

森林工业技术知识丛书

木工识图

中国林学会 主编
周雅南 编写

中国林业出版社



森林工业技术知识丛书

木工识图

中国林学会 主编

周 雅 南 编写

内 容 提 要

本书主要介绍看木制品图样的知识和应用技术。内容包括：家具图样；实物画成平面图的方法；图样上的家具零件；家具结构的剖视；试看家具图样；画图知识。书中附有图样九十余幅。

本书于1966年初版，其后多次重印，此次再版，曾经作者作了较大修改，增补了部分内容和图样。可供初学木工的人员参考。

森林工业技术知识丛书

木 工 识 图

中国林学会 主编

周 雅 南 编写

中国林业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 昌黎县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 4.75印张 98千字

1981年2月新1版 1983年12月昌黎第2次印刷

印数 2,439,621—2,524,620册

统一书号 15046·1026 定价 0.40元

目 录

开头语	1
一、家具图样	3
图样与生产	3
几种家具图样	4
家具图样的特点	10
二、实物画成平面图的方法	14
从影子谈起	14
要几个视图	17
剖视图的由来	26
榫接的画法	38
三、图样上的家具零件	41
实物大小的表示	41
初看零件图	53
抽屉和柜门	56
四、家具结构的剖视	62
各种剖视方法	62
局部放大	68
家具结构的可拆连接	70
尺寸的标注	72
五、试看家具图样	74
看家具图的一般方法	74

几幅家具结构装配图.....	85
怎样从透视图看尺寸.....	101
六、画图知识	130
常用的绘图工具.....	130
线型的画法.....	135
从哪里画起.....	137
描图.....	139
图样的复印和保管.....	142
附录	146
一、图样上常见符号的读法.....	146
二、常见长度单位的换算.....	146
三、木螺钉（木螺丝）规格.....	147
四、圆钢钉规格.....	148

开 头 语

人们用语言表达和交流思想，又用文字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，一件有一定结构、形状的产品，即使用了很多文字和语言描述它的模样，但还是不容易表达清楚，如果能画出图样，那么就会一目了然！有人把生产上用的图样叫做“工程界的语言”，看来是有道理的。打个比方，画图就象说话写字，识图就象听话认字。要“听”懂这种“话”，“认”识这种“字”，就要掌握识图的规律。

我们平时见到的桌椅板凳，看起来结构并不复杂，但究竟是怎样由一块块木板做成的？有些家具的表面很整洁美观，看不见接缝和榫孔，到底怎么拼凑连接的？这些在图样上都可以找到答案。但是，在图样上画的各种平面图形，虽然和实际东西一模一样，对于不会看图的人，却想象不到它的立体模样。实际物体很大，如何画在小小的图纸上，这就要求我们学习识图的知识。

大规模的机械化生产，一切产品的加工无不依据图样。过去，木器生产大多是手工操作，拿着样品“照葫芦画瓢”。现在可不同了，随着工农业建设的迅速发展，人民生活的不

断提高，对木器的需要量日益增长，同时木材加工的机械化程度也大大提高。过去的老方法和旧习惯，在新条件下就要革新和改造，因而在木器生产中，图样的使用也就越来越广泛了。

如何掌握识图的技术呢？重要的在于实践。伟大领袖毛主席教导我们：“无论何人要认识什么事物，除了同那个事物接触，即生活于（实践于）那个事物的环境中，是没有法子解决的。”我们刚一接触图样时，好象是很困难的，但通过不断的生产实践，就会逐步掌握它的规律，困难也就会越来越少，识图就由不会到会，由慢变快。遵照毛主席关于“实践、认识、再实践、再认识”的教导，在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动中，不断实践，不断总结，这样不仅能够掌握识图技术，并将在生产实践中有所创造，有所前进。

一、家具图样

图样与生产

在工厂里成批生产的各种家具和木制品，都是有图样的。从零件加工到结构装配，连外形修饰等等，都是按照图样的要求进行生产。当每一道工序完成以后，生产出来的半成品和成品，同样地要依靠图样来检查规格质量。随着生产的不断发展，机械化程度逐步提高，往往一种零件需要几部机床同时加工，如果没有图样，会给生产上带来很多困难。

