



前言

天嵌科技推出的《TQIMX6Q_FAQ》文档，是针对用户使用 TQIMX6Q 系列开发板使用过程中经常遇到的问题做的一些总结。本手册将会持续更新。

我们欢迎各位使用者复制传播本手册，未经天嵌科技许可不得用于商业用途，违者必究，天嵌科技保留本手册的解释和修改权。

2019-02-24

EmbedSky

天嵌科技

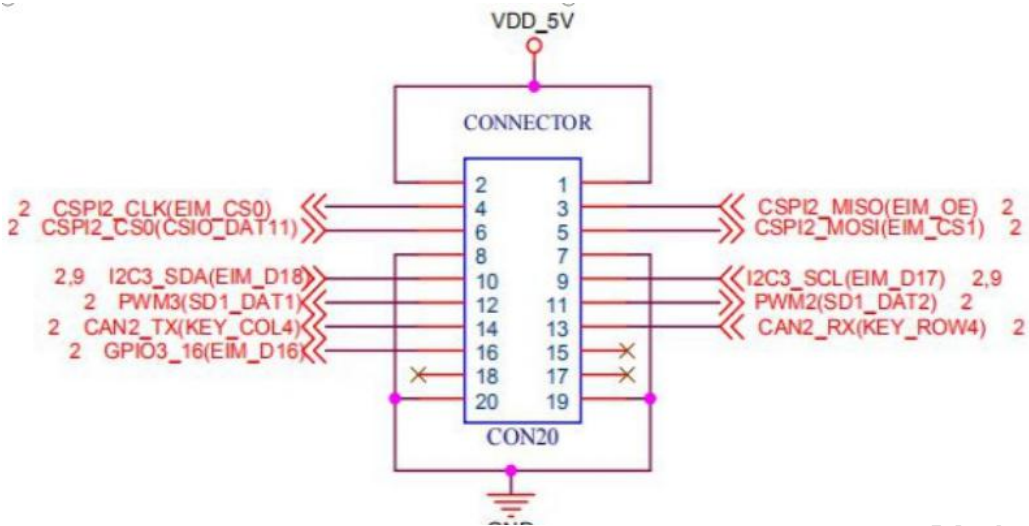


目录

一、 IMX6Q 使用 USB 烧写镜像启动报错.....	3
二、 Linux 内核是 3.0.35+qt 的版本，如何支持拷贝含有中文文件？.....	3
三、 如何将核心板的 hdmi 分辨率调整成 1024*768？.....	4
四、 E9 烧写 android 系统后默认不开启 es 文件系统的 U 盘插入提示.....	5
五、 Linux 更改内核的 logo 方法？.....	5
六、 qt5.5 文件系统 logo 修改及替换方法？.....	5
七、 Linux 系统如何添加自己的程序开机自启动？.....	5
八、 android6.0 使用 1G DDR3 会出现屏幕不亮，重启现象？.....	6
九、 关于 LVDS 背光不亮问题.....	6
十、 ubuntu 16.04 编译会报错(20181210 版本)解决方法.....	7
十一、 如何播放音频文件？.....	7
十二、 make menuconfig 编译出现错误.....	8
十三、 如何挂载挂载 exFAT 格式的 u 盘.....	8
十四、 如何将 OTG 修改为 host 功能.....	8
十五、 关于 android 权限问题.....	9
十六、 关于 3.0.35 内核版本使用烧写工具.....	9
十七、 关于 E9 扩展接口问题.....	9
十八、 如何通过底层或上层开启读写 u 盘和 SD 卡权限？.....	9
十九、 在应用层如何获取 SD 卡、U 盘路径，如何识别是 SD 卡还是 U 盘？.....	10
二十、 IMX6Q_coreC 板的 4 个按键支持长按吗？.....	10
二十一、 GPIO 输出输入问题.....	10
二十二、 IMX6Q 支持的 HDMI 分辨率？.....	10
二十三、 IMX6Q 如何修改 VGA 分辨率？.....	10
二十四、 Android 系统如何与 PC 端传输文件？.....	11
二十五、 IMX6Q 如何使用摄像头？.....	11
二十五、 android 6.0 开机启动脚本.....	1
二十六、 IMX6Q kernel 源码编译出错.....	1
二十七、 32 位的 Ubuntu 版本安装不了 gcc-linaro-5.3 编译器.....	1
二十八、 如何将占用引脚修改为普通可控 GPIO.....	1



