AUTOCAD®

AutoCAD的101个小秘密（上）

作者：柴立峰（Leaf Chai）

AUTODESK®

Make anything™

作者介绍

Autodesk 盖世无双的软件测试工程师
（AutoCAD for Mac）

柴立峰 (Leaf Chai) 老师

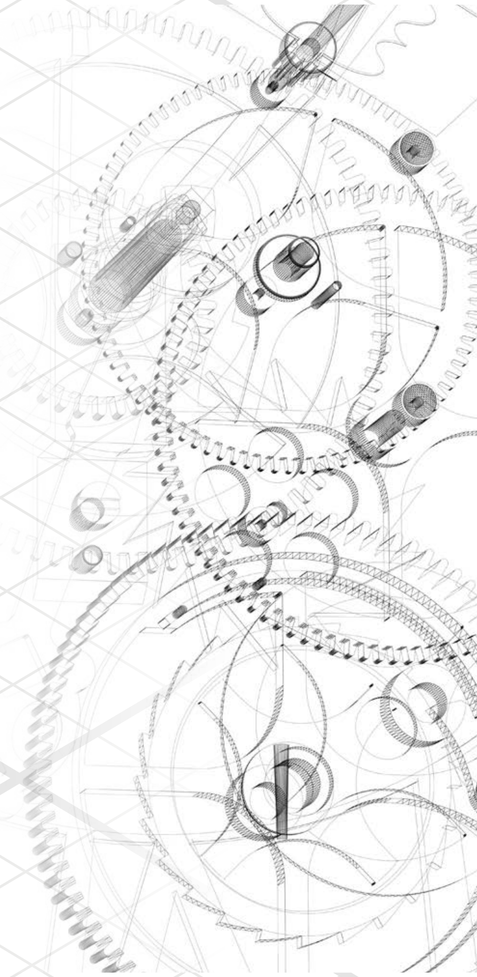
美貌与智慧并重，英雄与侠义齐飞的大神级软件测试工程师，曾以演讲嘉宾的身份四次参加欧特克 AU 中国“大师汇”（Autodesk University China），并致力于 AutoCAD 和 AutoCAD for Mac 在中国的研发、推广工作。

- 机械专业，加入欧特克前从事多年 AutoCAD 教育工作。
- 2005 年加入汉略，开始投入到 AutoCAD 2007 的测试工作。
- 2009 年回归欧特克，加入 AutoCAD for Mac 组。
- 2009 年，投入 AutoCAD for Mac 第一个版本的测试工作。
- 在 AutoCAD for Mac 2011 的测试工作中主要负责用户界面方面的测试。
- 至今参加了所有 AutoCAD for Mac 版本的研发工作。
- 在欧特克授权培训中心（ATC）中负责教授 AutoCAD 的中级 / 高级课程。
- 在多年的软件测试和教育培训工作中积累了相当丰富、务实的经验。

目录

AutoCAD 的小秘密

001 AutoCAD 如何做到关联性的三维转二维？ 05
002 AutoCAD 中标注命令太长太难记？这招可以有 06
003 AutoCAD 有个命令，专治密集恐惧症！ 07
004 用 AutoCAD 做设计还和采购杠上了？约个会就能化解 08
005 一个命令做到打包文件无遗漏，这个可以会！ 09
006 智能中心线原来应该这么用！ 10
007 巧用 PDF 底图与 PDF 导入，抢救你“阵亡”的 AutoCAD 图纸 11
008 DWT / DWS，CAD 经理的福音 13
009 SHX 字体文件丢失？两种方法帮你解决！ 15
010 为什么设计师都喜欢用 SHX 字体而不是 TTF 字体？ 17
011 还不会用属性块？你不加班谁加班！ 19
012 DWG 文件打开慢？这样给它们减减肥！ 21
013 AutoCAD 中『关联阵列』功能怎么用 22
014 会这些小技巧，情人节不加班！ 24
015 前人栽树，后人乘凉，AutoCAD 这个技巧可以有！ 25
016 学习 AutoCAD，从入门到精通的技巧都在这里 27
017 AutoCAD“护眼”新功能 29
018 良好的 AutoCAD 绘图习惯怎么养成 31
019 AutoCAD 2019 新功能之保存文件到多种设备 32
020 AutoCAD 硬件加速前后，一起来找茬！ 34
021 收藏级干货 | AutoCAD 2007-2018 功能大盘点（上） 36
022 收藏级干货 | AutoCAD 2007-2019 功能大盘点（下） 39
023 还在用白萝卜刻章？不如用这个三维命令！ 41
024 提高计算效率的命令，不爱就拉倒 43
025 对象数量太多选不过来？不存在的！ 45
026 情深深雨濛濛 报错总在“粘贴”中 47
027 茴的……不对，填充图案的 N 种方法 49
028 看完这篇文章，麻麻再也不用担心我不会更新字段了 51
029 放开那个工具面板！让我来 53
030 这是来自愚人节的问候，没错，愚人节 55
031 玩转 pgp 文件，命令简写不再困难 58
032 线型，你真的都知道吗？ 61



目录

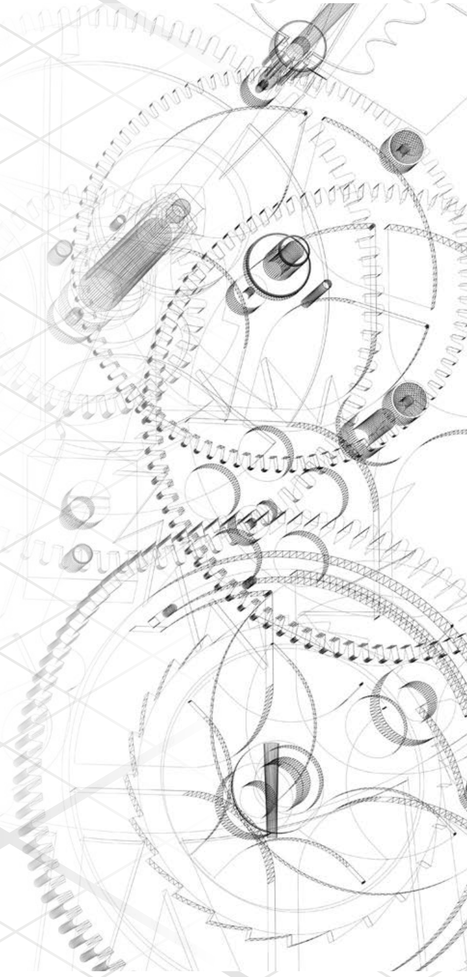
033 携整齐划一的点云，向中国人民解放军致敬 63
034 令 " 密恐症 " 崩溃的点云竟还能这样操作！ 66
035 几何与尺寸约束，要不要了解一下？ 68
036 Leaf 老师递上了今日份的甜——花式保存 AutoCAD 70
037 打印，原来有这么多门道…… 72
038 AutoCAD 2019 新功能 75
039 我猜你们都不知道可以这样『重命名』 76
040 你不知道的标注小技巧 78

千变万化的动态块

041 千变万化的动态块，你的秘密已经暴露了！ 80
042 成为 AutoCAD 高手，动态块技巧必须有！ 82
043 视频教学 | 动态块技巧进阶 83
044 改变圆倒角半径究竟有多难？补知识，降难度 85
045 如何建可见性的动态块？速成教程！ 87
046 终于等到你，查询参数 Lookup 89
047 动态块——打个喷嚏都是爱你的形状 91
048 精致的猪猪设计师必备——动态块教程干货 93

与众不同的 AutoCAD for Mac

049 AutoCAD 教你万圣节正确打开姿势 96
050 Mac 版特别功能，了解一下？ 98



001 AutoCAD 如何做到关联性的三维转二维？

免费试用 AutoCAD 30 天！

桌子君告诉大家 Leaf 老师（柴立峰）要讲够 101 个关于 AutoCAD 的秘密，这就来啦——秘密 001，如何做到关联性的三维转二维！

一直以来，设计师和普通人就好像是哈利波特世界中的魔法师和麻瓜，为什么这么说呢？因为设计师看的都是二维的有标注的图纸，脑子里面就能自己生成一张三维的样子的图，或者反过来看到一个三维造型就能想到二维应该怎么出图。这样就造成了长久以来对 AutoCAD 用户来说，三维和二维是完全割裂的。

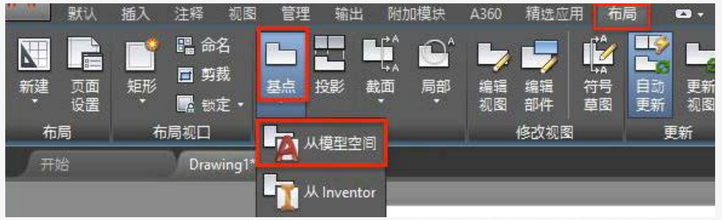
所以，对一个需要三维模型展示给老板的设计师来说，以前他永远需要两个 DWG 图形：一个专门三维建模，一个专门二维设计……万一其中一个修改了，就必须修改另外一个。苦不堪言有没有啊！！

那究竟如何做到只维护一个 DWG 文件，同时创建出二维和三维图纸呢？

当然，首先你必须一个三维模型（啥？你问怎么创建一个三维模型？这，咱以后慢慢聊）

然后点击『布局 1』，并且删除原来就有的那个视口。

在上方的面板中找到『布局』选项卡中的『基点』按钮，在弹出菜单中选择『从模型空间』

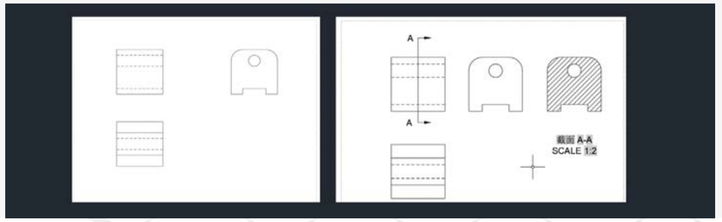


这时候就可以开始放置主视图了，差不多位置就可以了。

然后可以紧接着去放置左视图和俯视图……

主视图　　左视图和俯视图

都放置完毕之后来下回车，下面是见证奇迹的时刻！



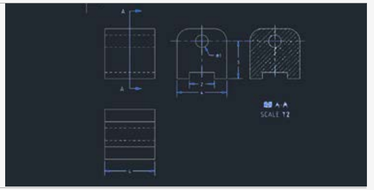
一个连带着虚线的三视图就简单完成了。另外，使用『截面』按钮可以创建剖视图

打开图层管理器，发现对应的图层都已经创建完毕了

按照（划掉）个人喜好（划掉）行业标准设置为填充和虚线的线性和颜色，加上标注，三视图就完成了对不对？

我好像漏掉了什么很重要的东西？

哦，关联性！划重点啦……



回到模型空间，如果我对模型空间的这个三维模型做了一个修改，布局空间的图纸会怎么变化呢？先卖个关子，你自己尝试一下？

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

002 AutoCAD 中标注命令太长太难记？这招可以有！

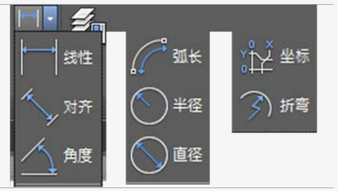
免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，AutoCAD 的 101 个秘密技巧又来了！
今天讲个我作为（前）机械设计师非常喜欢的功能……智能标注！

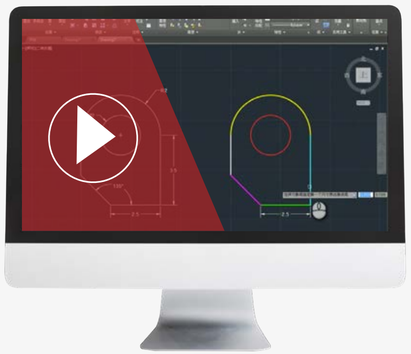
002

智能标注，标注效率分分钟提高 10 倍有木有！如果你还没有深切的感受，你可以这样体会一下：

曾经，在 AutoCAD 中，标注是很重要也很麻烦的事情，因为标注的类型太多了：



而且，标注的命令都很长，比如线性标注是 DIMLIN，半径标注是 DIMRAD，六个字母你告诉我这已经是简写过的了……相比其他常用的命令简直长到没天理啊！



直到——
AutoCAD 2016 推出了智能标注的功能，
多强大？看段视频就知道了。

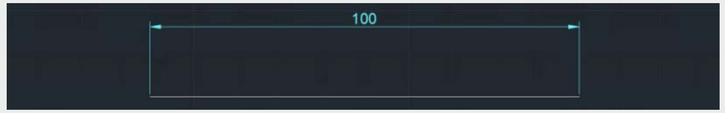
可以看到，在整个操作过程中，全程只用了一个我称之为『智能标注』的 DIM 命令，之所以这么称呼它，就是因为**它能根据你选定的对象智能的决定标注类型，免去了以前不断切换标注类型的麻烦**……

当然，仅仅这些是不能称之为『智能标注』的，**我接下来要再提出一个更懒人方便的功能：标注自动归层。**

假设：当前我在图层『0』上，但是我所有的标注都必须在『标注』层上，而我又不想在图层之间做切换，可以做到吗？

在 AutoCAD 2016 中，有标注图层的概念，当我把标注图层设置到『标注』层之后，所有（划重点）用 DIM 命令创建的（划重点）标注都会自动创建到『标注』层去。

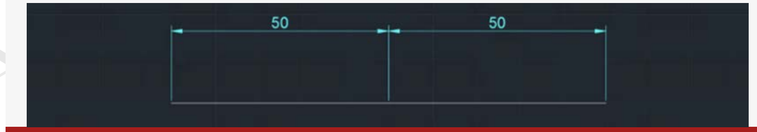
当然了，智能标注还有很多很有趣的小功能，比如：



现在我有一个“100”的标注，但是随着我的设计深入，我发现一个“100”的标注并不足够，而需要 2 个“50”的标注，以前的话，很干脆，删掉旧的，添加两个新的标注。而有了智能标注之后，可以直接先创建一个“50”的标注：

把他叠到“100”的标注之上，就会有重叠标注提示：

选择『打断』选项之后，就会自动变成 2 个“50”的标注了……



当然，今天我介绍的这些，只是智能标注功能的冰山一角，更多的功能可以自行探索，希望对大家有所帮助。

下次，我们会讲智能中心线，记得准备好小本本听课哦！

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

003 AutoCAD 有个命令，专治密集恐惧症！

免费试用 AutoCAD 30 天！

简单粗暴，这次课 Leaf（柴立峰）老师要讲的是 AutoCAD 图案填充（顺便以毒攻毒治疗密集恐惧症），一次学习，终生受用 (o゜▽゜) o ☆……

前一段时间有个用户小窗我，问我一个问题：怎么样在 AutoCAD 中对一片草地填充小草的图案？备注：小草要可爱点，比如（右图）：

接到这个问题，我沉默了 5 分钟……主要是被这可爱的小草给 SHOCK 到了……

(」゜□゜)」

众所周知，AutoCAD 的填充图案都是由直线段构成的，不信？我找段 acad.pat 文件给你们瞧瞧 (PAT 文件是 txt 的变种，可以直接用写字板打开）：

```
*BRSTONE, Brick and stone
0, 0,0, 0,.33
90, .9,0,  .33,.5,    .33,-.33
90, .8,0,  .33,.5,    .33,-.33
0, .9,.055,  .5,.33,  -.9, .1
0, .9,.11,  .5,.33,  -.9, .1
0, .9,.165,  .5,.33,  -.9, .1
0, .9,.22,  .5,.33,  -.9, .1
0, .9,.275,  .5,.33,  -.9, .1
```

这一大段就是从某个位置到另外一个位置再到另外一个位置不停的画直线……

所以你要我画一个这么身姿婀娜的小草，我只想脱口而出：臣妾做不到啊！！

ㄟ(￣,￣)ㄏ(*Д ` *)

仔细一想，其实也不是没有办法……

在 AutoCAD 中，有一组神奇的小公举，不对，是小工具，名叫 Express Tools。对的，就是在安装的时候会闷声不响给你一起装的，别以为这是那种国产软件全家桶，Express Tools 是很多有用的小工具集合……比如今天要介绍的 SUPERHATCH 超级填充。

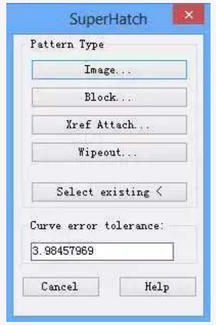
要找到 Express Tools，你可以直接在面板上找到『Express Tools』栏

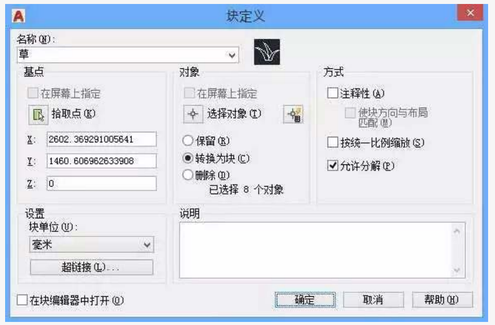
* Express Tools 是全英文工具……大家就当学英语了，毕竟工具实在很好用。

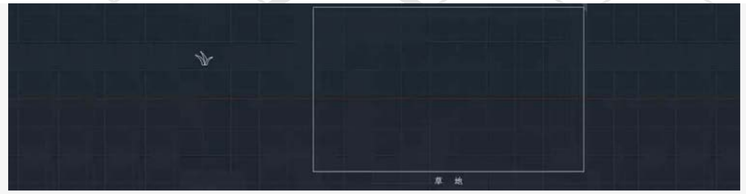
点击『Super Hatch』按钮或者直接运行 SUPERHATCH 命令，会弹出『SuperHatch』对话框。（下图一）

填充图案支持四种类型『图片（Image）』、『块（Block）』、『外部参照（Xref Attach）』和『光栅遮盖（Wipeout）』。（下图二）

我们还是从之前那个风骚可爱的小草开始，先把草做成一个块。

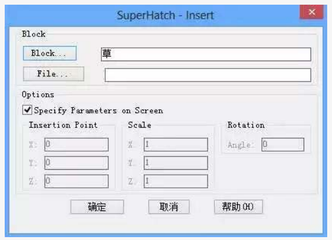






然后需要一块草地（随便画了一片，大家注意领会精神）（上图）

再然后运行 SUPERHATCH 命令，点击 BLOCK，选择『草』作为要插入的块。



然后定义一下 XY 比例，间隔和内部点就可以了……小草填充出炉：

这里有一点需要提醒大家，超级填充创建的其实并不是一个填充图案，而是被裁剪的块 / 光栅图像 / 外部参照等等，所以是不能编辑的。啥？填充错了咋办？删掉重新来一个呗，在反复的练习过程中，没准密集恐惧症好了呢……

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

004 用 AutoCAD 做设计还和采购杠上了？约个会就能化解！

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，Leaf 老师出品的 AutoCAD 的小秘密剧场又来了，本次是秘密 004……

在 Autodesk 的近 10 年中，我经常会忆苦思甜滴想到以前作为设计师的一些过往，比如以前经常和负责采购的部门的种种互坑。你说你一个设计师为什么会和负责采购的人怼上了呢？

其实主要是因为当时我经常会在 AutoCAD 画的图纸中直接用表格命令把采购的 Excel 表格全部画一遍，但是因为经常变更需求，所以要么我因为设计变更而改了表格，却忘了通知采购。要么就是采购要用别的零件替换，更新了表格但是没有通知我……总而言之是一言难尽啊。

这种情况直到 AutoCAD 2008 中更新了**数据链接（DATALINK）功能**，才得到了大幅度的改善。

那么什么是数据链接呢？数据链接就是把 Excel 的 XLS 或者 XLSX 文件作为一个外部参照文件给加载到当前的 DWG 文件中，来看一下具体的操作吧：

首先输入 DATALINK 命令，会出现『数据链接管理器』对话框：（下图左）

点击『创建新的 Excel 数据链接』，输入个名字就，呃（下图右）

嗯（严肃脸），我这是一个错误的演示，**数据链接功能没有安装 Excel 是不能使用的。**

(*Φ 皿 Φ*)

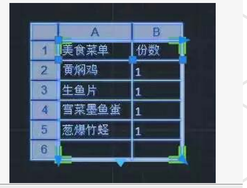
（默默滴装完了 Office 之后）回到数据链接管理器对话框，就可以创建一个数据链接了，然后选择你要插入 AutoCAD 的 XLS 或者 XLSX 文件。（下图左）

（感受一下吧，饿着肚子赶稿子的怨念！）

点击确定把对话框都消灭掉，然后就……木有然后了？

接下来需要用**表格（TABLE）命令**，选择『自数据链接』之后：

就能创建一张和 Excel 中链接的表格了。



	A	B
1	美食菜单	份数
2	黄焖鸡	1
3	生鱼片	1
4	雪菜墨鱼蛋	1
5	葱爆竹蛏	1
6		

而每次当 Excel 的文件被更新（老板，加瓶可乐）的时候，在 AutoCAD 中都会收到一个通知：

点击一下蓝色的超链接就能更新表格了：

	A	B
1	美食菜单	份数
2	黄焖鸡	1
3	生鱼片	1
4	雪菜墨鱼蛋	1
5	葱爆竹蛏	1
6	可乐	1

当然，数据链接的表格还能支持在 AutoCAD 中修改表格，然后再写回 Excel 里面的工作流，这个就请大家自己发掘去吧。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

005 一个命令做到打包文件无遗漏，这个可以会！

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，本期秘密 005，一个命令做到打包文件无遗漏，有了这么强大的打包工具，妈妈，不对，是老板再也不用担心上面的 12345 了对吧……这样有用的技能，你们 GET 了吗？

说正事（严肃脸），作为一个设计师，你有没有遇见过这样的情况：

1、发送图纸给客户，**外部参照的文件忘了一起打包发出去了**，被老板和客户一顿臭骂……

2、发送图纸给审图，公司 LOGO 的**光栅文件忘了一起打包发出去了**，被审图和老板一顿臭骂……

3、发送图纸给客户，**用了一个对方没有的字体，结果客户看见的文字都是白框**，被老板和客户一顿臭骂……

4、发送图纸给客户，结果你用的是 2016 版本对方用的 R14，**结果忘了把所有的图纸另存为 R14 的格式，客户打不开**，又和老板一起一顿臭骂……

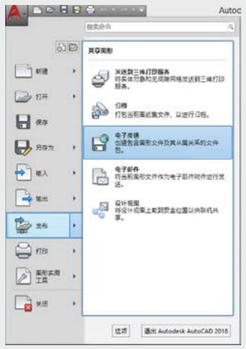
5、老柴你前几天教了我数据链接，结果我**忘了把 Excel 文件也一起发出去了**，嗯，都怪老柴你……（我：……人在办公室坐，这锅从天上来）

（旁白：老柴你为啥这么清楚呢？我：说多了都是泪啊啊啊啊啊啊啊啊）

随着外部参照可以链接的文件类型越来越多，外部参照的功能越来越强大（最近几年已经可以支持点云和 Naviswork 文件），外部文件已经是不可或缺的功能了。

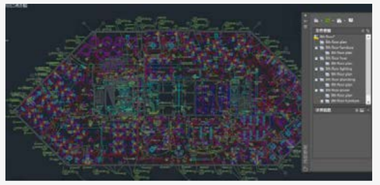
而 AutoCAD 的 DWG 文件本身也会有很多对外部文件的依赖，比如字体文件、打印样式文件等等，每次发送文件如果只发送一个 DWG，不挨骂才怪呢……

那么，**AutoCAD 提供了什么方便的打包工具吗？**当然是有的啦（旁人：老柴你这废话了这么多终于要到正题了）……**AutoCAD 中有很方便的电子传递 ETRANSMIT 命令可以使用哦。**



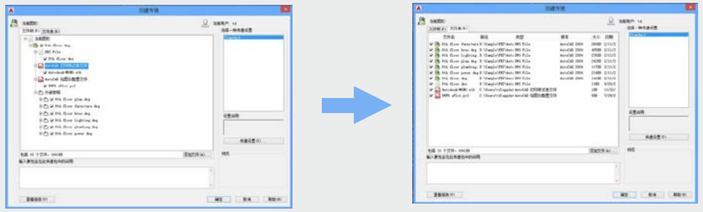
可以点击软件左上角的 A 图标，找到『发布』中的『电子传递』，或者直接输入『ETRANSMIT』命令。

在这里，我首先打开了 AutoCAD 2005 时候所附带的样例图纸 8th floor.dwg，如下图所示，这个图包含了很多的外部参照：



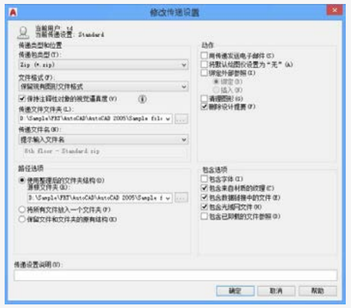
运行 ETRANSMIT 命令，就能看到『创建传递』的对话框出现了。

在『文件树』选项卡中是显示了整个文件的外部依赖文件的结构，点击『文件表』选项卡可以看到这些文件的详细信息。



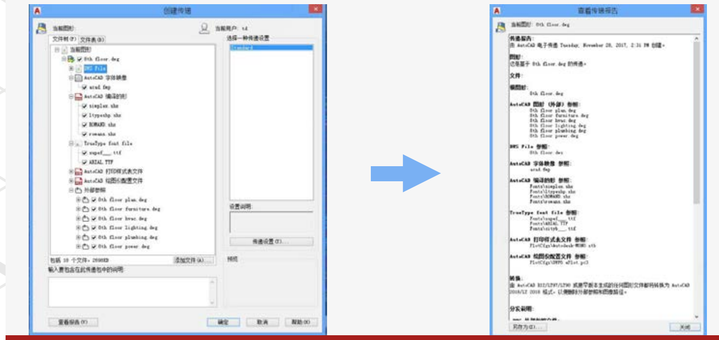
好像少了什么？对了，字体文件没有包含，而且我希望所有的文件都能被保存成 R14 的格式……

OK，点击右边的『传递设置』按钮，然后点『修改』按钮。



可以看到在『修改传递设置』对话框中，有很多的设置可以修改，比如“文件格式”可以修改当前所有 DWG 文件的最终保存格式，“包含字体“可以打包所有的字体文件（包含 TTF 和 SHX 字体）把这两个勾上看看？是不是比刚才的种类也多了？

嗯，点下面的“查看报告”检查一下：



Sir，这是您的打包报告，请查收！（顺便这玩意在最后的压缩包里面也会有一份的啊，教你怎么处理各类文件的）

怎么样，有了这么强大的打包工具，妈妈，不对，是老板再也不用担心上面的 12345 了对吧……这样有用的技能，你们 GET 了吗？

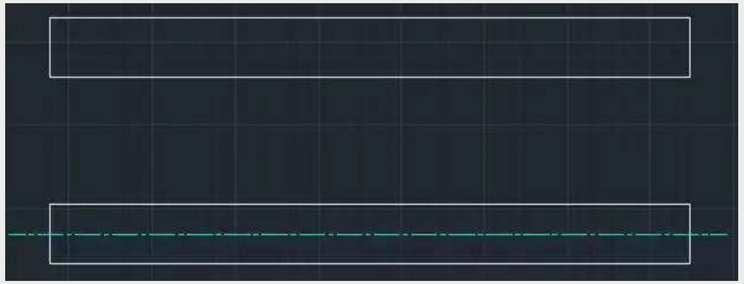
点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

006 智能中心线原来应该这么用！

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，老柴的『AutoCAD 的秘密』专栏又来了……（保安，麻烦把那个喊维多利亚秘密的人叉出去），今天，身为一个（前）机械设计师，我想给大家介绍一个很实用的智能功能：智能中心线。

首先，请大家看下面的两张图：



上面的两张图中，第一张表示了一个矩形，而第二张表示了一根轴，这中间唯一的区别，就是第二张图中多了一条点划线（或者称为中心线），所以对于机械设计师来说，中心线是如此重要，但是画中心线的时候又很麻烦，为什么呢？

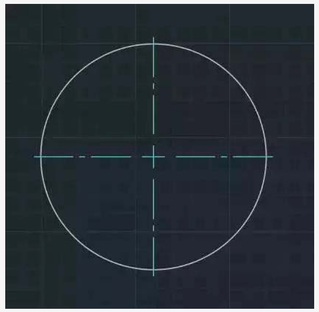
因为 1、要设置线性，这点基本是图层代劳的
2、中心线要超过被标注对象『一点点』
3、中心线毕竟只是线，当我移动标注对象的时候，必须要小心翼翼滴选择中心线一起跟着移动。

一切的一切，随着 AutoCAD 2017 中新加的智能中心线而不再是一个问题了：

命令 :CENTERLINE / CENTERMARK

界面入口：

为什么有两条呢？ CENTERLINE 是用来添加直线段之间的中心线，也就是上面的情况。而 CENTERMARK 是添加圆 / 圆弧段的圆心记号，也就是右边这种：



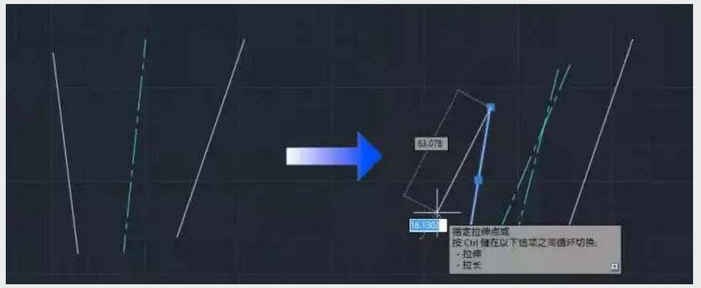
和前面介绍智能标注一样，我们要来列举一下智能中心线的优点：

1）自动归层

和智能标注一样，智能中心线也是可以自动归层的，当然他并没有用户界面。但是我们可以使用 CENTERLAYER 系统参数来设置智能中心线的默认所在图层。

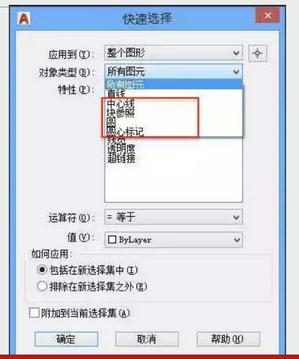
2）关联性

当用 CENTERMARK/CENTERLINE 创建完中心线 / 圆心记号之后，两者就具备了关联性：



3）整体性

用 CENTERMARK/CENTERLINE 创建的中心线 / 圆心记号是一个整体对象，可以用 QSELECT 来单独选中这类对象：



怎么样，各位机械工程师们，赶快来试试最新的智能中心线功能吧……

话说我天秤座的选择困难症又犯了……下次讲啥我拿不定主意了，要不你们来决定吧。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

007 巧用 PDF 底图与 PDF 导入，抢救你“阵亡”的 AutoCAD 图纸

免费试用 AutoCAD 30 天！

柴老师长篇连载之 AutoCAD 的 101 个秘密又来啦 ~ 本次带来的是秘密 007——PDF 底图与 PDF 导入技巧 ~

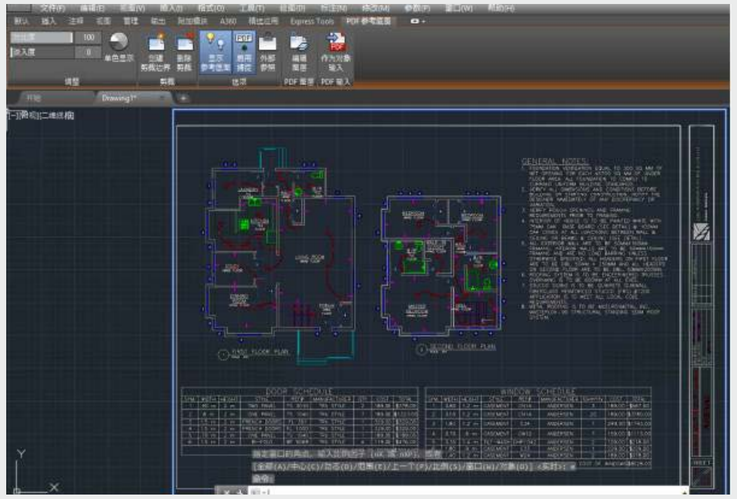
某日，有个独立设计师朋友苦哈哈的找我帮忙：老柴啊，最近我的电脑硬盘烧掉了……虽然用了设备恢复，但是里面存的 AutoCAD 图纸基本全阵亡了，现在急着要交稿，但是从头开始画根本来不及了，让我想个办法救救他……

我顿时 bla bla 了他一大堆，让你不及时备份数据……当然最后还是问了一句，你有没有之前发出去过的 PDF 图纸？
得到了肯定的回答以后，那我就有办法止跌，呸呸呸，是止损了。

方法一：我有上将潘凤，可斩吕布……我有 PDF 底图，可以…再描一遍

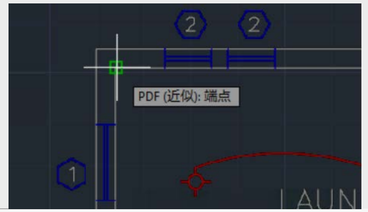
如果你的 AutoCAD 版本是 AutoCAD 2016 或再之前的版本，那么你可以用 PDFATTACH 命令，选择之前的 PDF 文件

把 PDF 文件整个作为底图添加到 AutoCAD 中，当选中插入的 PDF 底图时，面板上会出现『PDF 参考底图』的上下文选项卡。



这里有同学就要问了，PDF 底图和直接贴张 JPG 进来有什么区别？

区别大了好吗同学？ PDF 上的图元对象是可以捕捉的！可以捕捉的！可以捕捉的！（很重要所以重复三遍）



这意味着，只要有足够的时间，我可以一模一样描一张图出来，比起重头开始画是不是快了很多，也方便了很多？

这老兄还是不满意：我明天就要交稿了啊交稿了……而且描一遍还不够，有些地方还得修改的啊！

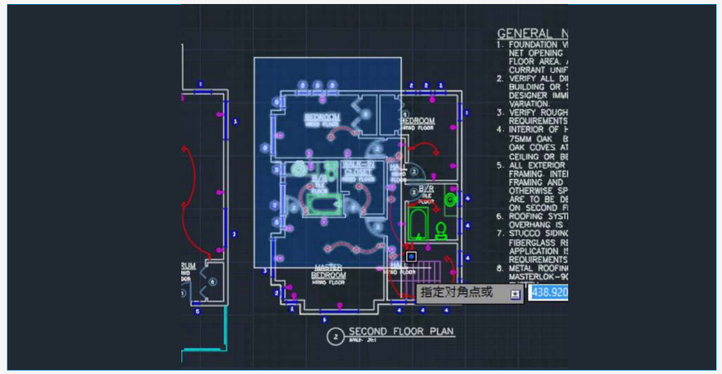
那看来只能使出必杀技，幸好这哥们用的版本是 AutoCAD 2018，有一个从 AutoCAD 2017 开始登场的闪亮新功能——PDF 导入！！

方法二：必杀技——龟派气功，不对，是 PDF 导入！！！！！！
（有人说感叹号越多稿费也越多，但是稿费是什么呢？）

在 AutoCAD 2017 以后有了这样一个强大的新功能，还记得之前用 PDFATTACH 命令附着的那张 PDF 底图吗？直接选中底图，输入 PDFIMPORT 命令或者点击『作为对象导入』按钮。

直接按两下回车……然后就可以看着右下角的进度条滚动了，叮……转换完成。

来，选择看看……是不是都转换成 AutoCAD 的图形对象了？



转下一页

007 巧用 PDF 底图与 PDF 导入，抢救你“阵亡”的 AutoCAD 图纸

免费试用 AutoCAD 30 天！

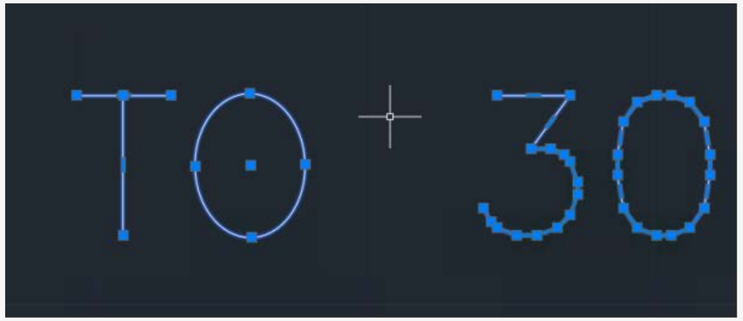
先别急着高兴，这个功能还有一点不完美：

首先，标注 / 填充 / 块之类的整体性对象，在打印成 PDF 之后，是会被打散的，所以在导入之后会变成分散的对象。

其次，非连续的线型（比如虚线和点划线），被打印成 PDF 再导入之后，会变成很多段线段……当然视觉效果和之前的虚线或者点划线是一样的。

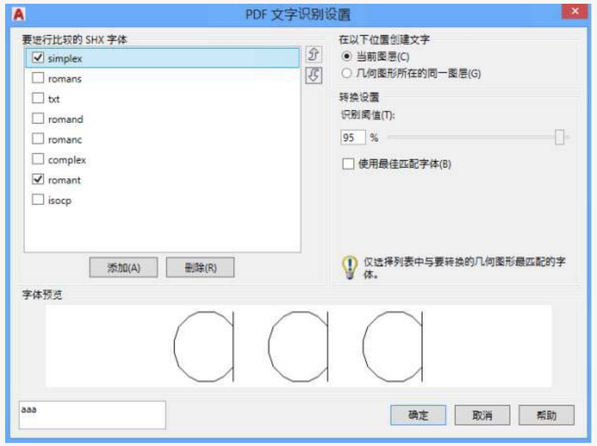
再次，外部参照的文件结构会被全部塌陷掉……因为 PDF 没有这样的文件结构。

最后一点，是 SHX 字体，由于 SHX 字体是 AutoCAD 独有的字体，所以 PDF 文件是不认识的，所以导入以后也就变成了一堆线段。

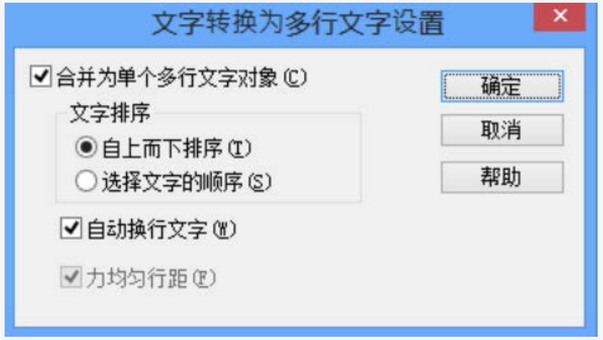


而在 AutoCAD 2018 中，SHX 字体的问题已经被部分解决了。

使用 PDFSHXTEXT 命令，在设置（SE）选项中，就可以看到不少的字体：



选择一个样子相近的字体，然后选择所有的文字进行识别，就能得到一个个单行文字，然后再使用 TXT2MTXT 命令，就可以把单行文字转换成一个大的多行文字。



当然，我前面说这个功能只完成了一半……其实就是现在暂时只能转换拉丁语系的 SHX 文字，而不能转换大字体的 SHX 文字，也就是说，中日韩三国的用户，我点了一首《凉凉》送给你们……

喂，别扔我鸡蛋……那么，大家还想了解哪些功能和技巧呢？

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

008 DWT / DWS，CAD 经理的福音

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，本次带来的是秘密 008——DWT / DWS，CAD 经理的福音

最近和一个 CAD 经理朋友聊天的时候，他向我倒了一肚子的苦水：

作为一个设计团队有一定规模的部门，标准化是一个绕不开的话题。他抱怨每次新员工入职培训的时候，总是要强调一系列的规定：图层应该怎么设置、虚线和点划线都应该是什么颜色和线型、标注样式该怎么设置、明细框应该怎么填。但是即使强调了很多遍，新人们还是会犯各种各样的错误。

(╯ #-_-)╯

有没有办法避免呢？当然，这次我们就来看下 AutoCAD 的两个文件保存格式：DWT 和 DWS

DWT：一个好模板，省去 30% 的非设计工作

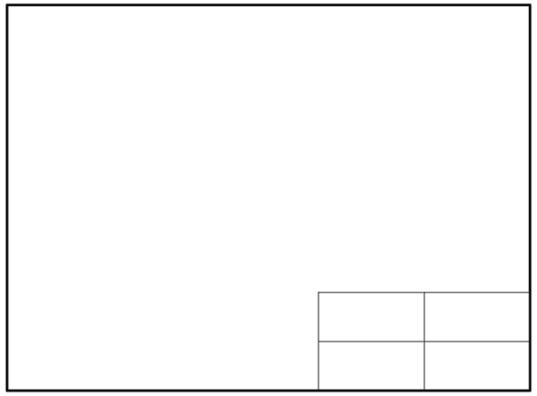
首先，我们说什么叫『设计工作』和『非设计工作』。

设计工作，就是指把需要设计的对象从脑海实现到纸面或者图纸空间的工作任务，而非设计工作就是指在设计工作之外的一些，比如图框，比如图层的设置，比如一些常用的图块，这些简单重复的劳动就是非设计工作。

