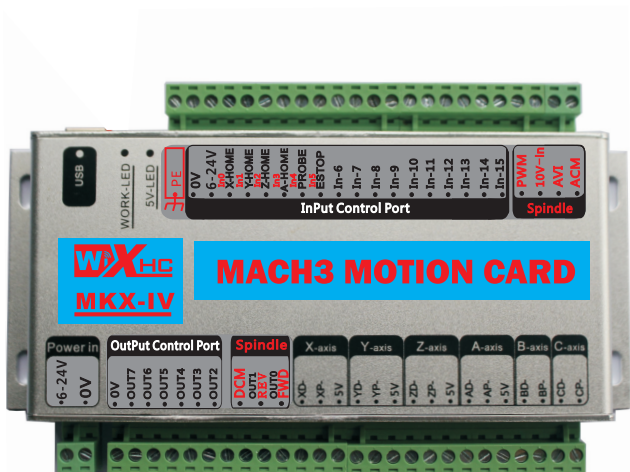


# MACH3控制卡

## MKX(标准版) -4代说明书



标准卡：184x110x30mm

型号

- MK3-IV：带USB接口的，3轴运动控制卡
- MK4-IV：带USB接口的，4轴运动控制卡
- MK6-IV：带USB接口的，6轴运动控制卡

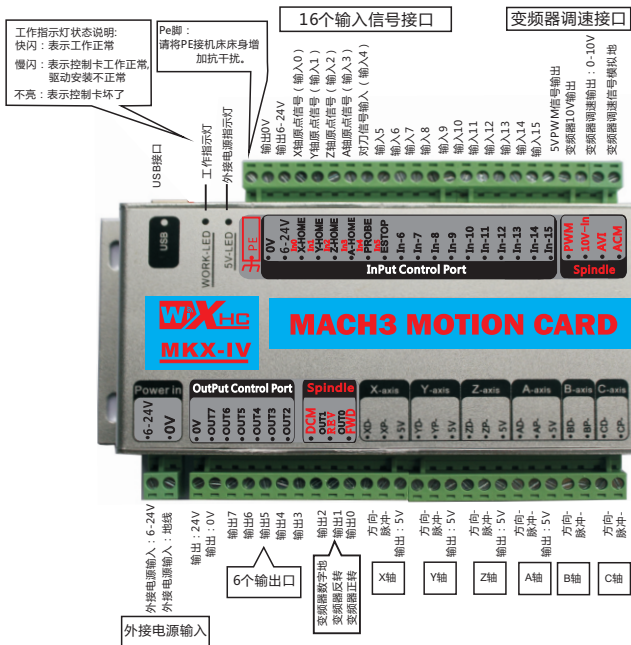
# 第1部分：控制卡硬件说明

## 特点描述

- ★ 支持Mach3 所有版本
- ★ 只适合Windows操作系统
- ★ USB无需安装驱动，所有Windows版本即插即用。
- ★ 全面支持USB热插拔，随时监测USB连线状态，Mach3工作中，USB电缆拔出再插上，也可正常连线。
- ★ 支持最多6轴联动，包括点动6轴联动。  
(根据型号不同，支持轴数不同)
- ★ 拥有2000KHz的脉冲输出，接伺服/步进。
- ★ 拥有状态指示灯，可提示USB连线，Mach3连线，运行中，各类状态一目了然。
- ★ 拥有16个输入IO，8个输出IO口
- ★ 所有IO口全隔离，抗干扰强，性能稳定
- ★ 支持主轴PWM调速输出；支持主轴脉冲+方向输出；支持主轴0到10V模拟电压调速输出。
- ★ 184x110x30毫米，铝外壳，屏蔽干扰，稳定可靠。

