

RCX3 系列

RCX320

2 轴

RCX340

3 轴~ 4 轴

[多轴机器人控制器]



RCX320

支持轴数	2轴	
运行方法	程序 远程命令 联机命令	
坐标点数	30000点	
输入电源	控制电源	单相 AC200V~230V±10% 以内
	主电源	单相 AC200V~230V±10% 以内
原点复归的方式	绝对式 增量式 准绝对式	



RCX340

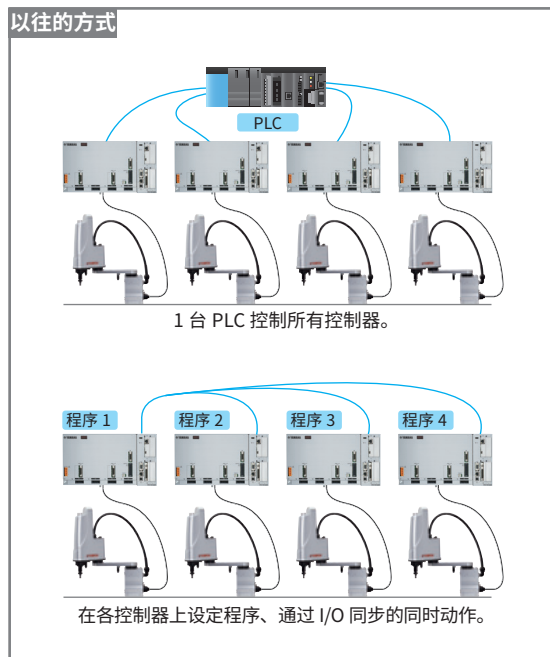
支持轴数	3、4轴	
运行方法	程序 远程命令 联机命令	
坐标点数	30000点	
输入电源	控制电源	单相 AC200V~230V±10% 以内
	主电源	单相 AC200V~230V±10% 以内
原点复归的方式	绝对式 增量式 准绝对式	

优异的功能性可实现高水平的设备构建

通过高速通信，可以实现多台机器人的同步动作。通过控制器之间的链接，程序只需记入一台控制器即可。使用新开发的算法，成功缩短了定位时间并提升了轨迹精度。

通过一台主控制器可管理多台机器人的控制

RCX340 控制器实现了控制器之间的高速通信。由于可以从主控制器向各从属控制器发出动作命令，程序、坐标点只需使用上级主控制器管理即可。此外，由于还可以灵活应对多任务，因此可以简化使用 PLC 的操作，从而更容易、以更低成本构建系统。

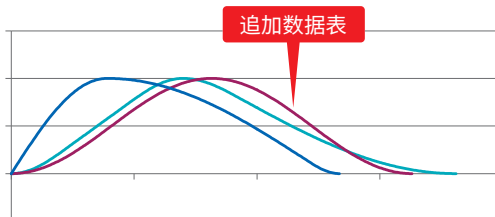


运动的优化

为充分发挥机器人的性能，根据动作模式加强了对运动的优化。通过缩短动作时间和抑制停止时的震动等改善，实现了更高质量的机器人动作。

适合的加减速运动

实现可以抑制震动并执行高速动作的加减速运动。



LCMR200 线性传送模块
GX 单轴机器人
YHX 控制器
LCM100 线性传送模块
YK-X 水平多关节机器人
RCX340+ 机器人视觉系统
Robonity 单轴机器人
PHASER 线性单轴机器人
FLIP-X 单轴机器人
TRANSERVO 小型单轴机器人
XY-X 直交机器人
YP-X 拾放型机器人
CLEAN 洁净型机器人
CONTROLLER 控制器
YRG 电动夹爪
APPLICATION 应用机型
SERVICE PERIOD 售后服务期

通过大幅改善运动功能，实现了平滑动作

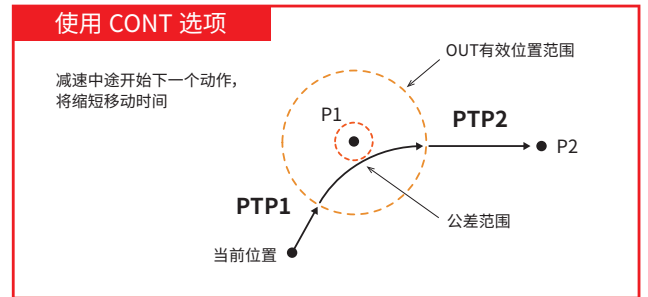
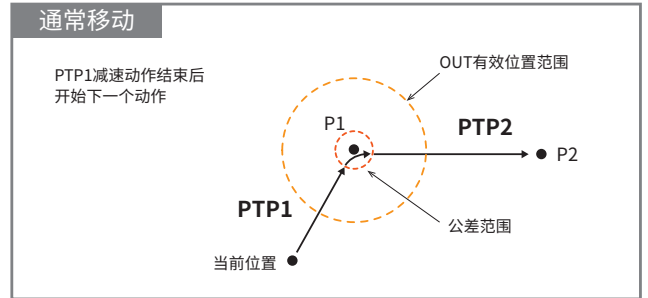
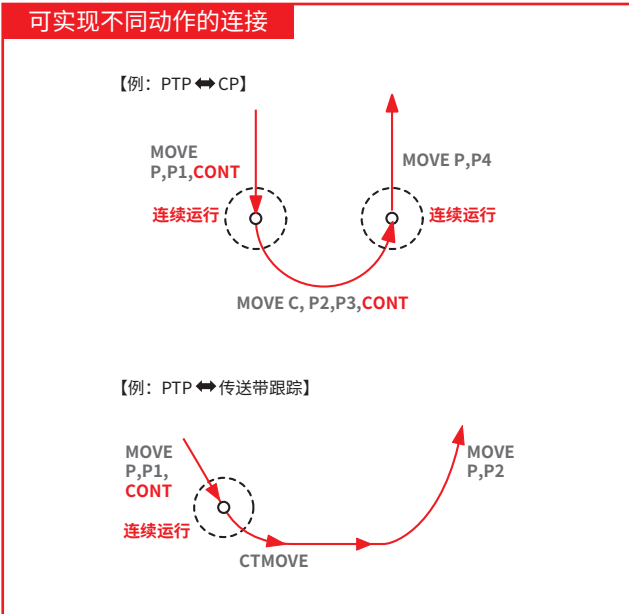
通过配备新的伺服运动引擎，可以进行各种动作的连接。使用新开发的算法，成功缩短了定位时间并提升了轨迹精度。

