

服装结构制图与加工工艺

上海市电视中等专业学校

高等教育出版社

服装结构制图与加工工艺

上海市电视中等专业学校 编

高等教育出版社

(京)112号

内 容 简 介

本书全面汇集了裁剪与缝纫技术的原理及方法,系统地介绍了男女西裤、男女衬衫、男女西服等20余种服装基本品种的结构制图方法及缝纫技术要领,同时较全面地分析了服装基本品种的结构变化原理和方法。本书涉及技术内容广泛,分析较透彻,图文并茂,深入浅出,有较强的实用性。

本书是中专服装专业教科书,也可作为服装设计、裁剪、生产技术人员的专业用书,或作为大专、职业学校的教学参考书。

责任编辑 陈 向

图书在版编目(CIP)数据

服装结构制图与加工工艺/上海市电视中等专业学校编
北京:高等教育出版社,1995
ISBN 7-04-005433-7

I. 服… I. 上… III. ①服装-结构-制图②服装缝制-
生产工艺 IV. ①TS941.2②TS941.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 06067 号

*

高等教育出版社出版
新华书店总店北京发行所发行
高等教育出版社印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/16 印张 23.25 字数 570 000
1995 年 10 月第 1 版 1995 年 10 月第 1 次印刷
印数 0 001—2 209
定价 16.25 元

序

在“服装设计”这门学科中，服装的结构设计（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、从平面到立体转变的关键所在，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。

服装结构设计，在我国的服装工业中，多年来沿袭着传统的手工艺式的方法，以师徒继承、经验积累的方式来维持着程式化的服装生产。成衣的纸样设计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、个性化的需求极不适应。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，通过对不同国家的服装结构的分析与类比，总结多年服装结构设计的教学体会，吸收服装企业生产的实践经验，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结构设计原理，根据服装工业纸样标准，推出适应我国服装结构设计的“标准纸样”和设计原理的应用方法。书中例举了经过作者实践验证过的设计成果，并深入浅出、详实地论述了服装结构的变化规律、设计技巧和绘制过程，有很强的理论性、系统性和实用性，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生产实际，符合现代服装生产和管理要求，有助于读者迅速、科学地掌握原理，应用规律，举一反三。对服装设计和研究提供有价值的参考，对我国服装结构设计体系的研究和形成起到积极推动的作用。

天津纺织工学院院长

解如阜教授

目 录

第一章 概述.....	(1)
第一节 纸样的产生与服装工业.....	(1)
第二节 纸样设计的意义.....	(2)
第三节 纸样设计的方法.....	(2)
第二章 服装构成的人体工学.....	(6)
第一节 人体区域的划分和连接点.....	(6)
第二节 人体的基本构造.....	(8)
第三节 人体的比例.....	(14)
第四节 男女的体型差异及特征.....	(16)
第五节 纸样设计的人体静态、动态参数及应用.....	(19)
第三章 纸样制作的准备和人体测量.....	(28)
第一节 制板工具.....	(28)
第二节 纸样绘制符号及标准.....	(30)
第三节 女装人体测量.....	(33)
第四节 女装规格及参考尺寸表.....	(39)
第四章 女装基本纸样.....	(51)
第一节 女装基本纸样采得的两种方法.....	(51)
第二节 英式女装基本纸样.....	(52)
第三节 美式女装基本纸样.....	(59)
第四节 标准女装基本纸样.....	(65)
第五节 女装基本纸样综述.....	(70)
第五章 基本纸样的两种基本造型形式.....	(73)
第一节 制作基本造型的目的.....	(73)
第二节 有腰线的基本造型.....	(75)
第三节 无腰线的基本造型.....	(79)
第四节 基本造型原理.....	(81)
第六章 基本纸样的凸点射线与省移原理.....	(84)
第一节 凸点射线的意义.....	(84)
第二节 衣身基本纸样的凸点射线与省移.....	(85)
第三节 肩峰和肘凸的省移.....	(90)
第四节 裙子基本纸样凸点射线与省移.....	(91)

第七章 裙子基本纸样变化原理的应用	(95)
第一节 裙子廓形变化的结构规律.....	(95)
第二节 裙子基本纸样分割原理的应用.....	(107)
第三节 裙子基本纸样施褶原理的应用.....	(119)
第四节 组合裙设计.....	(136)
第八章 裤子纸样设计原理	(154)
第一节 裤子的基本纸样.....	(154)
第二节 裤子基本纸样的综合分析.....	(161)
第三节 裤子廓形变化的基本纸样应用.....	(167)
第四节 裙裤.....	(178)
第五节 裤子的腰位、打褶、育克和分割.....	(185)
第九章 上衣结构设计原理的应用	(210)
第一节 上衣基本纸样的分割与作褶.....	(210)
第二节 领口与袖窿采形.....	(230)
第十章 袖子结构原理及设计	(237)
第一节 袖山伏度与袖型.....	(237)
第二节 合体袖与袖子分片.....	(242)
第三节 宽松袖.....	(248)
第四节 连身袖.....	(252)
第十一章 领子结构原理及设计	(260)
第一节 立领.....	(260)
第二节 企领.....	(265)
第三节 扁领.....	(268)
第四节 翻领.....	(272)
第十二章 女装纸样的综合结构分析与设计	(285)
第一节 全省与撇胸.....	(285)
第二节 分类采寸原则.....	(290)
第三节 分类服装结构设计.....	(293)
第四节 纸样的复核、确认与管理.....	(306)
附录 各国女装号型与标准尺寸	(313)