# 第1部分：控制卡硬件说明

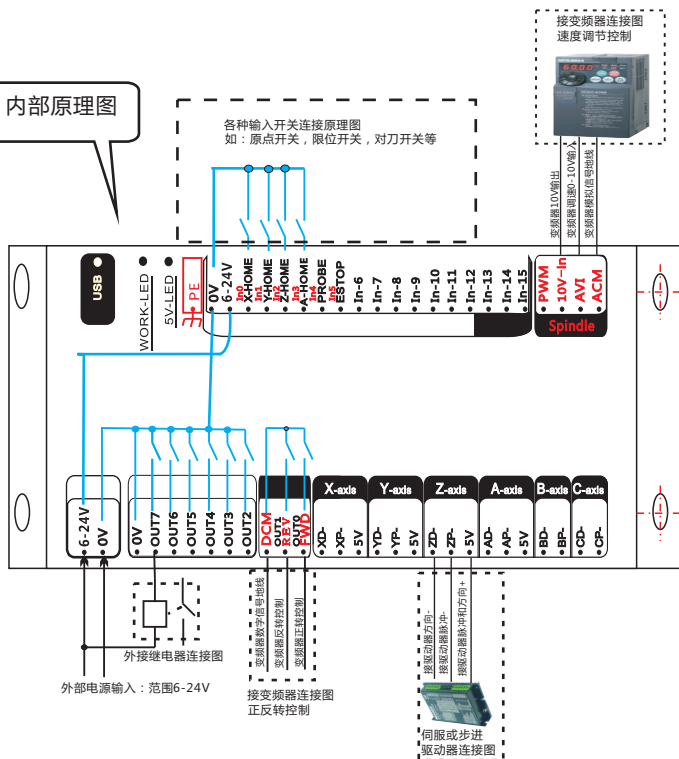
## 端口说明图



# 第1部分：控制卡硬件说明

## 应用接线图

备注：如果出现开启变频器，控制卡工作不正常，是因为变频器干扰引起的；请更换变频器  
根据我们的测试，推荐使用市场上的如下品牌变频器：贝斯特。





# 第1部分：控制卡硬件说明

## 信号功能说明

### 输入信号接口

输入信号有16个，采用低电平输入有效，输入电流5毫安。支持6-24V的信号输入。

各信号定义如下：

X-HOME：X轴原点信号输入，对应MACH3软件输入IO口为：P1.0

Y-HOME：Y轴原点信号输入，对应MACH3软件输入IO口为：P1.1

Z-HOME：Z轴原点信号输入，对应MACH3软件输入IO口为：P1.2

A-HOME：A轴原点信号输入，对应MACH3软件输入IO口为：P1.3

PROBE：对刀信号输入，对应MACH3软件输入IO口为：P1.4

IN5-IN15：输入口，MACH3软件输入IO口为：P1.5-P1.15

### 主轴变频器接口

MKX支持主轴速度调节，支持变频器接口，或PWM接口。

MKX主轴接口调速输出，支持2种方式：0-10V的模拟电压输出；

或0-5V的模拟电压输出；或5V的PWM信号输出。

当采用模拟电压输出，进行速度调节，则需要输入给板卡一个直流电压，直流电压的值决定了模拟电压输出的最大电压值；比如直流电压输入：10V，则模拟电压输出就是0-10V的变化。

### 外部电源接口

MKX控制卡，需要外部提供6-24V的直流电源给板卡供电。

### 输出口

MKX提供8个扩展输出口。该输出口输出低电平有效；

驱动电流50毫安；支持最大24V的信号。

主轴控制：OUT0：对应MACH3输出口配置为P1.0

扩展输出口1-7：OUT1-7：对应MACH3输出口配置为：P1.1-P1.7

### 轴驱动接口

MKX提供最大支持6轴驱动，MK3-IV支持3轴，MK4-IV支持4轴

MK6-IV支持6轴。

MKX控制卡支持步进和伺服驱动，采用脉冲+方向驱动方式，

驱动方式为共阳方式，支持脉冲输出的最大频率为2000KHZ，

驱动能力20毫安电流，内部采用光电隔离输出。

# 第1部分：控制卡硬件说明

## 电气特性

### 运动控制卡电气特性

类别	参数描述	
轴输出控制: 脉冲+方向	驱动电流:	隔离开路输出:5V, 20毫安
	驱动方式	脉冲+方向输出
	输出频率	2000KHZ
	支持轴数	MK3-IV:支持3轴;MK4-IV:支持4轴;MK6-IV:支持6轴
	隔离电压	3.5KV
主轴调速输出: 支持3种模式 输出	模拟调速电压输出	0—10V
	PWM输出	5V,1KHZ,占空比:0到100%
	脉冲+方向输出	最小输出频率:15HZ 最大输出频率:4KHZ
8路输出口	驱动电流	隔离开路输出,最大电流50毫安,最大驱动电压:25V,低电平有效
	隔离电压	3.5KV
	MACH3接口地址	MACH3接口: P1口
16路输入口	输入电流	隔离输入,5毫安,最大电压25V
	隔离电压	3.5KV
	MACH3接口地址	MACH3接口: P1口
USB接口	符合USB2.0标准,支持全速传输模式	

