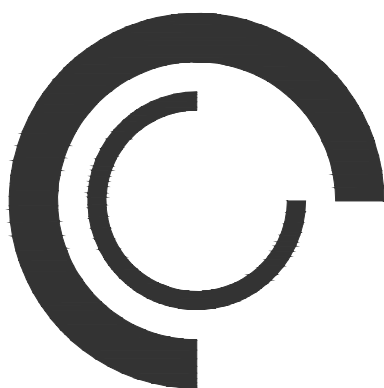


# 折纸制图辅助工具

主程序\_功能说明

OriTools for AutoCAD  
(Simplified Chinese or English)



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

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

Writer: Kucha     >>2023<<

# 目录\_Contents

页码:            功能说明:

003—————引言:程序制作心得

004—————功能00:打开模板文件 → 命令:TF ← Template\_File

005—————功能01: 配置工作界面 → 命令:KuCha ← 开发者姓名

006—————功能02: 切换背景色 → 命令:BG ← BackGround

007—————功能03: 复位工作环境 → 命令:FW ← 汉字"复位"的拼音

007—————功能04: 创建图层 → 命令:Get\_Layer

008—————功能05: 图层切换 → 命令:TT/ SS/ MM/ VV/ BB/ RR/ EE/ FF

009—————功能06: 图层转换 → 命令:TL ← Trans\_Layer

010—————功能07: 颜色转换 → 命令:CC ← Change\_Color

012—————功能08: 重做填充 → 命令:RH ← Redo\_Hatch

013—————功能09: 字段转换 → 命令:TOTEXT

014—————功能10: 对象顺序 → 命令:LO ← Layer\_Order

015—————功能11: 一键转换 → 命令:TOAI/`TOAI

016—————功能12: 文字内容替换 → 命令:FA ← Fill\_All

017—————功能13: 伸缩折线 → 命令:DE ← Delta

018—————功能14: 超级修剪 → 命令:CTR ← Circle\_TRIM

018—————功能15: 快速打印 → 命令:QQ ← Quick\_Plot

019—————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之后的事情了。

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新朋友吧：OriTools

作者：麦名亮

最后修订日期：2022/07/31

OriTools 在GitHub的项目地址:



功能00→打开模板文件      命令:TF ← Template\_File

1. OriTools工具板源文件。该文件存放了所有的折纸块，绝对路径是：  
C:\0-OriTools\2-Tool\_Palette\Origami\_symbols.dwg
2. 使用命令TF可以打开该文件并进行编辑，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



## 功能02→切换背景色      命令:BG ← BackGround

1. 使用命令"KuCha"配置工作界面时，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，故而增加该功能
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。

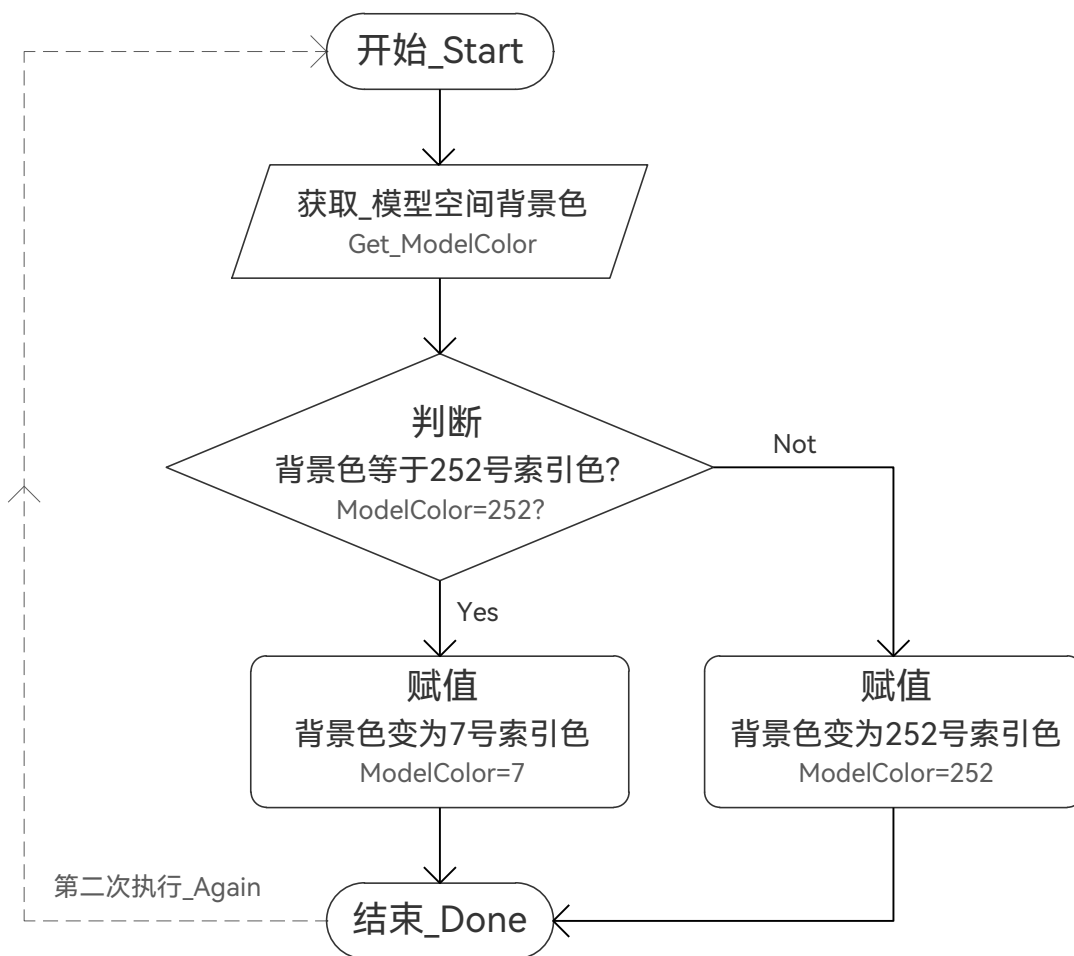
\*但也可以用近似值代替:

纯黑色可用RGB (1,1,1)

纯白色可用RGB (254,254,254)



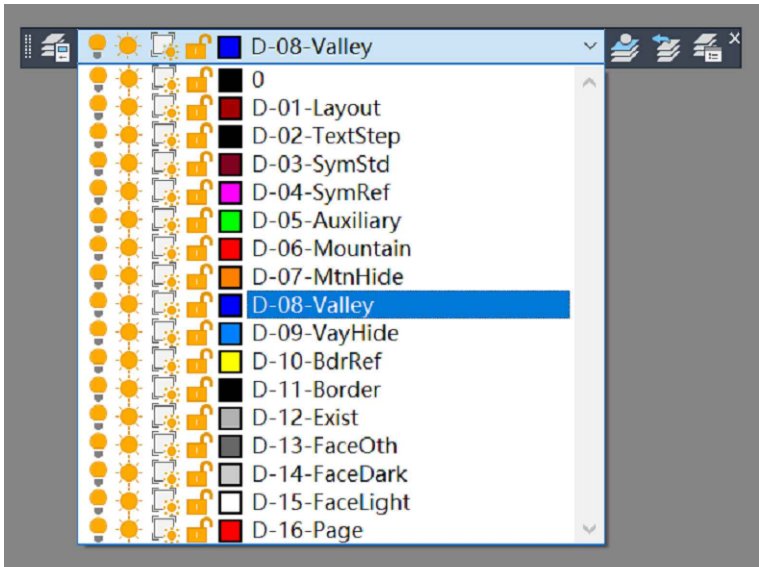
P.S. 以下是命令执行的逻辑:



功能03→复位工作环境

命令:FW ← 汉字"复位"的拼音

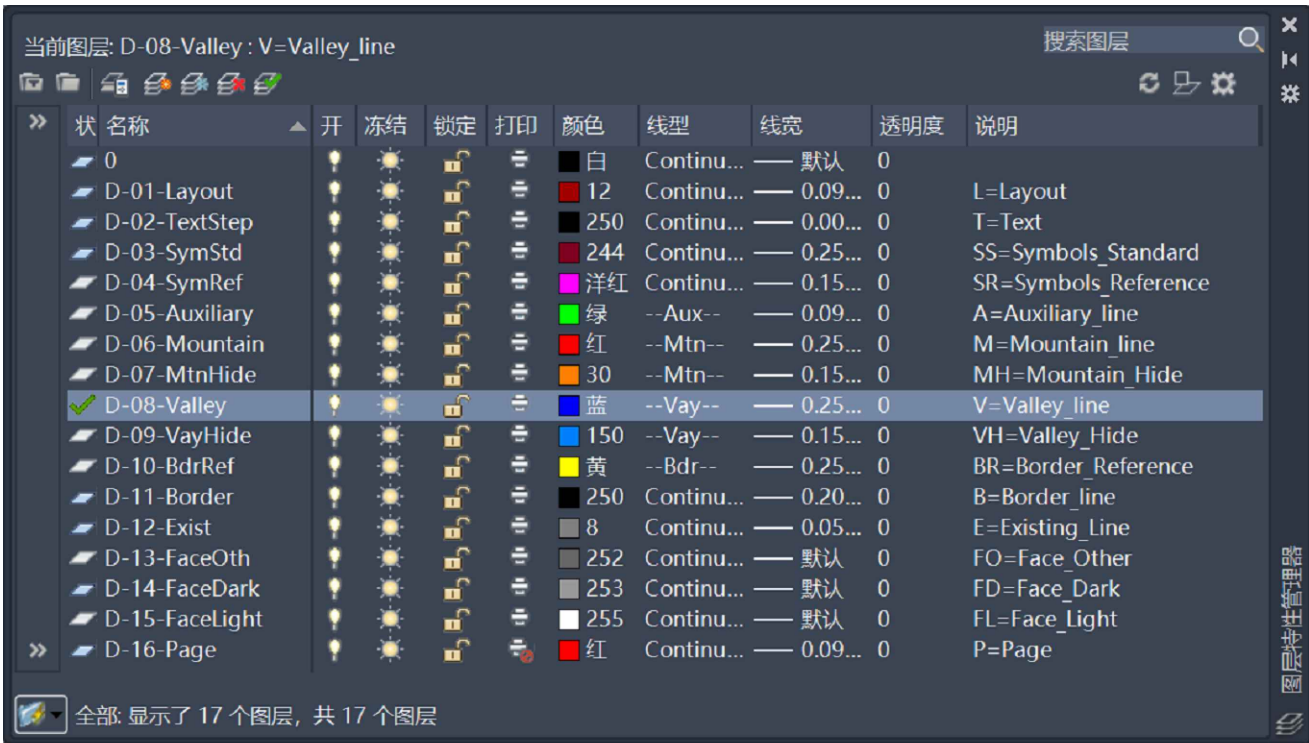
1. 若输入命令前未选择对象，则复位工作参数
- \*DSettings\_复位状态栏：设置捕捉角度、捕捉点类型。
- \*GetLayer\_创建折纸图层，并将图层"D-08-Valley"置为当前活跃图层
- \*设置当前颜色Bylayer、当前线型Bylayer、当前线宽Bylayer
2. 若输入命令前已选择对象，则复位对象的特性
- \*设置对象颜色Bylayer、线型Bylayer、线宽Bylayer



