

HoloCubic_AIO (All in one for HoloCubic)

You can also read a translated version of this file [in English 英文版](#) or [in Korean 한국어](#).

Holocubic 原为 稚晖君 大佬的开源项目，本项目则是运行在 HoloCubic 硬件 之上的第三方独立固件项目。

AIO 意为 All in one，目的将尽可能多的功能集成进 Holocubic AIO 固件中，并坚持开源。目前固件源码达 2w+ 行，上位机源码 4k 行（均不含字库图片），诚邀大家共同开发 AIO 固件、上位机以及周边，让固件满足更多人的需求。

此外，本固件代码完全开源，共大家学习、把玩，若使用本项目二次开源或部分参考，请适当注明来源。

- 原作者的项目链接 <https://github.com/peng-zhihui/HoloCubic>
- 本项目的地址 https://github.com/ClimbSnail/HoloCubic_AIO（最新版本）
- 或者 https://gitee.com/ClimbSnailQ/HoloCubic_AIO

开发人员

- AIO 框架开发和部分 APP 编写: [ClimbSnail](#)
- 2048 游戏应用开发: [AndyXFuture](#)
- 新版天气时钟应用开发: [PuYuuu](#)
- Bilibili 粉丝应用开发: [cnzxo](#)
- 纪念日、心跳应用开发: [WoodwindHu](#)
- PC 资源监控应用开发: [Jumping99](#)
- 开发人员持续加入中。。。。

欢迎加入 AIO 内测 QQ 讨论群

一群群号 755143193

二群群号 860112883

三群群号 676732387

四群群号 749207817



HoloCubic_AIO多功能...

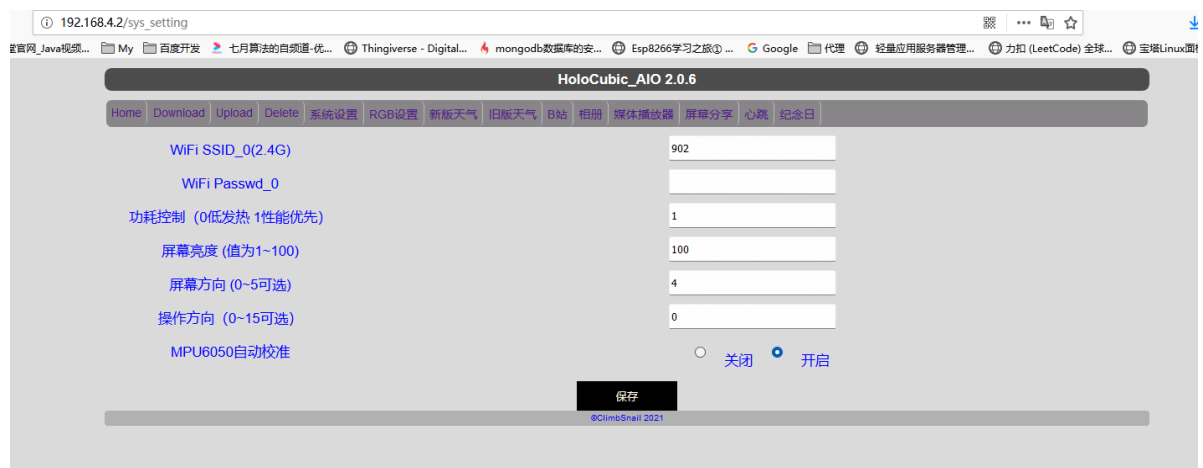
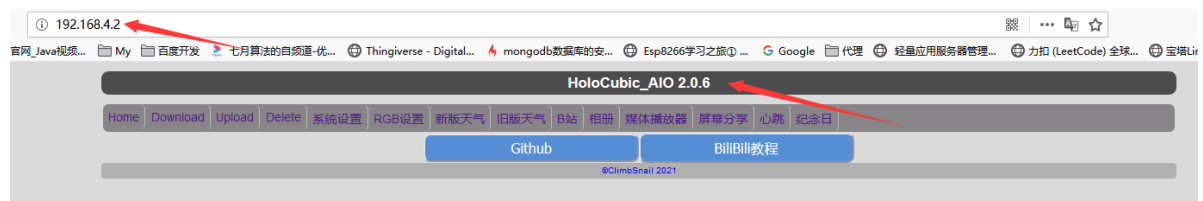
扫一扫二维码，入群聊。

