

家具木工识图

▶ 彭 红 陆步云 编著

.....



◎ 中国林业出版社

中国林学会木材工业分会
南京林业大学木材工业学院

组织编写

◎ 丛书主编 张齐生 张贵麟

木材工业实用技术指导丛书

家具木工识图

▶ 彭红 陆步云 编著

木材工业实用技术指导丛书

◎ 丛书主编 张齐生 张贵麟

中国林学会木材工业分会
南京林业大学木材工业学院
组织编写

◎ 中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

家具木工识图 / 彭红, 陆步云编著. - 北京: 中国林业出版社, 2005. 12
(木材工业实用技术指导丛书. 第一辑/丛书主编: 张齐生, 张贵麟)
ISBN 7-5038-4198-2

I. 家… II. ①彭…②陆… III. 家具-制图 IV. TS6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 155362 号

出版 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同7号)

E-mail forestbook@163.com 电话 (010)66162880

网址 www.cfph.com.cn

发行 中国林业出版社

印刷 北京林业大学印刷厂

版次 2005年12月第1版

印次 2005年12月第1次

开本 190mm×210mm

印张 8.25

字数 115千字

印数 1~5000册

定价 15.00元

“木材工业实用技术指导丛书（第一辑）”

编委会

顾问：王 恺

主 编：张齐生 张贵麟

副主编：周定国 丁美蓉

编 委：（按姓氏笔画为序）

丁美蓉 马启升 王 恺 叶克林 吕 斌

吕建雄 庄寿增 李大纲 吴智慧 张齐生

张贵麟 陈绪和 周定国 周捍东 周晓燕

徐小英 梅长彤 傅 峰

《家具木工识图》

编审人员

编 著：彭 红 陆步云

绘 图：董喜财 赵晶晶

主 审：周雅南



森林担负着保护生态环境和提供木材资源两大功能。几千年来，我国木材工业从原始的作坊、简单的工厂到今天现代化的企业，科学技术在其发展进程中发挥了巨大的作用。目前，我国的木材工业在分类、品种、市场和技术等方面形成了完整的体系，已成为木材工业大国，正向木材工业强国迈进。

随着社会经济的发展、人类文明的进步和居民生活水准的提高，对木材及其制品的数量和质量提出了越来越高的需求，对木材加工技术，包括掌握技术的人群也提出了越来越高的要求。尤其是近几十年来，世界上木材资源的重点逐步从天然林向人工速生林转移，针对新型木材原料的材性、加工和应用技术以及相应的文化内涵都形成了新的技术范畴，对木材工业科技工作者提出了一系列新的研究课题。

改革开放以来，我国木材工业在投资主体、经营模式、管理机制和市场流通等方面都发生了巨大变化，出现了与计划经济时代完全不同的运行模式，形成大、中、小企业并行，先进与后进技术共存的运作现状，这就需要向社会提供适合不同层次的组织和人群阅读的各类技术资料。半个世纪以来，林业高等院校、科研院所和中国林业出版社编写出版了大量与木材工业相关的专业图书，对促进我国木材工业的发展做出了突出的贡献，但与今天我国木材工业的发展需求尚存差距。

为了推动我国木材工业的可持续发展，培养和造就一支充满活力的技术队伍，根据中国林学会木材工业分会的建议，组织编写了“木材工业实用技术指导丛书”。本次先期出版第一辑，包括《木材识别与选购指南》《木材干燥技术》《人造板》《木工胶粘剂》《家具及木制品制作》和《家具木工识图》等六册，今后还将根据专业和读者的需要编写续辑。

本套丛书具有如下特点：一是强调专业针对性，每本书针对一个专业方向、一个技术问题或一个产品，以适应读者的需要；二是强调内容适用性，丛书在编写过程中避免了过多的理论叙述，注重实用，易懂，可操

