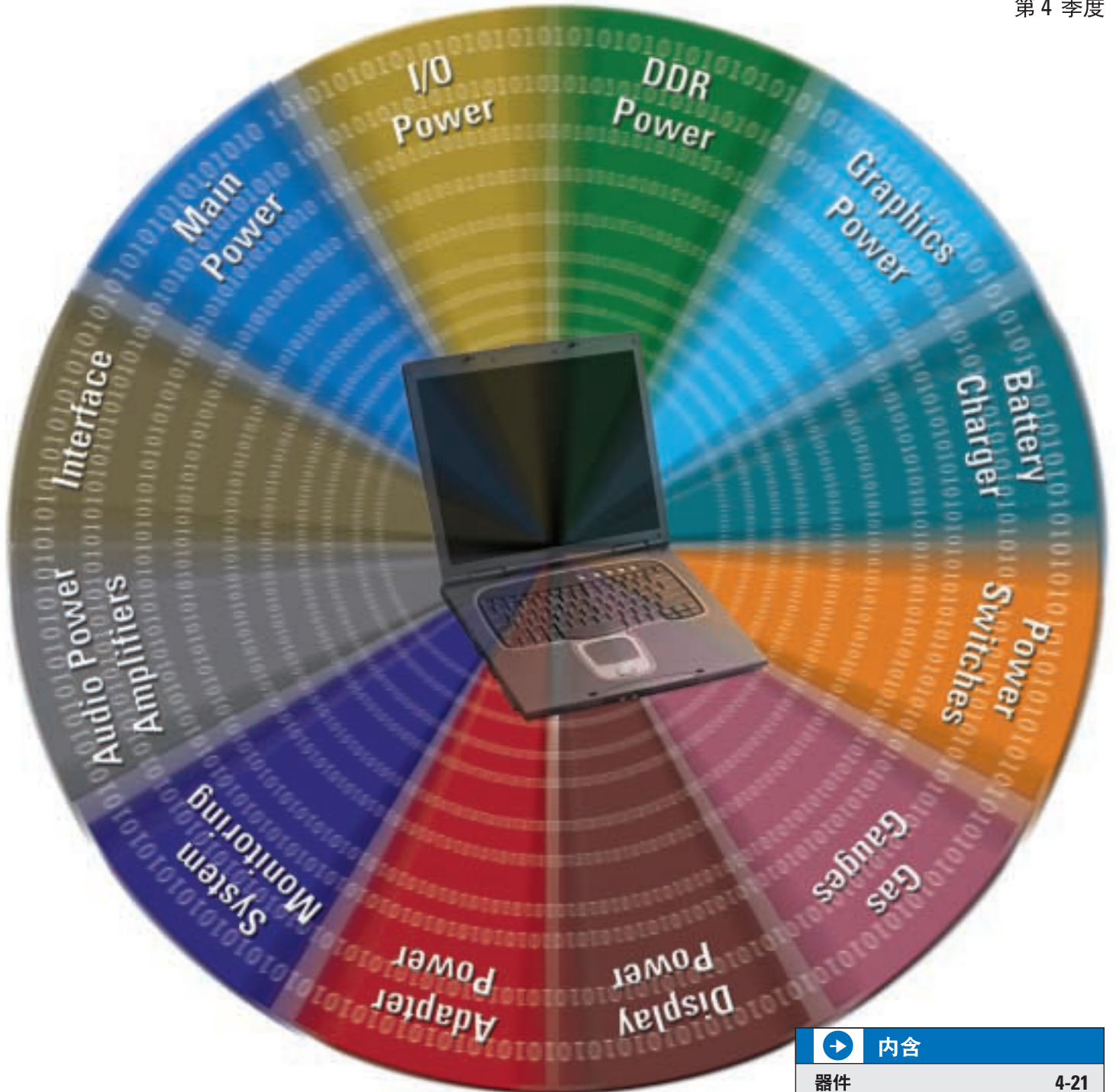


笔记本电脑解决方案指南

放大器，数据转换器，接口，逻辑，电源管理，温度传感器

第 4 季度



▶ 内含	
器件	4-21
资源	22



目录

主电源

TPS51120.....4

I/O 电源

TPS51124.....5

DDR 电源

TPS51116.....6

图形电源

TPS51117.....7

电池充电器

bq24730.....8

电源开关

TPS2062.....9

TPS2231.....9

TS3DV520.....10

TS3L500.....11

电量监测计

bq20z90.....12

显示屏电源

TPS68000.....13

TPS65160A.....14

适配器电源

UCC28600.....15

系统监控和保护

AMC6821.....16

TMP105 and TMP106.....17

TMP401.....17

INA206.....18

音频功率放大器

TPA6040A4.....19

接口

TSB83AA22A.....20

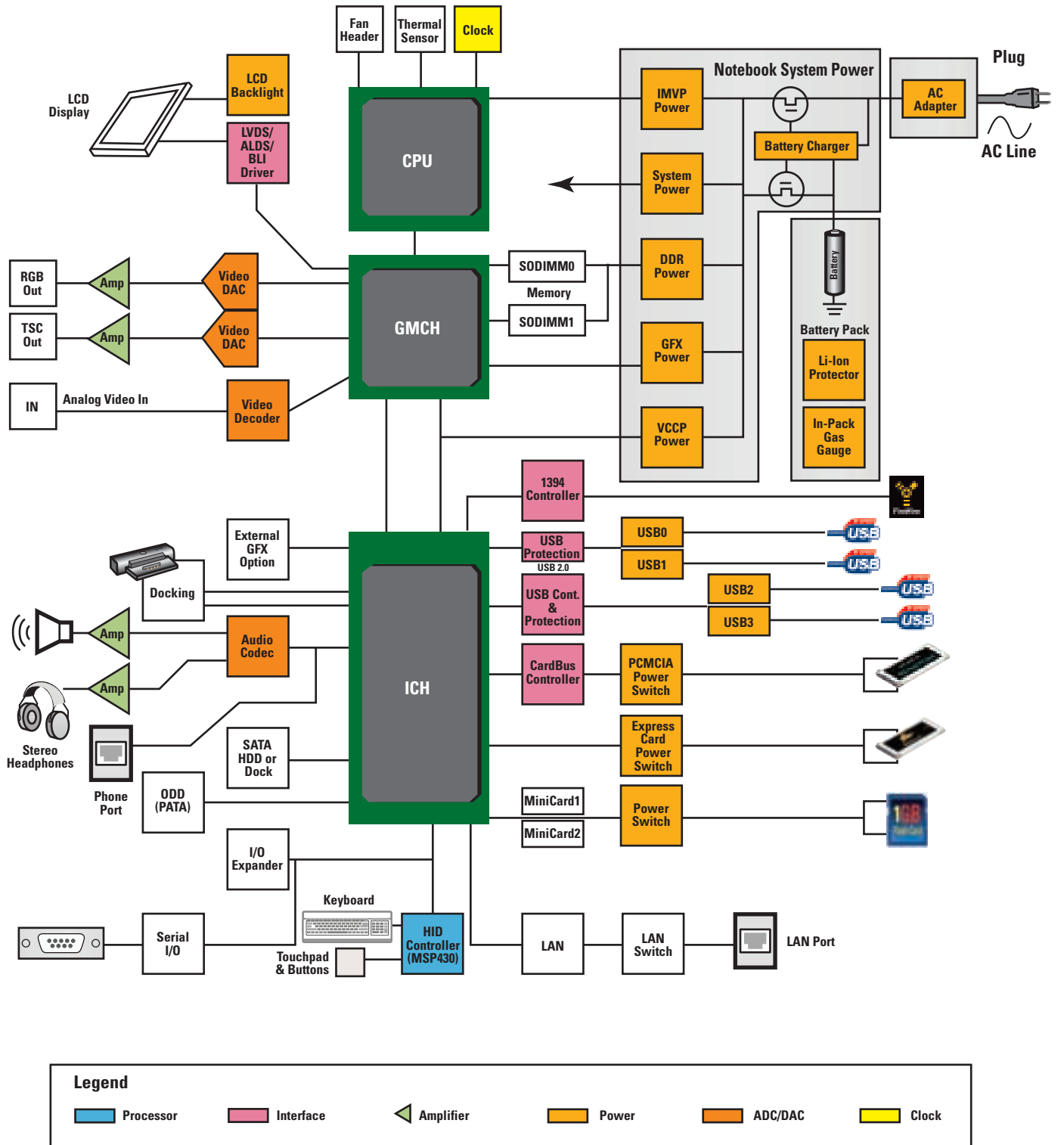
MAX3243E.....21

资源

器件索引.....22

TI 全球技术支持.....23







全面的 5 个输出的电源解决方案

TPS51120

www.ti.com/sc/device/TPS51120

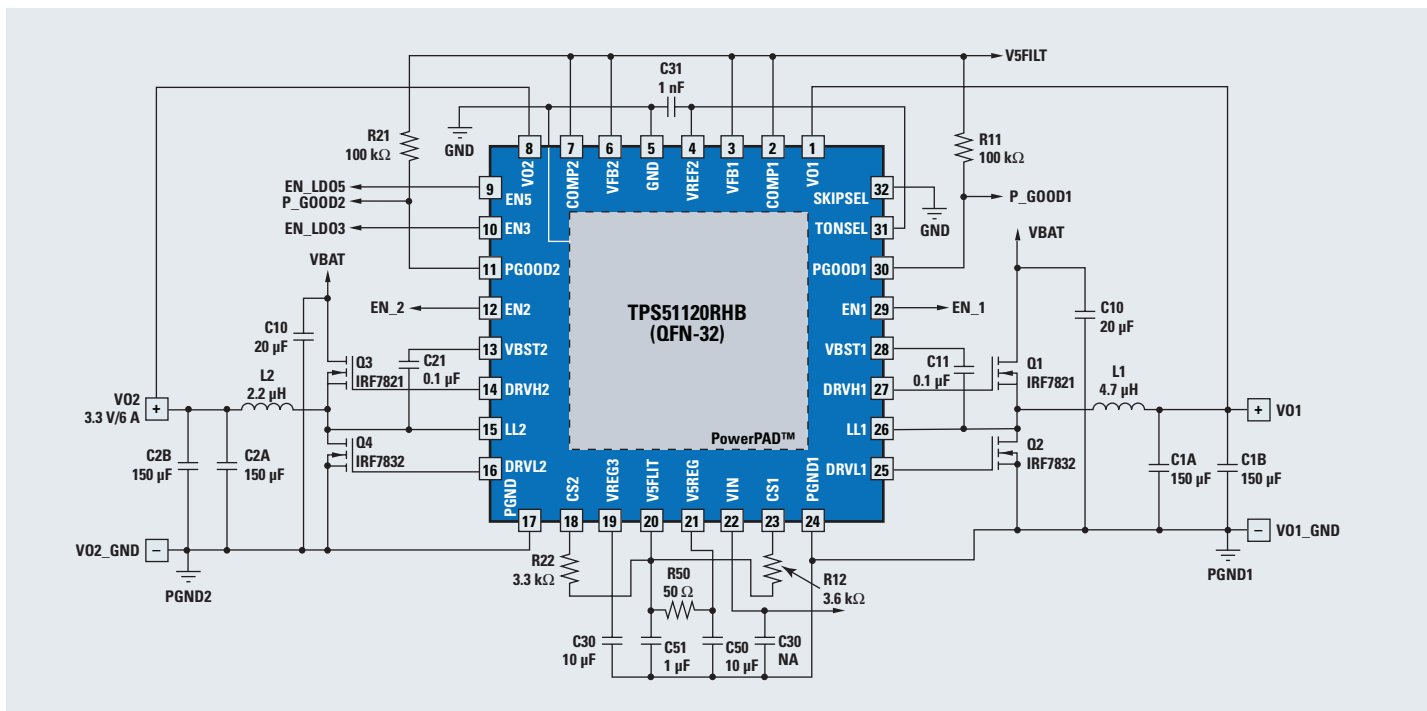
TPS51120 是用于笔记本电脑的 5 个输出的全面主电源解决方案。2 个输出是高效 DC/DC 控制器，用于提供 5V 和 3.3V 主开关电源轨。这些转换开关具有伪固定频率和自适应接通时间控制。TPS51120 提供了两种控制方案：D-CAP™ 模式和电流模式。D-CAP 模式最简单，可提供最快的瞬态响应，不需要任何环路补偿。电流模式需要简单的环路补偿，支持陶瓷输出电容器设计。另外，TPS51120 有两个 LDO 输出，分别设置为 5V 和 3.3V，能够支持 100mA 负载。这些 LDO 在启动期间使用，并在 5V 和 3.3V 转换开关加电之后提供稳定的切换。第 5 个输出是一个可支持 50 μ A 的 2V 基准电压，通常用作笔记本电脑中的准确基准电压。为了确保优化易用性，TPS51120 为每个转换开关都配备了独立的电源状态良好指示信号并为每个转换开关和 LDO 配备了独立的使能信号。这整个解决方案就装在一个小小的 5 x 5mm QFN-32 封装中。

主要特性

- 集成 5 个输出
- 可选 D-CAP™ 模式或电流模式
- 可选温度补偿 $R_{DS(on)}$ / 电阻 OCP
- 固定 PWM 或自动跳过模式工作
- 固定值软启动或可从外面调节
- 完全集成软关闭
- 独立的转换开关和 LDO 使能端
- 独立的电源状态良好指示信号
- 集成升压二极管
- 4.5V 至 28V 输入电压范围
- 封装：5 x 5mm QFN-32

优点

- 全面的主电源解决方案
- 支持 100ns 以下瞬态响应和陶瓷输出电容器
- 灵活的 OCP，最适合无损或准确检测
- 最适合比较高的轻负载效率
- 最适合电源定序并且易于使用
- 可独立监控每个开关轨
- 支持 5V、12V 和 19V 输入
- 封装适合小解决方案尺寸



