

示教技术

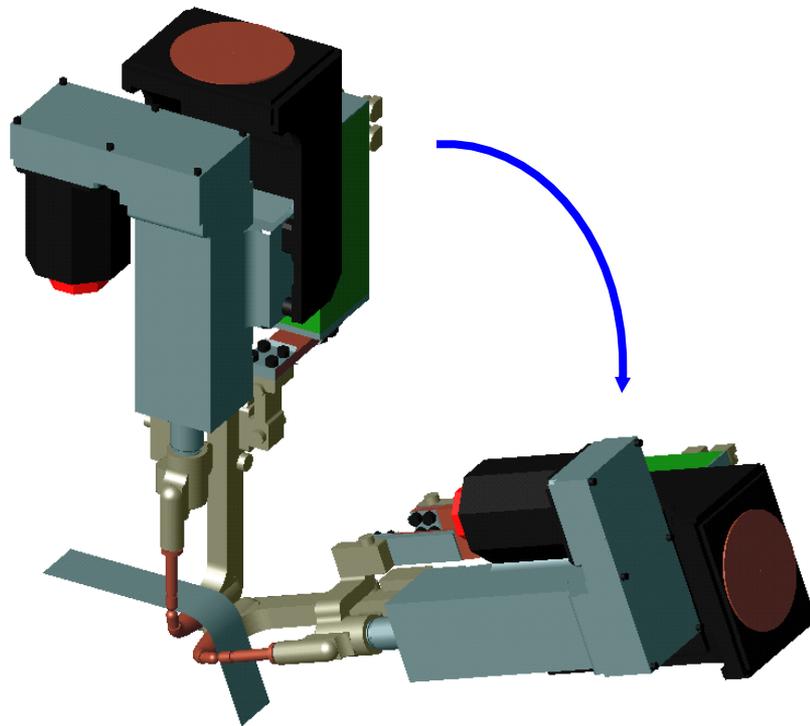
目录

- 基本注意事项
- 直线运动指令及手首部姿势变化
- 手首部姿势变化动作
- 危险主程序
- 子程序范围
- 准备
- 示教设想途径确认
- 机器人坐标系
- 坐标系使用分类
- 原点位置选定措施
- 干涉互锁选定措施
- 干涉互锁示教的考虑
- 打点及靠近点的示教
- Air cut (姿态调整) 时间的缩短
- 动作命令的使用分类
- 打点的工件面垂直
- 狭窄处打点示教
- 机器人手首反转方式
- Handling和spot的TCP
- Sealing的转角示教
- Sealing喷嘴的工件距离
- Cycle time的评价
- Machine lock机能
- 电流值确定

基本注意事项

L P[1] 10mm/sec

不過, 机器人以最高速度動作



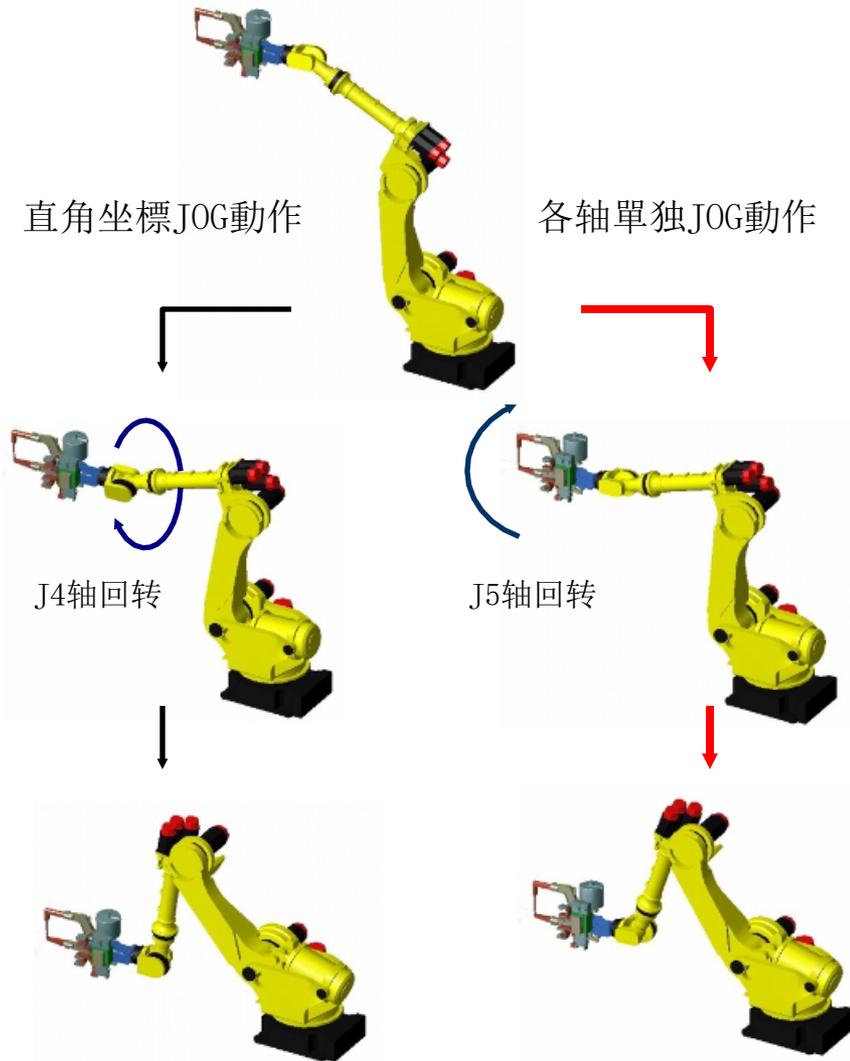
- 直线指令以及手首姿势变化
- 相對手首部姿势变化, 在移動距離相對短, 并且使用直线指令状况下(L). 虽然指令设定较慢, 机器人其他部位也也許以最高速度動作, 因此要注意.

