

AutoCAD 疑难解答与技巧

1. 打开别人图时,找不到原文件的字体怎么办?很好的方法!希望固定打开别人一张图时,要不停的替换我没有的字体文件,怎样才能一劳永逸?

答: 有两种办法,

一: 复制要替换的字库为将被替换的字库名, 如, 打开一幅图, 提示找不到 jd 字库, 你想用 hztxt.shx 替换它, 那么你可以把 hztxt.shx 复制一份, 命名为 jd.shx, 就可以解决了。不过这种办法的缺点显而易见, 太占用磁盘空间。最好用下面这种办法。

二: 在 autocad r14/support 目录下创建 acad.fmp 文件, 如果原来有此文件直接打开, 这是一个 ASCII 文件, 输入 "jd;hztxt", 如果还有别的字体要替换, 可以另起一行, 如 "jh;hztxt", 存盘退出, 以后如果你打开的图包含 jd 和 jh 这样你机子里没有的字库, 就再也不会不停的要你找字库替换了。

2. 解决 AutoCAD 在 XP 操作系统下打印时致命错误的方法

近来, 有些会员反映 AutoCAD 2002 版或 2004 版本在点击打印时出现致命错误并退出 AutoCAD 的现象。

经过我的研究, 这跟 AutoCAD 2002 及以上版本使用打印戳记有关。在 2000 版时, 增补的打印戳记功能就有很多的 BUG, 这个功能在 2002 版本后就直接做为 AutoCAD 功能。该功能在 98 操作系统中是完全没有问题的, 但在有些 XP 系统中就会出错。所以在 XP 系统中最好不要去开启该功能。

如果你已经不幸开启了该功能而使 AutoCAD 在打印时出现致命错误, 解决的方法只能是这样:

在 AutoCAD 的根目录下找到 AcPltStamp.arx 文件, 把它改为其它名称或删除掉。

这样再进行打印就不会再出错了, 但也少了打印戳记的功能。该方法对于 2002 版及 2004 版均有效。

3. 如何快速的绘图

一、熟悉对 CAD 中基本操作命令/快捷图标的使用

这一点大多数人都知道, 古人云: 熟能生巧。基本命令与快捷图标便是 CAD 中大家最熟悉的, 也应该能熟练掌握了, 所以不详谈了。

二、ACAD.GP 文件修改

大家都知道 LINE 命令在 COMMAND 输入时可简化为 L, 为何会如此呢? 因为在 AutoCAD 中有一个加密文件 ACAD.GP 中定义了 LINE 命令的简写, 先找出这个文件打开它。找到 "These examples include most frequently used commands." 的提示语, 在其下的几行文字就可对简写的定义, 记住它的左列是简写命令的文字实现你可以根据你的需要进行修改 (当然是你比较熟悉的英文缩写喽), 它的右列是默认的命令请不要随意修改。相信这能为你提高一定的速度。

三、对图形夹点操作

夹点, 你用过吗? 当你用鼠标左键点击图形, 图形上便会出现许多方框这些就是夹点。通过控制夹点便能进行一些基本的编辑操作。如: COPY, MOVE, 改变图形所在的图层等基本操作。而且不同的图形, 还有其特殊的操作。如: 直线有延伸操作。

四、大量使用修改命令

对于 CAD 绘图工作人员来说，一幅图 60%--70% 是修改只有 30%--40% 是作图，这一点并不难理解。从图形构成来看图形只有直线与曲线这两种，而曲线又由大量的圆进行剪切而成的，所以一张图最终由直线和圆组成。既然如此作图只需先画圆或直线并确定位置，然后进行一系列操作如：OFFSET, TRIM, FILLET, ARRAY, CHAMFER 等，来实现图形。

如一个轴承的绘图，只需两条互相垂直的直线，而后进行 OFFSET, FILLET, CHAMFER 等一系列操作便能精确的完成轴承的绘制。

五、构建图块来简化绘图工作

图块是 CAD 操作中比较核心的工作，许多程序员与绘图工作者都建立了各种各样的图块。由于他们的工作给我们的带来了简便，我们能像砖瓦一样使用这些图块。如工程制图中建立各个规格的齿轮与轴承；建筑制图中建立一些门、窗、楼梯、台阶等以便在绘制时方便调用。

在这些图块中其中的柔性块最容易被调用，它其实是用 Auto LISP/Visual LISP 编写的程序。如要学习我推荐《Visual LISP 使用教程》这本书。我主要介绍图形外部块的建立和调用。

1. 建立图样原型的 DWG 文件并保存（在 WBLOCK 命令下的操作，要建立图块的基点，以便以后调用）

2. 从 INSERTION 中向需要图块的图形中加入图块。

通过这两部就能建立并运用图块了。图块的运用将进一步的提高绘图的速度。

希望这一篇文章能对那些希望提高绘图速度的初学朋友能带来帮助。

4. 关于鼠标的一点小技巧：

***AUX2

'_zoom _w

***AUX3

'_zoom _p

'pan

***AUX4

'layer \$p0=tool \$p0=*

'layer

在 acad.mnu 中做上面的设置你只要按住 shift 键然后击鼠标

右键就可以框选放大(zoom w)

按住 ctrl 键然后击鼠标

右键就可以回到上一次图形窗口(zoom p)

你还为 cad2000 的中键功能与原 r14 的中键弹出的 osnap 功能

冲突而苦恼吗 ctrl+p 即可解决

5. “↑”、“↓” 键的使用

大家都知道在 DOS 中上、下箭头键的作用，如果运行了 DOSKEY 则它能记住你输入的每一条命令，再次使用相同的命令时用不着再敲一遍，用上、下箭头键选择即可。在 AutoCAD 中也同样可以用上、下箭头键选择以前键入的命令。这在输入文本时最为有用，无论是 TEXT 或 DTEXT 命令，均可在输入文字时使用上、下箭头键来减少命令的输入量。当然，AutoCAD 记录的行数是有限的，但可通过设置来加大它的记录量，步骤是选取 [Tools(工具)]→[Preferences...(参数选择)]→[Display(显示)]，在 [Text window parameters(文字窗口参数)]框中的第二行 “Number of line of text in text windows to keep in memory” (在内存

中保留文字窗口的文字行数)即为设置记录的行数,输入的数值越大则记录的越多,但如果机器内存少,那么还是少设置一些为妙,以免出意外,它的值在 25 和 2048 之间,本人的机器为 128M 内存,已将此值设为 2048,倒也没出差错,大家可以根据自己的计算机多试几次,找到合适的数值。为了所选择的命令都是有效的,在使用 AutoCAD 时应尽量减少从键盘输入重复及无意义的命令,比如层对话框的调入和 Undo 命令的使用,能调用菜单最好调用菜单。

“!”键的使用

“!”键也有用?是的,下面我来具体讲个例子来介绍它的用法。

假设屏幕上有一条已知长度的线(指单线、多义线,未知长度当然也可以),且与水平方向有一定的角度,要求将它缩短一定的长度且方向不变,我想每个 CAD 使用人员都会有自己的方法(您不会要旋转坐标系吧?),但我想所用命令都不会少于三条,而用“!”作为辅助命令则用一条命令即可,操作过程如下:

在“Command:”状态下,直接选取该线,使其夹点出现,将光标移动到要缩短的一端并激活该夹点,使这条线变为可拉伸的皮筋线,将光标按该线的方向移动,使皮筋线和原线段重合,移动的距离没有限制,有人觉得移动的方向不能和原来一样那么就用辅助点捕捉命令,在屏幕提示后输入“near”并按空格键,这时屏幕上会有提示以捕捉到原来线段上的某一点,此时在“near to”的提示后输入“!XX”(XX 为具体数值)后回车,该线的长度就改变了。怎么样!不信的话就在此命令执行前后用 list 命令看看此线段的长度。

6.找回字体

用 AutoCAD 画图的人最烦的就是从别处拷来的图在本机找不到相应的字体,从而出现各式各样的乱码,造成找不到字体的原因是别人使用的字体存放位置和自己机器中的位置不一样,一般的解决办法是重新定义,但有时这种办法并不总是有效,并且在此过程中还可能造成意外错误而使 AutoCAD 崩溃,更可能造成图形文件被毁。本人在一次偶然的机中用另外一条 AutoCAD 命令达到了一举两得的目的,即用修复(recover)命令。先运行 AutoCAD,选取文件菜单中的“recover”命令,选取要处理的图形,进行修复,在修复过程中会出现要求选取字体的对话框,此时即可点取正确的字体文件以重新定义,修复完毕后文字即可正常显示。有一点我要提醒大家,如果图形文件使用的中文是非 GB 编码的字体文件,则你要有相应的字体文件才可正常显示出文字。

7.优化 AutoCAD 系统的方法

一、优化 Windows 系统

1.清理维护磁盘,优化 Windows 系统性能

如果 AutoCAD 发生故障,可能会导致非正常地退出交换文件,并丢失一些磁盘簇。Windows 系统在启动时会自动检查丢失的磁盘簇。如果不想重新启动系统,则可从命令行运行 chkdsk。

2.整理磁盘碎片,优化 Windows 系统性能

什么是磁盘碎片?同一磁盘文件的各个部分分散在磁盘的不同区域,当在磁盘中删除旧文件添加新文件就会产生碎片。它减慢了磁盘的访问速度,降低了磁盘的综合性能。就如同同一本小说不是印刷在连续的页面上,而是每隔几行需要出现“转到 xxx 页”。AutoCAD 在运行时,需要在磁盘中创建一定的临时文件,倘若分布于磁盘碎片之中,自然降低速度。

运行“磁盘碎片整理程序”整理磁盘碎片?

二、优化 AutoCAD 系统

1.优化 AutoCAD R13 或早期版本创建的二维多段线和关联填充

自 R14 版起, AutoCAD 以一种优化格式创建二维多段线和关联填充, 这种优化格式可以节省内存和磁盘空间。请使用 CONVERT 命令更新 AutoCAD R13 及其早期版本创建的填充图案或多段线。

2. 删除图形数据库中未使用的命名对象, 有效缩减图形文件尺寸

随着时间流逝, 图形中可能会积累一些无用的命名对象 (不在图中绘制出的对象)。例如, 图形文字不再使用的文字样式, 或者不包含任何图形对象的图层; 更有甚者, 包含巨大的未使用的图块等。清理操作只删除一个层次的引用。可能需要重复执行三次以上方可彻底完成清理操作。注意若开始绘图时, 执行清理废料, 可能会清理掉已定义的绘图模板。

3. 编组会严重影响选择类操作的速度, 应删除

编组是已命名的对象选择集, 与未命名的选择集不同, 编组是随图形保存的。编组是属于命名对象, 但可惜不能够用 PURGE 命令清除。如果删除一个对象或把它从编组中删除使编组为空, 那么编组仍保持原定义。如若存在大量空的编组, 严重影响选择速度。

4. 网络版优化

AutoCAD 无论是安装在网络服务器上, 还是安装在客户端工作站上, 用户都可以共享服务器硬盘上的数据并且把不希望共享的图形储存在本地硬盘上。两种方法各有其优点。在客户端工作站上安装 AutoCAD 可以优化网络性能。在服务器上安装 AutoCAD 可以让用户共享一份可执行文件, 从而节省磁盘空间并使软件的安装和升级大大简化。也可以根据自己的网络配置, 把客户端安装和服务器上安装结合起来。

5. 按需加载和优化外部参照的性能

通过结合使用按需加载和保存索引的图形, 可以提高包含外部参照的图形的性能。打开按需加载时, 如果索引已保存到参照图形中, AutoCAD 将只从参照图形中把与重生成当前图形有关的数据加载到内存中。换句话说, 被参照的材料是根据需要读取的。按需加载的优异性能表现在: (1) 剪裁外部参照以显示它的一小部分, 并且空间索引已保存在外部参照图形中; (2) 冻结外部参照的几个图层, 并且图层索引与外部参照图形共同保存。

6. 将其他几何图形加载到局部打开的图形中

如果处理一个很大的图形, 可以使用“局部打开”选项选择图形中要处理的视图和图层中的对象 (仅限于图形对象)。在图形被局部打开后, 可以使用 PARTIALLOAD 命令将其他几何图形从视图、选定的区域或图层中加载到图形中。

7. 其他操作技巧

(1) 冻结或关闭图层 冻结图层时 AutoCAD 不刷新被冻结图层上的物体数据库, 从而提高速度。关闭图层时, 方便操作, 不需重新生成。

(2) 关闭可见元素 图形的复杂程度会影响 AutoCAD 刷新屏幕或处理命令的速度。如果需要提高程序的性能, 可关闭文本、线宽、填充、亮显选择内容以及点标记。

(3) 改变临时交换文件位置 Windows 的 Temp 目录是临时交换文件的缺省位置。可以在“选项”对话框的“文件”选项卡中找到“临时图形文件位置”, 通过增加记录项可以指定不同的目录。

(4) 管理光栅图像, 如: 临时卸载图像, 拆离图形中不再需要的图像, 控制图像显示质量。

(5) 临时卸载外部参照。

(6) 使用 SHX 字体替换 TTF 字体。

(7) 控制合适的显示性能。

☆ 运用虚拟屏幕, 减少重生成。

☆ 显示精度。可以使用 VIEWRES 命令和 FACETRES 系统变量控制圆、圆弧和椭圆的显示精度。

☆ 禁止带光栅图像平移和缩放。系统变量 RTDISPLAY=1。

☆仅亮显光栅图像边框。IMAGEHLT=0。

☆关闭实体填充。FILLMODE=0。

(8)添加 RAM 是最有效的提高系统性能的方法。安装更多的 RAM 可以降低 AutoCAD 使用临时交换和页调度的需求,达到优化性能的目的。

(9)若内存较小时,使用永久交换文件,其速度比临时交换文件的速度更快。硬盘预留一定的空间,以备系统缓冲之用。

(10)对于很大的三维图,强迫 AutoCAD 将模型空间的对象看作二维的对象可以更有效地利用内存。相关系统变量是 TREEMAX 和 TREEDEPTH。

三、扩充软件,丰富专业知识

(1)采用基于 AutoCAD 平台的专业软件。AutoCAD 可以绘制任意复杂的图形,但 AUTODESK 从来不推荐用户用最基本的命令一笔一划地绘图。

(2)运用正版软件,支持 CAD 事业的发展,新的产品必将提升您公司的生产力。

(3)做好工作组或公司内部系统规划,充分利用用户定制的优势。

(4)参加 AUTODESK 认证培训,整体提高 CAD 设计队伍的能力。

8.使用 AutoCAD 2000 提高绘图效率的途径和技法

一、遵循一定的作图原则

为了提高作图速度,用户最好遵循如下的作图原则:

1. 作图步骤:设置图幅→设置单位及精度→建立若干图层→设置对象样式→开始绘图。
2. 绘图始终使用 1:1 比例。为改变图样的大小,可在打印时于图纸空间内设置不同的打印比例。
3. 为不同类型的图元对象设置不同的图层、颜色及线宽,而图元对象的颜色、线型及线宽都应由图层控制 (BYLAYER)。
4. 需精确绘图时,可使用栅格捕捉功能,并将栅格捕捉间距设为适当的数值。
5. 不要将图框和图形绘在同一幅图中,应在布局 (LAYOUT) 中将图框按块插入,然后打印出图。
6. 对于有名对象,如视图、图层、图块、线型、文字样式、打印样式等,命名时不仅要简明,而且要遵循一定的规律,以便于查找和使用。
7. 将一些常用设置,如图层、标注样式、文字样式、栅格捕捉等内容设置在一图形模板文件中 (即另存为 *.DWt 文件),以后绘制新图时,可在创建新图形向导中单击"使用模板"来打开它,并开始绘图。

二、选用合适的命令

用户能够驾驭 AutoCAD,是通过向它发出一系列的命令实现的。AutoCAD 接到命令后,会立即执行该命令并完成其相应的功能。在具体操作过程中,尽管可有多种途径能够达到同样的目的,但如果命令选用得当,则会明显减少操作步骤,提高绘图效率。下面仅列举了几个较典型的案例。

1. 生成直线或线段

(1)在 AutoCAD 中,使用 LINE、XLINE、RAY、PLINE、MLINE 命令均可生成直线或线段,但唯有 LINE 命令使用的频率最高,也最为灵活。

(2)为保证物体三视图之间"长对正、宽相等、高平齐"的对应关系,应选用 XLINE 和 RAY 命令绘出若干条辅助线,然后再用 TRIM 剪裁掉多余的部分。

(3)欲快速生成一条封闭的填充边界,或想构造一个面域,则应选用 PLINE 命令。用 PLINE 生成的线段可用 PEDIT 命令进行编辑。

(4)当一次生成多条彼此平行的线段,且各条线段可能使用不同的颜色和线型时,可

选择 **MLINE** 命令。

2. 注释文本

(1) 在使用文本注释时, 如果注释中的文字具有同样的格式, 注释又很短, 则选用 **TEXT** (**DTEXT**) 命令。

(2) 当需要书写大段文字, 且段落中的文字可能具有不同格式, 如字体、字高、颜色、专用符号、分子式等, 则应使用 **MTEXT** 命令。

3. 复制图形或特性

(1) 在同一图形文件中, 若将图形只复制一次, 则应选用 **COPY** 命令。

(2) 在同一图形文件中, 将某图形随意复制多次, 则应选用 **COPY** 命令的 **MULTIPLE** (重复) 选项; 或者, 使用 **COPYCLIP** (普通复制) 或 **COPYBASE** (指定基点后复制) 命令将需要的图形复制到剪贴板, 然后再使用 **PASTECLIP** (普通粘贴) 或 **PASTEBLOCK** (以块的形式粘贴) 命令粘贴到多处指定的位置。

(3) 在同一图形文件中, 如果复制后的图形按一定规律排列, 如形成若干行若干列, 或者沿某圆周 (圆弧) 均匀分布, 则应选用 **ARRAY** 命令。

(4) 在同一图形文件中, 欲生成多条彼此平行、间隔相等或不等的线条, 或者生成一系列同心椭圆 (弧)、圆 (弧) 等, 则应选用 **OFFSET** 命令。

(5) 在同一图形文件中, 如果需要复制的数量相当大, 为了减少文件的大小, 或便于日后统一修改, 则应把指定的图形用 **BLOCK** 命令定义为块, 再选用 **INSERT** 或 **MINSERT** 命令将块插入即可。

(6) 在多个图形文档之间复制图形, 可采用两种办法。其一, 使用命令操作。先在打开的源文件中使用 **COPYCLIP** 或 **COPYBASE** 命令将图形复制到剪贴板中, 然后在打开的目的文件中用 **PASTECLIP**、**PASTEBLOCK** 或 **PASTEORIG** 三者之一将图形复制到指定位置。这与在快捷菜单中选择相应的选项是等效的。其二, 用鼠标直接拖拽被选图形。注意: 在同一图形文件中拖拽只能是移动图形, 而在两个图形文档之间拖拽才是复制图形。拖拽时, 鼠标指针一定要指在选定图形的图线上而不是指在图线的夹点上。同时还要注意的, 用左键拖拽与用右键拖拽是有区别的。用左键是直接进行拖拽, 而用右键拖拽时会弹出一快捷菜单, 依据菜单提供的选项选择不同方式进行复制。

(7) 在多个图形文档之间复制图形特性, 应选用 **MATCHPROP** 命令 (需与 **PAINTPROP** 命令匹配)。

三、使用快车工具 (EXPRESS TOOLS)

所谓快车工具, 实际上是为用户设计并随 **AutoCAD 2000** 一起免费提供的实用工具库。该库中的大部分工具来自 **AutoCAD R14** 的优惠 (**Bonus**) 工具, 其余的则已被舍弃或改进, 同时又增加了一些新工具。快车工具在图层管理、对象选择、尺寸标注样式的输入/输出、图形的编辑修改等众多方面对 **AutoCAD** 进行了功能扩展, 而且能非常容易地结合在 **AutoCAD 2000** 的菜单和工具条中, 使用起来方便快捷, 故能明显提高你绘图的工作效率。

安装快车工具的方法, 是在安装 **AutoCAD 2000** 时选择"完全"安装, 或者选择带有"快车工具"选项的"用户"安装。假如当初不是这样, 则应以"增加"方式重新安装 **AutoCAD 2000**, 并选择需添加的"快车工具"。

缺省时, **AutoCAD 2000** 在启动时不把快车工具装入内存, 以缩短其启动时间。当你第一次使用快车工具时, 工具库会自动装入。不过你也可以在开始时用 **EXPRESS TOOLS** 命令强行装入。在已正确安装了快车工具的前提下, 如果屏幕上未出现其"快车"菜单, 你可以使用 **EXPRESS MENU** 命令将菜单显示出来。

下面则是在屏幕上显示"快车"工具条的方法步骤:

- (1) 在下拉式菜单中, 选择视图>工具条..., 则出现"工具条"对话框。
- (2) 在名为"菜单组"的下拉组合框中, 选择"快车"。
- (3) 在名为"工具条"的组合框中点选所需要的选项。凡冠以"X"的选项, 将在屏幕上显示其工具条。
- (4) 单击"关闭"按钮, 退出对话框。

四、打开或关闭一些可视要素

图形的复杂程度影响到 AutoCAD 执行命令和刷新屏幕的速度。打开或关闭一些可视要素(如填充、宽线、文本、标示点、加亮选择等)能够增强 AutoCAD 的性能。

(1) 如果把 FILL 设为 OFF, 则关闭实体填充模式, 新画的迹线、具有宽度的多义线、填充多边形等, 只会显示一个轮廓, 它们在打印时不被输出。而填充模式对已有图形的影响效果, 可使用 REGEN 命令显示出来。另外, 系统变量 FILLMODE 除控制填充模式之外, 还控制着所有阴影线的显示与否。

(2) 关闭宽线显示。宽线增加了线条的宽度。宽线在打印时按实际值输出, 但在模型空间中是按像素比例显示的。在使用 AutoCAD 绘图时, 可通过状态条上的 LWT 按钮, 或者从"格式"菜单中选择"宽线"选项, 用"宽线设置"对话框将宽线显示关闭, 以优化其显示性能。系统变量 LWDISPLAY 也控制着当前图形中的宽线显示。

(3) 如果把 QTEXT 设为 ON, 则打开快显文本模式。这样, 在图样中新添加的文本会被隐匿起来只显示一个边框, 打印输出时也是如此。该设置对已有文本的影响效果, 可使用 REGEN 命令进行显示。另外, 系统变量 QTEXTMODE 也控制着文本是否显示。这在图样中的文本较多时, 对系统性能的影响是很明显的。

(4) 禁止显示标示点。所谓标示点, 是在选择图形对象或定位一点时出现在 AutoCAD 绘图区内的一些临时标记。它们能作为参考点, 能用 REDRAW 或 REGEN 命令清除, 但打印输出时并不出现在图纸上。欲禁止标示点显示, 可将 BLIPMODE 设为 OFF, 以增强 AutoCAD 的性能。

(5) 取消加亮选择。在缺省情况下, AutoCAD 使用"加亮"来表示当前正被选择的图形。然而, 将系统变量 HIGHLIGHT 的值从 1 改为 0, 取消加亮选择时, 也可增强 AutoCAD 的性能。

(6) 顺便一提的是, 将系统变量 REGENMODE 的值设为 0, 或者将 REGENAUTO 设为 OFF, 可以节省图形自动重新生成的时间。

五、及时清理图形

在一个图形文件中可能存在着一些没有使用的图层、图块、文本样式、尺寸标注样式、线型等无用对象。这些无用对象不仅增大文件的尺寸, 而且能降低 AutoCAD 的性能。用户应及时使用 PURGE 命令进行清理。由于图形对象经常出现嵌套, 因此往往需要用户接连使用几次 PURGE 命令才能将无用对象清理干净。

六、使用命令别名和加速键

AutoCAD 为一些比较常用的命令或菜单项定义了别名和加速键。使用命令别名和加速键可以明显节省访问命令的时间。命令别名是在 acad.pgp 文件中定义的。用任何文本编辑器打开并编辑该文件, 就可以添加、删除或更改命令别名。用这种方法定义的别名, 当重新进入 AutoCAD 时即可使用。在最新的软件版本中, 用户不必退出 AutoCAD 就可以利用快车工具重新定义命令别名, 但如果使用这种方法, 则需要在第一次使用新定义的别名之前, 执行 REINIT 命令以对软件重新初始化。

命令加速键是在 acad.mnu 文件中定义的。欲添加、删除或更改命令加速键, 用户只能用文本编辑器对 acad.mnu 文件进行编辑修改。修改过的*.mnu 文件必须用 MENU 命令加载并编译后, 新定义的命令加速键方可使用。

