

多轴、高速高响应的工业机械用CNC

FANUC

Power Motion *i*-MODEL A



多轴、高速高响应的工业机械用CNC

FANUC Power Motion *i*-MODEL A

最多路径数：4 路径

最多总控制轴数：32轴

最多同时控制轴数：4 轴

多轴、高速高响应动作控制

- 最多可以同时独立地执行24个程序
- 快速的轴启动、停止，可以缩短加工循环时间
- 对外部信号的高速响应，提高了机械高速动作的精度
- 高速执行梯形图程序，缩短了加工循环时间

适用于工业机械的控制功能

- 最多可有32个PMC轴，各轴可以独立动作
- 支持多种机械，可以进行位置控制、扭矩控制、速度控制、压力控制
- 最多可同步控制32个轴
- 通过指定进给时的加减速，缩短加工循环时间
- 广泛适用于工业机械

例如

- 冲压机 · 模具缓冲 · 装料机
- 线切割机 · 卷取机 · 充填机
- 包装机 · 绕线机 · 刻印机
- 油压 / 气压的伺服化 等

丰富的冲压用功能

- 易于控制连杆式伺服冲压机
- 用高精度的压力控制提高成形品的质量
- 电子凸轮功能便于实现传送机和冲压机的协调动作
- 丰富了与冲压相关的功能来支持油压机构的伺服化

丰富的电机、放大器的产品系列

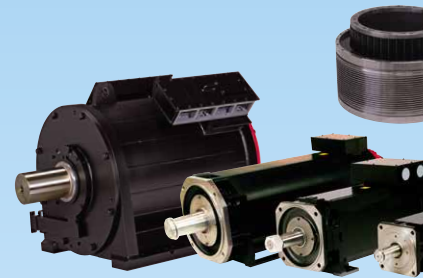
- 汇集了小容量~大容量的伺服电机、DD电机、直线电机的各种产品系列，支持多种工业机械
- 通过电源回生和采用了新型低损失功率元件的伺服放大器实现节能



FANUC Power Motion



节能型伺服放大器



丰富的电机产品系列



i-MODEL A



先进的硬件

- 采用先进的硬件技术，提高了CNC、伺服、PMC的基本性能
 - 采用了先进的数字伺服处理器
 - 高速的CNC内部总线
 - 利用光纤实现高速数据传送

丰富的自定义功能

- 可通过**FANUC PICTURE**，轻松创建机械操作画面
同时还可通过触控面板实现操作面板的小型化
- C语言执行器便于个性化设计工业机械

充实的网络功能

- 支持各种现场网络，灵活应用PLC以及周边设备
可支持各种系统
- 标准装备以太网，实现电脑和机器人等方便的数据传送
- 可通过**FANUC MT-LINK*i***进行机械信息的收集和管理