TPS51120 典型应用方框图。

备选主电源解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TPS51020	TSSOP-30 封装，2 个转换开关输出，5V LDO，10V 基准电压，固定频率电压模式	www.ti.com/sc/device/TPS51020
TPS5130	TQFP-48 封装，3 个转换开关输出，5V/3.3V LDO，LDO 控制器，固定频率电压模式	www.ti.com/sc/device/TPS5130



用于系统 I/O 的优化电源解决方案

TPS51124

www.ti.com/sc/device/TPS51124

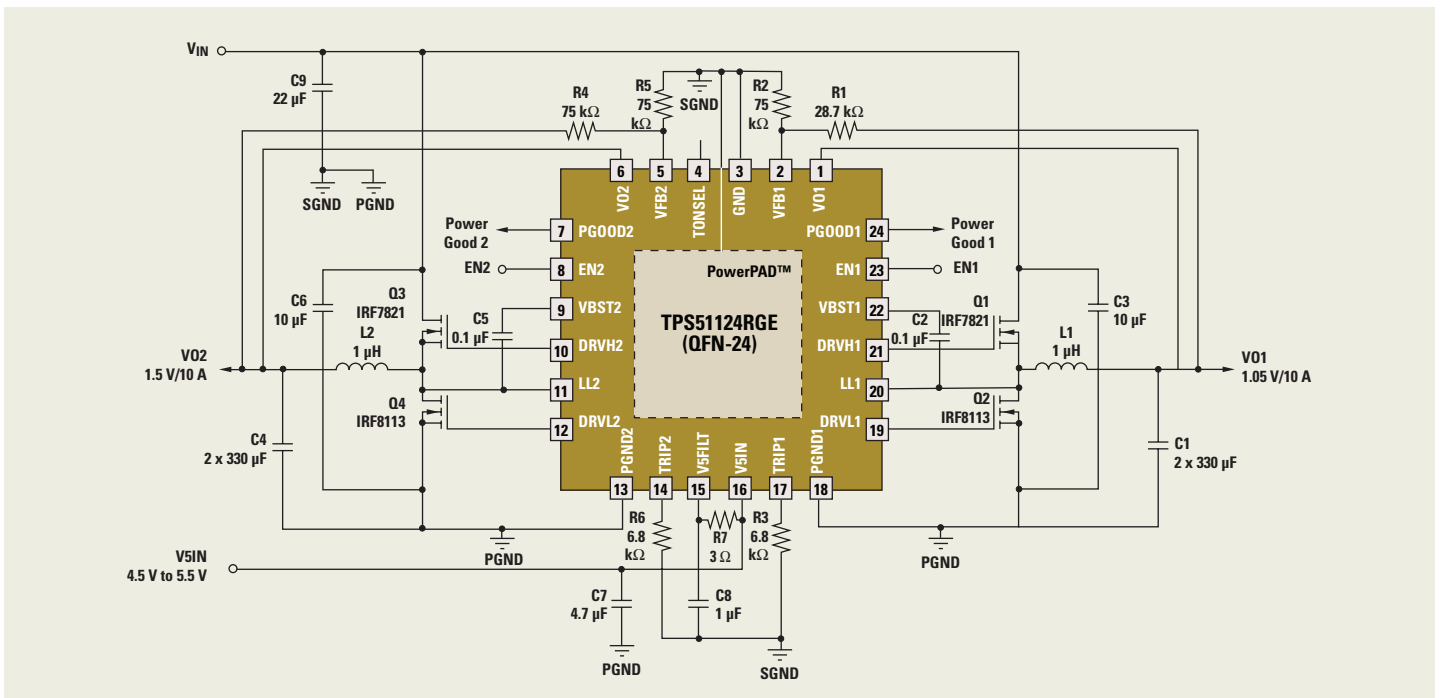
TPS51124 是适用于笔记本电脑的双路 DC/DC 控制器。2 个输出是高效可调节 DC/DC 控制器，用于提供 I/O 电源轨。这些转换开关具有伪固定频率和自适应准时控制。已在尺寸和易于使用方面对 TPS51124 进行了优化，从而提供了使用非常方便的解决方案，没有添加额外的外部组件的负担。这种优化通过 D-CAP™ 模式实现；该模式是最简单的控制模式，它支持最快的瞬态响应并且不需要任何环路补偿。另外，每个转换开关的软启动时间都是集成的，通过集成软启动时间、支持低侧 $R_{DS(on)}$ 仅检测电流 (OCP)、集成转换开关升压二极管和一直具有跳过模式选项以使效率最高的部件来取得优化效果。TPS51124 也为每个转换开关配备了独立的电源状态良好指示和使能端引脚。这个经过优化的解决方案就装在一个小小的 4 x 4mm QFN-24 封装中。

主要特性

- 优化双路输出
- 固定 D-CAP™ 模式
- 伪固定频率和自适应准时控制
- 低侧 $R_{DS(on)}$ 无损电流检测
- 固定内部软启动时间和跳过模式工作
- 完全集成软关闭
- 集成升压二极管和独立的电源状态良好指示信号
- 3V 至 28V 输入电压范围
- 封装：4 x 4mm QFN-24

优点

- 外部组件很少
- 支持 100ns 以下瞬态响应
- 进行了优化以取得最佳性能并且解决方案尺寸很小
- 无损 OCP 省去了外部电阻
- 最适合比较高的轻负载效率
- 最适合电源定序
- 输入电压范围非常宽：支持 3.3V、5V、12V 和 19V 输入
- 封装适合小解决方案尺寸



TPS51124 典型应用方框图。

备选 I/O 电源解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TPS51117	QFN-14 封装，1 个转换开关输出，伪固定频率 D-CAP™ 模式	www.ti.com/sc/device/TPS51117
TPS5130	TQFP-48 封装，3 个转换开关输出，5V/3.3V LDO，LDO 控制器，固定频率电压模式	www.ti.com/sc/device/TPS5130
TPS5110	TSSOP-24 封装，1 个转换开关输出，LDO 控制器，固定频率电压模式	www.ti.com/sc/device/TPS5110



V_{DDQ} 、 V_{TT} 和 V_{REF} 的全面电源解决方案 TPS51116

www.ti.com/sc/device/TPS51116

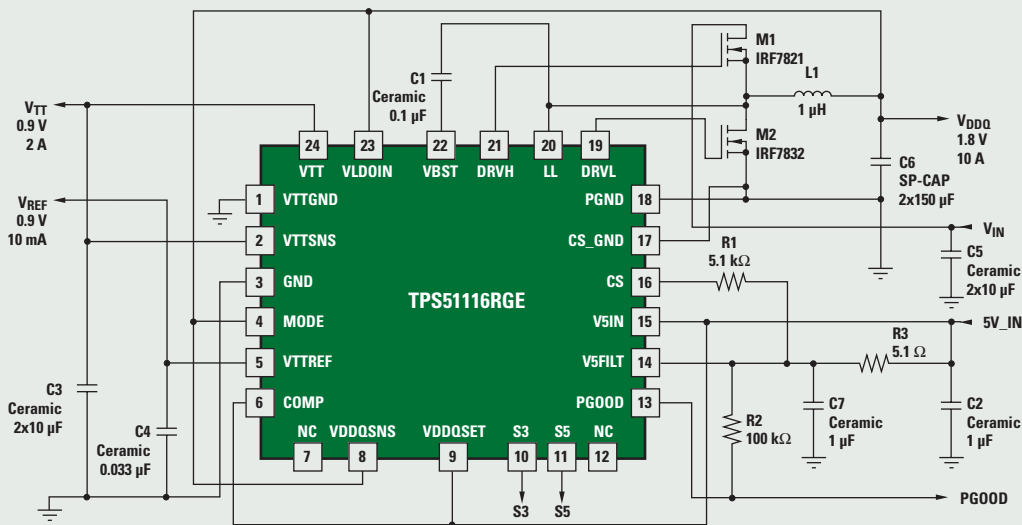
TPS51116 是一套完整的 DDR 电源解决方案。转换开关用于为 V_{DDQ} 电源轨提供高效输出，并且具有伪固定频率和自适应准时控制。TPS51116 提供了两种控制模式：D-CAP™ 模式和电流模式。D-CAP 模式最简单，可提供最快的瞬态响应，不需要任何环路补偿。电流模式需要简单的环路补偿并支持陶瓷输出电容器设计。TPS51116 集成了高性能 LDO，该 LDO 为 V_{TT} 轨提供电源。可以更改 LDO 的输入以优化总功耗，并且它能够驱动或吸入 3A 电流。另外集成了用于 V_{REF} 的缓冲基准电源轨。此输出能够支持 10mA 的满负载。TPS51116 集成了全面的 S3 和 S4/S5 状态控制。轻松地将这些引脚连接至 S3 和 S4/S5 信号就可以在 S3 中支持 high-Z 并在 S4 和 S5 中支持软启动关闭。整个解决方案采用小型的 4 x 4mm QFN-24 封装或 HTSSOP-20 封装提供。

主要特性

- 集成 V_{DDQ} 、 V_{TT} 和 V_{REF} 轨
- 可选 D-CAP™ 模式
- 可选电流模式
- 伪固定频率和自适应准时控制
- 可选温度补偿 $R_{DS(on)}$ /电阻 OCP
- 固定 PWM 或自动跳过模式工作
- 集成 S3 和 S4/S5 状态
- 电源状态良好指示信号
- 集成升压二极管
- 封装：4 x 4mm QFN-24 或 HTSSOP-20

优点

- 全面的 DDR 电源解决方案
- 支持 100ns 以下瞬态响应
- 支持陶瓷输出电容器设计
- 进行了优化以取得最佳性能并且解决方案尺寸很小
- 灵活的 OCP，最适合无损或准确检测
- 固定软启动值省去了输出电容
- 在 S3 中支持 high-Z，在 S4/S5 中支持软件启动关闭
- V_{DDQ} 输出的电源状态良好指示监视器
- 封装适合小解决方案尺寸



TPS51116 典型应用方框图。

备选 DDR 电源解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TPS51020	TSSOP-30 封装，2 个转换开关 (V_{DDQ}/V_{TT}) 输出，固定频率电压模式	www.ti.com/sc/device/TPS51020
TPS51100	MSOP-10 封装，3A 驱动/吸入 V_{TT} LDO 和 V_{REF} 输出	www.ti.com/sc/device/TPS51100



GFX 内核的电源解决方案

TPS51117

www.ti.com/sc/device/TPS51117

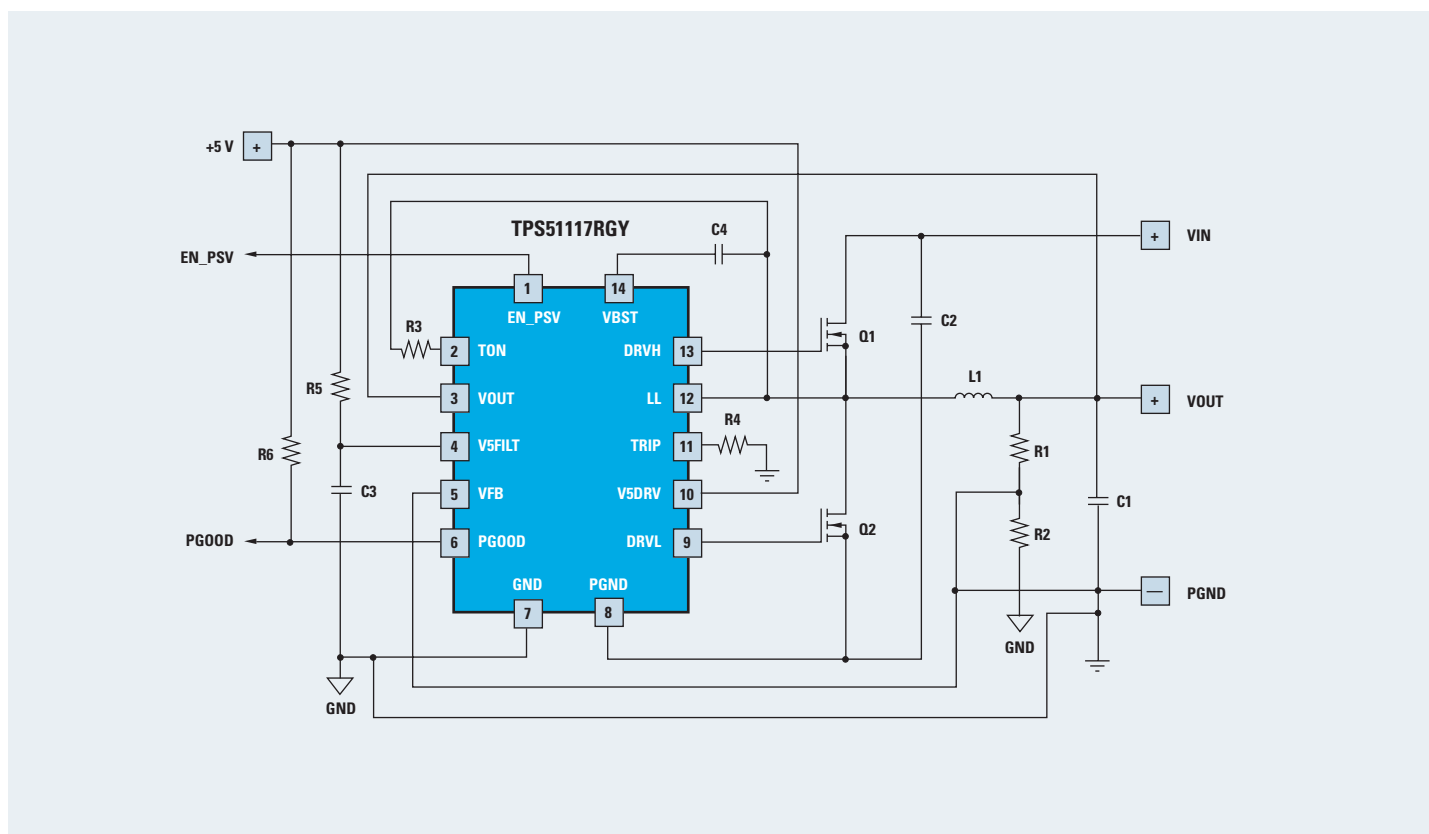
TPS51117 是在笔记本电脑中提供电源的单个 DC/DC 控制器。开关输出是高效、可调节 DC/DC 控制器，最适合为图形内核提供电源。此转换开关具有伪固定频率和自适应准时控制。最简单的控制模式 - D-CAP™ 模式 - 支持图形内核所需的最快瞬态响应并且不需要任何环路补偿。另外，TPS51117 提供了 PWM 和跳过模式，并且支持无损 OCP 检测。TPS51117 在 3.5 x 4.5mm QFN-14 或 TSSOP-14 封装中提供。