CONT 选配件的功能扩展

通过 PTP 与插补动作、传送带跟踪等不同类动作的连接，实现高速化。

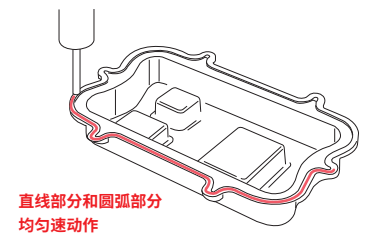
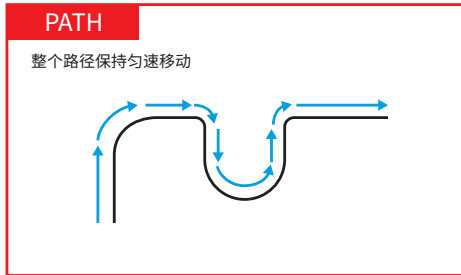
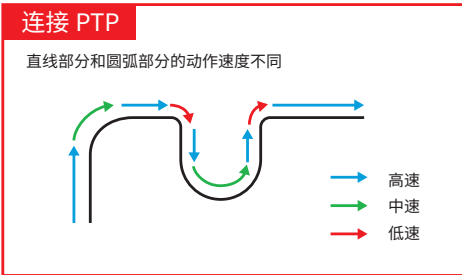
改善连续动作

以躲避障碍物等为目的，在动作途中经由中继点等情况下使用 CONT 选项，可以在各动作中不减速停止，顺利地进行连接动作。无论动作种类（PTP、插补动作）如何，均可连接。



根据用途区分使用

连接 PTP 时，以移动时间为优先，在直线部分和圆弧插补部分，以改变动作速度的方式进行移动。PATH 时，事先登录路径后，即使路径复杂也能匀速动作，进一步提高轨迹精度。适合涂胶等用途。



支持可进行 USB 备份的 PBX

支持手持编程器“PBX”。追加功能、修改作业更加简单，缺乏编程知识的人员亦可操作。配备了在 USB 闪存中保存控制器数据的功能。操作菜单支持日文、英文、中文。



错误状况即时掌握

控制器正面的“7 段 LED 显示器”可显示运行状况。发生异常时显示错误提示，即使不连接手持编程器也能即时掌握错误状况。



▲ 7 段 LED 显示器

内置再生装置 RCX340

与内置再生电阻（相当于 RGU3）的现有机器人连接时，无需另备再生装置。

支持辅助软件“RCX-Studio 2020”

在以往产品“RCX-Studio Pro”上搭载 3D 模拟器功能和编程模板 (程序雏形自动生成功能) 等新功能, 进一步提升适用性。

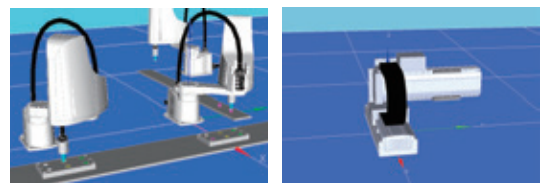


3D 模拟器功能

即使没有实际的机器人, 也能事先进行布局验证

3D 显示机器人和周边设备, 在电脑上模拟机器人的动作 (支持水平多关节机器人和直交机器人)。

- ▶ 可进行机器人的配置研究探讨和示教、调试等
- ▶ 可在设备运行前进行机器人与周边设备的干涉检查



程序模板功能 (程序雏形自动生成功能)

可大幅缩短编程时间

搭载了 10 种应用的程序模板。只需按照步骤进行操作即可自动生成程序的雏形。

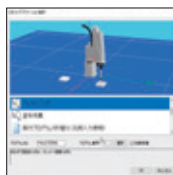


支持应用

- 拾放
- 码垛
- 涂沫作业
- 执行程序切换
- 传送带跟踪
- 基于视觉的托盘拣选
- 基于视觉的涂沫作业
- 基于视觉的夹持偏差修正
- 基于视觉的夹持偏差修正&安装位置修正
- 基于视觉的夹持偏差修正&安装位置修正 (无主站)



