

## 声控电子摇篮控制电路

集成化声控电子摇篮控制电路如附图所示。整个控制电路由声控放大器、定时器、方波信号发生器、电磁铁驱动电路、电源电路等构成。

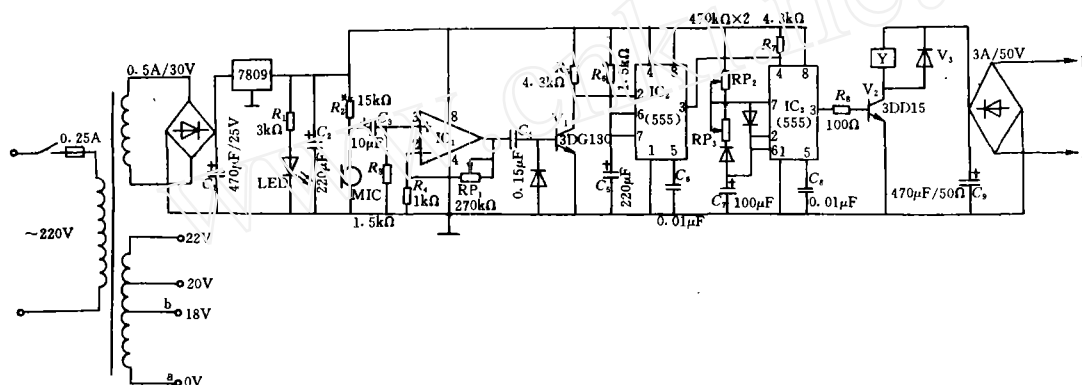
静态时,  $V_1$ 截止,  $IC_2$ 的②脚为高电位, 输出端③脚为低电位, 由于 $IC_3$ 的④脚与 $IC_2$ 的③脚直接相连, 使 $IC_3$ 的④脚为低电位, 故 $IC_3$ 处于强迫复位状态。此时 $IC_3$ 的③脚为低电位,  $V_2$ 截止, 摆篮不工作。

当拾音器 MIC 拾得声频信号(包括小孩的哭声, 收录机等输出的声音, 大人发出的催眠声等)后, 经

IC<sub>1</sub>单向放大及 C<sub>4</sub>、 $\tau_{be1}$ 微分后使 V<sub>1</sub> 导通, 给 IC<sub>2</sub> 的②脚一个负的触发信号, IC<sub>2</sub> 的输出端(③脚)跳变为高电位。此时以 IC<sub>3</sub> 为核心构成的超低频方波振荡器开始工作, 方波振荡器输出的方波信号控制 V<sub>2</sub> 工作于开关状态, V<sub>2</sub> 驱动电磁铁 Y 工作, 带动摇篮工作。在摇篮开始工作的同时, 以 IC<sub>2</sub> 为核心构成的单稳电路工作, 经约 1.1 R<sub>6</sub>C<sub>6</sub>S 延时后 IC<sub>2</sub> 内部触发器复位, IC<sub>2</sub> 的③脚输出低电位, 使 IC<sub>3</sub> 的④脚为低电位, IC<sub>3</sub> 组成的方波振荡器停止荡, 其③脚为低电位, V<sub>2</sub> 截止, 摇篮停止摇荡。此时若再收到声频信号, 则重复上述动态过程, 否则摇篮停止工作。

电路中, IC<sub>1</sub> 选用 LM 358, IC<sub>2</sub>、IC<sub>3</sub> 选用 NE 555 等电路, 亦可用 NE 556 代替 IC<sub>2</sub> 和 IC<sub>3</sub>。电磁铁的制作方法可参阅有关资料。

(胡大友)

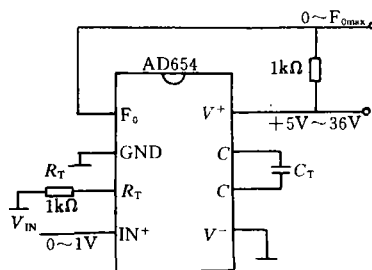


## 附图

## 压频变换器 AD 654

附图是用 AD 654 的低成本压频变换器(VFC)。只要按图连接必要元件  $R_T$  和  $C_T$ , 就可成为 VFC 应用电路。电源电压可低至 4.5 V 仍能保证性能, 保证性能至 16.5 V, 耗电流最大 3 mA (空载)。最高频率 520 kHz。输入电压范围限于 0~4 V。输入量程  $V_{IN}$  由电阻  $R_T$  决定, 即  $V_{INmax}/R_T=1\text{ mA}$ 。例如  $V_{IN}=0\sim1\text{ V}$  取用  $R_T=1\text{ k}\Omega$ ,  $V_{IN}=0\sim5\text{ V}$  选用  $R_T=5\text{ k}\Omega$ 。输出对应频率范围由  $C_T$  决定,  $F_{Omax}=1/10 C_T$ , 频率单位 kHz,  $C_T$  单位用  $\mu\text{F}$ 。例如,  $C_T=0.1\text{ }\mu\text{F}$ , 则输出频率为 0~1 kHz;  $C_T=0.001\text{ }\mu\text{F}$ , 输出频率范围为 0~100 kHz。

也可以做双电源使用,即  $V^-$  加负电源  $0 \sim -15\text{V}$  均可。但总电源电压  $V^+ \sim V^-$  不得超过  $36\text{V}$ 。输出  $F_0$  端(①脚)是集电极开路形式,可吸入电流  $8\text{mA}$ 。输出波形是完全方波,并仍象其他 VFC 集成



### 附图 单电源 VFC

块波形为窄脉冲。这在某些场合是很有用的。

另外, AD 654 单电源供电时也可以做负压输入使用。这就从  $R_T$  电阻接地端(不再接地)输入负电压, ④ IN 端接地。其余均不变。

还可以调零、调满度来实现更高精度。调零办法如同一般运放改变输入偏置。调满度就是改变  $R_T$  阻值。都很简单。不调整非线性误差最大不超过 0.1%，比 AD/VFC 32 略差些，但价格低廉令一般 VFC 应用者优先选用。

(郝鴻安)