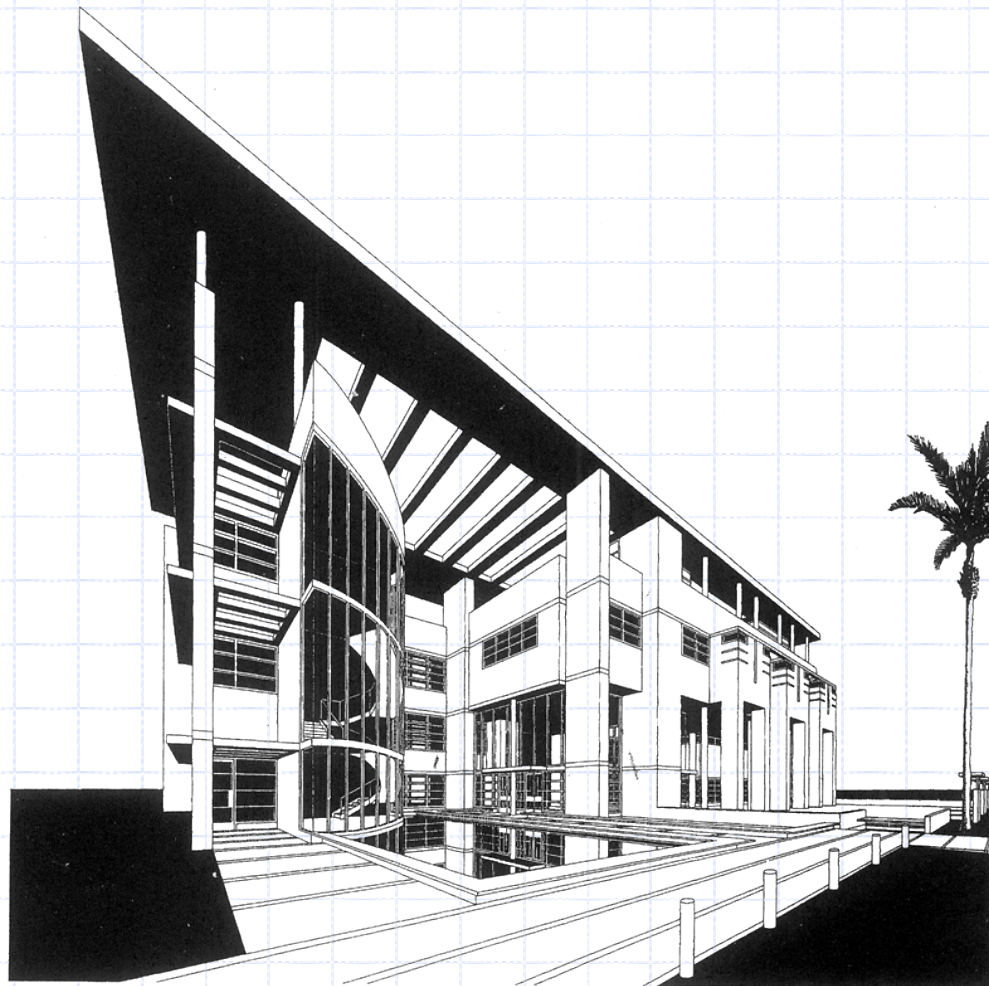


# 建筑初步

墨线工具图练习



城市规划基础教研室

2009 03

# 建筑初步

- ◆ 墨线工具图的应用
- ◆ 制图工具的介绍
- ◆ 工具的使用方法
- ◆ 基本绘制方法、步骤

# 建筑初步

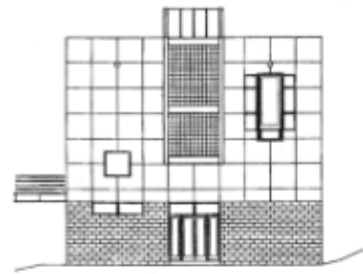
## 墨线工具练习

- ◆ 墨线工具图是表达设计成果的基本手段之一，是建筑学和城规专业必须掌握的基础科目。
- ◆ 墨线工具图要求画面整洁、线条光滑、粗细均匀、交接清楚。

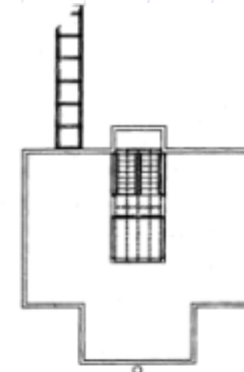
# 建筑初步

## 一、墨线工具图的应用

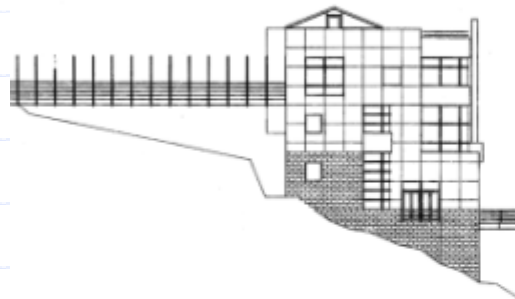
- ◆ 方案表现图
- ◆ 施工图等工程技术性图纸



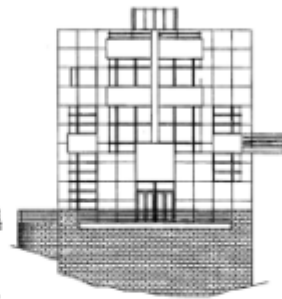
东立面



屋顶平面



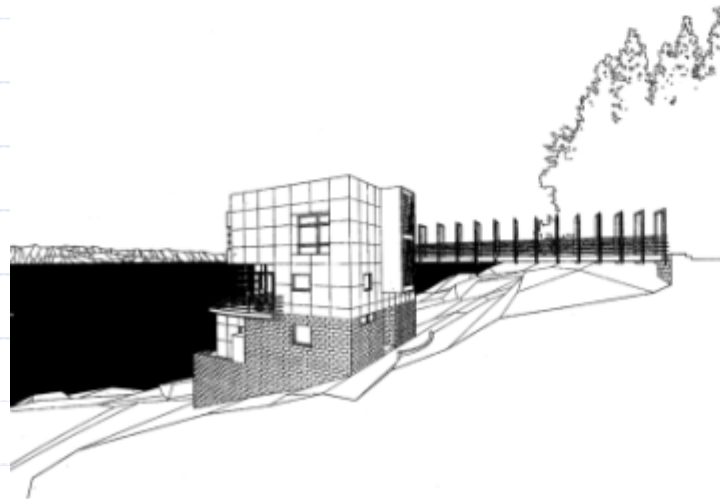
北立面



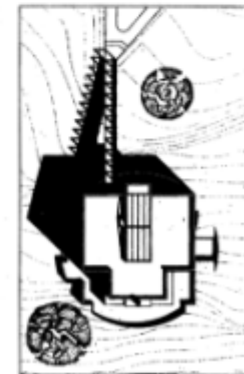
西立面



南立面



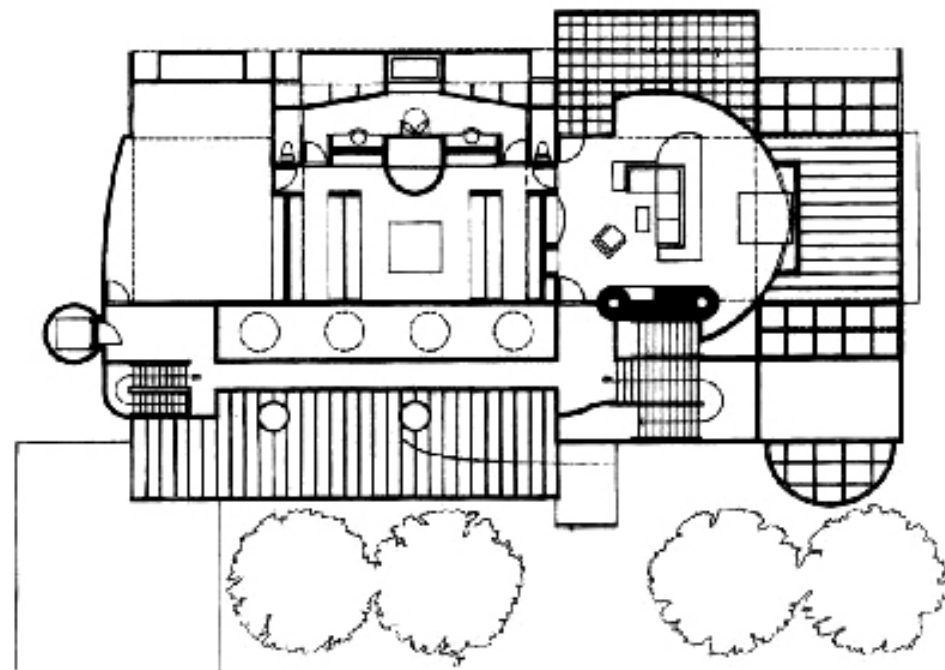
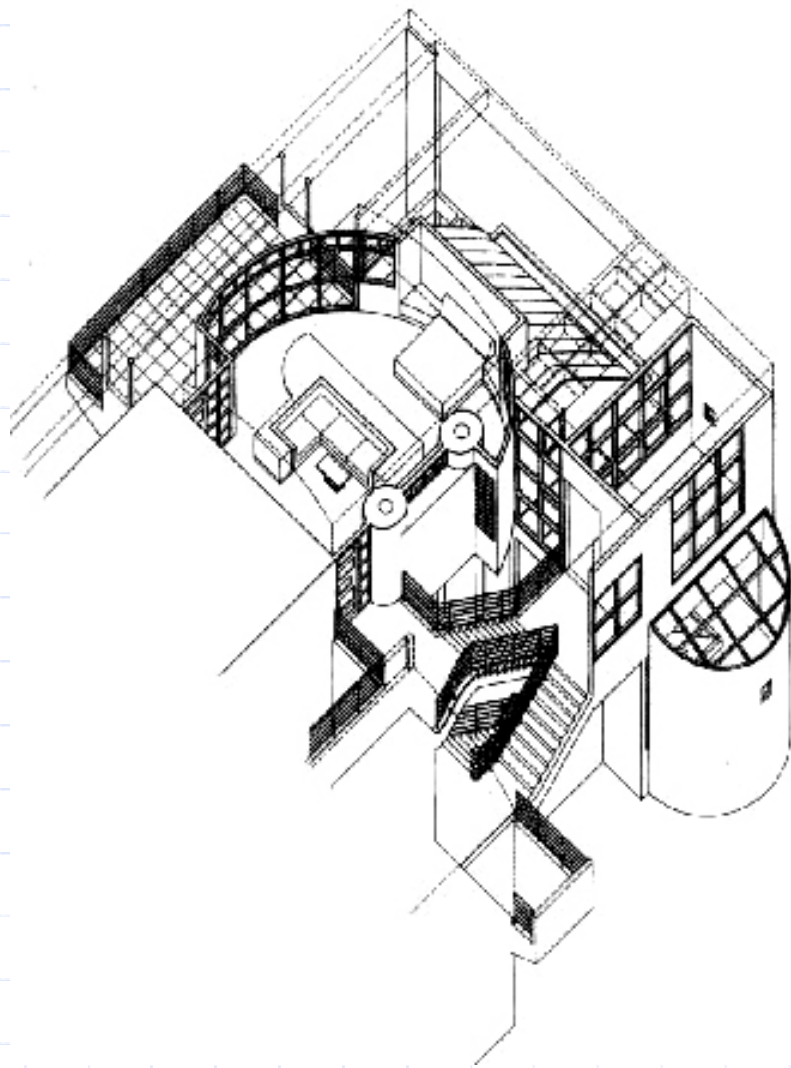
单视点图



