

# 绪 论

## 一、服装结构设计的性质与内容

服装结构设计是高等职业技术学院服装设计与工艺专业的专业理论课，是研究以人体为本的服装结构平面分解和立体构成规律的学科，其知识结构涉及服装造型设计、服装工艺设计、服装材料学、人体解剖和人体测量学、美学和数学等，是一门艺术与技术相融合，理论与实践相结合的课程。

随着服装工业的飞速发展，现代服装工程分为造型设计、结构与工艺设计三个部分。其中，结构设计起着承上启下的作用。它一方面使造型设计的构思效果转化为平面的衣片结构，并修改其中某些不完善部分；另一方面为服装制作工艺提供了成套的样板和裁片实物，所以说结构设计既是服装造型设计的继续和补充，又是工艺设计的依据和基础，是一个遵从“原作”，又含再加工、再创作的设计过程。

服装结构设计包括人体结构与服装结构、整体与部件的结构设计原理与方法、相关部位的吻合关系、结构图形的连续性变化、平面分解和立体构成的内在联系及变化规律、系列样板的制作与推档等。虽然近年来伴随着服装科技的发展，使结构设计在知识结构和理论体系上不断地深化和完善，但由于结构设计是脱胎于个体式的家庭作坊，在很多方面经验的成分较多，且偏重于定性的分析，许多问题研究得不深，论述得不透。因此，加强基础理论的研究，提高结构与裁剪工艺的水平和质量，不断丰富和完善我国的服饰文化将是本学科的主要任务。

服装结构设计的实用性与功效性都很强，且与生产实践有着密切的联系，它不但要求理论与实践的统一，而且更强调技术和能力。所以学习结构设计除了掌握必要的理论知识外，还要加强实践环节，要勤动脑动手，反复练习，细心体会，不断总结，才能提高结构设计水平和实际操作能力。

## 二、服装结构设计的任务与要求

服装结构设计的教学任务是使学生系统地掌握结构设计的内涵，掌握平面结构构成和立体结构构成的方法及变化规律，培养学生正确地利用结构设计原理与方法绘制各式服装结构图，具有熟练的裁剪与样板推档能力等。

通过本课程教学，使学生达到下列基本要求：

1. 熟悉人体部位构成及体表形态的关系；理解体型特征与服装结构的关系；掌握人体活动引起的体表变化等。

2. 深入理解服装部件、部位的结构设计原理和制图方法，解析整体结构的稳定性与相关部位的吻合关系。掌握基本图形的制作方法及其应用。重点掌握省缝的变换、分割、抽褶等技巧，以适应各种款式造型的需要。

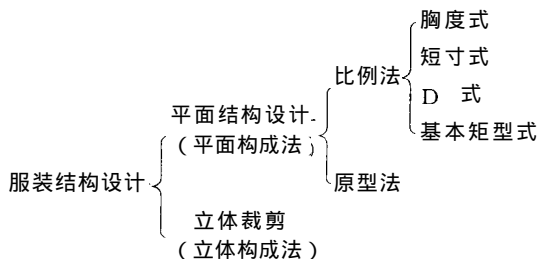
3. 培养审视服装效果图的能力，能按其结构、组合装配特点，根据各部位比例关系和具体规格、数据等因素绘制平面结构图。

4. 了解服装号型标准的制订方法和表达形式，能进行成衣规格设计，掌握制订系列样板的推档原理与技术。

5. 掌握立体裁剪的方法与技巧，熟悉面料的性能特点及质感，能独立进行立体设计与裁剪

### 三、服装结构设计的方法

服装结构设计的方法很多，按其设计方式的不同，可分为两大类，以图表示如下：



#### (一) 平面构成法

所谓平面构成法概括起来是指运用一定的计算方法，对各种服装款式在纸或布料上绘制出平面结构图。

现在，人们采用的平面构成法主要有比例法和原型法两种。比例法是按某一基本尺寸（如胸围、臀围等）的一定比例，再加减调整数，确定各细部的尺寸进行结构制图。如胸度式是以成品胸围的比例推算出其他细部尺寸；短寸式是以具体测量人体各部位尺寸为依据，加上各别部位的比例计算绘制结构图；D式是以半胸围加服装内外层的增值来确定袖系数D，以此来控制袖窿与衣袖的大小，并使其准确吻合；基本矩型式是以人体的身高、胸围、臀围为基本尺寸，用基本矩型（ $1:\sqrt{1}$ 、 $1:\sqrt{2}$ 、 $1:\varphi$ 、 $1:\sqrt{3}$ 、 $1:\sqrt{5}$ 、 $1:\sqrt{7}$ ……）的法则推算出服装整体与局部的关系。这些方法尽管形式有所不同，但实质上都运用了比例这一数学方法，通过平面图的形式，绘制服装结构图。

比例法的特点是可以直接在布料上画线，操作方便，裁剪公式易于掌握，裁剪过程一步到位，缺点是以衣为本，就件论件，公式覆盖面较窄，经验数据较多。

原型法是从国外引进的一种方法。首先以量体取得数据，画出基本的原型图，然后按服装款式的要求，对原型图的各部位的数据进行增减，并通过省缝、分割、褶裥等多种形式的组合与变换，作出不同造型的平面结构图。

原型法有很多种，各国都有符合本国人体的原型，就一个国家来说，也存在着不同的原型，如日本有文化式原型、登丽美式原型、依东式原型、割合式原型等，它们各具特点，在民间中广泛流传。

