

XINBIAN GAOXIAO FUZHUANG JIAOCHENG

· 新编高校服装教程 ·

21

世纪高等服装院校教材

21 SHIJI GAODENG FUZHUANG
YUANXIAO JIAOCAI

XINBIAN FUZHANG JIEGOU SHEJI

新编服装结构设计

· 甘应进 陈东生 主编 ·

 中国轻工业出版社

HONGGUO QINGGONGYE CHUBANSHE

21st

TS8412
27

新编高校服装教程

21

高等服装院校教材

111899



新编服装结构设计

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编服装结构设计/甘应进, 陈东生主编. —北京:
中国轻工业出版社, 2002. 3
21 世纪高等服装院校教材
ISBN 7-5019-3527-0

I. 新… II. ①甘…②陈… III. 服装-设计-高
等学校-教材 IV. TS941.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 081324 号

责任编辑:王 钊

策划编辑:王 钊 责任终审:孟寿萱 封面设计:赵小云

版式设计:刘 静 责任校对:燕 杰 责任监印:胡 兵

*

出版发行:中国轻工业出版社(北京东长安街 6 号, 邮编:100740)

网 址:<http://www.chlip.com.cn>

联系电话:010—65241695

印 刷:三河市宏达印刷有限公司

经 销:各地新华书店

版 次:2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

开 本:787×1092 1/16 印张:13.75

字 数:330 千字 印数:1—3000

书 号:ISBN 7-5019-3527-0 /TS·2136

定 价:35.00 元

· 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 ·

前 言

为了适应我国高等服装教育的发展,适应全国服装高等院校的专业调整与课程设置改革,建立和完善符合我国国情的服装专业教育体系,满足 21 世纪我国高等服装教育用书之需,在中国轻工业出版社的大力支持下,我们策划并编写了这套新编服装系列教材。

作为这套 21 世纪高等服装院校系列教材之一的《新编服装结构设计》,凝聚了诸多院校专家学者长期积累的服装教学经验,归纳和挖掘了国内外先进科学技术,博采众长,集思广益,采用科学的体系结构,展示了现代服装结构设计学的新理论、新方法。从服装人体工学和人体测量入手,使学生真正掌握服装结构的点、线、面与人体及款式风格之间的最佳组合关系。在全面扼要地介绍服装结构设计基础知识的基础上,着重论述了服装结构设计的原理和技巧,使学生尽快地从根本上掌握服装结构设计的基本原理与方法,提高对款式复杂多变的服装设计的应变能力。在保证结构设计基本理论的系统性、科学性、完整性的同时,还注重实践的合理性和可操作性,有利于学生动手实践能力的培养。同时顺应时代发展和专业调整与教学改革之需,引进了计算机辅助服装结构设计的内容,使服装结构设计的科学理论体系更加完善,知识结构更加丰富。本书既可作为普通高等服装院校专业教材,又可作为高等服装职业技术学院教材,同时可供广大服装爱好者阅读参考。

这套 21 世纪新编服装教材由吉林工学院、大连轻工业学院、无锡轻工大学、青岛大学、四川大学、安徽机电学院、吉林职业师范学院和长春工程学院等院校共同策划,并得到了中国轻工业出版社的大力支持。全套教材的编写大纲由主编及主编院校提出,经多所院校多次提出修改建议,并几易其稿。本书《新编服装结构设计》,绪论由陈东生执笔,第一章由王宏富执笔,第二章由白越、甘应进执笔,第三章由刘辉、甘应进执笔,第四章由陈素英执笔,第五章由甘应进执笔,第六章由顾春华、许德华和甘应进执笔,第七章由余翔执笔,第八章由贾冬文执笔。本书最后由主编统稿,并进行内容调整和修改润色。在本书策划和编写过程中,作者参考和引用了国内外的大量文献资料,谨在此一并表示感谢。鉴于作者学识有限,书中如有错误与不妥,恳请批评指正。

编者

2001. 10

目 录

绪 论

第一章 服装与人体工学

第一节	人体的构成	(3)
第二节	人体的体型特征	(8)
第三节	人体测量	(11)
第四节	服装放松量与人体运动的关系	(14)
第五节	制图基本知识	(16)
第六节	成衣号型标准与成衣规格设计	(20)

第二章 裤装结构原理与设计

第一节	下体的体型特征及测量	(25)
第二节	裤装基本结构	(27)
第三节	裤装的结构分析	(29)
第四节	裤装结构变化原理及应用	(35)

第三章 裙装结构原理与设计

第一节	裙装原理	(50)
第二节	裙装结构分析	(53)
第三节	各种廓形裙	(56)
第四节	裙装结构变化原理及应用	(59)

第四章 上装结构原理与设计

第一节	结构构成方法	(75)
第二节	上体结构特征	(88)
第三节	上装原型	(92)

第四节	胸省的构成及转移	(97)
第五节	衣身的结构分析	(103)

第五章 衣领结构原理与设计

第一节	衣领结构分类	(115)
第二节	立领的结构原理与设计	(118)
第三节	翻折领的结构原理与设计	(125)
第四节	驳折领的结构原理与设计	(129)
第五节	花式领	(136)

第六章 衣袖结构原理与设计

第一节	衣袖的结构种类	(141)
第二节	袖窿结构分析	(142)
第三节	袖子的基本结构	(144)
第四节	圆装袖的结构原理与设计	(147)
第五节	插肩袖的结构原理与设计	(155)
第六节	连袖	(162)
第七节	其他变形袖	(163)

第七章 服装疵病与修正

第一节	服装疵病修正的步骤和方法	(167)
第二节	服装疵病修正的实例	(169)

第八章 计算机服装 CAD

第一节	计算机服装 CAD 概述	(176)
第二节	计算机服装 CAD 纸样设计	(178)
第三节	计算机服装推板	(203)
第四节	计算机服装排料	(207)
第五节	计算机服装原型	(210)

绪 论

一、服装结构设计的性质

服装结构设计学是服装专业的主干课,是研究以人为本的服装结构平面分解和立体构成规律的学科。它涉及到人体工程学、服装材料学、服装卫生学、服装款式设计、服装生产工艺学等多方面的知识,是艺术和科技相互融合,理论和实践相互结合的实践性较强的学科。