主要特点

1. 聚合多种APP，内置天气、时钟、相册、特效动画、视频播放、电脑投屏、web设置等等。（各APP具体使用参考说明书）
2. 开机无论是否插接tf卡、mpu6050是否焊接正常、是否连接wifi（一定要2.4G的wifi），都不影响系统启动和屏幕显示。
3. 程序相对模块化，低耦合。
4. 提供web界面进行配网以及其他设置选项。注：具体操作参考 [APP介绍](#)
5. 提供web端连入除了支持ip访问，也支持域名直接访问 <http://holocubic>（部分浏览器可能支持不好）
6. 提供web端的文件上传到SD卡（包括删除），无需拔插SD来更新图片。
7. 提供全套上位机软件，并开源上位机源码。 https://github.com/ClimbSnail/HoloCubic_AIO_Tool

本固件设计了一套低耦合框架，更有利于多功能的实现

B站功能操作演示视频链接 <https://www.bilibili.com/video/BV1wS4y1R7YF/>



固件刷写工具（无需搭建任何IDE环境）

下载群中的上位机进行刷机。

1. `bootloader_dio_40m.bin` 启动的 `bootloader`。
2. `partitions.bin` 分区文件
3. `boot_app0.bin`
4. 最新的固件 `HoloCubic_AIO_XXX.bin`

其中 `HoloCubic_AIO_XXX.bin` 文件随着每次版本更新而更新，其他三个文件基本不会变动。

将以上前三个文件与 `CubicAIO_Tool.exe` 放在同一个目录下，双击运行 `CubicAIO_Tool.exe`，软件中选择最新的固件 `HoloCubic_AIO_XXX.bin`，即可刷写固件。

上位机操作演示视频链接 <https://b23.tv/5e6uDh>

本上位机与AIO固件一样，坚持开源，开源地址：https://github.com/ClimbSnail/HoloCubic_AIO_Tool





开机注意事项

由于小电视使用的是MPU6050陀螺仪加速度计，通电前3秒需要保持小电视自然放置（不要手拿），等待传感器初始化，初始化完毕后RGB灯会完全亮起，之后就可以正常操作了。插不插内存卡都不影响正常开机，如果6050焊接有问题，初始化后姿态读取会错乱（现象：应用会不断切换）。

功能切换说明：

1. TF卡的文件系统为fat32。TF为非必须硬件，但相册、视频播放等功能需依赖与此。如果准备使用内存卡，在使用内存卡前最好将本工程中 **放置到内存卡** 目录里的所有文件和文件夹都放在TF卡的根目录。
2. 插不插tf内存卡都不影响开机，但影响某些APP的功能（各自APP介绍里会说明）。
3. 左右摇晃 0.5s 即可切换选择各类APP。
4. 向前倾斜 1s 钟即可进入当前页的APP应用，今后还会整合更多功能，同样后仰1s即退出该APP。

APP介绍

网页配置服务 (Web Server)

1. 运行条件：无。注：wifi等信息是保存在flash中，内存卡完全不影响wifi功能的连接。
2. 启用后，会显示 **web Sever Start**。小电视开启AP模式，建立在 **AP_IP** 上（屏幕的服务界面有标注），AP模式的热点名为 **HoloCubic_AIO** 无密码。
3. 开始使用时，应让电脑与 **HoloCubic** 处于同一网络环境（同网段）。如果之前没连接过wifi则需要使用电脑连接HoloCubic放出的热点名为 **HoloCubic_AIO** 无密码的wifi。
4. 在浏览器地址栏输入 **Local_IP** 或者 **AP_IP** （<http://192.168.4.2> 也支持域名直接访问 <http://holo-cubic>），即可进入管理设置后台。推荐使用 **ip地址** 访问。
5. 网页里可设置系统参数、天气APP参数、相册参数、播放器参数等等。
6. 由于当前APP数量多，切换查找比较繁琐，也可以在 **web server** 中配置 **自启动APP**。

文件管理器 (File Manager)

