



Application Notes

# Amlogic Android 5.1 MBOX API

Revision 0.1

Amlogic, Inc.  
2518 Mission College Blvd  
Santa Clara, CA 95054  
U.S.A.  
[www.amlogic.com](http://www.amlogic.com)

## Legal Notices

© 2013 Amlogic, Inc. All rights reserved. Amlogic® is registered trademarks of Amlogic, Inc. All other registered trademarks, trademarks and service marks are property of their respective owners.

This document is Amlogic Company confidential and is not intended for any external distribution.

## 目录

1. 显示部分 .....	4
1.1. 开机 logo 和动画 .....	4
1.1.1. 实现原理 .....	4
1.2. HDMI 和 CVBS 切换 .....	4
1.2.1. 简介 .....	4
1.2.2. HDMI 插拔检测 .....	4
1.2.3. 输出模式的设置 API .....	5
1.3 重显率的设置 API .....	5
1.4 调试接口 .....	5
2. 系统配置 .....	6
2.1. 切换 UI 大小: .....	6
2.2. 打开开机视频功能: .....	6
2.3. 修改默认壁纸: .....	6
2.4. 修改应用软件配置: .....	6
2.5. 添加按 home 后需要保护的 APK .....	6
2.6. 过滤不想显示的输出模式 .....	6
2.7 Mbox Launcher 添加默认 APP 快捷方式 .....	6

## Amlogic Application Notes

---

### 修改记录

版本	日期	作者	修改
0.1	Aug 6th, 2015	Lei Qian	初稿

Amlogic Confidential!

## 1. 显示部分

### 1.1. 开机 logo 和动画

#### 1.1.1. 实现原理

##### (1) uboot logo:

将一张 bmp 图片通过 fb1 设备显示,直到 Android 系统启动的时候才消失。

替换路径: [device/amlogic/xxx/logo\\_img\\_files/bootup.bmp](#)

图片格式: 兼容16位, 24位色 bmp 图片。16位色格式必须为 RGB 565, 如果图片失真, 很可能因为格式是 ARGB 555); 24位色格式为 RGB 888.

图片大小: 1080P 或1080P 以下

显示命令: uboot 下执行 “run init\_display”

##### (2) 开机动画:

bootanimation 动画, init.rc 中启动 bootanim 进程。bootanimation 的实现参考

[frameworks/base/cmds/bootanimation/](#)目录, 这个进程会显示一段动画。

替换路径: [device/amlogic/common/products/mbox](#)

动画格式: 由 png 图片组成, 以仅存储的方式打包

图片大小: 小于或等于 native UI, 比如720P UI 只能用小于或等于720P 大小的图片

### 1.2. HDMI 和 CVBS 切换

#### 1.2.1. 简介

Amlogic 公版默认的输出方式是单输出 (HDMI 输出或 CVBS 输出), 通过下面的输出规则确定 MBX 的输出模式:

- ① 检测到有 HDMI 接入时, 自动关闭 CVBS 输出, 打开 HDMI 输出;
- ② 检测到 HDMI 没有接入时, 自动打开 CVBS 输出。

根据上面的输出规则, 在拔插 HDMI 线时, MBX 会自动切换输出。

#### 1.2.2. HDMI 插拔检测

在 [vendor/amlogic/frameworks/services/systemcontrol/DisplayMode.cpp](#) 的 [startHdmiPlugDetectThread\(\)](#)中, 会开启一个死循环线程实时监测 HDMI 的插入状态。在 init 进程启动不久, HDMI 插拔监测的机制就能生效。

5.1 上在开机过程中, 在 uboot 和 kernel 也会检测一次 HDMI 插拔。另外以前版本惯用的 [set\\_display\\_mode.sh](#) 被挪到了 [DisplayMode.cpp](#) 的 [setMboxDisplay](#) 函数代码中。

### 1.2.3. 输出模式的设置 API

相关代码在 [vendor/amlogic/frameworks/core/java/com/droidlogic/app/OutputModeManager.java](#)，具体使用可参考 [packages/apps/TvSettings/Settings/src/com/android/tv/settings/device/display/outputmode/OutputUiManager.java](#)

(1) [setOutputMode\(final String mode\)](#): 设置输出模式，参数为

1080p60hz,1080p50hz,720p60hz,720p50hz,2160p24hz,2160p25hz,2160p30hz,2160p50hz,420,2160p60hz,420,smpte24hz,1080p24hz,576p50hz,480p60hz,1080i50hz,1080i60hz,576i50hz,480i60hz, 480cvbs,576cvbs

(2) [setBestMode\(String mode\)](#): 根据判断设置最佳输出模式。当 `mode=null` 时，设置为最佳模式；当 `mode!=null` 时，直接设置分辨率为 `mode` 所表示的值