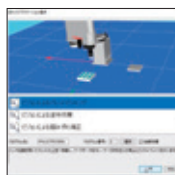
拾放



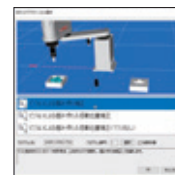
码垛



传送带跟踪



基于视觉的托盘拣选



基于视觉的夹持偏差修正

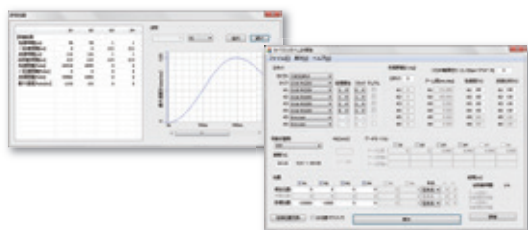


执行程序切换

程序自动转换功能

将 RCX240 以前的控制器程序转换为 RCX3 系列用

其它功能



凭借继承自以往产品“RCX-Studio Pro”的丰富功能, 从启动到保养为雅马哈机器人的运用提供支持。

周期时间
计算功能

实时
跟踪功能

数据
比较功能

定制窗口
创建功能

更加丰富的扩展性

标配 RS-232C 和 Ethernet 端口。选配功能可支持 CC-Link、DeviceNet™，以及 EtherNet/IP™、EtherCAT 等高速、大容量的各种现场网络。可以简单地连接通用伺服放大器以及其他公司的 VISION，RCX320、RCX340 堪称“连接控制器”。

控制器间通信



**最多可连接
4台RCX320、RCX340
(最大控制轴数为16轴)**

更灵活的机器人构成

编程更轻松

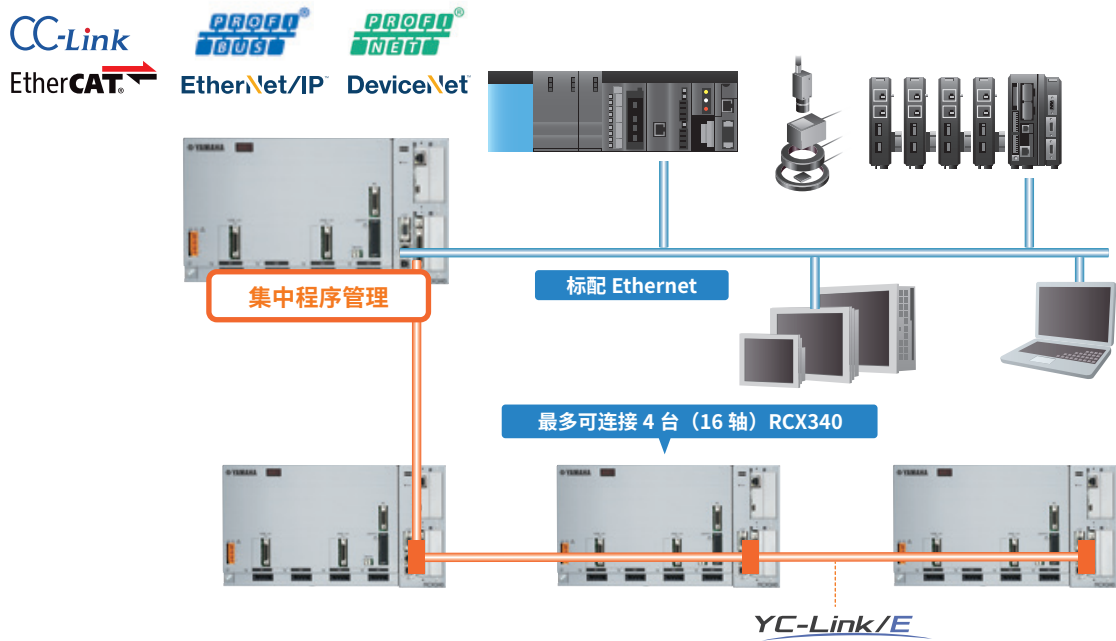
集中管理多台机器人

降低成本

支持多种现场总线 / 最多可连接 4 台机器人进行集中管理

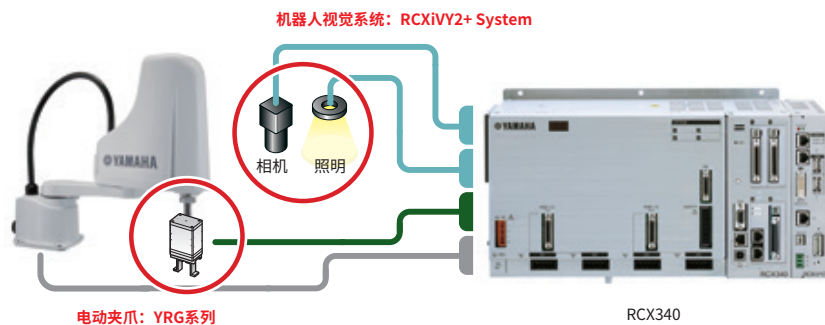
标配 RS-232C 和 Ethernet 端口。还可以支持 CC-Link、EtherNet/IP™、DeviceNet™、PROFIBUS、PROFINET*1、EtherCAT 等现场总线，连接、控制各种各样的设备。5 轴以上时，可通过 YC-Link/E 最多连接 4 台 RCX340 控制器，对多台机器人进行集中管理。此外，使用 YC-Link/E*2，可以像使用 1 台控制器控制多台机器人那样进行操作，使机器人的程序编制及管理更轻松。从而减少安装所需的人事费用等看不见的成本。