主要特性

- 固定 D-CAP™ 模式
- 伪固定频率和自适应准时控制
- 可选温度补偿 $R_{D(on)}$ 检测
- 固定 PWM 或自动跳过模式工作
- 固定内部软启动时间
- 集成升压二极管
- 1.8V 至 28V 输入电压范围
- 封装：3.5 x 4.5mm QFN-14 或 TSSOP-14

优点

- 支持 100ns 以下瞬态响应
- 进行了优化以取得最佳性能并且解决方案尺寸很小
- 适用于无损电流检测的 OCP
- 最适合比较高的轻负载效率
- 固定软启动值省去了输出电容
- 输入电压范围非常宽：支持 2.5V、3.3V、5V、12V 和 19V 输入
- 封装适合小解决方案尺寸



TPS51117 典型应用方框图。

备选图形电源解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TPS5110	TSSOP-24 封装, 1 个转换开关输出, LDO 控制器输出, 固定频率电压模式	www.ti.com/sc/device/TPS5110



高级同步开关模式充电器和系统功率选择器 bq24730

www.ti.com/sc/device/bq24730

bq24730 是集成度很高的高效同步电池充电器。通过一个硬件接口，很轻松地就可以将此器件与系统电源管理微控制器连接起来。

动态电源管理 (DPM) 功能根据系统负载情况修改充电电流，避免 A/C 适配器过载。高精度电流感应放大器使得能够准确测量充电电流或 A/C 适配器电流。

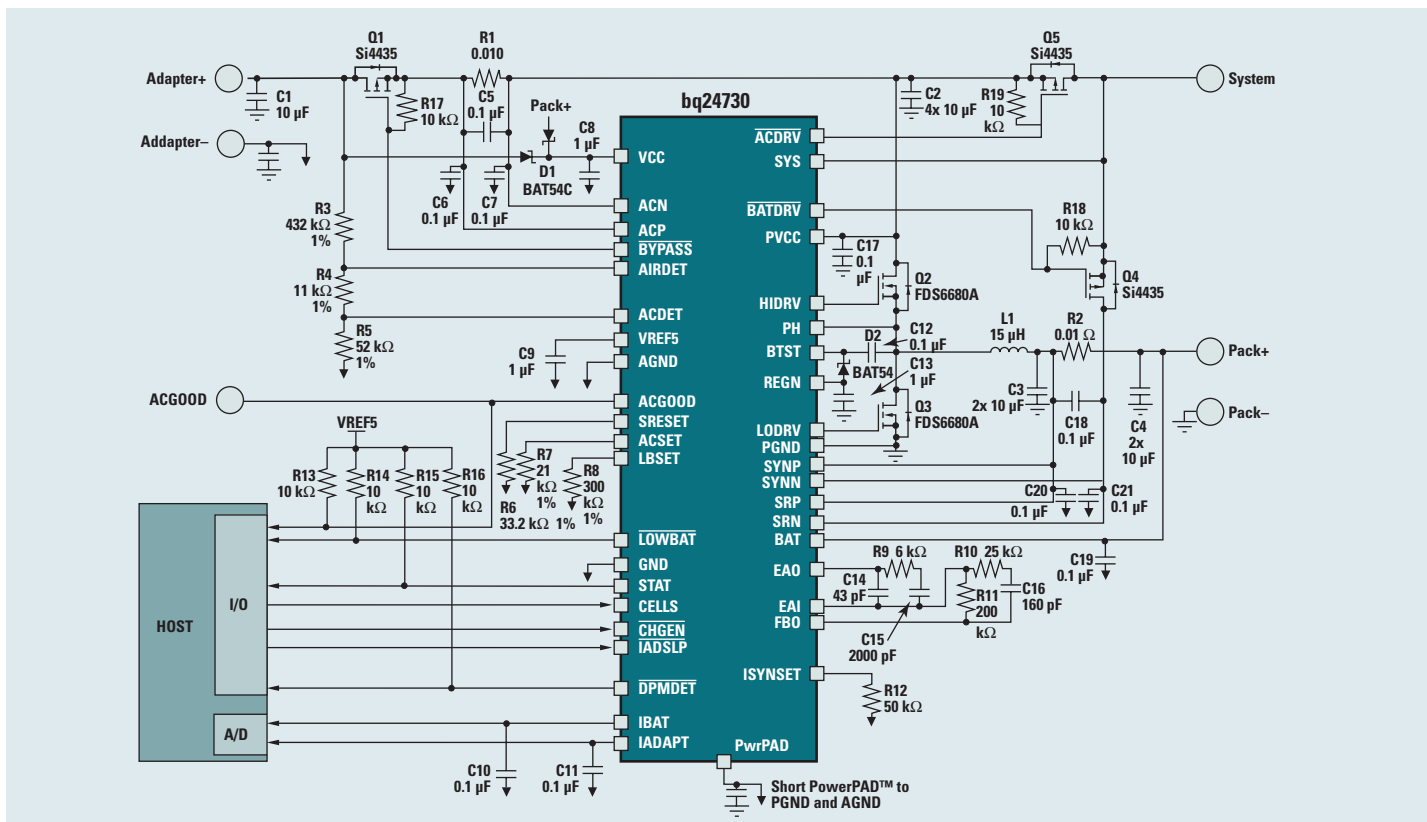
充电器软启动、充电过流保护和 IC 温度监控之类的集成功能提供了除保护电池组和系统之外的另一重保护。

主要特性

- 具有固定 300kHz 和 99.5% 最大占空比的 NMOS/NMOS 同步降压转换器
- 通过电阻实现的可编程电池充电电流和 A/C 适配器电流
- 调整准确度 (0° C 至 85° C): 0.4% 充电电压/4% 充电电流/4% 适配器电流
- 集成了具有 2% 准确度的充电器和具有 20 倍电流放大器输出的 A/C 适配器 (0° C 至 125° C)
- 电池/系统功率选择器的适配器
- 动态电源管理
- 过流保护，过压保护，软启动，反向放电保护，热关断
- 封装：5 x 7mm QFN-40

优点

- 高效
- 高精度
- 最大程度利用输入功率
- 电池组和系统的高级保护



bq24730 典型应用。

备选电池充电器解决方案

器件	主要规格	URL 链接
bq24721	具有 SMBus 的同步充电器和系统功率选择器	www.ti.com/sc/device/bq24721
bq24703	充电器和系统功率选择器; QFN-28 或 TSSOP-24	www.ti.com/sc/device/bq24703



USB、配电和 ExpressCard™ 总线解决方案 TPS2062

www.ti.com/sc/device/TPS2062

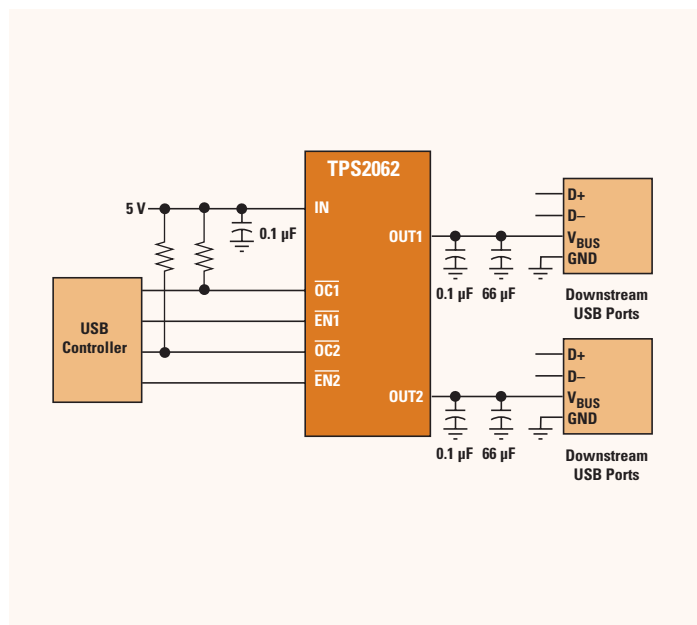
TPS2062 双路配电开关用于设置通常为 1.5A 的电流限制。当输出负载超出电流限制阈值或出现短路时，通过切换到恒定电流模式，器件将输出电流限制在安全的程度。

主要特性

- 70mΩ 高侧 MOSFET
- 热和短路电流保护
- 准确电流限制：1.1A（最小），1.9A（最大）
- 突波消除功能故障报告 (OC)
- 加电期间无 OC 突波
- UL 列示：文件编号 E169910
- 封装：SOIC-8、MSOP-8 或 PowerPAD™

优点

- 开关两端的压降低
- 电阻产生的热较少
- 关闭时间快以缩短时间
- 逻辑级别与大部分控制器匹配



TPS2062 功能方框图。

备选电源开关解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TPS2041B	单路 1.0A 典型限流 USB	www.ti.com/sc/device/TPS2041B
TPS2061	单路 1.5A 典型电流限制 USB	www.ti.com/sc/device/TPS2061
TPS2060	双路 2.1A 典型电流限制 USB	www.ti.com/sc/device/TPS2060
TPS2236	双路 ExpressCard™ 电源开关	www.ti.com/sc/device/TPS2236
TPS2211A	用于并行 PCMCIA 控制器的单路开关	www.ti.com/sc/device/TPS2211A
TPS2220B	用于串行 PCMCIA 控制器的单路开关	www.ti.com/sc/device/TPS2220B

TPS2231

www.ti.com/sc/device/TPS2231

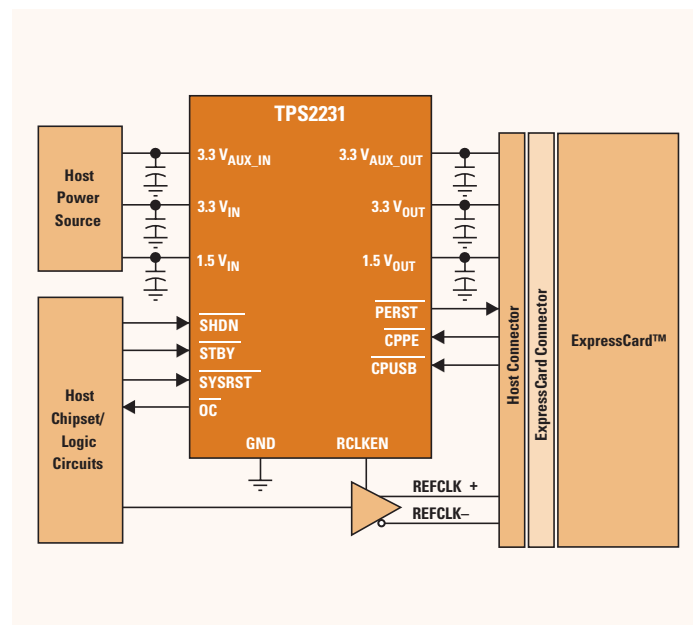
TPS2231 单路 ExpressCard 电源接口开关提供了 ExpressCard 规范所需的整个电源管理解决方案。TPS2231 电源接口开关将 3.3 V_{AUX} 和 1.5 V 分配给 ExpressCard 插座。每个电压轨都用集成限流电路保护。

主要特性

- 完全符合 ExpressCard 标准
- 完全满足 ExpressCard 实施指南
- 为 ExpressCard 提供 3.3V、3.3V_{AUX} 和 1.5V
- 每个电压输出都有独立的电流限制
- 在连接器上使用“卡在位”线来启用所提供的电压
- 集成卡在位上拉电阻
- 封装：TSSOP-20、HTSSOP-24 或 QFN-20 PowerPAD™

优点

- 完全集成的电源监控器和 $\overline{\text{PERST}}$
- 低 R_{DS(on)} 使得最小压降最小



单槽 ExpressCard™。



5 通道差分 10:20 多路复用器开关 TS3DV520

www.ti.com/sc/device/TS3DV520

TS3DV520 是具有单选 (SEL) 输入的 20 位至 10 位多路复用器/多路解复用器数字视频开关，它控制多路复用器/多路解复用器的数据路径。该器件提供了 5 个差分通道供数字视频信号切换之用。