总平面

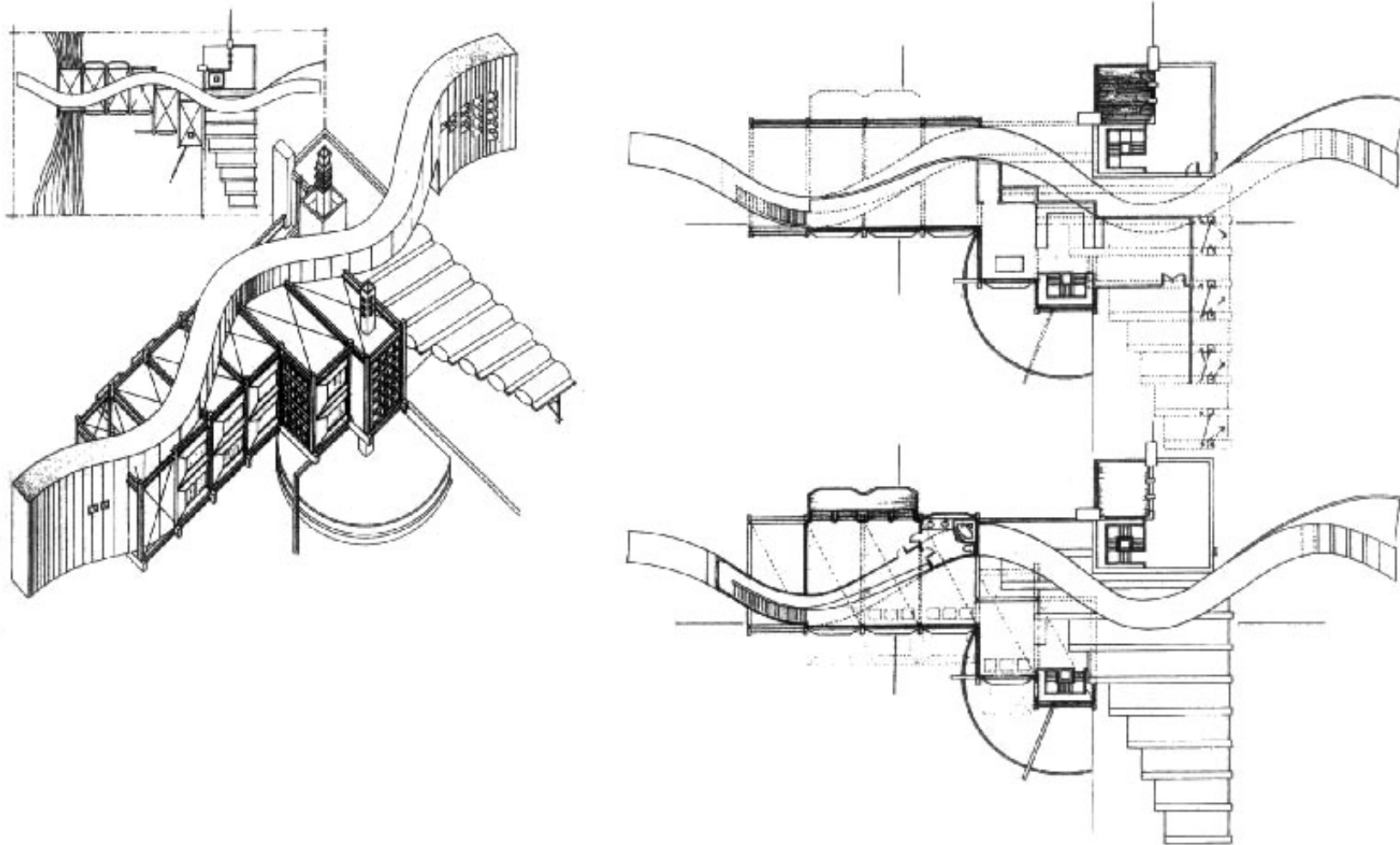
• 方案表现图

# 建筑初步



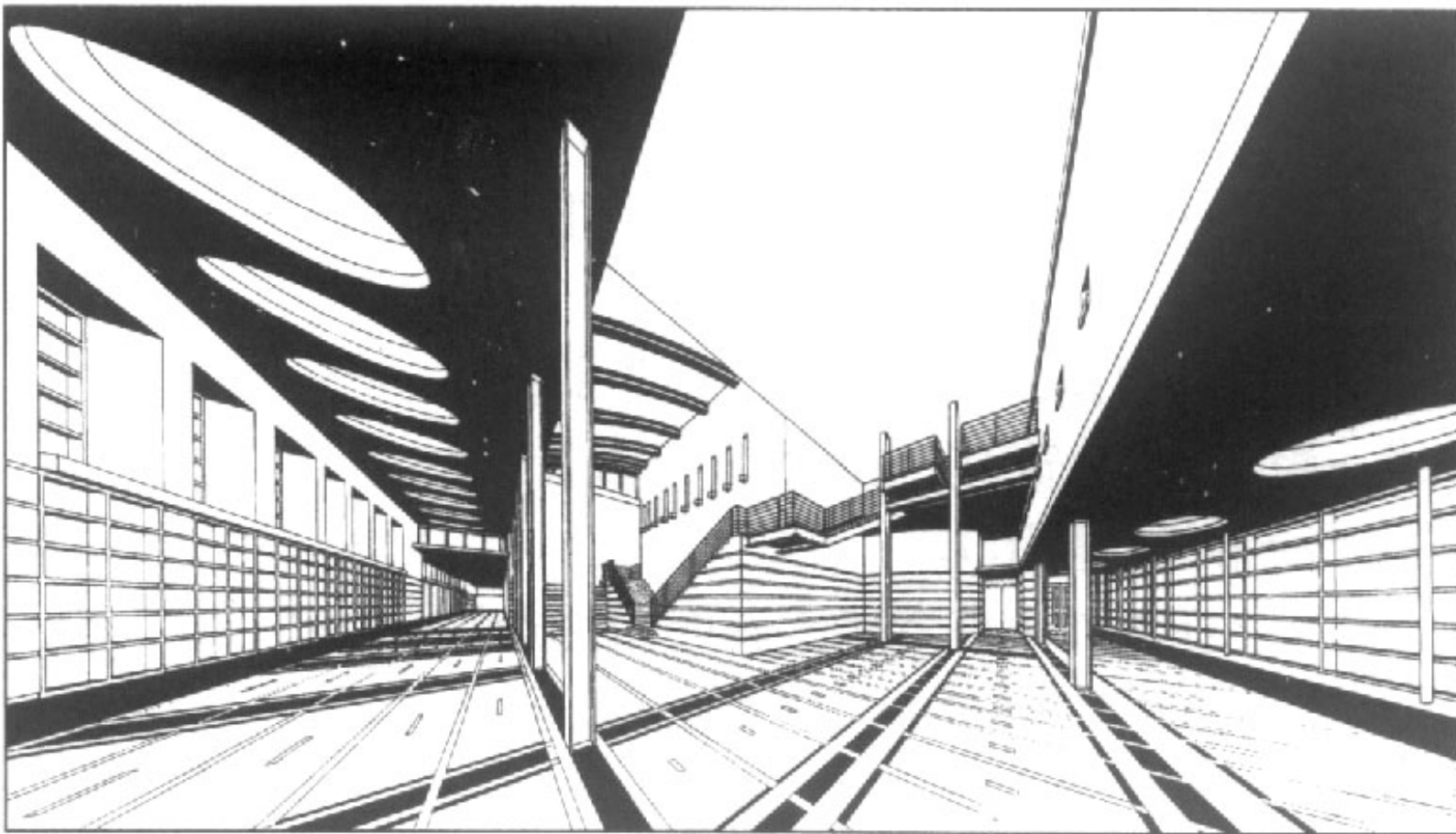


# 建筑初步



• 方案表现图

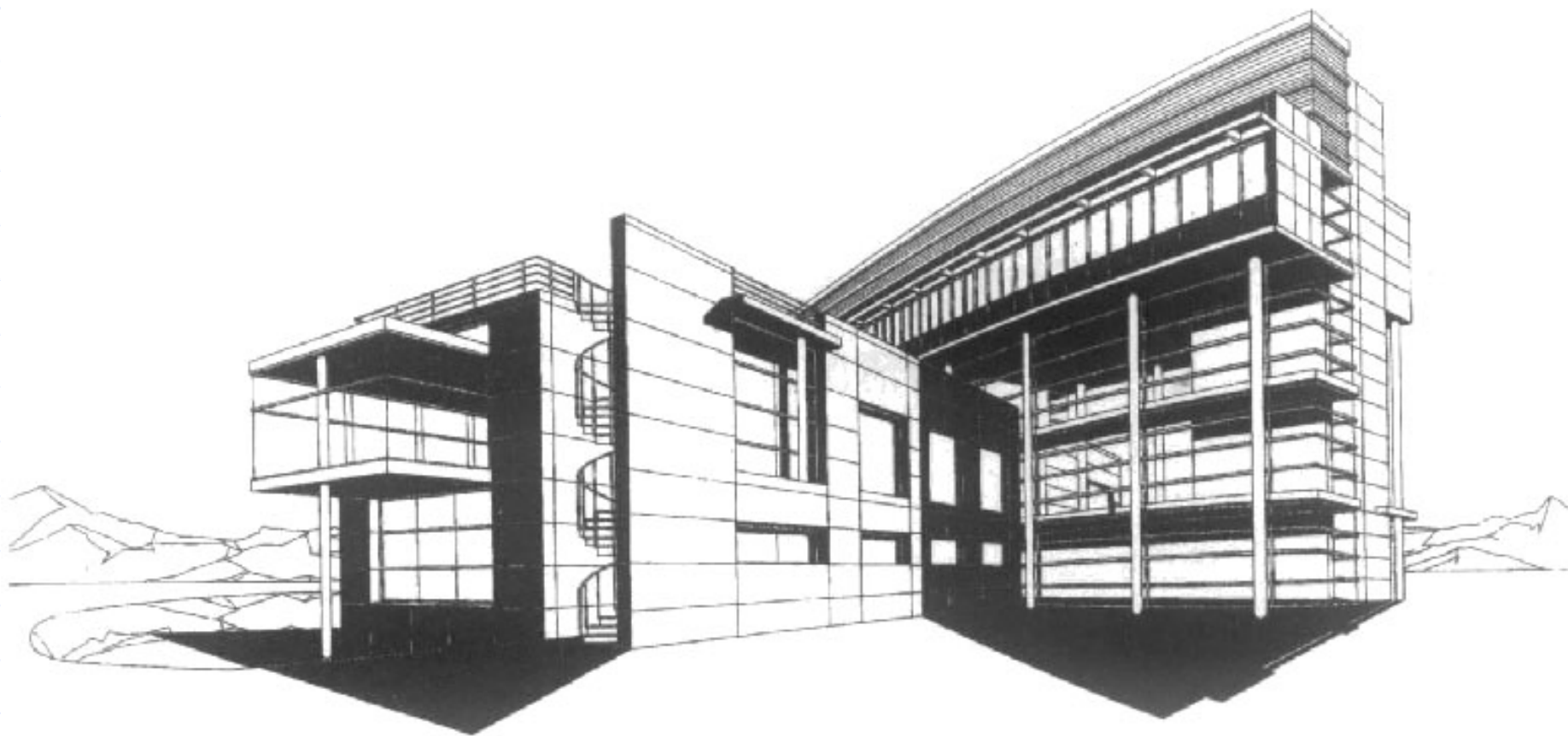
# 建筑初步



- 方案表现图

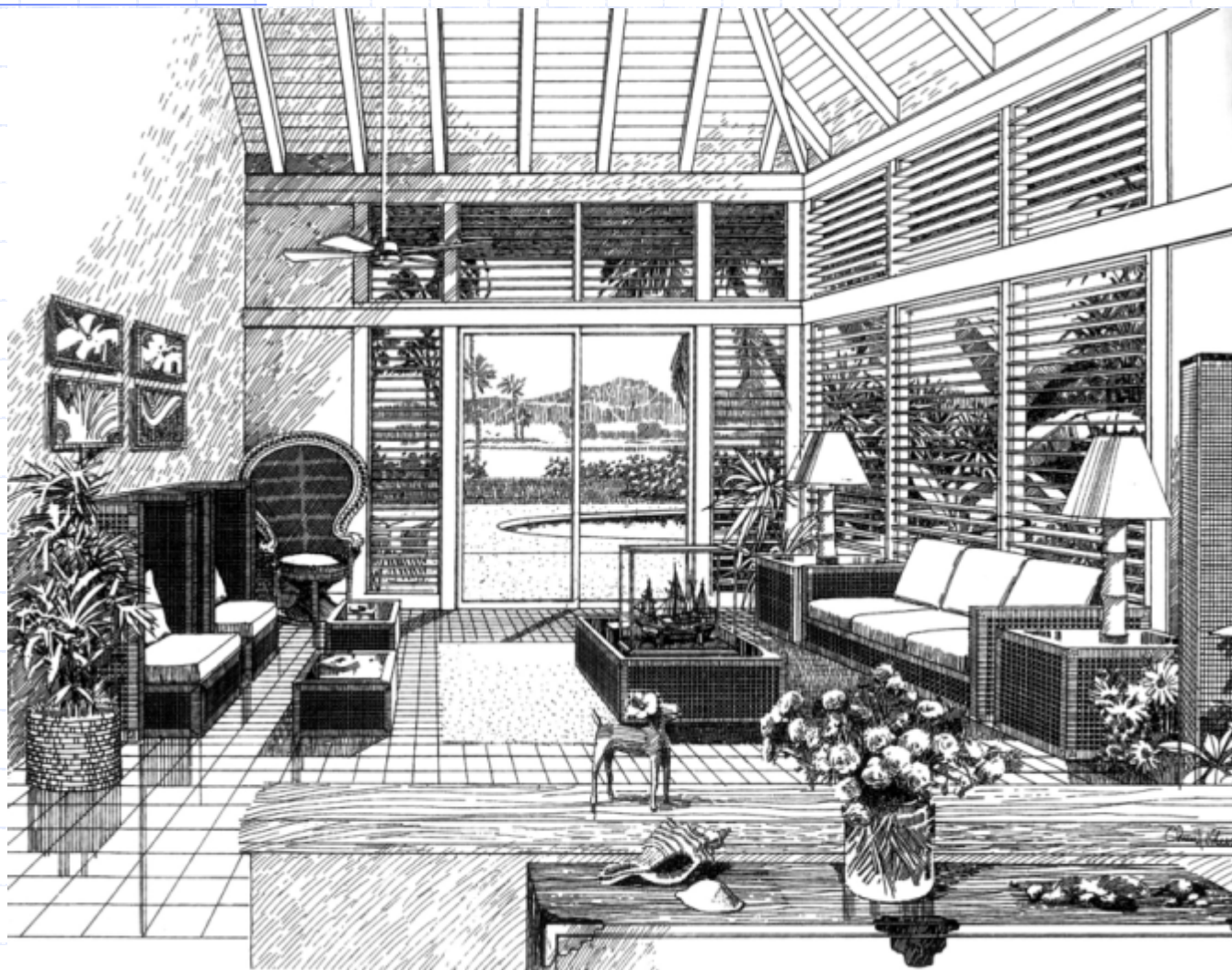


# 建筑初步

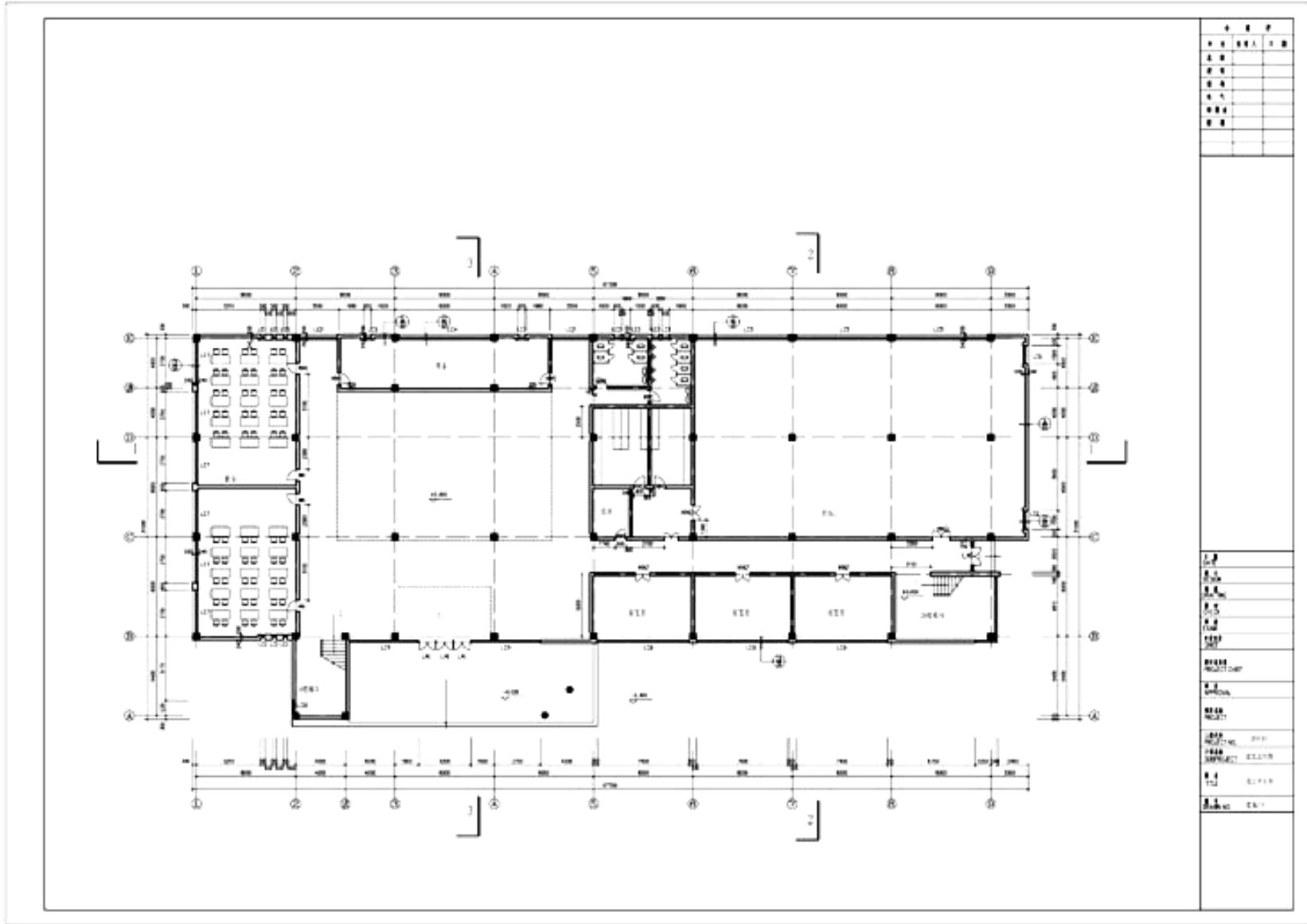


• 方案表现图

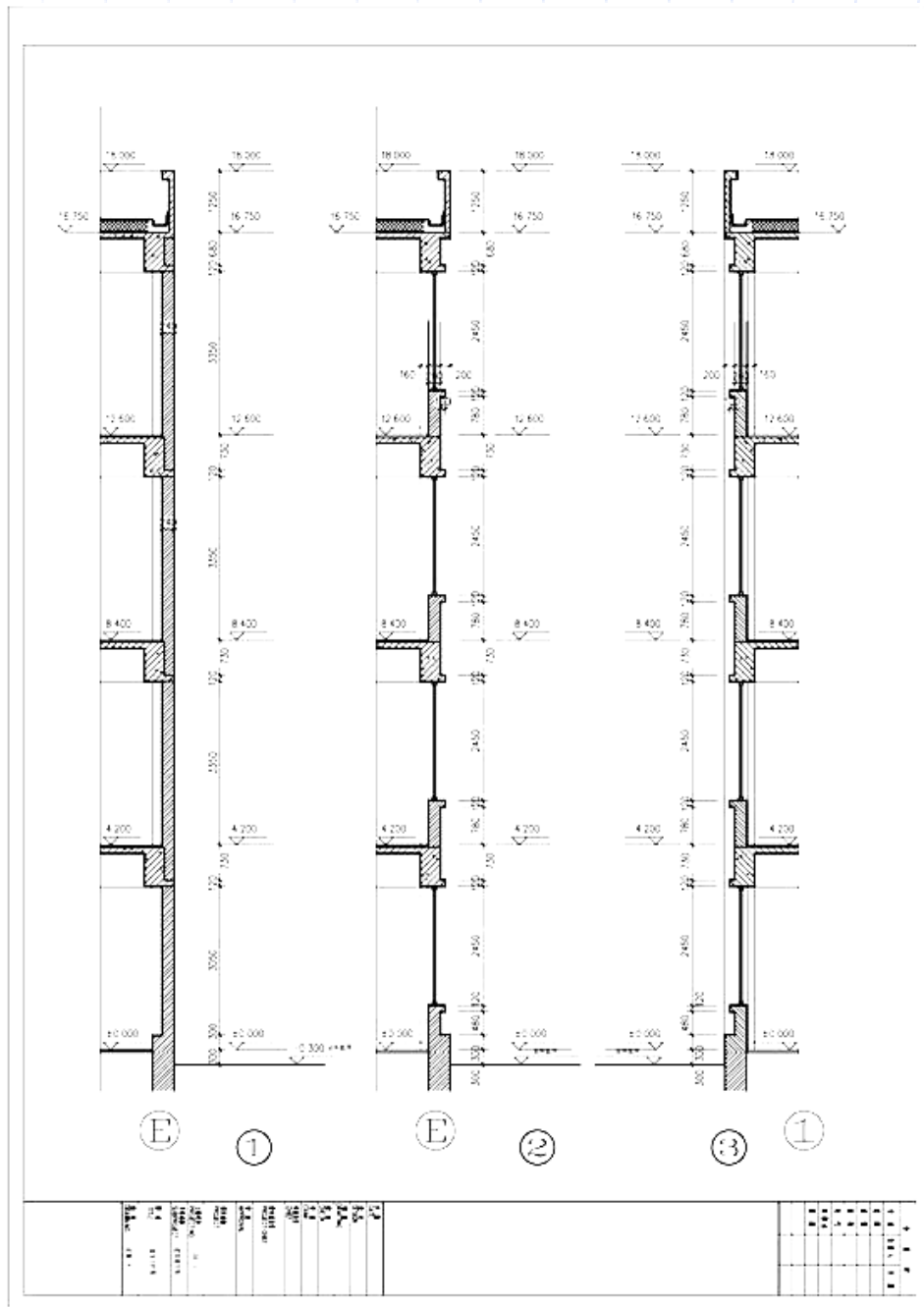
# 建筑初步



• 方案表现图



• 施工图



• 构造详图

# 建筑初步

## 二、制图工具介绍

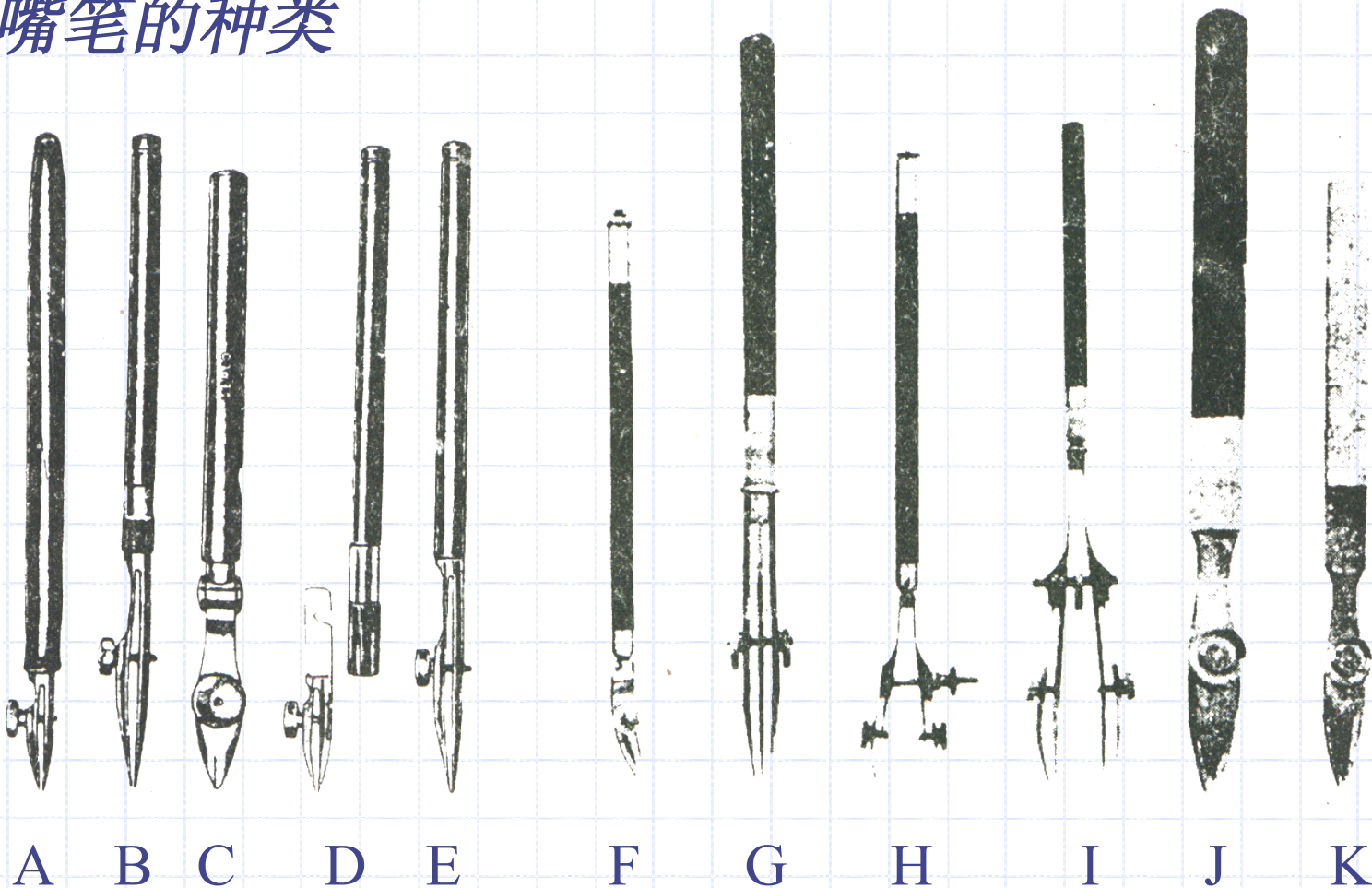
### ◆ 鸭嘴笔(ruling pens)

鸭嘴笔又称直线笔，为画墨线的工具。鸭嘴笔的种类很多，如图：A、B、C、D、E为标准形鸭嘴笔，F为轮廓笔，G为画宽线的边线笔，H、I为画双线的笔，J、K为画宽线的边线笔，可储多量墨汁。



# 建筑初步

## 鸭嘴笔的种类

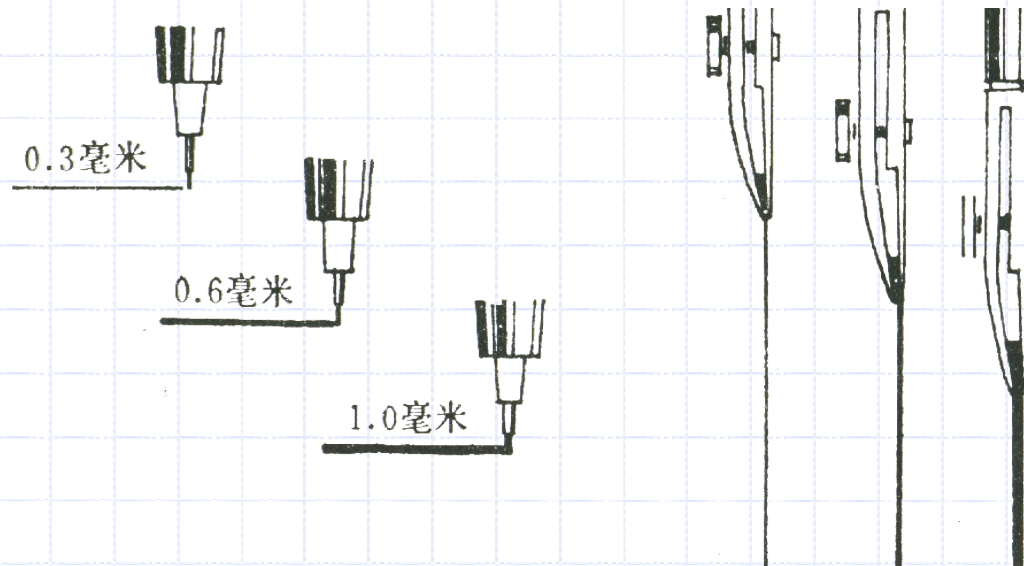