原型法的特点是始终以人体为本，适应各种款式变化，具有广泛的通用性。它的公式计算较少，理论数据比较稳定准确。缺点是裁剪过程两步到位，原型只是结构设计的过渡形式，而不是最终结果。另外，在原型应用方面相对难掌握一些。

## （二）立体构成法

所谓立体构成法是指直接在人体模型上铺放纱布或坯布进行款式造型，用大头针固定，确定其轮廓。它起源于 13 世纪的欧洲，并被延用至今。

立体构成的特点是可以根据服装款式的需要，直接决定取舍。它既可以仿作设计效果图，又可以进行再创作，无需公式计算，是一种方法直接、操作简便的裁剪手段。缺点是裁剪易受到条件的限制（如人体模型、布料），还因用布做样子而使成本增高。

## （三）两种构成方法的关系

无论平面构成法还是立体构成法，都是以人体为依据产生并发展起来的，是人们长期实践经验的总结和不断探求的结果。对于这两种方法不能简单的评价优劣，因为它们各具特点，各有所长。如平面构成法一般侧重比例关系；立体构成法侧重于整体造型。可以将这两种裁剪形式结合起来，取长补短，在款式变化较简单时常常用平面构成法，在款式变化较繁杂时常常用立体构成法。而立体构成法是最早的方式，平面构成法源于立体构成法。最终必然导致两种构成法并存，它们相辅相成，兼而用之，而且还会不断地发展和完善自身的理论体系，改革不合理和不适应的部分，设计和创作出崭新的服饰，为人类的物质生活和文化生活服务。

# 第一章

## 服装制图知识

### 第一节 服装制图

#### 一、服装图形名称

服装图形名称，是表达一定的图形内容与形式的，见表 1-1。




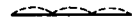


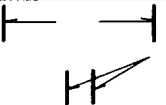




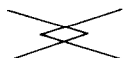






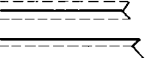
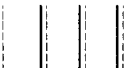
表 1-1 服装图形名称

序号	名称	英语	日语	说明
1	款式	style	スタイル	服装的式样
2	造型	form	かた型	服装的总轮廓
3	结构	structure	しくみ	服装的分割和组合
4	示意图	schematic drawing	ずりょう図表	表示具体意思的解释图
5	装饰线	decorative line	そうれよくせん	起美化作用的线
6	装饰图	decorative design	そうれよくず	服装的装饰和点缀图案
7	对称	symmetry	シンメトリー	上下、左右一致
8	均衡	balace	バランス	不完全对称,但视觉其份量大致接近
9	协调	coordinate	つりあう	在一些结构上,彼此关联呼应
10	设计图	design drawing	デザイン	体现服装款式的造型图
11	效果图	effect drawing	スタイル画	体现服装的用途、式样、颜色花型的图
12	轮廓线	outline	シルエット・ライン	表示服装外形的线
13	结构线	structure line	しくみせん	表示服装结构的线
14	展开图	plane figure	てんじず展示図	展开示意图
15	分解图	resolving drawing	せいず制図	表示服装某部位、部件内外结构之间的关系

## 二、服装制图图线符号

服装制图图线符号是指表达一定的制图内容的特定记号，其形式、名称和作用，见表 1-2

表 1-2 制图图线符号

序号	名称	符号	使用说明
1	粗实线		表示图形的轮廓线，其宽度为 0.5~1.5cm
2	细实线		表示图形的基础线、结构线，其宽度为粗实线的 $\frac{1}{2}$
3	虚线		表示底层(背面)看不见的轮廓线，又称透视线
4	等分线		表示某部位相等距离的间隔线
5	点画线		表示轮廓对折的部位，对称轴的轴线
6	双点画线		表示服装的折边部位，使用时两端均应是长线段
7	距离线		表示裁片某部位两点之间的距离
8	省位线		表示裁片需要缝进去的形状及部位
9	榈位线		表示裁片需要收褶的部位，斜线方向表示叠褶倒向
10	直角号		表示两条线垂直相交成 90°角
11	对称号		表示两个部位尺寸相同
12	重叠号		表示裁片交叉重叠
13	经向号		表示服装材料经向布纹
14	顺向号		表示服装材料表面毛绒顺向
15	归拢		表示裁片在缝制时应稍加紧缩的部位
16	拨开		表示裁片在缝制时应稍拉宽的部位
17	碎褶位线		表示裁片上需要大幅度收缩碎褶的部位
18	罗纹		表示服装的下摆、袖口、裤口等处需要装罗纹
19	缉明线		表示服装某部位表面缉明线的标记，实线表示轮廓线
20	纳扞 (塔克褶)		表示服装某部位需要进行纳扞装饰

续表

序号	名称	符号	使用说明
21	等距线		表示不相邻的两个部件的长度相等
22	重合点		表示两个相关的部件基准重合点
23	缩缝		表示服装某部位需要进行缩缝处理
24	开省号		表示裁片省道需要剪开,张口表示剪开部位
25	程序号		表示制图所画线条的先后顺序
26	钮扣位		表示钉钮扣的位置
27	省略号		表示长度较长,而结构图中无法画出的部件
28	司马克		表示裁片在缝制前,需要编结司马克装饰