第一章 概 述

第一节 纸样的产生与服装工业

纸样 (pattern)是现代服装工业的专用语,含有“样板”、“标准”等意思,也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之积累和媒介;它是从设计思维、想象到服装造型的重要技术条件。然而,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。因此,纸样也是服装工业化和商品化的必要手段。

最初纸样并不是为这样的目的而产生。十九世纪初叶,欧洲妇女们虽崇尚巴黎时装,但因为价格昂贵可望而不可及。为了适应这一社会要求,一些时装店的商人,就把时髦的服装复制成象裁片一样的纸样出售,使更多不敢对价格昂贵时装问津的妇女,转而纷纷购买纸样,由此纸样成了一种商品。英国的《时装世界》杂志早在1850年就开始刊登各种服装的剪裁图样。1862年美国裁剪师伯特尔·理克创造了和服装规格一般大小的服装纸样进行多件加工,三年之后他在纽约开设了时装商店,并设计和出售纸样,这就是最初的服装纸样。但是,由于它并没有真正运用在服装工业化生产上和有效地促进服装工业化进程,纸样也就没有得到根本的重视,纸样的工业化只有随着服装机械的进步和生产方式的革命才有可能。

1830年第一台缝纫机在美国诞生,使服

装工业进入了划时代的时期。1897年,随着许多以手工操作的缝纫机械的相继问世,大大地提高了服装产品的质量和产量。此后,专门分科的工业化生产方式应运而生,出现了专门的设计师、样板师、剪裁工、缝纫工、熨烫工等等。这种生产方式的显著特点是批量大,另外由于分科加工形式,使缝纫工产生不完整概念,他们只能遵循单科标准,这就要求设计上是全面、系统、准确、标准化的,纸样正是为了适应这些要求而设计制作的。纸样也被称为板样、纸板、纸型等等。总之它是服装工业生产中所依据的工艺和造型的标准,我们把这种纸样叫做工业纸样 (pattern maker)。由此可见,纸样的真正价值是随着近代服装工业的发展而确立的。

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;用于定制服装的单独纸样;家庭使用的简易纸样;以及有地域或社会集团区别的类型纸样。例如只在日本适用的日本号型纸样;只在英国、法国等欧洲国家适用的欧洲号型纸样;肥胖型、细长型纸样等等。可见纸样的生产,不单是服装结构的设计,它是对一种新的服装造型、风格、样式、规格的结构呈现。

第二节 纸样设计的意义

在服装设计的过程中，纸样充当一个什么角色？在弄清这个问题之前，必须搞清楚服装造型的整个过程。

服装最后的成型是通过设计、制作和材料的组合机制完成的，它们三者的关系是互为作用的。然而，“设计”起着特殊的作用，即策划服装造型诸因素的组合，其结果是设计者预想造型的实现（图1-1）。把“预想”理解为构思；把“实现”理解为实施，这就是设计的全过程。具体化就是选择材料和工艺技术，是根据预先制定的造型计划进行的，这种造型计划的中心首先要根据所服

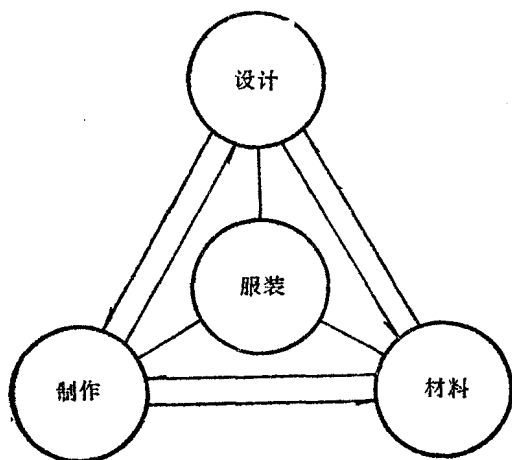


图1-1 服装成型

务的对象，确立服装造型的最终效果；其次是实施上述计划的技术设计。所谓技术设计就是实现最终结果的手段，即纸样设计等。可见纸样设计主要是使服装最终造型的结构组织合理化，它的前者是构思计划，后者是加工制作。因此，纸样又是服装构思的具体化，是加工生产的物质、技术条件；从造型学意义说，纸样是构成服装最终造型的结构基础，是完成服装立体造型的平面展开。

就其特殊性而言，纸样设计方法和原理与工业造型的外观设计大不相同，比如汽车、家电、日用品造型等等。因为，纸样设计的直接依据是人，而工业造型的外观设计作用于物体而不是人本身，至少是间接地和人发生关系。根据这一特殊属性，就不能把纸样设计视为纯粹物品的结构设计。首先，纸样设计必须以人体的生理结构、运动机能作为物质的结构基础，这是和工业造型不尽相同之处；其次，服装的社会文化属性又要求纸样设计不能象工业造型那样基于普遍而固定的使用功能的造型规律进行，而是最大限度地满足不同种族、环境情绪、性格表现、审美习惯的要求。总之，纸样设计不能被局限在一般的结构构成学知识里，而要寻找出它的特殊构成模型和结构规律。