9.轻松删除顽固图层之秒招

几大专业 CAD 网站中经常能看到这样的贴子：处理图样时要把不用的图层删除掉,虽然把这个图层内的所有图形都删除了,你就是删除不了该图层,动用了所有删除及相关的工具也是枉然。这种情况在处理别处转来的图样时最会碰到，有时真的只能望层兴叹，除非采用第三方工具软件，否则除了无奈还是无奈。

在一次不经意的操作过程中，我意外发现了一个非常有效的方法，屡试屡爽，百发百中，高兴之余决定拿出来与大家共享：打开一个 CAD 文件，在图面上只留下你需要的可见图形；点文件-另存为，确定文件名，在文件类型栏选*.DXF 格式，在弹出的对话框中点工具-选项-DXF 选项，再在选择对象处打钩，点确定，接着点保存，就可选择保存对象了；把可见或要用的图形选上就可以确定保存了，完成后退出这个刚保存的文件，再打开来看看，你会发现你不想要的图层不见了，哈哈，爽吧！

这其实是个 DXF 格式的选择性保存命令，不过隐藏得有点深，很少用到这个命令，巧的是由于工作需要我经常要用该命令，还被我当作删除顽固图层之另类用法，可能连该软件的制作公司都不曾想到呢，请大家活学活用，在此法下再也没有删不掉的图层了，当然 0 层除外。

2000、2002、2004 使用通过，R14 没用过，估计这功能也有吧。

如果要删除的层里面有实体，就要先把实体删除才行,把要删的层先关闭。

2 还有一个方法，在 VBA 版块中提过。（由 MCCAD 提供）

可以全选图形，然后选择文件菜单->输出->块文件，这样的块文件就是选中部分的图形了，如果这些图形中没有指定的层，这些层也不会被保存在新的图块图形中。

3 将无用的图层关闭，全选，COPY 粘贴至一新文件中，那些无用的图层就不会贴过来。如果曾经在这个不要的图层中定义过块,又在另一图层中插入了这个块,那么这个不要的图层是不能用这种方法删除的（由 hellmen 提供）

4 用图层过滤可以非常简单而又很方便的解决这个问题,把与你的习惯不一样的图层全部转换成你的图层就可以了，这样来消除没有用的图层有个好处就是你只是在你这个文件中编辑，根本不要转换文件格式啊，复制粘贴到一个 新文件中那么麻烦。。最后用 purge 命令，消除没有用的块啊，图层啊，线形啊等等什么的，一个清爽的图就出现在您的面前了，（文件大小可以缩小到原来的 30~50%哟~）（由岁月无身提供）

10.鼠标的功能！

二键式鼠标

左键： 选择功能键（选像素 选点 选功能）

右键： 绘图区-----快捷菜单或[ENTER]功能

1.变量 SHORTCUTMENU 等于 0-----[ENTER]

2.变量 SHORTCUTMENU 大于 0-----快捷菜单

3.或用于环境选项-----使用者设定-----快捷菜单开关设定

[shift]+右键： 对象捕捉快捷菜单

三键式鼠标

左键：选择功能键（选象素 选点 选功能）

右键：绘图区-----快捷菜单或[ENTER]功能

- 1.变量 SHORTCUTMENU 等于 0-----[ENTER]
- 2.变量 SHORTCUTMENU 大于 0-----快捷菜单
- 3.或用于环境选项-----使用者设定-----快捷菜单开关设定

中间键：Mbuttonpan=1（系统默认值）

压着不放并拖曳 实现平移
双击 ZOOM -----E 缩放成实际范围

[Shift]+压着不放并拖曳 作垂直或水平的实时平移

[Ctrl]+压着不放并拖曳 随意式实时平移

Mbuttonpan=0 对象捕捉快捷菜单

[Shift]+右键 对象捕捉快捷菜单

二键+中间滚轮鼠标

左键：选择功能键（选象素 选点 选功能）

右键：绘图区-----快捷菜单或[ENTER]功能

- 1.变量 SHORTCUTMENU 等于 0-----[ENTER]
- 2.变量 SHORTCUTMENU 大于 0-----快捷菜单
- 3.或用于环境选项-----使用者设定-----快捷菜单开关设定

中间滚轮 1.旋转轮子向前或向后，实时缩放、拉近、拉远

2.压轮子不放并拖曳 实时平移

3.双击 ZOOM -----E 缩放成实际范围

[Shift]+压轮子不放并拖曳 作垂直或水平的实时平移

[Ctrl]+压轮子不放并拖曳 随意式实时平移

Mbuttonpan=0（系统默认值=1） 按一下轮子 对象捕捉快捷菜单

[Shift]+右键 对象捕捉快捷菜单

13.深入了解 AutoCAD2000 系统配置对话框

AutoCAD2000 系统配置对话框设置用户通过设置该菜单选项，可自定义多种常用参数及外设。

操作：用鼠标左键点击“工具”菜单的“选项”项，系统会弹出一个对话框。

（1）文件选项

指定 AutoCAD 搜索支持文件、驱动程序、菜单文件和其他文件的目录。还指定一些可选的用户定义设置，例如用哪个目录进行拼写检查。

搜索路径、文件名和文件位置

显示 AutoCAD 使用的目录和文件列表。若要指定一个目录或文件的位置，从列表中双击该目录或文件。选择“浏览”并使用“浏览文件夹”对话框（一个标准的文件选择对话框）来定位您想使用的目录或文件。

①支持文件搜索路径：指定 AutoCAD 用来搜索支持文件的目录。除了运行 AutoCAD 必须的文件以外，支持文件搜索路径中还包括字体文件、菜单文件、要插入的图形文件、线型文件和图案填充文件路径。在支持文件搜索路径中也可以包含环境变量。

②工作支持文件搜索路径: 指定 AutoCAD 用来搜索系统特定的支持文件的活动目录。支持文件列表显示“支持文件搜索路径”中的有效路径。这些路径存在于当前目录结构和网络路径中。列在“支持文件搜索路径”中的有效环境变量显示为“工作支持文件搜索路径”中的扩展路径。包含其他环境变量的子变量被显示出来, 只有父变量显示为扩展目录。

③设备驱动程序文件搜索路径: 指定 AutoCAD 用于搜索视频显示、定点设备、打印机和绘图仪的设备驱动程序的路径。

④工程文件搜索路径: 指定图形的工程名。工程名应符合与该工程相关的 (xref) 外部参照文件的搜索路径。可以创建任意数目的工程名和相关目录, 但每个图形只能有一个工程名。

⑤菜单、帮助和其他文件名称: 指定各类文件的名称和位置。

i 菜单文件: 指定 AutoCAD 菜单文件的位置。

ii 帮助文件: 指定 AutoCAD 帮助文件的位置。

iii 缺省 Internet 网址: 指定“帮助”菜单中的“连接到 Internet”选项和“标准”工具栏上的“启动浏览器”按钮使用的缺省 Internet 位置。

iv 配置文件: 指定用来存储硬件设备驱动程序信息的配置文件的位置。这个值是只读的, 只能通过使用 /c 命令行开关来修改。

v 许可服务器: 提供网络管理员的网络许可管理器程序的当前有效的客户许可服务器列表。这个值存储在 ACADSERVER 环境变量中。如果未定义 ACADSERVER, 将显示“无”。这个值是只读的, 不能在“选项”对话框中修改。AutoCAD 只在每个任务开始时读取 ACADSERVER 的值。如果 AutoCAD 改变了该值, 必须关闭并重新打开 AutoCAD 才能显示该值。

⑥文字编辑器、词典和字体文件名称: 指定一系列可选的设置。

i 文字编辑器应用程序: 指定用来编辑多行文字对象的文字编辑器程序。

ii 主词典: 指定用于拼写检查的词典。可以选择“美国英语”, “英国英语”的一或两个选项, 或者是“法语”的一或两个选项。

iii 自定义词典文件: 指定要使用的自定义词典 (如果有的话)。

iv 替换字体文件: 如果 AutoCAD 不能找到原始字体, 并且在字体映射文件中也没有指定替换字体, 那么就要指定要使用的字体文件的位置。如果选择“浏览”, AutoCAD 将显示“替换字体”对话框, 可以从该对话框中选择一个可用的字体。字体映射文件: 指定用于定义 AutoCAD 如何转换不能定位的字体的文件。

⑦打印文件、后台打印和前导部分名称: 指定与打印相关的设置。

传统打印脚本的打印文件名: 指定 AutoCAD 早期版本创建的打印脚本所用的临时打印文件的缺省名称。缺省名称是图形名称加上 .plt 扩展名。AutoCAD 2000 图形使用的缺省名称是图形名称-布局名称加上 .plt 扩展名。但是, 有些打印设备的驱动程序使用其他的打印文件扩展名。此选项只影响 AutoCAD 早期版本创建的打印脚本所用的缺省打印文件名。

后台打印程序: 指定批处理打印所使用的应用程序名称。可以输入可执行文件的名称以及需要使用的任何命令行参数。例如, 可以输入 myspool.bat %s 将打印文件成批递送到 myspool.bat 文件中并自动生成一个特定的打印文件。请参见安装手册第六章配置打印机和绘图仪中的设置 AutoCAD 打印缓冲区。

PostScript 前导部分: 为 acad.psf 文件中的自定义前导区指定名称。该前导区用来和 PSOUT 一起自定义结果输出。

打印机支持文件路径: 指定打印机支持文件的搜索路径设置。

后台打印文件位置: 指定后台打印文件的路径。AutoCAD 将打印内容写到此位置。

打印机配置文件搜索路径: 指定打印机配置文件 (PC3 文件) 的路径。

打印机说明文件搜索路径: 指定带有 .pmp 扩展名的文件的路径, 或打印机描述文件的路径。

打印样式表搜索路径: 指定带有 .sty 扩展名的文件的路径, 或打印样式表文件的路径 (包括命名打印样式表和颜色依赖打印样式表)。

⑧Object ARX 应用程序搜索路径

指定 ObjectARX 应用程序文件的路径。您可以在此选项下输入多个 URL 地址 (多个 URL 地址应该用分号隔开)。如果不能找着关联的 Object ARX 应用程序, AutoCAD 将搜索指定的 URL 地址。此选项中只能输入 URL 地址。

自动保存文件位置: 指定自动保存文件的路径。是否自动保存文件由“打开和保存”选项卡中的“自动保存”选项控制。

数据源位置: 指定数据库源文件的路径。此设置所做的修改只有在关闭并重启 AutoCAD 之后才能起作用。

图形样板文件位置: 指定启动向导使用的样板文件的路径。

日志文件: 指定日志文件的路径。是否创建日志文件由“打开和保存”选项卡中的“保持日志文件”选项控制。

临时图形文件位置: 指定 AutoCAD 用于存储临时文件的位置。AutoCAD 在磁盘上创建临时文件, 并在退出程序后将其删除。如果您打算从一个写保护的目录中运行 AutoCAD (例如正在网络上工作或者打开光盘上的文件), 应指定一个替换位置存储临时文件。所指定的目录必须是可读写的。

临时外部参照文件位置: 指定外部参照 (xref) 文件的位置。当您在“打开和保存”选项卡的“按需加载外部参照”列表中选择了“使用副本”时, 外部参照的副本将放在这个位置。

纹理贴图搜索路径: 指定 AutoCAD 用于搜索渲染纹理贴图的目录。

(2) 显示选项

显示选项的界面如上图所示, 用户可以在这一选项中定制 AutoCAD 的显示方式。该选项中的大多数子选项是以复选框的形式出现的, 用户在进行配置时只需用鼠标单击每一子选项以确定选中或不选即可。若选中某一子选项时, 该选项前面的小方框内将出现“√”标志。

下面分别介绍各个子选项的作用:

窗口元素: 通过设置窗口元素下面的子选项可以定制绘图窗口。

①图形窗口中显示滚动条: 用来确定是否显示绘图窗口右侧和下侧的滚动条。滚动条可以用来上下左右移动屏幕。

②显示屏幕菜单: 用来确定是否显示右侧的屏幕菜单。

③命令行窗口中显示的文字行数: 确定屏幕下面命令行窗口中显示的文字行数。缺省值为 3, 有效值为 1—100。设置时直接用键盘输入数值。

④颜色: 单击该项将弹出颜色选择对话框。通过此对话框可设置绘图窗口各要素的颜色。用户在设置颜色时, 应先选择要改变颜色的要素, 然后再选择相应的颜色。用户在选择窗口要素时, 可以在图形框重用鼠标点取该要素, 也可以在文字框中选择。

⑤字体: 单击该项将弹出如下命令行窗口字体对话框。如图所示。

用户可在该对话框中选择相应的字形、字体、字号对命令行文字进行设置。

布局元素: 用户可以在这里设置已有布局和新建布局的控制选项。

①显示布局和模型选项卡: 确定是否显示屏幕底部的布局和模型选项卡, 通过此选项卡可以很方便的在布局空间和模型空间进行转换。

②显示页边距: 确定是否显示布局的边框。如选择此项, 布局的边框将以虚线显示, 边框以外的图形对象将被剪切掉或在打印时不予打印。

③显示图纸背景：确定是否在布局中显示所选图纸的背景。图纸背景的大小由打印纸的尺寸和打印比例尺决定。

④显示图纸阴影：确定是否在布局中图纸背景的周围显示阴影。

⑤新建布局时显示“页面设置”对话框：确定当创建一个新布局时是否显示“页面设置”对话框。用户可以通过该对话框设置图纸尺寸和打印参数。

⑥在新布局中创建视口：确定当创建一个新布局时是否创建视口。

(3) 其余选项略

(3) 打开和保护:

控制在 AutoCAD 中打开和保存文件的相关选项。

文件保存:控制在 AutoCAD 中保存文件的相关设置。

①另存为: 显示用 SAVE 和 SAVEAS 保存文件时使用的有效文件格式。为此选项选择的文件格式是用 SAVE 或 SAVEAS 保存所有图形时的缺省格式。将 AutoCAD 2000 文件存为任意 DXF 格式将对性能造成影响。将“另存为”选项设置为“AutoCAD 2000 图形”格式可优化保存时的性能。

②保存缩微预览图像: 指定图形的图像是否可以显示在“选择文件”对话框的“预览”区域中。

③增量保存百分比: 设置图形文件中潜在浪费空间的百分比。当到达指定的百分比时, AutoCAD 执行一次全部保存代替增量保存。全部保存将消除浪费的空间。如果将“增量保存百分比”设置为 0, 则每次都执行全部保存。增量保存会增加图形的大小, 但不要设置一个很小的增量值。因为这将导致 AutoCAD 过于频繁地执行耗时的全部保存, 将明显地降低性能。若要优化性能, 可将此值设置为 50。如果硬盘空间不足, 请将此值设置为 25。如果将此值设置为 20 或更小, SAVE 和 SAVEAS 命令的速度将明显变慢。

文件安全措施: 帮助避免数据丢失和检测错误。

①自动保存: 以指定的时间间隔自动保存图形。您可以用 SAVEFILEPATH 系统变量指定所有“自动保存文件”的位置。

②保存间隔分钟数: 指定在使用“自动保存”时多长时间保存一次图形。该值存储在 SAVETIME 中。

③每次保存均创建备份: 指定在保存图形时是否创建图形的备份副本。

(4) 打印

控制打印的相关选项。

新图形的缺省打印设置: 控制新图形的缺省打印设置。这同样也用于在以前版本的 AutoCAD 中创建的、没有保存为 AutoCAD 2000 格式的图形。

①用作缺省输出设备: 设置新图形的缺省打印设备。这同样也用于在以前版本的 AutoCAD 中创建、没有保存为 AutoCAD 2000 格式的图形。此列表显示从打印机配置搜索路径中找到的打印配置文件 (PC3) 以及系统中配置的系统打印机。

②使用上一可用的打印设置: 使用最近一次成功打印的打印设置。这个选项将确定缺省打印设置, 这与早期版本的 AutoCAD 使用的方式相同。

③添加和配置打印机: 显示 Autodesk 打印机管理器 (一个 Windows 系统窗口)。也可以用 Autodesk 打印机管理器添加或配置打印机。具体操作请参见:

基本打印选项: 控制常规打印环境 (包括图纸尺寸设置、系统打印机警告和 AutoCAD 图形中的 OLE 对象) 的相关选项。

①如果可能则保留布局的图纸尺寸: 如果选定的输出设备支持在“页面设置”对话框的“布局设置”选项卡中指定的图纸尺寸, 则使用该图纸尺寸。如果选定的输出设备不支持该图纸尺寸, AutoCAD 显示一个警告信息, 并使用在打印配置文件 (PC3) 或缺省系统设置中指定

的图纸尺寸（如果输出设备是系统打印机）。

②使用打印设备的图纸尺寸：使用在打印配置文件（PC3）或缺省系统设置中指定的图纸尺寸（如果输出设备是系统打印机）。

③系统打印机后台打印警告：确定在发生输入或输出端口冲突而导致通过系统打印机后台打印图形时，是否要警告用户。

始终警告（记录错误）：当通过系统打印机后台打印图形时，警告用户并总记录错误。

仅在第一次警告（记录错误）：当通过系统打印机后台打印图形时，警告用户一次并总记录错误。

不警告（记录第一个错误）：当通过系统打印机后台打印图形时不警告用户，但记录第一个错误。

不警告（不记录错误）：当通过系统打印机后台打印图形时，不警告用户或记录错误。

（5）系统

当前定点设备：控制与定点设备相关的选项。

①当前定点设备：显示可用的定点设备驱动程序的列表。

i 当前系统定点设备：将系统定点设备设置为当前设备。

ii Wintab Compatible Digitizer：将 Wintab Compatible Digitizer 设置为当前设备。

输入自：指定 AutoCAD 是同时接受来自鼠标和数字化仪的输入，还是在设置了数字化仪时忽略鼠标。

基本选项：控制与系统设置相关的基本选项。

①单图形兼容模式：指定在 AutoCAD 中启用单图形界面（SDI）还是多图形界面（MDI）。如果选择此选项，AutoCAD 一次只能打开一个图形。如果清除此选项，AutoCAD 一次能打开多个图形。

②显示“启动”对话框：控制在启动 AutoCAD 时是否显示“启动”对话框。可以用“启动”对话框打开现有图形，或者使用样板、向导指定新图形的设置或重新开始绘制新图形。

③显示“OLE 特性”对话框：控制在向 AutoCAD 图形中插入 OLE 对象时是否显示“OLE 特性”对话框。

④显示所有警告信息：显示所有包含“不再显示此警告”选项的对话框。所有带有警告信息的对话框都将显示，而忽略先前针对每个对话框的设置。

⑤用户输入错误时发声提示：指定 AutoCAD 在检测到无效条目时是否发出蜂鸣声警告用户。

⑥每个图形均加载 acad.lsp：指定 AutoCAD 是否将 acad.lsp 文件加载到每个图形中。如果此选项被清除，那么只把 acad.doc 文件加载到所有图形文件中。如果您不想在特定的图形文件中运行某些 LISP 例程，也可以用 ACADLSPASDOC 系统变量控制“每个图形均加载 acad.lsp”。

⑦允许长文件名：决定是否允许使用长符号名。命名对象最多可以包含 255 个字符。名称中可以包含字母、数字、空格和 Windows 及 AutoCAD 没有其他用途的特殊字符。当选中此选项时，可以在图层、标注样式、块、线型、文字样式、布局、UCS 名称、视图和视口配置中使用长名称。

（6）用户系统配置

控制在 AutoCAD 中优化性能的选项。

Windows 标准：指定是否在 AutoCAD 中应用 Windows 功能。

①Windows 标准加速键：用 Windows 标准解释键盘加速键（例如 CTRL+C 等于 COPYCLIP）。如果此选项被清除，AutoCAD 用 AutoCAD 标准解释键盘加速键，而不是用 Windows 标准（例如，CTRL+C 等于“取消”，CTRL+V 切换视口）。

②绘图区域中使用快捷菜单: 控制在绘图区域中单击右键是显示快捷菜单还是发布 ENTER 命令。

③自定义右键单击: 显示“自定义右键单击”对话框。

通过这个界面可以设定在绘图区域中单击右键是显示一个快捷菜单还是与按 ENTER 键产生相同的结果。如果您习惯于在运行命令时用单击右键来表示按 ENTER 键, 就要从此对话框中禁用“命令”快捷菜单。此界面可设置在“缺省”, “编辑”, “命令”三种模式下单击鼠标右键的结果。

i 缺省模式: 本区域中的选项控制在“缺省”模式下(即没有选中任何对象也没有运行任何命令), 在绘图区域中单击右键的结果。

重复上一个命令: 禁用“缺省”快捷菜单。这样一来, 当没有选中任何对象并且没有运行任何命令时, 在绘图区域中单击右键和按 ENTER 键的结果相同, 此刻它将重复上一次发布的命令。

快捷菜单: 激活“缺省”快捷菜单。

ii 编辑模式: 本区域中的选项控制在“编辑”模式下(即选中了一个或多个对象并且没有运行任何命令), 在绘图区域中单击右键的结果。

重复上一个命令: 禁用“编辑”快捷菜单。这样一来, 当选中了一个或多个对象并且没有运行任何命令时, 在绘图区域中单击右键和按 ENTER 键的结果相同, 此刻它将重复上一次发布的命令。

快捷菜单: 激活“编辑”快捷菜单。

iii 命令模式: 本区域中的选项控制在“命令”模式下(即当前正在运行一个命令), 在绘图区域中单击右键的结果。

确认: 禁用“命令”快捷菜单。这样一来, 当一个命令正在运行时, 在绘图区域中单击右键和按 ENTER 键的结果相同。

快捷菜单(总是启用): 启用“命令”快捷菜单。

快捷菜单(命令选项存在时可用): 仅在选项当前在命令行中可用时才激活“命令”快捷菜单。在命令行中, 选项括在方括号中。如果没有可用的选项, 单击右键和按 ENTER 键相同。

坐标数据输入的优先级: 控制 AutoCAD 如何响应输入的坐标数据。

①执行对象捕捉: 在任何时候都使用执行对象捕捉, 而不用明确坐标。

②键盘输入: 在任何时候都使用所输入的明确坐标, 忽略执行对象捕捉。

③键盘输入, 脚本例外: 使用所输入的明确坐标, 而不用执行对象捕捉, 脚本除外。

(7) 草图:

指定许多基本编辑选项。

自动捕捉设置: 控制与对象捕捉的相关设置。通过对象捕捉, 用户可以精确定位点和平面, 包含端点、中点、圆心、节点、象限点、交点、插入点、垂足和切点平面等。

①标记: 控制 AutoSnap 标记的显示。该标记是一个几何符号, 在十字光标移过对象上的捕捉点时显示对象捕捉位置。

②磁吸: 打开或关闭自动捕捉磁吸。磁吸将十字光标的移动自动锁定到最近的捕捉点上。

③显示自动捕捉工具栏提示: 控制自动捕捉工具栏提示的显示。工具栏提示是一个文字标志, 用来描述捕捉到的对象部分。可以在“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡中打开或关闭对象捕捉。

④显示自动捕捉靶框: 控制自动捕捉靶框的显示。当您选择一个对象捕捉时, 在十字光标中将出现一个方框, 这就是靶框。

自动捕捉标记颜色: 指定自动捕捉标记的颜色。

自动捕捉标记大小: 设置自动追踪标记的显示尺寸。取值范围从 1 到 20。

(8) 选择

选择集模式: 控制与对象选择方法相关的设置。

①先选择后执行: 在调用一个命令前先选择一个对象。被调用的命令对先前选定的对象产生影响。

②用 Shift 键添加到选择集: 在用户按 SHIFT 键并选择对象时, 向选择集中添加或从选择集中删除对象。若要快速清除选择集, 只需在图形的空白区域中绘制一个选择窗口。

③按住并拖动: 通过选择一点然后将定点设备拖动至第二点来绘制选择窗口。如果未选择此选项, 则可以用定点设备选择两个单独的点来绘制选择窗口。

④隐含窗口: 当您在对象外选择了一点时, 初始化选择窗口的图形。从左到右地绘制选择窗口可选择窗口边界中的对象。从右到左地绘制选择窗口可选择窗口边界中和与边界相交的对象。

⑤对象编组: 当选择编组中的一个对象时, 选择整个“对象编组”。通过 GROUP, 您可以创建和命名一组选择对象。

⑥关联性填充: 确定选择关联图案填充时将选定哪些对象。如果选中该选项, 那么选择关联填充时还将选定边界对象。将 PICKSTYLE 系统变量设置为 2 也可以设定该选项。

⑦拾取框大小: 控制 AutoCAD 拾取框的显示尺寸。缺省尺寸设置为 3 像素点, 有效值的范围从 0 到 20。您也可以使用 PICKBOX 系统变量设置“拾取框大小”。如果在命令行中设置“拾取框大小”有效值的范围从 0 到 32767。

夹点

控制与夹点相关的设置: 在对象被选中后, 其上将显示夹点, 即一些小方块。

①启用夹点: 控制在选中对象后是否显示夹点。通过选择夹点和使用快捷菜单, 可以用夹点来编辑对象。在图形中启用夹点会明显降低处理速度, 清除此选项可使性能得以提高。

②在块中启用夹点: 控制在选中块后如何在块上显示夹点。如果选中此选项, AutoCAD 显示块中每个对象的所有夹点。如果清除此选项, AutoCAD 在块的插入点位置显示一个夹点。通过选择夹点和使用快捷菜单, 可以用夹点来编辑对象。

③未选中夹点颜色: 确定未被选中的夹点的颜色。如果从颜色列表中选择“其他” AutoCAD 将显示“选择颜色”对话框。AutoCAD 将未被选中的夹点显示为一个小方块的轮廓。也可以用 GRIPCOLOR 系统变量设置“未选中夹点颜色”。

④选中夹点颜色: 确定选中的夹点的颜色。如果从颜色列表中选择“其他”, AutoCAD 将显示“选择颜色”对话框。AutoCAD 将选中的夹点显示为一个填充的方块。

⑤夹点大小: 控制 AutoCAD 夹点的显示尺寸。缺省的尺寸设置为 3 像素点, 有效值的范围从 1 到 20。

(9) 配置:

您可以在这里控制你的配置和 AutoCAD 之间的切换。如果您想在 AutoCAD 2000 环境下工作, 可在此界面下选择《unnamed profile》, 然后单击置为当前按钮; 如果想在你的配置环境下工作, 可选择你的配置名称, 然后单击“置为当前”按钮。

14.关于文本样式的问题?

