

折纸制图辅助工具

主程序_功能说明

OrigamiTools for AutoCAD

(Simplified Chinese or English)



[www.twitter.com/kucha_Mai](https://twitter.com/kucha_Mai)

<https://space.bilibili.com/28181671>

Writer: Kucha >>2022<<

目录_Contents

页码: 功能说明:

| | | | |
|-----|-----|--|-----------------|
| 003 | ——— | 引言:程序制作心得 | |
| 004 | ——— | 功能00: 工具下载→命令:OT ← OrigamiTools | |
| 004 | ——— | 功能01: 打开图纸集→命令:OD ← Origami_Diagram | |
| 004 | ——— | 功能02:打开模板文件 → 命令:TF ← Template_File | |
| 005 | ——— | 功能03: 配置工作界面 → 命令:KuCha ← 开发者姓名 | |
| 006 | ——— | 功能04: 切换背景色 → 命令:BG ← BackGround | |
| 007 | ——— | 功能05: 复位工作环境 → 命令:FW ← 汉字"复位"的拼音 | |
| 007 | ——— | 功能06: 创建图层 → 命令:Get_Layer | |
| 008 | ——— | 功能07: 图层切换 → 命令:TT/ SS/ MM/ VV/ BB/ RR/ EE/ FF | |
| 009 | ——— | 功能08: 图层转换 → 命令:TL ← Trans_Layer | |
| 010 | ——— | 功能09: 颜色转换 → 命令:CC ← Change_Color | |
| 012 | ——— | 功能10: 重做填充 → 命令:RH ← Redo_Hatch | |
| 013 | ——— | 功能11: 字段转换 → 命令:TOTEXT | |
| 014 | ——— | 功能12: 对象顺序 → 命令:LO ← Layer_Order | |
| 015 | ——— | 功能13: 一键转换 → 命令:TOAI/`TOAI | |
| 016 | ——— | 功能14: 文字替换 → 命令:FA ← Fill_All | |
| 017 | ——— | 功能15: 伸缩折线 → 命令:DE ← Delta | |
| 018 | ——— | 功能16: 填充分离 → 命令:FU ← Face_Unlink | |
| 018 | ——— | 功能17: 超级修剪 → 命令:CTR ← Circle_TRIM | |
| 019 | ——— | 功能18: 图层管理 | |
| | | 关闭图层 = GBTC = 1 | 图层全开 = TCQK = 2 |
| | | 锁定图层 = SDTC = 3 | 解锁图层 = JSTC = 4 |
| | | 关闭其它 = GBQT = 5 | 锁定其它 = SDQT = 6 |
| | | 恢复图层 = HFTC = 7 | 置为当前 = ZWDQ = 8 |
| | | 移至当前 = YZDQ = 9 | 选择类似 = XZLS = 0 |

你好，我是苦茶/Kucha，我的真名是"麦名亮"。

我曾经参与了《平面双色折纸》、《折纸实录》、《贺岁折纸》等书籍的制作和发行。现在的我，还是一位"现代折纸爱好者"。

我很早之前就接触了"折纸"。在学会了一些传统的折纸作品后，我很高兴，因为我很喜欢那些模型。但尽管如此，我接触到"现代折纸"仍然是很久以后的事情了。

大概在2014年前后，一位折纸的前辈这样问道:"你也喜欢折纸吗？"。我说:"是的，当然。"也许就是从这时开始，我才算是涉足了"现代折纸"吧。

在这些年里，我逐步成为了一个冒险主义者。同一个题材，看到人少我就上了，看到人多我就撤了。如果一个题材有很多人设计过，我就会想：“如果我参与其中，能不能做出一些新的东西？”

我可不想被别人说:"要是你能早生几年就好了"。

也许就是在这里埋下了萌芽。多年后，我决定做点不一样的事情，做点自己感兴趣的事情。例如:"退出折纸世界"这件事。

两年前我真的认真思考了这件事的可行性。直到我的老师建议我将折纸和自己的专业结合起来。嗯，就这样两年过去了.....

我先从整理自己的工作流开始，逐步形成了一篇2万字的笔记。虽然这篇笔记废话很多，但也是得益于此，我才有了开发程序"OriTools"的基础资料。

今天，我终于完成了该程序的开发，尽管还有很多不满意的地方，但总体来说已经大大超出了我的预期。因为在这个计划执行之前，我已经充分估计到它的难度.....

话不多说，让我来向各位折友介绍这位折纸界的新朋友吧：
OriTools

作者: 麦名亮

最后修订日期: 2022/07/31

功能00→工具下载 命令:OT ← OrigamiTools

1. 使用默认浏览器打开项目地址
<http://github.com/kucha0609/AutoCAD-Origami-Diagram>
2. 使用默认浏览器打开个人主页
<https://space.bilibili.com/28181671>
www.Twitter.com/kucha_Mai

*OriTools 项目地址:



功能01→打开图纸集 命令:OD ← Origami_Diagram

1. OriTools自带参考图纸。这些图纸的存放路径是:
C:\OrigamiTools\3-Template_File\Ref_Diagram
2. 使用命令OD可以打开图纸集的存放路径
图纸集中的图纸仅可用于学习、教育。未经许可不得用于商业
《 Mouse》、《 Bluetooth》、《 Rooster》、《Iceberg》

功能02→打开模板文件 命令:TF ← Template_File

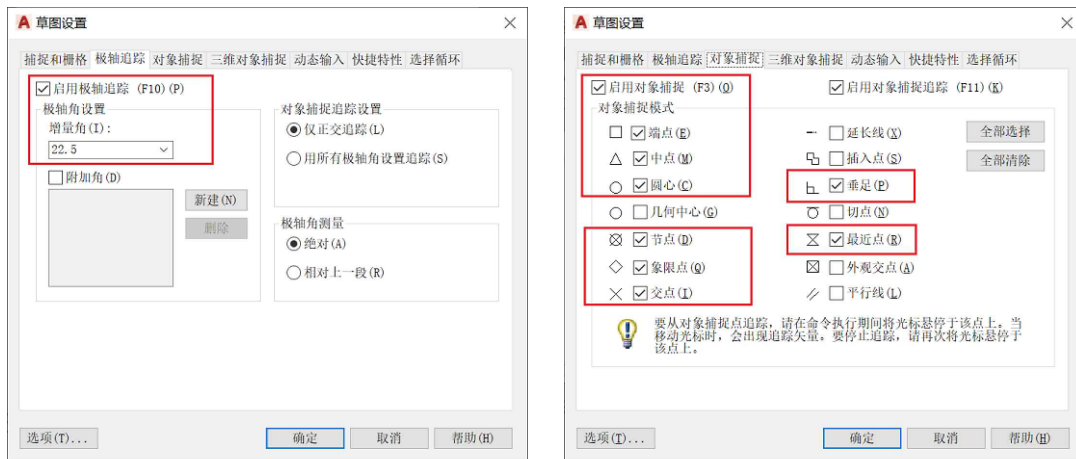
1. OriTools工具板源文件。该文件存放了所有常用的块，路径是:
C:\OrigamiTools\2-Tool_Palette\Origami_symbols.dwg
2. 使用命令TF可以打开该文件进行编辑，保存后可以直接在工具板中调用。
*未包含在工具板中的块也可以在这里找到

