



HiMPP 开机声音

## 使用指南

文档版本 01

发布日期 2016-02-20

**版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司 2016。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](mailto:support@hisilicon.com)



# 前 言

## 概述

本文为实现开机声音，提供了基本的功能函数和 boot 命令行，用户可以根据具体应用进行配置。



说明

未有特殊说明，Hi3516D 与 Hi3516A 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
Hi3516A	V100
Hi3516D	V100
Hi3519	V100
Hi3519	V101

## 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

## 符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。



符号	说明
 危险	表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害。
 警告	表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

## 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。

### 文档版本 01 (2016-02-20)

第 1 次正式版本发布。



## 目 录

前 言.....	i
1 HiMPP 开机声音使用指南 .....	1
1.1 新增功能.....	1
1.2 boot 命令行.....	1
1.3 boot 函数.....	1
1.4 新增代码或修改部分 .....	2
1.5 命令行示例.....	3
1.6 注意事项.....	3



# 1 HiMPP 开机声音使用指南

## 1.1 新增功能

Uboot 代码新增以下功能：

- 提供 boot 环境下 AO 设备的开启和关闭。
- 涵盖所有 AO 典型接口和时序。

## 1.2 boot 命令行

- startao: 启动 AO 设备  
参数：数据地址、数据大小、音量。  
hisilicon # help startao  
startao - startao - open interface of ao device.  
- startao [addr size volume]  
- **<addr>**: 音频数据所存放在内存的地址；  
**注意：**音频数据存放地址，建议选择 OS 和 MMZ 之外的内存。或者根据实际的业务场景选择 MMZ 中某一段开机时未使用的地址。  
- **<size>**: 音频数据大小；  
- **<volume>**: 输出音量大小。
- stopao: 关闭 AO 设备  
参数：无  
hisilicon # help stopao  
stopao - stopao - close interface of ao device.

## 1.3 boot 函数

以下函数可供用户在 boot 下编码调用：

- startao



```
int start_ao(unsigned int u32Addr, unsigned int u32Size  
AUDIO_SAMPLE_RATE_E enSample, unsigned int u32Vol)
```

- stopao  
int stop\_ao()

## 1.4 新增代码或修改部分

该开机声音只提供了基本的功能函数，用户可以根据具体应用进行配置（以 Hi3516A 为例）。

```
|— common  
|   |— cmd_ao.c  
|   |— Makefile  
|— include  
|   |— configs  
|   |   |— hi3516a.h  
|   |— hi3516a_ao.h  
|— Makefile  
|— product  
    |— hiaudio  
        |— acodec  
            |— v500  
                |— acodec.c  
                |— acodec_def.h  
                |— acodec.h  
                |— Makefile  
            |— ao  
                |— hi3516a  
                    |— aiao_ext.h  
                    |— aiao_hal.c  
                    |— aiao_hal.h  
                    |— aiao_reg.h  
                    |— ao.c  
                    |— hi_board.h  
                    |— hi_type.h  
                    |— Makefile
```



## 1.5 命令行示例

下面举例进行介绍。

- 启动并配置 AO 设备  
`startao 0x82000000 0xb0000 0`
- 关闭 AO 设备  
`stopao`

## 1.6 注意事项

- 目前开机声音只支持单声道，8k、16bit，帧长 320 的音频 raw 数据。
- 建议烧写音频数据到 OS 以外，MMZ 靠后的 DDR 地址。
- 音量范围[0, 6]dB 可调，超过 6dB 按 6dB 设置，小于 0dB 按 0dB 设置。
- `startao` 传入的数据地址及长度须是 32Byte 对齐。