

各种型号液压支架数控切割编程软件的转换应用

王迎春

1. 概述

随着我公司的煤炭生产量不断加大，各个参组煤矿都在加足马力进行生产，随之而来的是矿用各种型号的液压支架使用量规模也在逐步扩大，各种型号的液压支架生产任务越来越多。

本车间是全厂液压支架制造的第一道工序，负责板材的切割任务，因此数控切割机的应用尤为重要。车间由原来的五台数控火焰切割机增加到现在的十台，工作量也翻了倍。由于购买的时间不同数控切割机的型号也不同，所配备的编程软件也不相同。新的编程软件在增加的同时，而旧的软件仍在使用。新、旧编程软件互相不兼容、不通用，并且各种型号的液压支架图样品种繁多，经常出现新、旧切割机在因平衡任务时而相互调整图的情况，因此给实际生产带来许多的不便，也给编程人员增加了更多的工作量。为解决此问题，我们在生产实践中不断试验、改进，从中逐步总结出了可以及时地调配程序和图样的方法，由CCAP到FastCAM的后置程序转换及FastCAM的编辑图形可为CCAP所用。

2. CCAP编程软件

该软件是由哈尔滨华威焊切公司开发的一种图形编辑软件，目前工作用的版本较低，其特点简洁、灵活、明了、功能齐全，由图形编辑、图形库、零件库及交互输入、自动套料、交互套料、数据传送和钢板库几个模块组成，可以直接进行铆工放样，完成图形输出及切割成形。图1是CCAP编程软件使用的流程。

3. FastCAM套料软件

FastCAM 套料软件是由上海发思特软件有限公司开发的，是近几年数控切割生产中用到的一种新型、实用的软件，它由FastCAM、 FastNEST 、FastPATH和FastPLOT四大模块组成，图2是FastCAM编程软件使用的流程。

4. 应用案例

为了实现由CCAP到FastCAM程序转换，以生产实际为例，图3是ZF420型液压支架的ZTZ部分零件，图形较复杂，如果已经在CCAP中编套完毕，临时决定将图样调到装有FastCAM软件的数控切割机上去生产，无意中给编程人员增加了工作难度和工作

