

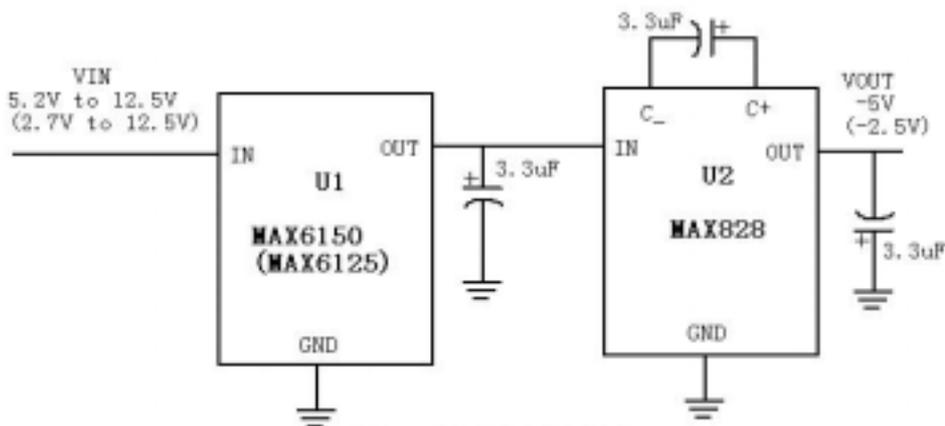
精密的、微型负电压基准源

Budge Ing Maxim 公司

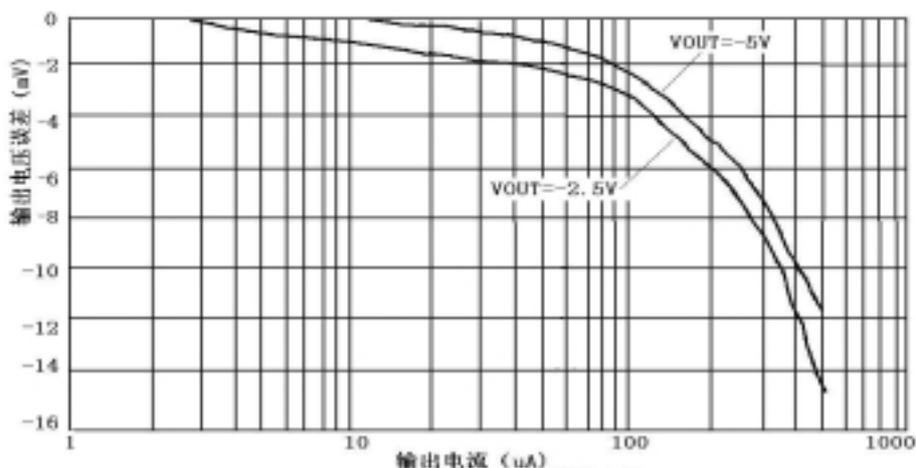
与基于电感的电压控制器相比，电荷泵具有小尺寸的优势，它被广泛用于便携式产品中，提供负的电源电压。将电荷泵电路与电压基准源相结合，能够在正电源供电时获得一反相基准电压（图一）。该电路不同于由三端基准和运放倒相器构成的反相基准源，它不需要外加精密电阻和负电源即可获得精密的输出。

电荷泵倒相器（U2）将 5V 精密基准源（U1）的输出反相，产生 -5V 基准电压。U1 输入电压范围为 5.2V 至 12.5V，如需获得 -2.5V 的基准电压，可用 MAX6125（输入电压+2.7V 至 12.5V）替代 U1。该方案电路结构非常紧凑，芯片采用 SOT23 封装，外部只需要三个标贴电容。

输出精度一方面取决于 U1 的初始精度，如 MAX6125/MAX6150 的输出精度为 1%；另一方面还需考虑电压跌落引起的误差，图 1 电路当负载电流为 90 μ A 时，输出误差小于 2mV（图二）。输出电压为 -2.5V 时，如果输入电压为 2.7V，电流损耗为 86 μ A；如果输入电压 12.5V，则电流损耗为 105 μ A。输出基准电压为 -5V 时，如果输入电压为 5.2V，电流损耗为 140 μ A；如果输入电压 12.5V，则电流损耗为 140 μ A。



图一、精密的负基准电压源



图一、负载调节曲线