

搭载高速激光控制的激光加工机用CNC

# FANUC

## Series 30i/31i-LB Plus

## Series 0i-LF Plus



# 可以实现高速度、高精度、高性能激光控制的激光加工 机用CNC

## FANUC Series 30i/31i-LB Plus

## FANUC Series 0i-LF Plus

### 更易用、更强大

- 搭载发那科最新的CNC、伺服技术
- 与轴控制同步的高速LASER指令
- 标准配置激光加工所需功能
  - 加工条件设定功能
  - 激光高速控制
  - 激光功率控制功能
  - 间距控制, 等功能
- 为激光加工提供强大支持的操作画面
  - 激光仪表盘
  - 程序模拟
  - 激光加工条件数据库
- 基本性能得到强化(标配所需功能)
  - 个性化功能
  - 多功能以太网 ※仅限30i/31i-LB Plus
  - 扩大存储容量

通过预防维护防止机床突然停机

- ▶ 丰富的故障预知功能

轻松锁定故障位置, 缩短恢复时间

- ▶ 诊断 / 维护功能

### 高运转率

### 高加工 性能

伺服与激光的高度 同步性提高了切割质量

- ▶ 激光功率控制功能 / 激光高速控制

通过循环时间缩短 提高生产率

- ▶ 高效加工技术



### 面向不同用途的最合适的CNC

#### 面向多轴、3D激光加工机的CNC

##### FANUC Series 30i-LB Plus

- 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 : 24轴
- 最多激光器连接数 : 3台

#### 面向核心激光加工机的CNC

##### FANUC Series 31i-LB Plus

- 最多路径数 : 4路径
- 最多总控制轴数 : 26轴
- 最多同时控制轴数 : 4轴
- 最多激光器连接数 : 3台

