

CAM 使用说明书

1 概述

本 CAM 软件主要用于根据 CAD 图纸（自己画的或者外部导入），生成系统所需要的 NC 代码。本 CAM 软件可以分为三部分，1、CAD 部分；2、CAM 生成代码部分；3、仿真部分。

CAD 部分主要提供 CAD 绘图的操作，提供基本的绘图工具，可帮助操作者方便绘制工件图形。CAM 部分是通过获取 CAD 图纸的图形信息，通过后处理，生成所需 NC 代码。仿真部分通过解析 NC 代码，在 CAD 界面上仿真出刀具轨迹，方便使用者检验生成的代码是否正确。

CAM 软件主界面如图 1.1 所示：

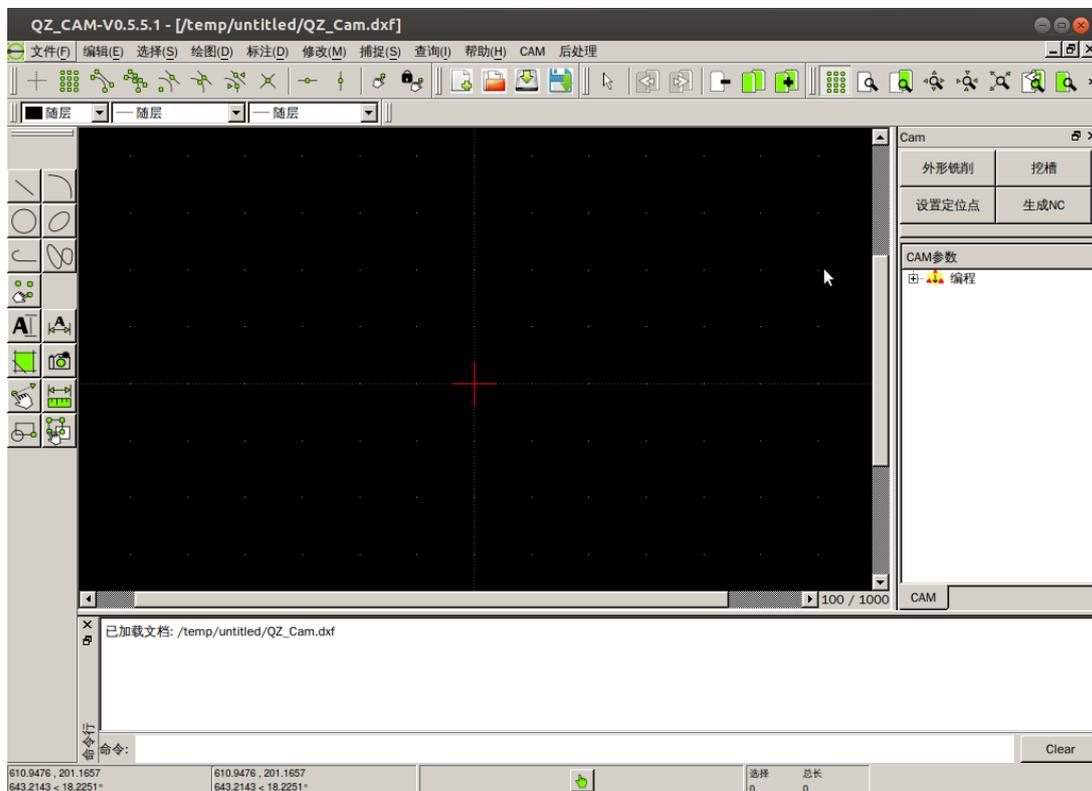


图 1.1

2 主要操作介绍

CAM 的操作主要分为四个步骤：

- 1 新建工程并保存
- 2 绘制或导入图形；
- 3 添加加工对象并设置加工参数；
- 4 生成 NC 代码与仿真。

2.1 新建工程并保存

CAM 软件的文件组织是以工程的形式进行的，工程就是一个文件夹，里面包含 dxf 图纸、加工对象的数据、生成的 NC 代码等多个文件。生成 NC 代码只有在工程中才能进行，生成的 NC 代码文件会保存在工程文件夹内。

打开软件默认新建一个工程，生成 NC 代码之前需要保存工程并命名，可通过三种方式：

1. 菜单栏点击“文件”，选择“保存 CAM 工程”
2. 快捷键“ctrl+S”



