

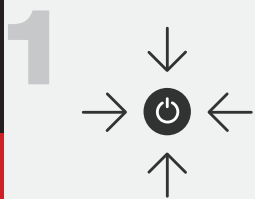
德州仪器 (TI)

电源设计, 进无止境

5 推动电源管理变革的5大趋势

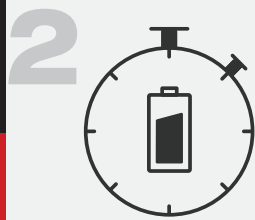
电源管理的前沿趋势

我们矢志不渝地致力于突破电源限制:开发新的工艺、封装和电路设计技术,从而为您的应用提供性能出色的器件。无论您需要提高功率密度、延长电池寿命、减少电磁干扰、保持电源和信号完整性,还是维持在高电压下的安全性,我们都致力于帮您解决电源管理方面的挑战。德州仪器 (TI):与您携手推动电源进一步发展的合作伙伴。



功率密度

提高功率密度以在更小的空间内实现更大的功率,从而以更低的系统成本增强系统功能



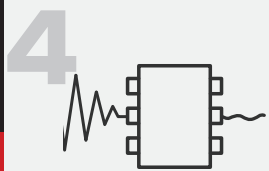
低 I_Q

在不影响系统性能的同时,降低静态电流以延长电池寿命和货架寿命



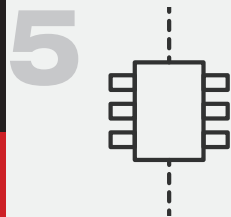
低 EMI

最大限度地减少干扰,以降低系统成本并快速满足 EMI 标准



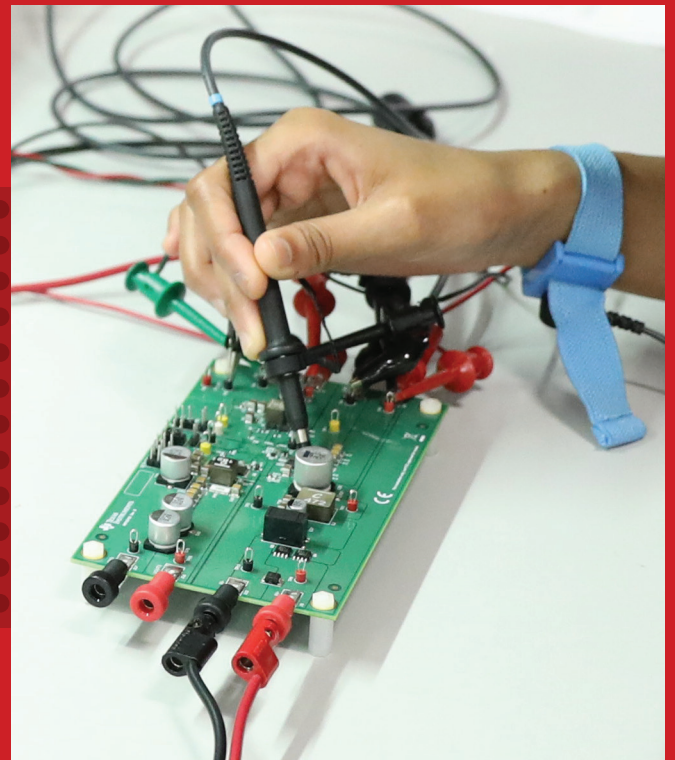
低噪声和高精度

增强功率和信号完整性,以提高系统级保护



隔离

通过高压隔离栅传输信号和/或电力,以提高较高工作电压下的安全性和可靠性



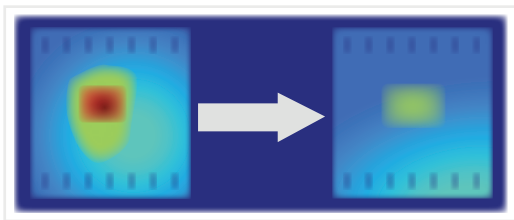
功率密度

在更小的空间内实现更大的功率, 从而以更低的系统成本增强系统功能

随着人们对电源的要求越来越多, 电路板面积和厚度日益成为限制因素。电源设计人员必须向其应用中集成更多的电路, 才能实现产品的差异化, 并提高效率和增强热性能。使用 TI 的先进工艺、封装和电路设计技术, 现能以更小的外形尺寸实现更高的功率等级。

