

AutoCAD 二次开发在物探绘图中的应用

史春玲,赵喜彬

(安徽省煤田地质局物探测量队,安徽 宿州 234000)

摘 要: AutoCAD 作为物探行业应用比较广泛的绘图软件,可以方便快捷的制作地震勘探设计图纸、底板等高线图、地震地质剖面图等常规报告图件。使用 AutoCAD 的二次开发功能可以提高制图效率,因此,介绍了 AutoCAD 二次开发,制作块;形;线型;填充图案的方法。

关键词: AutoCAD 二次开发;块;形;线型;填充图案

中图分类号: P631.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1004—5716(2008)06—0115—03

随着计算机技术的普及,物探报告中的图件的制作也开始使用计算机制图软件,物探行业中使用较为广泛的就是 AutoCAD 绘图软件,AutoCAD 绘图软件是一个通用的图形制作平台,特别适合二次开发,进行适当的开发可以制作规范的图件并提高制图速度。下面介绍 AutoCAD 二次开发,制作块;形;线型;填充图案的方法及在物探绘图中的应用。

1 块与属性

利用 AutoCAD 的块以及其属性功能,可以大大提高绘图效率。

块是组成复杂对象的一组对象的集合。一旦一组

对象组合成块,这组对象就被赋予一个块名,用户可根据作图需要用这个块名将该组对象插入到图中任意指定的位置,而且在插入时还可以指定不同的比例因子和旋转角。

组成块的各个对象可以有自己的图层,自己的线型,自己的颜色,但 AutoCAD 把块当作一个单一的对象来处理,即通过点取块内的任何一个对象,就可以对整个块进行诸如移动(move)复制(copy)镜像(mirror)这样的操作,这些操作与块的内部结构无关。

块还可以嵌套,即一个块中可以包含另外一个或几个块。

的几个技术问题[J]. 矿产与地质,2003,17(97):451—454.

[4] 陈耀红. 双频激电偶极装置在地质普查找矿中的应用[J]. 甘肃冶金,2004,26(1):15—18.

[5] M. H. Loke, Tutorial; 2-D and 3-D electrical imaging surveys [EB/OL]. <http://www.geoelectrical.com>, 2004.

[6] 白宜诚,崔燕丽,浦慧如. SQ 型双频道激电仪的研制[J]. 物探与化探,2002,26(6):457—460.

[7] Thomas Ingeman — Nielsen, Franc — ois Baumgartner, CR1Dmod: A Matlab program to model 1D complex resistivity effects in electrical and electromagnetic surveys, Computers & Geosciences, 2006,32, 1411 — 1419.

Effect Analysis on Metals Exploration applying Low frequency Dipole-Dipole Array

GUO Xue-fen¹, LUO Wei-bin²

(1 Gansu Non-ferrous metals Geological Exploration and Mining Bureau Tianshui Party, Tianshui Gansu 741020, China; 2 School of Info-physics and geometric Engineering, Central

South University, Changsha Hunan 410083, China)

Abstract: The technological superiority of applying dipole-dipole array dual-frequency induced polarization method on metals exploration is analyzed. The dual-frequency IP instrument is lightweight, and has higher anti-jamming ability, multi-spaced dipole-dipole array has better resolution both in horizon and vertical, combined this two advantages will result in a good effect on mental survey even in harsh conditions. The resolution ability with four dual-frequency of the dual-frequency IP instrument is forward computed by modeling and the key point of applying dipole-dipole array dual-frequency induced polarization method in field is mentioned. Using the software of apparent resistivity/apparent percent frequency effect(PFE) inversion will enhance the ability of data interpretation. The case shows forth that this FD low frequency dipole-dipole combined method has advance effect on metals exploration.