功能04→创建图层

命令:Get\_Layer

1. 该功能可以创建绘制折纸图所需的图层，但一般很少单独使用。
2. 通常它会在其它命令执行的同时调用，例如：FW命令

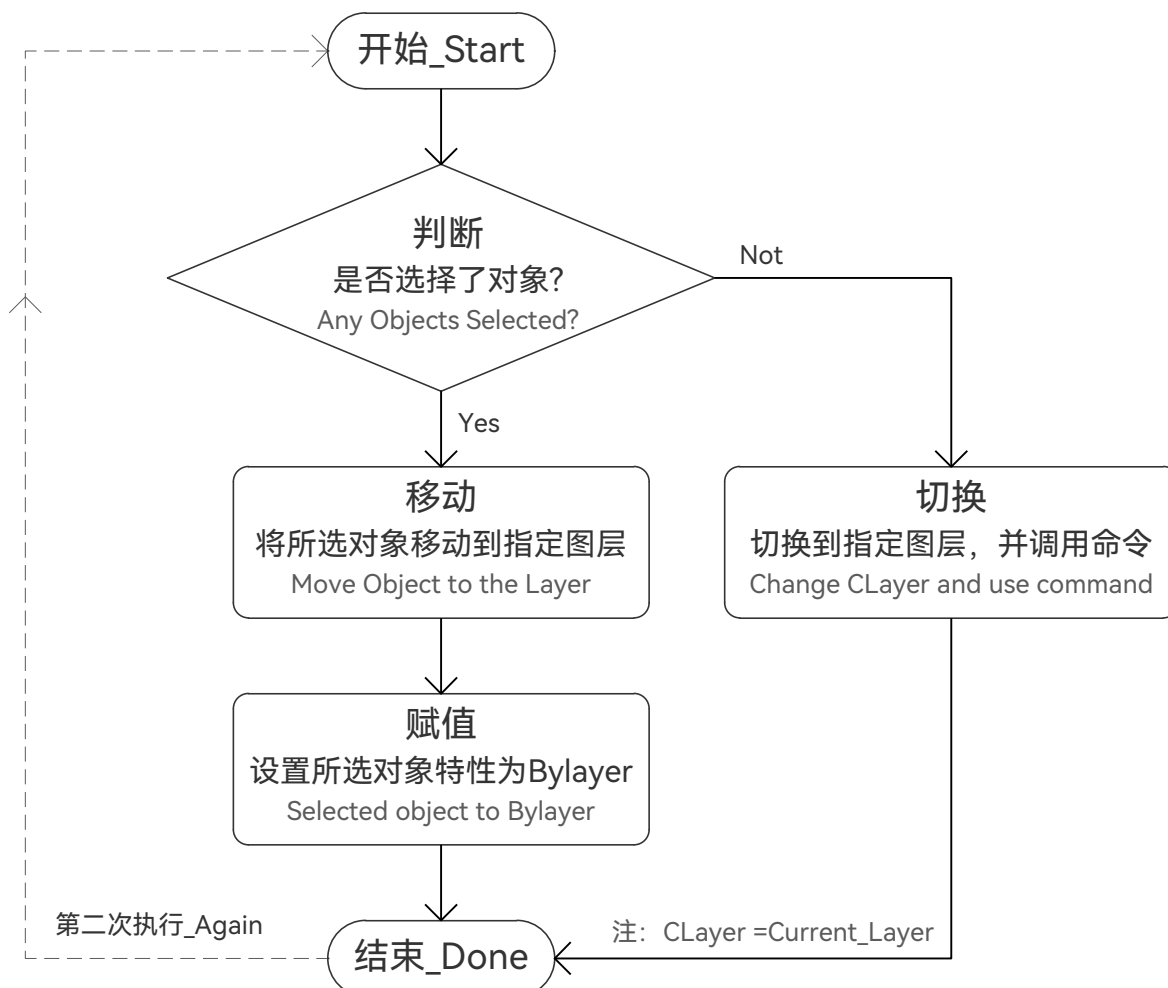


1. 若输入命令前未选择对象，则切换至对应图层并调用特定命令  
\*唯一例外的是，使用命令FF时可以输入关键词S切换至不同的填充模式
2. 若输入命令前已选择对象，则移动所选对象到对应图层并设置对象特性随层  
\*设置对象颜色Bylayer、线型Bylayer、线宽Bylayer

## 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=填充	→	Fill_Hatch	+ C: Hatch

P.S. 以下是命令执行的逻辑:





## 功能06→图层转换      命令:TL ← Trans\_Layer

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)

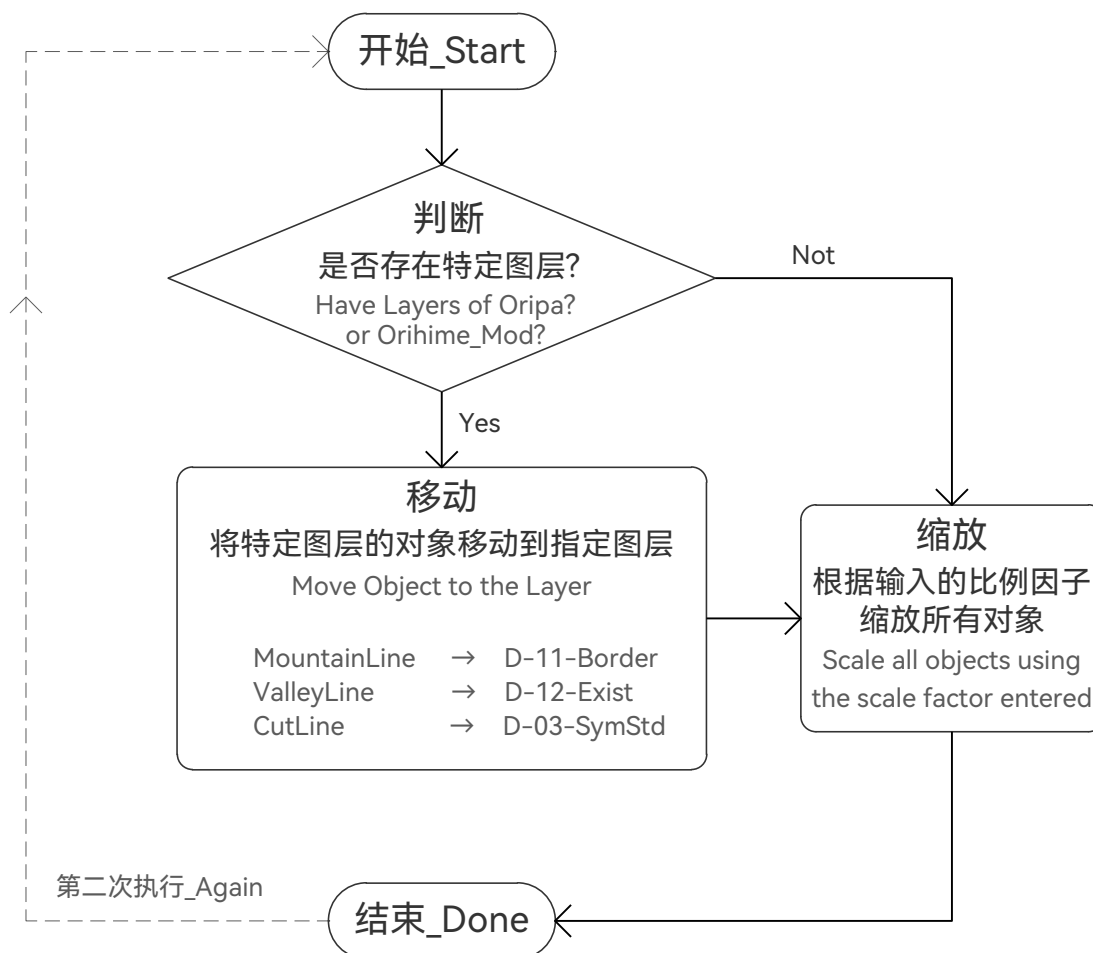
\*Orihime不可以导出DXF----(ORH → CP → DXF)