作，文字简练，有助掌握；三是强调知识先进性，丛书中所收集的技术、工艺和设备都是近年来在实践中得到应用并证明有良好收效的较新资料，杜绝平庸的长篇叙述，突出技术创新和自主知识产权。本套丛书适合于木材工业企业的生产和管理人员阅读，也可供希望了解和掌握木材工业技术知识的人员参考。

这里还要强调的是本套丛书的编者，大多是近年来在木材工业教学科研领域崭露头角的年轻博士和教授。这标志着我国木材工业学术队伍兴旺发达，后继有人。

本套丛书在编写过程中，得到了我国著名的木材工业专家王恺教授的指导关心和 中国林学会木材工业分会、南京林业大学木材工业学院和中国林业出版社的大力支持，受到了我国从事木材工业产品生产、销售和应用的单位和个人的关注，谨此表示衷心的感谢！我们确信，本套丛书的出版和发行，将会推动我国木材工业技术的普及和推广提升到一个新的水平。

張齊生

中国工程院院士
南京林业大学教授
2005年12月



序	张齐生
一、产品的图样	(1)
(一) 图样与生产	(1)
(二) 图样的种类	(2)
二、家具平面图样的形成	(11)
(一) 正投影方法	(11)
(二) 三视图的形成	(13)
(三) 选择几个平面视图最好	(21)
三、家具内部结构的表达	(25)
(一) 剖视图的由来	(25)
(二) 什么叫剖面	(33)
(三) 局部放大图样	(35)
(四) 几种连接方式的画法	(37)
四、制图标准简介	(45)
(一) 比例的标注	(45)
(二) 尺寸的标注	(47)
(三) 图纸幅面	(54)
(四) 图线规格	(56)
(五) 图样上字体大小的标准	(57)
五、家具产品的立体图	(59)
(一) 轴测图的形成	(59)
(二) 轴测图的用途	(61)
(三) 透视图的形成	(62)
(四) 透视图的用途	(65)
六、家具基本图样识读	(67)

(一) 柜体家具常见的木框部件图	(68)
(二) 柜体旁板与旁板之间结构的画法	(69)
(三) 桌面与腿的连接装配图	(70)
(四) 脚架结构的装配图	(71)
(五) 门的结构装配图	(73)
(六) 各种形式抽屉及拉手的结构装配图	(75)
(七) 橱柜后背板的结构装配图	(79)
七、家具整体图样识读	(81)
(一) 家具图样分析例一：方桌	(81)
(二) 家具图样分析例二：五斗橱	(83)
(三) 家具图样分析例三：写字桌	(86)
(四) 家具图样分析例四：椅子	(95)
(五) 家具图样分析例五：梳妆凳	(97)
(六) 家具图样分析例六：沙发	(99)
(七) 家具图样分析例七：双人床	(101)
八、木工建筑图样识读	(103)
(一) 建筑平面图	(103)
(二) 建筑剖面图	(104)
(三) 建筑立面图	(104)
(四) 建筑图样实例分析	(110)
九、交互绘图软件简介	(113)
(一) AUTOCAD 的主页面及各功能区	(113)
(二) 系统的使用及基本操作	(115)
(三) 基本命令简介	(116)
(四) 一个简单的绘图实例	(118)
参考文献	(122)
后 记	(123)



人们用语言来表达和交流思想，用文字来记载和交流思想活动。在日常生活中，当用语言和文字表达不清楚的时候，就会顺手在纸上画一画，借助图形来说明问题。

在生产实践中，对于一定结构、形状的产品，即使用了很多文字和语言也很难表达清楚它的模样，如果能画出它的图形，将会一目了然！所以人们常常把生产上用的图样叫做“工程的语言”，就是这个道理。此时，画图就像说话写字，识图就像听话和认字。要“听”懂这种“话”，“认”识这种“字”，就要掌握识图的规律。