高可靠性和易维护性

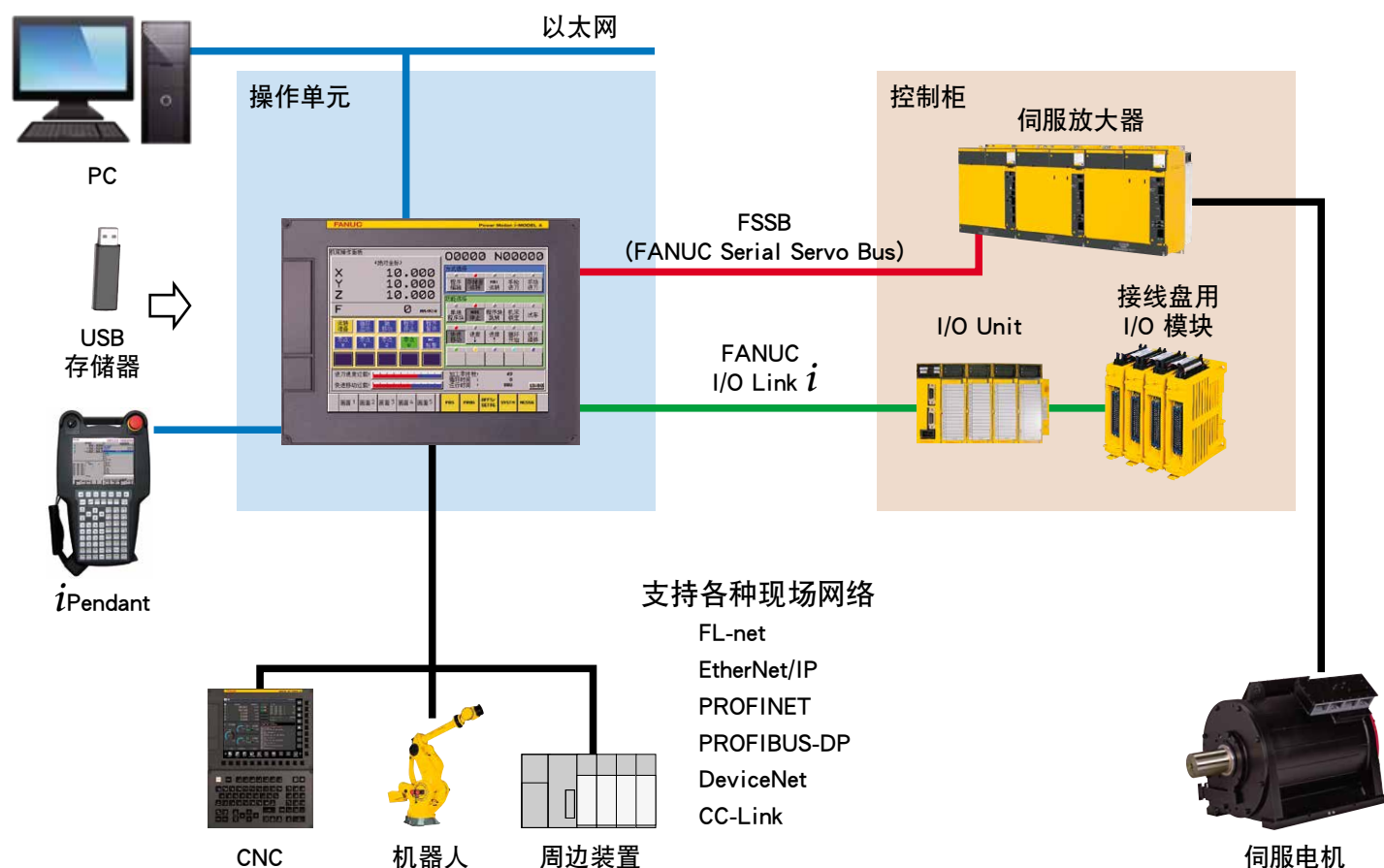
- 采用了高可靠性硬件，即使在苛刻的加工环境下也能稳定运行
- 强化了诊断功能，可以快速确定故障部位，从而进一步提高了维护的便利性
- 可通过USB存储器，与外部设备间方便地进行各种数据交换

优异的安全性

- 内置安全功能易于满足对机械的安全要求
- 融合了动作控制和安全功能
- 符合“功能安全”的国际标准「ISO13849-1」

先进的高速、高可靠性硬件

体积小、配线少、可靠性高



基本性能加强

为支持多轴多路径控制等先进的CNC功能，应用先进的硬件提高了CNC、伺服、PMC的基本性能。

微小、薄型控制单元

CNC控制电路置于显示器背面的显示器一体型CNC，大幅度节省了机床用于安装CNC的空间，促进了机床的小型化。厚度仅60mm的薄型控制单元内置了智能通信功能，有利于设计紧凑型操作盘。

此外，也可根据用途选择显示器分离型。

基于高速FSSB与高速处理器的先进伺服控制

CNC与伺服放大器间通过以光缆为媒介的FSSB(FANUC串行伺服总线)进行连接。应用先进的数字伺服处理器和新设计的高速FSSB，实现了多轴控制、高速电流控制等先进的伺服控制功能。此外，还可以轻松控制使用多台伺服放大器驱动的大型伺服电机。