### 三、制图文字代号

为了书写方便,在制图中将服装名称用英文单词首位字母表示,见表 1-3。

表 1-3 制图文字代号

序号	代号	英文	日文	代表部位
1	B	Bust	バスト	胸围
2	H	Hip	ヒ,プ	臀围
3	W	Waist	ウエスト	腰围
4	B·L	Bust Line	バストライン	胸围线
5	W·L	Waist Line	ウエストライン	腰围线
6	H·L	Hip Line	ヒップライン	臀围线
7	E·L	Elbow Line	エルボーライン	袖肘线
8	K·L	Knee Line	ニーライン	膝围线
9	B·P	Bust Point	バストポイント	乳点
10	N	Neck	ネック	领围
11	H·S	Head Size	ショルター・ヘッドサイズ	头围
12	P	Pants Length	パンツ・レングス	裤长
13	D	Dress length	ドレス・レングス	衣长
14	S·L	Sleeve Length	スカート・レングス	袖长
15	S·N·P	Side Neck Point	サイドネックポイント	颈侧点
16	S·P	Showlder Point	ツョルターポイント	肩点
17	F·N·P	Front Neck Point	フロントネックポイント	前颈点
18	B·N·P	Back Neck Point	バックネックポイント	后颈点

续表

序号	代 号	英 文	日 文	代表部位
19	A·H	Ann Hole	アームホール	袖窿弧长
20	F·L	Front length	フロント・レングス	前长
21	B·L	Back length	バック・レングス	背长
22	F·W	Front Width	フロント・ウイダス	前宽
23	B·W	Back Width	バック・ウイダス	背宽
24	S·W	Shoulder·Width	ショルター・ウイダス	肩宽
25	L	Length	レングス	身高

## 第二节 服装制图专用工具

服装制图的专用工具种类很多，用于服装制板、推板、排板、画样、结构设计、工艺流程等各种图形的绘制。

### 一、制图用台、板、凳

1. 绘图台架随意，可用铁架、木架或高度适合的书桌、办公桌等，但图板应倾斜  $20 \sim 30^\circ$
2. 图板用 20mm 实木夹板，四周断面用 6mm 厚的柚木条封贴，目的在于使其四边平滑底边的柚木条要比板面高出 6~8mm，使铅笔等用品不致掉下。
3. 应选用可调节高度的、并可左右旋转的工作凳为宜，见图 1-1。

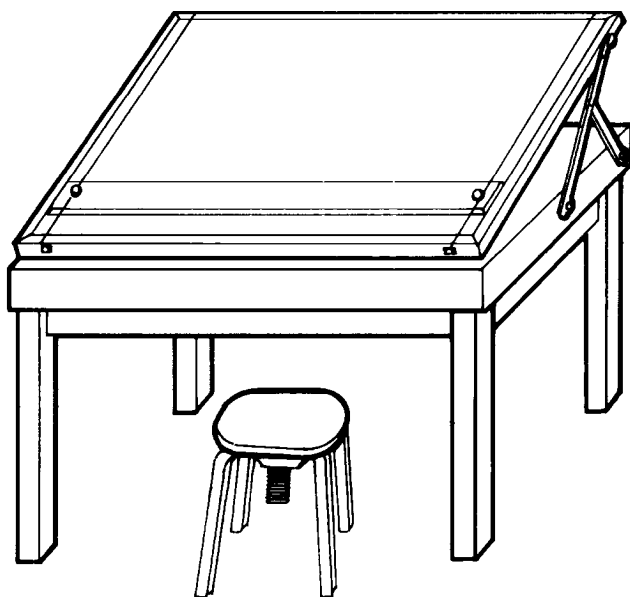


图 1-1 制图用台、板、凳

## 二、制图用测量工具

1. 皮尺是测量人体或服装成品的度量尺，见图 1-2。

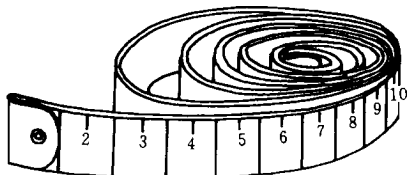


图 1-2 皮尺

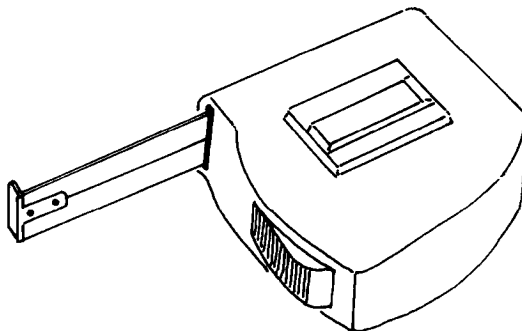


图 1-3 钢卷尺

2. 钢卷尺最好选用一边为英寸刻度线、一边为厘米刻度线的那种（目前国际上很多国家仍沿用英制绘制图形），便于携带，见图 1-3。

3. T 型尺是制图的主要工具之一，其长度应与绘图板的长度一样。初学者应选用透明塑料制作的，见图 1-4。

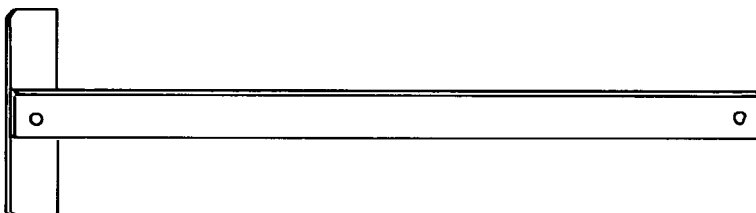


图 1-4 T 型尺

4. 绘图机械尺是将比例尺、三角尺、角度尺、T 尺集中于一体，使用时十分方便

5. 比例尺的比例原理，是来自几何学上相似形的作图法，即是把实际物体按一定的比例放大或缩小，形状有三棱形和扁尺形，长度单位有英制和公制两种，见图 1-5。

6. 三角尺原称三角板，现多在板边刻上尺寸，所以将其归于尺类。此尺共两把，其内角都有一个  $\angle 90^\circ$ ，另两个内角或是  $\angle 45^\circ$  和  $\angle 45^\circ$ 、或是  $\angle 30^\circ$  和  $\angle 60^\circ$ ，见图 1-6。

