



音频质量调试工具 使用指南

文档版本 03

发布日期 2018-11-12

杭州雄迈信息技术有限公司Hi3559A V100R001C02SPC020杭州雄迈信息技术有限公司Hi3559A V100R001C02SPC020杭州雄迈信息

版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司 2016-2018。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HISILICON、海思和其他海思商标均为深圳市海思半导体有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受海思公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，海思公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳市海思半导体有限公司

地址：深圳市龙岗区坂田华为基地华为电气生产中心 邮编：518129

网址：<http://www.hisilicon.com>

客户服务电话：+86-755-28788858

客户服务传真：+86-755-28357515

客户服务邮箱：support@hisilicon.com



前 言

概述

HiSilicon AQ 音频质量调试工具使用指南主要辅助调试人员进行音频效果及差异化的调节，本文重点阐述相关的调试操作方法。

说明

- 本文以 Hi3518EV200 为例进行描述，未有特殊说明，Hi3516EV200、Hi3559CV100、Hi3559AV100 与 Hi3518EV200 完全一致。
- 未有特殊说明，Hi3518EV300、Hi3516EV300 与 Hi3516EV200 完全一致。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下。

产品名称	产品版本
Hi3518E	V200
Hi3518E	V201
Hi3516C	V200
Hi3559A	V100
Hi3559C	V100
Hi3516E	V200
Hi3516E	V300
Hi3518E	V300

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师



- 软件开发工程师

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

修订日期	版本	修订说明
2018-11-12	03	第三次正式版本发布 新增加 Hi3516EV200、Hi3516EV300、Hi3518EV300。
2018-04-04	02	第二次正式版本发布 修改界面插图和相关描述，添加 Hi3559A/C V100 的相关内容。 新增 2.1.3.2 小节 1.2.3、1.4.1、1.4.2.3、2.1.1、2.1.2、2.2 涉及修改
2016-11-20	01	第一次正式版本发布



目 录

前 言.....	ii
1 概 述.....	1
1.1 工具概述.....	1
1.2 环境准备说明.....	1
1.2.1 软硬件需求	1
1.2.2 物理链路连接.....	2
1.2.3 Linux 系统下板端软件的安装与运行	2
1.3 PC 端软件的安装.....	3
1.4 快速入门.....	3
1.4.1 工具主界面	3
1.4.2 常用操作	4
2 界面及功能说明.....	6
2.1 在线调试模块使用说明.....	6
2.1.1 调试界面	6
2.1.2 寄存器/参数/开关调整	7
2.1.3 参数详细	9
2.2 音频码流抓拍工具使用说明.....	11
2.2.1 工具界面	11
2.2.2 抓取音频流数据.....	11
3 FAQ.....	12
3.1 如何 check 版本?	12



插图目录

图 1-1 工具主界面图例（以 Hi3518EV200 为例，加载了调试模块）	3
图 1-2 单板连接向导（以网络连接为例）	4
图 2-1 在线调试模块界面（以 Hi3518EV200 为例）	6
图 2-2 打开调试表中的调试页（以 Hi3518EV200 为例）	7
图 2-3 抓拍工具界面	11



表格目录

表 2-1 AI 设置对应 API.....	9
表 2-2 AI_VQE 设置对应 API.....	9
表 2-3 AI_Volume 设置对应 API.....	10
表 2-4 AO 设置对应 API.....	10
表 2-5 AO_VQE 设置对应 API	10
表 2-6 AI 设置对应 API.....	10
表 2-7 AI_VQE 设置对应 API.....	10
表 2-8 AO 设置对应 API.....	11



1 概述

1.1 工具概述

Hisilicon AQ（以下简称 HiAQ）为客户提供一系列专业声音质量调试工具，包括方便的在线调试工具（Tuning Tool），连接单板后可以直接进行 ISP 等各模块的参数调节，同时提供了音频抓拍工具，方便客户抓拍设备上的音频样本。

工具从使用场景上来分主要分为：

- 在线调试工具（Tuning Tool）：用于各类参数的精细及差异化的调节，实时生效，可以通过预览看到音频质量的效果。
- 抓拍工具（Capture Tool）：抓拍工具，支持抓拍 PCM 音频文件。

