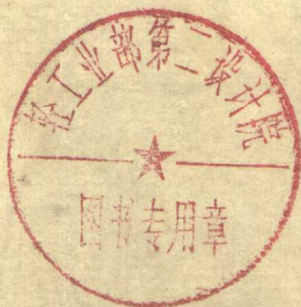


926/60
25110

建筑工人速成看图

高 竟 著



黑龙江人民出版社

25110

建筑工人速成看图

高 竞 著

哈尔滨市科学技术协会供稿

黑龙江人民出版社

1973年·哈尔滨

出版者的话

在毛主席无产阶级革命路线指引下，我国建筑事业有很大发展，建筑工人队伍不断壮大，为了提高建筑工人看图施工能力，我们将《建筑工人速成看图》一书，重新修订出版。本书自1955年出版以来，已三次修订重版，这次作者根据国家一些新的规定，在保持原书体系和优点的基础上，又做了一些新的修改。可供建筑工人、技术人员学习参考。

1973年9月

建筑工人速成看图

高 竞 著

哈尔滨市科学技术协会供稿

黑龙江人民出版社出版

(哈尔滨市道里森林街14-5号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 850×1168毫米 1/32·印张 4 10/16·插页 2·字数 110,000

1955年11月第1版 1956年9月第2版 1964年12月第3版

1973年12月第4版 1974年7月第9次印刷

印数：393,501—683,500

统一书号：15093·9 定价：0.52元

目 录

第 一 讲 什么是建筑工程图

- 一、建筑工程图的用途..... 1
- 二、建筑工程图的种类..... 2
- 三、看物体时怎样才能看得清楚..... 3
- 四、表示物体的方法..... 5
- 五、用两个视图表示物体的方法..... 9
- 六、有两个视图才能表示物体的形状..... 10

第 二 讲 怎样看建筑工程图

- 一、几句常用的话..... 15
- 二、各种面形的投影..... 17
- 三、面的三面投影和它的特点..... 21
- 四、视图是怎样画出来的..... 24
- 五、由三面视图想物体的立体形状..... 29

第 三 讲 怎样看技术设计图

- 一、看图常识..... 38
- 二、房屋的表示方法..... 42
- 三、图上怎样表示设备..... 48
- 四、看立面图的步骤..... 54
- 五、看平面图的步骤..... 55
- 六、看剖面图的步骤..... 59
- 七、立面图、平面图、剖面图联合看法..... 60

第 四 讲 怎样看施工详图（上）

- 一、什么是施工详图..... 66
- 二、怎样看基础平面图和它的详图..... 72

三、怎样看地板平面图和它的详图·····	75
四、怎样看梁板平面图和它的详图·····	79
五、怎样看屋檐详图·····	83
六、怎样看间壁详图·····	85
七、怎样看门的详图·····	88

第五讲 怎样看施工详图（下）

一、什么是构件·····	96
二、怎样看钢构件·····	98
三、怎样看钢筋混凝土构件·····	104
四、怎样看基础梁、过梁、屋檐节点·····	106
五、怎样看基础、吊车梁、天沟节点·····	108
六、怎样看屋架节点·····	110
七、怎样看安装图·····	112

第六讲 怎样看卫生工程图和电气照明图

一、管子接头的表示方法·····	125
二、怎样看暖气配管图·····	126
三、怎样看室内上水道配管图·····	132
四、怎样看室内下水道配管图·····	135
五、怎样看电气照明配线图·····	138

第一讲 什么是建筑工程图

目的：初步体会建筑工程图的意义。

重点：1.建筑工程图的特点。

2.看清物体形状的条件。

一、建筑工程图的用途

盖一座工厂或学校，要先画出图样，然后照着图样上所表示的意思去施工。

工人是照着图纸施工，那末，这种图纸和宣传画、画报、照片上的图究竟有什么不同呢？我们先看图1，它是一座楼房的照片，楼房上有很多窗户，本来这些窗户都是一般大小的，但是照片上照出来的就不是这样，离我们近的地方窗户就大，远的地方窗户就变小了，这样就不能在照片上量出窗户的真正尺寸。房屋高度也是这样情形，远处就比近处矮。宣传画和画报上的图也都是按着照片的道理画出来的，所以这些图不能用在建筑工程上。换句话说，建筑工程图不是用这种方法画出来的。