7. 角度尺又称量角器，可用来量度和作出大小不同的角，专业制图工作的人员应选用可调节式角度尺，见图 1-7

8. 曲线尺又称曲线板。如果有几个迹点不在一条直线上，又不在一圆周上，要用一合度的曲线把各点连结起来，这便需使用曲线尺。描制时，先徒手用铅笔在有限的几点上作一流畅的曲

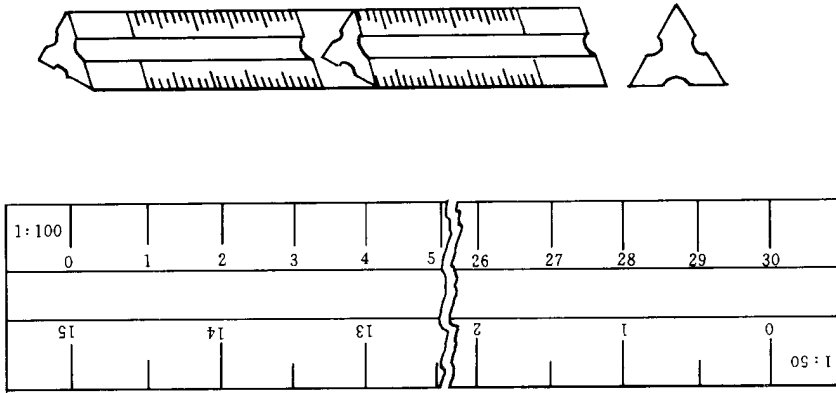


图 1-5 比例尺

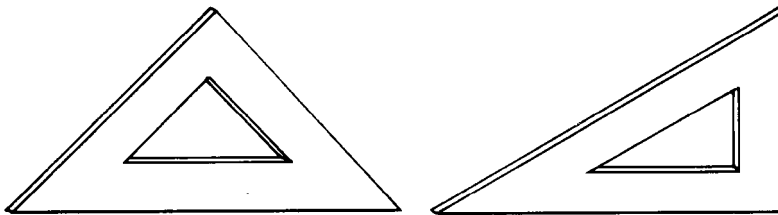


图 1-6 三角尺

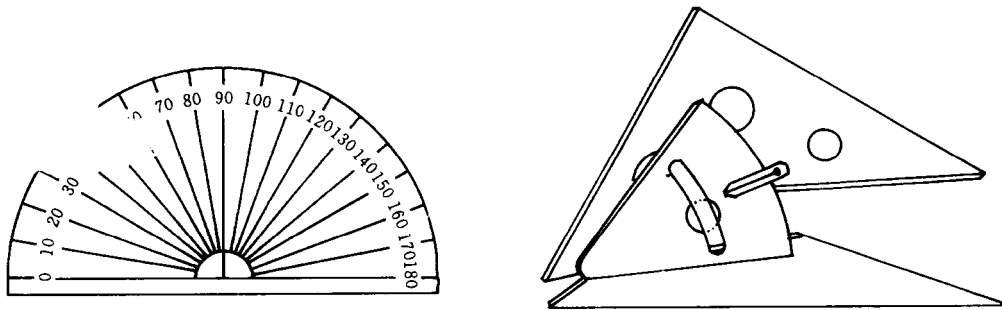


图 1-7 角度尺

线，再在铅笔线上加上更多的迹点。迹点越多，画出的曲线越顺滑，最后连结各迹点，即用曲线尺按不同的弯曲画上实线。目前，市场上有一种蛇尺，曲韧性塑胶材料制成，用其描绘曲线很便捷，见图 1-8。

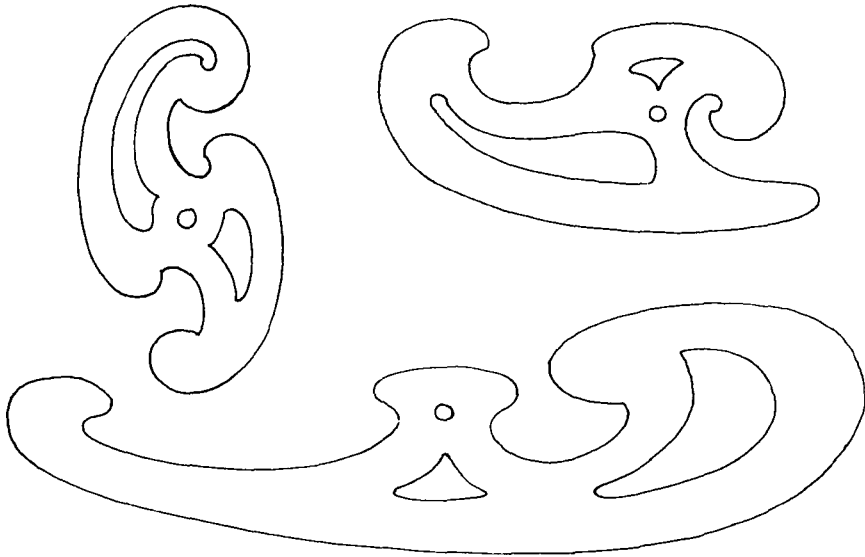


图 1-8 曲线尺

### 三、制图用纸

1. 草稿纸多选用市场上出售的拷贝纸，在设计视图时用拷贝纸修改调整图线很方便，用拷贝纸核对图样相贯部位，准确、清晰、误差小。
2. 绘图纸在绘制视图或平面图时多用白色为宜，在制板时多用黄板纸，其韧性强、耐牢度好
3. 描图纸有厚有薄，根据需要而定。此种纸忌潮湿，在湿度大的季节要注意防潮保护
4. 复写纸多用于结构设计的假缝调试，将图样复写在白布上时，使用复写纸。

