

发那科系统故障分析

产品名称	发那科系统故障分析
公司名称	深圳市恒昌荣机电设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	发那科:OI-MC 发那科:OI-MD
公司地址	深圳市宝安区沙井街道办庄村市场18号1楼18-06
联系电话	0755-22145680 18566222816

产品详情

数控系统硬件故障维修28例，判断故障，一步到位！

例3-15一台数控车床开机后系统死机

□数控系统：FANUC OTC系统。

□故障现象:这台机床通电开机后，系统死机，不能进行任何操作。

□故障分析与检查:对FANUC OTC系统数控装置进行检查，发现CPU底板L4报警灯亮，伺服控制模块的WDA灯亮，如图3-36所示。CPU底板L4报警灯亮指示伺服控制模块(轴卡)故障(接触不良、脱落或软件版本不符)或者主CPU底板故障。因为伺服控制模块的报警灯也亮，所以首先与其他机床互换伺服控制模块，但这台机床故障依旧。与其他机床更换系统CPU底板C A20B-2000-0175/08B，故障转移到其他机床，说明系统CPU底板损坏。

□故障处理:更换系统CPU底板后，机床恢复正常运行。

例3-16一台数控车床工作时出现报警"930 CPU INTERRUPT" (CPU中断)

□数控系统:FANUC OTC系统。

□故障现象:这台机床工作2-3小时后，出现930号报警，关机一会儿再开还可以工作。

□故障分析与检查:观察故障现象，系统除了出现930号报警外，有时还出现报警"920WATCH DOG TIMER"(看门狗超时)，检查系统发现CPU主板上L2和L4报警灯亮(参考图3-36) L2报警灯亮指示NC有故障，L4灯亮指示轴控制模块故障(接触不良、脱落、软件版本不符)、主电路板故障等。因为是工作一段时间后才出现报警，首先与其他机床互换电源模块，这台机床故障依旧。与其他机床互换CPU主板，还是原来的机床报警。与另一台机床互换伺服轴控制模块A

16B-2200-039后，故障报警转移到另一台机床上，说明是系统伺服车由控制模块出现问题。

□故障处理:更换数控系统伺服轴控制模块后，机床恢复稳定运行。

例3-17一台数控车床开机出现报警"408 SERVO ALARM: (SERIAL NOT RDY)"(伺服报警:串行主轴没有准备好)"409 SERVO ALARM: (SERIAL ERR)"(伺服报警:串行主轴错误)

□故障现象:这台机床开机就出现408号和409号报警，指示串行主轴故障。

□故障分析与检查:这台机床采用FANUC a系列数字伺服系统，检查伺服系统，发现主轴伺服模块显示器上有“24”号报警代码显示，如图3-37所示。根据主轴伺服系统报警手册，“24”号报警代码指示串行口数据传输出错，可能的故障原因如下:

- 1) 主轴驱动模块与NC数据传输不正常。
- 2) NC没有接通。
- 3) 串行总线电缆连接有问题。
- 4) 串行总线接口电路有问题。
- 5) I/O总线适配器有问题。

检查串行总线连接，没有发现问题;与其他机床互换主轴驱动模块，故障没有转移;串行主轴的信号是从系统的存储器模块输出的，互换系统存储器模块，故障依旧;当把另一台机床的系统CPU底板(A206-2002-06 5更换上后，系统不再产生报警，说明系统CPU底板出现了问题。

例3-18一台数控车床开机出现报警"420 SERVO ALARM: Z AXIS EXCESSERROR"(伺服报警:Z轴超偏差错误)

□故障现象:这台机床开机就出现图3-38所示的420号报警，指示Z轴超差。

□故障分析与检查:根据故障现象和报警信息分析，Z轴开机就出现超差报警，这时还没有让Z轴运动，因此故障原因可能是机床数据问题、编码器问题、伺服电动机问题、系统伺服轴控制模块问题或伺服驱动模块问题等。

首先检查相关的机床数据没有发现异常。为了进一步确认故障，在系统伺服轴控制模块(轴卡)上将X轴指令电缆和反馈电缆插头与Z轴的互换，即指令输出插头M 184与M187互换插接，编码器反馈插头M185与M 188互换插接。这时开机，系统仍然出现420号报警，指示的还是Z轴故障，说明故障与编码器、伺服驱动模块和伺服电动机都没有关系。所以故障原因应该定位在系统的伺服轴控制模块(轴卡)上。

□故障处理:更换系统的伺服轴控制模块A 16B-2200-039后，通电开机，机床恢复正常运行。

例3-19一台数控车床出现报警"424 SERVO ALARM: Z AXIS DETECT ERROR"(伺服报警:Z轴检测错误)

□故障现象:这台机床开机就出现如图3-39所示的424号报警，指示Z轴有问题。

□故障分析与检查:根据FANUC OTC系统的工作原理，该系统具有独特的诊断数据，通过系统“DGNOS”功能可以调用这些数据。当机床出现故障时，检查这些数据，可以了解机床的一些运行状态，为确诊机床故障提供依据。

在这台机床出现424号报警时检查诊断数据，发现“DGN721.2”<DCAL)为“1”，指示伺服系统放电单元故障。这台机床的伺服系统采用FANUC的a系列数字伺服驱动装置，更换伺服驱动模块和电源模块都没有解决问题，而且观察伺服装置所有数码管均显示“—”，如图3-40所示，指示伺服系统没有准备好。因此，怀疑系统伺服轴控制模块(轴卡)有问题。

