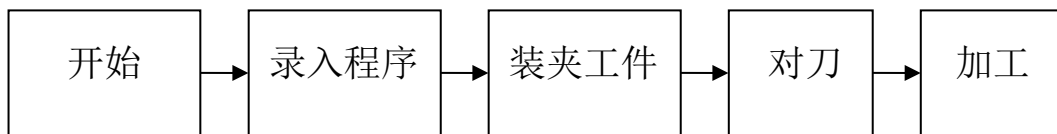


## 学习数控铣床操作

操作数控机床的流程为：



## 认识 FANUC0i-MC 系统数控铣床的操作面板

认识 FANUC0i-MC 系统数控铣削机床操作之前先来认识一下其操作面板，它由 CRT 显示器与 MDI 面板、机床控制面板、手持盒等组成。图 1-1 所示为显示器与 MDI 面板；图 1-2 所示为机床操作部分；图 1-3 为手持盒。

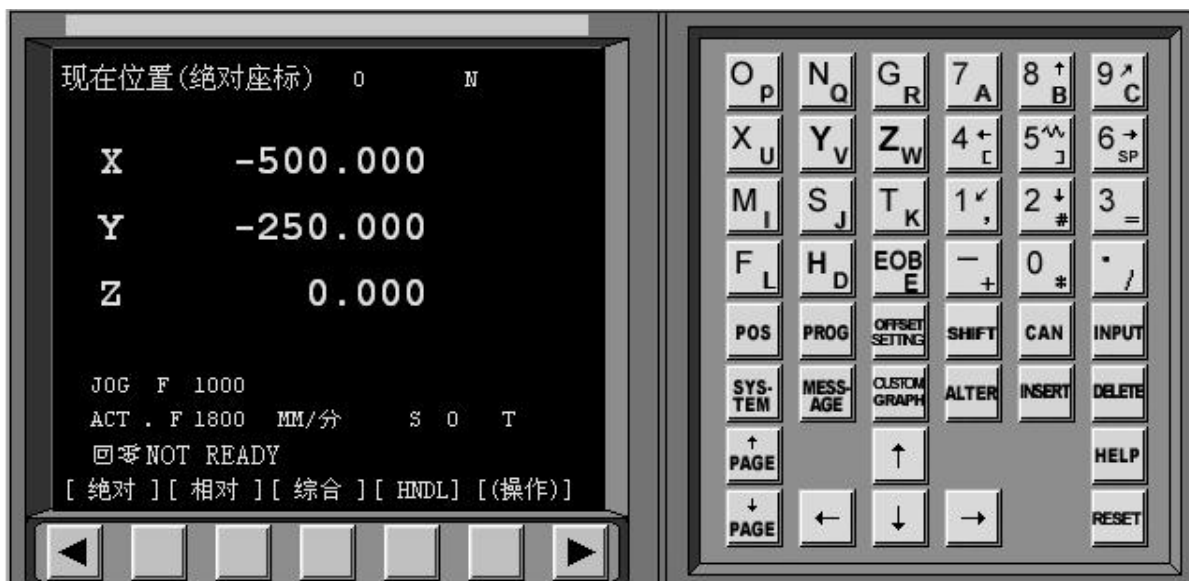


图 1-1 显示器与 MDI 面板

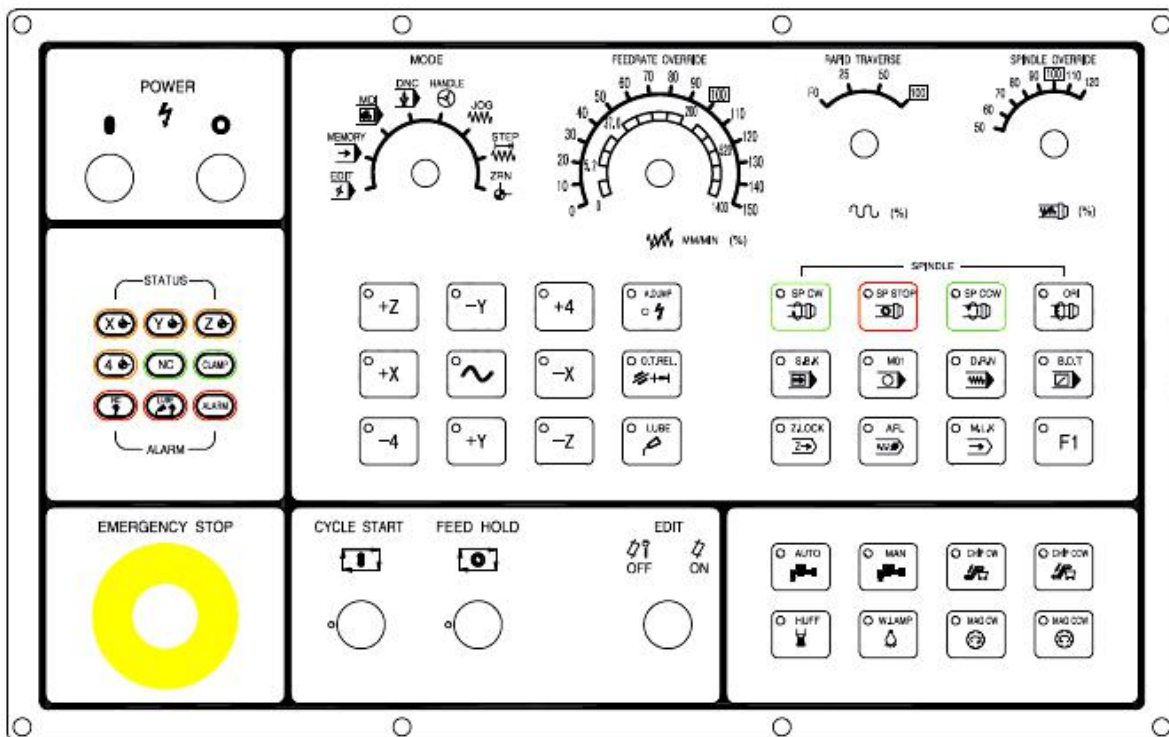


图 1-2 机床操作面板

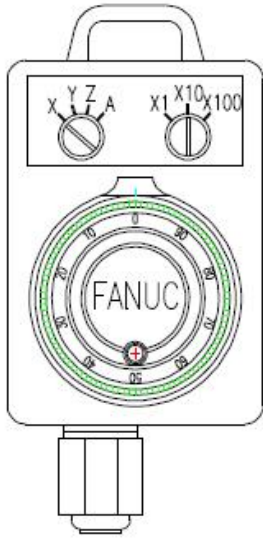


图 1-3 手持盒

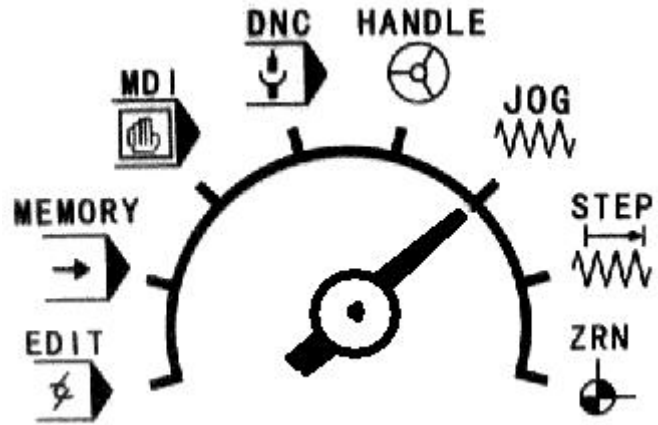


