

• 肖勇 / 艺术顾问 • 蒋瑞楠 杨君顺 / 丛书主编

张雨 戴璐 / 主编



服装能体现一个人的经历和文化修养，展示一个人的内涵和气质，象征一个人的地位，塑造一个人的形象，弥补一个人体形上的不足，是人们生活的重要组成部分。造型设计决定着服装的档次与品位，服装结构设计是服装造型设计的基本手段，是从服装款式设计到服装生产加工工艺的中间环节，是实现服装款式设计思想的重要步骤，也是从立体到平面，从平面到立体转变的关键所在。可以说，服装结构设计既是服装款式设计的延伸，又是服装工艺部分的关键，在服装整体设计中有着极其重要的地位，是服装设计师必须具备的专业技能。

■ 21世纪高等院校艺术设计专业规划教材

丛书主编 蒋啸镝 杨君顺

 哈尔滨工程大学出版社
Harbin Engineering University Press

主 编 张 雨 戴 璐
副主编 韦 飞 张海红 陈雪清
何万译 朱胜利 马万林
张育香

服装结构设计

图书在版编目(CIP)数据

服装结构设计 / 张雨等主编. — 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2010.2

ISBN 978-7-81133-478-4

I. ①服… II. ①张… III. ①服装—结构设计—高等学校—教材 IV. ①TS941.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第022612号

策划编辑 岳翠贞 徐 峰

责任编辑 尚隽姝

封面设计 肖勇设计顾问

出版发行 哈尔滨工程大学出版社
地 址 哈尔滨市南岗区东大直街124号
邮 编 150001
发行电话 0451-82519328
传 真 0451-82519699
经 销 新华书店
印 刷 北京市通州京华印刷制版厂
开 本 889mm×1194mm 1/16
印 张 9
字 数 345千字
版 次 2010年2月第1版
印 次 2010年2月第1次印刷
定 价 35.00元

<http://press.hrbeu.edu.cn>

E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

对本书内容有任何疑问及建议, 请与本书编委会联系。邮箱 designartbook@126.com

艺术顾问 肖 勇

丛书主编 蒋啸楠 杨君顺

学术委员会（按姓氏拼音排名）

陈杨明	陈鸿俊	陈 新	陈敬良	陈 耕	丰明高	弓太生	郭建国	郭振山
贺景卫	洪 琪	胡 膺	黄信初	黄效武	蒋尚文	李昀蹊	李立芳	李裕杰
李毅松	廖少华	林 军	刘中开	刘祚时	刘子建	刘英武	柳小成	柳 玉
龙建才	龙 飞	陆长德	鲁一妹	孟宪文	宁绍强	欧 涛	沈 浩	舒湘汉
帅茨平	谭和平	谭武南	唐凤鸣	田绍登	王幼凡	魏长增	伍 魏	吴汉怀
肖忠文	邹海霞	郁 涛	余随怀	袁金戈	曾 毅	曾 强	詹秦川	张阿维
张海洪	张宝胜	邹夫仁						

编辑委员会（按姓氏拼音排名）

曹大勇	陈 莉	陈庆菊	崔 岩	戴建华	邓水清	杜翠霞	胡 勤	黄喜云
黄 辉	吉斌武	江朝伟	李 珺	李 彦	梁 允	廖建民	刘永琪	刘铁臂
彭凤英	尚丽娜	沈 竹	石少军	孙舜尧	孙 森	唐贤侃	王犹建	王 可
文丽华	吴寻杰	熊浩宇	徐 峰	徐 晶	尹书倩	岳翠贞	张志颖	张光俊
张胜利	张英楠	张青立	张 璐	郑超荣	周红惠	周朝晖	周友香	朱 成

事实已经完全证明,国民经济的迅猛增长,必然促进艺术设计事业的繁荣昌盛,而艺术设计事业的繁荣,必然带来艺术设计教育的发展。我国的设计教育虽然较之发达国家和地区起步较晚,但经过人们的不懈努力,在这短短的20年里,却取得了举世瞩目的成就。当今设计院校如雨后春笋般发展起来。办学规模不断扩大,办学层次不断丰富,师资水平不断提高,办学条件不断优化,招生人数不断增长,教学质量明显提高,办学效率日益显现,真可谓盛况空前。艺术设计教育反过来又对促进社会主义经济发展,促进社会主义精神文明建设起到了不可替代的作用。

诚然,我们还应该清醒地看到,我国的设计教育还存在不少问题,就教材建设而言,也还有许多不尽如人意的地方。虽然各大出版社相继出版了同类的教材,其品类之多,数量之大,令人咋舌!但与此同时也难免会出现内容大量重复,水平良莠不齐的现象。由于客观的原因,直到目前为止,国内尚无一套真正的统编教材。但不可否认,我国现有的设计教材中,也还有不少是经过精心打造的。它们在教学中发挥了积极作用。

当今的信息时代,知识更新相当迅速,如不顺应历史潮流,快速跟上时代步伐,就很容易被淘汰。青年学生绝不会满足于几年前或十几年前的教材,他们期待的、渴望的是具有知识性、创新性、前瞻性的教材不断涌现。

目前,我国设计教材状况是:一方面多得出奇,一方面又难以找到更合适的教材使用。这是摆在我们设计教育者面前的重大课题。

我们经过一段较长时间的酝酿和调查、研究,并深入到各相关艺术院校进行考察,邀请一些资深专家进行论证,觉得有必要立即推出一套新的较为完整的设计教材。力图在规范性、专业性、创新性、前瞻性方面多下工夫,使其特色鲜明,以适应当前设计教学的形势。

由哈尔滨工程大学出版社牵头,决定在全国范围内组织相关专家动手编写这套教材。于是,我们成立了教材编辑委员会,组织全国各地70余所学校100余名专家、学者、出版家在长沙召开了研讨会。对当前设计教育各学科的教学大