比如一个文件里的一种文本样式是 CCTEXT, 其中的字体是一种 autocad 里面所没有的字体。那么如果这个文件被没有这种字体的 autocad 打开, 显示出来可能是乱码。我如何才能在这个图形里面设置一下, 当没有这种字体的 autocad 打开时, 使用我规定的替代字体仿宋体呢。

答：可用 fontalt 统统变量来设置。输入新值："仿宋_GB2312"

15. cad 平方，立方怎么输入？

1. 2^ 再用鼠标滑过 2^使它显亮！再选择 a/b 就好啦！
2. 输入：%%179，或%%178

16.几则 AUTOCAD 小技巧

多边形的绘制

AutoCAD 能创建边数为 3 到 1024 条的等边多边形，画图时可以选择多边形是内接圆方式或外切圆方式，一般我们是直接输入边长的数值或选择端点的方式完成。实际上，我们还可以通过指定多边形某条边的两个端点来绘制，这特别适用于已画出一部分图形的情况下，这就要用到“Polygon”命令中的“Edge”参数了，当我们在点击“多边形”按钮或输入“Polygon”命令后，首先需要根据提示输入多边形的边数，接下来就要选择“Edge”参数(可只输入首字母“E”)，然后捕捉两个端点就可以完成多边形的绘图，这样可以大大节省我们的作图时间。

利用好平行关系命令

Offset(平行关系)命令可将对象平移指定的距离，创建一个与原对象类似的新对象，它可操作的图元包括直线、圆、圆弧、多义线、椭圆、构造线、样条曲线等，当平移一个圆时，它还可创建同心圆；当平移一条闭合的多义线时，也可建立一个与原对象形状相同的闭合图形，正因为如此，Offset 命令才成了 AutoCAD 编辑命令中使用频率最高的一条命令。在使用 Offset 时，用户可以通过两种方式创建新线段，一种是输入平行线间的距离，这也是我们最常使用的方式；另一种是指定新平行线通过的点，选择参数“Through”(可简写为“T”)后，捕捉某个点作为新平行线的通过点，这样就不用输入平行线之间的距离了，而且还不易出错。

快速作出相切圆

平面图形中某个图形元素光滑地过渡到另一个图形元素的连接关系就是相切，记得笔者刚刚开始学习 AutoCAD 软件时，总是很笨拙地运用半径相加或半径相减的方法来画出相切圆，现在想来真是太愚蠢了。实际上，我们在运用画圆命令时，只要使用参数“Ttr”指定作相切的圆，然后分别选择相切对象 A 和 B 圆，再输入过渡圆半径就可以很方便地作出相切圆了。

特殊符号的输入

我们知道表示直径的“Φ”、表示地平面的“±”、标注度符号“°”都可以用控制码 %C、%%P、%%D 来输入，但是如要输入其他符号怎么办呢？我们可以通过“字符映射表”来输入特殊字符，具体步骤如下：

1、输入“MText”命令，然后建立一个文本框，之后就会打开“Multiline Text Editor”对话框，在这个对话框中，我们可以看到右侧四个按钮中有一个是[Symbol]按钮；

2、单击这个按钮右下角的箭头，打开一个下拉列表，我们可以看到有“Degress %%d”、“Plus/Minus %%p”、“Diameter %%c”、“Non—breaking Space”、“Other”四个选项，选择前三个的某一选项可直接输入“°”、“±”、“Φ”符号，这样就免去了我们记不住特殊控制码的苦处。

3、单击“Other”时，会打开“字符映射表”对话框，该对话框包含更多的符号供用户选用，其当前内容取决于用户在“字体”下拉列表中选择字体，它的界面完全是我们所熟悉的中文界面，相信各位应该没有什么问题。

4.在“字符映射表”对话框中，选择要使用的字符，然后双击被选取的字符或单击[选择]按钮，再单击[复制]按钮，将字符拷贝到剪贴板上，点[关闭]返回原来的对话框，将光标放置在要插入字符的位置，用“Ctrl+V”就可将字符从剪贴板上粘贴到当前窗口中。

17.学习

工程图中表面粗糙度的标注较多，使用 AutoCAD 绘图时人们最常用的办法是将绘制好的粗糙度符号定义成块或属性块（可改变粗糙度值），供以后调用。能否象标注尺寸和形位公差一样通过点击菜单来标注表面粗糙度呢？当然应该是没有问题的，下面笔者将就此进行介绍。

一、设想及目标

AutoCAD R14 中已有十个下拉菜单段，意欲在尺寸标注（Dimension）菜单段中的公差（Tolerance）菜单项下增设一个具有三个子菜单的菜单项 Roughness（粗糙度），结果如图 1：其中：子菜单项 LeftTop 专用于标注左方、上方及左上方位的需加工表面粗糙度符号；子菜单项 BottomRight 专用于标注下方、右方及右下方位的需加工表面粗糙度符号；子菜单项 NoMachine 专用于标注任何方位的不需去除材料的表面粗糙度符号；这三个符号已可满足绝大多数情况下的表面粗糙度符号标注要求，如还需要用到其它表面粗糙度符号，则必须自己补充。

在使用 LeftTop 和 BottomRight 子菜单时只需要用户回答三个问题：插入点位置、粗糙度值、旋转角度。而在使用 NoMachine 子菜单时只需要回答插入点位置和旋转角度两个问题即可。

二、构思设计

以 LeftTop 子菜单对应符号为例（见图 2a），绘制过程是：

- 1、以 1 点为符号插入点，先用 POINT 命令绘制一个点，其位置由用户输入。
- 2、用 PLINE 命令从 2 点起按 2→3→1→4 路径绘制基本符号（复合线绘出的三段线为一个实体，以便后面的实体选择，LINE 做不到），、段长度均 6 个图形单位（简称 6，下同），段长度为 12。

- 3、在 3 点正上方 0.5 处开始，用 TEXT 命令以 Fit 方式书写粗糙度值，字全宽（即的长度）为 6，字的高度 4.5，文字内容由用户输入（文字会充满图示矩形框）。

- 4、以 1 点为基点将文字及基本符号同时旋转至所需位置，旋转角度由用户输入。

BottomRight 和 NoMachine 对应符号的绘制过程与之类似，稍有不同。图 2b 的绘图轨迹为 2→1→3→4，图 2c 的绘图轨迹是 2→1→3，然后以 4 点为圆心（相对于 3 点的坐标为 @-6, -6.9），半径为 1.75 作圆。文字均从 5 点写起，宽度为的长度，长度和高度均为 4.5。

三、用宏命令编写菜单文件

AutoCAD 中菜单文件由宏命令组成，而宏命令又分为一般宏命令和 AutoLisp 宏命令两种，后者需熟悉 AutoCAD 内嵌的 AutoLisp 语言，本文仅介绍一般宏命令方法编制菜单文件。

宏命令实际上是将 AutoCAD 中的各种基本命令及其操作过程用规定的格式（回车、用户输入等均有字符表示）预先用文本形式写出，待编译后机器即能自动按设计的过程顺序执行，省去了很多用户回答问题的操作。

菜单源文件的扩展名为“.MNU”，编译后生成可执行文件，扩展名为“.MNX”。

1、进入 AutoCAD 下的目录 Support, 打开该目录下的 ACAD.MNU 文件, 找到***POP8 段, 这一段记载着 DIMENSION 菜单段的所有菜单项的宏命令语句, 找到以“ID_Tolerance”开头的一行, 回车另起一行, 极仔细地输入下列数行内容 (或在某文本编辑器中输入完后复制并粘贴至 ACAD.MNU 中, 为防万一, 应先将 ACAD.MNU 文件备份以便出现故障时恢复), 格式上可参考相邻的各个语句。

```
ID_Rough      [->Roughness]
[LeftTop]^C^CPOINT;\PLINE;\@12<60;W;0;0;\@12<-120;\@6<120;\@6<0;;+
                TEXT;J;F;\@-6,0.5;\@6,0;4.5;\ROTATE;L;F;\@;\@0,-0.5;;;@3,-5.7;
[BottomRight]^C^CPOINT;\PLINE;\@12<-120;W;0;0;\@12<60;\@6<-60;\@6<180;;+
                TEXT;J;F;\@0,-5;\@6,0;4.5;\ROTATE;L;F;\@0,4;\@0,1;;;@3,10.2;
[<-NoMachine]^C^CPOINT;\PLINE;\@6<120;W;0;0;\@6<-60;\@12<60;;+
                CIRCLE;\@-6,-6.9;1.75;\ROTATE;L;F;\@1.74<-30;\@0.2<-30;;;@0,-3.46;    注意: +为换行符, 一行写不下则须添加+号后再在第二行续写, 可根据实际换行位置加在行末, 不必同前。
其它各符号含义请见相关书籍, 本文不予解释。
```

2、在 AutoCAD 环境中, 输入 MENU 命令 (菜单编译命令)。

3、在打开的选择文件对话框中, 选中前述的 ACAD.MNU 文件, 即开始自动编译。

编译成功后, 再点击 Dimension 菜单段标题, 你会发现其中已新增了菜单项, 正如图 1 所示, 至此大功告成。

三个级联的子菜单的绘图结果见图 1 右上方; 采用菜单方式标注出来的结果亦见图 1 中左侧示意, 完全达到预定要求, 使用非常方便快捷, 对已习惯使用 AutoCAD 各种命令的用户接受毫无问题。

说明: ①可按用户的美感对宏语句中的个别数据进行修改 (主要是文字形式及文字与基本符号的间距), 以使符号更为美观, 但需要懂得宏命令编写方法, 本例中许多数据是相关联的。

②事实上, 此法标注出来的粗糙度符号不为一个整体, 对文字不满意, 可单独将文字删除, 再用 TEXT 等方式重写, 并可在图形基本符号周围任意添加标准规定的表面粗糙度的其它参数、符号等。

③如觉得符号大小不满意, 除改变菜单文件中数据外, 还可用常规方法将整个符号进行放缩。

④文字和基本符号需要能同时绕插入点旋转, 为此选择两个实体采用的是 Fence (栅栏线) 方式, 折线虽绘制得很短, 但若将粗糙度符号标注在线条极密的几何要素处, 可能会误选其它线条一起旋转 (概率极微), 因此标注时应尽量使符号勿与太多线条相交, 或在空敞处标出后再移至线条稠密处。

⑤用户可在此基础上进一步完善新增菜单的功能 (如设置快捷键等), 本文不予深述。

以上介绍了用宏命令编制菜单文件来定制菜单标注表面粗糙度的方法和步骤, 用户通过类比和更深入的学习, 很快即可编制出合乎自己工作需要的菜单来, 从而使 AutoCAD 的应用更加得心应手

18.介绍一些 CAD 网址 (不可不看)

CAD 信息网 - 国内第一家面向 CAD(计算机辅助设计)领域的服务网站, 其中包括 CAD/CAM/CAE/CAPP/CIMS/CNC 等。

CAD 世界 - 主办单位: 机械工业 CAD 咨询服务中心。CAD 业界动态新闻, 专业技术交流, 免费赠阅专业杂

AutoCAD 应用技术 - AutoCAD,VB 等软件的开发。

Autodesk 中国 - 大名鼎鼎的 Autodesk 公司的中国站点， 内含极好的《Autodesk in China》杂志。

Autodesk 技术支持 - AutoCAD 技术支持。

CAX 展示网 - 集合编者对 CAD、CAM、CAPP、CIMS 的认识而做。

机械 CAD 设计师选型之家 - 在网上选择机电产品，不用画图即可将设计图形从网上下载到个人电脑。

机械 CAD 设计人员选型之家 - 提供机械产品配套件、液压气动件，兼给企业订做光盘样本。

机械标准化与 CAD - 利用计算机辅助机器设计

中国 CAD 家园

AutoCAD 应用开发技术 - 论文、技术、程序。

fatpro 数字化设计师 - 介绍 CAD 在建筑工程、交通、视觉特技领域的应用和制图。

天外有天 - 收集中国 CAD 网址，包括独立域名、学校和科研、工业设计及 BBS。

AutoCAD 新手上路 - 讨论 AutoCAD 管理与技巧。

ICAID - 基于 INTERNET 的数控机床计算机辅助造型设计系统。

数字化设计师 - 介绍 CAD 在建筑工程、交通、视觉特技领域的应用和制图。

CAD 之 MicroStation - 超级 CAD 软件 MicroStation 的使用、资源。

Cad Cam Online 线上杂志 - 提供最新的 cad、cam 消息，展览、研讨会、训练课程查询，研究讨论区切磋技术。

CAD 与自动化

ICAID - 基于 INTERNET 的数控机床计算机辅助造型设计系统。

机械原理 CAD - 机械原理 CAD 软件。

计算机辅助设计 - [英文] 介绍 CAD 的详细功能。

同图培训网 - 普及国产 CAD、CAM、CAE、CAPP。

《工程设计 CAD 及自动化》杂志

《计算机集成制造系统——CIMS》杂志

《计算机辅助设计与图形学报》

19.学三维软件的禁忌

第一，过分讲究方法和技巧，而不愿意下真功夫。软件的运用是一种技能，但这种技能不是专*技巧能够获得的。太讲究方法和技巧会被其占用很多的时间和精力，而对学习的内容本身投入较少的时间和精力，因此反而会影响学习的效果。如有一个准备以 CG 求职的青年，他订了几本 CG 杂志，每天上网看帖子，认真学习和研究，讲起方法来一套一套 的，可他每次应试都拿不出象样的作品。这是因为他只顾钻研方法和技巧，在学习内容上花的时间和精力太少，而 且养成了投机取巧、不肯下功夫的习惯。方法和技巧只能适当利用，并且要从自己的学习实践中摸索出适合自己的方法和技巧才会真正管用。

第二，过分讲究速度和效率，不愿花时间经常重复（复习）已学过的内容。软件运用是一种技能，技能只有*熟能生巧，要不断重复才会熟练，只有熟练了才会形成一种不假思索的技能。

第三，三天打鱼两天晒网，没有恒心，不能长期坚持学习。技能的熟练要有一个过程，在这个过程中会遇到各种困难，但不能向困难低头，要坚持不懈地反复学习，持之以恒。

第四，不重视空间感与美感训练，也就是只重技术不重艺术与创造。我们对自然界的感受首先是视觉方面的。如果没有美术基础，空间感不强，每天只是瞎做，硬做只能把三维场景做得一塌糊涂。

第五，只学而不用。三维软件的实践性很强，如果只学而不用，就永远也学不好。我们学三维的目的就是为了应用，要学会在用中学习，这样才能提高兴趣，达到好的学习效果。

20.如何将你的 AutoCAD 绘图加速

随着 CAD、CAM 在工业生产上应用，对一个工程人员来说不会 AutoCAD 是不行的，但即使会了速度不快在实际应用中也是不行的。那如何提高速度呢？本人以自己的学习实践来简单谈谈提高速度的几种方法。

一、熟悉对 CAD 中基本操作命令/快捷图标的使用

这一点大多数人都知道，古人云：熟能生巧。基本命令与快捷图标便是 CAD 中大家最熟悉的，也应该能熟练掌握了，所以不详谈了。

二、ACAD.PGP 文件修改

大家都知道 LINE 命令在 COMMAND 输入时可简化为 L，为何会如此呢？因为在 AutoCAD 中有一个加密文件 ACAD.PGP 中定义了 LINE 命令的简写，先找出这个文件打开它。找到 "These examples include most frequently used commands." 的提示语，在其下的几行文字就可对简写的定义，记住它的左列是简写命令的文字实现你可以根据你的需要进行修改（当然是你比较熟悉的英文缩写喽），它的右列是默认的命令请不要随意修改。相信这能为你提高一定的速度。

三、对图形夹点操作

夹点，你用过吗？当你用鼠标左键点击图形，图形上便会出现许多方框这些就是夹点。通过控制夹点便能进行一些基本的编辑操作。如：COPY，MOVE，改变图形所在的图层等基本操作。而且不同的图形，还有其特殊的操作。如：直线有延伸操作。

四、大量使用修改命令

对于 CAD 绘图工作人员来说，一幅图 60%--70% 是修改只有 30%--40% 是作图，这一点并不难理解。从图形构成来看图形只有直线与曲线这两种，而曲线又由大量的圆进行剪切而成的，所以一张图最终由直线和圆组成。既然如此作图只需先画圆或直线并确定位置，然后进行一系列操作如：OFFSET, TRIM, FILLET, ARRAY, CHAMFER 等，来实现图形。

如一个轴承的绘图，只需两条互相垂直的直线，而后进行 OFFSET, FILLET, CHAMFER 等一系列操作便能精确的完成轴承的绘制。

五、构建图块来简化绘图工作

图块是 CAD 操作中比较核心的工作，许多程序员与绘图工作者都建立了各种各样的图块。由于他们的工作给我们的带来了简便，我们能像砖瓦一样使用这些图块。如工程制图中建立各个规格的齿轮与轴承；建筑制图中建立一些门、窗、楼梯、台阶等以便在绘制时方便调用。

在这些图块中其中的柔性块最容易被调用，它其实是用 Auto LISP/Visual LISP 编写的程序。如要学习我推荐《Visual LISP 使用教程》这本书。我主要介绍图形外部块的建立和调用。

1. 建立图样原型的 DWG 文件并保存（在 WBLOCK 命令下的操作，要建立图块的基点，以便以后调用）

2. 从 INSERTION 中向需要图块的图形中加入图块。

通过这两部就能建立并运用图块了。图块的运用将进一步的提高绘图的速度。

21.最简单的 CAD 图片到 WORD 转换方法

在 CAD 中点复制-----转到 WORD 中选--选择性粘贴-----图片-----将复制后的图片用取消组合-----直到无法再取消组合-----删除阴影-----框取-----将线条粗细及填充颜色选好。

这副效果相当好图出来了。

22.AutoCAD 应用技巧精选

1. 执行编辑命令，提示选择目标时，用矩形框方式选择，从左向右拖动光标，为"窗口 Windows"方式，如果从右向左拖动光标，则为"交*Cross"方式。
2. 相对坐标输入点时，在正交状态时，一般输入为：@x,0 或@0,y
(例如输入相对坐标 "@100,0" 表示下一点相对上一点 X 方向增加 100，又如输入相对坐标 "@0,50" 表示下一点相对上一点 Y 方向增加 50)，以上两种情况下，可以直接输入 100 或 50 即可实现相同的目的，从而节省输入时间。
3. 在 AutoCAD 中有时有交*点标记在鼠标点击处产生，用 BLIPMODE 命令，在提示行下输入 OFF 可消除它。
4. 有的用户使用 AutoCAD 时会发现命令中的对话框会变成提示行，如打印命令，控制它是系统变量 CMDDIA，关掉它就行了。
5. 椭圆命令生成的椭圆是以多义线还是以椭圆为实体的是由系统变量 PELLIPSE 决定，当其为 1 时，生成的椭圆是 PLINE。
6. CMDECHO 变量决定了命令行回显是否产生，其在程序执行中应设为 0。
7. DIMSCALE 决定了尺寸标注的比例，其值为整数，缺省为 1，在图形有了一定比例缩放时应最好将其改成为缩放比例。

8.7

CAD 的较高版本中提供了形位公差标注，但圆度及同轴度中的圆不够圆，其实，AutoCAD 中常见符号定义都在 AutoCAD 安装目录下 SUPPORT 子目录下的 gdt.shp 文件中，其中 2 号和 4 号字符定义了圆形的形状，圆的弧度竟为 127°，但不太好改正之（如改为 90° 更不好看）。

9.8 空心汉字字形如使用 AutoCAD

R14 中的 BONUS 功能（一定要完全安装 AutoCAD，或自定义安装时选了它），有一个 TXTEXP 命令，可将文本炸为线，对做立体字十分有用。

10. AutoCAD R14 的 BONUS 中有一个 ARCTEXT 命令，可实现弧形文本输出，使用方法为先选圆弧，再输入文本内容，按 OK。

23.在 cad 中的中文字体看不见，可能有很多原因。

- 1.可能没有这个中文的形文件。
- 2.可能有相应的中文字体，你没有设。
- 3.可能是你的字库路经被修改。
- 4.也可能和你的 window 系统的设置有关

在你没有相应的中文字体的情况下，不要用打开文件命令打开文件，你可以试试用使用工具里的修复命令打开。我原来有些图纸的字体为 hztx.shx 字体，换一个机子后，没有该字体打开为乱码，有该命令后，显示正常，但好像是在首次打开时起作用。

1.对于文字每次打开都是？号，关键是你没有设置好字体样式，你在字体样式中以前设置好的中文字体不存在，或根本就没有设置中文字体。所以最好是打开图形后，在格式菜单->字体样式中设置你的中文字体。

关于文字中出现“？”的问题，具体是什么原因不清楚，但我建议你建立自己的模板文件，在模板文件中建立你自己的文字样式，不要使用系统默认的“Standard”文字样式，我一直是这样做的，从来不出问题，因为我认为如果你在输入文字时修改”Standard“样式里的字体，

那么在再次打开时，AutoCAD 还会以” Standard “样式里默认的” txt.shx”字体去识别文字，那它当然会不认识了，当然这只是我个人的看法，不一定准确，仅供参考。

cad 里有一项设置，在工具—选项—字体文件替换里，是关于默认替换字体的，默认的是 simplex.shx，当字体样式中的 shx 字体有缺少的，cad 就会用 simplex.shx 来替代，这就是产生乱码的原因，把 simplex.shx 改为 txt.shx 会好很多

24.模型与图纸空间的联系和区别

模型空间是放置 AutoCAD 对象的两个主要空间之一。典型情况下，几何模型放置在称为模型空间的三维坐标空间中，而包含模型特定视图和注释的最终布局则位于图纸空间。图纸空间用于创建最终的打印布局，而不适用于绘图或设计工作。可以使用布局选项卡设计图纸空间视口。而模型空间用于创建图形，最好在“模型”选项卡中进行设计工作。如果你仅仅绘制二维图形文件，那么在模型空间和图纸空间没有太大差别，都可以进行设计工作。但如果是三维图形设计，那情况就完全不同了，只能在图纸空间进行图形的文字编辑、图形输出等工作。

模型空间与图纸空间的关系是

“模型空间”，就是指你画的实物（因为 1：1 绘图嘛），比如一个零件、一栋大楼。因为还没造出来，还只是个模型，但它反映了真正的东西，所以叫“模型空间”。

“图纸空间”，就是一般的图纸样子，图纸与实物最简单的区别就是比例。从图纸空间到真正的图纸就是 1：1 打印。

从模型空间直接打印图纸，*的是打印比例，现在，你完全可以把模型空间到图纸空间也理解成“打印”。而“打印”比例就是视口比例，也就是说，预先把模型打印到图纸空间。

模型空间的图与打印出来的物理图纸是“实物”与图纸的关系，图纸空间与打印出来的物理图纸是电子文件与物理图纸的关系，就像 Word 文件与打印出来的书面文章之间的关系一样。这样，模型空间与图纸空间的关系是：