1. 配置工作环境，包含以下几个部分：

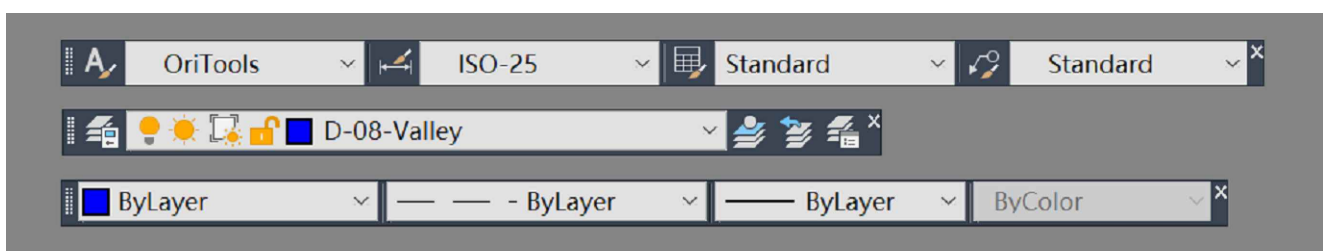
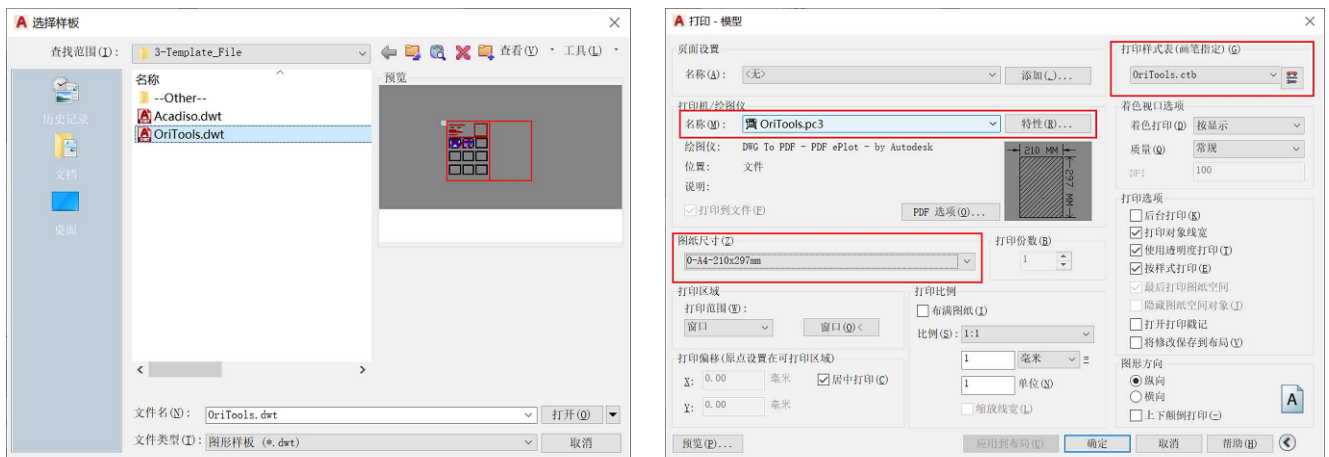
- *Option_选项卡:设置十字光标大小、拾取框大小、背景颜色等
- *DSettings_状态栏:设置捕捉角度、捕捉点类型
- *Workspace_工作空间:关闭功能区、显示顶部菜单栏、调用常用的工具条
- *Support Files_设置支持文件路径:图形样板, 打印机、打印样式表等

2. 注意事项:

- *该功能一般用于首次启动CAD时快速调整工作界面。
*它可以将工作界面最大化，同时设置常用的参数，以起到辅助绘图的作用。
----例如：角度捕捉默认设置为22.5度
----例如：捕捉点类型为“端点、中点、圆心、节点、象限点、交点、垂足、最近点”



*使用功能FW复位状态栏时: 捕捉角度、捕捉点类型的参数设置和该功能一致



功能04→切换背景色 命令:BG ← BackGround

1. 使用命令"KuCha"配置工作界面时，默认的背景颜色被设置为252号索引色(灰色)
2. 考虑到部分折友习惯在黑色背景中绘制图纸，故而增加了纯黑色作为背景色
3. 使用该功能可以在灰色背景和黑色背景之间快速切换

4. 背景色对应的RGB值:

*黑色背景: 7号索引色 ← RGB(0,0,0)

*灰色背景: 252号索引色 ← RGB(102,102,102)

5. 注意事项:

*为了正确显示纯黑色或纯白色，背景颜色通常不使用纯白色和纯黑色。

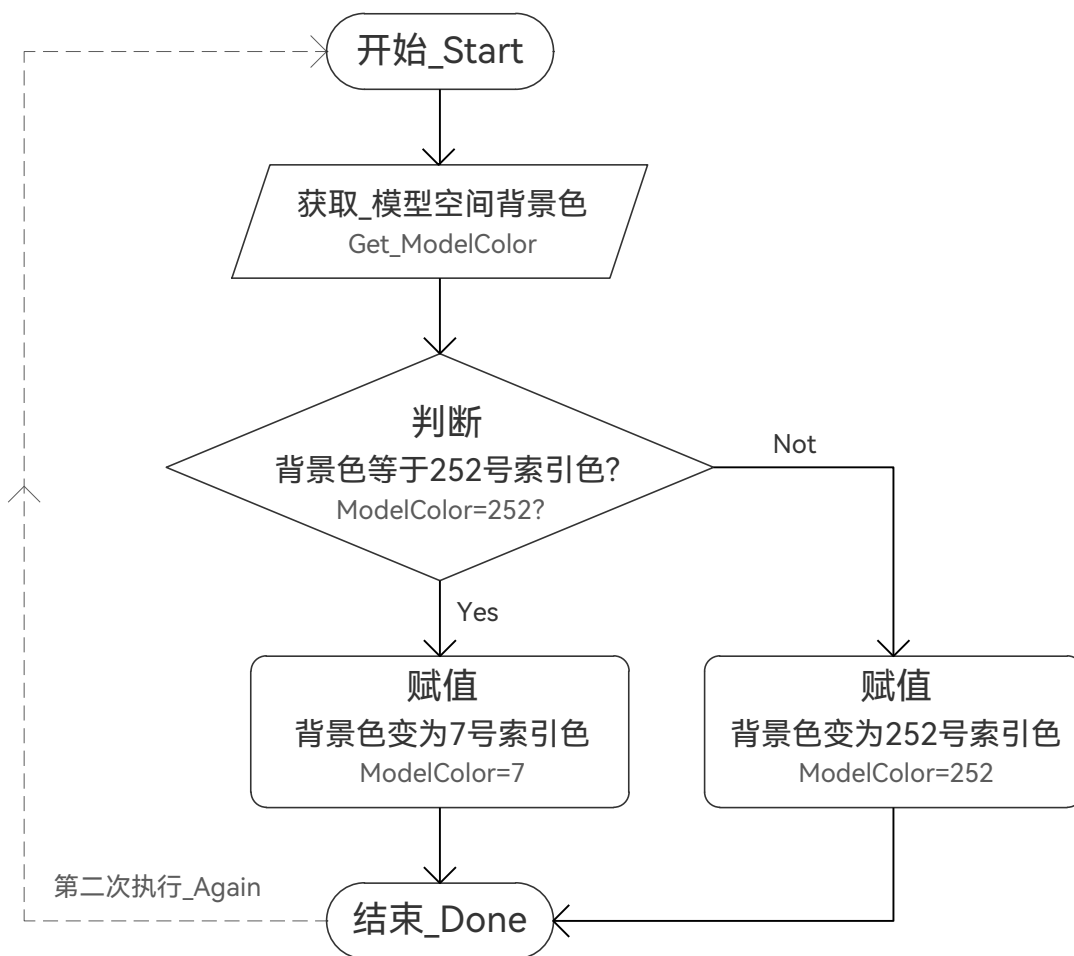
*为了在黑色背景中较为正确的显示纯白色和纯黑色，我们可以用近似值代替:

纯黑色可用RGB (1,1,1)



纯白色可用RGB (254,254,254)