# 建筑初步

## ◆ 墨线笔 (technical fountain pen)

为可装制图墨水的钢笔，笔尖有粗细不等自0.1mm~1.2mm，可绘粗细不同的线条，较鸭嘴笔使用方便。因笔尖呈针状，固又称针管笔。

其品牌有德国的红环和中国的英雄等。



# 建筑初步

注：

鸭嘴笔制图非常精细，线条粗细均匀，光滑整洁，交接清楚，但它的缺点是操作复杂，使用不方便，现在几乎被淘汰。

针管笔使用方便，易于掌握，被广泛应用。

# 建筑初步

## ◆ 制图用纸

不同的图纸，不同的笔所绘制出图的效果也不同。  
我们常用的制图用纸有**硫酸纸**、**绘图纸**、**铜版纸**等。

**硫酸纸**：纸质脆、透明度好可影印绘图，修改方便，常用于工程制图。我们在设计阶段常用绘图纸或铜版纸来表达方案。

**铜版纸**：纸面光滑，线条相对流畅些，但几乎不能修改。

**绘图纸**：最重要的是区分纸的正反面，反面画出的线是涸的，画错的地方可用双面刀片修改。

# 建筑初步

## ◆ 其它工具

如铅笔、一字尺、三角板、圆规等。



# 建筑初步

## 三、工具的使用

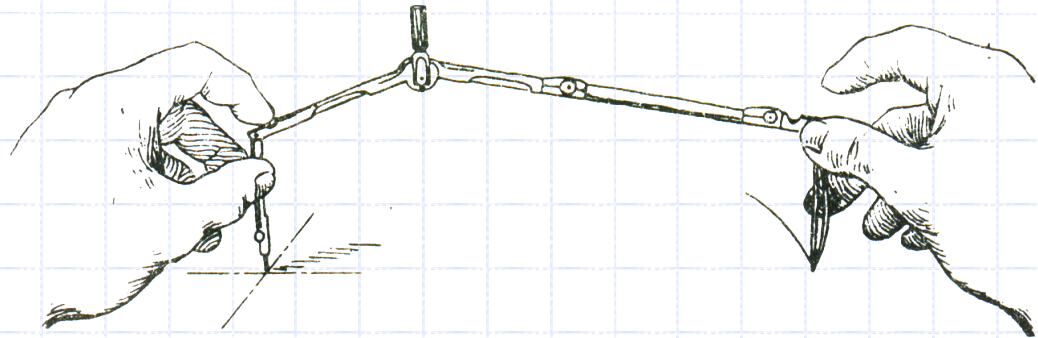
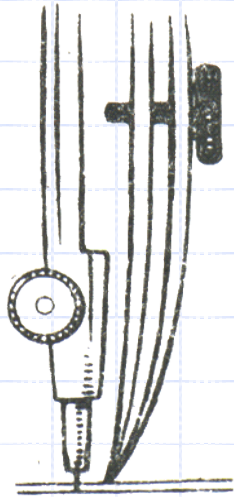
### 1、针管笔的使用方法