纲、教学计划进行了学习分析,对当前设计教育的现状进行了探讨,确定了教材编写方向、内容、体例,提出了各项具体要求。著名学者肖勇教授还针对教材的编写作了高水平的学术讲座。会后,各书主编分头召集了参编人员进行部署,接着大家都紧锣密鼓地开展工作。参编人员当中,有经验丰富的老一辈设计教育家,有理论水平高、专业基础扎实的教学骨干,有思想解放、观念很新的年轻教师。大家激情满怀、夜以继日地工作。他们深入学校、访谈师生,广泛听取意见,了解教学大纲,深研教学计划,把握教材定位。他们跑图书馆、进书店,上互联网查阅资料,收集最新教学科研成果。他们打电话、发信息,在兄弟院校之间开展广泛交流,获取最新信息,交换师生优秀作品……这一切都是为了使编写的教材真正有自己的特色。经过不懈的努力和艰辛的劳动,在较短的时间内完成了教材的初稿。编委会立即组织相关专家,集中精力、集中时间,对每本书稿进行了认真的审阅,肯定优点,指出不足,提出了修改的意见,并及时反馈给作者。根据专家审阅的意见,各主编组织各参编作者对书稿进行了反复修改,使之更臻完善。

编写这套教材时,我们尽力做到内容丰富而不繁杂,信息量大而不累赘,观念更新而不脱离实际,既不谈理论,也不专谈技法,力求使理论与实践密切结合。一旦进入课堂,老师用了好教,学生用了便于自学,书中安排的练习与思考,可让学生及时理解和消化所学知识,并启发他们的创新意识。书后的优秀作品欣赏,可让学生及时了解当前的最新设计成果,学习当前最高水平的设计典范,深入了解国内本专业学生的设计水平,为自己的设计实践找到楷模和受到启发。

现在,我们还不敢说这套教材是最好的,它的好坏还需得到教学实践的检验。加之时间十分紧迫,水平有限,缺点错误在所难免,还请各位同行专家多加指教,以便再版时及时改正。

蒋南楠 杨君顺

服装结构设计是服装专业的核心课程，它贯穿服装专业整个课程体系，是服装专业学生就业的基本技能。它在服装生产中起着承上启下的作用，是实现设计的手段和缝制工艺的基础，也是产品由设计到生产的关键环节，更是技术性较强的一项工作。

本教材是服装设计与工程专业的样板设计、制作的教学用书，是编者以多年的教学经验、长期的实践为基础，参阅大量的资料编写而成的。全书从服装专业生产与教学的需要出发，科学、系统地阐述了服装结构设计的原理方法和技巧，重实践、重操作、重应用。通过本课程的学习，能够较快地掌握服装结构设计技术，适应服装企业制版技术的需求。

本教材章节安排合理、重点突出、详略得当。书中所展示的图片、结构设计图是用多个电脑设计软件完成的，增强了科学性；本教材知识结构系统、全面、新颖，理论和实践紧密结合，思路清晰、简洁明了、易学易懂，有较高的学习、参考和使用价值，将给学习和使用者带来意外惊喜。

本教材的第一章和第六章由张雨编写；第四章的第二节和第九章由戴璐编写；第二章由陈雪清编写；第三章由张育香编写；第四章的第一节由韦飞编写；第八章的第一节由马万林编写；第五章由戴璐、张雨共同编写；第七章、第四章的第三节、第八章的第二节由张雨、陈雪清、张育香共同编写；张海红、何万译、朱胜利为教材的编写、审稿、编辑等做了大量的工作。

该书在编写过程中，得到了哈尔滨工程大学出版社的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢。由于时间仓促，编者水平有限，难免存在疏漏之处，期盼广大读者批评指正，并欢迎读者在使用的过程中提出宝贵意见。

编者

目 Contents 服装结构设计 录

7/ 第一章	服装结构设计概述	55/ 第六章	上衣结构设计
7	第一节 服装结构设计理论的形成与发展	55	第一节 衣身结构设计
8	第二节 服装结构设计的地位与研究内容	61	第二节 领型结构设计
		79	第三节 袖型结构设计
		92	第四节 袋型结构设计
		93	第五节 上衣结构设计实例
10/ 第二章	服装结构设计基础	99/ 第七章	服饰品结构设计
10	第一节 工具、符号和术语	99	第一节 服饰品结构设计基础
13	第二节 人体结构与测量	100	第二节 服饰品结构设计实例
17	第三节 服装用料与排料		
19/ 第三章	服装规格制定与效果图分析	104/ 第八章	整理服装结构设计
19	第一节 服装号型与规格设计	104	第一节 日常服装结构与表现
20	第二节 效果图与结构设计的关系	109	第二节 礼服结构与表现
22/ 第四章	服装结构设计方法	115/ 第九章	服装工业样板设计
22	第一节 比例法结构设计	115	第一节 系列样板设计基础
24	第二节 原型法结构设计	122	第二节 系列样板设计制作
32	第三节 立体结构设计		
35/ 第五章	下装结构设计	144/ 参考文献	
35	第一节 下装结构设计基础		
36	第二节 裙装结构设计		
42	第三节 裤装结构设计		



第一章

服装结构设计概述

第一节 服装结构设计理论的形成与发展

一、服装结构设计理论的形成

在漫长的原始社会时期,人们将兽皮、树皮、树叶等作简单的整理,在人体上比画求得大致的合体效果后加以切割,并用兽筋、皮条、树藤等材料进行固定,形成最古老的服装。在人类还不懂得几何图形的绘制与计算时,原始的立体裁剪便产生了。