#### 面向入门级激光加工机的CNC

##### FANUC Series 0i-LF Plus

- 最多路径数 : 2路径
- 最多总控制轴数 : 9轴
- 最多同时控制轴数 : 4轴
- 最多激光器连接数 : 1台

全面支持加工现场的各项作业

- ▶ FANUC iHMI

个性化画面更易使用

- ▶ 标配个性化功能

在物联网方面的举措

- ▶ 支持丰富的现场网络

### 易用性



# 系统构成

## CNC控制单元(一体型※/分离型)

支持iHMI的FANUC iPC和PANEL iH/iH Pro,标准显示器10.4"LCD单元等,可广泛满足从小型到大型机床需求的显示器产品系列



FANUC iPC 24" LCD    FANUC iPC 21.5" LCD    FANUC iPC 15" /10.4" LCD



PANEL iH/iH Pro 19" /15" /10.4" LCD    标准显示器 10.4" LCD※

## 手持操作设备

配备紧急停止开关、手动脉冲发生器,能确保机床操作安全性的手持单元产品系列



iPendant    手持机械操作面板    便携式手动脉冲发生器

## I/O单元

适用于各种不同的设置场所以及输入输出设备的丰富I/O单元产品系列

### 超薄、省空间、最适于机床操作面板

按键输入信号双重化的标准机床面板    支持安全信号的输入输出    支持机床厂商独自开发操作面板



安全机床操作盘    支持安全功能的操作面板I/O单元    操作面板I/O单元

### 多点输入输出型、模拟/数字输入输出模块等丰富模块与高扩展性,最适于控制柜

扩展性、作业性、维护性优良的小型I/O单元    多点输入输出,高性价比    小型且省配线    多点温度传感器输入适用于热位移补偿



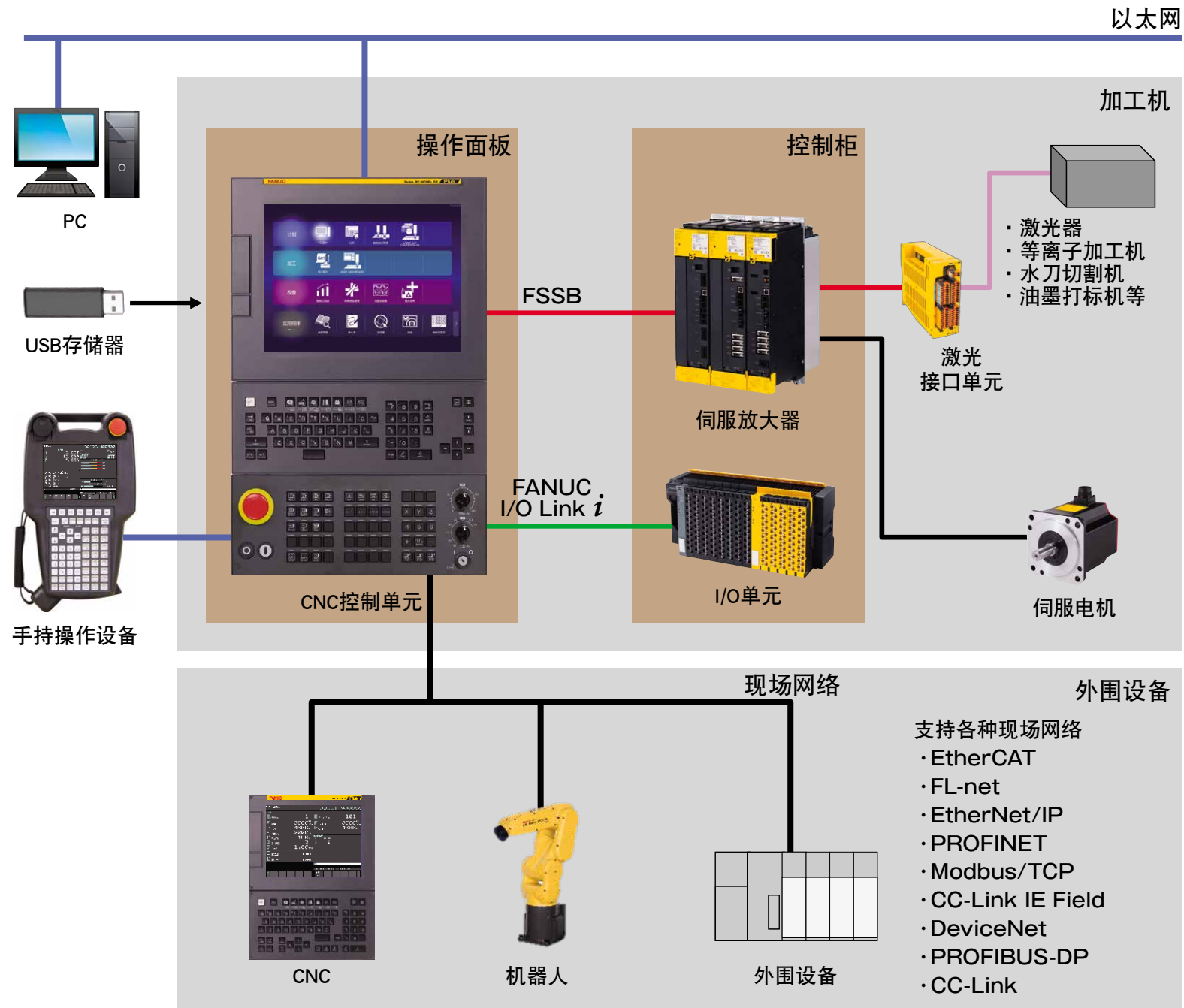
FANUC Slice I/O    强电盘I/O单元    接线盘I/O模块    温度传感器输入单元