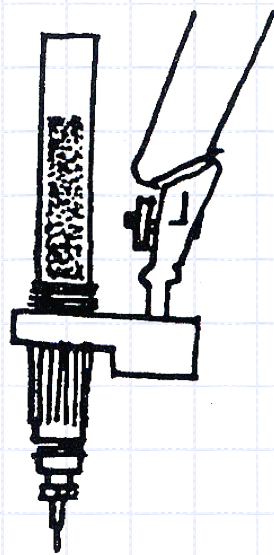
- ◆ 针管笔笔头的粗细自 0.1mm 至 1.2mm。用它画不同粗细的线条、使用模板制图很方便，可大量缩短绘图时间。
- ◆ 笔头尽量垂直于纸面，注意与尺边不要靠得太近，否则会有墨汁浸于尺下。

# 建筑初步

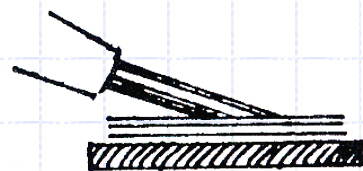
## 2、圆规的使用方法

- ◆ 使用前应使针尖稍长于笔头。
- ◆ 画大圆时，易使用加长杆，圆规脚与纸面垂直，且用双手画图。





你的圆规应该有  
针管笔适配器。

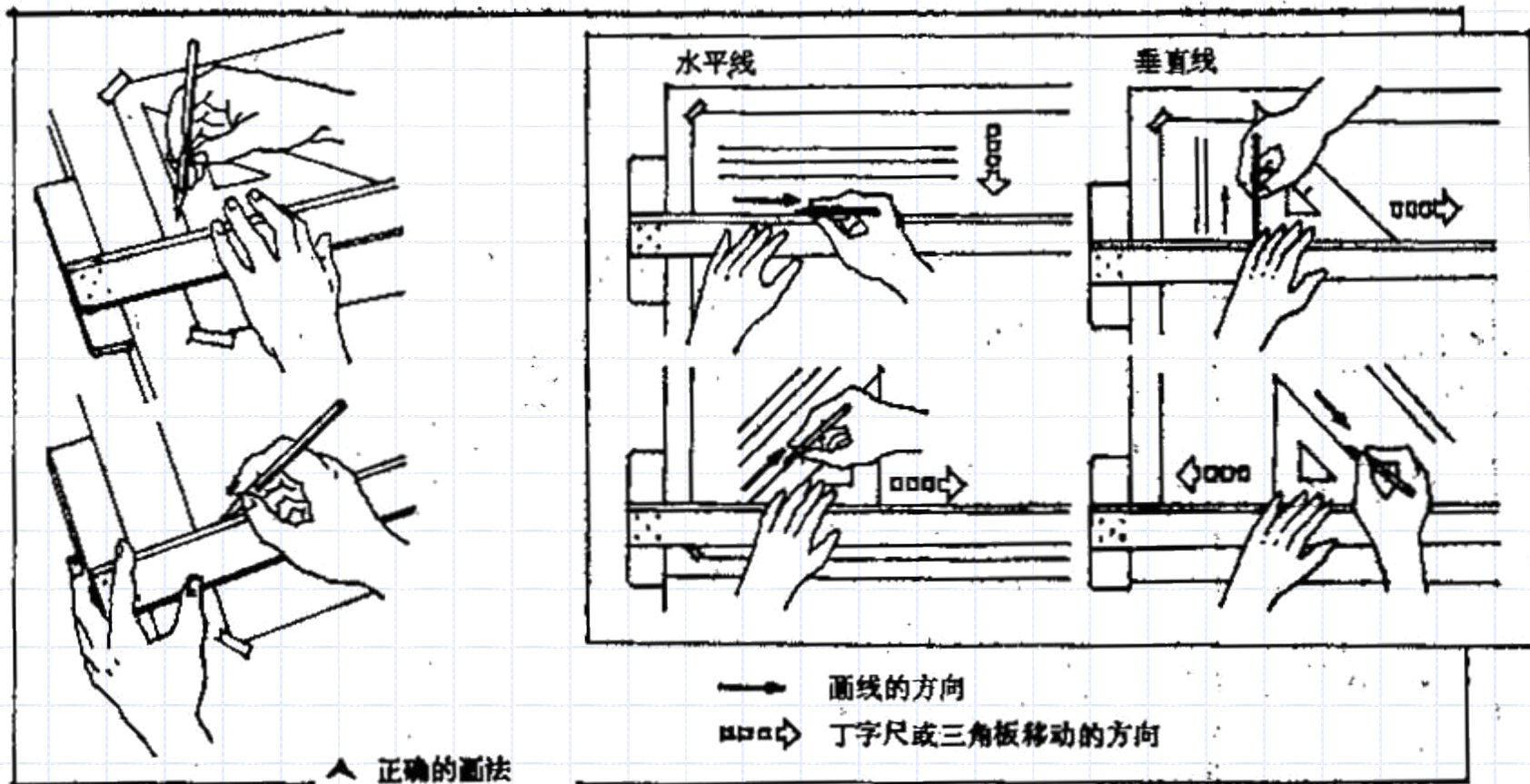


磨圆规上的铅芯时  
应该保持低角度。

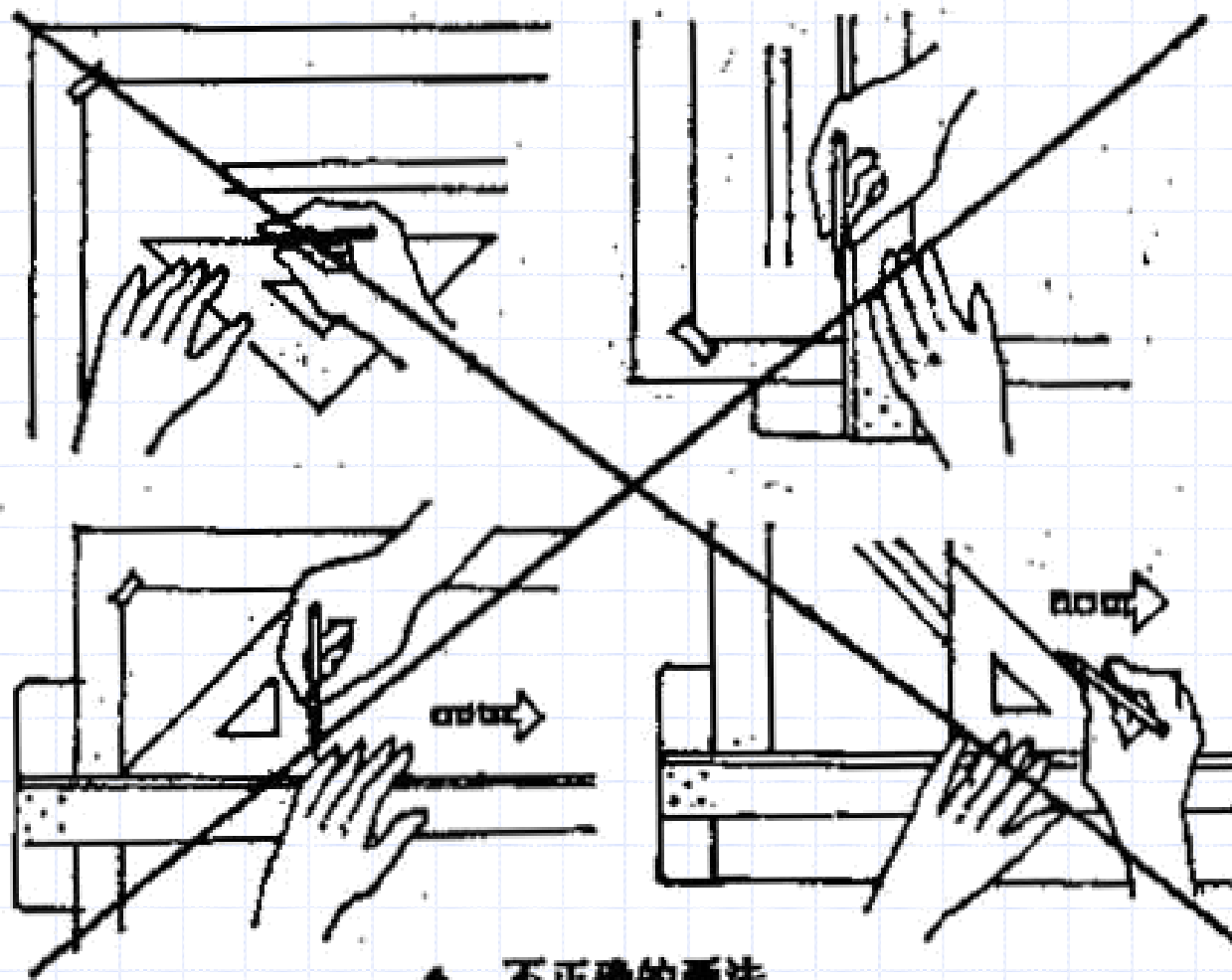
# 建筑初步

## 3、作图时各工具的配合使用

- ◆ 先上后下：一字尺一次平移而下
- ◆ 先左后右：三角板一次平移而右
- ◆ 先曲后直：用直线容易准确连接曲线
- ◆ 先细后粗：图面整洁，制图速度快







▲ 不正确的画法

# 建筑初步

## 四、墨线工具图的基本绘制方法、步骤

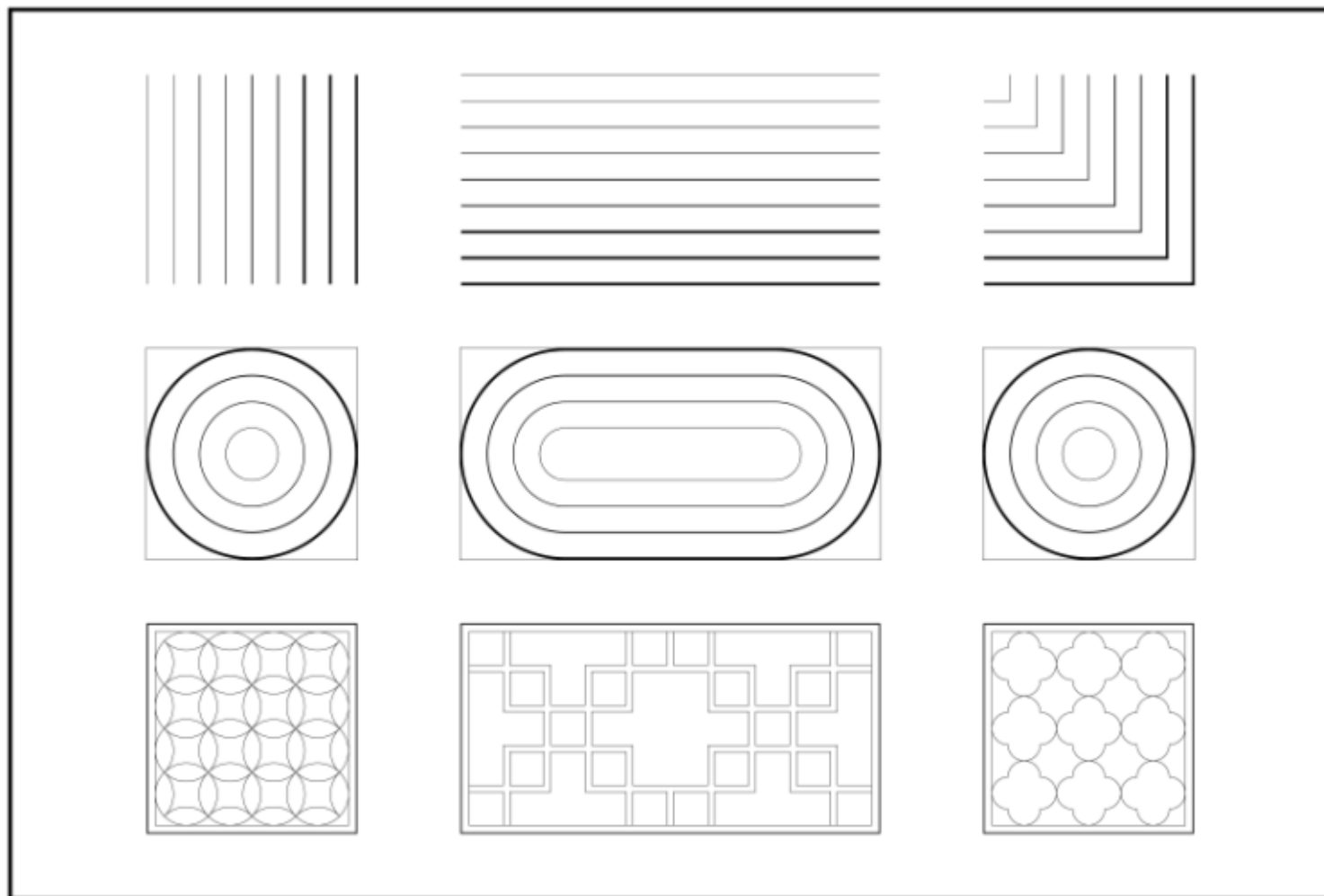
墨线工具图的绘图方法、步骤与铅笔工具图并无太大区别

- ◆ 读图
- ◆ 画轻稿线：精、清、轻
- ◆ 上墨线

# 建筑初步

## 五、墨线工具图练习

(作业二)



# 建筑初步

训练目的:

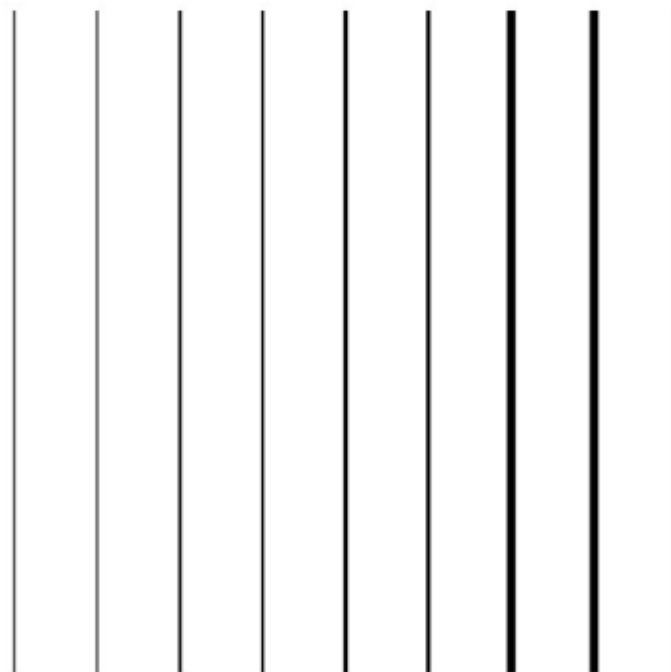
垂直线练习

笔宽练习

注意事项:

1. 笔的运行方向
2. 尺的运行方向
3. 笔的起落
4. 笔的粗细

1/4 1/4 1/3 1/3 1/2 1/2 1 1 1



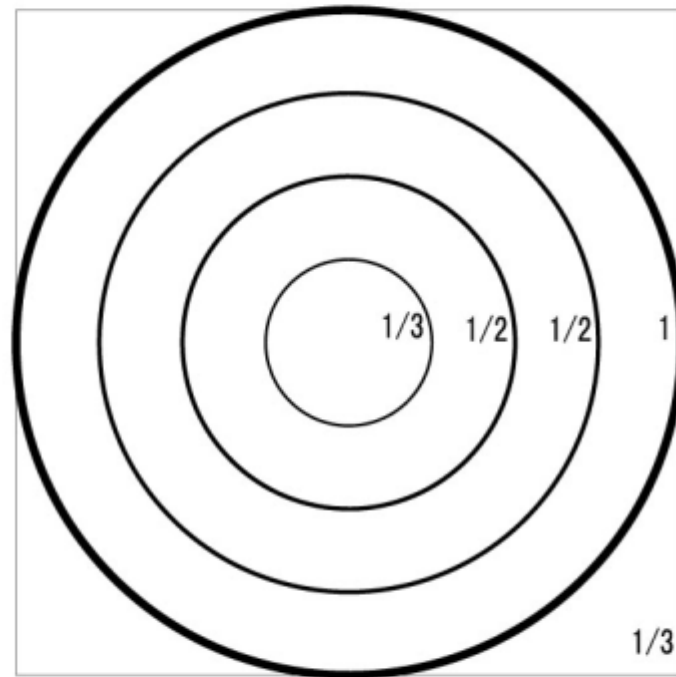
# 建筑初步

训练目的:

圆的练习

注意事项:

1. 注意保护圆心
2. 注意做圆的顺序
3. 圆起落点的重合



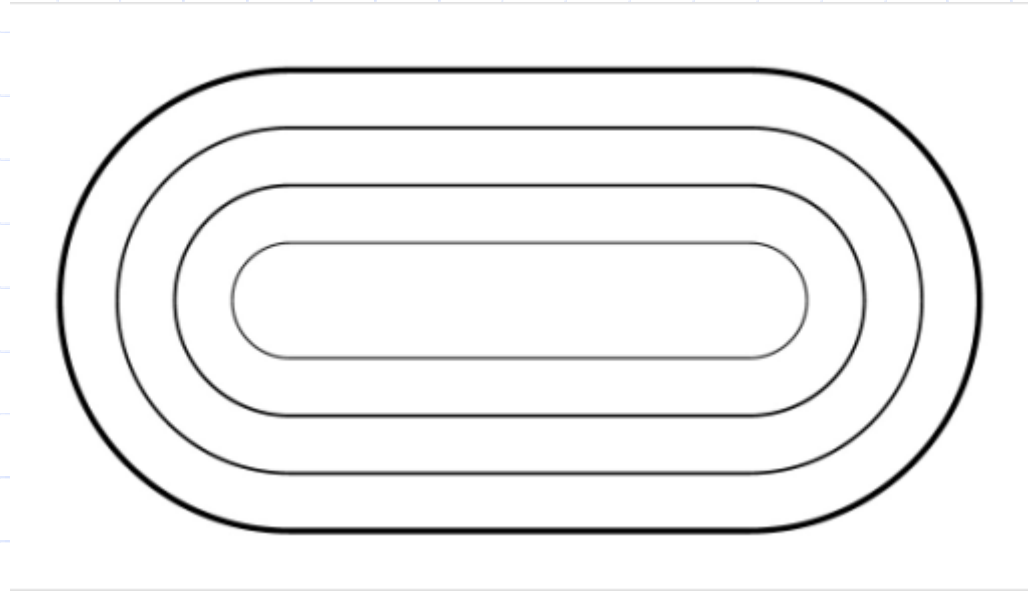
# 建筑初步

**训练目的:**

弧线与直线的连接

**注意事项:**

1. 弧线与直线交点应光滑
2. 注意做图的顺序, 先曲后直





# 建筑初步

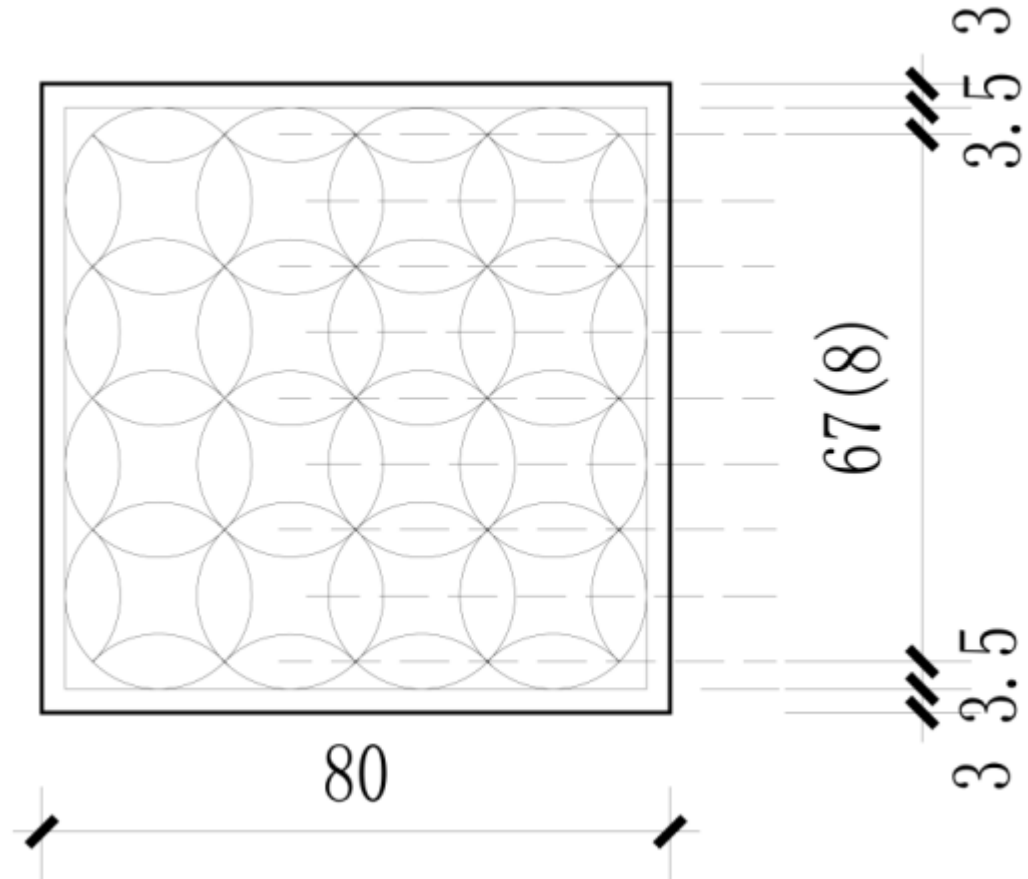
## 训练目的:

弧线与弧线的相交  
和相切

弧线与直线的相切

## 注意事项:

- 1.底稿务必要精确
- 2.收笔要准确
- 3.切点重合,交点光滑



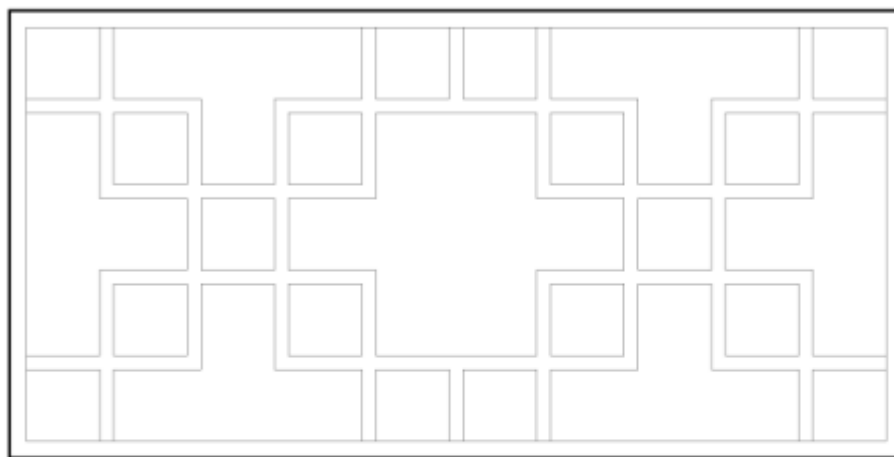
# 建筑初步

## 训练目的:

直线与直线的  
交接

## 注意事项:

- 1.底稿要精确
- 2.交角要到位
- 3.粗细要均匀



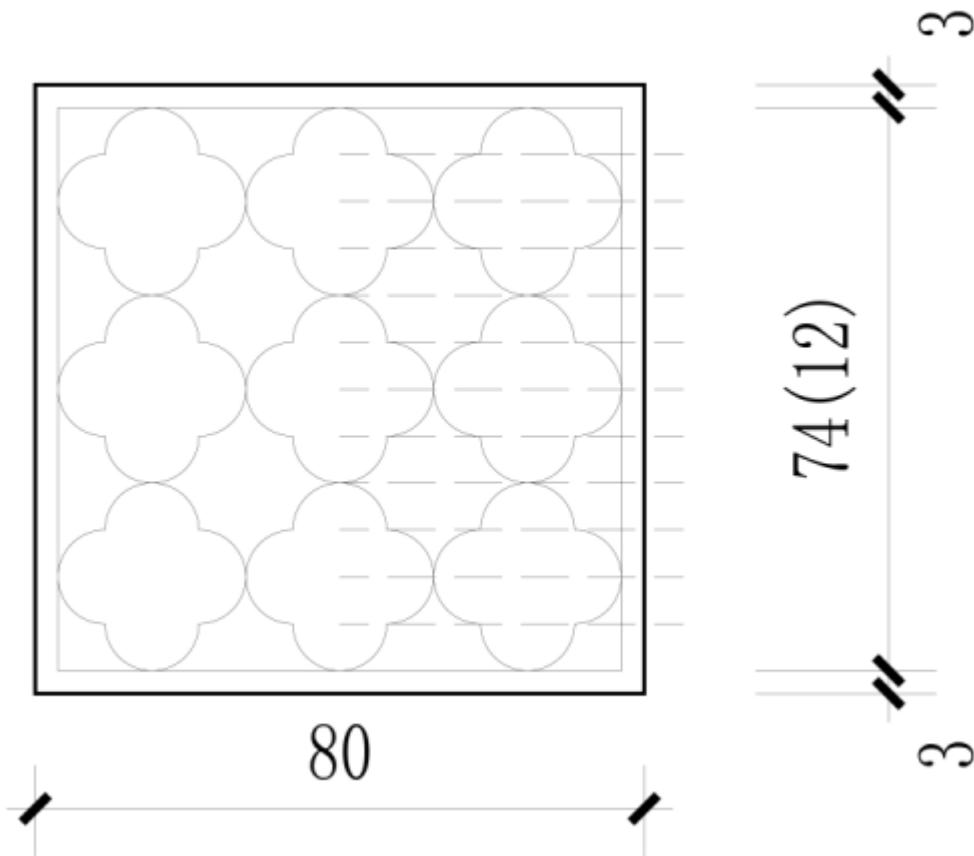
# 建筑初步

训练目的:

曲线与曲线的交接

注意事项:

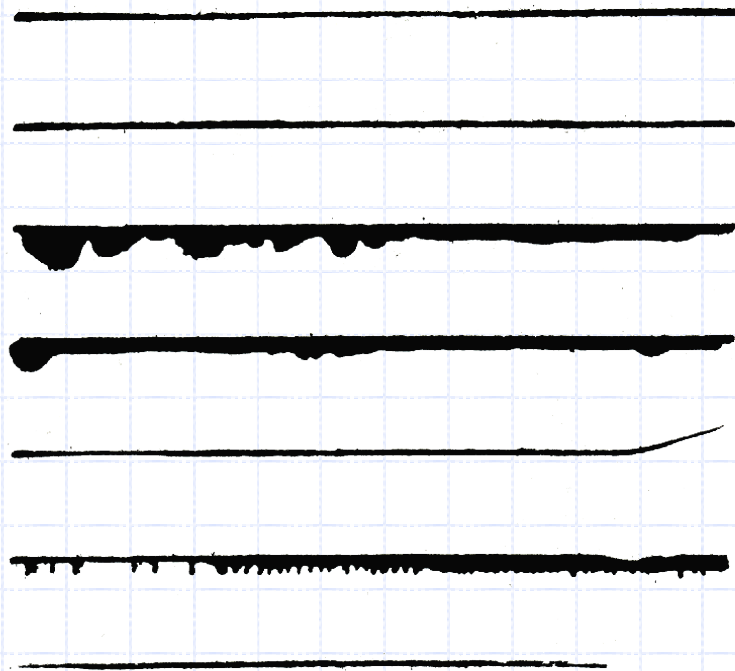
- 1.底稿要精确
- 2.交点要到位,切点重合
- 3.粗细要均匀



# 建筑初步

## 六、常见的问题

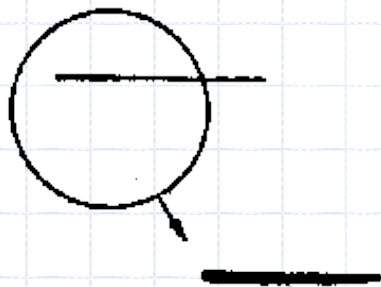
- ◆ 过分逼紧一字尺
- ◆ 过于向外倾斜
- ◆ 墨汁浸于尺下
- ◆ 墨线未干
- ◆ 笔与一字尺不平行
- ◆ 笔管外侧有墨汁
- ◆ 墨汁不足