随着生产力的发展和文化的进步,人们的生活水平逐步提高,对服装的要求也越来越高,缠绕、披挂式的原始服装已经满足不了人们对美的需求,为了便于生产和生活,服装逐渐向适体方面过渡,出现了简单的裁剪与缝制。由此产生了服装结构的雏形,特别是几何学的产生和应用,原始的立体裁剪在产生平面裁剪之后逐渐丧失了其应用价值,平面裁剪技术得到应用与发展。但是,原始的立体裁剪并没有消失,而是经历了曲折的发展道路后再次受到人们的重视。文艺复兴时期的欧洲强调人性解放,直接影响到在美学上确立了以人为主体、宇宙空间为客体的空间意识。这种意识决定了欧洲人在服装的造型上视服装为自我身体对空间的占据,在服装上表现为三维立体造型的认识。从15世纪歌特时期高耸的、卡腰、蓬松裙身的立体型服装的产生,到18世纪洛可可服装风格的确定,强调三围的差别且注重立体效果的立体型服装就此兴起,直至今日,虽然服装整体风格不再过分强调这种形体的夸张,但婚纱、礼服仍然承袭了这种造型设计的思维,这种立体型服装的产生促进了立体裁剪技术的发展,而现代立体裁剪技术的发展是中世纪之后开始的立体裁剪技术的积累和发展,立体裁剪技术经过长期发展与完善,已经成为不可替代的结构设计方法。立体裁剪技术在曲折的发展进程中,原型、比例等平面裁剪方法得到了充分的发展,人们对服装的认识也经历了由感性到理性的过程。

二、服装结构设计理论的发展

在科学高度发展、人类文明进步的今天,服装不再是单纯的蔽体物品,而是作为一种服饰文化进入人们的生活之中,服装结构设计也在传统基础上,结合现代科技成果与国外先进技术,形成多元化的造型技法,目前在我国服装行业中常用的结构设计方法,主要有以下几种。

(1) 立体裁剪。立体裁剪是服装设计和制作纸样的重要方法之一,是将布料或纸张覆盖于人体模型或人体上,通过分割、折叠、抽缩、拉展等技术,制作预先构思好的服装造型,再按服装结构线的形状将布料或纸张剪开,最后将剪切后的布料或纸张展平放在样片纸上制成正式的服装纸样,或直接放在面料上直接裁剪成衣片。这一过程既是按照服装设计稿具体裁切纸样的过程,又包含从美学观点具体审视,构思服装结构的设计过程。这种方法在很大程度上类似于雕塑,设计师自始至终都要以三维空间的思维方式来进行设计,进而提高服装造型的严谨性。

立体裁剪是在感性基础上形成的造型技术,它之所以被人们看做是最严谨的造型方法,是因为它直接在三维空间中完成服装的结构设计,避免了由平面向立体转化过程中因计算或制图所造成的误差。并且,在立体裁剪过程中,设计的结果会随时反映出来,便于及时调整与修正。从设计过程中看,立体裁剪与平面裁剪相比,的确有造型严谨的优点。但是用作立体裁剪的模型,与实际人体之间存在一定的误差,虽然在使用之前对模型作了相应的修正,但仍难以保证与实际人体完全相同。即使是直接在人体上作立体裁剪,在长时间的站立中亦难免出现变形,并且操作不便也会使误差增大。除此之外,对服装松量的估计、面料的伸缩与变形等因素,都可能影响立体裁剪的设计精度。立体裁剪自始至终都是

凭感觉进行设计, 这种感觉能力的提高, 要在长期的设计实践中获得。

(2) 原型裁剪, 原型裁剪是平面裁剪的一种, 其方法是以人体主要控制部位的净体规格为依据, 绘制出服装原型, 然后再根据具体的款式特点, 在原型的基础上作加放、分割、展开或移位处理, 使之成为服装结构制图或生产用纸样, 原型裁剪具有科学性强、变化灵活、处理手法多样等特点, 是现在服装结构设计中常用的方法之一。

原型裁剪是在立体裁剪基础上形成的平面裁剪方法。它把复杂的立体操作转化为简单的平面制图, 把对立体操作技术的研究, 转化成对平面计算与变化原理的研究, 从而将立体裁剪中所形成的感性认识上升到理论。从研究的角度来看, 原型裁剪巧妙地避开了对复杂人体的直接计算, 采用了标准原型, 再由标准体原型过渡到实际人体及具体款式, 这种研究型的选择, 为原型裁剪理论的形成带来很大的方便, 这是因为标准体原型是对复杂人体的概括与归纳, 便于形成一定的计算关系, 并且标准体原型与实际人体之间的差距, 不像人体本身那样复杂, 这种差距比较直观, 能够凭感觉进行修正。原型在结构变化方面, 借助于平面几何原理, 创造了原型纸样分割、移位、展开、变形等方法, 形成了一套变化灵活、形式多样、适应面广的结构变化理论, 这正是原型裁剪的科学性所在。但是原型裁剪中从标准体原型向实际人体及具体款式过渡时, 仍然采用了经验调整法。例如, 当胸围增加一定的松量后, 胸宽、背宽、袖窿等部位的调整, 没有形成严格的计算关系, 对整体造型会产生一些影响。

(3) 比例裁剪, 比例裁剪是我国服装结构设计的方法。它是以量体所获得的人体各部位尺寸为依据, 结合服装款式特点增加相应的松量, 用三分法、四分法、六分法、十分法加减某一数值的计算公式, 求出各部位的点与具体尺寸, 然后用不同的线条连接各点, 完成结构制图, 此法简明、快捷、理性强。但由于它所用的计算公式大都取近似值, 存在一定的误差, 因此这种方法虽然易学, 但要想用好则需要有相当多的实践经验。

与立体裁剪和原型裁剪相比, 比例裁剪是一种理论性较强的结构设计方法, 它是依据人体测量调查提供的数据表明人体各部位的变化与胸围或臀围的变化有着密切的联系。比例裁剪的理论就是建立在这一基础上的。比例裁剪把结构设计中所需的主要数据, 与人体的胸围或臀围联系在一起, 形成严格的计算网络。这种计算网络的建立, 又给计算机在服装结构设计中的应用带来很大的方便。比例裁剪从理论研究的角度来看, 其所选择的方向是正确的。从实用的角度来看, 比例裁剪比立体裁剪和原型裁剪更方便。在科学技术高度发达的今天, 制约比例裁剪理论形成的各种因素, 完全有条件克服。例如计算机的应用为人体测量和人体体型数据采集提供了保障。对于过去难以测量的人体部位, 现在利用非接触式三维人体测量装置, 可以快速、准确地获得设计所需的全部数据, 将读取的大量人体数据进行筛选和归纳, 可以从中获得我国标准人体各部位之间的比例关系, 这种比例关系为比例裁剪中计算公式的产生提供了理论依据。因此比例裁剪在现代科技的支持下, 吸收外来技术中的优秀成分, 一定能形成一套比较完整的理论

