

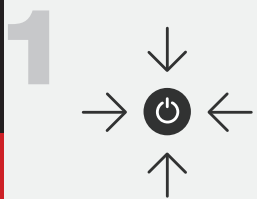
德州仪器 (TI)

电源设计, 进无止境

5 推动电源管理变革的5大趋势

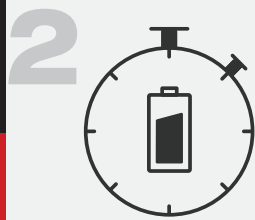
电源管理的前沿趋势

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



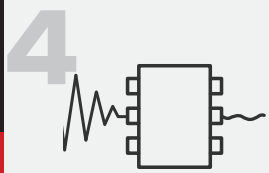
低 I_Q

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



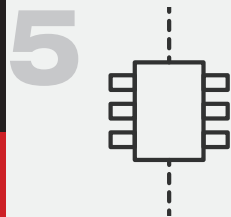
低 EMI

最大限度地减少干扰,以降低系统成本并快速满足 EMI 标准



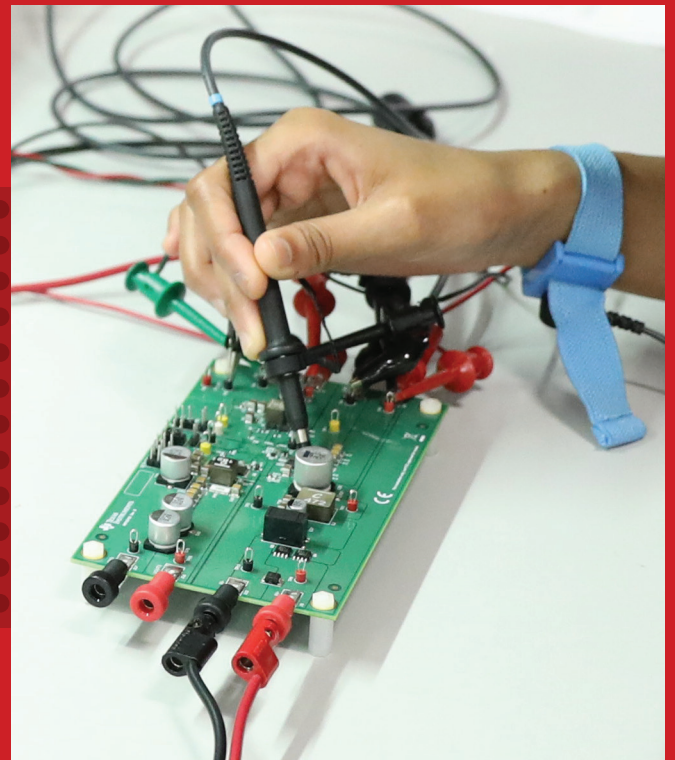
低噪声和高精度

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



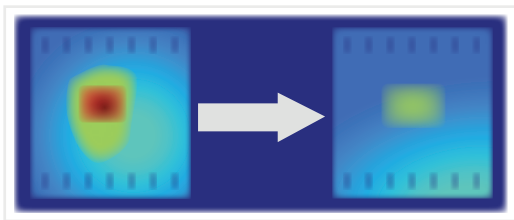
功率密度

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

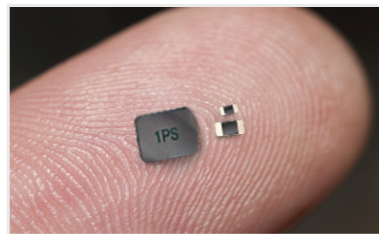
- 业内先进的电源处理节点电压小于 100V
- 600V 氮化镓 (GaN) 器件可提供出色的开关性能



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

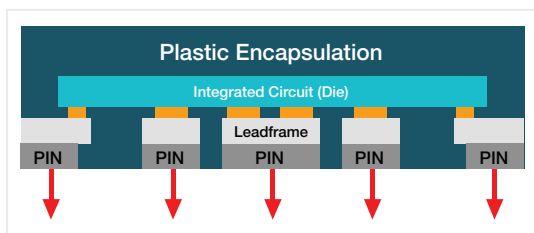
- 多级转换器拓扑
- 先进的功率级栅极驱动器



支持更小磁性元件的多级拓扑。

散热型封装

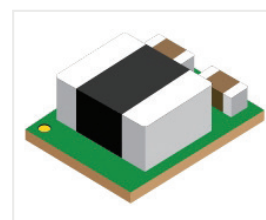
- HotRod™ 封装
- 支持散热垫的增强型 HotRod QFN 封装



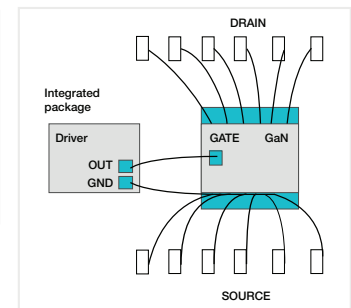
HotRod™ 封装不仅省去了接合线, 还能保持出色的热性能。

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](#)