器件产热更少

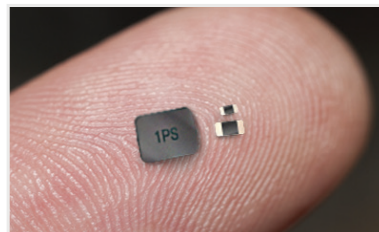
- 业内先进的电源处理节点电压小于 100V
- 600V 氮化镓 (GaN) 器件可提供出色的开关性能



比较效率提升对温升影响的热图像。

拓扑和电路支持更小的无源组件

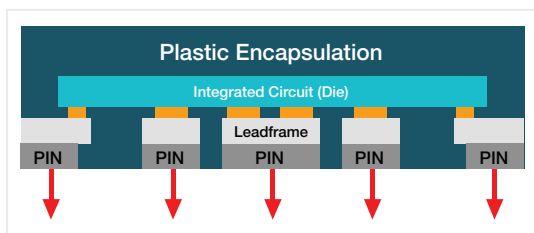
- 多级转换器拓扑
- 先进的功率级栅极驱动器



支持更小磁性元件的多级拓扑。

散热型封装

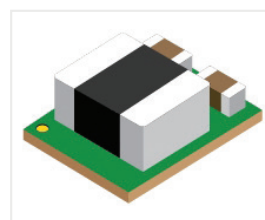
- HotRod™ 封装
- 支持散热垫的增强型 HotRod QFN 封装



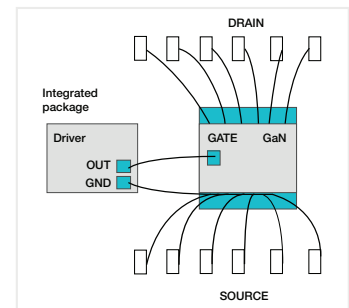
HotRod™ 封装不仅省去了接合线, 还能保持出色的热性能。

通过集成, 可最大限度地减小寄生效应并减少系统占用空间

- MicroSiP 3D 模块集成
- 具有低环路电感的 GaN 和驱动器多芯片模块 (MCM)



MicroSiP 封装支持 3D 集成。



GaN + 栅极驱动器 MCM 可减小寄生效应, 并提高功率密度。

了解更多信息 www.ti.com/powerdensity

功率密度的关键产品分类: [电池充电器 IC](#), [降压-升压和反相稳压器](#), [氮化镓 \(GaN\) IC](#), [隔离偏置电源](#), [隔离栅极驱动器](#), [LED 驱动器](#), [线性稳压器 \(LDO\)](#), [多通道 IC \(PMIC\)](#), [离线和隔离 DC / DC 控制器与转换器](#), [电源开关](#), [降压型稳压器](#), [升压型稳压器](#), [USB Type-C 和 USB Power Delivery IC](#)

低静态电流 (I_Q)

在不影响系统性能的同时, 延长电池寿命和存储时间

在电池供电的系统中, 为了在空载或轻负载条件下实现高效率, 需要电源解决方案在保持超低供电电流的同时, 对输出进行严格调节。借助 TI 的超低 I_Q 技术和产品组合, 您可在下一个设计中实现低功耗, 并最大限度地延长电池运行时间。

低待机功耗

- 使用超低泄漏元件和新型控制拓扑, 延长电池运行时间



快速唤醒和低待机功耗。

S外形小巧

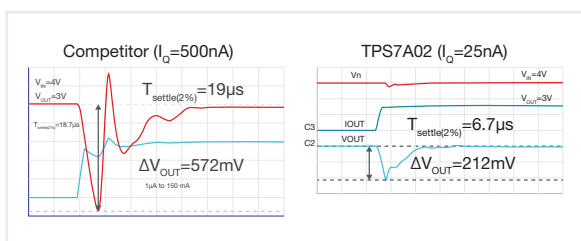
- 借助 TI 的专利电路技术, 可实现支持应用的裸片和封装尺寸, 且不会影响静态功耗