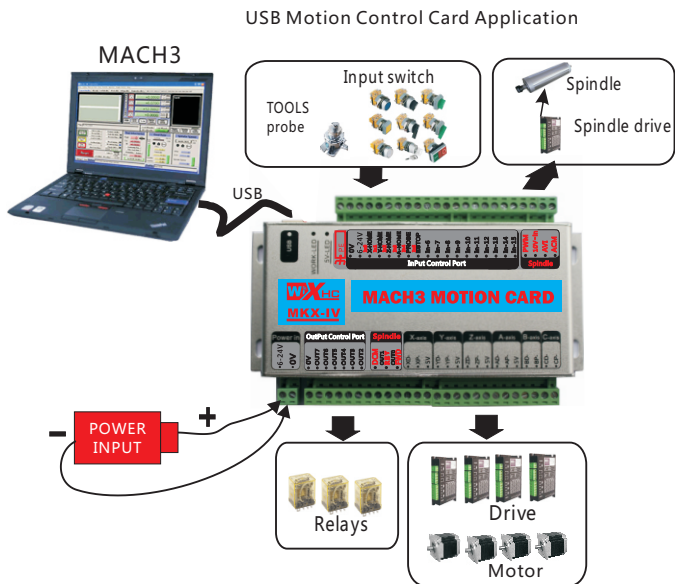
### The following information describes the English

#### Features:

- ★ Fully supporting all Mach3 versions
- ★ Full support for USB hot-swappable, the card is Monitoring USB connection status at any time.
- ★ Supports Up 6-axis
- ★ Maximum step-pulse frequency is 2000KHz
- ★ Status indicator LED can be useful to show the USB connection, and working stauts by flashing.
- ★ 16 general-purpose input
- ★ has speed function, the spindle actual speed Mach3 interface in real-time display
- ★ all IO-port isolation, interference, stable performance

