

TAS5827、TAS5828M 和 TAS5830 处理流程



摘要

TAS5827、TAS5828M 和 TAS5830 器件拥有强大的 uCDSP 音频处理核心，支持几种可选的处理流程。本用户指南介绍了每个处理流程的详细信息。

内容

1 总体概述	2
1.1 支持的用例	2
2 处理流程	3
2.1 概述	3
2.2 处理流程 1	4
2.3 处理流程 2	5
2.4 处理流程 3	6
2.5 处理流程 4	7
2.6 处理流程 5	7
2.7 处理流程 6	8
2.8 处理流程 7	9
2.9 处理流程 8	10
2.10 处理流程 9	11
3 音频处理区块	13
3.1 输入混合器	13
3.2 均衡器	14
3.3 音量	15
3.4 DPEQ	16
3.5 三频带 DRC	17
3.6 双频带 DRC	18
3.7 AGL	20
3.8 限幅器	21
3.9 输出交叉开关	23
A 附录	24
A.1 处理流程 1 和 5 的 DSP 存储器映射	24
A.2 处理流程 2、3、6 和 7 的 DSP 存储器映射	32
A.3 处理流程 4 和 8 的 DSP 存储器映射	37
A.4 流程 9 的 DSP 存储器映射	38

商标

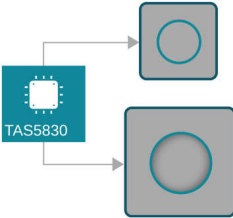
所有商标均为其各自所有者的财产。

1 总体概述

1.1 支持的用例

TAS5827、TAS5828M 和 TAS5830 的处理流程是基于几种常见的配置生成的，主要是围绕放大输出的数量和类型。表 1-1 展示了可用处理流程和 PPC3 GUI 支持的用例。

表 1-1. 支持的用例

模式	也称为	放大器输出配置	PPC3 GUI 中的符号
2.0	立体声	一个器件可驱动两个立体声全频扬声器	
单声道	1.0	单一信号（由通过将两个输出通道并联到单个通道中创建的单一输出发送的一个或两个输入信号生成）通常用于驱动更高的功率。	
单声道	1.1	两个输入通道混合成一个通道。一个器件在一个通道上驱动高音扬声器，在另一个通道上驱动低音扬声器。	

2 处理流程

2.1 概述

表 2-1 展示了当前 PPC3 GUI 中提供的每个处理流程的处理特性。

表 2-1. 处理特性比较表

特性	处理流程 1 (基础版/专业版、48kHz、2.0)	处理流程 2 (基础版/专业版、96kHz、2.0)	处理流程 3 (基础版/专业版混合动力、2.0)	处理流程 4 (精简模式、2.0)	处理流程 5 (基础版/专业版、48kHz、1.0)	处理流程 6 (基础版/专业版、96kHz、1.0)	处理流程 5 (基础版/专业版混合动力、1.0)	处理流程 6 (精简模式、1.0)	处理流程 9 (基础版/专业版、96kHz、1.1)
扬声器配置	立体声 2.0	立体声 2.0	立体声 2.0	立体声 2.0	单声道 1.0	单声道 1.0	单声道 1.0	单声道 1.0	单声道 1.1
最大内部采样率	48kHz	96kHz	96kHz	192kHz	48kHz	96kHz	96kHz	192kHz	96kHz
SRC 和自动检测	是	是	是	是	是	是	是	是	是
支持的输入采样率 (32k、44.1k、48k、88.2k 和 96k)	是	是	是	支持 192kHz	是	是	是	支持 192kHz	是
用于 EQ 滤波器的双二阶 (BQ) (分别为左/右)	12	12	12	否	12	12	12	否	12
输入混合器	是	是	是	否	是	是	是	否	是
无点击杂音的自由音量控制	是	是	是	是	是	是	是	是	是
动态参数均衡器 (DPEQ)	是	否	否	否	是	否	否	否	否
DRC	三频带四阶分频器	二频带四阶分频器	二频带四阶分频器	否	三频带四阶分频器	二频带四阶分频器	二频带四阶分频器	否	二频带四阶分频器
自动增益限制器	是	是	是	否	是	是	是	否	否
输出限幅器	是	是	是	否	是	是	是	否	否
H 类	是	是	是	是	是	是	是	是	否
混合 PWM 模式	是	否	是	是	否	否	是	是	否

2.2 处理流程 1

此处理流程支持 48kHz 的最大内部采样率。此流程适用于立体声扬声器，其中三频带 DRC 对左声道和右声道使用独立的系数。可以在左右声道之间单独调整 12BQ 组和两个后 EQ 块中的左和右双二阶滤波器 (BQ)。此处理流程支持混合动力调制和 H 类控制。

图 2-1 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

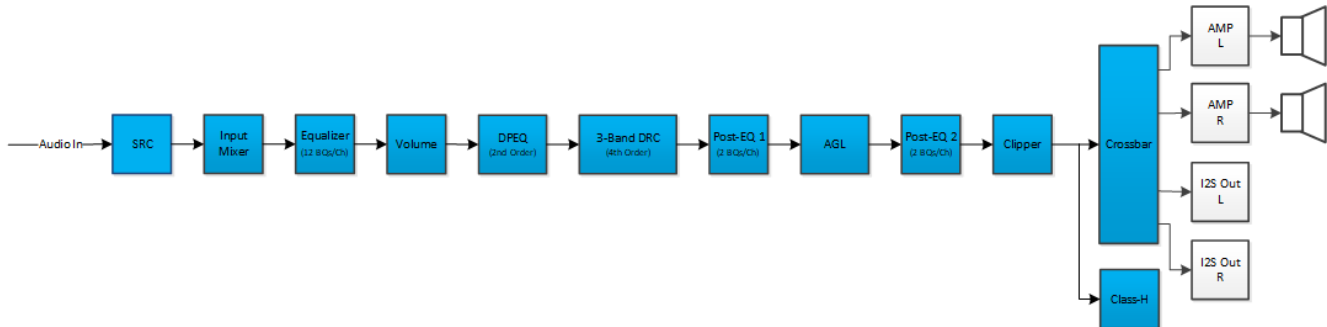


图 2-1. 处理流程 1

2.2.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz 和 96kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 44.1kHz 或 48kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.2.2 输入混合器

输入混合器用于混合左右通道输入信号。有关更多详细信息，请参阅节 3.1。

2.2.3 均衡器

均衡器包含 12 个左右声道独立滤波器。此处理流程还针对两个通道具有两组双二阶滤波器，可稍后在信号链中用于 EQ。有关更多详细信息，请参阅节 3.2。

2.2.4 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅节 3.3。

2.2.5 DPEQ

动态参数均衡器用于通过两条信号路径（低电平和高电平）混合音频信号。这两条路径具有单独的均衡属性。第三条路径监视传入的音频，并确定这两条路径之间的阈值和混合特性。因此，高电平和低电平两条通道之间的混合本质上是动态的，并取决于传入的音频。有关更多详细信息，请参阅节 3.4。

2.2.6 三频带 DRC

三频带 DRC 可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.5。

2.2.7 AGL

AGL 还可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.7。

2.2.8 限幅器

增强和精细音量控制可以一起用于限幅处理。限幅器区块允许用户通过在由电源导轨定义的工作点之前进行限幅处理，从而以编程方式增加 THD，实现更高的输出功率。有关更多详细信息，请参阅节 3.8。

2.2.9 输出交叉开关

该交叉开关为最终用户提供了一种非常灵活的方法，来控制最终显示在放大器输出和 I2S SDOUT 上的内容。有关更多详细信息，请参阅节 3.9。

2.2.10 DSP 存储器映射

有关更多详细信息，请参阅节 A.1。

2.3 处理流程 2

此处理流程支持 96kHz 的最大内部采样率。此流程适用于立体声扬声器，其中 2 频带 DRC 对左声道和右声道使用独立的系数。可以在左右声道之间单独调整 12 个 BQ 库中的左和右双二阶滤波器。此处理流程支持 H 类控制。

图 2-2 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

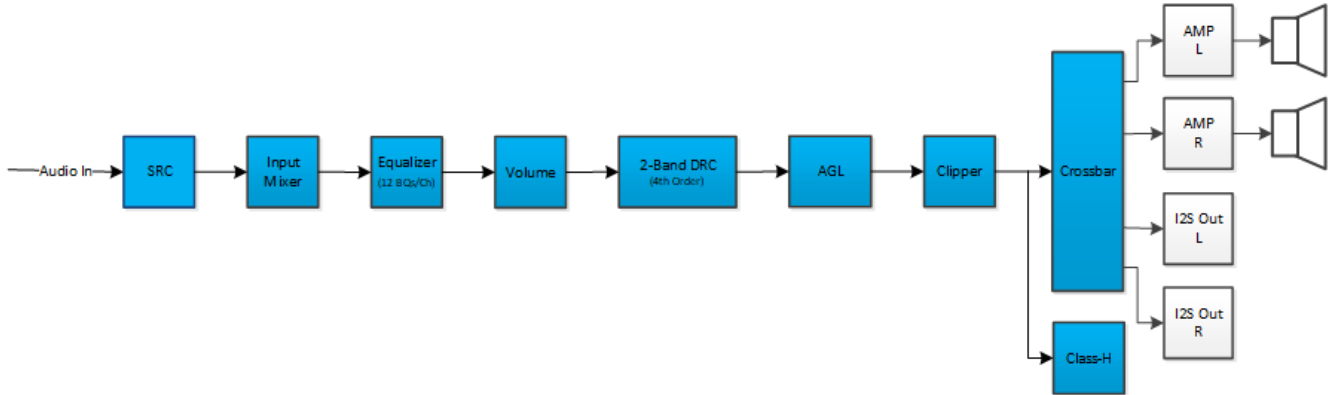


图 2-2. 处理流程 2

2.3.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz 和 96kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 88.2kHz 或 96kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.3.2 输入混合器

输入混合器用于混合左右通道输入信号。有关更多详细信息，请参阅节 3.1。

2.3.3 均衡器

均衡器包含 12 个左右声道独立滤波器。有关更多详细信息，请参阅节 3.2。

2.3.4 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅节 3.3。

2.3.5 双频带 DRC

双频带 DRC 可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.6。

2.3.6 AGL

AGL 还可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.7。

2.3.7 限幅器

增强和精细音量控制可以一起用于限幅处理。限幅器区块允许用户通过在由电源导轨定义的工作点之前进行限幅处理，从而以编程方式增加 THD，实现更高的输出功率。有关更多详细信息，请参阅节 3.8。

2.3.8 输出交叉开关

该交叉开关为最终用户提供了一种非常灵活的方法，来控制最终显示在放大器输出和 I2S SDOUT 上的内容。有关更多详细信息，请参阅节 3.9。

2.3.9 DSP 存储器映射

有关更多详细信息，请参阅节 A.2。

2.4 处理流程 3

此处理流程支持 96kHz 的最大内部采样率。此流程适用于立体声扬声器，其中 2 频带 DRC 对左声道和右声道使用独立的系数。可以在左右声道之间单独调整 12 个双二阶滤波器 (BQ) 库中的左和右双二阶滤波器。此处理流程支持混合动力调制和 H 类控制。

图 2-3 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

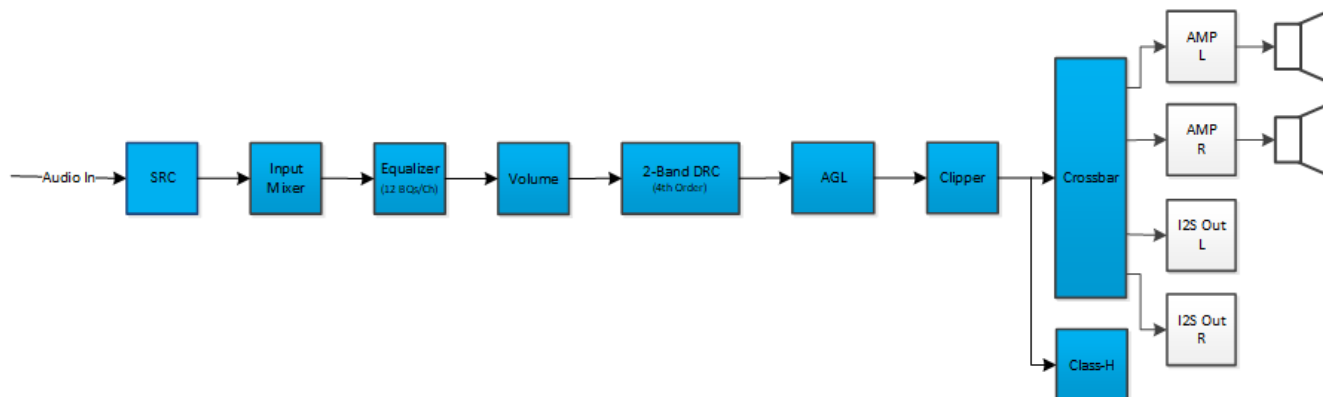


图 2-3. 处理流程 3

2.4.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz 和 96kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 88.2kHz 或 96kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.4.2 输入混合器

输入混合器用于混合左右通道输入信号。有关更多详细信息，请参阅节 3.1。

2.4.3 均衡器

均衡器包含 14 个左右声道独立滤波器。有关更多详细信息，请参阅节 3.2。

2.4.4 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅节 3.3。

2.4.5 双频带 DRC

双频带 DRC 可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.6。

2.4.6 AGL

AGL 还可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.7。

2.4.7 限幅器

增强和精细音量控制可以一起用于限幅处理。限幅器区块允许用户通过在由电源导轨定义的工作点之前进行限幅处理，从而以编程方式增加 THD，实现更高的输出功率。有关更多详细信息，请参阅节 3.8。