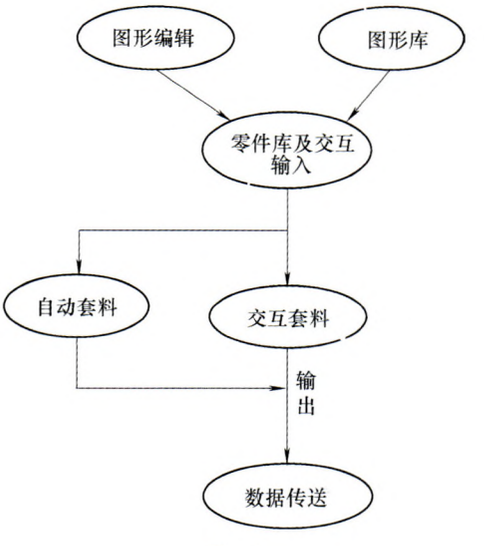


图 1

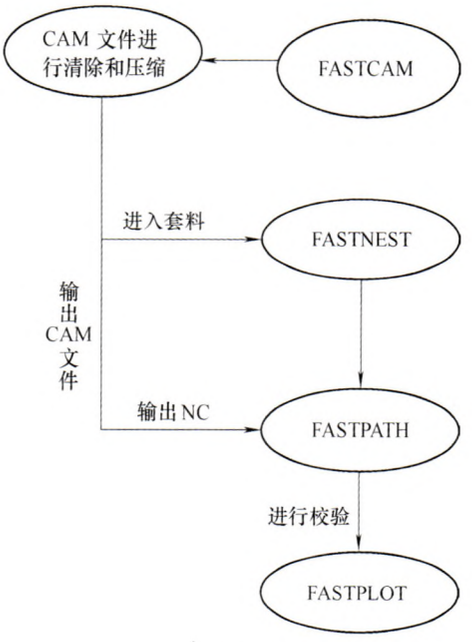


图 2

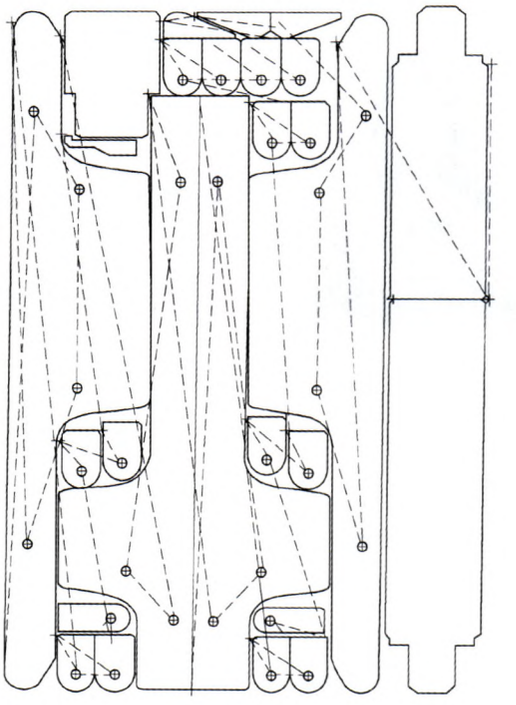


图 3

量，延误了生产，再重新编制程序还增加了出错几率。图3是由CCAP编程软件完成的，从绘图→入库→调入钢板→套料→数据传送输出MNC程序经过3h左右编制出的，如果调到装有FastCAM软件的数控切割机上，我们在此基础上只需更改一下输出的后置程序，几分钟便可完成，这样既节省了时间，又提高了工作效率，达到了事半功倍的效果。其中，FastCAM程序中的G71为公制单位。

也就是把CCAP套好的套料图加上割缝补偿后输出成MNC程序，然后去掉每行语句前的N序号，再进行“TRANS 文件名.CNC 文件名 0.01”传送，将新传送出的程序中的U→X、V→Y、G00→G0、G01→G1、G02→G2、G03→G3、D08→M08、D05→M07、D02 D07 D01去掉后再另存为“*.TXT”文件即可。

5. 效果

由于CCAP编程软件在图形输入部分可以接收DXF文件，因此把FastCAM软件的绘制图形可以保存成CCAP需要的DXF的图形文件，一般操作步骤：①使用FastCAM绘图软件绘图，存为DXF文件，或使用CAXA绘图软件绘图，存为CAM文件。②在FastCAM绘图软件中读入DXF文件做CAD清除、压缩和轮廓线封闭检查，保存为DXF文件，再由CCAP调入，重新穿孔、入库保存，套料时可由库中调入钢板，这样省去了绘制图形的步骤，避免了图样再次编辑时产生的错误。

通过变换之后，可以得到很好的效果：

(1) 通过手动更改CCAP输出的MNC后置代码程序，实现了FastCAM程序的调用及由FastCAM图形转换为CCAP的图形调用，避免了重复的编套工作，保证了零件的切割质量，提高了生产效率。

(2)按每台设备月调图80张，减少编套工作9个工作日，仅年节约编程套料人工费用一项为98280元。

6. 结语

改进后的数控切割机编程方法，在生产实际应用中非常实用，彻底改变了以前工作中的不方便。通过CCAP编套系统的灵活应用不仅缩短了生产周期，保证了生产的顺利进行，而且还减少了人力资源的浪费，提高了生产效率，取得了满意的实际效果，受到领导和工人师傅们的一致认可和好评。同时为同行业其他数控切割机编程套料软件的应用提供了宝贵的经验借鉴，有很好的应用前景。

作者简介：王迎春，大同煤矿集团装备公司工程师。

MW 20140218