## Simple connection description

### Application Connection Diagram

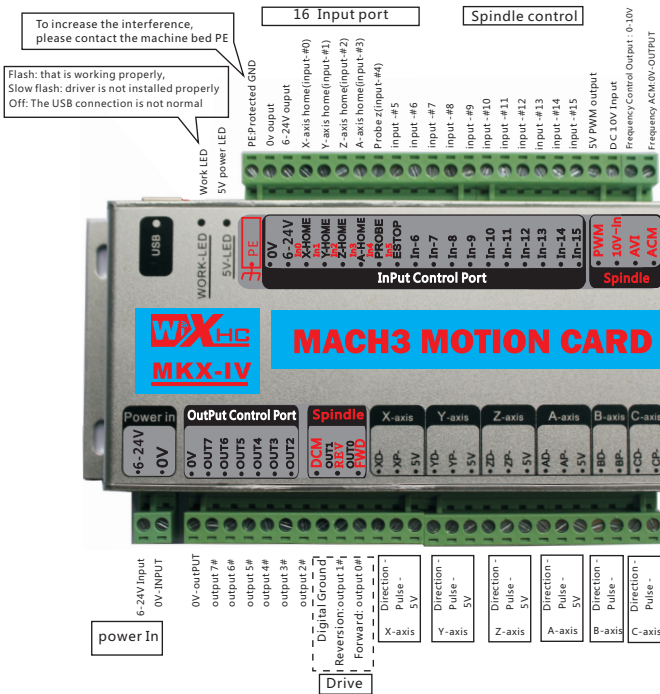


Support: 3-axis or 4-axis, or 6-axis

Mk3-IV: 3-axis; Mk4-IV: 4-axis; Mk6-IV: 6-axis

# 第2部份：英文介绍/ English Introduction

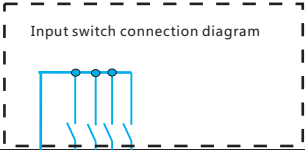
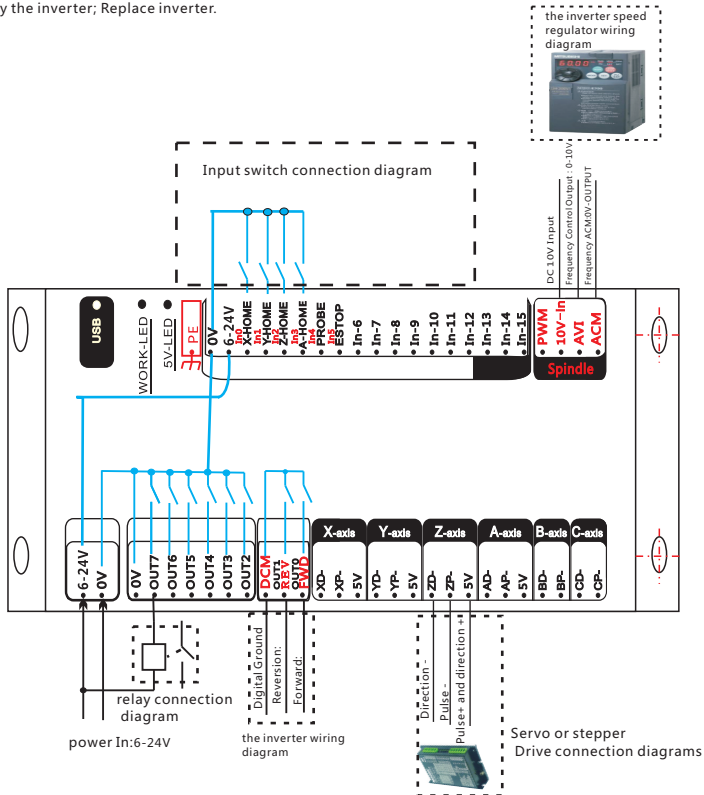
## Signal Description



## 第2部份：英文介绍/ English Introduction

### Wiring diagram shows

NOTE: If the inverter is turned on, the control card is not working properly because of interference caused by the inverter; Replace inverter.



power In:6-24V

the inverter wiring diagram

Servo or stepper Drive connection diagrams

### Electrical Characteristics

	Parameter Description	
axis output control:	Drive Current	Isolated open collector output; 5V, 20mA
	Drive	Pulse + direction output
	Output frequency	2000KHZ
	axes	MK3:3-axis;MK4:4-axis;MK6:6-axis
	Isolation Voltage	3.5KV
Spindle inverter output: 3 types of output modes	Analog voltage output	0—10V
	PWM output	5V,1KHZ, Duty;0-100%
	Pulse+direction output	5V,15HZ to 4KHZ
8 IO output	Drive Current	Isolation:50mA, 25V
	Isolation Voltage	3.5KV
16 IO output	Inupt Current	Isolated inputs, 5 mA, maximum voltage 25V
	Isolation Voltage	3.5KV
USB interface	Complies with USB2.0 standard	



# 附件1：操作步骤(Annex 1:peration steps )

## 操作步骤 (Operation steps)

### ● 第1步：安装MACH3软件

No.1:Install MACH3 software

产品附带的光盘里边，双击Mach3Version3.043.066.exe文件，进行安装。

The product comes with the CD inside,

double-click the Mach3Version3.043.066.exe file, installation

### ● 第2步：拷贝驱动到指定的MACH3目录

No.2: copy drive to the specified MACH3 directory

具体操作：参见光盘资料..\中文资料\MACH3卡驱动v2.38.5\《驱动安装说明.txt》

see the disc information:..\English Manual\usb card driver-v2.38.5\readme.txt

### ● 第3步：参见附件2，将控制卡连线正确

No.3: See Annex 2, which will control the card connection correctly

### ● 第4步：用USB线将控制卡和电脑连接起来

No.4: Connect the control card and computer to the computer with the USB line.

完成以上步骤，你就可以打开MACH3软件，进行操作，使用了。

To complete the above steps, you can open the MACH3 software, and use



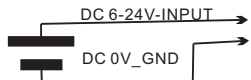
参见印刷说明书：《MACH3软件参数设置》，调整脉冲当量等参数设置

See print Manual: "MACH3 parameter setting", adjust the parameters such as pulse equivalent set