有人说，可以先做一个样品，然后照着样品生产就是了。有时可以“照葫芦画瓢”，模仿样品进行生产，但是结构比较复杂的木器，各个零件的形状和尺寸，还有内部构造和装配方法等，仅仅依靠样品来仿制就有困难，不如一张图样清楚和方便。同时，在没有图样的条件下，先做样品也是不容易的，很难达到预定要求。采用模仿样品的方式进行大规模的生产，生产出来的产品规格也很难求得一致，也无法用一定的技术要求来检查。

图样还是联系生产工人和设计人员的纽带。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，并能够发现产品设计在结构造型和工艺上可能出现的不合理性，从而和设计人员一起，通过图样研

究改进，研究的结果，又常常要落实到图样的修改或补充。有了图样，各个地区的先进经验可以很好地交流，改进产品设计和提高生产技术。

任何事物都是相互联系、相互依赖的，图样与生产的关系也是这样。一幅新设计的图样，往往是要根据过去积累的实践经验，并考虑到当前生产条件。就是这样，当一幅新设计图样进行样品试制时，还可能发生一连串问题，这在设计绘图过程中是想不到的，或者是忽略的。象零件形状不符合工艺要求，或不适合本单位加工、设备条件，修改原来设计的形状会降低加工成本；有时图上式样似乎还美观，等真正做出样品来，又感觉不够完善等等。这种种情况在样品试制中是会发生的，那么就需要修改图样，达到符合生产、造型等等要求，最后确定切实可行的设计方案。因此，一幅大批投入生产的图样，不完全是设计人员设计出来的，而是从生产实践中来，是从工人的丰富经验和劳动智慧中来的。

图样从生产实践中来，又应用到生产实践中去，随着社会主义革命和社会主义建设的发展，图样也相应地在发展和变化。工人同志在“抓革命，促生产”过程中，不断地创造新工艺和新设备，就要求革新旧有的产品结构形式，老的图样又将修改或被淘汰，而工人搞技术革命又离不开各种图样。因此，图样与生产的关系是紧密联系在一起。

几种家具图样

由于家具生产过程中不同阶段的需要，对于图样就有不同的要求。从一张图样上包括的内容来分，家具图样大致有

这样几种。

结构装配图：又叫施工图，简称装配图。它是家具图样中最重要的一种，它能够全面表达家具的结构。结构装配图上画有家具的全部结构和装配关系，如各种榫接合或钉接合、薄木贴面、线脚镶嵌装饰等，以及装配工序所需用的尺寸和技术要求等。如何把许多零件正确地装配成家具，就要按照结构装配图上的设计进行装配，有时结构装配图还是油漆修饰工序的依据。

零件图：是家具各个零件的图样，象桌椅的腿、抽屜的侧板和拉手等。零件图上有零件的图形、尺寸、技术要求或加工注意事项。零件图除了木质家具零件外，有时还包括个别金属附件（市场上直接购买的成品，可以不绘制）的图样。零件图是大量生产家具的第一步，是制造家具零件的根据。

部件图：也有叫组件图。它是一种介于结构装配图和零件图之间的图样，它由几个零件装配成家具的一个部件，如抽屜、侧壁、底架、柜门和镶嵌桌面等。生产上常常直接用部件图代替零件图加工零件和装配成部件。

大样图：家具上常常有曲线形的零件，形状和弯曲都有一定要求，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，这就是大样图。在生产中，通常将大样图先复印在胶合板上，然后用锯按线条锯下，制成划线用的样板。为了便于保存或作为交流用，这种一般不能用圆规画出的曲线形状，可以用画在方格纸上的办法加以缩小。图1就是扶手椅的扶手和扶手支撑的大样图。图1是已经缩小的大样图，在实际应用时，大样图要画成和成品大