*1. 支持 PROFINET Ver.2.2
*2. 订购 YC-Link/E 时，请指定机器人型号及控制器数量。



支持机器人视觉和电动夹爪

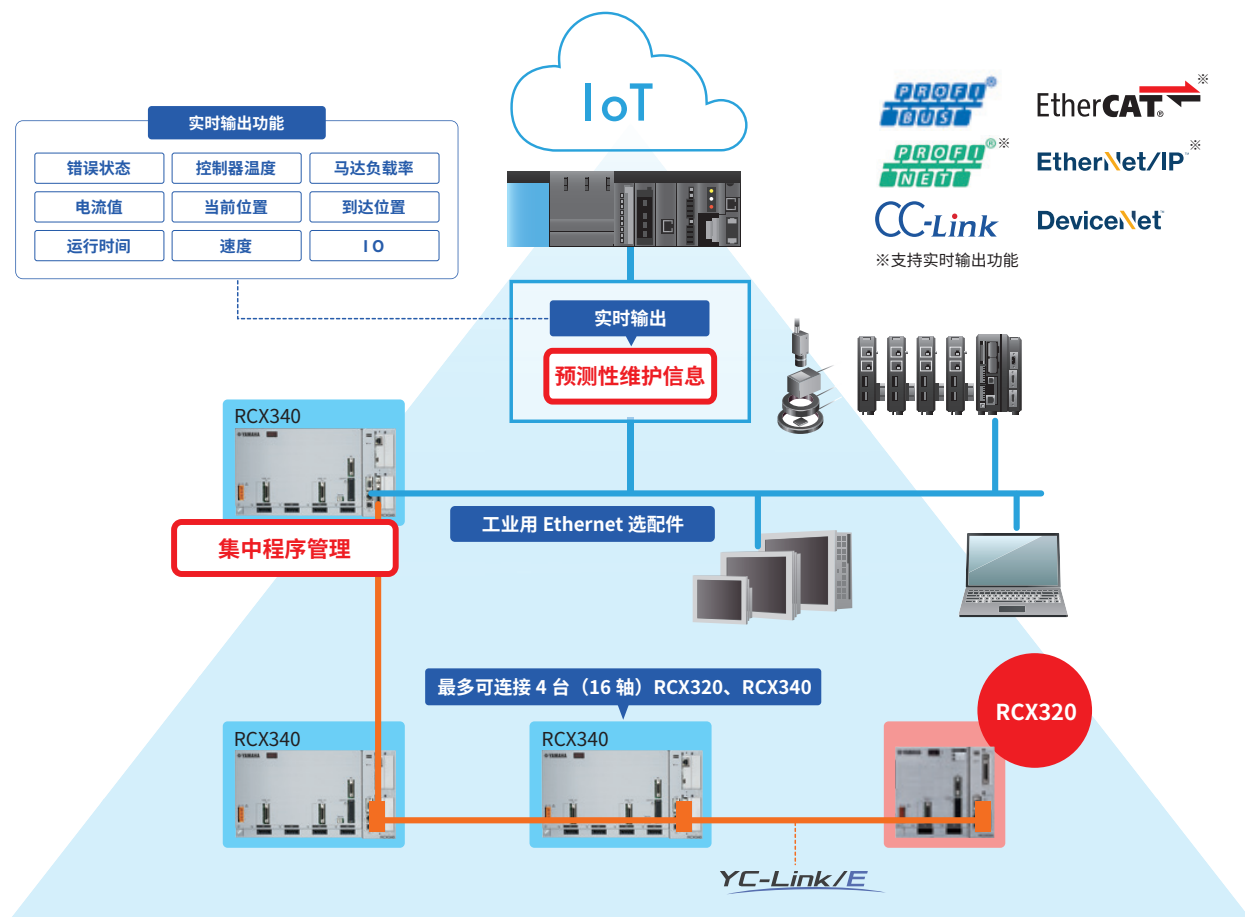
支持机器人一体型视觉“RCXiVY2+”和电动夹爪“YRG 系列”。控制可以全部通过 1 台机器人控制器进行。无需与 PLC 等上位装置通信，安装及启动简单便捷。



配备预测性维护信息的实时输出功能

工业用 Ethernet 选配件 实时输出功能

选择工业用 Ethernet 选配件 (EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET) 时, 可实时输出错误状态、当前位置、电流值、马达负载率、运行时间等预测性维护所需的信息, 有利于实现 “提高生产线效率”。