### 四、制图用笔

1. 铅笔在作设计草稿时宜用 HB~4B 型软性铅笔，在作精细的结构图样时，宜用 H~4H 型硬性铅笔，铅笔尽量刨尖，见图 1-9。



图 1-9 铅笔

2. 签字笔通常用于打草稿，绘画视图及步骤分解图稿，见图 1-10。
3. 针笔是主要制图用笔，无论作草图、视图、工程图样等均适用。针笔的尖粗细不同，绘出的线条也各不相同。针笔的针管很容易阻塞，遇塞时将笔杆垂直摇动，用撞针疏通针管，让墨水流到笔尖。注意长期使用应经常清洗、保养，见图 1-11。

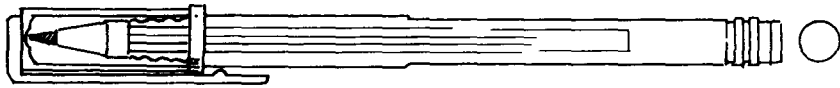


图 1-10 签字笔

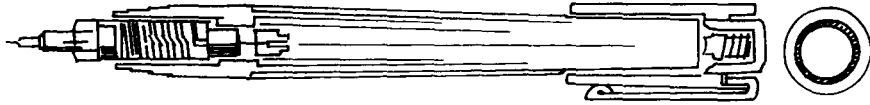


图 1-11 针笔

4. 水笔又称记号笔 在制样作标记、写提示说明时使用 见图 1-12。

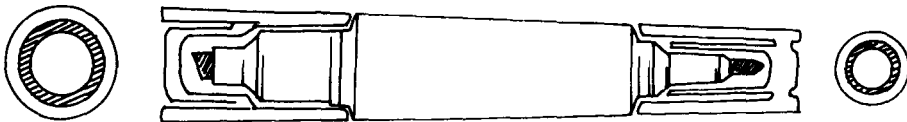


图 1-12 水笔

#### 五、制图用圆规、分规、点圆规、方眼定规

1. 圆规要备有两个笔头：一个装置铅笔芯，另一个装置鸭嘴笔，还应配一个加长接杆，作半径较长的弧线时使用，见图 1-13。

2. 分规的用途是截取相等线段和等分一线段。在制图中，分规能节省许多作图时间，见图 1-14

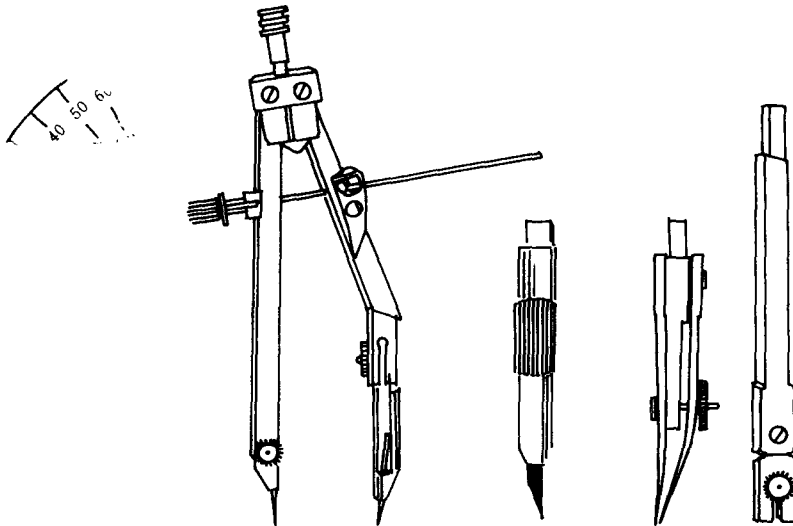


图 1-13 圆规

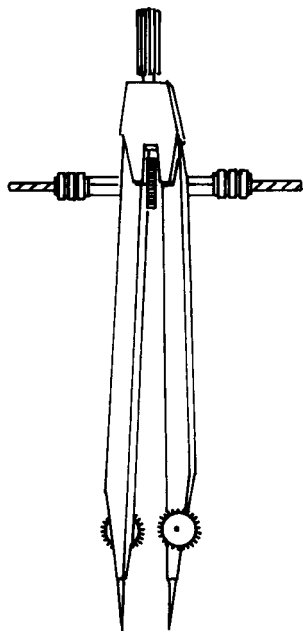


图 1-14 分规

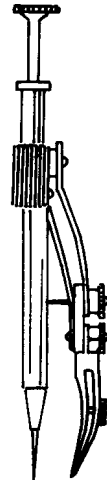


图 1-15 点圆规

3. 点圆规的用途是确定针孔的位置，画直径很小的圆或圆弧时使用，见图 1-15。

4. 方眼定规是制 1:1 足尺大样时常用的工具，它有核对结构线是否呈  $90^\circ$  垂直的功能，又可为 1:1 足尺大样（净样）加放做缝量及确定半径作弧线用，见图 1-16。