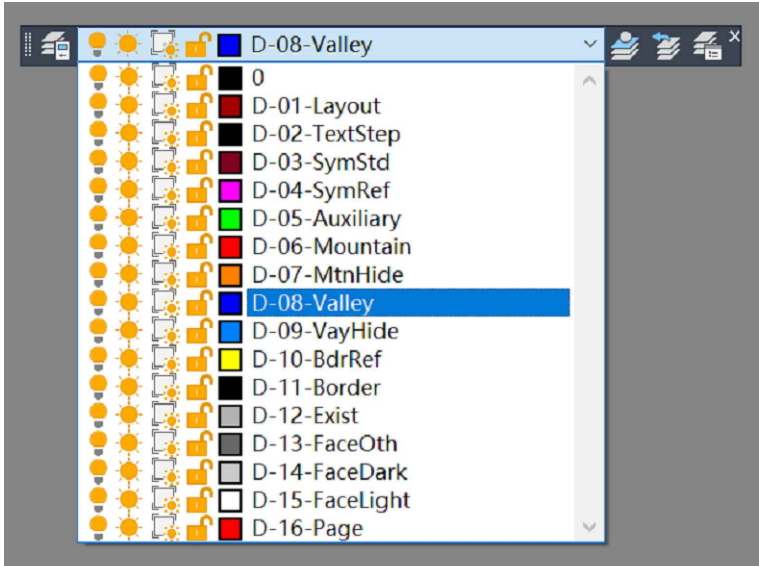
P.S. 以下是命令执行的逻辑:



功能05→复位工作环境

命令:FW ← 汉字"复位"的拼音

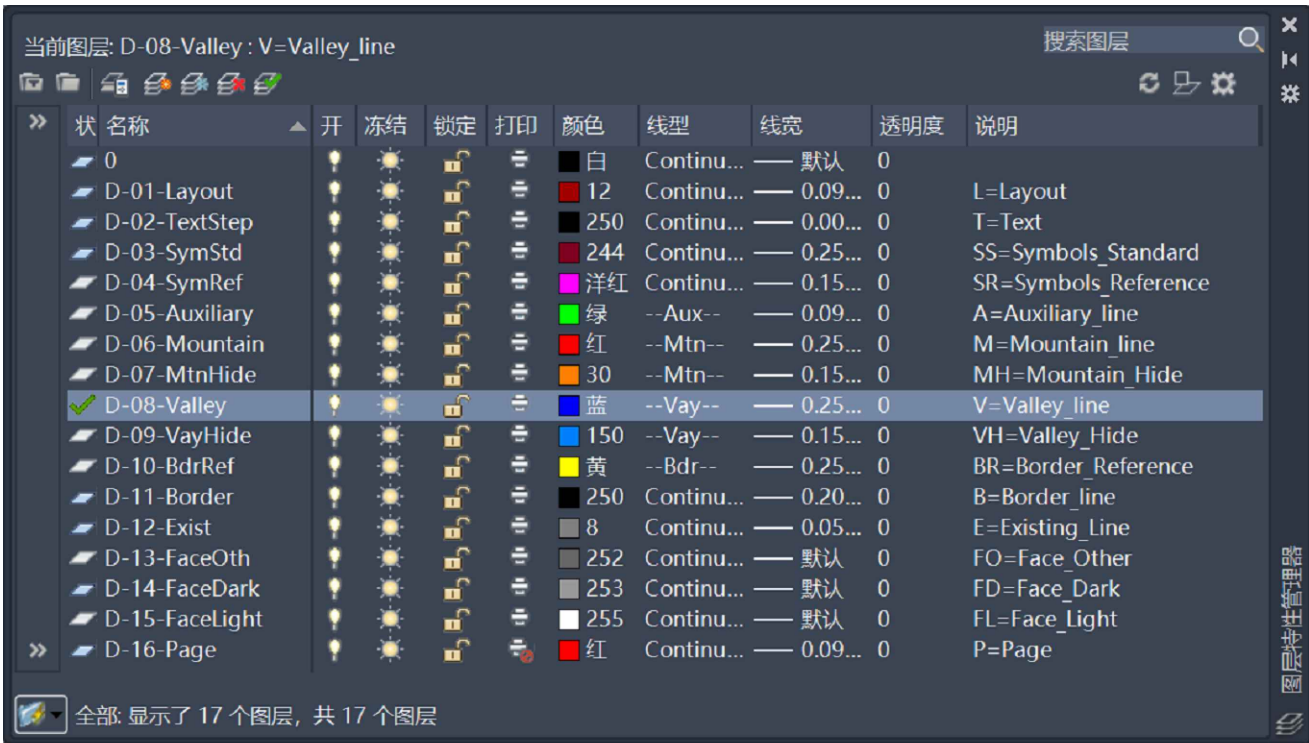
1. 输入命令前未选择对象：复位工作参数
- *DSettings_复位状态栏：设置捕捉角度、捕捉点类型。
- *GetLayer_创建折纸图层，并将图层"D-08-Valley"置为当前活跃图层
- *设置当前颜色Bylayer、当前线型Bylayer、当前线宽Bylayer
2. 输入命令前已选择对象：复位对象的参数
- *设置对象颜色Bylayer、线型Bylayer、线宽Bylayer



功能06→创建图层

命令:Get_Layer

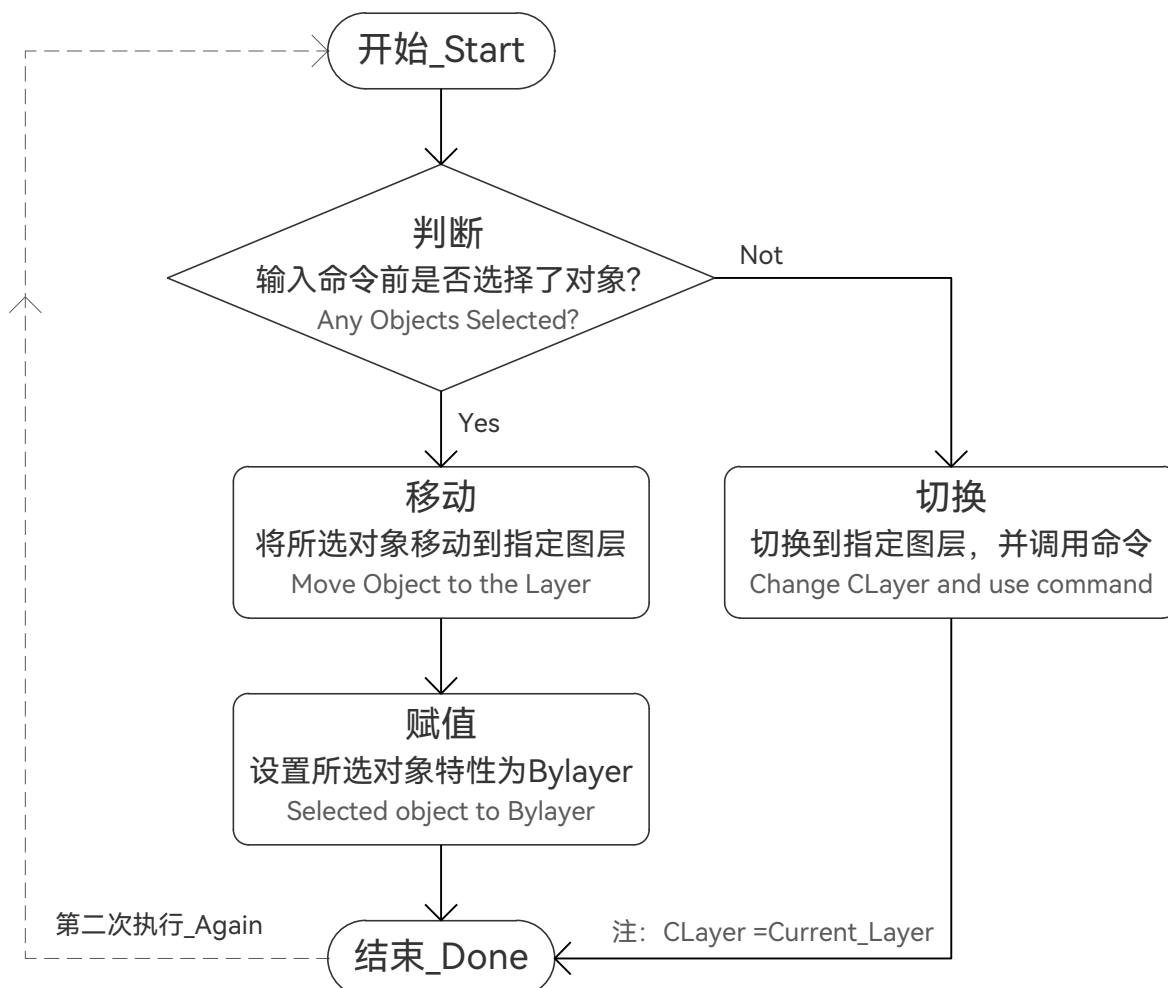
1. 该功能可以创建绘制图纸所需的图层，但一般很少单独使用。
2. 它会被其它命令执行时调用(例如：FW命令)



