



广东工程职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC COLLEGE

环境工程制图及CAD

项目十一 图块与组

钱久李
环境工程技术教研室
13580399178



项目十一：图块与组

★1

1 创建图块

★2

2 编辑图块

★3

3 组group

★4

4 高级块





1 创建图块

图块是由多个对象组成的单一整体，在需要时可将其作为单独对象插入到图形中。在建筑图中有许多反复使用的图形，如门、窗和家具等，若事先将这些对象创建成块，则使用时只需插入块即可，这样就避免了重复劳动，提高了设计效率。

tips: CAD绘制的每一个“图元”，都包含有自己的特性，如颜色、线宽、线型、图层、透明度等；
将这些图元组合在一起成为一个整体作为单独对象可反复使用即称为块。
块作为一个单独对象，有自己的特性如图层和颜色等，又因其组成图元多样性，因此会包含其图元的特性信息如图层等。就像班级为块，学生为图元。



1.1 创建内部块

- ◆ 利用BLOCK命令可以将图形的一部分或整个图形创建成图块，用户可以给图块起名，并且可以定义插入基点（基点很关键）。
- ◆ 命令启动方法
 - ◆ ● 菜单命令：【绘图】/【块】/【创建】。
 - ◆ ● 工具栏：【绘图】工具栏上的 按钮。
 - ◆ ● 命令：BLOCK或简写B。





1.2 插入图块

- ◆ 可以使用INSERT命令在当前图形中插入块或其他图形文件，无论块或被插入的图形有多么复杂，系统都会将它们看作是一个单独的对象。命令启动方法
 - ◆ ● 菜单命令：【插入】/【块】。
 - ◆ ● 工具栏：【绘图】工具栏上的  按钮。
 - ◆ ● 命令：INSERT或简写I。

tips: 插入图块时，光标所处的位置即为创建时所设置的基点，用于指引图块精准插入图中。

Block所创建的块只能在当前CAD文件中使用。



1.3 创建外部块（写块）

- ◆ 利用WBLOCK命令可以将图形的一部分或整个图形创建成图块，用户可以给图块起名，并且可以定义插入基点（基点很关键），作为单独文件保存在电脑上。

- ◆ 命令启动方法

命令：WBLOCK或简写W。

tips: 外部块Wblock的插入同block，都为insert。
只不过需要点选“浏览”便签查找。



1.4 创建快速块

- ◆ 有些时候某些图元组合，仅仅是为了选取或移动复制方便，因此作为整体即一个对象使用，则可以使用没有名字（系统分配）的快速块。
- ◆ ctrl+c或ctrl+x，粘贴时ctrl+shift+v。

tips: 一般块的使用最多是**图库**，即把如各种各样的水泵、管件等经常反复用到的图形，放在同一个CAD文件中，使用时打开这个CAD文件，使用复制ctrl+c和ctrl+shift+v粘贴的方式导入到新的图纸中。



2 编辑图块

2.1 在位编辑

Block或粘贴定义快速块A，本文件中复制使用多处如BC；
双击图块A，启动图块在位编辑器编辑A；
可以切换使用常用、图层等选项卡编辑；
编辑的是“源”，即本CAD文件中A，保存；
基于关联性，**BC也会发生同样的改变！**
双击B在位编辑，A和C同样发生改变，这是同源性。

2.2 分解编辑

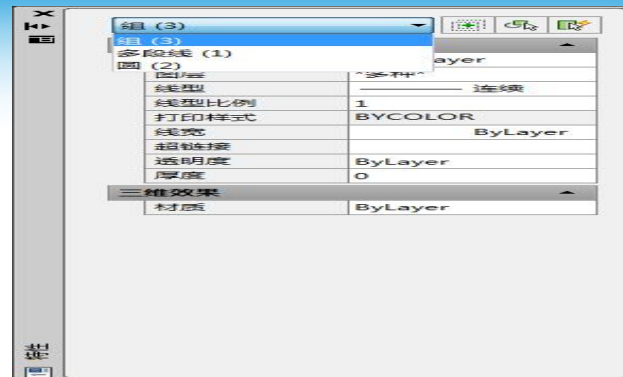
如同前面所学矩形、多段线、多线等，可以使用分解命令X，
如分解A，分解为基本图元后编辑，
编辑后如果用Block组块（看实际需要），不可再用A名字；
此种方法分解编辑，另外的**BC不会发生改变**。
每次x只能分解一级块，嵌套块需要多次分解，需要观察。