3. 快捷菜单栏“保存”快捷键

在弹出对话框中“file name”栏填写名字，点击“save”确定保存即可，如图 2.1 所示：

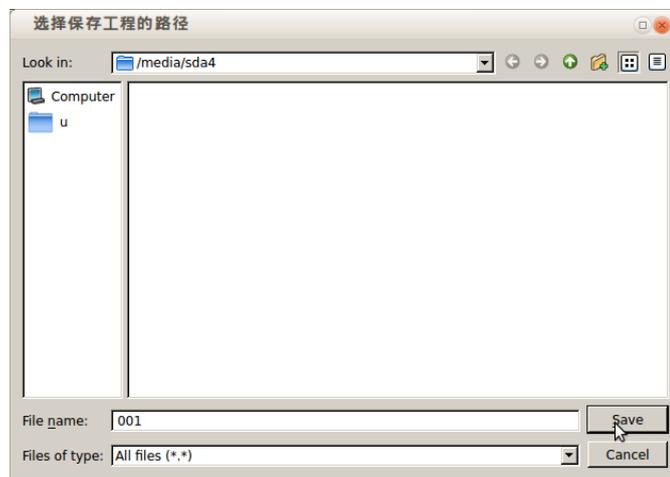


图 2.1

保存后的工程，下次打开可恢复图形和操作对象的相关信息。

2.2 绘制或导入图形

(1) 绘制图形

可利用 CAD 模块提供的绘图工具进行图形的绘制，包括点、直线、圆弧、样条曲线等多种基本图形，基本的绘图操作具体参见《CAD 操作说明》。

(2) 导入图形

菜单栏选择“文件”>“打开 dxf”可以打开外部 dxf 图形文件，打开并保存为工程后就可以正常进行后续操作。

2.3 添加加工对象并设置加工参数

加工对象主要分为两类：1. 外形铣削 2. 挖槽

1. 外形铣削

点击“外形铣削”按钮，会弹出参数设置对话框，参数分为两页，第一页为刀具参数，第二页是外形铣削参数，如图 2.2 与图 2.3 所示。勾选“作为默认参数保存”可将当前参数保存为默认。