2.4.8 输出交叉开关

该交叉开关为最终用户提供了一种非常灵活的方法，来控制最终显示在放大器输出和 I2S SDOUT 上的内容。有关更多详细信息，请参阅节 3.9。

2.4.9 DSP 存储器映射

有关详细信息，请参阅节 A.1。

2.5 处理流程 4

此处理流程支持 192kHz 的最大内部采样率。它适用于禁用大多数 DSP 的高采样率应用。此处理流程中支持 H 类控制和混合动力调制。

图 2-4 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

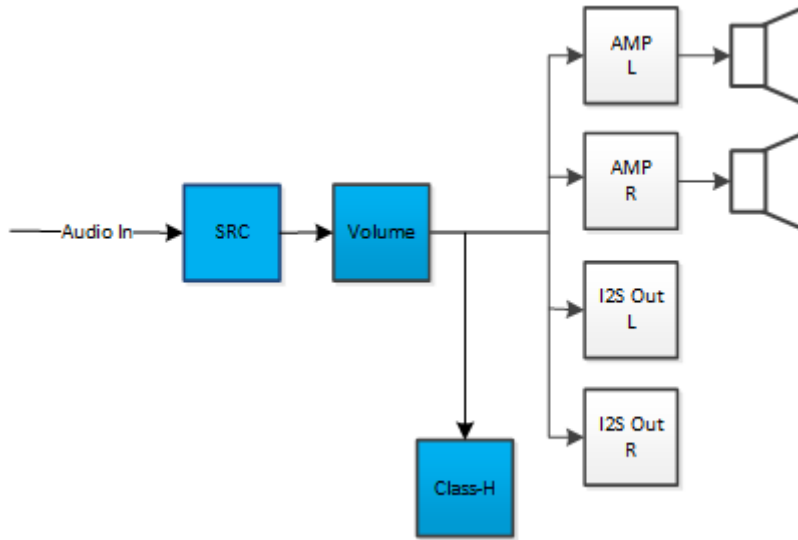


图 2-4. 处理流程 4

2.5.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz 和 192kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 192kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.5.2 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅节 3.3。

2.5.3 DSP 存储器映射

有关详细信息，请参阅节 A.2。

2.6 处理流程 5

此处理流程支持 1.0 扬声器配置，内部采样率最高可达 48kHz。它适用于与节 2.2 中的单通道具有相同区块的单个扬声器，并支持 H 类控制。

图 2-5 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

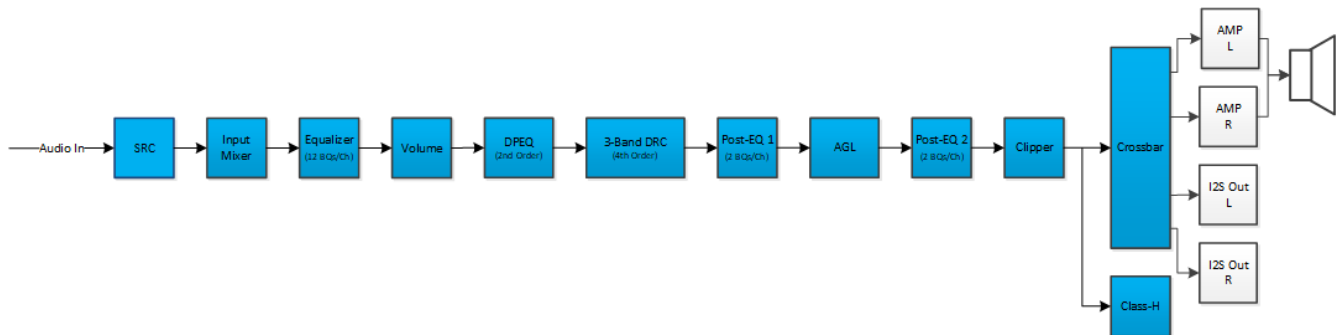


图 2-5. 处理流程 5

2.6.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz 和 96kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 44.1kHz 或 48kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.6.2 输入混合器

输入混合器用于混合左右通道输入信号。有关更多详细信息，请参阅节 3.1。

2.6.3 均衡器

均衡器包含 14 个用于单通道的独立滤波器。有关更多详细信息，请参阅节 3.2。

2.6.4 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅节 3.3。

2.6.5 DPEQ

动态参数均衡器用于通过两条信号路径（低电平和高电平）混合音频信号。这两条路径具有单独的均衡属性。第三条路径监视传入的音频，并确定这两条路径之间的阈值和混合特性。因此，高电平和低电平两条通道之间的混合本质上是动态的，并取决于传入的音频。有关更多详细信息，请参阅节 3.4。

2.6.6 三频带 DRC

三频带 DRC 可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.5 部分。

2.6.7 AGL

AGL 还可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.7。

2.6.8 限幅器

增强和精细音量控制可以一起用于限幅处理。限幅器区块允许用户通过在由电源导轨定义的工作点之前进行限幅处理，从而以编程方式增加 THD，实现更高的输出功率。有关更多详细信息，请参阅节 3.8。

2.6.9 输出交叉开关

该交叉开关为最终用户提供了一种灵活的方法，来控制最终显示在放大器输出和 I2S SDOUT 上的内容。有关更多详细信息，请参阅节 3.9。

2.6.10 DSP 存储器映射

有关详细信息，请参阅节 A.1。

2.7 处理流程 6

此处理流程支持 1.0 扬声器配置，内部采样率最高可达 96kHz。它适用于与节 2.3 中的单通道具有相同区块的单个扬声器，并支持 H 类控制。

图 2-6 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

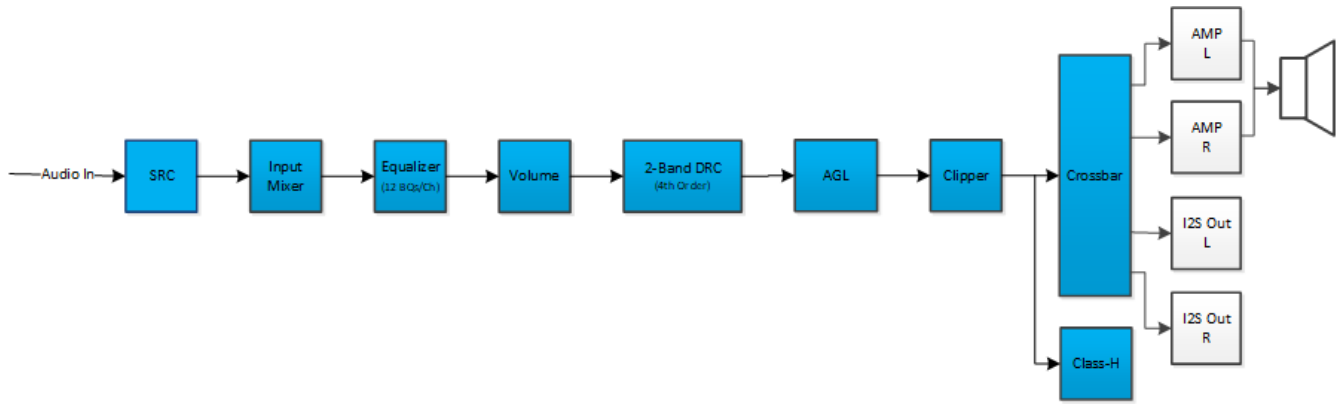


图 2-6. 处理流程 6

2.7.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz 和 96kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 88.2kHz 或 96kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.7.2 输入混合器

输入混合器用于混合左右通道输入信号。有关更多详细信息，请参阅节 3.1。

2.7.3 均衡器

均衡器包含 14 个用于单通道的独立滤波器。有关更多详细信息，请参阅节 3.2。

2.7.4 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅节 3.3。

2.7.5 双频带 DRC

双频带 DRC 可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.6。

2.7.6 AGL

AGL 还可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.7。

2.7.7 限幅器

增强和精细音量控制可以一起用于限幅处理。限幅器区块允许用户通过在由电源导轨定义的工作点之前进行限幅处理，从而以编程方式增加 THD，实现更高的输出功率。有关更多详细信息，请参阅节 3.8。

2.7.8 输出交叉开关

该交叉开关为最终用户提供了一种灵活的方法，来控制最终显示在放大器输出和 I2S SDOUT 上的内容。有关更多详细信息，请参阅节 3.9。

2.7.9 DSP 存储器映射

有关详细信息，请参阅节 A.2。

2.8 处理流程 7

此处理流程支持 1.0 扬声器配置，内部采样率最高可达 96kHz。它适用于与节 2.4 中的单通道具有相同区块的单个扬声器，并且除了混合动力调制外还支持 H 类控制。

图 2-7 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

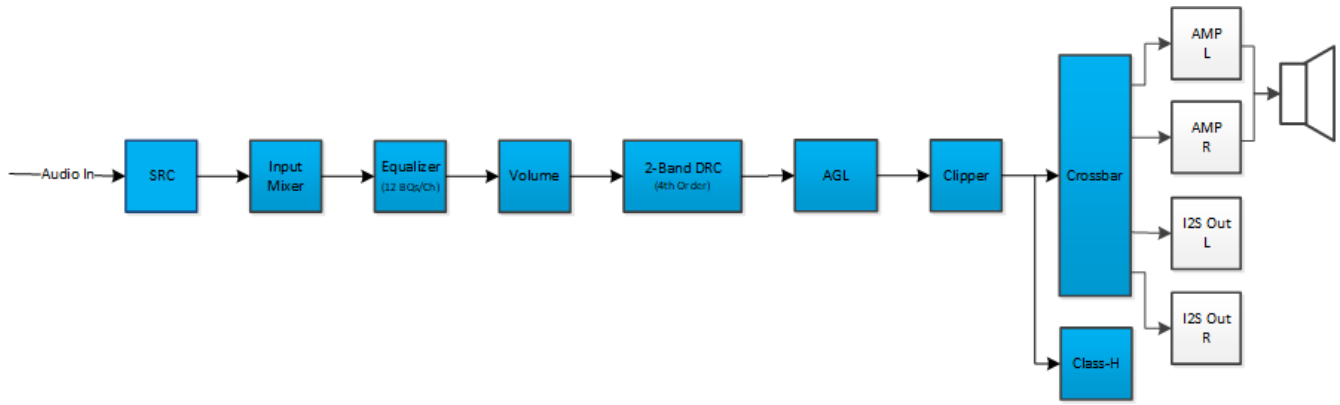


图 2-7. 处理流程 7

2.8.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz 和 96kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 88.2kHz 或 96kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.8.2 输入混合器

输入混合器用于混合左右通道输入信号。有关更多详细信息，请参阅节 3.1。

2.8.3 均衡器

均衡器包含 14 个用于单通道的独立滤波器。有关更多详细信息，请参阅节 3.2。

2.8.4 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅节 3.3。

2.8.5 双频带 DRC

双频带 DRC 可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.6 部分。

2.8.6 AGL

AGL 还可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。有关更多详细信息，请参阅节 3.7。

2.8.7 限幅器

增强和精细音量控制可以一起用于限幅处理。限幅器区块允许用户通过在由电源导轨定义的工作点之前进行限幅处理，从而以编程方式增加 THD，实现更高的输出功率。有关更多详细信息，请参阅节 3.8。

2.8.8 输出交叉开关

该交叉开关为最终用户提供了一种灵活的方法，来控制最终显示在放大器输出和 I2S SDOUT 上的内容。有关更多详细信息，请参阅节 3.9。

2.8.9 DSP 存储器映射

有关详细信息，请参阅节 A.1。

2.9 处理流程 8

此处理流程支持 192kHz 的最大内部采样率。它适用于与节 2.5 中的单通道具有相同区块的单个扬声器，并且除了混合动力调制外还支持 H 类控制。

图 2-8 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

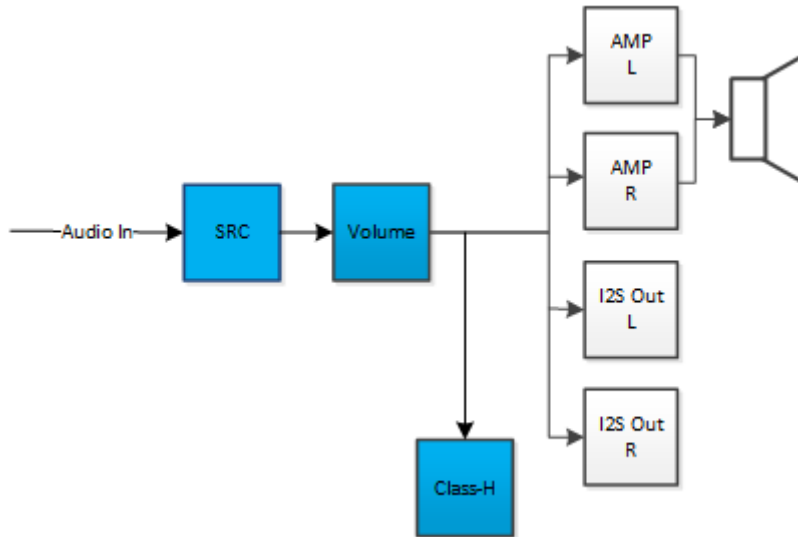


图 2-8. 处理流程 8

2.9.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz 和 192kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 192kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.9.2 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅节 3.3。

2.9.3 DSP 存储器映射

有关详细信息，请参阅节 A.2。

2.10 处理流程 9

此处理流程支持 1.1 扬声器配置，内部采样率最高可达 96kHz。它适用于高频扬声器和低音扬声器组合，其中两个声道具有不同的处理选项。可分别调节高频扬声器和低音扬声器之间 12 个 BQ 库中的左 BQ 和右 BQ。