第三节 纸样设计的方法

现代服装构成科学表明，服装基本模型的确立是服装造型科学化、标准化和完美化的重要标志。那么什么是服装构成的基本模型呢？为了说明这个问题，这里先举一个认识科学的例子。

在现代认识论中有一种很普遍的方法，即系统方法。什么是系统方法呢？当科学家测量人的潜能时，不会以一个人或一个特殊的人作测试对象，比如一个年青人、运动员或者一个病人，而要组织一定数量的人，在

这群人中再划分出性别组、年龄组，测量在一定距离中作最大努力的跑步所需的时间，然后把每组所需时间进行平均，所得到的平均值，就是各组人群的潜量，或称潜量的临界值。过一定时间再进行同样方法的测试又会得到新的潜量数值。通过对定期测定的临界值的比较，可以大致判断出不同社会集团的食物结构、生活习惯、工作条件、环境关系的变化，以作为有关决策的依据，这种方法就是系统方法。用这种方法所获得的结果就是某事项的基本模型，它来源于实际，因此是科学的、可靠的；同时它通过重新组合，所以是标准的、理想的。通过这个例子来理解纸样构成的基本模型就不困难了。

服装最终要穿在人的身上，那么在制作服装的任何一个环节上，都要寻找出它们所依据的基本模型，这个模型不是通过某件衣服制定的，因为，无论是哪种服装，都是一种特殊状态，它和模型所具备的性质是格格不入的，模型要具有普遍性，这种普遍性只有从穿衣服的人身上去寻找，寻找的方法和系统方法是完全相同的。

它是通过人体测量，得到不同类型人的内限值，加以平均取得不同类型的标准尺寸，制造出规格齐全的人体模型（人台），以此取代不同类型的人作试衣的标准和立体裁剪。然而这种模具是以人体测量的标准尺寸为依据，但它不是人体的复制，而是能美化人体的理想化实体。这个理想实体是通过实际的系统方法测算、总结，并符合成衣的制造要求而完成的。“理想实体”是指集一般人体优美因素于一身，它的依据就是人体测量的平均值（标准尺寸）；“实体”指不能脱离实际人体的模型，因此它能在一定范围内适应一般人的体型要求，故称为理想实体。另外实体亦指一定的人，而并非是某个具体的人，也就是说实体是指“一群人”的抽象意义。比如中年阶段体型、青年阶段体

型等都是以某集团共性而言，因此以这个实体为依据制成模型就具有普遍性。纸样的基本型是把理想实体变成平面的样板而已，也可以根据标准尺寸通过计算和比例分配获得基本型，这就是服装结构基本模型的确立（图1-2）。

所谓纸样的基本型，就是指纸样设计中的依据和基础，所以也称基本纸样（sloper），日本服装界称为“原型”。基本纸样作为纸样设计的基础，在方法上被现代服装教育所接受。在欧美、日本等服装工业发达的国家，都创立了符合他们各自体型特点的基本纸样，不仅如此，就系统方法而言，他们创立了完善的基本型体系，如日本分为女装原型、男装原型和童装原型。美国的基本型不仅在性别上加以区分，而且还划分出了年龄差别，如妇女基本型、少女基本型等等。英国的基本型划分得更细，如衬衣、套装、外套、针织物等等都有各自的基本纸样。这说明系统方法也渗透在纸样设计的各个独立的小环节中，称做小系统，它是包括在大系统之中的。如：身、袖、裙、裤等都有各自的基本纸样，因此也就构成了各自的小系统，把它们综合起来就是大系统。再如：衬衣、套装、外套虽说都有各自的基本纸样，但也只是放松度的差别，而基本纸样的形状是相近的。这说明大系统中的基本纸样是具有普遍性的，小系统的基本纸样是设计者灵活运用结果。因此，从总体区别上看，纸样构成的基本模型是有地区性的。地区性表现为一个地区的基本纸样不适于在另一个地区使用，这主要取决于各自生理特征的差异。但是，尽管每个国家、地区、甚至各服装设计师所使用的基本模型，在风格和理解上有所不同，但是他们都恪守对基本纸样的熟练把握这一原则。例如在日本服装界就有几种不同风格的基本纸样，如文化式、登丽美式（田中式）、伊东式等等。