把想要盖起来的房屋用文字写出文章来说明不可以吗？仅仅靠文字来说明房屋的形状是有许多困难的：第一、看文章比看图要费时间，一边看还一边想它所说明的形状；第二、看文章可能把形状想错了，或者想不出来；第三、用文字来说明东西的样子，

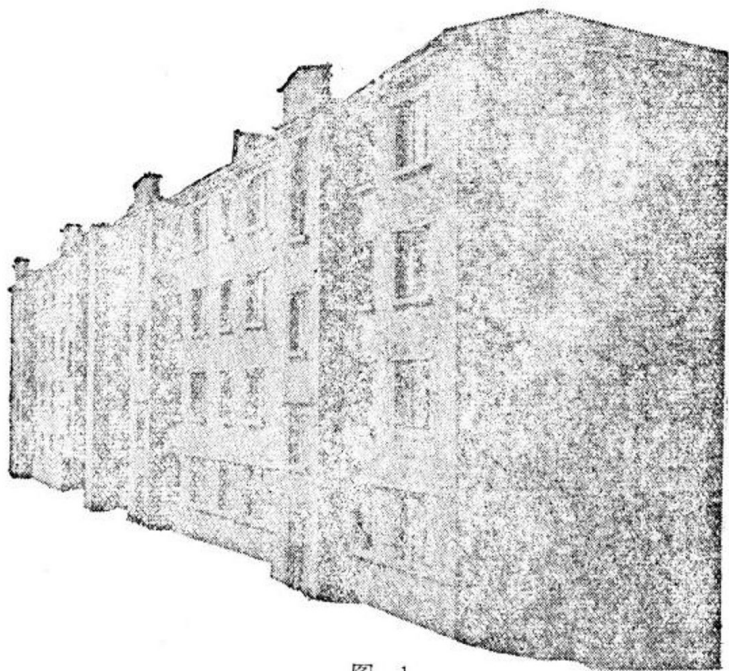


图 1

不但麻烦，而且是不容易说清楚的。

所以，建筑工程图和前面所说宣传画、画报、照片上面的图不同，它是十分准确表达东西的图样，在图样上注明全部必要的尺寸，材料和它的施工方法。

二、建筑工程图的种类

施工时遇到的图纸有两类：一是**技术设计图**；一是**施工详图**。

技术设计图是对于建筑物的构造有着全面性的说明。**施工详图**是建筑物中某一部分的构造图样。在技术设计中不容易表示得清楚的部分，而另以较大的比例绘制的放大图样，如门窗详图、基础详图、楼地板详图及复杂剖面详图等。施工详图就是建筑工人每天都不能离开的东西，也就是每天都要和施工详图打交道。

拿窗户来说，在技术设计图（图2）上画的很小，窗框是用两条线来表示的，没有细部尺寸，想做出窗户来是不可能的。如果想要把窗户的形状表示清楚，就要把技术设计图上的窗户放大来画。举例来说，我们看电影的时候，有时只照出一个人的两只眼睛，把两只眼睛放得很大，这时甚至连有几根睫毛都看得非常清楚。为了能够进行施工，把技术设计图中的一部分放大画出的施工详图就是和这个道理一样（图3）。

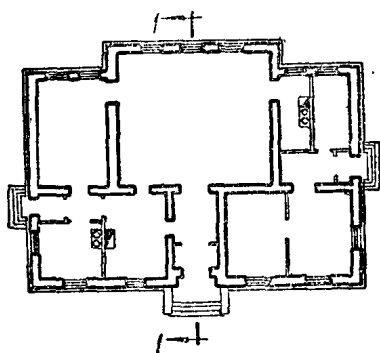
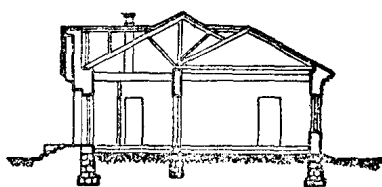


图 2

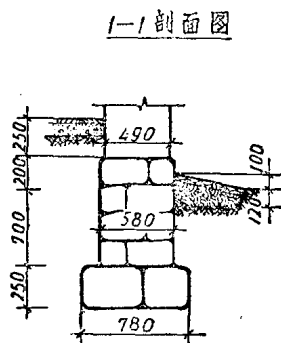


图 3

三、看物体时怎样才能看得清楚

在我们面前很远的地方，放着一张桌子，我们可以看到桌子的高度、长度以及抽屉和桌腿。如果我们站在桌子旁边很远的地方再看桌子，我们可以看到桌子的高度、宽度以及桌腿。假如我们站在很高的地方，低头看下面放着的桌子，我们能够看见桌子的桌面，但是看不见桌腿。把桌子的三面都看一遍，就能对桌子