IMX6Q_coreC 硬件扩展接口：



引脚	对应 GPIO 引脚	对应引脚编号及测试结果
GPI01_28 (ENET_TX_EN)	GPI01_28	28 --ok
EIM_D16	GPI03_16	80 --OK
EIM_D30	GPI03_30	94 --OK
GPI01_27 (ENET_RXD0)	GPI01_27	27 --ok
SD1_CLK	GPI01_20	20 --ok
EIM_D22	GPI03_22	86 --OK
GPI01_30 (ENET_TXD0)	GPI01_30	30 --ok
EIM_A25	GPI05_2	130 --ok
EIM_D21	GPI03_21	85 --ok
EIM_D19	GPI03_19	83 --ok
EIM_D20	GPI03_20	84 --ok
CSIO_DAT10	GPI05_28	156 --ok
DISPO_CNTRST	GPI04_20	116 --NO
EIM_D23	GPI03_23	87 --ok

可用 GPIO(参考。基于 20181210Linux 版本镜像测试)：



一、IMX6Q 使用 USB 烧写镜像启动报错

问题描述：

IMX6Q 使用 USB 烧写镜像成功，启动报以下错误：

```
.....  
I2C: ready  
DRAM: 2 GiB  
MMC: FSL_SDHC: 0, FSL_SDHC: 1, FSL_SDHC: 2  
Display: PANEL_LCD (1024x600)  
In: serial  
Out: serial  
Err: serial  
switch to partitions #0, OK  
mmc2(part 0) is current device  
check_and_clean: reg 0, flag_set 0  
Fastboot: Normal  
flash target is MMC:2  
Bad partition index:5 for partition:system  
Bad partition index:4 for partition:data  
Net: FEC [PRIME]  
reading logo.bmp  
** Unable to read file logo.bmp **  
There is no valid bmp file at the given address  
Normal Boot  
Date: 2010-01-02 (Saturday) Time: 7:45:12  
Hit any key to stop autoboot: 0  
reading boot.img  
** Unable to read file boot.img **  
boota 0x12000000  
boota: bad boot image magic  
=>
```

解决方案：

这是由于 USB 烧录工具没有擦除 uboot 环境导致，可以找销售工程师获取最新的烧录工具，或者在 uboot 命令行中执行命令恢复默认环境变量

```
=>env default -a
```

```
=>saveenv
```

后启动。



二、Linux 内核是 3.0.35+qt 的版本，如何支持拷贝含有中文文件？

解决方案：

3.0.35+qt5.5 系统：

1. 使用下面的代码，在 u 盘中创建一个“你好”文件，执行 ./get_file /run/media/sda1，可以看到“你好”文件

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <dirent.h>
int main(char argc, char* argv[])
{
    char* dir = NULL;
    if(argc == 1) {
        dir = "./";
    } else {
        dir = argv[1];
    }
    if(dir == NULL) {
        return 0;
    }
    DIR *dirp;
    struct dirent *dp;
    dirp = opendir(dir); //打开目录指针
    while ((dp = readdir(dirp)) != NULL) { //通过目录指针读目录
        printf("file_name = %s\n", dp->d_name);
        if(!strcmp(dp->d_name, "你好")) {
            printf("=====get chinese=====\n");
        }
    }
}
```

2. 使用 u 盘挂载命令：`mount -t vfat -o iocharset=utf8 /dev/sda1 /run/media/sda1`

3.0.35+qt4.5 系统：

1. 要先 umount 再用这个 utf8 格式挂载

2. QT4.5 没有开启 utf8 格式支持，参考博客在内核里面打开 utf8 格式支持：

<https://blog.csdn.net/pillarpeng/article/details/38468341>

3. 使用上面的代码，在 u 盘中创建一个“你好”文件，执行 ./get_file /run/media/sda1，可以看到“你好”文件

4. 使用 u 盘挂载命令：`mount -t vfat -o iocharset=utf8 /dev/sda1 /run/media/sda1`



三、如何将核心板的 hdmi 分辨率调整成 1024*768？

问题描述：

hdmi 内核里面值只添加了 hdmi 的标准值，480p，720p，1080p 等，如何添加其他非标准的 HDMI 分辨率。

解决方案：

其他非标准的分辨率没有尝试过。可以修改内核源码的 hdmi 驱动：`drivers/video/fbdev/mxc/mxc_edid.c`
在数组内模仿数组内的已有参数来添加自己的参数：添加新成员：