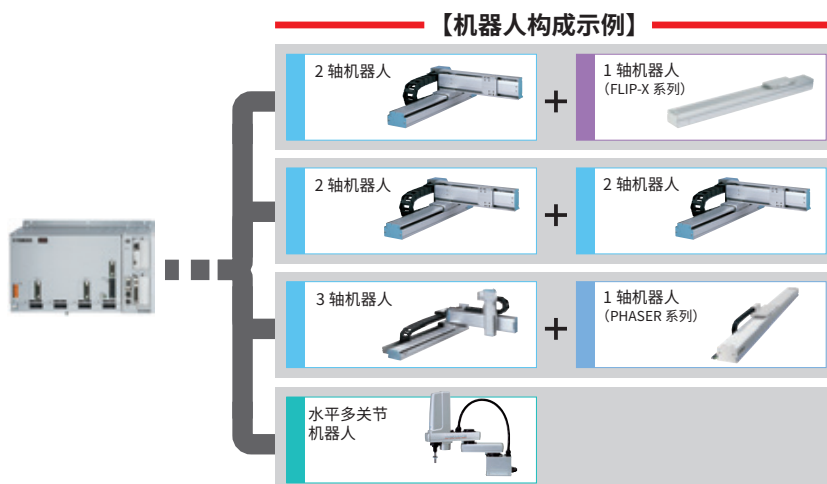


RCX340 可支持单轴、直交、水平多关节、拾放型的全部机型 ※

4 轴控制器 RCX340 支持单轴、直交、水平多关节、拾放型的全部机型。

可进行滚珠丝杆型 FLIP-X 系列、线性马达型 PHASER 系列的混合控制, 可以根据用途自由组合。为多台机器人的维护而备用时, 也只需 1 台控制器即可。只需变更设定就可以用于任何机型。

※24V 规格机型、Robonity series 除外。

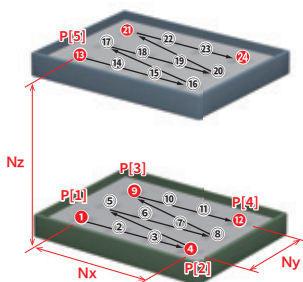


RCX 控制器的主要特点和功能

希望进行码垛作业

功能：码垛

输入托盘上4个角的坐标值，指定纵向和横向的数量后，自动生成各坐标点的坐标值。指定高度方向的坐标值和数量，也可支持立体托盘。
可定义托盘最多40个，但可通过程序更改4角的坐标值和各方向的数量，因此实际可以支持更多个。



- 可同时使用的托盘数：40
- 支持 2 维 / 3 维托盘

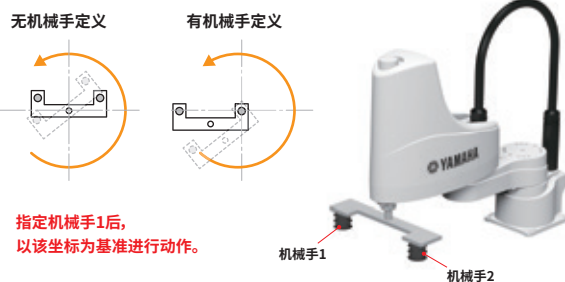
样本程序

PDEF(1)=3,4,2,P3991 ... 使用 P3991~P3995, 将托盘定义 1 定义为 Nx:4, Ny:3, Nz:2
PMOVE(1,16),S=50 ... 按 50% 的速度使机器人移动至托盘编号 1 的位置编号 16 的坐标点

从机器人前端使工具偏移后使用

功能：机械手定义

在机器人前端轴上以偏置状态安装工具时，以偏置的工具前端坐标为基准使机器人动作所需的功能。
尤其是在有多个机械手时、使用水平多关节机器人和带旋转轴的机器人以工具为中心旋转时有效。



指定机械手1后，
以该坐标为基准进行动作。

- 可登录的机械手：32
- 具有 R 轴时的指定方法：
 - 1) 以 +X 方向为基准时的角度
 - 2) 机械手长度
 - 3) Z 轴的偏移量

样本程序

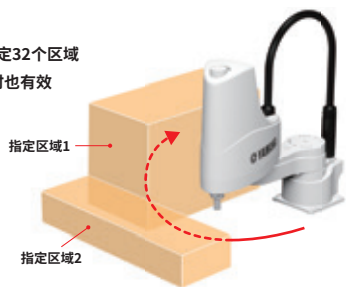
```
HAND H1= 0.000 150.000 0.000 R
HAND H2=-90.000 100.000 0.000 R
P1= 150.000 300.000 0.000 0.000 0.000 0.000
CHANGE H1 ... 将机器人1的机械手数据变更为机械手1
MOVE P,P1 ... 机器人1机械手1的前端朝P1移动
CHANGE H2 ... 将机器人1的机械手数据变更为机械手2
MOVE P,P1 ... 机器人1机械手2的前端朝P1移动
HALT
```

希望防止与周边设备的干涉

功能：区域判断输出

如果机器人进入事先登录的范围内，则将信号输出至指定的端口。
在装置内存在干涉物而要限制机器人的动作范围时，或者在多台机器人相互干涉的布局状态下使用时，是非常便捷的功能。
该功能在自动、手动运行模式下均可发挥作用，对示教时的寸动操作也有效。

