

# DESIGN SHOWCASE

## 5V电源从3线RS-232 端口获得功率

图1的电路从一个RS-232端口产生半稳压5V输出。与PC鼠标电源或依靠调制解调器控制信号DTR和RTS的可比较电路不同的是，该电路采用3线端口(GND, Rx和Tx)工作，并仅从Tx线获得功率。(除非高占空比时, Tx线, RCV-232在提供功率时仍然可供使用)。输出电流-大约8mA-对CMOS微控制器和其他低功耗电路足够了。

IC1是一个开关电容充电泵电压转换器，它既可以使输入电压反向，也可使输入电压加倍。图中的电路连接提供倍压配置，使输入电压极性反转：正输入电压一般在GND和OUT之间相连，但是该电路却在OUT和GND之间连接

一个负输入电压。IC使负 $V_{IN}$ 在正向加倍，产生一个与 $|V_{IN}|$ 相等的正输出(在 $V_{DD}$ 端)。

齐纳二极管D1用作并联稳压器，使 $V_{IN}$ “半稳压”至-5V(实际为-4.7V)。图中的33 $\mu$ F电容比一般的电容值要大一些，它在最坏传送模式(全零)下支持输出电压。例如，在9600波特时，全零特性使输出电压下降大约0.2V。对于更低的波特率，需要将C1换成一个更大的电容。

与本文相关的观点刊登在10/26/95的EDN上。

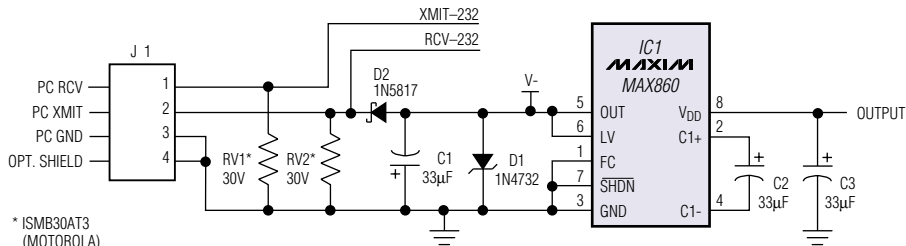


图1 工作在反转极性输入电压的倍压模式，这一开关电容电压转换器在8mA时，从RS-232端口的Tx线得到一个半稳压的5V电压。