可以将导出CP格式作为中间态，然后再例如Oripa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. 为了更好的管理折纸图解中的对象，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、线型和线宽。
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。因此还需要在输出图纸前转换对象的颜色或使用CTB样式表打印

5. 注意事项:

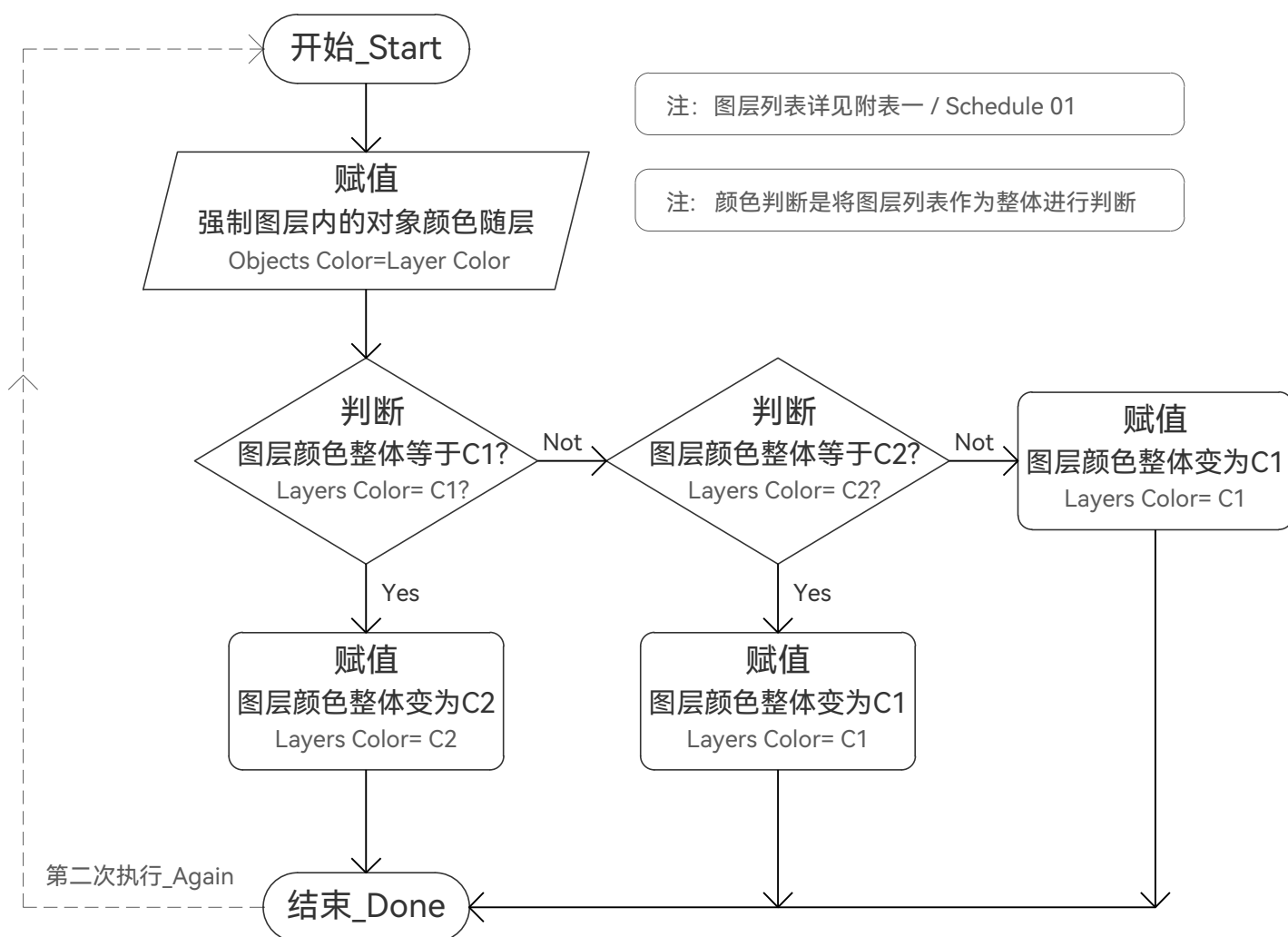
\*在CAD中直接打印PDF时，只需要在彩图色状态，使用对应的CTB打印样式表输出图纸即可：

详见：OriTools.CTB

\*如果你需要将DWG文件导入AI等软件，则可以使用该命令提前调整对象的颜色为白图色：

一般来说，该命令仅作为TOAI命令的一个子命令存在，很少单独使用

P.S. 以下是命令执行的逻辑:



## 功能07→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

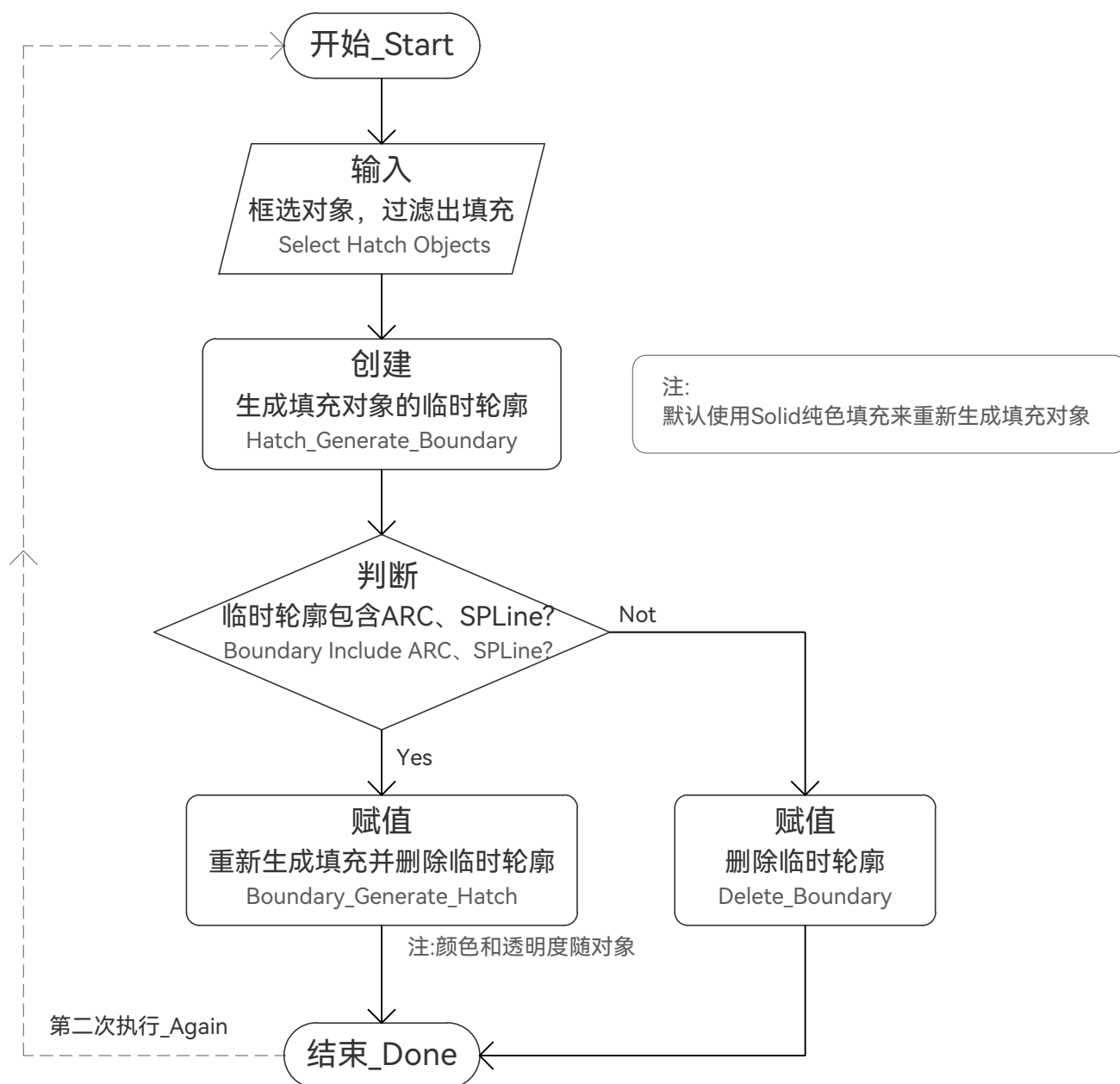
附表一 / Schedule 01:

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08→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. 该功能暂不支持处理块内对象，块内对象需要进入块编辑器后再使用
3. 注意事项:
  - \*该功能会从所选对象中先筛选出填充边界含ARC或SPLine的填充对象，再重新生成这部分填充  
全选容易卡死，故需要手动选择填充对象  
TOAI的这部分命令为变体，将全选填充对象
  - \*重新生成的填充对象的颜色和透明度跟源对象(支持RGB)，填充图案则变为纯色Solid填充  
由于该功能需要逐个判断和处理填充对象，故程序执行时间和所选对象数量成正比