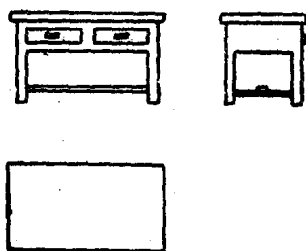


图 4

是在离房子很远的地方来看它，可以看到房子的高度、长度以及正面的大门和窗子等。我们如果再站在房子的侧面很远的地方来看这座房屋，我们可以看到房子的高度和宽度以及侧面

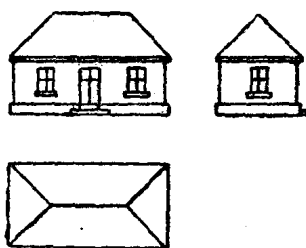


图 5

的窗子。假如我们是在房子上面很高的地方低头看，我们只能看见屋面上的东西和形状，而门和窗子全看不见。把从三个方向看的形状联系起来，就能理解这座房屋形状，如图 5。

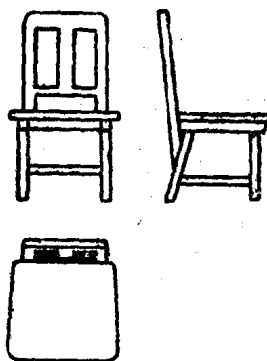


图 6

我们面前放着一把椅子，我们可以看见椅子背靠和它前面的两条腿。如果我们从椅子的左面看，可以看见椅子左边的前腿、后腿和它的背靠厚度。再从椅子的上面看一下，椅子面的形状也就看清楚了，不过椅子腿就被挡住看不见了，所以必须看三面才能了解全面，如图 6。

我们面前放着一副眼镜，我们可以看见两块玻璃片子。从左边看可以看见左边眼镜腿的长度。如果再从上面看一下，不仅能知道两条腿向后伸多么远，而且能知道腿还向里弯，如图 7。

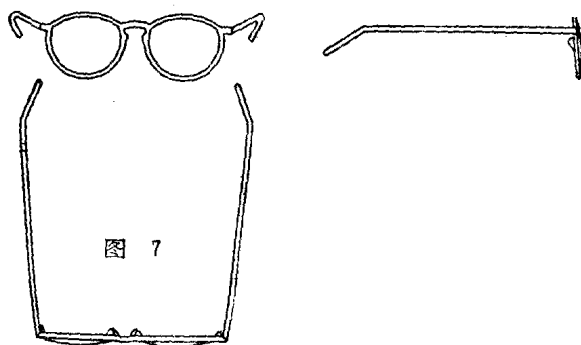


图 7

四、表示物体的方法

首先要牢记物体是固定的，它不会动，我们要把它表示清楚，就要看物体的三面（从前面看；从左面看；从上面看），然后把看到的形状画在纸上。

1. 平面体：

图 8 是在我们面前斜放着一块砖，一眼就可以看到砖的前面、左面和上面三个面。可是建筑工程图上一般还不这样画，因为它不能表示物体各个面的真正形状。在前面讲过，想要知道哪一面的形状，必须从哪一面看。

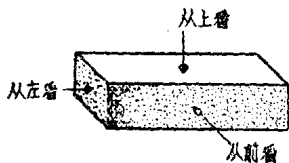


图 8

图 9，就是从前面、顶面和左面看画出来的三个不同图形。从砖前面看画出来的图叫做“主视图”，它表示砖的高度和长度；从上面往下看画出来的图叫做“俯视图”，它表示砖的长度和宽度；从左面向右面看画出来的图叫做“左视图”，它表示物体的高度和宽度。三个图的位置安排是一定的。左视图放在主视图的右面，高矮和主视图一样（比齐）。俯视图放在主视图的下面，长短和