图 1-4 工作方式选择旋钮

### 显示器与 MDI 面板

显示器与 MDI 面板是由一个 9 寸 CRT 显示器和一个 MDI 键盘构成。MDI 键盘图 1-5 所示，其上各键功能见表 1-1

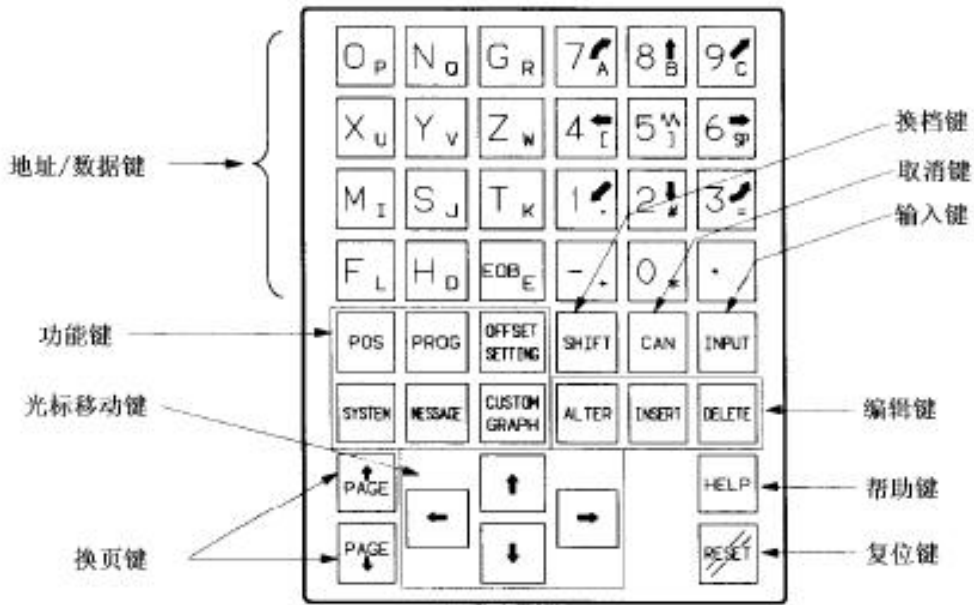
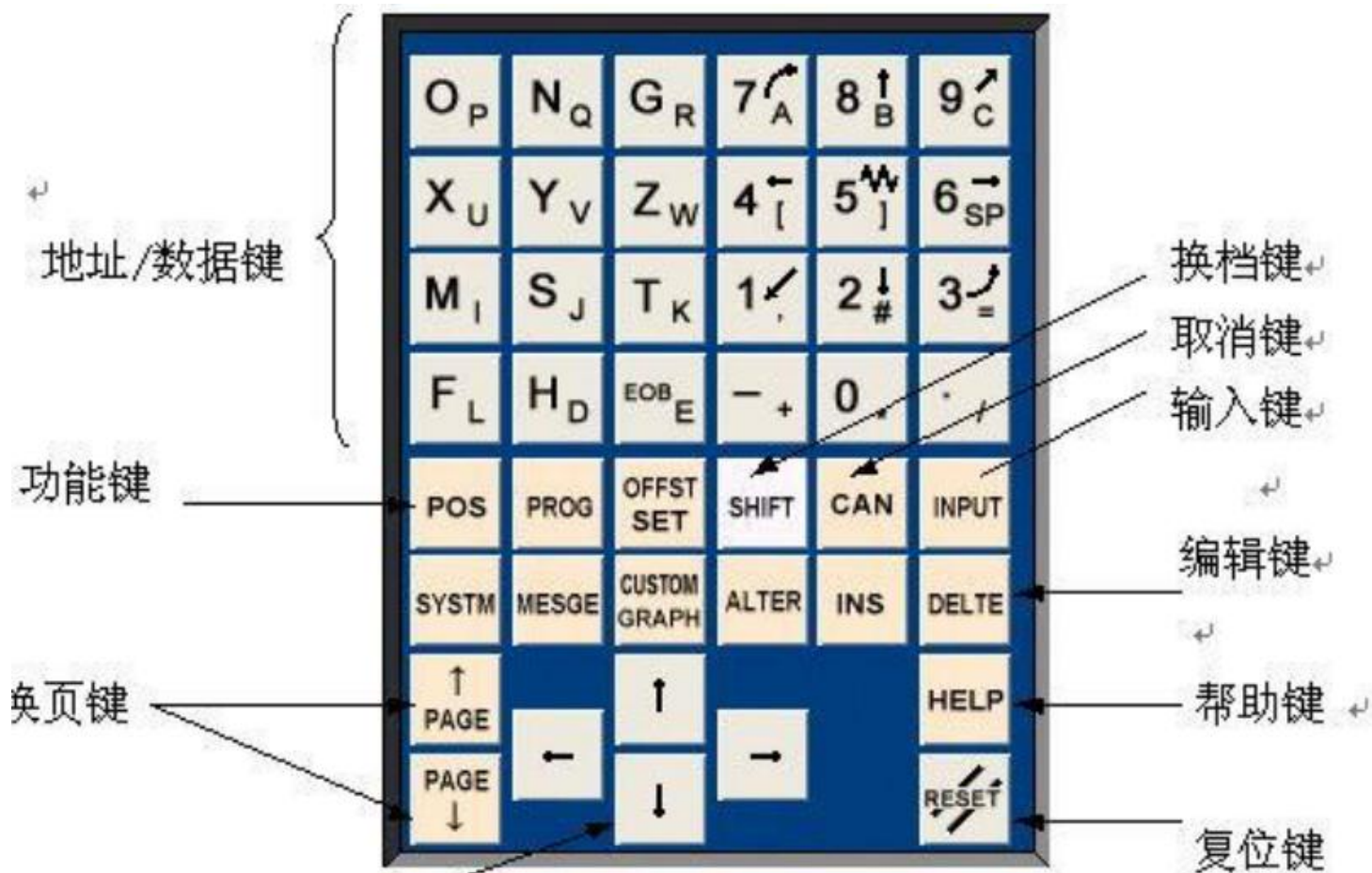