### 可分散配置,最适于省配线

可配置在机床控制柜内外散布的传感器附近



I/O Unit-MODEL B



※仅限30i/31i-LB Plus

以太网

加工机

## 激光接口单元

不仅可以连接激光器助力实现高速高品质加工,还可以连接各种加工机实现多种加工的激光接口单元



Laser Interface Unit Type-2

激光接口单元可连接的设备  
激光器、等离子加工机、水刀切割机、油墨打标机等

## 伺服电机

满足激光加工机的各种需求,有助于提高进给轴性能的伺服电机产品系列



SERVO MOTOR i-D series    DD MOTOR DiS-B series    LINEAR MOTOR LiS-B series

## 伺服放大器

适用于各种不同的激光加工机,有助于实现强电盘小型化的伺服放大器产品系列



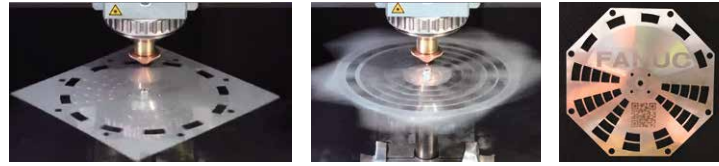
SERVO AMPLIFIER i-D series



# 出色的控制功能和高操作性

## 伺服与激光的高度同步性

CNC可同时创建面向伺服电机的轴指令和面向激光器的输出指令，再经由同一FSSB连接同时发出，从而实现轴移动与激光输出之间的高度同步性。



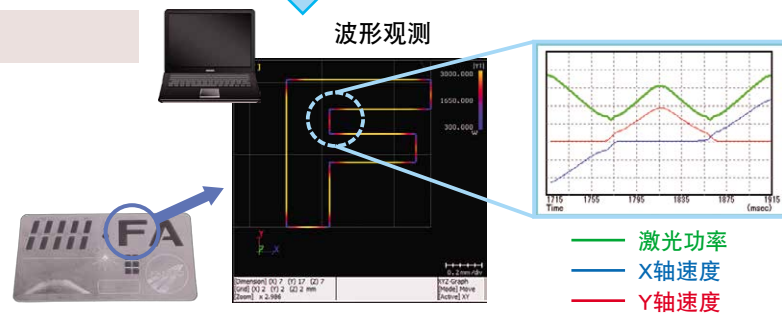
高速、高精度的旋转工件切割加工和打标加工  
“FANUC”文字标：120m / min



## 使用伺服向导实现激光输出可视化

为激光加工调整提供强大支持

通过伺服向导测量伺服波形、激光功率波形及PMC信号，以便进行全面综合的调整。使用伺服向导的三维显示功能可以将激光的输出状态用不同颜色显示在轨迹上。



## 标准配置激光加工所需功能

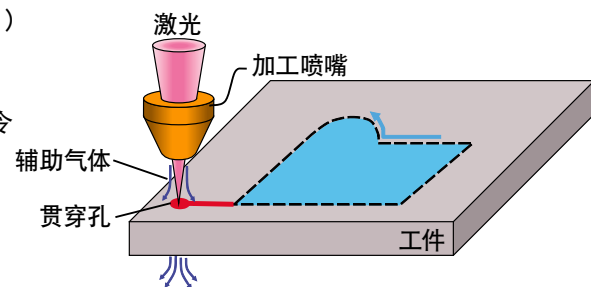
### 激光加工程序示例

- E1 } 设定切割和穿孔的加工条件。可以使用加工条件数据库进行管理。
- E101 }
- G13 : 让喷嘴接近工件，无论工件形状如何，喷嘴都和工件保持恒定距离。
- G32 L2 : 控制辅助气体，提高加工品质和加工性能。（穿孔数据）
- G24 : 在开始切割加工前就形成贯穿孔，可以使开始切割的过程比较稳定。
- G32 L1 : 控制辅助气体，提高加工品质和加工性能。（加工数据）
- G01 X\_Y\_ : 沿加工路线切割工件。

### 穿孔（开孔）

分阶段改变穿孔加工时的激光输出，以注入最适当的功率，从而在最短的时间内完成稳定的穿孔加工。

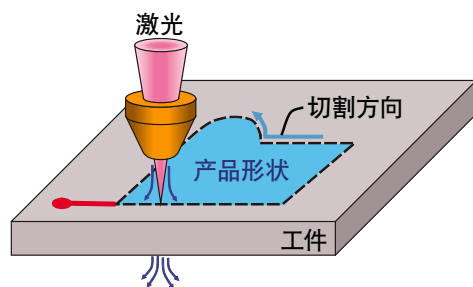
- G24 (S\_P\_Q\_)
  - S: 功率指令
  - P: 频率指令
  - Q: 占空比指令



