

谈 3DS 中文字型制作及应注意的几个问题

章强 (扬州市职业大学 225002)

摘要:本文简要概括了目前 AUTODESK 3D STUDIO 软件处理中文的几种实现方法,并介绍了一些操作经验、实现技巧和注意点。

关键词:3DS 中文 实现方法 经验 技巧 注意点

一、利用专用字库的制作

专用字库一般自带中文系统,可以直接输入中文,选择字体,然后生成 DXF 格式的中文字型,譬如国内使用较多的得力汉字环境、微宏汉字环境、科海汉字环境等,具体操作只要按照软件使用说明去做即可。

但是专用字库的使用必须注意以下几个问题:

1. Shape 图形是由关键点×节点数来决定图形轮廓线的光滑程度,节点数在 Shapes/Steps 中可以进行调整,一般系统的默认值是 5 个节点,节点愈多图形越细腻,但也同时增加了计算机耗费的时间。由专用字库生成的 DXF 图形中,构成汉字的轮廓线全部是以直代曲,即在任意两个关键点(Vertex)之间不存在任何节点,也就是该图形还不是真正的矢量图形(矢量图形是由若干个关键占点组成任意两个关键点之间又有若干节点),所以 Shape 中的 Step 值没有意义,用户完全可以将其值设为 0,以加快显示速度,减少文字生成的复杂程度。

2. 有一些字库不能自动计算交叉线,而具有交叉线的图形是一种不规范图形,不能在 3DS 中进行放样(3D Loft)操作,那么这一点怎么解决?一般有两种方法:一种是在放样时将交叉的图形分别放样,生成多个不同的物体,然后在 3DS 中使用 Create/Object/Attach 命令,将这多个物体组合成一个物体;其二是利用 3DS3.0 版本以后所提供的布尔运算功能,求相关图形交集、并集或差集,如果该方法仍不能完全奏效,就只能逐个将交叉点消除(通过 Modify/Segment/Refine 和 Modify/Segment/Delete 命令),然后将相邻的两个关键点合并为一个关键点(通过 Modift/Verfex/Move 命令)。

3. 少数字库尽管在生成 DXF 图形时可以自动计算图形的交叉线并进行修改,但目前看来基本上这一点做得都不尽如人意,或多或少存在一些重叠点和多余多边形,用户可以使用 Shape/Check 命令进行标准图形检查,

有问题的地方系统会以红色圆圈方式显示,使用 Modift/Verfex/Delete 命令将多余点删除即可。

4. 用户一般不要使用汉化 AUTOCAD 所提供的字库,因为这类字库主要是为汉字标注而设计的单线体字型,尽管可以利用它们生成 DXF 图形,但字体将非常难看,根本不适合 3DS 设计应用。

5. 专用字库生成的是以直代曲的字型,因而必须在 3DS EDITOR 中对字型的边缘进行抛光处理(使用 Surface/Smoothing/Face/Assign 命令),否则会出现很难看的棱角。

二、使用非专用字库的制作

在需要一些特别的字体、手迹或是一些图案,标志制作的场合,即使用户拥有专用字库也很难完成,所以使用非专用字库来进行制作是 3DS 设计人员应该掌握的一种技术。下面笔者介绍几种常用方法:

1. 使用 Windows 粘贴板及 Autocad For Windows 制作具体操作如下:

(1) 先启动中文 Windows,然后启动 Autocad For Windows 进入绘图状态,利用任务切换(Alt + Tab)切回到 Windows 环境中再启动一个文字图形编辑处理软件(譬如中文 Word6.0),以提供需要处理的汉字或图形。

(2) 对输入的内容进行设计,包括汉字字型的选择、汉字字体的放大缩小、字型的变换以及引入艺术汉字等处理,将设计好的汉字或图形拷贝到 Windows 的粘贴板,注意一定要拷贝到 Windows 的粘贴板,因为有些图文处理软件自身带不同于 Windows 的粘贴板(如 Photo Styler 图象处理软件),如果看不仔细拷贝到另外的粘贴板就不能利用 Windows 的 OLE 功能。

(3) 将任务切换到 Autocad,选择“Edit”菜单中的 Paste 命令,忽略提示就会发现粘贴板上的内容已进入

Autocad 图形当中了,然后使用“Modify”菜单中的 Explode 命令将汉字炸开,这时屏幕上的汉字都已转换成多义线。

(4)选择“File”菜单下的 Import/Export 命令将屏幕上的图形以 DXF 格式输出,选择 Entities(实体)参数。

该方法比较简单而且生成的字型失真度比较小(形成的关键点非常多),但在实际操作中需注意两个问题:

①由于生成的字型失真小,所以在字型的轮廓上关键点就比较多,而 3DS 软件中关键点设置的缺省值是 500,一般用上述设计方法所产生的字型的键点数均已远远超过这个数字,所以必须相应增加,具体操作为修改 3DS 子目标中 3DS.SET 文件有关项,一般可以将其增加到 4000~6000,最大值为 9999。

②该方法生成字型不能完全符合 3DS 对放样图形的要求,一些曲线不是封闭的,如使用 Shapes/Check 命令会出现:All shapes must be closed,所以还必须进行修改,使用 Create/Close 命令,使各个字体的曲线封闭,最后点取 Shape/All,使全部字体变黄(3DS 只检查变黄的线段),点取 Shape/Check 检查图形是否合法,如果出现 Shape Selfintersects, Vertices × × ×,说明是非法图形,需要将红色标记处修改,但修改时必须注意由于关键点较多在视图上排立在一起,使用鼠标不易点取,所以要利用放大显示拉开各个关键点距离,看清后才能操作。