FANUC I/O Link *i*

FANUC I/O Link *i*是通过串行通信连接各种I/O单元的I/O单元网络。除通用I/O单元之外，还可以连接机床操作盘、手提机械操作面板DO线各点对地短路检测以及串行通信的断线检测等丰富的故障检测功能、有利于准确判断故障部位、并进行快速修复。

高可靠性硬件

通过对FSSB和CNC内部的各部位适用能对干扰信号引发的出错自动纠错的ECC(纠错码)，实现了高可靠性。

iPendant

即使在远离主操作盘的地方也能边看CNC画面边操作机床。

在显示器分离型CNC不带显示器时，可作为设置或维护用显示器来使用。此外还可选购触摸屏及手动脉冲发生器。

高速、高精度、高效率的智能型伺服

推进工业机械的节能、高速、高精度和小型化

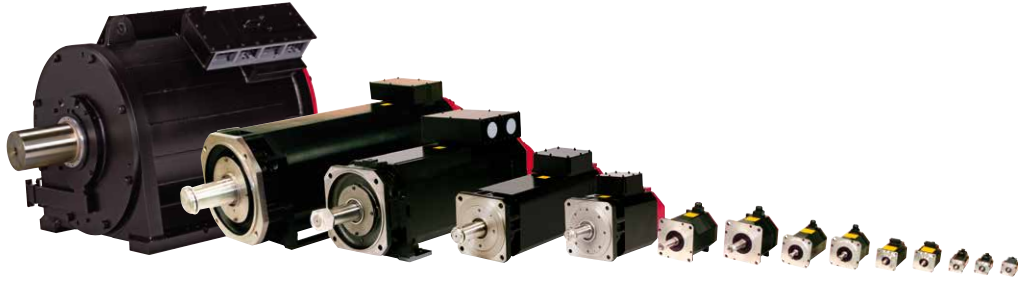
FANUC AC SERVO MOTOR αi -B series, βi -B series

