



安川产业用机器人概要(入门篇)

产业用机器人的概要

(入门篇)

1. 机械臂和生产用机器人

机械臂

——相互连接的分节所构成，以抓取或移动对象物（部品，工具等）为目的的机械。
(JIS B 0134) 产业用机器人

——有自动化控制，再生程序等多功能性，拥有 3 轴以上机械操作功能的机械。（依照 ISO 上意思所记）

——具有机械臂及记忆装置，根据记忆装置的情报，机械臂能伸缩，屈伸，上下移动，或能将这此复合动作自动实行的机械。

所以、

(1) 互相独立的 3 个自由度，能在空间内移动到任意的位置上。 (2) 互相独立的 3 个自由度，能在空间内取得任意的姿势。 共计需要 6 个自由度。 这个自由度，我们叫它轴。

2. 机器人的动作



? 机器人必须要 6 轴吗?

正如上述所说的，想在空间内取得任意的位置和姿势时，必须要 6 轴。

但是，比如

【使用机器人搬运工件时，则不需要旋转，颠覆工件】

这样的情况（特别是，堆叠，搬用用途等）

这时，虽然 6 轴机器人也可以对应，但 4 轴，5 轴机器人的对应会更专业。

MOTOMAN 系列中、类似于有 以下机种。

SP800、液晶搬运用机器人CSL系列

3. 机器人的构成

?要让机器人转动需要些什么?

使机器人转动所需要的 4 大要素 1. 马达

2. 能转动马达的驱动（伺服包） 3. 减速机 4. 机械臂（负载） 这些物品像以下这样被结合。

（转矩） 力度： 1

力度： y

减速比： 5 0



速度： $x = 100 / 50 = 2$ 力度： $y = 1 \times 50 = 50$

另外，在MOTOMAN系列中，使用以下减速比。

基本3轴：150 前后 手腕3轴：50~100

减速机

S轴

UPJ3D

L轴将直接负载U轴的转矩或惯性 L轴将只在先端部分负载U轴的质量。:/

[/www.wendangxiazai.com/b-592e5183910ef12d2bf9e72f.htmlar](http://www.wendangxiazai.com/b-592e5183910ef12d2bf9e72f.htmlar)

固有振动数（刚性）高

?确保广大的动作范围，扩大机器人的适用范围。 ?减少部品点数，提高维修性。

旧弧焊机器人 MOTOMAN-EA系列

◆EA系列是???

将弧焊时必须使用到的焊枪电缆内置在机械臂中

避免了与焊枪电缆间的干涉，缩短调试时间的弧焊专用机器人。

旧电焊机器人 MOTOMAN-ES系列

◆ES系列是指???



装备电缆单元化，内藏与 ARM 内，

设置时间缩短约 60%，定期交换间隔延长到约 6 倍的点焊专用机器人。

5. 机器人控制柜

●多关节的产业用机器人的特征

1) 一般机械是以控制自身为中心，但产业用机器人则是把重点放在对象物上。 2) 作为程序手段，采用示教方式 (Teaching 方式)，会忠实的按照示教再现动作。被称作示教再现方式。

3) 考虑到机械臂本身的多轴性，低刚性，惯性等特长变化比较大，所以要求动作控制。

5. 2 机器人控制柜的硬件构成

NX100 外观 NX100 内部

5. 5 机器人的操作和 INFORM 语言

(2) 机器人的坐标系

与机械臂的位置无关，在机械臂所设定的 X 轴，Y 轴，Z 轴平行动作。

⊙ 轴绕 S 轴回旋，R 轴垂直于 Z 轴移动，Z 轴延 Z 轴平行移动。

相关坐标系



机械臂的各轴为单独工作

工作坐标系把机器人腕部法兰盘所握工具的有效方向定位 Z 轴，把坐标定义在工具尖端点。
所以工具坐标的方向随腕部的移动而发生变化。

平行移动到各轴指定 USER 坐标系

长沙工控帮教育科技有限公司