



Fredy Zhang

在智能汽车快速发展的当下，车载音频体验已成为衡量汽车品质的重要维度。数字信号处理器 (DSP) 作为现代音频技术的核心，在智能化浪潮中扮演着至关重要的角色。

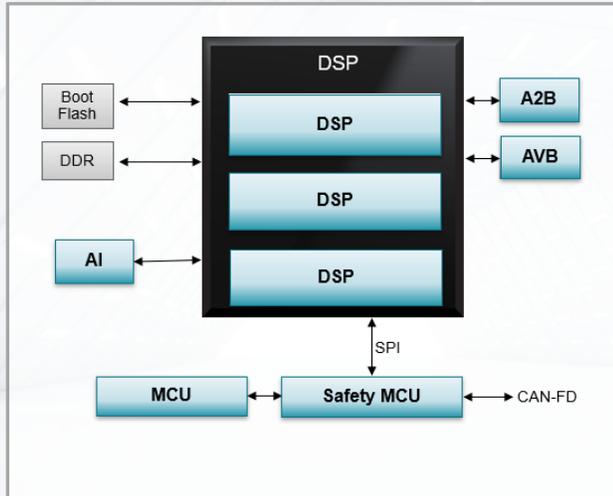


德州仪器 (TI) 推出的 AM275x 音频 DSP ，以其创新的硬件设计、强大的运算能力和灵活性，并凭借其高性能架构、高度集成化设计，正在重新定义车内的听觉体验，为从入门级到豪华车型提供全面升级的声学解决方案。下面我们会从硬件创新、功能创新、系统整合、安全与可靠性、能效与音质双重提升来介绍：

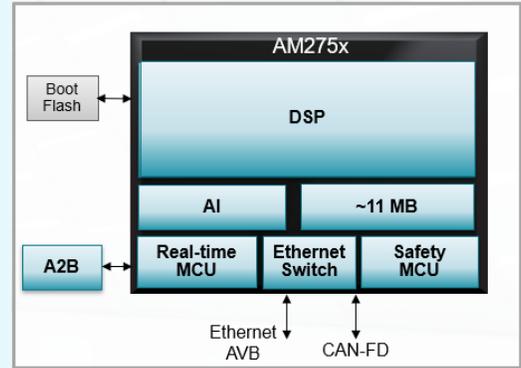
Immersive 3D sound Dolby DCX		Personalized Sound Engine Sound Synthesis, Chime
Quieter Cabins Road Noise Cancellation		Secured high quality Audio Ethernet AVB, Security
Boost listening experience 32 plus speakers tuning		Safer roads AVAS / Pedestrian alert

硬件创新：单芯片解决方案满足您的系统： AM275x 采用全新的架构重构了 DSP 的硬件，相比传统的功放系统：不仅单芯片满足了原先需要多颗 DSP 实现的性能，节省了外部 DDR 和 MCU，同时，也满足了对未来的需要：支持 AI 音频，新一代基于以太网的 Audio，功能安全和信息安全。

传统Audio DSP架构

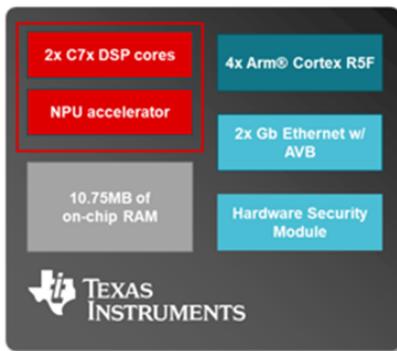


革新音频DSP系统



功能创新：从沉浸式声场到 AI, 支持 Dolby 和 AVB：空间音频重构 - 支持多声道 3D 立体声场，通过算法优化声源定位，为乘客打造剧院级环绕体验。主动降噪与声音合成 - 结合实时传感器数据，动态消除路噪与引擎震动干扰，并可模拟发动机声浪，适配电动车与传统燃油车的不同需求。边缘 AI 处理 - 集成神经处理单元 (NPU)，支持 AI 语音增强与个性化音效适配。