(3) [getBestMatchResolution\(\)](#): 获取最佳模式

(4) [isBestOutputmode\(\)](#): 判断自动适应最佳模式的开关是否打开

(5) [getCurrentOutputMode\(\)](#): 获取当前的输出模式

### 1.3 重显率的设置 API

相关代码在 [vendor/amlogic/frameworks/core/java/com/droidlogic/app/DisplayPositionManager.java](#)，具体使用可参考 [packages/apps/TvSettings/Settings/src/com/android/tv/settings/device/display/position/DisplayPositionActivity.java](#)

(1) [zoomIn\(\)](#): 放大界面

(2) [zoomOut\(\)](#): 缩小界面

### 1.4 调试接口

如果遇到显示问题可 cat 如下节点，提供打印给相关开发人员

(1) [sys/class/display/mode](#) : 输出模式

(2) [sys/class/amhdmix/amhdmix0/hpd\\_state](#): 如果为 1 则代表 HDMI 插上，为 0 则 HDMI 未插上

(3) [sys/class/amhdmix/amhdmix0/disp\\_cap](#): 查看电视机的 edid, 显示 HDMI 支持的输出模式

(4) [sys/class/graphics/fb0/free\\_scale](#): 0 代表 osd 缩放关闭, 0x10001 代表 osd 缩放打开, 默认值是 0x10001.

(5) [sys/class/graphics/fb0/free\\_scale\\_axis](#): osd 源输出的大小, 一般为 0 0 1279 719 或 0 0 1919 1079

(6) [sys/class/graphics/fb0/window\\_axis](#): osd 目标输出的大小.如果 `free_scale` 打开, osd 则会从 `free_scale_axis` 所显示的大小缩放到 `window_axis` 显示的大小, 这样才能保证界面正常.

(7) wm 命令:

[wm size 1920x1080](#): 在线设置 android UI 的大小为 1920x1080, 一般要设成跟 native UI 一样大才能保证显示正常

[wm density 240](#): 在线设置系统的像素密度为 240

(8)[dumpsys display](#): 打印 android 当前窗口的相关显示参数

## 2. 系统配置

以下都以 p201 为例

### 2.1. 切换 UI 大小:

将 `device/amlogic/p201/files/mesondisplay.cfg` 中的“1080p”改成“720p”或者“4k2k”。(必须保证在 kernel 的 dtd 文件中为 framebuffer 分配了足够的内存)。

### 2.2. 打开开机视频功能:

将 `device/amlogic/p201/system.prop` 的“service.bootvideo=0”改为“service.bootvideo=1”。

开机视频文件路径为 `device/amlogic/common/products/mbox/mbox.mp4`

### 2.3. 修改默认壁纸:

更换 `device/amlogic/common/products/mbox/default_wallpaper.png`

### 2.4. 修改应用软件配置:

主要在 `device/amlogic/common/products/mbox/product_mbox.mk` 修改

### 2.5. 添加按 home 后需要保护的 APK

现在 5.1 上改成了按 home 键后，会 kill 当前的 APK，以保证此 APK 占用的资源全部释放。

如果某些 APK 不想在按 home 键后被 Kill,则可在 system.prop 中按如下方式添加 prop:

`ro.platform.stopbackground.app=com.android.music,com.android.settings,`

如果你想关闭这个功能，则添加:

`ro.platform.stopbackground.app=all`

### 2.6. 过滤不想显示的输出模式

在 `device/amlogic/p201/overlay/packages/apps/TvSettings/Settings/res/values/config.xml` 中修改

“`<string name="display_filter_outputmode">480i60hz,576i50hz</string>`”，这个字符串中添加或删除需要过滤的模式即可

### 2.7 Mbox Launcher 添加默认 APP 快捷方式

Mbox launcher 共有 5 个界面可更换默认 APP 快捷方式（首页快捷栏，在线视频，推荐，音乐，本地播放）。

它们全都是通过 `vendor/amlogic/apps/MboxLauncher2/res/raw/default_shortcut` 这个文件配置的。

default\_shortcut 内容解析

以下面的内容为例:

Home\_Shortcut:com.farcore.videoplayer;com.android.music;app.android.applicationxc;

Video\_Shortcut:com.youku.tv;com.qipo;com.togic.livevideo;com.moretv.tvapp;

Recommend\_Shortcut:com.amlogic.mediacenter;com.example.airplay;com.amlogic.miracast;ol;

Music\_shortcut:st.com.xiami;com.android.music;com.hycstv.android;

Local\_Shortcut:com.android.gallery3d;com.farcore.videoplayer;com.fb.FileBrowser;

“Home\_Shortcut:”代表 首页快捷栏界面

“Video\_Shortcut:” 代表 在线视频界面

“Recommend\_Shortcut:”代表 推荐界面

“Music\_shortcut:”代表 音乐界面

“Local\_Shortcut:” 代表 本地播放界面

在这些标题的后加需要添加的 **APK** 的包名，就代表在对应的界面下显示这个 **APK** 的快捷方式。例如

“Video\_Shortcut:com.youku.tv;”的意思是， 将优酷显示到在线视频界面。

Amlogic Confidential!