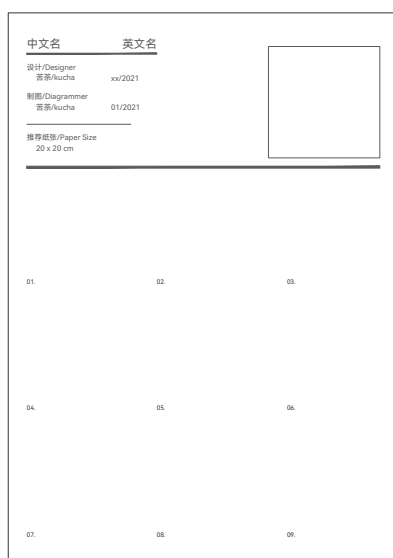
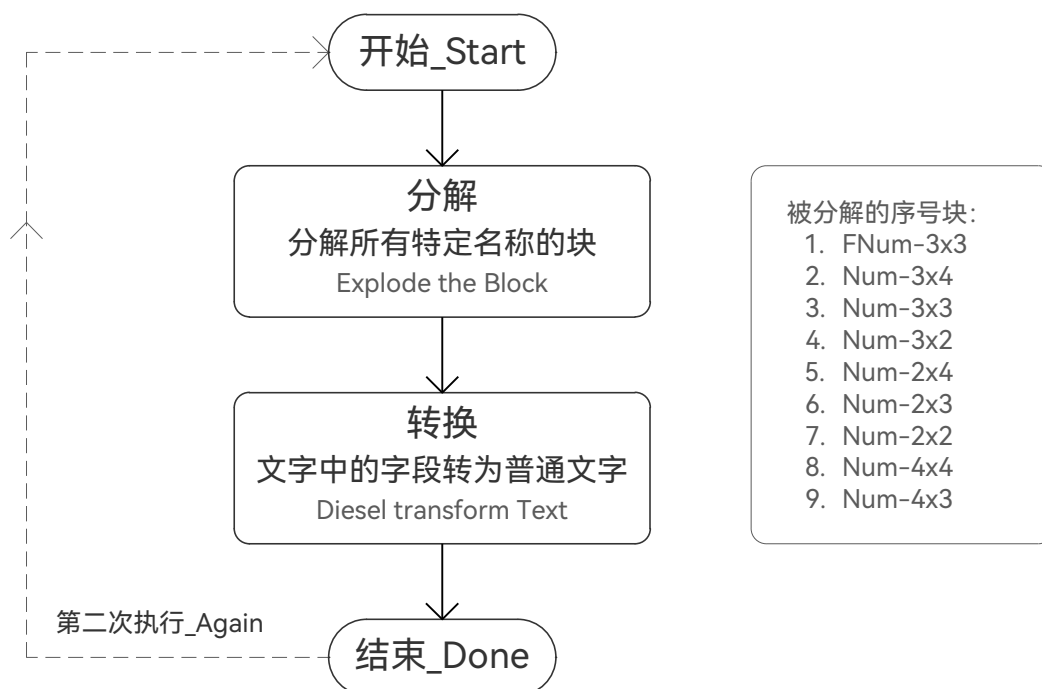
P.S. 以下是命令执行的逻辑:



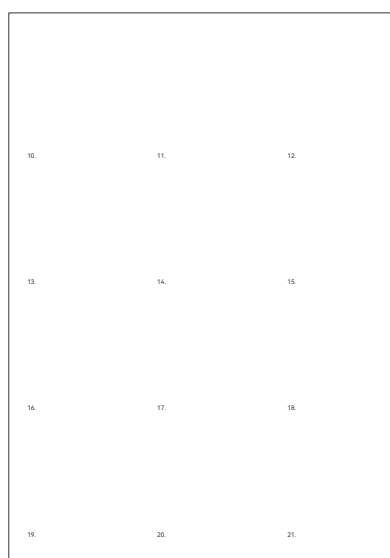
## 功能09→字段转换      命令:TOTEXT

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，则字段计算会出现错误。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序号块，然后将所有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的图层顺序并不会影响图层内对象实际的显示顺序