图 2-9 展示了此流程的信号路径。以下各区块对应于 PPC3 GUI 中的函数。

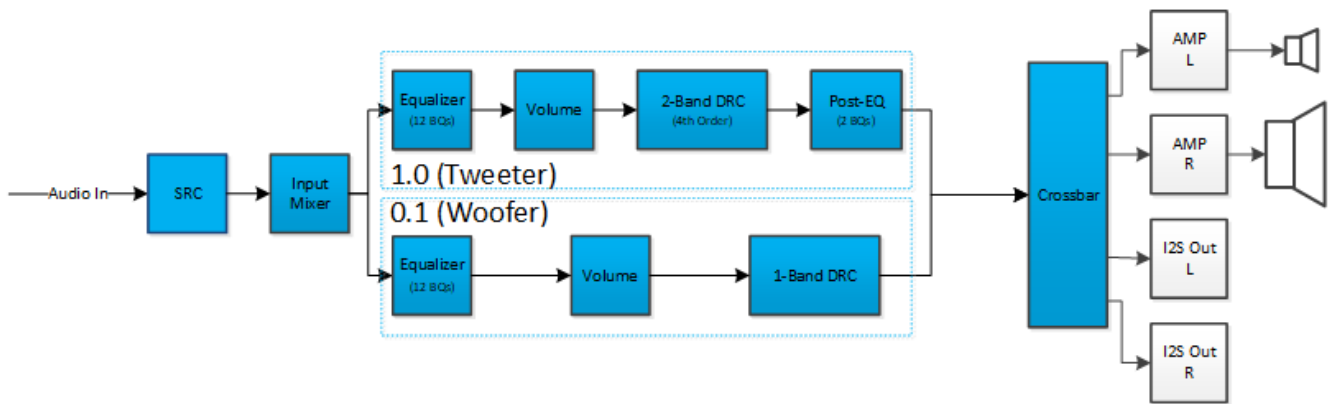


图 2-9. 处理流程 9

2.10.1 SRC

采样率转换器 (SRC) 支持 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz 和 96kHz 输入采样率。这些输入采样率可以转换为 88.2kHz 或 96kHz 的采样率，以便该器件可用于 DSP 处理。

2.10.2 输入混合器

输入混合器用于混合左右通道输入信号。有关更多详细信息，请参阅[节 3.1](#)。

2.10.3 均衡器

均衡器包含 14 个左右声道独立滤波器。有关更多详细信息，请参阅[节 3.2](#)。

2.10.4 音量

此音量控制区块无点击杂音。有关更多详细信息，请参阅[节 3.3](#)。

2.10.5 双频带 DRC

双频带 DRC 可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或高频扬声器信号路径的动态范围。有关更多详细信息，请参阅[节 3.6](#) 部分。

2.10.6 单频带 DRC

单频带 DRC 可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或低频扬声器信号路径的动态范围。它的功能与高频扬声器信号路径中的双频带 DRC 相同，但应用于全音频频带，而不是通过双二阶滤波器分为高低频带。有关更多详细信息，请参阅[节 3.6](#) 部分。

2.10.7 输出交叉开关

该交叉开关为最终用户提供了一种灵活的方法，来控制最终显示在放大器输出和 I2S SDOUT 上的内容。有关更多详细信息，请参阅[节 3.9](#)。

2.10.8 DSP 存储器映射

有关详细信息，请参阅[节 A.4](#)。

3 音频处理区块

3.1 输入混合器

输入混合器可用于混合左右通道输入信号，如 图 3-1 中所示。输入混合器有四个系数，用于控制输入信号的混合和增益。

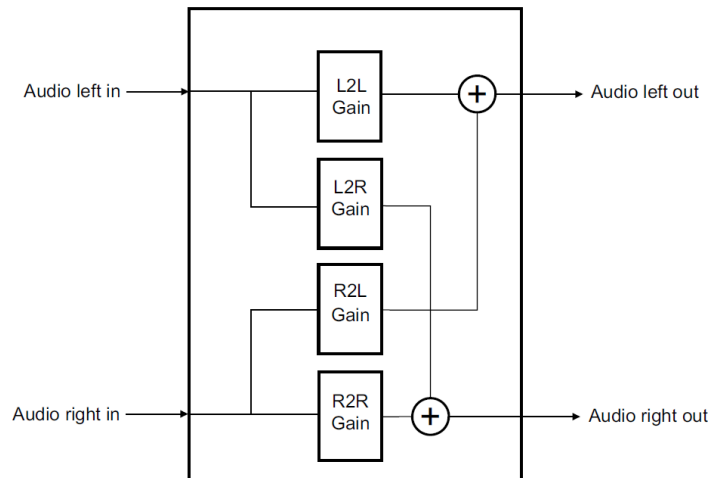


图 3-1. 输入混合器

“Basic (基础)” 选项卡 (请参阅 图 3-2) 提供了在 PPC3 GUI 中进行配置的最简单方法。切换至 “Advanced (高级)” 选项卡 (请参阅 图 3-3) 以手动调整所有四个系数。请注意，需要以分贝 (dB) 为单位指定四个参数。通过在 GUI 中点击系数框之后的 “+”，您可以反转任何增益的结果。



图 3-2. 输入混合器 (“Basic (基本)” 选项卡)

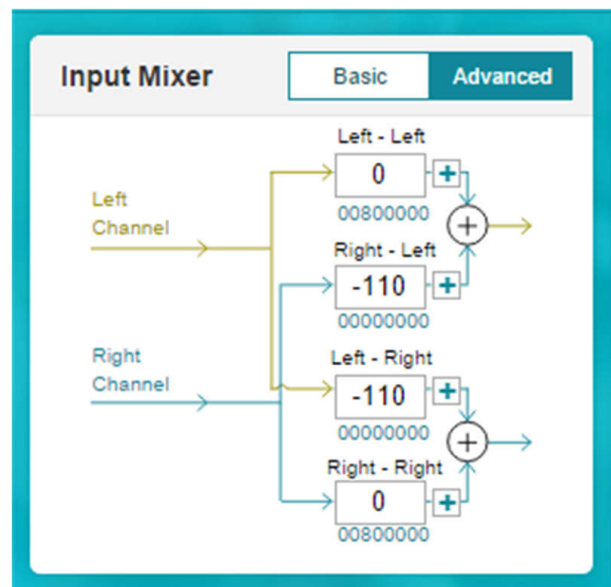


图 3-3. 输入混合器 (“Advanced (高级)” 选项卡)

3.2 均衡器

均衡器使用级联的“直接形式 1”BQ 结构实现，如 图 3-4 中所示。

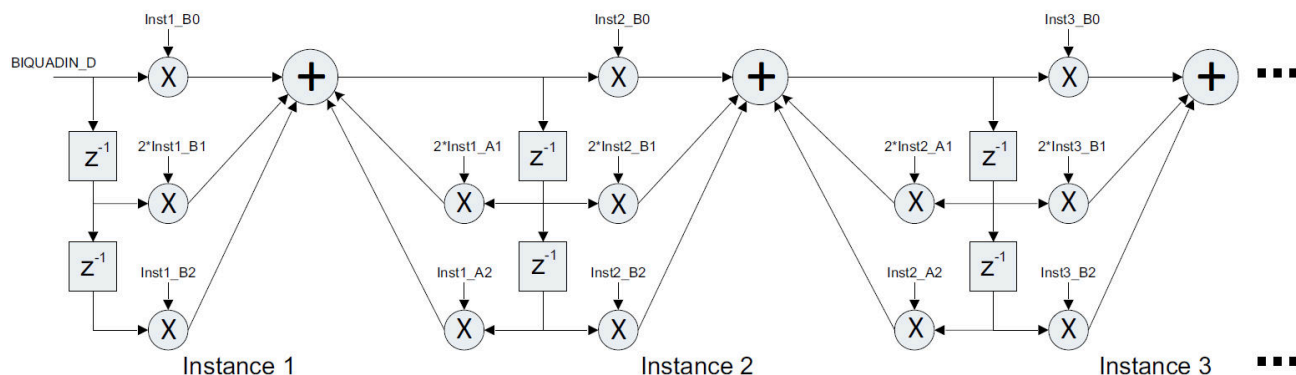


图 3-4. 级联 BQ 结构

所有 BQ 系数都使用 a_0 进行标准化，以确保 B_0 等于 1。该结构需要 5 个 BQ 系数，如 表 3-1 中所示。

表 3-1. BQ 系数标准化

BQ 系数	系数计算
B_0_DSP	b_0/a_0
B_1_DSP	$b_1 / (a_0 \times 2)$
B_2_DSP	b_2/a_0
A_1_DSP	$-a_1 / (a_0 \times 2)$
A_2_DSP	$-a_2 / a_0$

下面 图 3-5 中显示的均衡器调优窗口包含 14 个左右通道的独立滤波器。它们用于调整整个系统的频率响应。这是进行大部分频率补偿的地方。可以制作复杂的调谐曲线来补偿扬声器响应中的不足。

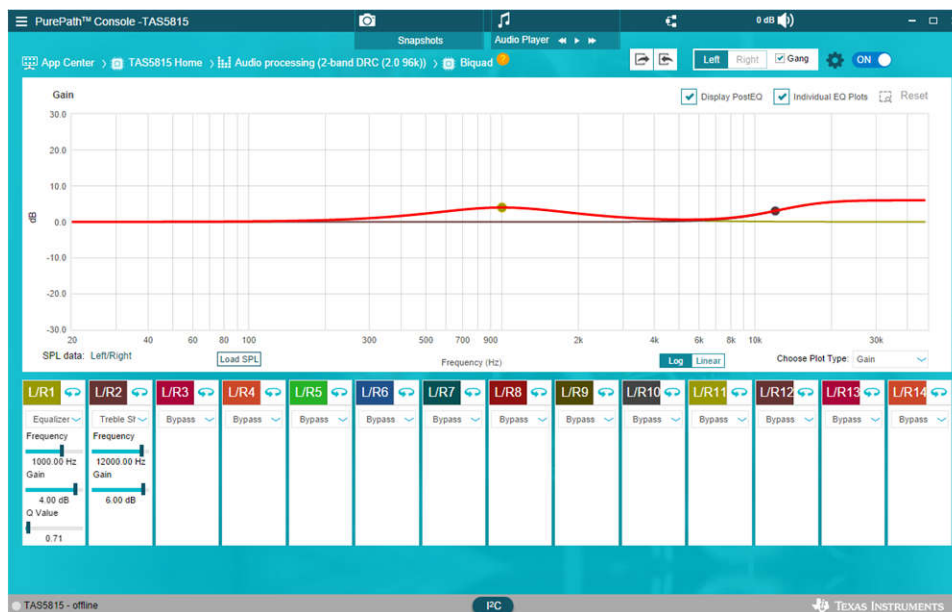


图 3-5. 均衡器调优窗口

如 图 3-5 所示，每个滤波器都有相当多的不同类型，并且可以独立地打开或关闭。对这些滤波器的所有更改都会反映在上面的图表中。复合图（红色）显示了应用于输入数字音频数据的整体频率响应变化。

左右通道的均衡器默认是联动的，但可以通过取消选择“Gang (联动)”选项来单独配置。

3.3 音量

图 3-6 展示了 PPC3 GUI 中的默认音量。请注意、音量需要以分贝 (dB) 为单位指定。通过取消选择“Gang (联动)”选项，可以单独更改左声道和右声道的音量。



图 3-6. 音量

音量控制区块是使用 alpha 滤波器结构实现的。如 图 3-7 所示，当发起音量水平更改时，音量控制区块会平滑地过渡到命令的新音量水平，而不会产生诸如爆破声和咔嚓声等伪影。