Key words: dual-frequency induced polarization method; Dipole-Dipole Array; metals exploration; 2-D inversion

一般来说块有以下几个功能:

- 用来建立图形库
- 节省存储空间
- 便于修改图形
- 可以加入属性

在物探报告图件的制作过程中,经常会遇到一些独立地物,不仅在一张图上多次使用,而且在很多张图上都有使用。为了避免大量重复的工作,提高绘图的速度与质量。我们就可以把这些独立地物制作成块,以后这些独立地物的制作,就可以通过调用来实现了。

2 定义线型

2.1 创建和修改线型定义

方法:(1)用文本编辑器或数字处理器编辑 LIN 文件;

(2)用 LINETYPE 命令的“创建”选项。不能在命令行中创建和修改复杂的线型。

一个线型文件可包括许多线型定义,用户可将自定义线型加入 acad. lin 文件或构造自己的线型库文件。LIN 文件可通过分号引入注释,以分号开始的行中的任何文字都将被忽略。

2.2 线型定义文件

在 LIN 文件中,每个线型用两行来定义。第一行定义线型的名称并提供可选的说明。定义格式如下:

```
* linetype—name [,description]
```

这一行必须以星号开始,其后紧跟线型名称,如果有说明则必须用逗号将它与名称分开,而且不能超过 47 个字符。说明帮助用户了解线型的外观。而 AutoCAD 并不用它。第二行是描述实际图案的代码。

```
Alignment, patdesc—1, patdesc—2, .....
```

这行以对齐方式代码(当前只允许使用 A)开始,其后是用逗号分隔的图案描述(不允许出现空格)。线型不能在创建时自动加载到图形中,而需要用 LINE-
TYPE 命令的“加载”选项来加载。

2.3 简单线型的定义

有如下重复图案的简单线型 DD1:划,0.5 图形单位长度;点;空格,0.25 图形单位长度。

其线型定义为:

```
* DD1,____.____.____  
A,.5,-.25,0,-.25
```

2.4 复杂线型的定义

复杂线型制定了用符号点缀的直线,该直线可能是分段的。此线型可表示实用工具、边界、轮廓等等。与使用简单线型一样,也可指定复杂线型绘制的端点。直

线中嵌入的形和文字对象总是完整的显示,从来不会被截断。

复杂线型的语法与简单线型的语法相似,都是用逗号分隔的图案说明单元清单。除简单线型的点划说明单元外,形和文字对象也可作为复杂线型的图像说明单元。

形和文字对象说明单元的语法如下所示:

形:

```
[shapename,shxfilename]或
```

```
[shapename,shxfilename,transform]
```

文字对象:

```
[“string”,stylename]或
```

```
[“string”,stylename,transform]
```

其中,transform 是可选的,可以是下列等式的任意序列(每个等式前都用逗号分隔):

```
R= ## 相对旋转
```

```
A= ## 绝对旋转
```

```
S= ## 比例
```

```
X= ## X 偏移
```

```
Y= ## Y 偏移
```

在此语法中,## 表示代符号的十进制数,旋转单位为度,其他选项的单位都是线型比例的图形单位。其 transform 字母使用时必须跟上等号和数值。

物探图件中设计底图的制作过程中,经常会遇到一些线型,如省界、区界、小路等简单线型,篱笆、高压线、陡坎等复杂线型,还有提交最终图件中的断层上盘、断层下盘线型,我们都可以利用以上方法制作。

制作的部分线型源代码:

```
* XIAO_LU,XIAO_LU
```

```
A,4,-1
```

```
* SHENG_JIE,SHENG_JIE
```

```
A,6,-1.333,0,-1.333,0,-1.333
```

```
* QU_JIE,QU_JIE
```

```
A,6,-2,6,-2,0,-2
```

```
* GAO_SU_LU,GAO_SU_LU
```

```
A,8,-2
```

```
* DENG_JL_LU,DENG_JL_LU
```

```
A,4,-1
```

```
* LI_BA,LI_BA
```

```
A,10,-.5,[“+”,STANDARD,s=0.2,r=0,x=-0.1,y=-0.1],-.5
```

```
* TIE_SI_WANG,TIE_SI_WANG
```

```
A,10,-.5,[“X”,STANDARD,s=0.2,r=0,x=
```

```

-0.1,y=-0.1],-.5
* DOU_KAN,DOU_KAN
A,2,-.0001,[SHU,ltypeshp.shx,x=-.0001,s
=2]
* JIA_GU_KAN,JIAGUKAN
A,.01,-2,[JIAGUKAN,ltypeshp.shx,y=-.
5,s=1],-2
* GAO_YA_XIAN,GAO_YA_XIAN
A,.5,[JIANTOU,ltypeshp.shx,x=1,y=-.5,r
=90,s=.25],1,[JIANTOU,ltypeshp.shx,x=1,y=
-.5,r=90,s=.25],2.5,-1,[CIRC1,ltypeshp.shx,
x=-1,s=.5],2.5,[JIANTOU,ltypeshp.shx,x=-
1,y=.5,r=270,s=.25],1,[JIANTOU,ltypeshp.
shx,x=-1,y=.5,r=270,s=.25],.5
* DL_YA_XIAN,DL_YA_XIAN
A,.5,[JIANTOU,ltypeshp.shx,y=-.5,r=90,
s=.25],3.5,[CIRC1,ltypeshp.shx,x=-1,s=.5],
3.5,[JIANTOU,ltypeshp.shx,x=-1,y=.5,r=
270,s=.25],1.5

