

变频器专用滤波器是由电感和电容组成的低通滤波电路所构成，属于复式滤波电路，滤波效果好，允许有用信号的电流通过，对频率较高的干扰信号则有较大的衰减。

三

逆变电路

为了使用可变的电压和频率实现电机的调速和软启动、软制动，需要将滤波后的直流电源逆变为频率可调、电压可调的交流电。这时候就需要逆变电路来实现这个功能。

1. 直流电转换为方波

将一个平滑的直流电转换为方波，方波波形如图 3-1 所示。这时候需要搭建一个电路。

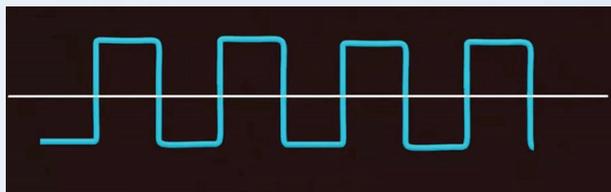


图 3-1 方波波形图



图 3-2 方波从负载左侧通过



图 3-3 方波从负载右侧通过

当开关 1、4 断开，开关 2、3 闭合时，电流从负载的左向右流动，如图 3-2 所示；当开关 1、4 闭合，开关 2、3 断开时，电流从负载的右向左流动，如图 3-3 所示。通过开关的轮流导通，使得负载的电压方向交替变化，形成方波。

2. PWM 脉冲宽度调制技术

PMW 脉冲宽度调制技术是通过一系列脉冲的宽度进行调制，来等效地获得所需要的波形（含形状和幅值），PWM 控制技术在逆变电路中应用最广。SPWM 波形是脉冲宽度按正弦规律变化而和正弦波等效的 PWM 波形。

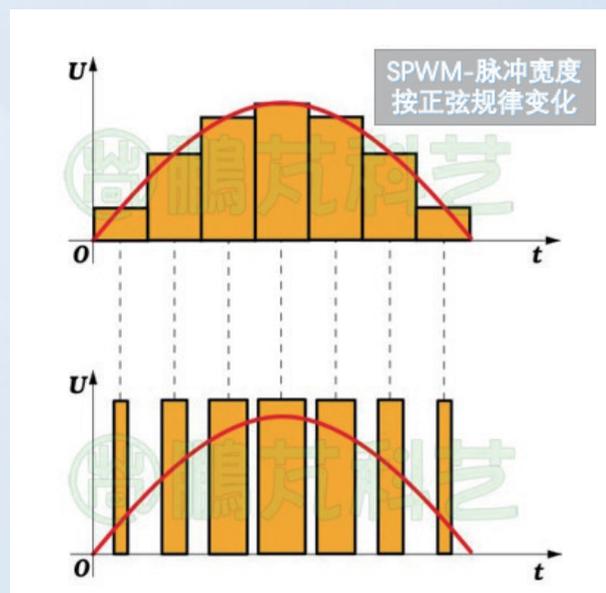


图 3-4 用面积等效原理转换为 SPWM 波形

面积等效原理转换：把直流电转换成正弦波交流电是根据面积等效原理，在图 3-4 上图中的正弦半波（红线）分成 n 等份，把正弦半波看成是由 n 个彼此相连的矩形脉冲组成的波形，为简单清晰，划分为 7 等份。7 个脉冲的幅值按正弦规律变化，每个脉冲面积与相对应的正弦波部分面积相同，这一连续脉冲就等效正弦波。

如果把上述脉冲序列改为相同数量的等幅而不等宽的矩形脉冲，如图 3-4 下图，脉冲中心位置不变，并且使该矩形脉冲面积和上图对应的矩形脉冲相同，得到图 3-4 下图所示的脉冲序列，脉冲宽度按正弦波规律变化，这就是 PWM 波形。根据面积等效原理，PWM 波形和正弦半波是等效的，图中红线就是该序列波形的平均值。对于正弦波的负半周，也可以用同样的方法得到 PWM 波形。这