三输入电源为3.3V便携式设备供电

图1的单端初级电感变换器 (SEPIC) 接受范围从3V至超过6V的输入电压，并产生稳压的3.3V，200mA的输出，它从三个来源接受输入电压：5V直流墙上插座，3节AA电池，以及一个锂备份电池 。

与通常的升压稳压器(在关断期间内其电池电流继续流动 (除非你加一个断开的开关)) 不同，此电路的输出根据关断命令而完全“断开”。此外，图1的电路也与反馈变压器式稳压器以及组合升压/线性稳压器不一样，它不需要变压器。线圈L1和L2应当是相同类型且具有相同的数值，但不要求在两者之间有耦合。为了方便起见，它们可以绕在同一个芯，不过如果它们完全分离电路也工得一样好。

电容器C3把能量耦合到输出端并要求具有低的ESR(等效串联电阻)以处理高的纹波电流。采用低ESR Sanyo OS-CON电容器时效率为85%，它比采用较便宜的1μF陶瓷电容器电路的效率高3%。因为高纹波电流会使钽电容自身发热，所以不推荐使用这种电容。

正常工作期间内，交流适配器的5V输出为电路供电并使Q1截止。不连接这种适配器将移去5V，Q1导通，使三节AA电池提供电源。如果3.3V的输出降至3.0V以下，那么IC1的低电池比较器将通过把LBO拉至低电平而向系统报警。另外，用作备份，二极管“或”接法使可选的锂电池(园片状电池B2)能在3.3V输出端提供负载电流。

此外，二极管D2通过获取LX端(引脚7)的开关脉冲为IC1(引脚8)提供电源电压。此电压(近似V_{IN}与V_{OUT}之和)改进了满载下的启动能力，并通过提升内部开关MOSFET的栅极驱动改进了低V_{IN}时的效率。V_{IN}的最大值限制为大约12V，这很容易适应3节电池的要求。

与本文有关的观点刊登在EDN 4/13/95

（第2篇完）

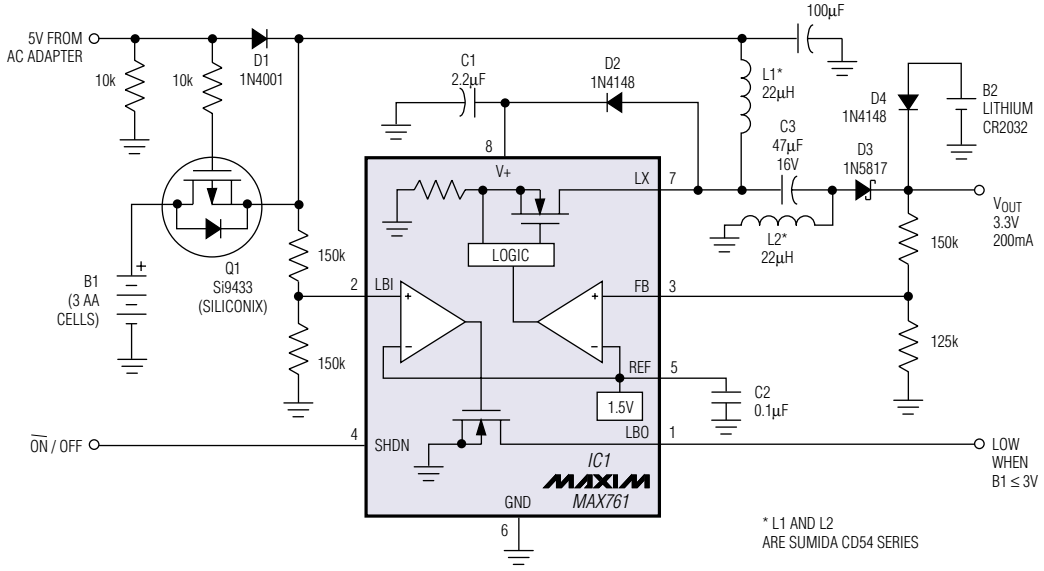

图1 当断开墙上插座时，此SEPIC稳压器从三节电池取得电源。锂电池(可选)用作3.3V输出的备份。