作用：通过无线网络管理内存卡上的文件。

1. 运行APP条件：必须是已经正常配置wifi。必须插内存卡。为避免wifi连接时，功率不够导致重启，请确保USB口供电充足。目前部分功能还在开发中。
2. 进入 Holocubic 文件管理器后会自动连接已配置的wifi，并显示出IP地址。
3. 未完成：在上位机的文件管理器软件中填入自己 Holocubic 的IP地址（端口可以不用改），点击连接。

注：目前文件管理器临时使用 windows资源管理器，在地址栏输入

ftp://holocubic:aio@192.168.123.241 （192.168.123.241为我的小电视上显示的IP地址，如果提示开启访问，就开启）

相册 (Picture)

1. 运行APP条件：必须插内存卡，内存卡的根目录下必须存在 image/ 目录（也可以使用 web Server 服务 APP 通过浏览器上传照片）， image/ 目录下必须要有图片文件（jpg或者bin）。
2. 将需要播放的图片转化成一定格式（.jpg或.bin），再保存在 image/ 目录中，图片文件名必须为英文字符或数字。
3. 使用固件进入相册APP后，将会读取 image/ 目录下的图片文件。
4. webServer 的网页端可以进行附加功能的设置。

关于图片转换：使用附带的上位机转化（分辨率随意，软件会自动压缩到指定分辨率）。

- 常用的天气图片，转换为c数组，格式为Indexed 16 colors 选择 C array。
- 不常用的图片则可以转换成（True color with alpha 选择Binary RGB565）bin文件存储到SD卡中，这样可以省下一些程序存储空间用来增加功能。支持转化为jpg图片。

视频播放 (Media)

1. 运行APP条件：必须插内存卡，内存卡的根目录下必须存在 movie/ 目录。
2. 将所需要播放的视频（最好长宽比是1:1），使用本固件配套的使用转化工具转化为目标文件（mjpeg或者rgb格式都可），存放在 movie/ 目录下，视频文件名必须为英文字符或数字。
3. 运行播放器APP后，将会读取 movie/ 目录下的视频文件。
4. 默认功率下，无任何动作90s后进入低功耗模式，120s后进入二级低功耗模式，具体表现为播放画面帧数下降。
5. webServer 的网页端可以进行附加功能的设置。

屏幕分享、电脑投屏 (Screen share)

1. 运行APP条件：无需内存卡，但需要利用 web Server 服务 app设置wifi密码（确保能连上路由器）。为避免wifi连接时，功率不够导致重启，请确保USB口供电充足。
2. 上位机目前使用第三方软件，后期会独立编写投屏上位机，提高性能。
3. 本投屏上位机使用的是大大怪的上位机，如果画面卡顿可以降低画质来提升帧数。
4. webServer 的网页端可以进行附加功能的设置。

天气、时钟 (Weather)

一共有两款天气时钟APP

新版 weather

1. 新版由 PuYuuu 模仿了 misaka 的时钟界面。使用<https://www.tianqiapi.com> 天气API。
2. 运行APP条件：必须是已经联网状态，且设置好 tianqi_appid、tianqi_appsecret、tianqi 城市名（中文）。
3. 使用新版天气时钟，需要再"Web Server"网页服务中修改 tianqi_appid、tianqi_appsecret。（申请地址 <https://www.yiketianqi.com/user/login>）

旧版 weather old

1. 旧版UI设计模仿了CWEIB
2. 运行APP条件：必须是已经联网状态，且设置好地点、weather_key。不插内存卡大多数情况能正常工作。
3. 一般情况下不插内存卡也可以工作，但部分天气图标是存在内存卡中（由于内部flash不够用）的，需要将固件附带的 weather/ 文件夹复制到tf卡根目录。
4. 使用旧版天气时钟，需要再"Web Server"网页服务中修改心知天气的 心知天气 城市名、key（私钥）。（申请地址 <https://seniverse.com>。程序默认使用的是v3版本的api）

注：即使断网后，时钟也依旧运行。（开机最好连接wifi，这样会自动同步时钟。使用中会间歇尝试同步时钟）

特效动画 (Idea)

1. 运行APP条件：无。内置的几种特效动画。

注：移植群友"小飞侠"的功能，在此感谢！

2048 APP

1. 2048 游戏由群友 AndyXFuture 编写并同意，由 ClimbSnail 合入AIO固件。原项目链接为 <https://github.com/AndyXFuture/HoloCubic-2048-anim>
2. 运行APP条件：无。基本屏幕能亮就行。
3. 操作注意：游戏中 向上 和 向下 操作由于与原 进入 和 退出 为同一个动作，系统已操作时长为区分动作，游戏中 向上 和 向下 正常操作即可， 进入 和 退出 需要倾斜1秒中方可触发。