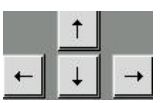
















图 1-5 MDI 键盘



CRT/MDI 面板上各键功用 如表 1-1 所述

表 1-1 CRT/MDI 面板上各键功能

MDI 软键	功能
	软键  实现左侧 CRT 中显示内容的向上翻页；软键  实现左侧 CRT 显示内容的向下翻页。
	移动 CRT 中的光标位置。软键  实现光标的向上移动；软键  实现光标的向下移动；软键  实现光标的向左移动；软键  实现光标的向右移动。
	实现字符的输入，点击  键后再点击字符键，将输入右下角的字符。例如：点击  将在 CRT 的光标所处位置输入“O”字符，点击软键  后再点击  将在光标所处位置处输入 P 字符；软键中的“EOB”将输入“;”号表示换行结束。
	实现字符的输入，例如：点击软键  将在光标所在位置输入“5”字符，点击软键  后再点击  将在光标所在位置处输入“]”。
	位置显示键 在 CRT 中显示坐标值。（显示刀具的坐标位置）

	程序显示键 CRT 将进入程序编辑和显示界面。(在“edit”模式下显示存储器的程序; 在“MDI”模式下, 输入和显示 MDI 数据;)
	参数设定/显示键 CRT 将进入参数补偿显示界面。
	参数显示键 系统参数显示界面
	报警信息显示键 机床报警显示界面
	图形显示键 在自动运行状态下将数控显示切换至轨迹模式。(显示刀具轨迹等图形)
	输入字符切换键。
	删除单个字符。
	将数据域中的数据输入到指定的区域。(输入键)
	字符替换。(在“edit”模式下, 替换光标所在位置的字符)
	将输入域中的内容输入到指定区域。
	删除一段字符。(在“edit”模式下, 删除以输入的字符及 cnc 中存在的程序)
	本软件不支持。
	机床复位。(所有操作停止或者解除警报, cnc 复位)

## 一、机床控制面板

### 1. 工作方式

工作方式选择旋钮见图 1-4, 具体各工作方式的功用参见表 1-2

表 1-2 各工作方式的功用

表 1-2 各工作方式的功用

<p>方式选择旋钮</p> 		进入编辑模式, 用于直接通过操作面板输入数控程序和编辑程序。
		进入自动加工模式。可自动执行存储在 NC 里的加工程序。
		进入 MDI 模式, 手动输入并执行指令。
		手动方式, 工作台连续移动。