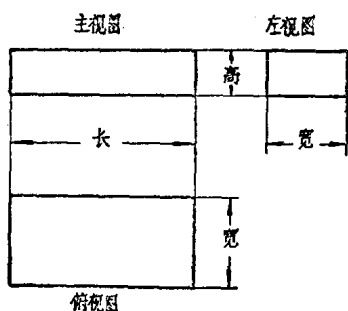


图 9

不过画出的长方框比真实的斜面短了一些。右边的图是左视图。

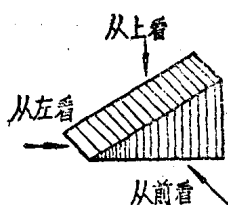


图 10

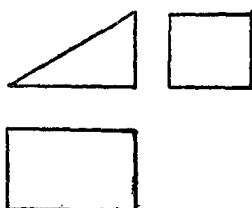


图 11

图12是一个六角形木块（正六角形柱）。

它的周围有六个面，顶面和底面都是一个正六角形平面。从前面往后看，只能看到它的三个面，在三个面的正中间的

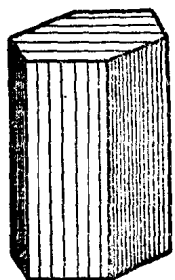


图 12

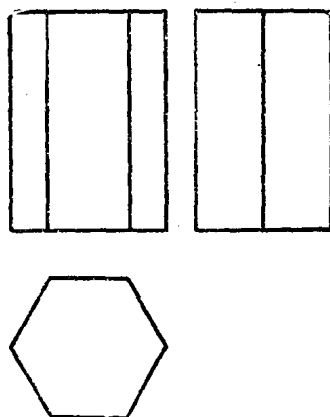


图 13

面是可以看到真实的形状，而两旁因为是斜面，看起来感觉比中间的窄些（实际不窄），如图13主视图所表示的三个长方形边框。左视图是两个长方形边框，因为从左边看只能看到

两个面，而且两个面又都是斜的。俯视图是顶面的形状。

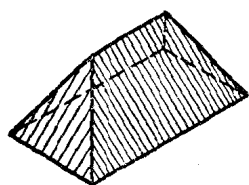


图 14

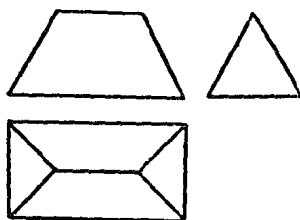


图 15

图14，像是一个屋顶，它的前、后、左、右四个面也都是向中间倾斜的面，它的最上部是一条棱线，底面

是四方的平面。主视图是上边短下边宽的梯形长方框；左视图是三角形的边框；俯视图是由四个斜面所构成两个梯形边框和两个三角形边框。视图见图15。

一个没有顶盖的小方盒(图16)放在桌子上，我们从前面看上去，只能看到前面的一个面，盒帮和盒底都看不见。但是我们用虚线表示盒帮和盒底的厚度，如图17主视图。再从上面看，看到