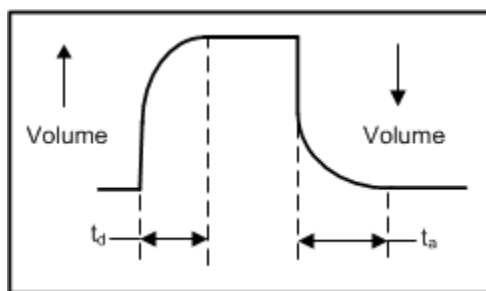


图 3-7. 音量起音和释放

3.4 DPEQ

动态参数均衡器 (DPEQ) 根据检测路径所检测到的信号电平，混合通过两条路径路由的音频信号，每条路径包含 1 个双二阶滤波器，如 图 3-8 中所示。

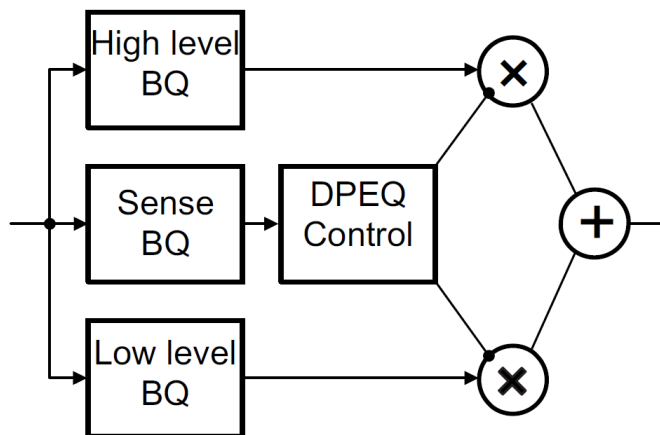


图 3-8. DPEQ

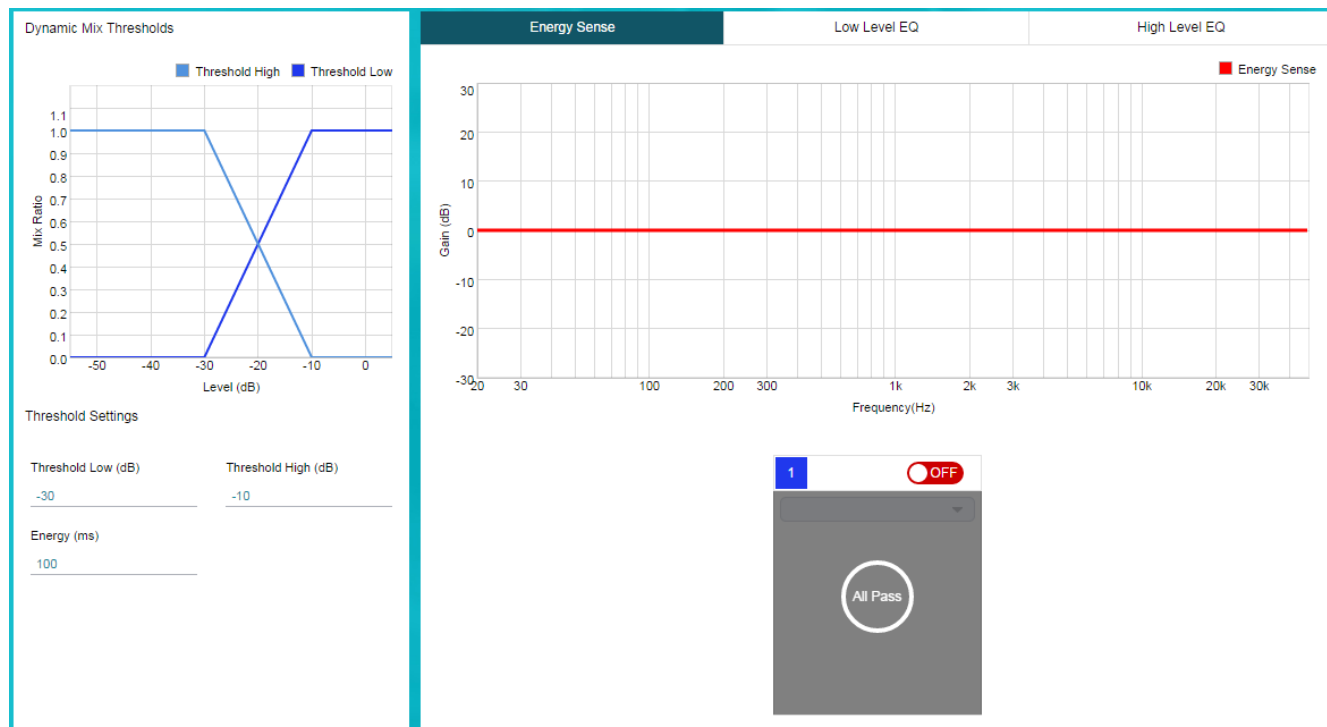


图 3-9. DPEQ 调优窗口

3.4.1 DPEQ

Energy (ms) 仅告知算法在确定音频样本与混合阈值的比较结果之前，对这些样本取平均值的时间。时间越短，混合器对输入信号电平的变化反应越快。时间越长，混合器对电平变化的反应就越慢。

两条路径（低电平和高电平）的混合通过设置**低阈值 (dB)** 和**高阈值 (dB)** 来控制。当平均信号（由**能量**设置）低于**低阈值**时，动态混合器通过低电平路径发送所有音频。当信号高于**阈值**时，它将通过高电平发送。当信号介于两者之间时，会通过动态混合器电平混合在一起。

3.4.2 能量感应

感应路径包含 1 个可配置双二阶滤波器，可用于在特定的频率带宽上进行 DEQ 感应。

3.4.3 低电平 EQ

低电平路径还包含 1 个可配置的双二阶滤波器，用于在时间平均信号处于低水平时建立音频通过的 EQ 曲线。这种功能齐全的双二阶滤波器可以分配给多个滤波器类型。这决定了在低电平活动时的频率响应，该响应基于能量配置和混合阈值。

3.4.4 高电平 EQ

高电平路径（类似于低电平路径）有 1 个双二阶滤波器，可以设置当时间平均输入信号高于混合阈值上限时使用的 EQ 曲线。

3.5 三频带 DRC

动态范围控制 (DRC) 是一种前馈机制，可以用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。动态范围控制是通过使用 alpha 滤波器能量的估计值来感知音频信号电平，然后根据已定义的区域和斜率参数调整增益来实现的。三频带 DRC 如 图 3-10 中所示。

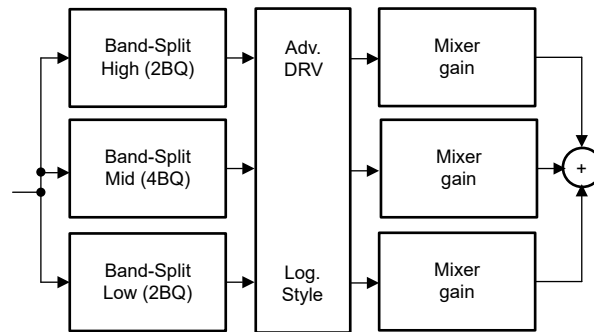


图 3-10. 三频带 DRC

如果能量峰值超过可编程阈值水平，DRC 会工作以降低该峰值。如果能量超过阈值，DRC 会启动起音事件（减少增益）。同样地，如果电平降到阈值以下，DRC 会启动释放事件（增益增加到原始值）。起音和释放事件仅在电平持续高于或低于阈值的时间常数时间内发生。而时间常数由起音/释放速率控制。如果起音/释放速率很短，DRC 会频繁运行。起音时间定义了将信号削减到阈值以下的速度。同样地，释放时间定义了将削减恢复到正常状态的速度。

三频带 DRC 由三个 DRC 组成，这三个 DRC 可以通过在每个频带的输入端使用 BQ 分成三个频带。每个频带中的 DRC 都单独配备了能量、起音和衰减时间常数，如 图 3-11 中所示。

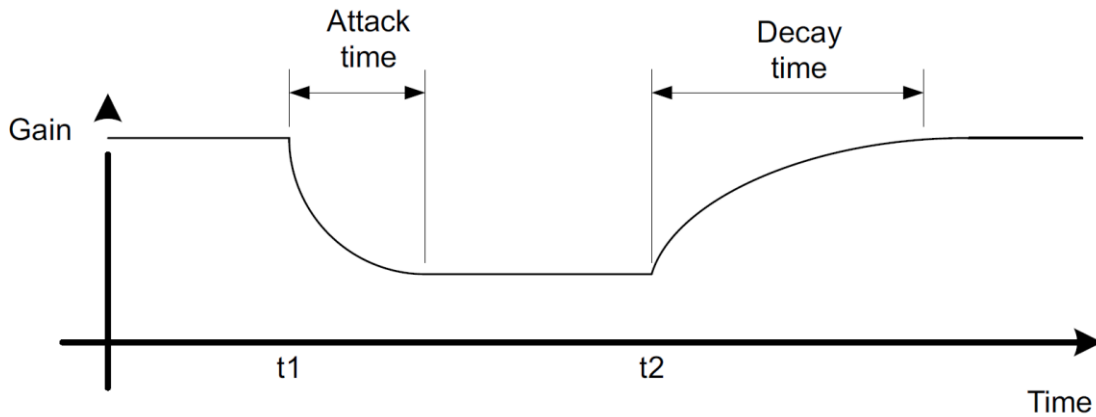


图 3-11. DRC 起音和衰减

该 DRC 可用于功率限制和信号压缩。因此，必须使用所需应用的最大信号电平对其进行测试。使用电阻负载进行初始测试。但是，终端应用中使用的扬声器必须用于最终测试和调整。



图 3-12. 三频带 DRC 调优窗口

如 图 3-12 所示的三频带 DRC 调优窗口包含三个适用于低频带、中频带和高频带的相同窗口。每个都具有 DRC 曲线，可提供 3 个压缩区域。DRC 曲线上的点可以拖动。

在每个 DRC 图的下方，可以为 3 个区域分别手动输入阈值、偏移量和比例等参数。通过输入一个值并按下键盘上的 Enter 键，DRC 曲线会自动调整以适应输入的参数。

3.5.1 DRC 时间常数

通过为每个频带输入新的值来更改时间常数。Attack(ms) 决定 DRC 的起音时间，而 Release(ms) 在窗口化能量频带通过后决定释放时间。Energy(ms) 控制用于确定平均信号能量的时间平均窗口，从而决定输入信号如何与设定的 DRC 曲线进行比较。对于给定的频段，控制 DRC 时间常数是有益的，可以避免由 DRC 起音和输入信号频率引起的拍频现象。

当 DRC 混合在一起时，混合器增益控制 DRC 之后 3 个频段中每一个的相对增益。这可根据需要用于相对于其他频段衰减一个频段的信号。记下增益系数的符号。因为滤波器会影响相位，所以可能需要进行相位反转或 180 度相位偏移。对二阶 LR 滤波器的系数使用负号以反转相位。

3.5.2 交叉

配置与 3 个使用的频带各自相关的频率范围，在此范围内可以进行调优。调优后，响应会自动显示在 DRC 图的右侧。交叉配置有两个选项卡。在“Basic (基础)”选项卡中，只需要确定滤波器类型和截止频率。如果需要调整更多参数，请转到“Advanced (高级)”选项卡。

3.6 双频带 DRC

动态范围控制 (DRC) 是一种前馈机制，可以用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。动态范围控制是通过使用 alpha 滤波器能量的估计值来感知音频信号电平，然后根据已定义的区域和斜率参数调整增益来实现的。双频带 DRC 如 图 3-13 中所示。

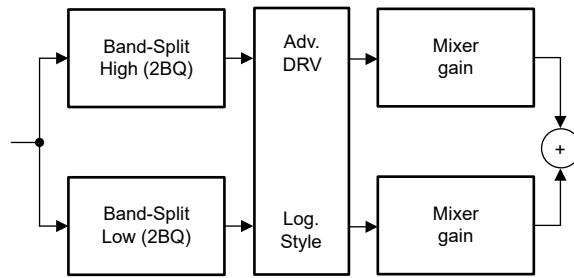


图 3-13. 双频带 DRC

如果能量峰值超过可编程阈值水平，DRC 会工作以降低该峰值。如果能量超过阈值，DRC 会启动起音事件（减少增益）。同样地，如果电平降到阈值以下，DRC 会启动释放事件（增益增加到原始值）。起音和释放事件仅在电平持续高于或低于阈值的时间常数时间内发生。而时间常数由起音/释放速率控制。如果起音/释放速率很短，DRC 会频繁运行。起音时间定义了将信号削减到阈值以下的速度。同样地，释放时间定义了将削减恢复到正常状态的速度。

双频带 DRC 由两个 DRC 组成，这两个 DRC 可以通过在每个频带的输入端使用 BQ 分成两个频带。每个频带中的 DRC 都单独配备了能量、起音和衰减时间常数，如 图 3-14 中所示。

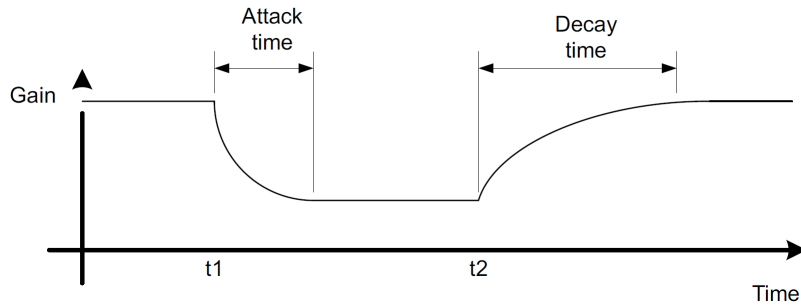


图 3-14. 双频带 DRC 起音和衰减

该 DRC 可用于功率限制和信号压缩。因此，必须使用所需应用的最大信号电平对其进行测试。使用电阻负载进行初始测试。但是，终端应用中使用的扬声器必须用于最终测试和调整。

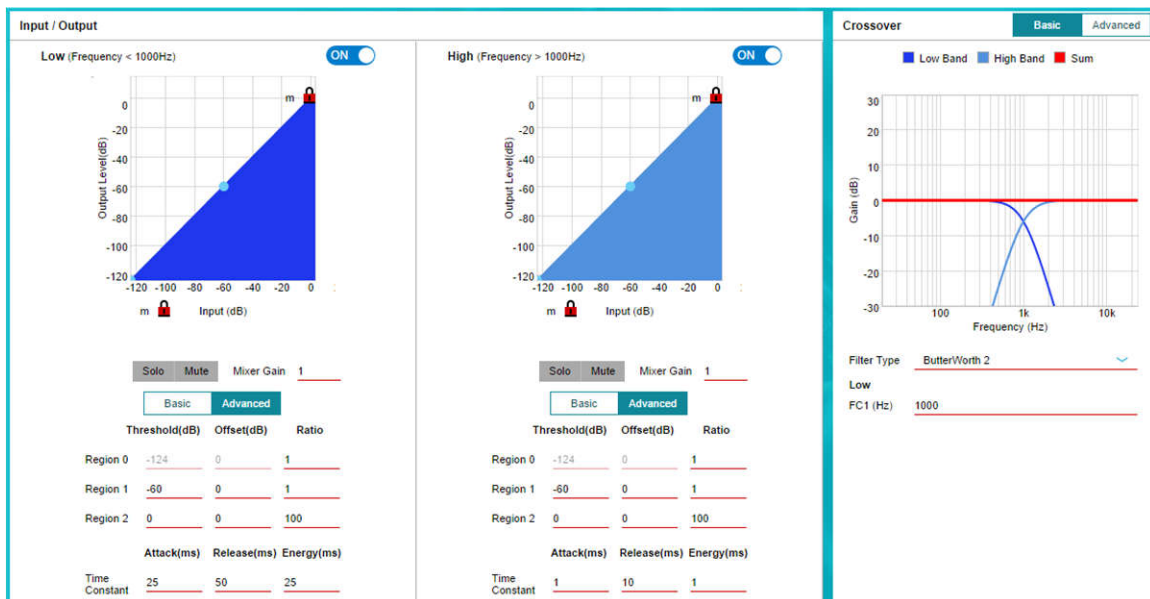


图 3-15. 双频带 DRC 调优窗口

如 图 3-15 所示的双频带 DRC 调优窗口包含两个适用于低频带和高频带的相同窗口。每个都具有 DRC 曲线，可提供 3 个压缩区域。DRC 曲线上的点可以拖放。

