

# Application Note

## MOSFET 支持和培训工具



### 摘要

了解支持功率 MOSFET 设计所需的所有文献和工具。

### 内容

1 了解 MOSFET 数据表.....	1
2 MOSFET 选择.....	2
3 MOSFET 资源.....	2
4 技术文章.....	3
5 工具.....	3
6 修订历史记录.....	4

### 商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

### 1 了解 MOSFET 数据表

TI 开发了一个由六部分组成的技术文章系列，其中讨论了 MOSFET 数据表的一些基本元素。更喜欢观看视频？TI 还为该系列创建了配套视频。

标题	说明	视频
<a href="#">UIS/雪崩额定值</a>	了解如何解读 MOSFET 数据表上的 UIS/雪崩额定值。	<a href="#">观看视频</a>
<a href="#">安全工作区 (SOA) 图</a>	了解如何解读 MOSFET 数据表上的 SOA 曲线。	<a href="#">观看视频</a>
<a href="#">连续电流额定值</a>	了解 MOSFET 电流额定值的测量方法并不像确定 RDS(ON) 和栅极电荷等参数那样，而是通过计算得出，并可以通过多种不同的方式得出。	<a href="#">观看视频</a>
<a href="#">脉冲电流额定值</a>	了解脉冲电流额定值的计算方法以及它们在 FET 数据表的安全工作区图中的显示方式。	-
<a href="#">开关参数</a>	了解 MOSFET 数据表中显示的其他开关参数以及它们与器件整体性能的关系（或没有关系）。	<a href="#">观看视频</a>
<a href="#">热阻抗</a>	通过 FET 数据表了解结至环境热阻抗和结至外壳热阻抗参数。	<a href="#">观看视频</a>

## 2 MOSFET 选择

关于指导为应用选择正确 FET 的文章。

技术文章标题	说明
<a href="#">基本交叉参考</a>	了解交叉参考 MOSFET 的三个基本步骤。
<a href="#">电机控制</a>	了解要为用于驱动电机的 FET 考虑的具体注意事项。
<a href="#">开关模式电源</a>	了解如何遍历 SMPS 拓扑的详尽列表以找到合适的 MOSFET。
<a href="#">FET 选择</a>	了解如何使用 TI 的选择工具为您的设计选择合适的 FET。
<a href="#">负载开关</a>	了解将 MOSFET 用作负载开关时的主要注意事项。
<a href="#">电池保护</a>	了解如何选择适用于提供电池保护的 MOSFET。
<a href="#">热插拔</a>	了解如何选择适合热插拔的 MOSFET。

## 3 MOSFET 资源

关于正确使用 TI FET 的应用手册。

标题	
<a href="#">QFN 和 SON PCB 连接</a>	<a href="#">立即阅读</a>
<a href="#">用于 NexFET™ 高性能 MOSFET 的振铃减少技术</a>	<a href="#">立即阅读</a>
<a href="#">FemtoFET 表面贴装指南</a>	<a href="#">立即阅读</a>
<a href="#">电源块设计摘要 II</a>	<a href="#">立即阅读</a>
<a href="#">用于同步降压转换器的功率损耗计算 ( 包含共源电感注意事项 )</a>	<a href="#">立即阅读</a>
<a href="#">半导体和 IC 封装热指标</a>	<a href="#">立即阅读</a>
<a href="#">DSBGA 晶圆级芯片级封装</a>	<a href="#">立即阅读</a>
<a href="#">WCSP 处理指南</a>	<a href="#">立即阅读</a>
<a href="#">Powerstack™ 封装技术概述</a>	<a href="#">立即阅读</a>