不影响 I_Q 的超小型封装。

快速响应时间

- 通过快速唤醒电路和自适应偏置增强系统功能, 以提高动态响应时间, 同时保持超低的静态功耗



与同类产品相比, TI 产品具有超低的 I_Q 和出色的瞬态响应。

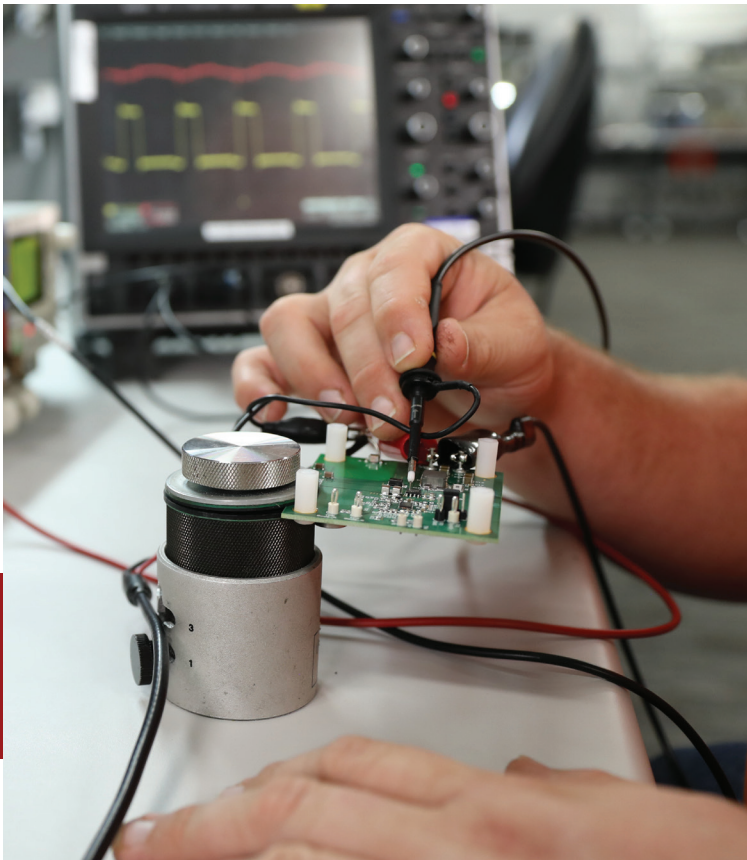
了解更多信息: www.ti.com/lowiq

需要低 I_Q 特性的主要产品类别: [电池充电器 IC](#)、[降压/升压和反相稳压器](#)、[线性稳压器 \(LDO\)](#)、[电源开关](#)、[串联电压基准](#)、[并联电压基准](#)、[降压稳压器](#)、[升压稳压器](#)、[监控器和复位 IC](#)

低 EMI

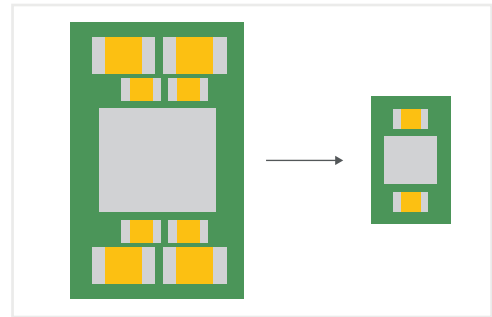
通过减少辐射发射,降低系统成本并快速满足 EMI 标准

电磁干扰 (EMI) 是电子系统中越来越重要的一个关键因素,在汽车和工业应用等新应用中尤其如此。低 EMI 设计可为您显著缩短开发周期,同时还可减少电路板面积和解决方案成本。TI 可提供多种功能和先进技术来降低所有相关频段的 EMI。



减少过滤器尺寸和成本

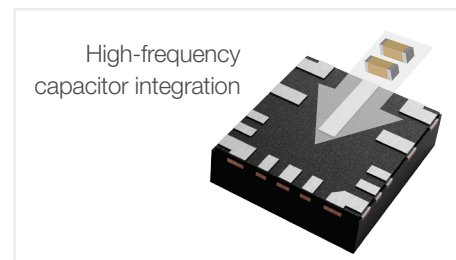
- 利用 TI 先进的扩频技术,降低产生的 EMI 所带来的影响



先进的 EMI 缓解技术可减小无源滤波器的尺寸。

减少设计时间并降低复杂性

- 使用低电感封装、电容器集成和先进的栅极驱动器技术,从根本上减少源头产生的辐射发射



通过封装内的高频电容器集成来降低辐射噪声。

了解更多信息 www.ti.com/lowemi

需要低 EMI 特性的主要产品类别: [降压/升压和反相稳压器](#)、[隔离式偏置电源](#)、[多通道 IC \(PMIC\)](#)、[降压稳压器](#)、[升压稳压器](#)