我们日常生活中见到的桌椅板凳，看起来结构并不复杂，但究竟是怎样由一块块材料做成的呢？有些家具的表面整洁美观，看不见接缝和榫孔，到底是如何连接的呢？在图样上我们就可以知道答案。但是，图样上画的各种平面图形，虽然与实际物体一样，对不会看图的人却很难想像其形状。实际物体很大，又是如何画在小小的图纸上的呢？这就需要我们掌握识图的知识。

那么，如何掌握识图的技术呢？首先应该了解制图的基本常识，学会看图的方法，经常将图样和实物进行对照，思考画图的道理，逐步掌握规律，识图就由不会到会，由慢到快，直到熟练地掌握这门技术。

（一）图样与生产

人们从事设计活动的当初，是根据生活的需要，想像用各种材料制作某一物品，那时，可能没有什么图样。设计者就是制造者，不需要交流。随着人类生活的不断进步，需求的不断增加，产品生产规模的不断扩大，手工生产再也无法满足发展的需要，就出现了大规模的机械化生产，这时产品的加工无不依据图样。设计者将自己的设想画出图样，交给制造者生产，图纸便成了设计者与生产者交流的语言。

工人不仅通过图样领会设计人员的要求,生产出合格的产品,而且通过图样检查设计思想,同时发现产品设计在结构造型和工艺上可能出现的不合理的地方,和设计人员共同研究改进图样;有了图样各个地区或企业可以很好的交流,改进产品设计,提高生产技术。

所以,图样是生产的依据。在工厂成批生产各种家具和木制品时,都是有图样的。从零件加工到装配,都是按照图样要求进行生产的。每道工序完成以后,生产出来的半成品和成品,同样依靠图样来检查规格质量。随着生产的不断发展,机械化程度越来越高,往往一个零部件需要几道工序加工,没有图样会给生产带来很多困难。

一幅新设计的产品图样,往往是根据积累的实践经验,和考虑当前生产的条件进行绘制的。但在样品试制的过程中往往还会发生一连串的问题,是设计者在绘图时想不到的,或者是忽略的。如零件形状不符合工艺要求,不符合本单位加工设备条件,改变设计形状会降低成本,样品的外形不够美观等,就需要修改图样,达到符合产品的功能、生产和造型的要求,最后确定切实可行的设计方案。因此,投入生产的图样,不仅包含了设计者的辛勤劳动,同时还汇集了生产者制造产品的丰富经验,是生产的唯一依据,所以说图样是和生产密不可分的。

(二) 图样的种类

按照产品生产过程的不同阶段,需要有各种不同的图样。产品生产初期有设计草图、设计图,生产过程中有结构装配图、装配图、部件图、零件图、大样图,以及成品透视图等。下面按照生产过程的先后顺序加以说明。

1. 设计草图

设计草图,是一种徒手画出的,较能集中反映设计人员对产品的各种要求初步构思思想方案的图形。它随设计者要表达的设计意图不同会有不同的形式,如立体图、平面视图、局部结构图等。

家具设计人员在设计新产品时,时常要考虑一些问题,比如市场需求、使用对象、人文环境、气候条件、空间尺度、功能尺寸等因素,通过

调研和查找资料随手勾画很多草图。这些草图是草稿性质的简图，设计人员要求能尽快地将思维中出现的家具形象画到纸上。这种不用工具、按一定的尺寸比例随手勾画的家具形象图形叫做家具设计草图，如图 1-1 至图 1-3 就是几种不同形式的家具设计草图。