□故障处理:更换系统伺服轴控制模块后，系统报警消除，机床恢复正常工作。

例3-20一台数控车床通电开机后，屏幕没有显示

□故障现象:这台机床通电启动系统后，系统启动不了。

□故障分析与检查:出现故障后，首先对系统进行检查，按下系统启动按键后，系统电源模块上的指示灯一个也不亮，如图3-41所示。FANUC电源模块上有两个指示灯，一个绿色PIL指示灯，指示电源模块工作正常;另一个红色指示灯指示电源系统有故障。

检查系统启动线路和电源模块输入电压都正常没有发现问题。那么肯定是如图3-42所示的系统电源模块A16B-1212-0100-01损坏。

□故障处理:维修电源模块后，系统恢复正常工作。

例3-21一台数控球道磨床出现报警“104 Control loop hardware”(控制环硬件)

□数控系统:西门子3M系统。

□故障现象:这台磨床经常出现图3-43所示的104号报警，指示X轴伺服控制环有问题。

□故障分析与检查:根据机床的工作原理，为保证机床的精度，该机床采用光栅尺作为位置反馈元件，为此在系统测量模块上加装EXE信号处理板C 260 619 015 918 976，用以对光栅尺反馈信号进行处理。对故障现象进行观察，无论X轴是否运动，都出现报警，有时开机就出现报警。因此怀疑光栅尺或者系统的测量模块有问题。

本着先易后难的原则，首先检查系统测量模块(6FX1125-1AA01)，因为X轴和Y轴各采用一块EXE信号处理板，如图3-44所示，所以采用互换法将X轴的EXE信号处理板与Y轴的EXE信号处理板对换，这时机床再出现故障时，显示114号报警，指示的是Y轴伺服环有问题，即故障转移到Y轴上，说明是原X轴的EXE信号处理板有问题。

□故障处理:更换X轴EXE信号处理板后，机床恢复正常工作。

例3-24一台数控沟道磨床开机出现报警“11 Wrong UMS identifier”(UMS标识符错误)

□数控系统:西门子810M系统。

□故障现象:这台机床在开机时偶尔出现11号报警，指示机床厂家设置的特定功能不起作用。

□故障分析与检查:根据西门子810M系统报警手册关于11号报警的说明，该报警是机床制造厂家储存在UMS中的程序不可用，在调用的过程中出现了问题。出现故障的原因可能是存储器模块或者UMS了模块出现问题。为此将存储器模块(6FX1128-1BA00)拆下检查，发现图3-50电路板上的连接线已腐蚀，没有连接上。

□故障处理:按系统说明书要求，这两点必须短接。为此，将这两点直接用导线焊接上后，开机测试，这台机床再也没有出现这个报警，机床恢复稳定运行。

例3-25一台立式数控车床开机系统启动不了

□数控系统:西门子840C系统。

□故障现象:这台机床开机系统启动时出现如图3-51所示的报警界面。

□故障分析与检查:根据西门子840C系统构成原理,其MMC模块6FC51110-ODB02 -OAA2上安装有512M硬盘,如图3-52所示。在系统开机启动时,通过执行硬盘中的系统文件,调用西门子软件进入数控系统页面。开机就出现这个故障,说明硬盘引导文件没有装载。

将MMC模块从系统上拆下,把其上的硬盘通过移动硬盘盒连接到计算机上,读盘时噪声相当大,并且提示磁盘损坏,说明系统硬盘硬件损坏。

□故障处理:将原机床系统硬盘GHOST备份文件恢复到旧笔记本电脑的2G硬盘上,经系统化后安装到系统上,这时通电开机,系统恢复正常工作。

例3-26一台数控外圆磨床系统启动不了例3-26一台数控外圆磨床系统启动不了例3-28一台数控球道磨床在加工时出现报警"120202 Waiting for a connection to NC"(等待与NC连接)例3-29一台数控磨床出现报警"2120 NCK fan alarm" (NCK风扇报警)例3-30一台数控加工中心加工时突然出现报警"300101 Bus communications failure"(总线通信失败),系统停止工作例3-31一台数控加工中心加工时突然出现系统停止工作,PLC输出模块无输出例3-32一台数控外圆磨床系统启动不了

例3-33一台数控加工中心停电后再开机,出现报警"120201 Communication failure"(通信失败)

例3-34一台数控车床开机出现如图所示的报警"2060 ALARM-B Fan motor error on panel computer unit 10101"(面板计算机风扇电动机故障)例3-35一台数控铣床系统无法启动

例3-36一台数控球道铣床开机屏幕不显示

例3-37一台数控球道磨床R参数输入不进去例3-38一台数控淬火机床数据传输下载不了例3-39一台数控淬火机床系统数据和加工程序经常丢失例3-40一台数控外圆磨床开机出现报警"3 PLC sto可(PLC停止)例3-41一台数控内圆磨床出现报警"700027 WHEEL COOLANT FLOWSWITCH 10654 NOT OK"(磨轮冷却流量开关10654故障)例3-42一台数控球道磨床修改不了用户数据