现代服装工程是由款式造型设计、结构设计、工艺设计三部分组成。从关系上看,结构设计是造型设计的延续和发展,是工艺设计的基础和准备。一方面,它要对款式造型,内部结构及艺术风格有深刻的理解,并将这种理解采用平面构成和立体构成的方法用平面制图的形式表达出来,同时处理好服装构成中各部件间的形态、部位、数量的吻合,修正造型设计中不可分解和不合理的部分。另一方面,结构设计也为缝制工艺提供了全套结构合理、规格齐全的工艺样板,为制定服装工艺标准提供了依据,在服装工程中起着承上启下的作用。

服装结构设计理论也是随着人类社会的进步而完善和发展起来的。从最早的将人体简化为可展开的平面到将人体视为不可展开的立体构成,服装的外形也从宽大不合体向贴体合身转化,其结构设计方法也从简单的依靠经验发展到依靠数学推导和立体构成规律,使服装结构设计理论更科学、更系统,理论和实践的严密性、合理性得到深化,也为计算机进入服装结构设计领域奠定了基础,使服装工业得到飞速的发展。

二、结构设计的方法

目前服装结构设计的方法有两大类,即平面结构设计和立体结构设计。在立体形态较简单,款式固定,材料硬挺的服装结构设计中常采用平面结构设计。它具有低成本、高效率、稳定性好的特点,但对款式较复杂的服装不能直接进行结构制图。在立体形态较复杂而不能直接确定它的平面分解图,材料悬垂性较好的服装结构设计中常采用立体结构设计,它有利于研究复杂造型与平面制图之间的关系,效果直观,但效率低、稳定性差。两种方法相辅相成,在很多场合是兼而用之。一般平面结构设计注重计算,立体结构设计注重造型。

(一)平面结构设计

将指定的服装款式,结合人体穿衣的动、静及舒适要求,运用一定的计算公式,变化原理通过平面结构制图方法将服装整体结构分解为基本部件或样板的结构设计过程。主要有比例分配法和原型法两种。

1. 比例分配法

采用成品尺寸为基数,对衣片内在结构的各部位进行直接分配的制图方法。它简便、快速,有一定的科学计算依据。对于成批生产的大众产品很适宜,但它不适合款式多变和复杂的服装结构制图。常用的有以下几种:

(1)胸度式法:以人体胸围的比例形式推出上衣其它部位尺寸而进行结构制图的方法。按比例分配形式有三分法、四分法、八分法、十分法等。

(2)短寸法:按人体与服装结构有关的

各个部位测量尺寸,然后依据这些数据结合服装结构进行制图的方法。常用于单件高度贴体的服装设计。

(3)D式法:用胸围尺寸加服装内在增值来确定袖系基数,然后用此基数来控制袖子和袖窿的大小,使其吻合。因袖系基数代号为D而命名。

(4)基本矩形法:又称黄金分割法。是继D式法后又一新的服装结构设计方法。其特点是按人体的总胸围、臀围为基本模数,用1:(1),1:(3),1:(5)……基本矩形法则推算出服装整体与局部的计算规律。因此,把这种方法叫做基本矩形法。

2. 原型法

将大量测得的人体体型数据进行筛选,求得人体基本部位和若干重要部位的比例,用这种形式来表达其余相关部位结构的最简单的基础样板,然后再用基础样板通过省道变换、分割、收褶、折裥等工艺形式变换成结构较复杂服装的结构制图方法。适合款式多变的服装制图,但款式变化的加减量需根据经验、审美观点而定,不计算。

(二)立体结构设计

将样布披覆在人体模型上,运用边观察、边造型、边裁剪的手法,直接裁剪出指定的服装款式或经整理成服装的基本纸样的设计过程。立体结构设计有:单一式,即整件服装全为立体结构设计;混合式,即立体与平面混合交叉应用;展平式,即立体展平的方法。

三、服装结构的内容

1. 服装人体工学

(1)人体体表特征与服装结构点、线、面的关系。

(2)人体体型差异与服装结构的关系。

2. 规格设计

(1)服装号型的制定和表达。

(2)成衣规格的设计。

3. 服装设计原理

(1)服装款式造型的审视与分解。

(2)适合人体曲面的各种结构处理形式。

(3)结构的整体稳定性以及相关结构线的吻合

(4)服装的功能性与结构设计的关系。

4. 服装平面、立体结构设计的方法

(1)服装结构分解、变化原理及技巧。

(2)服装平面、立体结构制图方法。

5. 特体服装的结构处理

6. 计算机辅助服装结构设计

7. 服装疵病与修改

服装结构设计至今还没有形成一套较完整而系统的理论体系,对于许多问题的论述还不够充分和科学,甚至许多地方还以经验为主要成分。因此,在此领域我们还有许多工作要做,当一系列的服装结构问题能够从理论上科学地解决时,服装工业将进入一个崭新的阶段。

第一章 服装与人体工学

第一节 人体的构成

人体是服装形态的基础,是服装造型的依据。为了使服装能符合人的生理特点,让人在穿着时处于舒适的状态和适宜的环境之中,就必须要求服装设计人员充分了解人体的基本构造和人的基本体型,熟悉有关人体体型的基本数据,并能将人体的运动规律、形态结构的分析与形式美的法则原理研

