



广州城建职业学院

实训（实习）指导书

系 别： 建筑工程学院
专 业： 14 级建筑设计专业
课 程： 《计算机辅助设计（CAD、3D、
SU）1》

指导老师： 吕艺超

所属教研室： 建筑设计教研室

广州城建职业学院建筑工程学院

2015 年 3 月

实训指导书

一. 实训基本信息

实训类别	整周实训 <input type="checkbox"/> 课内实训 <input checked="" type="checkbox"/> 外出实习 <input type="checkbox"/>	开课单位	建筑设计教研室
实训学时/学分	36 学时/___学分	实训项目数	4 个
实训性质	基础技能实训 <input type="checkbox"/> 核心技能实训 <input checked="" type="checkbox"/> 综合技能实训 <input type="checkbox"/>		
面向专业	建筑工程技术 <input type="checkbox"/> 建筑设计技术 <input checked="" type="checkbox"/> 园林工程技术 <input type="checkbox"/> 建筑装饰工程技术 <input type="checkbox"/>	开设学期	第 2 学期

二. 实训任务和目标

实训任务：

- (1) 绘制建筑宿舍楼平面图
- (2) 绘制宿舍楼立面图；
- (3) 绘制宿舍楼剖面；
- (4) 绘制宿舍楼楼梯大样详图。

实训目标：

1、本门课程将建筑制图与 AutoCAD 相结合，突出技术性和实际操作能力，要求达到灵活运用和熟练操作的目的。

- 1) 培养较强的绘图技能。
- 2) 掌握建筑制图的相关标准。
- 3) 培养绘制和阅读建筑设计图样的基本能力。
- 4) 培养空间想象能力。
- 5) 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风

2、既有基本理论又需要较多的绘图实践，既是培养学生的绘图和读图能力，又在教学过程中培养学生的空间想象能力，为后续课程的学习打下牢固的基础，也为参加实际工作培养读图和绘图的技能。

三. 实训内容和学时分配

序号	实训项目名称	实训内容	实训学时	实训场地及配套设施	备注
----	--------	------	------	-----------	----

				备	
1	绘制建筑宿舍楼平面图	根据所提供的建筑平面图, 绘制宿舍楼的底层平面、基本层平面、顶层平面, 并熟练操作。	12	机房	无
2	绘制宿舍楼立面图	根据所提供的建筑立面图, 按照所给数据详细绘制建筑立面图。	8	机房	无
3	绘制宿舍楼剖面	根据所提供的建筑剖面图, 按照所给数据详细绘制建筑剖面图。	8	机房	无
4	绘制宿舍楼楼梯大样详图	根据所提供的大样详图, 进行对其绘制, 了解其内部结构、并准确快速绘制。	8	机房	无

四. 实训考核

根据学生对所学的专业理论知识的应用能力; 独立思考问题和处理问题的能力; 所完成各个实训内容的质量及表现技法掌握熟练程度, 以及实训期间的学习态度、考勤等综合评定, 分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级, 有下列情况之一者不能参加实训成绩评定, 即总评成绩为不及格:

- (1) 有抄袭现象者。
- (2) 缺勤次数超过 1/3 考勤次数者。
- (3) 考核成绩太差或上交成果质量太差者。

实训一

一、实训项目名称、类别、目的及要求

实训名称：绘制建筑宿舍楼平面图（辅助绘图工具及基本绘图、编辑命令的使用）（12学时）

目的及要求：使用 LINE、CIRCLE、ARC、RECTANG、POLYGON、ELLIPSE 等命令绘制简单图形。熟悉掌握 AutoCAD 绘图系统的基本绘图环境的设定，使用 LINE、POINT、CIRCLE、ARC 等命令绘制基本图形。