3 组group

3.1 组的特性

组group简单的说就是一个命名的选择集，当对象进行分组后，就可以通过单击或名字将组内对象一次性选中。使用复制粘贴到其他CAD文件时，同样会带上各图元特性；但各图形之间不存在关联性。



3.2 组的编辑

组具有颜色、线宽、线型的所有公共属性，在ctrl+1特性栏，修改公共属性会赋予组内所有对象该属性；也可单独修改组内某一图元属性，则其他图元不受影响；

组可以按需要保持组合或分解状态：图标pickstyle (1/0) ；

分解命令X对组同样有效；

组也可以命名，但不好用；





3.3 块与组的异同

组可以修改几乎所有的共同特性，并赋予其中图元；
块只能改图层，且只是块所在图层，内部图元不受影响

组不是几何图形，没有自己的个性特性，如整体坐标等，
块是几个图形，具有自己的几何特性，并可以修改，如xy比例常用；

tips: 创建属性块三步曲

1. **画图**: 画必要的图，如轴号就是圆，标高、表格等；
2. **定义**: 定义“属性文字”：绘图-块-属性块。可多个；
3. **组块**: 将图和属性块一起选中，用B组块；
使用时用i插入图块，同时按提示输入数值。



4 高级块

4.1 属性块

属性块就是在图块上附加一些文字属性（Attribute），这些文字不同于嵌入到图块内部的普通文字，无需分解图块，就可以非常方便地修改。

增强属性编辑器

块: 1
标记: 企业名称

选择块 (B)

属性 | 文字选项 | 特性

标记	提示	值
企业名称	企业名称	苏州浩辰北京分公司
图样代号	图样代号	
图样名称	图样名称	
产品名称或材...	产品名称或...	
重量	重量	

值 (V): 苏州浩辰北京分公司

应用 (A) | 确定 | 取消 | 帮助 (H)