需要注意的是, 作為對策, 可以修改為各轴指令(J), 但在此状况下轨迹不是直线,

* 应当對的认识[J]与[L]的区别

- 什么是直线動作指令(L)?

基本注意事项



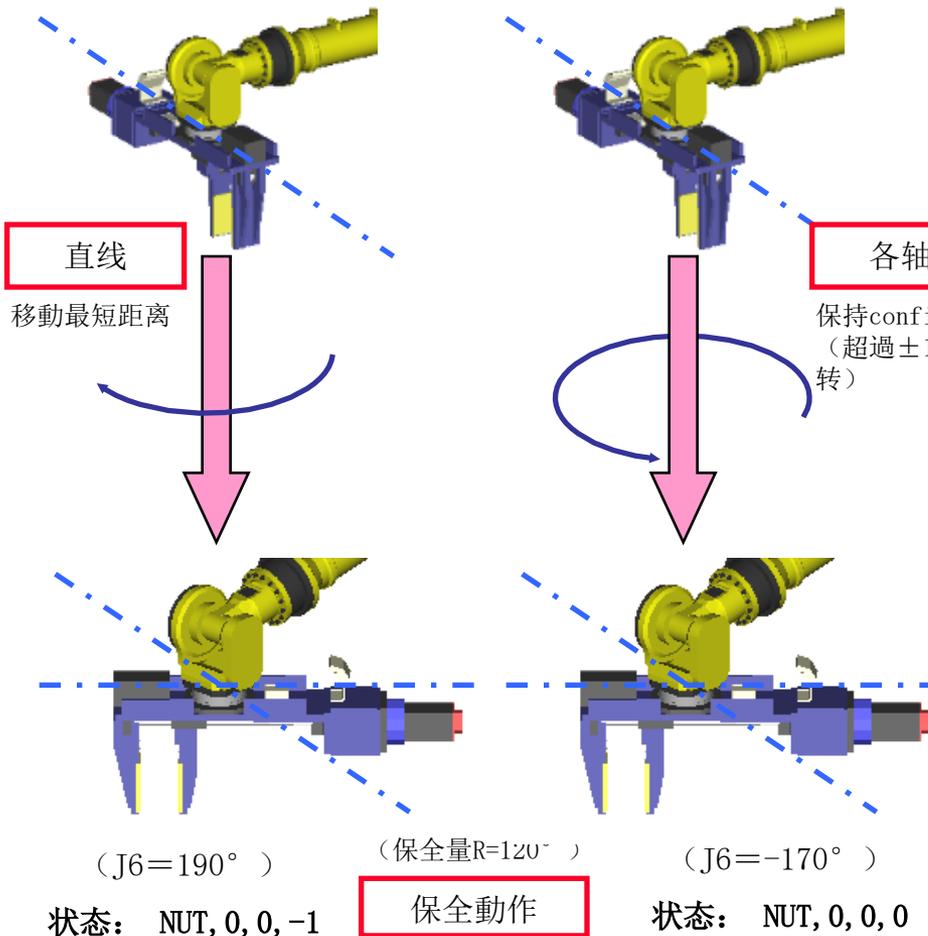
- 机器人手首反转运动
- 假如是各轴单独 (JOINT) JOG以外的手动操作, J3-J5角度超过 180° 动作的话, 如左图J4轴会自动回转. 这是由于存在奇异点.
- J4轴回转的话, 电缆回转也许比较困难.
- 在此状况下, 使用各轴 (JOINT) JOG来操作机器人, 调整机器人姿势
- 程序上用各轴运动(J)指令