实现工业机械电动伺服化的AC伺服电机

- 丰富的产品系列

汇集了连续扭矩0.16Nm~18000Nm的各种型号。

通过大扭矩、大功率的大型伺服电机，实现大型工业机械的电动伺服化。



FANUC DD MOTOR Δi S-B series FANUC LINEAR MOTOR $L i$ S-B series

实现工业机械高速、高精度化的DD电机、直线电机

- 丰富的产品系列

DD电机:连续扭矩15Nm~4500Nm 直线电机:汇集了最大推力300N~21000N的各种型号。

- 通过直接驱动实现高速、高精度化

通过直接驱动实现高响应性，通过无齿隙为实现工业机械的高速、高精度化做出贡献。



FANUC SERVO AMPLIFIER αi -B series, βi -B series

能实现控制柜小型化的结构紧凑节能型伺服放大器

- 结构紧凑

采用优化的散热设计后结构紧凑。便于实现控制柜的小型化。

- 节能

利用电源再生方式大幅减少消费电力。

采用先进的功率元件，降低损失。

- 大容量技术

使用多台标准放大器驱动大容量电机。

可同时驱动多台电机获得更大功率，并可稳定地进行串联控制驱动。

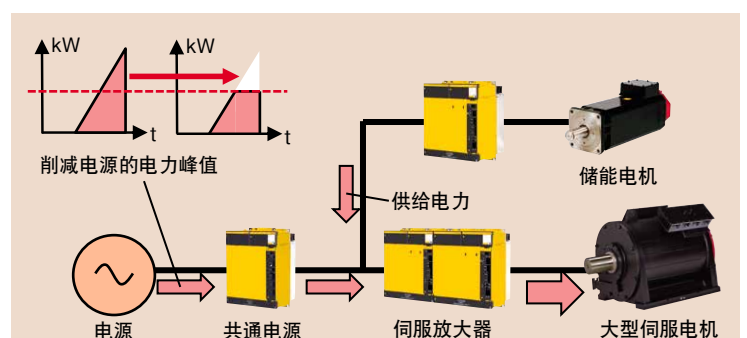


削减电源设备容量的能量储备单元

- 削减电力峰值

大型伺服电机加速的瞬间需要的电力很大。该功能可将储能电机的再生电力供给驱动电机，削减电源的电力峰值。

因为储能电机使用了高效率的发那科AC伺服电机，所以整个系统都可进行高效运转。



多轴、高速高响应的动作控制

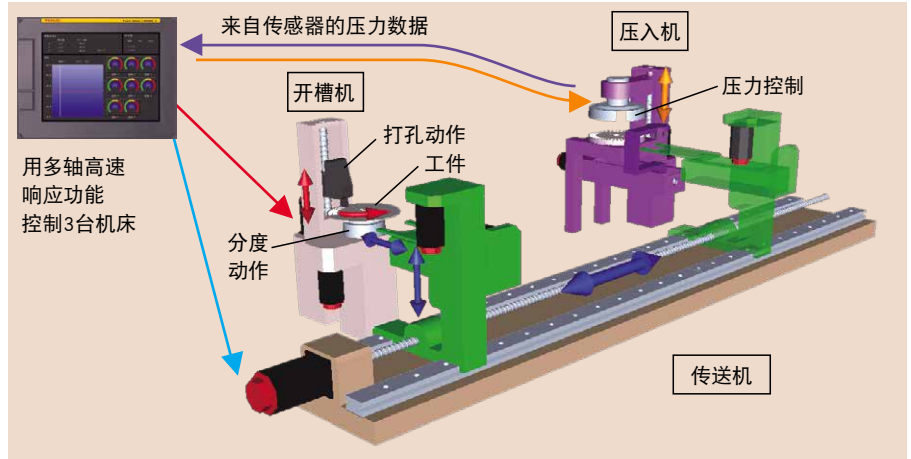
轴的启动 / 停止迅速的多轴高速响应功能

同时执行多个程序

- 最多可以同时执行24个程序，从而可以用NC程序实现各轴独立运行。

高速响应外部信号

- 可以提高进行高速动作的开槽机、刻印机、切割机、包装机等机械的精度。
- 可高速运行梯形图程序，实现了高速响应并缩短了加工循环时间。
- 利用压力、位置控制，可以实现高精度的压力控制。



适用于工业机械的控制功能

具备多轴、多路径控制功能，可灵活对应各种机械结构

1台CNC最多可以控制4路径32轴，只需1台CNC就可以实现对多轴机械的控制。

- 最多可以独立运行4组NC程序，从而轻松编写冲压、装料等独立动作的NC程序。此外，使用等待功能，便于协调各程序间的动作。
- 组合NC程序与独立运行的PMC轴控制，可以轻松对应各种机械。