体系。

服装结构设计所采用的手法很多, 但原理都是相通的。无论是立体裁剪、原型裁剪, 还是比例裁剪, 其最终目的都是使服装与人体完美结合。每种方法都存在一定的优点和缺点。立体裁剪、原型裁剪和比例裁剪三种方法共同构成了完整的现代服装结构设计理论体系。但是随着理论研究的深入, 服装结构设计方面的各种学术观点相继产生, 有人认为立体裁剪严谨, 有人强调原型裁剪科学, 而对于在我国已使用多年的比例裁剪却产生了怀疑, 认为比例裁剪太经验化, 不适应现代服装造型的需要。其实, 立体裁剪、原型裁剪和比例裁剪是三种不同的服装造型方法, 至于采用哪种方法获得的效果更理想, 除了考虑其本身的适应性、局限性外, 更重要的是看设计者对这三种方法研究的深度和实践的程度。实践证明, 任何一种裁剪方法, 都不能取代其他裁剪方法, 立体裁剪虽然能设计紧身合体、复杂造型的服装款式, 且完成原型裁剪和比例裁剪无法完成的体积设计, 但是用它来设计一些标准服装款式, 一些袖型, 就显得力不从心了; 原型裁剪虽然很容易解决服装款式变化设计的问题, 但是缺乏实践经验的设计者, 很难把握它的松量, 特殊体形造型也难以完成; 比例裁剪设计方法虽然灵活, 利于应用, 但是在变款上缺乏实效, 特殊体形造型更加无法完成。由此可见, 作为一位优秀的服装结构设计者, 只有吸取各种方法中的优点, 掌握多种结构设计理论和应用方法, 才能适应现代社会服装发展的需求。

第二节 服装结构设计的地位与研究内容

一、服装结构设计在服装设计中的地位

服装设计是一项综合课程, 它包括外观设计、结构设计和工艺设计三方面内容。图1-1基本上体现出这三个方面在服装设计领域的地位、相互关系及人员的分配量。

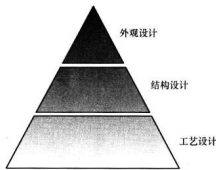


图1-1 服装结构设计地位图示

外观设计是设计师的主观构想, 是设计师对作品的整体策划, 它包括服装的廓型、色彩、纹样、部位造型、装饰配件等。外观设计的表现形式是时装画, 或称效果图, 是设计的初级阶段。

结构设计是外观设计的深入, 其研究内容有以下几个方面: 一是服装与人体之间的对应关系, 即在平面状态下的衣片结构线与立体状态的人体之间的关系; 二是服装自身各部件之间的配合关系及变化原理, 如领型结构原理与变化规律, 领子与领圈的配合关系; 袖型结构原理与变化规律, 袖山与袖窿的配合关系; 袋型结构原理与变化规律, 袋形、袋位及功能; 省、褶的构成

原理与变化规律,省的移位与变形,省与衣缝的融合;服装的廓型变化与分割原理等;三是人体运动变化对服装造型的影响。结构设计的表现形式是在制图基础上形成的裁片或纸样。

工艺设计的具体实施方案,是使设计由构思转化为现实的根本途径。它包括生产程序的设计、质量标准的制定、装饰手法与特殊工艺的选择与创新等。工艺设计是使服装提高品质档次与艺术效果的手段,在工业化生产中发挥着重要的作用,为企业的生产管理与质量管理提供可靠的保障。

外观设计为结构设计提供研究内容和研究方向。但是,由于外观设计仅是设计师的主观构想,而难免存在一定的盲目性和片面性。有些在设计图上看起来很美的东西,一旦付诸实践,则会相去甚远,甚至有些设计完全脱离实际。在结构和工艺方面根本无法实现。所以外观设计必须通过结构设计来加以修正或补正。同时结构设计又能反作用于外观设计,并为外观设计拓宽思路。这是因为外观设计所考虑的仅仅是某一具体的款式,而结构设计所研究的则是服装造型的普遍规律。

因此,外观设计、结构设计、工艺设计三位一体,不可分割,且三者相互制约,相互补充,相互促进。

服装设计有别于其他设计,服装设计的特点是设计与生产是连贯的。设计的本身就包含着对结构的改革及对生产工艺的创新,是艺术与现代科学技术相结合所产生的边缘学科。服装设计师的作品,不仅要表现在画面上,还要转化为大众所能接受的产品。而要求设计师要有较高的艺术修养和审美水平,还要具备高超的技能。由于服装结构设计在服装设计中起着承前启后的重要作用。所以,近几年来,各高校的服装专业都把服装结构设计作为一门重要的课程开设,这对于培养学生的整体技能、促进学生掌握单纯的绘画型向生产技术型的转化,有着十分重要的意义。

二、服装结构设计的研究内容

服装结构是人体的立体形态在平面制图中的反映,服装结构设计是一门综合性学科,涉及几何学、材料学、人体工程学以及文学、艺术、生理、心理等方面的内容。要求结构设计人员不仅要熟悉结构制图的方法,还要掌握结构原理和平面的转化关系。在结构理论的指导下,有的放矢地进行结构设计,这与人们通常所说的服装裁剪完全是两种概念,要掌握结构原理,首先要做好以下几方面的研究。

