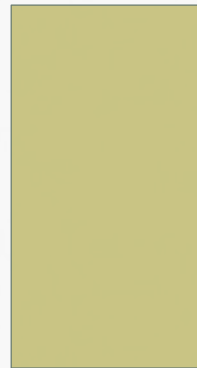


数控机床故障诊断与维修

江苏省江阴中等专业学校 李松



教学目标

1. 熟悉FANUC数控系统的硬件构成
2. 了解FANUC硬件的接口功能
3. 熟悉FANUC硬件的连接
4. 初步熟悉FANUC参考资料的查阅

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

1. 控制单元(正面)



存储卡接口

LCD

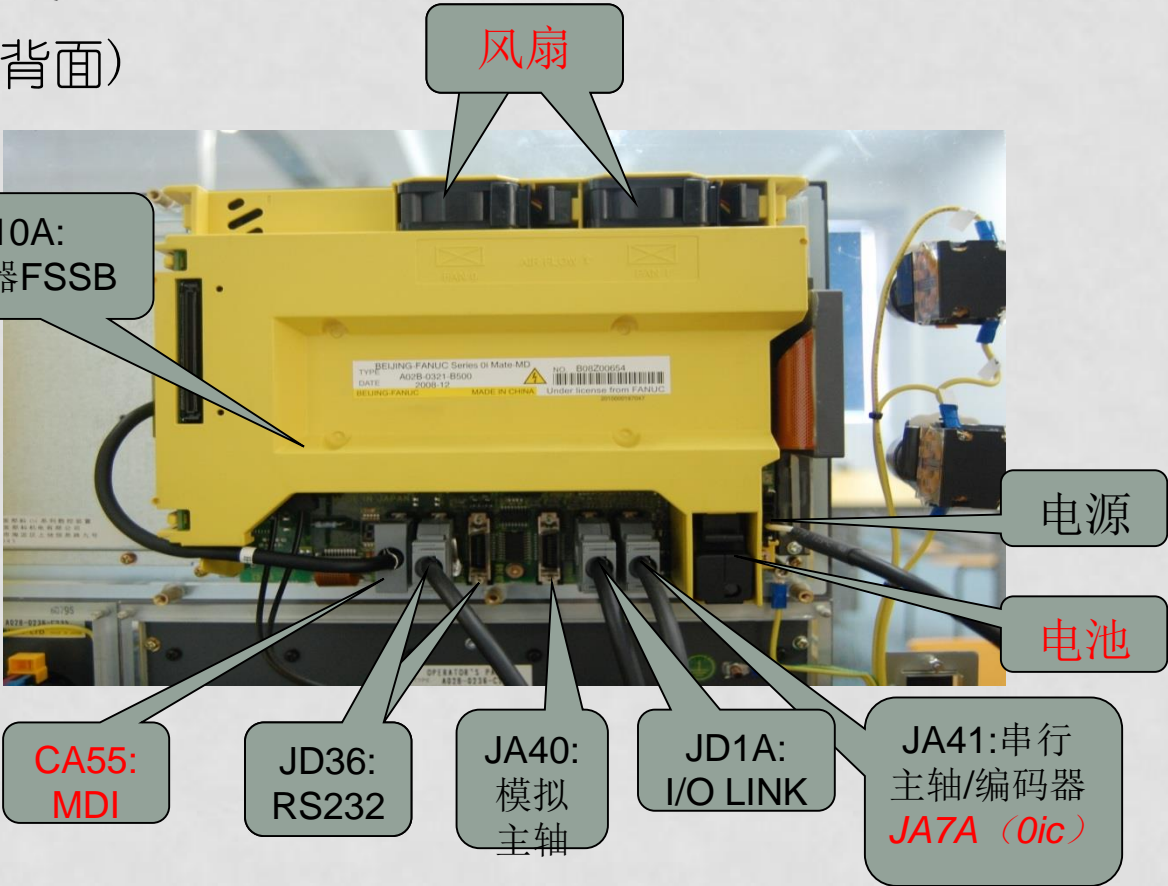
MDI

软键开关

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

1. 控制单元(背面)

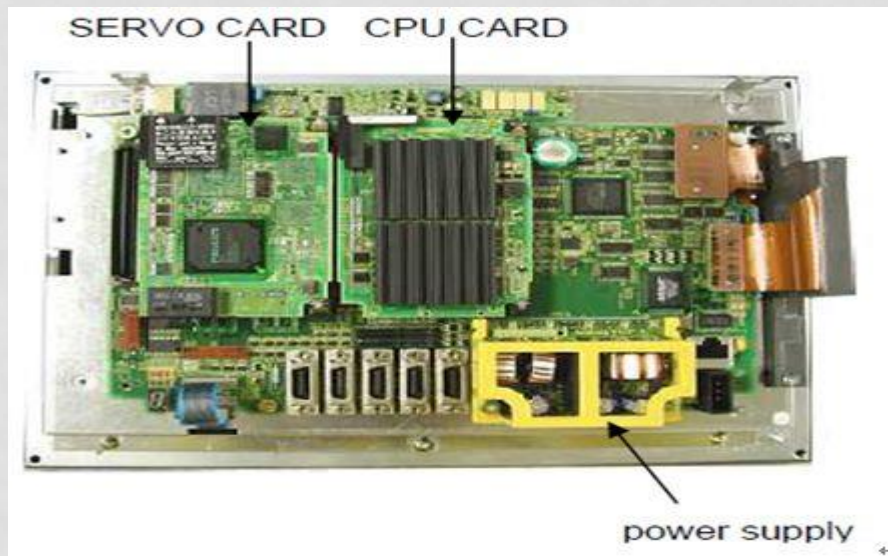


红色字体
部分出厂
已连接好

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

1. 控制单元(系统内部结构图)



FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

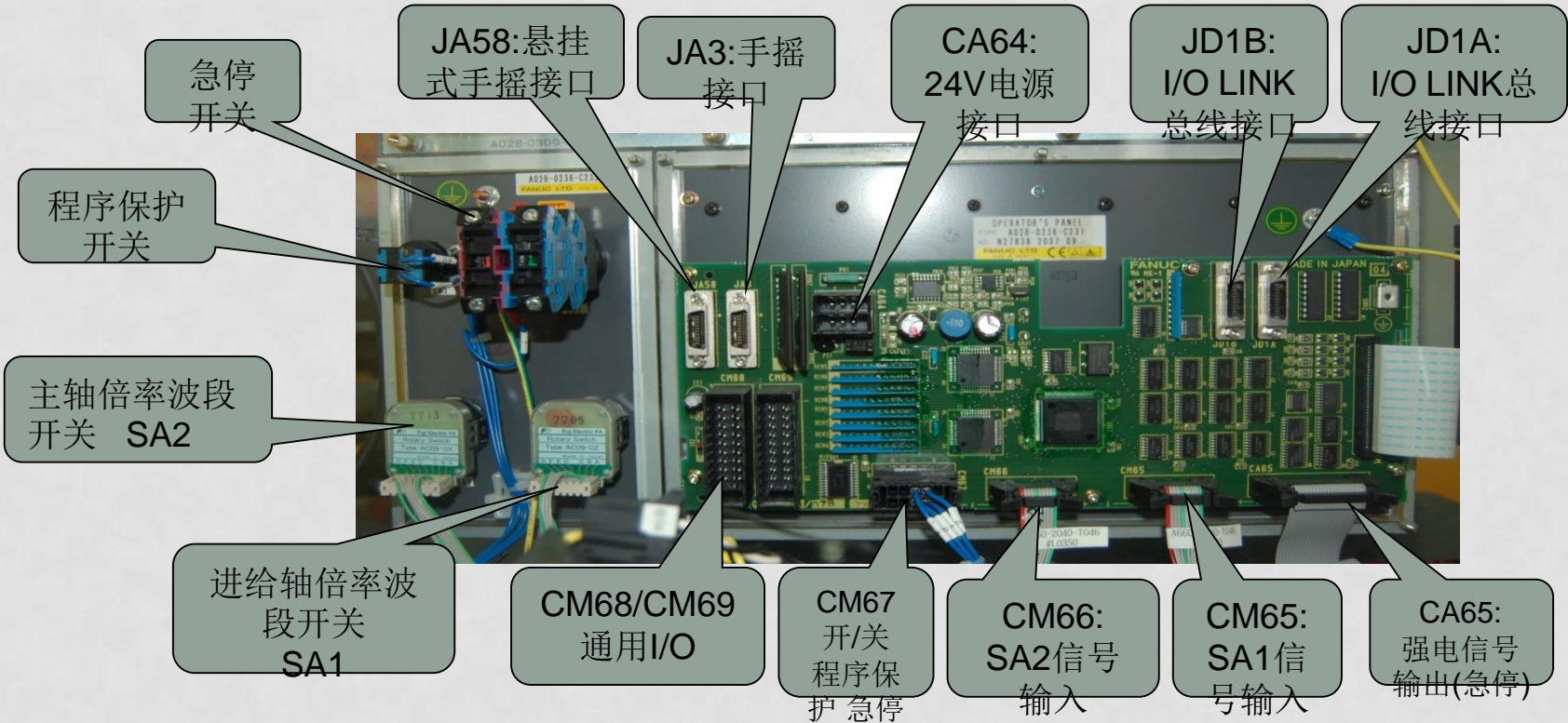
2. 机床操作面板(FANUC标准面板正面)



FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

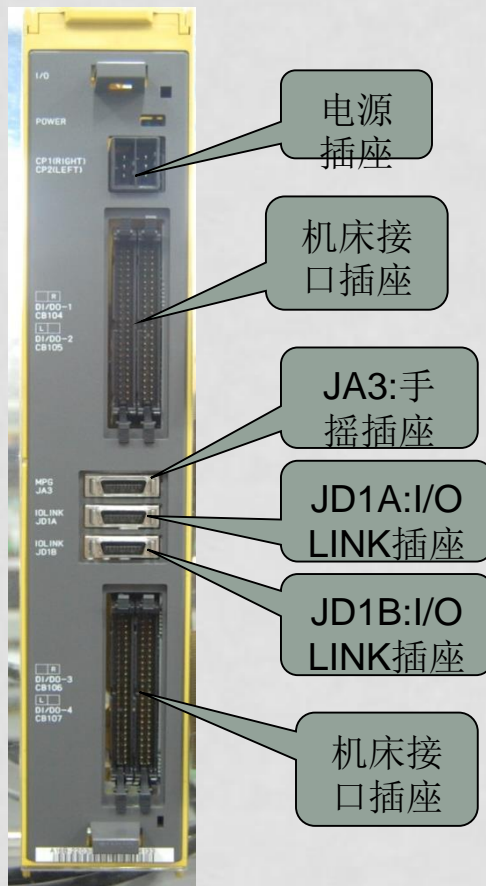
2. 机床操作面板 (FANUC标准面板背面)



FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

3. I/O单元



I/O单元有96点输入
 $Xm+0.0 \sim Xm+11.7$
有64点输出
 $Yn+0.0 \sim Yn+7.7$

具体接口参考《硬件说明书》9.1.4

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

4. α i 电源模块 (PSM)

TB1:
DC300V直
流母线

CX1A:
AC200V控制
电源进线

CX3:
主接触器通
断控制

CZ1:
AC200V动
力电源进线

CXA2A:DC
24V工作电
源与控制信
号连接总线

CX4:
急停信
号输入

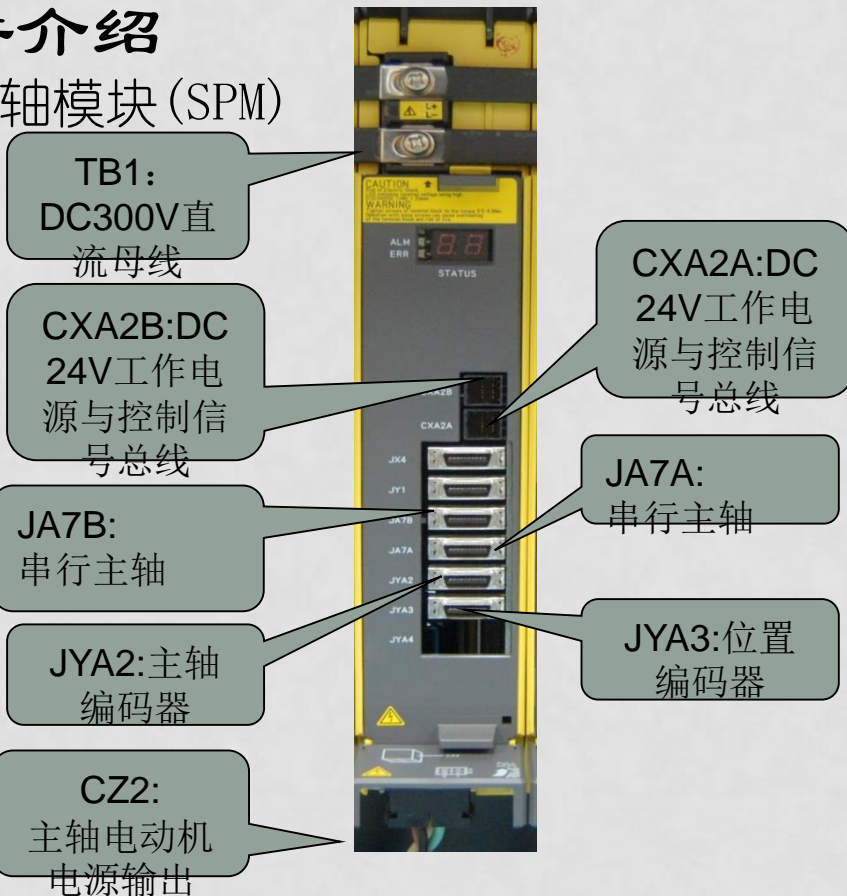


电源
模块

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

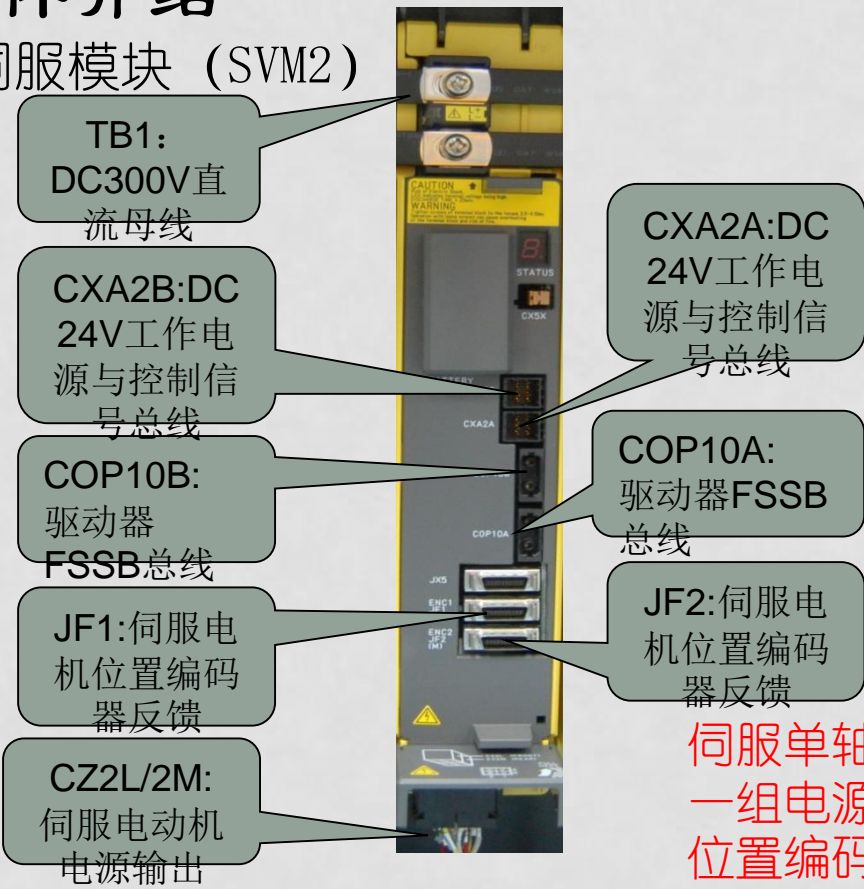
5. α i 主轴模块 (SPM)



FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

6. α i 伺服模块 (SVM2)



伺服单轴模块少
一组电源输出及
位置编码器反馈



伺服模块 (双轴) 伺服模块 (单轴)

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

7. β i 一体型放大器 (SVPM)



多轴驱动单元的内部具有公用的整流、电源电路和各驱动轴独立的逆变与控制回路，不同伺服驱动单元之间的控制总线已在内部完成

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

8. β i单轴独立型驱动单元SVU

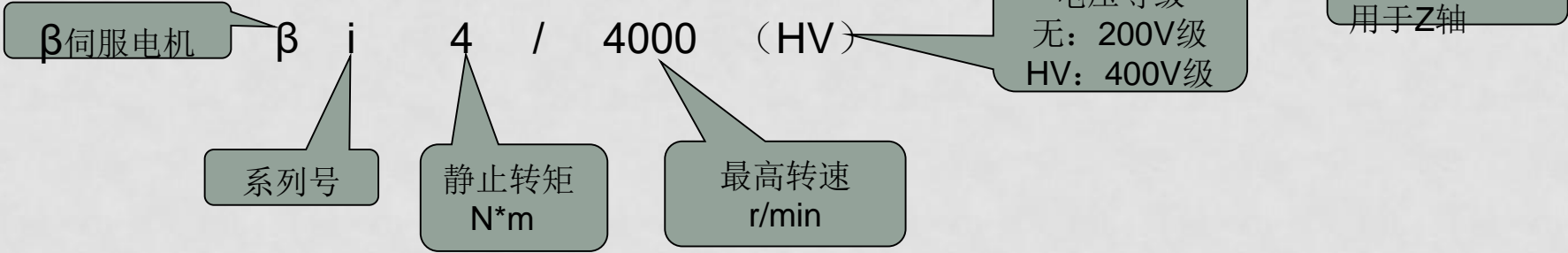


单轴独立型驱动单元具有独立的整流、逆变与控制回路，单元可以独立使用。在使用模拟主轴的简易数控车设备使用较多

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

9. 伺服电机



FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

10. 主轴电机



α伺服电机

α

i

3

/

10000

(HV)

系列号

基座号

最高转速
r/min

电压等级
无: 200V级
HV: 400V级

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

11. 手摇脉冲发生器



手摇脉冲发生器



悬挂式手摇脉冲发生器

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

一. 硬件介绍

12. 穿孔面板 (RS232)