\*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，而对象的特性可以选择随层，也就是ByLayer

## 2. AI的图层顺序则会影响图层内对象实际的显示顺序。

\*AI的图层更像是一沓透明的纸，对象的显示顺序会受到图层顺序的影响

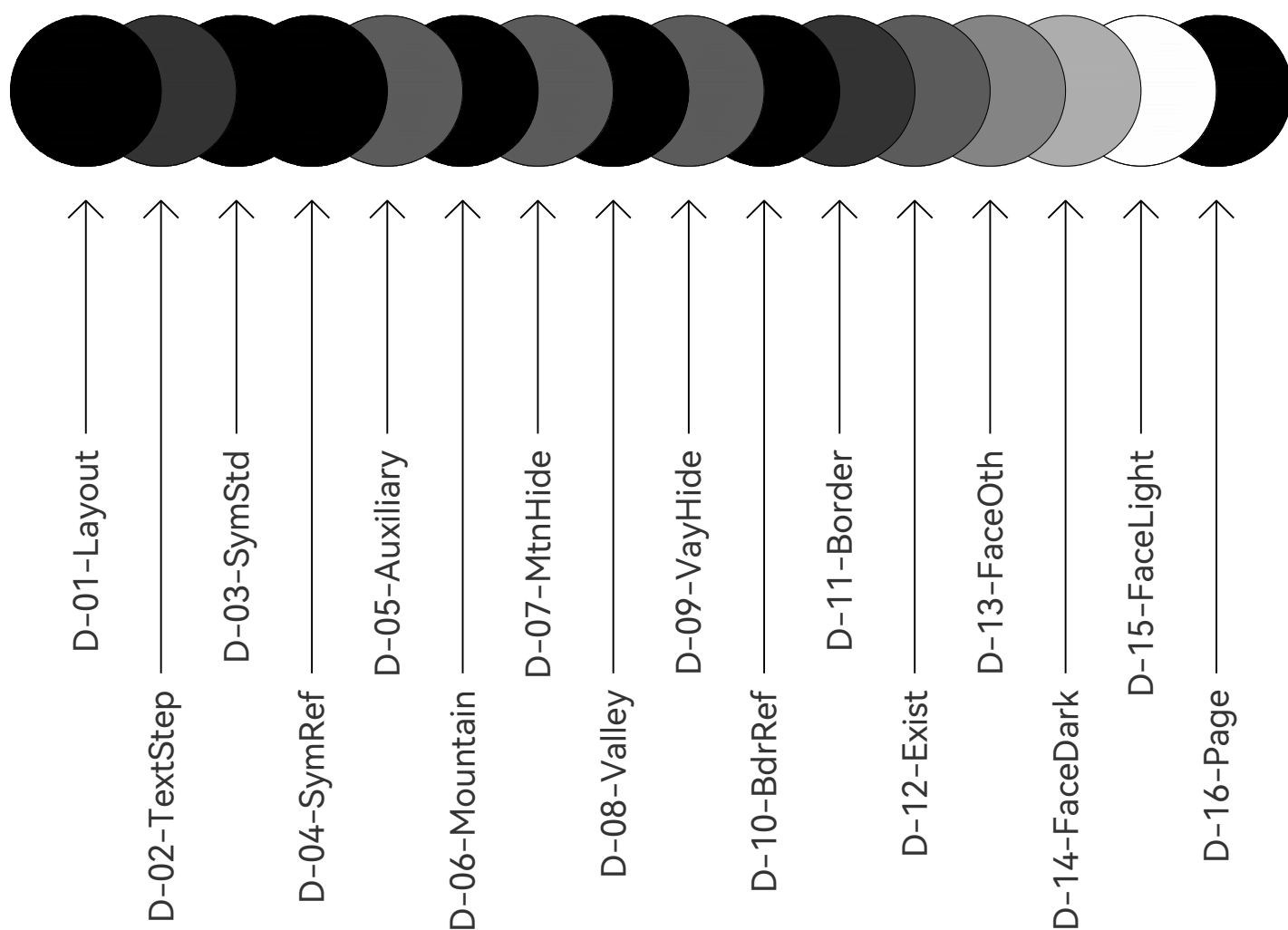
## 3. OriTools图层名称前的序号代表了这类对象实际应该显示的顺序。

## 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

例如：填充图案置于底层，这样可以避免填充对象遮挡其下方的对象。

\*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正确的显示顺序



## 功能11→一键转换      命令:TOAI ← `TOAI

1. DWG文件从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：

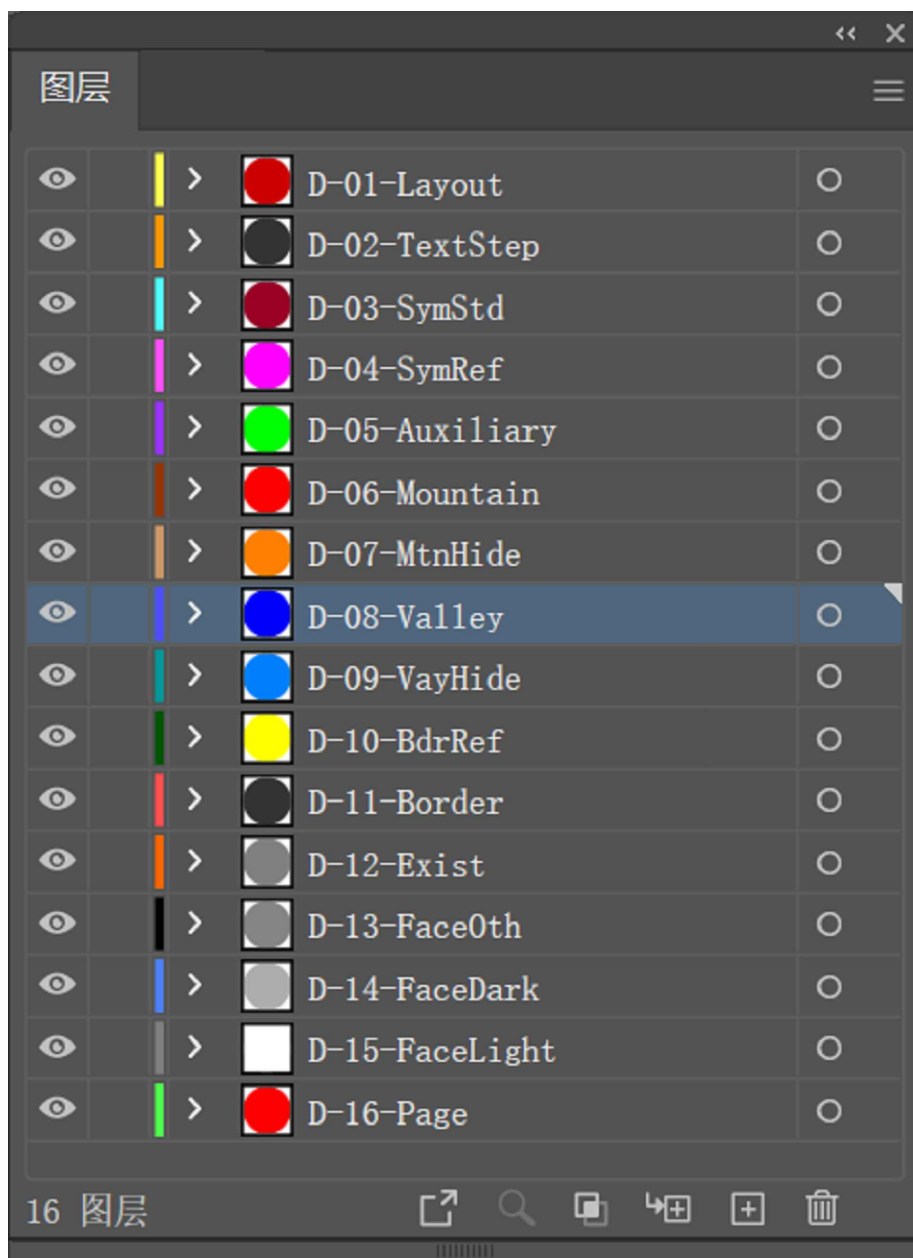
\*颜色转换#CC#和重做填充#RH#的不同于原始的功能

\*#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

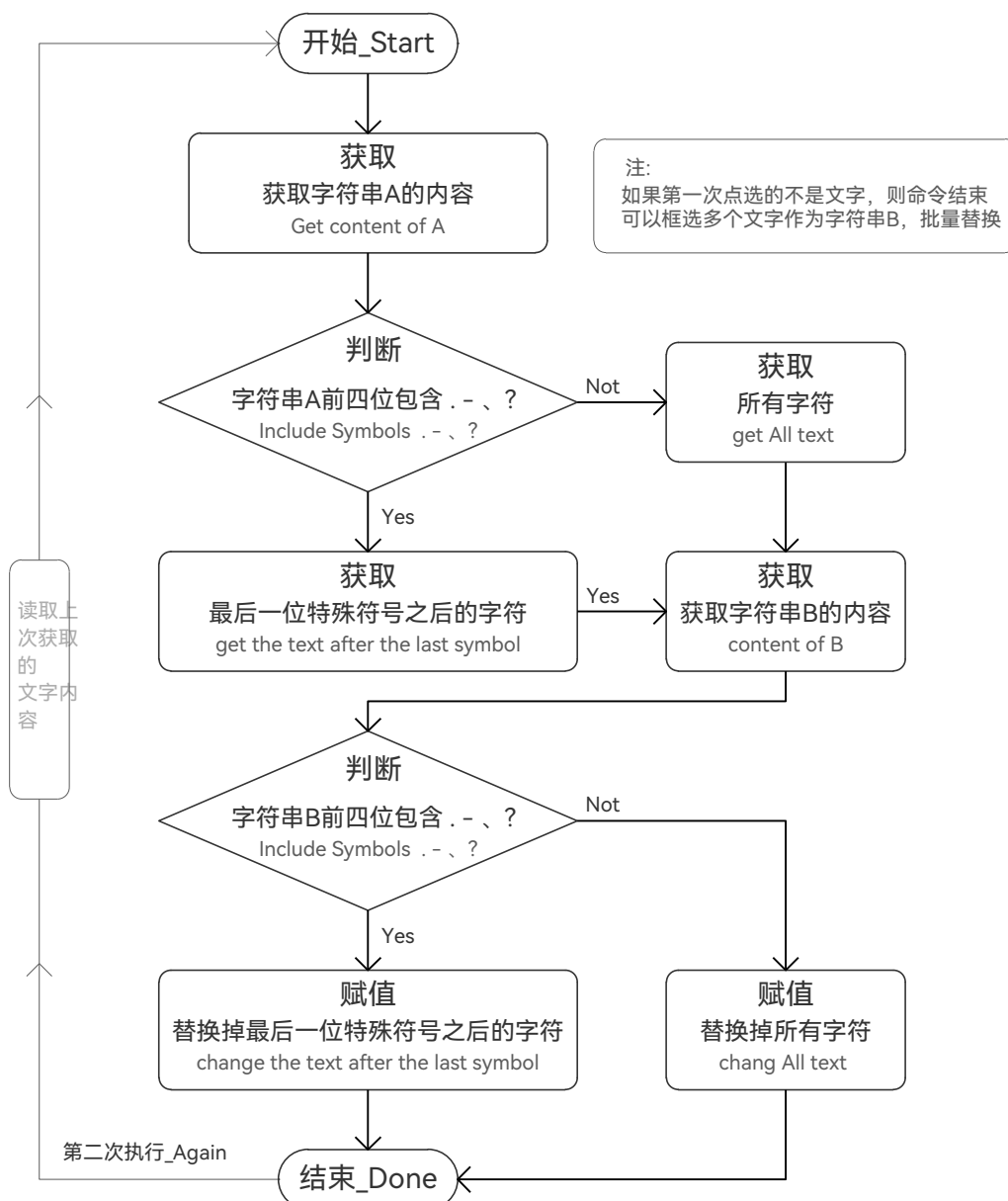