1. 有关人体尺寸、形态、构造及人体运动的研究

服装结构设计是以人体为依据的。学习服装结构首先要了解人体结构。不同民族、地域、性别、年龄的人,体型特征也不相同。结构理论是针对标准人体而建立的,在实际应用中还要根据具体的人体特征做一些必要的调整。因此了解各种人体结构特点,有助于灵活运用结构理论。

人体由头、胸、臀、四肢这些体块所组成。这些体块的基本形状和尺寸是构成衣片规格与形状的基础。结构设计自始至终都是以人体为中心的。因此,对人体尺寸、形态及构造的研究,是结构设计中的基本内容。

人体大部分时间都处在运动中,人体的运动会使各体块间的相互关系发生微妙的变化。这种变化决定了服装与人体间的松量。服装的基本松量,就是为了适应人体运动需要而设置的。了解人体各部位的运动方式及运动幅度,

对结构设计中的松量确定有重要作用。

2. 关于服装立体构成与平面构成的研究

服装的立体构成与平面构成是服装结构设计中不可分割的两个组成部分。立体构成的作用是创造服装整体或局部的立体形态。立体构成的意义不仅是完成整件服装的结构设计,而且还可以选取与造型相关的局部,如肩部、胸部、腰部、臀部、四肢等,作一些模仿人体或夸张式的造型训练。通过这样的训练,能提高造型能力。平面构成的作用是将立体形态分解成若干平面,通过对各种立体作平面展开,获得不同的平面形状。立体构成与平面构成的训练,有助于掌握服装的立体形态与衣片的平面形状之间的转化关系,为平面制图中结构线的设计提供造型依据。

3. 关于服装材料的研究

服装材料是表现服装设计美感的物质基础。服装设计师造型手段的高低,在很大程度上取决于对材料的研究和应用。材料是由原料(棉、麻、毛、丝、化纤等)和组织结构(平纹组织、斜纹组织、提花组织等)所构成的。原料与组织结构的不同组合,能够产生有光泽、有肌理、柔软的、挺括的、厚重的、轻盈的等不同风格的面料。巧妙地利用材料是设计成功的关键。材料不仅影响服装的外观,而且还影响服装的内在结构及缝制工艺。例如,组织结构疏松、表面肌理粗犷的面料宜采用密集的线条;轻柔的丝绸和厚重的牛仔布宜采用较大的针距。大花型的面料过多地采用褶裥和分割会破坏面料的完整,厚而挺括的呢料过多地叠褶会给缝制造成困难等。此外,材料的特性还与服装的造型有直接关系。厚重的面料具有掩盖体型的作用,轻柔的面料具有显露体型的作用。厚重的面料可塑性强,可以构成各种廓型的服装。轻柔的面料装饰性强,可以结合夸张的手法设计出各种优美的褶线。厚重面料宜用于严谨而端庄的服装的制作。轻柔的面料宜用于结构松动而变化随意的服装的制作。因此,对服装材料的研究,是服装结构设计中不可缺少的环节。

4. 对生产工艺的研究

服装结构设计的最終目的是实现产品生产,因此结构设计不仅要考虑造型的需要,而且要考虑生产的可能。好的结构设计既能保证造型完美,又能方便排料、裁剪及缝制工艺,以提高生产效率。另外,结构的变化必然引起生产工艺的变化,结构设计既要适应常规生产工艺,又要千方百计地改革生产工艺。对生产工艺的研究可以拓宽结构设计的创意思路,促进服装结构形式的变化。

三、服装结构设计的学习方法

服装款式的千变万化,使服装的内在结构更加复杂。但也不难发现,所有的结构形式都是在三开身结构或四开身结构的基础上变化产生的。三开身结构和四开身结构是服装结构的两种基本形式。只要掌握这两种结构的构成原理与基本制图方法,并学会服装结构的变化原理,就能随心所欲地对结构进行变化设计,创造出各种各样的结构形式。结构设计是一门与生产密切相关的实用学科,它有很强的技术性。同时,结构设计又是一项实用技能,它的一些原理仅靠课堂讲授还不够,还要通过大量的实验与作业练习,必须在实践的基础上,多动手,才能加深对理论的理解。

第二章

服装结构设计基础

第一节 工具、符号和术语

一、服装纸样设计中常用的工具

服装纸样设计中常用的工具如图2-1所示。

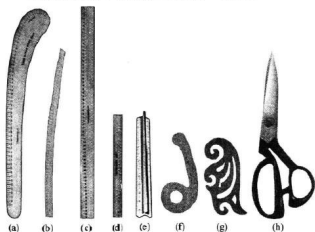


图2-1 纸样设计常用工具

(a) 大弯尺; (b) 小弯尺; (c) 60cm直尺; (d) 20cm直尺;
(e) 比例尺; (f) 6字尺; (g) 曲线板; (h) 剪刀

- (1) 大弯尺: 常用于绘制衣片的侧缝线、袖窿弧线等。
- (2) 小弯尺: 常用于绘制衣片的侧缝线等。
- (3) 60cm直尺: 绘制较长的直线。
- (4) 20cm直尺: 绘制较短的直线。
- (5) 比例尺: 常用于绘制按比例缩小的结构设计图。
- (6) 6字尺: 常用于绘制领弧线、袖窿弧线、圆角等。
- (7) 曲线板: 常用于绘制弧线、曲线等。
- (8) 剪刀: 常用于裁剪纸样。
- (9) 皮尺: 常用于量体, 测量弧线。
- (7) 量角器: 普通数学上画角的工具, 常用于绘制角度。
- (8) 三角板: 常用于绘制垂线。
- (9) 原型纸样 (图2-2): 用于款式变化的基础纸样。
- (10) 人台 (图2-3): 用于立体设计的模型。
- (11) 平纹棉布、红棉线、手缝针、大头针。
- (12) 纸、铅笔、橡皮。