- 最多：可指定32个区域
- 手动运行时也有效

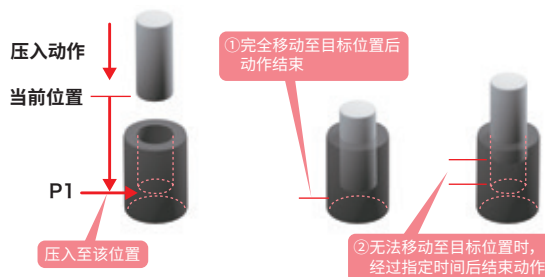


- 可登录的区域数：32
- 不仅自动运行中，手动运行中该功能也启动

希望轻轻地压入工件

功能：扭矩限制 (PUSH)

在压入工件等时，可限制马达扭矩和移动速度进行动作。在经过了指定的推进时间也未完全移动至目标位置时，停止动作。



- 以轴为单位进行指定
- 指定推进力：采用相对于额定推力的 % 来指定
- 推进时间值：1 ~ 32767msec
- 指定推进速度：1 ~ 100%
- 指定 STOPON 条件：条件成立后停止移动

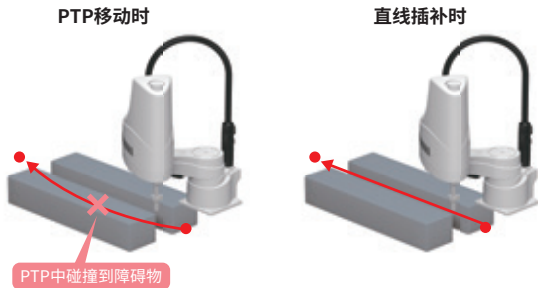
样本程序

```
PUSH(3,P1),F=20,TIM=5000,S=10
... 在下列条件下将第3轴朝P0指定的位置移动
· 推进力：额定推力的20%、推进时间：5秒、速度：10%
* 推进力达到20%的状态经过5秒钟以上后结束命令
```

希望按指定的路径进行动作

功能：直线插补、圆弧插补 (2D·3D)

可进行2维、3维的直线及圆弧插补控制。除了涂胶作业以外，在需要因躲避障碍物等而指定路径进行动作等情况下有效。



- 支持直线插补和圆弧插补
- <选项>
- SPEED：指定相对速度
- DSPEED：指定绝对速度
- VEL：指定直线速度（以 mm/s 指定）
- 指定 STOPON 条件：条件成立后停止减速
- 指定 CONT：与下一个移动命令相连
- 指定加速度、减速度
- 指定端口输出：移动指定距离后输出信号

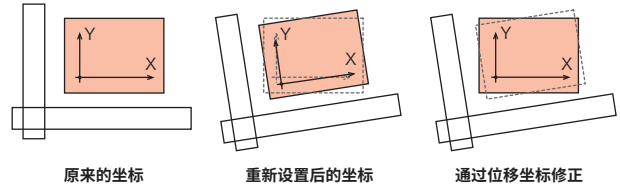
样本程序

```
MOVE L,P20 ... 从当前位置朝P20直线插补移动
MOVE C,P21,P22,P23,P20 ... 由P21, P22, P23, P20构成的圆弧插补移动
MOVE L,P24 ... 直线插补移动至P24
```

希望拆下机器人，但又不想再次示教

功能：位移坐标

在维护保养等情况下进行机器人的再设置和更换时，有时会发生坐标系的偏移。此时，可以使用位移坐标功能进行坐标系的修正，坐标点数据可维持原样使用。无需重新示教。



- 可定义的位移数：40

样本程序

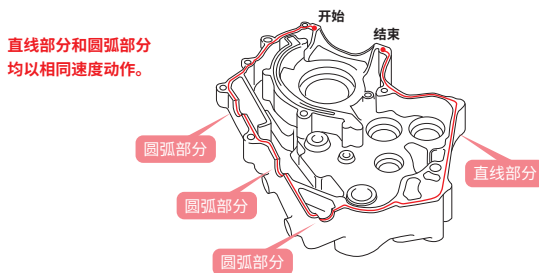
```
S0= 0.000 0.000 0.000 0.000 ... 定义S0的位移坐标
S1= 100.000 200.000 50.000 90.000 ... 定义S1的位移坐标
P3= 100.000 ... 定义P3的坐标点数据
SHIFT S0 ... 将位移坐标变更为S0
MOVE P,P3 ... PTP移动至P3
SHIFT S1 ... 将位移坐标变更为S1
MOVE P,P3 ... PTP移动至P3
HALT
```

希望按一定速度涂胶

功能：PATH 语句

涂胶作业中，在确保路径的准确性的同时，也要求恒定的移动速度。PATH是按指定速度在由直线和圆弧构成的路径上移动的功能，移动中的速度变化较小，适合于涂胶用途。

可仅针对部分路径更改速度，或者在移动中的任意区间将信号输出至指定端口。



- 沿指定的路径“匀速”移动
- 事先利用“PATH SET、PATH、PATH END”指定路径后，利用“PATH START”开始移动
- 最大可指定 1000 点