FANUC-0i-CD数控系统接口认识

二. 硬件的安装与连接

1. 系统本体的连接

1) . 在机床不通电的情况下，按照电气设计图纸将 LCD/MDI 单元，CNC 主机箱，伺服放大器，I/O 板，机床操作面板，伺服电机安装到正确位置。

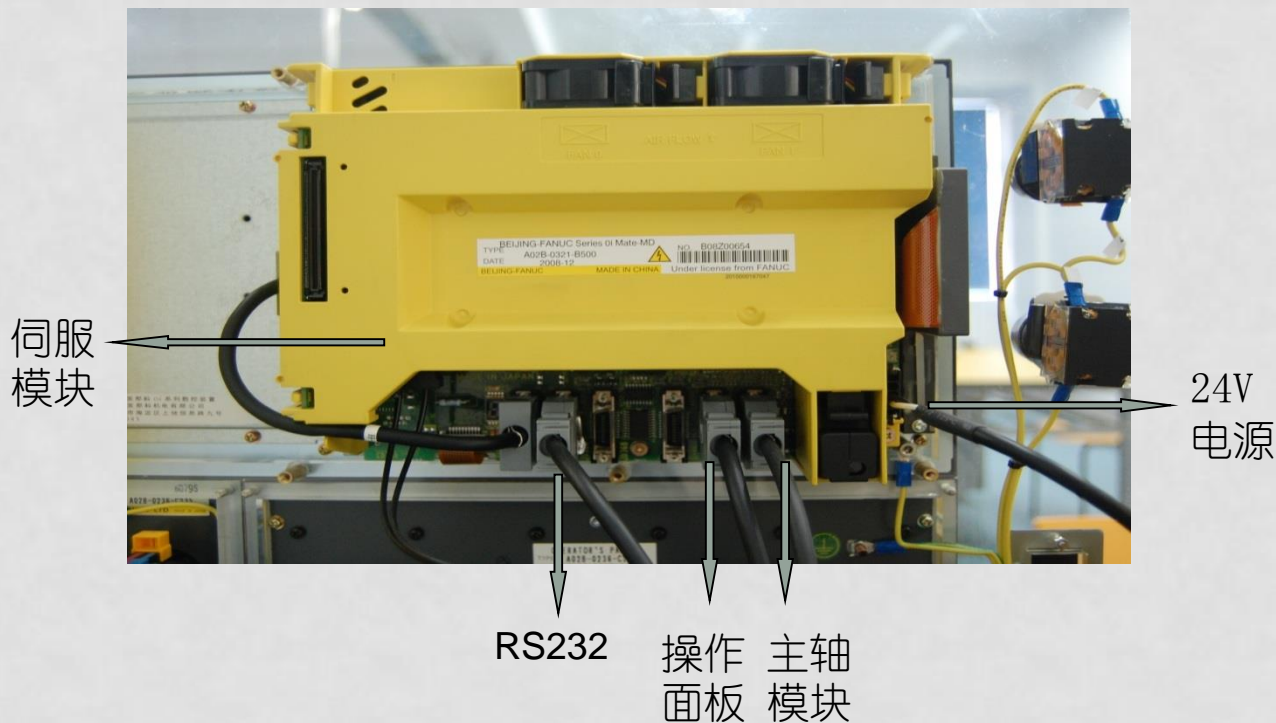
2) . 基本电缆连接。（详细说明请参照硬件连接说明书）

为了方便说明，我们以0i MC系统连接为例进行连接

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

二. 硬件的安装与连接

1. 系统本体的连接



注意：连接时
请按照A→B的
原则

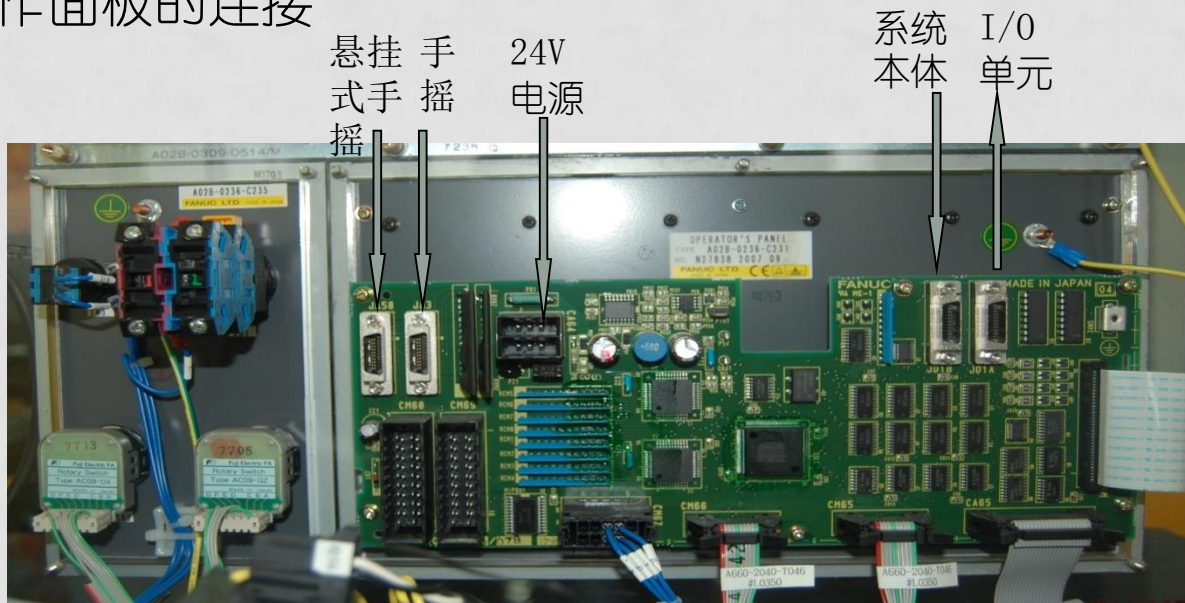