究结合起来,使自然属性的人的体形特征通过合适的服装结构,达到外在美的理想标准。

一、人体主要部位的构成

人的基本体型由头部、躯干部、上肢部、下肢部四大部位构成,见图 1-1-1。

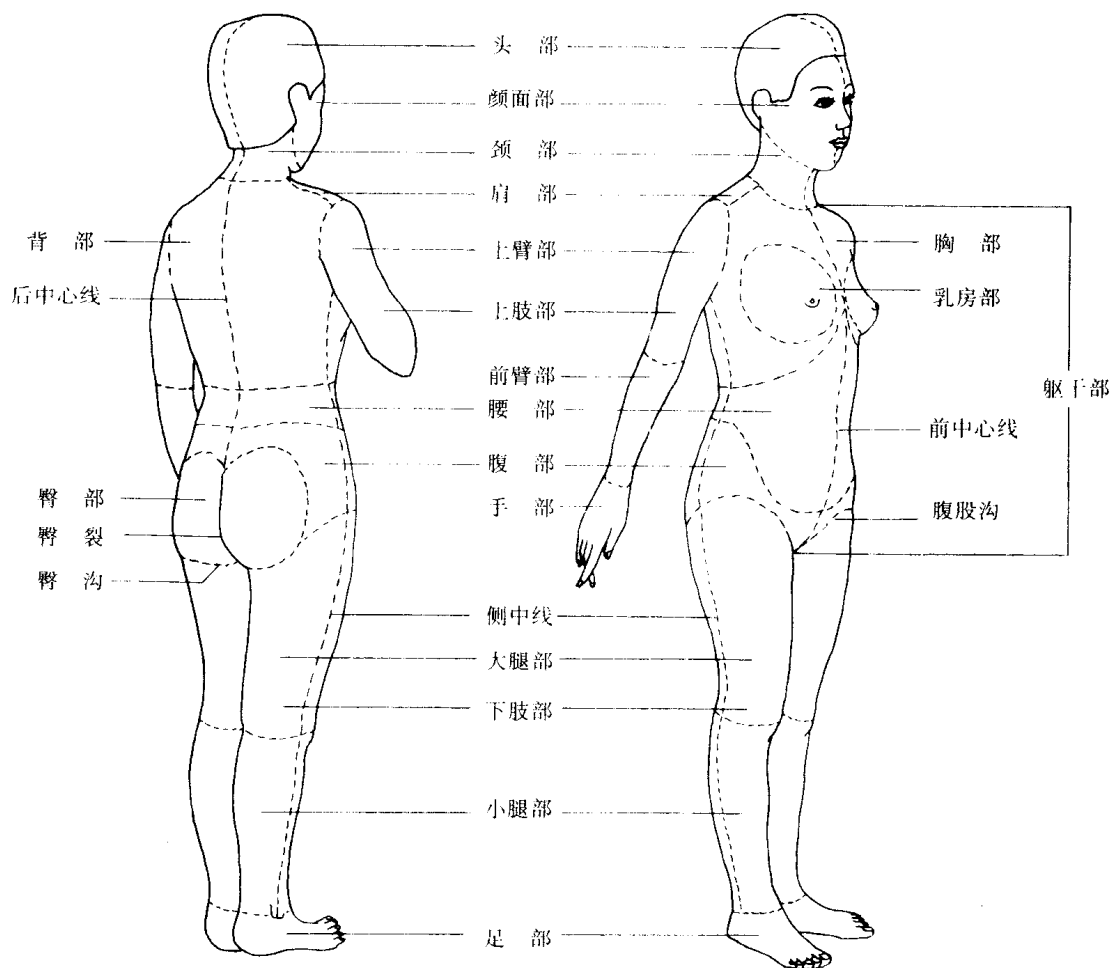


图 1-1-1 人体主要部位的构成

躯干部包含颈、胸、背、腹、腰(臀)等部位。

上肢部包含肩、上臂、肘、下臂、腕、手等部位。

下肢部包含胯、大腿、膝、小腿、踝、脚等部位。

二、人体主要基准点的构成

人体主要基准点是服装人体测量、结构设计制图的重要理论依据之一。主要基准点的构成分前面、后面与侧面三大部分,见图1-1-2。

①头顶点:人站立时头顶部最高点,位于人体中心线上,是身高测量的基准点。

②颈围前中心点:联结左右锁骨之中点。

③颈侧点:位于颈侧面根部,从人体侧面观察,位于颈根部宽度的中心点偏后的位置,此基准点不易确定,宜斟酌而定。

④肩峰点:肩胛骨肩峰上端向外最突出点。

⑤肩端点:位于肩峰点偏前的位置,此点是衣袖缝合线袖山的位置,同样也是肩宽、袖长确定的基准点。

⑥前腋点:当手臂自然放下时,手臂根部与体干部在前面形成皱纹的起点,此点位置因人而异。

⑦乳头点(胸高点):胸部最高点即乳头的中点。