1. 输入命令前未选择对象：切换图层并调用命令
*将对应的图层切换为当前图层，并且调用特定的命令(例如：PL、H)
2. 输入命令前已选择对象：切换图层并设置对象特性
*将所选对象移动到对应的图层，并且设置对象颜色Bylayer、线型Bylayer、线宽Bylayer
3. 命令详解：

| 命令： | → | 命令含义： | + 特定命令： |
|---------|---|---------------|------------|
| TT=文字 | → | Text | + C: Text |
| SS=符号 | → | Std_Symbol | + C: PLine |
| MM=峰线 | → | Mountain_Line | + C: PLine |
| VV=谷线 | → | Valley_Line | + C: PLine |
| BB=边线 | → | Border_Line | + C: PLine |
| RR=辅助线 | → | Border_Ref | + C: PLine |
| EE=已有线 | → | Existing_Line | + C: PLine |
| FF=深色填充 | → | Fill_Hatch | + C: Hatch |

P.S. 以下是命令执行的逻辑：



1. 在Orihime_Mod / Oripa导出的DXF文件中，峰线、谷线和边线被放置在不同的图层
2. 我们可以将这些图层和OriTools中的图层相互映射，便于快速转换对象的图层

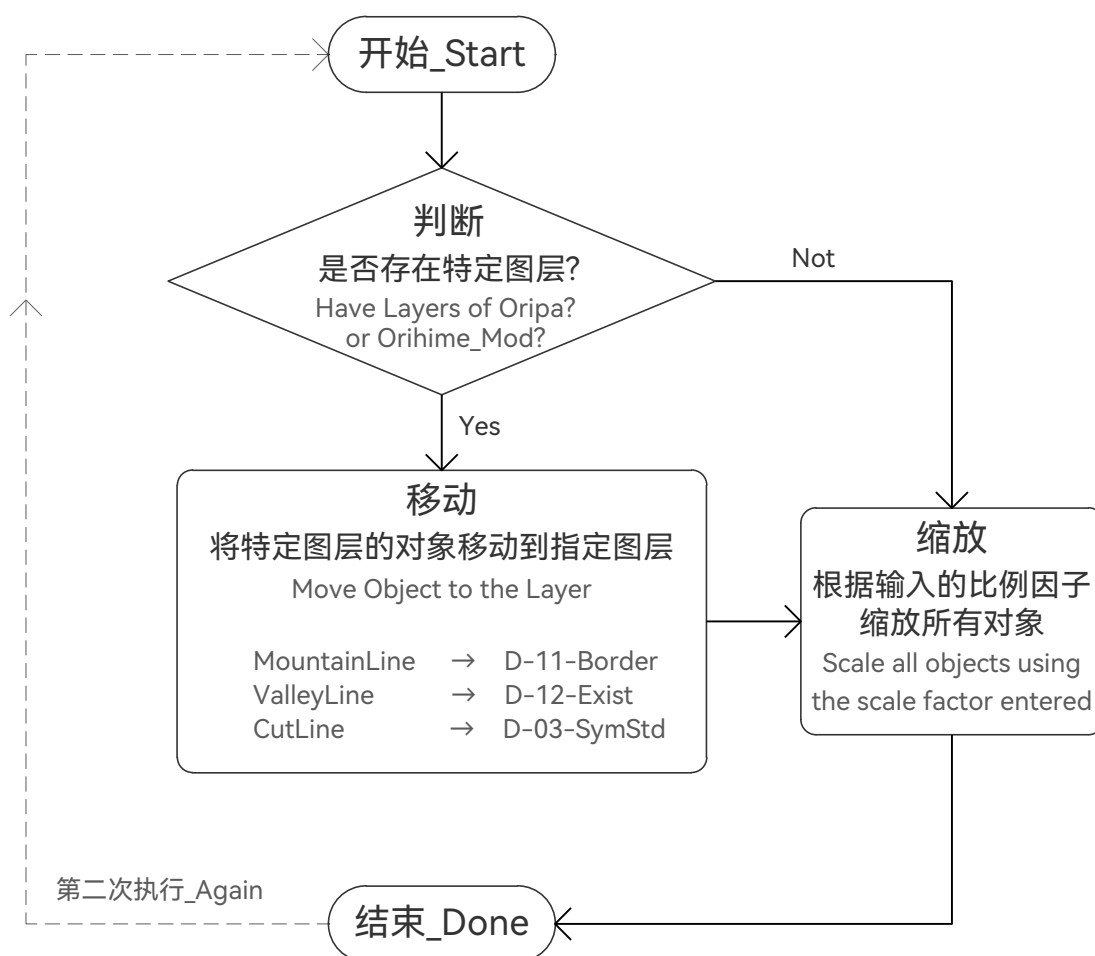
3. 注意事项:

*Oripa可以导出DXF----(CP → DXF)

*Orihime不可以导出DXF----(ORH → SVG → DXF/DWG)
可以将导出SVG文件作为中间态，然后再转换为DXF文件

*Orihime_Mod可以导出DXF----(ORH → DXF)
Orihime_Mod是Orihime的增强版，它移植了Oripa导出DXF的功能

P.S. 以下是命令执行的逻辑:



1. 为了更好的管理图纸中的对象，我为不同类型的对象创建了不同的图层
2. 并且利用图层特性，为它们指定了不同的颜色、线型、线宽。
3. 由于颜色不同，我们在绘图时便能更好的辨别是否正确绘制了对象，也就能更方便的管理对象
4. 但这仅仅是为了方便我们识别和管理对象。在打印输出图纸时，并不需要绚丽多彩的颜色。因此很有必要在输出图纸前转换对象的颜色。