例如：

JD1A → JD1B

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

二. 硬件的安装与连接

2. 操作面板的连接



手摇只能接在
第一个I/O单元

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

二. 硬件的安装与连接

3. 主轴/伺服放大器连接

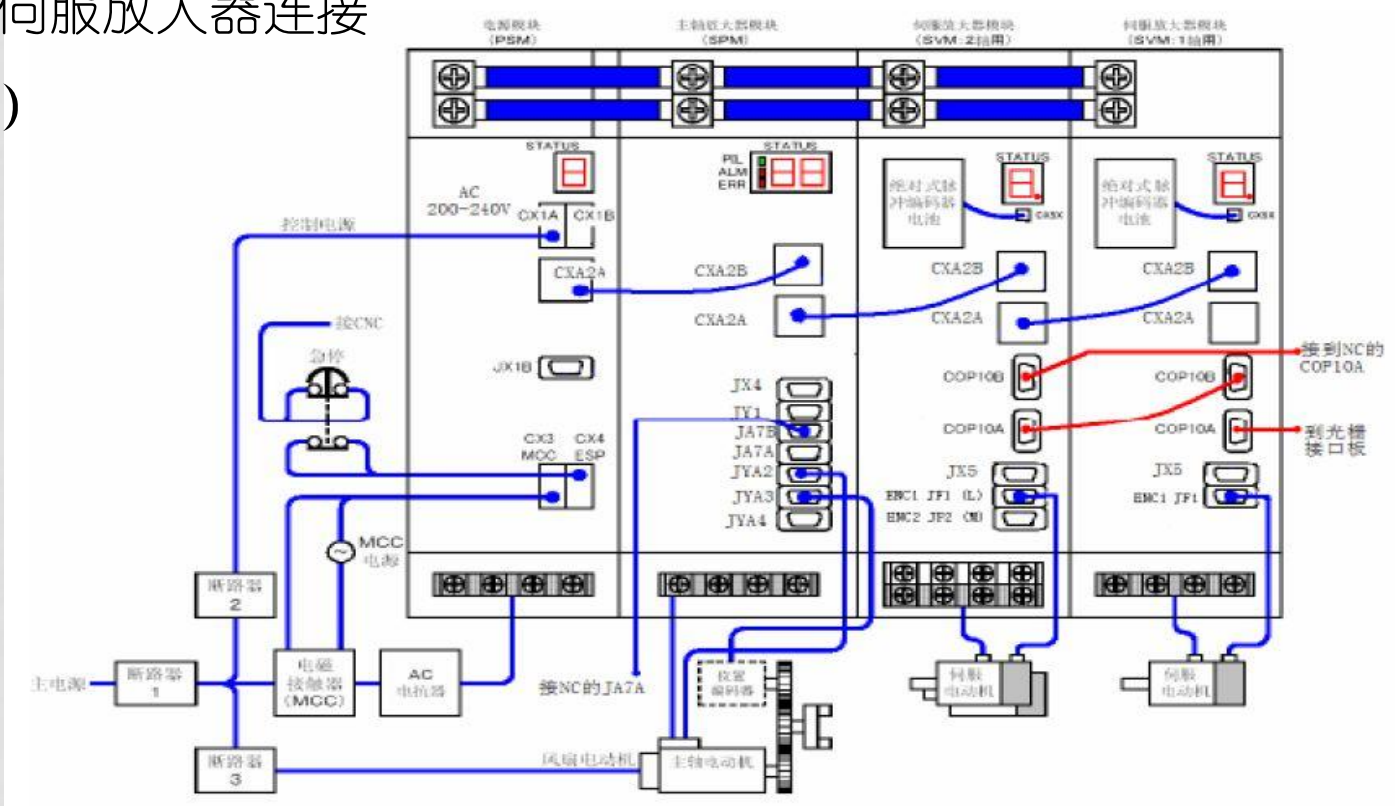


FANUC-0i-CD数控系统接口认识

二. 硬件的安装与连接

3. 主轴/伺服放大器连接

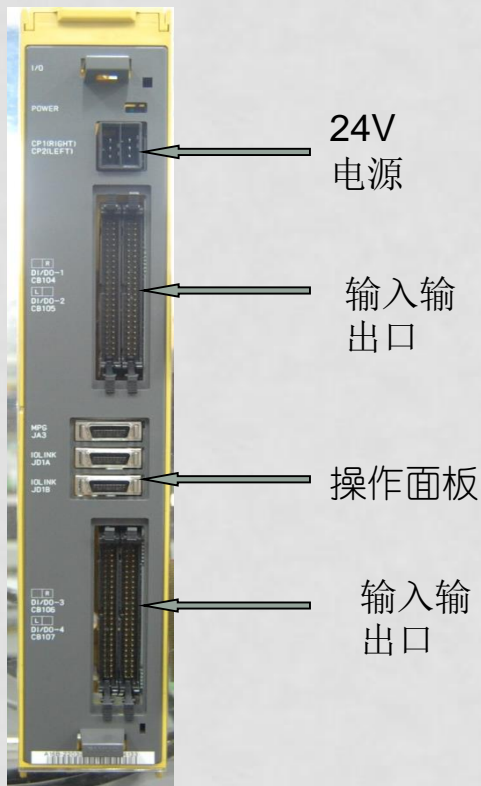
(连接图)