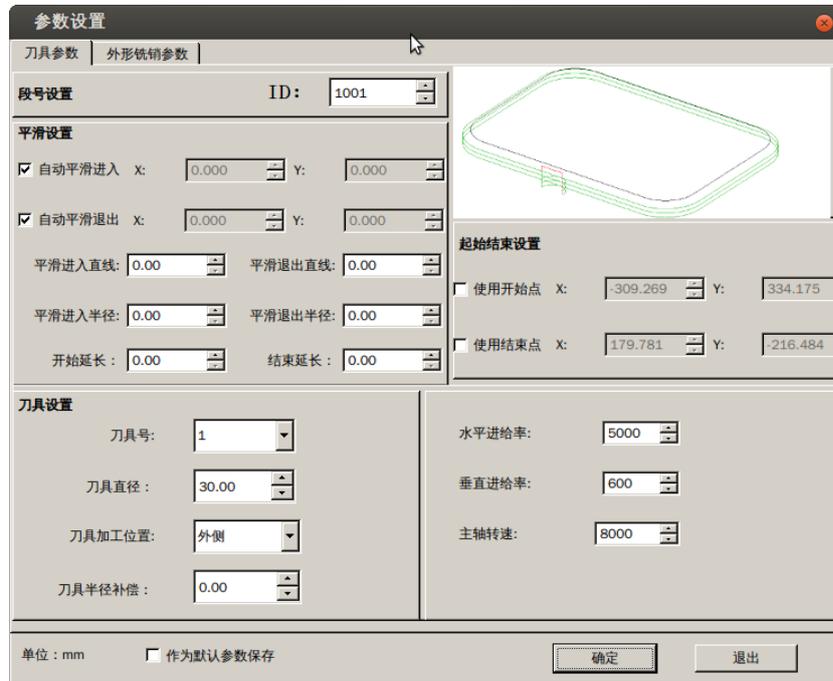


图 2.2

(1) 刀具参数页面主要参数说明：

- 1、 **自动平滑进入**：勾选时“平滑进入直线”和“平滑进入半径”参数有效，实现自动平滑进入；取消勾选时为手动选择，用鼠标在图纸上选择平滑进入点。
- 2、 **自动平滑退出**：勾选时“平滑退出直线”和“平滑退出半径”参数有效，实现自动平滑退出；取消勾选时为手动选择，用鼠标在图纸上选择平滑进入点。
- 3、 **开始延长**：加工起始位置延长的直线长度。
- 4、 **结束延长**：加工结束位置延长的直线长度。
- 5、 **使用开始点**：设置加工的起点，勾选后可用鼠标在图纸上获取点坐标。
- 6、 **使用结束点**：设置加工的终点，勾选后可用鼠标在图纸上获取点坐标。
- 7、 **刀具号**：刀具的标号。
- 8、 **刀具直径**：刀具的直径。
- 9、 **刀具加工位置**：表明刀具与图形的相对关系，分为“外侧”“内侧”“上面”。
- 10、 **刀具半径补偿**：在刀具半径上叠加一个补偿值，暂时没什么用。
- 11、 **水平进给率**：水平方向速率。

12、垂直进给率：Z 方向运动速率。

13、主轴转速：主轴旋转速度。

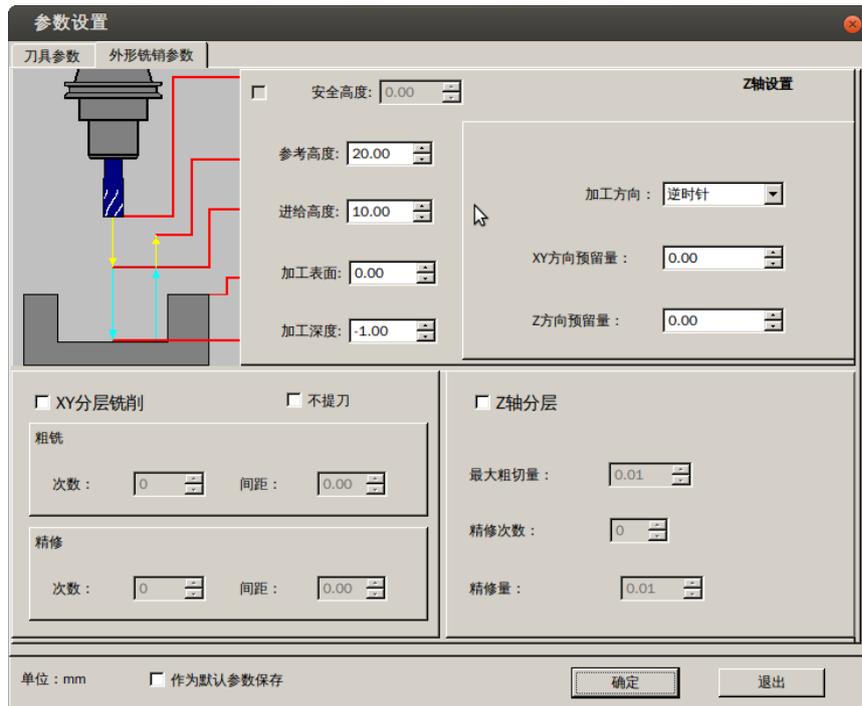


图 2.3

(2) 外形铣削页面主要参数说明：

- 1、参考高度：刀具加工前或后所处的高度位置，可进行快速移动。
- 2、进给高度：快速下刀所到达的高度位置。
- 3、加工表面：工件表面的高度位置。
- 4、加工深度：加工的最终深度。
- 5、加工方向：可设置顺时针方向加工或逆时针方向加工。
- 6、XY 方向预留量：加工完成 XY 方向的预留量。
- 7、Z 方向预留量：加工完成 Z 方向的预留量。
- 8、XY 方向分层：首先以粗铣设置的间距加工对应次数，然后以精修设置的加工间距加工对应次数，可选过程中是否提刀。
- 9、Z 轴分层：Z 方向上的深度分层加工，首先以最大粗切量进行加工，然后依照精修参数进行加工。