二、实训原理

基本绘图命令。辅助绘图工具及基本绘图、编辑命令。

三、仪器和设备

计算机。

四、实训内容、方法、步骤

实训内容：

- 1、绘制底层平面图
- 2、绘制标准层平面图
- 3、绘制顶层平面图

绘制要求：

1. 如图 1-1，绘制底层平面图。

要求：灵活使用各种绘图命令，绘制精准，并以“底层平面图. dwg”为文件名存盘。

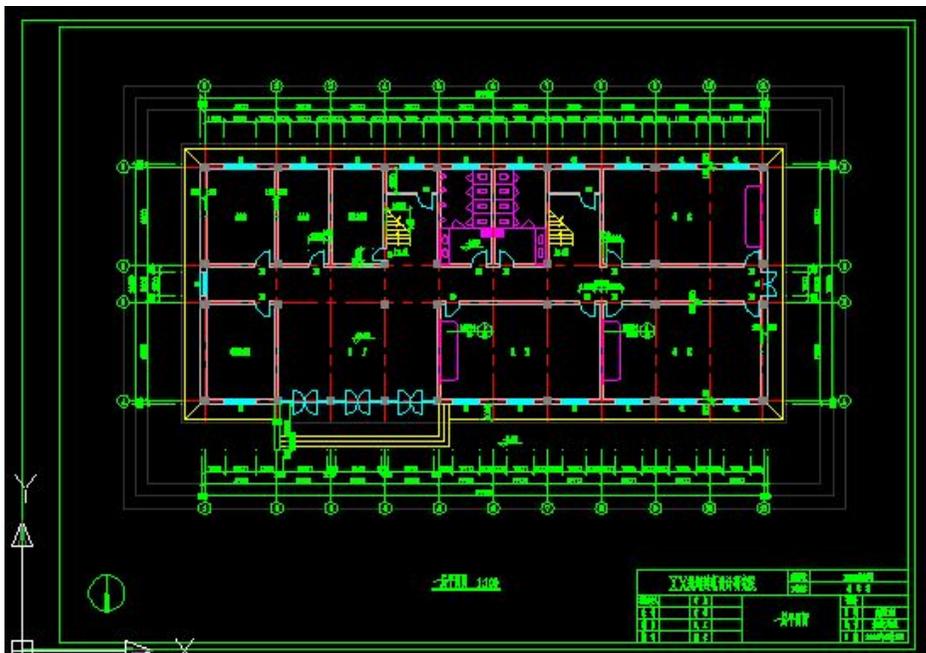


图 1-1

2. 如图 1-2，绘制标准层平面图。

要求：灵活使用各种绘图命令，绘制精准，并以“标准层平面图. dwg”为文件名存盘。

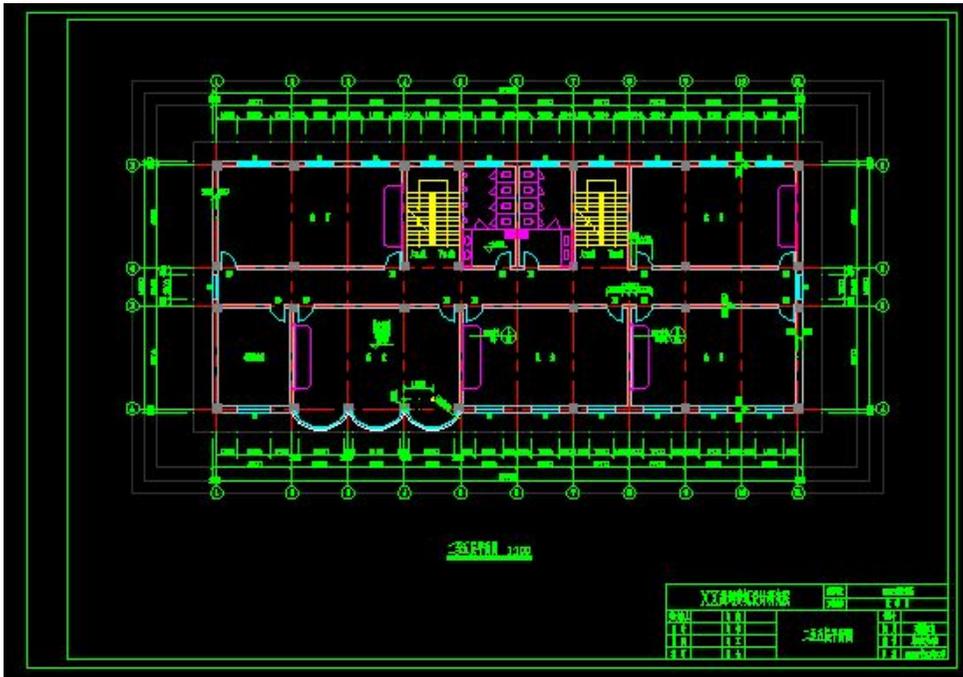
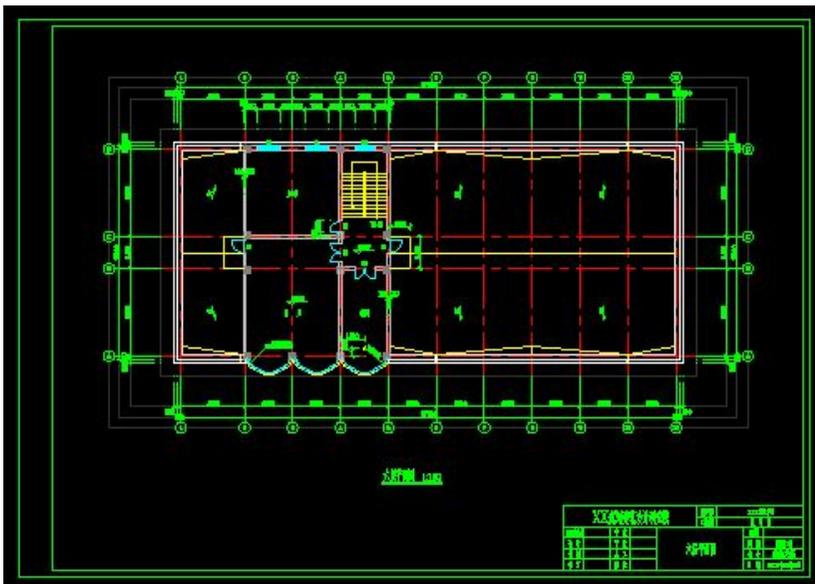


图 1-2

3. 如图 1-3，绘制顶层平面图。

要求：灵活使用各种绘图命令，绘制精准，并以“顶层平面图. dwg”为文件名存盘。



五、思考题

绘制建筑平面图需要注意的问题：标注。

六、实训纪律和有关注意事项

按微机室有关规定使用计算机，签到并注明计算机号，如不按正规操作损坏计算机造价赔偿。

七、成绩考核标准及办法

每次上机独立完成实训内容，根据实训成果质量、成果的创造性及出勤情况等打分。

成绩按五级分评定(优，良，中，及格，不及格)，最后与上机考试、课后作业等一同汇总为本学期总成绩。

实训二

一、实训项目名称、类别、目的及要求

实训名称：绘制宿舍楼立面图（图块、图案填充、文字注释、工程标注）（8学时）

目的及要求：要求能使用 AutoCAD 绘图系统提供的 BLOCK、WBLOCK 和 INSERT 命令，定义内、外部图块并建立图形库。掌握在图形绘制过程中插入已定义的内、外部图块。使用 AutoCAD 绘图系统提供的图案填充功能和文字注释功能，对工程图形进行图案填充和文字注释操作。使用 AutoCAD 提供的尺寸标注功能，对工程图形进行尺寸标注样式的设定、各类型的尺寸标注和编辑。

二、实训原理

图形块的创建及插入命令。有关图案填充、文字注释的命令。尺寸标注样式的设定、各类型的尺寸标注和编辑。

三、仪器和设备

计算机。

四、实训内容、方法、步骤

实训内容：

1. 宿舍楼的立面图；

方法及步骤：

1、如图 2-1，绘制宿舍楼立面图

要求：按图上要求进行标注。以“宿舍楼立面图. dwg”为文件名存盘





图 2-1

五、思考题

1. 课后作业

六、实训纪律和有关注意事项

按微机室有关规定使用计算机，签到并注明计算机号，如不按正规操作损坏计算机造价赔偿。

七、成绩考核标准及办法

每次上机独立完成实训内容，根据实训成果质量、成果的创造性及出勤情况等打分。

成绩按五级分评定(优，良，中，及格，不及格)，最后与上机考试、课后作业等一同汇总为本学期总成绩。

实训三

一、实训项目名称、类别、目的及要求

实训名称：绘制宿舍楼剖面图（8学时）

目的及要求：要求能使用 AutoCAD 绘图系统提供的二维图形绘制命令及编辑命令、图层、图块等命令。使用 AutoCAD 绘图系统提供的图案填充功能和文字注释功能，对工程图形进行图案填充和文字注释操作。使用 AutoCAD 提供的尺寸标注功能，对工程图形进行尺寸标注样式的设定、各类型的尺寸标注和编辑。