⑧腰围线前中心点:腰围线与前中心线之交点。

⑨腹部前突点:位于前中心线腹部向前最突出点。

⑩膝盖骨中点:膝盖骨的中心点。

⑪大转子点:大腿股骨上端向外最突出点。

⑫颈围后中心点(颈椎点):颈后第6~7颈椎的突出点,是背长测量的基准点。

⑬后腋点:当手臂自然放下时,手臂根部与体干部在后面形成皱纹的起点。

⑭腰围线后中心点:腰围线与后中心线之交点。由于人体形的关系腰围后中心点往往比腰围线前中心点稍低。

⑮肘点:上肢弯曲时肘关节向外最突出点。

⑯臀部后突点:臀部向后最突出点。

⑰手根点:位于手腕部后外侧最突出点,是测量袖长的基准点。

⑱外踝点:踝关节向外侧突出点。

三、人体主要基准线的构成

人体基准线是结构设计的根基,也是理解人体形体结构的基础。

颈根围线:是人体躯干与颈部的分界线。此基准线通过颈部前、后中心点及颈侧点。

颈部前中心点略低于颈部后中心点1cm左右。

臂根围线:人体躯干与上肢的分界线。

肩线:肩端点与颈侧点的连线。

胸围线:经过两乳头点的水平围线。

腰围线:人体腰部最细部位的水平围线。

臀围线:人体臀部最丰满部位的水平围线。

袖肘线:通过肘关节的水平线。

膝盖线:通过膝盖中点的水平线。

四、人体主要体表形态的构成

