

具有 1.2V I/O 控制逻辑的业界先进高速多路复用器： TMUXHS221LV



尺寸更小，性能更强，功耗更低。半导体技术不断发展，这些特性成为开发人员的关注重点。业内对更小尺寸、更高性能和更低功耗的需求推动了如今许多高级片上系统 (SoC) 中常见的深亚微米级处理节点的发展。1971 年的处理节点在 10 μ m 范围内，而当今最先进的处理节点将在 2024 年达到近 3nm，这意味着能够以较低功耗和较小尺寸实现卓越的高性能处理。

由于向更精细的几何结构以及深亚微米级处理节点过渡，因此对各种电气标准进行了必要的修改。例如，许多 SoC 中常见的小于 7nm 的所有处理节点都支持最高 1.2V 或更低的 I/O 控制逻辑，并且本身不支持 1.8V 或 3.3V I/O 控制。虽然目前 3.3V I/O 控制是使用较广的 I/O 控制电压逻辑电平，但要实现更小尺寸、更高性能和更低功耗，将 SoC 迁移到 1.2V 或更低的 I/O 控制是大势所趋。

向更精细几何处理节点的过渡也推动了嵌入式 USB 2.0 (eUSB2) 的开发和采用。eUSB2 规范使得“USB 2.0 接口能够在 1V 或 1.2V (而不是 3.3V) 的 I/O 电压下运行”。更多信息，请参阅[了解嵌入式 USB2 \(eUSB2\) 标准](#)。当然，随着越来越多地采用更精细几何结构的处理节点，支持 eUSB2 信号电平以及 1.2V I/O 控制逻辑的需求也随之增加。

为了满足 USB 2.0 和 eUSB2 接口的这些需求，TI 于 2022 年 11 月发布了 TMUXHS221，这是一款 USB 2.0 2:1 多路复用器/多路信号分离器，具有 3 Ω 低 Ron、3.3GHz 高带宽、5V 高数据引脚容差和 60ps 的超低传播延迟。TMUXHS221 为需要 3.3V 或 1.8V I/O 控制的器件执行信号布线，TMUXHS221 与多家 IC 供应商的产品实现引脚对引脚和 BOM 对 BOM 兼容，可为客户提供确保可靠供应连续性的直接替代产品。

TI 于 2023 年 8 月发布了 TMUXHS221LV，这是业界先进的 USB 2:1 多路复用器/多路信号分离器，具有 1.2V I/O 控制逻辑。TMUXHS221LV 具有与 TMUXHS221 相当的卓越性能、多样化的兼容性和较低成本，但不同之处在于，能够为需要 1.2V I/O 控制和低功耗的更精细几何结构节点 SoC 执行信号路由。此外，TMUXHS221LV 无需使用电平转换器，因此简化了电路并降低了成本。TMUXHS221/LV 的高带宽可满足任何需要高达 3.3GHz 频率的设计。要查看 TMUXHS221/LV 支持的协议的完整列表，请参阅 [TMUXHS221 USB 2.0 480Mbps 2:1/1:2 多路复用器/多路信号分离器开关数据表](#) 中的应用信息部分。表 1 对比了 TMUXHS221LV、TMUXHS221 和当今市面上的替代产品。

表 1. 高速多路复用器比较

	TI TMUXHS221LV NKG	TI TMUXHS221 NKG	现有替代产品	单位
Ron	3		4	Ω
-3dB 带宽	3.3		1.4	GHz
传播延迟	60		200	ps
差分对内延迟 (最大值)	10		20	ps
电源电压	1.8	3.3	3.3	V
控制信号	1.2、1.8 或 3.3	1.8 或 3.3	1.8 或 3.3	V
温度范围	-40 至 125		-40 至 85	$^{\circ}$ C

无论您的设计中需要 3.3V、1.8V 还是 1.2V I/O 控制，TI 都可以通过 TMUXHS221 和 TMUXHS221LV 让您安心地配置电源和节省成本！

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 © 2023，德州仪器 (TI) 公司