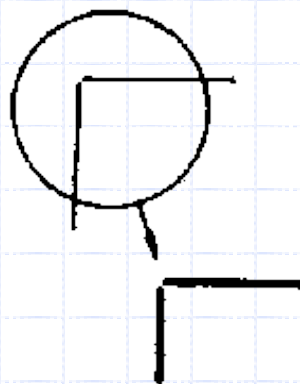
# 建筑初步

- 1、粗细不均匀
- 3、线条不光滑

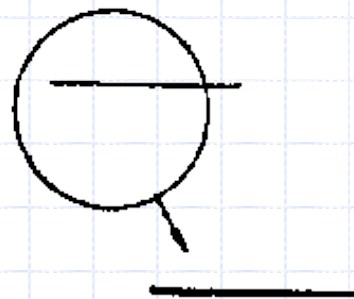
- 2、交接不上
- 4、重复画线未重合



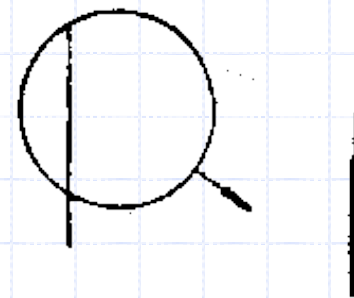
1



2



3



4

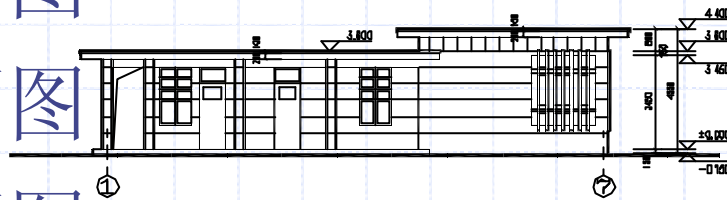
# 建筑初步

## 七、墨线工具作业——小建筑抄绘

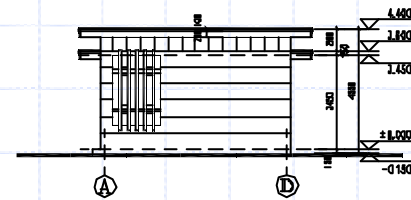
◆ 平面图

◆ 立面图

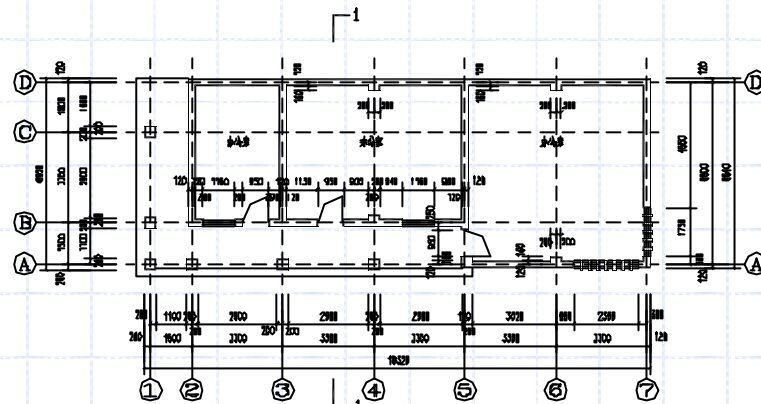
◆ 剖面图



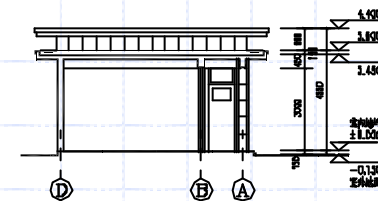
①-② 立面图 1:100



⑦-① 立面图 1:100



平面图 1:100



1-1 剖面图 1:100

班级 \_\_\_\_\_

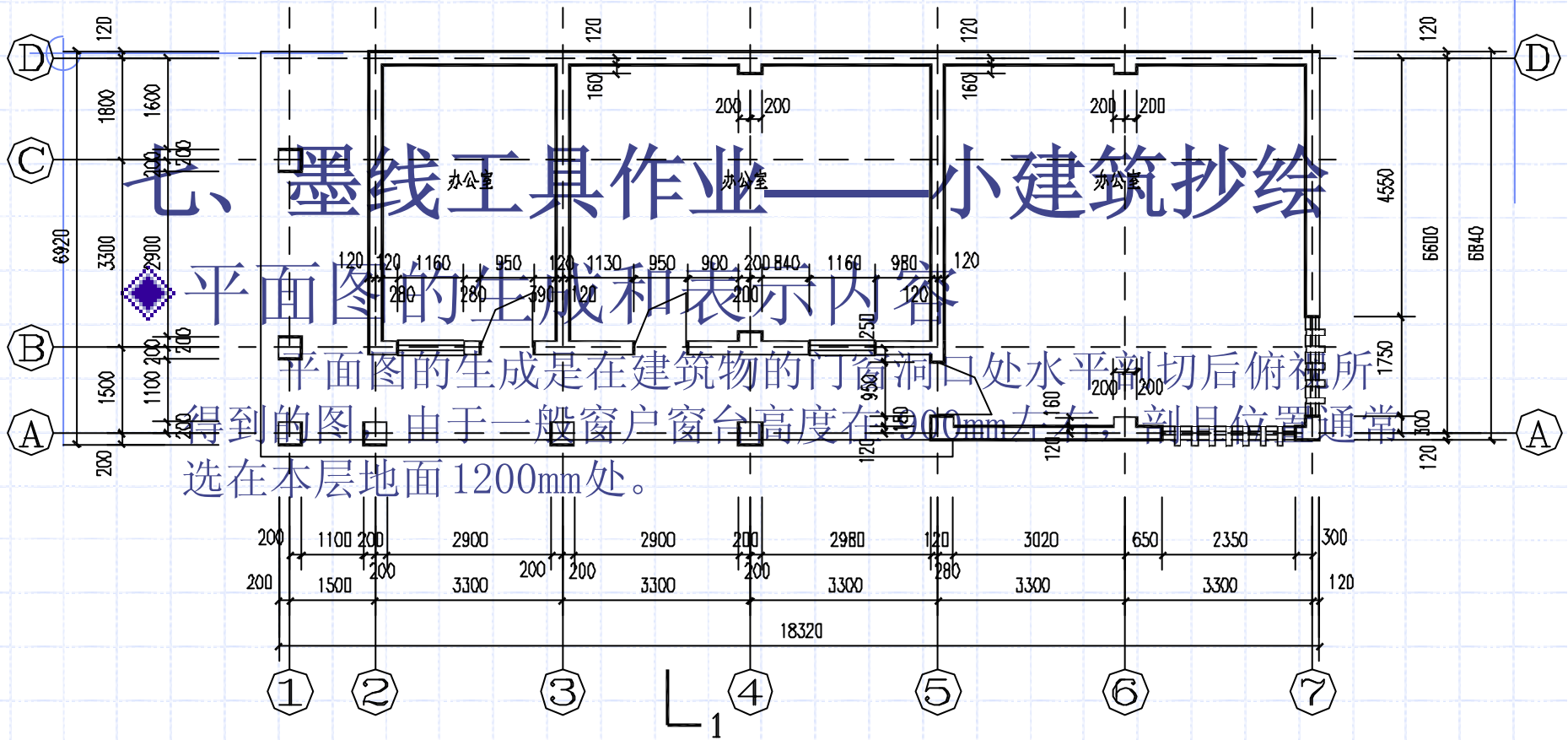
班级 \_\_\_\_\_



# 七、墨线工具作业——小建筑抄绘

## 平面图的生成和表示内容

平面图的生成是在建筑物的门窗洞口处水平剖切后俯视所得到的图。由于一般窗户窗台高度在900mm左右，剖切位置通常选在本层地面120mm处。



平面图 1:100

# 建筑初步

## 七、墨线工具作业——小建筑抄绘

◆ 平面图应表示的内容应包括：

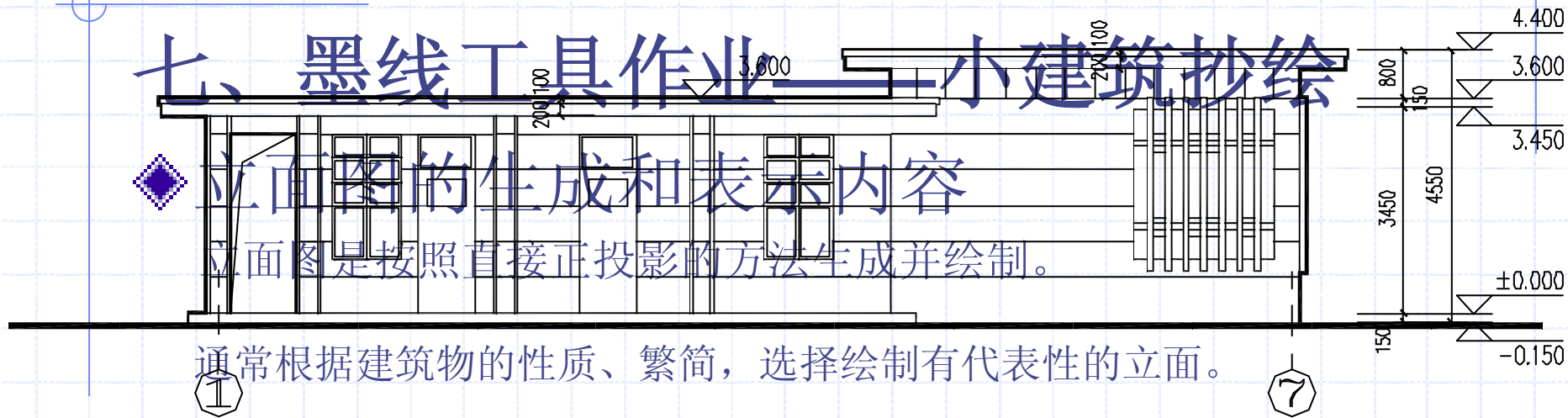
- 1.表明轴线、轴线编号位置；
- 2.表明墙、柱、内外门窗、楼梯、阳台、雨蓬、平台、台阶、坡道、散水、水池、卫生洁具等；
- 3.注明各房间的名称和房间的特殊要求（如洁净度、恒温、防火等），给出有特殊要求的主要厅、室的具体布置示意图；
- 4.标明总尺寸、轴线间尺寸、外包轴线总长及其他尺寸与轴线的关系；
- 5.标明室内外地面设计标高和各层楼地面标高；
- 6.标明剖切线及编号；
- 7.底层平面上标明指北针；

# 七、墨线工具作业——小建筑抄绘

## ◆ 立面图的生成和表示内容

立面图是按照直接正投影的方法生成并绘制。

通常根据建筑物的性质、繁简，选择绘制有代表性的立面。



①—⑦ 立面图 1:100

# 建筑初步

## 七、墨线工具作业——小建筑抄绘

立面图应表示的内容应包括：

- 1.外轮廓线、门窗、雨蓬、檐口、女儿墙顶、屋顶、平台、栏杆、台阶等；
- 2.标注各层标高、室外地坪至女儿墙顶或建筑檐口的总高度、各层之间尺寸和其他必须的尺寸（室内外高差、屋顶层女儿墙顶、屋顶突出物等）；
- 3.关系密切、相互间有影响的相邻建筑部分立面（如沿街立面图、保护建筑等）；
- 4.建筑两端部的轴线、轴线编号。
- 5.平面形状曲折的建筑物，可绘制展开立面图，圆形或多边形平面的建筑物，可分段展开绘制立面图。但均应在图名后加注“展开”二字。