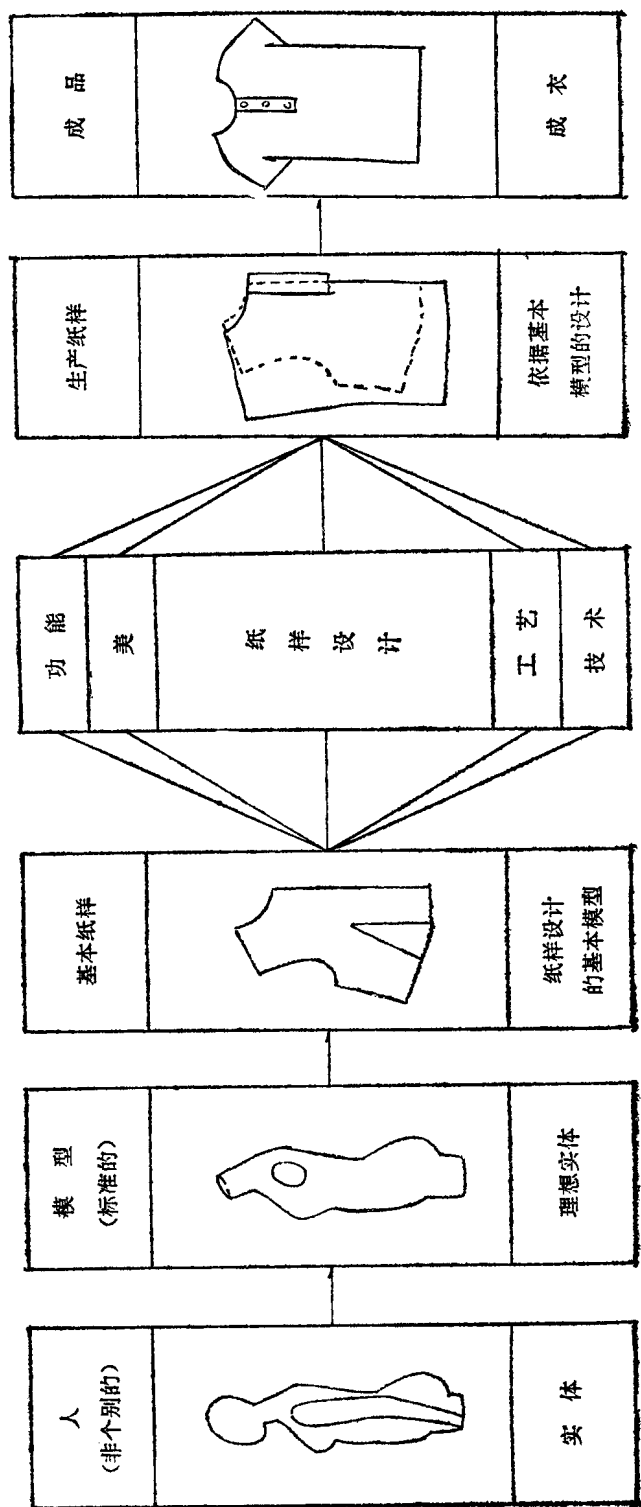


图1-2 纸样设计基本模型的建立与应用

由此可见，纸样设计方法不等于社会上所广泛使用的“原型裁剪方法”，因为“原型方法”是指原型本身的方法，因此也可以用也可以不用，这样理解“原型”是不全面的。作为纸样设计规律而言，基本纸样不能当成“方法”去理解，而应理解为纸样设计的规律，作为原理去运用。裁剪的方法只有两种，即平面裁剪和立体裁剪，无论是哪种裁剪方法，熟练地把握服装结构的基本模型是其方法的指导和规律。平面纸样设计的基

础就是基本纸样；立体裁剪设计的基础就是人体的模型。

本书着重介绍代表欧洲的英式和代表美洲的美式基本纸样。同时笔者在参考日本文化式原型的基础上加以修正和补充设计出适应我国人体特点的基本纸样，本书称作“标准基本纸样”。其“标准”含义是以系统方法为原则，将基本纸样中出现的“定寸”最大限度的变为“比例定位”以达到服装造型的最佳适应状态。

第二章 服装构成的人体工学

服装构成的依据不是某件衣服的裁剪数据和公式,而是人体。按照系统方法的要求,应该是具有标准特征的人体。纸样设计是依照纸样构成的基本模型即“基本纸样”而设计的。基本纸样是理想实体的展平,理想实体又是人的体型和基本机能的高度集中。归根到底人体是纸样设计的唯一根据。

服装构成的人体工学是研究人体外在特征、运动机能和运动范围对服装结构影响尺度的学问,它是服装造型结构和功能结构设计的理论基础。掌握了这一理论,可以从根本上理解纸样设计的原理和实质,并能从速运用这些原理和规律指导设计者更准确、有效地实现设计构思。

第一节 人体区域的划分和连接点

人体区域通常由人体中相对稳定的部分组成,形成大的体块。这些体块由关节或支撑点连接着,把连接体块的部分叫做连接点。因此,人体体块部分在纸样设计上更注重结构上的感观效果,而连接点强调其结构的内在功能性,前者表现为形式美,后者表现为机能美。

一、人体区域的划分及体块

如果对人体静态进行观察,就可以清楚地划分出头部、躯干、上肢和下肢四大区域,在各区域中又可分出主要的组成体块,这些体块呈现固定状态,并由连接点连接,形成依人体构造和运动规律所制约的形体(图2-1)。

1. 头部 头部在服装结构设计中比较特殊,只在功能性很强的雨衣、羽绒服、防寒服、风衣和服装以外的帽子设计中考虑,所以头部的细部常被忽略,只考虑其形状和体积。头部的形状为蛋形,以此作为“理想实体”。因此头部结构的思考只在从平面到球