设计 | 审核 | 工艺 | 日期 | 图样标记 | 重量 | 比例 | 共 页 | 第 页

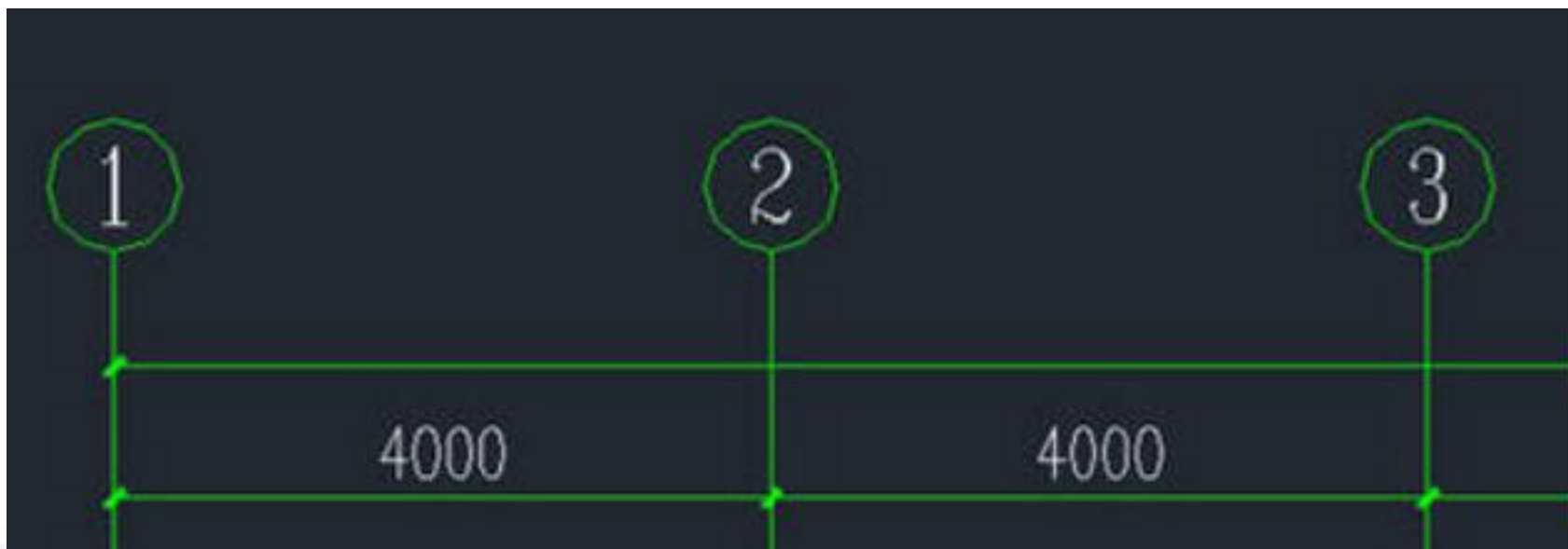
Baidu 经验
jingyan.baidu.com



4 高级块

4.1 属性块

属性块被广泛应用于工程设计和机械设计中，在工程设计中会用属性块来设计轴号、门窗、水暖电设备等，在机械设计中会应用与粗糙度符号定制、图框标题栏、明细表等。例如建筑图中的轴号就是同一个图块，但属性值可以分别是1、2、3等，如下图所示。





利用属性块我们可以将类似的图形定义成一个图块，通过改变属性来调整图块的显示。当图块中有一些文字属性需要经常修改的时候，我们就可以在图块中添加属性文字，并定义成属性块。





利用属性块我们可以将类似的图形定义成一个图块，通过改变属性来调整图块的显示。当图块中有一些文字属性需要经常修改的时候，我们就可以在图块中添加属性文字，并定义成属性块。

如何定义属性块？

属性块的定义其实非常简单，就是画好图形，定义好属性文字，然后一起选中定义成图块就可以了

1、绘制好图块内部的图形，对于轴号来说就是一个圆，我们绘制一个半径为5的圆，如下图所示。





2、在菜单中选择：
绘图>块>定义属性，
或者在命令面板中单击：
插入>定义属性
按钮，或者直接输入
命令ATTDEF，调用
定义属性的命令，打
开“定义属性”对话
框，如下图所示。



初学者看到这么多参数估计一下子就蒙了，我们先不要管那么多选项，先看右上角的上个长的输入框，他们分别是**标记**、**提示**、**默认**，我们先知道这三个是干什么的就行了。

标记就是告诉我们这个**属性值是干什么的**，比如是宽度、长度、图纸名、审核人，比如这个轴号我么可以写上AXISNO。

提示就是当我们插入一个属性块，需要我们依次输入属性时，命令行弹出的提示，这个可以写的简单，也可以输入的复杂，比如我们可以写上：请输入轴号。

提示也可以不输入，如果不输入提示，标记将作为提示。

默认就是属性的一个默认值，比如轴号，可以将默认值设置为1，在插入的时候我们可以输入其他数值，或者插入后可以编辑成其他数值。

文字对齐方式设置为正中，高度设置为3，其他参数暂时可以忽略，如下图所示。





属性定义

模式

- ☐ 不可见 (I)
- ☐ 固定 (C)
- ☐ 验证 (V)
- ☐ 预设 (P)
- ☒ 锁定位置 (K)
- ☐ 多行 (U)

插入点

- ☒ 在屏幕上指定 (O)

X:

Y:

Z:

属性

标记 (T):

提示 (M):

默认 (L): 

文字设置

对正 (J): 

文字样式 (S): 

☐ 注释性 (N)

文字高度 (H): 

旋转 (R): 

边界宽度 (W): 

- ☐ 在上一个属性定义下对齐 (A)

确定

取消

帮助 (H)