2. 挖槽

点击“挖槽”按钮，会弹出参数设置对话框，参数分为两页，第一页为刀具参数，第二页是挖槽参数，如图 2.4 与图 2.7 所示。

(1) 刀具参数页面刀具号、刀具直径、刀具半径补偿、水平进给率、垂直进给率、主轴转速与

外形铣削参数意义一致。

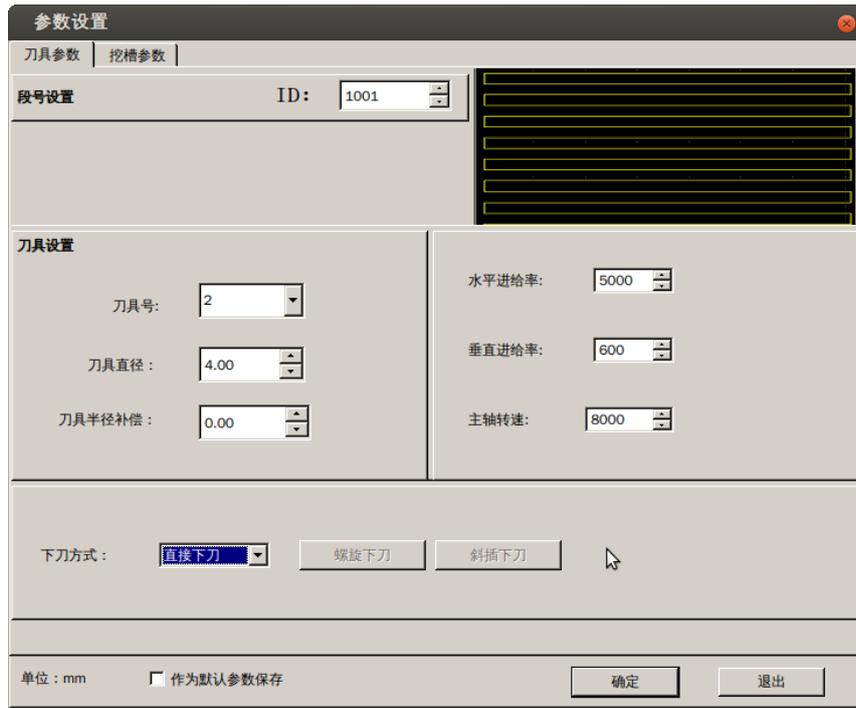


图 2.4

下刀方式：可选直接下刀、螺旋下刀、斜插下刀几种方式。

螺旋下刀：需设置螺旋半径，Z 方向开始位置，进刀角度，进退刀方向，旋转中心。如图所示。



图 2.5

斜插下刀：需设置斜插长度，Z 方向开始位置，进刀角度，XY 平面方向角度，斜插中心。如图所示。



图 2.6

(2) 挖槽页面参考高度、进给高度、加工表面、加工深度、XY 加工方向预留量、Z 方向预留量、Z 轴分层等参数与外形铣销页面意义一致，不在赘述。

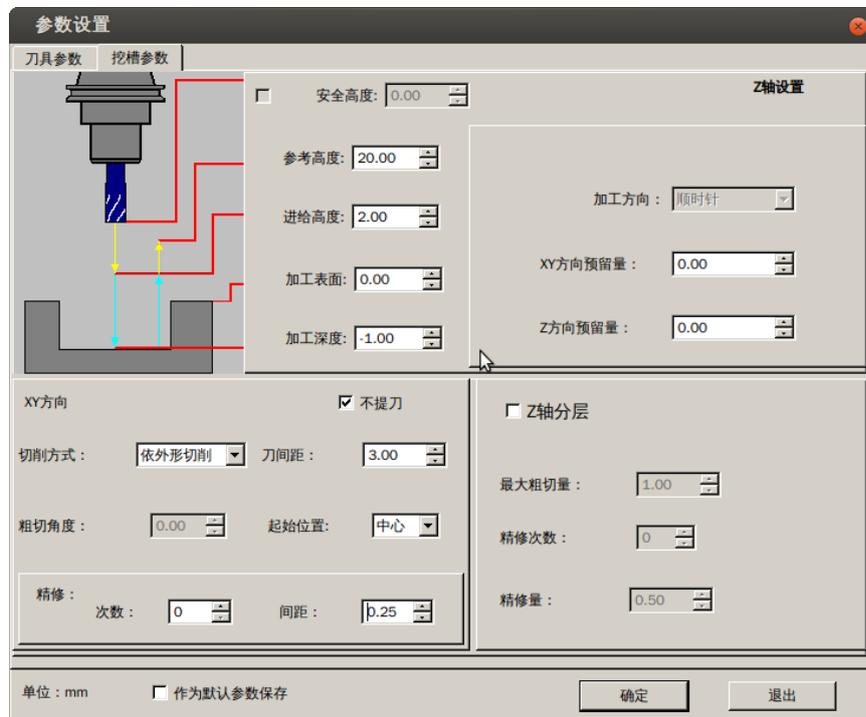


图 2.7

刀间距： 切削间距。

切削方式： 分为双向切削和依外形切削两种。