所以，这里我们就应该用 DWT 来减少这部分工作的工作量。

首先，新建一张图纸，到模型空间画好图框。

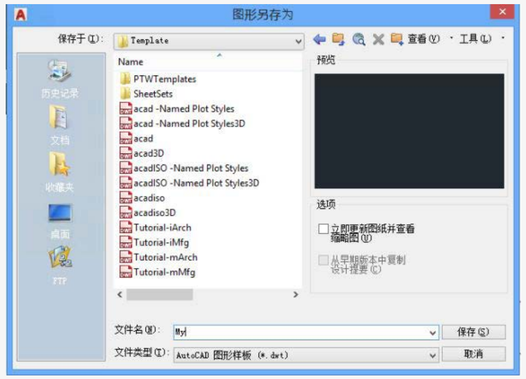
啥？这图框太丑陋太简易了？示意懂不懂？不要在意这些细节……



然后呢，我们来设置图层……

当然，你还可以设置文字样式，标注样式等等设置，另外也可以把一些块定义加入到当前图纸中。

接下来就可以直接保存为 DWT 了，默认的保存路径在 AutoCAD 的默认模板路径中：



之后如果你新建一个文件，选择『My.dwt』作为模板的话，可以看到新建的 Drawing2.dwg 中图框和图层已经设定完了。

转下一页

008 DWT / DWS，CAD 经理的福音

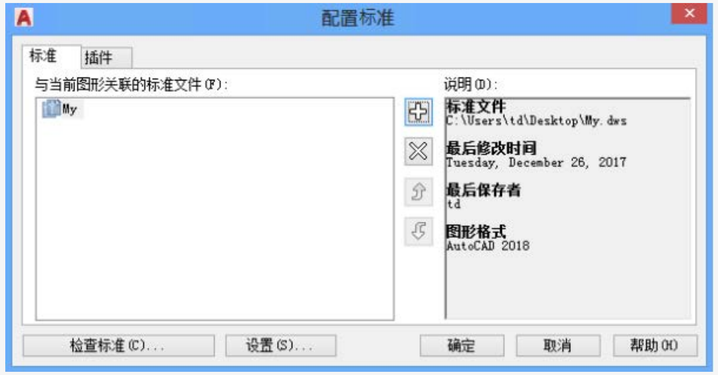
免费试用 AutoCAD 30 天！

DWS —— 一双实时监控着你的眼睛，和一双能随时把你揪回来的手

上面说到 DWT 可以预设很多的设置，但是万一手欠不小心改了可怎么办呢？

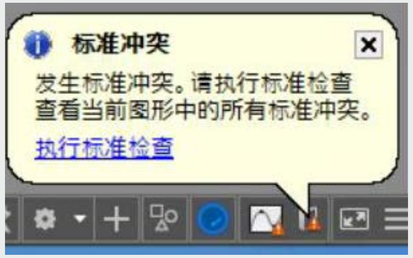
这里就要 **DWT 和 DWS 联动起来用**，首先将刚才的 DWT 另存为一个 DWS 文件。

然后在面板中的『管理』选项卡中找到『CAD 标准』，点击『配置』。将刚刚保存的 DWS 文件设置为标准检查文件。



虽然有很多设置但是其实基本用不到，直接点『确定』出去。

现在来实验一下效果如何吧。打开图层样式管理器。随意修改一点图层的属性，就会在右下角马上得到警告（Yellow Card GET！！）



点击蓝色的『执行标准检查』就可以看到『检查标准』对话框。在对话框中会列出所有和标准文件中不一致的地方，全部修复即可。

本次内容到此为止，欢迎来私信点播 AutoCAD 知识。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

009 SHX 字体文件丢失？两种方法帮你解决！

免费试用 AutoCAD 30 天！

上次的 DWT/DWS 的文章收到了来自老板的批评，原因是：段子太少文风太严肃……对此我只能说：老板我并不是一个只会讲段子的 AutoCAD 老师好吗？我是严肃的有内涵的！

(/= _ =)/~ ┴┴

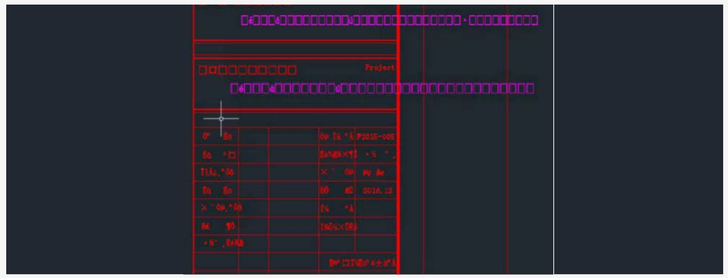
好了，不贫了……省的被骂泼猴……

上次预告过，这次讲字体。在国内的设计行业，相信绝大部分的设计师都在打开文件的时候遇上过这样一堆对话框……

首先是告诉你有一堆 SHX 字体文件找不到了：

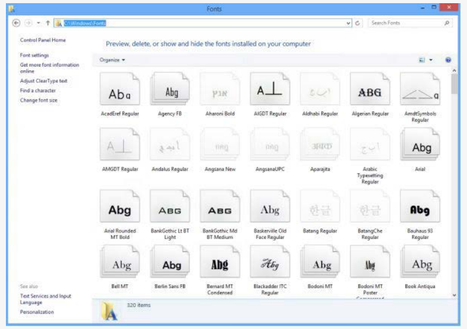
如果选择『为每个 SHX 文件指定替换文件』，那么就会有新的对话框来告诉你要替换一堆字体文件：

啥？你说你懒得一个个替换？那好，你看到的图纸就会变成方块与乱码的乐园：



这究竟是怎么一回事呢？**这要从 AutoCAD 的字体**开始说起。这次我们来仔细讲讲关于字体的那些事。首先来看看不同字体的效果：

左边的是 Windows 的 TTF 字体，TTF 的意思是 TrueType 的意思，一般都安装在 C:\Windows\Fonts 目录下面。



与之相对应的就是 AutoCAD 本身自带的 SHX 字体。由于各种远古的原因，早期的 AutoCAD 只支持 SHX 字体。**TTF 和 SHX 字体的区别是什么呢？**一张图告诉你：

从字体显示上就可以看到，TTF 字体是丰（pang）满（zhi）的，SHX 字体是由直线拟合出来的字形所以比较纤（shou）细（zhi）。

另外，TTF 可以自动支持非拉丁文字，而 SHX 不行。而这篇文章最上面那些丢失的就是SHX字体中专门负责画非拉丁语系文字的一种，叫大字体。

用 STYLE 命令打开『文字样式』对话框。

转下一页

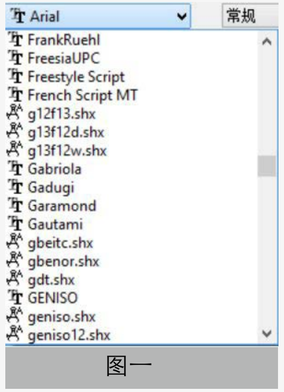
009 SHX 字体文件丢失？两种方法帮你解决！

免费试用 AutoCAD 30 天！

展开『字体名』的下拉菜单，可以看到字体名前面有 TT 图标的就是 TTF 字体，有个 A 字图标的就是 SHX 字体。（图一）

如果选择了一个 SHX 字体，那么原来在右边的『字体样式』就会被灰化，因为对 SHX 字体来说，他是不能做粗体和斜体的。（本来就一根线，怎么粗体啊！马景涛咆哮～）（图二）

看见下面那个『使用大字体』的勾选框了吗？点下去看看……（图三）



图一

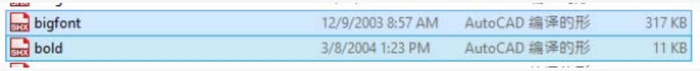
图二

图三

可以看到字体样式已经被『大字体』所替换了。

那么究竟为什么叫大字体呢？

一般在 AutoCAD 中，大字体泛指『简 / 繁中文』、『日语平 / 片假名』、『日语汉字』、『韩语』的东亚字系。相比以 26 个字母为主的拉丁语系，常用汉子，呸呸呸，常用汉字（这输入法真的是……）超过 1500 个，字体文件的大小远超过普通的 SHX 字体。



而中国用户经常会丢失一个字体就是 hztxt.shx，这是一个 R14 的常用的中文字体，HZTXT 嘛就是汉（HAN）字（ZI）的简写，由于 R14 在中国普及度，造成了这个被之后版本的 AutoCAD 所弃用的字体在中国焕发了第二春。

PS：这里插句题外话，请各位不要再私信我怎么在 Win10 上装 R14 了好不好，臣妾真的做不到啊！！！！

牢骚发完了，回到主题，**既然 AutoCAD 把 HZTXT.SHX 给弃用了，有没有替换的？当然有啦**……请牢牢滴记住这一套黄金搭档：（图三）

gbenor.shx 和 gbcbig.shx。GB 是什么意思啊？国标啊同学！我都敲黑板了你们还不赶快划重点？ e 嘛 ENGLISH，c 嘛 CHINESE，nor 就是普通 Normal（因为上面有个 gbeitc.shx，itc 是 italic 斜体的意思），big……不解释了。用这套字体，符合国标多好啊。

有同学就问了，我新图纸这样没问题，我那海量的旧图纸怎么办呢？**我不想每次打开旧图纸就看到那一堆替换字体的对话框啊。**

这里提供两种方法来解决这个问题：

一：直接找到 SHX 文件

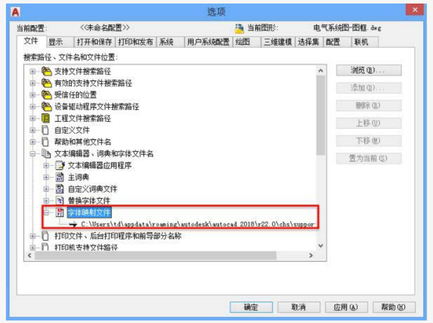
首先，上网找个 hztxt.shx 字体（或者其他缺少的字体，一般没有版权的 shx 字体基本都能网上找到），下载了以后放置到 C:\Program Files\Autodesk\AutoCAD 2018\Fonts

当然现在网上好多假的，甚至是伪装成 shx 文件的病毒，所以并不安全。

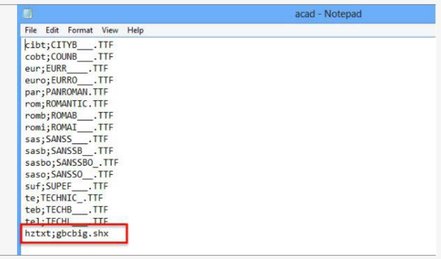
二：用字体映射文件来控制替换字体

前面已经说过了，既然 AutoCAD 提供了更新的国标字体了，那么能不能直接用国标字体来替换呢？当然可以，而且我个人也推荐这种方法。

首先，OP 命令打开『选项』对话框（此对话框号称密集恐怖症杀手……），切换到『文件』选项卡，找到字体映射文件一项：



把地址复制下来以后到浏览器中直接用写字板打开，在最后添加一行：



记得改完要重启一下 AutoCAD 哦。然后至少缺少 hztxt 的问题就解决了。

啊！！！！有史以来最长的一篇终于写完了……我下次再也不挖这么大的坑了……

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

010 为什么设计师都喜欢用 SHX 字体而不是 TTF 字体？

免费试用 AutoCAD 30 天！

自从上次发了一个字体的帖子之后，就被邀请回答或是私信问了两个问题：

- SHX 字体有那么多麻烦的地方，什么时候会被淘汰掉？
- 什么设计师都喜欢用 SHX 字体而不是 TTF 字体？

首先对第一个问题做出回应：SHX 字体被（AutoCAD）淘汰应该短时间内是不会发生了。

主要原因应该有三个：

首先，是 SHX 字体已经存在了很多年了，据统计现存于世界上的 DWG/DXF 文件超过 80 亿（也就是差不多全世界人均一张图纸，PS：感谢 AutoCAD，让我偶尔在人均方面能领先一下平均值），而大部分的图纸中都包含有使用了 SHX 字体的文字。如果要把这些存量的图纸中的 SHX 文字全部替换成 TTF，这可是一个天量的工程，人力 / 物力投入太大而没什么收益的活，估计没人愿意干吧。

其次是对显示的性能方面，TTF 字体相比于 SHX 字体，对 AutoCAD 的负担要大很多。各位可以尝试一下，新建两个文件，同样创建一个多行文字，输入同样的内容，只是字体分别用 SHX 和 TTF，创建完了把多行文字阵列 1000 遍，保存（保存完记得检查一下文件大小）……之后退出 AutoCAD 后重新打开文件，可以看到用 SHX 文字的文件打开的速度要明显比用 TTF 文字的要快很多……

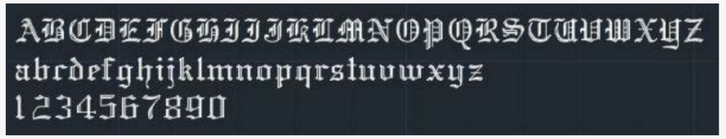
最后一点我先卖个关子，请大家看一些特殊的 SHX 字体画出来的文字：

首先是国标（重点啊重点）字体 GBENOR.SHX

用 GBENOR 先标识一下，接下来不同字体都会用相同的字母顺序表示。

GDT.SHX，学机械的同学应该很熟悉，中间这行就是常用的机械符号（PS：之前有个用户 TOLERANCE 命令出来的机械符号画不出，就是这个字体丢失所致）

GOTHICE.SHX，这个系列的字体 (GOTHIC 开头的 SHX 字体) 是我很喜欢的 SHX 花体字：



唉，有人就问了，老柴你说过 SHX 不应该是线段，TTF 才是填满的嘛？好嘞，我们来放大看一下：

继续来看字体：ITALIC.SHX，这一系列是印刷斜体（大概吧，说错了表打我）

都是些标准字体有些不好玩是吗？我们直接换到那些好玩的……最好玩的是哪些呢？找到那些 SY 开头的字体了不？比如 SYMAP，SYMUSIC……这里的 SY 是 Symbol（符号）的意思，所以这些字体都是用来画一些好玩的符号的。

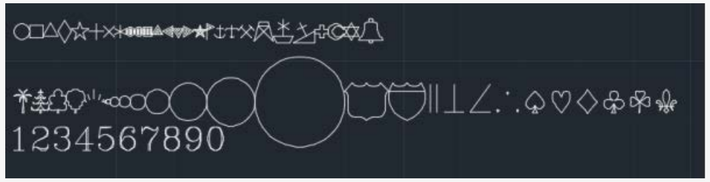
转下一页

010 为什么设计师都喜欢用 SHX 字体而不是 TTF 字体？

免费试用 AutoCAD 30 天！

比如 SYASTRO.SHX:

SYMAP.SHX:



SYMATH.SHX:（回忆起被高数支配的恐怖了没有？）

SYMUSIC.SHX:（我真用这个字体画过五线谱！！夸我！！）

从上面的例子可以看出来，SHX 字体相比 TTF 另外的一个优势就是可以画出不少特殊的符号，这点暂时还是没法替代的……所以请放心大胆的继续使用 SHX 字体吧。对了，如果以后想用什么特殊的符号，也可以先到这些 SHX 字体里面找找。

这次内容有点水？本来就说了要休息一下的……下次更新属性块，学着做粗糙度。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

011 还不会用属性块？你不加班谁加班！

免费试用 AutoCAD 30 天！

突然发现一过年后 Leaf 老师我猛涨了一波粉丝，开心，真的开心，开心的像个 150 斤的胖子（旁白：你本来就是个 150 斤的胖子了……）来人啊，把上面那个旁白君拖出去枪毙 5 分钟 = =b

上次预告过这次要讲的是属性块。

很多使用 AutoCAD 的人都知道图块，图块可以重复插入、做成图库，减少重复操作，因此被广泛使用。但是大家却不太了解属性块。简单的说，属性块就是在图块上附加一些文字属性（Attribute），这些文字可以非常方便地修改。我这个人喜欢用实际的例子来讲解，先看看右面这个属性块：

这是一个机械上面很常用的粗糙度符号……不是学机械的人可能有很多疑问，这个没啥难得啊……好吧，其实他还有很多的孪生兄弟姐妹。比如：

可以看到，这些所有的粗糙度符号中，图形的形状是一样的，只有文字的内容不一样，所以这种能文字改变的块，我们称之为属性块（Attribute Block）（旁白：汽车人，变形 ~~）

一步步分解来理解什么是属性块。

首先，按照国标设置字体：

其次，运行 ATTRIBUTE 命令（简写 ATT）

在『属性定义』对话框中，最重要的是这样几个控件：

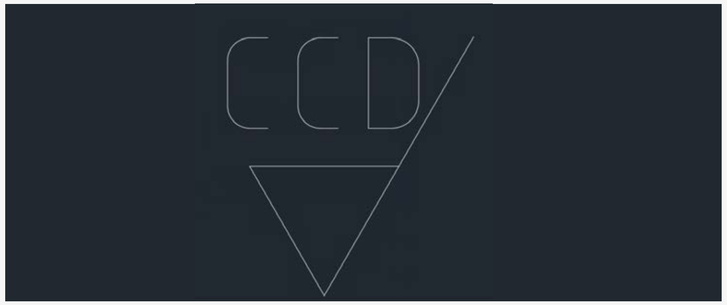
标记：在『非块』的时候标记文字位置，这里我输入了和默认值 6.3 差不多长度的 CCD（所有的小写文字会默认转大写）

默认：属性块的默认值 （右边的按钮是字段，以后我们讲）

对正：属性的对齐方式，这里选空间（Middle Center）

点确定以后一个 CCD 的文字就创建完了。

给粗糙度同学凑个 CP……（别人都说老柴很潮的……）

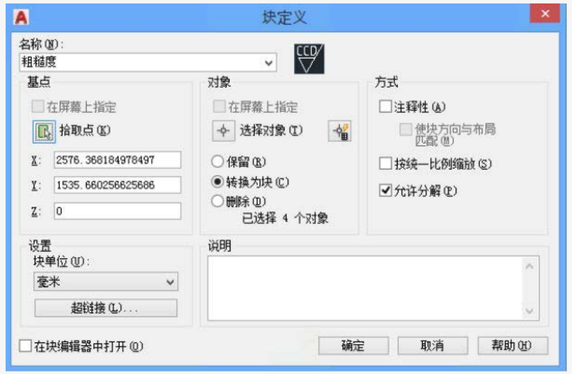


转下一页

011 还不会用属性块？你不加班谁加班！

免费试用 AutoCAD 30 天！

好了，可以定义成块了。



点确定以后就会有个要你输入值的对话框，我忘了截图了，就直接确定吧（就素这么任性）

然后每次插入的时候都会提示输入值。

那么问题就来了，一旦要修改值怎么办？很简单，直接双击呗：

输入需要的值就可以了。

而当我直接以 180 度插入一个块的时候，可以看到文字是反的。

同样双击，然后二个选项卡，把文字『旋转』从 180 改成 0 就可以了。

注意，有些人改完角度以后文字位置不对了，那肯定是定义属性的时候，『对正』方式没有选『中间』

好了，属性块，你学会了吗？

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

012 DWG 文件打开慢？这样给它们减减肥！

免费试用 AutoCAD 30 天！

又更新啦……你们惊不惊喜？别说你们了，我自己都惊讶我竟然可以一口气写这么多……让我忍不住吹一波自己！

之前有设计局的师弟联系我，说他们设计局的机器如何如何落后，打开一个 DWG 文件要 20 分钟，保存一下 5 分钟。我就好奇了，你们的 DWG 文件多大啊？回答是小文件一般就 100 多 M 而已……

我：100 多 M，还而已？这哪里小了 = =b

在仔细询问了一下文件的细节（对象数目等）我顿时觉得不对了，这种数量级，不可能把文件撑到100多M的。当下判断，冗余数据太多了，文件没有得到很好的维护保养。

（DWG：俺是绘图界的劳斯莱斯 / 凯迪拉克，你们好意思不给我做保养？）

问题来了，DWG 文件这种看得见摸不着的文件而已，该如何保养？

方法一：清理（PURGE）帮你减少冗余数据

由于很多用户在设计的时候，都习惯了从已有的设计文件中直接复制粘贴一下现成的块或者图形元素。要么就是从一些第三方软件或者 AutoCAD 插件中生成了一系列对象。在方便的引入这些图形元素的同时，很多其他的数据也被引入了当前文件，比如更多的图层 / 文字样式 / 标注样式等等。这些根本用不到的数据构成了 DWG 文件虚胖的元凶（就像我肚子上的脂肪）。

那么有没有什么办法清理一下这些冗余数据呢？当然有了，AutoCAD 提供了一个强大的清理工具：PURGE。

运行命令以后会出现『清理』对话框：

在『清理』对话框中的所有对象都是可以被清理的类别。前面有『+』说明这类对象中可以被清理（即没有被使用的）的对象。

我这里建议勾选『清理嵌套项目』，然后点击『全部清理』。

你猜怎么着？我那个师弟的图纸，直接从 100 多 M 瘦身到不到 20M……打开和保存的速度直线上升……（我只想说你的 DWG 图纸里面的垃圾数据真是多啊啊啊啊啊）

怎么样，是不是 GET 了一种特别有效的文件瘦身方法？（要是能一下子就 PURGE 掉我的 30 斤肥肉该多好 ~~~~~ 不多说了，我吃下午茶去了）

方法二：AUDIT 命令，随时检查 DWG 文件，防止 DWG 文件的打开 / 保存奔溃

同样是这个师弟，说自己的某些 DWG 文件，经常在打开或者保存的时候就奔溃了。那我一听就知道了，这文件已经有些数据损坏了，可以用 AUDIT 命令来检查一下这个文件。

命令运行非常简单，直接打开以后运行就可以。

```
命令: AUDIT
是否更正检测到的任何错误？[是(Y)/否(N)] <N>:
核查表头
核查表
第 1 阶段图元核查
阶段 1 已核查 54300   个对象
第 2 阶段图元核查
图层符号表中的名称"í¼¿òxôÌå"重复。
图层符号表中的名称"¶¥ôù"重复。
AcDbLayerTable(24)                    未修复。
文字样式符号表中的名称"¤úÌå"重复。
文字样式符号表中的名称"ÉÎÌå"重复。
文字样式符号表中的名称"·ÃëÎ"重复。
AcDbTextStyleTable(2A)                未修复。
阶段 2 已核查 54300   个对象
核查块
 已核查 90      个块
正在核查 AcDsRecords
共发现 5 个错误，已修复 0 个
已删除 0 个对象
```

我这里选择了不更正错误。如果选择更正错误，那些错误的对象一般会被删除（这些大多是非 TrustDWG 软件导出的对象），更正错误之后的 DWG 会更稳定。

对你每个 DWG 文件都跑一遍试试吧，现在打开速度应该快到飞起 ~

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

013 AutoCAD 中『关联阵列』功能怎么用

免费试用 AutoCAD 30 天！

本期秘密给大家讲个 AutoCAD 2012 开始引入的功能：关联性阵列。

013

在 AutoCAD 2012 之前，阵列是要用到一个对话框的，恩，就是这个：

分环形阵列和矩形阵列两种，所谓阵列嘛，就是把对象按照一定的规律批量产生。

当然，这个对话框毕竟是上年纪了，有很多的不方便，所以在 2012 之后就以另外一种方式存在了。

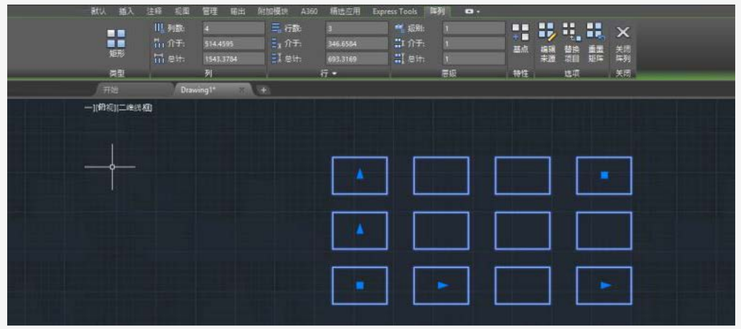
回忆完毕

在 AutoCAD 2012 中引入的『关联阵列』功能，相比旧的阵列对话框，有三大优势：

- 每个对象之间都具有关联性；
- 比起旧阵列多了一种『路径阵列』（就像四大天王必有五个，十二黄金圣斗士其实有十三个其实是一样的）；
- 没有对话框打扰，所有的数据修改都是即时得到结果的。

在运行 ARRAY 命令之后，不会再弹出对话框了，而直接让用户选择对象。选完对象之后立马是阵列方式：

我们就以用户选择的矩形阵列为例吧。



可以发现，整个阵列结果是一体的。不光如此，在阵列结果上还多了很多蓝色的夹点（箭头型和正方形），而且在面板上，多了『阵列』选项卡，上面罗列了一堆数据和控件（说实话，本来阵列就已经够密集恐惧症的了，这堆数据控件啊……简直是让我这种有密集恐惧症的人起鸡皮疙瘩啊啊啊啊啊啊啊啊）

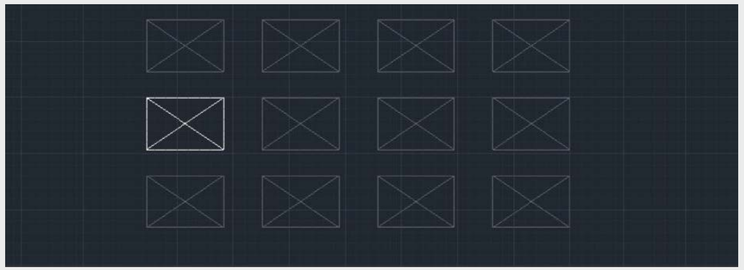
以前要是阵列做错了，比如间距输错了怎么办？凉拌呗，呸呸呸，当然是删掉错误的重新画。关联阵列不一样，因为他是可以在生成以后编辑的。

这些蓝色的夹点和上面的数据控件的作用是一样的，就是让用户能够在阵列完成后简单的修改阵列的数据：如阵列对象的间距或者总距离。小时候的数学课，对的，就是那些虐你千百遍的数学课，经常就换着条件，比如有的时候给你总价和数量，问你单价……又有时给个单价和数量问你总价。

这里其实一样，你可以在数量（行数 / 列数）、单价（介于）和总价（总计）之间任意取两个数据填，第三个自然而然就确定了……（麻麻再也不用担心我算不清楚 4000 / 7 了，因为我压根不用算了哇哈哈哈哈）

关联阵列的方便还不止于此哦。

点击『编辑来源』按钮，然后任选一个矩形。这时候除了这个矩形，其他的都不会在编辑区间内，我就简单的在这个矩形里面加对交叉线。



可以看到，马上就所有的矩形都被加上了交叉线。这就是关联阵列的精髓：关联性。

当然，记得最后要保存修改哦。
接下来我要放大招了哦！！！！！

接下来讲讲那多出来的第十三个黄金圣斗士，呸呸呸，是路径阵列。其实一张图就可以说明了……

转下一页

013 AutoCAD 中『关联阵列』功能怎么用

免费试用 AutoCAD 30 天！

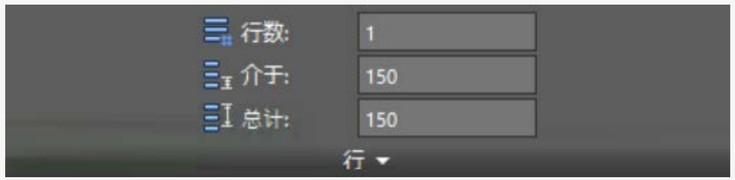
这个就是路径阵列的定数等分的效果。

以前要做这个的话，需要首先定数等分 DIVIDE 命令。然后利用其中的块功能一下子弄上去。

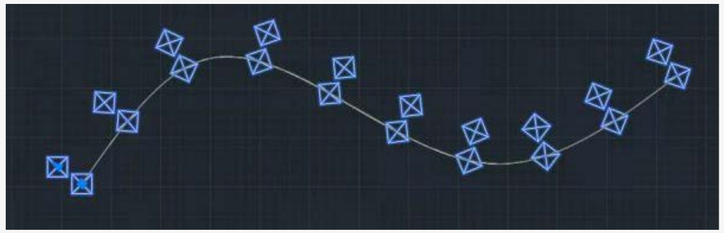
现在直接就可以用阵列来完成了。

有同学私信我说，这个阵列的数据太多了，不知道怎么调。接下来我一个个部分来讲解。

单价 x 数目 = 总价……这里因为用的是定数等分，总长度 = 阵列路径的长度，所以下两项都是直接灰掉的……



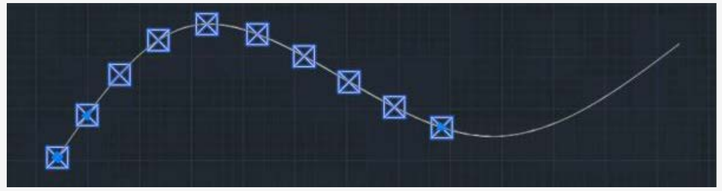
这个效果我就直接上图了，我把默认的 1 改成 2 会怎么样呢？



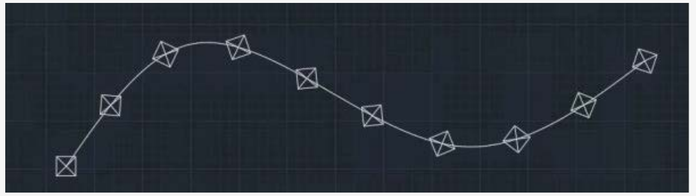
对了，就是在阵列对象的法向位置上多了一列。

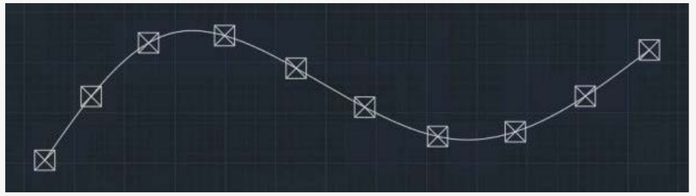
级别其实就是 Z 方向……关联阵列不光是 XY 方向，连 Z 方向都可以一起搞定。

定数等分 / 定距等分：改变等分方式。定距等分表现形式如下图：



对齐项目：保证阵列对象是否按照阵列路径的切线方向对齐：





好了，整个阵列本来讲到这里就差不多了……结果快发稿的时候收到一条私信，问我原来的阵列对话框怎么出来？

原本我是不想说的，毕竟这种过时的东西就应该淘汰掉，但是想想还是算了……

旧版的阵列对话框调用命令：ARRAYCLASSIC

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

014 会这些小技巧，情人节不加班！

免费试用 AutoCAD 30 天！

既然是情人节，那就要给大家点福利对不？我这种一发不了红包，二没有美颜美照的人，就只能给大家讲点 AutoCAD 的小技巧，希望这些小技巧能帮你情人节不用加班，开开心心约会去……

你还在人肉数图块的个数吗？

建筑行业的同学经常有一个需求，我这张图纸里面，名为『门』的块有多少个啊？名为『窗』的图块有多少个啊，我好报价

你们都是怎么样数的？人肉一个个数的有没有？（其实当年我自己就是这么弄的）

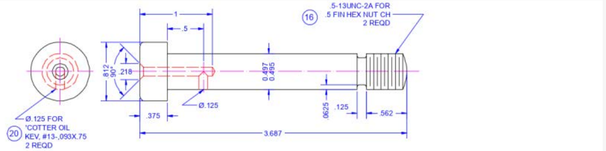
其实 AutoCAD 里面有条超好用的 Express Tools（还有人记得之前我讲过 Express Tools 的嘛？传送门在这里）的命令，叫 BCOUNT。具体作用如右图：

轻轻松松就把所有的块都给你数了一遍……怎么样，是不是很方便？

```
Press Enter to select all or...
选择对象: a
选择对象:
Block.....Count
----------
DOOR.....4
DR-72P.....1
DR-69P.....2
DR-36.....38
NCL-HL.....20
RMNUM.....99
SOFA2.....1
DESK3.....8
FC15X27A.....15
FC42X18D.....35
DESK2.....43
CHAIR7.....66
COMPUTER.....54
FNPHONE.....51
```

知道我以前都是怎么批图形题的吗？

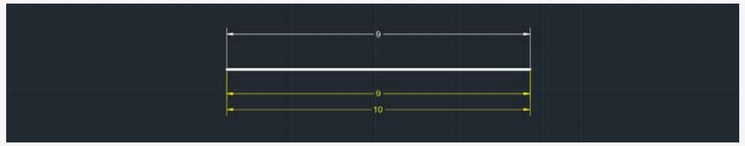
老柴我以前在培训机构教 AutoCAD，当时其他 AutoCAD 老师总是很羡慕我图形题批的又快又好。比如下面这张图纸。



毕竟谁都不想加班，所以我就内部培训了一下怎么快速批改图形题。

首先，图形部分很简单，直接用外部参照叠个底图就可以比较了。比较麻烦的是标注，很多同学（真的是很多）在画图的时候画错了，也懒得修改，直接双击修改标注把值改成了题目上标注的值……这种确实常规方法很难发现。

比如下面这张图：

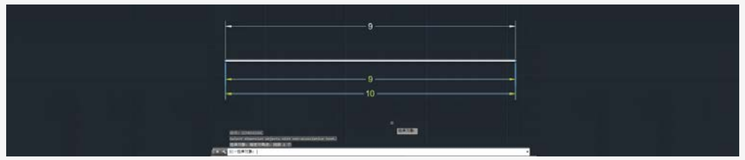


这条长度为 9 的直线上有三个标注，上方的白色标注是默认的标准值。下方的两个，是我把默认值换成了 9 和 10 的结果。

通常这样的『假冒伪劣』标注，只要拖动一下就可以了，但是如果有很多标注咋办呢？这个时候就需要 Express Tools 里面的另外一条命令：DIMREASSOC

这条命令怎么操作的呢？

运行命令，把所有的标注都选中，然后回车，你会发现什么？



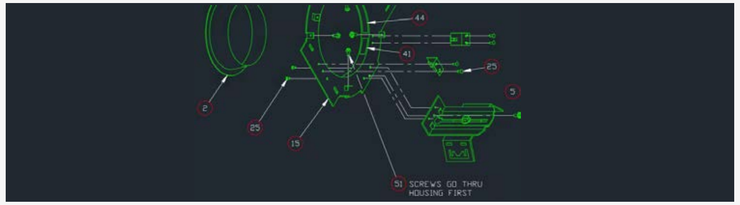
发现了什么？只有自己手工修改的标注会被选中哦……有多少个被选中就扣多少次分就可以了……（这里如果有当年老柴的学生，那有没有想起当初给老柴支配的恐怖？大魔王笑声）

快速给数字加圆圈，TCIRCLE 你值得拥有

好了，最后一个还是一个 Express Tools，这条命令叫 TCIRCLE。

恩，以下是英语课时间，T=TEXT，CIRCLE 就是圆圈啦（如果这个都不知道，还是先补一下 AutoCAD 的基础命令吧），这条命令其实就是给文字加个外圈的。

那什么时候用的到这个功能呢？其实在机械制图上，在装配图上经常会有很多气泡记号，比如这种：



一个序号，外面有个圆圈（啥，谁说国标是用下划线的？我听不到）

我喜欢这么弄这个，首先先把序号都画完……

然后直接运行 TCIRCLE 命令，全选这些需要，不要关任何选项（真的），直接回车直到命令结束：

1	①
2	②
3	③
4	④

当当当，客官您要的气泡符号就这么一次性完成了。
当然这个命令还可以自动生产其他的框，这就请用户自己研究了。

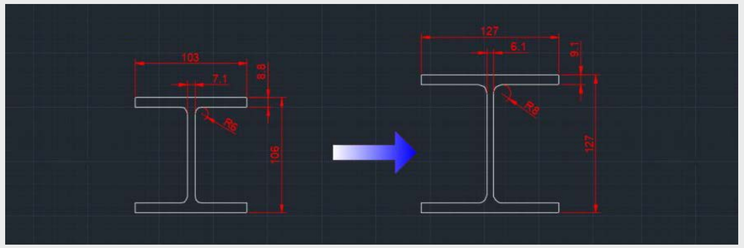
点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

015 前人栽树，后人乘凉，AutoCAD 这个技巧可以有！

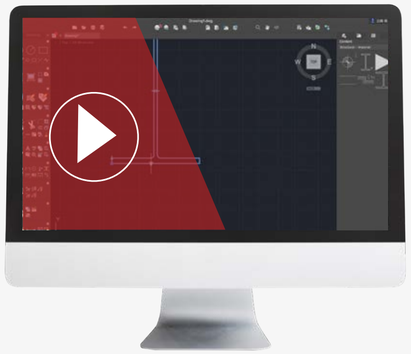
免费试用 AutoCAD 30 天！

上次的内容引起了很大的争议，很多用户都在上次倒圆角的课程下面留言：我一个 Fillet 命令就能搞定的，为什么要弄得这么复杂？

对于动态块，我一直强调一个概念：这是一个『前人栽树，后人乘凉』的功能。为什么这么说呢？我们从下面这个图里就能得到答案。



如果从左边的图变到右边的图，通常我们都是直接重新画一个新的对吧？因为很明显，这个通过缩放是不能办到的。



但是如果是动态块呢？
看看这段录像就明白了

（录完了才发现用的是 AutoCAD for Mac，是的，我这里宣了，AutoCAD for Mac 从 2016 开始支持了动态块的部分功能了）：

可以发现，由动态块生成的工字钢，各部位的值只能在标准值之间改变，并且还可以用一个系列值直接套用，防止产生非标值。

比较一下，如果两个国标工字钢，尺寸不一样，是重新画一个快呢？还是用动态块直接修改一下值快呢？如果还不死心，我们把数量扩大到 10 个，100 个……

所以，如果有事先制作完成的动态块的话，在设计过程中就能快速的使用并且切换需要的值，能节省宝贵的时间，是不是很厉害？

BUT，我前面说『前人栽树，后人乘凉』，使用者享受了动态块的便利之前，创建者要花多大的精力去制作这个动态块？负责任的说，如果是我这种动态块套路特别熟悉的，规则特别清楚的，也知道哪些地方会有坑的人来做这套动态块的话，基本 2-4 个小时能完成。那么，对其他人来说这个时间投入是不是值得，特别是在中国个人设计师比较多的情况下，动态块不是一个『投入产出比』比较合算的功能。所以，如果没有了『前人』，自然就没有乘凉的后人了。

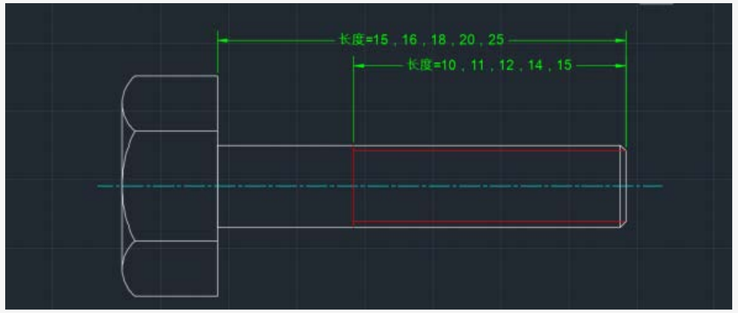
当然，随着现在网络的发达，几乎没有什么是网上找不到的……我曾经在一个 CAD 论坛里面找到了一套图框的动态块，做的相当不错。大家有什么需求先找找，实在不行再自己动手吧。

讲道理分割线

这次讲道理占了很多的篇幅，所以我这次只能讲一个实例了，大家将就一下 ~

实例 6：违反常规的先小后大……

如下图所示，这是一根带部分螺纹的螺丝，螺纹长度和螺杆长度都是分别可变的：



那这种螺纹杆要怎么做成一个动态块呢？长度的变化，相信很多人已经能马上反应过来了：这不就是线性参数 + 拉伸动作嘛，SO EASY……（某点读机：没有广告费）

确实看上去很简单啊……就两个参数 + 两个动作，但是基本第一次做的人都会失败（比如我），为什么呢？分享我第一次做的时候的错误步骤：

- 对着长度 =15 的那个尺寸添加一个线性参数，然后一个拉伸动作，把螺杆部分包含进去。
- 对着长度 =10 的部分添加一个线性参数，方向与前一个线性参数相反，把螺纹终止线那部分包含进去……
- 恩，应该没差了吧……出去拖一下……

转下一页

015 前人栽树，后人乘凉，AutoCAD 这个技巧可以有！

免费试用 AutoCAD 30 天！

结果，恩，第一个线性参数还不错，第二个一拖，你们这是要吃散伙饭了嘛？

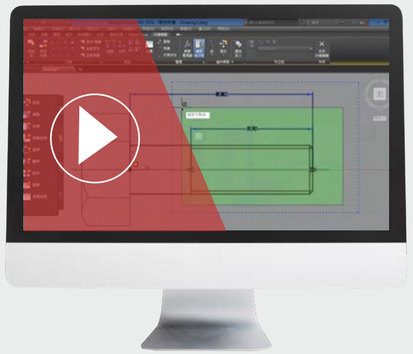
仔细研究了一下（大概对着图反复调试了 10 次以上），我终于发现我的问题所在了：

