

Application Note

PCM6xx0-Q1 在汽车音频应用中的应用场景



Krunal Maniar

摘要

1 摘要

内容

1 摘要.....	2
2 引言.....	3
3 PCM6260-Q1 系列概述.....	3
4 PCM6xx0-Q1 应用场景.....	4
5 修订历史记录.....	6

插图清单

图 4-1. 音响主机中带有语音或辅助音频输入的 ANC.....	4
图 4-2. 音响主机中的 ANC.....	4
图 4-3. 独立 ANC 模块中的 ANC.....	4
图 4-4. 音响主机中的 ANC 和 4 个数字麦克风免提波束形成.....	5
图 4-5. 音响主机中的 ANC (独立模块内)、免提波束形成和 AUXIN 或语音输入.....	5
图 4-6. 音响主机中的 ANC、免提波束形成和辅助输入.....	6

表格清单

表 3-1. PCM6xx0-Q1 系列中包含的产品.....	3
---------------------------------	---

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

2 引言

汽车行业正在经历一场重大变革，重点是在不影响燃油效率和制造成本的前提下提供舒适的驾驶体验。汽车 OEM 不断更新其音频系统架构，通过整合几种新的音频技术来为用户提供丰富的体验和更高的安全性能。这些音频技术（例如主动噪声消除 (ANC)、驾驶室内通信 (ICC) 和免提语音波束形成）使用多个麦克风、放大器和扬声器，以及先进的数字信号处理技术来降低背景噪声，实现乘客之间清晰的语音通信和免提通话。ANC 通常集成在多个终端设备中，例如音响主机（或数字驾驶室处理单元）或外部放大器，或者可以拥有独立模块。为了使系统实现简单且经济高效，可以将来自 ANC 麦克风的音频输入与免提麦克风或其他辅助线路输入结合使用。本文重点介绍了 PCM6xx0-Q1 在麦克风和线路输入应用中的几个使用案例。

3 PCM6260-Q1 系列概述

为了以更具成本效益和节省空间的方式适应 OEM 和 TI 人员的短期和长期愿景，德州仪器 (TI) 开发了一种高度集成、兼容各种封装和软件的多通道音频 ADC 系列，称为 PCM6xx0-Q1。这些器件支持麦克风（模拟和数字）和线路输入，并集成了可编程高压麦克风偏置和输入故障诊断功能。这些器件具有线性相位和低延迟滤波器、每个通道多个二阶滤波器和高通滤波器，提供了一种非常灵活的数字滤波方案。PCM6xx0-Q1 系列支持非常灵活的数据输出和控制接口，允许多个设备使用相同的输出数据和控制接口总线。此外，这些器件还具有 GPIO、精细相位和增益校准方案，以及数字混频器和加法器，可以将系统性能优化到一个全新的水平。此音频 ADC 系列中包含的不同产品如表 3-1 中所示。

表 3-1. PCM6xx0-Q1 系列中包含的产品

器件	输入数量	升压转换器	麦克风偏置	麦克风诊断
PCM6020-Q1	2 个模拟	是	是	是
PCM6240-Q1	4 个模拟	是	是	是
PCM6340-Q1	4 个模拟	否	是	是
PCM6260-Q1	6 个模拟	是	是	是
PCM6360-Q1	6 个模拟	否	是	是
PCM480-Q1	4 个模拟，4 个数字	是	是	是

4 PCM6xx0-Q1 应用场景

PCM6xx0-Q1 可用于音响主机、外部放大器、ANC 模块或音频集线器中的各种音频应用场景。PCM6xx0-Q1 支持单端和差分模式下的模拟和数字麦克风输入以及线路输入，因此它们几乎可以满足汽车中所有可以想象的音频信号输入场景。