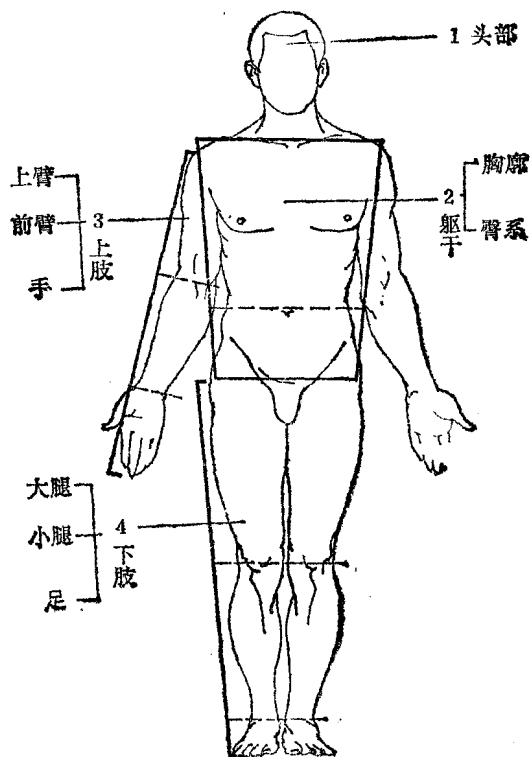


图2-1 人体区域的划分

体的设计过程。

2. 躯干 躯干由胸部和臀部两大体块组成,它是人体的主干区域,因此纸样设计所要涉及的机会也最多,如三围的应用与设计。

胸部和臀部是以腰线划分的,胸部和臀部虽是固定的体块,但由于腰节的屈动,使躯干形成以腰节为连接点的动体,因此作用于躯干的结构就不单是静态造型,还要考虑腰部的活动规律。不仅如此,由于胸部与上臂连接着,当上衣设袖子时,亦要注意肩关节的活动规律。

3. 上肢 上肢是由上臂、前臂和手组成。上臂和前臂为固定体块,中间由肘关节连接,在形体上理解为两个圆柱相连的动体。手和头部相同,有其特殊性,应个别对待。

4. 下肢 下肢由大腿、小腿和足三个体块组成,中间分别由膝关节和踝关节连接。整个下肢成上连臀部的倒锥形动体,头部、手和足统称为人体的三个特殊体块。

把以上人体各区域组成部分加以综合,依次为:头部、胸部、臀部、上臂(对称)、前臂(对称)、手(对称)、大腿(对称)、小腿(对称)、足(对称)共九个部分,这九个部分就是连接点所要连接的基本体块。这种人体区域的划分对纸样设计原理的理解是极其重要的,特别是对服装造型结构的认识更为突出。

二、体块的连接点

连接人体九个体块的八个连接点是人体运动的枢纽,并决定着它们各自的运动特点和范围(图2-2)。

1. 颈部 颈部是头和胸部的连接点。它的活动范围较小,因此领型设计更注重它的静态结构。

2. 腰部 腰部为胸部和臀部的连接点。它的活动范围较大,前后左右都有其一定的

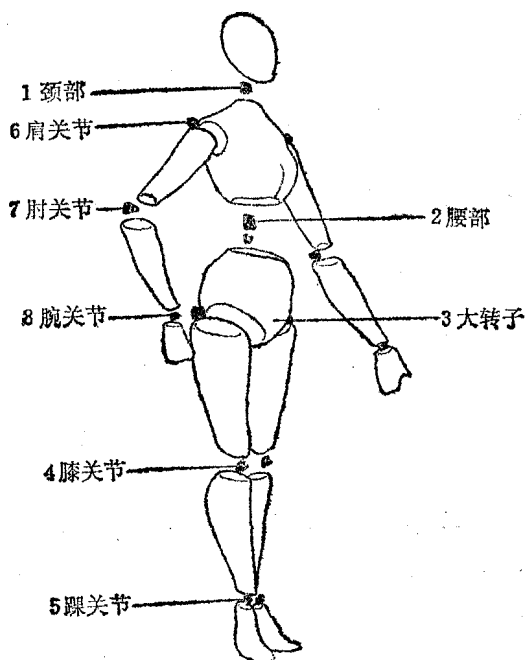


图2-2 人体各体块的连接点

活动范围,特别是向前屈动。因此当服装设计中出现通过腰部的部分应作动态结构处理,如上衣、高腰的裙子、裤子等等。

3. 大转子 大转子是臀部和下肢的连接点。它的运动幅度最大,特别是前屈,同时由于运动的平衡关系,左右大转子的运动方向是相反的,造成腿部运动范围的加倍,因此裤子的立裆越不符体(过深)、裙摆越小,其结构的运动功能越差。