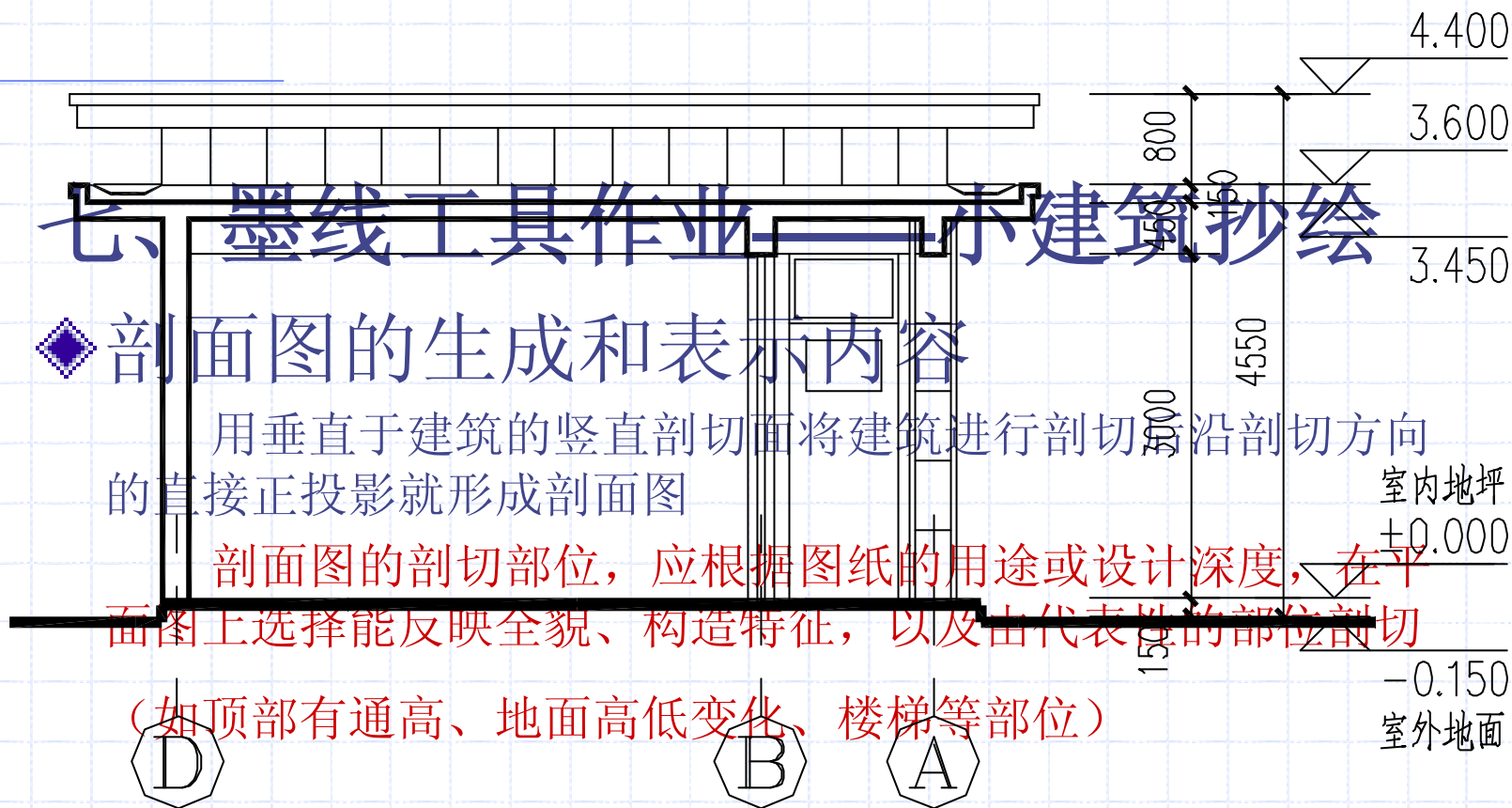
# 七、墨线工具作业——小建筑抄绘

## ◆ 剖面图的生成和表示内容

用垂直于建筑的竖直剖切面将建筑进行剖切，沿剖切方向的直接正投影就形成剖面图

剖面图的剖切部位，应根据图纸的用途或设计深度，在平面图上选择能反映全貌、构造特征，以及有代表性的部位剖切

(如顶部有通高、地面高低变化、楼梯等部位)



1-1 剖面图 1:100

# 建筑初步

## 七、墨线工具作业——小建筑抄绘

剖面图应表示的内容应包括:

剖面应剖在层高、层数不同、内外空间比较复杂的部位，绘出如下内容:

- 1.墙、柱、内外门窗、地面、楼面梁板、屋顶、檐口、女儿墙、楼梯、电梯、平台、雨蓬、阳台、台阶、坡道、散水;
- 2.剖视方向的投影（包括室外和室内局部立面）;
- 3.轴线和轴线编号;
- 4.标注各层标高、室外地坪至檐口或女儿墙的总高度，各层之间的尺寸、门窗洞与楼层的关系尺寸;
- 5.底层地面标高、各层楼面标高、楼梯、平台标高、屋面板、屋面檐口、女儿墙顶、楼梯间、室外地面标高。



# 建筑初步

## 八、统一制图标准

- ◆ 图纸幅面及图框尺寸
- ◆ 图线
- ◆ 字体
- ◆ 比例
- ◆ 符号及定位轴线
- ◆ 尺寸标注

# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 图纸幅面及图框尺寸

#### 图纸幅面

**A0——1189×841**

**A1——841×594**

**A2——594×420.....A3、A4**

# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 图线、字体和比例

#### 图线及线形

线宽比—**b**、**0.5b**、**0.35b**

**0.18**、**0.25**、**0.5**—线宽组

**b**—平、剖面图中被剖切的主要建筑构造的轮廓线、建筑立面图的轮廓线等

**0.5b**—平、剖面图中被剖切的次要建筑构造的轮廓线（如散水、装饰柱等）以及建筑平、立、剖面图中建筑构配件的轮廓线

**0.35b**—未剖到的看线、门窗线、尺寸线尺寸界线、图例线、标高符号等

在同一张图中，相同比例的各图样应选用相同的线宽组

# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 图线、字体和比例

#### 图线及线形

实线——可见轮廓线、图例线等

虚线——不可见轮廓线

细点划线——中心线、对称线等

细双点划线——假象轮廓线，成型前原始轮廓线

折断线（细线）——断开界线

# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 图线、字体和比例

#### 字体

图上所需书写的文字、数字或符号等，均应笔画清晰、字体端正、排列整齐，并必须用黑墨水书写。

图及说明的汉字，应采用长仿宋体

汉字的字高，应不小于**3.5mm**；拉丁字母、阿拉伯数字或罗马数字的字高，应不小于**2.5mm**

# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 图线、字体和比例

比例：

为图形与实物相对应的线性尺寸之比。

平立剖常用 **1:50** **1:100** **1:200**

局部放大常用 **1:10** **1:20** **1:50**

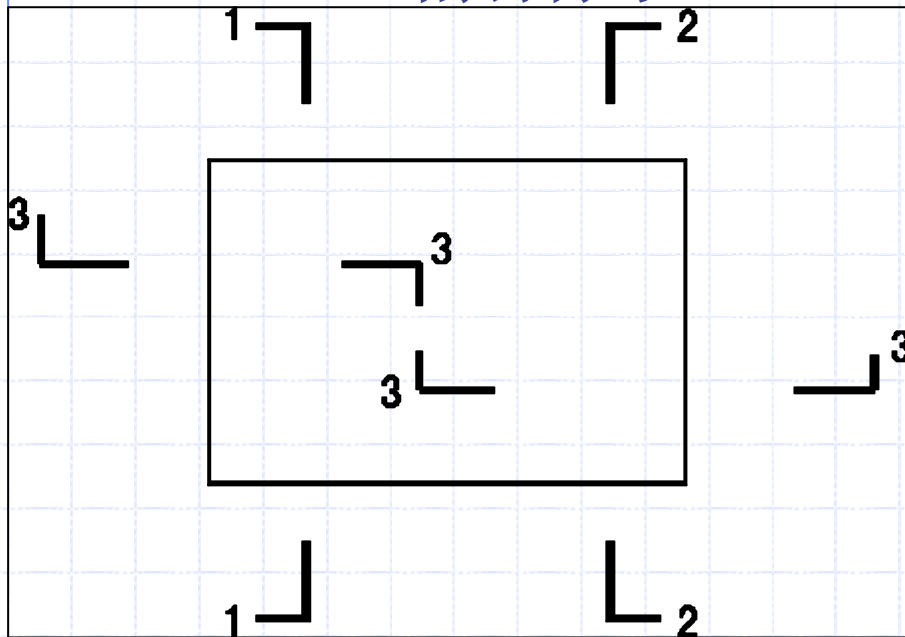


# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 符号

#### 剖切符号



剖切线 **6-10mm**

剖视线 **4-6mm**

编号顺序:

从左至右,

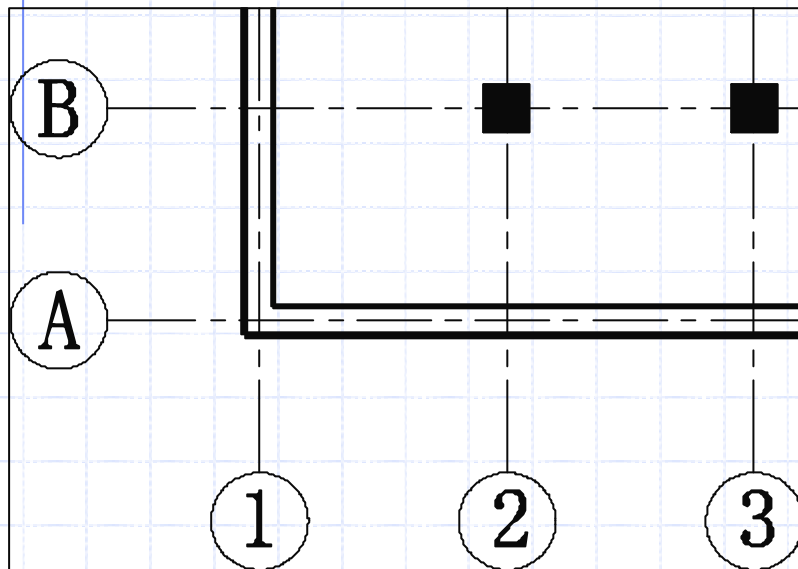
从下至上

编号宜采用阿拉伯数字，并应注写在剖视方向线的端部

# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 定位轴线



标注在图下方及左侧  
从左至右用阿拉伯数字  
从下至上用字母

定位轴线应用细点划线绘制；定位轴线一般应编号，编号应写在轴线端部的圆内。圆应用细实线绘制，直径应为8mm。拉丁字母中的I、O、Z不得用在编号中。

# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 尺寸标注

#### 尺寸线的组成

尺寸线

尺寸界线

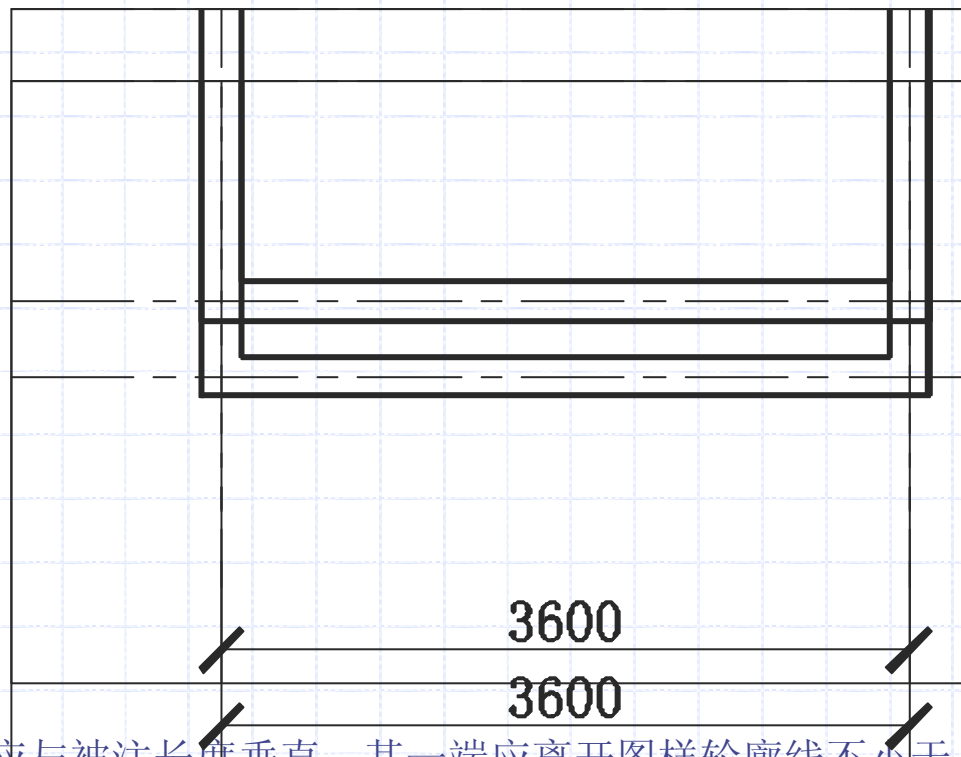
尺寸起止符号

尺寸数字

尺寸界线应用细实线绘制，一般应与被注长度垂直，其一端应离开图样轮廓线不小于2mm，另一端宜超出尺寸线2~3mm，必要时，图样轮廓线可用作尺寸界线。

尺寸线应用细实线绘制，应与被注长度平行，且不宜超出尺寸界线。任何图线均不得用作尺寸线。

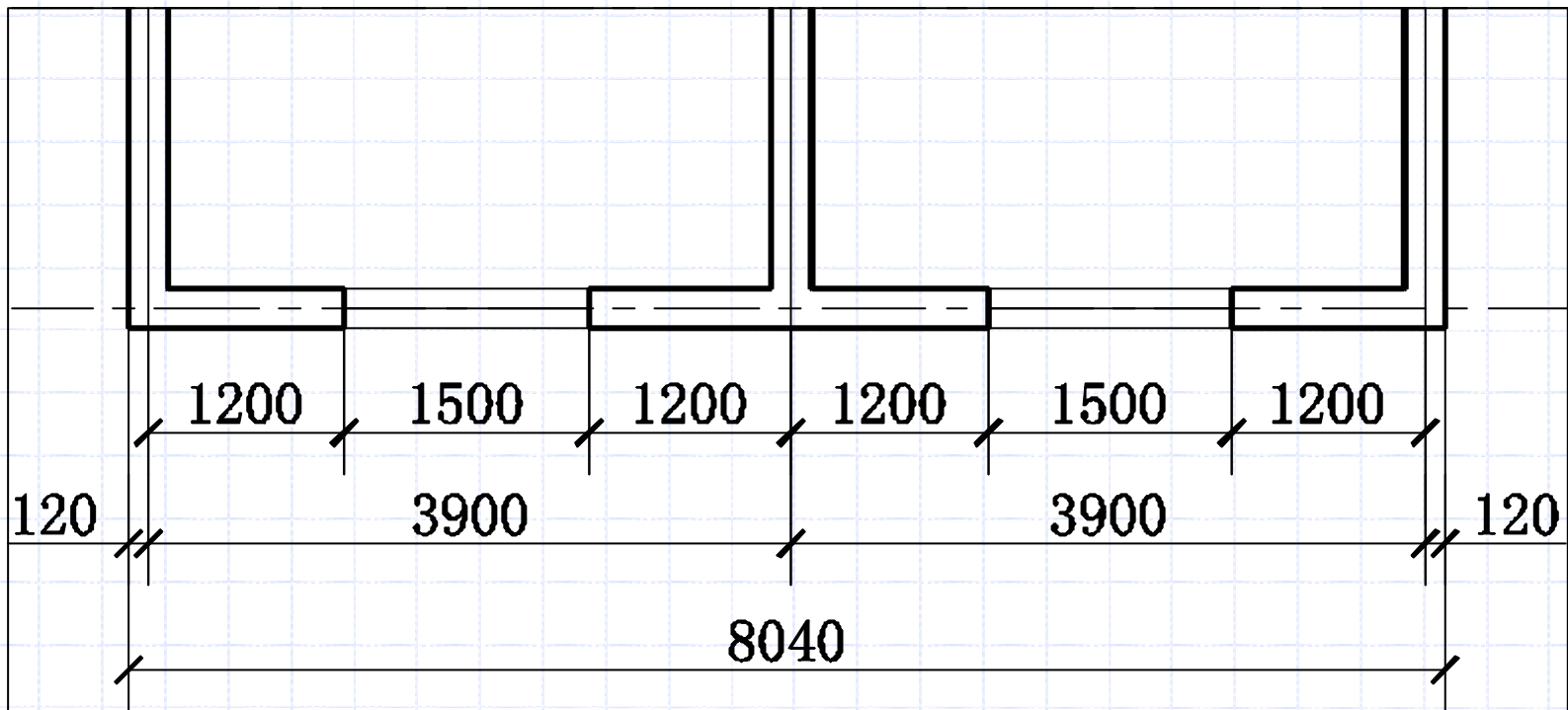
尺寸起止符号一般应用中粗斜短线绘制，其倾斜方向应与尺寸界线成顺时针45度，长度宜为2~3mm。平行排列的尺寸线的距离宜为7~10mm。