人体由骨骼、关节、肌肉等组成,它们是决定人体体形的基本因素。

骨骼(图1-1-3)是人体内固定的支架,由二百多个不同形态与尺寸的骨头所组成。

骨骼对人体外形的影响非常明显。人体骨骼主要由头骨、胸廓、骨盆三部分构成,并由可屈曲的脊柱连接起来。肩骨附着于胸廓之上,与臂骨相连,股骨与骨盆相连。

躯干部骨骼主要包括脊柱、胸骨、肋骨、

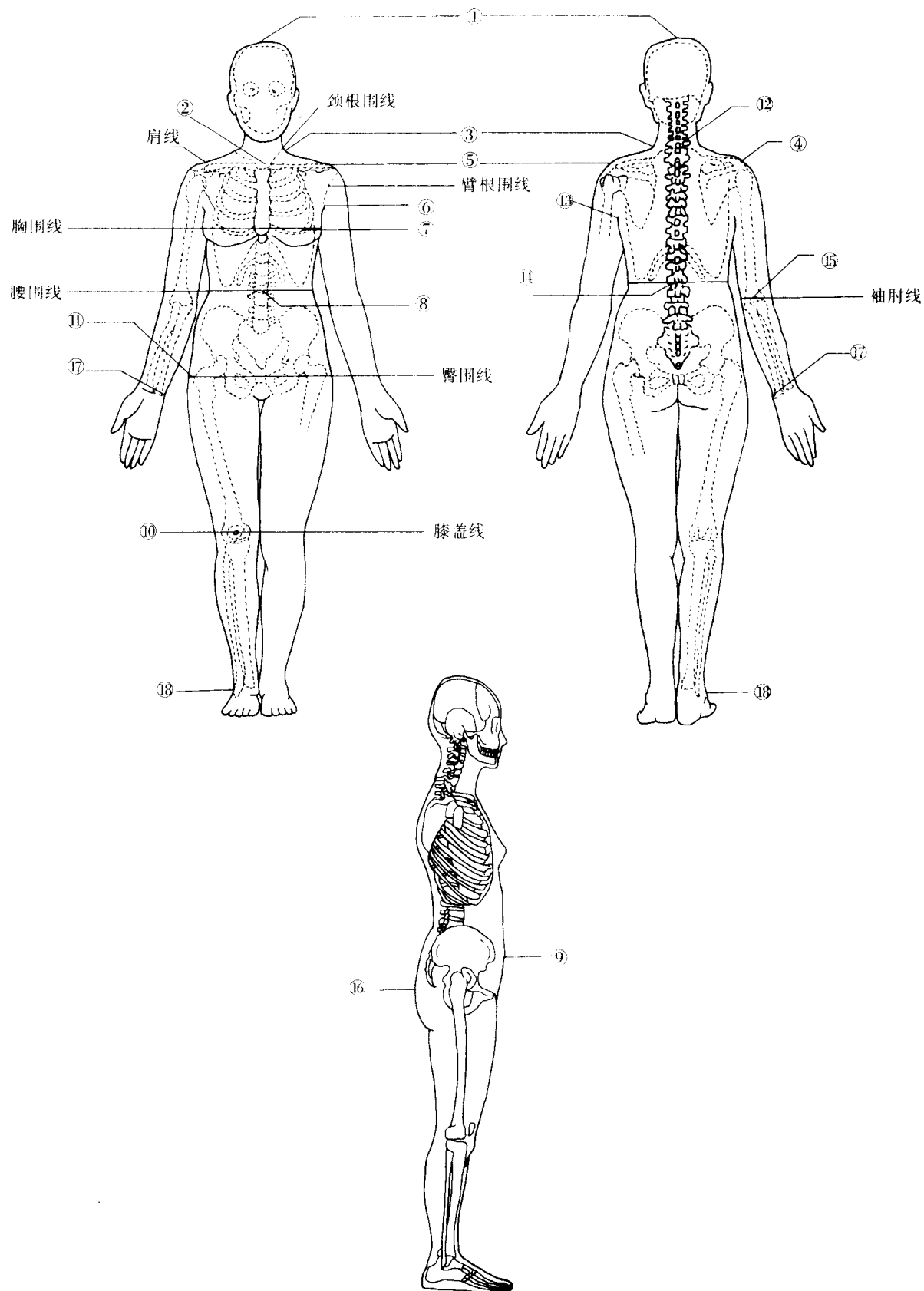


图 1-1-2 人体主要基准点的构成

111893

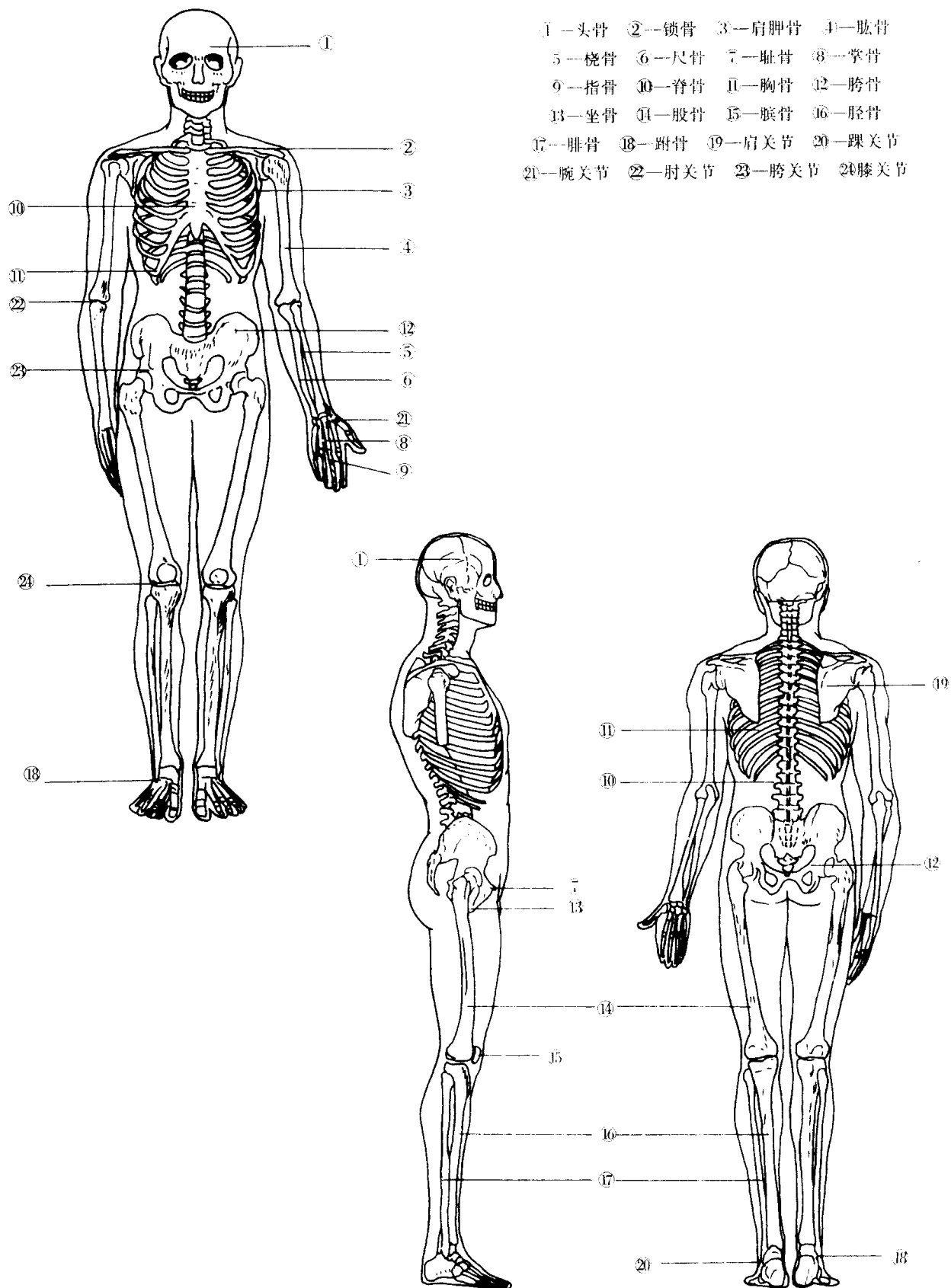


图 1-1-3 人体骨骼构成图

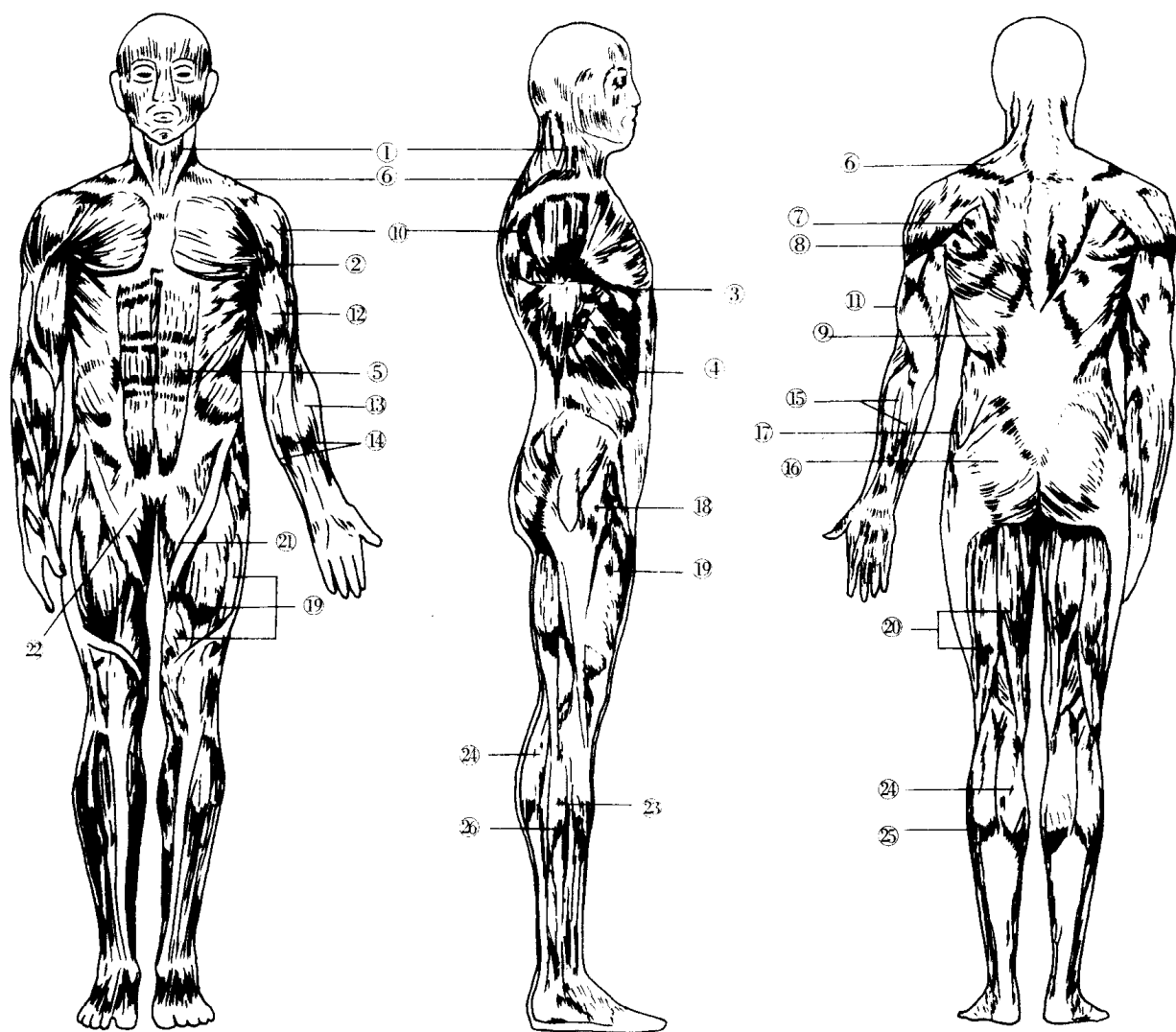


图 1-1-4 人体肌肉组织形态构成图

- ①—胸锁乳突肌 ②—胸大肌 ③—前锯肌 ④—腹外斜肌 ⑤—腹直肌 ⑥—斜方肌 ⑦—冈下肌 ⑧—大圆肌
 ⑨—背阔肌 ⑩—三角肌 ⑪—肱三头肌 ⑫—肱二头肌 ⑬—前臂外侧外肌群 ⑭—前臂屈肌群 ⑮—前臂伸肌群
 ⑯—臀大肌 ⑰—臀中肌 ⑱—阔筋膜张肌 ⑲—股四头肌 ⑳—股背侧肌群 ㉑—缝匠肌
 ㉒—股内侧肌群 ㉓—小腿外侧肌群 ㉔—腓肠肌 ㉕—比目鱼肌 ㉖—胫骨前肌