## 4 技术文章

TI FET 相关常见技术问题解答。

标题	说明
<a href="#">“无铅”功率 MOSFET 究竟意味着什么？</a>	了解 <i>无铅</i> 这一术语与您需要实际关注的要点之间的细微差别。
<a href="#">为您的设计选择合适的 SOA：分立式 FET 与电源块</a>	了解 TI 为单个分立式 FET 和集成电源块指定 SOA 的方式有哪些差异。
<a href="#">FemtoFET™ MOSFET：沙粒般渺小，一切尽在间距</a>	了解我们的小型 FemtoFET™ MOSFET 的主要优势。
<a href="#">利用 60V FemtoFET™ MOSFET 缩小工业占地空间</a>	了解 60V FemtoFET 如何在设计中节省空间
<a href="#">使用电源块改进电动工具设计的性能</a>	了解 MOSFET 电源块如何帮助实现更可靠、尺寸更小、效率更高且具有成本优势的系统设计。
<a href="#">MOSFET：如一片胡椒般大小？</a>	了解超薄电源块 II 器件如何在使产品变得紧凑的同时降低功耗并减少散热。
<a href="#">为您的应用选择合适的功率 MOSFET/电源块封装</a>	了解 TI MOSFET 和电源块封装中的封装散热能力和功耗。
<a href="#">您的 MOSFET 包含哪种类型的 ESD 保护？</a>	了解各种 ESD 保护间的差异，从而防止发生不必要的 MOSFET 故障；并了解针对不同 ESD 结构的主要设计注意事项。
<a href="#">功率 MOSFET 数据表第 1 部分中没有的内容：温度相关性</a>	了解 MOSFET 数据表包含的内容及其不包含的内容（更重要）。
<a href="#">功率 MOSFET 数据表第 2 部分中没有的内容：与电压相关的漏电流</a>	了解 MOSFET 数据表中未包含的与电压相关的漏电流。
<a href="#">成功并联功率 MOSFET 的技巧</a>	了解有关并联 MOSFET 器件时应采取的措施的提示
<a href="#">解决芯片级功率 MOSFET 的组装问题</a>	了解如何解决 TI 芯片级 MOSFET 的组装问题
<a href="#">在设计中使用 MOSFET SOA 曲线</a>	学习在设计中使用 SOA 曲线
<a href="#">功率 MOSFET 体二极管载流能力</a>	了解如何计算 MOSFET 体二极管电流能力

## 5 工具

用于分析、比较和选择 TI FET 的应用特定工具。

工具名称	
<a href="#">适用于同步降压转换器应用的 MOSFET 功率损耗计算器</a>	<a href="#">查看工具</a>
<a href="#">适用于非同步升压转换器的 MOSFET 功率损耗计算器</a>	<a href="#">查看工具</a>
<a href="#">适用于同步升压转换器的 MOSFET 功率损耗计算器</a>	<a href="#">查看工具</a>
<a href="#">适用于负载开关应用的 MOSFET 功率损耗计算器</a>	<a href="#">查看工具</a>
<a href="#">适用于电机驱动应用的 MOSFET 功率损耗计算器</a>	<a href="#">查看工具</a>
<a href="#">适用于同步整流器的 MOSFET 功率损耗计算器</a>	<a href="#">查看工具</a>
<a href="#">适用于反相降压/升压的 MOSFET 功率损耗计算器</a>	<a href="#">查看工具</a>
<a href="#">适用于 FOC 电机驱动的 MOSFET 功率损耗计算器</a>	<a href="#">查看工具</a>
<a href="#">包含 FET 建议的 LM25066 设计计算器</a>	<a href="#">下载工具</a>
<a href="#">包含 FET 建议的 LM5066I 设计计算器</a>	<a href="#">下载工具</a>
<a href="#">包含 FET 建议的 LM5069 设计计算器</a>	<a href="#">下载工具</a>
<a href="#">MOSFET SOA 选择工具</a>	<a href="#">下载工具</a>

## 6 修订历史记录

---

### Changes from Revision E (May 2024) to Revision F (June 2024) Page

- 更新了适用于同步整流器的 MOSFET 功率损耗计算器 超链接..... 3
- 

### Changes from Revision D (April 2024) to Revision E (May 2024) Page

- 更新了技术文章超链接..... 1
  - 更新了若干出版物的超链接..... 2
  - 更新了若干出版物的超链接..... 3
- 

### Changes from Revision C (November 2023) to Revision D (April 2024) Page

- 更新了技术文章超链接..... 1
- 

### Changes from Revision B (March 2023) to Revision C (November 2023) Page

- 添加了了解如何计算 MOSFET 体二极管电流能力 应用手册..... 3
- 

### Changes from Revision A (November 2022) to Revision B (March 2023) Page

- 更新了整个文档中的表格、图和交叉参考的编号格式..... 1
  - 添加了在设计中使用 MOSFET SOA 曲线 应用手册..... 3
- 

### Changes from Revision \* (September 2022) to Revision A (November 2022) Page

- 添加了解决芯片级功率 MOSFET 的封装问题 应用手册..... 3
  - 为 FOC 电机驱动型设计计算器添加了 MOSFET 功率损耗计算器..... 3
-

## 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 © 2024，德州仪器 (TI) 公司