二、实训原理

图形块的创建及插入命令。有关图案填充、文字注释的命令。尺寸标注样式的设定、各类型的尺寸标注和编辑。

三、仪器和设备

计算机。

四、实训内容、方法、步骤

实训内容：

1. 绘制宿舍楼剖面图

方法及步骤：

要求：创建图层，按图中标注尺寸进行图形绘制，以“剖面图.dwg”为文件名存盘。

1、如图 3-1



图 3-1 剖面图

五、思考题

课后作业

六、实训纪律和有关注意事项

按微机室有关规定使用计算机，签到并注明计算机号，如不按正规操作损坏计算机造价赔偿。

七、成绩考核标准及办法

每次上机独立完成实训内容，根据实训成果质量、成果的创造性及出勤情况等打分。

成绩按五级分评定(优，良，中，及格，不及格)，最后与上机考试、课后作业等一同汇总为本学期总成绩。

实训四

一、实训项目名称、类别、目的及要求

实训名称：绘制楼梯大样详图（8学时）

目的及要求：要求能使用 AutoCAD 绘图系统提供的二维图形绘制命令及编辑命令、图层、图块等命令。使用 AutoCAD 绘图系统提供的图案填充功能和文字注释功能，对工程图形进行图案填充和文字注释操作。

二、实训原理

图形块的创建及插入命令。有关图案填充、文字注释的命令。尺寸标注样式的设定、各类型的尺寸标注和编辑。

三、仪器和设备

计算机。

四、实训内容、方法、步骤

实训内容：

绘制楼梯详图。如图 4-1

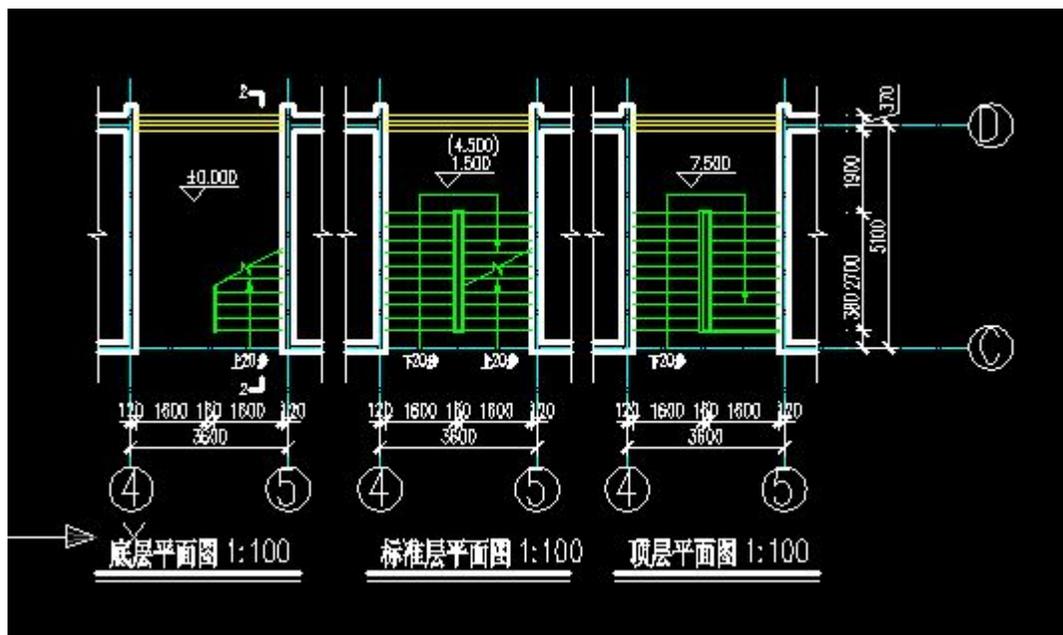


图 4-1

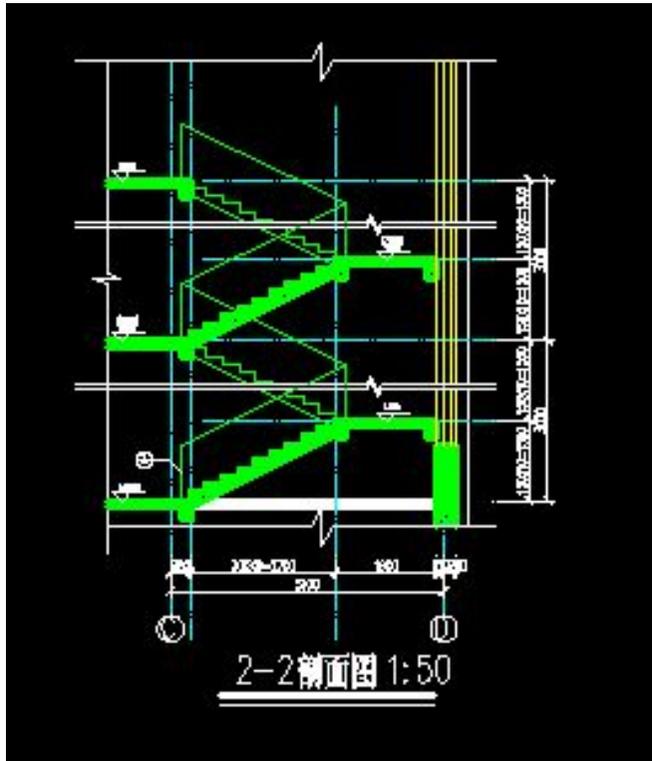
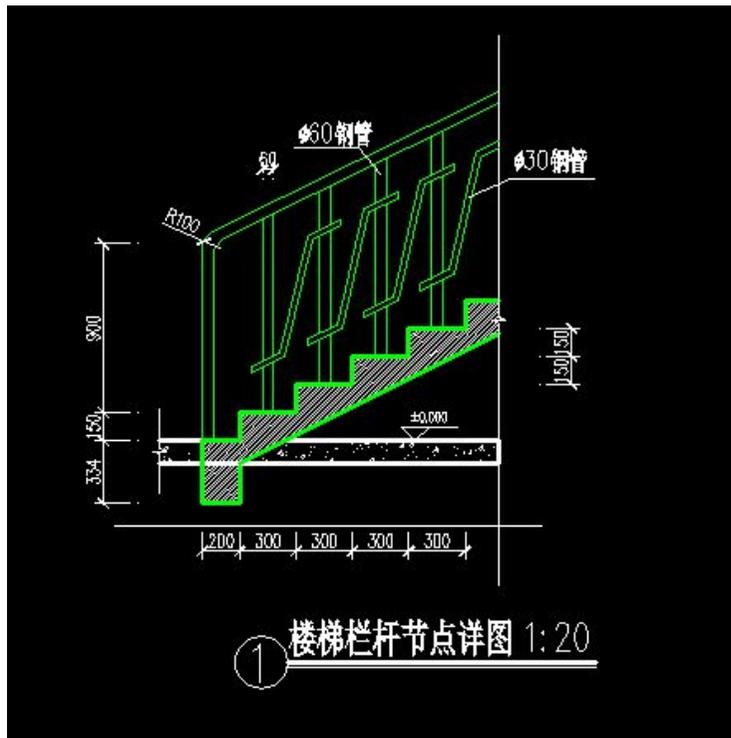