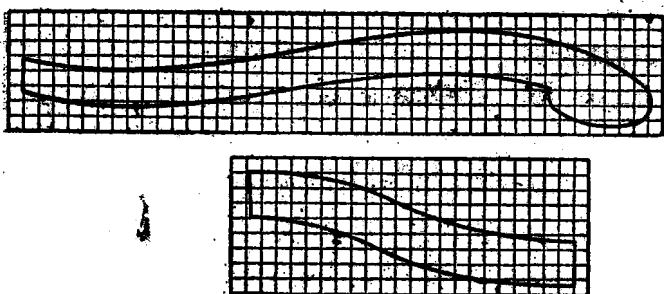


图1 大样图（已经缩小）

小一样。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的方格尺寸就以10毫米见方为一格。

立体图：有人叫“草图”或“示意图”。立体图只有一个图形，但它同时能看到物体的两个到三个表面（例如正面和侧面，或再加上顶面），所以这种图形就有了立体感。由于它有这个特点，对初学识图的人很有帮助，先看了立体图，在脑子里就有个大概的模样，然后再看结构装配图或零件图就比较容易些，因此，立体图作为结构装配图或零件图的辅助图形最合适。立体图有立体感，多用在产品目录和广告上代表产品。有些地区把立体图和结构装配图，分别称为“小样”和“大样”。立体图常常只表示家具的外形，内部的结构，特别是零件间的装配关系一般不画。因此，仅仅有立体图是不能进行大规模生产的。

立体图在制图学中还有“透视图”和“轴测图”的分别。“透视图”就象摄影照片一样，一件物品近大远小，跟肉眼

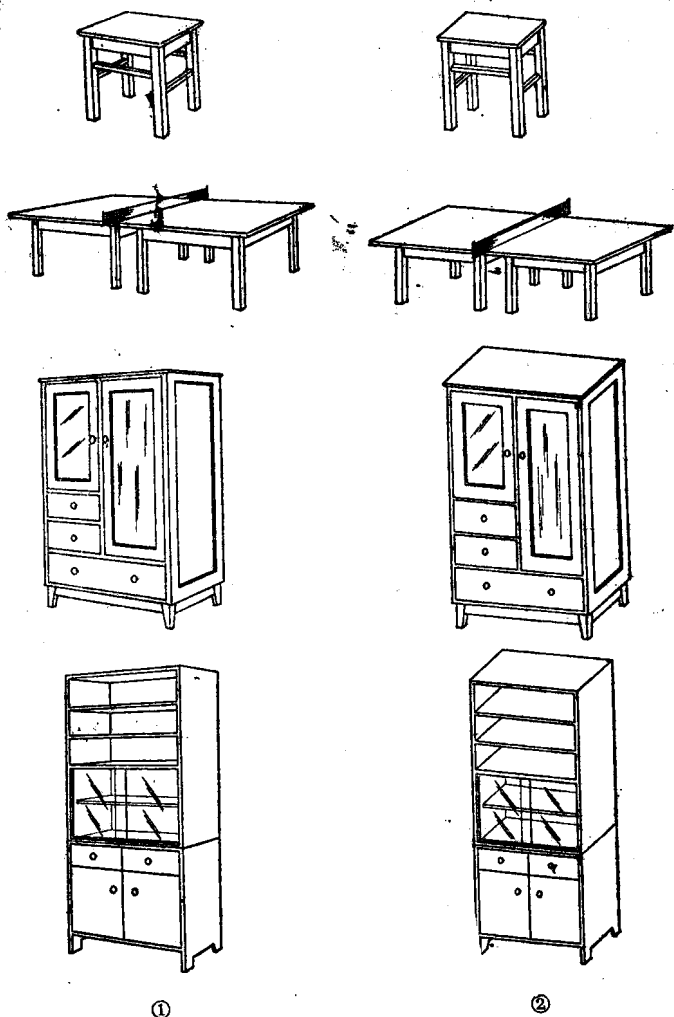


图 2 立体图

①透视图 ②轴测图

看到的很相似，家具图样中立体图几乎都画成透视图。“轴测图”的画法就不同了，它是把远处和近处画成一样大小，和实际产品一样，平行的还是平行，这样画起来要容易得多。所画的东西如不太大，用轴测图完全可以代替透视图。

