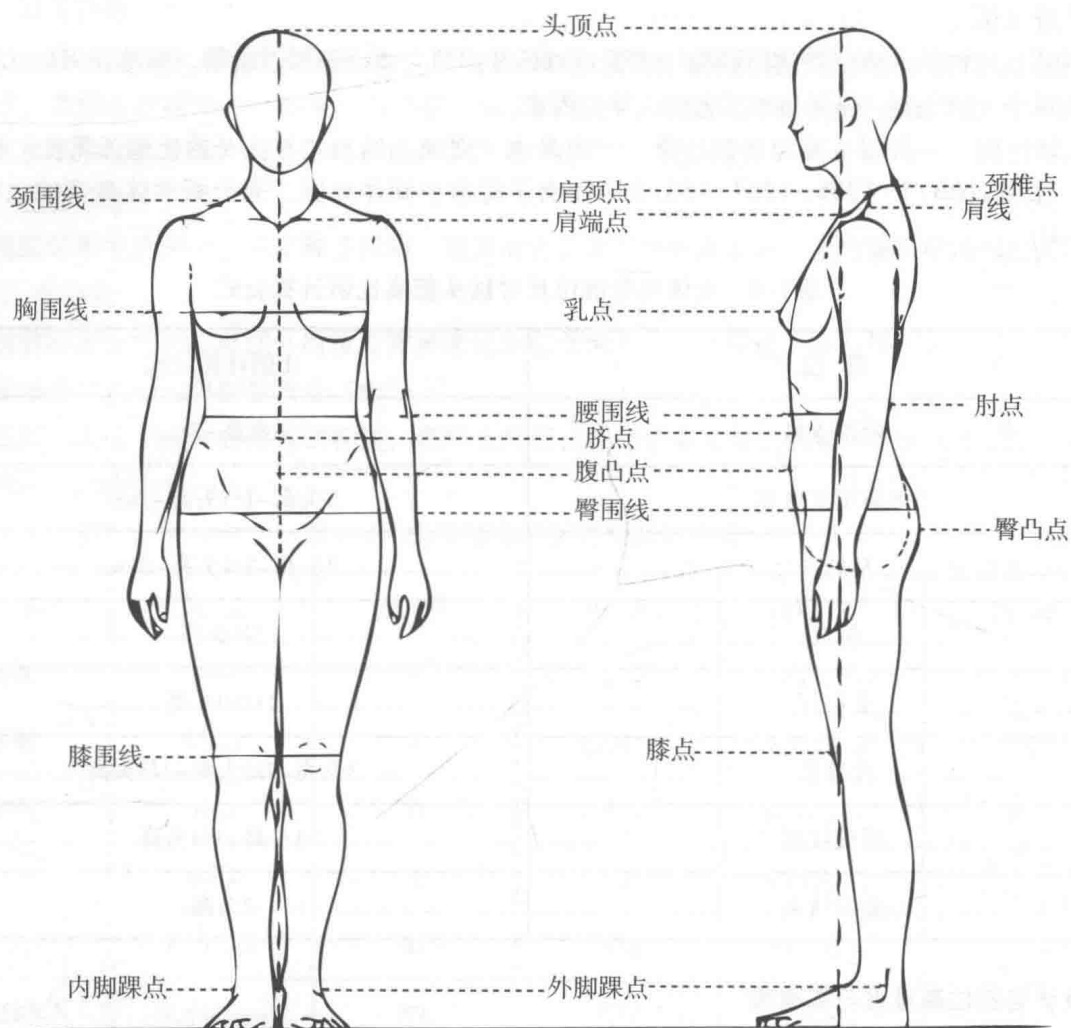


图1-3 人体各部位基准点及基准线

- (2) 腰围：腰部最细处水平围量一周。
- (3) 臀围：臀围最丰满处水平围量一周。
- (4) 颈根围：经前颈点、侧颈点、后颈点用软尺测量一周。
- (5) 头围：以前额丘和后枕骨围量一周。
- (6) 臂根围：经肩点、前后腋点测量一周。
- (7) 臂围：前端点下8~10cm处围量手臂最粗处一周。
- (8) 腕围：手腕处围量一周。
- (9) 掌围：将拇指并入掌心，用软尺绕掌部最丰满处测量一周。
- (10) 身高：头顶至地面之间的垂直距离。
- (11) 背长：沿后中线从后颈点至腰线间的距离。
- (12) 腰长：腰围至臀围间的距离。
- (13) 袖长：测量肩点经肘点至尺骨下端。
- (14) 前腰节长：肩颈点经胸高点向下至腰部最细处。