单击确定按钮关闭对话框，将属性文字
定位到圆的中心位置，如下图所示



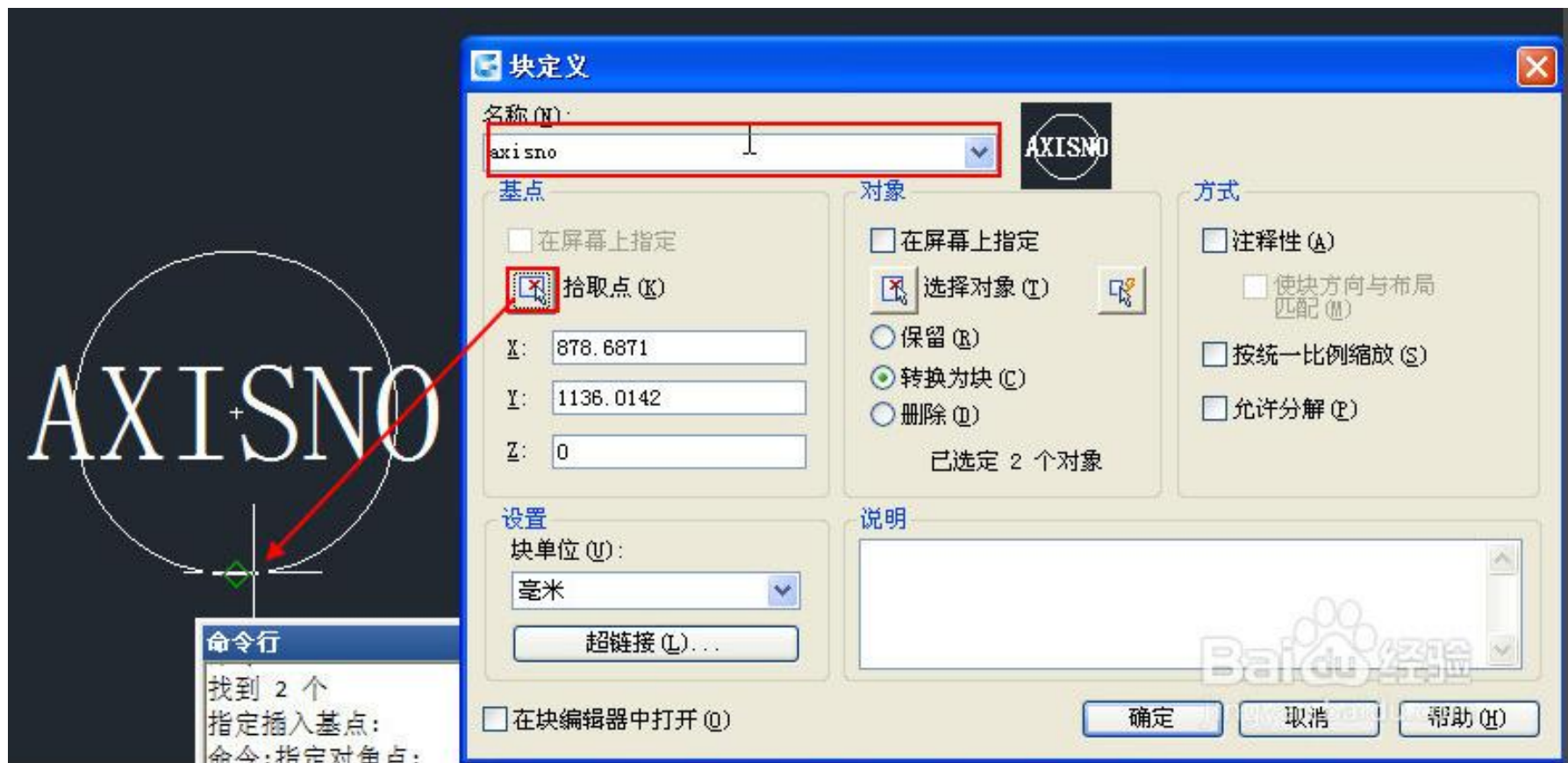


由于属性文字对齐方式选择的是正中，确定位置后，属性文字正好位于圆的中心位置，但现在显示的仍然是属性的标签，而不是属性的值，如下图所示。





将圆和属性文字一起选中，输入B，回车，打开图块定义对话框，给图