和一般的绘图顺序不一样，动态块得『先小后大』（划重点啦）：

一般画图，都是先从大的部分开始，比如整体的框架，然后慢慢的画细节……

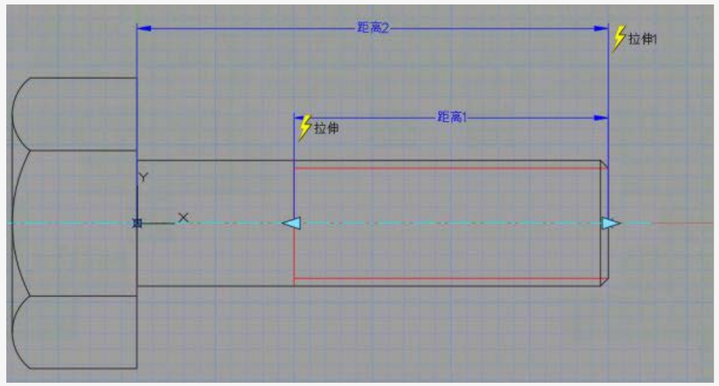
而动态块，必须先小后大！因为大的动作需要把小的动作给包含进去。

不多说了，直接上操作视频，然后讲一下细节：



大家可以看到，在视频中，我在后面一次添加拉伸动作的时候，把前一次添加的参数和动作是一起添加的……有的同学发现，在这种情况下，把参数添加进去还行，但是动作很难添加，因为动作是一个很小的半透明的方块。

我这里教大家一个技巧，为了让动作更好选择，可以在添加新的动作前，将 BACTIONBARMODE 设置成 0。这样的话，动作都会用下图的图标来表示，会更加容易选择（当然，图纸的整洁程度会差很多啦）



想继续研究动态块的同学，可以试着对螺纹头部的倒角也添加一个变量值，试试要怎么样才能把这个给做出来。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

016 学习 AutoCAD，从入门到精通的技巧在这里

免费试用 AutoCAD 30 天！

怎样提高 AutoCAD 的使用效率，怎样提高 AutoCAD 的技术成为大神？
我自己归纳总结了 AutoCAD 从入门到~~（放弃）~~精通的 4 个阶段，供大家讨论一下：

第一阶段：茫然的萌新

刚刚开始上机械制图或者建筑制图课的同学，刚刚放下了绘图板，坐上了电脑桌，对着一个黑黑屏幕外加满满图标的 AutoCAD，简直觉得无从下手，这个时候一般都会买本 AutoCAD 的书，慢慢学习。

那在这个阶段，我个人建议，把学习的目标收束的窄一点：

一、熟悉常用的绘图，修改和注释命令，其实真的最常用的就那么 10 多个：

直线 Line（L）	圆 Circle（C）	多段线 Polyline（PL）
矩形 Rectangle（REC）	样条曲线 Spline（SPL）	图案填充 Hatch（H）
多行文字 Mtext（T）	智能标注 Dim	移动 Move（M）
复制 Copy（CO 或者 CP）	裁剪 Trim（TR）	延伸 Extend（EX）
倒圆角 Fillet（F）	偏移 Offset（O）	拉伸 Stretch（S）
打印 Plot（CTRL+P）		

AutoCAD 的命令缩写都是根据使用频率来调整的，所以一般来说一个字母缩写的都是最常用的，背背熟总没错了……有些同学喜欢记这些命令在用户界面上的位置，我不是很建议，一个是控件位置可能会改变，而且输入命令可比找控件要快多了。

*** 具体的命令缩写可以用 ALIASEDIT 命令查询和修改**

背熟了以上的命令，并且熟悉这些命令的基本操作的话，基本 90% 图形就能够硬画出来了……当然根据行业的不同，可能还需要一些特化的，比如机械需要知道形位公差 Tolerance（TOL）命令，而建筑最好会多线 Mline（ML）。

当然你还要学会一些基本的设置，比如自动保存，默认保存格式之类的，保证你始终在一个正常的 AutoCAD 工作状态下。

二、熟悉一些常用的快捷键，通用的比如剪贴板操作 CTRL+C/X/V，保存 CTRL+S，打开 CTRL+O 等，另外还有全选的 CTRL+A，打印的 CTRL+P 等等。

*** 具体的快捷键可以在 CUI 命令中的快捷键一项中查看修改**

第二阶段：更快、更方便的追求者

当设计师在熟悉了以上的内容以后，就应该考虑是不是能更快更好的出图，毕竟谁都不喜欢加班，**那么当你的速度已经达到极限了之后，就需要另辟蹊径了：**

重复性的图形，尽量用块来完成。块相比普通的图元对象，有能够批量修改、方便共享等一系列的优点。比如机械设计师可以把表面粗糙度（表面粗糙度的构建点我），建筑设计师可以把门窗床沙发，还有符合公司标准的图框等等都可以创建成块。

建立自己的 DWT 和 DWS，减少设计的前置环节的消耗。具体可以看这里

知道一些特别的小技巧，例如但是不限于：

- 下图这样的两条直线，让其相交最快的方法是倒一个半径为 0 的圆角

- 在裁剪的时候，按着 Shift 键就可以进行延伸，反之亦然
- 对两条平行线倒圆角，可以得到半圆弧
- 属性刷 MATCHPROP 真的超级好用
- 要创建一个同属性的同类对象，ADDSELECTED 命令很快
- QSELECT 超级好用，超级好用，超级好用（重复三遍）
- 会用 Group 和 Ungroup，并且会用 CTRL+SHIFT+A 来改变选择方式（星际争霸了解一下，编完组 A 上去了解一下）
- 会用 DESIGN CENTER 来获得其他人的一些样式管理器，比如标注样式、文字样式或者图层
- 可以用 DIM 命令一口气生成好多个不同种类的标注，具体看这里
- 知道应该怎么样发送文件给别人，具体看这里
- 会用外部参照来进行协同设计
- 点云点云，厉害的我有点晕……
- 地理信息系统，emmm，我家附近的地图看的好清楚！

转下一页

016 学习 AutoCAD，从入门到精通的技巧在这里

免费试用 AutoCAD 30 天！

第三阶段：带好墨镜，我要开始炫技了！

到了这个阶段，可以说对 AutoCAD 已经有很深的了解了。**在这个阶段，用户开始探索 AutoCAD 的各种极限，并且以能够发现各种技巧为乐趣。**

- 采购的王工啊，我这里直接用数据链接了，你只要给我 Excel 表格就可以了。
- 三维转二维知道伐，我告诉你是这样这样的，方便伐。
- 陈工啊，你这个图纸里面垃圾数据太多了，不清理的话很容易软件奔溃的，来来来，我教你，先 PURGE，然后 AUDIT 一下，可以看到很多被清理出来的垃圾数据……
- 啥，小李你的图纸打不开了？没关系，自动保存有没有？或者 BAK 文件直接改名，不用从头开始画的。
- 刘工你看到选项对话框就晕？没事，我来给您一个个的讲解，你都想知道啥？
- 各位，我写了个 LISP，很多功能一个命令就解决了，大家可以 COPY 过去了解一下
- 动态块知道吗？这个功能可厉害了……就是有点难，没关系，我一点点帮你们讲解。
- 三维建模？小 CASE。曲面建模？洒洒水啦……
- 渲染，光照，路径动画，这些都难不倒我！
- 动作录制器，很有趣……
- 光会用图层管理器可不行，图层的过滤器呢？图层状态管理器呢？
- EXPRESS TOOLS 虽然全英文，但是很有用的哟……

第四阶段：利用二次开发进行个性化定制

到了这个阶段的已经是大神了，比如连我都用过的秋枫大神的批量打印插件。

AutoCAD 毕竟只是一个平台，而这个平台能多年屹立不倒的很大一个原因就在于他的开放性：Visual Lisp 是二次开发者的乐园。现在市面上有很多通用的基于 AutoCAD 的插件平台，有的都自成产品了。这种按需开发，应该就是 AutoCAD 使用者的最终形态了吧？

BUT，这一块我自己都不能说很了解，就不在这里献丑了。

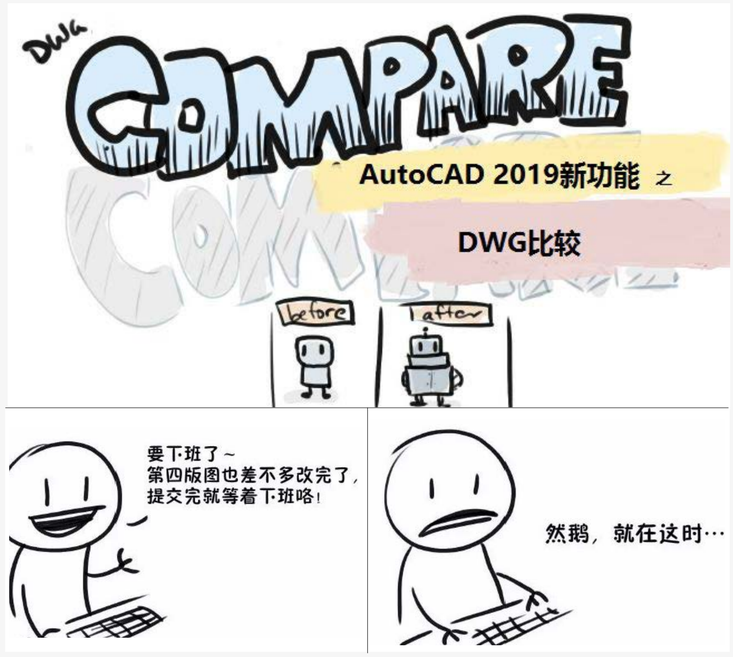
点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

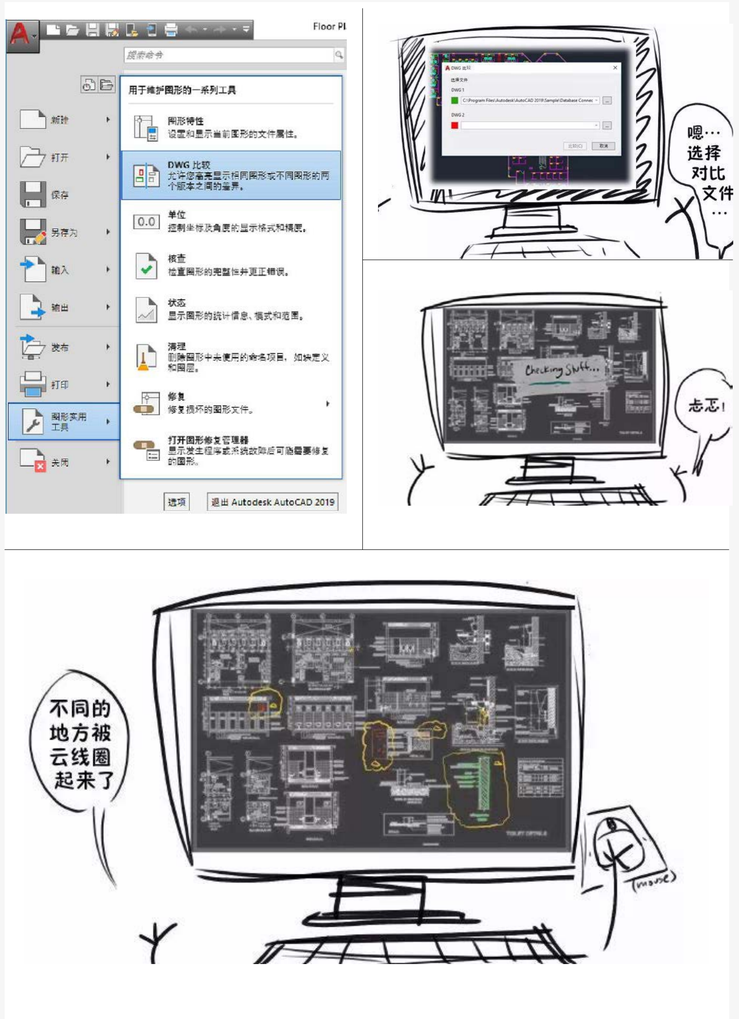
017 AutoCAD “护眼”新功能

免费试用 AutoCAD 30 天！

这期老柴为大家献上第一个重量级解读，7 款专业化工具组合及 AutoCAD for Mac 于一身的 AutoCAD 2019 新版强势功能 DWG 比较，让我们一起迎着和煦的春风，good good study，day day up 吧 ~

为了突显这一强劲功能，这期咱们看图说话（别想多，图不是老柴我画的…）



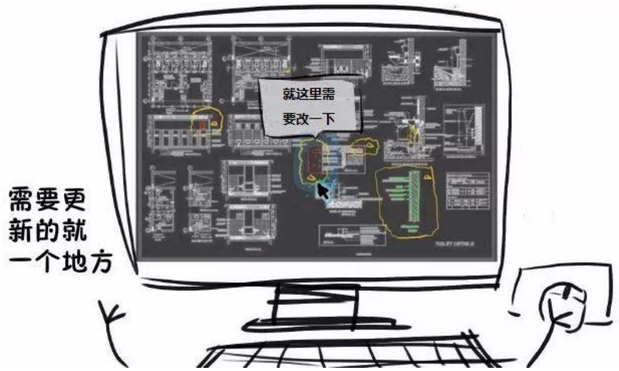


转下一页

017 AutoCAD“护眼”新功能

免费试用 AutoCAD 30 天！

还有导航箭头，这样一个修改也不会漏啦！



恩，功能这么好，具体怎么用呢？来来来，再看一段视频就会了

（建议 wifi 环境下观看，视频配有中文字幕，横看效果更佳）

最后，还得给各位几点关于 DWG 比较的提示：

- 默认仅启用几何属性比较。各位还可以通过 COMPAREPROPS 打开系统变量，对颜色、层等 7 种属性进行比较。
- 提供两种云线风格。而多边形云线就有更紧的包围效果，喜欢的可以试试。
- 目前仅比较模型空间中的物体。
- 且目前还不支持三维视觉样式下的比较显示。改变三维视角后云线也就失效了。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

018 良好的 AutoCAD 绘图习惯怎么养成

免费试用 AutoCAD 30 天！

良好的绘图习惯，我个人认为主要是体现在两点上：
与人方便，与己方便

018

与人方便，主要是指与其他上下游交流的时候，不给对方添麻烦：

- 有良好的，公司 / 行业内统一的图层设置。不要把所有对象都扔在 0 层上
- 如果有很多图层上的对象要根据状况大批量切换打开 / 关闭 / 颜色状态的，请设置好图层样式管理器，按照一定预设的条件改变图层状态，你值得拥有。（这部分以后专门写一篇吧）
- 标注不要改尺寸，如果画错了，就修正图形。我以前遇上一个建筑设计师给我的房型图图纸，东西两面墙的总长度拼起来差 20 多厘米的，我也只能瀑布汗了
- 尽量少用 PASTEBLOCK 功能，就是那个把对象从一张图复制到另外一张图顺便还给他起个临时的『A$xxxxxx』的名字。如果一定要用，请在 PASTEBLOCK 之后，用 RENAME 命令将这个块名称改成有意义的，比如 Door，轴承等等，否则对着一大堆的『A$xxxxxx』，我想谁都会抓狂的。
- 尽量不要用 OLE，这玩意超级占文件尺寸和打开速度，如果是图片的话，还是建议用光栅图像来作为外部参照。
- 传输文件的时候尽量用电子传递，这样可以减少因为缺少外部参照而造成的文件丢失或者图源丢失
- 将默认保存文件格式设置成上下游能够打开的文件版本
- 尽量不保存 DXF 文件发送给上下游，因为不安全

* 关于 DXF 文件的不安全性，可以做一个小实验：新建一个文件画一个圆心在（1234.5678，8765.4321），半径为 6666.6666（双击 666）的圆。保存为 DXF，然后用写字板打开这个 DXF 文件，搜索 1234.5678，找到了什么？

右图这些数字是不是很眼熟啊？是的，就是刚才输入的那些

```
100
AcDbCircle
 10
1234.5678
 20
8765.4321
 30
0.0
 40
6666.6666
  0
ENDSEC
```

- 不要用 HZTXT.shx，这个文件在新版的 AutoCAD 中已经不存在了，谁也不想看到打开文件的时候一堆替换字体的对话框对不对？？再重复一遍 gbenor+gbcbig
- 使用公司统一的 DWS 文件（如果有的话）

那与己方便呢？那就更加简单了，怎么能提高绘图效率？
那就怎么做！

- 新建文件时候，如果是公制就算 acadiso.dwt，如果是英制就选 acad.dwt。虽然 AutoCAD 并没有单位的概念但是如果选错了，很多设置要自行调整也是蛮烦的。
- 有自己常用的 Block 的库，比如建筑的会画些门窗沙发啥的，而机械的就可以准备一些国标件。当然能和其他设计师共享就更好了。
- 使用公司统一的图框，并且按不同纸张的大小命名。（当然如果能够有）
- 熟悉命令简写，快捷键等等（CUI 命令里面都可以查到）
- 能够进行一些简单的 Option 对话框的设定的修改，比如默认文件保存格式，比如自动保存间隔的修改

- 每天工作前，把上一天的工作文件夹复制一份，重命名成今天的日期，然后新的文件夹中工作，这样可以保证一定程度上的文档安全性（也就是说最多也就损失一天的工作量），另外，万一哪天万恶的甲方（是的，设计师基本都是可怜的乙方）觉得『小柴，我还是觉得你的第一个设计稿比较不错』，你是吐血三升呢？还是吐血三升呢？还是吐血三升呢？
- 如果文件在保存的时候不会有什么性能问题，那请把 SAVETIME（自动保存间隔）设置成 1，以保证文件总是处于『已保存』的状态。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

019 AutoCAD 2019 新功能之保存文件到多种设备

免费试用 AutoCAD 30 天！

2019 的新功能特辑又来了，这次老柴给大家介绍另外一个很实用的功能：保存文件到多种设备。

在老柴不长的设计师生涯中，跑工地无疑是一件很苦 X 的工作：背着台很重的绘图用的笔记本电脑，塞上鼠标电源，在大热天汗流浃背的和施工人员在现场进行友好（并不）的交流。经常要在现场根据实际情况来做些注释，等回去了以后再慢慢修改。

然后现在已经 2018 年了好嘛？我的设计师生涯已经过去 10 多年了好嘛？ AutoCAD 2019 都出来了好嘛？（不止一次有同学吐槽，为什么你们 2017 年开始研发，2018 年发布的产品要叫 2019？说真的，我也不是很清楚）

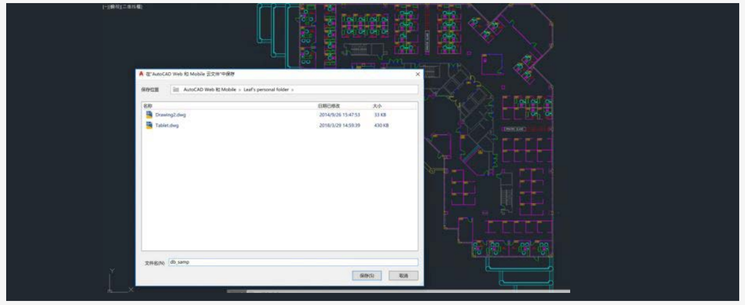
在 AutoCAD 2019 中，增加了用于保存到各种设备的新功能。这样您便可以选取保存在桌面端的图形，然后在浏览器或其他各种设备上打开。

↑看见了上面这排小按钮了没有？这个叫『快速访问工具栏』。可以用来快速访问一下常用的小工具，在 2019 中，新添加了『从 Web 和 Mobile 中打开』和『保存到 Web 和 Mobile』。

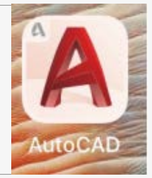
首先，当我们有一个 DWG 文件的时候，并且已经登录了 Autodesk Account 账号的话，就可以点击『保存到 Web 和 Mobile』直接把文件保存到相关服务。

*这里其实会先弹个对话框告知你要安装一个插件的，老柴我手太快，点掉了才发现是个一次性的，没法截图给大家看了……

这里我把这样一张图纸保存到相关服务，我的个人文件夹：

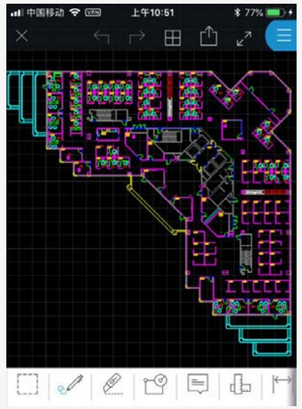


接下来，你就可以在你的**手机或者 iPad 上，打开 AutoCAD App**（在 AppStore 或者 GooglePlay 里面都能找到）。



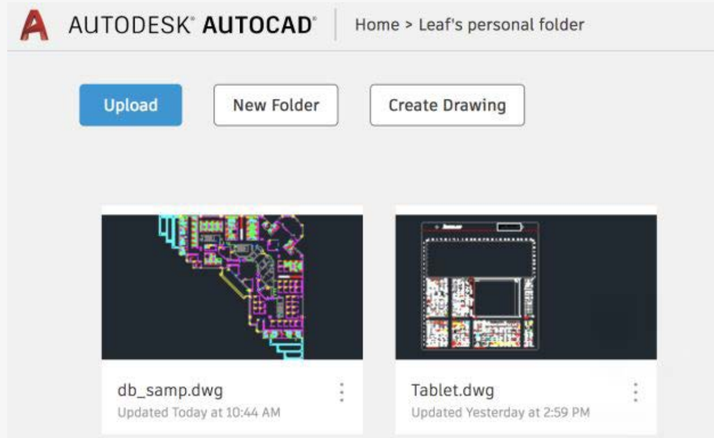
登录你的 Autodesk Account 账号，找到同样的路径下的文件，就能用打开同一个文件了。效果怎么样？

在保证了一致的视觉效果的前提下，你可以直接用下面的小工具做些简单的修改，或者添加写文字信息，等待回桌面版的 AutoCAD 做详细的修改……



当然，既然这个功能叫保存到多种设备，刚才我们已经看了保存到移动端，接下来看看保存到新应用——网页端的效果。↓

登录 AutoCAD 的网页端：https://web.autocad.com/#/
（小提示：可能需要科学上网法）



选择 db_samp.dwg 打开，就能看到网页端的界面了。

转下一页

019 AutoCAD 2019 新功能之保存文件到多种设备

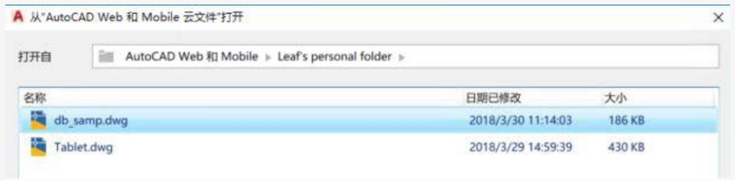
免费试用 AutoCAD 30 天！

可以看到，相比手机端，网页端的功能更加强大。不仅左下角有不少的绘图修改工具，还有属性面板和图层面板。

如果您发现这两块功能区都是灰的，那说明您还不是固定期限使用许可（Subscription）订购客户……成为订购客户就能体验了，还不去找授权经销商，或致电 400-056-5020（满分硬广有木有）

好，接下来我准备在网页端对图纸进行一定的修改，比如：

保存完，回到桌面版的 AutoCAD。点击『从 Web 和 Mobile 打开』，找到之前的那个文件。



惊喜的发现，图纸已经被更新了！

这样的话，设计师就不用再扛着个厚重的绘图笔记本在现场，紧张的记修改了……您只需要掏出手机，打开文件，然后把要修改的点圈出来，加点注释，回去慢慢改就可以了。

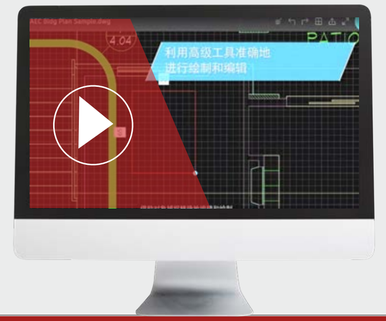
并且，由于 AutoCAD 这款网页版新应用的存在，对某些审图员（我只看不画，就是这么任性）来说，它也是一个很好的审图工具，直接网页上收到文件，网页上改完，网页上打回去让设计师修改，一气呵成。

最后来三段视频，分别是保存到多种设备，AutoCAD 新应用和移动应用的视频：

保存到多种设备

AutoCAD 新应用

AutoCAD 移动应用



点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

020 AutoCAD 硬件加速前后，一起来找茬！

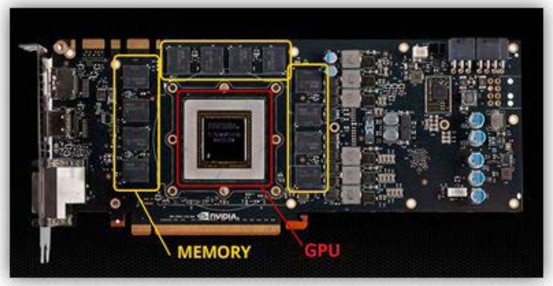
免费试用 AutoCAD 30 天！

- 什么是硬件加速？开不开对 AutoCAD 有什么影响？
- AutoCAD 使用了新电脑的硬件功能吗？
- 如果十几年前的集显机器一样能跑 AutoCAD，那么好的吃鸡显卡，AutoCAD 能用得上吗？

今天我们谈谈硬件加速怎么帮助 AutoCAD 在显示质量和性能上提升一个层次。

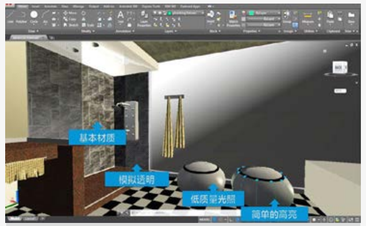
【以下是硬核内容，如果你看完觉得：哇塞每个字都能看得懂，拼在一起这简直是天书，那……就继续硬着头皮看下去吧】

GPU 原本是为图形程序而开发的专用芯片，现在也用于加速大规模并行计算。而 AutoCAD 中的硬件加速就是利用显卡（GPU）来代替 CPU 处理图形显示相关的任务，把 CPU 解放出来进行其他任务。

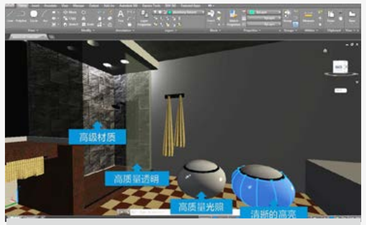


有了硬件加速，我们可以提供比 CPU 更高效的高质量实时显示效果。下面就看图说话，比较硬件加速前后的一组变化。

没有硬件加速，下面这张室内三维图实时显示效果材质粗糙，光照诡异。而用 CPU 离线渲染一帧高质量的画面可能需要几分钟。（图一）



图一



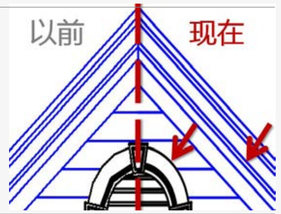
图二

打开硬件加速，材质凹凸感明显，光照细腻，而且能根据用户操作实时变化。（图二）

有些同学要问：我只用二维功能，硬件加速有意义吗？

同样有！

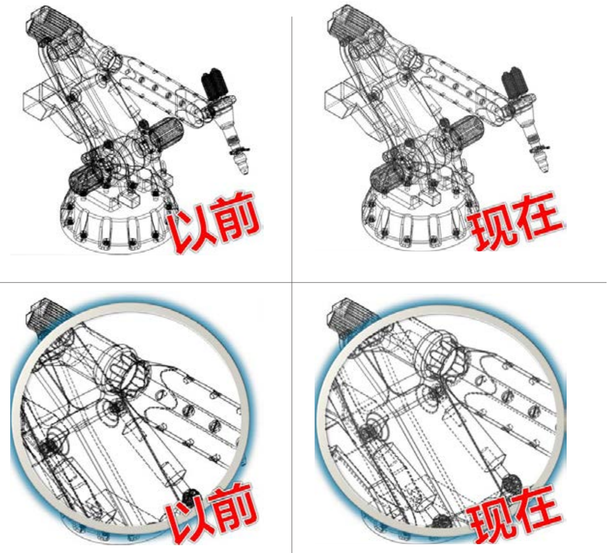
从右图左半边，直线的边缘参差不齐，圆弧显示得像多边形。而右半边，有了 GPU 的帮助以后，我们才支持了逐像素精确的直线和曲线。



很多人以前通过设置 VIEWRES（视口分辨率）和缩放后反复敲 RE（重生成）来让圆看起来平滑一些。（是的，以前设计师都不敲 666，我们都敲 RERERE 的）↓

而现在有了 GPU 帮助，圆在任何缩放比例下都不会失真。（圆不禁泪奔：多少年了，我终于圆了！）↓

GPU 对线型显示质量也有帮助。下面两张图粗看似乎没有区别。



放大后就看到在硬件加速关闭的时候，线型歪歪扭扭，有些部分几乎看不清。

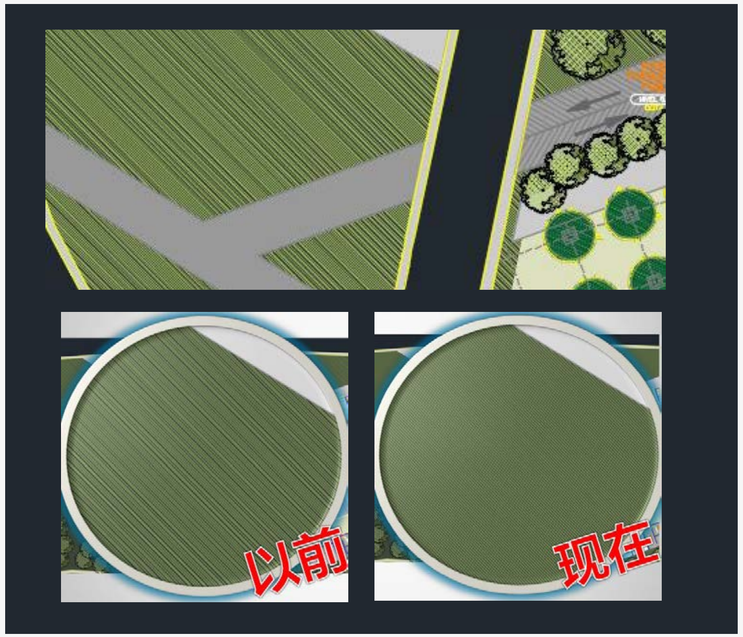
有 GPU 帮助，线型显示均匀统一。

转下一页

020 AutoCAD 硬件加速前后，一起来找茬！

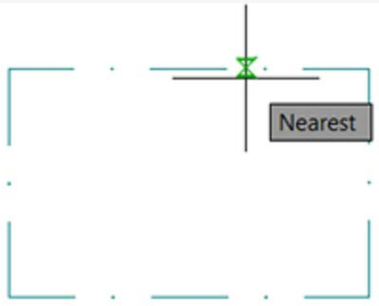
免费试用 AutoCAD 30 天！

以前虽然加了均匀填充，但填充有时看起来并不均匀。
现在放大看也没问题。



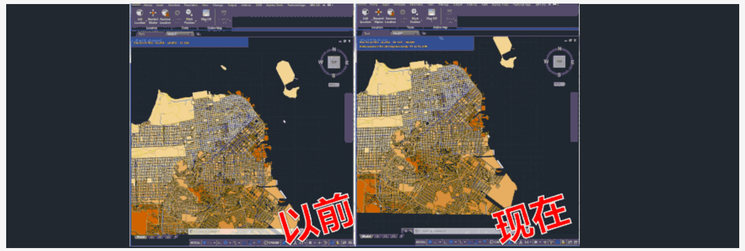
以上说了这么多显示效果，其实 GPU 对基本的绘图功能也有改进：

有了 GPU 绘制线型，线型中间的间隙也支持选择和捕捉了。



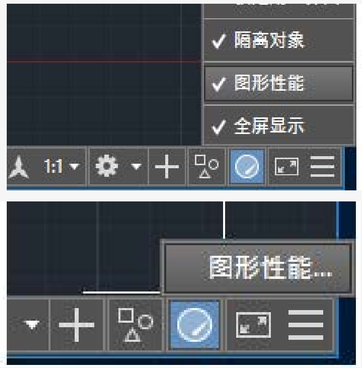
对于大家最关心的性能问题，我们还是看图说话：

动图左右两边分别是打开 GPU 显示缓存前后平移的帧率（FPS）对比。右侧打开 GPU 显示缓存后的帧率差不多是左侧的 5 倍。（帧率越高，越快越流畅。）



如何才能保证 AutoCAD 充分利用到了这些功能？

1. 使用支持 DirectX 11（或更高）级别的显卡，并在 AutoCAD 中确保“硬件加速”和“高质量几何”选项打开



2. 使用新版本的 AutoCAD

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
高质量材质光照	√	√	√	√	√	√
反走样		√	√	√	√	√
光滑圆弧显示			√	√	√	√
GPU 线型				√	√	√
显示精度				√	√	√
缩放平移性能				√	√	√
线型间隙选择					√	√
GPU 填充					√	√
三维动态观察性能					√	√
绘图次序性能						√
图像参考性能						√
自适应显示配置						√

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

021 AutoCAD 2007-2018 功能大盘点（上）

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，Leaf 老师的 AutoCAD 的小秘密剧场又来了，本次是秘密 021……

最近收到了一个小同学的私信，说他学校里面用的是 AutoCAD 2000 和 2002（偶的神呐！这两个版本竟然还能找到，我以为除了我司，其他地方都绝版了），现在工作单位用的是 AutoCAD 2017，感觉版本跨度有点大，拿到了 AutoCAD 2017 完全不知道如何开始了。
这不废话嘛大兄弟，从 2000 到 2017，至少 17 个年头了，按我们中国人的说法，这都一圈半了好不好……

所以，为了让刚刚走上工作岗位的小朋友不至于茫然失措，**我还是稍微列举一下从 2007 版本开始的那些新功能**，有些新功能我已经在之前的文章中科普过了，我会一并加入链接，如果没有科普过，那就等我慢慢 ~~ 慢慢 ~~ 慢慢滴填坑吧 ~ 你在使用哪个版本的 AutoCAD，体验了哪些功能，欢迎对号入坐 ~

为什么是 2007 开始分割线

看到这里有很多人可能有疑问，为什么是 2007 开始而不是 2004 或者 2000？

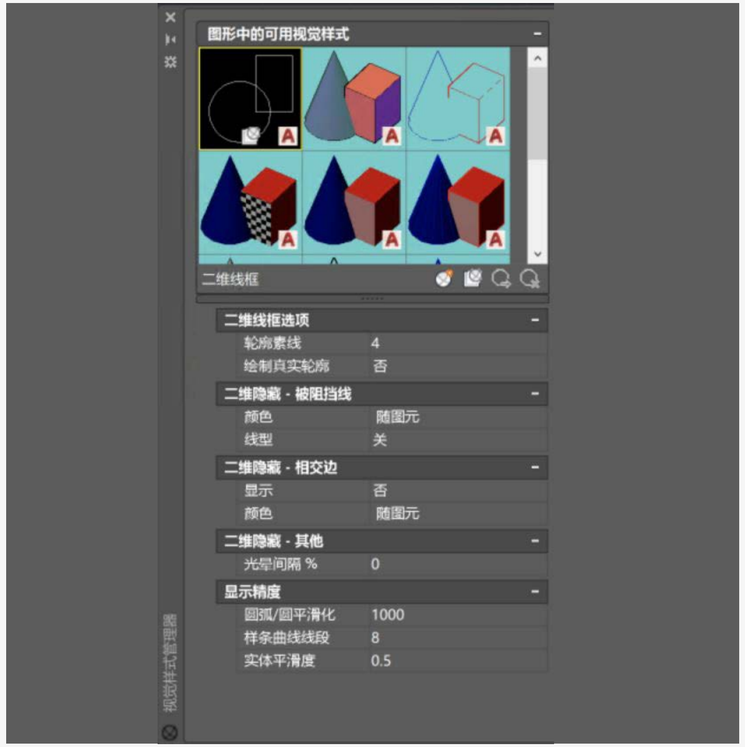
问的好，因为我当年第一个参与测试的 AutoCAD 版本就是 2007，那是我逝去的青春啊 ~~（为什么我好像听到了呕吐的声音）

废话不多说了，直接进入主题：

AutoCAD 2007

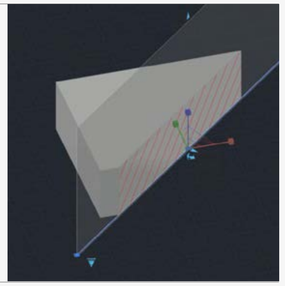
放样 LOFT 和扫略 SWEEP 两大超强建模功能

视图样式管理器：查看三维对象的好帮手



一大堆 LAY 开头的图层工具：
LAYOFF/LAYON/LAYTHW/LAYULK/
LAYVPI/LAYWALK/LAYCUR/LAYDEL

活动截面 SECTIONPLANE：能够快速剖视三维对象的工具



灯光 LIGHT 和日光 SUNPROPERTIES
螺旋线 HELIX：画螺纹和蚊香不再是 AutoCAD 的难点了
3DDWF 打印
DWF 底图

AutoCAD 2008

数据提取 DATAEXPRACTION：超级 DWG 数据提取神器，当然也超级难用

转下一页

021 AutoCAD 2007-2018 功能大盘点（上）

免费试用 AutoCAD 30 天！

数据链接 DATALINK：
https://zhuanlan.zhihu.com/p/28868903

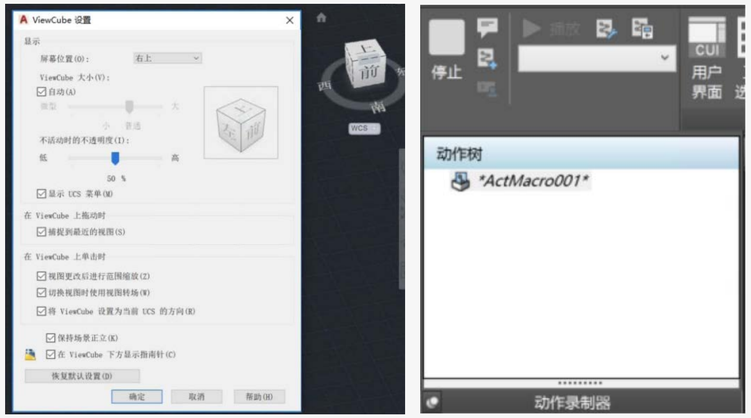
光域灯光 Weblight- 光照效果更加真实的灯光

多重引线 MLEADER

DGN 文件的支持，DGNIMPORT/DGNEXPORT/DGNATTACH

AutoCAD 2009

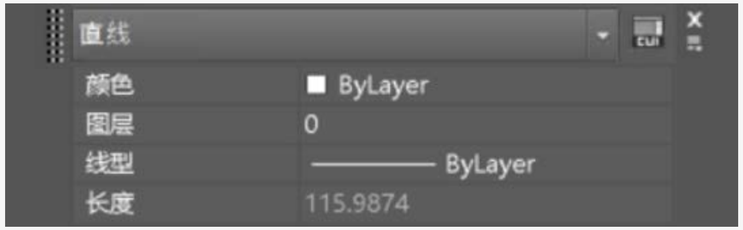
Viewcube：超级好用的三维视图切换工具



动作录制器 ActionRecoder：穷人版脚本（嗯，跟我当年诨号破产版麦克欧文是一个意思），这个东西很有意思，以后找个机会介绍一下。

面板 Ribbon：是的，Ribbon 就是在 2009 的时候引入的，之前都是工具栏为主的界面。这个大家都熟了，我就不上图了。

快速属性面板：小的浮动属性面板



AutoCAD 2010

几何约束 / 尺寸约束：高级软件的设计理念：先出几何形状，再用尺寸约束和几何约束来约束整个对象。

动态块的尺寸约束 / 几何约束：用另一种方法（划掉）折磨（划掉）创建动态块

MESH 类对象的创建与修改：这玩意太复杂，我也是一知半解的，如果有需要，我找大牛来写个稿子。

PDF 底图：没有 DWG 文件？没事，只要有 PDF，照着描一个。

打印成 DWFx 文件：一文件多页的 DWF 格式。

转下一页

021 AutoCAD 2007-2018 功能大盘点（上）

免费试用 AutoCAD 30 天！

AutoCAD 2011

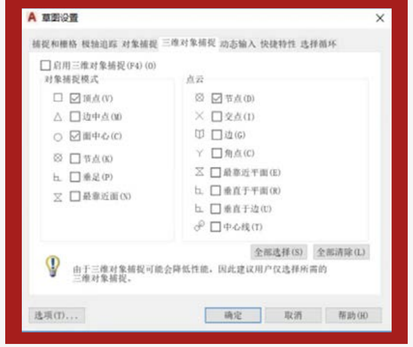
继续改进尺寸约束和几何约束

MESH 编辑功能的改进

对 NURBS 的控制点（Control Vertex）的编辑

实体曲面分析（ANALYSISCURVATURE）：对实体和曲面可以进行各种分析，不再是高级软件的专利了

3D 对象的特征点捕捉：我最喜欢的是可以直接捕捉一个平面的中心啦！



点云 PointCloud：我也是查了资料才知道我们竟然这么早就支持点云了，不过因为后面有个大改版，所以放后面说。

Navbar：就是在 Viewcube 下面的那个小条。其实里面功能很多的。

图形性能管理器（GRAPHICSCONFIG）：

终于来了，有了这个，能够更加清晰的知道您的 AutoCAD 在图形工作方面处于什么状态。给大家看个硬件加速正常使用中的：

AutoCAD 2012

关联性阵列：

https://zhuanlan.zhihu.com/p/33522546

编组的改进：不再有对话框，

一个快捷键 CTRL+G，超快速编组

模型空间投影三维对象：

https://zhuanlan.zhihu.comp/28583840

IGES 文件的导入导出：

IGESEXPORT、IGESIMPORT

AutoCAD 2013

ARRAYCLASSIC：是的，好多用户不习惯关联阵列，所以我们又把旧的阵列拿回来了

云服务：包括上传下载 DWG 文件，以及上传用户设置并同步到其他电脑上。

RENDERONLINE：在线渲染，通过网络服务器加速渲染过程

由于篇幅限制，今天就先给大家介绍 AutoCAD 2007-2013，AutoCAD 2014-2018 相关内容将在下期分享。也许会有小伙伴问，2019 的新功能是否有讲解？当然！ 4 月 19 日，我们准备了一场新功能讲座，5 位欧特克资深技术专家齐现身，为你详细讲解 AutoCAD 2019！