图 4-2



五、思考题

课后作业

六、实训纪律和有关注意事项

按微机室有关规定使用计算机，签到并注明计算机号，如不按正规操作损坏计算机造价赔偿。

七、成绩考核标准及办法

每次上机独立完成实训内容，根据实训成果质量、成果的创造性及出勤情况等打分。

成绩按五级分评定(优，良，中，及格，不及格)，最后与上机考试、课后作业等一同汇总为本学期总成绩。

附录一：常用命令的简化输入方式及各种输入法的特点

命令	简化输入形式	中文名称	命令	简化输入形式	中文名称
Line	L	直线	Erase	E	删除
MLine	ML	多行平行线	Copy	CP	复制
PLine	PL	多义线	Offset	O	偏移
Rectang	REC	矩形	Mirror	MI	镜像
Arc	A	圆弧	Array	AR	阵列
Circle	C	圆	Move	M	移动
Polygon	POL	多边形	ROtate	RO	旋转
SPLine	SPL	样条曲线	Scale	SC	比例缩放
Donut	DO	圆环	Stretch	S	拉伸
Point	PO	点	Trim	TR	剪切
Block	B	块	Extend	EX	延伸
Wblock	W	写块	Break	BR	打断
Insert	I	插入块	CHamfer	CH	倒角
Text	T	多行文本	Fillet	F	圆角
DText	DT	单行文本	Explode	X	分解
Bhatch	H	填充	Zoom	Z	缩放
Region	REG	创建面域	Pan	P	平移

一、常用命令的简化输入方式
二、各种输入法的特点
命令按钮法输入命令快捷，但命令按钮占用

大量的屏幕空间；下拉菜单法调用命令不需要记忆命令单词，且下拉菜单不用时折叠在菜单栏上，占用极少的屏幕空间，但是使用时要翻菜单，因而效率较低；键盘输入法虽然需要记忆命令，但一些常用命令设置了简化输入方式，对于这些命令键盘输入极为方便，其效率远远高于命令按钮法。因为命令按钮有时可用下拉菜单法输入命令，有时需要拿起鼠标点击按钮，再放下鼠标，到键盘输入坐标值，在这拿起与放下的过程中浪费大量的宝贵时间。

三、建议

1. 最常用命令，特别是有简化输入形式的命令，视情况从键盘输入或点击按钮输入；
2. 较常用命令，单击按钮输入；
3. 不常用命令，调用菜单输入。

附录二：图纸打印输出

一、有关模型空间、布局、视口的概念

AutoCAD 提供有两种绘图空间：模型空间和图纸空间。模型空间是一个三维绘图空间，用户即可以创建二维图形对象，也可以创建三维图形对象。用户的大多数绘图和设计工作是在模型空间中完成的。

当绘制三维图形时，模型空间有其特有的优越性：用户可以建立 UCS（用户坐标系），创建各种形式的三维模型，可以通过改变观察视点的方式从不同的方向观看三维模型，还可以对表面模型、实体模型进行削隐、渲染等操作。

布局是增强的图纸空间。图纸空间的概念比较抽象，可以把图纸空间看作是由一张图纸构成的平面，且该平面与绘图屏幕平行。图纸空间上的所有图形均为二维图形。利用布局，用户可以组织图纸的输出：可以在布局中创建不同大小、不同形状、不同位置的多个浮动视口，而在这些视口中又可以显示在模型空间所创建图形对象在不同位置、不同投影方向的投影视图等内容。因此，通过布局将图形打印输出后，可以在一张图纸得到多个视图。此外，利用布局，还可以方便地进行打印设置。

视口是 AutoCAD 工作界面上用于绘图和显示图形的区域。在模型空间，AutoCAD 默认把整个绘图区域作为单一视口。用户可以根据需要将绘图区域设置成多个视口，以在每个视口中显示图形的不同部分，这样就能够更清楚地描述物体的形状，以便于绘制图形。创建多个视口的命令 VPORTS，如果当前是模型空间，创建的视口是平铺视口，如当前位于布局，创建的视口为浮动视口。平铺视口与浮动视口的区别是：前者将绘图区域分成若干个大小和位置固定的视口，彼此之间相邻，但不能重叠；而在浮动视口中，用户可以改变视口的大小与位置，且这些视口可以相互重叠。