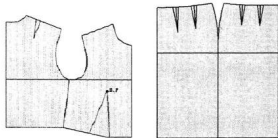


图2-2 原型纸样

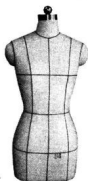


图2-3 人台

二、服装制板图线和符号

服装制板图线、符号的表现形式及应用见表2-1。

表2-1 制板图线、符号的表现形式及应用

序号	名称	图线、符号	使用说明
1	基础线		图形的基础线是各线条最基本的框架线
2	轮廓线		图形的轮廓线是各衣片的外形轮廓线
3	等分线		表示该线段距离平均等分
4	点画线		表示该部位对称不需剪开
5	双点画线		表示该部位的折边
6	虚线		表示在背面的轮廓线
7	等长		表示两线段长度相等
8	经向		表示对应布料衣片的经向
9	顺向		表示衣片按顺毛方向取向
10	斜料		表示对应布料衣片的斜向呈45°角
11	省道线		表示该部位需要缝去的形状
12	翻位线		表示该部位有规则地折叠的形状
13	皱褶		表示该部位需要抽碎褶不规则的形状
14	垂直		表示两线互相垂直
15	连接		表示该部位需要拼接缝合的位置
16	剪开		表示该部位需要剪开或剪开后折叠的位置
17	归缩缝		表示该部位需要熨烫归拢的标记

序号	名称	图线、符号	使用说明
18	拔开		表示该部位需要熨烫拉伸的标记
19	扣眼位		表示服装扣眼位置, 大小的标记
20	纽扣位		表示服装纽扣位置, 大小的标记
21	辅明线		表示服装表面需要辅明线位置
22	拉链		表示该部位需要装拉链的标记
23	罗纹		表示该部位需要装罗纹边的标记
24	注寸		表示两点间的距离需要有具体的数据或计算公式的标记

三、服装制板部位代号

服装制板部位的代号主要是以英文名词首位字母表示的, 其目的是规范标准和制板画面的整洁, 以利于更好的使用与交流。服装制板中各部位代号见表2-2。

表2-2 服装制板中各部位代号

序号	部位 (中文)	代号	部位 (英文)
1	身高	L	Length
2	胸围	B	Bust Girth
3	胸围线	BL	Bust Line
4	腰围	W	Waist Girth
5	腰围线	WL	Waist Line
6	腰侧点	WP	Waist Point
7	臀围	H	Hip Girth
8	臀围线	HL	Hip Line
9	臀侧点	HP	Hip Point
10	膝围线	KL	Knee Line
11	总肩宽	S	Shoulder Width
12	肩端点	SP	Shoulder Point
13	胸高点	BP	Bust Point
14	领围	N	Neck
15	颈侧点	SNP	Side Neck Point
16	颈围后中点	BNP	Back Neck Point
17	颈围前中点	FNp	Front Neck Point
18	袖长	SL	Sleeve Length
19	袖肘点	EP	Elbow Point
20	袖肘线	EL	Elbow Line
21	袖口	CF	Cuff
22	袖窿周长	AH	Arm Hole
23	背长	BAL	Back Length
24	头围	HS	Arm Size

四、服装制板术语

服装制板术语有利于服装工业化生产, 沟通设计与工艺制作, 规范技术语言。

工业样板——指企业在服装生产中所使用的一种模板, 它是排码、画样、裁剪以及缝制过程中所有样板的总称。工业样板可分为裁剪样板和工艺样板。裁剪样板指在服装生产中的排码、画样、裁剪用的样板。工艺样板指为便于缝纫工艺操作和质量控制标准而使用的样板, 包括修剪样板、定位样板、熨烫样板、画线样板、缉线样板等。

样衣——样衣指提供给商业部门作为订购的样品。一般样衣是由工艺技术全面的技术室样衣师独立完成, 样衣的制作包括选择材料、样板制作、试制初样、制作样品工作等。

画样——指按照完成的服装样板在面料上画出款式的造型线, 也称为样板裁剪线。

毛样——指服装样板成品规格加边部分的缝份、翻边。

净样——指服装样板实际成品规格的尺寸。

轮廓型——指服装样板的整体外形线条。

丝缕——指织物的经向、纬向、斜向, 也称为直丝缕、横丝缕、斜丝缕。

弧度——指弧度的弯曲形状。如领圈、袖窿的弧线弧度。

连接——指服装样板在裁剪中两个部位相连的部分。

省道——指服装样板中, 根据人体曲线形态所需要缝合的部分。如肩省、胸省、腰省等。

分割线——指服装样板中, 根据人体曲线形态需要增设的结构缝。

褶——指服装样板中, 根据人体曲线形态无规则地进行折叠产生多种形态的线条形状。

裱——指服装样板中, 根据人体曲线形态有规则地进行折叠, 对折的部分。

裁剪线——指服装样板的裁剪线, 裁剪线常用粗实线绘制。

比例——指服装样板的整体的实际规格、图形尺寸与

服装部件、局部部件之间组合的尺寸之比。

布局——指服装样板与款式图、服装部位、零部件之间在制图时所对应的位置。

注寸——指服装样板的图样所呈现服装衣片的外形轮廓形式的实际大小的尺寸标志。

撇势——指服装样板中直线的撇进量。如上衣衣领撇进量，称为撇领量。

凸势——指服装样板中直线的撇出量。如裤子后片在侧缝线上端处的撇出量。

门襟——指服装样板衣片的锁眼边。

里襟——指服装样板衣片的钉扣边。

育克——指服装样板肩部上的过肩部分。如上衣衬衫肩部的双层布料的位置。

里外匀——指面料双重缝合时的大小匀量，下层的布料不能外露出来。如领子、门里襟、驳头等部位。

第二节 人体结构与测量

一、人体结构

1. 人体的基本比例

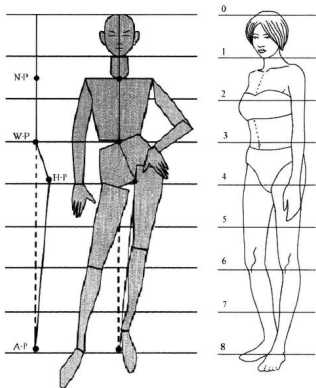


图2-4 人体的基本比例

在我国成年人的身高一般为7.5倍的头长。标准身高应为8倍的头长(图2-4)。身高是头长的8倍，上身四个头长，下身四个头长。上肢约为3.5个头长，下肢约为4个头长。了解人体的基本比例，可以为设计服装结构提供比例依据。