基本注意事项

示教位置

($J6=70^\circ$)

状态: NUT, 0, 0, 0



- 使用补正命令示教點的動作命令為直线
- 為何?
- 由于在各轴示教状况下, 示教時及保全示教時須优先考虑保持手爪形态(configuration), 因此有也許产生逆转等不按意图轉動的运作。
- 靠近點至保全點, 根据保全量轨迹不壹定, 也許干涉到周围机器。
- 所谓补正命令...
- 位置保全
- 工具保全

基本注意事项

主程序

```

1: 工具坐标号=1 ;
2: 顾客坐标号=0;
3: 各轴位置 [1: HOME] 10% 位置
决定;
4: 呼喊 RESET ;
5: 呼喊操作1 ;
6: 直线位置[2] 500mm/sec 位置决
定;
7: 直线位置[3] 500mm/sec 位置决
定;
8: 呼喊操作2 ;
9: 呼喊操作3 ;
10: 呼喊操作4 ;
11: 呼喊操作5 ;
12: 呼喊操作6 ;
13: 直线位置[4] 500mm/sec 位置决
定;
14: 呼喊操作7 ;
15: 呼喊操作8 ;
16: 呼喊操作9 ;
17: 直线位置[5] 500mm/sec 位置决
定;
18: 程序终了 ;

```

- 危险的主程序
- 左图的主程序危险.
- 什么原因?
- 程序的基本
- 应当[前进]和[后退]都可以.

操作8

```

1: 直线位置[2] 500mm/sec 位置决定 ;
2: 直线位置[3] 500mm/sec 位置决定 ;
3: 直线位置[4] 500mm/sec 位置决定 ;
4: 直线位置[5] 500mm/sec 位置决定 ;
5: 程序终了 ;

