

Application Brief

未来之声：借助德州仪器 (TI) 音频放大器，推动智能机器人发展



Sydney Northcutt

简介

人工智能发展迅猛，而机器人行业的一个关键趋势在于能否输出清晰、高质量的音频。为机器人增加声音、警报输出及交互沟通功能，可显著提升人机交互体验。人类天生倾向于通过语言和声音进行交流，因此语音清晰的机器人能更顺畅地融入人类生活。这种清晰的沟通也会提高信息理解的效率。

扬声器背后的“大脑”

以下为您介绍扬声器背后的“大脑”：德州仪器 (TI) 拥有丰富的音频放大器产品组合，这些放大器经专门设计，可满足智能机器人所需的音频性能要求。德州仪器 (TI) 的放大器具备清晰的音质、高效的性能及可靠的稳定性，能够为复杂的“音频驱动型”机器人人工智能 (AI) 应用提供有力支持。不确定哪种放大器最适合您的需求？下文将为您展示多种产品选择，助您筛选出契合自身个性化设计需求的音频放大器。

用例：简单的语音提示、音乐、蜂鸣警示及铃声

TAS2120：面向基础沟通场景的高效可靠型音频放大器 (QFN 封装)

TAS2120 是一款单声道数字输入 D 类音频放大器，具有集成升压，可在电池供电的系统中提供更高的功率。

TAS2120 兼具 I2C 控制与硬件引脚控制双模式，是一款专为在智能机器人中快速实现音频功能而设计的器件。

TAS2120 通过先进的效率优化功能，可在所有工作功率区间实现行业领先的能效表现，从而最大限度延长电池使用寿命。这款 D 类放大器借助内置的 H 类升压技术，可实现 8.2W 的输出功率。

用例：中小型扬声器的中级语音提示、音乐及警报声

TAS2781：适用于复杂机器人播报与反馈场景的精准音频放大器 (QFN 封装)

TAS2781 是一款单声道数字输入 D 类音频放大器，专为将高峰值功率高效驱动到扬声器进行了优化。这款 D 类放大器在 4Ω 负载下可提供 25W 的连续功率，且 THD+N 小于 1%。其宽电压输入范围和高输出功率使该放大器具备出色的通用性，可适配各类电池供电系统。片上 DSP 支持德州仪器 (TI) 的智能放大器 (Smart Amp) 扬声器保护算法，可对扬声器进行实时监测。凭借这一行业领先算法，TAS2781 适用于需最大限度发挥小型扬声器潜力的小型智能机器人。

用例：大音量语音提示、音乐和警报

TAS5830：可实现沉浸式机器人体验的高功率优质音频 (TSSOP 封装)

TAS5830 是一款高性能立体声数字输入 D 类音频放大器，专为复杂机器人应用场景设计。这款立体声放大器在 4Ω 负载下，每声道可输出 65W 功率且 THD 保持在 1% 以内，或者将两个声道输出并联，在 3Ω 负载下可实现 131W 输出。该产品具备 4.5V 至 30V 的宽输入电压范围，并内置音频处理器，可灵活适配各类需向广阔区域传输清晰音频的应用场景。

结语

德州仪器 (TI) 致力于提供前沿技术，助力打造新一代具备高效沟通能力的机器人。依托音频放大器，搭配我们在传感、处理与电源管理领域的深厚技术实力，您将能突破传统机器人功能边界，打造出从“被动响应”升级为“主动交互”的创新机器人方案。

如需了解德州仪器 (TI) 丰富的音频放大器产品组合，敬请访问[音频、触觉和压电](#)产品页面。

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

重要通知和免责声明

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出任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途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安全、安保法规或其他要求。

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 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 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。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月