块命名为AXISNO，将图块基点指定到圆心或下面的象限点位置，如下图所示。



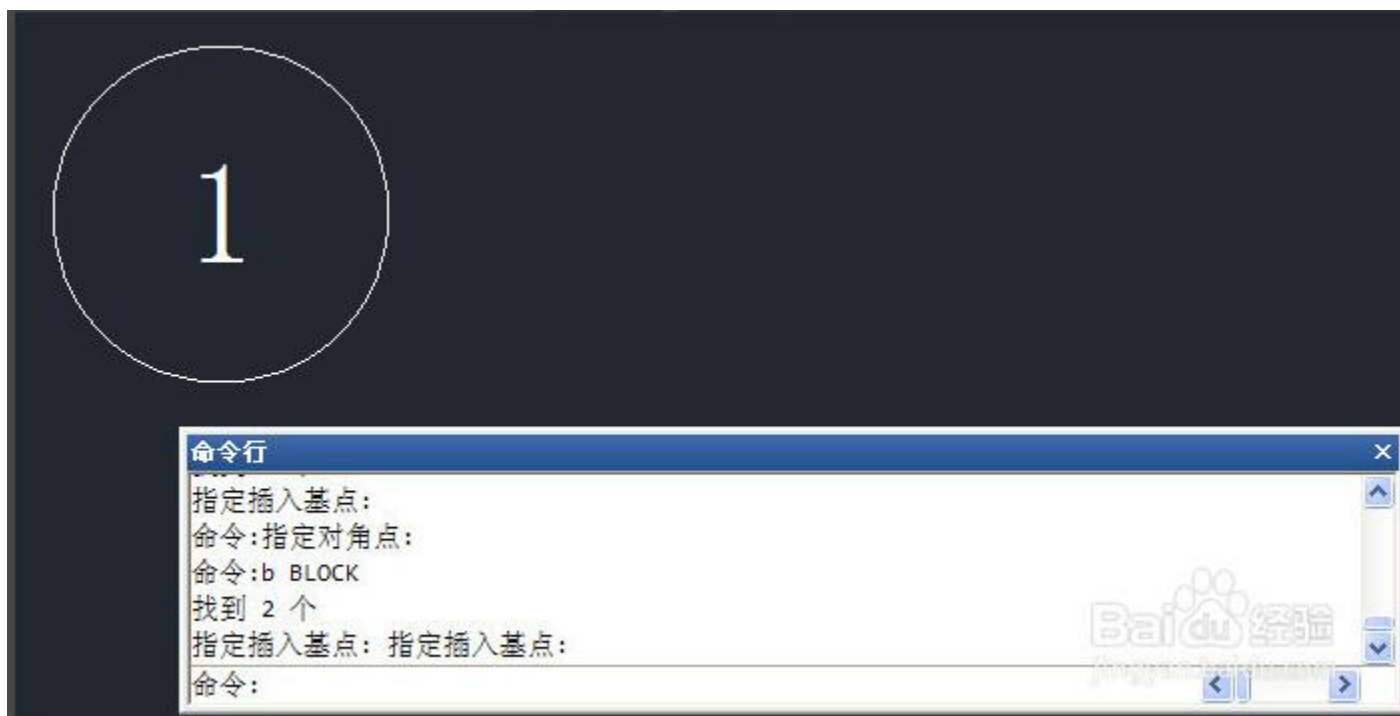


单击确定按钮，关闭图块定义对话框，此时会弹出编辑属性对话框，在此对话框中会显示我们之前设置的提示和默认值，而且可以看到图块中标记也变成默认值，如下图所示。





