



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。

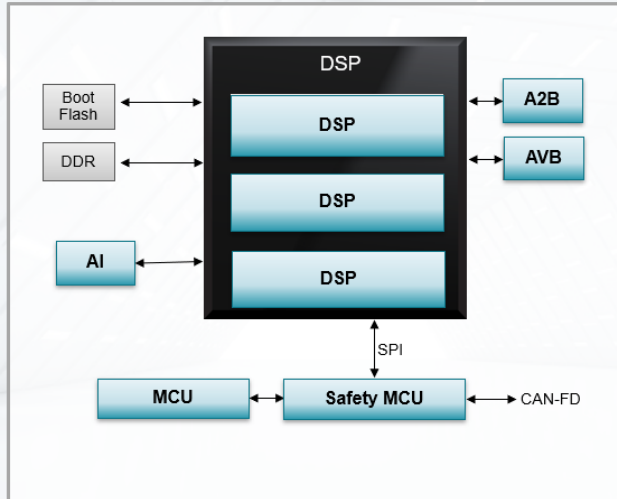


德州仪器 ( TI ) 推出的 AM275x 音频 DSP ，以其创新的硬件设计、强大的运算能力和灵活性，并凭借其高性能架构、高度集成化设计，正在重新定义车内的听觉体验，为从入门级到豪华车型提供全面升级的声学解决方案。下面我们会从硬件创新、功能创新、系统整合、安全与可靠性、能效与音质双重提升来介绍：

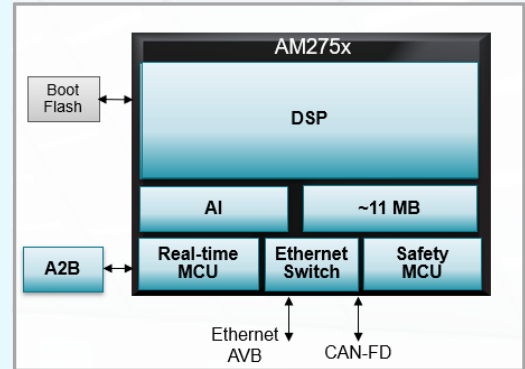
<b>Immersive 3D sound</b> Dolby DCX		<b>Personalized Sound</b> Engine Sound Synthesis, Chime
<b>Quieter Cabins</b> Road Noise Cancellation		<b>Secured high quality Audio</b> Ethernet AVB, Security
<b>Boost listening experience</b> 32 plus speakers tuning		<b>Safer roads</b> AVAS / Pedestrian alert