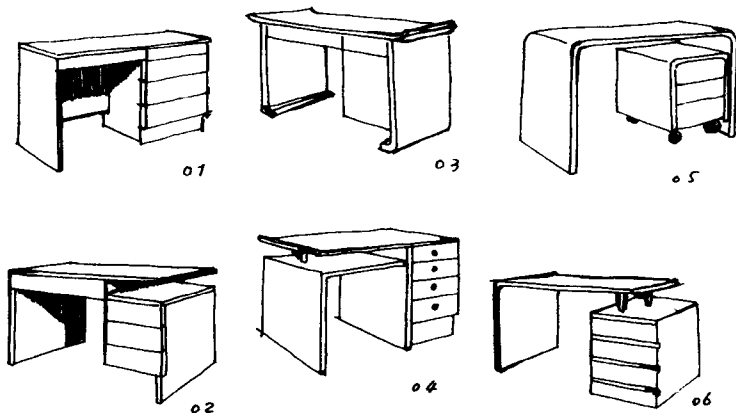


图 1-1 家具设计草图之一

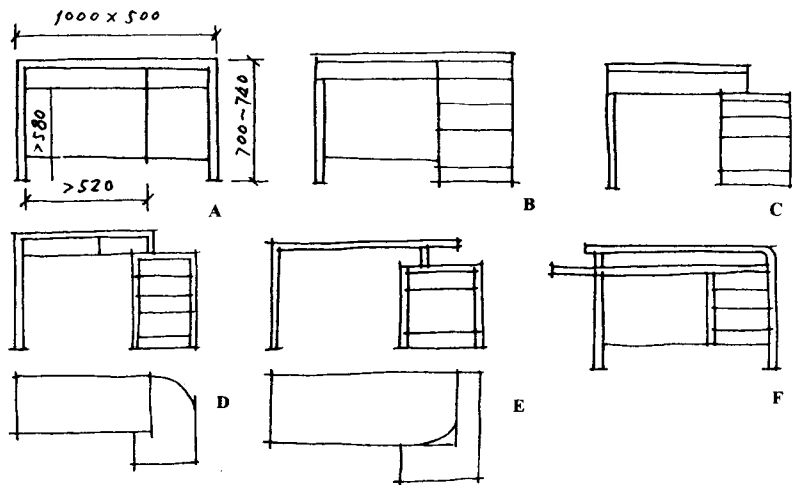


图 1-2 家具设计草图之二

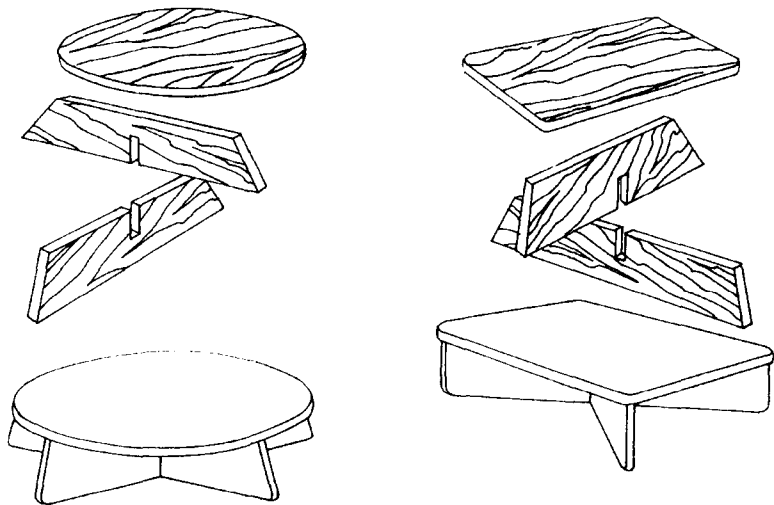


图 1-3 家具设计草图之三

由此可见，设计草图既可以是立体图，也可以是平面的视图，更有两种兼有。它们都是为了说明设计者的设计意图。但无论哪种画法，都要有相当的数量，以便比较和选择，最后才能确定比较满意的方案并作为重点作进一步的研究。

设计草图虽然是徒手绘制的，但有些功能尺寸，外轮廓形态尺度，以及有些特殊的尺寸还是要保证的。如图 1-2 中，写字桌的容腿空间高度不能低于 580mm，宽度不小于 520mm。另外桌面的高度尺寸和宽度尺寸也是桌子的功能尺寸，都要在草图中标出，以便进一步画设计图时作参考。