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

022 AutoCAD 2007-2019 功能大盘点（下）

免费试用 AutoCAD 30 天！

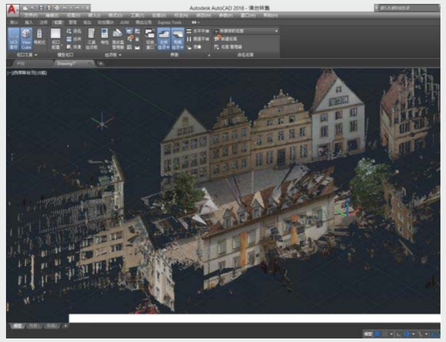
上期给大家盘点了 AutoCAD 2007-2013 的功能，
今天继续盘点 AutoCAD 2014-2019 的功能，
快快收藏吧！

022

AutoCAD 2014

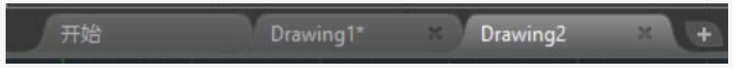
地理信息系统 GEOLOCATION：直接用 BING 地图作为底图，插入 AutoCAD 进行绘图。以后专门写一期。

点云 POINTCLOUD：使用了 Autodesk 的新通用点云格式 rcs、rcp。在 2014 开始，安装 AutoCAD 的时候，会同步安装一个点云处理软件：Autodesk ReCap。可以将激光扫描仪的结果数据转换成 Autodesk 产品支持的点云格式。



安全性加载 SECURELOAD：对用 APPLOAD 命令加载的各类文件，进行来源路径的检测，防止一些病毒文件蒙混过关。

文件选项卡 FILE TAB：这玩意竟然 2014 才有？



AutoCAD 2015

点云的改进：对点云可以进行裁剪，光照等一系列操作

灰黑色界面：COLORTHEM 命令控制，可以修改 AutoCAD 的主界面颜色（达斯·维达：黑色的超酷有木有）

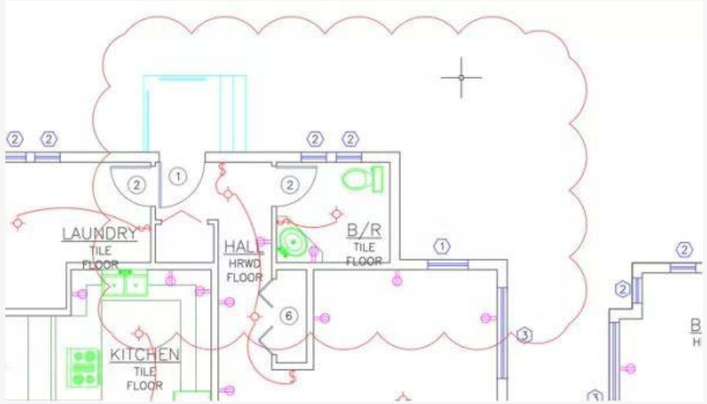
开始选项卡：反正你打开 AutoCAD 第一眼看到的就是他

性能监控器 PMTOGGLE：一个藏的超级深的测试 AutoCAD 性能的工具，很多用户一直问我怎样知道自己的电脑是不是已经全部发挥了 AutoCAD 需要的性能，用这个工具就可以的，以后找 Chris 老师专门介绍一期这个工具。

AutoCAD 2016

智能标注 DIM：超好用！超好用！超好用！（太重要了所以说三遍）
点击查看

修改云线 REVCLOUD：批作业，呸，审图神器，什么地方画的不对，直接一个点云套过去（感觉像网游扔个限制技能似的）

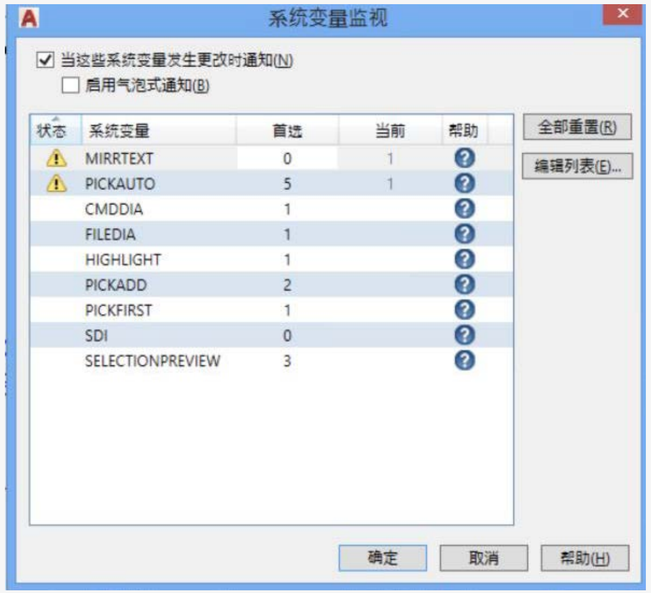


系统参数监控器 SYSVARMONITOR：再也不担心别的设计师恶作剧把你的 FILEDIA 设置成 0 了，也不担心别人把你的 PICKFIRST 设置成 0 了……（这两个系统参数的恶作剧效果可以自行尝试一下哦）

转下一页

022 AutoCAD 2007-2019 功能大盘点（下）

免费试用 AutoCAD 30 天！



BIM 底图：COORDINATIONMODELATTACH（我超想吐槽这条命令为什么这么长啊这么长）：可以将 Naviswork 的文件格式 nwd 或 nwc 作为底图附着在 AutoCAD 中。

AutoCAD 2017

PDFIMPORT：直接把 PDF 文件转成 AutoCAD 对象的神器啊，点击查看

智能中心线：点击查看

AutoCAD 2018

支持 HiDPI 显示器：这个大难题终于在 2018 被解决了……

PDFSHXTXT：可以将 PDF 导入的 SHX 文字，转换为真正的 AutoCAD 文字对象

AutoCAD 2019

- 内置的 7 款专业化工具组合
- 跨设备访问 DWG，保存文件到多种设备，讲解点这里
- 在现场（甚至脱机）处理图形
- 新增的 DWG 文件比较，功能讲解点这里；共享视图功能，讲解点这里
- 二维图形增强功能、视图视口改进

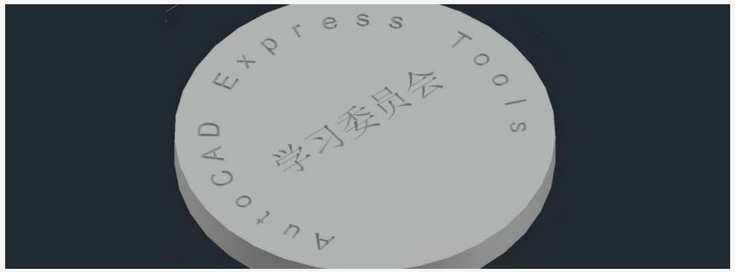
点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

023 还在用白萝卜刻章？不如用这个三维命令！

免费试用 AutoCAD 30 天！

有同学问：我要刻章，要在三维模型上刻上一些字，这样的三维模型要怎么建呢？

我在这里放一个效果图，你们看看是不是你们想要的样子？



这个东西是个三维模型哦，当然，整个过程我已经剧透了，需要用到 Express Tools 中的功能。

请让你的文字原地爆炸！ TXTEXP

熟悉三维建模的同学都知道，在 AutoCAD 中，文字对象是不能作为三维对象的建模基础的，也就是说，不能用 EXTRUDE 命令来直接创建三维的文字的。比如下面这个多行文字：

所以，这里为了让文字能够被用来三维建模，我们需要用到一个特别的 Express tools 中的命令：TXTEXP。（右图）

命令操作很简单，选中需要爆炸成多段线的文字即可。

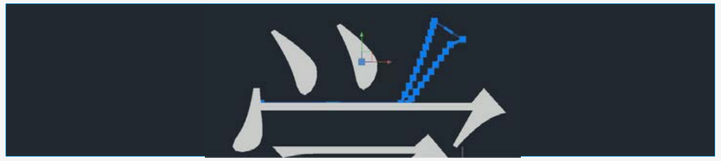
可以看见，被爆炸出来的文字都被转换成了绿色的线框了。（如果当前 UCS 和文字所在的 UCS 不重合的时候，可能会造成文字的大小和位置都发生变化，所以我建议在爆炸文字前，PLAN 命令运行一下）

切换到轴侧视图，这个时候，如果用 Extrude 命令进行建模，就会发现大部分的笔画都被拉伸起来了，但是还是有些漏网之鱼的。

我们把这些漏网之鱼单独找出来，发现提示是这样的：

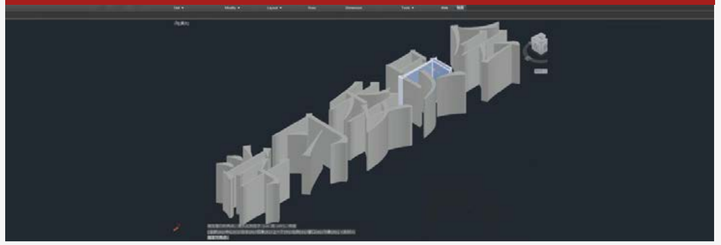
```
当前线框密度:  ISOLINES=4, 闭合轮廓创建模式 = 实体
选择要拉伸的对象或 [模式(MO)]: 指定对角点: 找到 0 个
选择要拉伸的对象或 [模式(MO)]: 指定对角点: 找到 43 个
选择要拉伸的对象或 [模式(MO)]:
不能扫掠或拉伸自交的曲线。
不能扫掠或拉伸自交的曲线。
不能扫掠或拉伸自交的曲线。
不能扫掠或拉伸自交的曲线。
4 个对象已从选择集中删除。
指定拉伸的高度或 [方向(D)/路径(P)/倾斜角(T)/表达式(E)]:
```

选中这条线，发现果然是因为有顶点重合了所以造成了自相交。



拖动一下这个重复的顶点，使其不自相交就可以了。

把所有的有自相交的笔画都单独处理掉，再重新拉伸一下。怎么样，是不是一个立体的字就诞生了？↓



当然，最后可以用布尔运算的并集运算（UNION）把这些单独的实体合并到一起。

转下一页

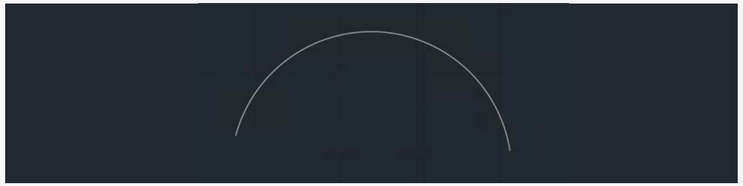
023 还在用白萝卜刻章？不如用这个三维命令！

免费试用 AutoCAD 30 天！

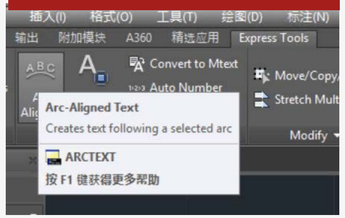
画个圆弧，然后按照它产生个文字出来 -ARCTEXT

下面我们来看怎么产生有弧度的文字。

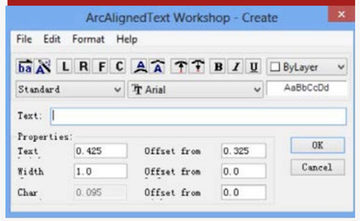
首先你要有一段长度合适的圆弧（圆不行，椭圆弧也是不行的！）



然后运行 ARCTEXT 命令或者找到面板上的 Arc Aligned 按钮。



弹出了一个短小精悍的「ArcAlignedText Workshop」对话框。

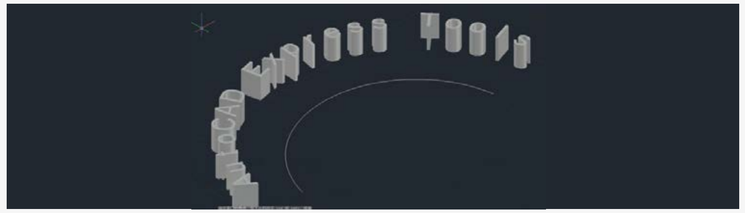


在 Text 一栏输入『AutoCAD Express Tools』的文字（其实这个是我投机取巧了，如果这里用中文的话，经常会发生文字被遮住一部分的现象。暂时没有解决方法……），点击 OK 生成文字。（下图一）

哇塞，字太大了，赶快 CTRL+1 调出属性面板，调整一下文字的大小。（下图二）

OK，接下来该怎么做呢？直接用 TXTEXP 命令？抱歉，TXTEXP 命令对这种弧度文字是不起作用的。所以我们要先用 EXPLODE 命令把他炸成单个的文字，然后 TXTEXP 命令就可以用了。

最后来个拉伸完的成品。



我知道大家三维用的相对较少，如果您想知道什么三维相关的命令，可以私信给我，我选择一些给大家做介绍。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

024 提高计算效率的命令，不爱就拉倒

免费试用 AutoCAD 30 天！

上次讲了 Express Tools 的功能，貌似没啥浪花啊……你们这么不喜欢全英文的命令吗？唉……你们难道就喜欢虐你千百遍的动态块吗？

024

那天某个用户群里面问了一句，怎么直接画出一段长度为 24/7，角度为 15 度的线？

很简单吗，第一点确定好，第二点的时候输入 @24/7<15……啥，你们不知道可以直接用加减乘除符号来让 AutoCAD 计算的吗？

小伙伴又问了，如果长度是√26 之类的不能直接输入的值呢？

好，这就是我们这次课的由来：**AutoCAD 的命令行计算器功能。**

AutoCAD 的计算器分割线

其实做为一款辅助设计的软件，AutoCAD 本身就具有强大的计算能力，并且这种计算能力是开放给用户的。例如上面的例子，**需要长度为√26 的线的话，只需要用一条命令就行了：’cal**

有用户问了，我正在画线的命令中，使用另外一条命令不会把当前命令给取消掉吗？

大家注意’cal 命令，最前面的’符号表示这是一条透明命令，而所谓的透明命令，就是指那些可以在一条命令的运行过程中『插播』的命令。

好，我们来看看，怎样画一条长度为√26，角度为 12 度的一条直线吧。

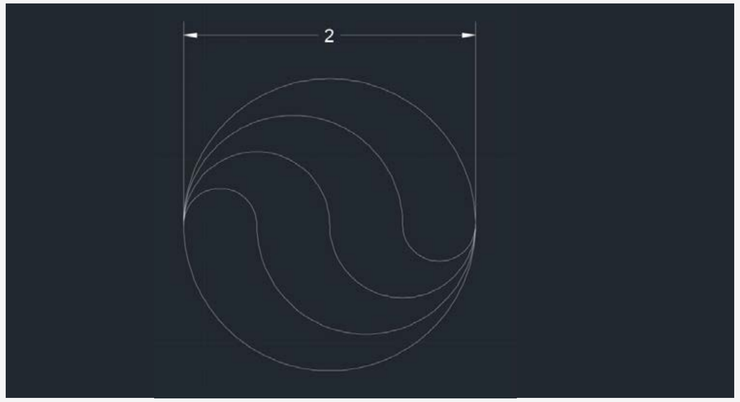
```
命令: L
LINE
指定第一个点:
指定下一点或 [放弃(U)]: <12
角度替代: 12
指定下一点或 [放弃(U)]: 'cal
>>>> 表达式: sqrt(26)
正在恢复执行 LINE 命令。
指定下一点或 [放弃(U)]: 5.0990195135928
指定下一点或 [放弃(U)]: *取消*
```

从上面可以看到，我首先是确定了绘图的方向：<12 表示是角度。后面我直接用’cal 命令，开始输入了一个表达式『sqrt(26)』，这就是求开方的公式。

既然有了开方，那么自然就有平方等一系列公式。从帮助文件我翻出来了一堆：

数值函数 函数	说明
sin（角度）	角度的正弦
cos(角度)	角度的余弦
tang(角度)	角度的正切
asin(实数)	数值的反正弦，数值必须在 -1 到 1 之间
acos(实数)	数值的反余弦，数值必须在 -1 到 1 之间
atan(实数)	数值的反正切
ln(实数)	数值的自然对数
log(实数)	以 10 为底的对数
exp(实数)	数值的自然指数
exp10(实数)	以 10 为底的指数
sqr(实数)	数值的平方
sqrt(实数)	数值的平方根，必须为非负数
abs(实数)	数值的绝对值
round(实数)	数值舍入到最接近的整数
trunc(实数)	数值的整数部分
r2d(角度)	将角度从弧度转换成度，例如，r2d(pi) 可将 pi 弧度转换成 180 度
d2r(角度)	将角度从度转换成弧度，例如，d2r(180) 可将 180 度转换成弧度，并返回 pi 的值
pi	常量 pi

好，我们利用这张表来做个习题：



这道题不难，我相信大部分的 AutoCAD 用户或快或慢，都能画出来。（其实这是当年弄出来考绘图技巧的，但是说实话真的只能算奇技淫巧的一部分，没啥意思，如果有兴趣知道怎么画最快的同学可以私信我，人数多了我放视频。）

但是如果我把尺寸从 2 换成了 2∏呢？我相信大部分的人也能猜出来：缩放∏倍就可以了。问题是这个缩放比例∏是怎么确定的？（那边那个喊 3.14 的，太没有技术含量了，你好歹说个 3.141592614 呢……想当年我可是班上背的小数点后位数的冠军，虽然背出这个并没有任何意义）。

转下一页

024 提高计算效率的命令，不爱就拉倒

免费试用 AutoCAD 30 天！

有眼尖的同学其实已经发现了，上面的表格中有 Pi 这个常量的，然后就兴冲冲的：

```
命令: SC
SCALE
选择对象: 指定对角点: 找到 1 个
选择对象:
指定基点:
指定比例因子或 [复制(C)/参照(R)]: pi
需要数值距离、第二点或选项关键字。
指定比例因子或 [复制(C)/参照(R)]: *取消*
```

被拒了有木有，那么正确的打开姿势是什么呢？很简单，加’cal 命令再输入就可以了。

```
命令: SC
SCALE
选择对象: 指定对角点: 找到 1 个
选择对象:
指定基点:
指定比例因子或 [复制(C)/参照(R)]: 'cal
>>>> 表达式: pi
正在恢复执行 SCALE 命令。
指定比例因子或 [复制(C)/参照(R)]: 3.1415926535898
```

很多人很奇怪，明明操作系统自带的计算器要比你 AutoCAD 的这个命令行计算器要好用多了，为什么老柴我还要介绍 AutoCAD 的这些个函数呢？

其实，我以前提到过，真正成为大师的标准，就是可以用 Visual Lisp 和 AutoLISP 来实现二次开发，利用二次开发来提高你的效率，减少很多的重复劳动。而 AutoLISP 中，就包含了大量的数学公式和变量计算，这些都需要用到我上面图中列举的常用函数。

当然，AutoLISP 中的常用函数远不止上图这些，上面的只是在’cal 中能够用到的。希望对大家有所帮助。

P.S. 之后我们将持续为大家推出一分钟知识锦囊，帮您解决疑惑，有问题可以留言提问，也许你会在下期收到解答哦 ~

一分钟 Q&A

Q 动态块 - 拉伸动作 - 距离乘数，是不是有误差 / 精度损失？

A 试试修改图形单位的精度。显示精度不影响实际的绘图，前提是输入数值时，要给足精度。

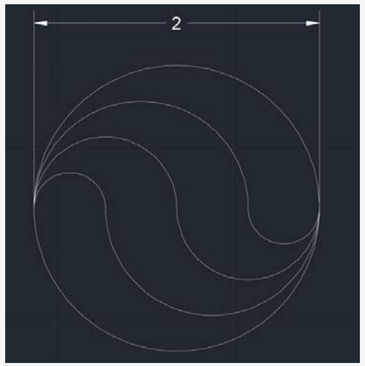
如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

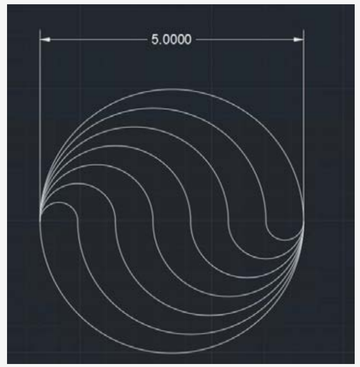
点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

025 对象数量太多选不过来？不存在的！

免费试用 AutoCAD 30 天！

上次很多用户都在评论或者私信里面问怎么快速画这个玩意。





说实话，不够刺激显示不出我的水平，所以我把整张图纸改成了（上右图）。

视频如右：

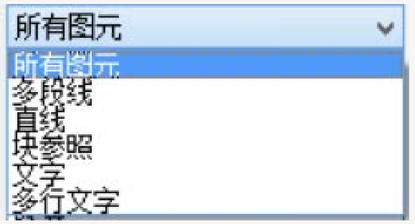
老柴此时内心 OS：你们来夸我吧 ~~~

这次要给大家讲的，标题里面已经剧透了，就是**快速选择 QSELECT 功能**。

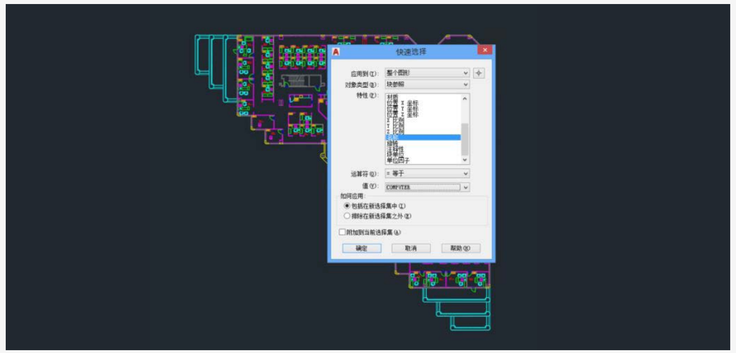
QSELECT 有多么的好用，首先要说到选择，对动辄对象数量用『万』作为计量单位的 DWG 图纸来说，怎么做选择是个特别重要的步骤。**而 QSELECT 就是把选择精细化的最好的工具。**

运行 QSELECT 命令，就能看到快速选择对话框：

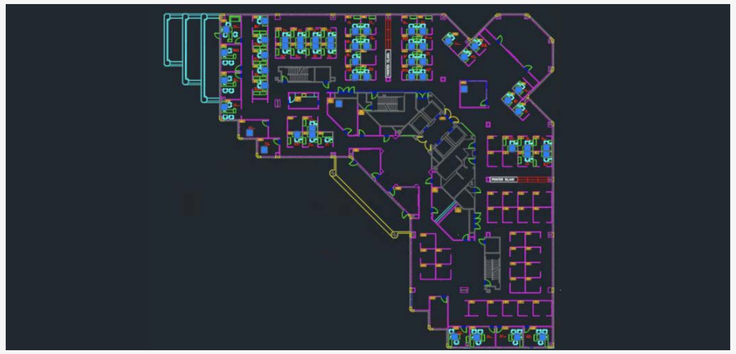
展开对象类型，可以看见在『当前』图形空间中的所有图形对象。↓



在下方的特性和运算符中，可以通过组合，来快速选择对象。比如，我可以选择所有名称为”Computer”的块。



点击确定，就可以发现，模型控件中这些符合条件的对象就被全部选中了。

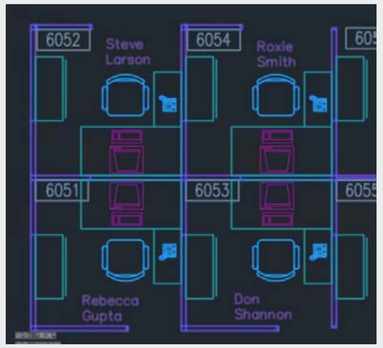


转下一页

025 对象数量太多选不过来？不存在的！

免费试用 AutoCAD 30 天！

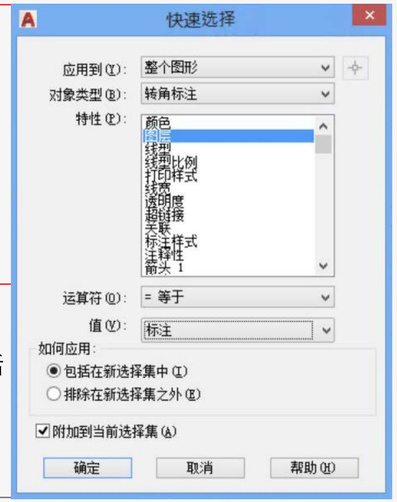
当选择『排除在新选择集之中』，就会将符合当前选择条件的对象之外的所有对象全部选中：



PS: 有人吐槽我怎么老是用这两张 AutoCAD 的样例文件？这是必须的，从用户处得到的 DWG 文件，即使用户不在意，我们也会替用户保密，所有文件只用于内部测试而不会在任何外部平台上使用。所以，只能用这两张咯。

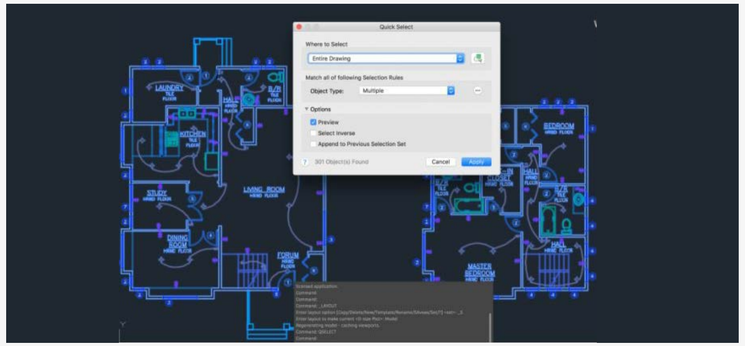
看完上面的例子，有用户就问了，我想选择的东西条件更多怎么办？比如，我要选择在『标注』图层上，所有颜色为蓝色的标注，应该怎么做呢？

其实很简单，在 QSELECT 对话框中，第一次的时候，选择如右：



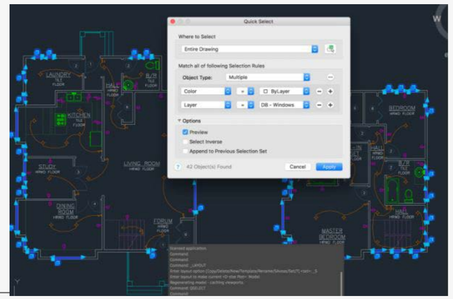
在确定以后，会有符合条件的标注被选中，然后再运行一次 QSELECT 命令。**在这次的 QSELECT 对话框中，注意要先勾选最下方的『附加到当前选择集』**，然后在将『颜色』=『蓝色』这个条件加上就可以做多次的条件筛选了。

当然，既然讲到了多次的条件选择，那我就要**强烈的推荐 Mac 全新设计的 QSELECT 功能**。运行 QSELECT 命令，就能看到强烈的不同：



首先，所有的对象都是有选择预览的，并且左下角已经告诉你了有多少个对象已经被找到了。

然后点击 Object Type 后面的…按钮，就能发现一个条件栏就出现了，并且可以直接添加多个条件：



怎么样，是不是很方便呢？ Mac 的用户快来试试吧。

（最后对于 AutoCAD for Mac 的用户声明一下，我们官方并没有所谓的汉化包，我们已经接到不少用户反应，在打了某宝上的所谓汉化包以后，打开很多图纸都会直接死机，而官方的英文版不会有任何问题。所以请不要使用任何的非官方产品。啥？你问啥时候会有官方的中文版？要么我们先聊聊快开始的世界杯？）

一分钟 Q&A

Q 如何批量打印 tif 格式图纸？

A 假定你已经有 tif 的虚拟打印机了，你知道如何打印单个 tif 文件；在这个基础上，再使用发布 (PUBLISH) 命令，做相关的设置。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

026 情深深雨　报错总在“粘贴”中

免费试用 AutoCAD 30 天！

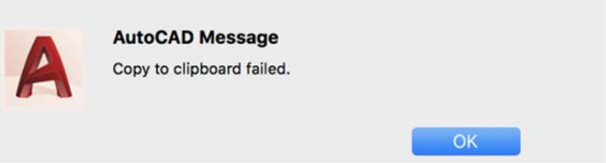
嗯，这次的标题应该是我有史以来的最有意思的一个了……我都不自觉地唱出来了。

为什么会起这个标题呢？这要从上上周说起。
有个用户给我们组发了封邮件，附上了一个图纸，说这个图纸中，无论选择什么对象，然后用 Ctrl+C 复制到剪贴板的时候就报错了，说无法复制到剪贴板。

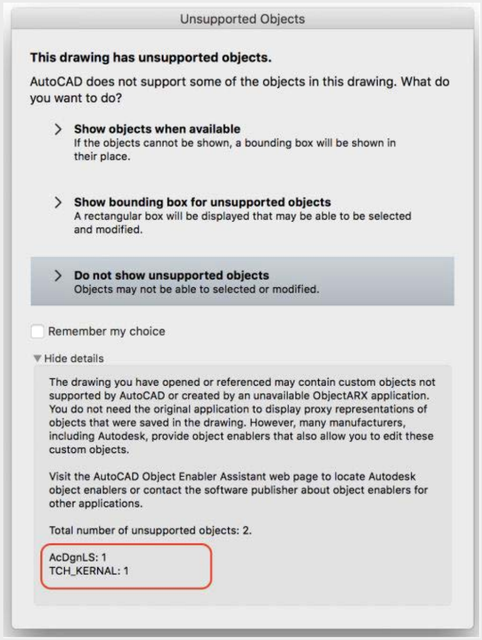
惯例，如果要分析一个问题的话，我就需要研究整个流程。
那就问几个问题：

- 是不是所有图纸，包括新建的文件都有这个问题？——不是
- 这个文件有没有什么第三方插件？——没有（甩锅失败）
- AutoCAD 版本是什么？——2014（这个是重点），以前用 2016 并没有发现这个问题。

听到这里我貌似有点头绪了……由于我手头没有 2014，就用手头的 AutoCAD for Mac 2018 试了一下，果不其然得到了一个同样的错误对话框：



好的，重新回到打开这个文件的时候，有个代理图形的对话框，展开以后终于找到了我需要的信息。



看见了这个 AcDgnLS 我就知道我的定位正确了，这是由于 DGN 相关的功能造成的。

情深深雨蒙蒙分割线

所以，到底什么是 DGN？

DGN 是 Bentley 公司的 MicroStation 系列产品的文件格式，也是常用的 CAD 文件格式之一。**从 AutoCAD 2008 开始，AutoCAD 开始逐步支持了 DGN 格式的导入导出和底图。**

当你有一个 DGN 文件的时候，可以用 DGNIMPORT 命令将二维的 DGN 图元对象，导入成 AutoCAD 的图元对象。也可以使用 DGNATTACH 命令，将 DGN 作为底图，附着在 AutoCAD 的绘图空间中，所有的对象端点都可以捕捉。

然后呢，在 AutoCAD 2015 的时候，对这个 DGN 导入的功能啊，我们做了一个针对 DGN 文件显示效果的改（天）进（坑）：对 DGN 特有线型的支持。

为什么说这个功能是一个天坑呢？因为 DGN 的线型运作方式与 AutoCAD 的线型不一致，为了能表示出这种线型，我们需要做很多的工作，比如要添加 OE。

划重点，OE 是什么？

OE 是 Object Enabler 的简称，别问我中文称呼是什么，我真的不知道。有了 OE 能干嘛？有了 OE 就可以为所欲为啊（大误）

其实，OE 是指对部分对象进行额外的注释，以达到可以编辑和显示的功能。

那么如果没有 OE 呢？那就不能显示，不能编辑咯……

OE 分割线结束

转下一页

026 情深深雨　报错总在“粘贴”中

免费试用 AutoCAD 30 天！

重点来了，不能编辑……
确实在用户的图纸里面是不能复制，可以视作是不能编辑的一种。

那么解决方法就有两个：

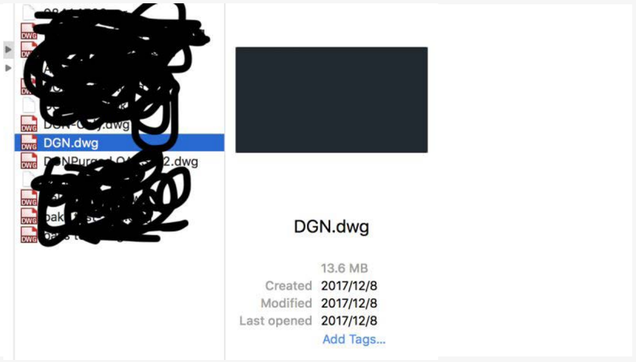
（1）升级到 AutoCAD 2016 之上的版本。
（2）如果你实在不愿意升级，那么用 LTYPE 命令打开线型管理器，将 ByLayer 设置成当前，那么就可以复制了。

不知道为什么今天就是有很多分割线

说到这个 DGN 线型，其实是会有很大问题的。

因为运行机制不同，当 DGN 文件中包含了复杂线型被导入到 DWG 文件中，DWG 的文件会极速增肥……可以看下我这个文件。明明没有任何图形对象，文件尺寸却达到 13.6M。

是的，很多你的文件也是因为这个原因被增肥的。↓

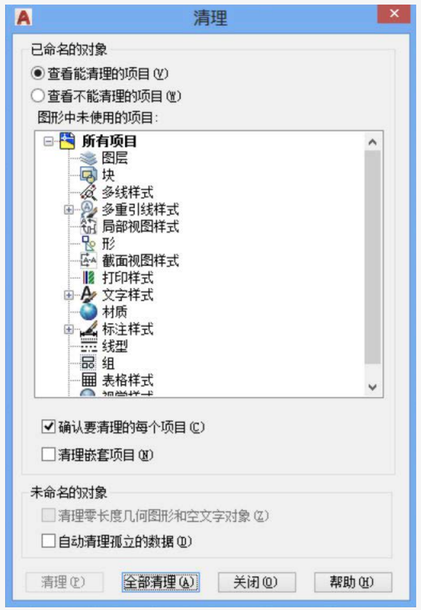


那么怎么处理掉呢？

第一个方法，PURGE 命令，用『清理』对话框就能清除掉这些冗余的 DGN 线型。

有很多用户觉得，既然 PURGE 命令可以起作用，那么是不是用 -PURGE 命令的『全部』选项也能起作用呢？其实不然，因为对应的『孤立的数据 (O)』选项是不包含在『全部』里面的，所以如果要用脚本的话，就应该是
(command “_-PURGE” “_O”)

以上就是本次琼瑶剧，呸呸呸，AutoCAD 小课堂的内容，希望对大家有帮助，下次讲动态块的 Lookup。



一分钟 Q&A

Q 怎样让字段 /Field 自动更新？

A
1. 在命令行输入 fieldeval
2. 输入你的位码

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

027 茴的……不对，填充图案的 N 种方法

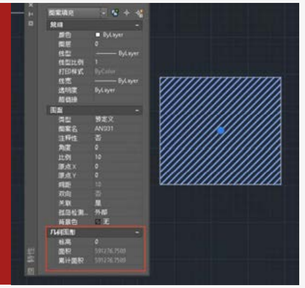
免费试用 AutoCAD 30 天！

这是最近一个私信我比较多的问题，怎么求填充图案的面积……另外好像填充图案的其他问题也比较多，就在这里一并回答了。

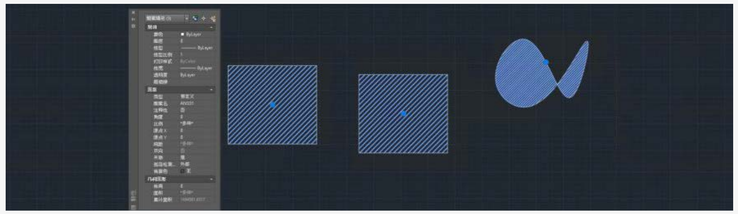
填充图案的 N 种方法

对图案填充，求面积的方法有很多，我个人最喜欢的是直接用属性面板：

注意看，这里有两个『面积』数值：面积和累计面积。



累计面积就是当你多选了多个图案填充的时候，他会将总面积累加的。如下图所示：↓



很多同学照着我的方法去看属性面板，结果发现自己的『几何图形』那一栏里面只有标高那孤零零的一个属性，并没有面积和累计面积，这又是怎么回事呢？

如果没有面积和累计面积，那么只有两个可能性了：

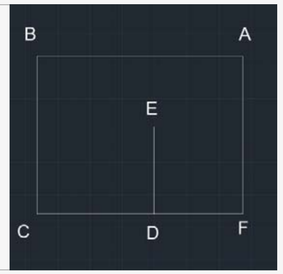
- 你的 AutoCAD 版本太低了……（所以那些动不动吹 R14 或者 2000 最好的真的是害人不浅）
- 你是画了一个自相交的对象，对这个对象进行了填充。

什么是自相交呢？我们用两个例子来学习一下。

例子 1：

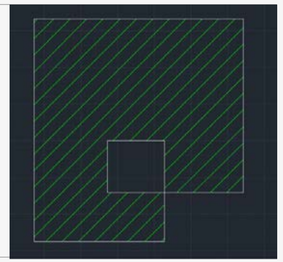
多段线命令，从 A->B->C->D->E->D->F->闭合

然后在填充的时候，用『选择对象』选择这条多段线进行填充，然后选中了这个填充图案就会发生没有面积属性。



例子 2：

有很多同学说我明明是拾取点的方式创建的，边界也不是多段线，为什么也创建的图案填充也没有面积呢？那很大的概率是下面这种情况：



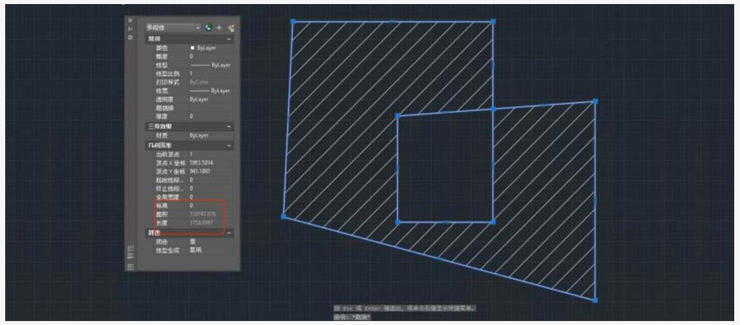
那么既然知道原因了，能不能求填充图案的面积呢？

直接求是不可能的啦，无论是用 LIST 命令，还是 AREA 命令都是没有办法直接求出这种对象的面积的呢。那我今天就来介绍一下曲线救国的求面积方法。

首先选择这个图案填充，然后看见了面板上的『重新创建』了没有？点击按钮，按照步骤用多段线创建一个边界出来。

```
命令:  -HATCHEDIT 找到 1 个
输入图案填充选项 [解除关联(DI)/样式(S)/特性(P)/绘图次序(DR)/添加边界(AD)/删除
边界(R)/重新创建边界(B)/关联(AS)/独立的图案填充(H)/原点(O)/注释性(AN)/图案填充
颜色(CO)/图层(LA)/透明度(T)] <特性>: _B
输入边界对象的类型 [面域(R)/多段线(P)] <多段线>:  p
要关联图案填充与新边界吗？[是(Y)/否(N)] <Y>: n
```