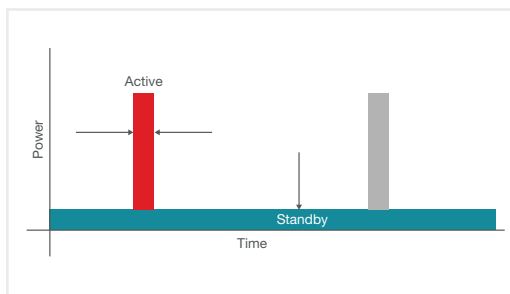
低静态电流 (I_Q)

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

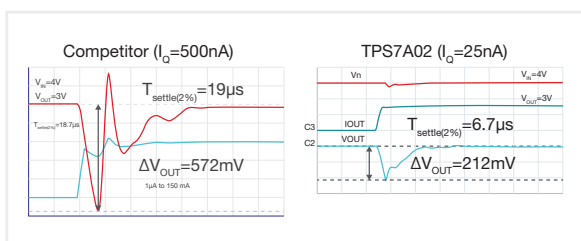
- 借助 TI 的专利电路技术, 可实现支持应用的裸片和封装尺寸, 且不会影响静态功耗



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。

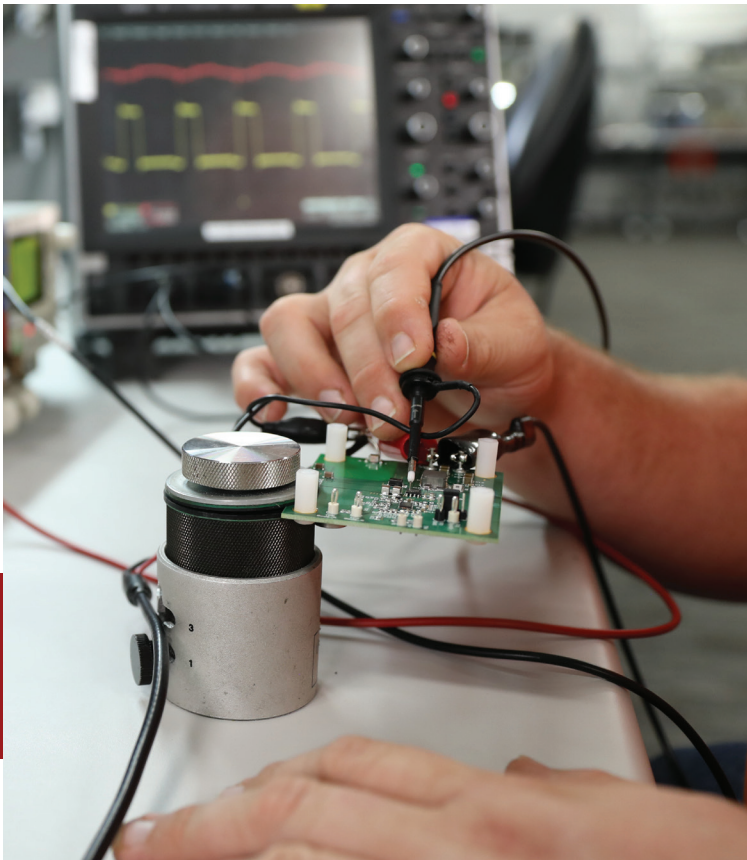
了解更多信息: www.ti.com/lowiq

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

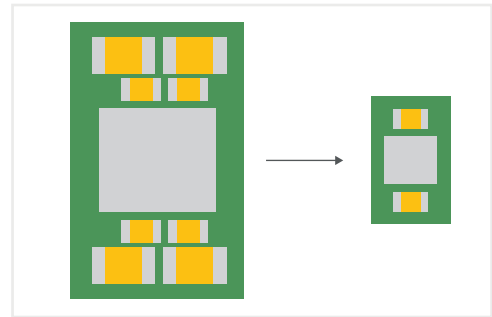
通过减少辐射发射,降低系统成本并快速满足 EMI 标准

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

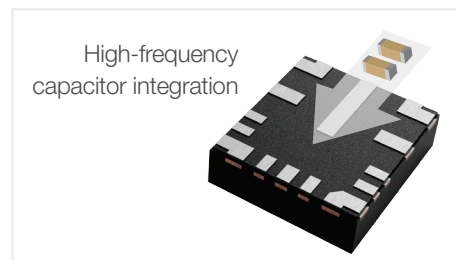
- 利用 TI 先进的扩频技术,降低产生的 EMI 所带来的影响



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](#)