5. 注意事项：

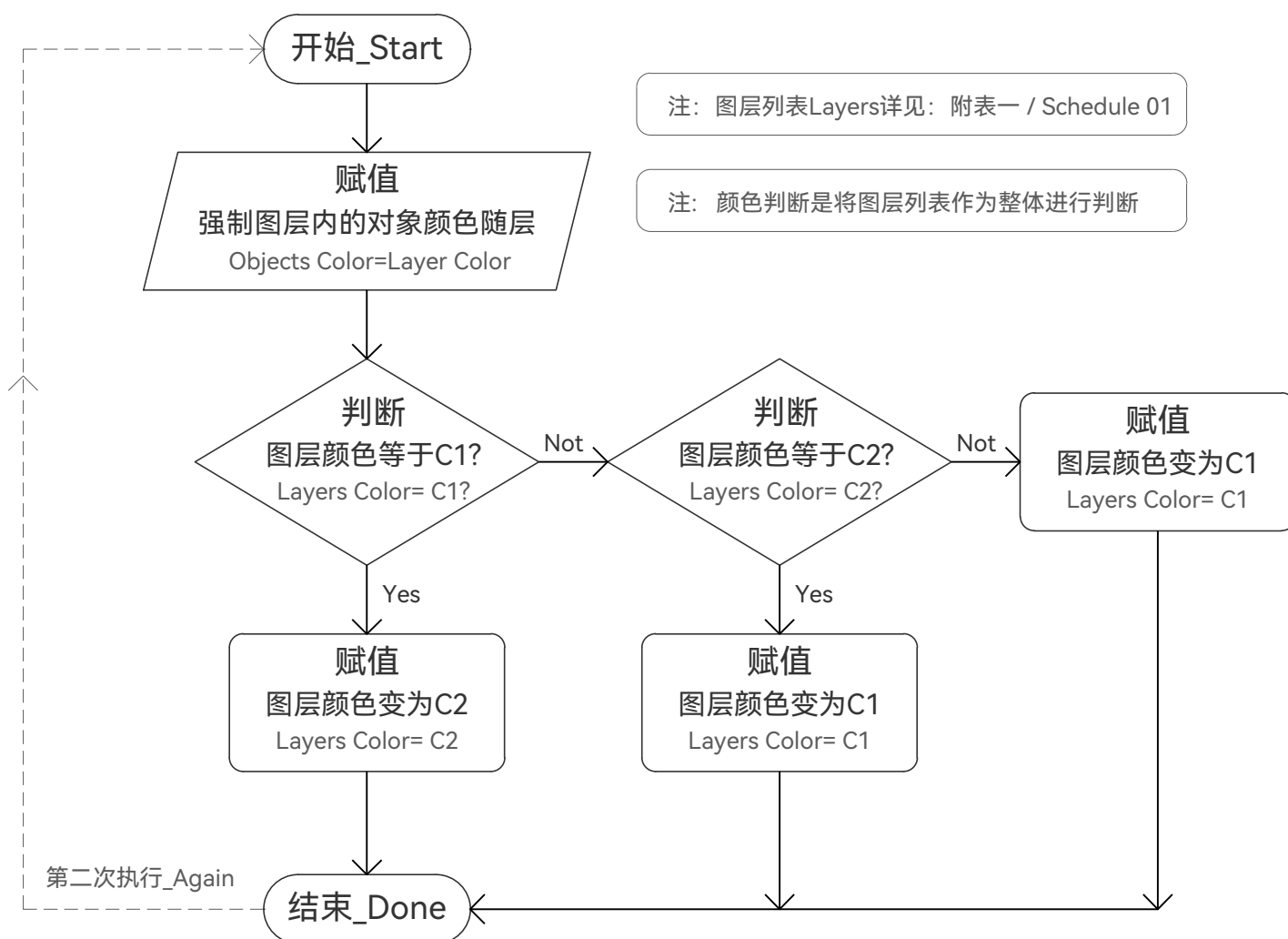
*在CAD中，我们并不需要使用该命令。只需要使用CTB格式的打印样式表：

将不同的颜色映射到黑色，就可以实现灰度打印(详见：OriTools.ctb)

*如果你需要将DWG文件导入AI等软件，则需要使用该命令提前调整对象的颜色：

一般来说，该命令仅作为TOAI命令的一个子命令存在，我们很少单独使用。

P.S. 以下是命令执行的逻辑：



功能09→颜色转换 命令:CC ← Change_Color

6. 使用该命令会强制将图层内的对象特性设置为随层_ByLayer

*包含块内对象_Include Objects in the Block

7. 所以请注意：不同类型的对象应该放置在不同的图层

*如果你希望绘制的对象不受该命令的影响：

可将对象放置在附表一中“不做处理”的图层

或者创建并使用一个不在“附表一”中的新图层

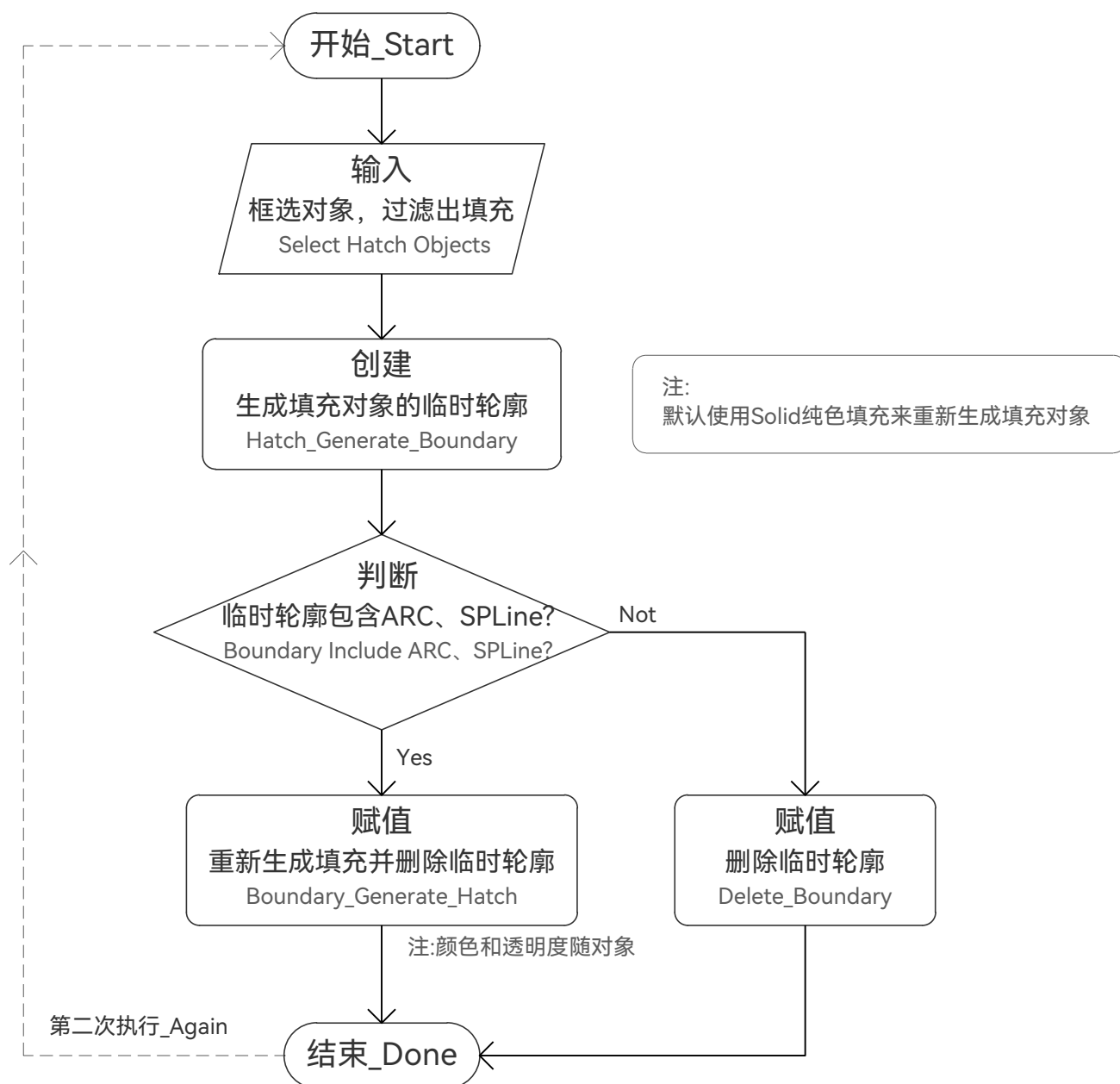
附表一 / Schedule 01:

| 图层名称_Layers | 彩图色_C1 | 白图色_C2 | 备注_Remarks |
|----------------|--------|--------|------------|
| D-01-Layout | 12 | 7 | ByLayer |
| D-02-TextStep | 250 | 250 | *ByLayer |
| D-03-SymStd | 244 | 7 | ByLayer |
| D-04-SymRef | 6 | 7 | ByLayer |
| D-05-Auxiliary | 3 | 7 | ByLayer |
| D-06-Mountain | 1 | 7 | ByLayer |
| D-07-MtnHide | 30 | 251 | ByLayer |
| D-08-Valley | 5 | 7 | ByLayer |
| D-09-VayHide | 150 | 251 | ByLayer |
| D-10-BdrRef | 2 | 7 | ByLayer |
| D-11-Border | 250 | 250 | *ByLayer |
| D-12-Exist | 8 | 251 | ByLayer |
| D-13-FaceOth | 252 | 252 | 不做处理 |
| D-14-FaceDark | 253 | 253 | 不做处理 |
| D-15-FaceLight | 255 | 255 | 不做处理 |
| D-16-Page | 1 | 1 | 不做处理 |

