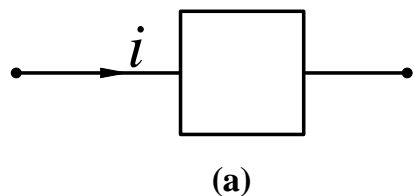


正弦信号三要素

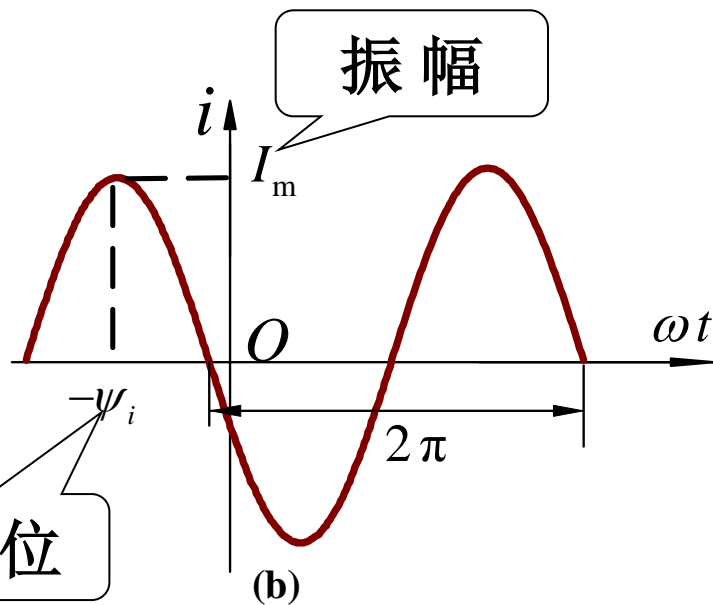
随时间按正弦规律变动的电流称为正弦电流。

图(a)表示流过正弦电流的一条支路。

在指定电流参考方向和时间坐标原点之后，正弦电流的波形如图 (b)所示。



$$i = I_m \cos(\omega t + \psi_i)$$





正弦电流的瞬时值表达式:

$$i = I_m \cos(\omega t + \psi_i)$$

振幅或幅值

$$i = I_m \Big|_{\cos(\omega t + \psi_i) = 1}$$

角频率

$$\frac{d(\omega t + \psi_i)}{dt} = \omega$$
$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$

初相 $\omega t + \psi_i \rightarrow$ 相位

$$(\omega t + \psi_i) \Big|_{t=0} = \psi_i$$

(一般 $|\psi_i| \leq \pi$)

与计时起点有关

幅值、初相、角频率称为正弦信号的三要素



我国电力系统标准频率为 50Hz，称为工频，相应的角频率 $\omega = 2\pi \text{ rad} \times 50/\text{s} = 100\pi \text{ rad/s}$

*电网频率：美国、我国台湾地区 60 Hz；墨西哥和日本部分地区有50Hz，也有60 Hz的

*人耳可以听见的声音频率约在 20 ~ 20000 Hz

*移动通信频率：900MHz~1800 MHz

*无线通信频率：高达 300GHz