

FANUC系统缓冲区溢出问题的分析

■ 东营市技师学院 (山东 257097) 刘 磊

摘要: FANUC加工中心采用DNC在线加时经常会出现087缓冲区溢出报警,要根本的解决这个问题,需要从硬件和软件两方面入手,使机床和电脑工作在双工通讯模式模式下通讯。本文以FANUC Oi系统为例讲述硬件连线问题,以CAXA制造工程师为例讲述软件的问题,其他系统可以类似方法解决。

加工中心经常需要处理一些较大的程序,由于FANUC系统的内存较小,所以对于超过内存容量的程序一般会采用DNC在线加工。DNC在线加工时由于是边传输边加工,所以存在一个传输与加工的同步问题,如处理不好就会出现087 BUFFER OVERFLOW (缓冲区溢出)报警。

修改参数及修改波特率不能从根本上解决传输与加工的同步问题,降低波特率只能缓解由于传输速度大于加工速度造成的加工不同步问题。根本解决的方法是采用双工通信方式,当缓冲区满了以后机床给电脑发信号暂停传输,缓冲区清空后再进行续传。采用双工通信方式需要硬件和软件互相配合才能实现,本厂一台友佳VM32加工中心FANUC Oi MC系统通过采用以下方式,较好解决了DNC在线加工时的缓冲区溢出问题,以下进行分别说明:

1. 硬件连线问题

FANUC加工中心RS232串口通信线电脑侧采用9针串口接头,机床侧采用25针串口接头,其中连线方式有两种如图1和图2所示。

这两种接线方式仅电脑侧的9针串口连线有区别,都可以进行程序传输和DNC在线加工。

(1) 第一种接线方式:只能先机床处于程序等待接收状态,再由电脑进行程序发送;DNC在线加工状态时,先在DNC模式下按下循环启动,再由电脑发送程序。

(2) 第二种接线方式:可以先由电脑发送程序并处于等待状态,机床方便的时候再进行接收;DNC在线加工时,也可以先由电脑发送程序并处于等待接受状态,机床按下循环启动给电脑发信号,DNC在线加工开始。

(3) 分析:第一种接线方式通信处于半工状态,传输中不存在电脑和机床的同步信号,DNC在线

加工时当机床的缓冲区已满就会发生087缓冲区溢出报警,而这时电脑侧的传输还是正常进行的。第二种接线方式通信处于双工状态下,电脑和机床之间有同步控制信号存在,机床给电脑信号传输才开始,机床缓冲区满了以后会给电脑一个信号,传输暂停,缓冲区清空后,机床给电脑端一个信号,程序传输继续进行。双工通信状态下机床和电脑由于控制信号的存在,不会出现缓冲区溢出报警,要想让机床工作于这种工作状态,除了硬件连线正确以外,通信软件中也需要进行相应的设置才能实现。

2. 软件设置

软件设置即是设置通信时的

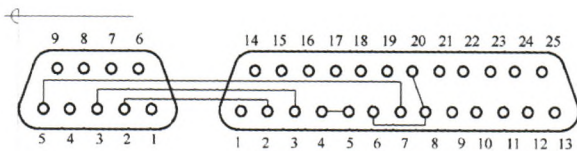


图 1

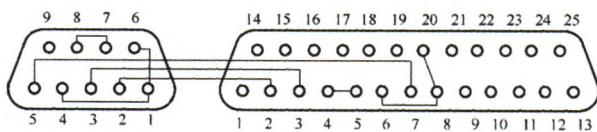


图 2

波特率、奇偶校验及数据位数等内容，此处不做过多解释，只说明影响双工通信的相关设置。加工中心采用的传输软件种类很多，但设置内容基本相似，此处以CAXA制造工程师自带的传输软件进行示例，其他传输软件类似。

影响工作状态的主要是握手方式，机床电脑通信时的握手方式为XON/XOFF，通过这个信号开始和停止，如果硬件连线没有问题通信就处于双工通信状态。选中发送前等待XON信号，就可以选发送程序等待机床接收或DNC加工。如硬件连线是第一种连线方式，握手方式XON/XOFF不起作用，当选中发送前等待XON信号时不能先电脑发送机床后接收程序。设置情况如图3所示。

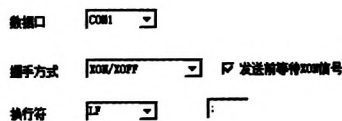


图 3

3. 结语

FANUC系统机床的内存较小约200K字节，而加工中心的程序量一般较大，所以DNC在线加工是处理较大程序加工问题的有效手段，而DNC在线加工会遇到087缓冲区溢出报警。在解决这个问题的时候，经常性讨论通信参数问题，很少怀疑硬件接线问题，因为除了DNC在线加工时出现缓冲区溢出报警以外，程序传输都是正常的。其实，只要程序传输正常通信参数正常，缓冲区溢出就可能与硬件连线和通信软件有关握手协议设置有关。

DNC加工是现在加工中心数控大赛中是经常采用的加工方法，先传输程序待机床加工，可以让操作者看到加工正常后再继续编程工作也可以减小比赛时的压力，企业加工时远距离DNC在线加工时，也是必须采用这种方式进行，以确保在线加工时的安全。MW

(收稿日期：20140613)

专家点评

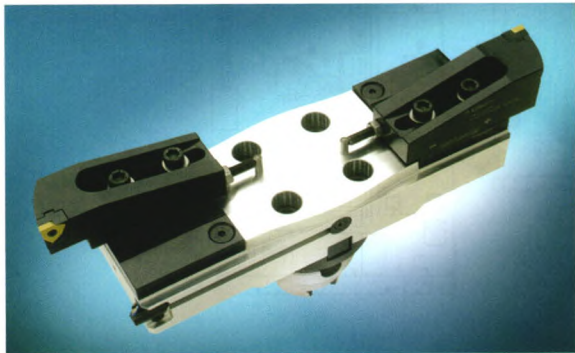
较强的应用价值：系统内存小确实作为普遍现象困扰着部分用户，DNC在线加工方式作为一种解决问题的有效途径，针对应用时常常出现的报警现象，许多用户往往过多的考虑通讯参数问题，进而无法从根本上解决问题，本文为广大读者提供了一种彻底解决问题的方法，值得与大家分享。

层次、思路清晰：首先提出采用DNC在线加工方式的需求；接下来提出DNC加工时常常会出现“缓冲区溢出报警”现象；再接下来在硬件方面通过2种接线方式对比和分析，指出采用双工状态接线方式的必要性；同时软、硬件集合，介绍了双工状态接线方式的软件设置方法。层次循序渐进、思路清晰。

高迈特集团推出Rhobest®和TwinKom®系列新品刀具

德国孔加工专家高迈特集团推出了创新的Rhobest®系列刀具，该系列刀具应用了先进的高纯度纳米金刚石涂层技术，专注于CFRP/

GFRP及复合材料加工，能帮助您复合材料的高速加工时得到完美的加工效果以及最大化的刀具寿命。



德国孔加工专家高迈特集团推出了TwinKom®新型双刃高效铝合金镗桥大直径镗刀，该刀具专为帮助轴承、风电轮毂、汽轮机壳体、轮船齿轮壳体及轮船方向舵壳体加工而设计研



制，将带来高系统强度、高转矩传递及更加高效的加工效率。