功能10→重做填充 命令:RH ← Redo_Hatch

1. 该功能可使用纯色重新生成填充。解决曲面填充导入AI时出错的情况
2. 该功能暂时不支持块内对象，块内对象需要进入块编辑器后再使用该功能
3. 注意事项：
 - *该功能可以从所选对象中筛选出填充边界含ARC或SPLine的填充对象，再继续执行命令
自动全选容易卡死，故而需要手动选择。
 - 在TOAI命令中为该命令的变体，会自动选择全部填充对象。
 - *重新生成的填充对象的颜色和透明度跟随源对象(颜色支持RGB)，填充图案则变为纯色填充
由于该功能需要逐个处理填充对象，故而程序的执行时间和所选对象的数量成正比

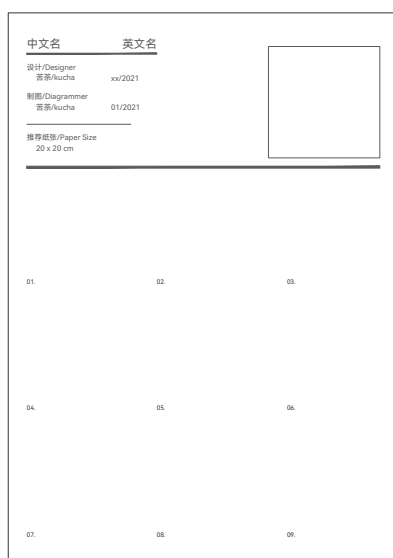
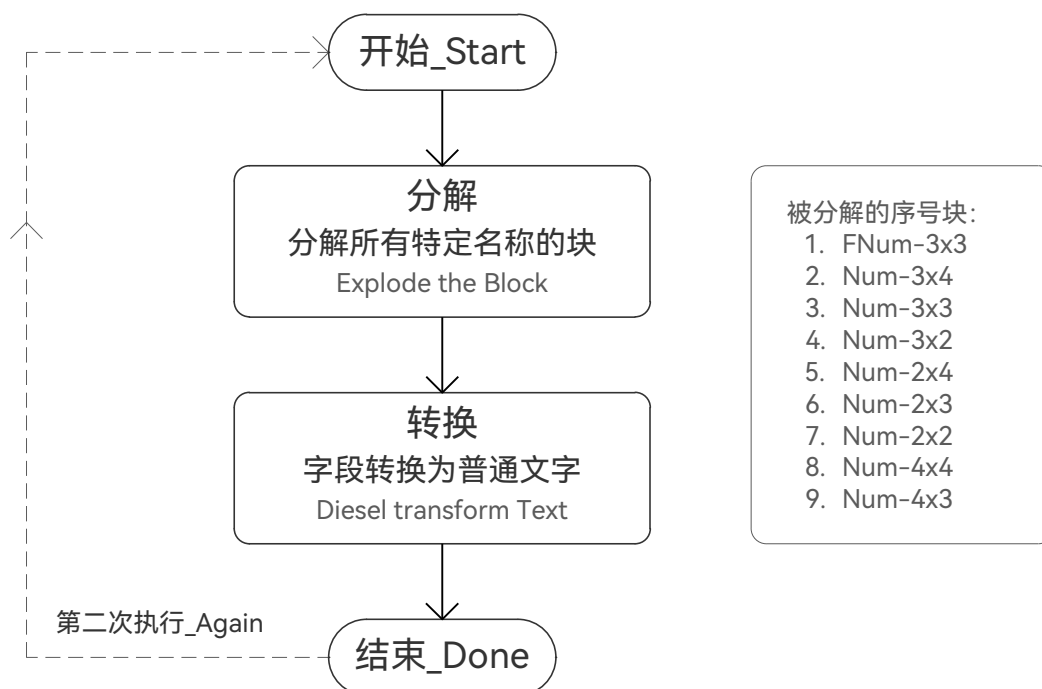
P.S. 以下是命令执行的逻辑:



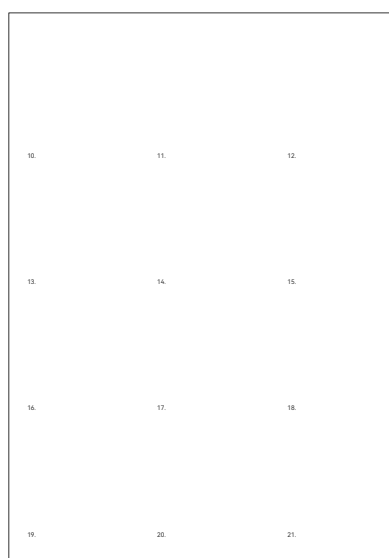
功能11→字段转换 命令:TOTEXT

1. 默认情况下，CAD的字段导入AI后会有灰底，该命令可以将字段转换为普通文字
2. 该功能主要用于分解序号块，序号块基于左上角的数值自动计算，但若该数值丢失，则字段会计算错误。故而在得到需要的序号后，应及时将字段转为普通文字。
3. 使用逻辑：先分解所有特定名称的块（序号块）。然后将所有单行文字和多行文字中的字段转为普通文字
4. 注意事项：
 - *该功能不处理块内对象，避免块被重定义后再插入相同名称的块时出错
 - *字段的灰底也可以在“OP选项>用户系统设置”中，取消勾选“显示字段背景”