4. 膝关节 膝关节是大腿和小腿的连接点。它的运动方向与大转子相反,活动范围也小于大转子。膝关节特别对裤子的结构有所影响,紧身裙的后开衩也和此有关。

5. 踝关节 连接小腿和足的部分。

6. 肩关节 肩关节是连接胸廓和臂膀的关节。肩关节的活动范围也是很大的,但主要是向上和向前运动,因此作为袖山和袖窿的结构设计,要特别注意腋下和后身的余量,而前身由于活动余量较小和造型平整的缘故,采寸要保守和严谨。

7. 肘关节 肘关节为上臂和前臂的连接

点。它的活动范围是向前运动,形成以肘为凸点的袖子结构,特别是贴身袖的设计,都以肘点作为基点确定肘省和袖子的分片结构。

8.腕关节 腕关节为前臂和手的连接点。

由于人体的基本连接点都具有各自的运动特点和较复杂的运动机能,这就构成了对

服装运动结构制约的关键因素,因此,在纸样设计中,遇到连接点的地方都要加倍小心,特别是那些活动幅度较大的连接点。而且在这些部位并没有明显的标记,象腰节、臀围线、肩点、颈点等等容易造成应用上的模糊,尤其是经验不足的设计者要更加慎重。这就需要更进一步了解人体的基本构造。

第二节 人体的基本构造

制约服装结构的基础是人体的基本构造,换言之构成纸样原理的基础是人体基本构造所形成的外部形状和运动特征。

骨骼、肌肉和皮肤共同形成了人体的外部形体特征。骨骼是人体的支架,它决定着人体的基本形态,人体外形的体积和比例是由人的骨架制约着。由于单位骨骼是人体内唯一固定的形体,人体的运动机能就必须是由这些固定的骨与骨连接的关系而产生,这个连接枢纽就是关节,这对于服装造型结构和运动结构的设计有重要的指导意义。因此,探讨人体骨骼连接的构造对于纸样设计是十分重要的。

骨骼的外面主要是肌肉,它的作用是把各个具有不同功能的骨骼在关节的作用下作屈伸运动。同时,在人体的肌肉中,许多表层肌和皮肤连结,直接表现为人体外形,一些深层肌也直接或间接影响人体的外形特征。因此,研究肌肉连接系统的构成特征,可以说对服装造型结构的理解和设计有直接的指导作用。基本纸样的分片、省缝和结构线的设计都是依此进行的。然而,作用于服装的人体肌肉研究比起艺用人体和医用人体的肌肉研究要简单的多,这里主要说明肌肉的体积和表面状态,并且着重介绍和服装有关的表层肌。

皮肤作为保护层,一般不会造成人体表面形体的大起大落,但是皮下脂肪的增多或减少会影响人体正常的外部特征,这是需要注意的。

一、骨架

人体全部的骨骼总数为220余块,这些骨骼大都成对,少数是单独生长的。它们以人类自然生长的秩序组合成人体骨架,同时由于社会的发展和分工塑造成人类所特有的骨骼,因此骨骼构造极其复杂而独特。这里只对作用于服装结构产生影响的骨骼和骨系关系加以说明(参见图2-3和图2-4)。

1.头骨 头骨与服装的关系不大,这里从略。

2.脊柱 脊柱是人体躯干的主体骨骼,是由颈椎、胸椎、腰椎三部分组成,颈椎接头骨,腰椎接髋骨,其整体形成背部凸起腰部凹陷的“S”形。因为脊柱是由若干个骨节连结而成,因此脊柱整体都可屈动。对服装结构产生影响的主要有两处。一处是颈椎,颈椎共有七块,第七颈椎(从上往下)尤为重要,它不仅是头部和胸部的连接点,也是这两部分的交界点,所以成为基本纸样后身中线的顶点,即所谓后颈点。腰椎共五块,第三块为腰节,是胸部和臀部的交界点,因此常常作为服装结构的腰线标准,也是测量腰