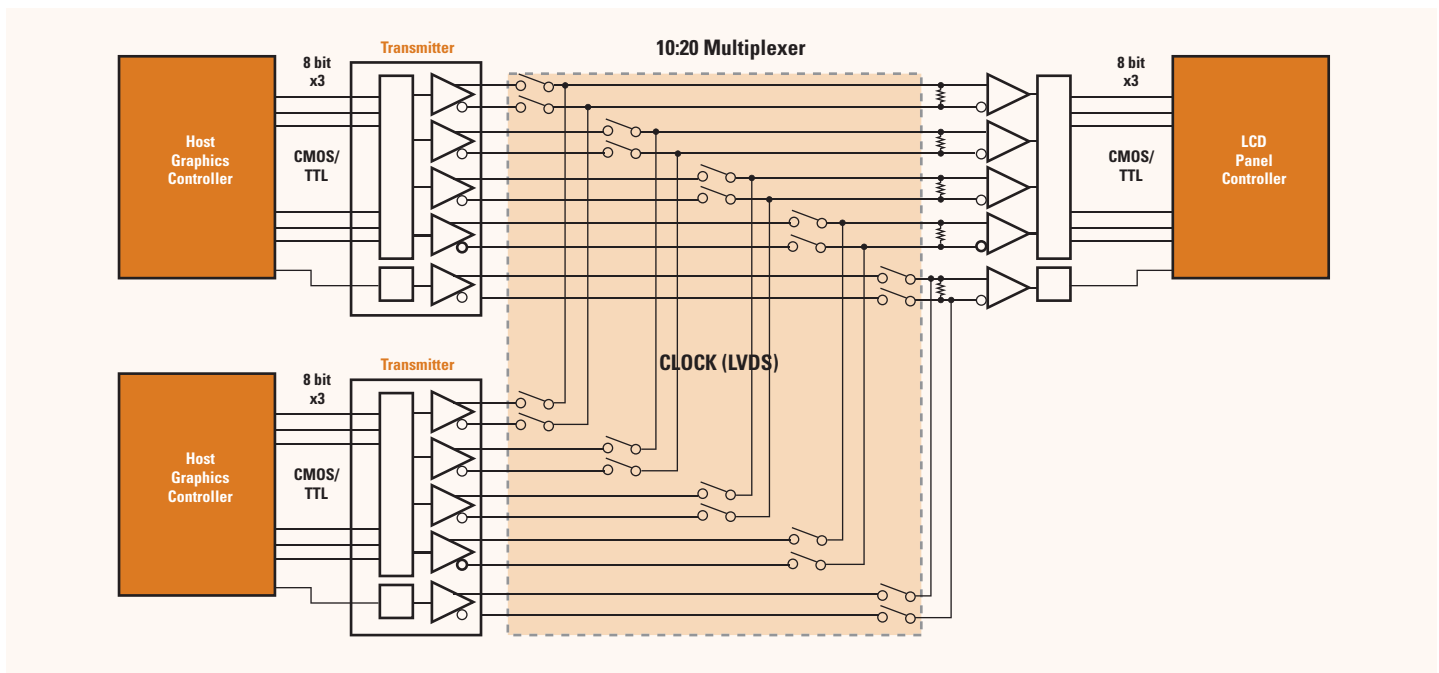
TS3DV520 提供了低而平坦的导通电阻 R_{on} 和极佳的导通电阻匹配。低输入/输出电容、高带宽、低时滞和通道之间的低串扰使得此器件适合各种数字视频应用，如 DVI 和 HDMI。

主要特性

- 与 HDMI v1.2a (A 类) DVI 1.0 高速数字接口兼容
- 宽带: >1.65Gbps (典型带宽是 2.4Gbps)
- 低串扰: -41dB (typ)
- 低位至位偏移: 0.1ns (max)
- 低而平坦的导通电阻:
 $R_{on} = 6\Omega$ (max), $R_{on(Flat)} = 0.5\Omega$ (typ)
- 低输入/输出电容: $C_{ON} = 7.8pF$ (typ)
- 数据 I/O 端口上的轨至轨切换: 0 至 5V
- V_{CC} 工作范围是 3V 至 3.6V
- I_{OFF} 支持在部份关机模式下工作
- 闩锁性能超出 100mA/JESD 78, Class II
- 根据 JESD 22 测试 ESD 性能:
 - 2000V 人体模型 (A114-B, Class II)
 - 1000V 充电器件模型 (C101)
- 封装: QFN-56

优点

- 低 R_{on} 使得信号劣化最轻
- 平坦 R_{on} 使得即使温度和输入电压变化也能取得一致性能



2 端口 HDMI 视频多路复用器。

备选电源开关解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TS3DV416	适用于 DVI/HDMI 应用领域的 4 通道差分 8:16 mux 开关	www.ti.com/sc/device/TS3DV416
TS3V330	具有低导通电阻的四路 SPDT 宽带视频开关	www.ti.com/sc/device/TS3V330
TS3V340	具有低而平坦的导通电阻的四路 SPDT 高带宽视频开关	www.ti.com/sc/device/TS3V340
TS5V330	具有低导通电阻的四路 SPDT 宽带视频开关	www.ti.com/sc/device/TS5V330



16 位至 8 位 SPDT 千兆 LAN 开关

TS3L500

www.ti.com/sc/device/TS3L500

TS3L500 是具有单选 (SEL) 输入的 16 位至 8 位多路复用器/多路解复用器 LAN 开关, 它控制多路复用器/多路解复用器的数据路径。它提供了额外的 I/O 供切换状态指示 LED 信号之用。

TS3L500 提供了低而平坦的导通电阻 R_{on} 和极佳的导通电阻匹配。低输入/输出电容、高带宽、低偏移和通道之间的低串扰使得此器件适合各种 LAN 应用, 如 10/100/1000 Base-T。

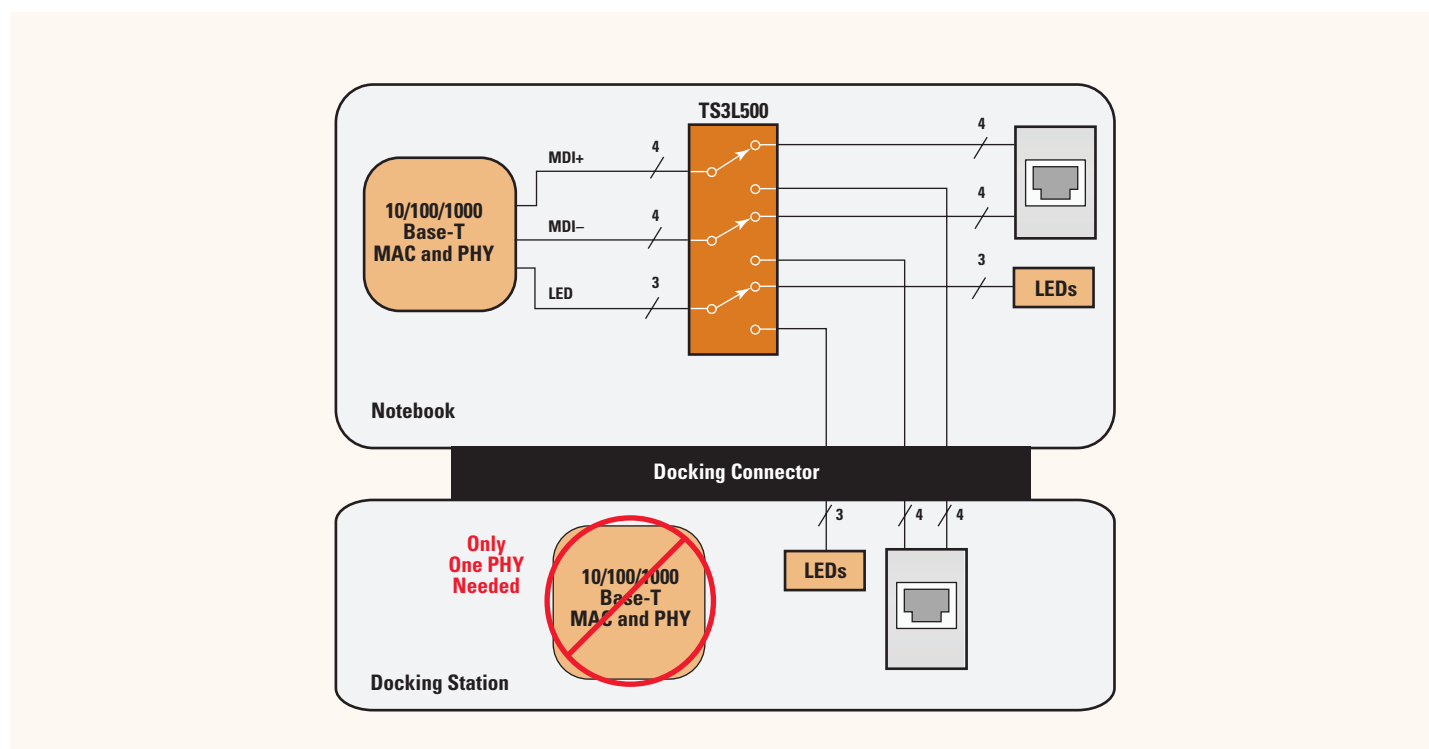
TS3L500 可以用来替代 LAN 应用中的机械继电器。它也可以用来将来自 10/100 Base-T 以太网收发器的信号路由至膝上型电脑或集线站中的 RJ-45 LAN 连接器。

主要特性

- 宽带: >1100MHz (typ)
- 低串扰: -37dB (typ)
- 低位至位偏移: 100ps (max)
- 低而平坦的导通电阻: $R_{on} = 4\Omega$ (typ), $R_{on(Flat)} = 0.5\Omega$ (typ)
- 低输入/输出电容: $C_{ON} = 8pF$ (typ)
- 数据 I/O 端口上的轨至轨切换: 0 至 5V
- VCC 工作范围是 3V 至 3.6V
- 闩锁性能超出 100mA/JESD 78, Class II
- 根据 JESD 22 测试 ESD 性能:
 - 2000V 人体模型 (A114-B, Class II)
 - 1000V 充电器件模型 (C101)
- 封装: QFN-56

优点

- 支持 10/100/1000 Base-T 信令
- 替代 LAN 应用中的继电器
- 低 I/O 电容使得最大程度地降低负载和信号失真
- 加入 3 个额外的通道用于 LED 切换



集线站应用。

备选电源开关解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TS3L100	具有低导通电阻的四路 SPDT 宽带 LAN 开关	www.ti.com/sc/device/TS3L100
TS3L110	四路 SPDT 宽带 10/100 Base-T LAN 开关, 差动 8:4 多路复用器/多路解复用器	www.ti.com/sc/device/TS3L110
TS3L301	具有低而平坦的导通电阻的 16 位至 8 位 SPDT 千兆 LAN 开关	www.ti.com/sc/device/TS3L301
TS5L100	具有低导通电阻的四路 SPDT 宽带 LAN 开关	www.ti.com/sc/device/TS5L100



符合 SBS 1.1 的电池电量监测计

bq20z90

www.ti.com/sc/device/bq20z90

bq20z70 至 bq20z90 系列器件具有业界第一种动态、自学习电量监测算法: Impedance Track™。这种新的算法使得能够在负载和温度不断变化的情况下以 99% 的准确度报告电池组剩余容量。

这种高精度报告使得能够充分使用电池组的化学容量, 使得应用尺寸更小, 运行时间更长。

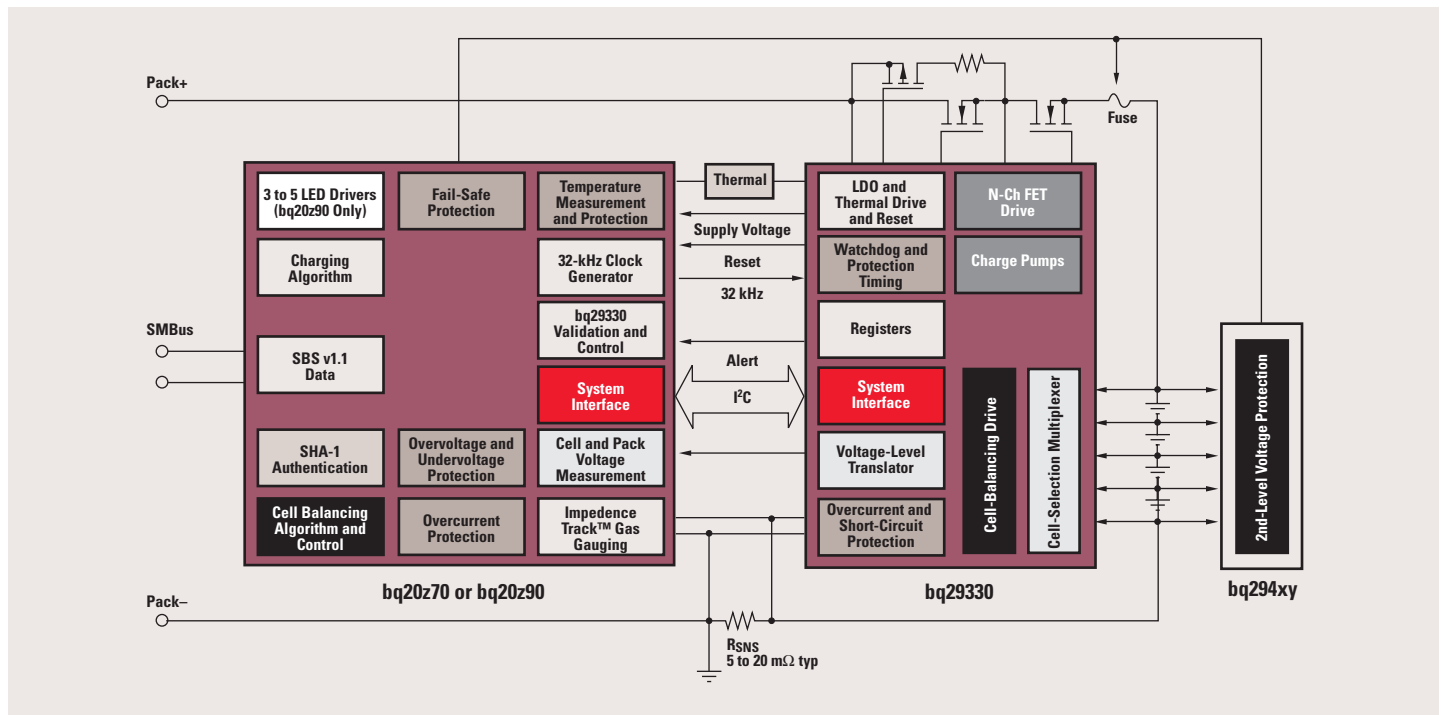
Impedance Track 除去了学习过程要求并允许使用较小的感应电阻以进一步延长运行时间和提高准确度。