2. 使用中文版 Corel Draw

在中文 Windows3.x 或中文 Windows95 中启动 Corel Draw 相应中文版本(中文版 CorelDraw5.0 是基于中文 Windows 平台,中文版 CorelDraw6.0 是基于中文 Windows95)。首先输入所需汉字,使用 Corel Draw 的文字处理功能,把字体调整为理想状态,然后点取“文件”菜单中的输出选项,在其选择对话框中,点取浏览,然后点取生成 DXF 文件的选项,确定后退出 CorelDraw 和 Windows。接着运行 3DS,进入系统后按 F1 键为 2D Shape 模式,按 CTRL + L,点取刚生成的 .DXF 图形文件,以后的操作同第一种方法。

注意这里指定的是中文版 CorelDraw,如果用户只有英文版,由于英文版不能很好地处理双字节的汉字,这就必须使用中文之星的单字节汉字输入或四通利方 Richwin4.x 配合西文 Windows(中文 Windows3.X/95 中不能使用 CorelDraw 英文版本),四通利方可以使用双字节汉字,但要修改两个参数,具体方法如下:找到 Corelapp.ini 文件,此文件一般在 c:/core150/config 子目录下,将文件

中的[Config]段的 Fontstrasterizer 及 TTFOptimization 都设置为零然后存盘,重新启动 CorelDraw 即可。

3. 使用图象编辑软件

图象处理软件目前应用较多的主要有三种:Photoshop, Photo Styler, Corel Photo - Paint。第一种是由 Machintosh 机器上移植到 PC 机上的,它功能多,速度快但使用较复杂,后面两种功能相对少一些但操作较容易。用户可以根据自己的情况进行选择。具体操作如下:

(1)利用它们将中文以图形方式写入,以标准图象格式(.BMP, .TGA, .PCX, .GIF, .TIF)存盘。

(2)进入 3DS 系统

①首先打通路经:选择 Info 菜单中的 Configure 选项,按下 Map Paths 钮,用 Add 钮选项,在空白处按下左键,在文件框中找到刚才制作的图形文件所存储的目录后,按下 OK 键,层层 OK,确认退出。

②设置描画背景:在 3D Editor 模块中,选择 Render/Setup/Background,按下 Bitmap 右侧的空白钮,在弹出的文件框中选择刚才制作的图形。按 OK 键,确认退出。

③读入描画背景:在 2D Shape 模块中,选择 Views 选项中的 See Background,这时图象就会读入,作为背景放置在屏幕上,在 View 菜单中的 Adj Background 选项可以对背景图案的明暗对比度进行调节。

④描红:在 2D Shape 中使用 Create/Line 或 Create/Freehand/Draw(手绘命令)沿着图象的轮廓进行勾线,从而完整地勾出一个汉字的的多义线,在勾绘过程中直的线段关键点只要 2~3 个,弯曲的线段在不影响字体形状的前提下关键点也要尽可能少,这样字体的运算速度快些。

⑤恢复:因为将图象作为背景显示会降低机器速度,同时汉字的的多义线制作完成后背景上的字迹反而会干扰前景的清晰显示,所以在制作完毕后,须重新选择 Views 菜单中的 See Background 选项,将它关闭。

(3)制作中文矢量图形

通过刚才的勾绘,在屏幕上已经出现了所要使用的汉字多义线,这时点取 Select/Polygon/QUad 分别选择每个汉字,再使用 Modify/Polygon/Move 命令,打开屏幕下部 Selected 按钮,移动鼠标调整汉字的字间距,生成 DXF 文件或 SHP 文件,以下操作同第一种方法。

第三种方法是最为灵活,可以给用户最大限度的自由设计,但操作中须注意:

①在使用图形处理软件写入中文时,最好每一个汉字作为一张图进行存储,因为背景上是显示一张图,这样

单个汉字就能更清晰地显示在背景图框中,边缘留的空白要尽可能地少,同时图的大小要恰当,为了能清晰勾绘当然是希望图愈大愈好,但过大会在 3DS 的 2D Shape 图框背景中显示不下,根据经验一般为 $100 \times 100\text{mm}$ 见方。

②在使用图象处理软件建立汉字时,字体的选择最好选双线体,最后存盘时设定为二值图象(Mono)一黑白图象,黑白图象边缘清晰,边缘愈清晰愈好,便于勾绘。

③描绘形成的图形可以缩放,但背景图却永远是一样大,所以在具体勾绘时尽量不要使用缩放功能,否则就会对不齐位置。

④在一个汉字勾绘好后,必须将背景图改成另外一个汉字以进行新汉字的勾绘,但原来勾绘好的图形占据

了整个 2D Shape 图框,新字型的勾绘受到干扰,这时可以使用缩放功能将已勾绘好的字型缩小到一个较小的范围,然后将其移动到图框的角上,这样位于图框正中的新字型的勾绘就不会受到影响。

⑤由于每一个汉字都由若干个 Polygon(多边形)组成,所以在对勾绘好后的某个汉字进行处理前(如放大、缩小、移动等),必须将组成这个汉字所有 Polygon 都选择好(通过多次点取 Select/Polygon/Single),使组成这个汉字的所有多边形都变成红色,然后点取屏幕下方的 Selected 选择框,表示这些多边形全部被选择。否则汉字就会被肢解,不能同步缩放或移动。

(来稿时间:1997年3月)