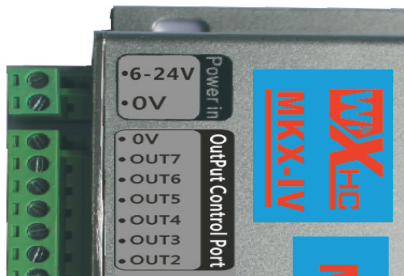
## 1.第1步，给控制卡接上电源线

## NO.1 : power input

power : 6—24V,0.5A



使用控制卡前，需要给控制卡提供电源  
直流6V到24V都可以；工作电流0.5A

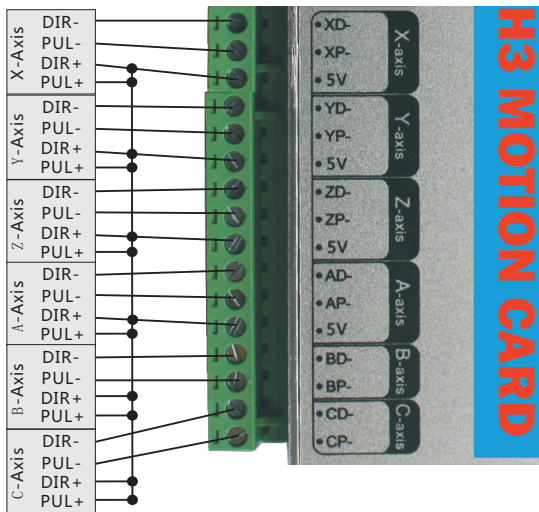


## 2.第2步：驱动器连接：支持伺服或步进驱动器，共阳接法

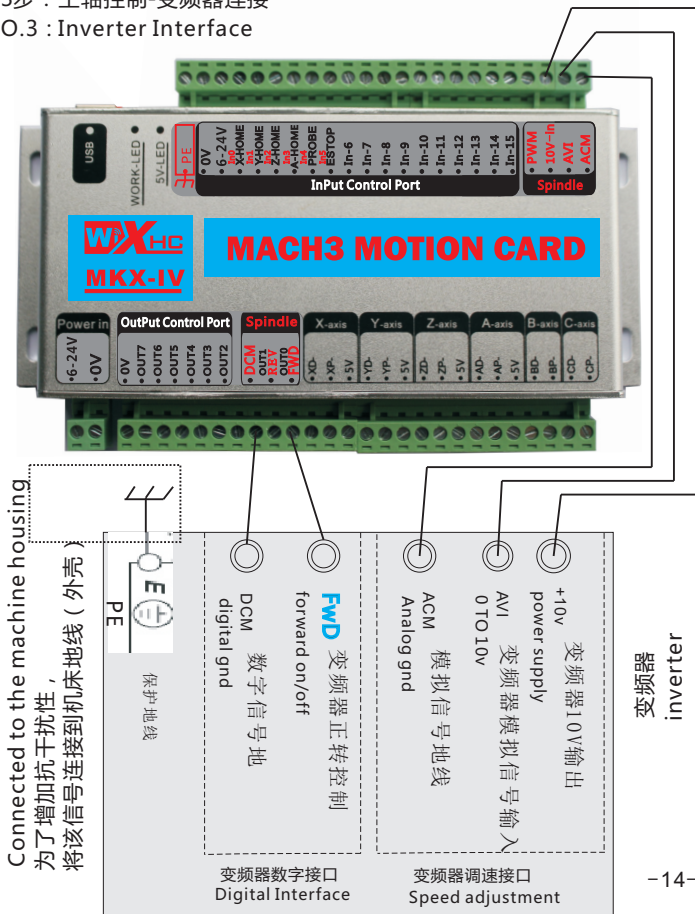
## NO.2 : Drive Interface : Supporting servo or stepping drive

