

周学庆 译

IC1 双路、8 位 D/A 转换器, 具有串行接口缓冲电压输出。输出阻抗仅 50Ω , 用它驱动仅吸收 1.1mA 电流的 IC2 电荷泵, 输出电压仅下跌 50mV。当输入码在 0 至 255 变化时, DAC 输出可达满电压摆幅, 输出调整步长 40mV。

当 IC1 用+5V 供电而 IC2 输出-3V 时,产生电荷泵最小输出电压(1.5V),对应代码为 80 (十进制)。电荷泵仅吸收 0.6mA 电流并能产生 $V_{cc} \pm 2$ 倍的输出电压,当输入在 1.5V 至 6V 变化时可产生 $\pm 3 \sim \pm 12V$ 输出(正或负输出可同时使用)。主电源可低至 2.7V,此时可产生最高负压稍高于 -5V,对应最小代码为 140 (十进制)。

如要关断电源只须向 DAC 写零。DAC 自身具有耗电 1uA 的停机方式。为使系统在脱离停机时可靠启动，写入 DAC 的数据应保证电荷泵具有最小 2V 的供电电压。另外，如果微控制器带有 PWM（脉宽调制）输出则可省去 DAC。例如，你可以采用 $270\Omega / 3.3\mu F$ 的低通网络对 20kHz 的 PWM 信号滤波，产生一个可调整的 V_{cc} 供给电荷泵。注意为控制器的端口管脚必须具有足够的电流输出能力，以便在供出所需电流时不产生过大的电压降。如果不行，则需采用 CMOS 缓冲器或反相器如 74HC04 对其进行缓冲。

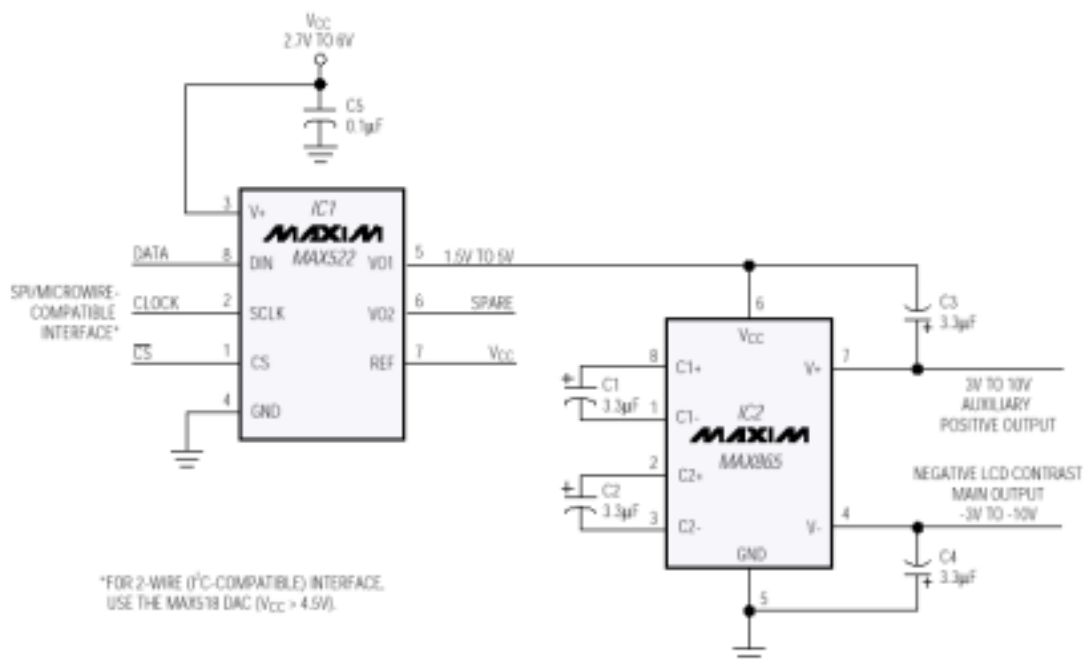


图 1. 由一个 8 位、串行输入 D/A 转换器控制反相、倍压型电荷泵够成的可调负电源