P.S. 以下是命令执行的逻辑：

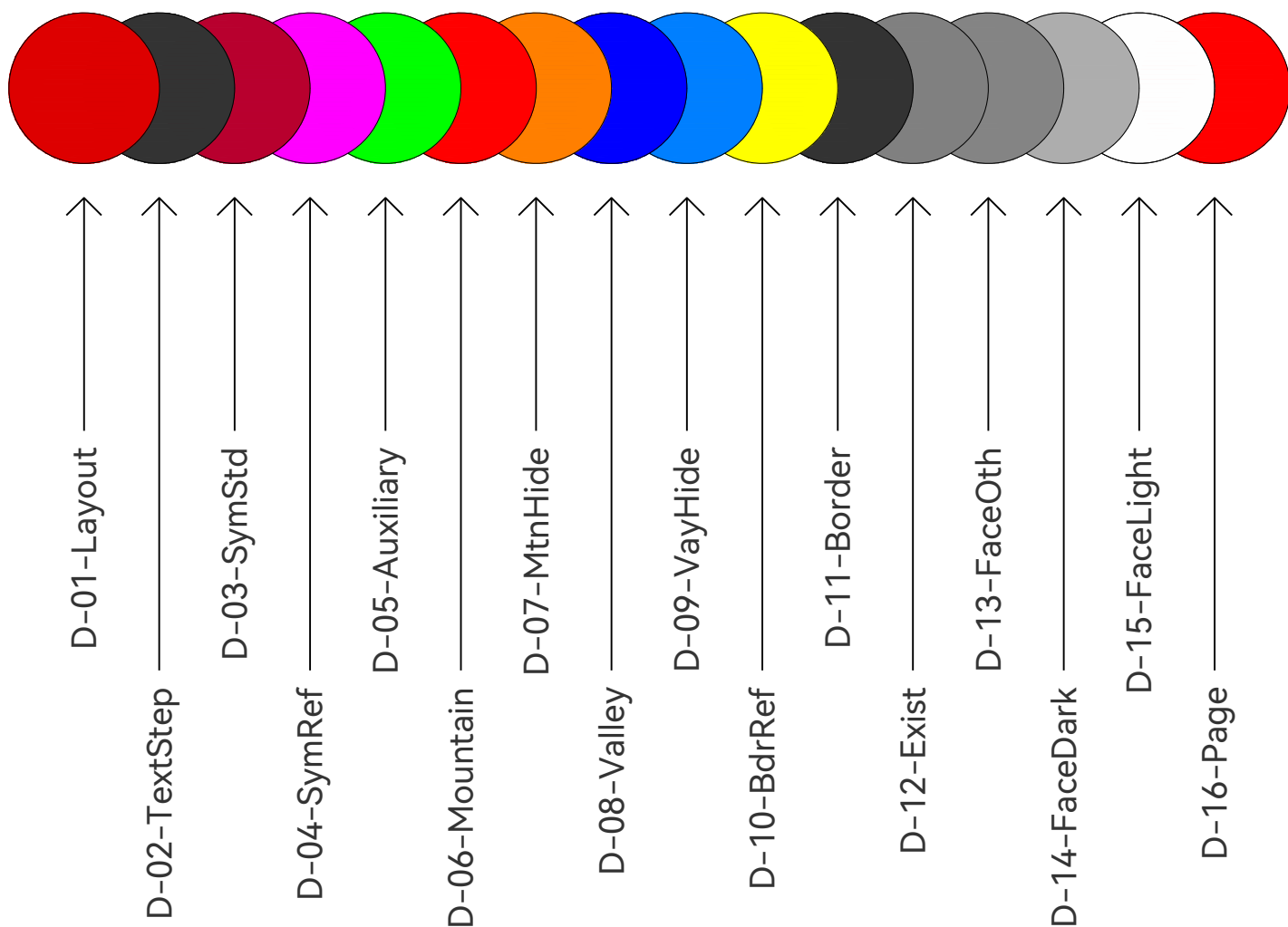


FNum-3X3



Num-3x4

1. CAD的图层顺序不会影响图层内对象的实际顺序
*CAD的图层更像是收纳盒。只是将不同类型的对象分类打包。
*但CAD图层特性可以预设，而对象特性可以随层，也就是ByLayer
2. AI的图层顺序则会影响图层内对象的实际显示顺序。
*AI的图层更像是一沓透明的纸，对象的显示顺序还会受到图层的影响
3. OriTools图层名称前的序号代表了这类对象的实际显示顺序。
4. 基于以上的逻辑，我们可以知道：
*在CAD中，我们需要使用一个命令，根据OriTools的图层名称调整对象的显示顺序
填充图案位于底层，这样可以避免填充对象在遮挡其下方的对象。
非标填充的位置位于OriTools填充图层的上方。
*从CAD的DWG文件导入AI等软件时，根据图层名称调整图层顺序即可得到对象的实际显示顺序。



功能13→一键转换 命令:TOAI ← `TOAI

1. 从CAD转入AI等软件前，通常需要在CAD中按顺序执行以下四个操作:

*颜色转换#CC#、重做填充#RH#、字段转换TOTEXT、对象顺序LO

2. 故而增加一个单独的命令，快速做好导入AI等软件的准备

3. 注意事项:

*颜色转换#CC#和重做填充#RH#的不同于原始的功能

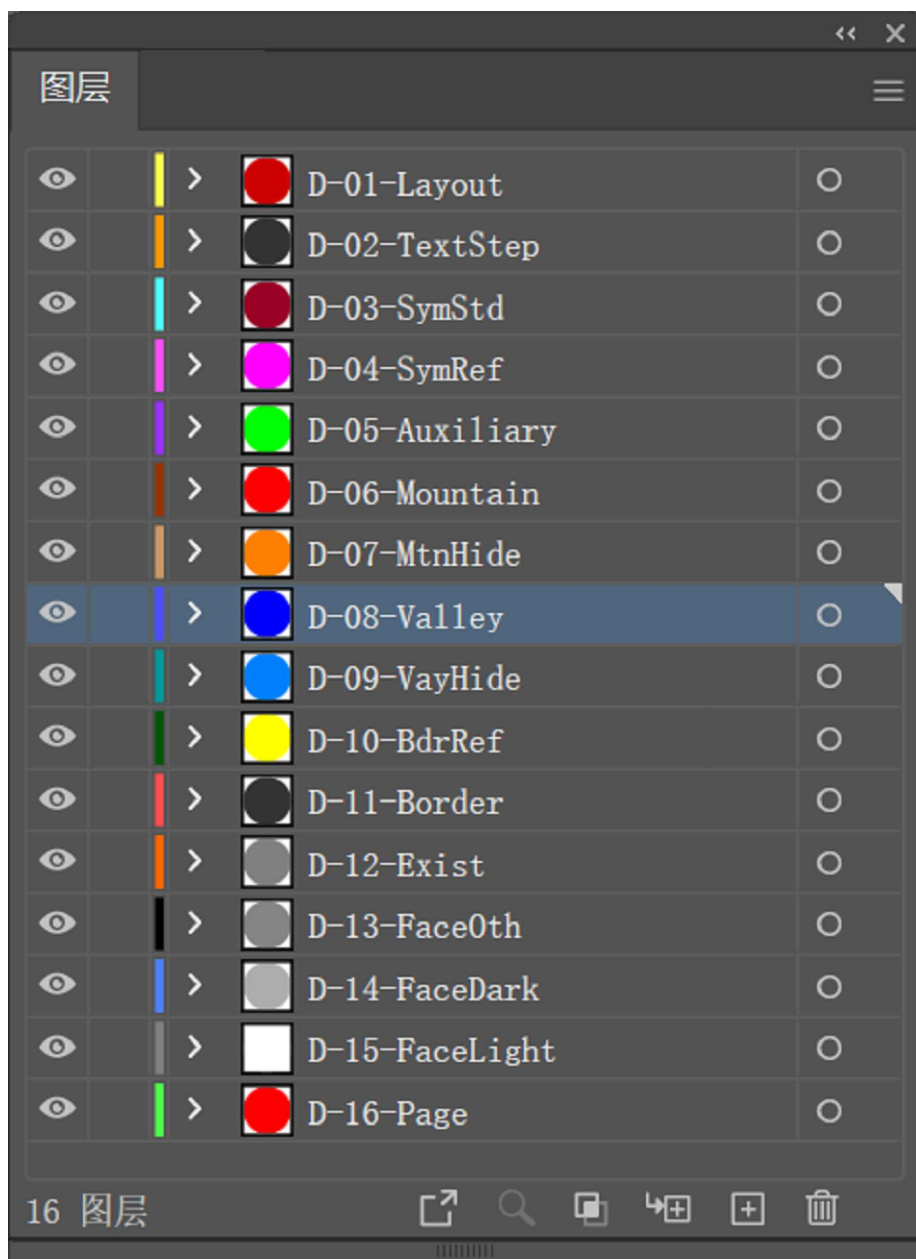
*#CC#命令将强制将图层颜色(单向)转换为白图色C2

如需将图层颜色转换为彩图色C1，可使用：CC命令

*#RH#命令将强制选择文件内的所有填充对象，重新生成。

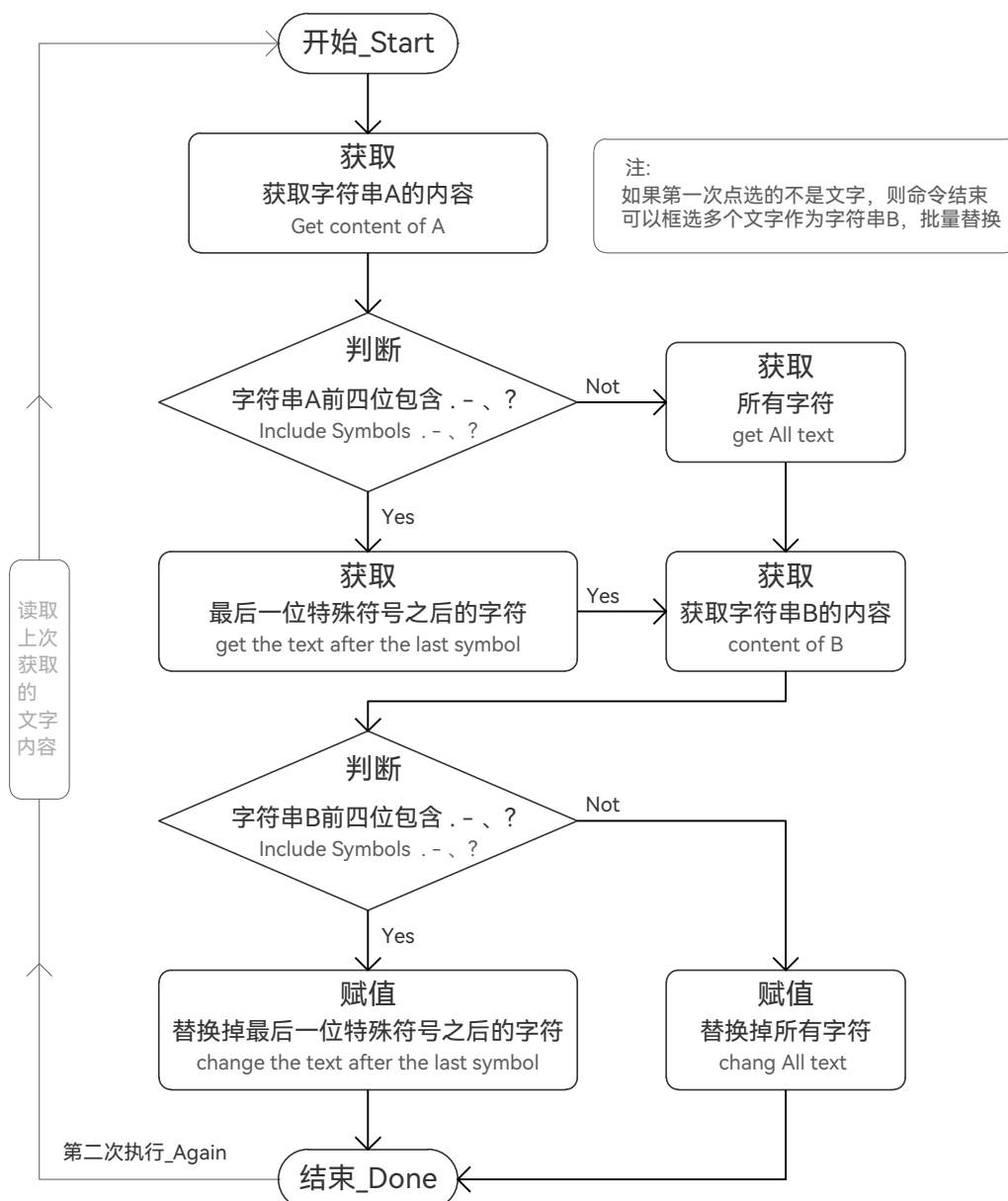
如需选择部分填充对象重新生成，可使用：RH命令

全选填充处理较慢，此功能慎用。



1. 该功能可用字符串A中的"内容"替换掉字符串B中的"内容"
2. 将字符串拆分为"标题"和"内容"两部分,字符串前四位为标题区域
 *当标题区域中含有"." / "-" / "/"、等特殊符号时, 特殊符号后的字符被识别为"内容"
 *当标题区域中不含有"." / "-" / "/"、等特殊符号时, 所有的字符将识别为"内容"
3. 注意事项:
 *当字符串前四位同时出现多个特殊符号时, 以最后出现的为分割线, 拆分标题和内容。
 *当特殊符号出现在前四位之外的位置, 则将其作为"内容"的一部分
 *当字符串A只有标题没有内容时(分两种情况):
 若字符串B存在标题, 则替换后的效果相当于清空字符串B中的"内容"
 若字符串B不存在标题, 则替换后的效果相当于删除字符串B

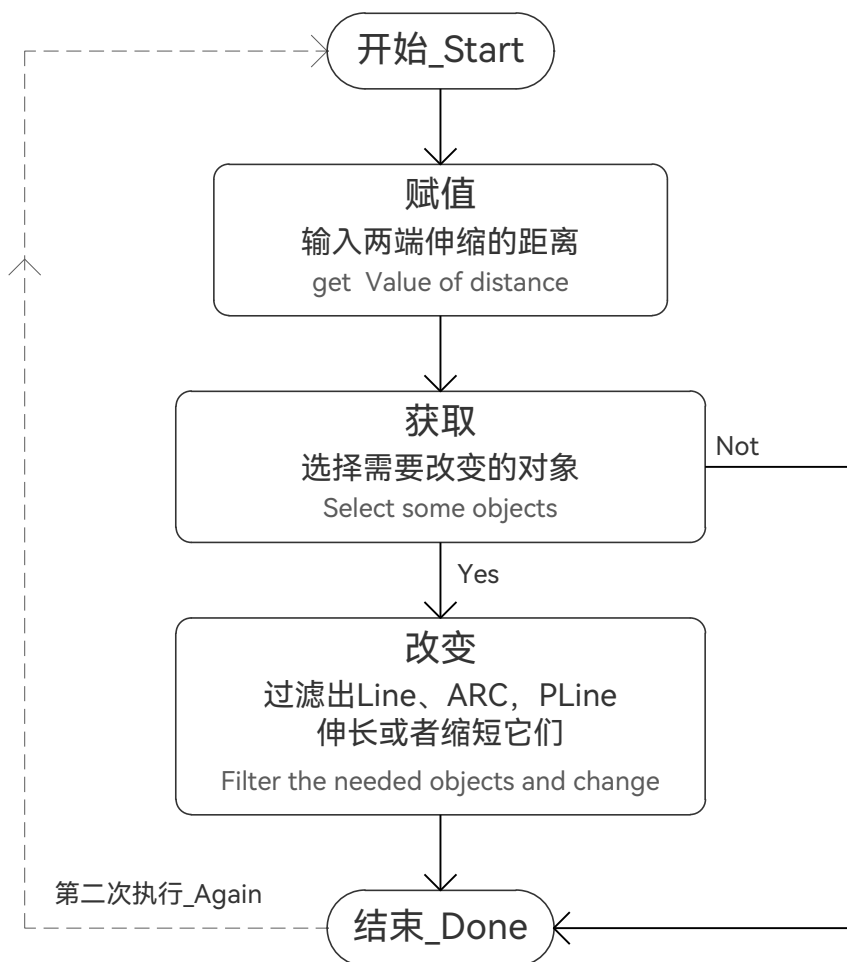
P.S. 以下是命令执行的逻辑:



功能15→伸缩折线 命令:DE ← Delta

1. 根据输入的距离参数，伸长或者缩短直线(正值则伸长，负值则缩短)
2. 目前支持直线的类型为：Line、ARC、PLine
3. 注意事项：
 - *没有输入数值直接回车则使用默认值"-0.8"
 - *没有选择对象或所选对象不符合要求，则命令结束

P.S. 以下是命令执行的逻辑:



功能16→填充分离 命令:FU ← Face_Unlink

1. 创建独立填充图案的同时解除图案关联

*可选择处理部分填充对象，也可处理全部填充对象

*功能很简单，以后有机会再补充细节吧。

功能17→创建修剪 命令:CTR ← Circle_TRIM

1. 可以修剪区域内部或外部的对象(暂时不支持修剪填充)

*若对象和区域边界相交则被修剪，修剪方向可通过鼠标点选

*目前支持圆Circle、圆弧ARC、普通直线Line、多段线PLine

*最常用的是圆，具体的使用技巧有很多，小伙伴自己摸索吧。

1. 采用"阿拉伯数字"和"汉语拼音简写"的方式来调用对应的图层状态。

*例如"关闭图层"的命令为GBTC, 除此之外还定义了数字命令:1

2. 注意事项:

| | | |
|-----------------|---|--------------------------|
| 关闭图层 = GBTC = 1 | → | 关闭所选对象所在的图层 |
| 图层全开 = TCQK = 2 | → | 显示所有被关闭的图层 |
| 锁定图层 = SDTC = 3 | → | 锁定所选对象所在的图层 |
| 解锁图层 = JSTC = 4 | → | 解锁所有被锁定的图层 |
| 关闭其它 = GBQT = 5 | → | 关闭除所选对象所在图层外的其它图层 |
| 锁定其它 = SDQT = 6 | → | 锁定除所选对象所在图层外的其它图层 |
| 恢复图层 = HFTC = 7 | → | 恢复上一个图层状态 |
| 置为当前 = ZWDQ = 8 | → | 将所选对象所在的图层置为当前活跃图层 |
| 移至当前 = YZDQ = 9 | → | 将所选对象移动到当前图层(类似功能: 图层切换) |
| 选择类似 = XZLS = 0 | → | 选择相似对象 (二级命令SE可设置过滤条件) |



Thanks for you reading

Description is over

[www.twitter.com/kucha_Mai](https://twitter.com/kucha_Mai)

<https://space.bilibili.com/28181671>

Writer: Kucha >>2022<<