锁骨、肩胛骨及骨盆。尤其是脊柱,连接着头、胸、臀,在人体造型上有着特别重要的位置。

关节是骨与骨之间连接的部位,人体的所有动作都是与关节有关,它是人体运动的

枢纽,关节有不同的形态与种类。

人体的肌肉组织(图1-1-4)极其复杂,分布于人体的各个部位,人身上有五百多块可分离的肌肉,肌肉附于骨骼与关节之上。

第二节 人体的体型特征

一、人体的比例

人体比例既是客观的存在,也是人们审美标准的体现。不同的人种、民族,不同的年龄,不同的性别,人体各部位的比例是有很

大差异的,最明显地表现在头长与躯干长度的比例上。

我国正常成人男女的人体比例为七个头至七头半高,见图1-2-1。

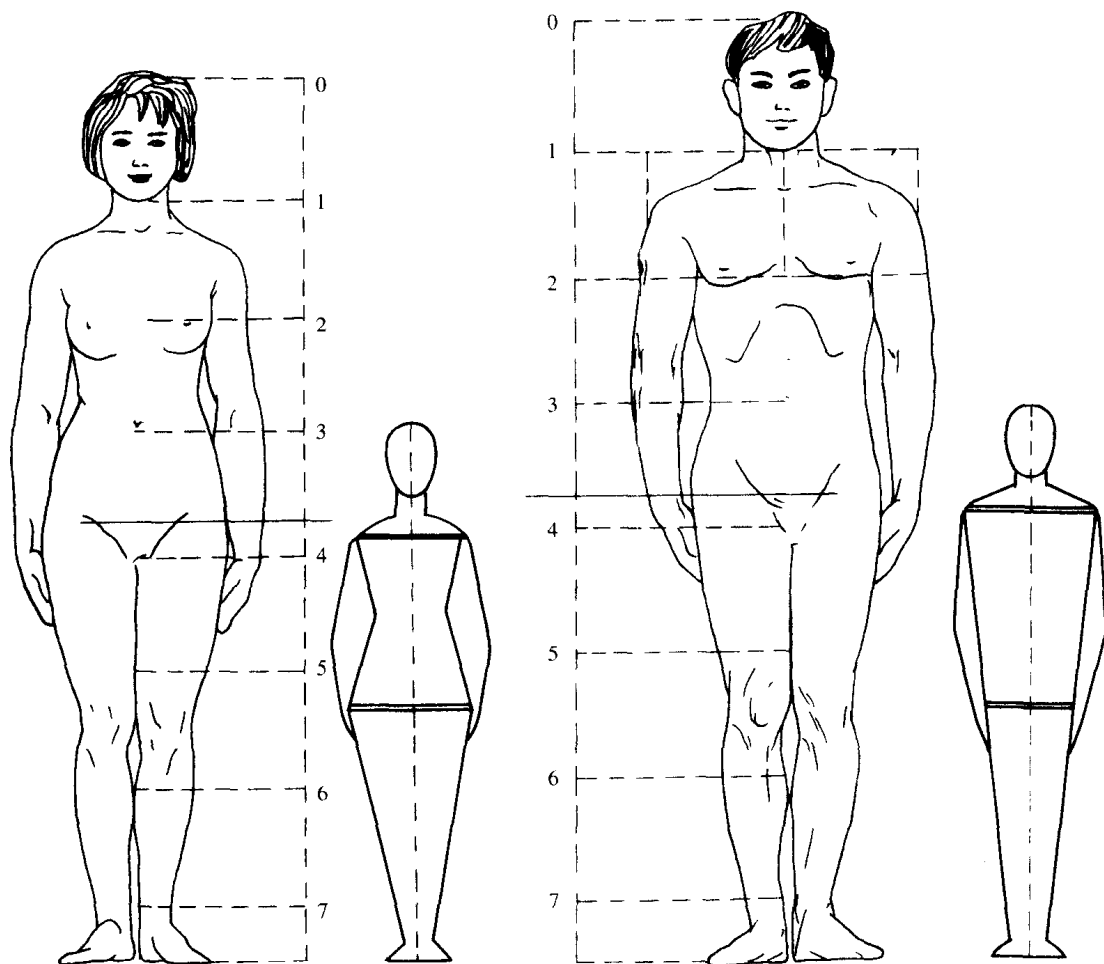


图1-2-1 七头半的人体比例

二、人体体形生长变化规律

不同的年龄段,人体比例各不相同。人体体形生长变化规律大致分以下几个阶段(图1-2-2)。

1. 幼年阶段(1~3岁)

头颅大、颈短。腹部突出,腹围大于胸围、臀围,身高比例约为4~5个头高。

2. 学龄前儿童阶段(4~6岁)

体形逐渐向平衡发展,腹部趋于平坦,身高比例约为5~6个头高。

3. 学童阶段(7~12岁)

男、女学童差异会逐渐显现出来,女学童的胸围、腰围、臀围的尺寸差异增加,身体

逐渐圆润起来而成为少女型的体型;男学童的胸部会更厚,肩宽变宽,骨骼变发达,而成为少年型的体型。身高比例为6~7个头高。

4. 青少年阶段(13~18岁)

全面发展阶段,各部位骨骼、肌肉已基本形成,身体开始发育,男、女在成长上有快慢之差,一般女孩发育比男孩早2~3岁。正常身高比例为7~7.5个头高。

5. 成年阶段(18岁以后)

身高比例基本定型,除特殊的发胖和消瘦之外,一般体型变化不大,正常体高为7~7.5个头高。

6. 老年阶段(60岁以上)