主要特性

- 独创的 Impedance Track™ 电量监测算法
- 双线 SMBus v1.1 接口
- 全阵列可编程电压-电流和温度保护功能
- 可选脉冲充电功能, 可改善充电时间
- 支持 SHA-1 认证
- 改进的完全集成的电池平衡
- 封装: SM8-30

优点

- 自学习动态算法允许以 99% 的准确度报告电池容量 (独立于电池寿命、环境或用户配置文件)
- 除去了完全充电/放电学习过程使得可以使用较小的感应电阻
- 现在检测而不是估计自放电



对 2-4 节串联应用提供全面的保护和报告电池组电量。

备选电量监测计解决方案

器件	主要规格	URL 链接
bq20z70	TSSOP-20 封装, 锂离子保护, 单元平衡, 充电算法; 具有 <0.65nVh 的分辨率和 <1 μ V 的偏移误差的自校准哥伦布计数器使得比 bq29330 99% 的报告准确度更好	www.ti.com/sc/device/bq20z70
bq20z80-v102	TSSOP-38 封装, 锂离子保护, 单元平衡, 充电算法; 具有 <0.65nVh 的分辨率和 <1 μ V 的偏移误差的自校准哥伦布计数器使得比 bq29312A 99% 的报告准确度更好	www.ti.com/sc/device/bq20z80-v102



高效、相移、全桥 CCFL 控制器 TPS68000

www.ti.com/sc/device/TPS68000

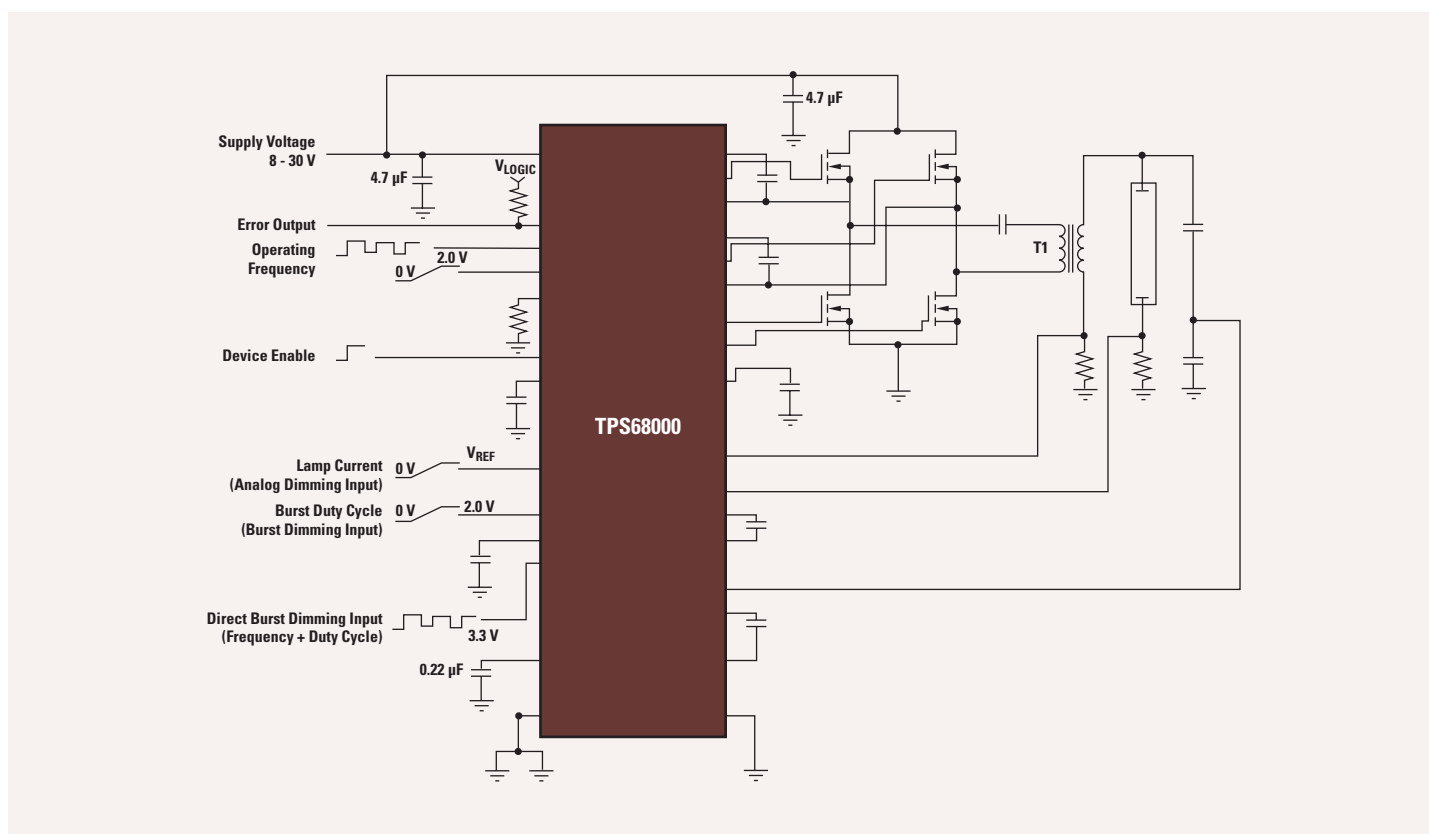
TPS68000 是适合 CCFL 应用的高度集成的高效电源控制器。该器件提供了很宽的输入电压范围，并且可直接驱动全部四个 NMOS 开关，不需要附加电路。TPS68000 支持单灯或多灯应用。为了在发生故障的情况下保护灯，实施了过压和过流保护。该器件具有模拟明暗调节和突发明暗调节功能。为了使多控制器应用中的 RMS 输入电流最低，可对突发信号相移至外部 PWM，这称为分布式明暗调节。

主要特性

- 8V 至 30V 输入电压范围
- 具有四个 NMOS 开关的集成栅极驱动器的全桥拓扑
- 可同步恒频工作
- 可编程相位延迟
- 灯电压和灯电流调节
- 模拟和突发明暗调节
- 可编程电压调整超时
- 开灯和短路保护
- 内部过温保护
- 内部和可调节软启动
- 欠压锁定
- 封装：SM8-30

优点

- 直接 PWM 明暗调节（频率和占空比）
- 支持多控制器应用的内部功能
- 两重保护



用于单灯的 TPS68000 应用电路。

备选显示屏电源解决方案

器件	主要规格	URL 链接
UCC3973	BiCMOS 冷阴极荧光灯驱动器控制器	www.ti.com/sc/device/UCC3973
UCC3975/76/77	多拓扑压电变压器控制器	www.ti.com/sc/device/UCC3975



电视和显示器 TFT LCD 显示屏的偏置电源 TPS65160A

www.ti.com/sc/device/TPS65160A

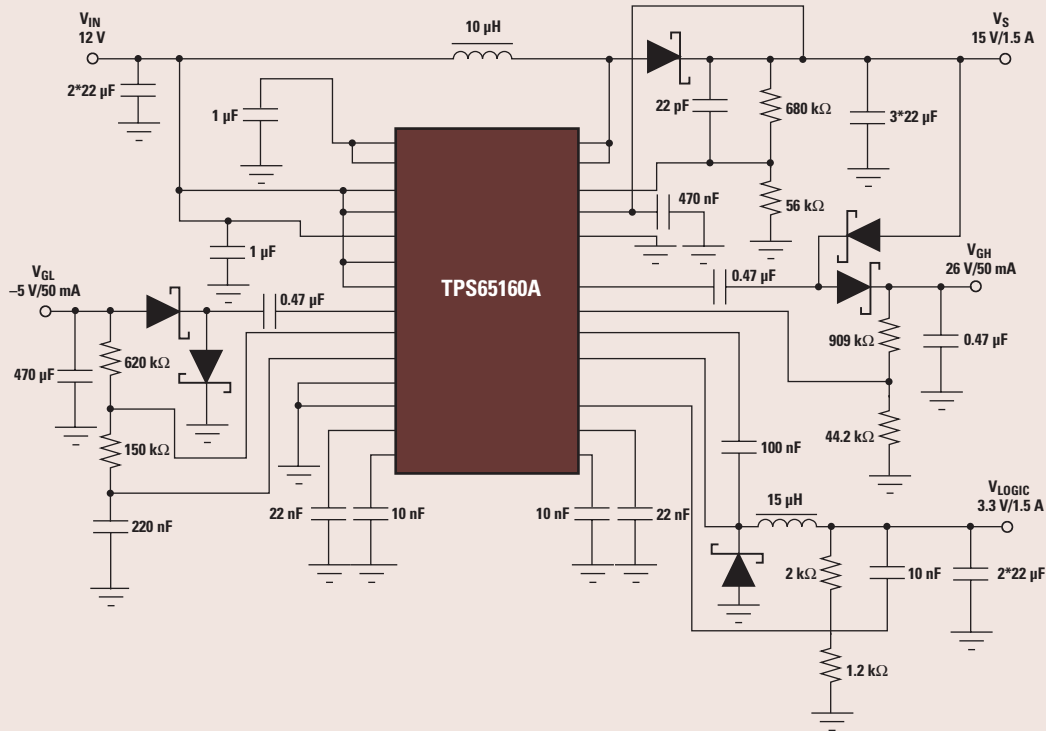
TPS65160A 提供了非常紧凑的电源解决方案以提供薄膜晶体管 (TFT) LCD 平板所需的全部四种电压。借助于其高电流容量, 该器件是大屏幕显示器平板和 LCD 电视应用的理想器件。该器件可从 12V 输入电压直接供电来生成偏置电压、 V_{GH} 和 V_{GL} ; 源电压 V_S ; 以及用于 L_{CD} 平板的逻辑电压。

主要特性

- 8V 至 14V 输入电压范围
- V_S 输出电压范围高达 20V
- 具有 1% 容限的 2.8A 升压转换器开关
- 具有 1.5% 容限的 1.8A 步降转换器
- 500/750kHz 固定切换频率
- 用于 V_{GL} 输出的负压充电泵驱动器
- 用于 V_{GH} 输出的正充电泵驱动器
- 用于 V_{GL} 和 V_{GH} 输出的可调整定序
- 驱动外部 MOSFET 的栅极驱动信号
- 内部和可调节软启动
- 封装: HTSSOP-28

优点

- 完全集成的 TFT LCD 偏置电源
- 集成且可调整定序
- 最大保护功能
- 短路和过压保护以及热关断



正充电泵倍压器, 从输出 V_S ($SUP = V_S$) 运行, 在需要更高的 V_{GH} 电压时需要。

备选显示屏电源解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TPS65150	高精度, 具有闪变补偿, 定序的大型 TFT LCD 偏置电压	www.ti.com/sc/device/TPS65150
TPS65161	带保护的 LCD 电视/显示器 TFT 显示屏偏置电源、软启动, 定序	www.ti.com/sc/device/TPS65161



8 引脚准谐振绿色模式控制器 UCC28600

www.ti.com/sc/device/UCC28600

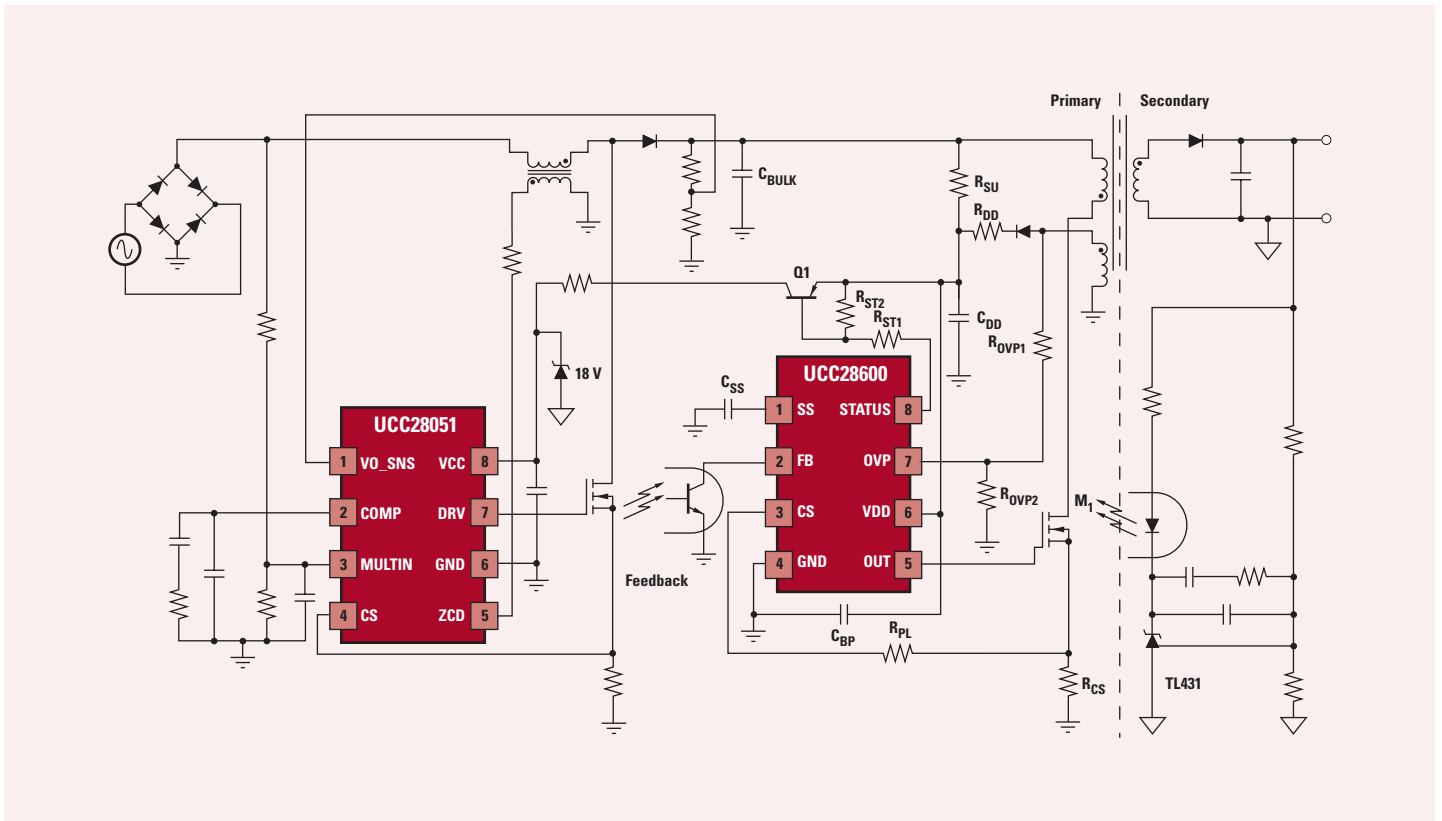
UCC28600 是一个 PWM 控制器，它集成了内置高级节能功能与高级保护功能来为节能型电源提供经济高效的解决方案。UCC28600 加入了频率返送和突发模式工作以降低轻负载和无负载频率。UCC28600 采用 SOIC-8 封装，工作温度范围是 -40°C 到 $+105^{\circ}\text{C}$ 。