（1）平行关系

模型空间与图纸空间是个平行关系，相当与二张平行放置的纸。

（2）单向关系

如果把模型空间和图纸空间比喻成二张纸的话，模型空间在底部，图纸空间在上部，从图纸空间可以看到模型空间（通过视口），但模型空间看不到图纸空间，因而它们是单向关系。

（3）无连接关系

正因为模型空间和图纸空间相当于二张平行放置的纸张，它们之间没有连接关系，也就是说，要么画在模型空间，要么画在图纸空间。在图纸空间激活视口，然后在视口内画图，它是通过视口画在模型空间上，尽管所处位置在图纸空间，相当于我们面对着图纸空间，把笔伸进视口到达模型空间编辑，这种无连接关系使得明明在图纸空间下仍把它称为模型空间，只是为了区别加个“浮动”。

我们要注意这种无连接关系，它不像图层，尽管对象被放置在不同的层内，但图层与图层之间的相对位置始终保持一致，使得对象的相对位置永远正确。模型空间与图纸空间的相对位置可以变化，甚至完全可以采用不同的坐标系，所以，我们至今尚不能做到部分对象放置在模型空间，部分对象放置在图纸空间。

2002 开始，AutoCAD 增加了 DIMASSOC 这个系统变量，在尺寸标注方面有了突破。也即当 DIMASSOC=2 时，标在图纸空间上的尺寸标注与在模型空间上的被标对象建立了连接关系。

你可以这样理解，想象模型空间就像一张无限大的图纸，你想画的图形尺寸是多少就输入多

少，即按 1: 1 绘图，而图纸空间就像一张实际的图纸，如 A1,A2,A3,A4 这么大，所以，要想在图纸空间出图，需要在图纸空间内建立视口，目的是将模型空间的图形显示在图纸空间，选中视口的边框，在查看属性即可调整显示比例，也就是说将模型空间的图形缩放你想最终打印出的图纸上（如 A1,A2,A3,A4），在图纸空间的同一张图纸上，可多建视口，以设定不同的视图方向，如主视，俯视，右视，左视等。

25.介绍一个计算弧长的方法。

- 1.只要直接画出待测弧，用 **lengthen** 命令（拉长，命令别名：**len**）直接选取该弧就知道该弧弧长以及对应的圆心角。
 - 2.还有就是用 **list**，别名 **LI**，可以得到圆弧的所有参数，包括圆心、半径、弧长、起角、终角。
 - 3.用 **pedit**(简化命令为 **PE**)，选择圆弧，并在提示下输入 **Y** 将其转为多段线。
 - 4.用 **AREA** 方法中的 **O** 选项，选中弧段，就可以显示长度和面积。
- 这个长度是不用再计算的，也就是弧段的长度。

26.1 AutoCAD 中立体文字另类做法

常有朋友问在 AutoCAD2002 中怎么做立体文字，原因是 2002 的程序本身少了“快捷工具”，所以不能用“文字分解”功能。2004 版的程序中文字分解后会有少线现象，也给做立体文字带来不便。现把另类的做法整理于此，大家不妨试试：

- 1、文字以“**T**”字体输入。
- 2、显示为三维线框图。
- 3、视点预置，将与 **XY** 平面的角度调为 89 度（原来是 90 度）。
- 4、输出为 **WMF** 格式文件。

以上为准备阶段。接着可以新建图形文件也可在原来的文件上把上面的文字删除后来做。

- 5、插入 **Windows** 图元文件（**WMFIN**）。
- 6、将插入的图分解命令两次。
- 7、删除字形中的多余线条，文字成空心封闭线。
- 8、转换成面域，拉伸（**EXTRUDE**）成三维实体。

26.2 安装“快捷工具”时的一种办法(CAD2000)

- 1.选取字体——宋体
- 2，用分解文字（快捷工具）将字体分解
- 3，用炸开功能将字体再炸开，然后将填充线删除
- 4，将字体创建为面域，
- 5，用实体命令栏中的拉伸功能将面域拉伸。
- 6，转换视图

27.什么是文件名后缀

说起来 **Windows** 工作界面下的文件名简直是随心所欲，比如：某编辑部的 2000 年工作计划。文件名即可用中文直接表达，而且长度最长可达 256 个字符，让人看起来真是一目了然。然而在 **Windows** 环境中，安装的软件中却大量存在着类似 **CALENDAR.EXE**、**GAMES.GRP** 等等的文件名，这又是为什么呢？原来这些文件名都是根据 **DOS** 环境的文件名命名规则而定的。

DOS 环境下的文件名

在 DOS 下,文件名采用 8+3 结构,即:最长 8 位的文件名,由小数点分隔后再跟上最长 3 位的后缀名,如:READ.ME、SETUP.EXE,一般情况下文件名不允许使用汉字,只能由字母、数字和一些符号组成。如 READ.ME 用中文理解就是“读我”,即提示用户在使用软件前先看看这个文件的内容,以获取更多的提示信息。而更重要的是,DOS 下规定用后缀名来区分各种不同的文件。

在 DOS 下最容易遇到的首先是可执行文件,后缀名有两类:*.exe、*.com(此处的*表示文件名任意),它们是由汇编语言或其它高级语言编出的程序经过编译后直接在 DOS 下运行的文件。有时由于软件功能多、内存偏小,不能一次性全部调入内存还可能有同文件名的 ovl 文件,如 ws.exe、ws.ovl。另外还有一种文件可以直接运行,*.bat,即批处理文件,其中有许多命令或可执行文件名,主要用于提高工作效率,其中最有用的是 Autoexec.bat,这个文件在开机时会被自动执行(自动执行在英文中就是 Automatically execute)。而另外一种可以加载但不能直接运行的文件即是系统扩展管理文件*.sys(sys 即系统 system),它主要提供某些非标准设备如鼠标、扩充内存等的驱动程序,如 mouse.sys、himem.sys。为了统一管理还专门规定了一个 config.sys 的文本文件来一次性地在开机时自动调入这些必需的设备驱动程序,这些文件一旦被误删或换名或被病毒侵袭则将直接导致系统工作不正常。

DOS 下字处理产生的文件原本是可以不用后缀的,但人们常用*.txt 表示(txt 即文本 text)。被所有的平台和所有应用程序支持。而为了管理方便,人们也可以用自己的名字做后缀来表示是自己建的文本文件,如我输入的很多文章即为*.mcj,为了便于用户在意外删掉原文件的情况下能尽快恢复原文件,许多字处理系统都提供了一种自动备份的功能,如我第二次编辑 JIHUA.MCJ 时(JIHUA:计划的汉语拼音),系统会先拷贝一份原文件为 JIHUA.BAK。使用具有特殊格式功能的字处理软件,如求伯君先生早年推出的 WPS,就会规定其后缀为.wps,用以标识是用 WPS 生成的文本文件。当使用字处理软件编辑高级语言程序时,后缀通常为相应语言的前三个字母(如:*.BAS 即 BASIC 语言源程序,*.PAS 为 PASCAL 语言程序,*.FOR 为 Fortran 语言程序,*.C 即为 C 语言,*.ASM 即为汇编语言程序)。

伴随着可执行文件常附有以下几类文件:*.HLP 即帮助文件(help)、*.CFG 即配置文件(config)、*.DAT 即数据文件(data)、*.LOG 即日志文件(log)、*.TMP 为临时文件(temporal)。Windows 环境下的文件名

绝大多数 DOS 文件名后缀在 Windows 下继续有效,但 Windows 本身也引出了许多种崭新的后缀名,如:*.drv 为设备驱动程序(Driver)、*.fon 和*.fot 都是字库文件、*.grp 为分组文件(Group)、*.ini 为初始化信息文件(Initiation)、*.pif 为 DOS 环境下的可执行文件在 Windows 下执行时所需要的文件格式、*.crd 即卡片文件(Card)、*.rec 即记录器宏文件(Record)、*.wri 即文本文件(Write),它是字处理 write.exe 生成的文件、*.doc 和*.rtf 也是文本文件(Document),它们是 Word 产生的文件、*.cal 为日历文件、*.clp 是剪贴板中的文件格式、*.htm 和 *.html 即主页文件、*.par 为交换文件、*.pwl 为口令文件(Password)等等。

图像文件名后缀进入多媒体世界后,大家会看到各种各样精彩的图片,会发现许多种后缀名。的确,由于各个公司在开发图形有关的软件时都自制标准,导致今日在图形方面有太多的格式,以下就是常见的几种格式:

首先是一种位图文件格式,它是一组点(像素)组成的图像,它们由图像程序生成或在扫描图像时创建。主要有 Windows 位图(.BMP):由 Microsoft 公司开发,它被 Windows 和 Windows NT 平台及许多应用程序支持。支持 32 位颜色,用于为 Windows 界面创建图标的资源文件格式,光标(.CUR、.DLL、.EXE):资源文件格式,用于创建 Windows 界面的光标。OS/2 位图(.BMP):Microsoft 公司和 IBM 开发的位图文件格式。它为各种操作系统和应用程序所支持。支持压缩,最大的图像像素为 64000×64000。画笔(.PCX):由 Zsoft 公

司推出，它对图像数据也进行了压缩，可由 PCX 生成。用于 Windows 的画笔。支持 24 位颜色，最大图像像素是 64000×64000 。支持压缩。图形交换格式 (.GIF): (Graphics Interchange Format): 由 Compu Serve 创建，它能以任意大小支持图画，通过压缩可节省存储空间，还能将多幅图画存在一个文件中。支持 256 色，最大图像像素是 64000×64000 。

Kodak Photo CD(.PCD): Eastman Kodak 所开发的位图文件格式，被所有的平台所支持，PCD 支持 24 位颜色，最大的图像像素是 2048×3072 ，用于在 CD-ROM 上保存图片。

Adobe Photoshop(.PSD): Adobe Photoshop 的位图文件格式，被 Macintosh 和 MS Windows 平台所支持，最大的图像像素是 30000×30000 ，支持压缩，广泛用于商业艺术。

Macintosh 绘画(.MAC): Apple 公司所开发的位图文件格式。被 Macintosh 平台所支持，仅支持单色原图，最大图像像素是 576×720 。支持压缩，主要用于在 Macintosh 图形应用程序中保存黑白图形和剪贴画片。

动画文件的后缀名

动画文件格式用于保存包含动画框架中的图形信息。主要有：**Autodesk FLIC(.FLC):** 即.FLI，Autodesk Animator 和 AnimatorPro 的动画文件格式。支持 256 色，最大的图像像素是 64000×64000 ，支持压缩。广泛用于动画图形中的动画序列、计算机辅助设计和计算机游戏应用程序。不大适合制作真实世界图像动画。

MacPICTS(.PCS, .PIC): Macromedia 开发的动画文件格式，为 Macintosh 应用程序使用。支持 256 色，支持压缩，用于保存动画数据，是 Quick Time 的前身。

Microsoft 资源互换文件格式，TIFF (.AVD): Microsoft 公司开发的动画文件格式，被 Windows、Windows NT 平台和 OS/2 多媒体应用程序所支持，支持 256 色和压缩，用于在多媒体应用程序中保存音频、视频和图形信息。

MPEG (.MPEG): 国际标准化组织的运动图像专家小组开发的动画文件格式。被所有平台和 Xing Technologies MPEG 播放器及其它应用程序所支持，支持压缩，最大图像像素是 $4095 \times 4094 \times 30$ 帧/每秒。用于编码音频、视频、文本和图形数据。

Quick Time(.QTM): Apple 计算机公司开发的动画文件格式。被 Apple Macintosh 和 Microsoft Windows 平台所支持，支持 25 位颜色，最大图像像素是 64000×64000 ，支持压缩，用于保存音频和运动视频信息。

声音文件的后缀名

声音文件格式是用于保存数字音频信息的。它们主要有：

AIFF (.AIF): 这是 Apple 计算机公司开发的声音文件格式，被 Macintosh 平台和应用程序所支持。支持压缩。

Amiga 声音(.SVX): Commodore 所开发的声音文件格式，被 Amiga 平台和应用程序所支持，不支持压缩。

MAC 声音(.SND): Apple 计算机公司开发的声音文件格式，被 Macintosh 平台和多种 Macintosh 应用程序所支持，支持某些压缩。

MIDI (.MID): 国际 MIDI 协会开发的声音文件格式，被 Windows 平台和许多应用程序所支持，用于为乐器创建数字声音。

声霸(.VOC): Creative Labs 公司开发的声音文件格式，被 Windows 和 DOS 平台所支持，支持压缩。

WAVE (.WAV): 微软公司用作 Windows 平台上保存音频信息的资源格式。

压缩文件的后缀名

为了提高存储效率，许多公司都推出了压缩数据的方法和相应的软件，这类文件的使用主要通过压包和解包软件来进行，主要的后缀有：?arj、*.rar、*.lzh、*.jar。还有一些专用的压缩文件，如：*.ex_、*.dl_、*.d3_、*.cab 等。

数据库类文件的后缀名

在 Dbase、FoxBase、Foxpro 系列软件的环境下有以下几类后缀：

.dbf 数据库文件(databasefile) .prg 命令文件(即程序 Program)

.fxp 编译后的程序 .scx 和.sct 屏幕文件

.fpt 备注字段文件 .frx 和.frt 报表文件

.cbx 和.pjt 标签文件 .mnx 和.mnt 菜单文件

.pjx 和.pjt 工程文件 .app 应用文件

.cdx 和.idx 索引文件 .qpr 和.qpx SQL 查询文件

.fp 配置文件 .ap 生成应用

.err 编译错误文件 .men 内存应用

.fky 键宏文件 .win 窗口文件

.pcb 库文件 .tmp 临时文件

.tbk 临时数据库文件

后记

用户要注意在不同的操作系统下，后缀名的约定会有所不同，如在 Unix 下，*.p 代表 Pascal 语言程序，*.z 代表压缩文件，*.tar 代表归档文件。另外，针对极特殊的设备，其驱动程序也会有特殊的后缀，如 3DS 显示卡的驱动程序是*.exp。还有某些公司针对自己的产品也规定了文件名后缀，如方正公司的图像排版文件规定用*.grh(即 Graph)。

文件名的后缀代表着某一种类型的文件，一般会由某一种特定的软件产生和处理。只有对这些后缀名的知识有一定的了解，才能在上机的过程中知道其所以然。这儿带着大家看到了常见的一些后缀类型，实际上还有很多类型，不可能全部讲完。常言说，师傅领进门，修行在个人，以后大家在计算机世界中自己转着看吧。

28.请问渲染后的三维图如何与平面图一起打印出来？

渲染后，选“工具/显示图像/保存”，可存为 BMP 格式

在布局中插入几个视口，需要用几个视口就插几个

但为了插入位图，视口不可布满

在图纸空间里，选“插入/光栅图像”，置于视口之外就可以了

29.CAD 与其它软件数据交换五大秘诀

提起 Autocad 的绘图功能，我想没有人会不伸出大拇指的，可在实际运用中我们不仅仅是用到 CAD 的矢量图，有时也会涉及到各个软件，比如用 Photoshop 制作彩图，用 Word 制作图文并茂的说明，但这些软件本身又没有 CAD 绘制工程图方便，如何能完美地弥补各个软件的缺点，使每个软件都能发挥出最大的优势呢？这就要说到这些软件的数据交换的问题了，下面我就把自己这几年的一些实际经验写出来，希望能够抛砖引玉。

首先我们得明确二个基本概念：

1. 位图与矢量图的区别：

Autocad 中的图形都是属于矢量图（和 Coreldraw、Freehand、Flash 这些软件一样）见图 1，简单的说，矢量图的最大特点就是无论把图形放大多少倍，都不会影响图形的清晰度。而在 Photoshop 中处理的图像是指位图，位图的清晰度和图片本身的分辨率有关，如果打印的图片太大，当然图片就会变得模糊了，因为单位面积内的像素点减少了，虽然 Photoshop 这类软件可以利用间插点增加像素点，但毕竟没法和原图的像素点相比的，有较大的出入，只能说是尽量的改善图面质量罢了。

因此 CAD 和 Photoshop 软件的数据交换说到底就是矢量图和位图之间的相互转换了。

2. PostScript 和 TrueType 字体:

从 AutocadR14 开始, CAD 支持 PostScript 和 TrueType 字体了,这两种字体都是有填充区的矢量字体, Word 这样的软件用的就是 TrueType 字体,那么为什么会有两种矢量字体呢? PostScript 是早期的矢量汉字,它最早是针对苹果机的,那个时候 PC 机在处理图文方面只能说是个弱智,后来微软公司自己推出了 TrueType 字体,现在的 Word、Excel 等都是用的这种了,虽然这两种字体文字漂亮,但你也得花不少的代价,由于它们在 CAD 中重画和重新生成的时间相当长,因此 CAD 中并不鼓励大家用这种字体,而使用一种自带的叫.shx 的字体格式,它的显示速度就快多了,不过也就没有前面两种字体美观了,如果你在 Word 中要用到 CAD 中的图形(如房地产广告中的平面图)那么笔者建议最好在 CAD 图形中的少量汉字用 TrueType 字体,这样不会有乱码出现,否则到时急得满头大汗可别说我没提醒你哟!

明白了以上的原理,我们就来谈谈如何实现 Autocad 的图形与 Word 或 Photoshop 这类软件的数据交换的。

一、 直接利用 CAD 的图形插入位图功能

CAD 从十三版开始提供了位图插入功能,方法是选择 insert>raster image 后,此时会出现一个插入图片的对话框,单击 Attach 按钮,再按 Browse,从硬盘中找出图片的位置,再把位图调入,就 OK 了,在插入文本时一定要注意字体的选择,否则有可能出现插入的文字位置不对,如水平排列变成竖直排列,可以使用一些较常用的字体。如果想下载图片可以单击 Detach 就可以了,当然图片的路径改变了也要记住按一下 Rload 进行更新哟。再要提一点就是这种插入实际上只是图片的一种链接,图片并不是真正在 CAD 的图中了,如果你要拷贝的话,除了拷贝 Dwg 图,还要记住图片呀,另外插入图片都有一个框,不过打印时是没有的,不用担心。

二、 利用 OLE 功能的粘贴大法

如果大家觉得上面一种方法费劲,我们可以使用任何 Windows 版的软件试不爽的办法,直接进行贴粘,这是因为几乎所有的 Windows 版的软件都支持 OLE 功能。不过字体最好是 TrueType 字体,以免产生不必要的麻烦。我们在 CAD 中 Command 命令行为空的情况下用鼠标拖出窗口,使想要粘贴的图形都在窗口当中(用 Crossing window 选择也可以),这时会看到图形上出现了许多蓝色的界标点(表示该图形已被选)见图 2,单击 Edit→copy 后,再打开相应的软件如 Word,在 Word 中按“编辑→粘贴”后,你会看到 CAD 的图形出现在 Word 中,呀!怎么漆黑一片!不用急,这是因为我们 CAD 的工作界面是黑色的,进入 CAD 选 Tools→Preferences→Display 中选 Color 项,再在 Graphics Window 中点一下,然后再单击右边的白色小方块,按确定退出,再重复以上操作,怎么样,咧嘴笑了吧。把 Word 中文本插入 CAD 中也可用这种方法,注意粘贴中笔者建议最好先用 Edit→Special paste 这一项。笔者还遇到一种情况就是位图明明在上面,但绘图机绘制时就是绘不出,但可以把文本打出,这种情况可以用图片引用的功能解决,出现这种情况我想可能和绘图机的驱动程序有关。此种方法虽然快捷,但插入的图片效果很不好,不清楚,特别是如果放大就更不能看了,所以还是最好用前一种方法,如果你的眼睛和我一样很挑剔的话。

三、 把 CAD 中的矢量图转换成位图

AutocadR14 提供了矢量图转换成位图的功能。在 Command: 后输入 Plot 命令,会出现一个绘图的对话框,什么?没有!别忙,输入 Cmddia,把系统变量的<0>改为 1。(即由命令行形式改为菜单形式),这时我们发现 Device and default information(设备及缺省信息)一栏中是 Windows98 中的打印机,看来我们先得对出图的设备进行一些设置,下面跟我来做,这可是最关键的哟。选择 Tools→Preferences 选项,进入 Printer 设置界面,单击 New,出现许多输出设备,选择 Restarfile export ADI 4.3 — by Autodesk . Inc, 你可在 Add a description 中看

到可说明性的文字，然后回车，这时会出现很多选项（见图 3）。

Supported models: （选择输出图像的分辨率，如果想自己设定可以选 11 项）

1. 320 x 200 (CGA/MCGA Color)

9. 1152 x 900 (Sun standard)

10. 1600 x 1280 (Sun hi-res)

11. User-defined

Enter selection, 1 to 11 <1>: 9

You can export the drawing in any of the following raster file formats. Please select the format you prefer.

1. Microsoft Windows Device-independent Bitmap (.BMP) (生成以 Bmp 为扩展名的图形文件、

以下选项类似，笔者建议选用 Tiff 格式)

2. TrueVision TGA Format

3. Z-Soft PCX Format

4. TIFF (Tag Image File Format)

Enter selection, 1 to 4 <1>: 4

The export file can be created as a monochrome or color image.(选择输出图片色位，可用缺省值)

1. Monochrome

2. Color — 16 colors

3. Color — 256 colors

Enter selection, 1 to 3 <3>: 3

You can specify the background color to be any of AutoCAD's 256 standard colors. The default of 0 selects a black screen background.

Enter selection, 0 to 255 <0>(选择图形背景颜色，缺省是黑色)

Sizes are in Inches and the style is landscape

Plot origin is at (0.00,0.00)

Plotting area is 1024.00 wide by 768.00 high (MAX size)

Plot is NOT rotated

Hidden lines will NOT be removed

Plot will be scaled to fit available area

Do you want to change anything? (No/Yes/File):

如想再修改上面参数可输入 Y，否则用 N。

完成了以上的设置之后，我们会看到在 Plot 对话框中的设备栏可选用该设备，后面的工作就如同用

绘图机出图一样，就不废话了。如想修改可单击 Modify，再选 Reconfig 重新配置就可以了。

四、以 PostScript 光栅格式输出位图

这种方法完全可以满足用户高精度图片的输出要求，较利于在 Photoshop 中进行后期的精加工，但

数据量也大的惊人，随随便便就有二三十兆的文件。它的配置方法和上一种的很像（见图 4），在

设备选项中选 Postscript device ADI 4.3 - by Autodesk, IncSupported models:

1.300 dpi

2.600 dpi

3.1270 dpi

4.2540 dpi

Enter selection, 1 to 4 <1>: 2

Do you want color output? 是否要彩色输出

Some PostScript devices require a special ^Z (control-Z) character at the end of the file.

Do you wish to append a ^Z? 是否把 Ctrl-Z 设为文件结束标记

Adobe recommends that a special ^D (control-D) character be added at the end of the file if the Adobe Standard Protocol is used.

Do you wish to append a ^D?

If you have a roll-fed plotter with Level 2 PostScript you may want to limit the paper used to the selected ACAD paper size.

Do you wish to limit the paper used? y 是否限制纸张大小

Specify port: (选择输出的端口，注意勿与鼠标等冲突)

erial port (Local).

arallel port (Local).

etwork port.