直接确定关闭编辑属性对话框，使用默认值，看看我们定义的属性块，如下图所示。



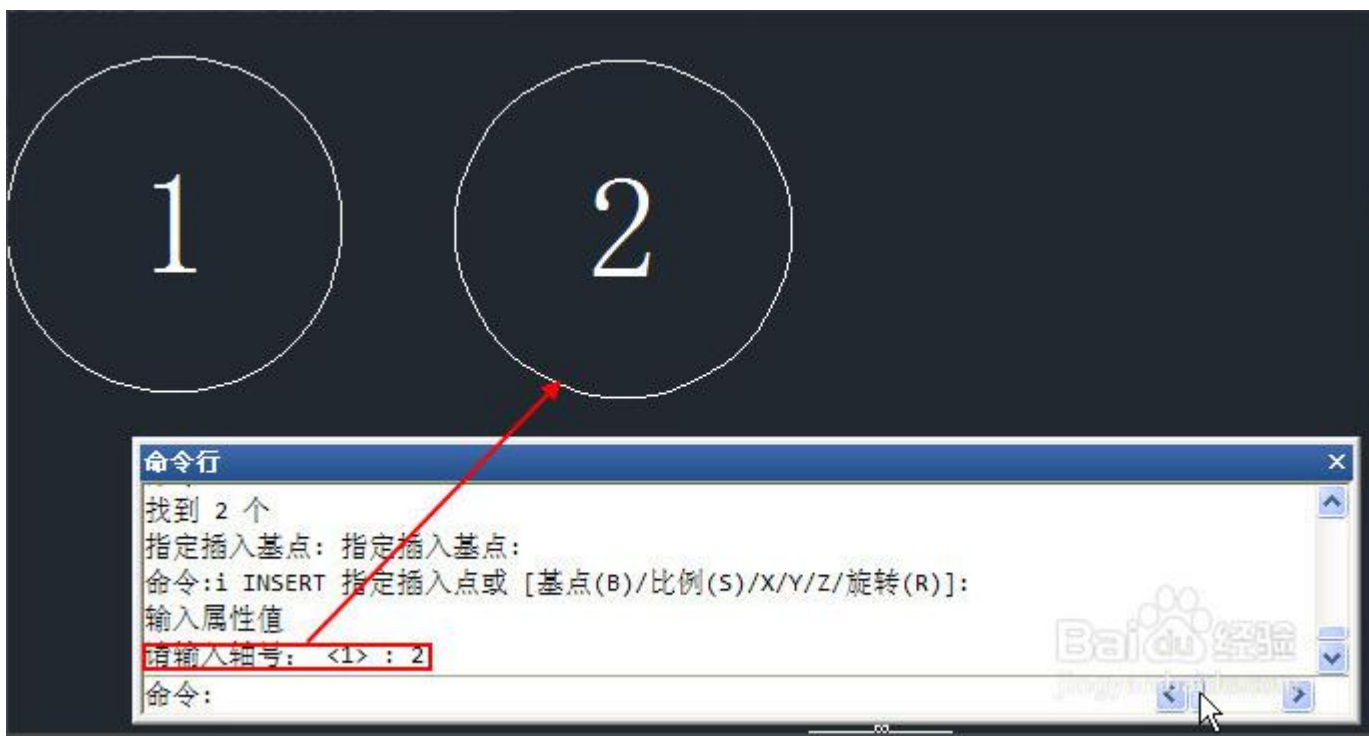


输入**I**，打开插入图块对话框，在图块列表中选择刚定义的**AXISNO**，点确定按钮关闭插入对话框，将插入点定位到原图块的右侧，此时可以看到命令行会出现提示和默认值，不再弹出定义图块时的编辑属性对话框了，如下图所示。