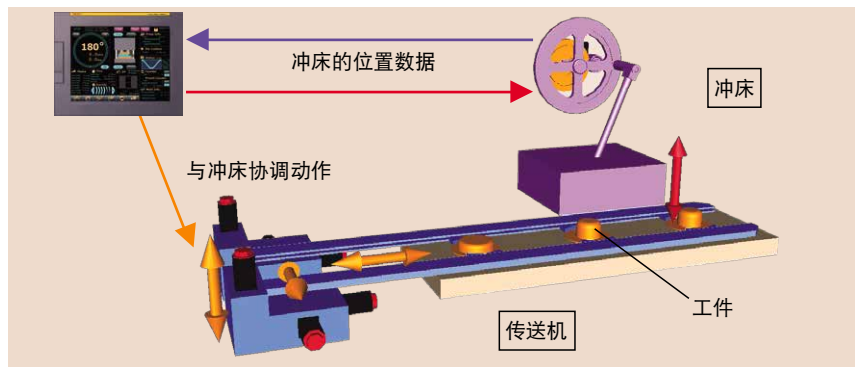
丰富的冲压用功能

连杆式冲床控制功能

- 便于控制齿轮与滑块的减速比按主齿轮角度变化的连杆式伺服冲床。

电子凸轮功能

- 运行可自由设定凸轮曲线的电子凸轮，可柔性协调传送机与冲床的动作。



为对应机械的IoT（物联网）做出贡献

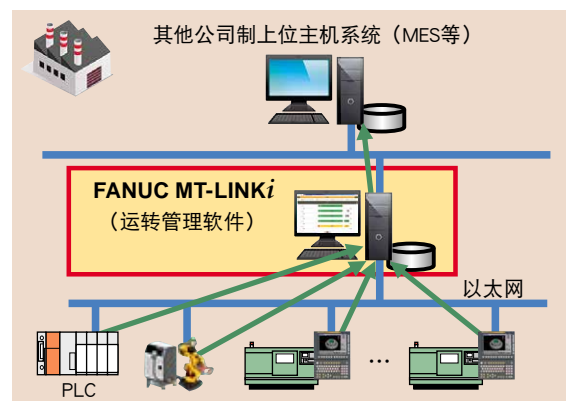
FANUC MT-LINK*i*（运转管理软件）

MT-LINK*i*是可通过以太网来连接工厂内的各种机床，进行机床的各类信息收集和管理的电脑软件。不仅可收集搭载有发那科CNC的机床信息，而且还可收集支持OPC通信的PLC等设备信息。

根据收集来的信息进行运转记录管理。

此外，还具有传输加工程序的功能，通过对工厂内的机床进行集中管理以及运转状况的把握来为提高运转率作出贡献。

收集来的运转记录等数据，可通过MES (Manufacturing Execution System) 等其他公司制的上位主机系统和用户应用软件来读取。



丰富的自定义功能

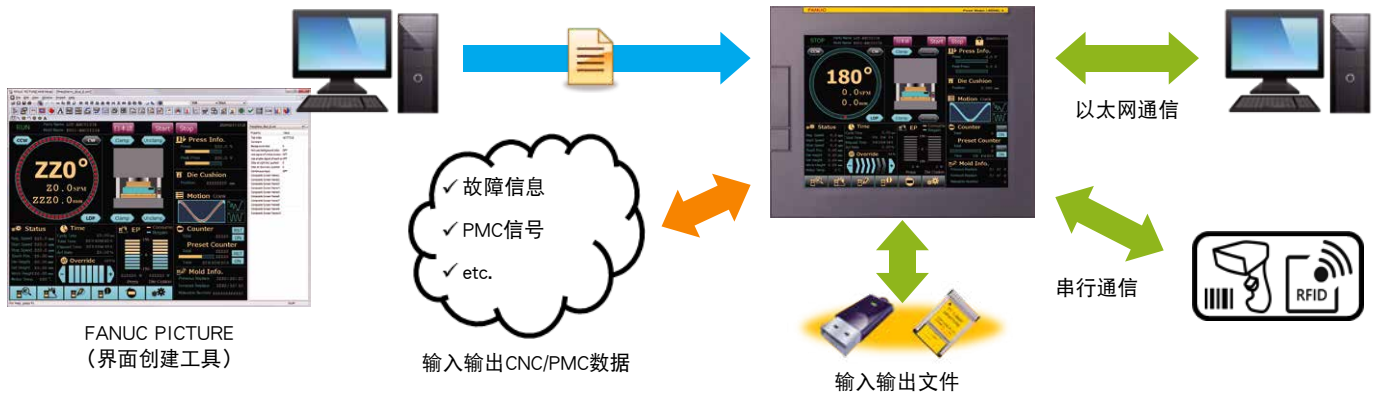
FANUC PICTURE

只需在电脑上粘贴按钮或指示灯等画面零件，就可以轻松地创建机床操作画面。

- 画面创建工具是一种最适于创建CNC专用画面的发那科独有的用户接口，使用方便。
- 创建的画面可以在各种机型的CNC上显示、操作。
- 还可以利用通用脚本轻松地安装网络通信及文件控制等复杂控制。

此外，FANUC PANEL *iH*还可利用显示器的性能创建画面。

- 可以显示各国语言字体及任意大小的字体。
- 可以显示全彩的按钮和指示灯、以及高清晰的图像。



C语言执行器

可以自行设计操作界面，并对CNC的显示及操作进行个性化设计。

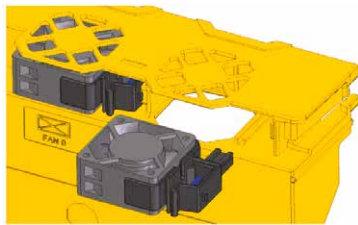
- 除了标准的ANSI函数，还备有大量的CNC及PMC用函数。
- 优先执行高级任务，从而可以对信号及位置信息进行监视。