然后选中新创建的多段线，在属性面板里面就可以查看面积了：



以下是快问快答环节

Q 怎样自己画一个图案填充？

A 首先你要知道图案填充是怎么构成的。

转下一页

027 茴的……不对，填充图案的 N 种方法

免费试用 AutoCAD 30 天！

打开 C:\Users\< 用户名 >\appdata\roaming\autodesk\autocad 2018\r22.0\chs\support

找到 acadiso.pat 或者 acad.pat（这两个的区别不用我再复述了吧），用写字板打开可见：

（因为我的系统问题，中文版下的 acadiso.pat 或者 acad.pat 打开的是乱码，所以我就只能打开英文版的了，反正关键内容一样的）

是的，填充图案就是这样由一条条的线段构成的，这也是为啥填充只有硬邦邦的线段，没有柔和的圆弧的原因。

如果你想自己创建一个图案填充，那么有两个方法。

一个是将你写的图案填充定义，粘贴在 acad.pat 或者 acadiso.pat 的最后面。

```
;;
;;  User Defined Hatch Patterns
;;  Add any hatch patterns that you define to this section of
;;  the file to ensure that they migrate properly when
;;  upgrading to a future AutoCAD version.  If duplicate hatch
;;  patterns are found in this file, items in the User Defined
;;  Hatch Patterns section take precedence over patterns that
;;  appear earlier in the file.
;;
```

要么就在同一个文件夹下，用写字板新建一个 txt 文件，把后缀名改成 .pat。这种方法的坏处是一个文件只能定义一个图案填充。

之后就可以在填充图案里面的『自定义』中看到你定义的图案了

（当然前提条件是你的填充图案定义要正确）

Q：每次图案填充，只要鼠标移动到填充区域附近就特别卡，有没有办法？

A：试试把 HPQUICKPREVIEW 设置成 0，这样会把即时预览关掉。如果还没有解决请私信。

Q：不喜欢面板，还是喜欢以前那个图案填充的对话框

A：把 HPDLGMODE 设置成 1。

Q：想图案填充的图形更加丰富点怎么办？

A：见之前的 SUPERHATCH 的介绍：

AutoCAD 有个命令，专治密集恐惧症！

一分钟 Q&A

Q CAD 中出现虚线打印出时变成实线？

A 一个可能的原因是线型比例设置过大或过小，可以尝试把线型比例设为原来的 20 倍或者 1/20，看看有什么变化，判断到底是过大还是过小，然后在此基础上设置一个合适的线型比例。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

028 看完这篇文章，麻麻再也不用担心我不会更新字段了

免费试用 AutoCAD 30 天！

悄悄告诉你，在 AutoCAD 2019 中，由硬件加速和中 / 高级材质库提供了更高质量的渲染！你说这是不是要逆天了！

世界杯期间，大家看球注意身体，这里放两张 AutoCAD 大神董老的最新作品：2018 俄罗斯世界杯专用足球；电视之星 18 的线框建模和渲染结果。

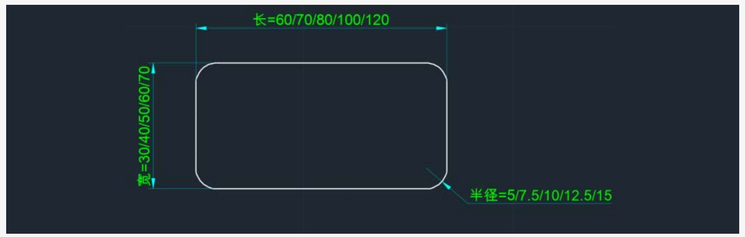
▲ 董老使用 AutoCAD 2008 渲染（真的是 2008，我没有打错）。以假乱真有没有啊？！简直太厉害了！

悄悄告诉你，在 AutoCAD 2019 中，由硬件加速和中 / 高级材质库提供了更高质量的渲染！你说这是不是要逆天了！

回归动态块

这次我们不讲怎么把动态块扭来变去了，我们讲些其他的。

上次有个同学提了个需求，说他建了个动态块，**希望动态块中一些参数的值，能够直接反应在块里面**。就比如下面这个图（旁白：老柴你咋又用上次的旧图来糊弄）



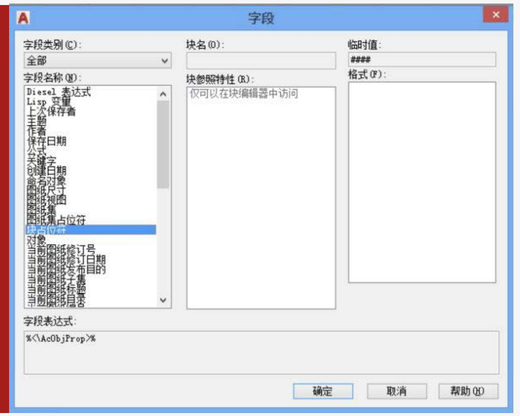
这位用户希望呢，能够在块中，用文字将当前的长宽半径值显示出来，并且能随着参数值的变化而自动更新。

AutoCAD 当然有这个功能啦，这个功能叫『字段 - 块占位符』。

很多同学一看这个玩意是字段，

立马就用 FIELD 命令打开了『字段』，找到了『块占位符』的一栏，

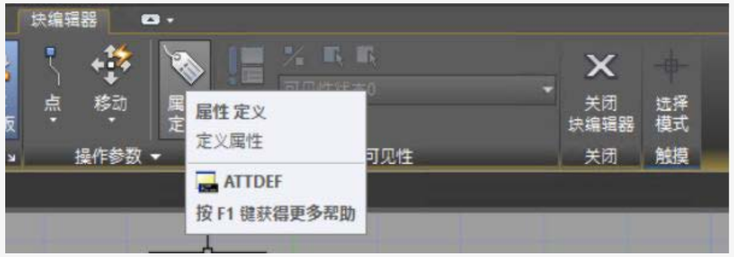
结果发现不能用：



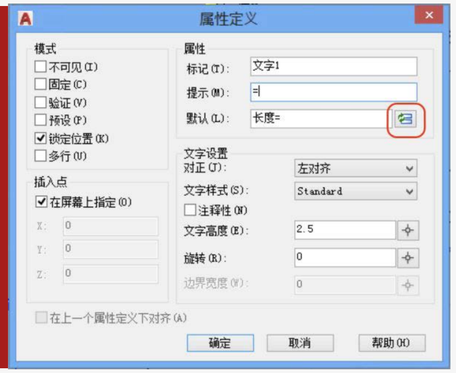
有机灵的童鞋去了块编辑器，结果看到的也是一模一样的这个，然后就直接晕了。这个玩意到底怎么用呢？

别急，这个功能要用到我们之前提到过的属性（Attribute）的功能，大家可以看这个帖子来温习一下：还不会用属性块？你不加班谁加班！

回到块占位符来，我们进入块编辑控件，点击『属性定义』按钮，或者运行 ATTDEF 命令：



在输入了『标记』、『提示』和『默认』之后，点击『默认』之后的小按钮：

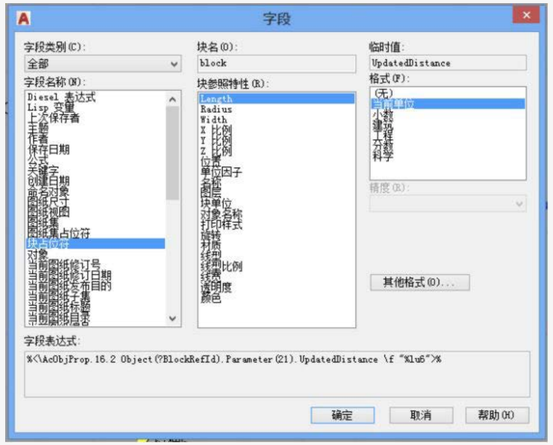


转下一页

028 看完这篇文章，麻麻再也不用担心我不会更新字段了

免费试用 AutoCAD 30 天！

这时候会弹出『字段』对话框，而此时的字段对话框的『块占位符』就是可用的了。



*PS: 讲真，这是我找功能花时间最长的一次，当初为了找到怎么用这个，我对着帮助文件整整找了半个多小时。

好，把这个属性插入以后，保存。并且重新插入一下这个块。我们就能看到这个块在插入后，有一行小字表示你刚才插入的值了：

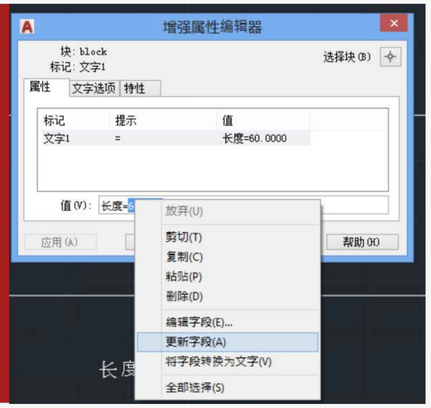
灰色的就是字段，这个灰色只是一个标识，在实际打印的时候是不会打印出去的。

当然如果你实在看这个灰色不顺眼，也可以通过将 FIELDDISPLAY 设置成 0 来关闭这个灰色背景显示……

好，我们来拖动一下这个动态块，把它的长度拖长一点。然后就发现……并没有任何事情发生啊？

稍安勿躁，我真的不是在耍你们，字段的更新是需要条件的。

1. 手动：双击块，在『增强属性编辑器』中，右键蓝色的 60 文字，选择『更新字段』，然后保存即可。



2. 在保存文件，或者 RE 命令重新生成绘图区域的时候会自动更新，详见下图：

一分钟 Q&A

Q 布局打印时候怎么调整布满图纸？

A 打印设置里有个选项，可以设置布满图纸。如果想打印多张图纸，可以用 publish 功能。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

029 放开那个工具面板！让我来

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，本次带来的是秘密 029——放开那个工具面板！让我来

回到这次的主题，之前有个做室内设计的同学问我，每次要做房间设计的木地板的填充，需要这么几步：

1. 切换到对应的图层
2. 填充命令，找到对应的图案
3. 调整填充比例到合适
4. 切回图层

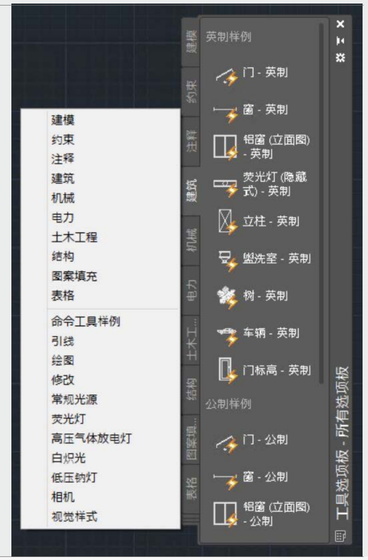
既然都是房型图，那么填充比例基本都是差不多的，而且由于是不同的设计文件，连属性刷都没有办法跨文件使用的。每次房型不一样，也没法使用复制粘贴。那么有没有什么方法能省略掉这些步骤吗？

这就是这次要给大家讲的一个为所欲为的工具：工具面板

（咋这么拗口呢？）

用 CTRL+3 的快捷键打开工具面板，就是这个有很多选项卡，多到不得不折叠起来的面板：

把所有的选项卡都展开，发现是五花八门啥都有，比如明显是图块库的『建筑』、『机械』，有灯光库的『荧光灯』、『高压气体放电灯』（不明觉厉，这玩意到底是啥），有图案填充，有表格……总之感觉好像都不是一伙的是不是？



那么既然有了那么多的对象在面板里面，要怎么使用呢？

方法有二：

直接双击需要插入到当前图纸的对象，然后根据命令行操作；

直接将需要插入的对象拖入到图纸的制定位置，放开鼠标即可。

有很多同学就有所表示了……你们欧特克提供的默认库只能糊弄那些初学者，对我们这些用了 10 年 AutoCAD 的老鸟来说用处不大……

确实如此，那么能不能换个思路呢？把用户自己常用的一些对象 / 图案填充 / 块添加到工具面板中呢？

首先，在工具面板的标题栏上右键，在弹出菜单中选择『新建选项板』，这样就可以新建一个孔的选项板。

有了空的选项板以后，就可以添加自己常用的东西了，添加的方式也很简单：

1. 首先打开要添加对象所在的图纸
2. 选择要添加到工具面板的对象
3. 拖拽到工具面板即可

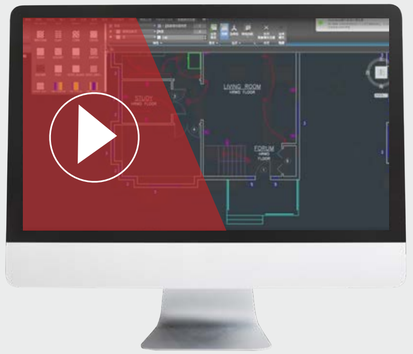
转下一页

029 放开那个工具面板！让我来

免费试用 AutoCAD 30 天！

这时候会弹出『字段』对话框，而此时的字段对话框的『块占位符』就是可用的了。

右面这段视频，
我将用填充图案来
表示如何驾驭工具面板：



综上所述，一些用户在平时绘图里面常用的块，一些常用的非默认值的图案填充，一些图框的块，甚至是一些自己写的命令，只要是常用的都可以放在工具面板中。

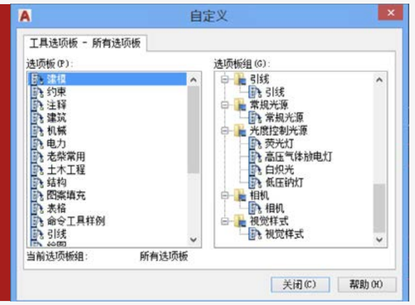
而在一开始，当添加的东西不是很多的时候，不需要分很多个选项卡，当东西渐渐多了，需要管理了，就新建各个不同的选项卡来管理。

以下是快问快答环节

Q 既然欧特克提供的默认选项卡我大多用不上，可以干掉吗？

A 当然，AutoCAD 的一贯风格就是用户都是大牛，所以你想干啥我们都允许，只要你能发现。同样是在工具栏标题上右键，选择弹出菜单中的『自定义选项板』，就可以打开『自定义』对话框。

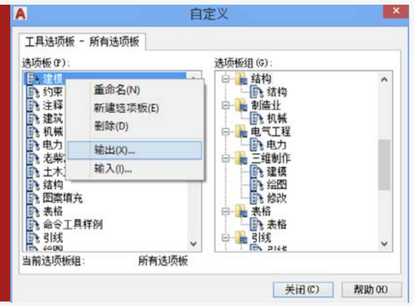
可以在右侧的『选项板组』中，右键，然后选择删除，将不需要的选项板或者选项班组删除就可以了……这样整个世界，不对，是整个工具面板就清净多了。



Q 我有两台电脑，希望能共享我自己建立的选项板，可以吗？

A 当然，同样是在『自定义』对话框中，如果你要输出一个选项板，则右键左边的选项板列表，如果要输出一个选项班组，则右键右边的选项板组列表。选择『输出』。

将你的配置保存成本地的一个 XPT（选项板）/XPG（选项板组）文件即可，然后到另外一台电脑，找到同样的对话框，右键选择输入对应的文件即可。



一分钟 Q&A

Q CAD 中精确捕捉端点命令是什么？

A
- 在绘制线时，需要输入点的时候，在键盘输入 END，回车，这时会临时打开捕捉端点选项。
- 或者是在绘制时，使用 Shift+ 右键，然后弹出右键菜单即临时捕捉替换菜单，输入 E，即会临时打开捕捉端点。
- 如果是要永久打开中点捕捉，则需要到捕捉设置中，勾选上端点选项。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

030 这是来自愚人节的问候，没错，愚人节 来

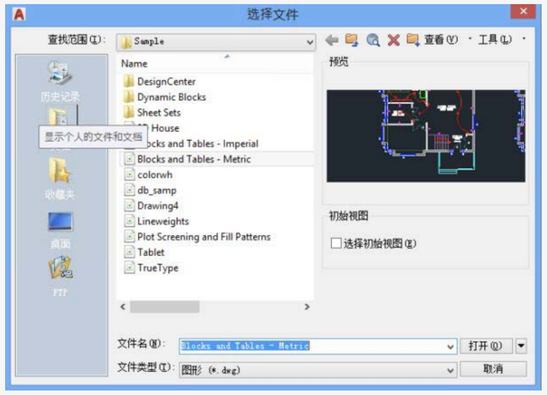
免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，本期教大家一些 AutoCAD 中的整蛊小技巧。

而最近正好有同学在问，**打开文件的时候，没有对话框只有命令行操作了**。所以，这次就把这篇失而复得的稿子重新找出来，**教大家一些 AutoCAD 中的整蛊小技巧**。（强调一遍，如果在非愚人节期间使用这些技巧被人打死打伤，老柴我概不负责的哦）

整蛊一：我的打开保存文件对话框呢？

一般来说，当我们新建文件或者打开文件的时候，都应该出现的是一个对话框，可以浏览整个文件结构：



但是如果你按下 Ctrl+O，或者输入 OPEN 命令的时候，出现的是这样一段命令行提示，你方不方？（喊不方的都是老司机，当年肯定中过招）

其实很简单，你的 **FILEDIA 系统参数被设置成 0 了，改成 1 就能恢复原样**。

FILEDIA（系统变量）

不显示文件导航对话框。

类型: 整数
保存位置:注册表
初始值: 1

值	说明
0	不显示对话框。用户仍然可以通过在响应命令提示时输入波浪号 (~) 来申请显示文件对话框。
1	显示对话框。但是，如果正在执行一个脚本，将会显示通常状况下的提示。 如果 AutoLISP 或 ObjectARX™ 程序处于活动状态，也将显示提示。（不适用于 AutoCAD LT。）

整蛊二：为什么我每次打开新文件的时候，都会提示我要关掉当前文件？

这也是经常有人问的，说你 AutoCAD 弄得像 Win7 之前的绘图板似的，打开一个新文件必须要关闭掉当前的文件，害的我连比较两张图纸都很困难。

其实这真的不是 AutoCAD 落后，而是 AutoCAD 经历了漫长的进化史以后，还保留了旧时代的一些东西，比如这个问题的关键：**SDI 模式**。

什么叫 SDI 呢？就是单文档模式（Single Document In 啥来着？），与之相对应的就是 MDI 多文档模式，现在的大部分软件应该都已经是 MDI 模式的了。

当你有且仅有一个文件打开着的时候，就可以切换 SDI 系统参数为 0，参数效果：

- SDI=0：要新建 / 打开文件必须关闭当前文件。
- SDI=1：要新建 / 打开文件无需关闭当前文件。

这玩意隐藏的很深，连帮助文件中关于这个参数的部分都已经被干掉了。

整蛊三：救命啊老柴，我的 DEL 键坏了！

这是当年老柴一个学生闹的笑话，某日某君突然急电我：

老柴老柴，出大事情了，我的键盘的 DEL 键坏了……而且不是一个键盘坏了，是一堆键盘都坏了……

我顿时有点摸不着头脑，按道理说一个键盘的 DEL 键坏了还情有可原，你要告诉我你所有键盘都 DEL 键坏了，还不告诉我说德国队世界杯小组赛被淘汰了……

好了，不在德国队球迷心上再插刀了，我让某君冷静下来，做以下几点分析：

转下一页

030 这是来自愚人节的问候，没错，愚人节 来

免费试用 AutoCAD 30 天！

- 什么软件里面的 DEL 键坏了？答：AutoCAD
- 其他软件比如 Word，是不是 DEL 键仍旧可以工作？答：是的
- 启动 ERASE 命令，然后选择对象，是不是可以删除？答：可以

这会他自己也琢磨出来了，敢情我的 DEL 键没坏啊？
废话，这不就是一个系统参数的问题吗？

PICKFIRST（系统变量）

控制是否可以在启动命令之前选择对象。

类型：　整数
保存位置:注册表
初始值：　1

值	说明
0	关闭。仅在启动命令后才可以选择对象
1	打开。也可以在启动命令之前选择对象

把 PICKFIRST 设回 1 即可。当 PICKFIRST 为 0 时，所有的『先选对象后操作』都会失效，包括但不限于：DEL 键删除，CTRL+C/X 的复制粘贴板操作等等。

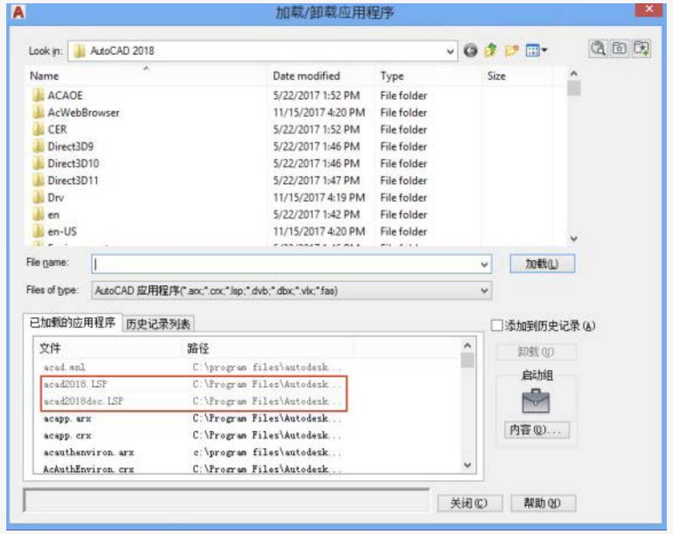
整蛊（？）四：为啥我的 CTRL+A 不能全选了？

这个问题是最难的，我当时也是跑到现场调试了很久才发现的。而且这个一般情况下是没有办法手工完成的，所以严格意义来说应该是个现象而不是整蛊。

我们知道，CTRL+A 是个很常用的通用操作，即全选……很多软件里面都是这样的。

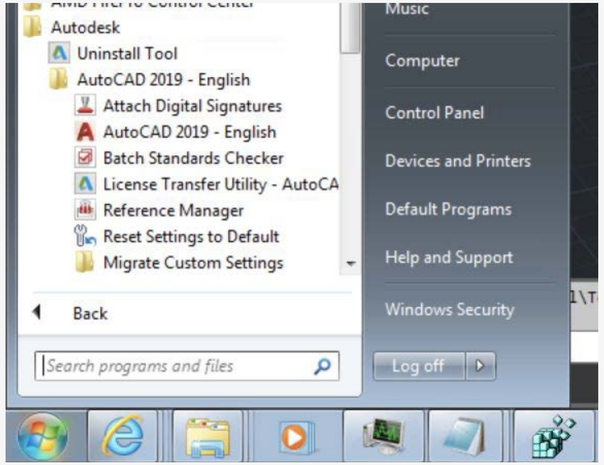
但是如果你发现你的 AutoCAD 中的 CTRL+A 不起作用，而其他软件都一切正常的时候，我就大概知道发生了什么。

当我使用 APPLOAD 命令的时候，发现少了两个启动加载项：



acad 2018.lsp 和 acad 2018 doc.lsp，这是两个 LISP 文件，CTRL+A 的行为就定义在里面的，一般情况这两个文件是启动加载，不可卸载的项目，但是我的这个朋友在安装其他第三方组件的时候，发生冲突，对方的安装程序把这两个 LISP 文件给删除了，然后……就没有然后了……

从系统菜单中重置一下 AutoCAD，一切恢复正常：



就是这个『**Reset Setting to Default**』，将 AutoCAD 恢复到出厂设置，能解决大部分不可名状的 AutoCAD 问题，比卸载重装安全多了也快多了……

转下一页

030 这是来自愚人节的问候，没错，愚人节 来

免费试用 AutoCAD 30 天！

整蛊五：为啥我选了新的对象，之前选的对象就会被取消选择？

这个也是一个经典整蛊，中招以后多次选择只会保留最后一次的，如果要保留，每次要按着 SHIFT 选择，当然也是系统参数分分钟的事情：**PICKADD 参数设置成 2 即可。**

PICKADD（系统变量） 分享

控制后续选择项是替换当前选择集还是添加到其中。

类型： 整数
保存位置:用户设置
初始值： 2

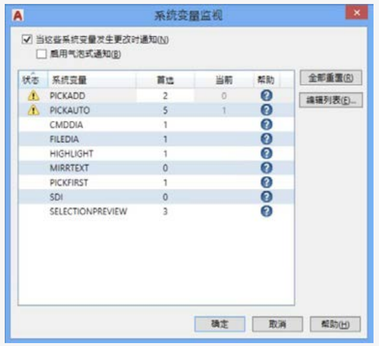
值	说明
0	关闭 PICKADD。最新选定的对象将成为选择集。前一次选定的对象将自动从选择集中清除。
1	打开 PICKADD。每个选定的对象（单独选择或通过窗口选择）都将添加到当前选择集。
2	打开 PICKADD。每个选定的对象（单独选择或通过窗口选择）都将添加到当前选择集。若使用 SELECT 命令，则在该命令结束后保持对象处于选定状态。

注： 在选择时按住 SHIFT 键可以将对象添加到选择集或从选择集中删除对象。在 AutoCAD 中，在选择时按住 CTRL 键可以选择三维实体、曲面和网格的部件子对象。

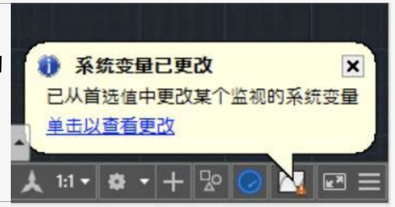
==== 防止被整蛊，人人有责 ====

当然，既然大部分都是系统参数，那么是不是有什么办法可以来监控这些系统参数不被修改掉呢？其实是有的，在 AutoCAD 2016 中新增的系统变量监控器就可以帮你。

运行 SYSVARMONITOR 命令，打开『系统变量监视』对话框，就可以看到有些系统变量已经被监控起来了。



如果把启用『气泡式通知』勾上，每次改变监控的系统变量的时候，就会有弹出式气泡通知，并且在状态栏有按钮不停闪烁，**这个时候点击『全部重置』即可：**



当然，也可以通过点击『编辑列表』按钮来添加删除需要监控的系统参数：

说实话，看了这个对话框才知道，AutoCAD 到底有多少系统参数。

祝大家明年愚人节快乐并且不会被打死……

一分钟 Q&A

Q 如何自定义 1 种在陌生计算机上可以正常显示的线型？

A 引用 CAD 软件自带的形文件，就是这一段“TRACK1,ltypeshp.shx,”。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

031 玩转 pgp 文件，命令简写不再困难

免费试用 AutoCAD 30 天！

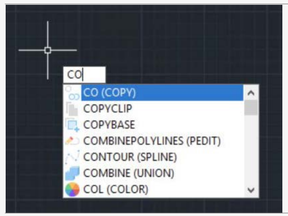
通常复制 COPY 命令都是 CO 或者 CP……但是那台里面是 C，而画圆变成了 CI，反正弄得是一阵头大……这不就来求助老柴了吗？

最近感觉没什么灵感的时候，一个同学的私信拯救了我。这位同学是正在暑期实习的大学生，被安排了一台别人用过的电脑里面用 AutoCAD 进行制图。但是，但是，她发现那台电脑里面的命令简写和她知道的完全不一样！

比如，通常复制 COPY 命令都是 CO 或者 CP……但是那台里面是 C，而画圆变成了 CI，反正弄得她是一阵头大……这不就来求助老柴了吗？

在这里要纠正一下大家很多不规范的称呼……很多用户经常会把命令简写和快捷键两个搞混，然后来回了好多次才能发现问题。

命令简写：指的是某条命令的缩略写法……比如上面提到的 COPY 命令的缩写是 CO 或者 CP，在输入 CO 或者 CP 以后，在光标旁会有一个建议栏，而最后还是需要用户敲一下回车才能执行命令的：



快捷键：就是利用键盘上键位的组合，直接来执行某些快捷的操作。只要按下这些键位的组合，即可直接运行功能 / 命令，并不需要回车。比如通用的 CTRL+C/V 或者 AutoCAD 独有的 F3/F5 等等。

板块一：什么是 PGP，怎么修改它？

PGP 其实是 AutoCAD 中保存命令简写列表的一个文本文件（也就是说可以用写字板打开的）。**他的具体位置可以在『选项』对话框的『文件』对话框的第一项目中找到：**

C:Users dAppDataRoamingAutodeskAutoCAD 2019R23.0chssupportacad.pgp

我这里一般都是默认安装位置，如果修改了安装位置，也可以在这里查询。

有人就说了，这个路径太深了，直接用浏览器是找不到的，**那么可不可以直接从 AutoCAD 里面就打开这个文件呢？当然可以的。**

在面板中找到『管理』选项卡下面的『编辑别名』按钮。

点击就会直接用写字板打开 acad.pgp 文件：

直接往下翻，就会找到关于命令简写的部分（上面的部分是一些说明，教你怎么自定义，自定义在哪里的，全英文的，有兴趣的可以看一下）

```
File  Edit  Format  View  Help
; Exceptions to the rules include AA for Area, T for Mte

;  -- Sample aliases for AutoCAD commands --
;  These examples include most frequently used commands.
;  that you not make any changes to this section of the
;  proper migration of your customizations when you upgr
;  AutoCAD.  The aliases listed in this section are repe
;  Settings section at the end of this file, which can s
;  ensuring your changes will successfully migrate.


3A,         *3DARRAY
3DMIRROR,   *MIRROR3D
3DNavigate,*3DWALK
3DO,        *3DORBIT
3DP,        *3DPRINT
3DPLOT,     *3DPRINT
3DW,        *3DWALK
3F,         *3DFACE
3M,         *3DMOVE
3P,         *3DPOLY
3R,         *3DROTATE
3S,         *3DSCALE
```

可以看到，在定义中，前面是简写，简写完了是一个，分隔符（注意这里一定要用非汉字的逗号，如果用了汉字全角的逗号会不起作用的）。然后是一堆 TAB 键的定位（程序员：看来 TAB 党和 4 空格党的党争有结论了），再然后用 * 键，后面跟着需要添加简写的命令全称。

比如，如果我要添加 ABC 作为 PLINE 的命令简写应该怎么做呢？

ABC,*PLINE

接下来的问题就是，这样一条我添加的记录应该加在哪里？

转下一页

031 玩转 pgp 文件，命令简写不再困难

免费试用 AutoCAD 30 天！

这里我先不回答这个问题，大家跟我一起来，在写字板中，试着随意找到一个简写，然后复制一行，粘贴在下面，然后把命令简写挂钩的命令给换了。
比如同时存在
PL,*PLINE
PL,*SPLINE

那么，在重启 AutoCAD 后（简写要生效，重启很重要）敲 PL，运行的究竟是 PLINE 还是 SPLINE 命令呢？

按照 PGP 文件的定义规定，他是按顺序进行读取的，如果有重定义的，那么后读入的会覆盖掉前读入的……也就是说，**最后会运行的其实是 SPLINE 命令。**

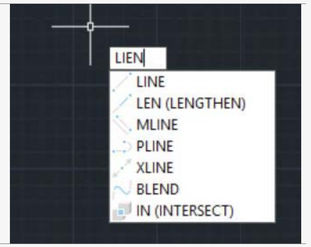
所以，如果你们要自定义一些命令简写的话，就不用在意这些简写是不是已经被用了，直接定义在 acad.pgp 文件的最后面（你们看，位置都给你留好了）：

```
;  -- User Defined Command Aliases --
;  Make any changes or additions to the default AutoCAD command aliases in
;  this section to ensure successful migration of these settings when you
;  upgrade to the next version of AutoCAD.  If a command alias appears more
;  than once in this file, items in the User Defined Command Alias take
;  precedence over duplicates that appear earlier in the file.
;  **********----------**********  ; No xlate ; DO NOT REMOVE
```

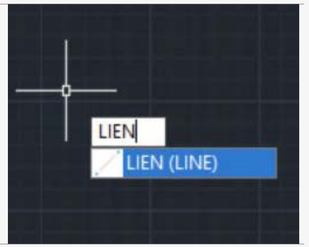
板块二：手快老打错？？自动更正帮你忙

设计师是一群争分夺秒的人，敲起键盘都超快，但是一快呢，就容易错，而且特别容易连着错几遍……

比如，我以前经常会把 LINE 打成 LIEN



敲完才发现我要的是 LINE，然后我只能按下向下的箭头选中 LINE 才能运行，但是如果我这个步骤重复了三遍以后。神奇的事情发生了：

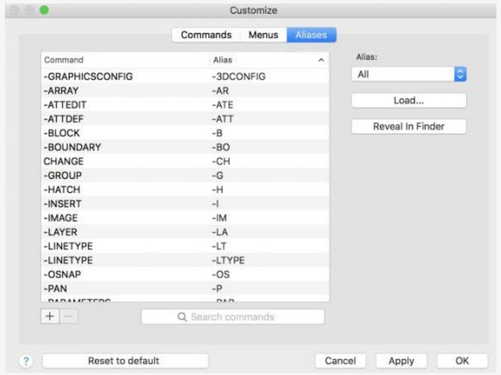


LIEN 已经作为 LINE 命令的简写而添加了……这样偶尔打错也能执行到想运行的命令了。

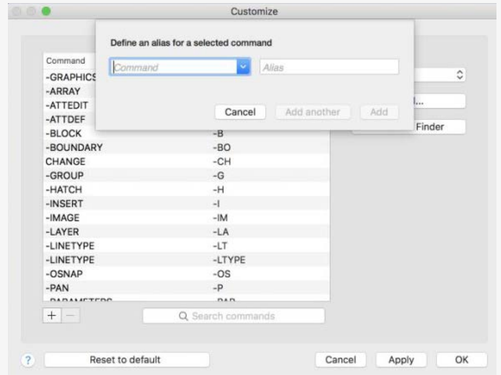
傻瓜化的 Mac 版 Alias Editor

这里要稍微提一下 Mac 版，在 2018 版之前，Mac 版如果要修改命令简写的话，需要运行 Aliasedit 命令，然后就会像 Windows 那样用写字板打开 acad.pgp，惯例修改完保存即可。

但是！但是！
在 AutoCAD for Mac 2018 中，我们针对写字板来更新 pgp 实在是有些不友好，还是毅然决然的做了一个对话框出来，运行 Aliasedit 命令可得：



点击左下角的 + 按钮，可以开始新建一个简写。

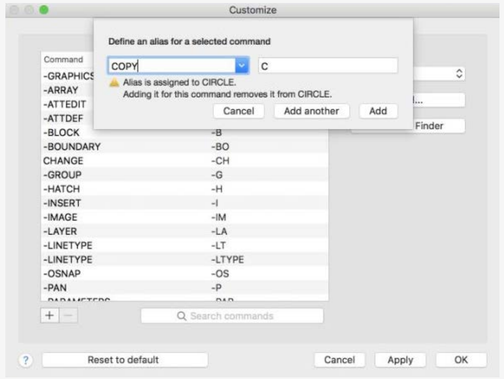


转下一页

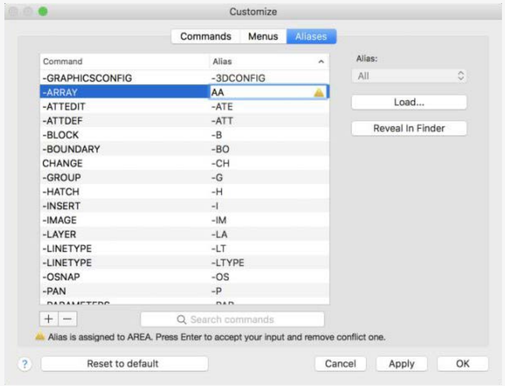
031 玩转 pgp 文件，命令简写不再困难

免费试用 AutoCAD 30 天！

当输入的简写已经被占用的时候，会有警告出现，此时按『Add』表示覆盖，Cancel 表示取消覆盖。



同样的，如果你需要编辑一条命令简写，只需要慢单击简写部分即可开始编辑，如果有重名，也会有警告出现：



点击后方的小三角能跳转到有定义冲突的对象。

怎么样，关于 PGP 的那些事，你是不是都了解了呢？

一分钟 Q&A

Q **AutoCAD Mechanical 2012 保存时提示无法保存，然后保存后缀名为 tmp 格式的文件，怎么解决？**

A 进行如下的修复操作：

1. 在截图路径下找到 sav7C6D.tmp 文件
2. 将其复制到您的工作路径下
3. 将文件类型修改为 .dwg
4. 用 ACM 2012 开启这个 dwg 文件

通常情况，遇到无法保存时，可能是保存路径禁止写入，或有重名文件，或其他。可以尝试写另外的文件名，进行保存。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

032 线型，你真的都知道吗？

免费试用 AutoCAD 30 天！

上次讲了一个 AutoCAD 的 Support File 类型 PGP，这次我们还是讲另外一个支持文件类型：线型的支持文件 LIN。

使用线型是大部分 AutoCAD 用户都会的，输入 LTYPE 命令，直接可以在『线型管理器』对话框中看到默认加载的线型：ByLayer，ByBlock 和 Continuous。

这三种线型是默认加载并且不能被删除的。点击『加载』按钮会出现『加载或重载线型』对话框，在这个对话框中，我们可以加载 acad.lin 或者 acadiso.lin 中所有包含的线型。一般来说，这些线型都是够用了：

打开 acad.lin 或者 acadiso.lin（咋打开法？当然是万能的写字板咯）。按照线型的构成，我们将线型分成三类：

第一类是最普通的线型

由直线段，点和空格组成的，比如下面这几条：

```
;;
*ACAD_ISO02W100,ISO dash __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __
A,12,-3
*ACAD_ISO03W100,ISO dash space __   __   __   __   __   __
A,12,-18
*ACAD_ISO04W100,ISO long-dash dot ____ . ____ . ____ . ____ . _
A,24,-3,0,-3
*ACAD_ISO05W100,ISO long-dash double-dot ____ .. ____ .. ____ .
A,24,-3,0,-3,0,-3
```

我们以 ACAD_ISO05W100 为例从 * 号开始就是一个线型的定义，一共两行：

第一行就是线型的名字、线型的说明和简单的预览。这些都可以在『线型管理器』和『加载或重载线型』对话框中看见。

第二行以大写的 A 开头，表示开始定义线型，24 表示一段 24 长度的直线，-3 则表示一段长度为 3 的空段，而 0 则表示一个点。然后不断反复构成一个线型。

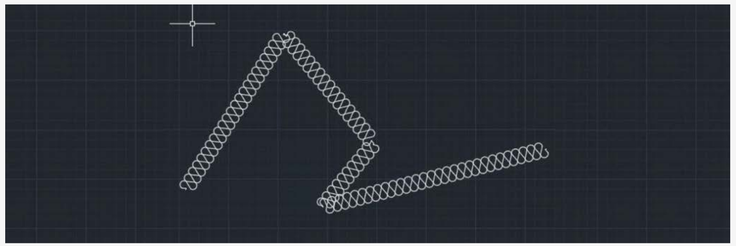
第二类我称为形线型

他需要用到 AutoCAD 一个巨古老的功能：形 SHAPE。

首先来看这类线型的定义：

```
*BATTING,Batting SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
A,.00254,-2.54,[BAT,ltypeshp.shx,x=-2.54,s=2.54],-5.08,[BAT,ltypeshp.shx,r=180,x=2.54,s=2.54],-2.54
```

这是 AutoCAD 一个复杂线型，他的效果是这样的：



转下一页

032 线型，你真的都知道吗？

免费试用 AutoCAD 30 天！

注意一下这个线型中的这样两句：

[BAT, ltypeshp.shx, x=-2.54,s=2.54] 和 [BAT, ltypeshp.shx, x=2.54,s=2.54]
而这表示了，在这个线型中，调用了 ltypeshp.shx 中名为 BAT 的形，以 X 方向偏移 2.54/-2.54，然后 2.54 倍大小插入这个线型中。

关于类似 x 或者 s 之类的关键字，可以参靠下面这张表格：

线型说明中的形对象描述符的语法如下所示：

```
[shape_name,shape_filename] or [shape_name,shape_filename,transform]
```

其中， *transform* 是可选的，可以是下列等式的任意序列（每个等式前都带有逗号）：

R=## 相对旋转
A=## 绝对旋转
U=## 正立旋转
S=## 比例
X=## X 偏移
Y=## Y 偏移

======= 好，我们回过来看下形 Shape=======

什么是形？形是定义在特定文件中的特殊图形，可以通过 SHAPE 命令来插入到图形中，或者也可以被其他特定功能所使用。

要使用 SHAPE 功能，需要先用 LOAD 命令加载一下 SHAPE 所在的 SHX 文件，比如上面例子中提到的 ltypeshp.shx。然后就可以用 SHAPE 命令来插入形对象了。

```
命令: SHAPE
输入形名称或 [?]: ?
输入要列出的形名称 <*>: *
可用的形:
文件: ltypeshp.shx
   TRACK1              ZIG
   BOX                 CIRC1
   BAT                 AMZIGZAG
```