在命令行输入2，回车，将属性值设置为2，如下图所示。



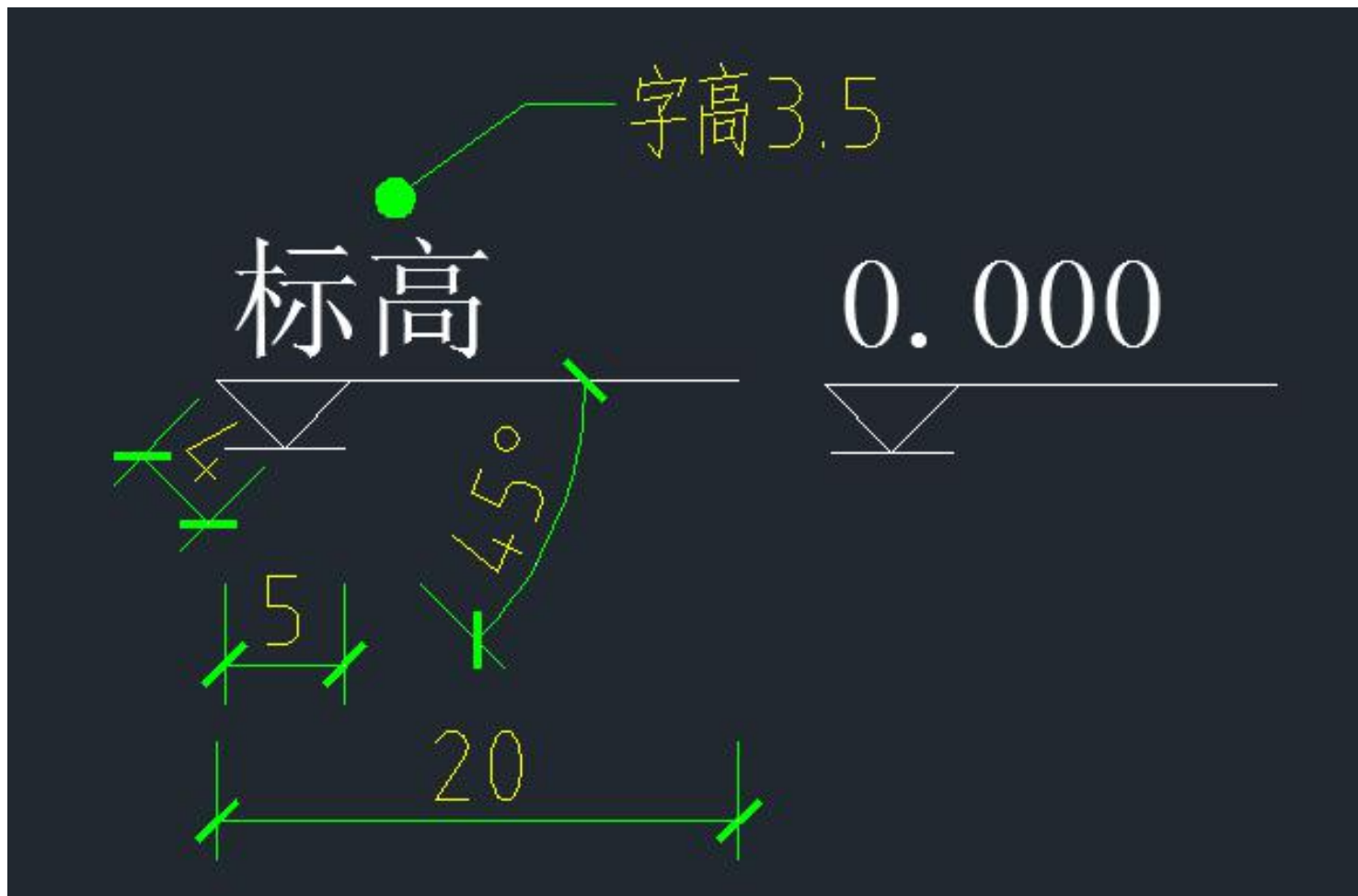


双击其中一个图块，就会弹出增强属性编辑器，在这里我们可以将属性值修改成其他需要的值，如下图所示。





课堂练习： 定义标高属性块





4.2 编辑块属性

- ◆ 若属性已被创建成为块，则用户可用EATTEDIT命令来编辑属性值和属性的其他特性。
- ◆ 命令启动方法
 - ◆ ● 菜单命令：【修改】/【对象】/【属性】/【单个】。
 - ◆ ● 工具栏：【修改II】工具栏上的  按钮。
 - ◆ ● 命令：EATTEDIT。





属性文字和普通文字有什么区别？

在上面的练习中我们创建和编辑了属性文字和属性块，对于属性文字的特性应有所了解。如果你想了解两者之前的区别，很简单，你可以在画一个圆，然后在中间用单行文字写一个1，然后将圆和1选中后做成图块，你试试如果想把1改成2需要进行什么样的操作。通过实际的操作体验对比会对两者的区别认识更加深刻，可以更加充分体会属性块的好处。