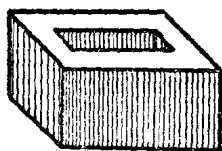


图 16

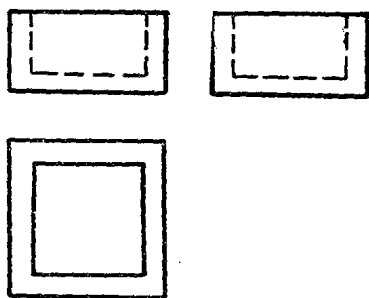


图 17

小盒的最上面和底，可以画两个大小不同的方框套在一起，如图17俯视图。大方框和小方框之间，表示小盒盒帮的厚度。小方框里面是表示小盒的底。右边的图是左视图。

从上面表示物体的方法中得出结论，图上封闭的线表示物体上边的面。用歌诀来记，

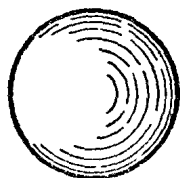


图 18

“图上封闭线，物体上边面”。

2. 曲面体：

对于曲面的物体，是把物体曲面的“边”（轮廓）用线表示。

一个皮球(图18)，无论从那方面看都是圆的，三个视图用三个圆圈来表示(图19)。圆圈是表示球面的“边”。

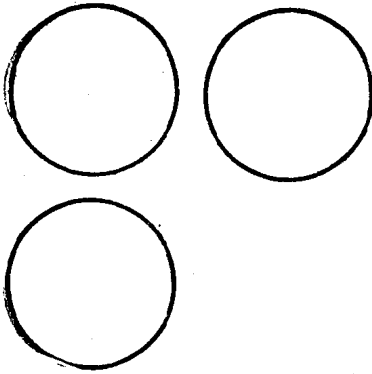


图 19

20),从前往后看,看到圆柱的前半边是一个长方形,是用一个长方框表示圆柱。从左面看也是一个长方形。再从它的上面往下看,看到它的顶

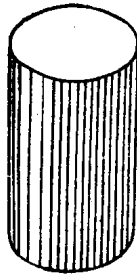


图 20

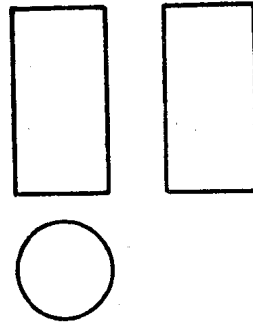


图 21

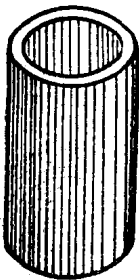


图 22

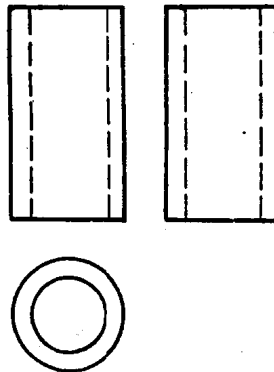


图 23

面是圆的，画一个圆圈来表示圆柱的顶面。这个圆柱有两种不同的面，一是曲面，一是平面，分别用两套线表示出来了(图21)。

图22是一段圆筒形状的管子，主

视图和左视图一样。俯视图是两个圆圈，里边圆圈恰好是孔的大小。在主视图和俯视图上看不见它的孔，但是孔的大小（筒的厚度）是用两条虚线表示的。

五、用两个视图表示物体的方法

在表示一个物体的许多视图中，相同的视图可以省去。

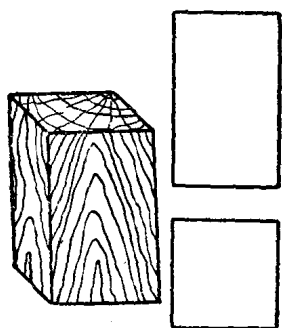


图 24

图 25

一个方柱立在桌子上，如图 24。从前面往后看，看到它的前面是一个长方形，画一个长方框来表示。从左面看画出来的视图和从前看画出来的视图一样，左视图可以省去。再从它的上面向下看，看到它的顶面是正方形，画一个方框来表示顶上的平面。

主视图有高、长方向的尺寸，俯视图有长、宽方向的尺寸，而且左视图和主视图相同，所以左视图可以省去。换句话说，物体有了高、长、宽三个方向的尺寸，就能够把形状表示清楚了，如图 25。

图 26，每面都是向中间倾斜的三角形面，最上头是尖顶，底面是

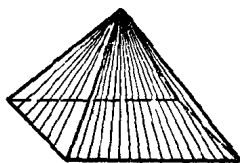


图 26

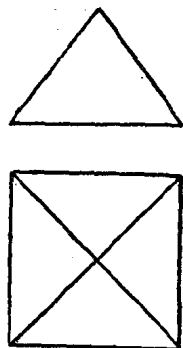


图 27

四方形的平面。当我们从前面或左面看它时，画出的图都是一个三角形，如图 27（上）。从上面看画俯视图时，可以得到四个三角形并在一起的框，每个三角框都表示一个倾斜的三角形平

面，如图27（下）。

图28是一个圆锥，底面是圆形平面，上面是尖顶。无论从前面看或从左面看，都只能看到它的半个物体是三角形。从上面看画出的俯视图是一个圆，中间有一个点，中间的点是代表圆锥的尖端。这时左视图可以省去不画了，如图29。