2. 设计图

根据设计草图确定的方案，按照选定的外观造型和结构，画出正式的设计图。此时的图样已进入生产阶段，图纸要求按实际尺寸缩小比例画出。图 1-4 就是一扇窗户的设计图。设计图上要求有平面图和立体图，并且标出主要的外形尺寸和功能尺寸。这种图一般只画出了产品的外形和产品的立体图，有时也画个别主要结构。设计图是作为讨论和研究产品的图

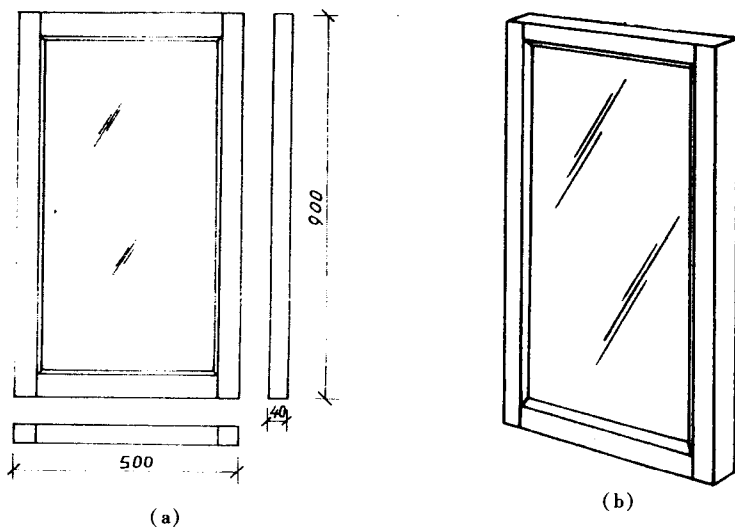


图 1-4 窗户的设计图

(a) 平面图 (b) 立体图

纸。到产品定型后，一方面根据设计图去画结构装配图或装配图以便正式投产，另一方面这种图又用来作为产品目录，对外供消费者选择、洽谈。

在设计图中立体图往往画成透视图形式。由于它立体感强，一般看图应首先看立体图，对初学识图的人更应如此，这样脑子里就有个大概的模样，然后再去看结构装配图或零部件图就比较容易。当然设计图不需要将产品内部的结构也画得一清二楚，立体图也往往只画个外形，因此仅仅有设计图是不能进行有组织的大规模生产的。书店里出售的一些家具图册，多数就是这类图。有些地区把立体图和结构装配图分别称为“小样”和“大样”。

在制图中，立体图除了透视图外，还有一种叫轴测图。轴测图不像透视图那样把物体画得近大远小，和照片差不多，而是远近画成一样大小，和实际产品一样，这样画起来要容易得多，但是立体感不如透视图，对于体积大的甚至看上去会有扭曲变形的感觉。若是小物件，则可以用轴测图代替透视图。从图 1-5 柜子的轴测图和透视图，就可以比较两者的差别。