# 建筑初步

## 八、统一制图标准

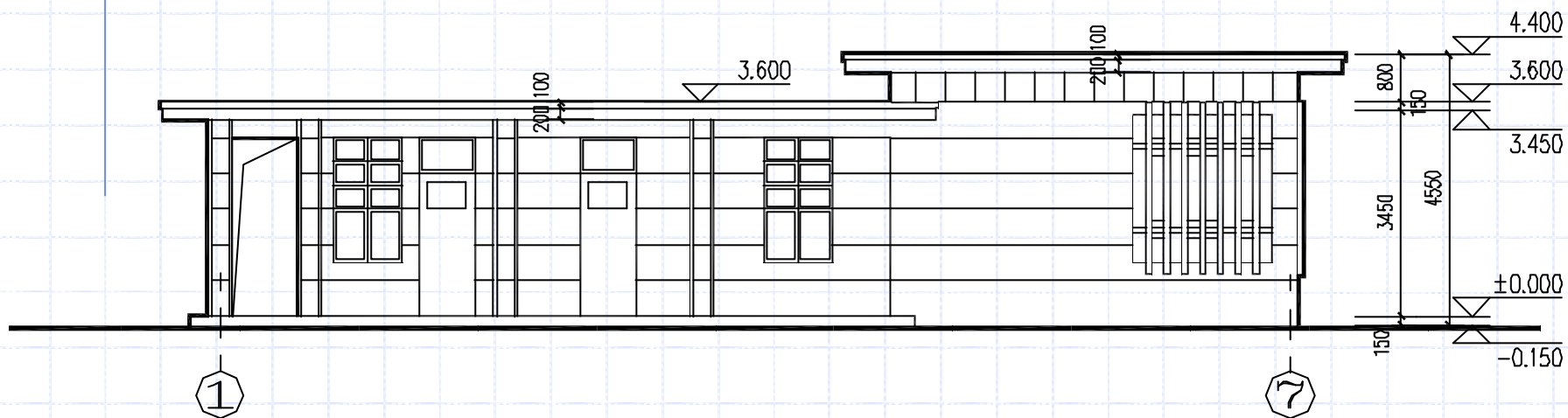
◆ 尺寸线的种类——平面图：总尺寸、轴线尺寸、细部尺寸



# 建筑初步

## 八、统一制图标准

### ◆ 尺寸线的种类——立面图：立面尺寸

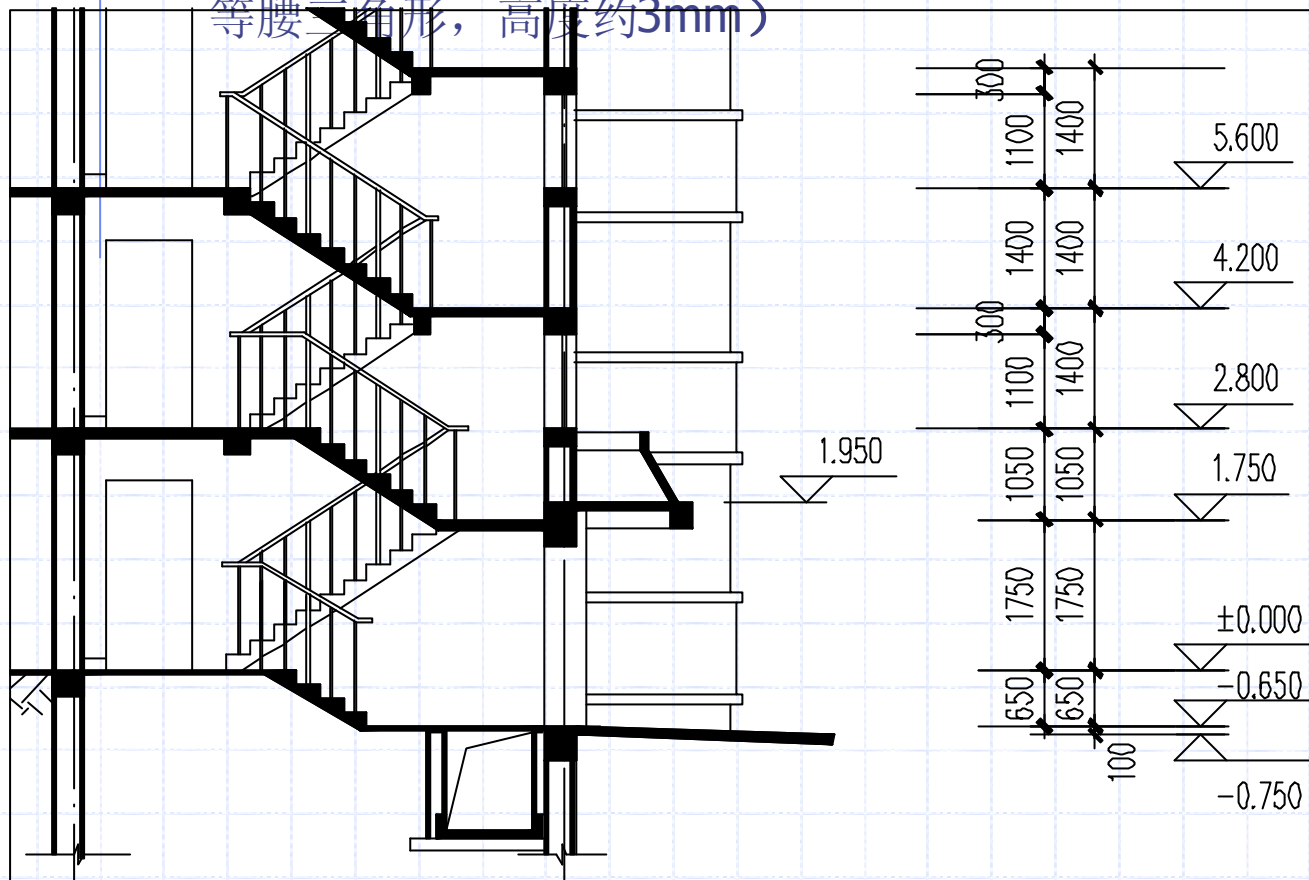


①—⑦ 立面图 1:100

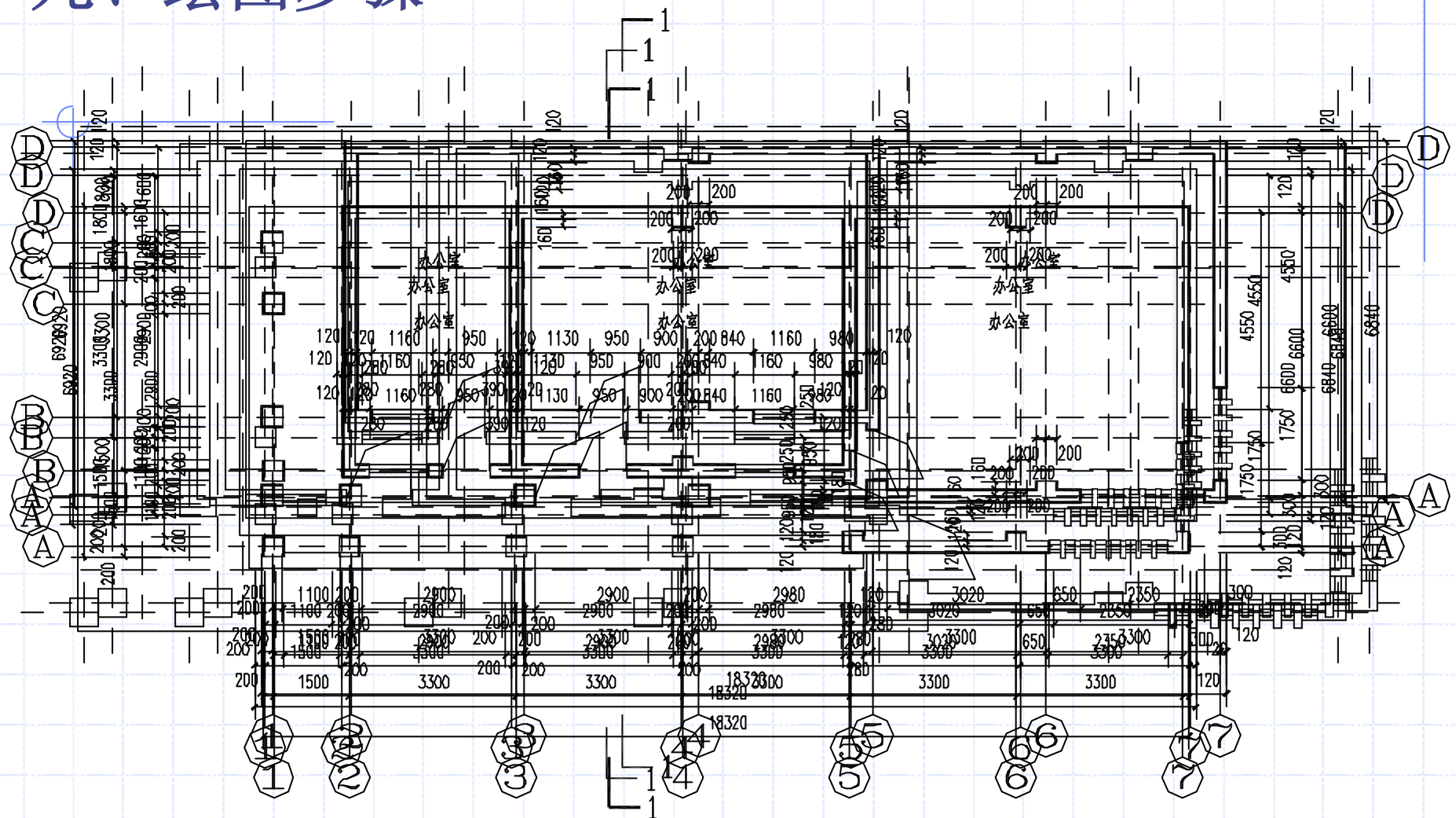
# 建筑初步

## 八、统一制图标准

- ◆ 尺寸线的种类——剖面图：标高尺寸（标高符号以细实线绘制，为等腰三角形，高度约3mm）



# 九、绘图步骤



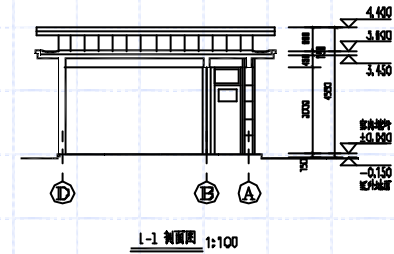
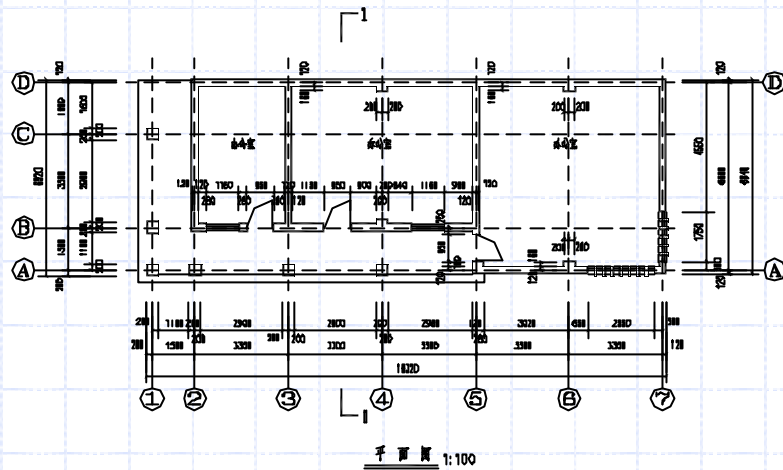
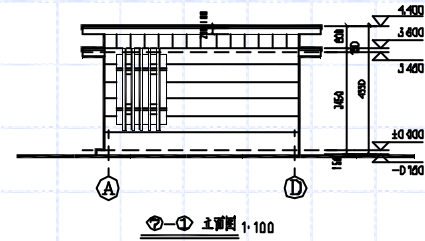
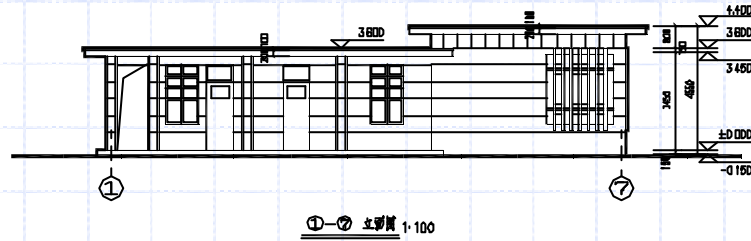
平面图 1:100





# 十、墨线工具作业——小建筑抄绘

小建筑抄绘图



班级 \_\_\_\_\_  
 班级 \_\_\_\_\_

## 十、墨线工具作业——小建筑抄绘

**作业设置目的：**使学生掌握基本的墨线工具使用的方法和建筑专业制图的相关知识，并强化建筑平、立、剖的表达

**图纸要求：**A2白色绘图纸

**作业考察要点：**平、立、剖面表达清晰无误

图纸绘制符合制图标准

墨线线条流畅笔挺

图纸构图美观大方，图面整洁

上课辅导期间工具是否正确作为考核要点，一并计入成绩