工具从交付客户角度分为两大部分：PC 端和板端。HiAQ 包括在线调试工具和抓拍工具；板端为 audio_sample 进程，主要负责在线参数调节和抓拍数据的传递。

1.2 环境准备说明

1.2.1 软硬件需求

- 硬件需求
 - 安装有海思 Hi3518EV200/Hi3559AV100/Hi3516EV200/Hi3516EV300 系列芯片，并具有网络端口的单板硬件
 - 台式计算机或便携式计算机
 - 网络连接线（若使用局域网络，则还需要路由器等网络交换设备）
 - 用于运行 HiAQ 工具的计算机显示器分辨率宽度不小于 1024 像素，高度不小于 768 像素
- 软件需求
 - 用于运行 HiAQ 工具的计算机须安装 Windows 7 或以上版本的 Windows 操作系统。



1.2.2 物理链路连接

HiAQ 工具分为客户端（即 PC 端软件）和服务端（即板端软件），使用网络通讯进行网络交互，可选用以下任意一种方式完成物理链接。

- 计算机与单板直接连接
将网络连接线的两端分别接入单板和计算机的网络端口。
- 使用局域网络连接
 - 将网络连接线的两端分别接入**单板网络端口**与**路由器客户端口**。
 - 若计算机使用有线网络，则将另一根网络连接线的两端分别接入**计算机的网络端口**和**路由器客户端口**；若使用无线网络，则请参照当前路由器的设置（或网络管理员分配给您的网络设置）将计算机接入无线热点。

1.2.3 Linux 系统下板端软件的安装与运行

烧录芯片 SDK 并配置板端工具运行环境步骤如下，具体请参考《Hi35XX SDK 安装以及升级使用说明》烧写镜像文件到单板，并配置好网络。将 mpp/ko 目录放置到文件系统中，或者 nfs mount 服务器的 mpp 目录到单板文件系统中。

- 步骤 1. 把位于 SDK 发布包中的 **Hi35XX_AQ_VX.X.X.X.tgz** 解压后拷贝到单板上或者服务器上。如果拷贝到服务器上运行，需先将单板 mount 到服务器目录下。
- 步骤 2. 运行 ko 目录中的 loadXXXX 脚本。Hi3518EV200 需要打开 SDK 发布包中 ko 目录下的 loadXXXX，新增 insmod hiXXXX_sys.ko 的模块参数：open_aqt=1。



注意

Hi3518EV200 工具依赖 SDK 音频业务，为保证工具功能完整性，启动工具前请确保 AI 业务、AO 业务、AENC 业务、ADEC 业务已经成功启动。为了保证正确调用到工具依赖的功能，编译音频业务进程时，需加入 -rdynamic 编译选项。

- 步骤 3. 启动音频业务时运行 ./HiAQTool.sh 脚本即可。

Hi3518EV200 在启动之前需要添加环境变量，使用 export LD_LIBRARY_PATH=\${LD_LIBRARY_PATH}:XXX。其中 XXX 为 AQ 工具发布包中 libs 文件加路径。配置好环境变量后。

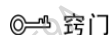


说明

LD_LIBRARY_PATH 即 Linux 环境变量名，该环境变量主要用于指定查找共享库（动态链接库）时除了默认路径之外的其他路径（该路径在默认路径之前查找）。

工具里使用了本身编译好的动态库，这些动态库放在发布包的 libs 文件夹下。当执行函数动态链接时，如果此文件不再缺省目录下 '/lib' and '/usr/lib'，那么就需要指定环境变量