透视图和轴测图，可用图 2 作为比较。

组装图：随着组合式家具的生产，相应地出现了组装图。组合式家具是由一些单独的小柜、抽屉和搁板等等相互搭配成一组的（图 3）。各个部件或零件，就象儿童玩的积木一样，一件一件搭起来，用活销或可拆卸的圆棒连接定位，再用金属附件加上螺钉等固定。这种由几块“积木”搭成的家具，

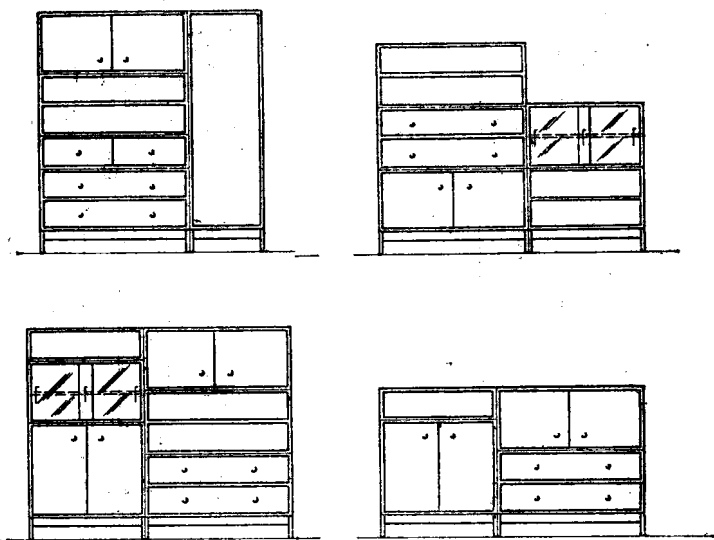


图 3 组合式家具

它的装配图就是组装图。组装图比部件图的范围大一些，近似结构装配图。但当一块“积木”独立算作一件家具时，它的装配图就成了家具结构装配图。

以上谈到的几种家具图样，其中结构装配图是最主要的图样。目前，大部分工厂都直接用结构装配图进行生产。这时，装配图上每个零件的尺寸都要标注清楚，这种有零件尺寸的装配图，在目前家具生产中使用较多。假如有个别的曲线形小零件要求不太严格，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形零件较多的家具，象弯曲椅子或带弧形腿的小桌等，这些弯曲零件就需要单独画有大样图。

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的时候，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，这时就需要零件图和部件图。因此，零件图和部件图总是从属于家具结构装配图的。

各种家具的通用零件，它们的零件图就成为独立的图样，不再从属于某一家具的结构装配图。例如橱柜的腿、拉手等就属这一类。

有些工厂使用的结构装配图，还有画成与成品一样大小的。这样各部分大小都反映实际尺寸，工人在使用时常常直接在图纸上量尺寸大小。这样的图纸零件尺寸就注得很少，但是图纸往往很大，使用与保存都不太方便。

过去，一件家具由一个工厂或少数工人负责制造，全部用手工操作，当时立体图就作为独立的“图样”。但是，立体

图上仅有外表形状，内部构造和零件尺寸就要凭借工人的经验自行推测，不能适应大规模机械化生产的需要。在目前生产中，立体图主要作为参考用，逐渐不再成为独立的生产图样了。

以上的几种家具图样，既不是孤立的，也不是一成不变的，而是随着生产过程中的不同要求而发展变化的。

家具图样的特点

家具图样和机械图样不完全相同。机械制造的分工很细，机器零件的制造也比较难，常常是许多工人生产同一零件，每个工人长年在个别工序上加工，所以一部机器的图样就很多，包括有总装配图、部件装配图（相当于家具生产中的部件图）和全套零件图。有时在车间里还要根据加工工序的多少，将每一零件图分别画出各工序上零件的工艺图样，便于工人正确地按照图样生产。零件按照部件装配图，装配成部件，再将部件和零件按照总装配图，装配成机器。