FANUC-0i-CD数控系统接口认识

二. 硬件的安装与连接

4. I/O单元的连接

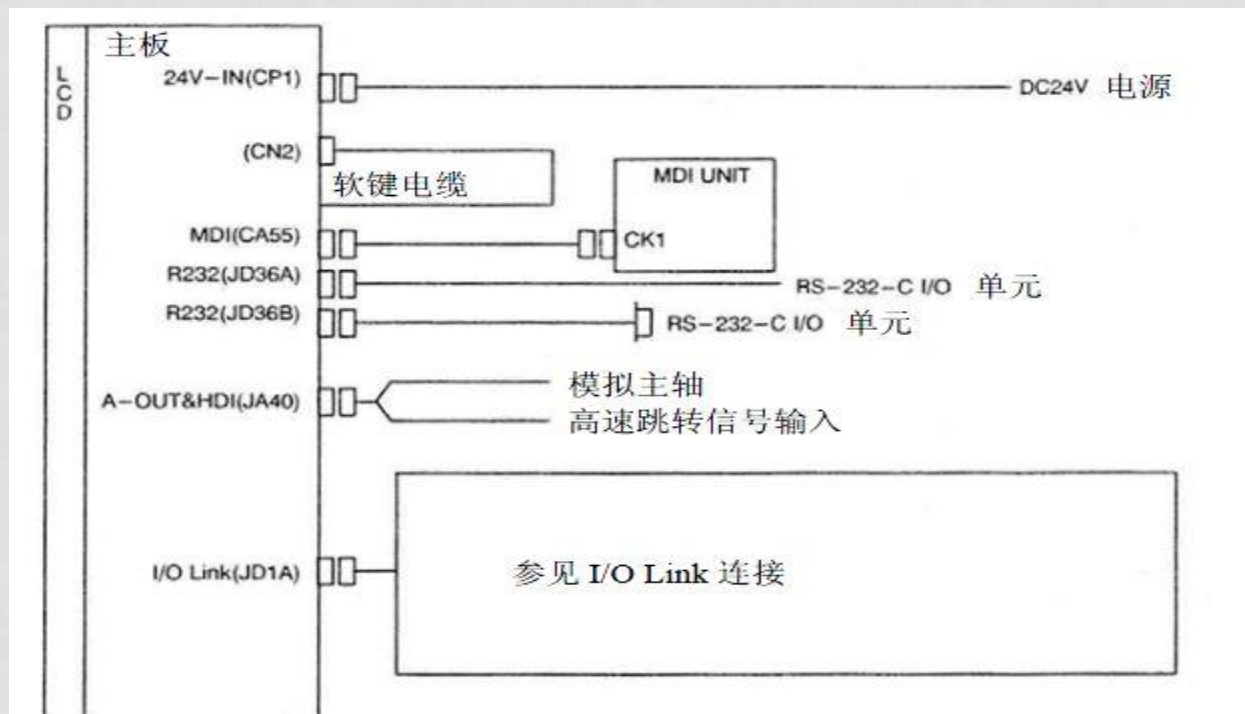


I/O单元有96点输入，64点输出

FANUC-0i-CD数控系统接口认识

二. 硬件的安装与连接

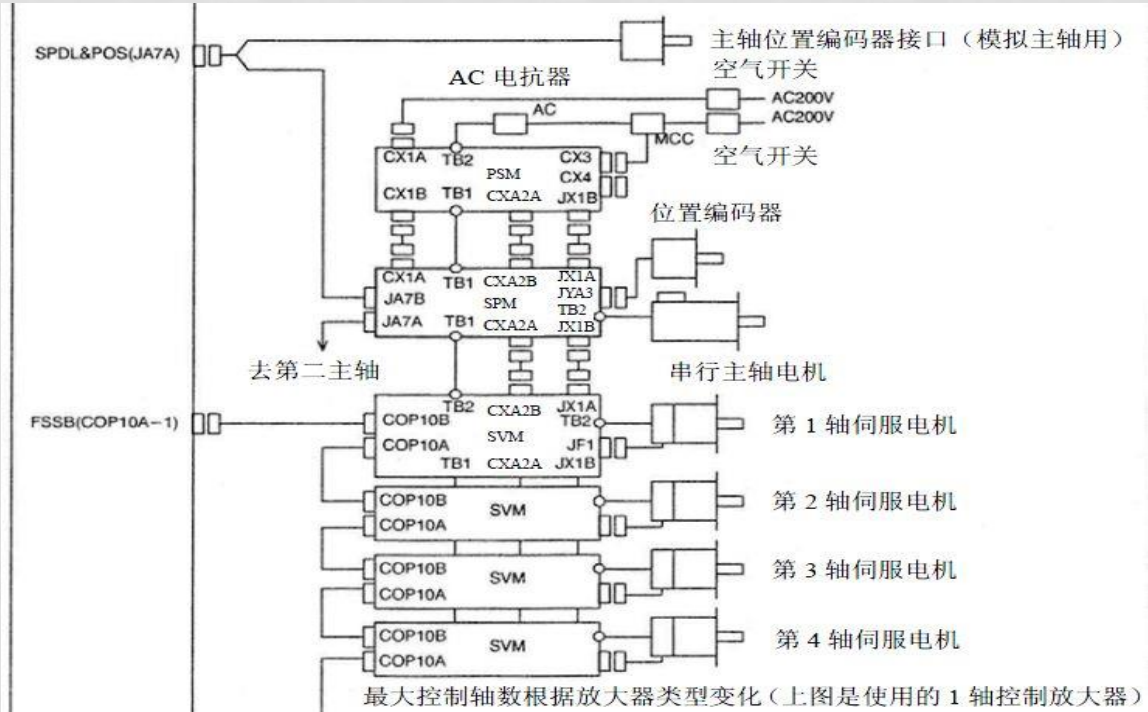
5. 综合连线图



FANUC-0i-CD数控系统接口认识

二. 硬件的安装与连接

5. 综合连线图



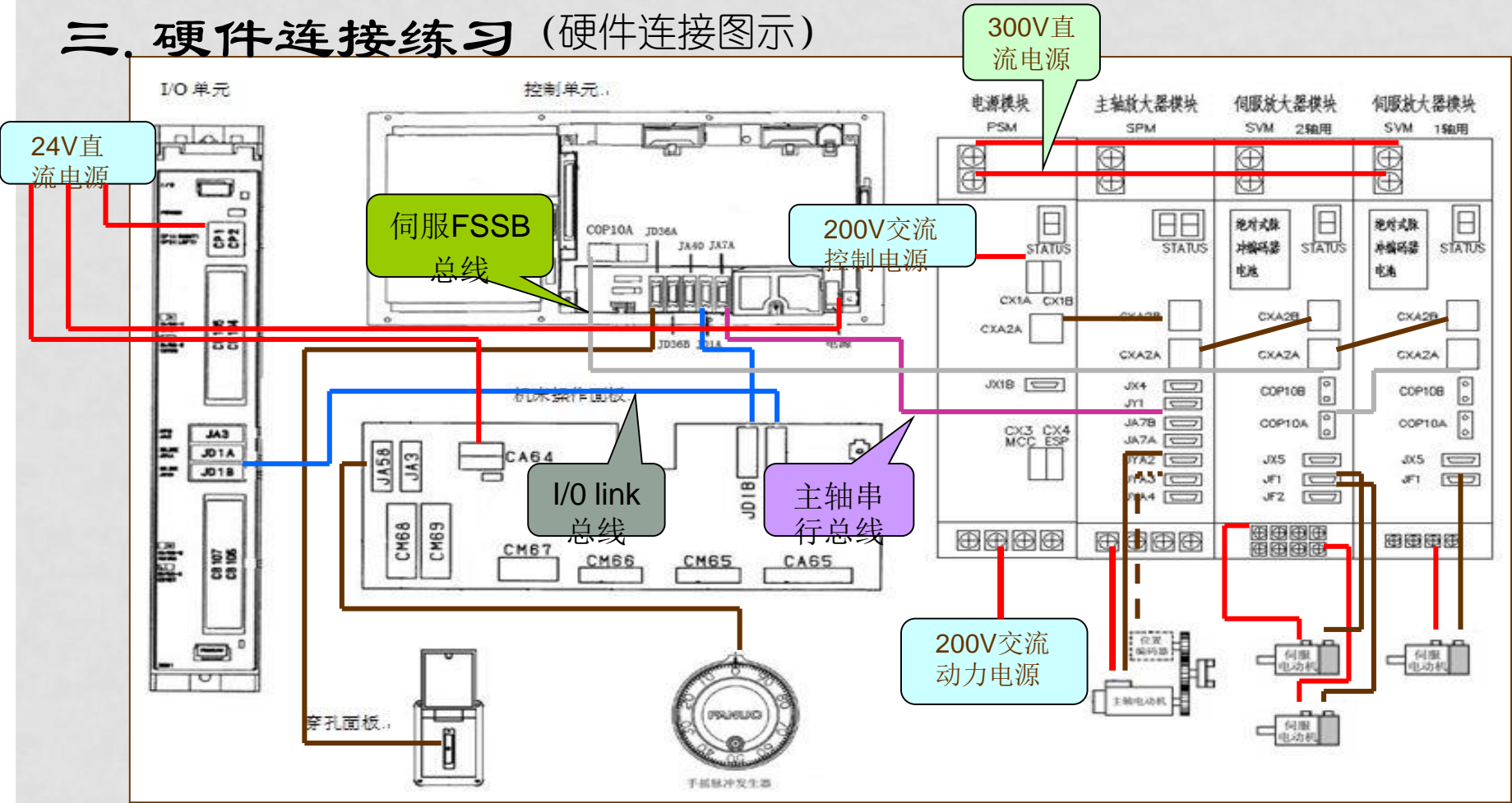
FANUC 0i 数控系统硬件连接

三. 硬件连接练习

1. 根据上课内容熟悉各硬件的接口位置。
2. 理清各接口之间的连接关系。
3. 根据图示完成硬件连接。
4. 熟悉参考资料的查阅（作业）
 - ①请找出JA3电缆的接口分配
 - ②请查阅资料，找出分离型检测器的连接方式

FANUC 0i 数控系统硬件连接

三. 硬件连接练习 (硬件连接图示)



FANUC 0i 数控系统硬件连接

小结

这节课我们熟悉了FANUC系统的构成，硬件的接口及其连接，并且通过操作练习巩固了这些内容。同时我们还开始学会了使用FANUC提供的资料，对未知的内容就行查阅，以便以后更好的学习。

FANUC 0i 数控系统硬件连接

作业:

熟悉参考资料的查阅

- 1.请找出JA3电缆的接口分配
- 2.请查阅资料，找出分离型检测器的连接方式