What is your PostScript device connected to? S

Do you wish to change the serial port communication parameters? N

Do you wish to change the serial port communication parameters? N

Enter serial port name for plotter or . for none LT1

Do you want to respecify the port? Y

全部设置完之后，在打印对话框中的设备栏选用该项，就可以输出以 Eps 为扩展名的图片了，在进入 Photoshop 中调用时会问你一下图形的分辨率，一般设为 150dpi 就足够了，太大了你的机器就只会哼哼不会干活了，线的宽度也可以在出图参数中进行设定，可不要太粗了成了死黑一片了。

五、位图转换成 CAD 的矢量图

如何把位图转换成 CAD 的矢量图，以方便我们再编辑修改是很多人都梦寐以求的事了，虽然也有这种软件如 Vpmax 等，不过实际用起来效果并不好。我在这儿告诉诸位一个好方法，利用前面所讲的方法在 CAD 中调入位图，放大到正确的比例，再用 CAD 的命令进行描绘，虽然费点劲，不过比起直接绘图起来不知省了多少劲呀！

笔者曾在一天中描完了三张 A1 工程图哟，收入可颇丰呀，所以大家别小看这种方法。至于如何把图扫描进计算机我也不多说了，图大了可折起来分几次扫，再在 Photoshop 中拼接(见图 5)，如果诸位还有什么好的方法可以告诉我哟。

除以上讲的几点以外，CAD 还提供了许多种数据格式，如 DXF、3DS、DXB 等等，它们都对应于不同的软件包，如 3DS、3Dmax 等，现在出来的 3D studio VIZ 更是可以直接调用 Dwg 图，的确解决了数据在转换的过程中由于种种原因而产生信息丢失的问题。我还要说的一点是虽然说 Coreldraw 与 CAD 都是矢量图，但它们并不能相互没有区别的，比如 Coreldraw8.0 能调出 CADR12 版的 Dwg 图，而不支持 R14 版的图形，因此它也需要软件包提供支持的功能，毕竟不是一个公司出品的东西嘛。我想只有完全了解了软件与软件这间的数据转换，你才能更好的利用各个软件包的优点，做出更好的作品。在实际运用中，大家只要多想多试，我想一定会找出更多的好的方法。

30.AUTOCAD 中几个特殊的系统变量或命令

AUTOCAD 的版本一跃千里，版本已更新到 2004，平时在使用中有些变量或命令如能熟练掌握，也可为我们解决许多意想不到的麻烦。

下面就来详细介绍几个。

1、MBUTTONPAN 系统变量

控制定点设备第三按钮或滑轮的动作响应。

0 支持菜单 (.mnu) 文件定义的动作

1 当按住并拖动按钮或滑轮时，支持平移操作

默认为平移操作。

IntelliMouse 或其他滑轮鼠标

IntelliMouse 是一种双按钮鼠标，在两个按钮之间有一个滑轮。左右按钮的功能和标准鼠标一样。滑轮可以转动或按下。不用任何 AutoCAD 命令而直接使用滑轮就可以缩放和平移图形。

默认情况下，缩放比例设为 10%；每次转动滑轮都将按 10% 的增量改变缩放级别。

ZOOMFACTOR 系统变量控制滑轮转动（无论向前还是向后）的增量变化。其数值越大，增量变化就越大。

2、MININSERT 命令

在矩形阵列中插入一个块的多重引用。使用 MININSERT 命令插入的块不能被分解。

注意：在插入过程中，不能象使用 INSERT 命令那样在块名的前面用星号来分解块对象。

在指定插入点位置之前，插入点处的选项将预置块的比例和旋转角。对于使用 1 和 0 之外的比例因子和旋转角来拖动块，预置非常有用。

其它相关命令：INSERT、ADDCENTER、REFEDIT。

3、XPLODE 命令

将合成对象分解成它的部件对象。

合成对象由多个（一个以上）AutoCAD 对象组成。例如，块就是一个合成对象。可以同时分解多个合成对象并分别修改每个对象的颜色、图层和线型，或者全局性的修改整个选择集。可以指定颜色、图层线宽和线型，或者从被分解的对象中继承这些属性。

可以使用绝对值相等的缩放比例分解块。绝对值相等表示如果将缩放比例值前的负号 (-) 删除，则比例值相等。例如，可以使用值分别为 1、-1、1 的 X、Y、Z 比例因子分解块，包括被镜像的块。

该命令在中了 CAD 病毒后同样有效。

其它相关命令：EXPLODE。

4、DBLCLKEDIT 命令

控制双击操作

DBLCLICKEDIT 控制双击对象时是否导致对话框显示。如果双击编辑模式是打开的，将根据双击的对象类型显示一个对话框。

双击大多数对象时，都将显示“特性”窗口。双击某些类型的对象时，将显示专用的编辑器，这些编辑器的功能更强大，使用更方便，也更常用。双击时显示专用编辑器的对象包括：

属性：显示“编辑属性定义”对话框 (DDEDIT)。

块中的属性：显示“增强属性编辑器” (EATTEDIT)

块：显示“参照编辑”对话框 (REFEDIT)。

图案填充：显示“图案填充编辑”对话框 (HATCHEDIT)。

引线文字：显示“多行文字编辑器”对话框 (DDEDIT)。

多线：显示“多线编辑工具”对话框 (MLEEDIT)。

多行文字：显示“多行文字编辑器”对话框 (DDEDIT)。

文字：显示“编辑文字”对话框 (DDEDIT)。

外部参照：显示“参照编辑”对话框 (REFEDIT)。

5、CMDDIA 系统变量

控制是否为 PLOT 和外部数据库命令打开对话框。

该变量只在 CAD2000 以下版本有效。

另外，CAD2000 以上版本如果在选项一系统对话框中设置不显示启动对话框，new 命令对话框将会实效。

6、FILEDIA 系统变量

控制是否显示文件对话框。如 MENULOAD 对话框。

0 不显示对话框。用户仍然可以在相应命令提示时输入波浪号 (~) 以显示文件对话框。这种方法同样适用于 AutoLISP 和 ADS 函数。

1 显示文件对话框。但是，如果正在执行一个脚本或 AutoLISP/ObjectARX? 程序，AutoCAD 将显示通常状况下的提示。

除了以上几个命令和变量外，以下几个命令和变量如果了解了，对以后工作也会带来很大的便利：

SDI：控制 AutoCAD 运行于单文档还是多文档界面。0 打开多图形界面。1 关闭多图形界面。2、3（只读）禁用多图形界面。

SPLINESEGS：设置每条样条拟合多段线（此多段线通过 PEDIT 命令的“样条曲线”选项生成）的线段数目。变量值越大，拟合曲线就越光滑。

EXPLMODE：控制 EXPLODE 命令是否分解不相等比例的块(X 和 Y 比例系数不同)。0-不许分解，1-(缺省)可以分解。

MIRRTEXT：控制 MIRROR 命令对文本的镜像变换方式。0-保持文本从左到右的阅读方式；1-(缺省值)镜像文本。

PELLIPES：控制绘制的椭圆类型，0-椭圆、1-由多义线表示的椭圆。

BLIPMODE：控制点标记是否可见。0 关闭点标记；1 打开点标记。

ATTDIA：确定用户使用 INSERT 命令插入一个包含特征的块时，是否弹出对话框。变量值为 0，关闭该对话框。

LASTANGLE：保存最后输入圆弧的结束角度。

注：以上除注明外均适用于 CAD2000 以上系统。

31.在 CAD2000 中创建幻灯

1. 输入命令：MSLIDE，将*DWG 文件转换为幻灯片文件（*SLIDE）并存为同一文件夹。

2. 在 ACAD2000 文件夹中建一文本文件，编写脚本文件：（假设存于 C 盘）解释不用输。

VSLIDE C: \ACAD2000\1 （显示幻灯片 1）

VSLIDE *C: \ACAD2000\2 （预装幻灯片 2）

DELAY 5000 （延迟 5 秒）

VSLIDE （显示幻灯片 2）

VSLIDE *C: \ACAD2000\3 （预装幻灯片 3）

DELAY 3000 （延迟 3 秒）

VSLIDE （显示幻灯片 3）

。

。

RSCRIPT 回车

3. 保存文件并关闭，将其扩展名改为。SCR
4. 在 CAD 中输 SCRIPT 命令然后选刚建立的。SCR 文件，好看吧。

32. 请问如何在 CAD 图形中显示日期

请问如何在 CAD 图形中显示日期，而且时间可以和系统时间同步更新

1.;;插入系统日期

```
(DEFUN C:wlttime()  
(setq pt0 (getpoint "\n 请指定插入位置点 :"))  
(setq xdate (menucmd "M=$(edtime,$(getvar,date), YYYY.0M.DD.)"))  
(command "text" "j" "m" pt0 5.0 0 xdate )  
(princ)  
)
```

2.命令:MODEMACRO

然后输入(edtime,\$(getvar,date), YYYY.0M.DD.)

3.在打印对话框中可以选择是否要打印戳记。

33. 巧借 EXCEL 在 AUTOCAD 中绘曲线

在工程计算时，经常要用 AutoCAD 画出一条曲线，而这条曲线如果是由多个坐标点连接成的，

输入起来就麻烦，而且容易出错。如果利用 EXCEL 应用程序来保存数据，并与 CAD 巧妙地结合起来，

就能很容易地画出该曲线。具体方法为

首先，在 Excel 中输入坐标值。我们将 x 坐标值放入 A 列，y 坐标值放入到 B 列，再将 A 列和 B 列合并成 C 列，由于 AutoCAD 中二维坐标点之间是用逗号隔开的，所以我们在 C2 单元格中输入：“=A2&”，“&B2”，C2 中就出现了一对坐标值。我们用鼠标拖动的方法将 C2 的公式进行复制，就可以得到一组坐标值。

其次，选出所需画线的点的坐标值，如上例中 C 列数据，将其复制到剪贴板上，即按 Excel 中的复制按钮来完成此工作。

最后，打开 AutoCAD，在左下角处可以看见命令行(左下图)，

在“command”后键入“spline”（画曲线命令），出现提示：“Object/：”，再在此位置处点击鼠标右键，弹出菜单，在菜单中选“Paste”命令，这样在 Excel 中的坐标值就传送到 AutoCAD 中，并自动连接成曲线，单击鼠标右键，取消继续画线状态，曲线就画好了。

通过上面的方法，可以很方便地绘制各种曲线或折线，并且在 Excel 中很容易地修改并保存坐标值。

一些大的地形图可能出现 X、Y 坐标较大，在填充自制花纹时，可能出现花纹混乱，先在要填充物体附近画一直线（水平），选用 UCS 中的 OB（物体对应坐标系），然后选中该直线，

转化坐标后再填充就不会出现花纹混乱了。

34. 从 R14 转到 CAD2004 最不习惯的左键设置，以前一手键盘一手鼠标的操作方式有点不方便了。

最后发现可以将鼠标中键设置为回车键，需经过下述三个步骤：

- 1, 透过 Windows 控制台内的「鼠标」选项，将鼠标中键的功能设回「中键」。
- 2, 将 AutoCAD 菜单 (acad.mnu) 内 ***AUX1 区的第二行 (代表鼠标的第三个键) 改成一个分号 (;)，并重新加载该菜单。
- 3, 将系统变量 MBUTTONPAN 设为 0。

[转帖]AutoCAD 文字输入全攻略

AutoCAD 文字输入全攻略

AutoCAD 文字输入全攻略(此文本有 WORD97 自动转换生成)AutoCAD 文字输入全攻略

AutoCAD 软件的应用中,设计人员均需要输入各种字型的文字,以满足图形设计的需要。我们能输入文字,

但是我们输入的文字正确吗? 能实现我们理想的效果吗? 笔者就实践中对文字输入的一些经验提出来供大家探讨

(本文所提及的操作环境均为 Windows9.X 、 AutoCAD R14 中文版)。

35. 一、AutoCAD R14 软件的“文字样式”

AutoCAD R14 软件中输入的文字均有一个文字的样式名，不同的样式名可设置成相同或不相同的字体。

改变文字的字体，就需要选择不同的文字样式。文字样式的设置可在 AutoCAD

R14 菜单的“格式文字样式”下拉菜单命令中设置。如图一所示：

1、样式名:显示文字的样式名称，增加、重命名、删除样式。样式名最多可以包括 31 个字符。

字符中可以包含字母、数字、美元符号 (\$)、下划线 (_)、连字符 (-) 和中文字符。AutoCAD 将样式名中的小写字母自动转换为大写字母。

考虑到人们的使用习惯，建议用直观的中文字符样式名。如图二所示：

2、字体: 通过改变不同的字体名、字体样式、高度来修改文字样式使用的字体。

“字体名” 列表框内列出了在 WINDOWS9.X 系统中已注册的 TrueType 所有字体(字体名前以 T 符号标示)和 AutoCAD 软件 Fonts 目录下已编译的所有形 (SHX) 字体的字体名(如图三所示)。

TrueType 字体为微软公司和 Apple 公司共同研制的字型标准。图形中的 TrueType 字体是以填充的方式显示出来，在打印时，TEXTFILL 系统变量控制该字体是否填充。TEXTFILL 系统变量的缺省设置为 1，这时打印出填充的字体。

SHX 形字体属于“矢量字形”，是一种用形状或方程来描述字符轮廓的字符形式。这种字形的优点是在显示时字符可以任意缩小或放大，缺点是需要作大量处理。在选择 SHX 字体后，应选取“大字体”选项指定亚洲语言（包括简、繁体汉语、日语、韩语等）的大字体文件，已便使用正确的亚洲语言字体(如图四所示)。只有在“字体名”中指定 SHX 文件，才可以使用“大字体”选项，只有 SHX 文件可以创建“大字体”。在选择 TrueType 字体后,可改变 TrueType 字体“字体样式”，指定字体格式，如正常体、斜体、粗体等。选定“大字体”选框后，该选项变为“大字体”，用于选择大字体文件。

如图五所示：“高度” 框内输入所选文字样式使用字体的省缺高度，如果输入的高度为 0.0000，每次用该文字样式输入文字时，AutoCAD 都将提示输入文字高度。如果输入值大于 0.0000，则用已设置的文字高度输入文字。在相同的设置下，不同的 SHX 字体、TrueType 字体显示的高度、宽度、间距均不同，如图六所示（图中各字体高度、宽度比例设置均相同）。

图中可看出, SHX 字体的英文字母比 TrueType 字体的英文字母高, 大字体的中文字比 TrueType 字体的中文字低。

常用的 SHX 字体:

txt 标准的 AutoCAD 文字字体。这种字体可以通过很少的矢量来描述, 它是一种简单的字体, 因此绘制起来速度很快, txt 字体文件为 txt.shx。

monotxt 等宽的 txt 字体。在这种字体中, 除了分配给每个字符的空间大小相同(等宽)以外, 其他所有的特征都与 txt

字体相同。因此, 这种字体尤其适合于书写明细表或在表格中需要垂直书写文字的场所。

romans 这种字体是由许多短线段绘制的 roman 字体的简体(单笔划绘制, 没有衬线)。该字体可以产生比 txt 字体看上去更为单薄的字符。

romand 这种字体与 romans 字体相似, 但它是使用双笔划定义的。该字体能产生更粗、颜色更深的字符, 特别适用于在高分辨率的打印机(如激光打印机)上使用。

romanc 这种字体是 roman 字体的繁体(双笔划, 有衬线)。

romant 这种字体是与 romanc 字体类似的三笔划的 roman 字体(三笔划, 有衬线)。

italicc 这种字体是 italic 字体的繁体(双笔划, 有衬线)。

italict 这种字体是三笔划的 italic 字体(三笔划, 有衬线)。

scriptc 这种字体是 script 字体的繁体(双笔划)。

scriptc 这种字体是 script 字体的繁体(双笔划)。

greekc 这种字体是 Greek 字体的繁体(双笔划, 有衬线)。

greekc 这种字体是 Greek 字体的繁体(双笔划, 有衬线)。

gothicc 哥特式英文字体。

gothicg 哥特式德文字体。

gothici 哥特式意大利文字体。

syastro 天体学符号字体。

symap 地图学符号字体。

symath 数学符号字体。

symeteo 气象学符号字体。

Symusic 音乐符号字体。

常用的大字体(如图七所示):

hztxt 单笔划小仿宋体。

hzfs 单笔划大仿宋体。

china 双笔划宋体。

常用的中文大字体图例, 详图七所示:

3、效果: 修改字体的特性, 例如高度、宽度比例、倾斜角、倒置显示、反向或垂直对齐。如图八所示:

“垂直”: 可使文字垂直显示。只有在选定字体支持双向时“垂直”才可用。TrueType 字体不能设置“垂直”选项。

“宽度比例”: 设置字符宽度相对于“字符本身宽度”的比例。“字符本身宽度”是字体文件在字符描述时已确定的宽度。输入值如果小于 1.0

将压缩字符宽度, 输入值如果大于 1.0 则将扩大字符宽度。

“倾斜角”: 设置文字的倾斜角, 使文字倾斜。输入值应在 -85 到 85 之间。

二、AutoCAD R14 的文字输入:

AutoCAD R14 软件的文字输入主要有以下三个命令: text、dtext、mtext。

1、“TEXT”命令用于创建单行文字。

如果上一个命令也为 **text**，则在“对正(J)/样式(S)/”提示后，将跳过“高度”和“旋转角度”提示而直接显示“文字”输入提示。文字将直接放在上一行文字的下方。

2、“**DTEXT**”命令可连续输入多行文字，而不需重复输入命令。在每行输入一个字时，可方便的实现文字的竖排。

3、“**MTEXT**”命令使用“多行文字编辑器”编辑文字。

当拖动定点设备指定对角点时，将会显示一个矩形框来表示多行文字对象的位置和大小。矩形内的箭头指明段落中文字的走向。指定了第二个角点后，**AutoCAD** 将显示“多行文字编辑器”对话框。请注意：“多行文字编辑器”仅显示 **Windows** 能识别的字体，不能识别 **AutoCAD** 的 **SHX** 字体。

AutoCAD “多行文字编辑器”可在“工具/系统配置/文字编辑器、字典和字体文件名/文字编辑器应用程序”中定义。**AutoCAD** 默认的文字编辑器应用程序名为“**Internal**”，我们可定义第三方的文字编辑器进行多行文字编辑，如：**WINDOWS** 系统的写字板、记事本、**WORD** 等。可在“多行文字编辑器”中直接调入已编辑好的文本文件。注意：**AutoCAD** 默认的“多行文字编辑器”调入的文件大小不得大于 16K。

如果用第三方文字编辑器，可输入格式代码来产生特定的文字格式。可为文字加下划线、上划线，并创建叠式文字（如分数）。也可以修改颜色、字体和文字高度。可改变文字字符间的空格或增加字符宽度。要产生特定的文字格式，请使用下表中显示的格式代码。格式代码用途

...o 关闭和打开上划线

L...l 关闭和打开下划线

~ 插入一个连续空格

插入一个反斜杠

{...} 插入左大括号和右大括号

Cvalue; 应用指定的颜色

File name; 应用指定的字体文件

Hvalue; 应用指定文字高度

Hvaluex; 应用多行文字对象的特性

S...^...; 堆叠 或 ^ 符号后的文字

Tvalue; 调整字符间的间距，从 .75 到 4 次

Qangle; 改变倾斜角

Wvalue; 改变宽度比例来调整文字的宽度

A 设置对齐方式值，有效值：0、1、2（底部、中部、顶部）

P 结束段落

在换行的地方添加反斜杠（\）或空格字符可实现换行。可使用大括号对（{ }），在其中输入特定的文字格式定义文字，大括号最多可以嵌套八层。如下例所示：

请{H5F simhei.ttf 看清楚}此例子。

在 **R14** 中可使用 **Unicode** 字符编码输入。**Unicode** 字体可包含 65,535 个字符，以及为不同语言设计的形。**Unicode** 字体包含的字符要比系统中定义的还要多。因此，使用不可能直接从键盘上输入的字符时，可以输入转义序列 **U+nnnn**，其中 **nnnn** 表示字符的 **Unicode** 十六进制值。现在 **AutoCAD** 的所有 **SHX** 形字体都是 **Unicode** 字体。例如：

U+00B0 为度数符号（°）

U+00B1 为公差符号（±）

U+2205 为直径符号（⌀）

4、利用“剪贴板”功能输入已编写好的全部或部分文本。用文字编辑软件把需要调入的文

件打开，选择需要的文本，按“复制”命令使文本内容进入“剪贴板”。假如剪贴板中有文字，可以从 AutoCAD “编辑”菜单中选择“粘贴”将剪贴板中的文字粘贴到 AutoCAD 中。

5、用“插入”菜单“OLE 对象”功能插入文本文件。把文本文件作为一个 OLE 对象整体插入及编辑。

三、AutoCAD R14 图形中文字乱码的解决:

当打开 AutoCAD 的图形文件时, AutoCAD 自动根据图形中的文字样式定义,在 AutoCAD 支持的文件搜索路径中查找字体文件,当没有找到所需要的字体文件时, AutoCAD 将弹出一个对话框要求你选择一个代替的字体以正确显示。如图九所示: 当选择的字体不正确时,打开的图形中将有部分或全部文字显示为“?”,表示此文字在现在的文字定义下不能正确显示。此时可使用菜单中的“修改/特性”命令,在“样式”框中选择合适的文字样式。如图十所示:文字样式的设置可在 AutoCAD R14 菜单的“格式文字样式”下拉菜单命令中设置。当有中文文字无法打开时,请先在“文字样式”命令中设置有中文大字体或有中文字体的文字样式格式。请注意:对于字符串中的每一个字符,AutoCAD 都先搜索大字体文件。如果从中未找到该字符,才搜索普通字体文件。

2、当用 AutoCAD R14 打开 R12/R13 的图形文件时,因为文字代码页的不同,图形中的中文文字可能出现乱码。如图十一所示:

此时请立即关闭此文件(不要保存),可使用“天正 CAD 软件”的“DWGCODE.EXE”程序来处理此类图形文件。DWGCODE 是专为 AutoCAD

R14 编写的代码页转换工具,其界面如图十二所示:

“要转换的文件名”中可输入待转换的文件或目录。

“只转换以下的 DWG/DXF 文件”中请选择待转换的文件是用什么版本的 AutoCAD 绘制的。

“选择一个新的代码页”中请选择“ASC II”。

“将转换后的文件拷贝到”中,当需要把转换的图形另外保存时,可输入一个新的文件目录。现在你可以按“开始转换”按钮进行转换了。

在使用“代码页转换工具”时,请注意:同一个图形文件不得多次转换,否则可能使图形文件无法修复。

使用 AutoCAD 软件自带的附赠程序建立图形文件工作包:在正版的 R14 软件中增加有一个“附赠程序”下拉菜单,执行“工具/打包”命令,执行界面如图十三所示:可将你正在绘制的图形及需要的字体文件一起“打包”保存至统一目录下。你即可以在其它的计算机中打开图形而不会担心文字符号显示的正确性。当然,你也可以自己把图形和需要的字体文件保存起来。

四、字体文件的定制:

在 AutoCAD 中用户可自己定义扩展名为“.shp”形定义字体文件。“shp”形定义字体文件是 ASCII 格式的文件,你可以使用文本编辑器或字处理器编辑进行编辑。然后使用 AutoCAD 的“compile”命令编译该 ASCII 文件,编译后会形成扩展名为“.shx”的形文件,此文件可使用“STYLE”命令装载后使用。如果编译前的形定义文件定义了字体,则可用 STYLE 命令定义文字样式,然后用文字输入命令(TEXT、DTEXT 或 MTEXT)将字符写入图形中。

常见 ASCII 字体文件的编写格式如下:

*0,4,Standard Font 10/23/91 ; 字体必须包括的特殊形编号 0

6,2,2,0 ; 定义字节行

*10,7,lf ; 标题行

2,0AC,14,8,(9,10),0 ; 0AC 为十六进制值

*32,7,spc

2,060,14,8,(-6,-8),0

以下略。

形定义文件的每一行最多可包含 128 个字符，超过此长度的行不能编译。AutoCAD 忽略空行和分号右边的文字。利用分号可以在形定义文件中包含注释。每个形说明都有一个标题行，以及一行或多行定义字节。这些定义字节之间用逗号分隔，最后以 0 结束。格式如下：
*编号,数据字节,名称 形定义字节 1,形定义字节 2,形定义字节 3,...,0 下面为形各个字段的说明：

“编号”段

“编号”段在形定义文件中对应唯一的一个形，“编号”段的数字必须在 1 到 258 之间，带前缀星号

(*)。如果定义的是字体文件，则“编号”段的数字编号要与定义的每个字符的 ASCII 码对应。

“数据字节”段

用于描述形使用的数据字节数目，包括结尾的“0”。每个形最多可有 2,000 个数据字节。

“名称”段

形的名称。形名称必须大写，以便于区分。包含小写字符的名称被忽略，并且通常用作字体形定义的标签。

“形定义字节”段

每个定义字节都是一个代码，或者定义矢量长度和方向，或者是特殊代码的对应值之一。在形定义文件中，定义字节可以用十进制或十六进制表示。如果形定义字节的第一个字符为 0（零），则后面的两个字符解释为十六进制值。定义文件定义“ASCII 字体”时，第一个形说明必须为特殊的形编号 0，以提供字体本身的信息。其格式如下：

*0,4,font-name

above,below,modes,0

其中，above 指定大写字母从基线往上扩展的矢量长度，below 指出小写字母从基线下降的距离。这些值定义了基本字符尺寸，用作 TEXT 命令中指定高度的比例因子。

modes 字节对水平字体应该为 0，对双向（水平或垂直）字体为 2。

AutoCAD 提供的标准字体包括一些 AutoCAD 标注功能所需的其他字符。例如以下：

%%d 度符号 (°)

%%p 正/负公差符号 (±)