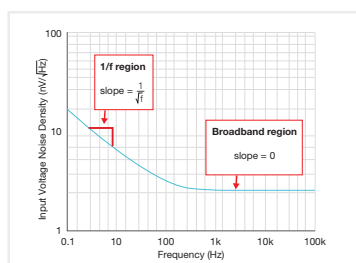
低噪音和高精度

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。

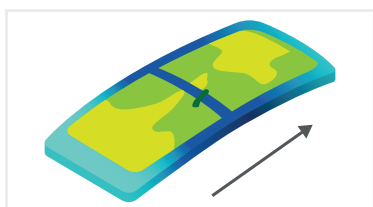
减少 IC 误差源

- 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。

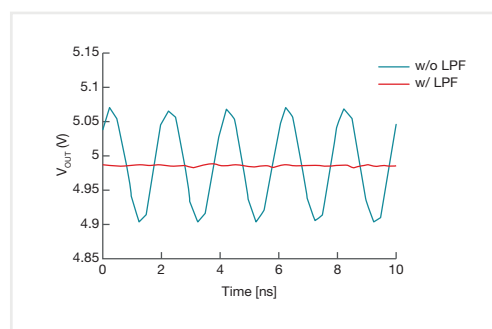
- 采用了陶瓷封装和电路板应力管理等先进技术



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](#)

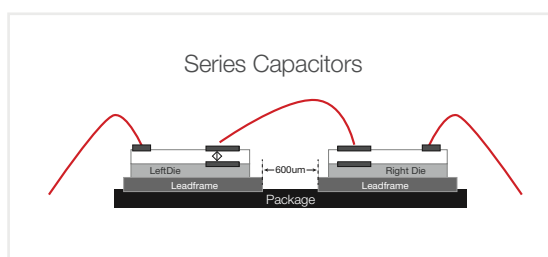
隔离

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

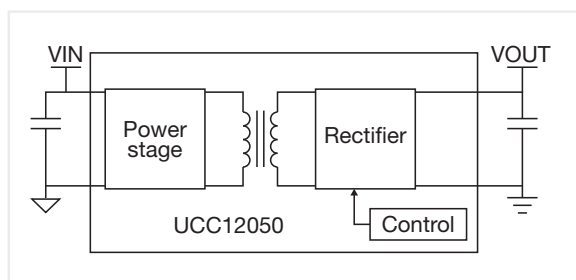
- 通过高质量的隔离技术、低延迟的数据传输和出色的共模瞬态抗扰度 (CMTI), 提高系统的稳健性和可靠性



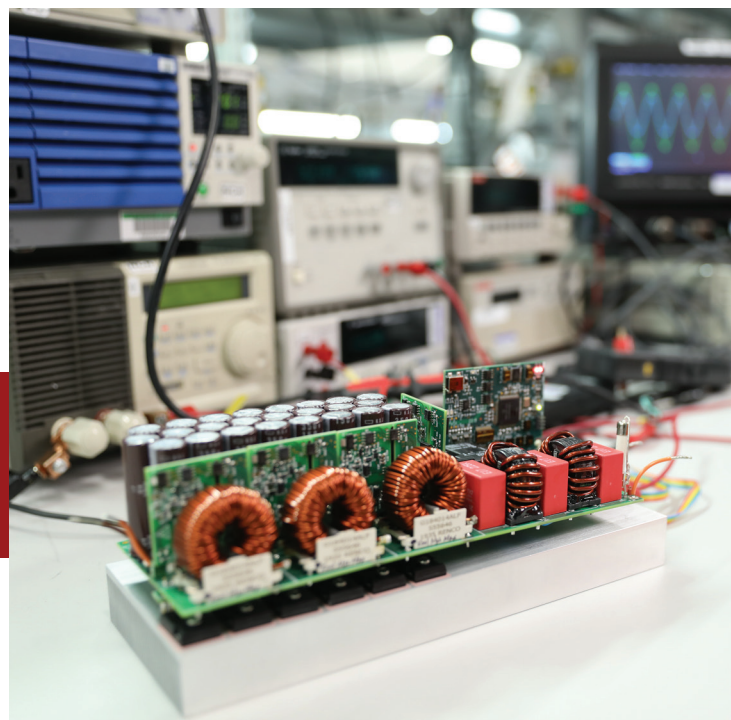
使用 SiO₂ 隔离电容传输信号。

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。

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2022，德州仪器 (TI) 公司