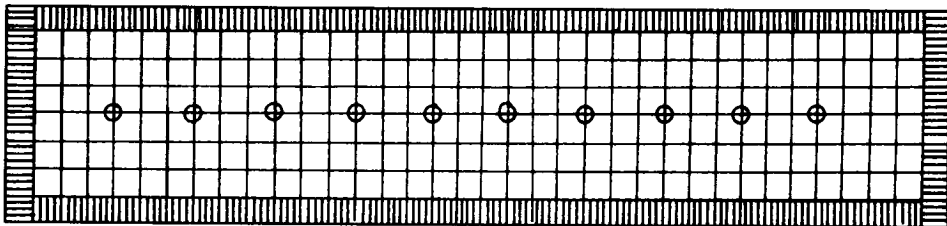
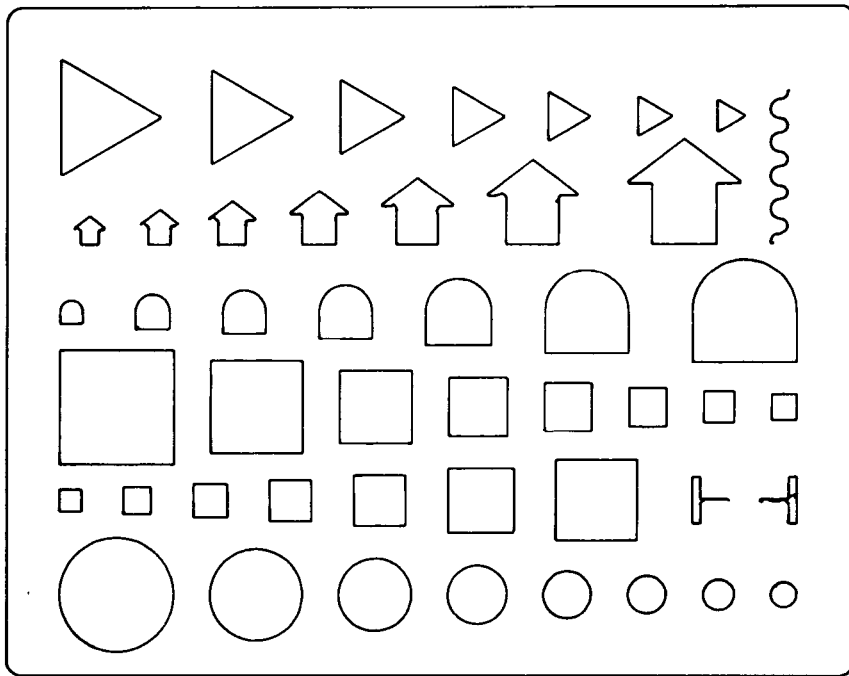


图 1-16 方眼定规

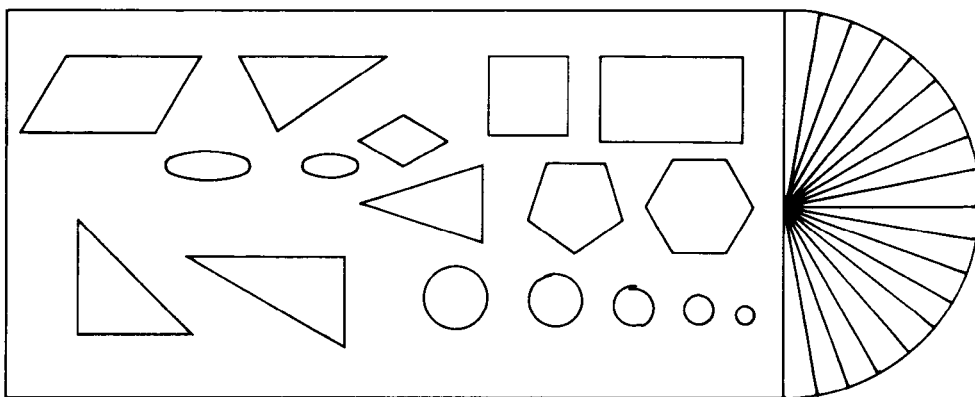
## 六、描图模板

1. 字体书写模板在塑料板上有许多英文、数字字体，以针笔穿过字体空隙即可工整地将字写在图纸上。根据图纸要求，可选用不同规格的模板。

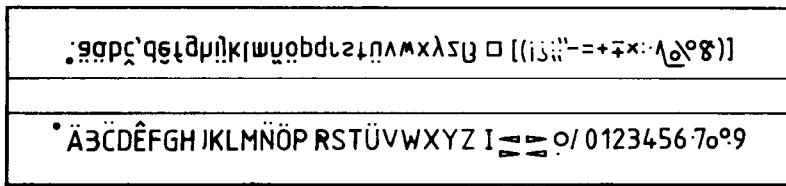
2. 描图符号模板用塑料制成，上面有各种形状的符号，将针笔穿过空隙描出制图所需各种符号，可提高制图质量。各种描图模板见图 1-17。