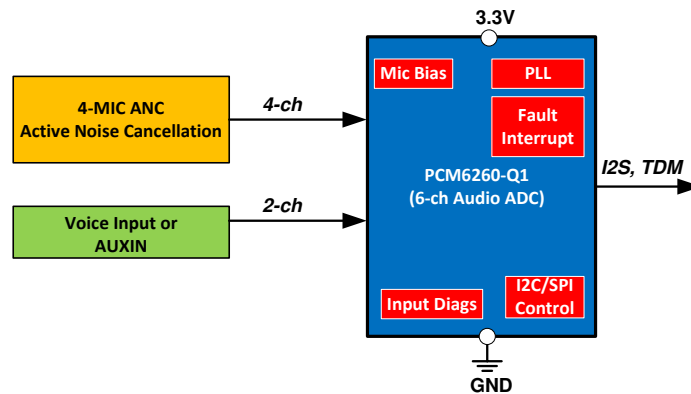


图 4-1. 音响主机中带有语音或辅助音频输入的 ANC

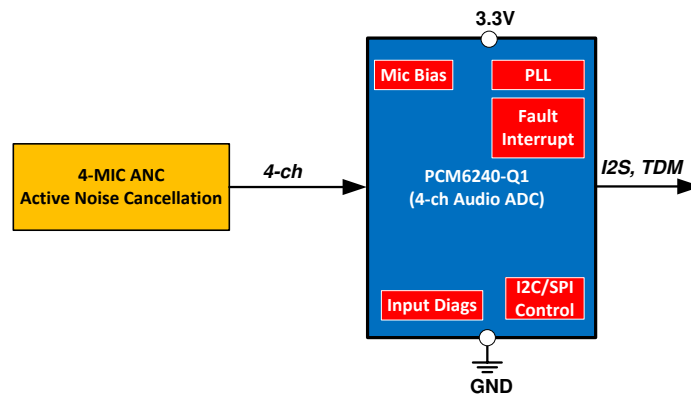


图 4-2. 音响主机中的 ANC

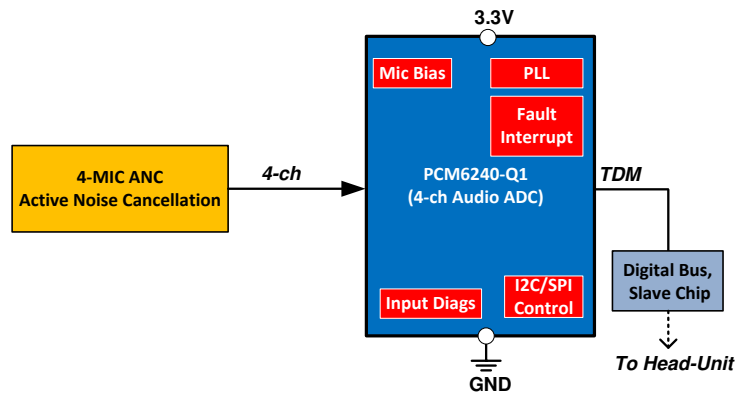


图 4-3. 独立 ANC 模块中的 ANC

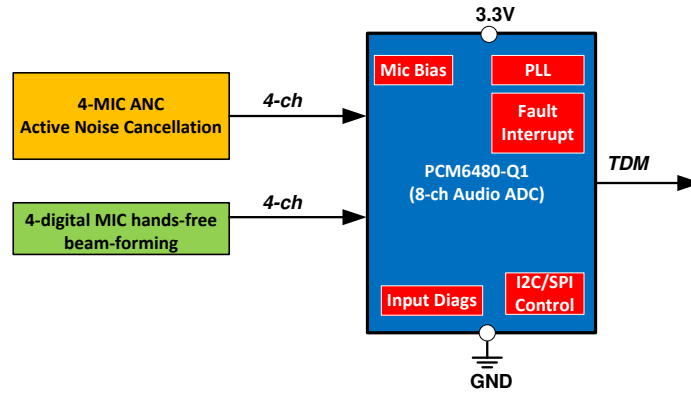


图 4-4. 音响主机中的 ANC 和 4 个数字麦克风免提波束形成

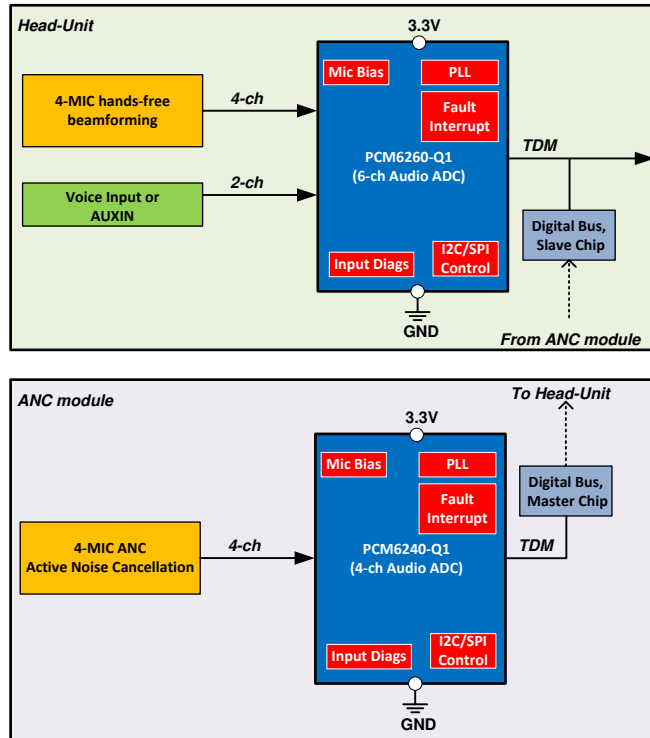


图 4-5. 音响主机中的 ANC (独立模块内)、免提波束形成和 AUXIN 或语音输入

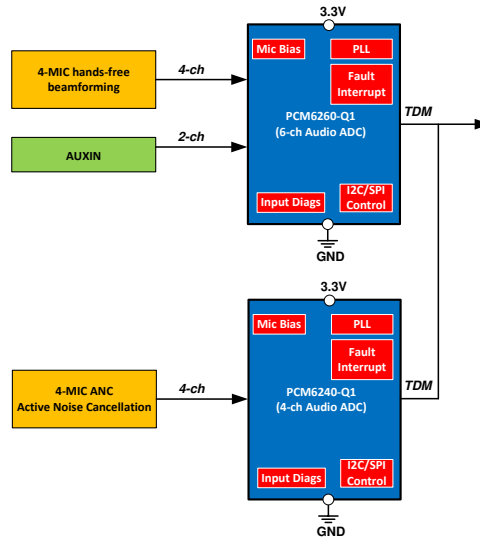


图 4-6. 音响主机中的 ANC、免提波束形成和辅助输入

有关产品功能的更多详细信息，请参阅产品文件夹 [PCM6260-Q1](#)。

5 修订历史记录

Changes from Revision * (April 2020) to Revision A (May 2022)

Page

- 更新了整个文档中的表格、图和交叉参考的编号格式..... 3

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 © 2022，德州仪器 (TI) 公司