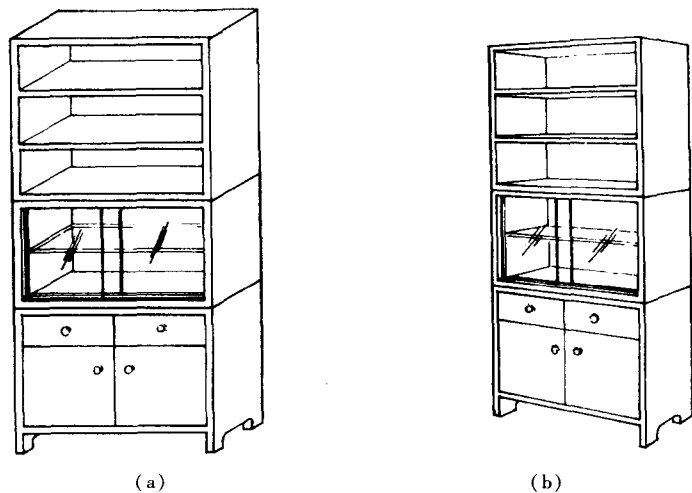


图 1-5 轴测图与透视图的区别

(a) 轴测图 (b) 透视图

3. 结构装配图

结构装配图又叫施工图。它是家具或产品图样中最重要的图纸，它能够全面表达产品的结构。结构装配图上有产品的全部结构和装配关系，如家具的样接合，螺钉连接，薄木贴面，线脚镶嵌装饰等，以及装配工序所需要的尺寸和技术要求。如何将许多零件装配成产品，就要按照结构装配图上的设计进行。

如图 1-6 是窗户结构装配图之平面图，图 1-7 是窗户结构装配图之立体图。通常，装配图上应给每个零件或部件编号，并标注装配后的总体尺寸，所以结构装配图是产品零部件生产完成后组装成产品的主要依据。

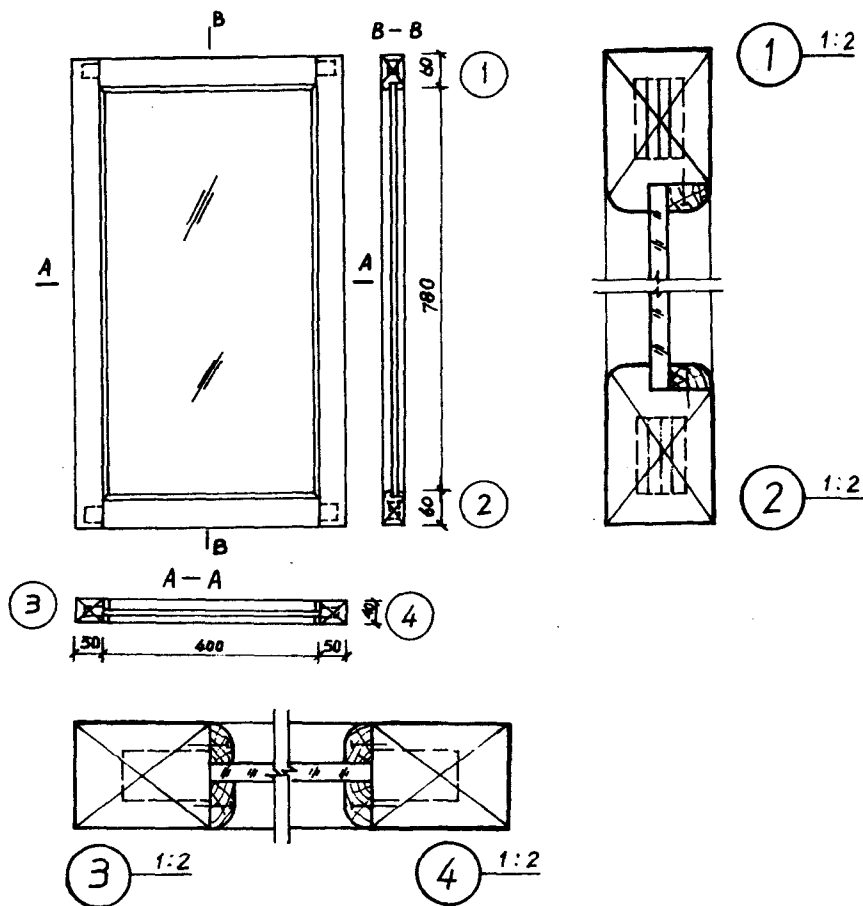


图 1-6 窗户结构装配图之平面图

4. 部件图

部件图也叫组件图，是介于结构装配图与零件图之间的图样，由几个零件装配成产品的部件。如家具产品中的抽屉、旁板、脚架、门、面板、顶板、背板都是部件，部件图上的相关连接装配的尺寸不能搞错，不能遗漏，否则会影响装配。