```

3 创建填充图案

AutoCAD 中的填充图案可加入库文件 acad.pat 或将它单独保存在一个文件中。将图案单独保存时,文件名必须与图案名相同。例如,名为 PIT 的图案名必须保存在文件 pit.pat 中。

填充图案的定义格式如下:

```
* pattern—name[,description]
```

还包括一行或多行如下形式的说明:

```
angle,x—origion,y—origion,delta—x,delta—y,
[dash—1,dash—2,dash—3,……]
```

例如,图案 L45 用间隔 0.5 图形单位的 45° 直线进行填充,其定义如下:

```
* L45,45 degree lines
```

```
45,0,0,0.5
```

这个简单的定义指出:直线按 45° 角绘制,填充直线族中的第一条直线穿过图形原点(0,0),且填充直线之间的距离为 0.5 图形单位。

物探图件的制作过程中,有些区域需要通过填充来表示其覆盖情况,如露头、村庄、河流、草地、花圃等,我们都可以通过以上方法创建。

创建的部分填充图案源代码:

```
* SHA_DI,沙地
```

```
0,0,0,1,1,0,-2
```

```
* TIANRANCAODI,天然草地
```

```
90,0,0,10,10,3,-17
```

```
90,1.00,0,10,10,3,-17
```

```
* RENGONGCAODI,人工草地
```

```
45,-1.4142,0,14.14213562,14.14213562,2,-
12.14213562
```

```
135,1.4142,0,14.14213562,14.14213562,2,-
12.14213562
```

```
* HUA_PU,花圃
```

```
0,0,0,0,20,1.6,-18.4
```

```
0,10,10,0,20,1.6,-18.4
```

```
90,0.75,0,0,20,1.6,-18.4
```

```
45,0.75,0,0,14.14213562,1.414213562,
-12.72792206
```

```
135,0.75,0,0,14.14213562,1.414213562,
-12.72792206
```

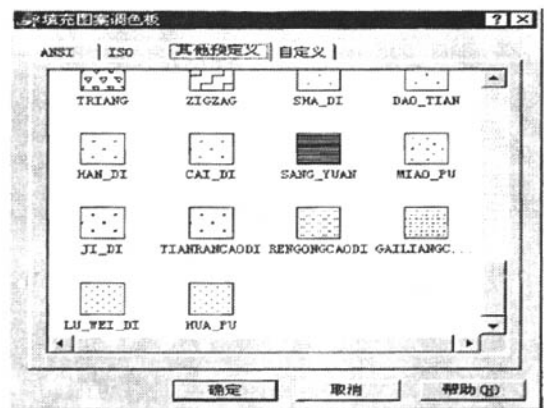


图1 制作填充图案示意图

4 程序开发前景

此次应用程序的开发,只是作者的第一次尝试。一些常用的块和简单线型、填充图案的制作,不仅可以节约制图者大量时间,还可以更直观、更准确的传达地理信息。由此可见,在制作物探图件时对 AutoCAD 进行二次开发是十分必要的。

参考文献:

- [1] AutoCAD 基础应用与开发指南[M]. 中国广播电视大学出版社.
- [2] AutoCAD R14 中文版实用教程[M]. 人民邮电出版社.
- [3] AutoCAD R14(中文版)二次开发技术[M]. 清华大学出版社.