* 简而言之，形可以视作是简化版的，不可以单独设置 XYZ 比例的块（BLOCK）。

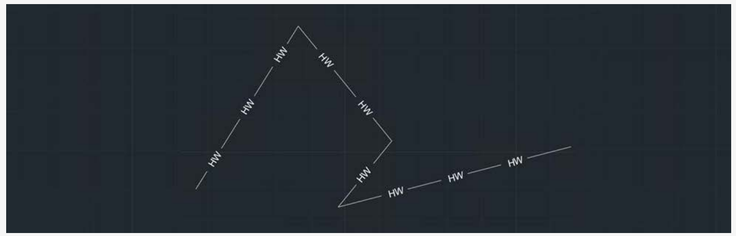
======= 形的简单讲解结束 =======

最后一个线型是和形线型有点类似的文字线型：

线型定义如下：

```
*HOT_WATER_SUPPLY,Hot water supply ---- HW ---- HW ---- HW ----
A,12.7,-5.08,["HW",STANDARD,S=2.54,U=0.0,X=-2.54,Y=-1.27],-5.08
```

乍一眼看上去和上面的形线型很像，一个 [] 中间写了一大堆的参数。写出来的效果是这样的：



“HW”是你要写的文字，注意一定要加上双引号。
STANDARD 是你引用的文字样式，如果这个样式不存在，那么画出来的就是连续直线，所以需要注意对应的文字样式是不是存在。
其他诸如 X/Y/S/U/R 之类的参数和型文字一致。

以下是快问快答环节

Q 我的线型怎么样也看不见，怎么处理？

A 一般来说都是线型比例的问题，调大 / 调小 10 倍试试……如果还不行，看看是不是视觉样式换成三维的了？输入 VS 命令，然后用二维线框模式……

一分钟 Q&A

Q 不同的电脑打开同一个图纸，其中一台电脑显示的字体不全，应该如何解决？

A 用电子传递来解决这个问题。
在能正常显示的电脑上，输入 etransmit，在设置对话框里，确保选择包含字体。把电子传递生成的文件分享给第二台电脑。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

033 点云，让密集恐惧症无路可逃 -（上）

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，本期我就要介绍一个超新潮的 AutoCAD 功能：点云。

033

之前讲过一个 SUPERHATCH 的功能，号称是密集恐惧症患者的克星……不记得的看这里：
AutoCAD 有个命令，专治密集恐惧症！

那么有没有什么比 SUPERHATCH 还要密恐杀手的功能吗？
你别说还真有，这次，我就要介绍一个超新潮的 AutoCAD 功能：点云。

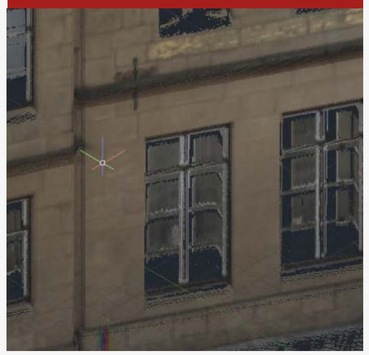
* 本文大力感谢 AutoCAD 组的李剑同学提供了不少资料和视频……

首先，我们要知道什么是点云？

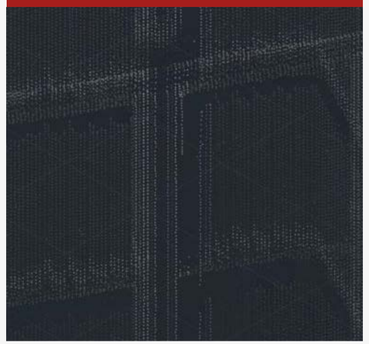
点云就是由大量点构成的近似实体的对象，比如下面这张图：

貌似是一个小镇对不对？

放大看到了更多的细节……



放大了一扇窗



其实最后发现，就是一大堆的点。
（基本我这种密恐中期的人，看到这里汗毛都竖起来了）

所以，我们可以说，当点足够多，足够密集 ，就可以把它当做实体来考虑。
这就是点云 Point Cloud。

那么，点云是怎么生成的呢？是怎么到 AutoCAD 里面的呢？

首先，你要有一套扫描设备，比如：

这是一套 Faro 的激光扫描仪，当然，市场上的扫描仪有很多牌子很多种类。有这种直接一个三脚架架在地上的，也有直接挂在无人机上的。

而且厂商一多，最麻烦的其实是什么？输出格式啊……不同的厂商有不同的输出格式，而在 AutoCAD 和其他的 Autodesk 产品例如 3ds Max 或者 Revit 中，支持的点云格式只有 RCS 和 RCP 格式……那么中间少了什么呢？

转下一页

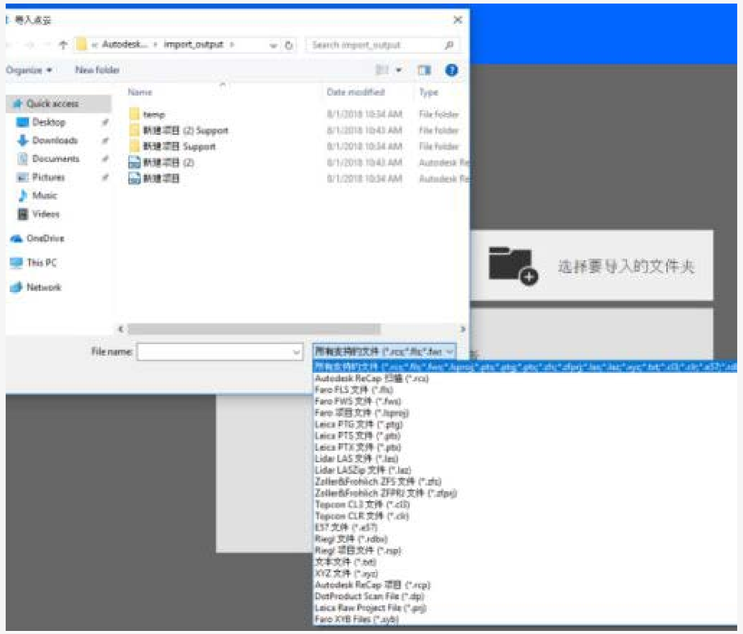
033 点云，让密集恐惧症无路可逃 -（上）

免费试用 AutoCAD 30 天！

在安装 AutoCAD 的时候，会附带安装的 Autodesk ReCap，这是 Autodesk 出品的针对点云的产品。

打开 ReCap，界面非常简单，如果要转换点云文件格式，可以点击左上角最大的『新建项目』。

点击导入点云以后，可以在打开文件的对话框中查看到支持的文件格式。



可以发现，ReCap 支持的格式非常多，有不同厂商的格式，如果不是这些厂商怎么办呢？没关系，**.txt**（How Old Are U！ 咋老是你！）**和 .xyz 是通用格式，是点云中的 DWG，绝大部分的扫描仪都支持这两个格式。**

一个点云扫描文件，其实一般来说就是一堆数据，一大堆数据。这堆数据基本就是点的三要素：X/Y/Z 坐标，有些扫描仪还支持将点的颜色 RGB 值扫描出来。
利用 ReCap 将扫描仪生成的点云文件转换成 RCS 或者 RCP 文件即可。

然后，你要有一个 2015 之后版本的 AutoCAD（废话）
运行 POINTCOULDATTACH 或者 PCATTACH 命令，选择刚才生成的 RCS 或者 RCP 即可。

*PS：由于点云文件通常都包含大量数据，所以一个文件都超级大，我这里有很多按 G 来作为计量单位的 RCS 文件，所以整个点云功能都只能在 64 位的 AutoCAD 上才能使用。请注意您的 AutoCAD 类别。

来看一段点云的文件的旋转效果：

再然后，就可以在 AutoCAD 中或者其他的 Autodesk 产品中进行二次建模了……（这部分我们下次讲，因为操作很多）

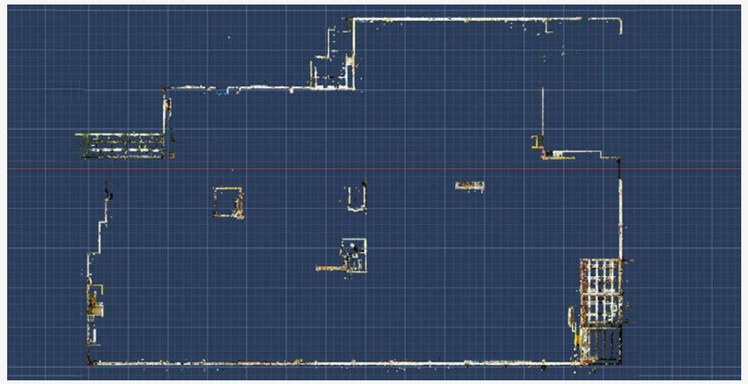
转下一页

033 点云，让密集恐惧症无路可逃 -（上）

免费试用 AutoCAD 30 天！

好，回到整个点云，有同学问，点云可以运用在哪些场景下呢？

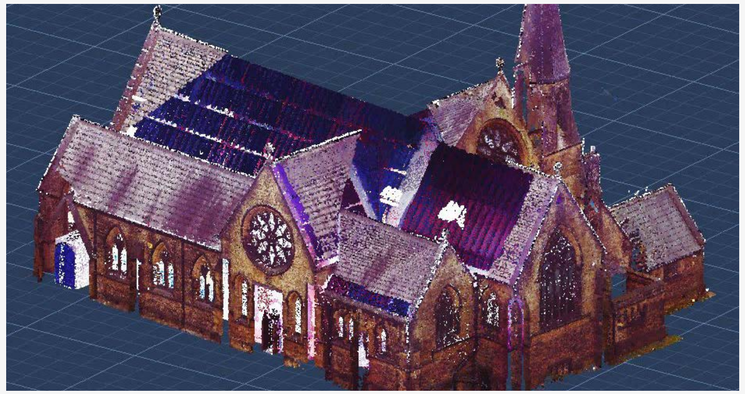
比如：建筑翻新



直接用扫描出来的点云项目，抽取一个薄层，即为平面图这样方便在翻新时检查整个结构……不用点对点测量。

还有，工厂布局：

还有，做古建筑保护翻新：



最后，还可以结合 3D 打印，把某个建筑的扫描体，缩小 N 倍以后 3D 打印成模型。

下次内容之前预告过了，我们会详细介绍一下点云在 AutoCAD 中可以进行的一些操作。

一分钟 Q&A

Q 打印到 JPG/PNG 文件时出现扭曲，怎么解决？

A 设置合适的打印精度 / 分辨率，在打印界面，选中合适的打印机之后，在它的右面点“属性”，然后在弹出的对话框中进行如图选择，添加合适的分辨率。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

034 令 " 密恐症 " 崩溃的点云竟还能这样操作！

免费试用 AutoCAD 30 天！

上节课我们讲了 AutoCAD 中的一个特别潮的新功能：点云 POINTCLOUD。
这次我们来看看点云能进行一些什么操作呢……

点云这么一大坨的……但是其实他的操作是很多的。
我们一一道来。

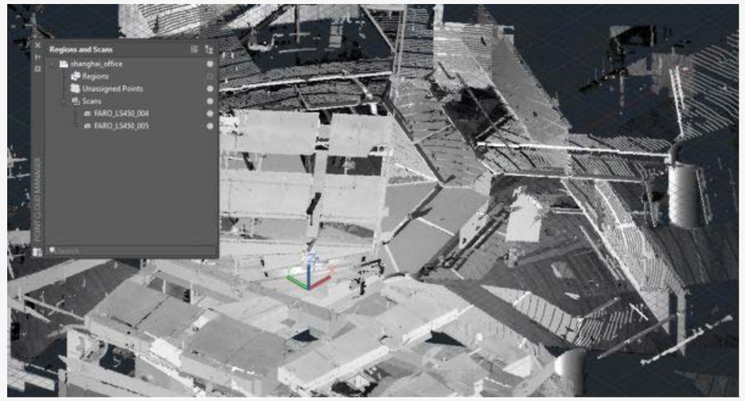
RCS/RCP 文件的区别

上次我们提到的 Autodesk 全线产品支持的点云格式有两种：
RCS 和 RCP
这两种文件有什么区别呢？首先来看在浏览器中的文件大小：

Name	Date modified	Type	Size
Bielefeld.rcp	10/3/2012 1:00 AM	Autodesk ReCap P...	11 KB
TownCenter.rcp	10/4/2012 9:48 PM	Autodesk ReCap P...	1,570 KB
11_rgb.rcs	8/22/2012 7:17 AM	Autodesk ReCap S	484,639 KB
12_rgb.rcs	7/24/2012 4:05 AM	Autodesk ReCap S	415,917 KB
13_rgb.rcs	7/24/2012 4:53 AM	Autodesk ReCap S	473,459 KB
14_rgb.rcs	8/22/2012 7:34 AM	Autodesk ReCap S	620,589 KB
15_rgb.rcs	7/24/2012 4:54 AM	Autodesk ReCap S	478,402 KB
16_rgb.rcs	7/24/2012 4:54 AM	Autodesk ReCap S	516,310 KB
17_rgb.rcs	7/24/2012 4:54 AM	Autodesk ReCap S	466,580 KB

可以看到 RCS 动辄就好几百兆，而 RCP 文件却只有几十 K，感觉完全不是一个数量级的对不对？

然后我们用 PCATTACH 命令，分别选择 RCS 和 RCP 文件加载到 AutoCAD 中，然后用 POINTCLOUDMANAGER 命令打开点云管理器，我们就能看到不同的文件结构展示在点云管理器中了。



可以看到，在一个 RCP 文件下面，挂着好几个甚至好几十个 RCS 文件。

现在，我们可以来按照字面意思理解这两种文件的区别了：

RCS：Reality Capture Scan，扫描文件，海量的点信息就存储在这个文件中。
RCP：Reality Capture Project，索引文件，用来管理不同的 RCS 文件的关系的，有的时候在一个项目中很多台扫描仪同步扫描，每个扫描出来都会生成 RCS 文件，然后用 RCP 文件来将他们绑定到一起。

点云的裁剪

上次放过一张图，是关于点云裁剪成薄片以后的效果：

然后有同学问我说他好奇滴试了一下 POINTCLOUDCLIP，然后发现竟然是『未知命令』？

有好奇心是好事，不过呢……点云的裁剪命令和其他的外部参照不一样，是 **CROP** 而不是 CLIP……就好像在 AutoCAD 中的打印叫 PLOT 而不是其他软件的中的 Print 一样。

其实很多时候，这种不常用的功能，还是用界面上的按钮更加简便（特别是点云的相关命令都长到令人发指！）选中点云，对应的面板选项卡就会弹出来了：

034 令 " 密恐症 " 崩溃的点云竟还能这样操作！

免费试用 AutoCAD 30 天！

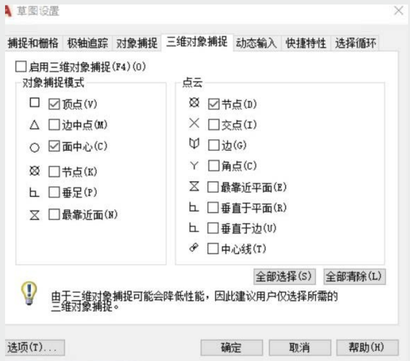
中间裁剪的部分就是可以对点云进行 CROP 咯……

相比起外部参照，点云的裁剪多了一种『圆』边界裁剪……当然这还不是最特别的，**最特别的是：一个点云，可以添加很多个裁剪哦……**

除了裁剪，还有右边的截面平面也是很有意思的功能。我上面的那张俯视图就是用界面平面做的，提示：界面平面选俯视图哦……

点云的点要是不能捕捉，那么和咸鱼有什么区别？

有人问了，你点云动不动好几亿个点，这些点能不能利用起来呢？另外点太多的话，我怎么知道我是不是捕捉到了我想捕捉到的点？（这段简直绕口令）



当然可以了，在 AutoCAD 中，针对点云中的点的捕捉我们做了一些特别的优化。**可以在『草图设置』对话框的『三维对象捕捉』选项卡中。**上图右边就是一些点云的特别的捕捉方式。

下面我们来看一段关于点云捕捉的视频，看看点云中的捕捉是怎么帮助设计师设计的：

点云特殊的视觉样式

点云还可以使用特殊的视觉样式来得到不同的效果。

废话不多说，Joyce 小姐姐的视频走起……

在『精选应用』选项卡中，点击『链接到 App Store』，可以在『AutoCAD 应用程序商店』上，找到一些关于点云的其他插件非常好用，比如可以直接提取一部分点云，创建成三维模型的等等，大家可以去找找。

一分钟 Q&A

Q 关于快速选择文字高度的问题

A
1、输入“FI”（对象选择过滤器）命令，单击“添加选定对象”
2、把对象的信息进行合理的删除，只保留两项信息。
3、单击“应用”，到绘图区域框选进行选择，就能过滤出文字对象。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

035 几何与尺寸约束，要不要了解一下？

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，秘密之 035，几何与尺寸约束，要不要了解一下？

上次有位同学邀请我回答一个问题，很简单，就是下面这张图：

这张图其实很简单，我当时回答：

- 画一根长度 27 的水平线
- 将这条水平线，垂直向上 COPY 21
- 在左端点画一个半径 24 的圆
- 焦点即是三角形的顶点
- 画圆，3P 方式，取三角形三个顶点（最外面的圆完成）
- 从三角形的上顶点，捕捉垂足到底边
- 画圆，3P，捕捉三个切点，完成最后一个圆

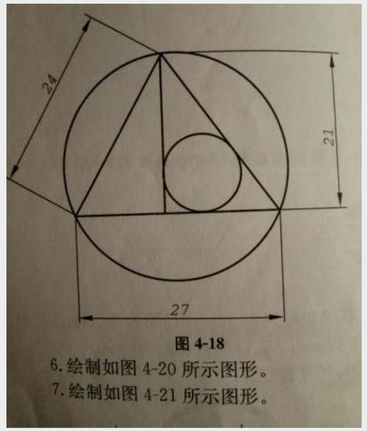


图 4-18

6. 绘制如图 4-20 所示图形。
7. 绘制如图 4-21 所示图形。

这其实就是一个标准的 AutoCAD 画法：尺寸与形状同时完成。

这题里面另外一个回答却给了我很深的印象：

@ 花痴 提出的，原帖在这里：

https://www.zhihu.com/question/268346754/answer/336161510

（复制链接至浏览器查看）

核心思想就是：先画一个差不多的形状，然后通过修改尺寸来完成整个图形的创建。这种方法我称为先形状后尺寸。

当然，一直以来人们都认为这是高级建模软件的专利。但是其实 AutoCAD 在 2009 也早就支持了这种方式：几何约束与尺寸约束。在面板上的『参数化』选项卡里面可以看见全部功能：

第一部分是几何约束，简而言之就是用几何关系来约束对象。

从上至下，从左至右依次是：

重合 / 共线 / 同心 / 固定 / 平行 / 垂直 / 水平 / 竖直 / 相切 / 平滑 / 对称 / 相等

这里要提一下的是『平滑』，平滑的话，需要两个对象中有一个是样条曲线。然后两个对象之间能形成一个『G2 连续』。

这里又有专业术语了，什么是『G2 连续』？

既然有 G2，那势必有 G1 和 G0。我们从 G0 开始一个个讲解。

G0 连续：当两条曲线在某一点重合，即 G0 连续，对连接点的曲率和曲率变化都没有要求。

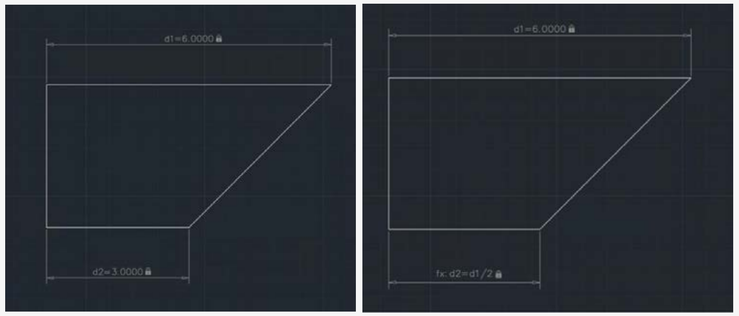
G1 连续：当两条曲线在某一点 G0 连续，并且在这点相切，或者用数学术语来说，他们在这点的斜率相等，就称之为 G1 连续。

G2 连续：当两条曲线在某一点 G1 连续，并且他们在这点的斜率变化率也相等，或者说斜率的导数也相等，那么就称之为 G2 连续。

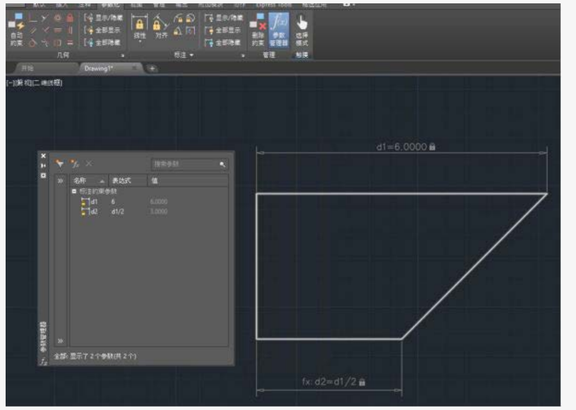
PS: 这段基本已经用完了我的高数余额了 = =b

第二部分是标注约束，或者叫尺寸约束，可以直接用数值来驱动对象的尺寸进行改变：

也可以用公式来自动计算（下图二）



所有的标注约束，可以在面板中打开『参数管理器』，然后在弹出的参数管理器面板中进行修改和删除等等操作。



转下一页

035 几何与尺寸约束，要不要了解一下？

免费试用 AutoCAD 30 天！

不管是尺寸约束还是几何约束，当添加到对象上时，对象就有了三种状态区分：

不饱和约束：当添加到对象上的约束，只能限制物体某些方向上的运动，而不能完全限制他所有的运动可能时，就称为不饱和约束。

* 比如，如果限定了一条直线是水平，那么直线的长度方向仍旧可以改变，这就是不饱和约束。那么如果添加了一个长度 =50 的尺寸约束呢？其实还是不饱和约束，为什么呢？因为起点位置没有确定，所以还是可以移动位置的。

全约束：当添加到对象上的约束，能够限制物体全部的运动可能的情况就是全约束。

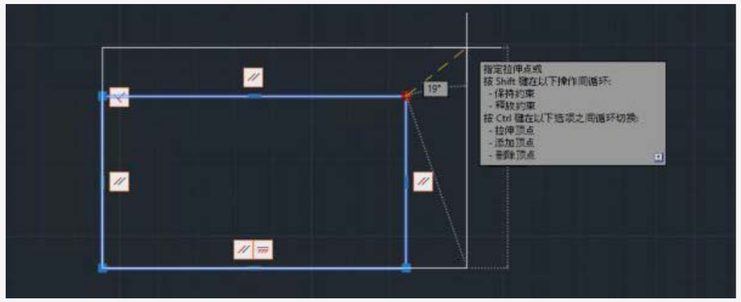
像上面的例子，如果已经限定了长度的长度和角度，再限制直线的某一个端点，那么这个对象就完全『不能动』了。

过约束：过约束有两种情况：

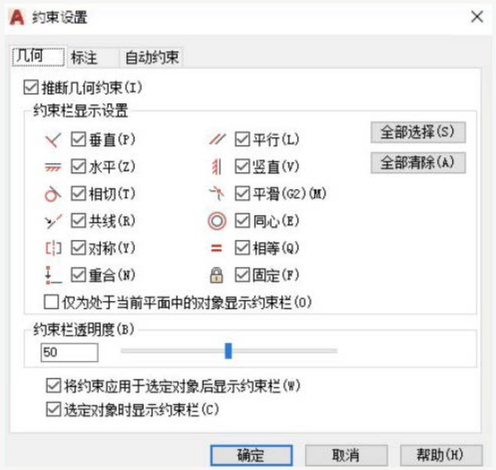
- 当对象已经全约束了，继续添加一个约束。
- 或者对对象添加两个互相矛盾的约束，比如，让一条直线既水平又竖直，或者两个圆既同心，又相切。或者对着一条添加两个分别长度为 4 和 5 的标注约束。

当这两种情况发生的时候，就会弹出错误提示：

有用户说，画完对象以后再去添加约束还是有点麻烦，那么能不能在创建对象的同时自动创建约束呢？答案是肯定的。点击状态栏中的菜单，找到里面的『推断约束』并打开，然后画矩形出来，点击夹点进行编辑，他就是这么变形的了：



而自动约束的设置，可以运行『CONSTRAINTSETTINGS』命令，在『约束设置』对话框中进行设置：



当然，我不建议用户开着自动约束来绘图，这样不光慢，而且有的时候会很麻烦。因为 AutoCAD 图纸的对象数目，基本都是 5 位数起的，我见过有用户的图纸是百万级别的。这样的图纸，要是每个对象都用自动生成图纸来完成，会十分消耗计算资源的。

所以，无论是几何约束，还是尺寸约束，都应该是适量滴对一小部分对象使用。下次我们会结合动态块功能来一起进行讲解。

一分钟 Q&A

Q 用 GIMP 软件读取 DWG 输出的 PD 时，MTEXT 等文字出现边框

A 在 AutoCAD 中运行 EPDFSHX，将其设置为 0。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

036 Leaf 老师递上了今日份的甜——花式保存 AutoCAD

免费试用 AutoCAD 30 天！

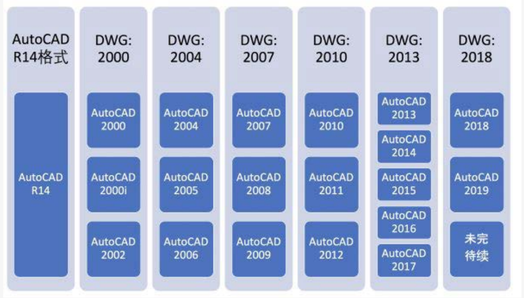
最近收到了一个同学的私信，希望我讲解一下 DWG 文件各个版本应该怎么选，然后还有讲一下 DWG 和 DXF 文件的区别，好方便他知道怎么来保存文件。

DWG 文件是最常用最基础的设计文件格式。不光是我司的 AutoCAD 及其他行业产品把 DWG 文件作为主要保存文件格式，其他很多的设计软件也把 DWG 文件作为可以输出的格式……可以说，DWG 文件几乎贯穿了整个设计流程中的文件流部分。

那么，由于 AutoCAD 现存的版本实在太多（这个年头竟然还有用 R14 的偶滴神啊！）所以根据对方所使用的 AutoCAD 版本来保存 DWG 文件格式就变得很重要了。

PS：我个人很反对动不动就把 DWG 文件保存成 R14 格式的，这样真的会在保存成旧版的文件格式的时候丢失掉一些新版本的功能或者优化的。

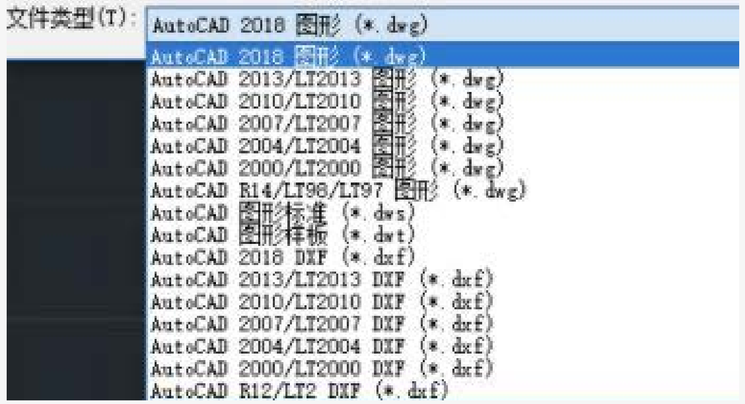
那么具体应该怎么来保存呢？来看下面的这张表：



以纵列为一个大的跨度……找到对应的 AutoCAD 版本，将纵列中的抬头设置为你的保存目标就可以了。

(PS：这张图还有一个作用，同一列中的 AutoCAD 的保存文件格式都是一致的，而右边的 AutoCAD 可以打开左边的 AutoCAD 的默认保存格式【称之为向下兼容】，而左边的打不开右边的)

例如，如果您的甲方使用的是 AutoCAD 2015 版本的 AutoCAD，那么纵列的标题是 2013 格式的 DWG，在保存的时候就选择『AutoCAD 2013』就可以了。

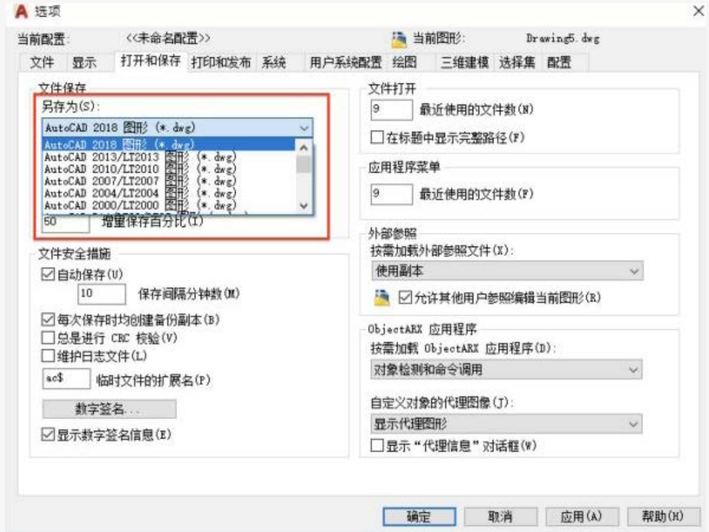


这样的保存，不但保证了对方一定能打开对应的图纸，还能最大限度的保证了图形对象不会丢失掉一些信息。

有用户就问了，手工保存的时候容易遗忘修改文件格式，因为 AutoCAD 都是用默认最新的文件格式来保存的。那么能不能修改默认的文件保存格式呢？

答案当然是可以的：

在 Windows 上，输入 OP，打开『系统设置』对话框（三大密恐杀手级别对话框之首），找到『文件选项卡』，在默认保存格式中选择『AutoCAD 2013』，这样你每次保存，都会把文件保存成 2013 的格式了。

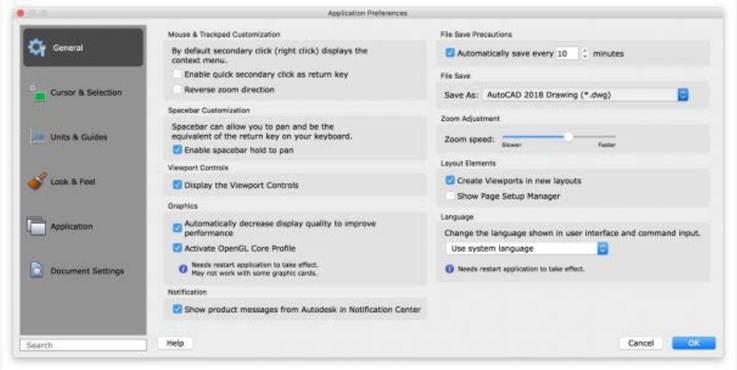


而在 Mac 上的话，OP 命令打开的 Preferences 对话框则简化了不少，在第一个『General』选项卡中，找到『Save As』，同样将文件类型改为 2013 即可。

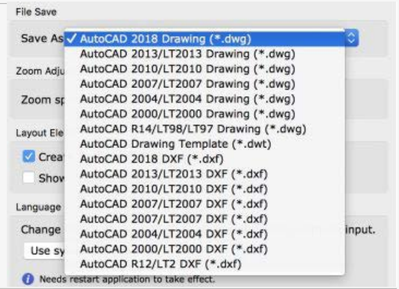
转下一页

036 Leaf 老师递上了今日份的甜——花式保存 AutoCAD

免费试用 AutoCAD 30 天！



那么，有没有办法批量的将文件保存成一个特定的格式呢？也是有的，记不记得我们之前讲过的电子传递？不记得的话点这里：[一个命令做到打包文件无遗漏，这个可以会！]



使用电子传递，在设置保存文件格式的时候，可以把所有的打包的 DWG 文件统一保存为制定的格式：

好了，到这里，你们应该明白怎么选择如何保存成 DWG 格式了吧。

标题里面还提到了另外一个文件格式：DXF。

对 DXF 我只有一个建议：

如果没有特殊需要，千万别存成 DXF 格式！！！

如果没有特殊需要，千万别存成 DXF 格式！！！

如果没有特殊需要，千万别存成 DXF 格式！！！

（重要的事情说三遍）

为什么不要保存成 DXF 格式呢？原因只有一条：

DXF 文件是不加密的！ DXF 文件是不加密的！ DXF 文件是不加密的！

（重要的事情重复三遍！）

那么，怎么来验证 DXF 文件是不加密的呢？

来按照我的步骤：

新建一张图纸；

在（1234.5678，8765.4321）画一个半径为 6666.6666 的圆；

保存为 dxf 文件格式；

用写字板（咋老是你！）打开保存的 dxf 文件；

搜索 1234.5678、8765.4321 或者 6666.6666

一分钟 Q&A

Q CAD2018 的倒圆角 F 命令的子命令 - 多个（M）点击没有反应

A CAD 内建的 FILLET，其子命令的 M 只是可以连续对多段线进行倒圆角动作（一次最多只能选两条），即省重复执行 FILLET 指令的次数，并不是选择多条线段完成所有线条的倒角动作

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

037 打印，原来有这么多门道……

免费试用 AutoCAD 30 天！

柴立峰（Leaf）老师，Autodesk 资深软件测试工程师，就是我本尊。

037

那天有个同学私信我，说他每次打印前都要手工把所有图层颜色调整成黑色或者深灰色，然后觉得特别麻烦，一旦忘了图纸就打废了……

听到这段的时候我特别感慨，因为我当年没有师傅教，自己瞎琢磨的时候也是这样的操作啊，现在想想简直是要笑死了，真难为自己能想出这样的方法来。

接下来我就用一个个小问答的形式来回答关于打印的部分问题。

Q **为什么 AutoCAD 中的打印命令是 Plot，而像 Word 之类的软件的打印是 Print**

A 这其实是之前我组织的一个有奖问答的题目。AutoCAD 和 Word 所使用的打印命令的不同，其实主要是由于两者针对的打印设备是不一致的。

AutoCAD 中常用的打印设备是绘图仪 Plotter，就是这么个大尺寸的家伙，他最大可以打印出 A0，也就是 1189mmx841mm 的图纸：

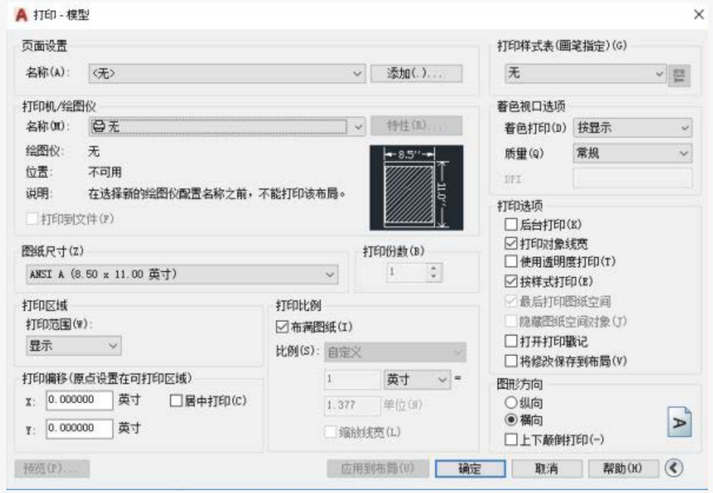
而 Word 之类的文档处理软件，针对的打印设备就一般是这种小巧的打印机 Printer。

打印机：为什么我要被地面放置 PLAY？

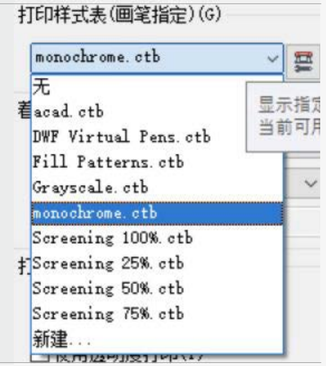
这样一说，你们就明白了吗？

Q **如何的快速将彩色的 DWG 图形文件打印成黑白色的图纸？**

A 可以使用打印样式表来快速的完成，首先打开打印对话框，可以使用快捷键 CTRL+P。



看见右上角的『打印样式表』了没有？点击展开：



如果要打印成全黑，那么直接选择『monochrome.ctb』即可，如果需要按给定的颜色，打成各种灰色，那么可以选择『Grayscale.ctb』。

Q **能介绍一下其他的 CTB 文件吗？如果我要把红色的线在图纸上打印成蓝色，可以吗？**

A 这里『无』和『acad.ctb』都是默认所见即所得的打印样式，不同的是『acad.ctb』是可以通过修改打印样式表来指定：将某几种颜色打印成指定的另外几种颜色（旁白：老柴你又在说绕口令了）

比如要红色打印成蓝色，可以选中 acad.ctb，然后点击菜单右边的编辑按钮，就可以在『打印样式表管理器』中对他进行编辑了。

转下一页

037 打印，原来有这么多门道……

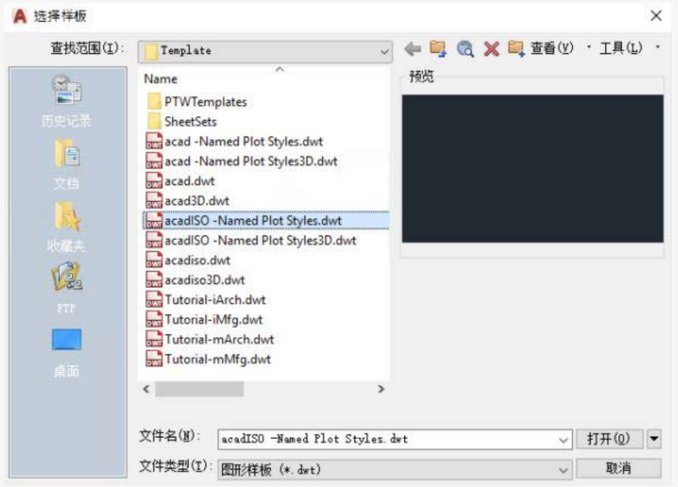
免费试用 AutoCAD 30 天！

去吧，皮卡丘，呸呸呸，设计师，把右边『颜色』中的使用对象颜色改成你喜欢的蓝色即可。

而其他的几种 ctb 不是很常用，Screen 系列是按照一定的浓度比例来打印图纸，100% 是原浓度，25% 就是 1/4 的浓度。这是一个类似透明度的概念。Fill Pattern 是可以将特定的图案填充打成某种样式。

Q **为什么我的文件在打印样式表里面并没有这么多的 ctb 文件？而是只有几个 stb ？**

A CTB 是颜色相关打印样式表，而 STB 是命令对象相关打印样式表。文件中使用什么打印样式表，是在创建文件的时候就已经确定好的。当我们在创建文件时，会选择各种不同的 dwt 文件，我之前讲过一章：点击查看，DWT / DWS、CAD 经理的福音



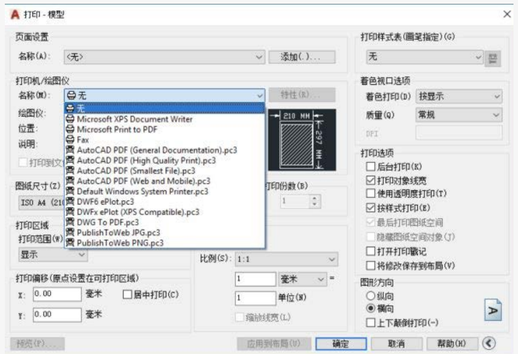
但是当时我们并没有讲到这两个『acad-Named Plot Style.dwt』和『acadISO-Named Plot Style.dwt』，这两个 dwt 创建出来的文件，所使用的打印样式表就是 STB：

