

MasterCam 中三通管曲面修剪的巧用

湖南郴州职业技术学院 (423000) 李灶福

MasterCam 是由美国 CNCSoftware. INC 公司开发的集计算机辅助设计与辅助制造于一身的新型应用技术软件。它以其强大的三维造型、数控编程和二维绘图及编辑功能、稳定的性能而被广泛应用于模具制造、汽车工业、摩托车制造和航空工业等,极大地推动了机械工业的发展,加快了产品更新换代的速度。它操作方便、好学好用,受到了广大工程技术人员的青睐。笔者在使用过程中充分享受了其优势,但也发现在构建较复杂曲面过程中,对曲面的编辑还存在一些不尽人意的地方。如对三通管曲面的修剪,按照书中介绍的常用方法,总有一部分无法剪掉。带着这个问题我不断实践、反复摸索研究,终于获得了一种较为简捷的修剪方法。下面将此修剪方法作一详细介绍,达到抛砖引玉目的。

1. 三通管直径相等的曲面修剪 (图 1)

(1) 修剪曲面 P_1 、 P_2 的一端 在主菜单中依次选择 Modify—Trim—Surface—Tosurfaces, 用鼠标左键在绘图区中拾取被修整曲面 P_1 , 再单击子菜单中 Done, P_1 曲面被选中;接着用鼠标左键在绘图区中拾取修整到曲面 P_2 , 再单击子菜单中 Done, P_2 曲面被选中。用鼠标左键单击主菜单和子菜单区中 Option (选项), 弹出修整到曲面设置 (Trim surfaces to surfaces) 对话框如图 2。在该对话框中的 Original Surface 栏中选择保留 (Keep) 按钮, 然后在 TrimSurfaces 栏中选择两者 (Both) 按钮, 单击 Ok, 再单击主菜单和子菜单区中 Doit

命令;接着用鼠标左键在绘图区中拾取被修整曲面 P_1 , 则在该曲面上出现一个随鼠标移动的箭头, 当箭头移动到修整后要保留的曲面 P_1 的曲面部分时, 单击鼠标左键;用鼠标左键在绘图区中拾取修整到曲面 P_2 , 则在该曲面上出现一个随鼠标移动的箭头, 当箭头移动到修整后要保留的曲面 P_2 的曲面部分时, 单击鼠标左键, 这时修剪操作的结果如图 1。

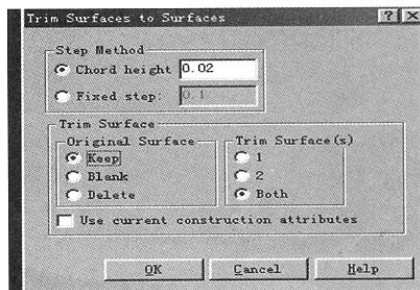


图 2

(2) 修整曲面 P_1 、 P_2 的另一端 选择 Surfaces 选项, 用鼠标左键在绘图区中拾取被修整曲面 P_1 的另一端, 再左键单击 Done, P_1 曲面的另一端被选中;接着用鼠标左键在绘图区中拾取修整到曲面 P_2 的另一端, 再左键单击 Done, P_2 曲面被选中。然后左键单击主菜单和子菜单区中 Option 选项, 出现修整到曲面设置 (Trim surfaces to surfaces) 对话框如图 2。在该对话框的 Original Surface 栏中选择删除 (Delete) 按钮, 在 TrimSurfaces 栏中选择两者 (Both) 按钮, 单击 Ok。再单击主菜单和子菜单区中 Doit 命令, 接着在绘图区中用鼠标左键拾取被修整曲面 P_1 的另一端, 则在该曲面上出现一个随鼠标移动的箭头, 当箭头移动到修整后要保留的曲面 P_1 的另一端时, 单击鼠标左键。同时用鼠标左键在绘图区中拾取修整到曲面 P_2 的另一端, 则在该曲面上出现一个随鼠标移动的箭头, 当箭头移动到修整后要保留的曲面 P_2 的另一端, 单击鼠标左键, 则得到修整后的曲面如图 3。

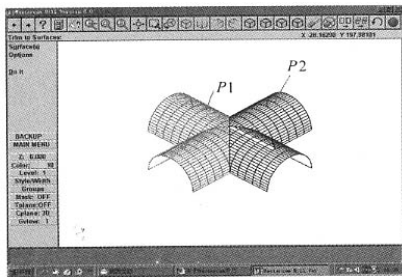


图 1

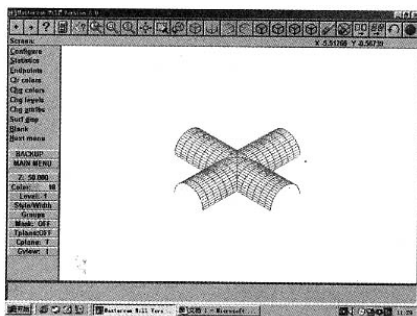


图 3

2. 三通管直径不等曲面的修剪 (图 4)