LD_LIBRARY_PATH



窍门

如果外部的音频工具已经配置了 LD_LIBRARY_PATH，则直接运行 aq_control 可执行程序即可。

----结束



1.3 PC 端软件的安装

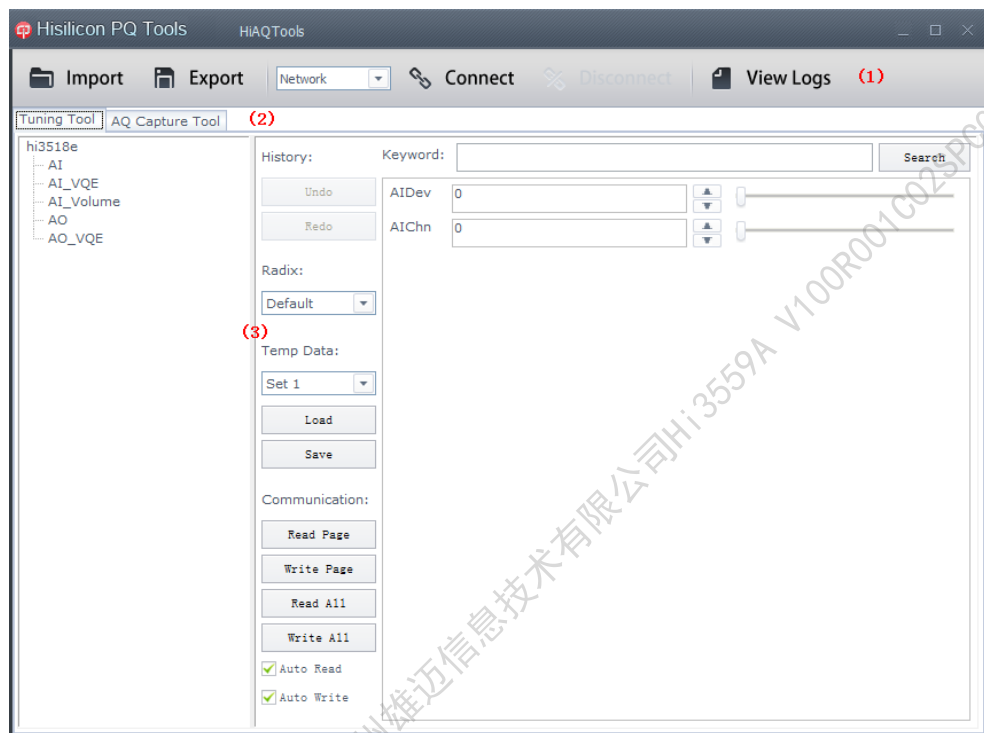
HiAQ 工具 PC 端软件是绿色软件，直接使用解压缩工具（如 WinRAR、WinZip 等）将 HiAQ 工具压缩包（zip 格式）解压缩到任意的可写目录，即可使用。

1.4 快速入门

1.4.1 工具主界面

工具压缩包解压后，运行解压目录下的 HiAQTools.exe，即可启动工具。工具启动后会立即弹出主界面。工具主界面如图 1-1 所示。

图1-1 工具主界面图例（以 Hi3518EV200 为例，加载了调试模块）



HiAQ 工具的主界面按功能的不同分为以下几个区域：

- 工具栏：提供一些常用的操作的快捷按钮
- 可用模块页签：显示所有在 AQ 工具中加载的模块。可以点击页签选择需要试用的模块以进行切换
- 模块界面：显示当前选择的功能模块的界面



1.4.2 常用操作

1.4.2.1 保存调试数据文件

如果需要将 AQ 工具的调试数据进行保存，请点击工具栏上的“Export”按钮。此时工具将弹出路径选择的对话框。用户选定路径后，工具即会保存数据。

保存的文件格式为*.sav。



注意

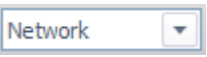
如非必要，请勿修改保存的调试数据文件，否则后续导入到工具中会出现不兼容错误，或是数据出现问题。

1.4.2.2 打开调试数据文件

如果需要加载保存的调试数据文件，请点击工具栏上的“Import”按钮，此时工具将弹出对话框，让用户选择要打开的数据文件。

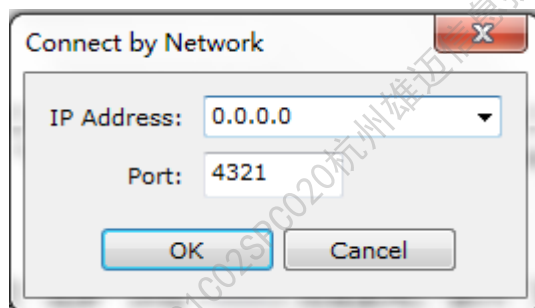
工具打开调试数据文件时，会读取文件中保存的数据，并将所有使用这些数据模块界面更新。