Q **STB 使用好麻烦，不喜欢用 STB，但是之前的图纸在创建的时候不小心选错了该怎么办？**

A 可以使用 CONVERTPSTYLES 命令，将当前文件的打印样式表从命名相关类型转换为颜色相关类型。但是注意，之前所关联和修改的 STB 文件会被清空。

Q **PDF 是常用的共享设计的格式，所以如果想打印成 PDF 应该怎么办？是不是需要安装专门的 PDF 打印机？**

A 早期的 AutoCAD 是需要安装专门的 PDF 打印机的。后来已经不需要了，以我的 AutoCAD 2019 为例，在打印机一栏中：



我这里并没有安装任何的实体打印机，有 pc3 作为后缀名的都是 AutoCAD 在安装的时候内置的虚拟打印机。

可以看到，名字中包含 PDF 的虚拟打印机有 5 个，分别应对不同的场景需要。

Q **我想在打印出来的图纸上留下打印的时间等印记，该怎么操作？**

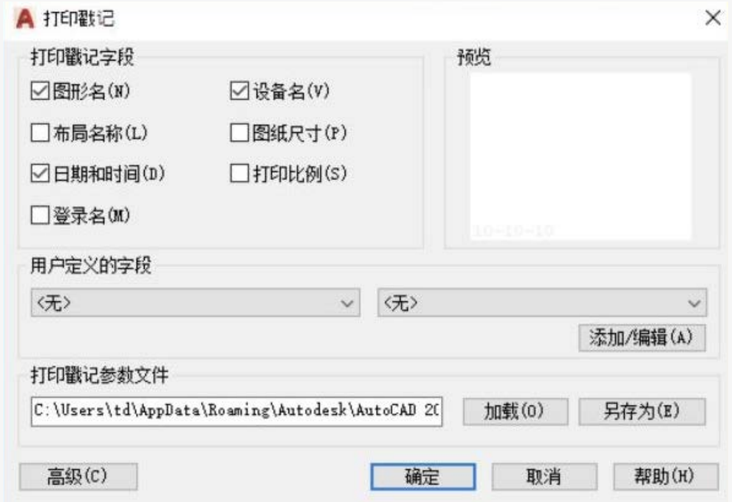
A 找到右边的『打印选项』中的『打开打印戳记』并且勾选。

转下一页

037 打印，原来有这么多门道……

免费试用 AutoCAD 30 天！

点击勾选后会出现在右边的『打印戳记设置』之后，会打开对应的对话框：



可以看到，默认是『图形名』，『设备名』和『日期和时间』被选择了……当然还可以选择其他的，或者自己定义一个……

好了，本次的老柴课堂到此为止，要是你觉得有什么我遗漏的关于打印的内容，欢迎私信询问。

一分钟 Q&A

Q 文字高度与宋体的大小的关系

A 不论是 AutoCAD 使用的大字体或是 Windows 使用的 TTF 字体，所有字体的高、宽、字距、甚至原点都没有固定值。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

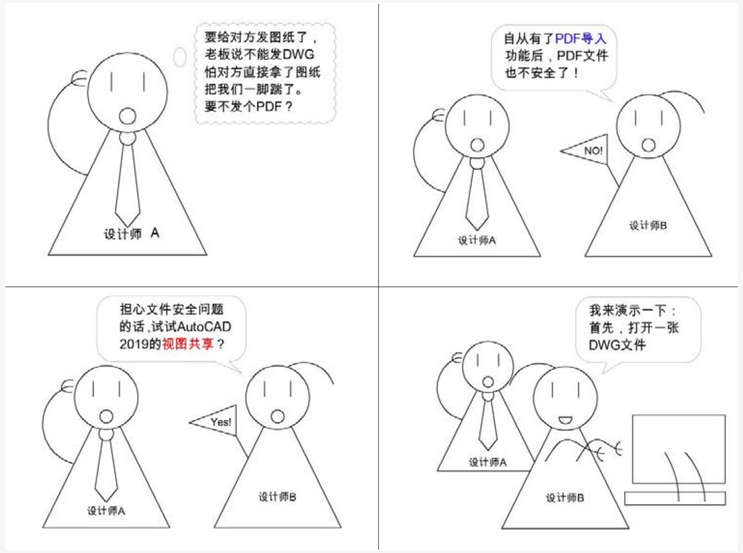
点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

038 AutoCAD 2019 新功能

免费试用 AutoCAD 30 天！

之前很多同学都说现在是快餐时代了，老柴你的文章太长了我们没时间看……
所以老柴我憋大招了

是的，这次我不写文章了，
我改画漫画了……
用 AutoCAD 画漫画：



Q CAD 2018 状态栏中文乱码

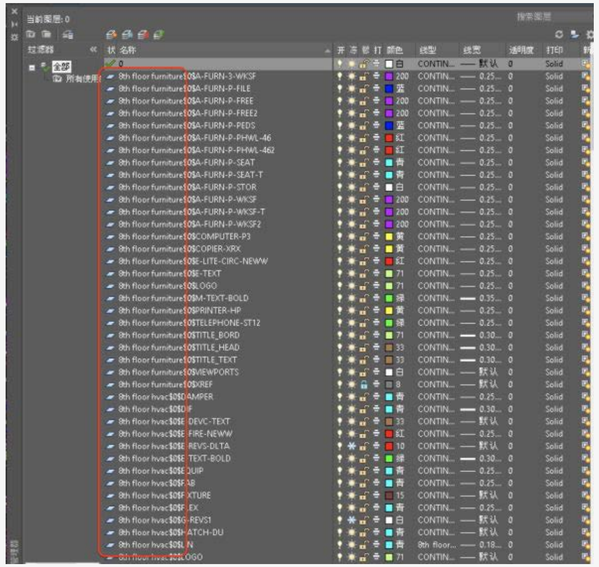
A 请检查您计算机系统上的 .Net framework 是否被更新到了 4.7.1. 这个问题有可能是由于 Windows 的 .net framework 引起的。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

039 我猜你们都不知道可以这样『重命名』

免费试用 AutoCAD 30 天！

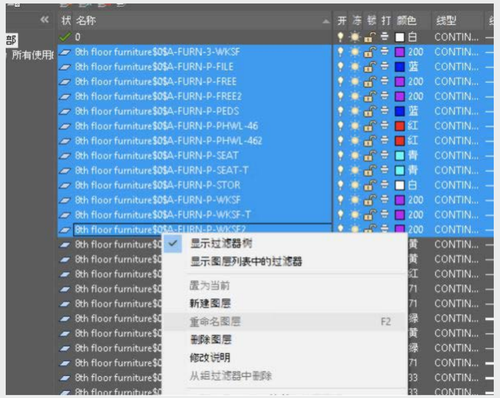
上次有个同学私信我，说他在绑定外部参照了之后，图层名字前面有一长串的源文件名字串，就像下面这个图纸中一样：



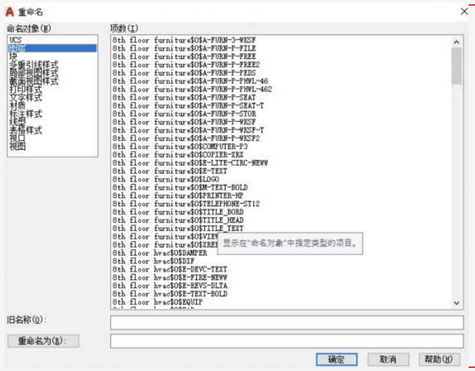
这长长的一串名字，其实是在绑定的时候为了防止重名而添加上去的。然后这位小哥每次都要手工的把这些图层的名字全部去掉。同学们啊，手工 = 人力 = 浪费 =MONEY 啊！这是极大的浪费，所以今天我来讲一个可能真的是隐藏太深所以没什么人知道的（老）功能：**重命名 RENAME 对话框。**

当时我问了这位同学他是怎么重命名图层的？

这位同学很无奈的回答，只能到图层面板中，找到要修改的图层，点击名字一点点修改啊……因为一旦选中了复数的图层，右键菜单中的『重命名图层』就变成灰色不可选的样子了。



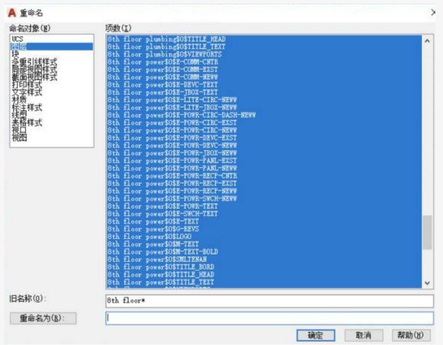
所以明显，直接从图层面板去复数的重命名是不可能的了。那么这里我们就要用到其他方法了。



如果我需要把『8th floor』去掉，并且将『0』替换成『-』，这个我是怎么做的呢？

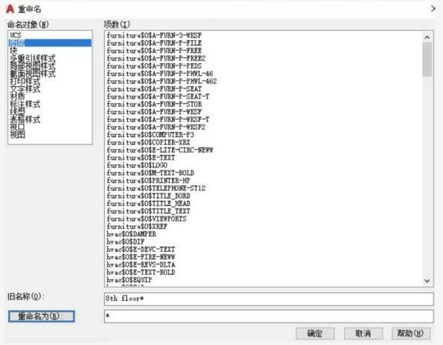
首先输入 RENAME 对话框，迎面而来的是一个上世纪风格的中古货对话框：

接下来就是重命名的步骤咯，我们先来第一部分的，把所有的『8th floor』去掉。



1. 在『旧名称』后面填上『8th floor*』，注意不要漏掉那个星号，这个叫通配符，表示以 8th floor 开头的全部对象。

2. 点击『重命名为』之后的字段（此时你会发现所有以 8th floor 开头的图层都被选中了）



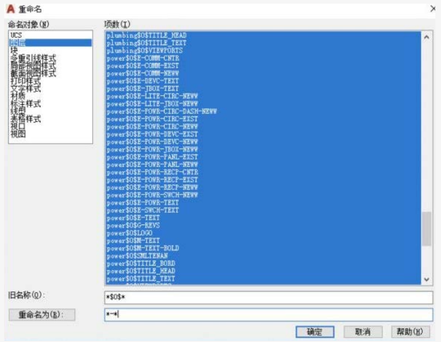
3. 直接输入一个 * 号，点击『重命名为』，见证奇迹的时刻到了：

别点『确定』，因为一点就关掉对话框了

转下一页

039 我猜你们都不知道可以这样『重命名』

免费试用 AutoCAD 30 天！



4. 然后我们来做第二步，在『旧名称』中填上『*0*』（对的，前后都要有星号），再『重命名为』后面写上『*-*』（出现了，颜文字！）

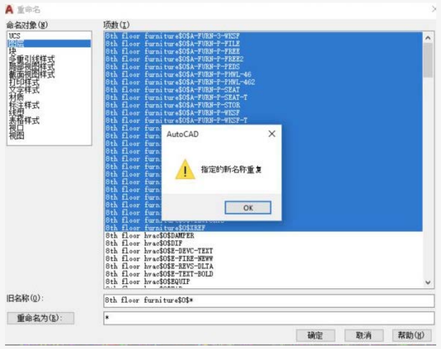
5. 点击『重命名为』按钮，一下子就完成了……

RENAME 对话框号的好处有：

1. 可以重命名的对象类型很多（见对话框左侧的对象类型列表）

2. 可以批量重命名对象（比起单个手工修改效率高了很多）

但是，RENAME 对话框并不是万能的，最常见的一种错误就是：



这个错误主要是由于，在重命名后的图层对象会和已经存在图纸里面的对象重名了，比如我这套 8th floor 里面，8th floor 的所有外部参照图层中都有『LOGO』图层，而文件本身也有这个图层，两者重名了就不能批量修改了。

以上就是我们本次宝藏挖掘课程的全部内容。

一分钟 Q&A

Q AutoCAD 2019 对电脑要求很高，是否必须是独立显卡，是否还支持集成显卡？

A 原则上可以理解为支持集成显卡，因为显卡基本要求：1GB GPU，具有 29GB/s 带宽，与 DirectX 11 兼容。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

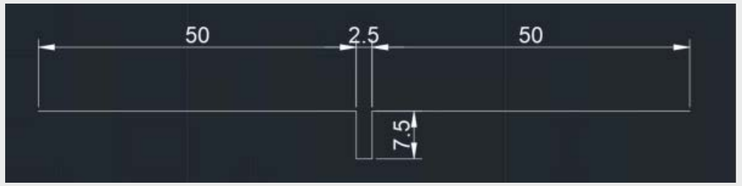
040 你不知道的标注小技巧

免费试用 AutoCAD 30 天！

今天吃什么？今天穿什么？
好了，最重要的问题来了，第 40 个秘密写些什么呢？
这次终于有同学点播了……泪奔啊，谢谢！

这次点播的同学想问一下关于标注的问题：

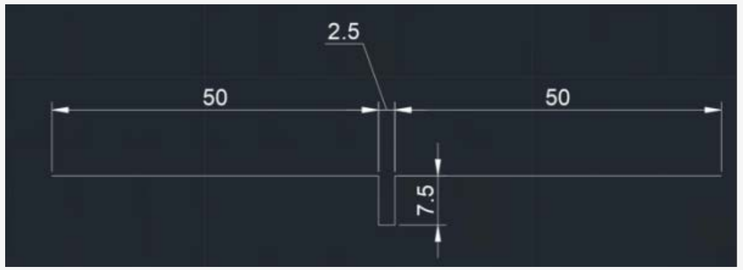
比如下面这张图中，2.5 的那个标注显得略有些拥挤了。而竖向的 7.5 也是一样，**感觉文字和箭头挤在一起太难看了**。



所以这位同学的要求我归纳了一下：

- 2.5 的标注文字要添加引线，然后移动到其他地方；
- 7.5 的标注，将两端的箭头翻转到另外一头。

希望的结果是这样的：



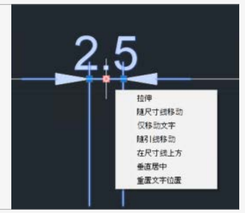
在以前的版本里面，这两个要求是非常难的。我当时用 AutoCAD 2004 的时候，基本都是炸开标注以后进行一些额外的操作。当然标注炸开了都有什么坏处你们都知道的。

所以在新版的 AutoCAD 中（具体多新我忘了 = =b），**我们就要用到夹点菜单操作来完成这些要求。**

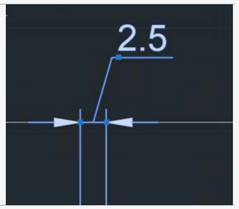
首先我们来看如何把文字直接用引线移动出去：

选中标注，看见标注上有 5 个蓝色的夹点了吗？

悬停在文字所在的那个夹点（注意是悬停，不是点击！！！），就会飘出来一个夹点菜单：



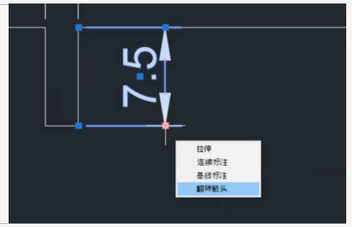
这个菜单主要就是针对标注文字的位置进行操作的。我们这里需要把文字移动掉并且加上一根引线，那么就选择『随引线移动』，效果如右：



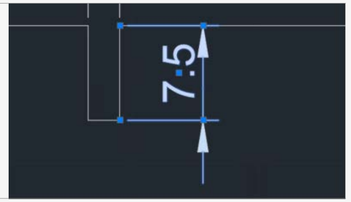
如果你对移动完的文字位置或者引线方式不满意，那么可以重复上面的步骤，选择最后一项『重置文字位置』来进行重置。

好了，接下来我们来做第二点：翻转箭头

同样的，将鼠标悬停在需要翻转的箭头的夹点上，等着菜单飘出来。



选择最后一项『翻转箭头』即可将箭头反转。



然后对着另外一边的箭头再操作一遍就可以了。

在刚才箭头的夹点菜单里面，还有另外两项『连续标注』和『基点标注』，就是用箭头所在的尺寸基准线为基准，开始做连续标注或者基点标注，方便快捷，可以试试。

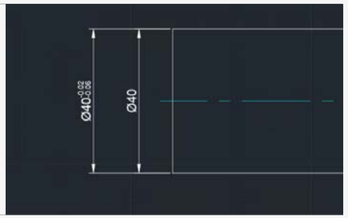
转下一页

040 你不知道的标注小技巧

免费试用 AutoCAD 30 天！

既然说到标注了，那我们今天就多说一点，讲个关于尺寸公差的知识。

这是一个机械上常见的轴类零件的尺寸标注。左边这个 40 后面的小字表示的是加工的允许误差。然后在 AutoCAD 中，要怎么样把右边这个 ø40 变成左边的样子呢？



首先，虽然标注样式管理器里面是有关于公差的部分，但是肯定不能在标注样式里面修改，因为标注样式改的是使用了本标注样式的所有标注。

所以，这里我们需要选中标注以后用 CTRL+1 调用属性面板，并且直接滚动到最下方（标注的属性真的是多到头皮发麻啊）。

然后把下面几个值改成：

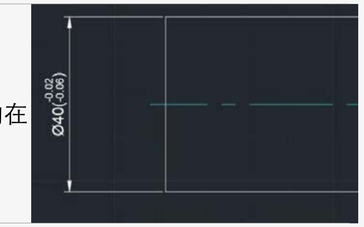
- 显示公差：改成『极限偏差』，此时『公差下偏差』和『公差上偏差』都被解锁了；
- 公差下偏差：改成『0.06』，注意下偏差默认是带 - 号的；
- 公差上偏差：改成『-0.02』，注意上偏差默认大于 0，所以要加个 - 号；
- 公差文字高度：改成『0.6』或者『0.7』。

是不是觉得特别麻烦？

好了，我要加大难度咯……

看上去似乎很简单，就是比前面的在公差外面加了一对括号而已嘛……

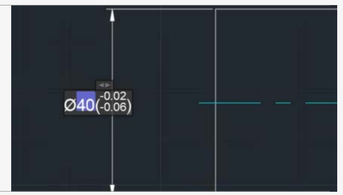
然后呢？



注意了，接下来老柴要教你们一个最简单的生成尺寸公差的方法了！

1. 首先，选中标注，双击标注文字：

2. 在标注的尺寸后面输入 (-0.02^-0.06)，当这串字符输入的一瞬间，你就发现整个公差都已经加上去了并且调整好大小了。



3. 这个功能称为自动堆叠，有三个常用的堆叠符，大家可以试一试。

4. 有同学就问了，如果外面没有那对括号的话，自动堆叠就不会发生，应该怎么办呢？这个时候可以选中『-0.02^-0.06』，然后点击面板上的『堆叠』按钮，手工堆叠一个标注出来：

怎么样，超级简单的创建尺寸公差的方法你们 GET 到了吗？

一分钟 Q&A

Q CAD 无法加载传递组件？

A 通过重置设定为预设功能，让 CAD 设定还原至出厂值。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

041 千变万化的动态块，你的秘密已经暴露了！

免费试用 AutoCAD 30 天！

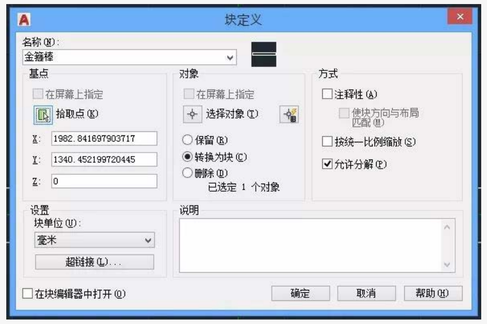
之前有同学私信点播了动态块的动能介绍，因为动态块实在是一个非常非常大也非常非常复杂的功能，所以我会从最基础的一个个小例子来学习各种动态块的功能。

在讲解动态块之前，简单介绍一下**动态块的历史**：动态块是在 AutoCAD 2006 首先加入的新功能，当时只有参数（Parameter）和动作（Action）的版本，在 AutoCAD 2010 中加入了尺寸约束，几何约束和参数管理器的功能，让整个动态块功能更加强大。

废话不多说了，从第一个小实例开始：

小实例 1：金箍棒，变长变短

说是金箍棒，其实就是一个矩形啦，我们首先来画一个 200x20 的矩形，然后把他弄成块……详细见下图：

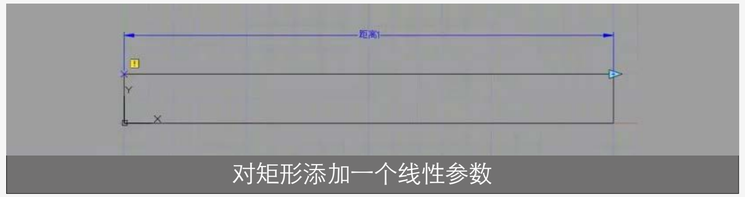


然后呢，双击这个块，进入『编辑块定义』对话框。选择『金箍棒』点确定。

现在就进入了『块编辑』空间了，首先你会看见的就是这个『块编写选项板』——这个选项版中有大部分我们需要的工具。

『参数』选项卡

1）点击『参数』选项卡中的『线性』参数，然后点击矩形的先左后右的两个端点，注意设置夹点数为 1。如下图所示：



对矩形添加一个线性参数

看到那个黄色的小感叹号吗？不用管它，后面我们会说它是干嘛的。

2）选中这个新加的线性参数，按 Ctrl+1 调出属性面板。

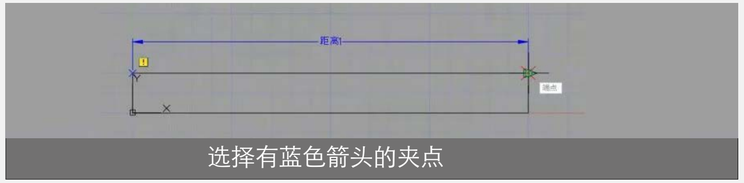
注意『值集』和『其他』

在『值集』中可以设置『距离 1』的可改变值（如果不设置就是自由改变），这里我们用『列表』方式添加值『220/250/300』。另外，如果在 1）中忘了设置夹点的数目，也可以在属性面板中调整『夹点数』。

3）添加完夹点后，点击『块编写选项板』的『动作』选项卡，然后选一个匹配的动作。好了，（无奖）问题来了：如果在 AutoCAD 中，要把一个矩形拉长，应该用什么命令最快？答案是：拉伸（Stretch）。所以这里要拉长矩形自然就要添加一个『拉伸动作』。

4）拉伸动作操作比较麻烦，我们第一次操作，分开来慢慢解释：

- 首先点击拉伸动作，让我们选择匹配的参数，当然就是刚才的『距离 1』咯。
- 然后是动作关联的参数点，也就是动作的默认方向，点击一下右边的蓝色箭头夹点：



选择有蓝色箭头的夹点

转下一页

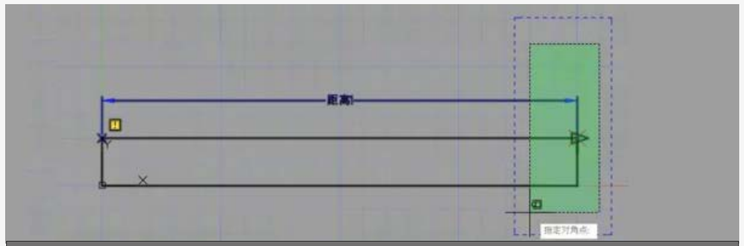
041 千变万化的动态块，你的秘密已经暴露了！

免费试用 AutoCAD 30 天！

- 指定拉伸框架：直接在矩形右边拉个框，如下图：

俗称：先拉一个框

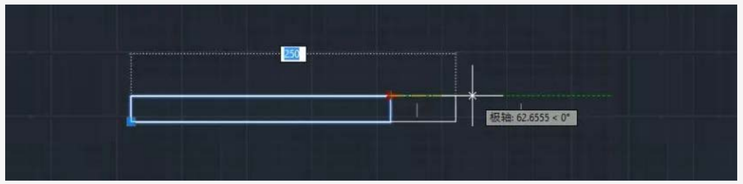
- 最后指定对角点，还是拉个框，注意从左往右选。



俗称：再拉一个框

当动作添加完了以后，你会发现参数旁边那个黄色的小感叹号就没有了，这说明『参数已经与夹点数相同的动作匹配』。

保存完块，回图纸空间……试试拖动你的『金箍棒』吧……



下次课我们继续为大家带来干货内容，保持关注哦 ~……下课

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

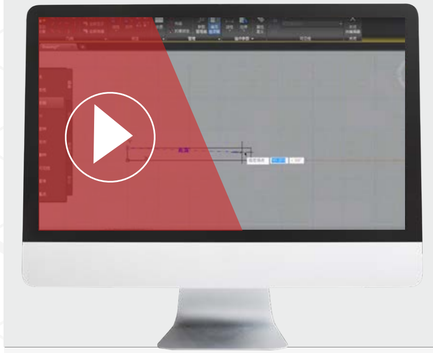
042 成为 AutoCAD 高手，动态块技巧必须有！

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，我是 Leaf……长话短说，直接进入本次的动态块课程。

042

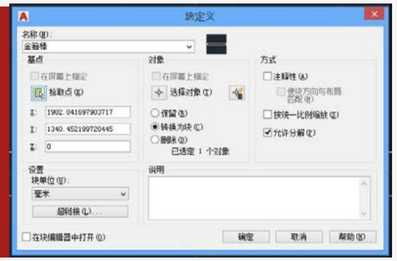
很多用户说到，上次的动态块内容太多了，光靠截图表现不清楚。
所以我这里先放上上次课程的视频，帮助各位理解动态块功能。



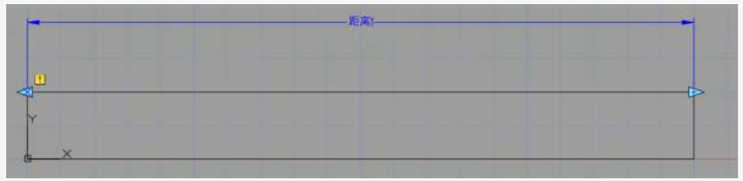
然后有用户就提到了，上次的这个金箍棒，是单向变长变短的，能不能两头一起变长呢？当然是可以的啦。

实例 2：两头一起伸缩的金箍棒

首先还是按照惯例画一个 200x20 的矩形，定义成块。



进入块编辑空间，对着矩形横向添加一个『线性』参数，这次**注意夹点参数保留为『2』**。

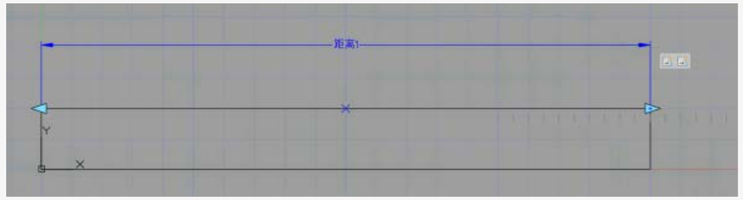


选中『距离 1』的线性参数，按 CTRL+1 调用属性面板，在属性面板中，这次我们用『增量』来调整值集，最小 100，最大 500，增量 10。然后在『基点位置』这一项中，设置为『中点』。

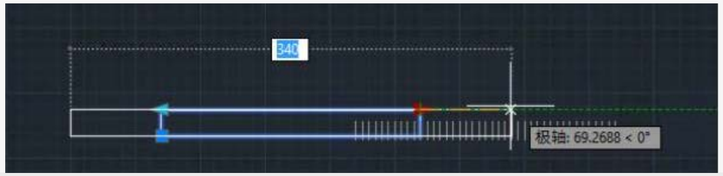
还记得怎么添加『拉伸』动作吗？不会的话点下面的传送门：

千变万化的动态块，你的秘密已经暴露了！

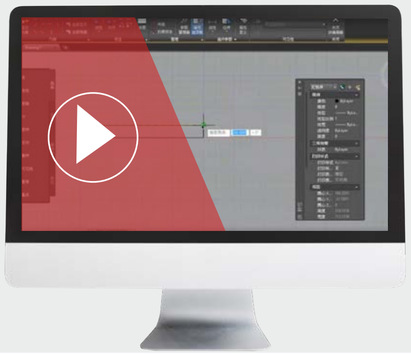
对『距离 1』的两个端点分别添加『拉伸』动作，整个操作就完成了：



将块保存完毕，出去拖动一下试试吧。



最后，附上本次的视频，希望对大家有帮助。



点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

043 视频教学丨动态块技巧进阶

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，好久没有讲动态块了，所以这次回归千变万化动态块部分。（我才不会说是嫌弃截视频太麻烦呢……）

前 2 次动态块技巧回顾点这里：

千变万化的动态块，你的秘密已经暴露了！

成为 AutoCAD 高手，动态块技巧必须有！

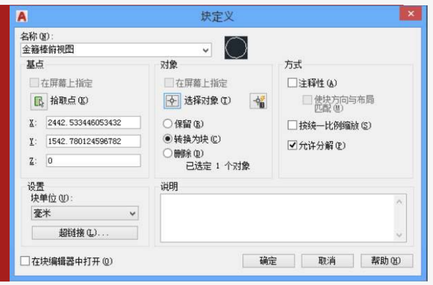
马上进入正题，开始本次的技巧讲解 ~

实例 3：我是金箍棒的俯视图…

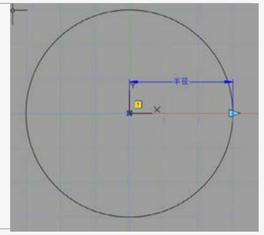
首先，金箍棒的俯视图是啥啊？那不就是一个圆吗？

这次我们学习怎么让一个圆改变直径 / 半径。

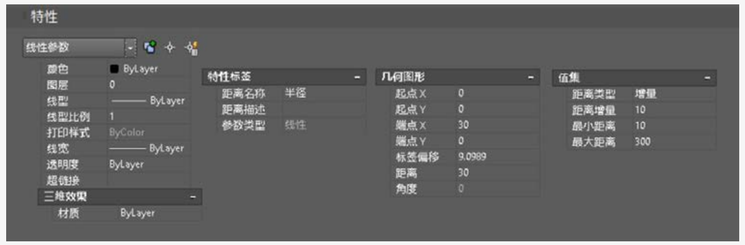
第一步，先画一个半径 30 的圆，定义成块。



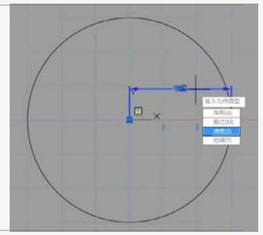
双击进入块编辑空间，对着圆从圆心到圆周添加一个『线性』参数，这次注意夹点参数设置为『1』。（这样就是半径了，当然如果要直径的话，可以捕捉两个四分点添加『线性』参数）



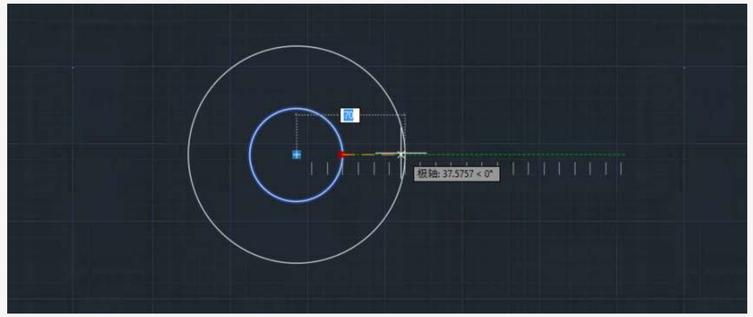
选中『距离 1』的线性参数，按 CTRL+1 调用属性面板，在属性面板中，这次我们用『增量』来调整值集，最小 10，最大 300，增量 10。当然，这里我顺手把参数的名称改成了『半径』。



好了，接下来要添加动作了……双击一个参数可以直接添加动作，我在这里提问，如果要改变一个圆的半径,这用什么修改命令呢？BINGO，用缩放，同理，这里我们也选择『缩放』作为关联动作。

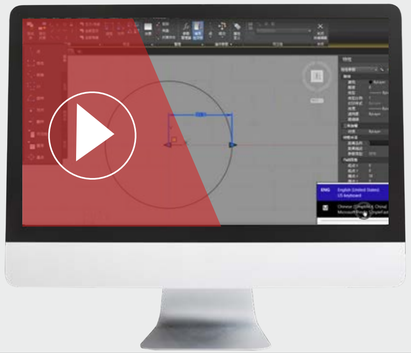


缩放动作没有拉伸那么复杂，选中要缩放的对象就可以结束了，保存一下看效果吧。



附上本次的视频，

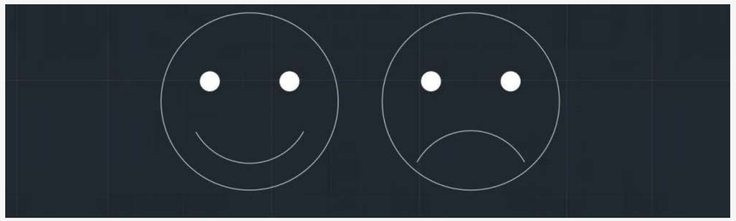
希望对大家有帮助。



实例 4：哭脸还是笑脸，一个翻转来决定

看了看这次的技巧也许不够让大家过足学习的瘾，内容有点少……那稿费也就少了（口胡而已别当真），所以这次再加一个实例。

下面这个图分别是一个笑脸和一个哭脸。



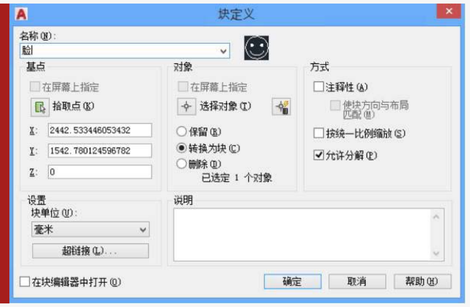
仔细一看就明白区别了，就是代表嘴巴的圆弧，开口朝上和开口朝下的区别。这次我们就学习怎么用动态块来快速切换这两种状态。

转下一页

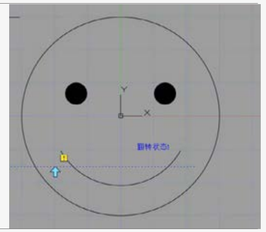
043 视频教学 | 动态块技巧进阶

免费试用 AutoCAD 30 天！

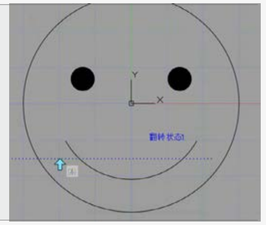
首先先画一个笑脸吧……然后定义成块，就叫『脸』好了。



定义完，双击进入块编辑空间。在希望圆弧翻转的地方添加一个横向的『翻转』参数。

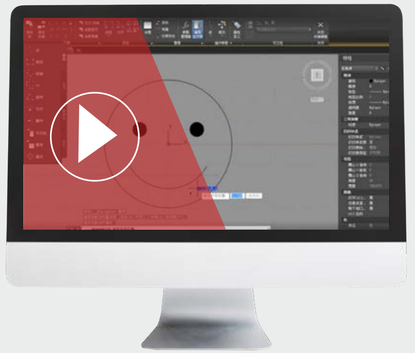


当然你可以自己给这个翻转状态起个更容易辨识的名字。
然后直接双击刚刚添加的翻转状态，选择圆弧作为对象。



保存之后，出去看看效果吧。

附上视频如右：



点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

044 改变圆倒角半径究竟有多难？补知识，降难度

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，本次带来的是秘密 044——改变圆倒角半径究竟有多难？补知识，降难度

实例 5：倒个圆角有多难？试了才知道

之前都讲的是一些单个参数和单个动作配对的，这样的例子只是用来学习单个参数的功能。而在实际使用过程中，更常用的就是各个参数的配合使用。

我们这次就从改变一个圆倒角的半径开始。

（当年 AutoCAD 2006 的时候没人教，我对着一个 AutoCAD 附带的样例文件看了整整一个礼拜才啃下来的）

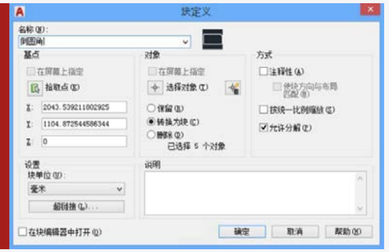
首先，画一个 60x30 的矩形，在某一个角上倒圆角，半径 5。对的，这次我们要改变的，就是这个圆角的半径。

请务必在做成块之前，把矩形炸开！
请务必在做成块之前，把矩形炸开！
请务必在做成块之前，把矩形炸开！
（这句话实在太重要了所以忍不住重复了三遍还加粗了）

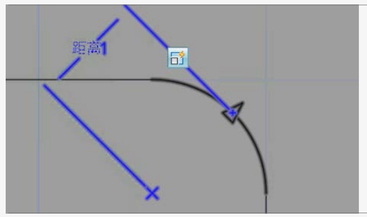
不管遇上什么问题，一颗炸弹总能解决你的困扰——如果不行就两颗。解决不了问题那是你当量不够，这是普世真理。

—— 远瞳　《异常生物见闻录》

把所有对象定义成块。



双击进入块编辑空间，对着圆角从圆心到圆弧中点添加一个『线性』参数，这次注意夹点参数设置为『1』。

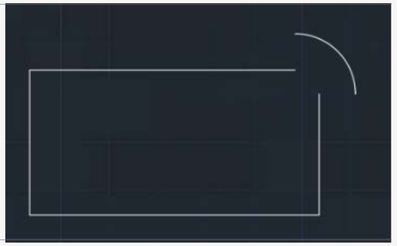


之前讲过了，改变圆弧半径应该是缩放动作，双击参数添加一个缩放动作，对象是圆弧。

选中『距离 1』的线性参数，按 CTRL+1 调用属性面板，在属性面板中，这次我们用『列表』来调整值集。

好，保存一下到外面看一下，拖动动态块的夹点，发现什么了？

圆弧：我要飞得更高……飞得更高……



问题出在哪里呢？

对了，缩放的点不应该是圆弧的中心而应该是矩形的对角点。重新回到块编辑空间，选中刚才的那个缩放动作。

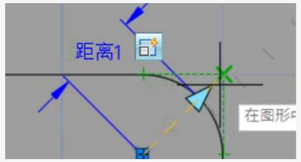
在属性面板中看一下：

转下一页

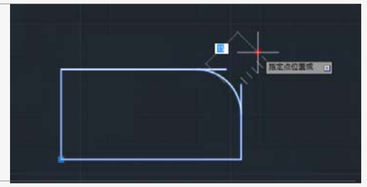
044 改变圆倒角半径究竟有多难？补知识，降难度

免费试用 AutoCAD 30 天！

把『基准类型』改成『独立』，然后基准偏移 X/Y 直接点击矩形的右上对角点。



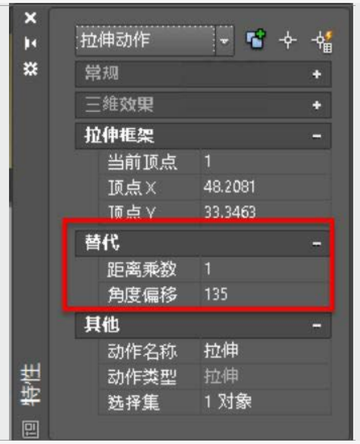
好了，保存一下出去看一下，这次差不多了吧？



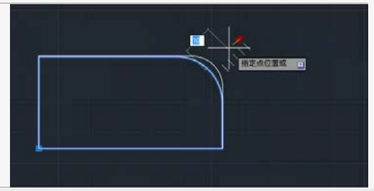
远没有结束呢！两边的直线段突出来了……

重回块编辑空间，对两条直线分别添加一个拉伸动作，注意对象只要选对应的直线就可以了。

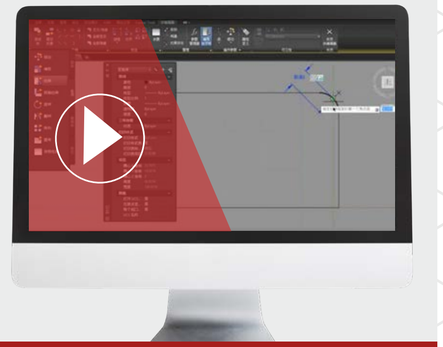
并且，选中两个拉伸对象，在属性面板中分别设置『角度偏移』(分别是 135 度和 225 度，即参数默认运动方向和对象实际运动方向之间的夹角，逆时针计算。)



再保存一下，出去检查一下吧。



最后是教学视频时间：



点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

045 如何建可见性的动态块？速成教程！

免费试用 AutoCAD 30 天！

大家好，我是常规失踪人口 Leaf，借着 2019 发布的当口，咸鱼了几期……现在开始认真带来更新。

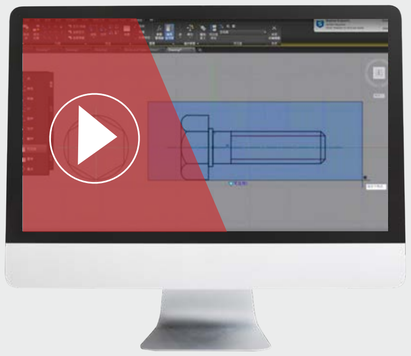
在私信中收到了不少用户说需要更多的关于动态块的功能说明……我大喜过望啊，当年我学这个玩意吃了多少苦头啊，不让你们一模一样尝尝这些苦头，我如何甘心啊哈哈哈哈哈哈

我觉得吧，自从上两次的动态块课程上完，不少同学已经直接从初学者达到了最高深的境界：放弃……当然，还有一些有着青铜五小强（咦，我是不是又暴露了什么？）那种打不死的执念，来来来，放轻松，这次我们来点简单的。