易于维护

便于更换的硬件

风扇及电池采用易于更换的盒式结构，进一步提高了维护的便利性。
(仅限显示器一体型CNC)

伺服放大器的风扇也采用了从前面更换的方式。



预防性维护

对在继续运转时可能会导致系统停机的异常状态，可以预先检测出来，并发出警告提示，从而可防止停机于未然。

故障诊断

警报发生时，只需在CNC故障诊断引导画面回答提示问题就可以诊断警报发生的原因，从而可以缩短机床的修复时间。

安全功能

融合了动作控制和安全功能

双检安全功能

符合ISO13849-1 PL d 规定的CNC中所内置的安全功能。使用多个处理器，双重监视伺服电机的实际位置、速度及与安全相关的I/O，双重提供阻断动力的路径，确保高安全性。

网络安全功能

通过与双重安全性检查组合，确保加工生产线的安全功能。

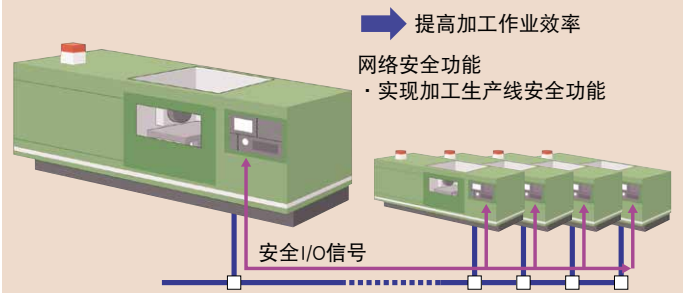
- FL-net的安全功能
- EtherNet/IP适配器安全功能
- PROFINET I/O设备安全功能

安全扭矩关断(STO)功能

符合IEC61800-5-2 规定的伺服放大器内置安全功能。使用放大器内双重化的切断回路，安全地切断电机动力。

双检安全功能

- 可以在保护门打开的状态下安全运转机床



服务与支持

完善的维修体制

FANUC以“高运转率”，“全球服务”和“终身维护”的基本方针为客户提供值得信赖的安心服务。

Service First

遵循“服务第一”的精神，发那科通过遍布全球的260多个服务网点，为100多个国家和地区提供发那科产品的终身维修服务。

高运转率



发那科学院

发那科学院开设通用培训课程，可大幅度提高技术水平。



FANUC CORPORATION

•Headquarters 3580, Shibokusa, Oshino-mura,
Minamitsuru-gun, Yamanashi, 401-0597, JAPAN
Phone: (+81)555-84-5555 <https://www.fanuc.co.jp/>

FANUC America Corporation

Phone: (+1)248-377-7000

<https://www.fanucamerica.com/>

FANUC Europe Corporation, S.A.

Phone: (+352)727777-1

<https://www.fanuc.eu/>

北京发那科机电有限公司

电话: (+86)10-6298-4726

<http://www.bj-fanuc.com.cn/>

KOREA FANUC CORPORATION

Phone: (+82)55-278-1200

<https://www.fkc.co.kr/>

台灣發那科股份有限公司

電話: (+886)4-2359-0522

<https://www.fanuctaiwan.com.tw/>

FANUC INDIA PRIVATE LIMITED

Phone: (+91)80-2852-0057

<https://www.fanucindia.com/>

- 本机的外观及规格如需改良而变更，恕不另行通知。
- 严禁擅自转载本商品目录中的内容。
- 本商品目录中所记载的Power Motion *i*-MODEL A不受《外汇以及对外贸易法》中的外汇令附表第2款~第15款管制，但受到第16款(禁止出口清单中规定以外的恐会被使用于大量杀伤性武器开发的产品管制)的管制。出口上述商品时需要得到日本国政府的许可。此外，某些商品还受到美国政府的再出口管制。出口本商品时请向我公司洽询。

© FANUC CORPORATION, 2011
Power Motion *i*-A(C)-07c, 2023.5, Printed in Japan