1.4.2.3 连接单板

在连接单板之前，用户需要在工具栏的下拉框中选择需要的连接方式（工具目前支持网络连接，默认显示为 ）。

选择所需的连接方式后，点击工具栏上的“Connect”按钮，工具将弹出单板连接“向导对话框”，如图 1-2 所示。

图1-2 单板连接向导（以网络连接为例）



以网络连接为例，用户在“IP Address”的下拉框中输入单板的 IP 地址，并在“Port”文本框中输入端口号后，点击“OK”，工具就会尝试连接单板。

若单板连接成功，则工具栏的“Connect”按钮将被禁用，“Disconnect”按钮会被激活。



1.4.2.4 断开与单板的连接

在已经连接单板的状态下，点击工具栏的“Disconnect”按钮，即可中断与计算机单板的网络连接。



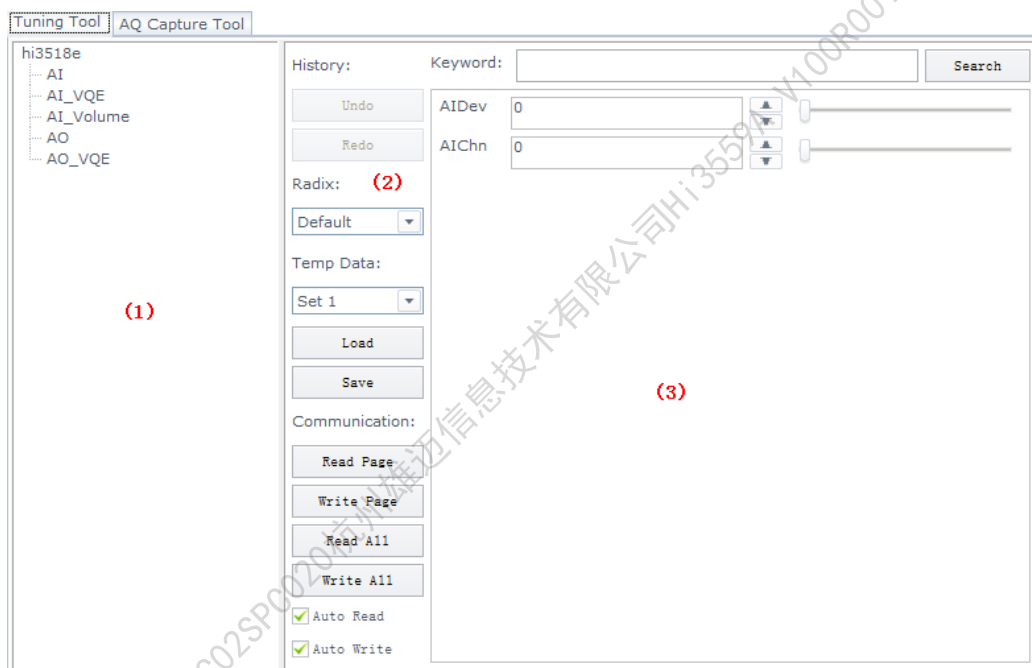
2 界面及功能说明

2.1 在线调试模块使用说明

2.1.1 调试界面

HiAQ 工具打开后，在线调试模块将首先显示，如图 2-1 所示。

图2-1 在线调试模块界面（以 Hi3518EV200 为例）



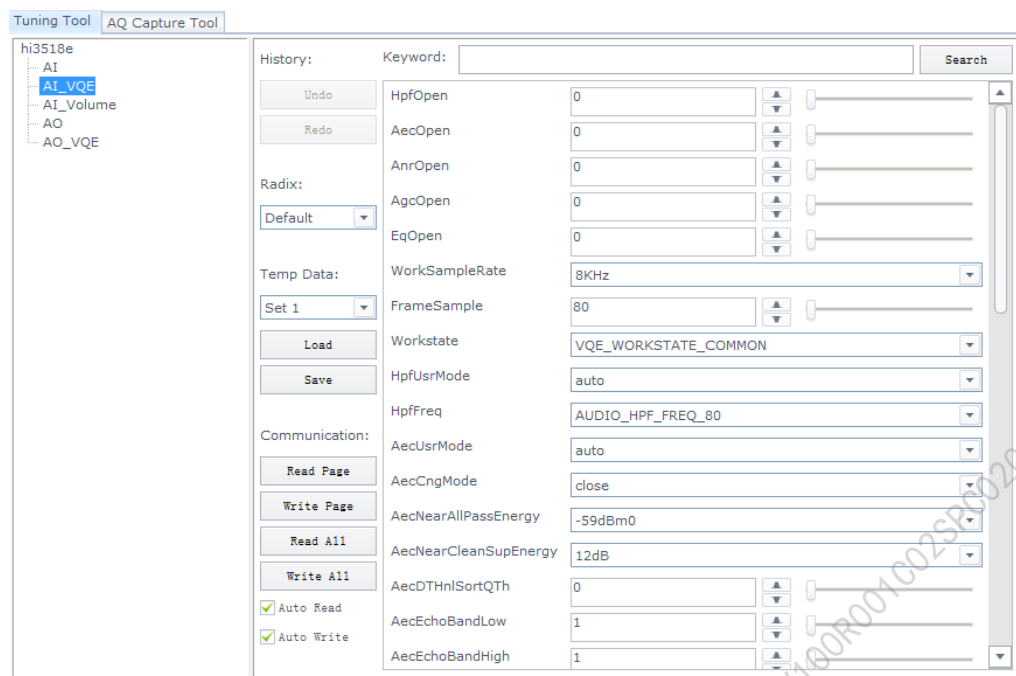
在线调试界面分为以下几个操作区域：

- 音频模块列表：点击可以选择需要调试的音频模块
- 操作栏：可以进行板端读写、暂存、撤销恢复和关键字搜索操作
- 参数调试界面：显示当前所选音频模块的所有可调参数



按照音频模块的不同，调试表中设立了很多的调试页面（在音频模块列表上以设备名的下级节点表示，图中为 HI3518EV200 系列芯片的下级节点）。点击这些调试页的节点，工具会在右侧的调试区域显示调试页中包含的内容，如图 2-2 所示。

图2-2 打开调试表中的调试页（以 Hi3518EV200 为例）





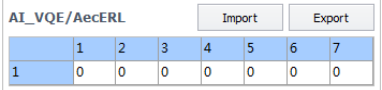
2.1.2 寄存器/参数/开关调整

选择好要调整的音频模块后，用户即可在右侧调整需要调整的寄存器/参数/开关（统一称为可调项）。若可调项为不可写参数，则对应的控件会处于禁用状态。

目前工具上可能出现的调试控件如下：