样本程序

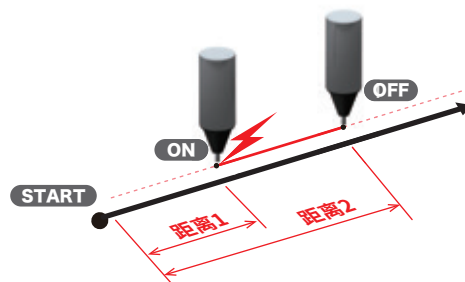
```
PATH SET
PATH L,P1,DO(20)=1@10 ... 设定在以直线插补方式从当前位置朝P1移动的过程中，在距离开始位置半径10mm的位置，在DO(20)中输出1
PATH L,P2,DO(21)=1@12.5 ... 设定在以直线插补方式朝P2移动的过程中，在距离P1半径12.5mm的位置，在DO(21)中输出1
PATH END
PATH START
```

希望在涂胶移动中输出信号

功能：通过点输出

在涂胶需要进行喷吐的ON/OFF操作的用途中，进行插补动作时，无需停止轴动作，利用指定位置可以控制通用输出ON/OFF。

MOVE指令、PATH指令均可使用。



- 最多可指定小数点后 3 位 (mm)
- 利用 1 个 MOVE 语句最多可指定 2 次

样本程序

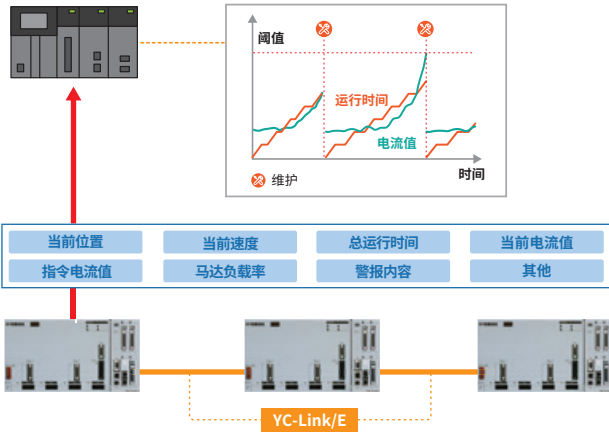
```
A!=10
B!=20
MOVE L,P1,DO(20)=1@A!,DO(20)=0@B!... 开始朝P1移动后，在离开10mm的时间点开启DO(20)，在离开20mm的时间点关闭DO(20)
```

希望输出预测性维护需要的信息

功能：实时输出

可实时输出错误状态、当前位置、电流值、马达负载率、运行时间等预测性维护所需的信息。

※支持工业用Ethernet选项 (EtherNet/IP、EtherCAT、Profinet)。

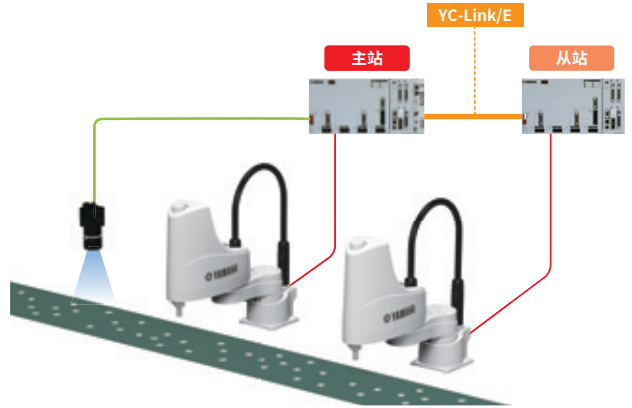


希望高效驱动2台机器人

功能：多任务

可以同时执行机器人和周边设备等多个任务（最多16个任务）。可对每个任务指定优先顺序，还可以在任务启动中变更优先顺序。

利用该功能，在进行传送带跟踪时，可通过其他任务同时执行视觉和机器人的动作，机器人动作时也始终监视工件等。



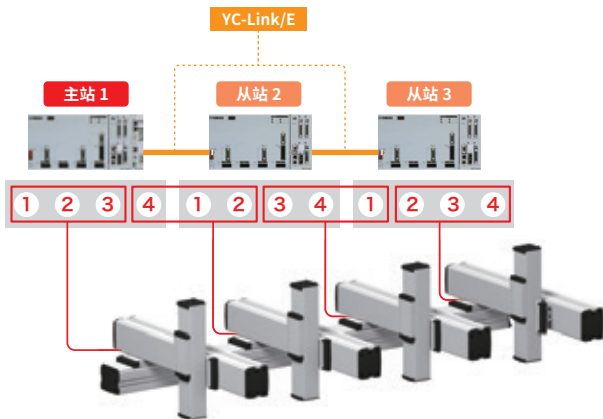
- 可同时执行的任务：16
- 优先顺序：1 ~ 64 (高~低)