%%c 圆直径标注符号 (ø)

%%o 打开或关闭上划线模式。

%%u 打开或关闭下划线模式。

%% 绘制一个百分号。

请注意：如果要定义“大字体”时，大字体形定义文件的第一行必须以“*BIGFONT”开始。

AutoCAD 经验与技巧

问：开始绘图要做哪些准备？

答：磨刀不误砍柴工。计算机绘图跟手工画图一样，也要做些必要的准备。如设置图层、线型、标注样式、目标捕捉、单位格式、图形界限等。很多重复性的工作则可以在模板图如 ACAD.DWT 中预先做好，开始新图拿来就能用。

问：在 AutoCAD 中采用什么比例绘图好？

答：最好使用 1：1 比例画，输出比例可以随便调整。画图比例和输出比例是两个概念，输出时使用“输出 1 单位=绘图 500 单位”就是按 1/500 比例输出，若“输出 10 单位=绘图 1 单位”就是放大 10 倍输出。用 1：1 比例画图好处很多。第一、容易发现错误，由于按实际尺寸画图，很容易发现尺寸设置不合理的地方。第二、标注尺寸非常方便，尺寸数字是多少，软件自己测量，万一画错了，一看尺寸数字就发现了（当然，软件也能够设置尺寸标注比例，但总得多费工夫）。第三、在各个图之间复制局部图形或者使用块时，由于都是 1：1 比例，调整块尺寸方便。第四、由零件图拼成装配图或由装配图拆画零件图时非常方便。第五、用不着进行烦琐的比例缩小和放大计算，提高工作效率，防止出现换算过程中可能出现的差错。

问：图层有什么用处？

答：合理利用图层，可以事半功倍。一开始画图，就预先设置一些基本层。每层有自己的专门用途，这样做的好处是：只须画出一份图形文件，就可以组合出许多需要的图纸，需要修改时也可针对图层进行。

问：命令别名是怎么回事？

答：为便于输入命令，省得记忆英文全名，可以用命令别名（ALIAS）来代替命令。如输入 C 就相当于输入了 CIRCLE 命令，L 相当于 LINE 命令。命令别名可以大大加快命令的输入速度，提高绘图效率。老手一般都是左手敲命令，右手点鼠标。

命令别名在 ACAD.PGP 文件中设置，用任何文本编辑器均可编辑该文件。AutoCAD 提供了修改命令别名的工具 ALIASEDIT，以对话框的方式交互编辑别名。

问：绘图前，绘图界限（LIMITS）一定要设好吗？

答：画新图最好按国标图幅设置图界。图形界限好比图纸的幅面，画图时就在图界内，一目了然。按图界绘的图打印很方便，还可实现自动成批出图。当然，有人习惯在一个图形文件中绘制多张图，这样设置图界就没有太大的意义了。

问：尺寸标注后，图形中有时出现一些小的白点，却无法删除，为什么？

答：AutoCAD 在标注尺寸时，自动生成一 DEFPOINTS 层，保存有关标注点的位置等信息，该层一般是冻结的。由于某种原因，这些点有时会显示出来。要删掉可先将 DEFPOINTS 层解冻后再删除。但要注意，如果删除了与尺寸标注还关联的点，将同时删除对应的尺寸标注。

问：习惯了 R12 的全屏幕十字光标，可 R14 的光标很小，怎么办？

答：可点击菜单 **Tools\preferences\point device**，将光标的百分比设为 100% 即可（默认 5%）。也可在命令行上直接修改 **CURSORSIZE** 系统变量。

问：目标捕捉（OSNAP）有用吗？

答：用处很大。尤其绘制精度要求较高的机械图样时，目标捕捉是精确定点的最佳工具。Autodesk 公司对此也是非常重视，每次版本升级，目标捕捉的功能都有很大提高。切忌用光标线直接定点，这样的点不可能很准确。

问：为什么绘制的剖面线或尺寸标注线不是连续线型？

答：AutoCAD 绘制的剖面线、尺寸标注都可以具有线型属性。如果当前的线型不是连续线型，那么绘制的剖面线和尺寸标注就不会是连续线。

问：怎样用 R12 的“命令取消”键？

答：R14 默认的“命令取消”键是“ESC”键，如果你已经习惯了 R12 的“Ctrl+C”，可点击菜单 **Tools\preferences\ compatibility\priority for accelerator keys\AutoCAD classic**，然后就可以用“Ctrl+C”取消命令了，同时“ESC”键仍然有效。

问：怎样一次剪除多条线段？

答：TRIM 命令中提示选取要剪切的图形时，不支持常用的 window 和 crossing 选取方式。当要剪切多条线段时，要选取多次才能完成。这时可以使用 fence 选取方式。当 trim 命令提示选择要剪除的图形时，输入“f”，然后在屏幕上画出一条虚线，回车，这时与该虚线相交的图形全部被剪切掉。

类似的，对于 EXTEND 命令，在 select object: 提示时输入 F，可一次延伸多个实体。

问：为什么删除的线条又冒出来了？

答：最大的可能是有几条线重合在一起了。对于新手，这是很常见的问题。

另外，当一条中心线或虚线无论如何改变线型比例也还是象连续线（REGEN 后），多半也是这个原因。

问：如何快速变换图层？

答：单击“Object Propertys（物体特性）”工具条上的“Make objects' layer current”按钮（工具条的最左边的按钮），然后在作图区选择要去的图层上的任一图形，当前层立刻变换到选

取的图形所在层。

问：如何处理手工绘制的图纸，特别是有很多过去手画的工程图样？

答：把图纸扫描到计算机里或许是个办法。但注意，AutoCAD 处理的图形是矢量图，而扫描的图纸形成的是点阵图，两者性质上的不同使得虽然可以把扫描图纸生成的图形文件插入到 AutoCAD 中，但你只能观看而不能编辑。也有一些矢量化工具，可以把点阵图转换为矢量图，但限于技术水平，转换的效率和效果都不能使人满意。笔者试用过多种这样的工具，结果令人失望。（有处理那工夫，还不如重新画一遍）

问：如何减少文件大小？

答：在图形完稿后,执行清理(PURGE)命令，清理掉多余的数据，如无用的块、没有实体的图层,未用的线型、字体、尺寸样式等，可以有效减少文件大小。一般彻底清理需要 PURGE 二到三次。

另外，缺省情况下，在 R14 中存盘是追加方式的，这样比较快一些。如果需要释放磁盘空间，则必须设置 ISAVEPERCENT 系统变量为 0，来关闭这种逐步保存特性，这样当第二次存盘时，文件尺寸就减少了。

问：如何设置自动保存功能？

答：将变量 SAVETIME 设成一个较小的值，如 10（分钟）。AutoCAD 默认的保存时间为 120 分钟。

问：如何将自动保存的图形复原？

答：AutoCAD 将自动保存的图形存放到 AUTO.SV\$或 AUTO?.SV\$文件中，找到该文件将其改名为图形文件即可在 AutoCAD 中打开。

一般该文件存放在 WINDOWS 的临时目录，如 C:\WINDOWS\TEMP。

问：误保存覆盖了原图时如何恢复数据？

答：如果仅保存了一次，及时将后缀为 BAK 的同名文件改为后缀 DWG，再在 AutoCAD 中打开就行了。如果保存多次，原图就无法恢复。

问：为什么提示出现在命令行而不是弹出 Open 或 Export 对话框？

答：AutoCAD 的系统变量 FILEDIA 用来控制文件列表对话框的显示，设置 FILEDIA 为 1 时将使这些对话框显示，如果 FILEDIA 被设为 0，通过输入一个符号“~”来响应你所选择命令的第一个提问，你仍然可以获得一个对话框显示。当然，从一个批处理命令或 AutoLISP/ADS/RX/ObjectARX 应用程序中调用一个文件操作命令时，需要命令行提示，而不应该出现对话框。

问：为什么当一幅图被保存时文件浏览器中该文件的日期和时间不被刷新？

答：Autodesk 已经发现了这个问题，它仅仅出现在 Win95B 的操作系统中，在 Win95A 或 Windows NT 环境下从没有发生过。作为一个权宜之策，可以在 AutoCAD R14 中设置系统变量 ISAVEPERCENT 为 0，使 AutoCAD 在每次存盘时都重写整个绘图内容，这可能使保存时间长一些，但却能保证文件日期被正确刷新。

问：为什么不能显示汉字？或输入的汉字变成了问号？

答：原因可能是：

1. 对应的字型没有使用汉字字体，如 HZTXT.SHX 等；
2. 当前系统中没有汉字字体形文件；应将所用到的形文件复制到 AutoCAD 的字体目录中（一般为...\FONTS\）；
3. 对于某些符号，如希腊字母等，同样必须使用对应的字体形文件，否则会显示成？号。

问：如何解决在 R14 中打开 R12 文件出现汉字乱码问题？

答：用 R14 打开 R12 的文件时，即使正确地选择了汉字字形文件，还是会出现汉字乱码，原因是 R14 与 R12 采用的代码页 DWGPAGECODE 不同。可到 AutoDesk 公司主页下载代码页转换工具 wnewcp。运行 wnewcp 后，首先选中“R11 / R12”复选框，再单击“Browse”按钮，选择要转换的文件或目录，然后选择新的代码页（ANSI），单击“Start Conversion”即开始转换。转换后，在 R14 中就能正确地显示汉字。

天正提供的代码转换工具 DWGCODE.EXE 同样可以进行代码转换。

如果没有这些工具，可在 R12 的环境中打开要转换的图形文件，在 COMMAND 状态下输入 DWGCODEPAGE，修改其值为 ASCII 后保存文件即可。

批量修改可使用 SCR 命令组文件或用 LISP 编程实现。

问：为什么输入的文字高度无法改变？

答：使用的字型的高度值不为 0 时，用 DTEXT 命令书写文本时都不提示输入高度，这样写出来的文本高度是不变的，包括使用该字型进行的尺寸标注。

问：如何改变已经存在的字体格式？

答：如果想改变已有文字的大小、字体、高宽比例、间距、倾斜角度、插入点等，最好利用“特性（DDMODIFY）”命令（前提是你已经定义好了许多文字格式）。点击“特性”命令，

点击要修改的文字，回车，出现“修改文字”窗口，选择要修改的项目进行修改即可。

问：可以使用系统字体吗，如宋体、楷体等？

答：虽然 ACADR14 能够使用*.TTF 汉字字体文件，可是这种字体太花费 CPU 时间，对于档次稍低的电脑，显示速度（如使用实时缩放命令时）实在太慢。建议档次低的电脑还是使用*.shx 文件好。在汉字*.shx 文件当中，推荐使用大恒或浩辰公司为 ACADR12 配套的 HZ*.shx 字体文件，但在不同机器上没有相应字体会引起汉字显示问题。当然为美观起见少量使用系统字库也未尝不可。

问：为什么工具条的按钮图标被一些笑脸代替了？

答：当 AutoCAD 找不到按钮位图文件的路径时，工具条或工具框中的这些按钮图标将被一张笑脸所代替。这可能出现在工具条被用户化之后，菜单模板文件（MNU）又被手工编辑了。

这种情况，可以用文本编辑器打开菜单源文件（MNS）和菜单模板文件（MNU），从 MNS 文件中复制用户化工具条部分，粘贴到 MNU 文件中，然后更名或删除掉旧的 MNS、MNC 和 MNR 文件，再用 MENU/MENULOAD 命令装载 MNU 文件，AutoCAD 将重新编译菜单文件，产生新的 MNS、MNC 和 MNR 文件，这样就会解决问题。

另外，如果位图文件不在 AutoCAD 的支持路径上，这一问题也会出现。请确信在“Preferences（系统配置）”对话框中的支持路径已经包括了该位图文件所在的目录。例如，如果你从一个用户化工具条中移动一个按钮到 AutoCAD 的标准菜单中的一个工具条时，你必须编辑这一按钮文件，以便该位图文件保存在被支持路径里。可按以下步骤来做：

1. 移动或复制图标到一个不同的菜单工具条中之后，保持工具条对话框仍然是打开的，用鼠标右键单击该图标来编辑它。
2. 在按钮属性对话框中，选“编辑”按钮。
3. 在按钮编辑器对话框中，选择 Save as 按钮，指定在 AutoCAD 支持的路径中的位图文件目录。
4. 关闭按钮编辑器，然后在按钮属性对话框中选择 Apply（应用）按钮，最后关闭 AutoCAD，再重新启动它。

问：如何汉化菜单？

答：在 WIN95/98 下，用编辑器如写字板将 support 目录下的 acad.mnu 文件，将[]内的英文命令名称改为中文，存盘退出。再在 R14 中输入“menu”命令，将 acad.mnu 菜单文件装入，下拉菜单就变成了中文。

如果有已汉化的菜单文件可以直接使用。

问：PLOT 和 ASE 命令后只能在命令行出现提示，而没有弹出对话框，为什么？

答：AutoCAD 的系统变量 CMDDIA 用来控制 PLOT 命令和 ASE 命令的对话框显示，设置 CMDDIA 为 1，就可以解决问题。

问：打印出来的图效果非常差，线条有灰度的差异,为什么？

答：这种情况，大多与打印机或绘图仪的配置，驱动程序，以及操作系统有关。通常从以下几点考虑，就可以解决问题。

1. 配置打印机或绘图仪时，误差抖动开关是否关闭；
2. 打印机或绘图仪的驱动程序是否正确，是否需要升级；
3. 如果把 AutoCAD 配置成以系统打印机方式输出，换用 AutoCAD 为各类打印机和绘图仪提供的 ADI 驱动程序重新配置 AutoCAD 打印机；
4. 对不同型号的打印机或绘图仪，AutoCAD 都提供了相应的命令，可以进一步详细配置。

例如对支持 HPGL/2 语言的绘图仪系列，可使用命令“hpconfig”；

5. 在 AutoCAD Plot 对话框中，设置笔号与颜色和线型以及笔宽的对应关系；为不同的颜色指定相同的笔号（最好同为 1），但这一笔号所对应的线型和笔宽，可以不同。某些喷墨打印机只能支持 1-16 的笔号，如果笔号太大则无法打印；
6. 笔宽的设置是否太大，例如大于 1；
7. 操作系统如果是 Windows NT，可能需要更新的 NT 补丁包（Service Pack）。

问：安装 R14 以后，MS WORD 里什么字体也没有了，怎么回事？

答：影响 MS WORD 字体的原因，是与 R14 为系统安装的一个叫做 Phantom AutoCAD OLE/ADI 的虚拟打印机有关。Phantom AutoCAD OLE/ADI 虚拟打印机使得 R14 能够通过新的 ADI 驱动程序，打印或绘制光栅图形。R14 典型安装中，并不包含这个选项，只有在全安装或定制安装时，才会产生这个虚拟打印机，有时它还会被设置为默认系统打印机，而不做任何提示。

根据 Microsoft Office 软件"所见即所得"的原则，MS WORD 文档所使用的字体，与系统默认打印机有关。也就是说，屏幕显示字体应与打印机打印字体一样或相近。Windows 首先会根据打印机打印字体，去寻找合适的屏幕显示字体，如果找不到匹配的字体，或打印机驱动程序不提供屏幕字体信息，Windows 会选择最接近打印机字体的屏幕字体。如果把 Phantom

AutoCAD OLE/ADI 的虚拟打印机作为默认系统打印机，MS WORD 的字体就只有两种：morden 和 plotter。

在 Windows 系统中，指定正确的系统打印机作为默认打印机，MS WORD 的字体就可以恢复正常了。如果系统里没有其他任何打印机，就应该在“打印机设置”里，先配置一个 Windows 系统打印机，即使是个“逻辑”的打印机也可。

有一点要切记，不能修改 Phantom AutoCAD OLE/ADI 虚拟打印机的属性，更不能随意删除它，否则，将会影响光栅图形和 OLE 对象的输出，甚至会引起系统崩溃。

问：能否实现成批打印？

答：方法一：将图形首先输出到 PLT 文件，再在 DOS 下用批处理文件将指定目录下的 PLT 文件成批打印。

方法二： R14 有专门的外部函数，能够把多个图形文件，根据不同的打印配置文件，输出到一台或多台打印机或绘图仪中，而达到成批出图的目的。这两种方式，更加灵活，出错机会也少，效率也就更高。在 AutoCAD 程序组中选择 Batch Plot Utility 即可。

问：粘贴到 Word 文档中的 AutoCAD 图形，打印出的线条太细，怎么办？

答：把 AutoCAD 的图形剪贴到 MS Word 文档里，看起来一切都比较顺利。但当把文档打印出来后，那些 AutoCAD 图形线条变得非常细，效果着实不好。我们提供给用户如下的解决方法：

1. 在 AutoCAD 中使用 PostScript 打印驱动程序，配置一个 PostScript 打印机。
2. 如果 AutoCAD 的背景颜色与 MS Word 的背景颜色不同，例如 R14 默认的背景颜色是黑色，这时要先改变 AutoCAD 的背景颜色，与 MS Word 的背景颜色相同。
3. 运行 PLOT 命令，选择出图到文件。在画笔指定对话框中设置笔的宽度。
4. 开始一个新图，用 PSIN 命令输入这个.eps 文件。
5. 然后再把图形剪贴到 MS Word 中

还有一种方法，可以在 AutoCAD 中将线条转换成 PLINE 线，设好宽度再复制、粘贴到 WORD 中。

问：为什么有些图形能显示，却打印不出来？

答：如果图形绘制在 AutoCAD 自动产生的图层（DEFPOINTS、ASHADE 等）上，就会出现这种情况。应避免在这些层上绘制实体。

AutoCAD 使用精典问答 50 例! 1.为什么我的 auto cad 在使用 ctrl+c 复制时，所复制的物体

总是离鼠标控制点很远。这个问题要如何解决？

在 CAD 中的剪贴板复制功能中，默认的基点在图形的左下角。最好是用带基点复制，这样就可指定所需的基点。带基点复制是 CAD 的要求与 WINDOWS 剪贴板结合的产物。在“编辑”菜单中或右键菜单中有此命令。

2.本人文字说明一直用汉字仿宋，输出时文字和字母、数字的大小基本上是相同的。但是一些符号不可用。并且占用空间大。尝试过别的字体，但是文字和数字大小差别太大。请教各位是用那种字体。还有怎样在输入文字中更改某些文字的字体样式，移动时还是一个整体。用多行文本。

3.请问如何测量带弧线的多线段与多义线的长度？

只要用列表命令 (list)！

4.如何等分几何形？如何将一个矩形内部等分为任意 $N \times M$ 个小矩形，或者将圆等分为 N 份，或者等分任意角。

divide 命令只是对线段进行等分，并不能等分其它几何图形啊。直接的等分几何图形是没有这样的功能。但是当你会对矩形的两条边分别做 M 和 N 等分后，还可以得到对矩形的等分吗？

5.请问用什么命令可以迅速取消以前的命令，就是 undo 拉，一次次输入“u”很麻烦，是否有一次回到上次保存命令时候的操作呢？

其实 CAD 中早就有了。是 UNDO 命令，不能用“U”。请看 UNDO 命令后的提示：

命令: undo

输入要放弃的操作数目或 [自动(A)/控制(C)/开始(BE)/结束(E)/标记(M)/后退(B)]

可以使用命令行的 UNDO 选项一次放弃多个操作。“开始”和“结束”将若干操作定义为一组，“标记”和“返回”与放弃所有操作配合使用返回到预先确定的点。

如果使用“后退”或“数目”放弃多个操作，AutoCAD 将在必要时重生成或重画图形。这将在 UNDO 结束时发生，因此，输入 UNDO 5 将重生成一次，而输入 u u u u u 将重生成五次。

UNDO 对一些命令和系统变量无效，包括用以打开、关闭或保存窗口或图形、显示信息、更改图形显示、重生成图形和以不同格式输出图形的命令及系统变量。

6.hatch 填充时很久找不到范围怎么办？大家在用 hatch 填充时常常遇到很久找不到范围的情况，尤其是 dwg 文件本身比较大的时候，我常用的方法是用 layiso 命令让欲填充的范围线所在的层孤立，再用 hatch 填充就可以迅速找到填充范围。

hatch 填充主要线要封闭,你先用 layiso 命令让欲填充的范围线所在的层孤立是个好办法.其实好多人都没怎么在意填充图案的边界确定有一个边界集设置的问题（在高级栏下）。所谓边界集，这是在怎样的对象集合中找边界，默认的设置是“当前视口”，所以图上对象很多时就会很慢。这种情况下你可以新建一个边界集，让系统在这个范围内来找边界就会快好多。当然这个边界集应该是比较容易获得的才好

7.如何实现图层上下叠放次序切换？

AutoCAD 中没有图层的叠放次序，只有对象的前置与后置。

1)前后是相对的，所以只是在你有特别需要时(如 Hatch 对象所在层置后,轴线和柱,墙线所在层置前以显示外轮廓),才需要这样作。

2)一般我们只是对某几个特定层上的这些对象这样操作,因此,你可以按层选择对象再对这些选择的对象进行置前置后的操作。

3) 如果你非要按你自定义的层顺序来置前置后对象,有一个程序可以做到：LayerManager pro

8.14 与 2002 的跟踪方式？比如 14 的绘图跟踪功能，好象在 2002 里面变了，虽然也是跟踪，

但怎么也用不习惯，不知道各位专家在使用过程中有没有这个困惑

2000 以后的对象追踪比 R14 的跟踪强多了——方便！还可与极轴配合使用，这是 R14 的跟踪所不能的。

似乎你的理解不对哦？2002 中选点时键入“tk”可以一直追踪下去，和 R14 完全相同。

实际上 200x 配合 PolarSnap 和 AutoTracing 几乎不许要再直接键入“tk”来追踪了，且可以追踪非常多的特定点（e2002）

9.在 2002 中做了一个表格，表格中诸多数据，字母，数字。如何让他们象在 word2000 做到对齐呢？

有个简单的办法，每列数据使用多行文本（MTEXT），对齐方式可以通过 MTEXT 窗口的特性来修改。

有许多技巧，自己多多体会。（lmlmss）

10.如何将附图中的红色字改成灰色（简便方法）？

用修改块属性的方法（battman）。这个命令是 2002 和 2004 中的，R14 的命令在“修改”菜单下，对象--属性---全局。

11.既然有分解(explode)命令,哪反过来用什么命令?不用"块"命令

使用“GROUP”命令可以做类似的工作，重在练习。那要看你分解的是什么对象了。如果是多段线，分解后可以合并。“GROUP”命令可以完成。

12.为什么我的 CAD2000 堆叠按钮不可用

堆叠的使用，一是要有堆叠符号（#、^、/），二是要把堆叠的内容选中后才可以操作。

13.如何画三维的多义线？我感觉 CAD200X 好象没有这样的功能？（仅限于用工具条）

在它默认的工具条上是没有。你可以在“绘图”菜单中用，也可键盘输入 3dpoly。经常用的话也可自定义工具条。

对不起 sz-gg，但我还是要谢谢你的热心！我的问题提错了。我是想试试沿三维多义线/或三维样条曲线拉伸一个面型：比如正三角。因为沿三维样条我反复位伸不成，所以就想：如果能画出光滑的三维多义线，不知是否能拉伸？所以说：我要画的是光滑的三维多义线。

这件事情是做不成的。三维多段线只能是直线段。当然，如果线段的长度足够短，也就接近光滑。所以有一些小程序就是用这样的方法来做三维拉伸。但是，象你说的三角形截面拉伸会出现扭曲。

14.大家知道怎么将 L 画的线变成 PL 的？

用 pedit 命令，编辑多段线，其中有合并（J）选项。

15.在模型空间里画的是虚线，打印出来也是虚线，可是怎么到了布局里打印出来就变成实线了呢？在布局里怎么打印虚线？

估计你曾经改变了线形比例，同时是采用的“比例到图纸空间”的方法（这是 CAD 的默认方法）。在线形设置对话框中把“比例到图纸空间”前的钩去掉试试

16.在纸样空间里的线型比例问题，在模型空间里设定好的线形，到纸样空间里却无法显示！这有两种情况，如果仅要求在图纸空间看着线型是合适的，而不考虑在模型空间的显示，那么我想你把线型比例改回去就可以了。如果你想在图纸空间和模型空间都看着合适，那么你在设置线型比例时把“比例到图纸空间”前的那个钩去掉就可以了。

psltscale——0，即可。模型空间中画图最好是 1：1，否则编辑起来很麻烦！

17.为什么使用了打印样式表后，打印彩色线条时还是虚线？要怎样设置才对？

有两种方法设置打印，如果是颜色相关打印，不能改变图层管理器中的打印样式设置。另一种是命名打印样式。

18.别人用 ACAD2000 中文版画了 140 多张图纸拷贝给我，作为修改竣工图。该图纸有相当一部分的图线是用 PLine 多段线加粗的，我用 ACAD2000 中文版和 ACAD2002 中文版在打

印时, PLine 多段线却不能显示粗线, 用 Line 直线 (包括其它弧线) 在图层上定义的粗线却能显示粗线, 我设置了多种打印方式却依然如故。有何办法

当 pline 线设置成宽度不为 0 时, 打印时就按这个线宽打印。如果这个多段线的宽度太小, 就出不了宽度效果。(如以毫米为单位绘图, 设置多段线宽度为 10, 当你用 1: 100 的比例打印时, 就是 0.1 毫米。) 所以多段线的宽度设置要考虑打印比例才行。而宽度是 0 时, 就可按对象特性来设置 (与其他对象一样)。

19. 我用 AUTOCAD2000 做图, 用 PLINE 的粗线, 线宽为 .25, 在 R14 下打印, 结果都是细线, 粗线没有打出来, 后来把粗线线宽改为 .3 还是不行, 最后改为 .35 结果打印出来正常, 这是为什么? 把每张图纸都改变线宽太费事, R14 有没有设置一次解决此问题?