主要特性

- 采用 8 个引脚的完全绿色模型功能
- 多模式工作提供了先进的节能功能
- 无负载功耗为 150mW
- 先进的电流限制保护：
 - 逐周期电源限制
 - 过电流打嗝重启模式
- 可编程过压保护
- 低频 (40kHz) 突发模式，以在轻负载和无负载运行时获得更好的效率
- +1-A TrueDrive™ 栅极驱动输出
- 封装：SOIC-8 或 PDIP-8

优点

- 谷值开关提供了更高的效率和低 EMI
- 绿色模式状态引脚在轻负载期间禁用功率因素校正 (PFC) 以节省能源
- 绿色模式工具简化了设计和组件选择



借助于 UCC28051 PFC 前端的典型绿色模型适配器解决方案。



风扇控制器和温度监控器

AMC6821

NEW

www.ti.com/sc/device/AMC6821

AMC6821 是一个具有本地（片上）和远程温度监测功能的风扇控制器。

AMC6821 具有使风扇速度最佳的内部线性控制环路。该器件具有三种工作模式。在自动温度风扇速度模式中，当温度变化时，风扇速度自动调整为最佳值。在软件 RPM 模式中，风扇速度保持软件定义的目标值。这两种模式都是闭环模式。在软件 DCY 模式中，将 PWM 驱动器的占空比设置为用户写入器件的值。

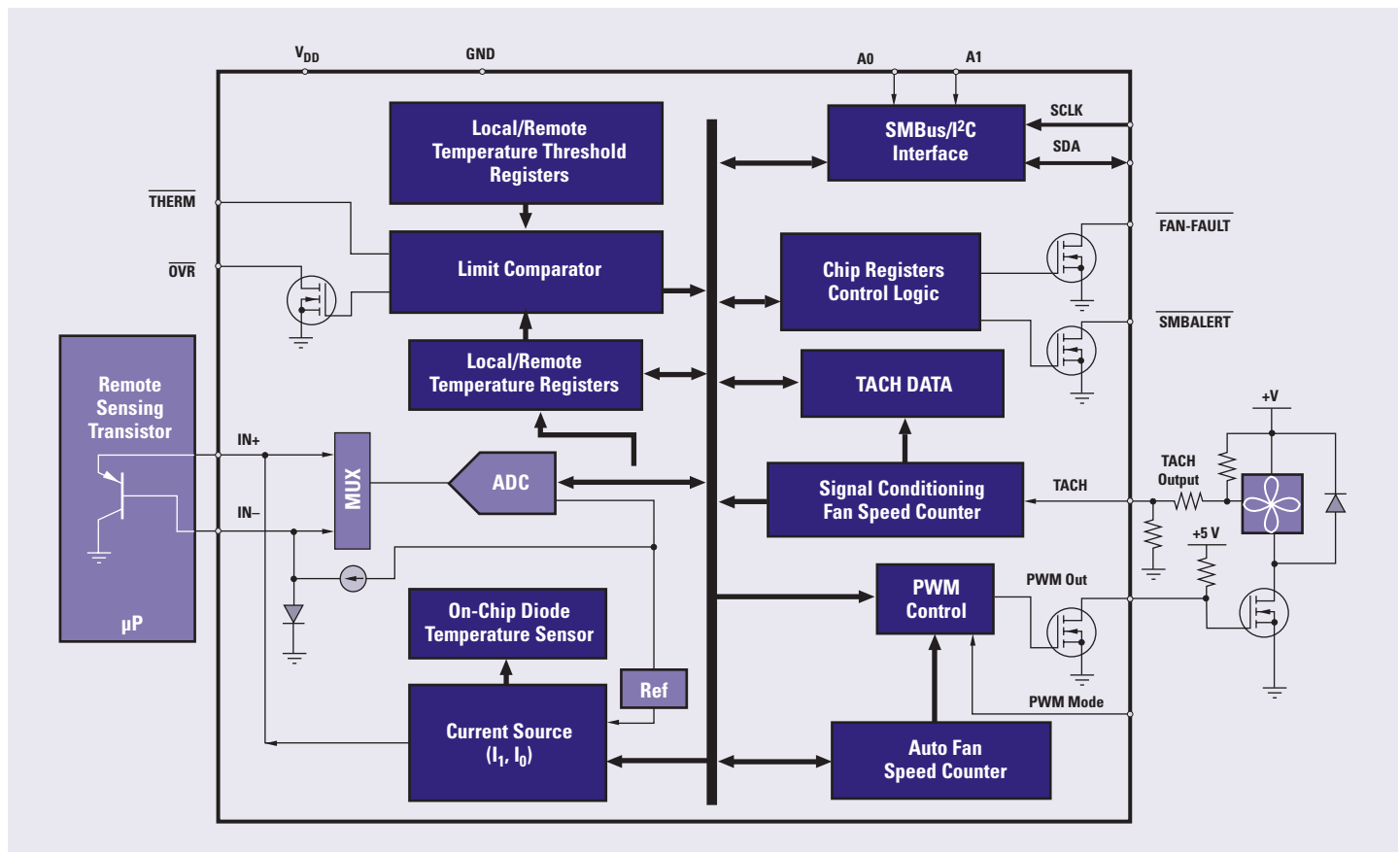
在任何闭环模式中，AMC6821 都可单独运行，这可降低系统控制器功耗并减少总线活动。由于它的工作电压低至 2.7V，所以最适用于笔记本电脑设计。

主要特性

- 远程和本地温度测量：
 - 远程：±1° C 准确度
 - 本地：±2° C 准确度
 - 本地和远程都是 0.125° C 分辨率
- 风扇速度监控器
 - RPM 范围：100 至 23,000
 - 6% 准确度
- PWM 风扇控制输出：
 - 0 至 100% 占空比（8 位）
 - 10Hz 至 40kHz 输出频率
- 控制模式：
 - 自动温度风扇速度控制模式
 - 软件 RPM 控制模式
 - 软件 DCY 控制模式
- SMBus/双线接口
- 2.7V 至 5.5V 工作电压
- 封装：SSOP-16

优点

- 降低听得到的风扇噪音
- 降低功耗
- 独立模式减少 CPU 处理和总线活动



AMC6821 功能方框图。



世界上最小的数字温度传感器

TMP105 和 TMP106**NEW**www.ti.com/sc/device/TMP105 and www.ti.com/sc/device/TMP106

TMP105 和 TMP106 具有 1.0 x 1.5 x 0.6mm 芯片级封装和超低功耗工作，它们是在小型笔记本电脑设计中温度监控的理想器件。利用片上 Δ - Σ ADC 和先进的工艺技术，这些传感器是全面的温度至数字转换器。

通过使用“单触发”模式、9 位分辨率和每秒 1 次采样，平均功耗可降低至 2 μ A。

主要特性

- 数字输出：双线串行接口
- 2 个地址
- 分辨率：9 位至 12 位，用户可选择
- 高精度：
 - 从 -25° C 到 +85° C 的 $\pm 2.0^\circ$ C (max)
 - 从 -40° C 到 +125° C 的 $\pm 3.0^\circ$ C (max)
- 低供电电流：50 μ A；在关闭模式下为 0.1 μ A
- 没有加电顺序要求
- 在 V+ 之前可启用 I²C 上拉
- TMP105：1.8V 至 3.0V 逻辑
- TMP106：2.7V 至 5.5V 逻辑
- 封装：1.0 x 1.5mm 芯片级 (WCSP)

优点

- 芯片级封装可节省空间
- “单触发”模式可延长电池寿命
- TMP105 的 1.8V 兼容逻辑简化了与微处理器的接口

可编程的远程/本地温度传感器

TMP401**NEW**www.ti.com/sc/device/TMP401

TMP401 是具有内置本地温度传感器的远程温度传感器监视器。远程温度传感器监测连接了二极管的晶体管 - 通常是低成本、易于安装的 2N NPN 类型或作为微控制器、微处理器或 FPGA 的组成部分的二极管。

该远程传感器不需要校准，对于多个晶体管制造商提供 $\pm 1^\circ$ C 准确度。2 线串行接口接受 SMBus 写字节、读字节、发送字节和接收字节命令，以便对警报阈值和读温度数据进行编程。

其他功能包括串联电阻抵消、宽远程温度检测范围（高达 150° C）、二极管故障检测和温度 ALERT 功能。

主要特性

- 数字输出：双线串行接口
- 可编程分辨率：9 位至 12 位
- 高精度：
 - $\pm 1.0^\circ$ C 远程
 - $\pm 3.0^\circ$ C 本地
- 低供电电流：250 μ A；在关闭模式下为 3 μ A
- 串联电阻抵消
- ALERT 功能
- THERM/ALERT2 引脚配置
- 二极管故障检测
- 2.7V 至 5.5V 工作电压
- 封装：MSOP

优点

- 可编程功能提高了设计灵活性和性能
- 低功耗可延长电池寿命

备选系统监控和保护解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TMP100/101	2.7V 至 5.5V, 2° C (max), 50 μ A, I ² C 接口, SOT-23	www.ti.com/sc/device/TMP100 www.ti.com/sc/device/TMP101
TMP75	2.7V 至 5.5V, 2° C (max), 50 μ A, I ² C 接口, MSOP, SOIC	www.ti.com/sc/device/TMP75
TMP175	1.5° C (max), 采用 MSOP 或 SOIC 封装的 I ² C 数字温度传感器	www.ti.com/sc/device/TMP175
TMP275	0.5° C (max)、采用 MSOP 封装的 I ² C 数字温度传感器	www.ti.com/sc/device/TMP275

新器件用红色粗体列出。



具有比较器和基准的电流并联监视器

INA206

NEW

www.ti.com/sc/device/INA206

INA206 具有双路比较器和 1.2V 基准电压。INA206 是用于多重看门狗系统、窗形比较器和电源状态良好指示检测的理想器件。

如果需要，在每个比较器中提供的 0.6V 方便默认跳闸点可通过外接输入覆盖。一个比较器具有锁存功能，而另一个供可编程延迟之用。

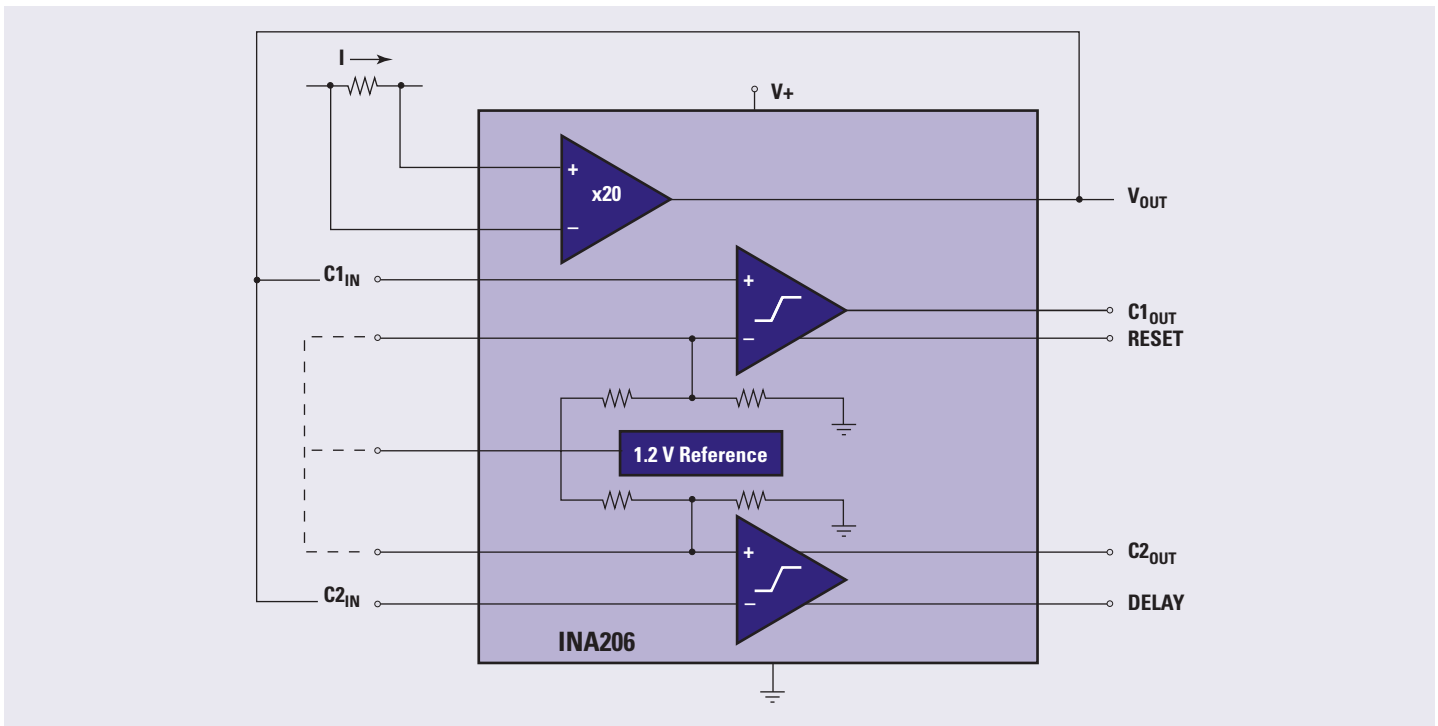
INA206 具有独立于电源电压的 -16V 至 +80V 的共模范围，并且在 2.7V 至 18V 的范围内工作。INA206 提供了完全缓冲电压输出并且提供了 20、50 和 100 增益。