```

基本注意事项

- 子程序合用范围
- 没有子程序化, 只使用較長的壹种程序時
- 無法看清, 难以理解
- 示教修正時画面移動較多、效率低

- 被過度細地子程序化的程序構成時
- 主程序無法看清
- 壹覽画面無法看清, 查找麻煩
- Program shift狀況下, 對象也許較多

根据在作业内容和作业對象裝置等条件, 最佳在适度范围内分类, 子程序化

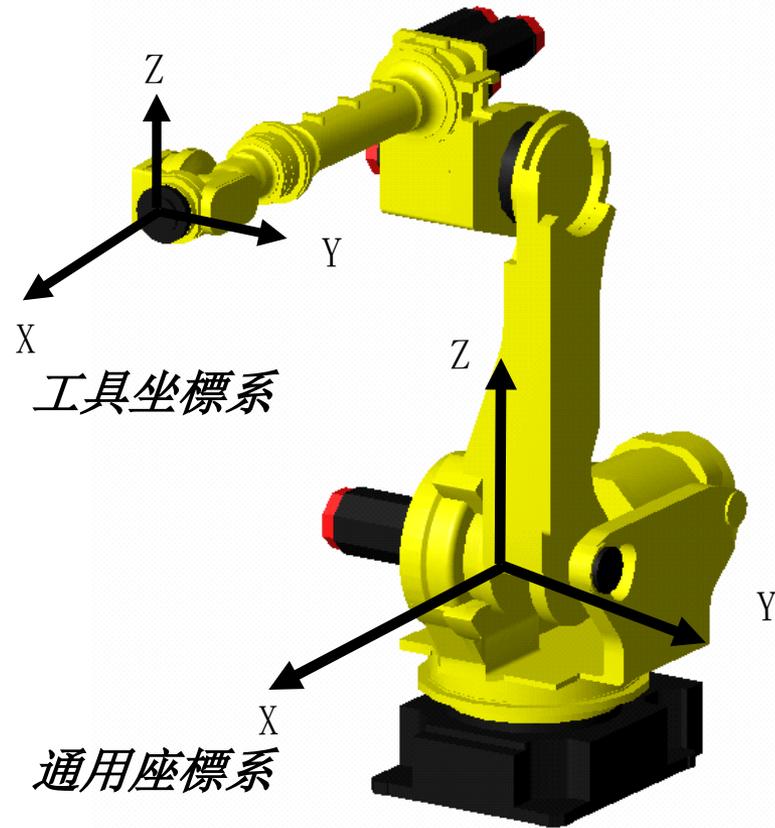
示教前的准备

- 示教开始前
- 工具坐標系设定确认
- 焊接条件/加压条件数据设定
- Macro设定
- 必要资料确认
- I/O表
- 合用检讨图紙
- 程序名壹览
- 程序的時序
- 進度(Schedule)检查單
- 打點次序、干涉互锁

示教设想途径确实认

- 包括与相邻机器人干涉互锁的综合性的打點次序分派检讨
- 打點分派的妥當性
- 手首姿势
- 動作范围确定
- J4. J6轴必须在360°范围内运作
- 注意示教點应尽量減少

机器人的坐标系

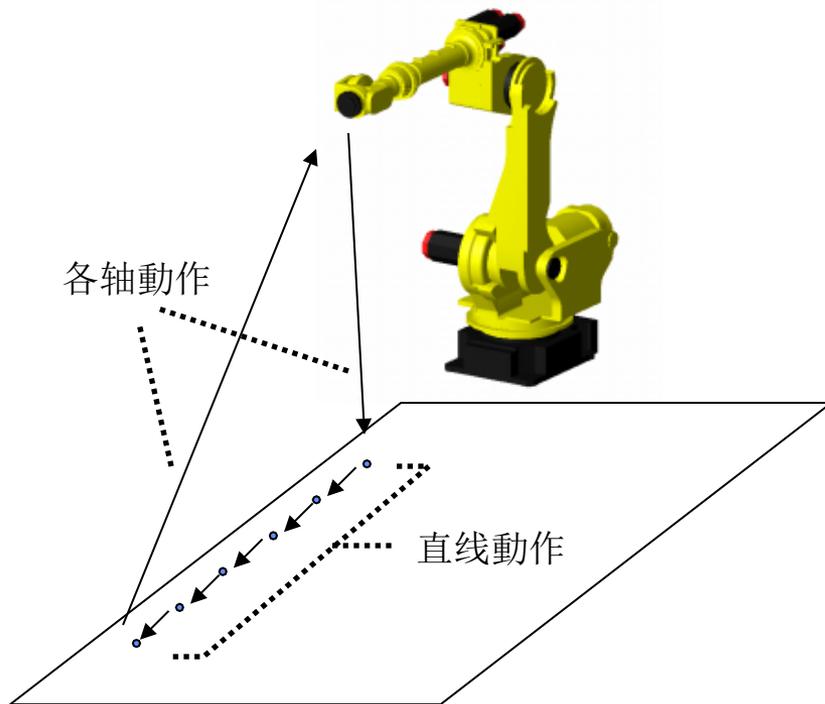


- 坐标系的使用分类
- 壹般示教的時候, 使用工具 (TOOL) 坐标系较以便
- 通用 (WORLD) 坐标系
- 按照机器人出廠時确定的原則坐标系
- 虽然手首法兰面姿势变化, 通用 (WORLD) 坐标系不变化.
- 工具 (TOOL) 坐标系
- 定义工具先端點 (TCP) 的坐标系
- 伴隨手首法兰面姿势变化而变化

原點位置選用措施

- 取點形式:[P], 動作形式:[J]
- 工具 (TOOL) 坐標系變更時, 不變化
- 原點位置坐標數據最佳是整數
- 考慮負荷的位置
- 考慮緊急停止時的軸落下
- 工具重心作為手首中心
- 與周圍機器的位置關係
- 相鄰機器人可以動作
- 與tip dress的相對位置考慮
- 保養空間確實認
- 第壹打點的靠近點的考慮

動作命令的使用分类



- 各轴動作 (JOINT)
- 使用在大air cut的場所
- Cycle time縮短
- 平滑動作
- 机器人承担減輕
- 工具的形态 (configuration) 变化場所下使用
- 直线動作
- Short motion時, 各轴動作快
- 也許基本3轴 (J1-J3) 動作過大
- 手首姿勢变化的话, 也許減慢

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/587165163154006146>