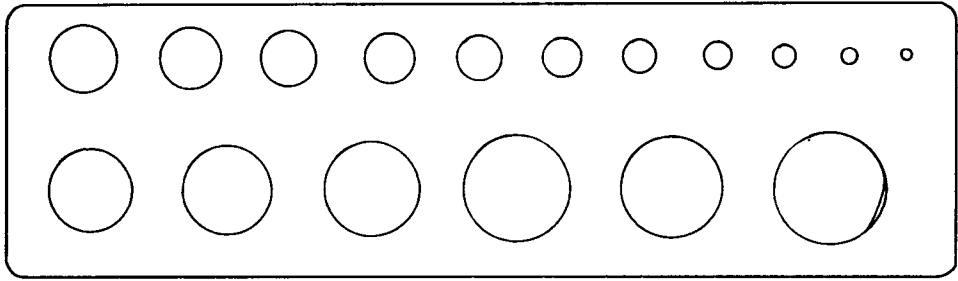
工艺流程模板



几何图形模板



数字、字母书写模板



画图模板

图 1-17 描图模板

### 七、制图用墨水

墨水应选用针笔专用的防水绘图墨水。

### 八、制图用擦图片、刮图刀、橡皮、胶带纸

1. 擦图片为金属薄片、用途是使橡皮擦去应擦的图线，而有用的图线则保留下来，见图 1-18。

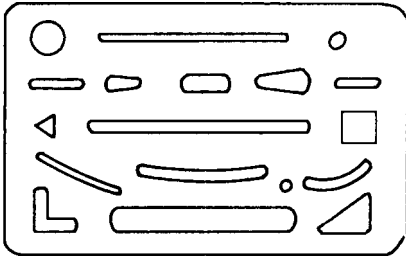


图 1-18 擦图片



图 1-19 刮图刀

2. 刮图刀是将描错的墨线刮掉，刮净后用橡皮轻轻擦平纸毛，可再继续描墨线，见图 1-19。

3. 橡皮应选用制图专用的软橡皮擦铅笔线，硬橡皮擦墨线，见图 1-20。



图 1-20 橡皮

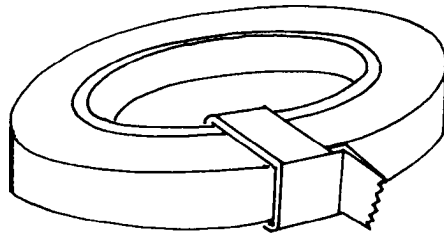


图 1-21 胶带纸

4. 胶带纸可取代图钉将图纸固定在图板上，防止图纸移动位置，见图 1-21。

### 第三节 服装制图规范

#### 一、制图细则

##### (一) 图纸格式

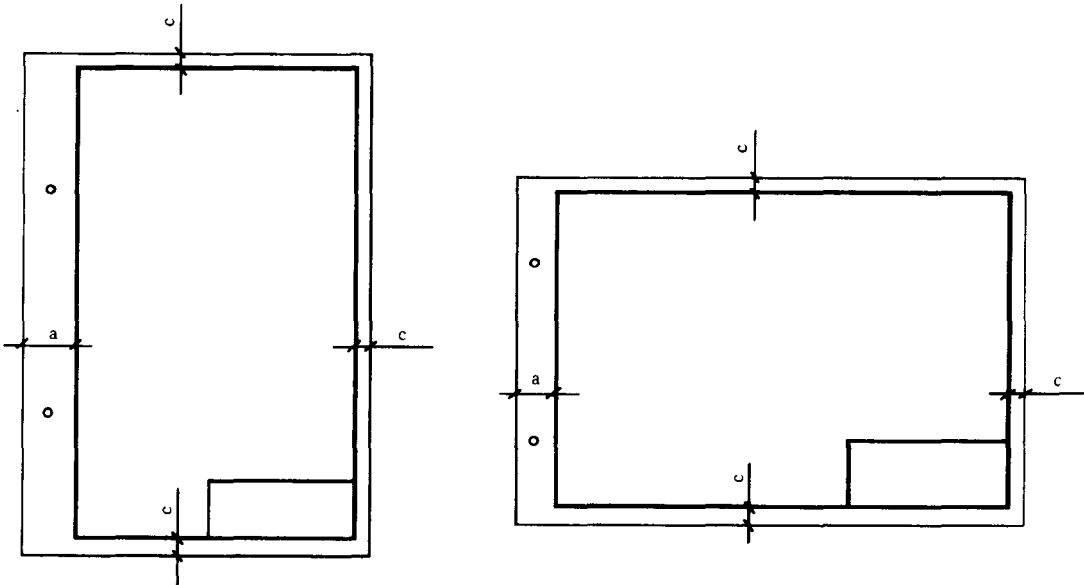
1. 图纸幅面规格：所有制图图纸的幅面，应符合“制图图纸尺码规格”表中的规定，见表 1-4

表 1-4 制图图纸尺码规格

幅面代号	0	1	2	3	4	5
$B \times L$	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297	148 × 210
c	10	10	10	5	5	5
a	25	25	25	25	25	25

2. 图纸的格式：图纸不论是否装订，均要画出图框线，用细实线画出外边框线（0.3mm 墨线）用粗实线画出内边框线（1mm 墨线）。图纸左侧留足装订位置，内外边框之间的距离是  $a=5$ ； $c=1$ 。比例关系是 5:1。如 3、4、5 号图纸内外边框之间的距离是  $a=25\text{mm}$ ； $c=5\text{mm}$  或比例关系 5:2。如 0、1、2 号图纸内外边框之间的距离是  $a=25\text{mm}$ ； $c=10\text{mm}$ 。