控件	对应参数形式	控件操作
输入框 	具有一定取值范围的数值型参数、开关	直接输入变更。 若关联同一可调项的其它控件被操作，输入框内的值也将更改。
微调箭头组 	具有一定取值范围的数值型参数、开关	点击上箭头，被调整数值增加；点击下箭头，被调整数值减少，具体的减少量由对应参数的步长决定。 一般微调箭头组会与输入框同时出现，可通过输入框确认被改动的值。



控件	对应参数形式	控件操作
滑动条 	具有一定取值范围的数值型参数、开关	直接拖动滑动条设置。 若关联同一可调项的其它控件被操作，输入框内的值也将更改。 一般滑动条会与输入框同时出现，可通过输入框确认被改动的值。
下拉框 	具有有限固定几个取值的参数、开关	下拉选择项
表格 	数组	直接在单元格内设置元素的值。 点击 Import ，可以从外部文本文件导入矩阵值； 点击 Export ，可以将当前的矩阵值保存成文本文件。

2.1.2.1 手动从板端读取数据

- 点击操作栏的“Read Page”按钮，工具就会读取当前选中的音频模块内每一项参数在单板上的数值，并显示在工具上。
- 点击操作栏的“Read All”按钮，工具将读取全部音频模块的参数在单板上的数值，并显示在工具上。


2.1.2.2 手动将数据写入到板端

- 点击操作栏的“Write Page”按钮，工具就会将当前选中的音频模块界面上所显示的参数数值发送到单板。
- 点击操作栏的“Write All”按钮，工具就会将全部音频模块界面上所显示的参数数值发送到单板。

2.1.2.3 设置自动读取和自动写入

- 选中操作栏中的 Auto Read 复选框，之后每次用户切换调整的音频模块时，工具将自动读取该音频模块的所有参数值，并显示在工具上。
- 选中操作栏中的 Auto Write 复选框，之后每次用户操作控件更改参数值时，工具将自动写入被调整参数所属的音频模块的数据。

2.1.2.4 暂存参数值

- 在操作栏中找到 Temp Data 下拉框 ，点击鼠标选择想要保存的暂存组（每个页面 5 组），之后点击 Save 按钮，即可将当前调试页面的数据暂存。上述操作也可以通过按下键盘的 Alt+1~5 数字键来完成。