	手轮移动方式，手摇脉冲发生器生效
	手动快速模式。工作台快速移动
	回零模式。
	进入 DNC 模式，程序在线加工。

## 2. 手动进给速度倍率开关（图 1-6）

以 JOG 手动或自动操作各轴的移动时，可通过调整此开关来改变各轴的移动速度。在 JOG 手动移动各轴时，其移动速度等于外圈所对应值 $\times 3$ ；在自动操作运行时，其移动速度等于内圈所对应值 $\% \times$ 编程进给速度 F。

## 3. 手摇脉冲发生器（图 1-7）

在手轮操作方式（HANDLE）下，通过图 1-8 中的选择坐标轴与倍率旋钮（ $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$  分别表示一个脉冲移动 0.001mm、0.010mm、0.100mm），旋转手摇脉冲发生器可运行选定的坐标轴。



图 1-6 手动进给倍率开关

图 1-7 手摇脉冲发生器

图 1-8 选择坐标轴与倍率旋钮

## 4. 快速进给速率调整按钮

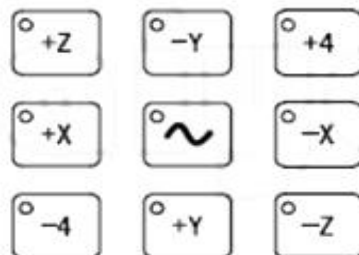
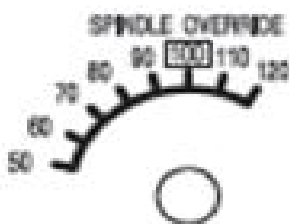
快速进给速率调整按钮是在对自动及手动运转时的快速进给速度进行调整时使用，具体内容见表 1-3

## 5. 主轴倍率选择开关（图 1-9）

自动或手动操作主轴时，旋转主轴倍率选择开关可调整主轴的转速。

表 1-3 快速进给速率调整按钮

按钮	F0	25	50	100
对应的速度	195 mm/min	1995 mm/min	3998 mm/min	7995 mm/min
使用场合	执行 G00、G28、G30、快速进给、返回参考点。			



## 6. 进给轴选择按钮开关（图 1-10）

JOG 方式下，按下欲运动轴的按钮，被选择的轴会以 JOG 倍率进行移动，松开按钮则轴停止移动。

## 7. 紧急停止按钮（图 1-11）

运动中遇到危机的情况，立即按下此按钮，机械将立即停止所有动作；欲解除时，顺时针方向旋转此钮（切不可往外硬拽，以免损坏此按钮），即可恢复待机状态。

## 8. 操作功能

操作功能的具体内容参见表 1-4

表 1-4 操作功能

按钮	功能	功能说明
	循环启动按钮	在自动运行和 MDI 方式下使用，按下此按钮后可进行程序的自动运行。
	进给保持按钮	在自动运行和 MDI 方式下使用下，按下<CYCLE START>按钮进行程序的自动运转，若按下此键程序暂停，再次按下<CYCLE START>按钮程序继续自动运行。
	单程序段开关	该指示灯亮时，在自动运行状态下仅执行单节的程序段动作。
	选择性停止开关	该指示灯亮时，当 M01 已被输入程序中，则程序执行到 M01 后，程序暂停，工作台停止运动。
	空运行开关	该指示灯亮时，以手动进给倍率开关（图 1-6）所设定的进给速度替换原程序所设定的进给速度 F。
	程序段跳转开关	运行到程序段前加“/”的程序段时仍会执行。
	Z 轴闭锁开关	指示灯亮时，在自动运行时机床 Z 轴被锁定。
	M 功能闭锁	指示灯亮时，M03、M08 等辅助功能无效。
	机床闭锁开关	指示灯亮时，机床三轴被锁定，无法移动而程序指令的坐标仍会显示。
	主轴定向开关	指示灯亮时，主轴立即旋转到位位置。
	主轴正转	指示灯亮时，主轴正转。
	主轴反转	指示灯亮时，主轴反转。
	主轴停止	指示灯亮时，主轴停止转动。