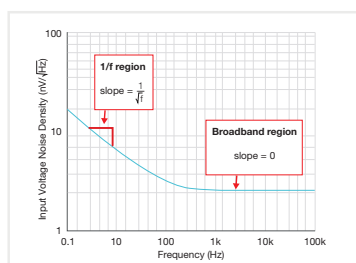
低噪音和高精度

增强电源和信号完整性,以提高系统级保护和精度

为了最大限度地提高系统性能和可靠性,监控、调节和处理电源链中信号的能力至关重要。高精系统需要精确的低噪声基准电压,以及低噪声和低纹波的电源轨。TI 采用专用的工艺元件、先进的电路和测试技术来提高精度并最大限度地减少失真。

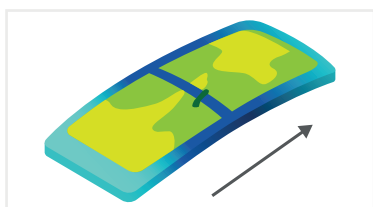
减少 IC 误差源

- 利用 TI 高度优化的低噪声互补金属氧化物半导体 (CMOS) 工艺来减少工艺的非理想因素
- 利用先进的电路和测试技术来降低工艺非理想因素的影响



噪声与频率曲线图。

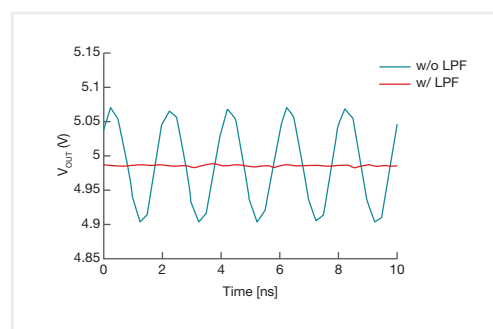
- 采用了陶瓷封装和电路板应力管理等先进技术



调节器件和电路板应力。

系统噪声消减

- 技术的进步支持通过高电源抑制比 (PSRR) 低压降稳压器 (LDO) 和片上滤波实现更高的系统级抗干扰和抗噪性能



高 PSRR 可实现更好的滤波和更低的输出噪声。

了解更多信息: www.ti.com/lownoise

需要低噪声和高精密特性的主要产品类别: [电池监测器和平衡器](#)、[线性稳压器 \(LDO\)](#)、[多通道 IC \(PMIC\)](#)、[串联电压基准](#)、[并联电压基准](#)、[监控器和复位 IC](#)

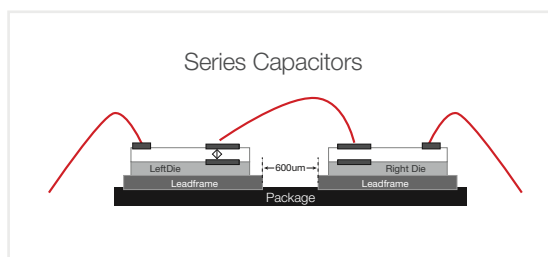
隔离

通过实现更高的工作电压和可靠性以提升安全性

隔离旨在出现危险高电压的情况下提供可靠的保护。电隔离可将两个电源域电气隔离,从而使电力或信号在不影响人身安全的情况下通过隔离栅传输,同时还可以防止接地电位差并提高抗噪性能。TI 的隔离技术和产品组合在不影响性能的同时,超过了德国汽车工业协会 (VDA)、加拿大标准协会 (CSA) 和美国保险商试验室 (UL) 等标准要求。

传输信号

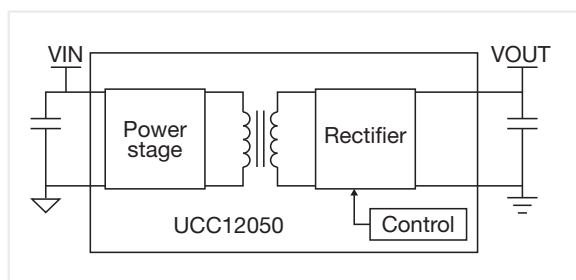
- 通过高质量的隔离技术、低延迟的数据传输和出色的共模瞬态抗扰度 (CMTI), 提高系统的稳健性和可靠性