对于二维图形一个视口就足够了。

二、利用布局实现打印输出实例

通过布局打印输出包括设置打印设备、设置图纸大小、设置打印输出等内容。

1. 创建新图层

创建名为 Frame 的新图层，并将该图层置为当前层，该图层用于设置视口边界。

2. 切换到布局

单击工作界面的“布局 1”标签，切换到布局，同时打开“页面设置”对话框。

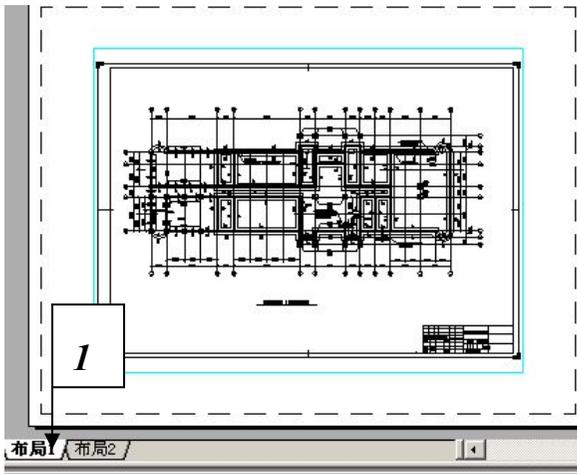


图 附 7-1 页面设置

3. 设置打印设备

单击“页面设置”对话框中的“打印设备”标签，CAD 切换到“打印设备”选项卡中，在该选项中设置打印设备，如上图。

4. 设置打印图纸大小

单击“页面设置”对话框中的“布局设置”标签，CAD 切换到“布局设置”选项卡中，设置图纸尺寸、图形方向、打印比例等内容。

如果出图比例为 1: 500，则自定义毫米——图形单位

1 500

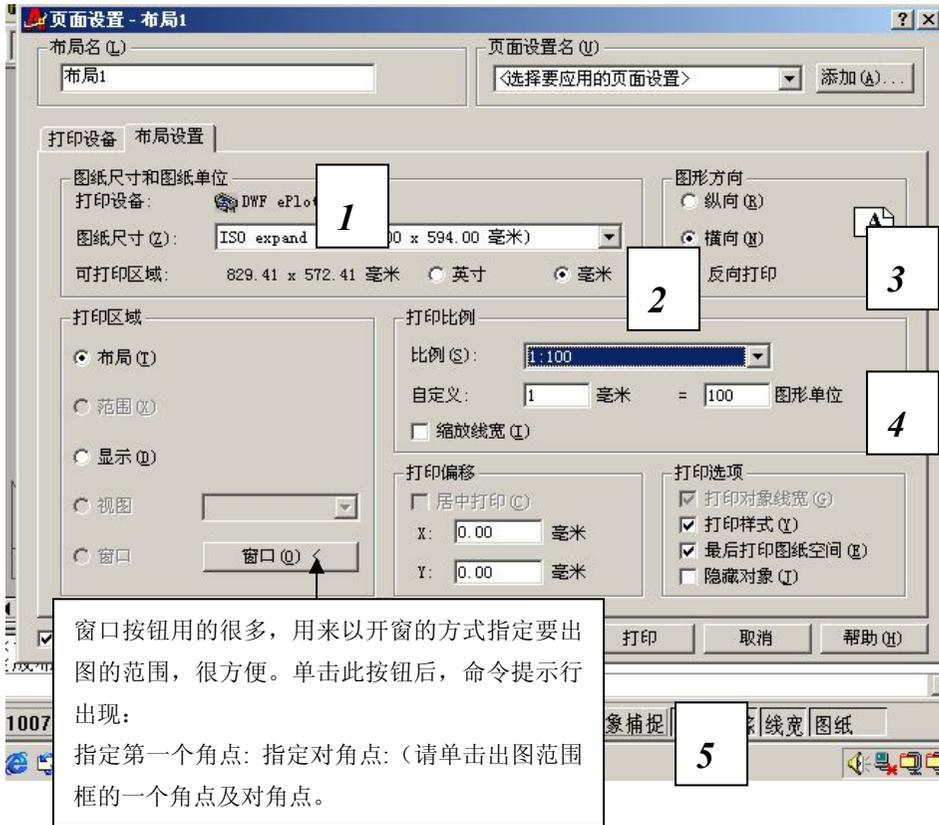


图 附 7- 2 页面设置

5. 设置视口

单击“确定”按钮，关闭“页面设置”对话框，在布局中显示视口。此时系统处于图纸空间，坐标系图标为三角板形状，虚线围城的区域为可打印区域，实线矩形框称为视口边界，由该边界围城的区域称为视口。在模型空间中绘制的图形自动显示在此视口中。

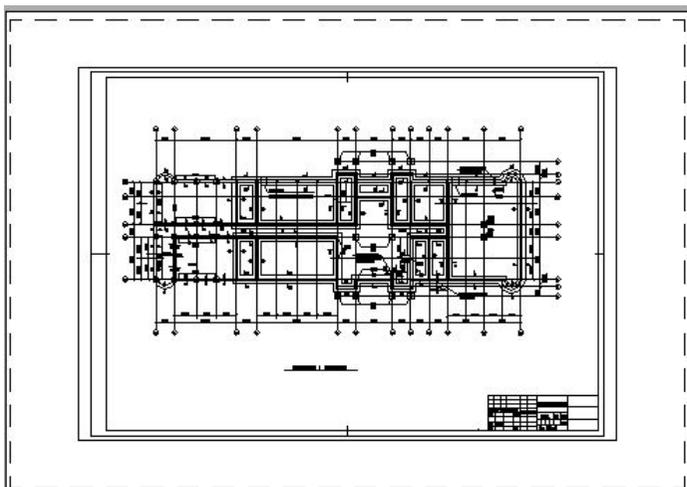


图 附 7-3 视口设置

如图所示的视口是 CAD 默认创建的视口。用户可以删除该视口，创建新视口。操作如

下:

a) 删除已有视口

执行删除命令，在“选择对象”提示下拾取视口边界后回车，AutoCAD 删除该视口，结果如图，此布局相当于一张没有绘制图形的图纸。

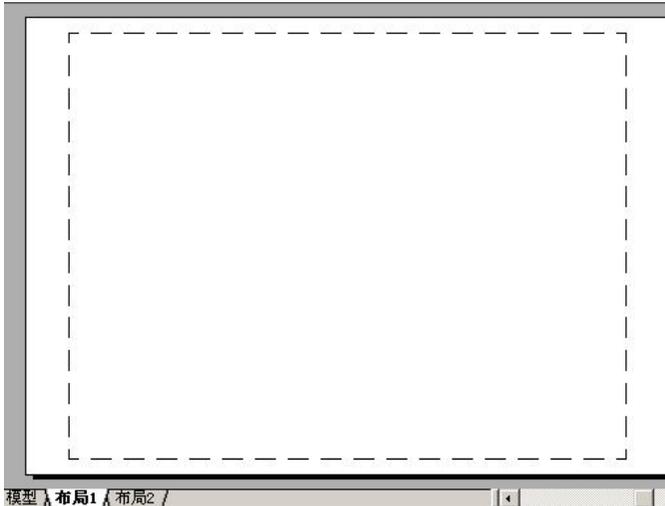


图 附 7-4 视口设置

b) 创建新视口

选择“视图”——“视口”——“一个视口”下拉菜单项。

图 10.5 视口设置

按 CAD 命令提示行进行操作，如不要求出图比例，可在该提示下直接回车，创建布满整个视口的图形。

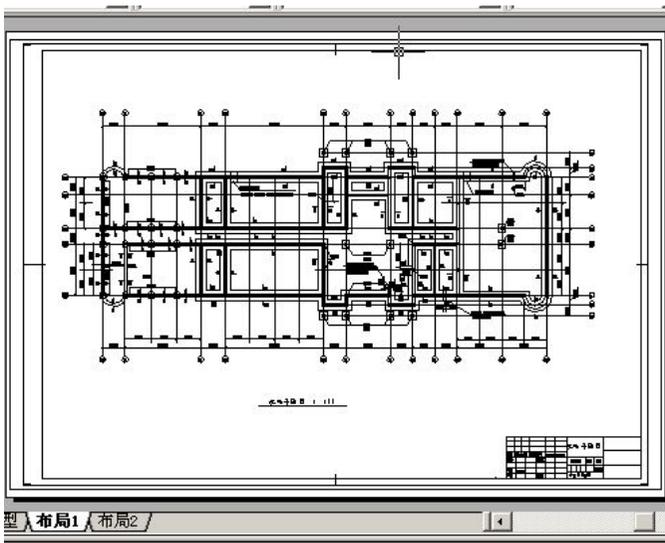


图 附 7-5 视口设置

6. 改变图形比例

a) 从布局中转换到模型空间

在视口内任意一点双击，或单击状态栏上的“图纸”按钮，CAD 切换到**浮动模型空间**。此时视口边界用粗线框围成，视口内显示出模型空间坐标系图标，同时状态栏上的“图纸”被替换成“模型”此时用户可进行**修改图形对象、改变显示比例**（常用的是实时平移和实时缩放）等操作。