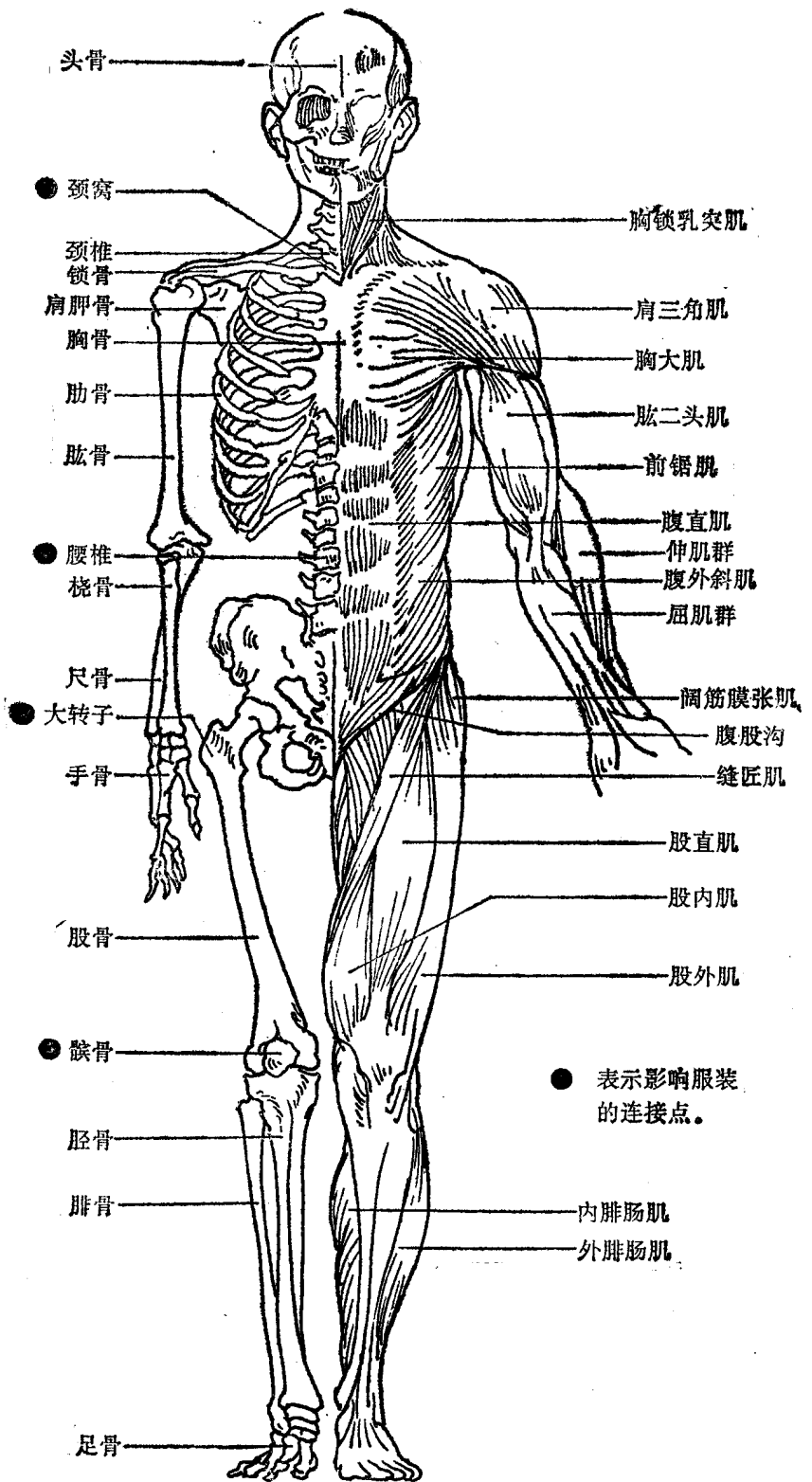


图2-3 人体的骨骼与肌肉（正视）

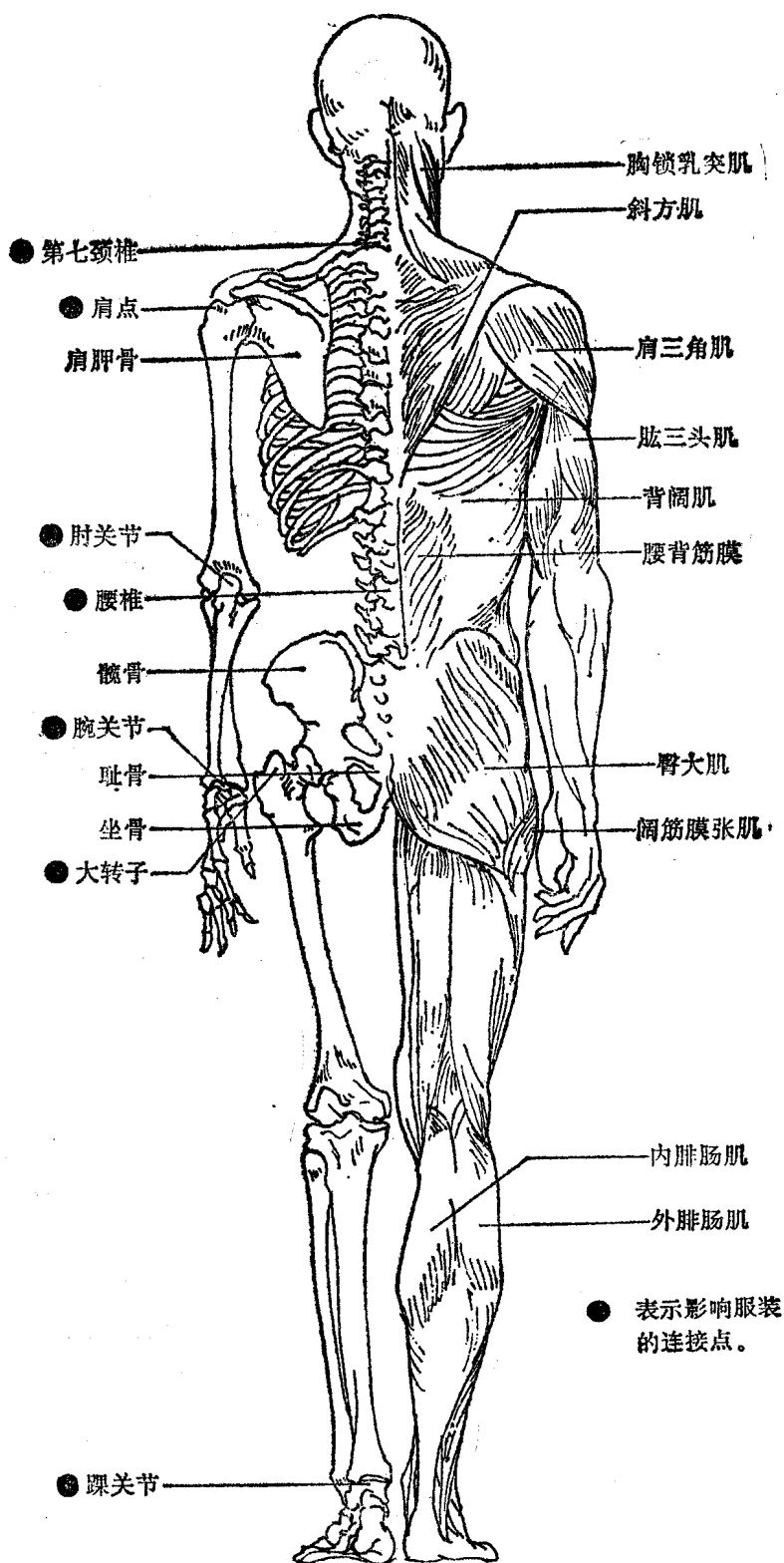


图2-4 人体的骨骼与肌肉（背视）

围线的理论依据。

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。

(1) 锁骨位于颈和胸的交接处, 成对, 它的内端和胸锁乳突肌相接形成颈窝。在服装结构设计中, 为服装前颈点的标准。它的外端与肩胛骨、肱骨上端会合构成肩关节并形成肩峰, 也就是服装结构中的肩点标准。

(2) 胸骨是肋骨内端会合的中心区, 位于两乳中间的夹长部位, 所以人体中线从此通过。胸骨部位在女性中呈现特殊状态, 女性胸乳隆起而下坠, 造成胸骨微伏的“浅滩”状态。

(3) 肋骨有12对共有24根, 后端全部与胸椎连结, 前端与胸骨连接构成完整的胸廓, 其形状呈竖起的蛋形, 这一特点的认识对服装胸背部的造型是极为重要的。

(4) 肩胛骨成对, 位于背部上缘, 形状为倒三角形, 其三角形的上部凸起, 称为肩胛岗, 构成肩与背部的转折点, 在纸样设计中常作为后衣片肩省和过肩线设计的依据。

4. 上肢骨系 上肢骨骼呈现左右对称状态, 由肱骨、尺骨、桡骨和掌骨构成上肢的骨架。

(1) 肱骨为上臂骨骼, 上端与锁骨、肩胛骨相接形成肩关节, 并形成肩凸, 这是上衣肩部造型的依据。下端与尺骨和桡骨相连。

(2) 尺骨和桡骨是前臂的骨骼, 当人体手掌向前自然直立时, 确定两骨骼位置为“内尺外桡”。它们的上端与肱骨前端相接形成肘关节, 前端与掌骨连结构成腕关节。肘关节的凸点是尺骨头, 关节只能前屈, 故袖弯、袖省都以此为依据, 腕关节的凸点也是尺骨头, 它主要作为基本袖长的标准。