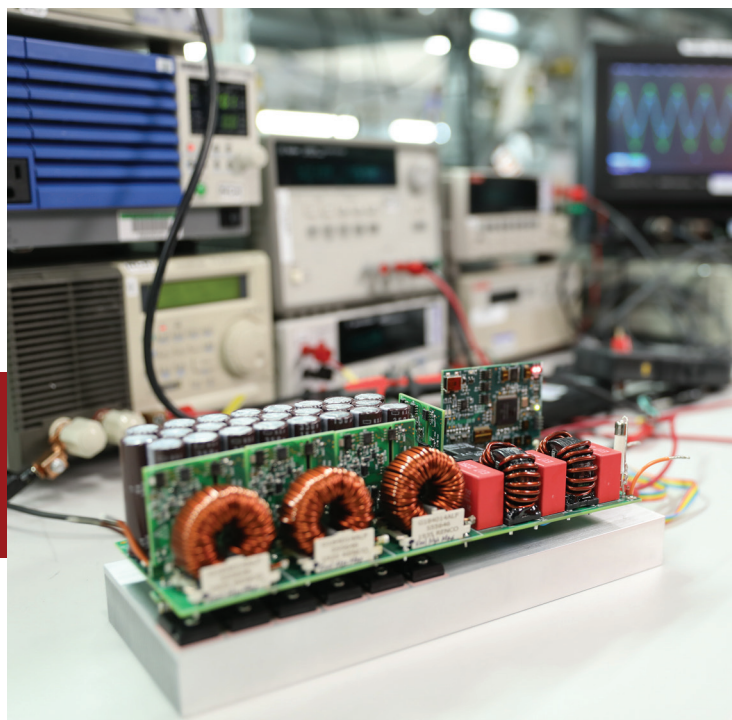
使用 SiO₂ 隔离电容传输信号。

传输电力

- 通过在单个封装中集成传输电力所需的高压隔离元件, 降低热负荷并简化 EMI 合规性



通过集成变压器高效传输电力并降低 EMI。



了解更多信息: www.ti.com/isolationtechnology

需要隔离特性的关键产品类别: [数字隔离器](#)、[隔离式ADC](#)、[隔离放大器](#)、[隔离的接口](#)、[隔离式偏置电源](#)、[隔离式栅极驱动器](#)

德州仪器 (TI) 电源设计, 进无止境

重要声明: 本文所提及德州仪器 (TI) 及其子公司的产品和服务均依照 TI 标准销售条款和条件进行销售。建议客户在下单前获取有关 TI 产品和服务的最新和完整信息。TI 对应用帮助、客户应用或产品设计、软件性能或侵犯专利不承担任何责任。有关任何其他公司产品或服务的发布信息均不构成 TI 因此对其的批准、担保或认可。

平台标识和 HotRod 是德州仪器 (TI) 的商标。所有其他商标均属于其各自所有者。

IMPORTANT NOTICE AND DISCLAIMER

TI PROVIDES TECHNICAL AND RELIABILITY DATA (INCLUDING DATASHEETS), DESIGN RESOURCES (INCLUDING REFERENCE DESIGNS), APPLICATION OR OTHER DESIGN ADVICE, WEB TOOLS, SAFETY INFORMATION, AND OTHER RESOURCES "AS IS" AND WITH ALL FAULTS, AND DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS AND IMPLIED, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGEMENT OF THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS.

These resources are intended for skilled developers designing with TI products. You are solely responsible for (1) selecting the appropriate TI products for your application, (2) designing, validating and testing your application, and (3) ensuring your application meets applicable standards, and any other safety, security, or other requirements. These resources are subject to change without notice. TI grants you permission to use these resources only for development of an application that uses the TI products described in the resource. Other reproduction and display of these resources is prohibited. No license is granted to any other TI intellectual property right or to any third party intellectual property right. TI disclaims responsibility for, and you will fully indemnify TI and its representatives against, any claims, damages, costs, losses, and liabilities arising out of your use of these resources.

TI's products are provided subject to TI's Terms of Sale (www.ti.com/legal/termsofsale.html) or other applicable terms available either on ti.com or provided in conjunction with such TI products. TI's provision of these resources does not expand or otherwise alter TI's applicable warranties or warranty disclaimers for TI products.

Mailing Address: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2020, Texas Instruments Incorporated