### 切割

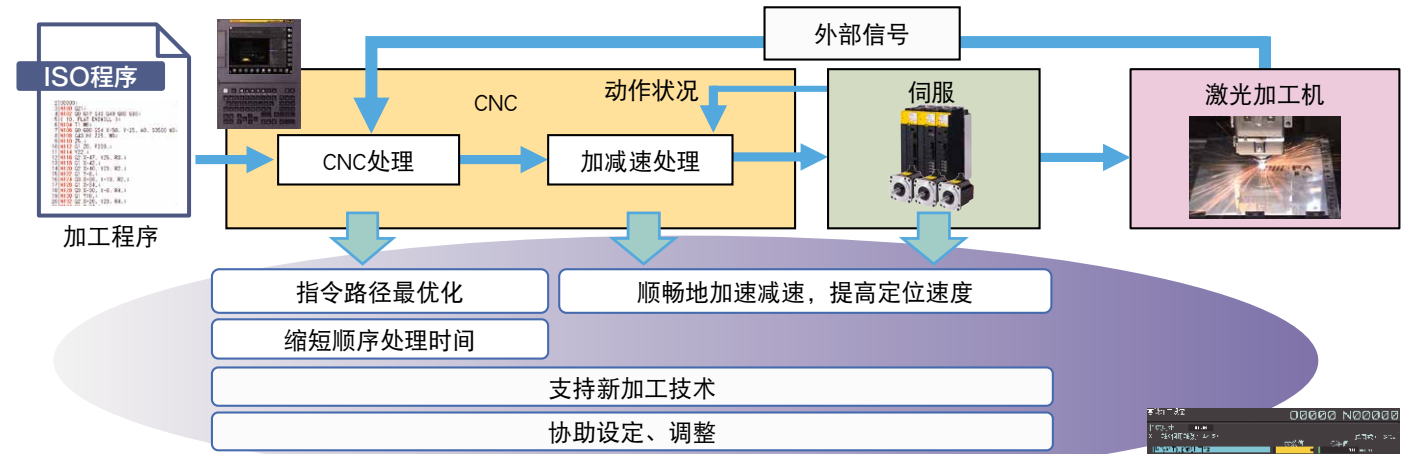
小径转角加工和开始切割时的加工速度会发生变化，因此最优切割条件也会发生变化。为此，我们提供与控制轴速度联动，控制激光输出的功率控制功能。

- G01 X\_Y\_ (S\_P\_Q\_)
  - S: 功率指令
  - P: 频率指令
  - Q: 占空比指令



## 高效加工技术

高效加工技术是指实现循环时间缩短的CNC及伺服技术的总称。根据动作状态的加速减速，缩短对外部信号的顺序处理时间等，实现加工程序循环时间的减少。



## 高效加工设定

轻松地缩短循环时间

高效加工设定通过比较当前设定的参数值和发那科标准值，可轻松地设定对缩短循环时间效果较好的参数值。

## 将激光加工所需信息汇总在激光仪表盘画面上

iHMI的激光仪表盘画面是激光加工机的HMI主画面。

CNC的状态显示、激光加工条件显示、加工形状预览等激光加工所需信息汇总在1个画面上。

仅通过激光仪表盘画面就可以确认加工前的加工形状、加工过程中的进度和加工条件的信息，因此无需跳转画面即可进行激光加工。在启动器软键上配置了必要画面，可以轻松跳转到任意画面。



在程序管理画面上，对光标选中的程序加工形状进行预览，可以一边检查加工形状一边选择程序。

启动器软键上可以配置任意画面



程序管理幻灯片

## 可以管理大量加工条件的加工条件数据库

激光加工条件数据库是用于保存、调用各种材料、板厚的加工条件设定的iHMI应用程序。

调用保存在PANEL iH/iH Pro的数据库里的加工条件设定（按照材料、板厚分别保存，合计最多1000件），传送到CNC存储器上的加工条件设定中。

No.	名称	速度	输出功率	频率	占空比	压力	种类	时
1	Cutting	40000.000	3000	0	5000	100	0.80	7
2		0.000	0	0	1	0	0.00	0
3		0.000	0	0	1	0	0.00	0
4		0.000	0	0	1	0	0.00	0
5		0.000	0	0	1	0	0.00	0
6	Marking (5%)	20000.000	80	0	5000	100	0.10	5
7	Marking (10%)	20000.000	80	0	5000	100	0.10	5
8	Marking (15%)	10000.000	75	0	5000	100	0.10	5
9	Marking (20%)	20000.000	80	0	5000	100	0.10	5
10	Marking (30%)	20000.000	80	0	5000	100	0.10	5
11		0.000	0	0	1	0	0.00	0
12		0.000	0	0	1	0	0.00	0



选择加工条件设定并向CNC存储器传送



# 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270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

<https://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。
  - 本说明书中所载产品的出口，受到日本国《外汇和外国贸易法》的制约。从日本将Series 30i-LB Plus出口到其他国家时，必须获得日本国政府的出口许可。本说明书中的其他机型，有的也受到出口限制。
- 此外，有的商品可能还受到美国政府的再出口法的限制。  
若要出口或者再出口此类产品，请向FANUC公司洽询。

© FANUC CORPORATION, 2021

FS30i-LB\_0i-LF Plus(C)-03, 2024.9, Printed in Japan