(1) 修剪大直径曲面 在主菜单中依次选择 Modify—Trim—Surface—To surfaces, 用鼠标左键在绘图区中拾取被修整的大直径曲面, 再单击子菜单中 Done, 大直径曲面被选中。然后用鼠标左键在绘图区中拾取修整到的小直径曲面, 再单击 Done, 小直径曲面被选中。接着单击主菜单和子菜单区中 Option (选项), 显示修剪曲面设置 (Trim surfaces to surfaces) 对话框, 如图 2; 单击该对话框中的 Original Surface 栏中的删除 (Delete) 按钮, 在 TrimSurfaces 栏中分别有 “1”、“2” 和 “Both” 三个选项, 则选择 1 按钮, 单击 Ok; 再单击主菜单和子菜单区中 Doit 命令。在绘图区中单击左键拾取被修整的大直径曲面, 则在该曲面上出现一个随鼠标移动的箭头, 当箭头移动到修整后要保留的大直径曲面的曲面部分时再单击鼠标左键, 大直径曲面修剪完毕。

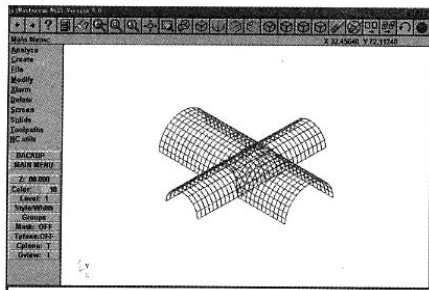


图 4

(2) 修整小直径曲面 选择 Surfaces 选项, 用鼠标左键在绘图区中拾取被修整小直径曲面, 再单击子菜单中 Done, 小直径曲面被选中, 用鼠标左键在绘图区中拾取修整到的大直径曲面, 再单击子

菜单中 Done, 大直径曲面被选中。用鼠标左键单击主菜单和子菜单区中 Option 选项; 显示修整曲面设置 (Trim surfaces to surfaces) 对话框如图 2; 在该对话框中的 Original Surface 栏中选择保留 (Keep) 按钮, 在 TrimSurfaces 栏中选择 1 按钮, 单击 Ok; 再单击 Doit 命令。接着在绘图区中左键拾取被修整小直径曲面, 则在小直径曲面上出现一个随鼠标移动的箭头, 当箭头移动到修整后要保留的小直径曲面上的曲面部分时, 单击左键, 这时修剪操作的结果如图 4。

(3) 修整小直径曲面的另一端 选择 Surfaces 选项, 用鼠标左键在绘图区中拾取被修整小直径曲面的另一端, 再单击 Done, 小直径曲面的另一端被选中。用鼠标左键在绘图区中拾取修整到的大直径曲面, 再单击 Done, 大直径曲面被选中。用鼠标左键单击主菜单和子菜单区中 Option 选项, 显示修整曲面设置 (Trim surfaces to surfaces) 对话框, 如图 2。在该对话框的子菜单中的 Original Surface 栏中单击删除 (Delete) 按钮, 在 TrimSurfaces 栏中选择 1 按钮, 单击 Ok; 再单击 Doit 命令。用鼠标左键在绘图区中拾取被修整的小直径曲面, 则在小直径曲面上出现一个随鼠标移动的箭头, 当箭头移动到修整后要保留的小直径曲面另一端的曲面部分时, 单击左键, 则得到如图 5 所示修整后的直径不等的三通管。

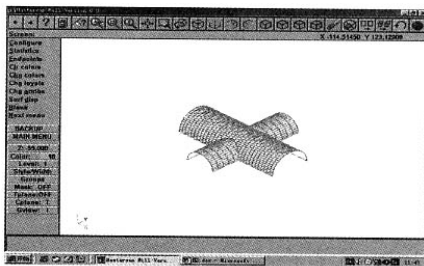


图 5

从上述的两个实例中不难看出, 使用一些操作技巧可使设计绘图工作事半功倍; 要想在辅助设计和辅助制造的应用中得心应手, 游刃有余, 就要熟练掌握 CAM 软件的内涵, 挖掘其潜能, 不断实践, 反复钻研, 广泛交流。

(收稿日期: 20041022)