

设计要点

具有集成肖特基二极管的双通道DC/DC转换器可产生 $\pm 40V$ 的输出且仅消耗 $40\mu A$ 的静态电流

设计要点 359

David Kim

引言

随着便携式设备变得日益精细并要求更高分辨率的显示器，人们对于具有宽输入和输出电压范围的准确、高电压偏压电源解决方案的需求日趋高涨。就当今便携式设备的准确度和外形尺寸要求而言，采用一系列电容器来实现一个充电泵或一个体积庞大且昂贵的变压器的传统方法已不再能够满足。

LT[®]3463 兼具准确和紧凑的特点。它将一个正输出转换器和一个负输出转换器集成在一个纤巧型(3mm x 3mm) DFN 封装之内，并包括肖特基二极管和能够提供 250mA 电流(LT3463A 的负通道可提供 400mA 电流)的开关。

LT3463 因其具备 2.3V 至 15V 输入电压范围和 $\pm 40V$ 的输出能力，因而能够在众多的应用中使用。每个转换器均为在仅 $20\mu A$ (在停机模式中将降至 $1\mu A$ 以下)的静态电流条件下工作而设计，使得 LT3463 解决方案成为电池供电型便携式应用的理想选择。

双输出 $\pm 20V$ 转换器

图1示出了一个采用 LT3463 的 $\pm 20V$ LCD 偏压电源。该电路可从单节锂离子电池产生正和负 20V 输出。扁平的电感器和电容器把该电路的外形尺寸保持在 9mm x 9.5mm x 1.2mm 以下，从而使其成为诸如蜂窝电话或 DSC(数码相机)等小型无线设备的绝佳选择。

该设计能够从一个 2.7V 输入产生 $\pm 20V/9mA$ 输出，并可从一个 5V 输入产生高达 20mA 的电流。其效率(见图 2)在一个很宽的负载电流范围内超过了 70%，并可在 20mA 的电流条件下达到 75%。LT3463 的恒定关断时间架构可为每个输出提供 $20\mu A$ 的静态电流操作，因而使得该 LCD 偏压电路即使在 $100\mu A$ 的负载电流条件下也能够实现高效率。鉴于 LCD 偏置电压会因制造商的不同而存在差异(通常为 9V~25V)，因此该电路能够适应不同的负载电压。

L、**LTC** 和 **LT** 是凌特公司的注册商标。
所有其他商标均为其各自拥有者的产权。

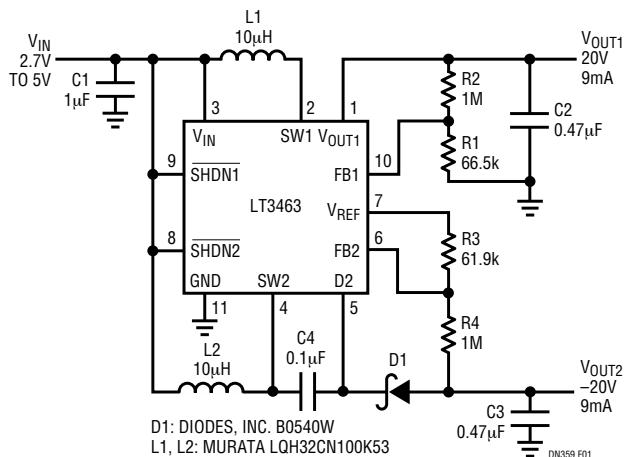


图 1：双输出 $\pm 20V$ 转换器

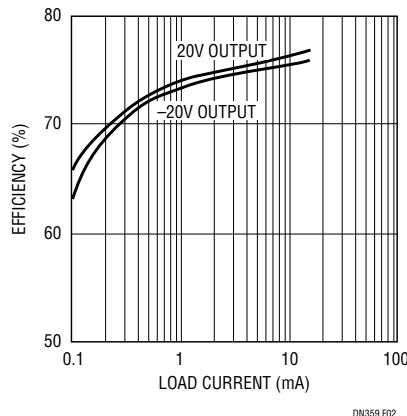


图 2：图 1 所示电路在 $V_{IN} = 3.6V$ 时的效率

双输出($\pm 40V$)转换器

图3中的电路展现了LT3463令人难忘的输入和输出电压范围。如图所示，42V内部开关可在未采用变压器或一系列二极管和电容器的情况下提供高达 $\pm 40V$ 的输出。输出电压的调节可通过改变R1和R3的阻值得以轻松实现。该电路是专为采用单节锂离子电池或两节碱性电池(低至2.4V)作为工作电源而设计。