总结一下：属性文字与普通文字最大的区别是**方便修改**，双击属性块就会弹出增强属性编辑器，可直接对属性值进行修改，选中属性块，也可以在属性框（**ctrl+1**）中修改属性的值。

而图块中的普通文字等同于其他图形，要想修改这些文字，必须分解图块或者用图块编辑的相关命令：参照编辑（**refedit**）或块编辑（**bedit**）。

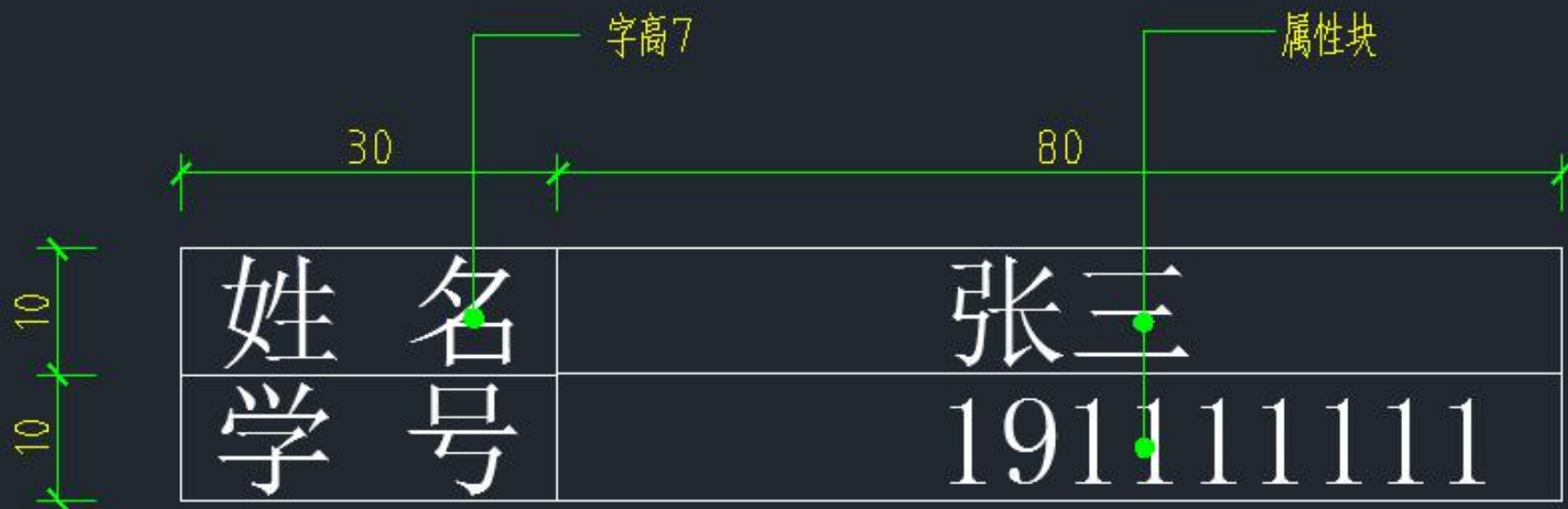
因此在**定义图块的时候**，**需要修改的文字就定义成属性**，**不需要修改的就定义成普通文字**，例如上图中的标题栏，公司名称、“项目负责”、“专业负责”、“设计”等这些文字就使用普通文字，而需要填写的设计人员名称、项目名称、日期、图名、图号等就会定义成属性。

建筑轴号、图框标题栏、明细表等这些属性块经常是由建筑、机械等专业软件自动生成的，因此很多人自己并没有定义属性块。如果之前不了解属性块，不妨自己做一个简单的属性块试试，相信你在今后的工作中会用到。





课堂练习： 利用属性块制作标签栏





4 高级块

4.2 动态块

可以改变块的尺寸的块，最长用的如窗户、门、床、以及动态块库等。

<https://jingyan.baidu.com/article/3c48dd34a31b2de10be358b2.html>