本来打印就不应该用这样的方法来设置, 而是用打印笔宽设置。

R14 下面是根据颜色来定义线的宽度, 那个线宽不受比例的影响, 其值的单位是毫米。线宽在打印对话框中定。

用 pl 线通常在建模的时候采用, 作平面用有颜色的单线就可以了, 打印输出时, 如果用的比例不同, 使用 pl 线就要根据比例调整宽度。你的图恐怕就是线宽与出图比例不相符。还是建议用颜色线条笔宽控制打印。

对于彩喷打印机, 如果按颜色设定笔宽就打印出彩色线条了。把笔号改成 7 号, 就是打印黑色了。

20. 以前我运行命令 solprof 时, 视口里可以显示多个轮廓。可是这两天我发现我的 CAD2004 在运行同样的命令时, 却不能显示轮廓了。但可以选择、可以打印。请问各为 DX 不知道是不是有什么参数被我无意修改了, 还是别的原因?

这样的做法等于把轮廓投影了四次。系统采用了在新视口中冻结该图层 (PV)。这样的活可以换个做法。你可以直接把模型在模型空间复制并调整好方向后进入布局再做设置轮廓的操作。这样四个对象就可以一次投影了。

21. 面域、块、实体是什么概念? 能否把几个实体合成一个实体, 然后选择的时候一次性选择这个合并的实体。

面域是用闭合的外形或环创建的二维区域。块是可组合起来形成单个对象 (或称为块定义) 的对象集合 (一张图在另一张图中一般可作为块)。实体有两个概念, 其一是构成图形的有形的基本元素, 其二是指三维物体。对于三维实体, 可以使用 "布尔运算" 使之联合, 对于广义的实体, 可以使用 "块" 或 "组 (group)" 进行 "联合"。

22. 介绍一下自定义 AutoCAD2000 的图案填充文件

填充的图案并无相对应的图案文件, 定义图案形状的文件是 SUPPORT 目录下的 ACAD.AT 和 ACADISO.AT, 图案都是通过定义不同的线型及相应角度而组成的, 可以参照 ACAD.AT 和 ACADISO.AT 编制存成 PAT 文件定义填充图案, 但不能是任意图案, 比如不能存在圆弧。

23. 浅析一下 DXF 文件格式

DXF-Drawing Exchange File (图形交换文件), 这是一种 ASCII 文本文件, 它包含对应的 DWG 文件的全部信息, 不是 ASCII 码形式, 可读性差, 但用它形成图形速度快。不同类型的计算机 (如 PC 及其兼容机与 SUN 工作站具体不同的 CPU 用总线) 哪怕是用同一版本的文件, 其 DWG 文件也是不可交换的。为了克服这一缺点, AutoCAD 提供了 DXF 类型文件, 其内部为 ASCII 码, 这样不同类型的计算机可通过交换 DXF 文件来达到交换图形的目的, 由于 DXF 文件可读性好, 用户可方便地对它进行修改、编程, 达到从外部图形进行编辑、修改的目的。

24. 请问如何输入 2.5 维绘图中的极坐标 (角度)

这样的说法不太确切, 你是立体制图 (因为有些书中把以原来的二维制图方法加上标高与厚度这种立体制图称为二维半) 还是画轴测图 (CAD 中有一个等轴测图功能)?

是画轴测图

那就不是二维半。画轴测图中如果用坐标输入，那么三个正交方向的角度分别是 30（210）度、150（330）度、和 90（270）度。如@100<30。>prn（yxc）

可以建一 plot.bat（批处理）文件，内容如下（zhynt）

```
copy 1% lpt1/b
```

在文间关联中将 plt 文件设定为用 plot.bat 打开。

以后只要双击 plt 文件就能直接打印

48.如何实现使用“局部”打开功能？

R14 格式不能局部打开，2000+就可以（yxc）

你的图中没有选择图形文件，所以局部打开不能激活，需要局部打开的时候可以考虑转存成 R15 格式的。

49.怎样在图纸空间里把模型空间的图翻转过来，是要在图纸空间看见的是坐标横向是 Y 轴，竖向为 X 轴，我见过别人的图，搞不懂怎么做的。

UCS 命令，其中的三点方式依次为新原点、新 X 轴正方向上的点和 Y 轴正方向的点。将新 X 轴正方向上的点定在新原点的垂直上方，Y 轴正方向的点定在右边就可以了。

50.OLE 是某词的缩略语吗？是的话，是什么词？

OLE（Object Linking and Embedding 对象链接和嵌入英文全称首字母的缩写）通过一定的方式将分布式的对象和数据整合到一个应用程序中，能够被现在所在的应用程序处理，也能被最初建立它的应用程序处理。

1. 在 AutoCAD 中有时有交叉点标记在鼠标点击处产生，用 BLIPMODE 命令，在提示行下输入 OFF 可消除它。

2. 有的用户使用 AutoCAD 时会发现命令中的对话框会变成提示行，如打印命令，控制它的是系统变量 CMDDIA，关掉它就行了。

3. 椭圆命令生成的椭圆是以多义线还是以椭圆为实体是由系统变量 PELLIPSE 决定，当其值为 1 时，生成的椭圆是 PLINE。

4. CMDECHO 变量决定了命令行回显是否产生，其在程序执行中应设为 0。

5. DIMSCALE 决定了尺寸标注的比例，其值为整数，缺省为 1，在图形有了一定比例缩放时应最好将其改为缩放比例。

6. BREAK 将实体两点截开，在选取第二点时如用“@”来回答，可由第一点将实体分开。

7. CAD 的较高版本中提供了形位公差标注，但圆度及同轴度中的圆不够圆，其实，AutoCAD 中常见符号定义都在 AutoCAD 安装目录下 SUPPORT 子目录下的 gdt.shp 文件中，其中 2 号和 4 号字符定义了圆形的形状，圆的弧度竟为 127°，但不太好改正之（如改为 90° 更不好看）。

8. 空心汉字字形如使用 AutoCAD R14 中的 BONUS 功能（一定要完全安装 AutoCAD，或自定义安装时选了它），有一个 TXTEXP 命令，可将文本炸为线，对做立体字十分有用。

9. AutoCAD R14 的 BONUS 中有一个 ARCTEXT 命令，可实现弧形文本输出，使用方法为先选圆弧，再输入文本内容，按 OK。

10. BONUS 中还有一个有用的命令，即 MPEDIT，用它将多个线一齐修改为多义线，再改它的线宽。

11. image 命令在 R14 中代替了 R13 中的 BMPIN、PCXIN 之类命令，它将位图嵌入文件中，只用来显示，如炸开就成了空框架，如何使 PCXIN 等命令重现？请将 R13 安装目录下的 RASTERIN.EXE 拷入 R14 下，用 appload 将其装入，然后就可以将位图导入（可编辑，可炸开）了。

12. BREAK 命令用来打断实体，用户也可以一点断开实体，用法是在第一点选择后，输入

“@”。常用一条线一段为点划线，另一段为实线时。

13. AutoCAD R14 中提供了大量的命令缩写，许多 R13 中无缩写的命令也有了缩写，如：A:ARC, B:Bmake, C:Circle, Z:zoo，可大量使用

之，使用后会发现比鼠标点取快（尤其在 1s 输 5 个字符的速度下）。AutoCAD R14 大量扩充了简化命令，不仅增加了以首字母简化

的命令（这里不列出），而且增加了用前两个字母简化的命令，常用的如：array、copy、dist、donut、dtext、filter、mirror、pline、rotate、trim、scale、snap、style、units 等，更加提高了用键盘输入命令的速度，对熟悉键盘的朋友来说简直是如虎添翼。

14. AutoCAD R14 的命令缩写也可用在 R13，方法是将 AutoCAD R14 下 Support 子目录下的 ACAD.pgp 拷贝至 AutoCAD R13 的 Support 子目录下。

15. AutoCAD 中 ACAD.pgp 文件十分重要，它记录命令缩写内容，用户可自定义它们，格式如下：<命令缩写> *命令名称。也可定义系统命

令，AutoCAD R14 提供了 sh 命令，可执行 DOS 命令，但在 Windows 下作用不大。

16. AutoCAD R14 中用 NOTEPAD、EDIT、DIR、DEL 等系统命令，笔者认为其中 NOTEPAD 对自定义 CAD 用途较大，但使用起来会发现屏幕一闪（进了 DOS），又返回，十分让人不愉快，让我们来编一个小程序，取名为 note.lsp:

```
(defun c:notepad()  
(startapp "notepad")  
)
```

先将 ACAD.pgp 中的 NOTEPAD 命令定义行删除，重入 CAD 后，再将此程序用命令：(load "note") 装入，下一次用 NOTEPAD 命令会有更好效果，最好将 (load "note") 加入 Support 子目录下的 ACADR14.lsp 中。

17. AutoCAD R14 中打印线宽可由颜色设定，这样机械制图中的各种线型不同、线宽不同的线条可放入不同的层，在层中定义了线型和颜色，而在打印设置中设定线型与颜色的关系，效果良好。

18. AutoCAD R14 的 Support 中 ACAD.dwt 为缺省模板，要好好加工它，把常用的层、块、标注类型定义好，再加上标准图框，可省去大量重复工作。

19. AutoCAD 中有不少外部 Lisp 命令文件，可以直接观察它们，如果学习开发 Lisp 应用程序，注意：R14 可是最后一版 Lisp 文件内容公开的 AUTOCAD，在 CAD2000 中 Lisp 文件内容是加密的（笔者正在研究解密程序）。

20. AutoCAD 二次开发工具很多，Lisp 早就有了，R11 提供了 ADS (Acad Develop system)，R12 中提供了 ADS 对实模式下 C 编译器（如 BC, MS C）的支持，R13 提供 ARX (Acad Runtime eXtend)，R14 提供了 VB Automation，这个 Automation 使 VB 编写 CAD 程序成为可能，渴望 CAD 编程的人有了一个最好的选择，不必学习 ADS、ARX、Object ARX，和 AutoLisp，一起加入 AutoCAD 编程的世界。

21. 用户自定义的 Lisp 文件一定要自动装入 AutoCAD，这样就需要在 acad14.lsp 中加入用户 Lisp 文件的装入语句，acad14.lsp（早期版本为 acad.lsp），好似 DOS 的 Autoexec.bat，一定要好好利用，在其中如定义了名为 S: STARTUP () 的函数可自动运行它（给 CAD 加个启用画面如何，可用 STARTUP 加 startapp 函数，也可加登录密码）。

22. 将 AutoCAD 中的图形插入 WORD 中，有时会发现圆变成了正多边形，用一下 VIEWRES 命令，将它设得大一些，可改变图形质量。

23. 形如 ?30H11() 的标注如何去标注呢，请在文本内容中输入“%%c30{H11({}{H0.7x;S+0.1^-0.2;}})”，可以实现，如嫌太麻烦，就编个程序来简化操作。

24. AutoCAD 中文件可当作块插入其他文件中，但这样一来过多的块使文件过于庞大，用

PURGE 来清除它们吧，一次清一层，一定得多用几次呀！

25. AutoCAD R14 的帮助文件内容十分丰富，由很多本“书”组成，一层层打开，多看它们用处是很大的，其中包括了 CAD 的各方面，比任何 CAD 大全还全，你是否想您的帮助加入其中，请修改 acad.cnt，加入自己帮助的连接。

26. 在 CAD 中可按规定编定.ahp 的 CAD 帮助文件，在 R14 下用 ahp2hlp.exe 将其转变为.hpj 的文件和 .rtf 的文件，再用 HelpWorkshop 工具（在 VC5 中有）将其项目打开，编译为.hlp 文件。

27. 在 AutoCAD 中有一些 DOS 下的 exe 文件在 R14 中仍有用途，用 Slidelib.exe 可将幻灯片作库，mc.exe 可实现菜单的编译。

28. 在作完零件图进行组装时，可将零件图块插入后焊开，再用 group 成组后组装，这时用 ddselect 命令控制组选取处于何种状态，取消组选取时可将组内成员删除、剪切、修改，要移动零件时再打开组状态。

29. 在 AutoCAD 中的菜单源文件为.mnu 文件，将其修改可将自己的命令加入菜单中，再用 menu 命令装入，可参加 AutoCAD 帮助了解菜单文件格式。图标工具条中加入自己的命令相对简单，可在工具条上点右键，在 toolbar 对话框中，点 new 按钮，输入工具条后，一个新工具条产生，再选 Customize 按钮，选定 custom，将空按钮拖入工具条中，再在空按钮上按右键，这样就可定义自己的按钮图标和命令。

30. AutoCAD 的状态行也可自定义，用 DIESEL 语言可以访问它，最简单的方法用 modemacro 命令，后输入\$(getvar,clayer)，以后当前层名就显示在状态行上，用户化可谓无孔不入吧！

31. AutoCAD 的图形格式为.dwg，也可导出为.bmp 及.wmf 或.eps、.dxf、.3ds，如果用 render 命令可存为.pcx、.tga、.tif 格式，AutoCAD 还可将文件直接存为这几种格式，要为系统装一个名为“Raster file export”的打印机，用它打印到文件，ACAD2000 还可将文件存为 JPG 格式。

32. render 进行着色时，render 无关闭按钮，用户可用：(arxunload "render")，因为它是 ARX 文件扩展的功能。

33. dimzin 系统变量最好要设定为 8，这时尺寸标注中的缺省值不会带几个尾零，用户直接接受缺省值十分方便快捷。

34. 如遇到快捷键失效，如^o 失去作用，变为正交模式切换的情况，请用 menu 将当前使用菜单的.mnu 菜单源文件重装一遍即可。

35. 在多行文字 (mtext) 命令中使用 Word97 编辑文本。Mtext 多行文字编辑器是 AutoCAD R14 中的新增功能，它提供了 Windows 文字处理软件所具备的界面和工作方式，它甚至可以利用 Word97 的强大功能编辑文本，这一功能可以用如下方法实现：

打开“Tools”菜单选“Preferences”命令，“Preferences”对话框弹出后，打开“Files/Text Editor, Dictionary, and Font File

Name/Text Editor Application/Internal”，双击“Internal”，出现“Select a file”对话框，接着找到“Winword.exe”应用程序文件，击“打开”钮，最后单击“OK”返回。完成以上设置后，用户如再使用 mtext 命令时系统将自动调用我们熟悉的 Word97 应用程序，为 AutoCAD 中的文本锦上添花。

36. 巧用工具按钮自定义。AutoCAD 中有许多 lsp 文件能为我们提供非常实用的命令，如 chtext.lsp 就是一个很好的文字修改命令，尤其适

用于大批文字的修改，但在使用这样的命令之前必须先把 lsp 文件载入。一般你可以通过选取“Tools”菜单中“Load Application ...”选项，再利用对话框打开 AutoCAD R14/Support 下的 Chtext.lsp 文件，然后击“Load”钮，或者也可以直接在命令行中键入“(load “ chtext”)”以达到载入的目的，如此做总有些繁琐。下面我们自定义工具按钮的方式解决这个问题，

右击任意工具钮，弹出“Toolbars”对话框，击“Customize...”钮，在“Categories:”中选“Custom”项，将出现的空按钮拖到工具条中目标位置，击“Close”钮返回，接着右击空按钮，出现“Button Properties”对话框，在“Name:”栏中为命令钮命名，“Help:”栏中你可写入或不写入内容，然后在“Macro:”中键入“(load “chttext”) cht”，至于“Button Icon”，用户可选系统提供的图标，也可以点“Edit...”自行绘制或者直接调用已有的 bmp 文件，最后点“Apply”钮并依次关闭对话框返回。这样你自己的工作按钮就做成了。由于在后面增加了“cht”（注意：前面要有空格），所以你只要按下工具钮便可以直接去选择要编辑的目标文件。

37. “Stretch”命令也是一个常用命令，但输入命令后，系统总要提示“select object to stretch by crossing_window or

crossing_polygon...”，要求你再输入一个“C”后才能用鼠标去选择目标。为了使操作简化，用户只需将系统提供的工具按钮做些小小的修改即可。右击任意工具按钮弹出“Toolbars”对话框，再右击“stretch”工具钮弹出“Button Properties”对话框，在“Macro:”框中的“^c^c_stretch”后键入空格和“C”。以后你再点击处理后的工具钮就可以直接选择目标进行操作。

38. AutoCAD R14 用户通常均采用系统给出的缺省格式存盘，这种格式存盘的缺点是文件所占空间大，不能用低版本的应用程序（如：

AutoCAD R12、AutoCAD R13）打开，为避免磁盘空间的浪费，你可以在“Save Drawing As”对话框的“保存类型”中选“AutoCAD R12

/LT2 Drawing”格式存盘。例如：同一 dwg 文件用两种方式存盘，它们的大小分别是 87KB、58KB。可见差别还是很可观的。而且后者文件可以在 R12、R13 版本的应用程序中打开。这种方法对配置较低的用户尤为实用。

39. 有时在打开 dwg 文件时，系统弹出“AutoCAD Message”对话框提示“Drawing file is not valid”，告诉用户文件不能打开。这种情况下你可以先退出打开操作，然后打开“File”菜单，选“Drawing Utilities/Recover”命令，或者在命令行直接用键盘输入“recover”，接着在“Select File”对话框中输入要恢复的文件，确认后系统开始执行恢复文件操作。

40. 汉化菜单。将 support 目录下的 acad.mnu 文件复制为 chinese.mnu。用写字板打开 chinese.mnu。仔细观察会发现其中有许多类似“***POP”的条目，每一条目定义了一列下拉菜单。将引号中的英文命令名称改为中文，存盘退出。再在 R14 中输入“menu”命令，将 chinese.mnu 菜单文件装入，下拉菜单就变成了中文。还可以再装入 acad.mnu 文件将菜单还原。

41. R14 默认的“命令取消”键是“ESC”键，如果你已经习惯了 R12 的“Ctrl+C”怎么办呢？点击菜单 Tools\ preferences\compatibility\ priority for accelerator keys\autoCAD classic，然后就可以用“Ctrl+C”取消命令了，同时“ESC”键仍然有效。

42. trim 命令中提示选取要剪切的图形时，不支持常用的 window 和 crossing 选取方式。当要剪切多条线段时，要选取多次才能完成。这时可以使用 fence 选取方式。当 trim 命令提示选择要剪除的图形时，输入“f”，然后在屏幕上画出一条虚线，回车，这时被该虚线接触到的图形全部被剪切掉。

43.单击“Object Propertys”工具条上的“Make objects' layer current”按钮，然后在作图区选择要去的图层上的任一图形，当前层立刻变换到选取的图形所在层。

44.用 R14 打开 R12 的文件时，即使正确地选择了汉字字形文件，还是会出现汉字乱码，原因是 R14 与 R12 采用的代码页不同。可到 AutoDesk 公司主页下载代码页转换工具 wnewcp。运行 wnewcp 后，首先选中“R11 / R12”复选框，再单击“Browse”按钮，选择要转换的文件或目录，然后选择新的代码页，ANSI936 或 GB2312 均可，单击“Start Conversion”即

开始转换。转换后，在 R14 中就能正确地显示汉字。

Dimaso 尺寸标注为炸开后

CTRL+右键临时捕捉

AutoCAD 应用技巧精选 1. 执行编辑命令，提示选择目标时，用矩形框方式选择，从左向右拖动光标，为"窗口 Windows"方式，如果从右向左拖动光标，则为"交*Cross"方式。

2. 相对坐标输入点时，在正交状态时，一般输入为：@x,0 或@0,y

(例如输入相对坐标 "@100,0" 表示下一点相对上一点 X 方向增加 100，又如输入相对坐标 "@0,50" 表示下一点相对上一点 Y 方向增加 50)，以上两种情况下，可以直接输入 100 或 50 即可实现相同的目的，从而节省输入时间。

3. 在 AutoCAD 中有时有交*点标记在鼠标点击处产生，用 BLIPMODE 命令，在提示行下输入 OFF 可消除它。

4. 有的用户使用 AutoCAD 时会发现命令中的对话框会变成提示行，如打印命令，控制它的是系统变量 CMDDIA，关掉它就行了。

5. 椭圆命令生成的椭圆是以多义线还是以椭圆为实体的是由系统变量 PELLIPSE 决定，当其为 1 时，生成的椭圆是 PLINE。

6. CMDECHO 变量决定了命令行回显是否产生，其在程序执行中应设为 0。

7. DIMSCALE 决定了尺寸标注的比例，其值为整数，缺省为 1，在图形有了一定比例缩放时应最好将其改成为缩放比例。

8. CAD 的较高版本中提供了形位公差标注，但圆度及同轴度中的圆不够圆，其实，AutoCAD 中常见符号定义都在 AutoCAD 安装目录下 SUPPORT 子目录下的 gdt.shp 文件中，其中 2 号和 4 号字符定义了圆形的形状，圆的弧度竟为 127°，但不太好改正之（如改为 90° 更不好看）。

9. 空心汉字字形如使用 AutoCAD R14 中的 BONUS 功能（一定要完全安装 AutoCAD，或自定义安装时选了它），有一个 TXTEXP 命令，可将文本炸为线，对做立体字十分有用。

10. AutoCAD R14 的 BONUS 中有一个 ARCTEXT 命令，可实现弧形文本输出，使用方法为先选圆弧，再输入文本内容，按 OK。

11. BONUS 中有一个有用的命令，即 MPEDIT，用它将多个线一齐修改为多义线，再改它的线宽。

12. Image 命令在 R14 中代替了 R13 中的 BMPIN、PCXIN 之类的命令，它将位图嵌入文件中，只用来显示，如炸开就成了空框架，如何使用 PCXIN 等命令重现？请将 R13 安装目录下的 RASTERIN.EXE 拷入 R14 下，用 appload 将其装入，然后就可以将位图导入（可编辑，可炸开）了。

13. BREAK 命令用来打断实体，用户也可以一点断开实体，用法是在第一点选择后，输入 "@"。常用一条线一段为点划线，另一段为实线时。

14. AutoCAD R14 中提供了大量的命令缩写，许多 R13 中无缩写的命令也有了缩写，下面提供了 CAD 中的单字符缩写：A: ARC, B: Bmake, C: Circle, D: ddim, E: erase, F: fillet, G: group, H: bhatch, I: ddinsert, L: line, M: move, O: offset, P: pan, R: redraw, S: stretch, T: mtext, U: undo, V: ddview, W: Wblock, X: explode, Z: zoo，可大量使用之，使用后会发现比鼠标点取快（尤其在 1s 输 5 个字符的速度下）。AutoCAD

R14 大量扩充了简化命令，不仅增加了以首字母简化的命令（这里不列出），而用增加了用前两个字母简化的命令，常的如：array、copy、dist、

donut、dtext、filter、mirror、pline、rotate、trim、scale、snap、style、

units 等，更加提高了用键盘输入命令的速度，对熟悉键盘的朋友来说简直是如虎添翼。

15. AutoCAD R14 命令的缩写也可用在 R13，方法是将 AutoCAD

R14 下的 Support 子目录下的 ACAD.pgp 拷贝至 AutoCAD R13 中的 Support 子目录下。

16. AutoCAD 中 ACAD.pgp 文件十分重要，它记录命令缩写内容，用户可自定义它们，格式如下：<命令缩写>*命令名称。也可定义系统命令，AutoCAD R14 提供了 sh 命令，可执行 DOS 命令，但在 Windows 作用下不大。