2. 人体主要部位的结构特征

把人体能够独立的体块分割成头、颈、胸、臀、上肢和下肢。这些部位具有几何形特征。了解这些部位特征，有助于服装外形和内部结构的设计。

(1) 头部的结构特征。首先，我们把头部的大形看成一个我们熟悉的形体，她的正面像立起来的鸭蛋。其正面的长宽比例为3:2(不含耳朵的宽度)，如图2-5(a)所示；3/4侧面的长宽比例为4:3，如图2-5(b)所示；正侧面的长宽比例为5:4-1:1，如图2-5(c)所示。

面部正面的五官比例，我国传统绘画中将其归纳为“三停五眼”，即发际→眉毛→下颌为三等份，即所谓的“三停”，从左耳到右耳为五等份，耳、眼、鼻各占一份，即所谓的“五眼”。3/4侧面和正侧面的五官比例，以正面的五官比例为基础而发生变化，三停相对应，五眼发生透视变化，由相等变化为等差。

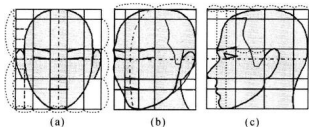


图2-5 人体头部的头部特征

(2) 颈部的结构特征。颈部的大形像一个上略细下略粗、不规则且向前倾斜的圆柱子，下端的截面近似桃形。如图2-6(a)所示为颈的正面，如图2-6(b)所示为颈的侧面。正面的颈高为头长的1/2，宽约小于头宽的2/3，颈下部比上部宽约1cm，颈底面呈一个倾斜的截面。N.P.(即前颈窝)点在颈部的下端中心，是设计人体动态的一个关键点。

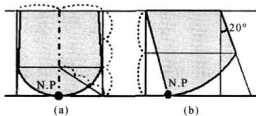


图2-6 人体颈部的结构特征

(3) 胸部的结构特征(女子)。胸部的大形，像一个倒立的梯形。如图2-7(a)所示是正面的大形，其胸高约为1.5个头长，上宽约为头长宽之和，下宽为1~1.2个头长，上宽线的中点N.P.点为前颈窝，与颈部的N.P.点为重合点，胸高的上1/3为安装手臂的位置，中间的1/3为两乳的位置，腰中点即是图中的W.P.点。如图2-7(b)所示为胸部的3/4侧面，其上下宽度与正面相当，内部结构与正面相对应。如图2-7(c)所示是胸部的正侧面，最宽处为1个头长，内部结构与正面相对

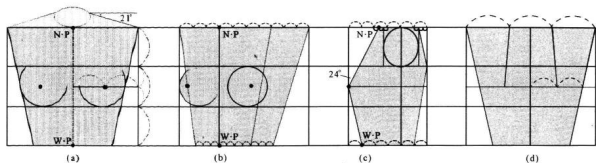


图2-7 胸部的结构特征

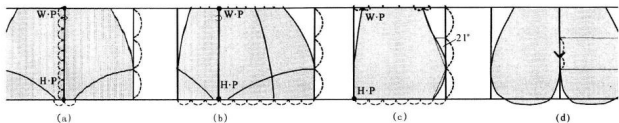


图2-8 臀部的结构特征

应。如图2-7 (a) 所示是胸部的背面，其高和宽与正面相同，肩胛骨长约为 $3/4$ 头长，约在背宽的三等分之处。

(4) 臀部的结构特征 (女子)。臀部大形象一个正梯形，图2-8 (a) 是臀部的正面，高约1个头长，上宽为 $1 \sim 1.2$ 个头长，下宽略窄于胸上部宽，大于两个头宽4cm左右，H.P (臀中) 点为人体的中点，W.P (腰中) 点与胸部的W.P点相重合，如图2-8 (b) 所示是臀部的 $3/4$

侧面，其长宽比例与臀正面长宽比例基本一样，如图2-8 (c) 所示是臀部的正侧面，其宽为 $1 \sim 1.2$ 个头长，臀后中斜度约 21° ，如图2-6 (a) 所示是臀部的背面，其长宽比例与臀正面长宽比例一样。

(5) 上肢的结构特征。上肢是由上臂、前臂和手组成，上臂和前臂的大形像细长的圆柱子，手则像菱形，图2-9 (a) 为上臂，其长约为 $1.3 \sim 1.5$ 个头长，宽约为

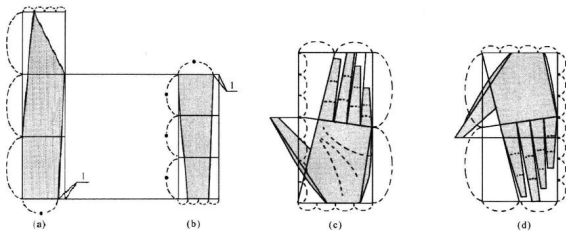


图2-9 上肢和手的大形

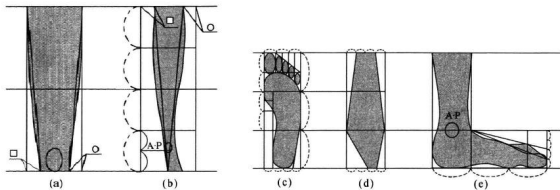


图2-10 下肢的结构特征

1/2头宽,图2-9 (b) 为前臂,其长约为1个头长,上宽略窄于1/2头宽,下宽略宽于上宽的1/2,手长约为3/4头长,手宽约为手长的4/7,时装人体的手宽常常采用手长的1/2,图2-9 (c) 为正面的手,图2-9 (d) 所示为背面的手。