AM275-Q1



7.1.4 Dolby DCX decoding and rendering

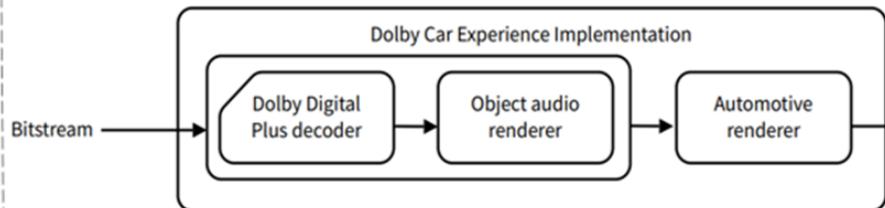
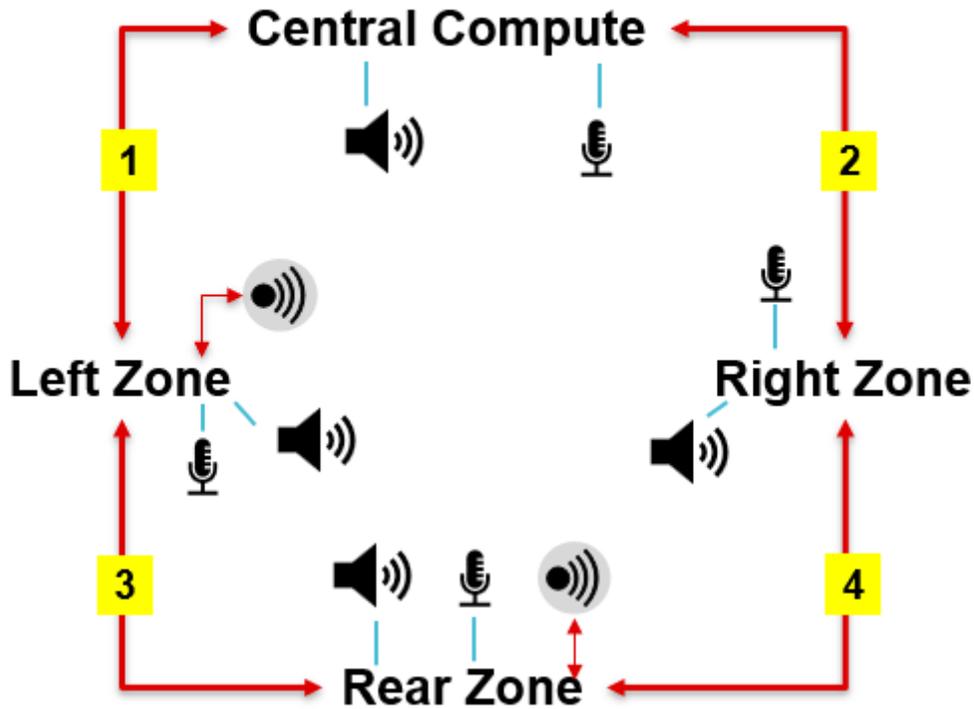


图 1. 基于环网的以太网音频 - AM275x AVB

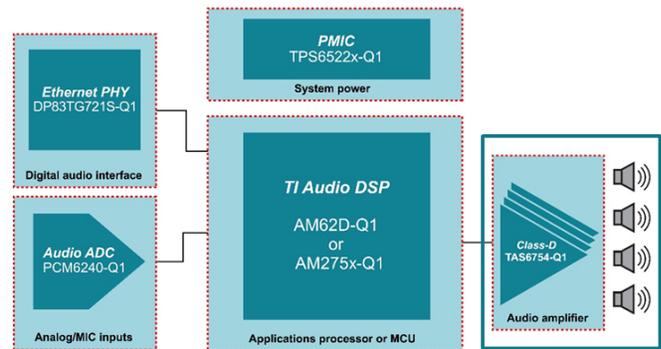
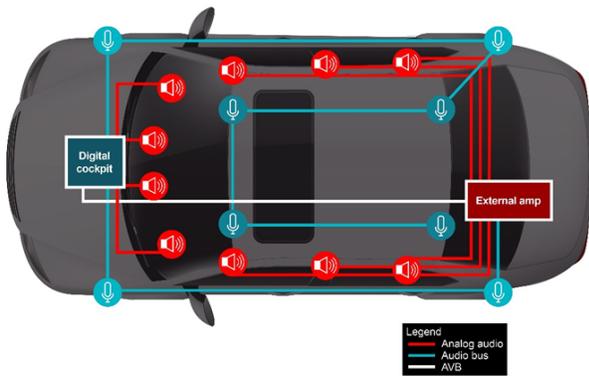
Ether-ring w/ eAVB



系统整合：简化设计，扩展性强：AM275x 采用高度集成的 SoC 设计，将 DSP、MCU 核心、以太网交换机、存储器和硬件安全模块整合为单芯片方案，相比传统方案减少了 30% 的元件数量。此外，TI 提供平台化策略，针对不同车型需求提供 AM275x (无 DDR) 多个版本的灵活选择，软硬件兼容，大幅缩短开发周期。TI 也提供了单芯片集成 32-Ch Tuning, RNC, AVAS, Chime 和 AVB 的示例，快速开始您的系统设计。

安全与可靠性：护航智能化音频系统：针对车载环境的安全性需求，应用于安全带提醒等安全场景，将音频功能与车辆安全深度结合。AM275x 内置硬件安全模块 (HSM)，支持安全启动、多种加密算法及隔离存储技术，符合 ASIL-D 功能安全等级与 AEC-Q100 车规认证。

能效与音质双重提升：配合 TI 的 TAS6754-Q1 D 类放大器，采用“单电感调制”技术，在减少电感使用量的同时提升能效，降低系统发热与噪声干扰。这一组合在保障高保真音质的基础上，为电动汽车延长续航提供了技术支撑。



AM275x 系列不仅推动了车载音频从“功能化”向“场景化”跨越，更通过开放式的算法生态与边缘 AI 能力，为企业探索智能座舱的更多可能性奠定了基础。随着汽车作为“第三生活空间”的定位日益清晰，TI 的音频 DSP 技术或将引领一场跨品类的声学革命。借助 IT 系统化的解决方案，我们可以快速创新您的音频系统设计。

AM2754-Q1

- TI.com: ti.com/AM2754-Q1
- EVM: [AUDIO-AM275-EVM](#)

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。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
版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司