必要时，允许加长 0~3 号图纸的长边，加长部分的尺寸应为长边的  $1/8$  及其倍数，见图 1-22。



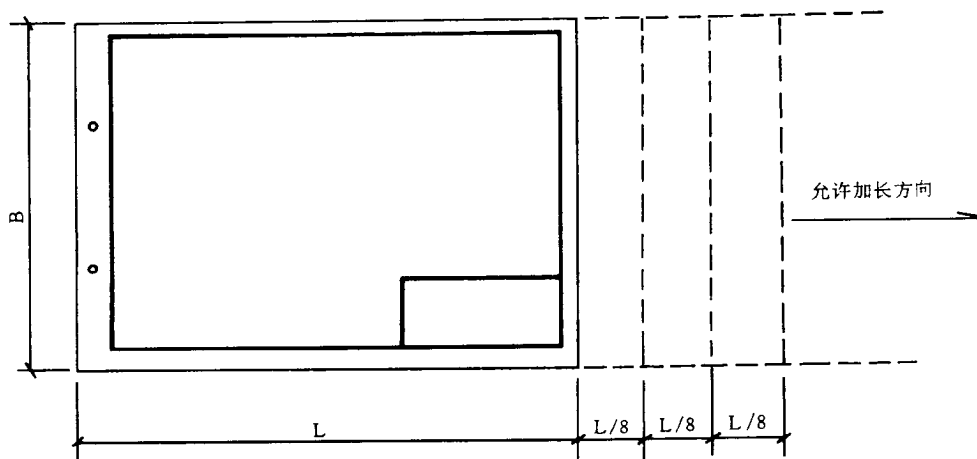


图 1-22 制图图纸格式

(二) 标题栏内容

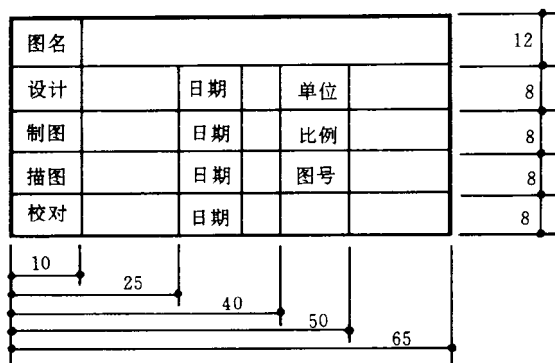
1. 标题栏又称图标，大图标用于 0、1、2 号图纸上，位置在图纸的右下角；小图标用于 3、4、5 号图纸上，位置在图纸的右下角。

2 标题栏的格式可按国际服装制图的标题栏格式填写，也可按图样内容的需要来填制。见图 1-23。

单位		产品名称		图纸代号				12
图名		号型		成品规格				8
		体型		部位	cm	部位	cm	8
设计	日期	比例					8	
制图	日期	面料					8	
描图	日期	辅料					8	
校对	日期						8	
审定	日期						8	
							8	
							8	

10	25	40	50	65	80	95	110	125
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----



②

图 1-23 图纸标题  
大图标格式 ②小图标格式

### (三) 图样排列布局

1. 图纸布局，图纸标题栏的位置应在图纸的右下角；服装款式图位置，应在标题栏的上面或标题栏的左面；服装部件的制图位置，应在服装款式图的左边或上面。见图 1-24。

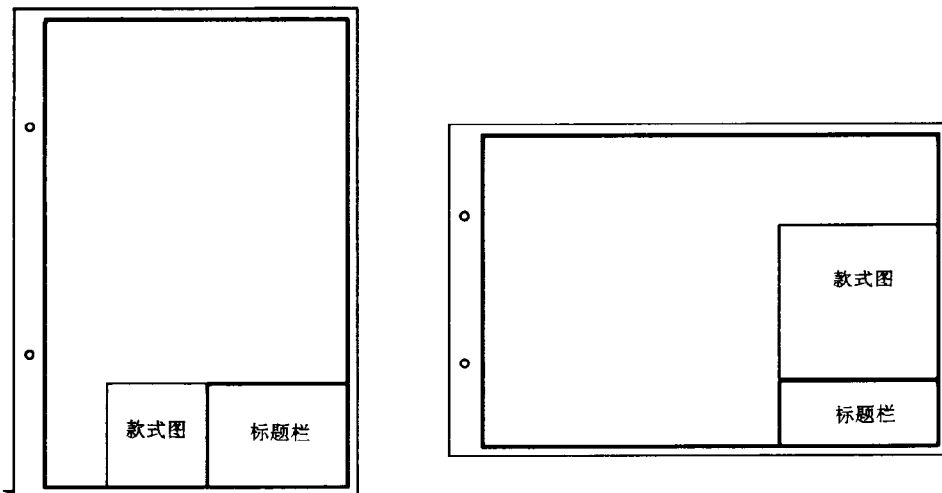


图 1-24

2. 服装结构制图的图样排列布局，应严格按照服装的使用方位进行排列，不允许倒置。见图 1-25。

3. 服装部件排料图的图样排列布局，应严格按照服装部件丝道的使用方向进行排列，不允许出现偏差。见图 1-26。

### (四) 尺寸标注规则

视图中物体形状的真实大小，是根据所注尺寸来确定的。因此，在制图中标注尺寸是一项很重要的工作。因为无论是平面设计图样还是立体设计图样，都必须填写足够的尺寸，才能便于读图、绘制和投产加工制作。为了保证图样上所注尺寸清楚，图纸上尺寸标注有如下统一规定，在