主要特性

- 扩展共模输入范围：-16V 至 +80V
- 集成双路漏极开路比较器
- 1.2V 基准
- 低偏移：2mV
- 单电源：2.7V 至 18V
- 封装：MSOP、SO-14 或 TSSOP

优点

- 简化阈值电流检测
- 集成功能减少了总解决方案尺寸并降低了成本
- 宽共模范围使得设计时可以自由发挥
- 提高了总系统强健性



INA206 功能方框图。

备选系统监控和保护解决方案

器件	主要规格	URL 链接
INA193	-16V 至 +80V 共模，700 μ A，500kHz，SOT-23	www.ti.com/sc/device/INA193
INA138	2.7V 至 36V 共模，25 μ A 电源电流，SOT-23	www.ti.com/sc/device/INA138
INA327	100 μ V (max) 偏移，真正的 RRIO，超低 1/f 噪声，MSOP	www.ti.com/sc/device/INA327
INA170	采用 MSOP 封装的双向电流并联监视器	www.ti.com/sc/device/INA170



用于 Windows Vista™ 笔记本的音频子系统 TPA6040A4

PREVIEW

TPA6040A4 是符合 Windows Vista™ 操作系统规范的音频功率放大器子系统。该音频子系统包含三个功能块 - 一个 2W 立体声扬声器放大器，它提供足够的功率，使得在整个大型会议室或工作区中都能听到声音；一个集成 85mW 立体声无电容耳机放大器，它省去了外部电容器，可降低成本和尺寸以及大大提高低频响应；一个为音频编解码器提供电源的集成稳压器，省去外部稳压器的成本和空间。

另外，扬声器放大器的内部四级增益控制和耳机放大器的内部固定增益用匹配的内部电阻替代外部电阻，以进一步降低成本和提高声音质量。

扬声器和耳机音频信号的独立断电控制和专用输入使得 TPA6040A4 能够同时驱动内部扬声器和耳机。最后，扬声器放大器的差动输入和输出结构提供了优良的射频 - 抗干扰电源噪声抑制和共模噪声抑制。

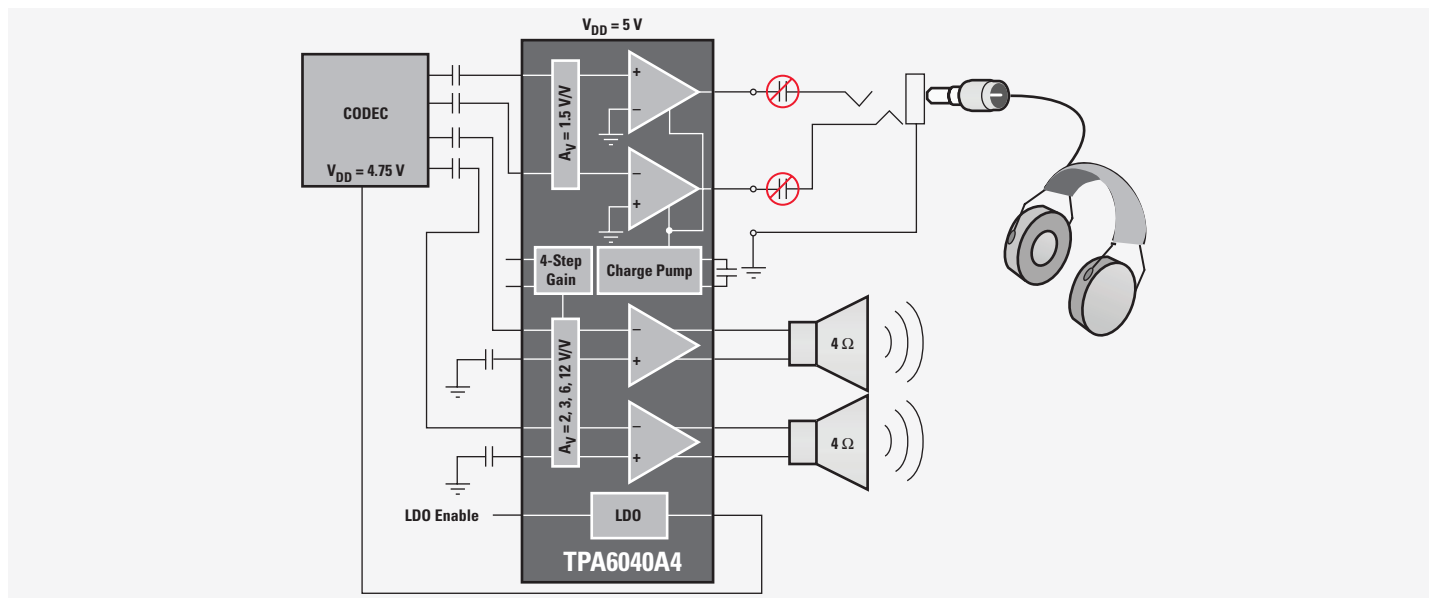
主要特性

- 符合 Windows Vista 操作系统规范
- 来自 5V 电源的 2W 立体声扬声器驱动
- 85mW 无电容立体声耳机驱动
- 集成稳压器
- 集成增益：
 - 扬声器：6dB、10dB、15.6dB 和 21.6dB
 - 耳机：-1.5 V/V
- 独立的断电控制
- 独立的扬声器和耳机音频信号输入
- 差动结构
- 封装：32 引脚 QFN (RHB)

优点

- 高质量音频回放
- 为较大的空间创建足够大声音
- 优秀的低频响应
- 解决方案尺寸小
- 改善射频电源噪声抑制

* TPA6040A4 预计发布日期：2007 年第 2 季度



TPA6040A4 应用方框图。

备选音频放大器解决方案

器件	主要规格	URL 链接
TPA6017A2	2W, 具有内部增益的立体声输出	www.ti.com/sc/device/TPA6017A2
TPA2012D2	2.1W, D 类立体声输出	www.ti.com/sc/device/TPA2012D2
TPA2010D1	2.5W, D 类单声道输出	www.ti.com/sc/device/TPA2010D1
TPA3005D2	6W, D 类立体声输出	www.ti.com/sc/device/TPA3005D2
TPA3007D1	6.5W, D 类单声道输出	www.ti.com/sc/device/TPA3007D1



IEEE 标准 1394b-2002 物理层和 OHCI 链路层器件

TSB83AA22A

www.ti.com/sc/device/TSB83AA22A

TSB83AA22A 是 IEEE 标准 1394b-2002 链路层设计和物理层设计，合并在一个业界领先的小小的 7 x 7mm 封装中。TSB83AA22A 器件能够提供极好的 800Mbps 性能，提供能在 PCI 与 1394 总线之间快速高效地移动数据的吞吐量和带宽。

TSB83AA22A LLC 部分实现几项增强功能以改善器件的总体性能，例如提供高和谐物理数据路径以获得增强型 SBP-2 性能；物理加电自检缓冲区或多个同步参考；以及先进的内部仲裁。

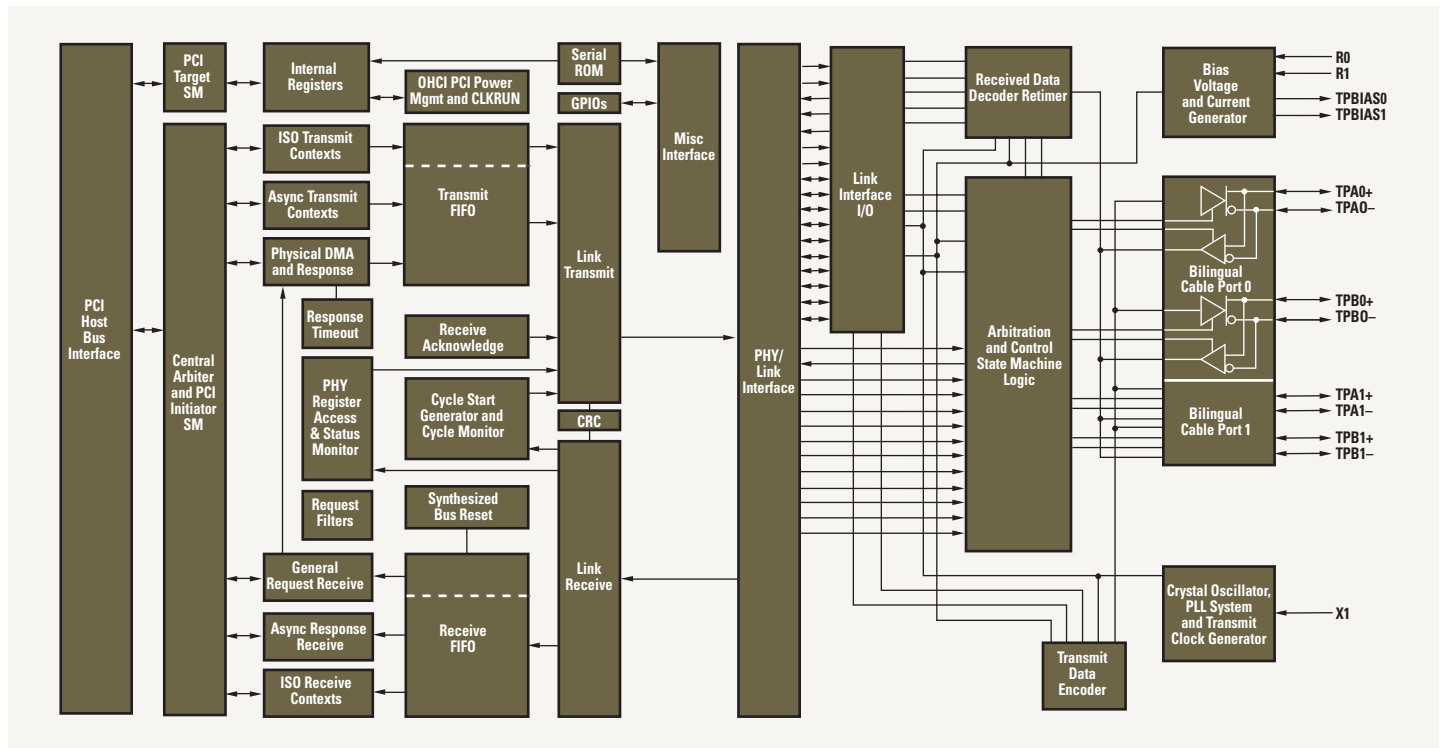
TSB83AA22A LLC 部分还实现了硬件增强以更好地支持数字视频 (DV) 以及 MPEG 数据流接收和发送。这些增强功能包括为发送 DV 和 MPEG 格式的流自动插入时间戳，以及用于接收的 DV 流的公共同步数据包 (CIP) 报头。

主要特性

- 完全支持在 1Gb 信令率实施 IEEE 标准 1394b-2002 版本 1.33+
- 完全支持实施 IEEE 标准 1394a-2000 和 IEEE 标准 1394-1995
- 提供两个高达 800 Mbps 的完全向后兼容的双重模式 IEEE Std 1394b-2002 电缆端口
- 完全符合开放式主机控制器接口 (OHCI) 要求
- 断电功能可在电池供电的应用中节省能源
- 低功耗休眠模式
- 封装：7 x 7mm MicroStar BGA™

优点

- 经过生产验证的 1394b OHCI 解决方案，与领先的 1394b S800 存储器解决方案完全兼容
- 双重模式物理层端口允许 1394b 或复合 1394a/1394b 支持
- 超低工作功耗要求和智能电源管理功能使电池供电的器件功耗最小