(6) 下肢的结构特征。下肢由大腿、小腿和脚组成,大腿和小腿的大形像粗细不一、略弯曲的柱子,大腿长为2个头长,宽为1个脸宽,如图2-10 (a) 所示,小腿长为2个头长,上宽与大腿的下宽一致,A.P点为脚踝骨点,是人体动态的支撑点,其造型如图2-10 (b) 所示,脚像写字用的钢笔,脚长为1个头长,宽为1/3头长,图2-10 (c) 为脚面,图2-10 (d) 为脚的大形,图2-10 (e) 为脚的侧面。

(7) 男女体型比较。女子体型呈纺锤形,“X”特征明显;男子体型呈倒立的三角形,“T”特征明显(图2-11)。

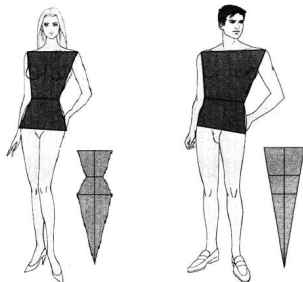


图2-11 男女体型比较

二、人体测量

人体测量的部位主要有31个,其中垂直方向的有18个,水平方向的有13个。

1. 垂直方向测量的部位

- (1) 身高: 头顶垂直至脚平面(图2-12)。
- (2) 颈椎高: 第七颈椎点垂直至脚平面(图2-12)。
- (3) 颈椎弯长: 第七颈椎点沿背部脊柱曲线至脚平面(图2-12)。
- (4) 颈椎至膝高: 第七颈椎点垂直至膝弯处(图2-12)。
- (5) 颈椎弯至膝长: 第七颈椎点沿背部脊柱曲线至膝弯处(图2-12)。
- (6) 膝高: 膝弯垂直至脚平面(图2-12)。
- (7) 腰高: 腰围线垂直至脚平面(图2-13)。

(8) 腿外侧长: 腰围线经大转子垂直至脚平面(图2-13)。

(9) 臀高: 腰围线垂直至大转子(图2-13)。

(10) 乳高: 颈侧点至乳峰点(图2-13)。

(11) 臂垂直长: 肩端点垂直至手腕(图2-13)。

(12) 背长: 第七颈椎点至腰围线(图2-13)。

(13) 腰长: 颈侧点经乳峰点至腰围线(图2-13)。

(14) 立裆深: 坐姿, 腰围线至凳面(图2-14)。

(15) 坐姿颈椎高: 第七颈椎点至凳平面(图2-14)。

(16) 上臂长: 手臂弯曲90°, 肩端点至肘(图2-14)。

(17) 弯臂长: 手臂弯曲90°, 肩端点经肘到手腕(图2-14)。

(18) 全臂长: 手臂弯曲90°, 第七颈椎经肩端点, 再经肘到手腕(图2-14)。

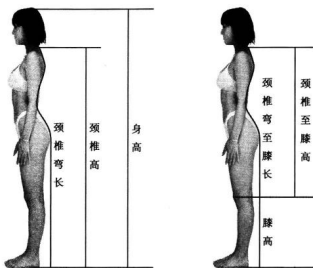


图2-12 人体测量的部位

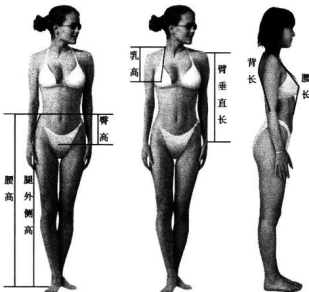


图2-13 人体测量的部位

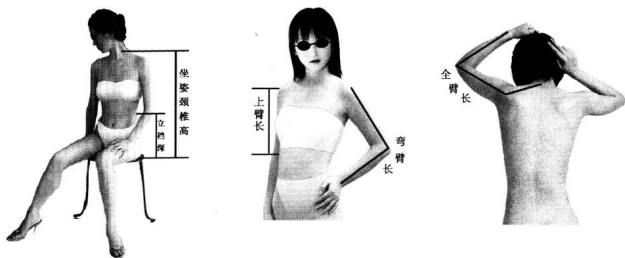


图2-14 人体测量的部位

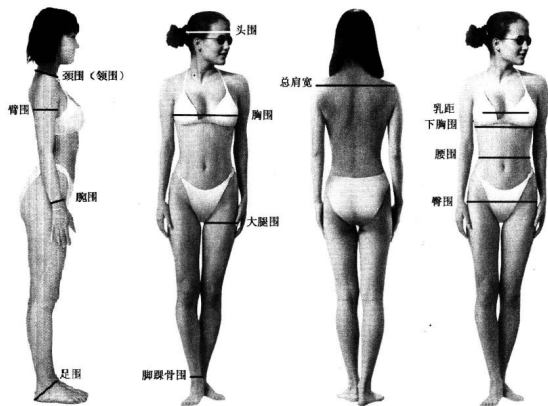


图2-15 人体测量的部位

2. 水平方向测量的部位

- (1) 颈围: 沿第七颈椎点围量一周 (图2-15)。
- (2) 臀围: 沿臀根围量一周 (图2-15)。
- (3) 腕围: 沿手腕围量一周 (图2-15)。
- (4) 足围: 脚跟至脚面量粗处围量一周 (图2-15)。
- (5) 头围: 耳上方水平围量一周 (图2-15)。
- (6) 胸围: 经肩胛骨、腋窝、乳高点围量一周 (图2-15)。
- (7) 大腿围: 大腿最粗处围量一周 (图2-15)。

- (8) 脚踝骨围: 经脚踝骨围量一周 (图2-15)。
- (9) 总肩宽: 左右肩端点的距离 (图2-15)。
- (10) 乳距: 两乳头之间的距离 (图2-15)。
- (11) 下胸围: 乳下水平围量一周 (图2-15)。
- (12) 腰围: 腰部最细处围量一周 (图2-15)。
- (13) 臀围: 臀部最丰满处围量一周 (图2-15)。

3. 人体主要部位净体尺寸

下面以M号型为例介绍人体主要部位净体尺寸, 见表2-3。