\*#RH#命令将强制选择文件内的所有填充对象，重新生成。

若只需要重新生成部分填充对象，可使用：RH命令



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:

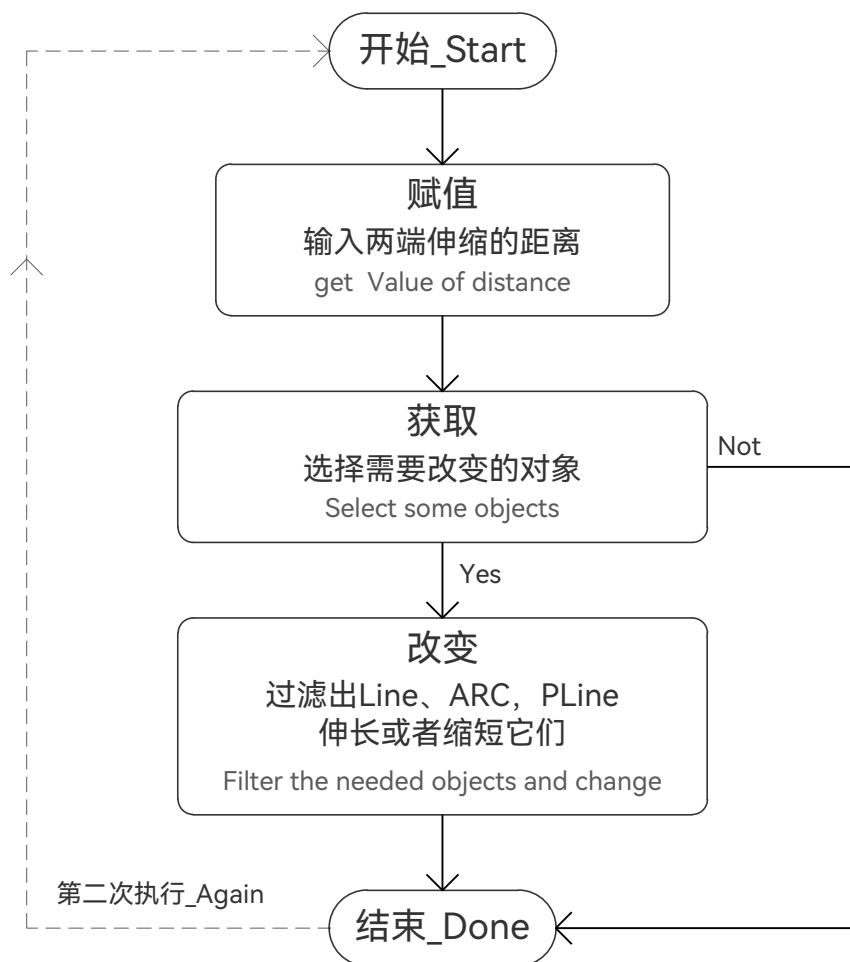




## 功能13→伸缩折线      命令:DE ← Delta

1. 根据输入的距离参数，伸长或者缩短直线的两端(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14→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。

## 功能15→快速打印      命令:QQ ← Quick\_Plot

### 1. 目前适用于"模板中的A4块"和"图框图层中的矩形"

\*纸张大小仅支持80X80mm的正方形或A类纸张(A4+A3+A2+A1+A0)

\*通过获取对象的最大边界框，计算图纸大小和图纸方向。

\*然后调用打印机进行打印，若对象不满足任何预设的纸张类型，则使用A4大小进行打印

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命令。

\*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<<