为所欲为的可见性

之前我们学习的拉伸 / 缩放 / 翻转等动作，基本都是对既存对象进行修改。

但是，并不是所有的对象都能变形的，比如我们现在来看下右面这段视频：



来，你来告诉我，这个马桶是怎么换了一个形状呢？？那个车是怎么一下子从侧视图变成俯视图的呢？

细心的同学已经发现了，在这些动态块中有一个特殊的三角形夹点，点击这个夹点会弹出一个菜单，选择这个菜单中的选项就会有各种变形了。

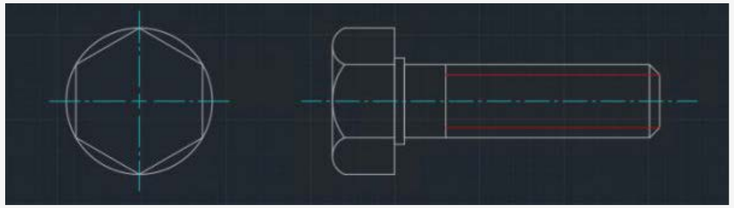
这个菜单其实就是我们今天要讲的动态块里面最重要也是自由度最高的一个功能：可见性。

为什么说可见性是自由度最高的动态块功能呢？因为可见性和其他的参数 / 动作的搭配不一样，他不是一个『变形』操作。

变形操作的局限性在于，你没有办法把一个对象，用参数 / 动作来变成另外一个对象：比如没法把一条直线变成一个圆，也没有办法把一个多行文字变成多段线。

而可见性就没有这个限制，基本上来说，只要你能画的出来的对象，他都可以变。

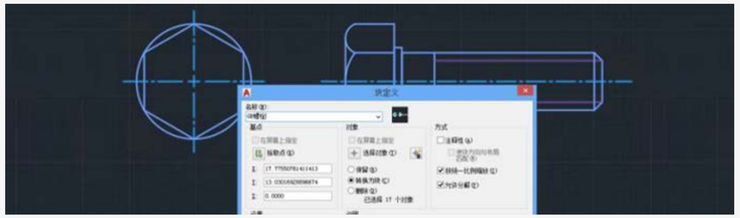
废话少说，实战走起：



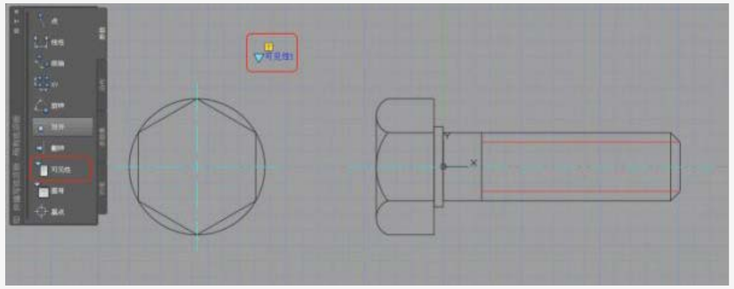
这是一个机械行业常用的螺栓的两个视图（啥，为啥不是三视图？这个我觉得没必要回答啊 ~），在以前，我会创建两个块，分别叫『螺栓 GBXXXX- 侧视』和『螺栓 GBXXXX- 主视』，然后在插入的时候根据需要选择对应的块插入。

那么现在我们来看看怎样用可见性，将这同一对象的两个不同的视图整合到一个块中。

首先，将这个做成一个块，就叫 GB 螺栓好了。



然后，双击进块编辑空间开始编辑这个块，从块编写选项板中，点击添加一个『可见性』的参数。



转下一页

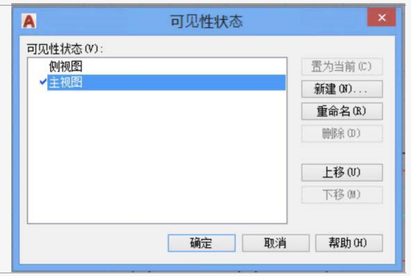
045 如何建可见性的动态块？速成教程！

免费试用 AutoCAD 30 天！

添加完的一瞬间，面板上关于可见性的空间就全都可以使用了（不灰显）

点击『可见性状态』按钮，会看见『可见性状态』对话框。

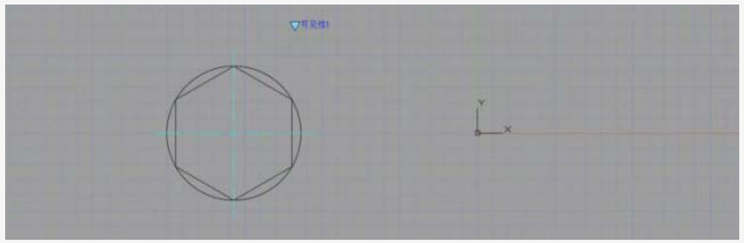
在这里新建一个可见性状态，并把两个可见性状态的名字都修改成有意义的（这点很重要，很多同学在定义块，设置图层，给可见性状态设名字的时候，都喜欢随手起个 AAA/BBB/ 阿猫阿狗啥的，这其实是很不好的习惯）。



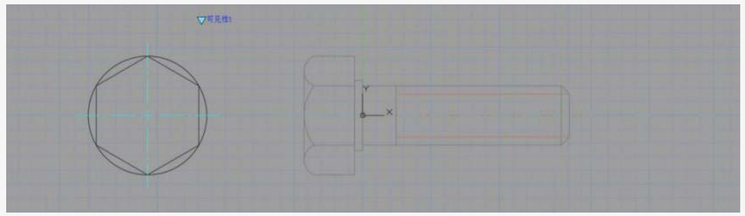
关闭对话框以后，我们就要对对象设置可见性了。

这两个按钮：『使可见』和『使不可见』都是很常用的，这里我们只需要『使不可见』：

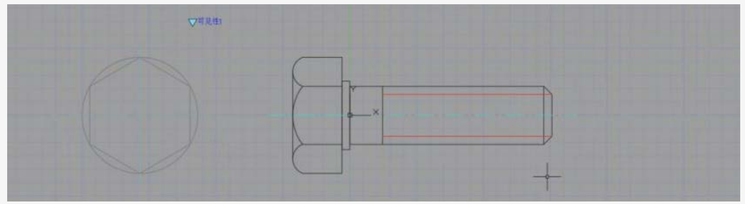
在『主视图』中，将侧视图的螺栓设置成不可见：



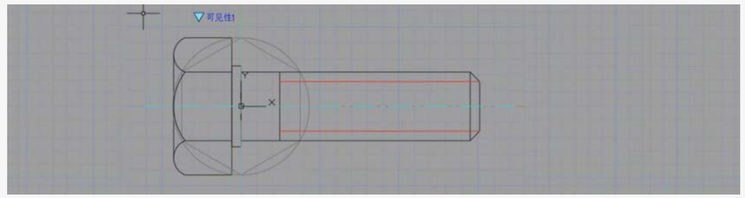
嗖的一下就没有了……当然完全看不见其实不太好，所以我们这里用『可见性状态』按钮来让不可见的部分灰度显示



然后，切换到侧视图，同样点击『使不可见』，将主视图的对象设置成不可见



考虑到插入的方便程度，将主视图也移动到块的原点：



好了，保存一下出去看看吧。

最后，视频教学走起：

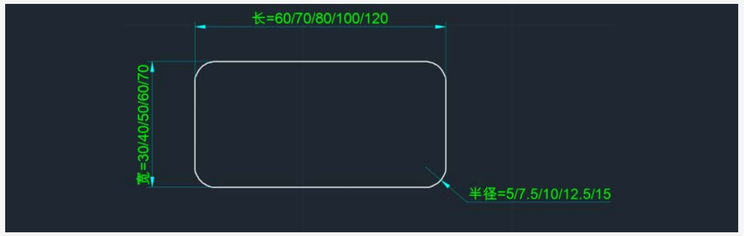
点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

046 终于等到你，查询参数 Lookup

免费试用 AutoCAD 30 天！

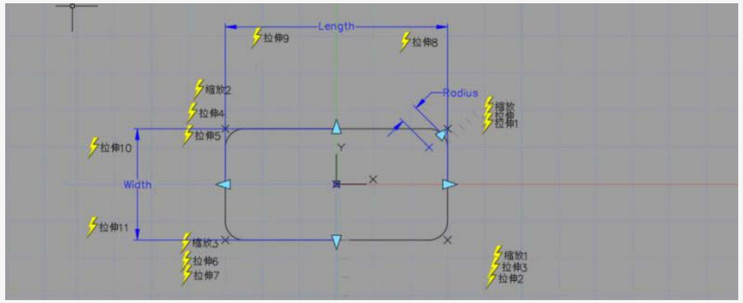
大家好，本期我们回到动态块，继续揭晓秘密 046。

还记得我前次动态块课布置的作业吗？就是下面这张……



啥？我没有吗？好吧（年级大了忘了留作业什么的，不存在的）……反正就是这样一个图，整个图纸中间，长宽半径三个可变。这道题其实是基础的参数 / 动作组合运用。

反正做完了以后，在块编辑空间就是这个样子的：



PS: 估计这个时候很多人看到这个冷汗都下来了……其实这个真不难，大概 10 分钟就能做掉。

这次要说的并不是怎么创建这样一个块，而是怎样把系列值串起来的功能

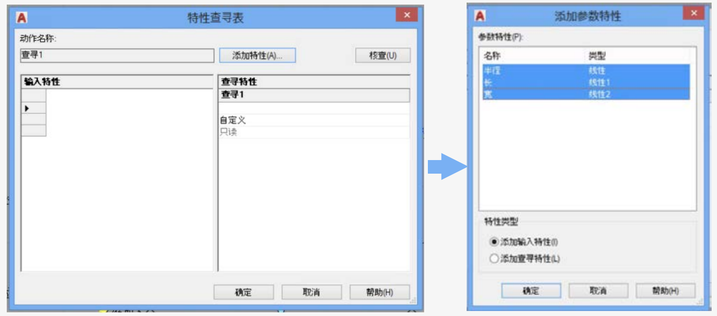
通常在一种机械国标件中，值与值之间是有关联的，比如上面这个倒角矩形，我们一般会要求，当长度为一个值的时候，宽和圆角都有唯一的对应值，如下表：

	长	宽	圆角
系列值 1	60	30	5
系列值 2	70	40	7.5
系列值 3	80	50	10
系列值 4	100	60	12.5
系列值 5	120	70	15

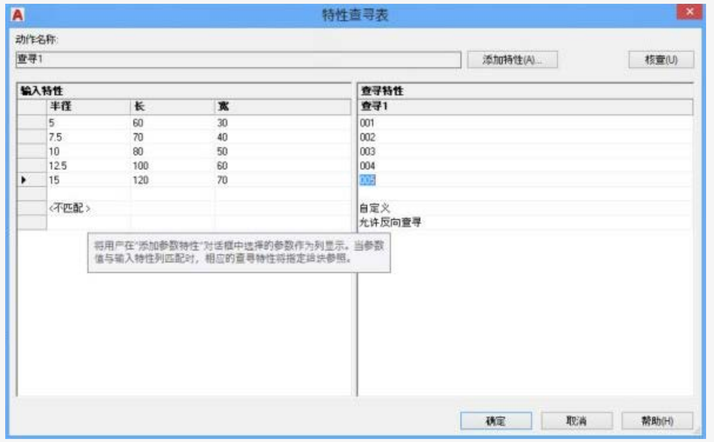
要实现改变一个值，其他所有值一起变，就需要用到我们今天要讲的查询参数 Lookup。

在块编辑空间添加一个查询参数，双击附着一个查询动作。就会直接出现『特性查询表』对话框。

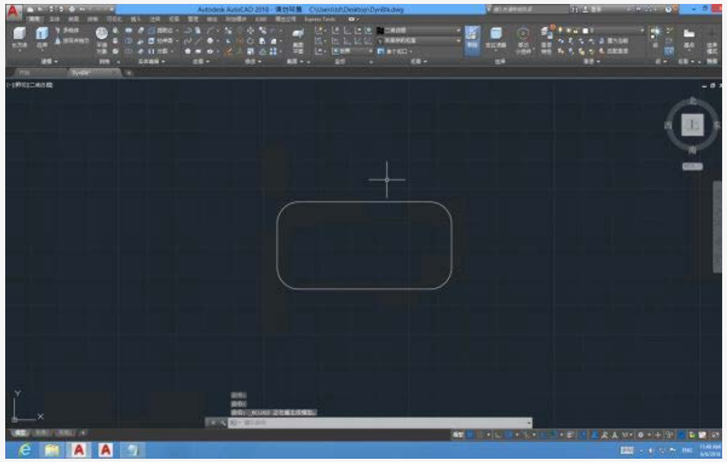
点击『添加特性』按钮，把长宽和半径都添加进查询表。



将你需要的系列值一一匹配的输入：



感受一下 Lookup 的效果吧。



转下一页

046 终于等到你，查询参数 Lookup

免费试用 AutoCAD 30 天！

并且，为了防止由于拖动夹点造成的『非标值』，我个人喜欢在块编辑空间，把那线型参数的夹点都设置成 0。这样这个动态块就只能在标准值之间切换了。

有同学这个时候发现了，上节课讲的可见性，也是一个小三角，这次的 Lookup 也是一个小三角。是的，这就是我们常说的动态块黄金三角双子星（以上中二名字纯属口胡）。

那么问题来了，什么时候应该用可见性？什么时候应该用查询呢？

===== 双胞胎（误）分辨分割线 =========

大家记不记得我们上次讲的可见性？

一般来说，可见性用在那些图形完全没关联的，或者没法用常规变形来完成的图形变换，而且因为你是确实要把东西都画出来的，所以其实每增加一个三角菜单的选项，基本就是要多画一套东西。

而查询一般用在系列值特别多，但是可以用常规变形来完成的图，举个例子：在机械上某国标螺栓的就是一整个系列值，我当初学的时候就是整个三页的表格。这种情况就可以用 Lookup，当你需要增加一个系列值的话，只需要在 Lookup table 中添加一个系列值。

所以现在你明白了什么时候该用哪个了没有？

一分钟 Q&A

Q CAD 中怎么快速选择特定的图元进行编辑或者删除？

A 根据特定图元的颜色、层、线型等用快速选择的命令，快速选取，之后使用编辑或删除命令。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

047 动态块——打个喷嚏都是爱你的形状

免费试用 AutoCAD 30 天！

动态块能做到什么程度，取决于你能怎么发挥你的想象力，以及熟练程度。

——老柴

大家好啊，上次的文章在写完了以后总觉得缺少了什么，最后发完了才发现没有贴那段怎么画出指定图形的操作视频，所以在这里补上：

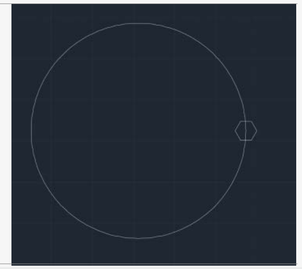
补完了作业，许久不见的千变万化动态块又和大家见面了……我们这次会把参数 / 动作这系列的剩下的内容分几次讲完，学习更多的有用的参数 / 动作组合。接下来我们就进入约束部分。

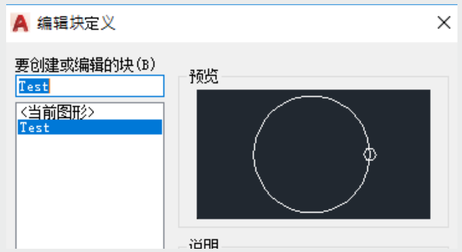
常用组合之『旋转参数』+『旋转动作』

当需要一个或者一些对象环绕着一个圆周进行旋转的时候，我们就可以使用『旋转参数』+『旋转动作』。

当然在经历过最难的线性参数 + 拉伸动作的摧残以后，这样简单的操作简直是小 CASE 啦……

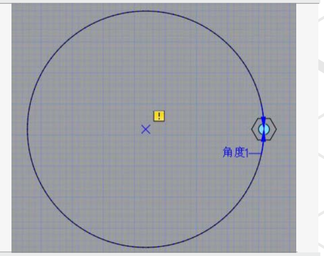
我们这次要做的作业，是让下图的六边形，绕着大圆旋转，每 60 度为一个旋转刻度。



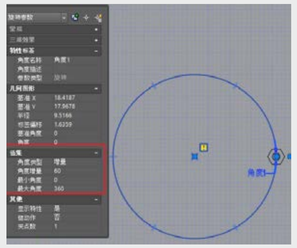


首先，把这两个对象做成块，然后 BE 命令进块编辑空间。

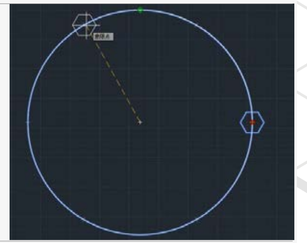
点击『旋转参数』，选择圆心作为旋转参数的基点，然后放置夹点，关于角度，如果是整个圆周的话就直接回车用默认的，如果不是整个圆周，则是顺时针为负，逆时针为正的原则来判断旋转的角度。



那么创建完旋转参数以后应该做什么呢？相信你们已经很清楚了，既然规定了旋转角度的跨度为 60 度，那么自然就要设置参数的值集了。选中刚刚创建的旋转参数，按 CTRL+1 的快捷键调出属性面板。在值集的部分，用增量方式添加 60 为增量值即可。



至于旋转动作就更加方便了，双击刚才的旋转参数，然后选择要选择的旋转对象，那么六边形就结束了。



完成以后看看是不是按照你们的思路进行旋转了？

接下来可以试试调整旋转的总角度，或者调整旋转基点等等操作来熟悉整个旋转参数 / 动作组合。

常用组合之『XY 参数』+『拉伸动作』

接下来讲一个只需要一个夹点，就能拖拽矩形的长和宽。

在之前讲到要改变一个矩形的长和宽，我们是添加了两个线型参数来分别控制长和宽的。这样麻烦的地方就在于，如果需要改变长和宽，那么就需要分别拉拽一次这两个线性参数对应方向上的夹点。

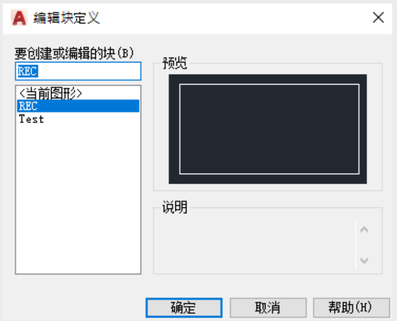
那么，现在我们就来讲如何利用 XY 参数 + 拉伸动作的组合来只使用一个夹点就可以同时改变长宽。

转下一页

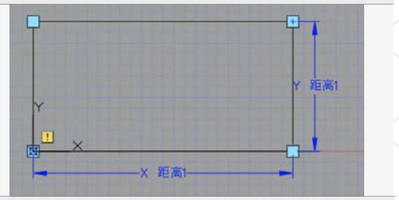
047 动态块——打个喷嚏都是爱你的形状

免费试用 AutoCAD 30 天！

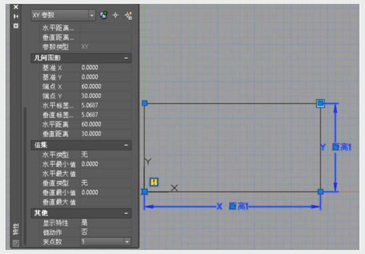
首先，老样子画个 60x30 的矩形，然后创建成块，BE 进入块编辑空间。



然后就要添加 XY 参数了，两点定位，直接选择矩形的一个顶点和与之对应的对角点即可。



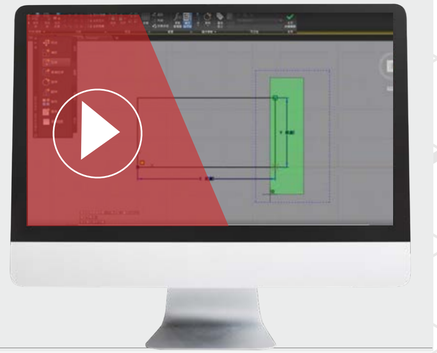
再接下来你们都知道了，直接选中，然后 CTRL+1 来召唤属性面板。这里我就不设置值集了。但是因为我前面强调了要用一个夹点就改变所有值，所以请记得将夹点数目改为 1。



现在要针对 XY 参数添加『拉伸动作』，因为整个矩形有两个方向的变形，所以我们需要对这个 XY 参数添加两个拉伸动作。

与我们在线性 / 拉伸组合中不同的是，这次的 X 方向的动作需要只向 X 方向移动，而 Y 方向则只要向 Y 方向移动，所以这次两个动作的方向点必须是 X 方向或者 Y 方向的对角点，而不是那个唯一的夹点。

话说的太多大家也不明白，我还是直接用一小段视频来说明吧。

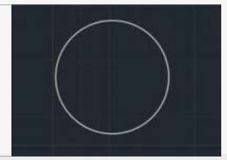


常用组合之『线性参数』+『阵列动作』

有的时候，我们需要在规定长度内均布对象，这种情况就需要用到阵列了，那么动态块中其实也有阵列功能，而阵列功能只能对线性、极轴和 XY 参数起作用。

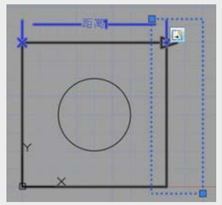
我们这次就来看怎么使用『线性参数』+『阵列动作』来创建一个单方向的阵列。

首先，画一个 20x20 的正方形，然后在他的中心添加一个直径为 10 的圆：



然后，我们的需要是，在 X 方向拉长这个正方形，同时这个圆也要以 20 为间隔做阵列。

前面的步骤我全部省略，直接跳到对正方形加完线性参数和拉伸动作的部分。这里注意哦，在加拉伸动作的时候别把中间那个圆给选进去了。

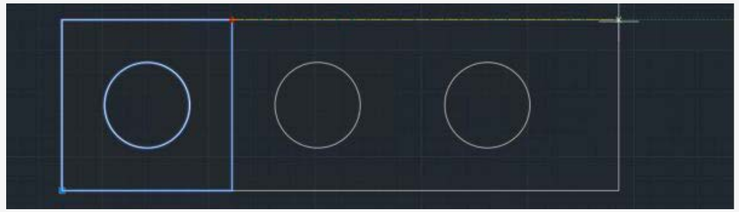


好，现在我们开始添加阵列动作了。

其实很简单，添加动作，设置动作方向，然后把圆设置为阵列对象。

这里为止大家都很熟悉，接下来会要求添加阵列间距，这里直接输入 20 即可。

保存一下出去看看效果如何？



一分钟 Q&A

Q AutoCAD Plant 3D 自建等级库问题

A 较高版本中不像原来较低的版本可以直接复制，而是要在项目管理中添加等级库。

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

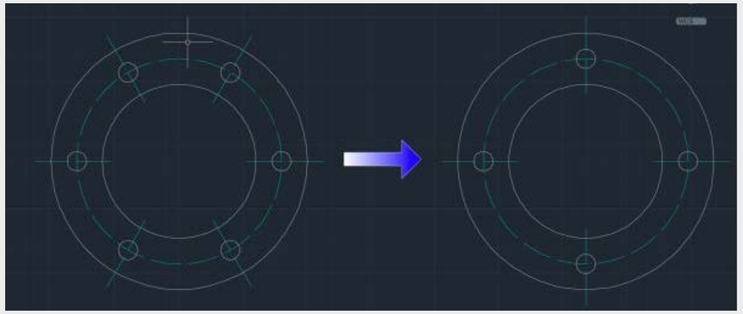
048 精致的猪猪设计师必备——动态块教程干货

免费试用 AutoCAD 30 天！

当你掌握了全部的参数 / 动作组合的时候，会发现不能达到的功能还是很多的。

——老柴

上次我们讲了一个旋转参数 / 动作和一个线性参数 + 阵列动作，结果有同学就在问，他画了一个圆形的法兰盘，希望在圆形的设备上打孔，根据需要，可能要均布 4 个或者 6 个圆孔。他已经将圆孔的半径和圆孔所在的位置都用动态块来完成了，那么，能不能把这个改变均布数目的操作用参数 + 动作的方式弄成动态块呢？



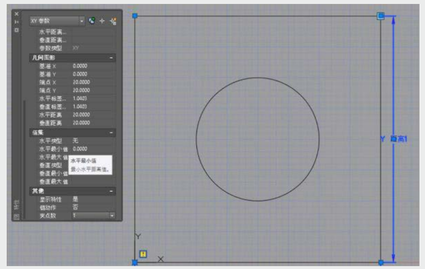
很遗憾，暂时动态块还没法支持类似环形阵列和路径阵列的方式，而只有矩形阵列。

所以，这次首先就来讲怎么样做矩形阵列：

常用组合之『XY 参数』+『阵列动作』

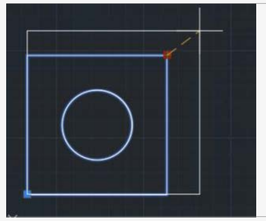
上次我们讲到了用线性参数配上阵列动作，能够创建一个沿着直线方向的阵列结果，但是其实很多情况下我们需要的是一个在 XY 方向都要有的阵列，所以咯，这次就把 XY 参数和阵列一起搭配使用了：

惯例，先来个 20*20 的矩形，中心位置画个半径为 5 的圆，然后设置成块。



双击进入块编辑器，接下来对矩形（要是我家小朋友看到这段一定会纠正我：一样长的是正方形不是矩形！！）的两个对角点添加一个 XY 参数，夹点设置为 1。

然后，按照上一课讲的内容，对 XY 参数添加 XY 方向的 2 个拉伸动作，注意拉伸动作的对象只能是矩形，千万别把圆给加进去了。要是不记得的话，就看一下之前的帖子里面关于 XY 参数 + 拉伸动作的部分：点击查看

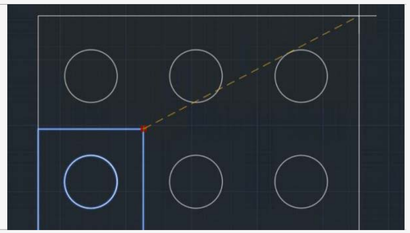


这样，矩形就能在 XY 方向随着夹点变形了。

接下来就是要通过添加阵列动作来将圆以 20x20 的间距来阵列。这个操作还是很简单的。直接添加阵列动作，然后选择圆作为对象，唯一与线型 + 阵列不同的是，除了行间距以外，还需要输入列间距。

```
选择参数:
指定动作的选择集
选择对象: 找到 1 个
选择对象:
输入行间距或指定单位单元 (---): 20
输入列间距 (|||): 20
```

现在测试一下，是不是能够在拖动矩形右上夹点的时候，就能既改变矩形形状，也阵列了那个圆？



常用组合之『对齐参数』

看到标题的时候你们也许就发现了，这次的标题竟然只有参数，没有与之配合的动作……

是的，在所有的参数里面，确实有不需要添加动作，单单靠自身就能发挥作用的。比如这次要介绍的『对齐参数』就是。

转下一页

048 精致的猪猪设计师必备——动态块教程干货

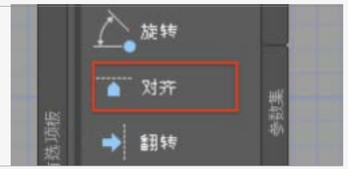
免费试用 AutoCAD 30 天！

首先说一下使用的场景：

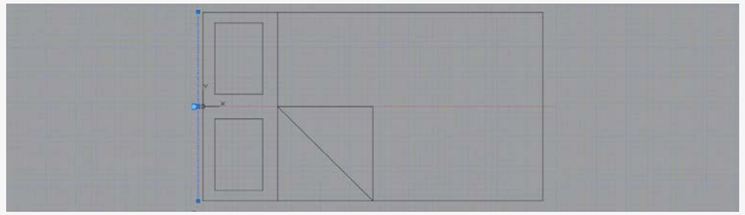
建筑设计师在做平面设计的时候，经常会遇到某些特定的块，在插入的时候需要按照情况不同，设定不同的角度。比如在这个房间中床是东西朝向的，另外一个房间中就是南北朝向的。通常我们都是在插入了以后旋转角度（个人偏好，我习惯直接 COPY 一个现存的块，然后再操作，有人可能喜欢在插入的时候直接设定角度，不评价方法的好坏，习惯了就好。）

这里我准备了一个床的图块(说这个块画的不好看的拉出去炮决,哼~):

双击进入块编辑空间了以后，点击对齐参数开始添加:

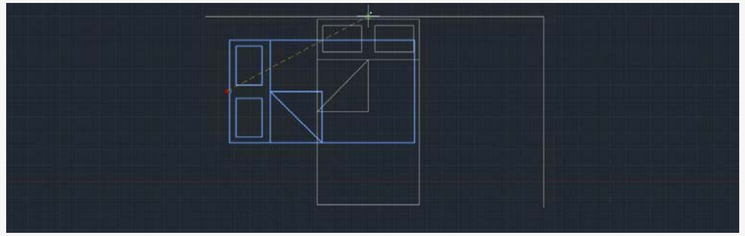


对齐参数有点像我们之前学习过的翻转参数（就是下面那个），需要设定一个对齐轴。因为床是不能贴墙放的，所以我把对齐夹点和对齐轴都设置成离床头有一点距离的位置。



有人问，为什么对齐参数不需要动作啊？因为动作很大一部分功能是规定要操作哪些对象，而现在对齐是对块里面的所有对象而言的。所以不需要添加动作了。

出去以后试试效果，能发现这个块在插入的时候总是能够跟捕捉对象的法线相切……



常用组合之『基点参数』

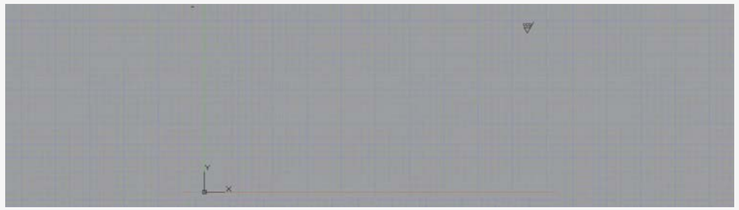
我相信每个经常定义图块功能的同学都会犯过这样的错误：

这是为啥呢？其实很简单，定义块的时候忘记了指定块的基点。结果就把原点（默认坐标）设置成了基点，这样就造成了真要插入这个块的时候，他的位置偏了十万八千里。

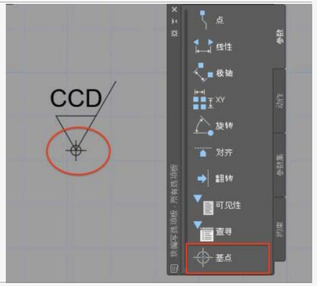
以前是怎么解决这样问题的呢？炸碎了，重新定义一下同名块，不算麻烦，但是也是不少步骤……

而在有了动态块以后，就有了更加简单的方法：

首先，BE 进入块编辑空间。（可以看见整个对象是远离块编辑空间的原点的）



点击『基点』，然后放置在需要设置为块插入点的位置。



转下一页

048 精致的猪猪设计师必备——动态块教程干货

免费试用 AutoCAD 30 天！

这样，不用很麻烦的重定义块，就能改变块的插入点了。

至此位置，动态块的几乎所有参数 + 动作的功能我们就讲完了……
希望能够对你们的日常工作有帮助。

一分钟 Q&A

Q CAD 构造线无法圆角

A 在命令行输入 TRIMMODE，然后回车，将其值改为 1，再进行圆角命令。

如果这个变量值已经设置为 1，但是依然无法进行圆角，则查看是不是构造线相交的地方离远点太远，太远时无法正常生成圆角。

如果还有软件相关问题想问，欢迎加入我们跨行业讨论群，加群主二维码，AutoCAD 问题实时解答

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

049 AutoCAD 教你万圣节正确打开姿势

免费试用 AutoCAD 30 天！

今天来个关于 AutoCAD for Mac 版本的基础入门，希望能帮助各位使用 Mac 的 AutoCAD 用户快速的进入角色。

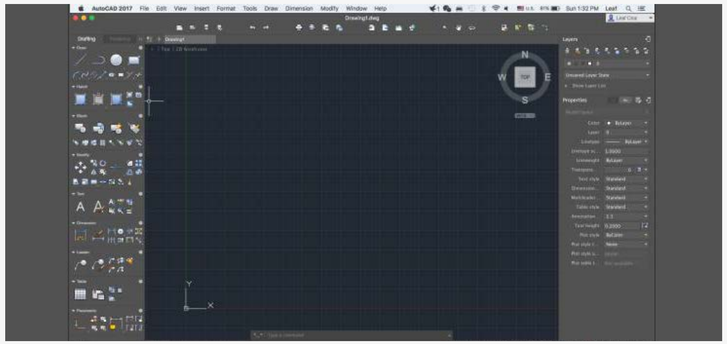
首先，需要申明关于 AutoCAD for Mac 的几件事情：

1）相比 AutoCAD for Mac 的兄长——AutoCAD Windows 版本，Mac 版本的功能略有不同。

2）关于软件的语言版本，由于苹果电脑的绝大多数销量在北美，所以暂时 AutoCAD for Mac 只有英语和法语两种（对的，没有官方中文版的），也许不远的将来，苹果电脑在中国更加普及了，官方中文版就会来到。

3）本文使用的是 AutoCAD for Mac 2017 版本，界面和 2016 之前的版本相比有较大变化，请务必注意……

好，转回正题，我们来看一下 AutoCAD for Mac 2017 版本的界面：



整体的风格采用了近年来流行的扁平化风格，然后我从界面上分别着手来介绍。

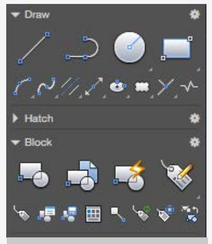
1）工具栏 Toolset

替代 2016 之前的旧版工具栏的新工具栏闪亮登场了，有人说和旧版的相比好像除了变宽了一点没啥差别啊，接下来我们就一一道来。

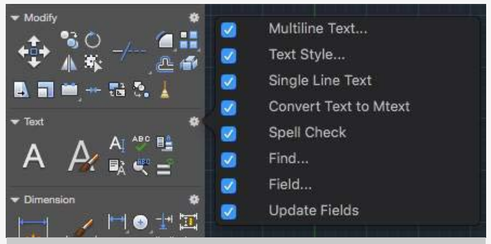
首先是大小按钮按照功能组和常用性进行了优化。比如直线和圆的功能比较常用，就用了一个大图标，样条曲线比较不常用，那就用个小图标。

其次，看见了编组标签前面的小三角没有？点击他可以把不常用的编组给隐藏起来，比如这样：（下图一）

还有，看见右边那个小齿轮按钮没有，点击会展开一个列表。可以勾选来显示某个按钮，不选则隐藏对应按钮。所有的操作都是实时完成的。（下图二）

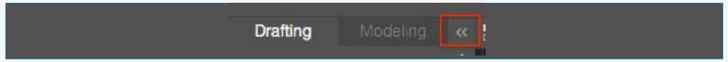


图一

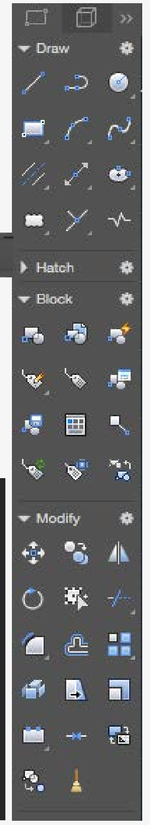


图二

这个工具栏在内测的时候，收到了不少用户的反馈，比如很多笔记本电脑用户就觉得，对笔记本来说这个工具栏还是太宽了，根据用户的需求，我们在工具栏的右上方添加了一个『收窄』的功能。

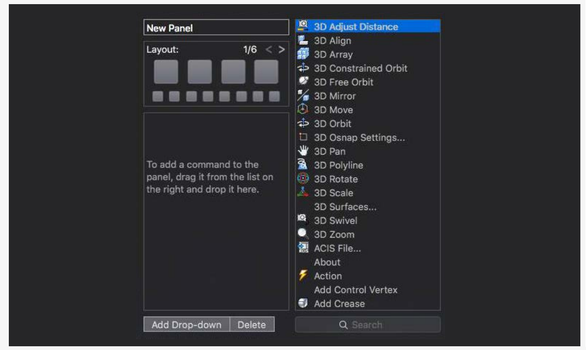


点击它就能得到一个『窄版』的工具栏，帮助用户节省空间，而且为了防止按钮太靠近造成误点击，并没有简单粗暴的就把宽度缩一半并且一排 4 个按钮，而是比较宽松的三按钮布局。（在此再感谢一下所有参加 Beta 测试并提出宝贵意见的各位）



有眼尖可能已经发现最右面有两个小按钮了。

『+』号按钮可以添加一个用户自己的编组，当用户对我们的编组不满意的时候，或者有一些自定义命令的时候就可以使用。点击也会弹出一个面板，可以用这个面板添加所有的命令。

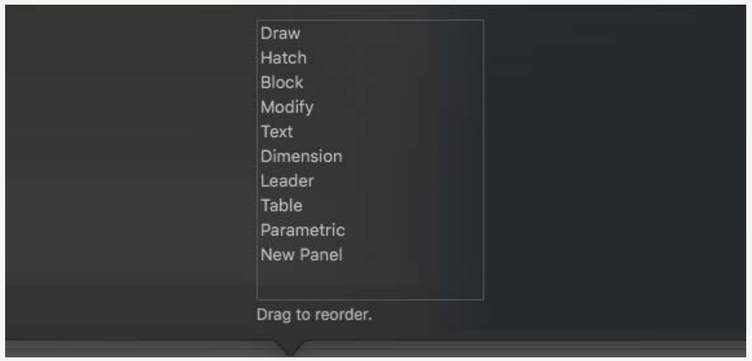


转下一页

049 AutoCAD 教你万圣节正确打开姿势

免费试用 AutoCAD 30 天！

右边的按钮可以调整编组的顺序，
通过拖拽把自己比较常用的组调整到上端。



好了，今天的 AutoCAD for Mac 扫盲课程到此为止，Mac 的相关知识不定期更新（真的是忙到没时间啊 T_T）

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

050 Mac 版特别功能，了解一下？

免费试用 AutoCAD 30 天！

这次，就讲讲那些 AutoCAD for Mac 相比于 Windows 的版本，所独有的功能。

050

空格键帮助你平移

想当年我刚刚加入 Mac 组的时候，那个叫兴奋啊，老板给配了台 27 寸的 iMac（在那个一体机还不流行的年代，iMac 简直是高大上的代名词好不好）

直到我看到了这两个玩意：

这两个是啥啊？貌似？可能？也许？是……鼠标？？

BINGO，这两个玩意真的是鼠标，中间有个小球的是有线的 Mighty Mouse，一块光板的是无线的 Magic Mouse（而且，看一下苹果官网，这两个玩意死贵死贵的，跟我念：期一 ONG~~）……看着这两个玩意，我不禁陷入了沉思：**AutoCAD 这种鼠标操作这么重的玩意，究竟要怎么来支持这两个操作呢？**

画外音：装个 Windows 鼠标不就好了……我：这样怎么展示身为苹果的格调呢

实际接上去，果不其然发现了问题，在这两种鼠标上滚动小滚珠或者滑动，只有缩放而没有平移。对传统鼠标来说，只要按着滚轮就能平移。而没有滚轮自然就没法直接平移了。**除了组合键之外，Mac 的平台真的提供了一种独有的，超好用的平移方式，那就是**

在 Mac 上，长按空格键就可以在绘图空间平移了……啥？短按空格？那是重复上一条命令啊……

当然，用户可以通过 SPACEPAN 参数来打开关闭这一功能。

炫酷的触控栏 Touchbar

春节前，我的测试电脑更新了！（旁白：老柴又在炫耀新硬件了）

是滴，就是炫耀咋滴了，因为这次我拿到的是最新的带触控栏的 Macbook Pro！ RMB 22,288，就是这台：

乖乖，这玩意竟然这么贵，为什么呢？主要就是因为带了最新的酷炫的触控栏。

有吃瓜群众就说了，再酷炫也和 AutoCAD 没关系啊 ，AutoCAD 不就是一个土土的设计软件嘛？

错！大错特错！**我们 AutoCAD 可是一个很与（蹭）时（新）俱（技）进（术）的软件。**在 AutoCAD 2018 中，当有触控栏的 Mac 进入 AutoCAD 界面的时候，触控栏就会显示一些 AutoCAD 的常用设置。

用户也可以通过菜单里面的 View->Customize Touch bar 来编辑触控栏的内容。

当然，要说 Touch Bar 的最大的不爽就是：

竟然没有实体的 ESC 键！虚拟键没手感！！
竟然没有实体的 ESC 键！虚拟键没手感！！
竟然没有实体的 ESC 键！虚拟键没手感！！

（我恨不得此处用最大的字体来写）

想当年我做设计师的时候一台电脑的 ESC 键可是都被摸秃了……

转念一想，我要是做个只有 ESC 的外接键盘，是不是能在设计师中间大卖呢？？好像……不能

点击“阅读原文”或扫描二维码，关注欧特克大视界，查看更多官方免费教程。

AUTODESK® AUTOCAD®

精彩未完待续

敬请期待AutoCAD的101个小秘密（下）

“峰言峰语，AutoCAD”系列视频教程

专业化视频教程，帮助您更好的应用到实际工作中。

免费观看 >

《AutoCAD 工具组合工作效率研究》

AutoCAD 行业工具组合助您事半功倍，效率提升高达 95%*。

免费下载 >

更多AutoCAD免费教程，
就在“欧特克大视界”