在每个 DRC 图的下方，可以为 3 个区域分别手动输入阈值、偏移量和比例等参数。通过输入一个值并按下键盘上的 Enter 键，DRC 曲线会自动调整以适应输入的参数。

3.6.1 DRC 时间常数

通过为每个频带输入新的值来更改时间常数。Attack(ms) 决定 DRC 的起音时间，而 Release(ms) 在窗口化能量频段通过后决定释放时间。Energy(ms) 控制用于确定平均信号能量的时间平均窗口，从而决定输入信号如何与设定的 DRC 曲线进行比较。对于给定的频段，控制 DRC 时间常数是有益的，可以避免由 DRC 起音和输入信号频率引起的拍频现象。

当 DRC 混合在一起时，混合器增益控制 DRC 之后 2 个频段中每一个的相对增益。这可根据需要用于相对于其他频段衰减一个频段的信号。记下增益系数的符号。因为滤波器会影响相位，所以可能需要进行相位反转或 180 度相位偏移。对二阶 LR 滤波器的系数使用负号以反转相位。

3.6.2 交叉

默认情况下，两频段交叉频率设置为 1000 Hz，使用二阶巴特沃斯滤波器。选择这种滤波器类型是因为两频段信号的总和具有平坦的响应，无需为单位增益求和计算单独的交叉频率。交叉频率需要在频率范围内相互间隔足够远，以避免由滤波器总和响应引起的任何凹陷。

3.7 AGL

自动增益限制器 (AGL) 是一种反馈机制，可用于在指定限制范围内自动控制音频信号幅度或动态范围。自动增益限制是通过使用 AGL 输出端的 alpha 滤波器能量结构来感应音频信号强度，然后根据信号强度是高于还是低于定义的阈值来调整增益来实现的。AGL 做出的三个决策是：启用、禁用或不执行任何操作。AGL 启用或禁用的速率分别取决于起音时间和释放时间设置。

图 3-16 展示了 AGL 调优窗口。默认情况下，AGL 处于禁用状态，可通过点击右上角的“开/关”开关启用。

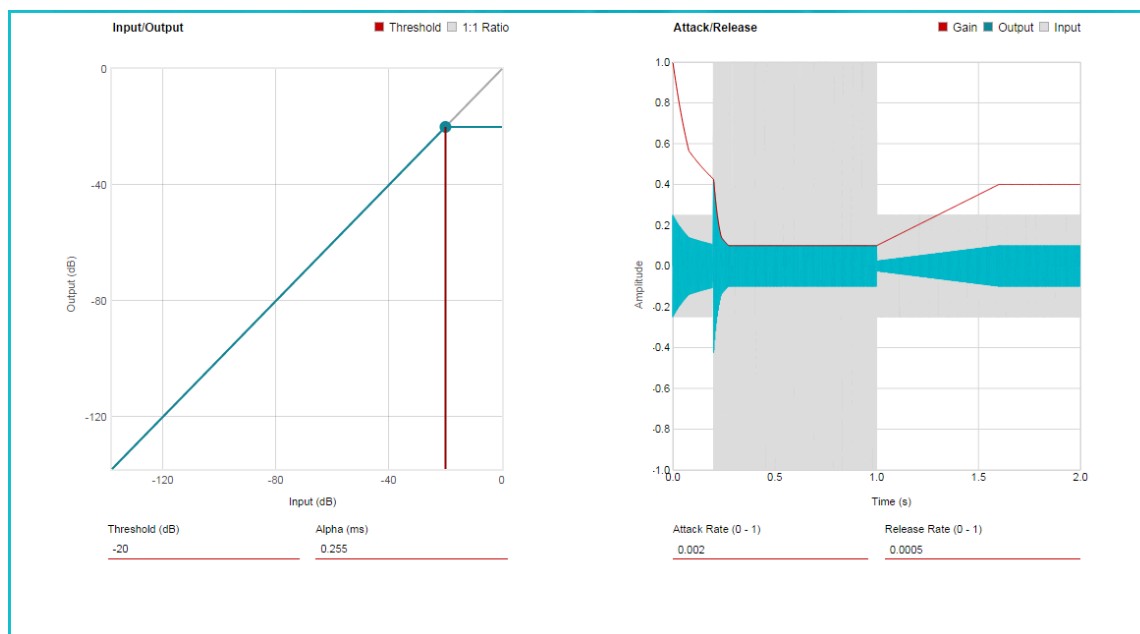


图 3-16. AGL 调优窗口

阈值 (db) 此参数设置激活压缩器的阈值。降低阈值会使压缩器在较低的音量水平下激活。信号超过该阈值后，就会应用压缩。

Alpha (ms) 此参数配置 AGL 的压缩拐点的锐度。

起音速率 (0 - 1) 此参数控制对信号应用压缩的速度。较高的值会使压缩器快速响应信号，而较低的值会减少响应时间。

释放速率 (0 - 1) 此参数控制当信号变弱时，压缩如何快速从信号中移除。较高的值会使压缩器快速从信号中释放，而较低的值会减少释放时间。

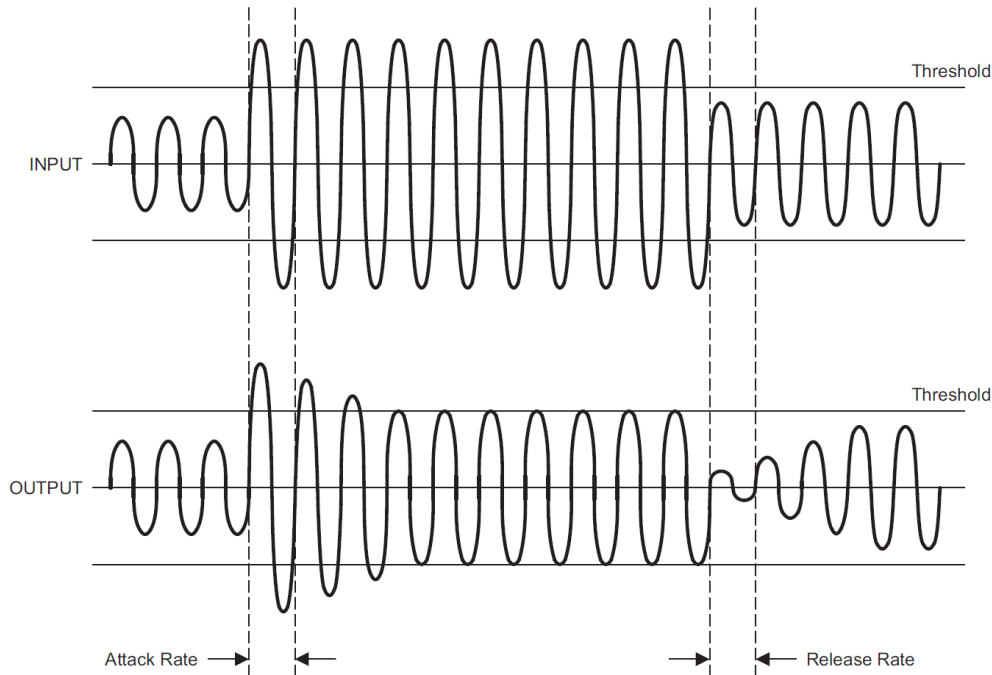


图 3-17. AGC 起音和释放

3.8 限幅器

下面在图 3-18 中所示的限幅器可以用于在不进行电压限幅处理的情况下，以数字方式实现指定的 THD 级别。它允许用户在相同的 PVCC 级别下，针对不同的功率级别（例如 15W、10W、5W）实现相同的 THD（例如 10% THD）。

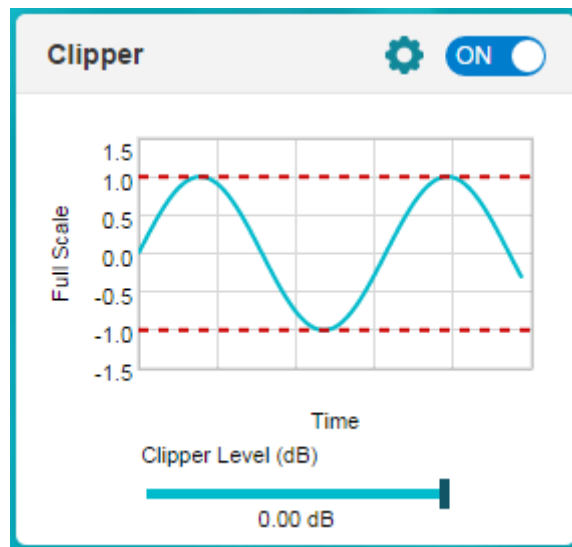


图 3-18. 限幅器

限幅器电平 (dB)

限幅器电平控制发生限幅的信号电平。

补偿增益 (dB)

补偿增益设置介于 - 110dB 到 6dB 之间的额外增益步长。

3.9 输出交叉开关

该交叉开关为最终用户提供了一种非常灵活的方法，来控制最终显示在放大器输出和 I2S SDOUT 上的内容。图 3-19 中显示的“Basic (基础)”选项卡提供了最简单的配置方法。如果需要调整更多参数，请转到“Advanced (高级)”选项卡，如下面图 3-20 中所示。请注意，所有参数都需要以分贝 (dB) 为单位指定。

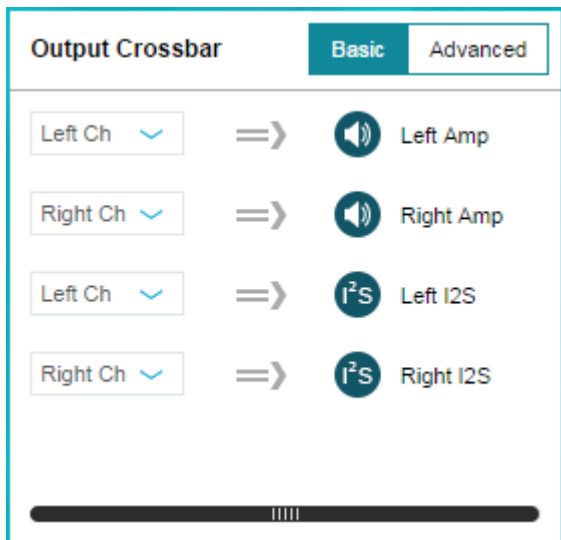


图 3-19. 输出交叉开关 (“Basic (基础)”选项卡)

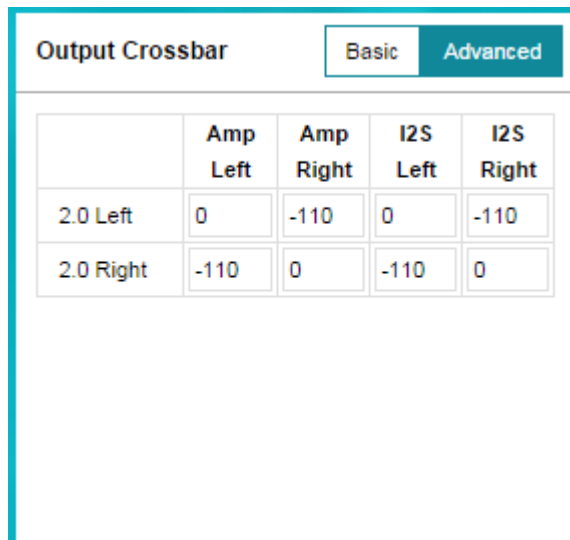


图 3-20. 输出交叉开关 (“Advanced (高级)”选项卡)

A 附录

A.1 处理流程 1 和 5 的 DSP 存储器映射

表 A-1. 2.0 和 1.0 48kHz 模式存储器映射 — Book 0x78

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
电平计					
0x48	0x01	电平计左侧输出	4/1.31	0x000000--	电平计左侧输出标志
0x7C	0x01	电平计右侧输出	4/1.31	0x000000--	电平计右侧输出标志

表 A-2. 2.0 和 1.0 48kHz 模式存储器映射 — Book 0x8C

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
旁路 DCBLOCK					
0x58	0x06	旁路直流块	4/32.0	0x00000000	直流块标志
EQ 控制					
0x5C	0x06	联动 EQ	4/32.0	0x00000000	联动 EQ 标志
0x60	0x06	旁路 EQ	4/32.0	0x00000000	旁路 EQ 标志
音量控制					
0x64	0x06	CH-L 音量	4/9.23	0x00800000	左通道音量系数
0x68	0x06	CH-R 音量	4/9.23	0x00800000	右通道音量系数
0x6C	0x06	软化滤波器 Alpha	4/1.31	0x00E2C46B	音量时间常数
DPEQ 控制					
0x34	0x07	Alpha	4/1.31	0x02DEAD00	DPEQ 感应能量 时间常数
0x38	0x07	增益	4/1.31	0x74013901	DPEQ 阈值增益
0x3C	0x07	偏移	4/1.31	0x0020C49B	DPEQ 阈值偏移
DRC					
0x68	0x08	DRC1 能量	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 能量时间 常量
0x6C	0x08	DRC1 起音	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 起音时间 常量
0x70	0x08	DRC1 衰减	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 衰减时间 常量
0x74	0x08	K0_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 1 斜率 (补偿/扩展)
0x78	0x08	K1_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 2 斜率 (补偿/扩展)
0x7C	0x08	K2_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 3 斜率 (补偿/扩展)
0x08	0x09	T1_1	4/9.23	0xE7000000	DRC1 阈值 1
0x0C	0x09	T2_1	4/9.23	0xFE800000	DRC1 阈值 2
0x10	0x09	off1_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 偏移 1
0x14	0x09	off2_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 偏移 2
0x18	0x09	DRC3 能量	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC3 能量时间 常量
0x1C	0x09	DRC3 起音	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC3 起音时间 常量
0x20	0x09	DRC3 衰减	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC3 衰减时间 常量