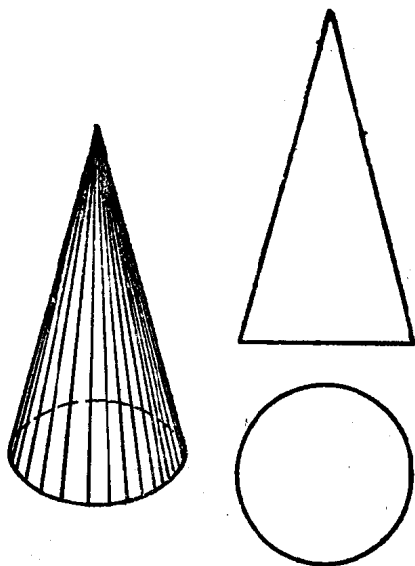


图 28

图 29

从上面几个例子中，可以知道表示球的视图有一个就够了。21和23两图中的左视图都可以省去不画。

六、有两个视图才能表示物体的形状

有时不同的物体从一个方向看去，画出的图全一样，如果再

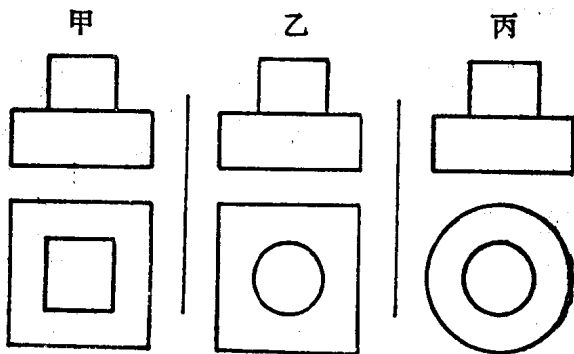


图 30

从另外一个方向看去，再画出一个图相比较时就不同了。所以，当

我们想要表示一个物体的形状时，至少要有两个图，并且结合起来看想它的形状。

1. 只有主视图相同的物体：

图30有三个像基础形状的物体。甲、乙、丙三个基础形体的主视图全一样，意思是说仅从前面看过去，它们三个是没有区别的。但是俯视图每个都不同。先看甲俯视图有两个方框，小方框是表示基础最上边的平面，大方框到小方框之间是表示主视图上面第二根横线的平面形状。乙俯视图中间是一个圆，它表示主视图最上面的平面形状。丙基础的形状，从上可以看到两个平面，每层平面都是圆形的。

2. 只有俯视图相同的物体：

图31还是三个像基础形状的物体。甲、乙、丙三个图的俯视图全一样，每个图都是由两个圆圈画成的，甲的形状和前边图30丙一样，像是由两块大小不同的石磨落在一起。乙像是一个把尖端削平的圆锥，丙像是厚底圆桶。

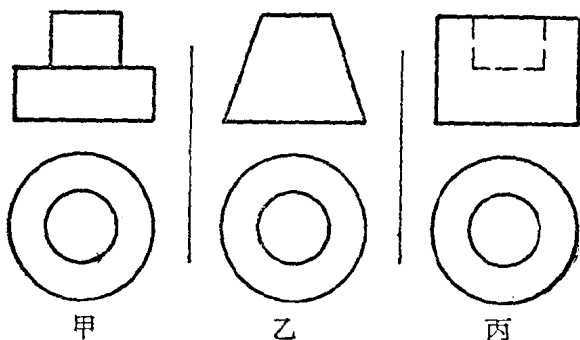


图 31

3. 只有左视图相同的物体：

图32像是两座房屋，它们的左视图全一样。只看左视图很可能误认为两座房屋的形状相同。当我们看主视图时才能知道房屋

的前面形状是各不相同。把左视图和主视图结合起来看，甲的屋顶是四面坡而中间有一个尖，如前边所讲图26的形状；乙也是四面坡的屋顶，不过屋顶不是尖的，而是一条棱，如前面所讲图14的形状。

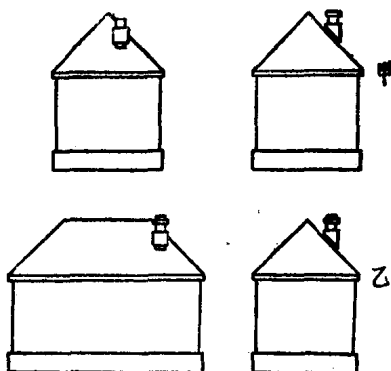


图 32

复 习 歌 诀 (一)

建筑图，尺寸全，	一个东西几面看；
主、左一般高，	主、俯一般长；
俯视和左视，	宽度是一样。

注：主——主视图。左——左视图。俯——俯视图。

讨 论 题 目

1. 建筑工程图有哪些种类，结合你所看见过的谈一下。
2. 用写生画来代替施工图可以不？为什么？
3. 用一个图能不能表示出物体的立体形状？为什么？

看 图 练 习 说 明 (一)

为了使大家巩固前面所讲的内容，初步掌握看图的方法，希望完成下面工作：

先看立体图（图33），然后再找出代表立体图的视图来（视图是指主视图、左视图和俯视图），视图的排列不是按照立体图的顺序排列的，要自己在视图上注明立体图所代表的号码。