b) 改变显示比例（如改变出图比例为固定比例 1: 200，则打开视口工具条，设置比例系数为 1: 2）※

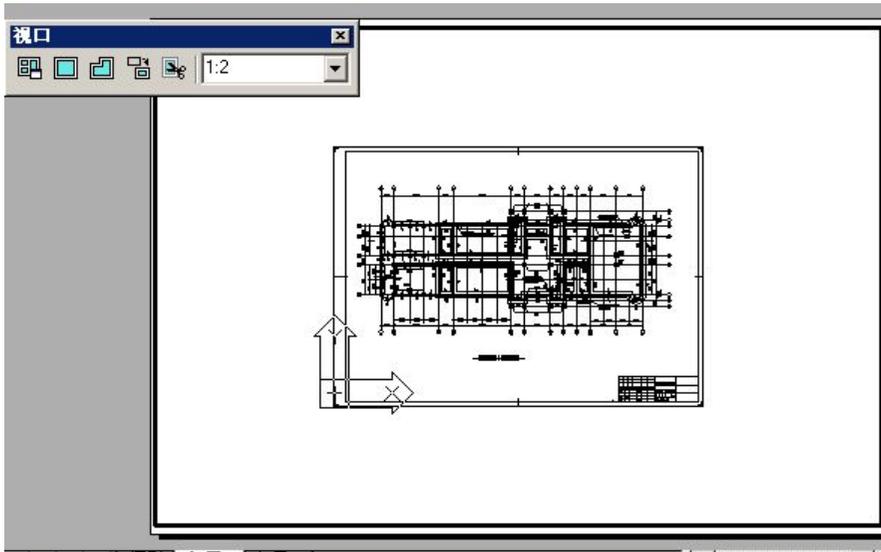


图 附 7-6 视口设置

c) 从浮动模型空间转换到图纸空间

在视口边界外任意一点出双击，或单击状态栏上的“模型”按钮，CAD 切换到图纸空间。

7. 当一张建筑图纸上有详图时需设置多个视口

a) 选布局 2 进入图纸空间，删除原有视口，并在图纸上绘制一个矩形、一个圆（必须是封闭区域用来创建视口）。

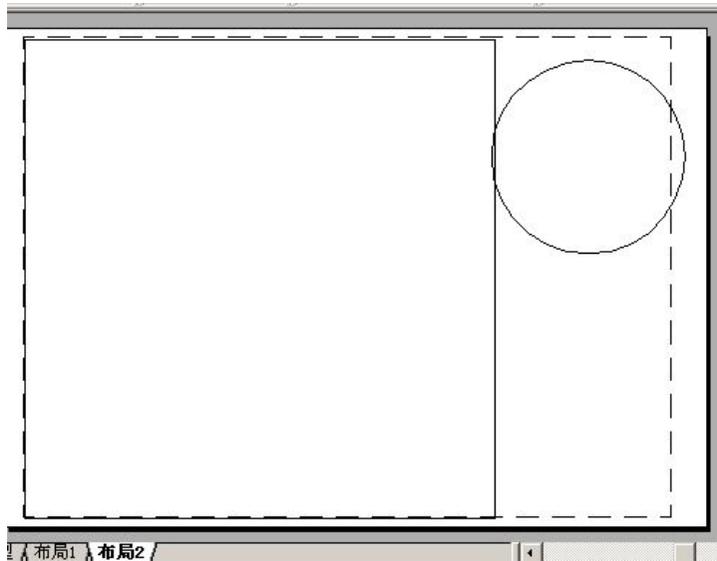


图 附 7-7 视口设置

b) 创建新视口

选择“视图”——“视口”——“对象”下拉菜单项。

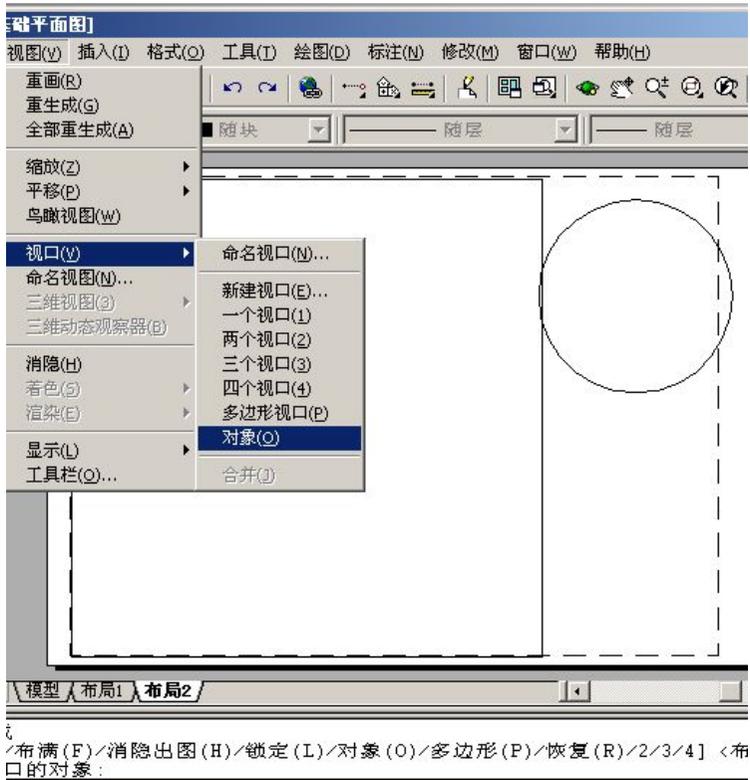


图 附 7-8 视口设置

c) 用鼠标击矩形视口的边界，结果在选择的视口中显示出图形。

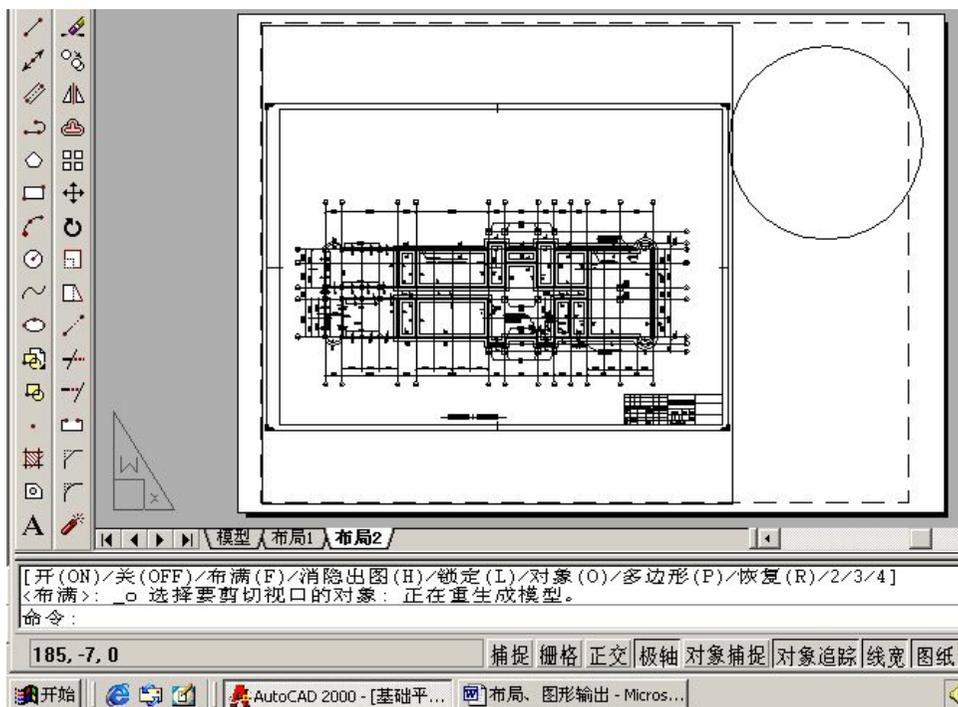


图 附 7-9 视口设置

- d) 重复执行 b)，再用鼠标击圆形视口的边界，结果在选择的视口中又显示出图形。

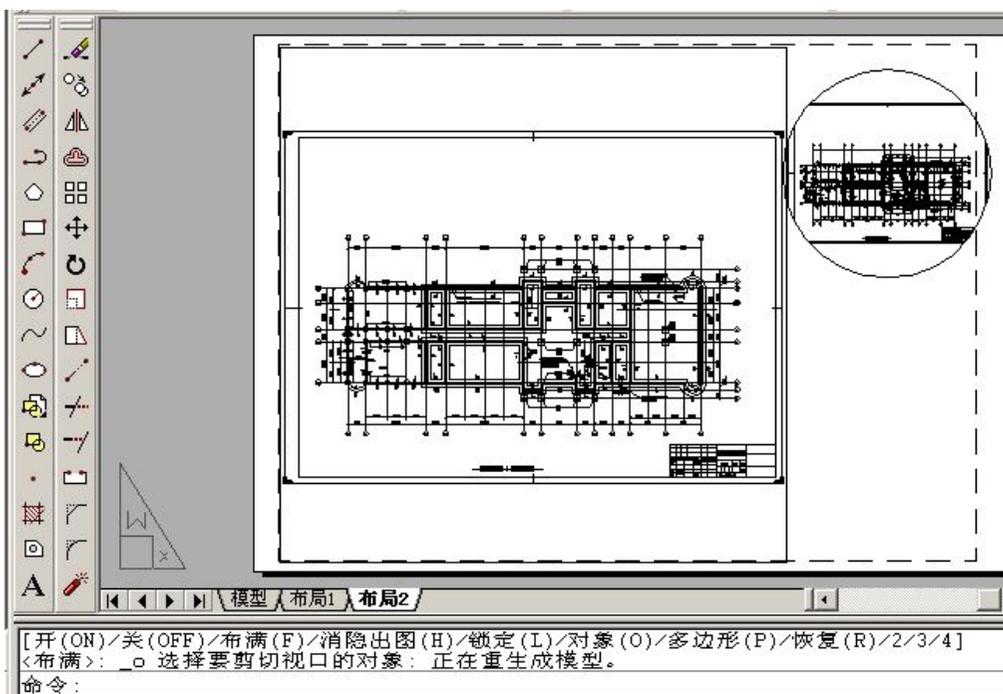


图 附 7-10 视口设置

- e) 分别击活进入模型空间修改比例。(右测详图比例为 1: 25, 输入比例系数为 4: 1)