表 A-2. 2.0 和 1.0 48kHz 模式存储器映射 — Book 0x8C (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x24	0x09	k0_3	4/9.23	0x00000000	DRC3 区域 1 斜率 (补偿/扩展)
0x28	0x09	k1_3	4/9.23	0x00000000	DRC3 区域 2 斜率 (补偿/扩展)
0x2C	0x09	k1_3	4/9.23	0x00000000	DRC3 区域 3 斜率 (补偿/扩展)
0x30	0x09	t1_3	4/9.23	0xE7000000	DRC3 阈值 1
0x34	0x09	t2_3	4/9.23	0xFE800000	DRC3 阈值 2
0x38	0x09	off1_3	4/9.23	0x00000000	DRC3 偏移 1
0x3C	0x09	off2_3	4/9.23	0x00000000	DRC3 偏移 2
0x40	0x09	DRC2 能量	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 能量时间 常量
0x44	0x09	DRC2 起音	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 起音时间 常量
0x48	0x09	DRC2 衰减	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 衰减时间 常量
0x4C	0x09	k0_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 1 斜率 (补偿/扩展)
0x50	0x09	k1_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 2 斜率 (补偿/扩展)
0x54	0x09	k2_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 3 斜率 (补偿/扩展)
0x58	0x09	t1_2	4/9.23	0xE7000000	DRC2 阈值 1
0x5C	0x09	t2_2	4/9.23	0xFE800000	DRC2 阈值 2
0x60	0x09	off1_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 偏移 1
0x64	0x09	off2_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 偏移 2
0x68	0x09	DRC 1 混合器增益	4/9.23	0x00800000	DRC 1 混合器增益系数
0x6C	0x09	DRC 3 混合器增益	4/9.23	0x00000000	DRC 3 混合器增益系数
0x70	0x09	DRC 2 混合器增益	4/9.23	0x00000000	DRC 2 混合器增益系数
增益混合器					
0x74	0x09	从左到左	4/9.23	0x00800000	左通道混合器左 输入增益
0x78	0x09	从右到左	4/9.23	0x00000000	左通道混合器右 输入增益
0x7C	0x09	从左到右	4/9.23	0x00000000	右通道混合器左 输入增益
0x08	0x0A	从右到右	4/9.23	0x00800000	右通道混合器 右输入增益
输出交叉开关					
0x0C	0x0A	来自左侧的数字左通道信号	4/9.23	0x00800000	来自左侧的 I2S 左通道输出增益
0x10	0x0A	来自右侧的数字左通道信号	4/9.23	0x00000000	来自右侧的 I2S 左通道输出增益
0x1C	0x0A	来自左侧的数字右通道信号	4/9.23	0x00000000	来自左侧的 I2S 右通道输出增益
0x20	0x0A	来自右侧的数字右通道信号	4/9.23	0x00800000	来自右侧的 I2S 右通道输出增益
0x24	0x0A	来自左侧的模拟左通道信号	4/9.23	0x00800000	来自左侧的模拟左通道输出增益
0x28	0x0A	来自右侧的模拟左通道信号	4/9.23	0x00000000	来自右侧的模拟左通道输出增益
0x30	0x0A	来自左侧的模拟右通道信号	4/9.23	0x00000000	来自左侧的模拟右通道输出增益

表 A-2. 2.0 和 1.0 48kHz 模式存储器映射 — Book 0x8C (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x34	0x0A	来自右侧的模拟右通道信号	4/9.23	0x00800000	来自右侧的模拟右通道输出增益
THD 削波器					
0x3C	0x0A	CH-LR THD 升压	4/9.23	0x00800000	THD LR 通道预分频系数
0x40	0x0A	CH-L 精细音量	4/2.30	0x3FFFFFFF	THD L 通道后分频系数
0x44	0x0A	CH-R 精细音量	4/2.30	0x3FFFFFFF	THD R 通道后分频系数
电平计控制					
0x48	0x0A	软化滤波器 Alpha	4/1.31	0x00A7264A	电平计能量时间常数
0x4C	0x0A	电平计输入多路复用	4/2.30	0x00000000	电平计输入多路复用
H 类控制					
0x50	0x0A	旁路 H 类	4/32.0	0x00000000	H 类旁路标志
0x5C	0x0A	左延迟	4/32.0	0x000000F0	左通道延迟样本
0x60	0x0A	右延迟	4/32.0	0x000000F0	右通道延迟样本
0x68	0x0A	最大检测窗口	4/32.0	0x00000000	最大检测窗口样本
0x6C	0x0A	峰值保持	4/32.0	0x00000180	峰值保持样本
0x70	0x0A	峰值检测偏移	4/1.31	0x7FDF3B64	峰值检测偏移线性
0x74	0x0A	峰值衰减	4/1.31	0x7999999A	峰值衰减线性
0x78	0x0A	峰值平滑	4/1.31	0x0538EF35	峰值平滑时间常数
0x7C	0x0A	状态阈值	4/5.27	0x00000000	H 类状态阈值线性
PVDD/TEMP AGL					
0x74	0x0B	软化滤波器 Alpha	4/1.31	0x20000000	PVDD 能量时间常数
0x78	0x0B	软化滤波器 Alpha	4/1.31	0x20000000	温度能量时间常数
0x08	0x0C	软化滤波器 Alpha	4/1.31	0x051EB852	AGL 能量时间常数
0x0C	0x0C	启动速率	4/1.31	0x000369D0	AGL 起音时间常数
0x10	0x0C	AGL 启用	4/1.31	0x40000000	AGL 启用标志
0x18	0x0C	软化滤波器 Omega	4/1.31	0x7AE147AE	AGL Omega 时间 常量
0x1C	0x0C	释放速率	4/1.31	0x00005762	AGL 释放时间常数
0x24	0x0C	攻击阈值	4/1.31	0x40000000	阈值线性
0x28	0x0C	温度标度	4/9.23	0x00800000	温度标度线性
0x30	0x0C	电压标度	4/9.23	0x010D489D	电压标度线性
0x34	0x0C	电压/温度标度	4/9.23	0x00080000	电压/温度标度线性

表 A-3. 2.0 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
EQ 左 12 BQS					
0x30	0x01	Ch -L BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x34	0x01	Ch -L BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x38	0x01	Ch -L BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x3C	0x01	Ch -L BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x40	0x01	Ch -L BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x44	0x01	Ch -L BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x48	0x01	Ch -L BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x4C	0x01	Ch -L BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x50	0x01	Ch -L BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x54	0x01	Ch -L BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x58	0x01	Ch -L BQ 3 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x5C	0x01	Ch -L BQ 3 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x60	0x01	Ch -L BQ 3 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x64	0x01	Ch -L BQ 3 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数

表 A-3. 2.0 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x68	0x01	Ch -L BQ 3 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x6C	0x01	Ch -L BQ 4 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x70	0x01	Ch -L BQ 4 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x74	0x01	Ch -L BQ 4 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x78	0x01	Ch -L BQ 4 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x7C	0x01	Ch -L BQ 4 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x08	0x02	Ch -L BQ 5 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x0C	0x02	Ch -L BQ 5 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x10	0x02	Ch -L BQ 5 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x14	0x02	Ch -L BQ 5 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x18	0x02	Ch -L BQ 5 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x1C	0x02	Ch -L BQ 6 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x20	0x02	Ch -L BQ 6 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x24	0x02	Ch -L BQ 6 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x28	0x02	Ch -L BQ 6 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x2C	0x02	CH -LBQ 6 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x30	0x02	Ch -L BQ 7 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x34	0x02	Ch -L BQ 7 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x38	0x02	Ch -L BQ 7 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x3C	0x02	Ch -L BQ 7 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x40	0x02	Ch -L BQ 7 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x44	0x02	Ch -L BQ 8 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x48	0x02	Ch -L BQ 8 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x4C	0x02	Ch -L BQ 8 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x50	0x02	Ch -L BQ 8 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x54	0x02	Ch -L BQ 8 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x58	0x02	Ch -L BQ 9 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x5C	0x02	Ch -L BQ 9 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x60	0x02	Ch -L BQ 9 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x64	0x02	Ch -L BQ 9 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x68	0x02	Ch -L BQ 9 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x6C	0x02	Ch -L BQ 10 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x70	0x02	Ch -L BQ 10 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x74	0x02	Ch -L BQ 10 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x78	0x02	Ch -L BQ 10 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x7C	0x02	Ch -L BQ 10 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x08	0x03	Ch -L BQ 11 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x0C	0x03	Ch -L BQ 11 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x10	0x03	Ch -L BQ 11 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x14	0x03	Ch -L BQ 11 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x18	0x03	Ch -L BQ 11 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x1C	0x03	Ch -L BQ 12 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x20	0x03	Ch -L BQ 12 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x24	0x03	Ch -L BQ 12 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x28	0x03	Ch -L BQ 12 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x2C	0x03	Ch -L BQ 12 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
EQ 右 12 BQS					
0x30	0x03	CH -R BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数

表 A-3. 2.0 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x34	0x03	CH -R BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x38	0x03	CH -R BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x3C	0x03	CH -R BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x40	0x03	CH -R BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x44	0x03	CH -R BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x48	0x03	CH -R BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x4C	0x03	CH -R BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x50	0x03	CH -R BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x54	0x03	CH -R BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x58	0x03	CH -R BQ 3 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x5C	0x03	CH -R BQ 3 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x60	0x03	CH -R BQ 3 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x64	0x03	CH -R BQ 3 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x68	0x03	CH -R BQ 3 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x6C	0x03	CH -R BQ 4 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x70	0x03	CH -R BQ 4 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x74	0x03	CH -R BQ 4 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x78	0x03	CH -R BQ 4 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x7C	0x03	CH -R BQ 4 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x08	0x04	CH -R BQ 5 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x0C	0x04	CH -R BQ 5 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x10	0x04	CH -R BQ 5 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x14	0x04	CH -R BQ 5 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x18	0x04	CH -R BQ 5 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x1C	0x04	CH -R BQ 6 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x20	0x04	CH -R BQ 6 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x24	0x04	CH -R BQ 6 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x28	0x04	CH -R BQ 6 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x2C	0x04	CH -R BQ 6 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x30	0x04	CH -R BQ 7 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x34	0x04	CH -R BQ 7 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x38	0x04	CH -R BQ 7 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x3C	0x04	CH -R BQ 7 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x40	0x04	CH -R BQ 7 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x44	0x04	CH -R BQ 8 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x48	0x04	CH -R BQ 8 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x4C	0x04	CH -R BQ 8 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x50	0x04	CH -R BQ 8 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x54	0x04	CH -R BQ 8 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x58	0x04	CH -R BQ 9 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x5C	0x04	CH -R BQ 9 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x60	0x04	CH -R BQ 9 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x64	0x04	CH -R BQ 9 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x68	0x04	CH -R BQ 9 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x6C	0x04	CH -R BQ 10 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x70	0x04	CH -R BQ 10 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x74	0x04	CH -R BQ 10 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x78	0x04	CH -R BQ 10 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数

表 A-3. 2.0 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x7C	0x04	CH -R BQ 10 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x08	0x05	CH -R BQ 11 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x0C	0x05	CH -R BQ 11 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x10	0x05	CH -R BQ 11 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x14	0x05	CH -R BQ 11 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x18	0x05	CH -R BQ 11 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x1C	0x05	CH -R BQ 12 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x20	0x05	CH -R BQ 12 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x24	0x05	CH -R BQ 12 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x28	0x05	CH -R BQ 12 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x2C	0x05	CH -R BQ 12 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
后 EQ1 左声道 2 个 BQS					
0x30	0x05	Ch -L BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x34	0x05	Ch -L BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x38	0x05	Ch -L BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x3C	0x05	Ch -L BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x40	0x05	Ch -L BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x44	0x05	Ch -L BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x48	0x05	Ch -L BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x4C	0x05	Ch -L BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x50	0x05	Ch -L BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x54	0x05	Ch -L BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
后 EQ1 右声道 2 个 BQS					
0x58	0x05	CH -R BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x5C	0x05	CH -R BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x60	0x05	CH -R BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x64	0x05	CH -R BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x68	0x05	CH -R BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x6C	0x05	CH -R BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x70	0x05	CH -R BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x74	0x05	CH -R BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x78	0x05	CH -R BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x7C	0x05	CH -R BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
后 EQ2 左声道 2 个 BQS					
0x08	0x06	Ch -L BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x0C	0x06	Ch -L BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x10	0x06	Ch -L BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x14	0x06	Ch -L BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x18	0x06	Ch -L BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x1C	0x06	Ch -L BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x20	0x06	Ch -L BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x24	0x06	Ch -L BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x28	0x06	Ch -L BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x2C	0x06	Ch -L BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
后 EQ2 右声道 2 个 BQS					
0x30	0x06	CH -R BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x34	0x06	CH -R BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x38	0x06	CH -R BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数