脉冲和方向输出的  
驱动电流最大  
50毫安  
Drive current  
maximum 50 mA

步进或伺服驱动器  
Stepper or servo drives

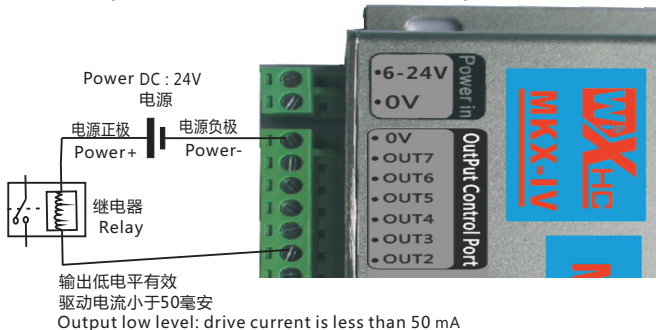


### 3.第3步：主轴控制-变频器连接 NO.3 : Inverter Interface



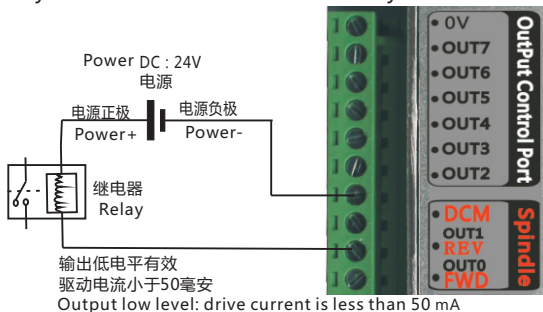
## 4.第4步：输出口 继电器连接：OUT2到OUT7连接继电器方式

## NO.4：Relay Interface：OUT2 to OUT7 Relay Interface



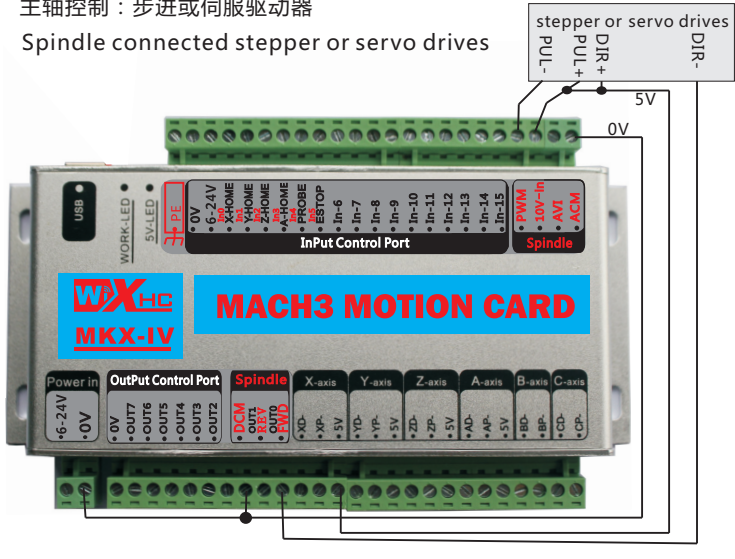
## 继电器连接：OUT0到OUT1连接继电器方式

## Relay Interface：OUT0 to OUT1 Relay Interface



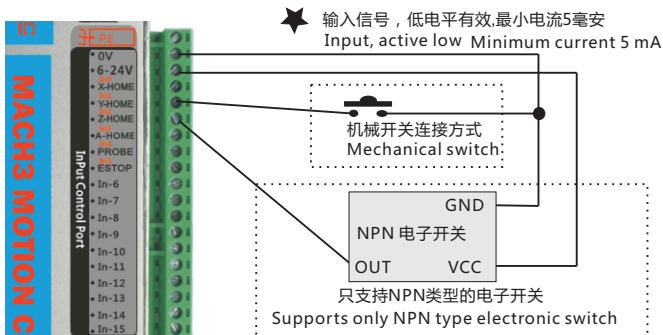
主轴控制：步进或伺服驱动器

Spindle connected stepper or servo drives



5.第5步：16个输入口IN0-IN15接法：限位开关等接口：输入低电平有效

NO.5：input Interface：15 input port;In0 to In15



### 因为干扰，MACH3找不到USB卡

问题描述：控制卡工作正常，当突然打开主轴的时候，或则进行主轴速度调节的时候，出现该问题：MACH3软件处于急停状态，状态栏提示：请插入USB卡。

Because of the interference, MACH3 can not find the USB card

Problem Description: control cards, when suddenly turn on the spindle, or for spindle speed adjustment.

The problem: MACH3 software is stoping, status bar: please insert USB card.



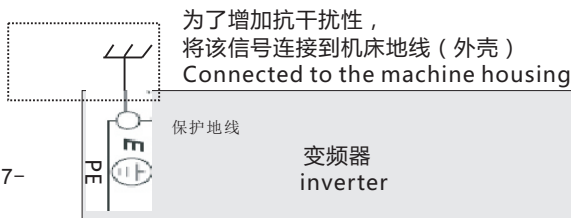
Is The XPod Inserted OK? It has ceased to Respond,...

解决方法：该问题，是由干扰引起的。

请将变频器的地线（PE）和主轴的地线，连接到大地上，以增加抗干扰

Solution: the problem is caused by interference

Please connect the ground wire (PE) of the inverter and the ground wire of the shaft to the The earth





成都芯合成科技有限公司

Chengdu XinHeCheng Technology Co.,Ltd

<http://www.cdxhctech.com>

如有印刷或翻译错误，望用户谅解。产品设计和规格如有变化，恕不另行通知。  
此使用手册的出版日期为2015年9月。关于此日期后上市的产品驱动程序的变化，  
请登录公司网站查看并更新，或与我们售后联系。