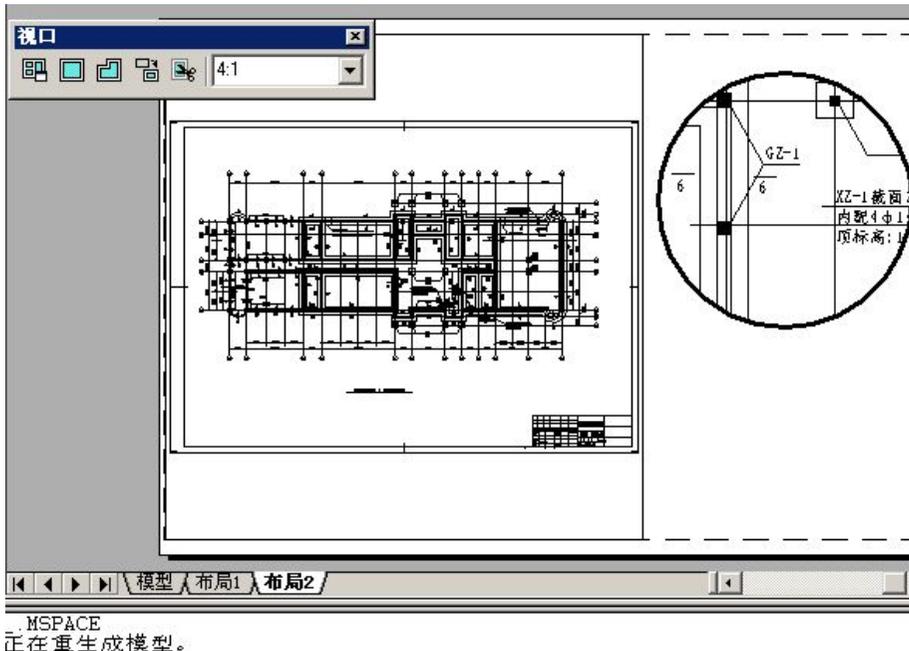


图 附 7-11 视口设置

8. 打印预览

9. 打印输出

三、三维图形设置多个视口输出

1. 创建四个视口

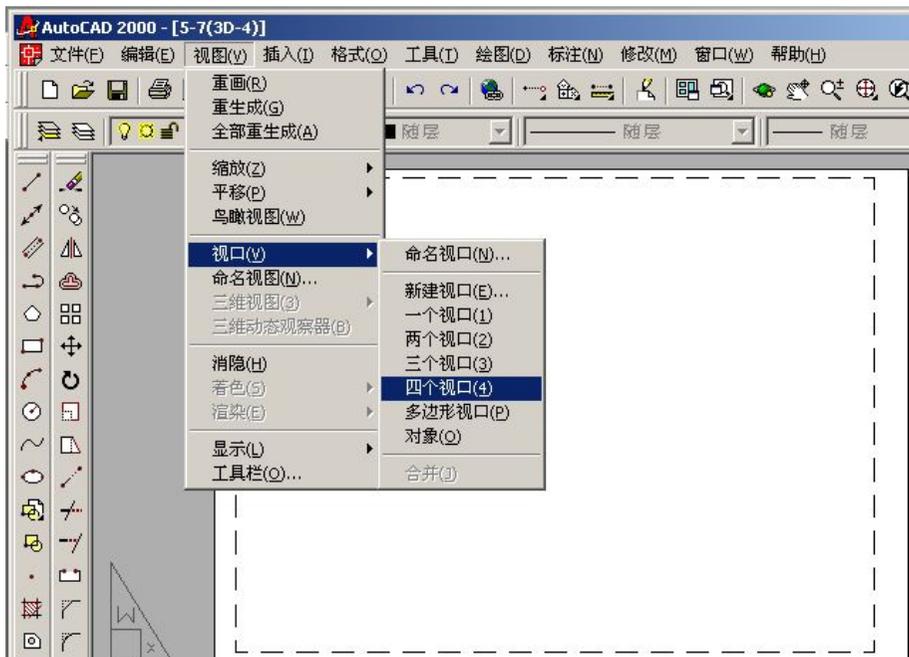


图 附 7-12 视口设置

2. 打开视图工具条，依次将各视口击活，选“俯视图”、“主视图”、“左视图”、“西南等

轴侧视图”。

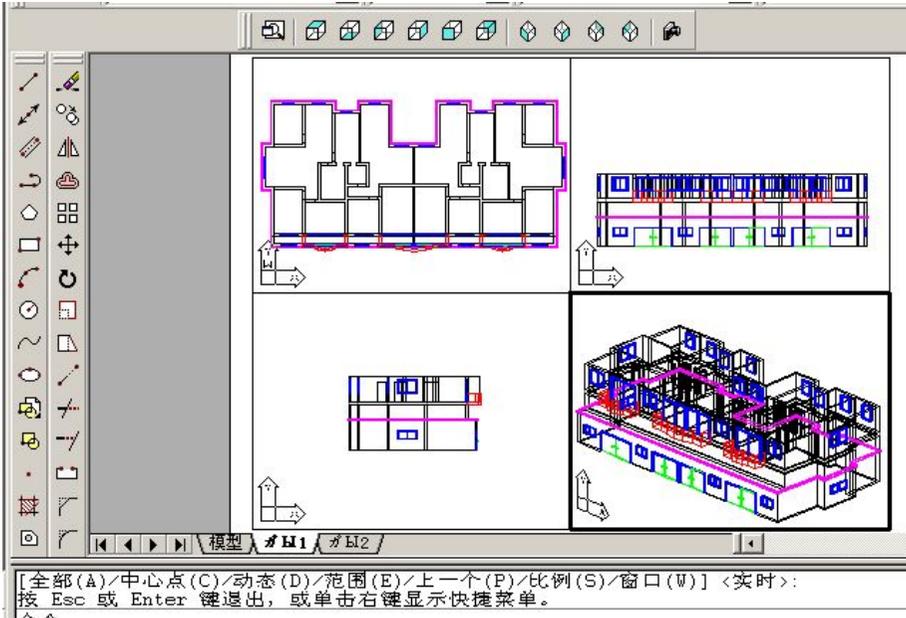


图 附 7-13 视口设置