

文章编号:1005—0523(2007)04—0115—02

宏程序在数控铣削加工中的应用

李 铭

(清远市技师学院,广州 清远 511517)

摘要:目前,随着数控技术的发展,数控机床已经成为我国在用机床的主流.在数控铣削中,对于非圆曲线、曲面、圆角、倒角的加工,当机床内存容量较小时,如何使加工程序变得简洁,对现实加工来说,有着很重要的实际意义.相对普通程序,由于宏程序编程可以使用类似计算机编程语言中的函数变量,使得程序编制更加容易和灵活.本文通过实例介绍数控铣削加工编程中运用宏程序来解决有规则的曲线、曲面铣削加工问题.

关 键 词:宏程序;编程;数控铣削

中图分类号:TH165

文献标识码:A

1 引言

数控编程是数控加工准备阶段的主要内容,通常包括分析零件图样,确定加工工艺过程;计算走刀轨迹,得出刀位数据;编写数控加工程序;制作控制介质;校对程序及首件试切.有手工编程和自动编程两种方法.手工编程是指编程的各个阶段均由人工完成.对于几何形状复杂的零件需借助计算机使用规定的数控语言编写零件源程序,经过处理后生成加工程序,称为自动编程.数控编程作为数控加工的关键技术之一,其程序的编制效率和质量在很大程度上决定了产品的加工精度和生产效率.尤其是随着数控加工朝高速、精密方向的发展,提高数控程序的编制质量和效率对于提高制造企业的竞争力有着重要的意义.随着CAD/CAM 软件的不断普及应用,数控编程的模式逐渐由自动编程取代手工编程,但CAM 软件编程和手工编程有着各自的特长,且现有的CAM 软件不能满足所有数控系统的特殊功能,因此,如何充分利用这两种编程模式,合理地运用宏程序编制简洁合理的小容量数控程序,还是有广泛的应用空间,发挥其强大的作用^[1].

2 宏程序介绍

在普通程序的编制中,一般是将一个具体数值赋给功能字,如G00 Z5,就是将5赋给功能字Z.在宏程序编程中,可以将变量赋给功能字,在程序中或MDI 面板上改变变量代表的数值,这种在程序中使用变量,通过对变量进行赋值及处理的方法达到程序功能的程序叫宏程序.这个总指令称作用户宏程序调用指令.在编程时,编程员只要记住宏指令而不必记住宏程序.用户宏程序与普通程序的区别在于:在用户宏程序本体中,能使用变量,可以给变量赋值,变量间可以运算,程序可以跳转;而普通程序中,只能指定常量,常量之间不能运算,程序只能顺序执行,不能跳转,因此功能是固定的,不能变化.用户宏功能是用户提高数控机床性能的一种特殊功能,在相类似工件的加工中巧用宏程序将起到事半功倍的效果.宏程序本体既可以由机床生产厂提供,也可以由机床用户自己编制.使用时,先将用户宏主体像子程序一样存入到内存里,然后用子程序调用指令调用.

在实际数控加工编程中,其程序功能虽然也可以通过CAM 编程实现,但CAM 生成的程序往往较长,空刀运行的部分较多,降低加工效率,充分利用CAM 软件的功能,配合手工编程,如宏程序的应用、

收稿日期:2007—04—18

(作者简介:李铭(1979—),男,江西景德镇人,清远市技师学院教师,研究方向:机械设计及数控机床等.
(Copyright © 2007 China Academic Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net)

The Joint Time Frequency Analysis Based on LabVIEW

ZANG Guan-Jian, LIU Zheng-ping

(School of Mechanical and Electronical Engineering, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract:Based on the LabVIEW platform, we have studied the distribution situation of the signal energy by the joint time frequency analysis method. This method has used the short-time Fourier transformation basic principle, and analyzes some non-steady signals such as the linear frequency modulation signal, and the method can describe how the signal frequency changes along with the time well, then can distinguish the signal very easily. This method has certain superiority compared to analyzing the signal by using the time domain or the frequency range alone

Key words:LabVIEW; joint time frequency analysis; short time fourier transform; linear frequency modulation signal

(上接第 116 页)

械工业出版社, 2004.

[2] 孙德茂. 数控机床铣削加工直接编程技术[M]. 北京: 机

[3] 刘雄伟. 数控加工理论与编程技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2000.

Applications of Macroprograms in Numerical Control Milling

LI Ming

(QingYuan Technical College, Qingyuan 511517, China)

Abstract:At present, With the CNC technological development NC machine tools in China have become the mainstream of machine tools. Used in NC milling. For non-circular curve, surface, Fillet, Chamfer of processing when memory capacity of the machine tools is smaller, how to make the processing concise in Processing of reality has a very important practical significance. Relatively ordinary procedures, as macro programming can use computer-programming language similar to the function variables, so makes programming easier and more flexible, So application of macro programming has its unique advantages. This paper introduced a CNC milling application-programming procedures in the rules of curve Milling the surface, Hope for be engaged in CNC machining and programming of the readers provide use of reference.

key words:macroprogram; programming; numerical control milling