TSB83AA22A 功能方框图。



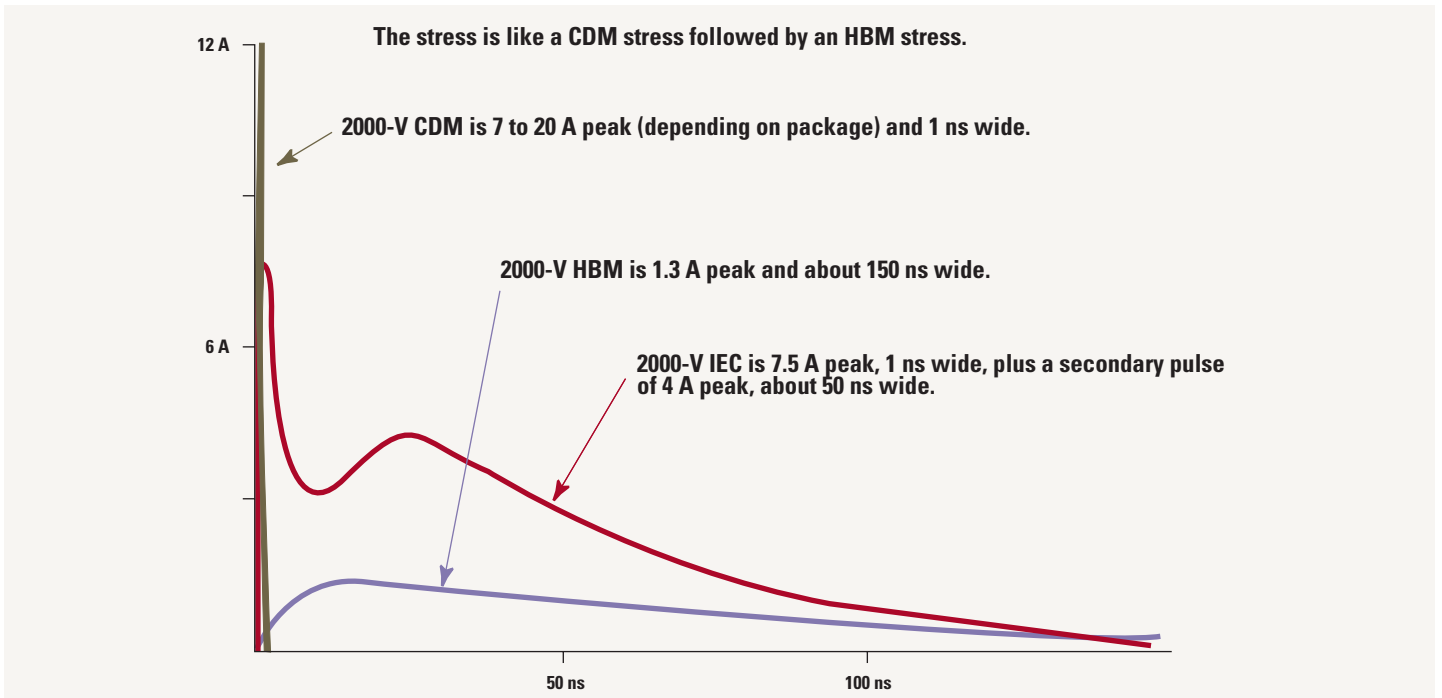
具有 $\pm 15\text{kV}$ IEC ESD 保护的 3V 至 5.5V 多通道 RS-232 线路驱动器/接收器 MAX3243E

www.ti.com/sc/device/MAX3243E

MAX3243E 器件由三个线路驱动器、五个线路接收器和一个在串行端口连接引脚上具有 $\pm 15\text{kV}$ ESD (HBM 和 IEC61000-4-2, 空气隔离放电) 以及 $\pm 8\text{kV}$ ESD (IEC61000-4-2, 接触放电) 保护的双路充电泵电路组成。该器件符合 TIA/EIA-232-F 的要求并在异步通信控制器与串行端口连接器之间提供电接口。这种驱动器和接收器组合可满足在便携式/消费类设备、电信和计算应用中的需要。充电泵和四个小外部电容器使得可从单个 3V 至 5.5V 的电源运行。另外, 该器件包括一直有效同向输出 (ROUT2B), 这使得使用振铃指示的应用能够在器件断电的情况下发送数据。该器件可在高达 250kbps 的数据信令率和最高 $30\text{ V}/\mu\text{s}$ 的驱动器输出转换率下工作。

主要特性

- 用于串行端口的单片单电源接口
- RS-232 总线引脚的 ESD 保护
 - $\pm 15\text{kV}$ 人体模型 (HBM)
 - $\pm 8\text{kV}$ IEC61000-4-2, 接触放电
 - $\pm 15\text{kV}$ IEC61000-4-2, 空气隔离放电
- 符合或超出 TIA/EIA-232-F 和 ITU v.28 标准的要求
- 用 3V 至 5.5V V_{CC} 电源工作
- 一直有效同向接收器输出 (ROUT2B)
- 设计为以高达 500kbps 的数据速率发送
- 低待机电流: $1\ \mu\text{A}$ (typ)
- 外部电容器: $4 \times 0.1\ \mu\text{F}$
- 接受使用 3.3V 电源的 5V 逻辑输入
- 设计为可与 Maxim MAX3243E 互换
- 可驱动串行鼠标
- 自动断电功能, 在没有检测到有效 RS-232 信号时禁止驱动器输出
- 封装: SOIC-28、SSOP-28、TSSOP-28 或 QFN-32

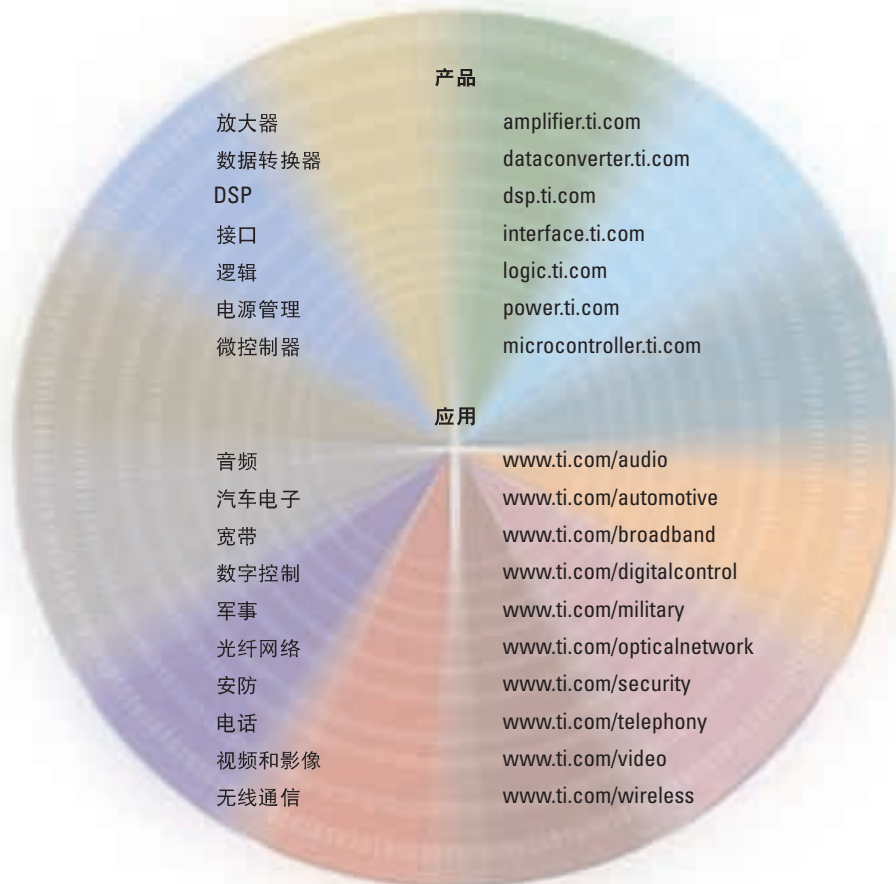


在 IEC、CDM 和 HBM 测试中使用的电流应力比较。



器件索引

器件	页码	器件	页码	器件	页码	器件	页码
AMC6821	16	TMP106	17	TPS2211A	9	TS3V330	10
bq20z70	12	TMP175	17	TPS2220B	9	TS3V340	10
bq20z80	12	TMP275	17	TPS2231	9	TS3DV416	10
bq20z90	12	TMP300	17	TPS2236	9	TS3DV520	10
bq24703	8	TMP401	17	TPS51020	4, 6	TS3L100	11
bq24721	8	TMP75	17	TPS5110	5, 7	TS3L110	11
bq24730	8	TPA2010D1	19	TPS51100	6	TS3L301	11
INA138	18	TPA2012D2	19	TPS51116	6	TS3L500	11
INA170	18	TPA3005D2	19	TPS51117	7	TS5V330	10
INA193	18	TPA3007D1	19	TPS51120	4	TS5L100	11
INA206	18	TPA6017A2	19	TPS51124	5	TSB83AA22A	20
INA327	18	TPA6040A4	19	TPS5130	4, 5	UCC28600	15
MAX3243E	21	TPS2041B	9	TPS65150	14	UCC3973	13
TMP100	17	TPS2060	9	TPS65160A	14	UCC3975	13
TMP101	17	TPS2061	9	TPS65161	14	UCC3976	13
TMP105	17	TPS2062	9	TPS68000	13	UCC3977	13





TI 全球技术支持

网址

TI 半导体产品信息中心主页

support.ti.com

TI 半导体知识库主页

support.ti.com/sc/knowledgebase

产品信息中心

美洲

电话	+1(972) 644-5580
传真	+1(972) 927-6377
网址/电子邮件	support.ti.com/sc/pic/americas.htm

欧洲、中东和非洲

电话	
比利时 (英语)	+32 (0) 27 45 54 32
芬兰 (英语)	+358 (0) 9 25173948
法国	+33 (0) 1 30 70 11 64
德国	+49 (0) 8161 80 33 11
以色列 (英语)	180 949 0107
意大利	800 79 11 37
荷兰 (英语)	+31 (0) 546 87 95 45
俄罗斯	+7 (4) 95 98 10 701
西班牙	+34 902 35 40 28
瑞典 (英语)	+46 (0) 8587 555 22
英国	+44 (0) 1604 66 33 99
传真	+(49) (0) 8161 80 2045
网址	support.ti.com/sc/pic/euro.htm

日本

传真	国际	+81-3-3344-5317
	国内	0120-81-0036
网址/电子邮件	国际	support.ti.com/sc/pic/japan.htm
	国内	www.tij.co.jp/pic

亚洲

电话	
国际	+886-2-23786800
国内	免费电话
澳大利亚	1-800-999-084
中国	800-820-8682
香港	800-96-5941
印度	+91-80-41381665 (付费)
印度尼西亚	001-803-8861-1006
韩国	080-551-2804
马来西亚	1-800-80-3973
新西兰	0800-446-934
菲律宾	1-800-765-7404
新加坡	800-886-1028
台湾	0800-006800
泰国	001-800-886-0010
传真	+886-2-2378-6808
电子邮件	tiasia@ti.com or ti-china@ti.com
网址	support.ti.com/sc/pic/asia.htm

重要声明: 此处所描述的德州仪器 (TI) 公司及其子公司的产品和服务在销售时都遵循 TI 的标准销售条款与条件。建议客户在订购之前获取有关 TI 产品和服务的最新和完整信息。TI 对应用帮助、客户的应用或产品设计、软件性能或侵犯专利不负任何责任。发布有关其它公司的产品或服务的信息并不表示 TI 赞成、保证或支持它们。

安全操作声明: 本出版物可能包含对涉及许多风险和不确定性的前瞻性声明。这些“前瞻性声明”旨在根据 1995 年通过 Private Securities Litigation Reform Act 制定的责任保证安全劳动。这些“前瞻性声明”通常可通过诸如 TI 或其管理“信念”、“期望”、“预期”、“预见”、“预报”、“估计”等短语或其它类似意思的词语或短语进行识别。类似的，此处提出的此类声明描述公司的产品、业务策略、前景、目标、计划、意向或目的也是前瞻性声明。所有此类前瞻性声明都存在着一一定的风险和不确定性，这可能会导致实际结果与前瞻性声明中的语句存在相当大的差异。请参阅 TI 的最新表格 10-K 以了解有关对将来执行结果可能影响比较大的风险和不确定性的信息。我们不承担任何发布本出版物之后因为发展而更新任何“前瞻性声明”的意愿或义务。

E062706

technology for Innovators、黑/红横幅、D-CAP、Impedance Track、MicroStar BGA、PowerPAD 和 TrueDrive 是德州仪器 (TI) 的商标。ExpressCard 是 Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA) 的商标。Windows Vista 是 Microsoft Corporation 的商标。所有其它商标均为其各自所有者所有。

© 2006 Texas Instruments Incorporated

美国印刷由 (印刷商、城市、州)

♻️ 印刷在再生纸上

Great Selection of Products!

www.ti.com/selection

产品选择指南现已
可申请或下载：

- 放大器和
数据转换器
- DSP
- 接口
- 逻辑
- 接口
- 低功耗射频
- MSP430
- 电源管理



Texas Instruments Incorporated

14950 F.A.A. Blvd.
Fort Worth, Texas 76155

Address service requested

PRSR STD
U.S. POSTAGE
PAID
DALLAS, TEXAS
PERMIT NO. 2758

重要声明

德州仪器 (TI) 及其下属子公司有权在不事先通知的情况下, 随时对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改, 并有权随时中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息, 并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的 TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的硬件产品的性能符合 TI 标准保修的适用规范。仅在 TI 保修的范围内, 且 TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非政府做出了硬性规定, 否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用 TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险, 客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何 TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了 TI 产品或服务的组合设备、机器、流程相关的 TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息, 不能构成从 TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可, 或是 TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于 TI 的数据手册或数据表, 仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

在转售 TI 产品或服务时, 如果存在对产品或服务参数的虚假陈述, 则会失去相关 TI 产品或服务的明示或暗示授权, 且这是非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

可访问以下 URL 地址以获取有关其它 TI 产品和应用解决方案的信息:

产品

放大器	http://www.ti.com.cn/amplifiers
数据转换器	http://www.ti.com.cn/dataconverters
DSP	http://www.ti.com.cn/dsp
接口	http://www.ti.com.cn/interface
逻辑	http://www.ti.com.cn/logic
电源管理	http://www.ti.com.cn/power
微控制器	http://www.ti.com.cn/microcontrollers

应用

音频	http://www.ti.com.cn/audio
汽车	http://www.ti.com.cn/automotive
宽带	http://www.ti.com.cn/broadband
数字控制	http://www.ti.com.cn/control
光纤网络	http://www.ti.com.cn/optical network
安全	http://www.ti.com.cn/security
电话	http://www.ti.com.cn/telecom
视频与成像	http://www.ti.com.cn/video
无线	http://www.ti.com.cn/wireless

邮寄地址: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2006, Texas Instruments Incorporated