```
const struct fb_videomode mxc_cea_mode[64] = {  
    /* #1: 640x480p@59.94/60Hz 4:3 */  
    [1] = {  
        NULL, 60, 640, 480, 39722, 48, 16, 33, 10, 96, 2, 0,  
        FB_VMODE_NONINTERLACED | FB_VMODE_ASPECT_4_3, 0,  
    },
```

1024x768 是 4:3 的，要设置 `FB_VMODE_ASPECT_4_3`。可以尝试，不保证可以使用。
内核编译烧写完成后，在 uboot 启动参数环境变量设置你自己的 hdmi 分辨率启动。

四、E9 烧写 android 系统后默认不开启 es 文件系统的 U 盘插入提示

删除 ES 文件管理器，在命令行输入 “`rm /system/app/ESFileExplorer.apk`”，即可

五、Linux 更改内核的 logo 方法？

去掉四只小企鹅方法：

参考网站 <https://blog.csdn.net/qilinasd/article/details/50328645>

六、qt5.5 文件系统 logo 修改及替换方法？

去掉 logo 的方法：

文件系统的 logo 是在这个位置，注释掉里面的内容就可以了

```
etc/init.d/psplash.sh
```

关闭后，还需要去 kernel 中的配置单中去掉 lcd 控制台，`make menuconfig`

```
Device Drivers --->
```

```
Graphics support --->
```

```
Console display driver support --->
```

```
<*>Framebuffer Console support 去掉这个 ->
```

```
Console support
```



修改之后保存退出，将.config 覆盖至 build.sh 中的配置单中：以上为参考。
替换 logo 方法：

使用 qt 程序编译生成图片界面，放入文件系统并替换 “/usr/bin/psplash”

七、Linux 系统如何添加自己的程序开机自启动？

修改脚本/etc/embedsky_conf:

将脚本内的最后一行：‘/test_file/touchinteraction &’ 替换成自己的程序，如果没有这行，直接在末尾添加你的程序路径。

八、android6.0 使用 1G DDR3 会出现屏幕不亮，重启现象？

目前 imx6q 出厂的核心板都是 2G DDR 内存的，16 年之前的核心板内存是 1G 的，1G DDR 的核心板使用目前的镜像是不可启动的，因为对应的内存不对。

九、关于 LVDS 背光不亮问题

问题描述：

lvds 屏幕在 imx6q CoreC 板卡上使用新屏线(增加专用背光控制)后会出现背光不亮的现象

解决方案：

以下是解决该问题的修改方法，或使用 V3.14.2 版本的镜像可以解决该问题

1. 修改 uboot 源码：

修改文件 board/freescale/mx6sabresd/mx6sabresd.c

在结构体 static iomux_v3_cfg_t const rgb_pads[] 中添加：

```
MX6_PAD_SD1_DAT0__GPIO1_I016 | MUX_PAD_CTRL(NO_PAD_CTRL),  
MX6_PAD_SD1_CMD__GPIO1_I018 | MUX_PAD_CTRL(NO_PAD_CTRL),
```

在函数 static void enable_lvds(struct display_info_t const *dev) 中添加：

```
gpio_direction_output(IMX_GPIO_NR(1, 16), 1);  
gpio_direction_output(IMX_GPIO_NR(1, 18), 0);
```

2. 修改内核源码：

修改 arch/arm/boot/dts/imx6qdl-sabresd.dtsi 文件

将：

```
backlight_lvds {  
    compatible = "pwm-backlight";  
    pwms = <&pwm4 0 5000000>;  
    /*enable-gpios = <&gpio1 16 GPIO_ACTIVE_HIGH>;*/  
    brightness-levels = <
```