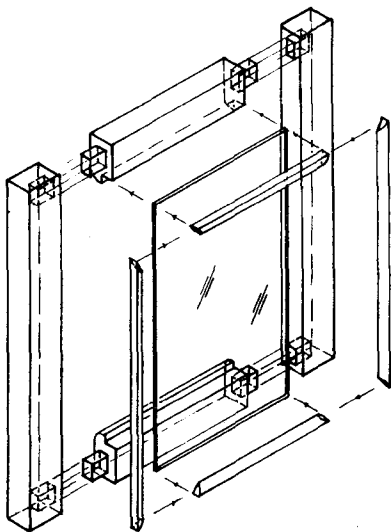


图 1-7 窗户结构装配图之立体图

5. 零件图

零件图是组成产品部件的最小单位，如家具中的竖档、横档、腿脚、望板和挂衣棍，以及抽屉的面板、旁板等。零件图就是生产加工这些零件的图纸，它除了有自己的规定尺寸外，同时又有组合成部件的定位尺寸，同时零件图上还要注明技术要求和加工注意事项。

6. 大样图

对于曲线形的产品零件，形状和造型有特殊的要求，加工比较困难。为了满足加工要求，把曲线形的零件画成和成品一样大小的图形，制作样板，这样的图就是大样图。为了资料的保存可用网格的方法缩小画图样。图 1-8 就是扶手椅中扶手和扶手支撑的大样图。图中的大样图上方格线的格子大小，要根据零件大小和曲线复杂程度决定，一般取 5 的倍数，应用起来较为方便。图 1-8 中的方格尺寸就以 $10\text{mm} \times 10\text{mm}$ 为一格。

以上谈到的家具图样，其中结构装配图是最主要的图样。很多工厂都直接用结构装配图进行生产。这时，结构装配图上每一个零件的尺寸都

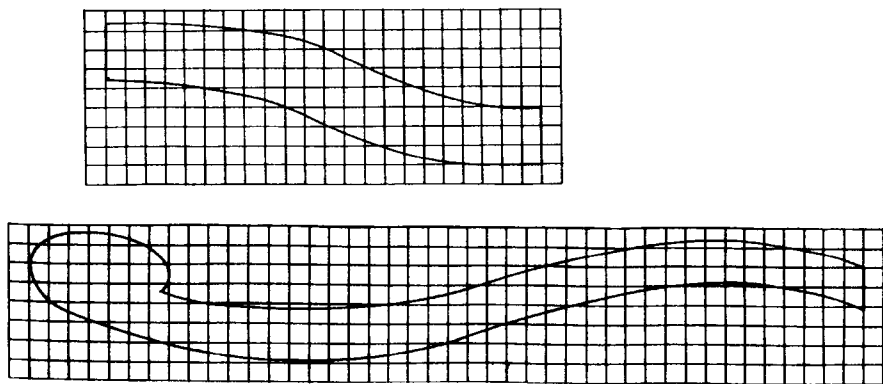


图 1-8 大样图

要标注清楚,这种有零件尺寸的装配图,在部分家具生产中仍使用较多。假如有个别曲线形小零件,也可以采用局部详图的形式,画在结构装配图上。对于形状较复杂的零件或曲线零件较多的家具,像弯曲扶手和曲面靠背的椅子或带弧形腿的小桌子等,这些弯曲零件就需要画大样图。

零件图和部件图的使用,要根据生产规模决定。当大量生产同一种产品时,部分零件或全部零件需要单独生产,个别工段就要专门生产某个或某几个零件和部件,这时就要画出零件图和部件图。这种生产方式下,结构装配图往往比较简明,只需表示装配关系,以供装配车间或工段使用。这就是一般所指的“装配图”。

有些家具的通用零件比如拉手、橱柜的腿,它们的零件图就是独立的图样,不一定从属于某一家具的结构装配图。

以上几种图样的应用多少和应用种类,一般是随着生产过程中的不同要求而决定的。