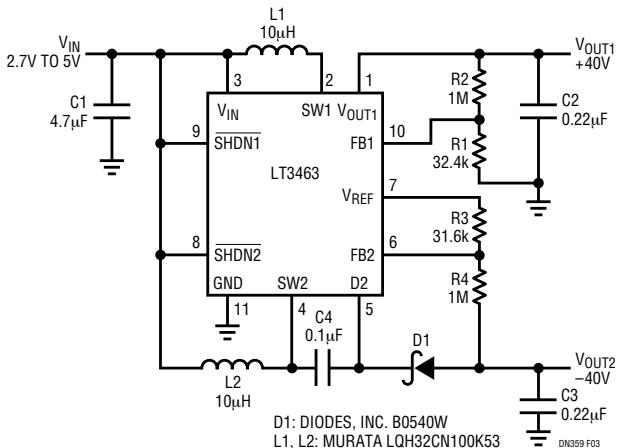


图3：2.7V至 $\pm 40V$ 双输出转换器

CCD传感器偏压电源

图4中的电路示出了一种对于照相手机应用的CCD传感器偏压电源。两个输出(15V和-8V)产生自一个锂离子电池输入。最小输入电压为3.3V，该电路是专为提供15V/10mA和-8V/40mA的输出而设计，旨在适应CCD传感器的最大电流消耗。LT3463的低功耗及其小巧的电路尺寸还使得该解决方案成为便携式设备的通用型TFT显示器偏压电源之理想选择。图5示出了该电路的效率和功耗数据。

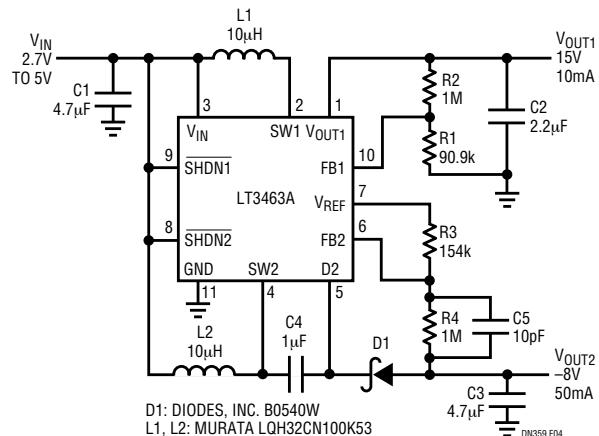


图4：CCD传感器偏压电源

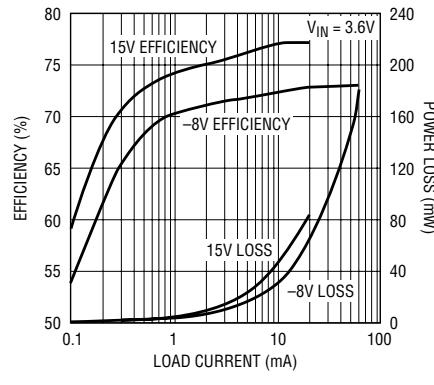


图5：图4所示电路的效率和功耗

结论

对于那些需要多个(正和负)高输出电压、宽输入电压范围、低静态电流、小型化电路尺寸以及准确输出调节的高分辨率便携式显示应用而言，LT3463/LT3463A是理想的解决方案。

产品手册下载

<http://www.linear.com.cn>

如要获得更多资料或技术支持，请与我们的销售部或当地分销商联络，也可浏览我们的网址：
www.linear.com.cn或电邮到info@linear-tech.com.hk

凌特有限公司
Linear Technology Corporation Ltd.
www.linear.com.cn

香港办事处
电话：(852)2428-0303 传真：(852)2348-0885

上海办事处
电话：(021)6375-9478 传真：(021)5465-5918

北京办事处
电话：(010)6801-1080 传真：(010)6805-4030

深圳办事处
电话：(755)8236-6088 传真：(755)8236-6008

骏龙科技有限公司
Cytech Technology Ltd.
www.cytech.com

香港电话：(852)2375-8866 传真：(852)2375-7700

北京电话：(010)8268-4280 传真：(010)8268-4277

上海电话：(021)6440-1373 传真：(021)6440-0166

深圳电话：(0755)2693-5811 传真：(0755)2693-5400

杭州电话：(0571)8898-4683 传真：(0571)8898-4713

成都电话：(028)8652-7116 传真：(028)8652-7556

西安电话：(029)8837-8914 传真：(029)8837-8919

武汉电话：(027)8736-0548 传真：(027)8736-0547

厦门电话：(0592)563-8488 传真：(0592)563-7169

汇裕利
Memec Unique
www.unique-ap.com.cn
unique@memec-asiapacific.com

香港电话：(852)2410-2778 传真：(852)2370-3247

北京电话：(010)8519-1866 传真：(010)8519-1865

上海电话：(021)6123-4671 传真：(021)6123-4652

深圳电话：(0755)8366-4329 传真：(0755)8366-4330

成都电话：(028)8652-8252 传真：(028)8652-8253

西安电话：(029)8822-9180 传真：(029)8825-8595

武汉电话：(027)8732-2750 传真：(027)8732-2729

厦门电话：(0592)516-4701 传真：(0592)516-4702

青岛电话：(0532)582-1322 传真：(0532)584-7123

dn359f 0505 119.9K • PRINTED IN CHINA

LINEAR
TECHNOLOGY

© LINEAR TECHNOLOGY CORPORATION 2005