表 A-3. 2.0 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x3C	0x06	CH -R BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x40	0x06	CH -R BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x44	0x06	CH -R BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x48	0x06	CH -R BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x4C	0x06	CH -R BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x50	0x06	CH -R BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x54	0x06	CH -R BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
DPEQ BQ					
0x70	0x06	BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DPEQ 感应 BQ 系数
0x74	0x06	BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DPEQ 感应 BQ 系数
0x78	0x06	BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DPEQ 感应 BQ 系数
0x7C	0x06	BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DPEQ 感应 BQ 系数
0x08	0x07	BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DPEQ 感应 BQ 系数
0x0C	0x07	BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DPEQ 低 BQ 系数
0x10	0x07	BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DPEQ 低 BQ 系数
0x14	0x07	BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DPEQ 低 BQ 系数
0x18	0x07	BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DPEQ 低 BQ 系数
0x1C	0x07	BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DPEQ 低 BQ 系数
0x20	0x07	BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DPEQ 高 BQ 系数
0x24	0x07	BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DPEQ 高 BQ 系数
0x28	0x07	BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DPEQ 高 BQ 系数
0x2C	0x07	BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DPEQ 高 BQ 系数
0x30	0x07	BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DPEQ 高 BQ 系数
DRC BQS					
0x40	0x07	DRC 低 BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 低 BQ 系数
0x44	0x07	DRC 低 BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x48	0x07	DRC 低 BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x4C	0x07	DRC 低 BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x50	0x07	DRC 低 BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x54	0x07	DRC 低 BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 低 BQ 系数
0x58	0x07	DRC 低 BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x5C	0x07	DRC 低 BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x60	0x07	DRC 低 BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x64	0x07	DRC 低 BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x68	0x07	DRC 高 BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 高 BQ 系数
0x6C	0x07	DRC 高 BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x70	0x07	DRC 高 BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x74	0x07	DRC 高 BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x78	0x07	DRC 高 BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x7C	0x07	DRC 高 BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 高 BQ 系数
0x08	0x08	DRC 高 BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x0C	0x08	DRC 高 BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x10	0x08	DRC 高 BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x14	0x08	DRC 高 BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x18	0x08	DRC 中 BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 中 BQ 系数
0x1C	0x08	DRC 中 BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x20	0x08	DRC 中 BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x24	0x08	DRC 中 BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数

表 A-3. 2.0 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x28	0x08	DRC 中 BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x2C	0x08	DRC 中 BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 中 BQ 系数
0x30	0x08	DRC 中 BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x34	0x08	DRC 中 BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x38	0x08	DRC 中 BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x3C	0x08	DRC 中 BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x40	0x08	DRC 中 BQ 3 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 中 BQ 系数
0x44	0x08	DRC 中 BQ 3 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x48	0x08	DRC 中 BQ 3 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x4C	0x08	DRC 中 BQ 3 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x50	0x08	DRC 中 BQ 3 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x54	0x08	DRC 中 BQ 4 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 中 BQ 系数
0x58	0x08	DRC 中 BQ 4 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x5C	0x08	DRC 中 BQ 4 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x60	0x08	DRC 中 BQ 4 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数
0x64	0x08	DRC 中 BQ 4 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 中 BQ 系数

A.2 处理流程 2、3、6 和 7 的 DSP 存储器映射

表 A-4. 2.0 和 1.0 96kHz 模式存储器映射 — Book 0x8C

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
旁路 DCBLOCK					
0x58	0x06	旁路直流块	4/32.0	0x00000000	直流块标志
EQ 控制					
0x5C	0x06	联动 EQ	4/32.0	0x00000000	联动 EQ 标志
0x60	0x06	旁路 EQ	4/32.0	0x00000000	旁路 EQ 标志
音量控制					
0x64	0x06	CH-L 音量	4/9.23	0x00800000	左通道音量系数
0x68	0x06	CH-R 音量	4/9.23	0x00800000	右通道音量系数
0x6C	0x06	软化滤波器 Alpha	4/1.31	0x00E2C46B	音量时间常数
DRC					
0x68	0x08	DRC1 能量	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 能量时间 常量
0x6C	0x08	DRC1 起音	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 起音时间 常量
0x70	0x08	DRC1 衰减	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 衰减时间 常量
0x74	0x08	K0_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 1 斜率 (补偿/扩展)
0x78	0x08	K1_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 2 斜率 (补偿/扩展)
0x7C	0x08	K2_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 3 斜率 (补偿/扩展)
0x08	0x09	T1_1	4/9.23	0xE7000000	DRC1 阈值 1
0x0C	0x09	T2_1	4/9.23	0xFE800000	DRC1 阈值 2
0x10	0x09	off1_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 偏移 1
0x14	0x09	off2_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 偏移 2
0x18	0x09	DRC2 能量	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 能量时间 常量
0x1C	0x09	DRC2 起音	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 起音时间 常量
0x20	0x09	DRC2 衰减	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 衰减时间 常量
0x24	0x09	k0_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 1 斜率 (补偿/扩展)
0x28	0x09	k1_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 2 斜率 (补偿/扩展)
0x2C	0x09	k1_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 3 斜率 (补偿/扩展)
0x30	0x09	t1_2	4/9.23	0xE7000000	DRC2 阈值 1
0x34	0x09	t2_2	4/9.23	0xFE800000	DRC2 阈值 2
0x38	0x09	off1_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 偏移 1
0x3C	0x09	off2_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 偏移 2
0x68	0x09	DRC 1 混合器增益	4/9.23	0x00800000	DRC 1 混合器增益系数
0x6C	0x09	DRC 2 混合器增益	4/9.23	0x00000000	DRC 2 混合器增益系数
增益混合器					

表 A-4. 2.0 和 1.0 96kHz 模式存储器映射 — Book 0x8C (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x74	0x09	从左到左	4/9.23	0x00800000	左通道混合器左输入增益
0x78	0x09	从右到左	4/9.23	0x00000000	左通道混合器右输入增益
0x7C	0x09	从左到右	4/9.23	0x00000000	右通道混合器左输入增益
0x08	0x0A	从右到右	4/9.23	0x00800000	右通道混合器右输入增益
输出交叉开关					
0x0C	0x0A	来自左侧的数字左通道信号	4/9.23	0x00800000	来自左侧的 I2S 左通道输出增益
0x10	0x0A	来自右侧的数字左通道信号	4/9.23	0x00000000	来自右侧的 I2S 左通道输出增益
0x1C	0x0A	来自左侧的数字右通道信号	4/9.23	0x00000000	来自左侧的 I2S 右通道输出增益
0x20	0x0A	来自右侧的数字右通道信号	4/9.23	0x00800000	来自右侧的 I2S 右通道输出增益
0x24	0x0A	来自左侧的模拟左通道信号	4/9.23	0x00800000	来自左侧的模拟左通道输出增益
0x28	0x0A	来自右侧的模拟左通道信号	4/9.23	0x00000000	来自右侧的模拟左通道输出增益
0x30	0x0A	来自左侧的模拟右通道信号	4/9.23	0x00000000	来自左侧的模拟右通道输出增益
0x34	0x0A	来自右侧的模拟右通道信号	4/9.23	0x00800000	来自右侧的模拟右通道输出增益
THD 削波器					
0x3C	0x0A	CH-LR THD 升压	4/9.23	0x00800000	THD LR 通道预分频系数
0x40	0x0A	CH-L 精细音量	4/2.30	0x3FFFFFFF	THD L 通道后分频系数
0x44	0x0A	CH-R 精细音量	4/2.30	0x3FFFFFFF	THD R 通道后分频系数
H 类控制					
0x50	0x0A	旁路 H 类	4/32.0	0x00000000	H 类旁路标志
0x5C	0x0A	左延迟	4/32.0	0x000000F0	左通道延迟样本
0x60	0x0A	右延迟	4/32.0	0x000000F0	右通道延迟样本
0x68	0x0A	最大检测窗口	4/32.0	0x00000000	最大检测窗口样本
0x6C	0x0A	峰值保持	4/32.0	0x00000180	峰值保持样本
0x70	0x0A	峰值检测偏移	4/1.31	0x7FDF3B64	峰值检测偏移线性
0x74	0x0A	峰值衰减	4/1.31	0x7999999A	峰值衰减线性
0x78	0x0A	峰值平滑	4/1.31	0x0538EF35	峰值平滑时间常数
0x7C	0x0A	状态阈值	4/5.27	0x00000000	H 类状态阈值线性
AGL					
0x08	0x0C	软化滤波器 Alpha	4/1.31	0x051EB852	AGL 能量时间常数
0x0C	0x0C	启动速率	4/1.31	0x000369D0	AGL 起音时间常数
0x10	0x0C	AGL 启用	4/1.31	0x40000000	AGL 启用标志
0x18	0x0C	软化滤波器 Omega	4/1.31	0x7AE147AE	AGL Omega 时间常量
0x1C	0x0C	释放速率	4/1.31	0x00005762	AGL 释放时间常数
0x24	0x0C	攻击阈值	4/1.31	0x40000000	阈值线性

表 A-5. 2.0 和 1.0 96kHz 模式存储器映射 — Book 0xAA

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
EQ 左 12 BQS					
0x30	0x01	Ch -L BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x34	0x01	Ch -L BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x38	0x01	Ch -L BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x3C	0x01	Ch -L BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x40	0x01	Ch -L BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x44	0x01	Ch -L BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数

表 A-5. 2.0 和 1.0 96kHz 模式存储器映射 — Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x48	0x01	Ch -L BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x4C	0x01	Ch -L BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x50	0x01	Ch -L BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x54	0x01	Ch -L BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x58	0x01	Ch -L BQ 3 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x5C	0x01	Ch -L BQ 3 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x60	0x01	Ch -L BQ 3 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x64	0x01	Ch -L BQ 3 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x68	0x01	Ch -L BQ 3 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x6C	0x01	Ch -L BQ 4 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x70	0x01	Ch -L BQ 4 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x74	0x01	Ch -L BQ 4 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x78	0x01	Ch -L BQ 4 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x7C	0x01	Ch -L BQ 4 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x08	0x02	Ch -L BQ 5 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x0C	0x02	Ch -L BQ 5 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x10	0x02	Ch -L BQ 5 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x14	0x02	Ch -L BQ 5 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x18	0x02	Ch -L BQ 5 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x1C	0x02	Ch -L BQ 6 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x20	0x02	Ch -L BQ 6 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x24	0x02	Ch -L BQ 6 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x28	0x02	Ch -L BQ 6 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x2C	0x02	CH -LBQ 6 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x30	0x02	Ch -L BQ 7 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x34	0x02	Ch -L BQ 7 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x38	0x02	Ch -L BQ 7 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x3C	0x02	Ch -L BQ 7 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x40	0x02	Ch -L BQ 7 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x44	0x02	Ch -L BQ 8 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x48	0x02	Ch -L BQ 8 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x4C	0x02	Ch -L BQ 8 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x50	0x02	Ch -L BQ 8 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x54	0x02	Ch -L BQ 8 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x58	0x02	Ch -L BQ 9 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x5C	0x02	Ch -L BQ 9 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x60	0x02	Ch -L BQ 9 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x64	0x02	Ch -L BQ 9 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x68	0x02	Ch -L BQ 9 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x6C	0x02	Ch -L BQ 10 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x70	0x02	Ch -L BQ 10 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x74	0x02	Ch -L BQ 10 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x78	0x02	Ch -L BQ 10 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x7C	0x02	Ch -L BQ 10 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x08	0x03	Ch -L BQ 11 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x0C	0x03	Ch -L BQ 11 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x10	0x03	Ch -L BQ 11 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x14	0x03	Ch -L BQ 11 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数

表 A-5.2.0 和 1.0 96kHz 模式存储器映射 — Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x18	0x03	Ch -L BQ 11 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x1C	0x03	Ch -L BQ 12 B0	4/5.27	0x08000000	左 BQ 系数
0x20	0x03	Ch -L BQ 12 B1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x24	0x03	Ch -L BQ 12 B2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x28	0x03	Ch -L BQ 12 A1	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
0x2C	0x03	Ch -L BQ 12 A2	4/5.27	0x00000000	左 BQ 系数
EQ 右 12 BQS					
0x30	0x03	CH -R BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x34	0x03	CH -R BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x38	0x03	CH -R BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x3C	0x03	CH -R BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x40	0x03	CH -R BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x44	0x03	CH -R BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x48	0x03	CH -R BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x4C	0x03	CH -R BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x50	0x03	CH -R BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x54	0x03	CH -R BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x58	0x03	CH -R BQ 3 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x5C	0x03	CH -R BQ 3 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x60	0x03	CH -R BQ 3 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x64	0x03	CH -R BQ 3 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x68	0x03	CH -R BQ 3 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x6C	0x03	CH -R BQ 4 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x70	0x03	CH -R BQ 4 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x74	0x03	CH -R BQ 4 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x78	0x03	CH -R BQ 4 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x7C	0x03	CH -R BQ 4 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x08	0x04	CH -R BQ 5 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x0C	0x04	CH -R BQ 5 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x10	0x04	CH -R BQ 5 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x14	0x04	CH -R BQ 5 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x18	0x04	CH -R BQ 5 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x1C	0x04	CH -R BQ 6 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x20	0x04	CH -R BQ 6 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x24	0x04	CH -R BQ 6 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x28	0x04	CH -R BQ 6 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x2C	0x04	CH -R BQ 6 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x30	0x04	CH -R BQ 7 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x34	0x04	CH -R BQ 7 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x38	0x04	CH -R BQ 7 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x3C	0x04	CH -R BQ 7 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x40	0x04	CH -R BQ 7 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x44	0x04	CH -R BQ 8 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x48	0x04	CH -R BQ 8 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x4C	0x04	CH -R BQ 8 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x50	0x04	CH -R BQ 8 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x54	0x04	CH -R BQ 8 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x58	0x04	CH -R BQ 9 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数

表 A-5. 2.0 和 1.0 96kHz 模式存储器映射 — Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x5C	0x04	CH -R BQ 9 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x60	0x04	CH -R BQ 9 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x64	0x04	CH -R BQ 9 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x68	0x04	CH -R BQ 9 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x6C	0x04	CH -R BQ 10 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x70	0x04	CH -R BQ 10 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x74	0x04	CH -R BQ 10 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x78	0x04	CH -R BQ 10 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x7C	0x04	CH -R BQ 10 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x08	0x05	CH -R BQ 11 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x0C	0x05	CH -R BQ 11 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x10	0x05	CH -R BQ 11 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x14	0x05	CH -R BQ 11 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x18	0x05	CH -R BQ 11 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x1C	0x05	CH -R BQ 12 B0	4/5.27	0x08000000	右 BQ 系数
0x20	0x05	CH -R BQ 12 B1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x24	0x05	CH -R BQ 12 B2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x28	0x05	CH -R BQ 12 A1	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
0x2C	0x05	CH -R BQ 12 A2	4/5.27	0x00000000	右 BQ 系数
DRC BQS					
0x40	0x07	DRC 低 BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 低 BQ 系数
0x44	0x07	DRC 低 BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x48	0x07	DRC 低 BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x4C	0x07	DRC 低 BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x50	0x07	DRC 低 BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x54	0x07	DRC 低 BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 低 BQ 系数
0x58	0x07	DRC 低 BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x5C	0x07	DRC 低 BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x60	0x07	DRC 低 BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x64	0x07	DRC 低 BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x68	0x07	DRC 高 BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 高 BQ 系数
0x6C	0x07	DRC 高 BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x70	0x07	DRC 高 BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x74	0x07	DRC 高 BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x78	0x07	DRC 高 BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x7C	0x07	DRC 高 BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 高 BQ 系数
0x08	0x08	DRC 高 BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x0C	0x08	DRC 高 BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x10	0x08	DRC 高 BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x14	0x08	DRC 高 BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数