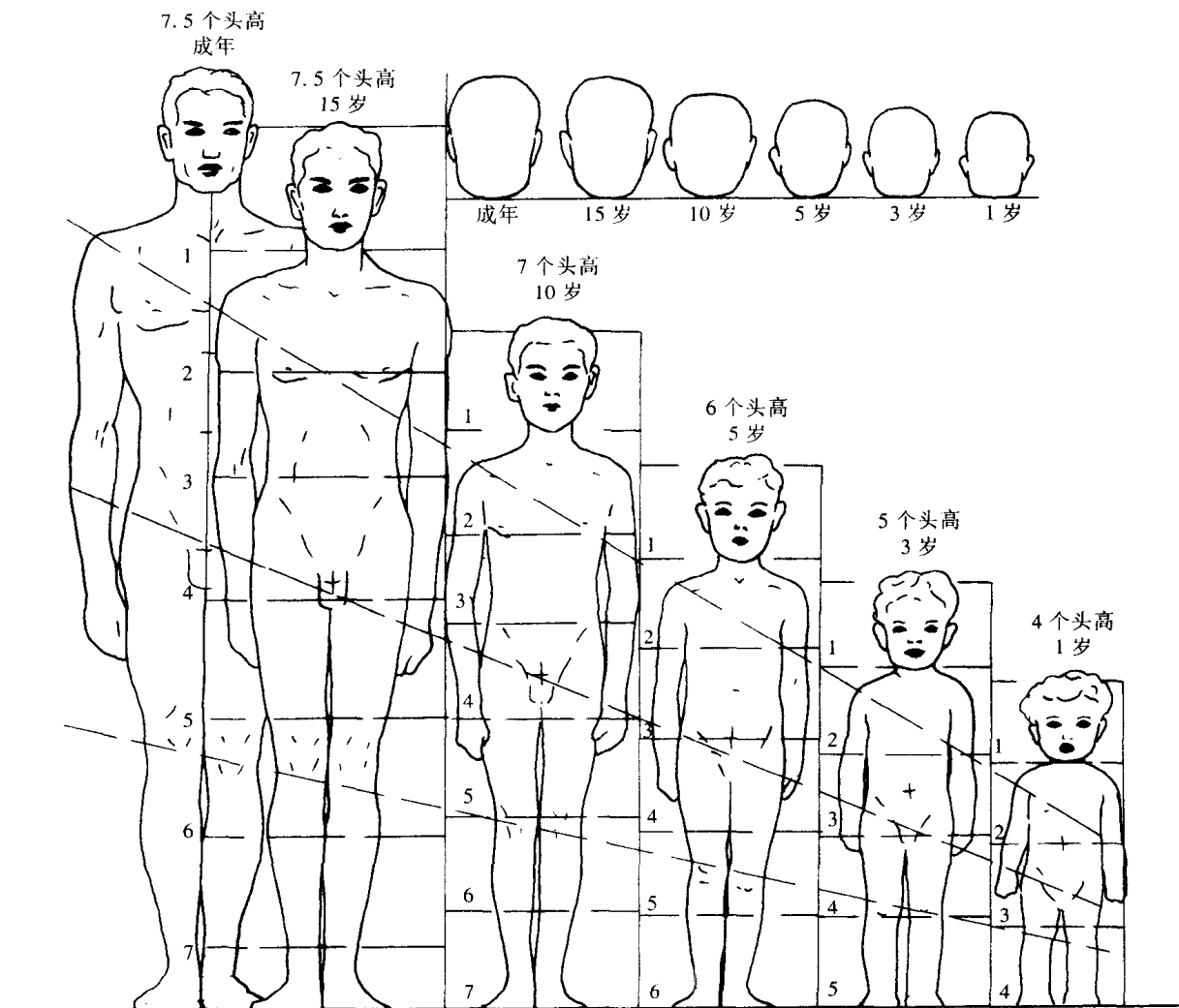


图1-2-2 人体体形生长变化规律

由正常体型过渡到非正常体型,进入老年期,人的骨骼和肌肉都出现不同的萎缩,甚至变得弯腰驼背,衰老明显,身高比例约为7个头高。

由此可见,人体出生后的生长变化规律是头颅变化慢,躯干、四肢快,其身高比例逐步增大,直至7~7.5头高的正常体型稳定下来,到老年阶段,体型变得不正常,身高比例关系又趋向不正常。

三、男、女、童体型差异

体型的差异,是男女两性最本质的区别。男体特征主要体现在最宽的部位在肩膀,身高中线在耻骨,腰线在肚脐的下方。女体特征是最宽部位在臀部骨盆处,身高中线在耻骨上方,腰线在肚脐的上方。也即女子

的上身比男子的上身短。乳头比男性偏低,大腿较粗。背面的骶骨三角形,男性接近正三角形,女性则呈扁的等腰三角形。胸部的厚度,男子较厚,但女子胸部丰满。胸围与腰围、臀围与腰围之差女子较多,男子较少(直筒型)。女子臀部皮下脂肪丰满而圆润,男子臀部较宽;男子的头围比女子大;男子肩宽较宽,女子较窄。图1-2-3为男女体形几个主要部位横断面的差别比较图。

儿童的体型特点是头大腿短,幼儿直立时脊柱骨不向前弯。儿童手臂下垂时,不论年龄大小,一般手腕部位置都在大转子的水平线上。1岁儿童的腿部只有1.5个头长,随着年龄的增加,腿的比例加长,14岁以上儿童下肢的长度增加到约占全身高的1/2。