```
0 /*12 3 4 5 6*/ 7
10 11 12 13 14 15 16 17 18
20 21 22 23 24 25 26 27 28
30 31 32 33 34 35 36 37 38
40 41 42 43 44 45 46 47 48
50 51 52 53 54 55 56 57 58
60 61 62 63 64 65 66 67 68
70 71 72 73 74 75 76 77 78
80 81 82 83 84 85 86 87 88
90 91 92 93 94 95 96 97 98
100
>;
default-brightness-level = <94>;
status = "okay";
};
```

中的 default-brightness-level = <94>;改为 default-brightness-level = <8>;

十、ubuntu 16.04 编译会报错(20181210 版本)解决方法

问题描述:

编译 Ubuntu16.04 源码报错:

```
build/core/host_shared_library_internal.mk:51: recipe for
target
'out/host/linux-x86/obj32/lib/libartd.so'
prebuilts/gcc/linux-x86/host/x86_64-linux-glibc2.15-4.8/x86_64-linux/bin/ld:
error:
out/host/linux-x86/obj32/SHARED_LIBRARIES/libart_intermediates/arch/x86/quick_entrypoints_x86.o:
unsupported reloc 43 against global symbol art::Runtime::instance_
HOSTCC tools/lib/fdtdec_common.o
HOSTCC tools/lib/fdtdec.o
HOSTCC tools/common/image-fit.o
HOSTCC tools/common/image.o
clang: error: linker command failed with exit code 1 (use -v to see invocation)
make: *** [out/host/linux-x86/obj/lib/libart.so] Error 1
build/core/host_shared_library_internal.mk:51: recipe for
target
'out/host/linux-x86/obj/lib/libart.so' failed
```

解决方案:

```
cp prebuilts/gcc/linux-x86/host/x86_64-linux-glibc2.15-4.8/x86_64-linux/bin/ld
prebuilts/gcc/linux-x86/host/x86_64-linux-glibc2.15-4.8/x86_64-linux/bin/ld_bak
cp /usr/bin/ld.gold prebuilts/gcc/linux-x86/host/x86_64-linux-glibc2.15-4.8/x86_64-linux/bin/ld
```




十一、如何播放音频文件？

播放 .wav 文件

Ubuntu 系统（由于 Ubuntu 系统不自带播放工具，因此需网络更新更新源，下载播放工具才可播放，执行下列文件时请保证网络正常使用，正常使用标准：可以 ping 通外网）：

1. apt-get update
2. apt-get install sox
3. play ./test_file/wav_test.wav

Linux 系统(Linux 系统自带 aplay 播放工具，如没有，请自行移植)：

aplay ./unit_tests/audio8k16S.wav

Android 系统：

使用系统录音 apk 录音

使用播放器，播放声音

十二、make menuconfig 编译出现错误

```
HOSTCC scripts/kconfig/mconf.o
In file included from scripts/kconfig/mconf.c:23:0:
scripts/kconfig/lxdialog/dialog.h:38:20: fatal error: curses.h: No such file or directory
compilation terminated.
scripts/Makefile.host:108: recipe for target 'scripts/kconfig/mconf.o' failed
make[1]: *** [scripts/kconfig/mconf.o] Error 1
Makefile:541: recipe for target 'menuconfig' failed
make: *** [menuconfig] Error 2
```

原因：所在的编译系统不支持图形显示，缺少 ncurses 库

解决方法： 执行命令安装 ncurses 库：sudo apt-get install libncurses5-dev

十三、如何挂载 exFAT 格式的 u 盘

Linux 系统默认不支持 exFAT 格式 U 盘挂载，需要移植 fuse-exfat 库和工具才可以挂载

十四、如何将 OTG 修改为 host 功能

OTG 接口默认就是 device 功能，用于下载镜像，作为从设备

host 功能是外接设备(比如 U 盘、手机)，作为主设备

如果要修改为 host 功能，做为主设备连接手机设备，需要修改设备树



arch/arm/boot/dts/imx6qdl-sabresd.dtsi

```
/*
&usbotg {
    vbus-supply = <?_usb_otg_vbus>;
    pinctrl-names = "default";
    pinctrl-0 = <&pinctrl_usbotg>;
    dr_mode = "otg";
    disable-over-current;
    status = "okay";
};
*/