**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

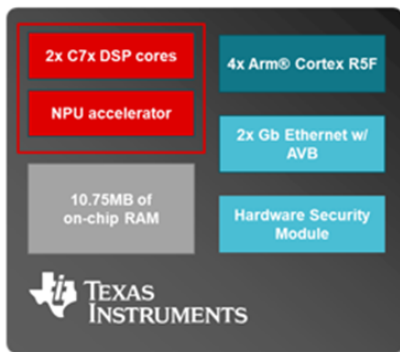


### 革新音频DSP系统



**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

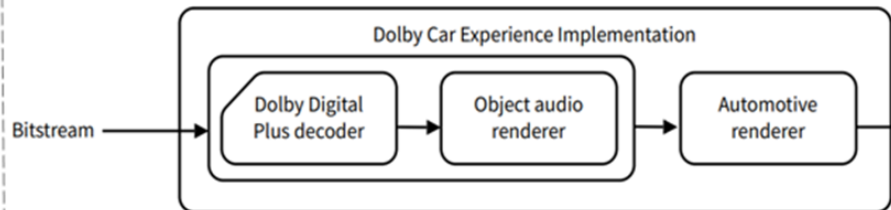
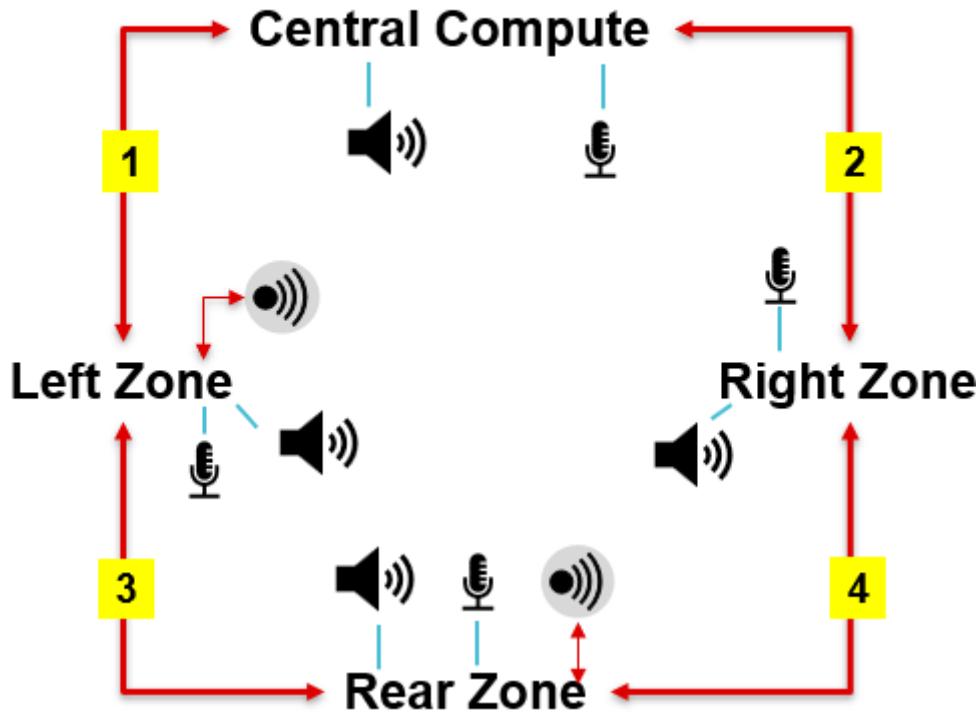


图 1. 基于环网的以太网音频 - AM275x AVB

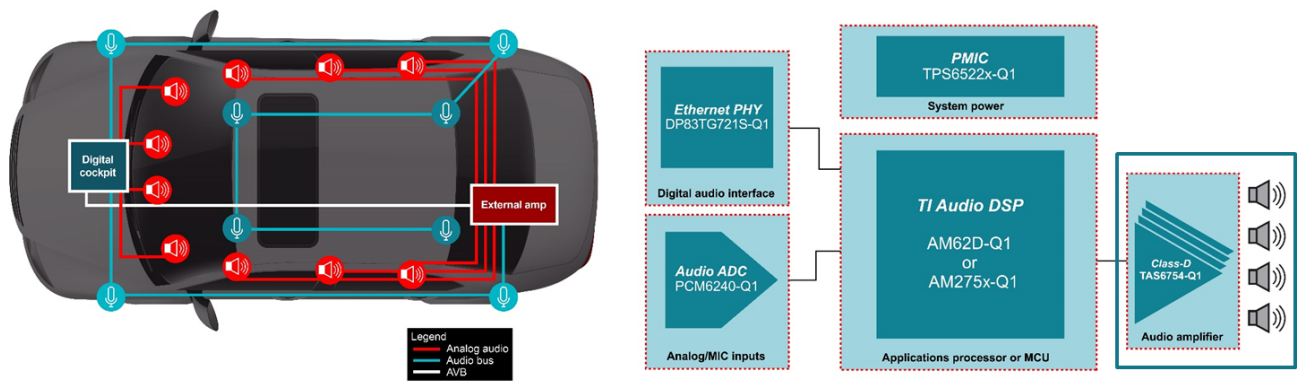
## Ether-ring w/ eAVB



**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](http://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