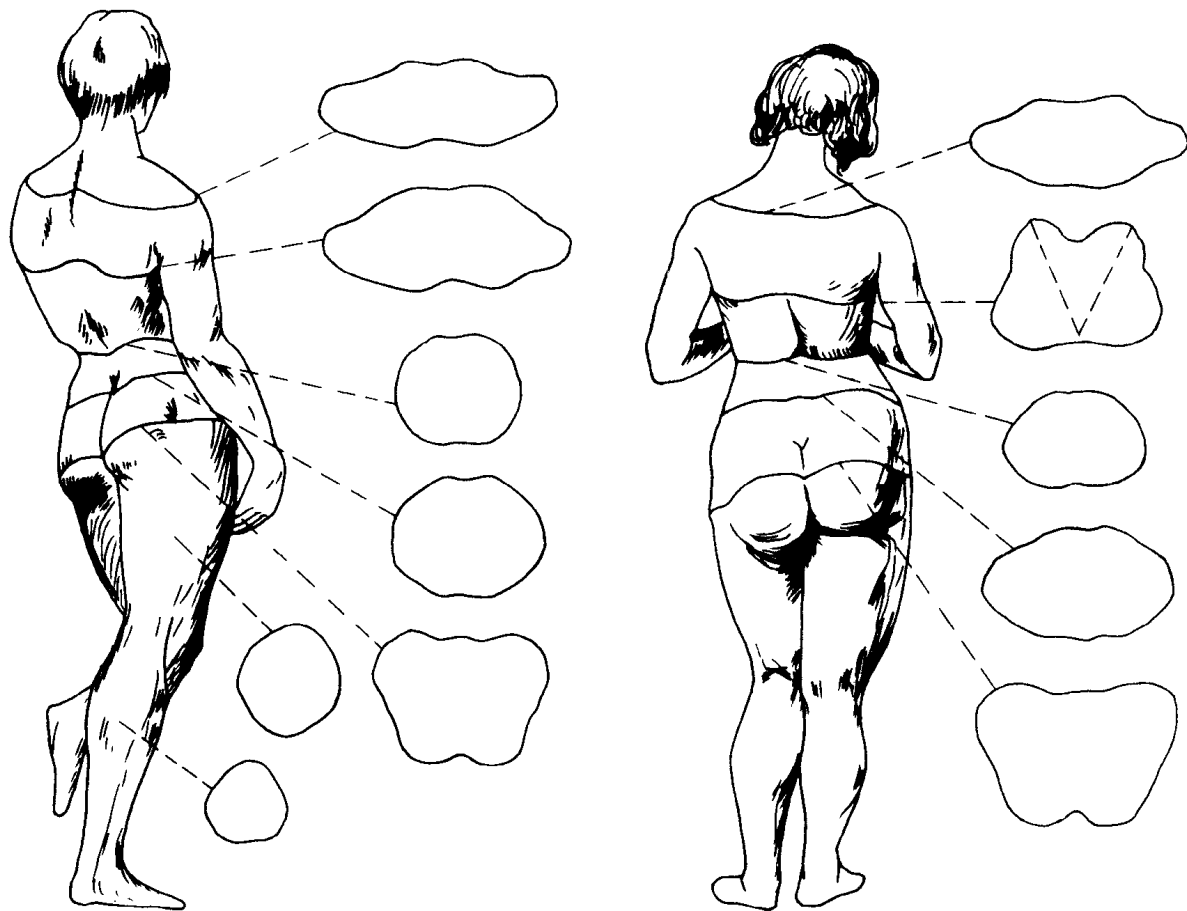


图1-2-3 男女体形几个主要部位横断面的差别比较图

第三节 人体测量

人体测量是正确掌握人体体型特征的必要手段之一,也是进行服装结构设计、制定成衣规格的必要前提之一。国标(GB)服装号型标准也是在大量的人体测量数据的基础上科学制定的。

一、测量工具(图 1-3-1)

(1)人体测高仪:主要由一杆刻度以毫米为单位垂直安装的尺,及一把可活动的尺臂(游标)组成。

(2)直脚规:用于测量人体短而不规则部位的直线距离。

(3)弯脚规:用于人体不能直接以直尺测量的两点间距离的测量。如肩宽、胸厚等部位的尺寸。

(4)软尺:最常见、最简易的人体测量工具之一,一般以厘米(cm)为单位。

(5)人体截面测量仪:用于测量人体水平与垂直横截面尺寸的仪器。

(6)现代化测量工具:如电子激光扫描仪,摄影仪等。

二、测量注意事项

被测者挺胸直立,眼睛平视前方,肩部放松,上肢自然下垂,手伸直,自然呼吸,手掌朝向体侧,手指轻贴大腿侧面,自然伸直膝部,保持立正姿势,裤带放松,软尺松紧适宜。

三、人体测量的部位与方法 (图 1-3-2)

(一)垂直部位

(1)总体高:人体立姿时,头顶至地面的距离①。

(2)身高:人体立姿时,颈椎点至地面的距离②。

(3)衣长:人体立姿时,前颈点至衣服下摆的距离③。

(4)腰长:人体立姿时,体侧腰围至臀围线的距离④。

(5)背长:后颈点至腰围线在后中心线的距离⑤。

(6)背腰长(基型后衣片长):后颈点经过肩胛骨至腰围线的距离⑥。

(7)前腰长(基型前衣片长):前颈点经过乳头中点至腰围线的距离⑦。

(8)乳头高:肩颈侧点至乳头中点的距离⑧。

(9)袖长:肩端点至手根点的距离⑨。

(10)肘长:肩端点至肘点的距离⑩。

(11)裙长:侧面量腰围线至裙摆的距离⑪。

(12)裤长:侧面量腰围线至脚外踝点的距离⑫。

(13)上裆长:腰围线至大腿根部的距离⑬。

(二)围度方向

(1)胸围:经过肩胛骨、腋窝和乳头一周所得的最大水平围长度⑭。

(2)腰围:经过腰部最细处水平围长度⑮。

(3)臀围:臀部最丰满处水平围长度⑯。

(4)腹围:腰围线与臀围线中央位置绕水平围长度⑰。

(5)肩宽:左右肩端点经过后颈点的长度⑱。

(6)胸宽:胸部前腋点之间的长度⑲。

(7)背宽:背部后腋点之间的长度⑳。

(8)乳间距:左右乳头点之间的长度㉑。

(9)手臂根围:经过肩端点、前后腋点绕手臂根部一周的长度㉒。

(10)上臂围:上臂最粗处水平围长度㉓。

(11)肘围:手臂弯曲时,经过肘点水平围长度㉔。