17. AutoCAD R14 中用 NOTEPAD、EDIT、DIR、DEL 等系统命令，笔者认为其中 NOTEPAD 对自定义 CAD 用途较大，但使用起来会发现屏幕一闪（进了 DOS），又返回，十分让人不愉快，让我们来编一个小程序，取名为 note.lsp:

```
(defun c:notepad()
(startapp " notepad" )
)
```

先将 ACAD.pgp 中的 NOTEPAD 命令定义行删除，重入 CAD 后，再将此程序命令：(load " note")装入，下一次用 NOTEPAD 命令会有更好效果，最好将(load " note")加入 Support 子目录下的 ACADR14.lsp 中。

18. AutoCAD R14 中打印线宽可由颜色设定，这样机械制图中的各种线型不同、线宽不同的线条可放入不同的层，在层中定义了线型的颜色，而在打印设置中设定线型与颜色的关系，效果良好。

19. AutoCAD R14 的 Support 中 ACAD.dwt 为缺省模板，要好好加工它，把常用的层、块、标注类型定义好，再加上标准图框，可省去大量重复工作。

20. AutoCAD 中有不少外部 Lisp 命令文件，可以直接观察它们，如果学习开发 Lisp 应用程序，注意；R14 可是最后一版 Lisp 文件内容公开的 AUTOCAD，在 CAD2000 中 Lisp 文件内容是加密的（笔者正在研究解密程序）。

21. AutoCAD 二次开发工具很多，Lisp 早就有了，R11 提供了 ADS(Acad Develop system),R12 中提供了 ADS 对实模式下 C 编译器（如 BC, MS C）的支持，R13 提供 ARX (Acad Runtime eXtend),R14 提供了 VB Automation,这个 Automation 使 VB 编写 CAD 程序成为可能，渴望 CAD 编程的人有了一个最好的选择，不必学习 ADS、ARX、Object ARX 和 AutoLisp,一起加入 AutoCAD 编程的世界。

22. 用户自定义的 Lisp 文件一定要自动装入 AutoCAD，这样就需要在 acad14.lsp 中加入用户 Lisp 文件的装入语句，acad14.lsp（早期版本为 acad14.lsp）好似 DOS 的 Autoexec.bat，一定要好好利用，在其中如定义了名为 S::STARTUP()的函数可自动运行它。（给 CAD 加个启用画面如何，可用 STARTUP 加 startapp 函数，也可加登录密码）。

23. 将 AutoCAD 中的图形插入 WORD 中，有时会发现圆变成了正多边形，用一下 VIEWRES 命令，将它设得大一些，可改变图形质量。

24. 形如 $\phi 30H11(+0.1,-0.2)$ 的标注如何去标呢，请在文本内容中输入 `%%c30{H11 (){H0.7X; \S+0.1^-0.2; })}`，可以实现，如嫌太麻烦，就编程序来简化操作。

25. AutoCAD 中文件可当作块插入其他文件中，但这样一来过多的块使文件过于庞大，用 PURGE 来清除它们吧，一次清一层，一定要多用几次呀！

26. AutoCAD R14 的帮助文件内容十分丰富，由很多本“书”组成，一层层打开，多看它们用处是很大的，其中包括了 CAD 的各方面，比任何 CAD 大全还全，你是否想您的帮助加入其中，请修改 acad.cnt,加入自己帮助的连接。

27. 在 CAD 中可按规定编定.ahp 的 CAD 帮助文件，在 R14 下用 ahp2hlp.exe 将其转变为.hpj 的文件和.rtf 的文件，再用 HelpWorkshop 工具（在 VC5 中有）将其项目打开，编译为.hlp 文件。

28. 在 AutoCAD 中有一些 DOS 下的 exe 文件在 R14 中仍有用途，用 Slidelib.exe 可将幻灯片作库，mc.exe 可实现菜单的编译。

29. 在作完零件图进行组装时,可将零件图块插入后焊开,再用 group 成组后组装,这时用 ddselect 命令控制组选取处于何种状态,取消组选时再打开组状态。

30. 在 AutoCAD 中的菜单源文件为.mnu 文件,将其修改可将自己的命令加入菜单中,再用 menu 命令装入,加参加 AutoCAD 帮助了解菜单文件格式。图标工具条中加入自己的命令相对简单,可在工具条上点右键,在 toolbar 对话框中,点 new

按钮,输入工具条后,一个新工具条产生,再选 Customize 按钮,选定 custom,将空按钮拖入工具条中,再在空按钮上按右键,这样就可定义自己的按钮图标和命令。

31. AutoCAD 的状态行也可处定义,用 DIESEL 语言可以访问它,最简单的方法用 modemacro 命令,后输入\$(getvar,clayer),以后当前层名就显示在准确无误行上,用户化可谓无孔不入吧!

32. AutoCAD 的图形格式为.dwg,也可导出为.bmp 及.wmf 或.eps、.dxf、.3ds,是如果用 render 命令可存为.pcx、.tga、.tif 格式,AutoCAD 还可将文件直接存为这几种格式,要为系统装一个名为“Raster

file export”的打印机,用它打印到文件,ACAD2000 还可将文件存为 JPG 格式。

33. render 进行着色时,render 无关闭按钮,用户采用:(arxunload " render "),因为它是 ARX 文件扩展的功能。

34. dimzin 系统变量最好要设定为 8,这时尺寸标注中的缺省值不会带几个尾零,用户直接接受缺省值十分方便快捷。

35. 如遇到快捷失效,如^0 失去作用变为正交模式切换的情况,请用 menu 将当前使用菜单.mnu 菜单源文件重装一遍即可。

36. 在多行文字(mtext)命令中 Word97 编辑文本。Mtext 多行文字编辑器是 AutoCAD R14 中的新增功能,它提供了 Windows 文字处理软件所具备的界面和工作方式,它甚至可以利用 Word97 的强大功能编辑文本,这一功能可以用如下方法实现:

打开“Tools”菜单选“Preferences”命令,“Preferences”对话框弹出后,打开“Files/Text Editor,Dictionary,and Font File Name/Text Editor

Application/Internet”,双击“Internal”,出现“Select a

file”对话框,接着找到“Winword.exe”应用程序文件,击“打开”钮,最后单击“OK”

返回。完成以上设置后,用户如再使用 mtext 命令时系统将自动调用我们熟悉的 Word97 应用程序,为 AutoCAD 中的文本锦上添花。

37. 巧用工具按钮自定义 AutoCAD 中有许多 Lsp 文件能为我们提供非常实用的命令,如 chtext.lsp 就是一个很好的文字修改命令,尤其适用于大批文字的修改,但在使用这样的命令之前必须先把 Lsp 文件载入。一般你可以通过选取“Tools”菜单中“Load

Application...”选项,再利用对话框打开 AutoCAD R14 / Support

下的 Chtext.lsp 文件,然后击“Load”钮,或者也可以直接在命令行中键入“(load “ chtext”)”以达到载入的目的,如此做总有些繁琐。下面我们自定义工具按钮的方式解决这个问题,右击任意工具钮,弹出“Toolbars”对话框,击“Customize...”钮,在“Categories:”中选“Custom”项,将出现的空按钮拖到工具条中目标位置,击“Close”钮返回,接着右击空按钮,出现“Button

Properties”对话框,在“Name:”栏中为命令钮命名,“Help:”栏中你可以写入或不写入内容,然后在“Macr”中键入“(Load

“ chtext) cht”,至于“Button

Icon”,用户可选系统提供的图标,也可以点“Edit...”自行绘制或者直接调用已有的 bmp 文件,最后点“Apply”钮并依次关闭对话框返回。这样你自己的工作按钮就做成了。由于在后面增加了“cht”(注意:前面要有空格),所以你只要按工具钮便可以直接去选择要编

辑的目标文件。

38. “Stretch”命令也是一个常用命令，但输入命令后，系统总要提示“select object to stretch by

crossing_window or crossing_polygon...”，要求你再输入一个“C”后才能用鼠标去选择目标。为了使操作简化，用户只需将系统提供的工具按钮做些小小的修改即可。右击任意工具按钮弹出“Toolbars”对话框，再右击“stretch”工具按钮弹出“Toolbars”对话框，在“Macr”框中的“^c^c_stretch”后键入空格和“C”。以后你再点击处理后的工具按钮可以接选择目标进行操作。

39. AutoCAD R14 用户均采用系统给出的缺省格式存盘，这种格式存盘的缺点是文件所占空间大，不能用低版本的应用程序（如：AutoCAD R12、AutoCAD

R13）打开，为避免磁盘空间的浪费，你可以在“Save Drawing As”对话框的“保存类型”中选“AutoCAD R12/LT2 Drawing”格式存盘。例如：同一 dwg 文件用两种方式存盘，它们的大小分别是 87KB、58KB。可见差别还是很可观的。而且后者文件可以在 R12、R13 版本的应用程序中打开。这种方式对配置较低的用户尤为实用。

40. 有时在打开 dwg 文件时，系统弹出“AutoCAD Message”对话框提示“Drawing file is not valid

”，告诉用户文件不能打开。这种情况下你可以先退出打开操作，然后打开“File”菜单，选“Drawing

Utilities/Recover”，或者在命令行直接用键盘输入“recover”，接着在“Select File”对话框中输入要恢复的文件，确认后系统开始执行恢复文件操作。

41. 汉化菜单。将 support 目录下的 acad.mnu 文件复制为 chinese.mnu。用写字板打开 chinese.mnu。仔细观察会发现其中有许多类似“***POP”的条目，每一条自定义了一列下拉菜单。将引号中的英文命令名称改为中文，存盘退出。再在 R14 中输入“menu”命令，将 chinese.mnu 菜单文件装入，下拉菜单就变成了中文。还可以再装入 acad.mnu 文件将菜单还原。

42. R14 默认的“命令取消”键是“ESC”键，如果你已经习惯了 R12 的“Ctrl+C”怎么办呢？点击菜单 Tools\preferences\compatibility\priority

for accelerator keys\autoCAD classic,然后就可以用“Ctrl+C”取消命令了，同时“ESC”键仍然有效。

43. trim 命令中提示选取要剪切的图形时，不支持常用的 window 和 crossing 选取方式。当要剪切多条线段时，要选取多次才能完成。这时可以使用 fence 命令提示选择要剪除的图形时，输入“f”，然后在屏幕上画出一条虚线，回车，这时被该虚线接触到的图形全部被剪切掉。

44. 单击“Object Propertys”工具条上的“Make objects' layer current”按钮，然后在作图区选择要去的图层上的任一图形，当前层立刻变换到选取的图形所在层。

45. 用 R14 打开 R11 和 R12 的文件时，即使正确地选择了汉字字形文件，还是会出现汉字乱码，原因是 R14 与 R11 或 R12 采用的代码页不同。可到本站或 AutoDesk 公司主页下载代码页转换工具 wnewcp。运行 wnewcp 后，首先选中“R11/R12”复选框，再单击“Browse”按钮，选择要转换的文件或目录，然后选择新的代码页，ANSI936 或 GB2312 均可，单击“Start Conversion”即开始转换。转换后，在 R14 中就能正确地显示汉字。

46. 在 AutoCAD 中有时尺寸箭头及 Trace 画的轨迹线变为空心，用 TRIMMODE 命令，在提示行下输新值 1 可将其重新变为实心。

47. 用 AutoCAD 打开一张旧图，有时会遇到异常错误而中断退出，这时首先使用 40 介绍的方法，如果问题仍然存在，则可以新建一个图形文件，而把旧图用图块形式插入，可以解决

问题 14. AutoCADR14 的命令缩写也可用在 R13, 方法是将 AutoCADR14 下 Support 子目录下的 ACAD.pgp 拷贝至 AutoCADR13 的 Support 子目录下。

15. AutoCAD 中 ACAD.pgp 文件十分重要, 它记录命令缩写内容, 用户可自定义它们, 格式如下: <命令缩写>*命令名称。也可定义系统命令, AutoCADR14 提供了 sh 命令, 可执行 DOS 命令, 但在 Windows 下作用不大。

16. AutoCADR14 中用 NOTEPAD、EDIT、DIR、DEL 等系统命令, 笔者认为其中 NOTEPAD 对自定义 CAD 用途较大, 但使用起来会发现屏幕一闪 (进了 DOS), 又返回, 十分让人不愉快, 让我们来编一个小程序, 取名为 note.lsp:

```
(defunc: notepad()  
  (startapp "notepad")  
)
```

先将 ACAD.pgp 中的 NOTEPAD 命令定义行删除, 重入 CAD 后, 再将此程序用命令: (load "note") 装入, 下一次用 NOTEPAD 命令会有更好效果, 最好将 (load "note") 加入 Support 子目录下的 ACADR14.lsp 中。

17. AutoCADR14 中打印线宽可由颜色设定, 这样机械制图中的各种线型不同、线宽不同的线条可放入不同的层, 在层中定义了线型和颜色, 而在打印设置中设定线型与颜色的关系, 效果良好。

18. AutoCADR14 的 Support 中 ACAD.dwt 为缺省模板, 要好好加工它, 把常用的层、块、标注类型定义好, 再加上标准图框, 可省去大量重复工作。

19. AutoCAD 中有不少外部 Lisp 命令文件, 可以直接观察它们, 如果学习开发 Lisp 应用程序, 注意: R14 可是最后一版 Lisp 文件内容公开的 AUTOCAD, 在 CAD2000 中 Lisp 文件内容是加密的 (笔者正在研究解密程序)。

20. AutoCAD 二次开发工具很多, Lisp 早就有了, R11 提供了 ADS (Acad Developsystem), R12 中提供了 ADS 对实模式下 C 编译器 (如 BC, MSC) 的支持, R13 提供 ARX (Acad Runtime eXtend), R14 提供了 VBAutomation, 这个 Automation 使 VB 编写 CAD 程序成为可能, 渴望 CAD 编程的人有了一个最好的选择, 不必学习 ADS、ARX、ObjectARX, 和 AutoLisp, 一起加入 AutoCAD 编程的世界。

21. 用户自定义的 Lisp 文件一定要自动装入 AutoCAD, 这样就需要在 acad14.lsp 中加入用户 Lisp 文件的装入语句, acad14.lsp (早期版本为 acad.lsp), 好似 DOS 的 Autoexec.bat, 一定要好好利用, 在其中如定义了名为 S:: STARTUP () 的函数可自动运行它 (给 CAD 加个启用画面如何, 可用 STARTUP 加 startapp 函数, 也可加登录密码)。

22. 将 AutoCAD 中的图形插入 WORD 中, 有时会发现圆变成了正多边形, 用一下 VIEWRES 命令, 将它设得大一些, 可改变图形质量。

23. 形如 $f_{30}H_{11}()$ 的标注如何去标注呢，请在文本内容中输入“%%c30{H11({\H0.7x;\S+0.1^-0.2;})}”，可以实现，如嫌太麻烦，就编个程序来简化操作。

24. AutoCAD 中文件可当作块插入其他文件中，但这样一来过多的块使文件过于庞大，用 PURGE 来清除它们吧，一次清一层，一定要多用几次呀！

25. AutoCAD R14 的帮助文件内容十分丰富，由很多本“书”组成，一层层打开，多看它们用处是很大的，其中包括了 CAD 的各方面，比任何 CAD 大全还全，你是否想您的帮助加入其中，请修改 acad.cnt，加入自己帮助的连接。

26. 在 CAD 中可按规定编定 .ahp 的 CAD 帮助文件，在 R14 下用 ahp2hlp.exe 将其转变为 .hpj 的文件和 .rtf 的文件，再用 HelpWorkshop 工具（在 VC5 中有）将其项目打开，编译为 .hlp 文件。

27. 在 AutoCAD 中有一些 DOS 下的 exe 文件在 R14 中仍有用途，用 Slidelib.exe 可将幻灯片作库，mc.exe 可实现菜单的编译。

经验和方法

1、基础很重要

实践证明，“手工图板”绘图能力是计算机绘图能力的基础，学习《AutoCAD》，需要一定的画法几何的知识和能力，需要一定的识图能力，尤其是几何作图能力。

2、循序渐进

整个学习过程应采用循序渐进的方式，先了解计算机绘图的基本知识，如相对直角坐标和相对极坐标等，使自己能由浅入深，由简到繁地掌握 AutoCAD 2000 的使用技术。

3、学以致用

在学习 AutoCAD 2000 命令时始终要与实际应用相结合，不要把主要精力花费在各个命令孤立地学习上；要把学以致用原则贯穿整个学习过程，以使自己对绘图命令有深刻和形象的理解，有利于培养自己应用 AutoCAD 2000 独立完成绘图的能力。

4、熟能生巧

配套的《计算机绘图习题集》作为上机实验书，它能使我们更加深入地理解、熟练 AutoCAD 2000 的命令。要强迫自己做几个综合实例，分别详细地进行图形的绘制，使自己可以从全局的角度掌握整个绘图过程，力争使自己学习完 AutoCAD 2000 课之后就可以投身到实际的工作中去。

掌握技巧

1、常见问题要弄懂

(1) 同样画一张图，有的同学画的大小适中，有的同学画的图形就很小，甚至看不见，这是为什么？

这是因为绘图区域界限的设定操作没有做，或虽用 **LIMITS** 命令进行了设定，但忘记了用 **ZOOM** 命令中的 **ALL** 选项对绘图区重新进行规整。绘图区域的设定是根据实际的绘图需要来进行的。

(2) 有同学用线型名称为“**HIDDEN**”的线型画线段，但发现画出的线段看上去像是实线，这是什么原因引起的？

这是“线型比例”不合适引起的，也就是说“线型比例”太大，也可能是太小。解决问题的办法是将线型管理器对话框打开，修改其“全局比例因子”至合适的数值即可。

(3) 在进行尺寸标注以后，有时发现不能看到所标注的尺寸文本，这是什么原因引起的？

这是因为尺寸标注的整体比例因子设置得太小，将尺寸标注方式对话框打开，修改其数值变大即可。

以上三个问题仅仅是我的同学们上机过程中遇到的最典型的三个问题和困难。实际问题不胜枚举，作为学员彻底弄清这些问题，很有必要，对提高绘图质量和效率很有帮助。

2、有比较，才有鉴别

容易混淆的命令，要注意使自己弄清它们之间的区别。如 **ZOOM** 和 **SCALE**，**PAN** 和 **MOVE**，**DIVIDE** 和 **MEASURE** 等等。

3、层次要分明

图层就像是透明的覆盖图，运用它可以很好地组织不同类型的图形信息。学习过程中，我的同学图省事，直接从对象特性工具栏的下拉列表框中选取颜色，线型和线宽等实体信息，这很不好，使得处理图形中的信息不那么容易，要特别注意纠正自己的这一坏习惯。严格做到层次分明，规范作图。我的体会是：养成良好的习惯，受益匪浅。

4、粗细要清楚

能够显示实体的线宽是 **AutoCAD 2000** 的新功能。使用线宽，可以用粗线和细线清楚地展现出部件的截面，标高的深度，尺寸线以及不同的对象厚度。作为学员，一定要通过图层指定线宽，显示线宽。提高自己的图纸质量和表达水平。

5、内外有别

利用 **AutoCAD 2000** 的“块”以及属性功能，可以大大提高绘图效率。“块”有内部图块与外部图块之分。

内部图块是在一个文件内定义的图块，可以在该文件内部自由作用，内部图块一旦被定义，它就和文件同时被存储和打开。

外部图块将“块”的主文件的形式写入磁盘，其他图形文件也可以使用它，要注意这是外部图块和内部图块的一个重要区别。

6、滴水不漏

图案填充要特别注意的地方是构成阴影区域边界的实体必须在它们的端点处相交，也就是说要封闭，要做到“滴水不漏”；否则会产生错误的填充。作为学员最好还要学会如何查找“漏洞”，修复错误。

7、写文字要规范

文字是工程图中不可缺少的一部分，比如：尺寸标注文字、图纸说明，注释、标题等，文字和图形一起表达完整的设计思想。尽管 AutoCAD 2000 提供了很强的文字处理功能，但符合工程制图规范的文字，并没有直接提供。因此要学会设置“长仿宋体”这一规范文字。具体操作的简要步骤是，打开“文字样式”对话框，新建一个样式，可取名为“长仿宋体”，对话框中字体名改为选用“仿宋体 GB-2312”，宽度比例也要改为 0.67。尺寸标注的文字可改为“italic.shx”代替“仿宋体 GB-2312”。

另一种作用规范文字更简单的方法是，直接使用 AutoCAD 2000 样板文件提供的“工程字”样式；注意，使用前要用“使用模板”方式启动 AutoCAD 2000，选择国标标题（如：GBA3）进入绘图状态。再将“工程字”样式置为当前工作样式。这种方法，大多数教科书中没有提及，作为学员要注意补充一下这一训练。

8、特殊字符，特殊处理

实际绘图中，常需要输入一些特殊字符，如角度标志，直径符号等。这些中利用 AutoCAD 提供的控制码来输入，较易掌握。

另一些特殊字符，如“ τ ”、“ α ”、“ δ ”等等希腊字母的输入，掌握起来就不那么容易了。它要用到 MTEXT 命令的“其他…”选项，拷贝特殊字体的希腊字母，再粘贴到书写区等操作。尤其要注意字体的转换等编辑。

还有一些特殊文本，如“ Φ ”在机械制图中应用较多，叫做带上、下偏差的尺寸公差标注，也可用 MTEXT 命令的“堆叠”功能来实现。这样做远比在尺寸标注对话框中调节相应功能数值方便得多。我个人的体会是：特别方便！

9、不依规矩，不成方圆

工程标注是零件制造、工程施工和零部件装配时的重要依据。在任何时候一幅工程图中，工程标注是不可少的重要部分。在某些情况下，工程标注甚至比图形更重要。

我的许多同学不怕绘图，怕标注；原因之一是尺寸标注方式对话框里选项太多，自己又理解不清，更不知道这些选项之间如何配合，所以往往很难达到理想的标注效果。

为此，除应弄清对话框里各选取项的含义及常用值外，还应督促自己学习时应遵守如下五个规程：

- 1、为尺寸标注创建一个独立的层，使之与图形的其他信息分开，便于进行各种操作。
- 2、为尺寸文本建立专门的文字样式（如前述“长仿宋体”）和大小。
- 3、将尺寸单位设置为所希望的计量单位，并将精度取到所希望的最小单位。
- 4、利用尺寸方式对话框，将整体比例因子设置为绘制图形时的比例因子。
- 5、充分利用目标捕捉方式，以便快捷拾取寻找点。

10、两个空间、两个作用，两个练习

在 AutoCAD 2000 环境中有两种空间：模型空间和图纸空间，其作用是不同的。一般来说，模型空间是一个三维空间，主要用来设计零件和图形的几何形状，设计者一般在模型空间完成其主要的设计构思；而图纸空间是用来将几何模型表达成工程图之上用的，专门用来进行出图的；图纸空间有时又称为“布局”，是一种图纸空间环境，它模拟图纸页面，提供直观的打印设置。目前的设计方向是进入三维的零件建模和设计，那么零件设计好之后需要表达成工程图上时，需要对其进行各个角度的投影，标注尺寸，加入标题栏和图框等等操作，此时在模型空间已经不能方便地进行这些操作了，在图纸空间则非常方便。在图纸空间中可能创建并放置视口对象，还可以添加标题栏或其他几何图形。可以在图形中创建多个布局以显示不同视图，每个布局可以包含不同的打印比例和图纸尺寸。布局显示的图形与图纸页面上打印出来的图形完全一样。

为了使自己深刻理解“图纸空间”的作用，学习时，要根据老师要求至少做两个这方面的实际例子，巩固“图纸空间”的概念。不得偷懒！

11、九九归一

计算机绘图的目标就是要使设计的结果在生产实践中发挥作用。目前的设计结果基本上以纸基图纸的方式进入到生产中，同时，在设计单位，纸基的图纸也是图纸档案管理的主要对象。虽然计算机辅助设计的发展方向是达到设计、生产的无纸化，但除了极少数巨型的制造企业外，绝大多数普通的设计生产单位还是以纸基图作为组织设计生产的依据。因此，怎样将 AutoCAD 2000 设计产生的电子格式的图纸转换成描绘在规定幅面上的纸基格式的图纸，是一个与生产实际结合得非常紧密的问题，在某种意义上来说，这一步与图形的修改、编辑等绘图过程同等重要。

因此，“打印”的学习，除了弄清楚对话框的使用外，还应积极参加老师组织的一次演示课，

使自己真实感受一下“计算机绘图”的这一最后环节。

综上所述，学然后知不足。AutoCAD 还有许多实用的功能，尤其是一些三维功能。学无止境，只要大家在学习中善于总结和归纳，一定能找到最佳学习方法。