双向切削： 往复式的切削方式，需设置切削角度，效果如图 2.8 所示。

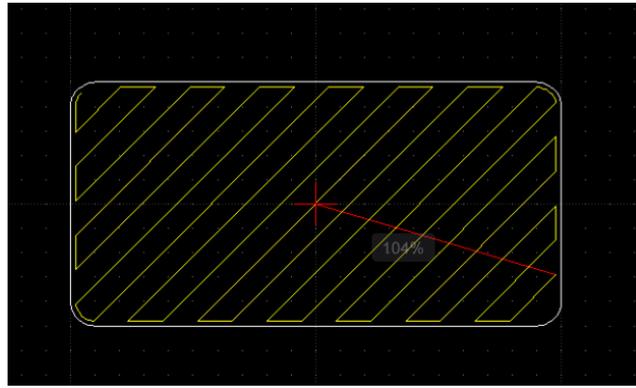


图 2.8

依外形切削：依照外形的切削方式，需选择起始位置，效果如图 2.9 所示。

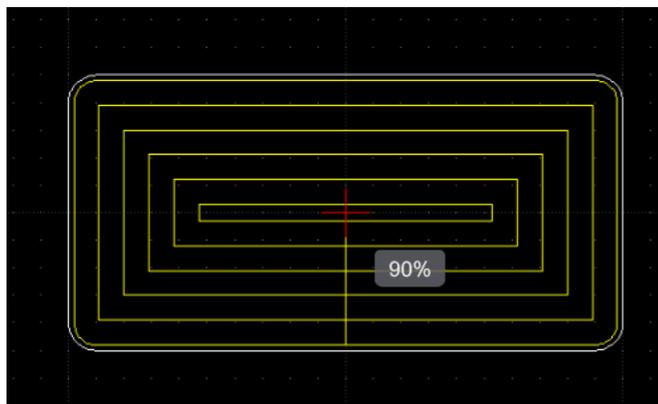


图 2.9

(3) 设置好参数并点击确定后，加工操作对象就被添加到了操作列表之中，如图 2.10 所示。双击操作对象会弹出参数设置界面，可以对加工参数进行修改。

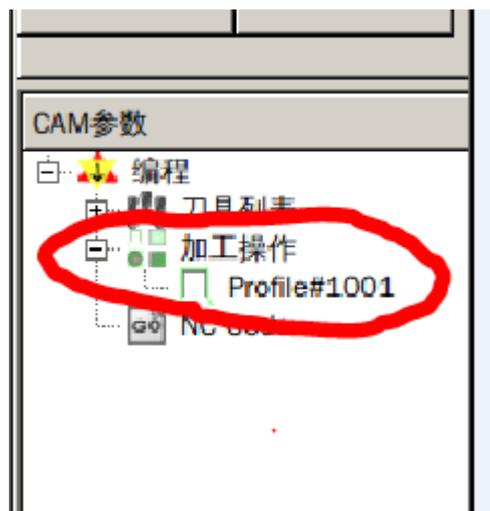


图 2.10

2.4 生成 NC 代码及仿真

添加并设置好加工对象后就可以点击“生成 NC”按钮生成所需的 NC 代码，操作方法是：1. 点击

“后处理” > “生成 NC 代码”；2. 点击右侧快捷按钮“生成 NC”。如图 2.11，弹出框提示 NC 代码的路径，点击“确定”按钮，软件会根据加工的对象生成 NC 代码并实现 NC 代码的仿真，如图 2.12 所示。