希望用1台控制器控制多台机器人

功能：YC-Link/E

可链接多台RCX控制器，利用1台主控制器进行控制。单轴、直交和水平多关节机器人也可能并存，网络板、视觉单元等均只搭载在主控制器上。

因此，1台相机的信息也可由多个机器人共享。



- 最多可连接4台控制器
- 使用RCX340时，最多支持16轴

样本程序

```

程序名称 <TRACK_MAIN>
START<CONV_SCAN>,T2          ··· 开始搜索任务
*CONVEYOR:
WHILE CCHKQUE(1)=-1          ··· 重复操作，直至通过作业区域的工件消失
CRMVQUE(1)                   ··· 删除通过区域的工件的要素
WEND
IF CCHKQUE(1)>0 THEN          ··· 进入作业区域后开始作业

(机器人的动作程序)

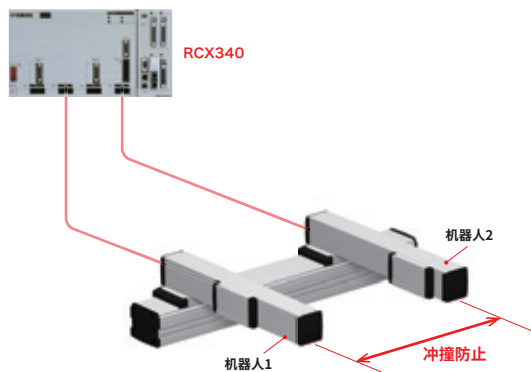
ENDIF
GOTO *CONVEYOR                ··· 重复程序

程序名称 <CONV_SUB>
CTVISION ON(1)                ··· 传送带1中，切换为使用视觉
*SCAN:
VSEARCH 1,2,0                 ··· 进行搜索
IF VGENCNT>0 THEN             ··· 检测到工件时的处理
FOR I%=0 TO VGETCNT-1         ··· 将搜索结果追加到位置监视排列中
CADDQUEV 1,VGETPOS(I%),TG=I% ··· 追加到位置监视队列中
NEXT I
ENDIF
GOTO *SCAN                     ··· 重复搜索
    
```


希望利用 1 台控制器控制多台机器人

功能：多台机器人设定

可将1台控制器的各轴分配给多台机器人进行设定。
RCX320最多支持2轴、RCX340最多支持4轴。通过YC-LINK/E连接多台控制器，最多可设定机器人4台、16轴。



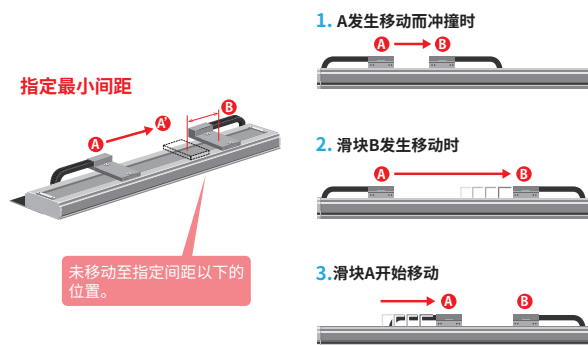
- 可通过 MOVE[1]~MOVE[4] 命令分别驱动各机器人。
- 使用多任务，可实现各机器人的顺序协作。

希望利用双载机器人防止托盘干涉

功能：冲撞防止功能

使用双载机器人时，可以通过控制器内的控制来防止两个载具的冲撞。无需区域控制和设置外部传感器等。

搭载了比载具更大的托盘时，可利用参数设定载具之间的最小距离。



- 通过 RCX 驱动双载机器人时可支持 (N15、N18、PHASER 系列)。

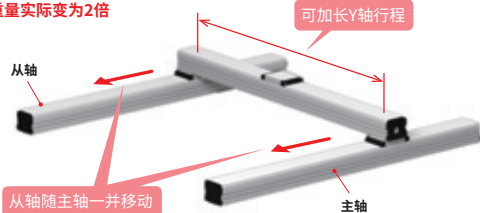
希望加长直交机器人的 Y 轴行程

功能：双驱动

同步控制2台同类型机器人的功能。驱动主轴时，从轴随之进行动作。
有效支持重物搬运和直交机器人的Y轴长行程等。此外，也可通过线性马达等双载机器人使2个滑块同步。



主从轴同步，可高精度移动
可搬运重量实际变为2倍



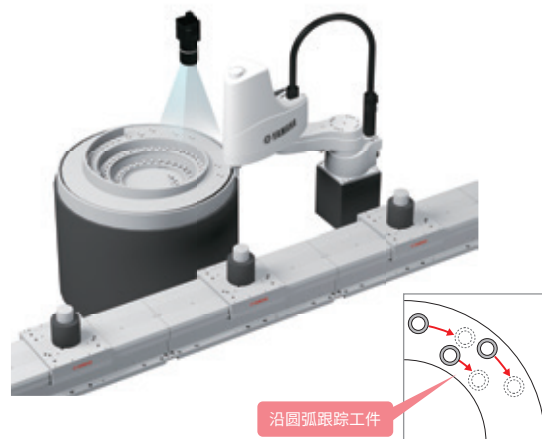
- 刚性双：主轴和从轴以高刚性连接
- 灵活双：主轴和从轴不发生力的干涉、或者未连接
- 串联双：同步同一轴上的 2 个滑块

希望在追随运动物体的同时获取工件

功能：传送带跟踪

可追随正在传送带上移动工件的动作抓取工件。
支持直线和圆弧的跟踪，根据编码器的输入信号进行跟踪动作，因此在传送带速度发生变化时也可跟踪。

不仅支持通过机器人视觉搜索的工件，还支持通过传感器信号输入进行跟踪。



- 支持视觉跟踪及传感器跟踪
- 编码器连接台数：2 台
- 对象编码器：相当于 26LS31/26C31 的线性驱动器
- 最大响应频率：2MHz