A.3 处理流程 4 和 8 的 DSP 存储器映射

表 A-6. 2.0 和 1.0 192kHz 模式存储器映射 — Book 0x8C

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
旁路 DCBLOCK					
0x58	0x06	旁路直流块	4/32.0	0x00000000	直流块标志
增益混合器					
0x74	0x09	从左到左	4/9.23	0x00800000	左通道混合器左 输入增益
0x78	0x09	从右到左	4/9.23	0x00000000	左通道混合器右 输入增益
0x7C	0x09	从左到右	4/9.23	0x00000000	右通道混合器左 输入增益
0x08	0x0A	从右到右	4/9.23	0x00800000	右通道混合器 右输入增益
H 类控制					
0x50	0x0A	旁路 H 类	4/32.0	0x00000000	H 类旁路标志
0x5C	0x0A	左延迟	4/32.0	0x000000F0	左通道延迟样本
0x60	0x0A	右延迟	4/32.0	0x000000F0	右通道延迟样本
0x68	0x0A	最大检测窗口	4/32.0	0x00000000	最大检测窗口样本
0x6C	0x0A	峰值保持	4/32.0	0x00000180	峰值保持样本
0x70	0x0A	峰值检测偏移	4/1.31	0x7FDF3B64	峰值检测偏移线性
0x74	0x0A	峰值衰减	4/1.31	0x7999999A	峰值衰减线性
0x78	0x0A	峰值平滑	4/1.31	0x0538EF35	峰值平滑时间常数
0x7C	0x0A	状态阈值	4/5.27	0x00000000	H 类状态阈值线性

A.4 流程 9 的 DSP 存储器映射

表 A-7. 1.1 96kHz 模式存储器映射—Book 0x8C

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
旁路 DCBLOCK					
0x58	0x06	旁路直流块	4/32.0	0x00000000	直流块标志
EQ 控制					
0x5C	0x06	联动 EQ	4/32.0	0x00000000	联动 EQ 标志
0x60	0x06	旁路 EQ	4/32.0	0x00000000	旁路 EQ 标志
音量控制					
0x64	0x06	高频扬声器音量	4/9.23	0x00800000	高频扬声器音量系数
0x68	0x06	低频扬声器音量	4/9.23	0x00800000	低频扬声器音量系数
0x6C	0x06	软化滤波器 Alpha	4/1.31	0x00E2C46B	音量时间常数
低音扬声器 DRC					
0x68	0x08	DRC1 能量	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 能量时间 常量
0x6C	0x08	DRC1 起音	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 起音时间 常量
0x70	0x08	DRC1 衰减	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 衰减时间 常量
0x74	0x08	K0_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 1 斜率 (补偿/扩展)
0x78	0x08	K1_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 2 斜率 (补偿/扩展)
0x7C	0x08	K2_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 3 斜率 (补偿/扩展)
0x08	0x09	T1_1	4/9.23	0xE7000000	DRC1 阈值 1
0x0C	0x09	T2_1	4/9.23	0xFE800000	DRC1 阈值 2
0x10	0x09	off1_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 偏移 1
0x14	0x09	off2_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 偏移 2
0x68	0x09	DRC 1 混合器增益	4/9.23	0x00800000	DRC 1 混合器增益系数
增益混合器					
0x74	0x09	低频至高频扬声器	4/9.23	0x00800000	高频扬声器通道混合器左 输入增益
0x78	0x09	右至高频扬声器	4/9.23	0x00000000	高频扬声器通道混合器右 输入增益
0x7C	0x09	左至低频扬声器	4/9.23	0x00000000	低频扬声器通道混合器左 输入增益
0x08	0x0A	右至低频扬声器	4/9.23	0x00800000	低频扬声器通道混合器 右输入增益
输出交叉开关					
0x10	0x0A	来自低频扬声器的数字左通道 信号	4/9.23	0x00000000	来自低频扬声器的 I2S 左通道输出增益
0x14	0x0A	来自高频扬声器的数字左通道 信号	4/9.23	0x00800000	来自高频扬声器的 I2S 左通道输出增益
0x18	0x0A	来自高频扬声器的数字右通道 信号	4/9.23	0x00000000	来自高频扬声器的 I2S 右通道输出增益
0x20	0x0A	来自低频扬声器的数字右通道 信号	4/9.23	0x00800000	来自低频扬声器的 I2S 右通道输出增益
0x28	0x0A	来自低频扬声器的模拟左通道 信号	4/9.23	0x00000000	来自低频扬声器的模拟左通道输出增益

表 A-7. 1.1 96kHz 模式存储器映射—Book 0x8C (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x2c	0x0A	来自高频扬声器的模拟左通道信号	4/9.23	0x00800000	来自高频扬声器的模拟左通道输出增益
0x34	0x0A	来自低频扬声器的模拟右通道信号	4/9.23	0x00800000	来自低频扬声器的模拟右通道输出增益
0x38	0x0A	来自高频扬声器的模拟右通道信号	4/9.23	0x00000000	来自高频扬声器的模拟右通道输出增益
高频扬声器 DRC					
0x24	0x0d	DRC1 能量	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 能量时间 常量
0x28	0x0d	DRC1 起音	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 起音时间 常量
0x2C	0x0d	DRC1 衰减	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC1 衰减时间 常量
0x30	0x0d	K0_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 1 斜率 (补偿/扩展)
0x34	0x0d	K1_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 2 斜率 (补偿/扩展)
0x38	0x0d	K2_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 区域 3 斜率 (补偿/扩展)
0x3C	0x0d	T1_1	4/9.23	0xE7000000	DRC1 阈值 1
0x40	0x0d	T2_1	4/9.23	0xFE800000	DRC1 阈值 2
0x44	0x0d	off1_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 偏移 1
0x48	0x0d	off2_1	4/9.23	0x00000000	DRC1 偏移 2
0x4C	0x0d	DRC2 能量	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 能量时间 常量
0x50	0x0d	DRC2 起音	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 起音时间 常量
0x54	0x0d	DRC2 衰减	4/1.31	0x7FFFFFFF	DRC2 衰减时间 常量
0x58	0x0d	k0_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 1 斜率 (补偿/扩展)
0x5C	0x0d	k1_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 2 斜率 (补偿/扩展)
0x60	0x0d	k1_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 区域 3 斜率 (补偿/扩展)
0x64	0x0d	t1_2	4/9.23	0xE7000000	DRC2 阈值 1
0x68	0x0d	t2_2	4/9.23	0xFE800000	DRC2 阈值 2
0x6C	0x0d	off1_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 偏移 1
0x70	0x0d	off2_2	4/9.23	0x00000000	DRC2 偏移 2
0x74	0x0d	DRC 1 混合器增益	4/9.23	0x00800000	DRC 1 混合器增益系数
0x78	0x0d	DRC 2 混合器增益	4/9.23	0x00000000	DRC 2 混合器增益系数

表 A-8. 1.1 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
EQ 高频扬声器 12 BQS					
0x30	0x01	BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x34	0x01	BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x38	0x01	BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数

表 A-8. 1.1 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x3C	0x01	BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x40	0x01	BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x44	0x01	BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x48	0x01	BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x4C	0x01	BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x50	0x01	BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x54	0x01	BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x58	0x01	BQ 3 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x5C	0x01	BQ 3 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x60	0x01	BQ 3 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x64	0x01	BQ 3 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x68	0x01	BQ 3 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x6C	0x01	BQ 4 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x70	0x01	BQ 4 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x74	0x01	BQ 4 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x78	0x01	BQ 4 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x7C	0x01	BQ 4 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x08	0x02	BQ 5 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x0C	0x02	BQ 5 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x10	0x02	BQ 5 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x14	0x02	BQ 5 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x18	0x02	BQ 5 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x1C	0x02	BQ 6 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x20	0x02	BQ 6 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x24	0x02	BQ 6 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x28	0x02	BQ 6 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x2C	0x02	BQ 6 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x30	0x02	BQ 7 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x34	0x02	BQ 7 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x38	0x02	BQ 7 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x3C	0x02	BQ 7 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x40	0x02	BQ 7 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x44	0x02	BQ 8 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x48	0x02	BQ 8 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x4C	0x02	BQ 8 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x50	0x02	BQ 8 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x54	0x02	BQ 8 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x58	0x02	BQ 9 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x5C	0x02	BQ 9 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x60	0x02	BQ 9 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x64	0x02	BQ 9 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x68	0x02	BQ 9 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x6C	0x02	BQ 10 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x70	0x02	BQ 10 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x74	0x02	BQ 10 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x78	0x02	BQ 10 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x7C	0x02	BQ 10 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x08	0x03	BQ 11 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数

表 A-8. 1.1 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x0C	0x03	BQ 11 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x10	0x03	BQ 11 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x14	0x03	BQ 11 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x18	0x03	BQ 11 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x1C	0x03	BQ 12 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x20	0x03	BQ 12 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x24	0x03	BQ 12 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x28	0x03	BQ 12 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x2C	0x03	BQ 12 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
EQ 低频扬声器 12 BQS					
0x30	0x03	BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x34	0x03	BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x38	0x03	BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x3C	0x03	BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x40	0x03	BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x44	0x03	BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x48	0x03	BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x4C	0x03	BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x50	0x03	BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x54	0x03	BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x58	0x03	BQ 3 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x5C	0x03	BQ 3 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x60	0x03	BQ 3 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x64	0x03	BQ 3 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x68	0x03	BQ 3 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x6C	0x03	BQ 4 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x70	0x03	BQ 4 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x74	0x03	BQ 4 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x78	0x03	BQ 4 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x7C	0x03	BQ 4 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x08	0x04	BQ 5 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x0C	0x04	BQ 5 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x10	0x04	BQ 5 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x14	0x04	BQ 5 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x18	0x04	BQ 5 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x1C	0x04	BQ 6 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x20	0x04	BQ 6 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x24	0x04	BQ 6 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x28	0x04	BQ 6 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x2C	0x04	BQ 6 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x30	0x04	BQ 7 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x34	0x04	BQ 7 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x38	0x04	BQ 7 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x3C	0x04	BQ 7 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x40	0x04	BQ 7 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x44	0x04	BQ 8 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x48	0x04	BQ 8 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x4C	0x04	BQ 8 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数

表 A-8. 1.1 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x50	0x04	BQ 8 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x54	0x04	BQ 8 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x58	0x04	BQ 9 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x5C	0x04	BQ 9 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x60	0x04	BQ 9 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x64	0x04	BQ 9 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x68	0x04	BQ 9 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x6C	0x04	BQ 10 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x70	0x04	BQ 10 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x74	0x04	BQ 10 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x78	0x04	BQ 10 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x7C	0x04	BQ 10 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x08	0x05	BQ 11 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x0C	0x05	BQ 11 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x10	0x05	BQ 11 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x14	0x05	BQ 11 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x18	0x05	BQ 11 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x1C	0x05	BQ 12 B0	4/5.27	0x08000000	低频扬声器 BQ 系数
0x20	0x05	BQ 12 B1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x24	0x05	BQ 12 B2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x28	0x05	BQ 12 A1	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
0x2C	0x05	BQ 12 A2	4/5.27	0x00000000	低频扬声器 BQ 系数
高频扬声器 DRC BQS					
0x4C	0x0c	DRC 低 BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 低 BQ 系数
0x50	0x0c	DRC 低 BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x54	0x0c	DRC 低 BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x58	0x0c	DRC 低 BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x5C	0x0c	DRC 低 BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x60	0x0c	DRC 低 BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 低 BQ 系数
0x64	0x0c	DRC 低 BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x68	0x0c	DRC 低 BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x6C	0x0c	DRC 低 BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x70	0x0c	DRC 低 BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 低 BQ 系数
0x74	0x0c	DRC 高 BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 高 BQ 系数
0x78	0x0c	DRC 高 BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x7C	0x0c	DRC 高 BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x08	0x0d	DRC 高 BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x0C	0x0d	DRC 高 BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x10	0x0d	DRC 高 BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	DRC 高 BQ 系数
0x14	0x0d	DRC 高 BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x18	0x0d	DRC 高 BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x1C	0x0d	DRC 高 BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
0x20	0x0d	DRC 高 BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	DRC 高 BQ 系数
高频扬声器后 EQ 2 BQS					
0x7c	0x0d	BQ 1 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x08	0x0e	BQ 1 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x0C	0x0e	BQ 1 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x10	0x0e	BQ 1 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数

表 A-8. 1.1 96kHz 模式存储器映射—Book 0xAA (续)

子地址	PAGE	寄存器名称	字节数/格式	默认值	说明
0x14	0x0e	BQ 1 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x18	0x0e	BQ 2 B0	4/5.27	0x08000000	高频扬声器 BQ 系数
0x1C	0x0e	BQ 2 B1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x20	0x0e	BQ 2 B2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x24	0x0e	BQ 2 A1	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数
0x28	0x0e	BQ 2 A2	4/5.27	0x00000000	高频扬声器 BQ 系数

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