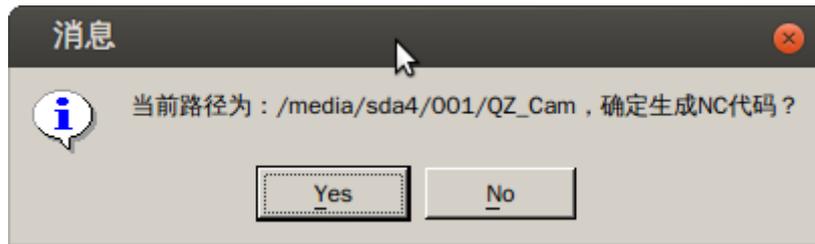


图 2.11

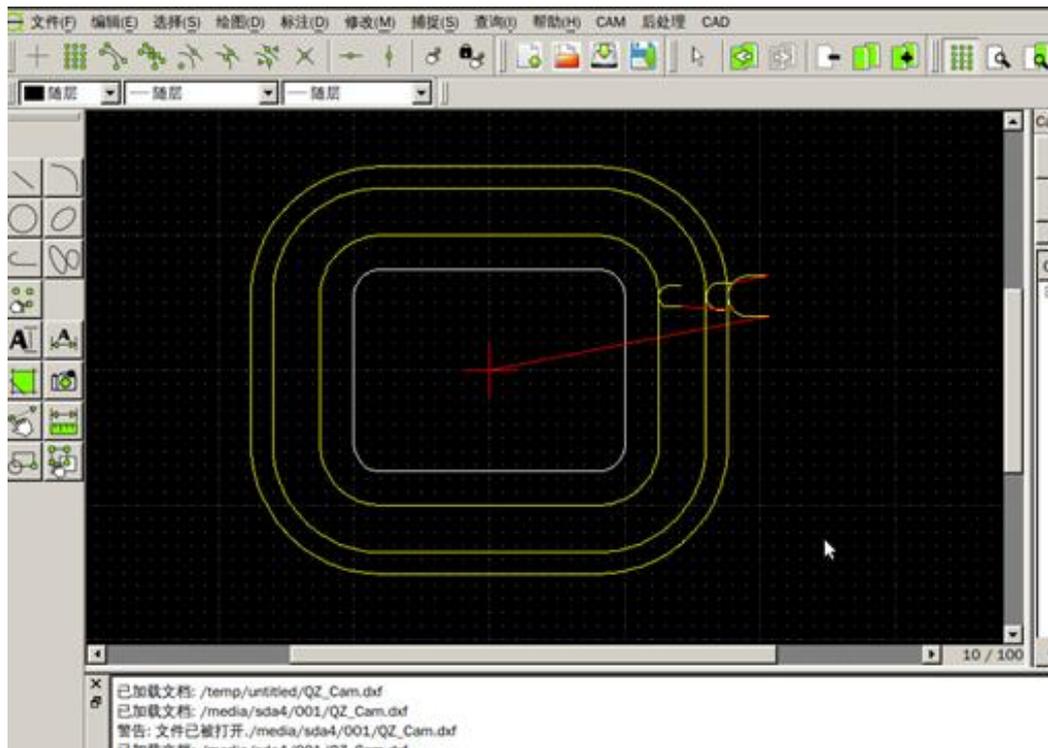


图 2.12

3 其他功能

3.1 设置定位点

“设置定位点”功能辅助操作者对玻璃的定位气缸进行摆放，通过设置定位柱直径、定位点高度，并在图纸上选择所需摆放定位点的位置，即可生成机床坐标所对应的定位柱位置，帮助操作者完成工件的固定，其设置界面如图 3.1 所示。



图 3.1

点击确定按钮后，会弹框提示所生成程序所在路径，并在图纸上显示定位柱的位置，如图 3.2 所示。

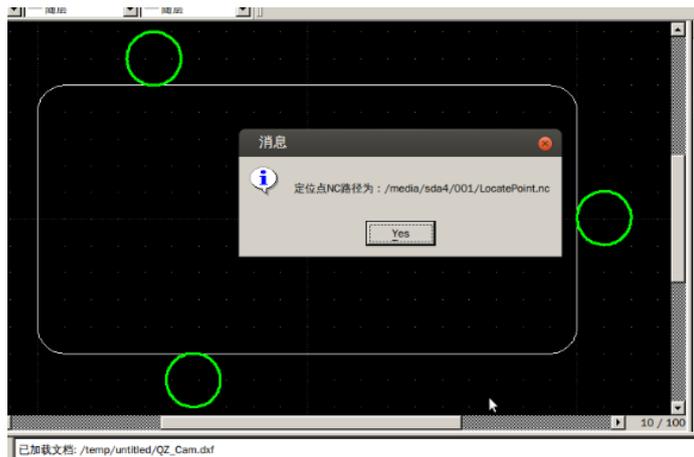


图 3.2

3.2 删除仿真线

当进行了仿真操作后，仿真线可能会影响使用者进一步对 CAD 图的操作，所以需要暂时删除仿真线，方便使用者操作 CAD 图。可在菜单栏选择“后处理”>“删除仿真线”，即可将图纸上的仿真线删除。