&usbotg { /*add */
    vbus-supply = <&reg_usb_otg_vbus>;
    pinctrl-names = "default";
    pinctrl-0 = <&pinctrl_usbotg>;
    cd-gpios = <&gpio1 4 GPIO_ACTIVE_LOW>;
    wp-gpios = <&gpio1 2 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
    dr_mode = "host";
    disable-over-current;
    status = "okay";
};
```

将其 otg 屏蔽，将其改为 host 模式，设置 cp、wp 管脚
重新编译烧写设备树即可

十五、关于 android 权限问题

android6.0 没有 root 权限，需要在源码上设置；
android4.3 有 root 权限

十六、关于 3.0.35 内核版本使用烧写工具

使用新的 TQIMX6Q 系列板卡（2018 年之后售卖）烧写 3.0.35 版本内核需要使用 mfgtools_V3.5 版本的 USB 烧写工具。

原来 uboot 启动是在 emmc 的 data 分区，后面做新系统时 uboot 启动是在 emmc 的 boot0 分区，并且设置为从 boot0 分区启动，因此会导致使用原来的工具时没有将 uboot 烧录到 emmc 的现象（原来的工具只烧录到 emmc data 分区），新的工具是会同时将 uboot 烧录到 data 和 boot0 分区。



十七、关于 E9 扩展接口问题

问题：

- 1) 50 针扩展接口引出的 GPIO，串口，SPI 的逻辑电平是多少伏？
- 2) 50 针扩展接口引出的 3.3V 是否可以作为对外的供电？如果可以，最大输出电流为多少？
- 3) 50 针扩展接口引出的 3.3V 是否可以作为给开发板供电的接口？

回答：

- 1) 50 针引出的 GPIO、串口、SPI 的逻辑电平是 3.3V 的；
- 2) 50 针引出的 3.3V 可以对外供电，2.0 的排针理论上是可以过 2A 的电流的，实际我们没有去做过测试；
- 3) 50 针引出的 3.3V 不建议作为给开发板供电的接口，这此引脚供电的话，会越过前端保护，容易对核心器件造成损害。

十八、如何通过底层或上层开启读写 u 盘和 SD 卡权限？

按照以下方式修改：

frameworks/base/data/etc/platform.xml 中添加如下修改

```
<permission name="android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE" >
<group gid="media_rw" />
</permission>
```

```
<permission name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" >
<group gid="media_rw" />
<group gid="sdcard_rw" />
</permission>
```

system/vold/PublicVolume.cpp 修改如下代码

```
if (vfat::Mount(mDevPath, mRawPath, false, false, false,
-             AID_MEDIA_RW, AID_MEDIA_RW, 0007, true)) {
+             AID_MEDIA_RW, AID_MEDIA_RW, 0001, true)) {
PLOG(ERROR) << getId() << " failed to mount " << mDevPath;
return -EIO;
}
```

0007 是权限的掩码，意思是把 r w x 的权限都屏蔽了，001 是只屏蔽 x 权限。

十九、在应用层如何获取 SD 卡、U 盘路径，如何识别是 SD 卡还是 U 盘？



获取路径可以通过解析/proc/mounts 文件

二十、IMX6Q_coreC 板的 4 个按键支持长按吗？

支持。长按是上报长按事件，是安卓系统层实现的。

二十一、GPIO 输出输入问题

GPIO 设置成 out，为 GPIO 输出功能，cat value 在系统里面是检测不到输出去的电平，需要使用电表量取该管脚电平。

只有设置成 in，GPIO 做输入时，cat value 才能查看到该 GPIO 的电平。

二十二、IMX6Q 支持的 HDMI 分辨率？

IMX6Q 系列的 HDMI 参数默认可以使用 640*480、1280*720、1920*1080，不建议修改其他的分辨率。

二十三、IMX6Q 如何修改 VGA 分辨率？

IMX6Q 系列的 VGA 参数默认可以使用 VGA 1024*768、VGA 1280*768、VGA 1366*768、VGA 1920*1080，如果要使用标准分辨率外的分辨率，可以尝试修改内核源码 drivers/video/fbdev/mxc/mxc_lcdif.c，结构体 lcdif_modedb 里面的相关参数，在 uboot 菜单上选择修改的配置项，修改完不保证可以使用，建议使用标准分辨率。

二十四、Android 系统如何与 PC 端传输文件？

传输文件方式：

- 1 使用串口传输文件
2. 用以太网传输文件
3. 用 wifi 传输文件
- 4 使用 u 盘拷贝
5. 用 SD 卡传输文件
6. 用 OTG 传输文件

ssh 协议可用平台：HP-UX、Linux、AIX、Solaris、Digital UNIX、Irix
android 不支持 ssh 协议



二十五、IMX6Q 如何使用摄像头？

文件系统一般带有摄像头测试执行程序

Linux&Ubuntu:

```
#/unit_tests/mxc_vpu_test.out -L "-x 0 -f 2 -w 720 -h 480"
```

```
'video/x-raw,format=(string)UYVY,width=640,height=480,framerate=(fraction)30/1' ! imxv4l2sink  
或
```

```
gst-launch-1.0 imxv4l2src device=/dev/video0 !
```

```
'video/x-raw,format=(string)UYVY,width=640,height=480,framerate=(fraction)30/1' ! imxv4l2sink
```

说明：gst-launch-1.0 imxv4l2src device=/dev/video0 !

```
'video/x-raw,format=(string)UYVY,width=640,height=480,framerate=(fraction)30/1' ! imxv4l2sink
```

videoX 中 X 的数值为 0~15，根据实际情况而定，一般为 0

示例中 width=640, height=480 为分辨率。天嵌配套 ov5640 支持的分辨率

为 1280*720 720*480 640*480 320*240,

如果输入其他不支持的分辨率如 640*481，将不会有显

android:

打开相机 apk

二十五、android 6.0 开机启动脚本

Android6.0 在命令行不可用 vi 修改脚本，如果需要修改启动脚本，可以修改源码开机启动文件 system/core/rootdir/init.rc，然后重新编译烧写。

二十六、IMX6Q kernel 源码编译出错

```
/bin/sh: 1: lzop: not found  
make[2]: *** [arch/arm/boot/compressed/piggy.lzo] 错误 1  
make[1]: *** [arch/arm/boot/compressed/vmlinux] 错误 2  
make: *** [uImage] 错误 2
```

问题原因：找不到 lzop，没安装

解决方案是：安装 lzop，执行下面语句

```
sudo apt-get install lzop
```

二十七、32 位的 Ubuntu 版本安装不了 gcc-linaro-5.3 编译器

gcc-linaro-5.3 必须要 64 位系统才能运行，32 位操作系统运行不了。



二十八、如何将占用引脚修改为普通可控 GPIO

参考博客：<https://blog.csdn.net/a617996505/article/details/79849286>

应用层控制：

```
echo 92 > /sys/class/gpio/export
echo "out" > /sys/class/gpio/gpio92/direction
echo 1 > /sys/class/gpio/gpio92/value
echo 0 > /sys/class/gpio/gpio92/value
```

二十九、mking 命令制作 img 文件系统报错

问题描述：

安装 5.3.1 编译器之后使用 mking 制作文件系统出现下面错误：

```
root@ubuntu:/opt/tqimx6q# mking rootfs_qt5
/opt/EmbedSky/gcc-linaro-5.3-2016.02-x86_64_arm-linux-gnueabi/bin/mking: 行 8: make_ext4fs: 未找到命令
```

解决方案：

执行 `sudo apt-get install android-tools-fsutils`，然后再制作 `mking rootfs_qt5`

三十、IMX6Q 使用 TFTP 方式下载内核时速度很慢且中途失败

IMX6Q 使用千兆网络 TFTP 下载不稳定，会出现断断续续问题，换用百兆网络即可，暂时还未修复该 BUG。

三十一、IMX6Q_coreC，取消 recovery 模式

1. 修改 uboot 源码中的 `board/freescale/mx6sabresd/mx6sabresd.c` 文件：

在函数 `check_recovery_cmd_file` 中：

将

```
if (gpio_get_value(GPIO_VOL_DN_KEY) == 0)
```

改为：

```
if(1)
```

2. 同时将 `button_pressed = 1` 改为 `button_pressed = 0`



三十二、IM6Q ubuntu 系统将调试串口改为其他串口

修改 lib/systemd/system/serial-getty@.service, 修改 TTYPath=/dev/ttySAC*

EmbedSky

天嵌科技