

CAM+DNC在制造业的运用

险峰实业总公司 （贵州惠水 550601） 章群渝 汪永东 朱建民 王立坚

1. 企业CAM现状

许多企业在进行甩图版工程后，由于各种原因，企业未能实现数控加工的现代加工手段，制造加工仍然沿用传统的方式。一直无法将产品质量和加工效率进一步提高。

近年来，本企业技改购进了不少的数控机床，加工手段先进了，但编程手段仍采用手工编程的落后方式。由此产生一系列的问题：

(1) 工作量大 操作人员在机床操作面板上手工输入NC程序，这种方式机械而繁琐，出错几率较大，工作效率低，工作量大，操作人员不可能从繁重的计算中解脱出来考虑如何优化程序，使得手工编制的加工程序在许多地方差强人意。

(2) 多次试切 通过手工编制NC代码，往往在数控机床上进行多次试切，对不满足工艺要求的部分，还得进行NC代码的修改，从而最终完成工件的加工。

(3) 费时费力 由于手工编制、修改NC代码是一项繁重、费时的劳动，在当今科学技术相对发达的年代，已是完全不可取的了。

为了提高产品质量和效率，缩短新产品上市周期。企业发展的需要呼唤新的技术——CAM+DNC解决方案。比较典型的设计到加工一体化流程如图1所示。

从图1中我们发现CAD包括了产品的数学模型和图样，CAM涵盖了工艺设计的工装夹具、刀具、NC程序等。它并没有将NC程序拿到数控机床上来执行，而是由一个相关的DNC技术来进行。

2. DNC简介

DNC技术是独立于CAM技术的一个相关技

术，它不包含在CAM解决方案的技术实施之内。从DNC的产生到现在，经历了两个历史阶段：从早

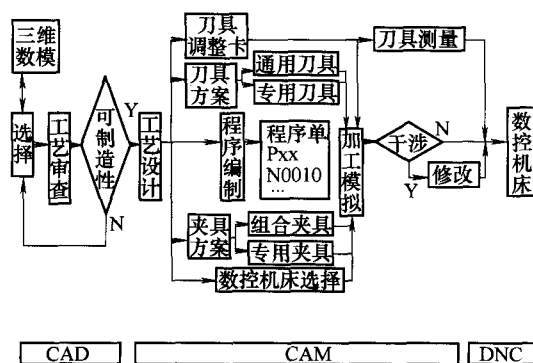


图 1

期的DNC（Direct Numerical Control直接数字控制技术）到现在的DNC（Distributed Number Control分布式数字控制技术）。直接数字控制技术的主要功能是下传 NC程序，主要目的是为了解决早期数控系统因使用纸带而引起的一系列问题。它实现一台电脑对一台机床传输NC程序。分布式数字控制技术它除传送 NC程序外，还具有系统状态采集和远程控制等功能，能实现一台或多台计算机对多台数控机床实施综合数字控制。

3. CAM方案介绍及选择

要提升企业的CAM，并不是买一定数量的数控加工设备就可以的，而是要在软件和软环境上提高。为此可以采用多种方案，它们相对于企业而言各有利弊，具体如下：

(1) 方案一 给数控机床配备一台笔记本电脑，针对不同的数控系统使用不同的通信程序。

优点：文件传输直观可靠，无需昂贵的DNC高端软件，只需一台电脑。当数控机床不是很多时，