- 选择暂存组之后点击 Load 按钮，可以将选中暂存组中保存的数据还原到界面。上述操作也可以通过按下键盘的 1~5 数字键来完成。



注意

只有当 Windows 的控件焦点处在调试模块界面上时，键盘快捷键才会生效。如果发现键盘快捷键没有生效，可在调试模块界面上点击一次鼠标左键再试。后续涉及键盘快捷键的描述均需要注意这一点。

2.1.2.5 撤销恢复

进行参数调整后，若需要撤销前一步调整操作，可以在操作栏找到 Undo 按钮并点击（或按下键盘上的 Ctrl+Z 组合键）。撤销之后若需要恢复参数调整，可点击 Redo 按钮（或按下键盘上的 Ctrl+Y 组合键）。

2.1.2.6 关键字搜索

在参数调试页面的上方，可以找到 Keyword 输入框。输入关键字后点击 Search 按钮（或按下回车键）可以进行模糊关键字搜索。工具高亮显示界面上所有搜索到的关键字，并自动调整滚动条位置到第一处找到的控件。后续在不更改关键字的情况下继续点击 Search 按钮，工具会按搜索顺序调整滚动条的位置（已经滚动到最后一处控件时，会回到第一处找到的控件）。

2.1.3 参数详细

下面将详细列出界面上各模块参数对应 SDK 的 API 函数参考，这些参数说明请参考 2.1.3.1 及 2.1.3.2 所示。

2.1.3.1 Hi3518EV200 参数

表2-1 AI 设置对应 API

功能模块	对应 SDK API
AIDev	无
AIChn	无

表2-2 AI_VQE 设置对应 API

功能模块	对应 SDK API
-	HI_MPI_AI_GetVqeAttr HI_MPI_AI_SetVqeAttr



表2-3 AI_Volume 设置对应 API

功能模块	对应 SDK API
-	HI_MPI_AI_GetVqeVolume HI_MPI_AI_SetVqeVolume

表2-4 AO 设置对应 API

功能模块	对应 SDK API
AODev	无
AOChn	无

表2-5 AO_VQE 设置对应 API

功能模块	对应 SDK API
-	HI_MPI_AO_GetVqeAttr HI_MPI_AO_SetVqeAttr

2.1.3.2 Hi3559AV100 参数

表2-6 AI 设置对应 API

功能模块	对应 SDK API
AIDev	无
AIChn	无

表2-7 AI_VQE 设置对应 API

功能模块	对应 SDK API
-	HI_MPI_AI_GetVqeAttr HI_MPI_AI_SetVqeAttr



表2-8 AO 设置对应 API

功能模块	对应 SDK API
AODev	无
AOChn	无

2.2 音频码流抓拍工具使用说明

2.2.1 工具界面

在模块页签上点选 AQ Capture Tool，即可开启音频码流抓拍工具。如图 2-3 所示。

图2-3 抓拍工具界面

Tuning Tool AQ Capture Tool

Stream Position: AI

File Size (KB): 1 (1-10240)

Capture

2.2.2 抓取音频流数据

抓取音频图像数据步骤如下：

- 步骤 1. 在 Stream Position 下拉框中选择抓拍位置（AI/AO/AENC）
- 步骤 2. 选择要抓拍文件的大小（最小 1KB，最大 10240KB）；
- 步骤 3. 点击“Capture”按钮；
- 步骤 4. 若抓取成功，工具将弹出文件夹选择对话框，此时请选择保存位置。

----结束



注意

若用户多次在同一个目录下保存抓拍的音频文件，则后面抓拍的音频文件会将之前抓拍到的文件覆盖。Hi3559AV100 只能从 AI 抓取，且需运行在 AI-AO、AI-AENC 非系统绑定模式下。



3 FAQ

3.1 如何 check 版本？

【现象】

正确启动单板对应的音频调节工具，并且音频调节工具能够正确打开。但打开 xml 文件之后连接单板，工具提示版本不匹配。

【分析】

音频调节工具板端版本号比 xml 版本号要新。

【解决】

查看当前使用的 SDK 版本号，确认 SDK 版本号、音频质量调节工具版本号、xml 版本号保持一致。