(3) 掌骨与服装的关系不大, 这里从略。

5. 骨盆 骨盆是由两侧髋骨、耻骨、骶骨和坐骨构成。骶骨连接腰椎, 下方两侧髋骨与下肢股骨连接, 谓之大转子, 它是测定臀围线的标准。由于骨盆介于躯干和下肢之间, 因此无论是上衣还是下衣的结构设计都应考虑其穿着的功能性。

6. 下肢骨系 下肢骨系由股骨、髌骨、胫骨、腓骨和踝骨组成。

(1) 股骨是大腿的骨骼, 上端与髋骨连接, 下端与髌骨、胫骨、腓骨相连构成膝关节。

(2) 髌骨就是通常所说的膝盖, 形状似龟甲, 正置股骨、胫骨和腓骨会合的中间, 组成膝部关节, 该关节只能后屈, 同时在下衣的结构变化中往往以此作为依据进行设计, 例如: 衣长、裙长、裤摆等等。

(3) 胫骨和腓骨为小腿骨骼, 胫骨位于内侧, 腓骨长在外侧, 胫骨和腓骨的上端与髌骨、股骨会合, 前端与踝骨相接, 形成踝关节。腓骨与踝骨会合处的凸起点为腓骨头, 它是裤长的基本点。

(4) 踝骨与服装的关系不大, 这里从略。

综上所述, 由于人体骨骼各部分之间的相互连接, 构成了人体的基本骨架, 基本骨架的运动特征构成了与纸样设计相关的基本结构点。即:

躯干	前颈点 (基本领口前中轨迹)
	后颈点 (基本领口后中轨迹)
	腰节 (腰线的标准)
下肢	大转子 (臀线的标准)
	膝关节 (下身变化的基准线)
	腓骨头 (裤长的标准)
上肢	肩点 (身与袖的界点)
	肘关节 (袖的基准线)
	尺骨头 (袖长的标准)

二、肌肉

人体的骨骼肌总数约500余块, 它们基