家具生产就不是这样，由于家具零件的形状比较简单，分工还不象机械制造那样细。在目前来说，一件家具还很少需要全套零件图，而是直接使用结构装配图加工零件和装配成家具，以至一直到最后修饰油漆等。但是家具的曲线形零件，形状却很复杂，要先做成样板，再用来划线生产，机械化生产则还要做成靠模，所以又有大样图，这是机械制造中很少有的。

随着工农业生产的迅速发展和人民生活的日益提高，家具生产的规模逐步扩大，生产量不断上升，家具生产也将有

标准化和分工细的趋向，图样也就要随之分细，这样就会接近于机械制造生产了。

从图样上来看，家具的结构装配图应该相当于机器的总装配图。家具的结构装配图画得十分详细，而一部机器很复杂，它的总装配图不可能画得很详细，况且总装配图仅仅是为成品的装配用的，因此，不要求把结构都画清楚。从这一点说，家具的结构装配图只相当于机械的部件设计装配图。在结构上，从整个家具看并不复杂，但结构连接地方的尺寸，要比整个家具的尺寸细小得多。因此，结构连接部分在装配图上常常利用局部放大的图形，把这些结构连接地方表达清楚。机械图样也有局部放大图，但没有家具图样上应用得多。

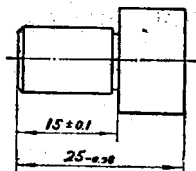
另外，制造机械所用的材料种类较单纯，家具用的材料种类除了木材以外，还有各种人造板、金属、玻璃、镜子、塑料和纺织品等，这些不同种类的材料，在家具图上要用材料剖面代号表示。家具图样还常常出现没有经过剖切的地方，也画出剖面代号表示材料性质，好似建筑图例一样，这样的情况在机械图样上是不多见的。

图样的尺寸标注，家具图样和机械图样也不完全相同。目前家具生产的机械化程度还不很高，生产上的分工还不是很细，还加上木材的特点等等原因，一般不规定零件尺寸的公差^①，也即零件没有互换性^②。尺寸的标注也常可见到封

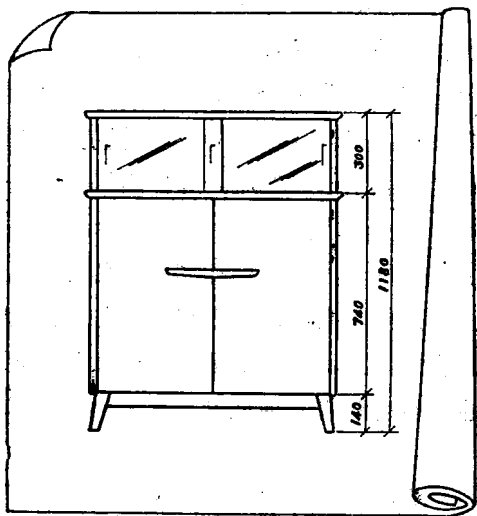
① 公差——允许加工尺寸偏大偏小的范围就是公差。如图4①中的 15 ± 0.1 ，表示在15的范围内允许有正负0.1的偏差，允许偏差的总量0.2就是公差数，即实际尺寸在14.9至15.1之间都算合格。

② 互换性——同一种零件或部件不经过修整，不经挑选，就可以装到所在位置，而且符合松紧要求。

闭链状，这种注法在机械图上是不允许的。如图4①是一个机械零件小轴，小轴的总长是25，左边一段已注明长为15，而右边一段的长应该是10，但这里就不注了。图中②是一个小柜，它的各段高度140、740、300和总高1180全都注出，形成一个首尾相接的封闭“尺寸链”。这是因为在家具结构装



①



②

图4 家具图和机械图的尺寸注法不同