Bilibili APP

1. 运行APP条件：内存卡中必须要有名为 bilibili 的文件夹。必须是已经正常配置wifi。为避免wifi连接时，功率不够导致重启，请确保USB口供电充足。
2. UID 查看方法：电脑浏览器上打开B站并登入账号，之后浏览器打开一个空白页粘贴回车这个网址 <https://space.bilibili.com/>，网址尾巴会自动多出一串纯数字码，此即为UID。
3. 第一次使用之前，要先在 WebServer App 的网页上填写 UID 码。
4. 需要在内存卡中名为 bilibili 的文件夹里添加一张名为 avatar.bin 自己B站头像的图片，分辨率为 100*100 的 bin 文件（可以使用AIO上位机转换）。

注：程序由 cnzxo 编写。

纪念日 (Anniversary)

1. 运行APP条件：联网状态
2. 第一次使用之前，要先在 WebServer App 的网页上填写纪念日名称和日期，目前可以设置两个纪念日。纪念日支持的字有 生日还有毕业养小恐龙种土豆老婆女朋友爸妈爷奶弟兄姐结婚纪念，如果纪念日名称包含的字不在这个范围内，请自行生成字体文件并替换 `src\app\anniversary\msyhbd_24.c` 文件。日期格式如 2022.5.8，如果年份设置为0，则被认为是每年重复的纪念日（如生日）。

注：纪念日和心跳都复现自[LizCubic](#)项目。程序由 woodwindHu 编写

心跳 (Heartbeat)

1. 运行APP条件：联网状态（需要开启性能模式），一个开放1883端口的mqtt服务器，两个HoloCubic。
2. 第一次使用之前，要先在 webServer App 的网页上填写配置。role可以选择0和1，分别代表互动的两个HoloCubic。client_id为设备的唯一标识，这里请将这两个HoloCubic设置成同一个QQ号。mqtt_server填写自己的mqtt服务器地址,port填写端口号。用户名以及密码根据具体的服务器配置而定。
3. 设置完心跳APP之后，开机自动联网，并开启mqtt客户端。收到另一个HoloCubic的消息之后自动进入APP。正常方式进入APP则自动向另一个HoloCubic发送消息。
4. 群内不定时更新免费的服务，具体配置参数可以问管理或者群友。

注：纪念日和心跳都复现自[LizCubic](#)项目。程序由 woodwindHu 编写

股票行情实时查看 (Stock)

1. 运行APP条件：必须是已经正常配置wifi。为避免wifi连接时，功率不够导致重启，请确保USB口供电充足。
2. 第一次使用之前，要先在 webServer App 的网页上修改自己想要的 股票代码。

注：程序由 redwolf 编写

PC资源监控(PC Resource)

1. 运行条件：必须是已经正常配置wifi。PC端与HoloCubic处于同一网段，在 webServer APP 中这只PC的服务IP地址（具体看教程）。
2. 下载[AIDA64](#)，PC安装AIDA64后的导入配置文件 aida64_setting.rslcd（在 AIO_Firmware_PIO\src\app\pc_resource 目录下或者群文件中）

注：具体操作步骤较长，见群文档。本应用由 Jumping99 开发。

关于编译工程代码

1. 本工程代码是基于vscode上的PlatformIO插件中的ESP32-Pico的Arduino平台开发。具体教程可以上 [B站](#) 找。推荐教程<https://b23.tv/kibhGD>
2. 记得修改工程下 platformio.ini 文件中 upload_port 字段成对应自己COM口。
3. 如果希望屏蔽掉内置的部分文件，请在 AIO_Firmware_PIO\src\app\app_conf.h 中对应的 APP 宏 修改为 0 即可屏蔽。
4. 目前最新版本已经不需要大家特意修改SPI库中的SPI引脚了，本工程的 lib 下单独放置了一个已经修改好了SPI引脚的SPI库。以下是此前版本的操作（可忽略）

然后这里需要修改一个官方库文件才能正常使用(不然会导致内存卡读取失败)：

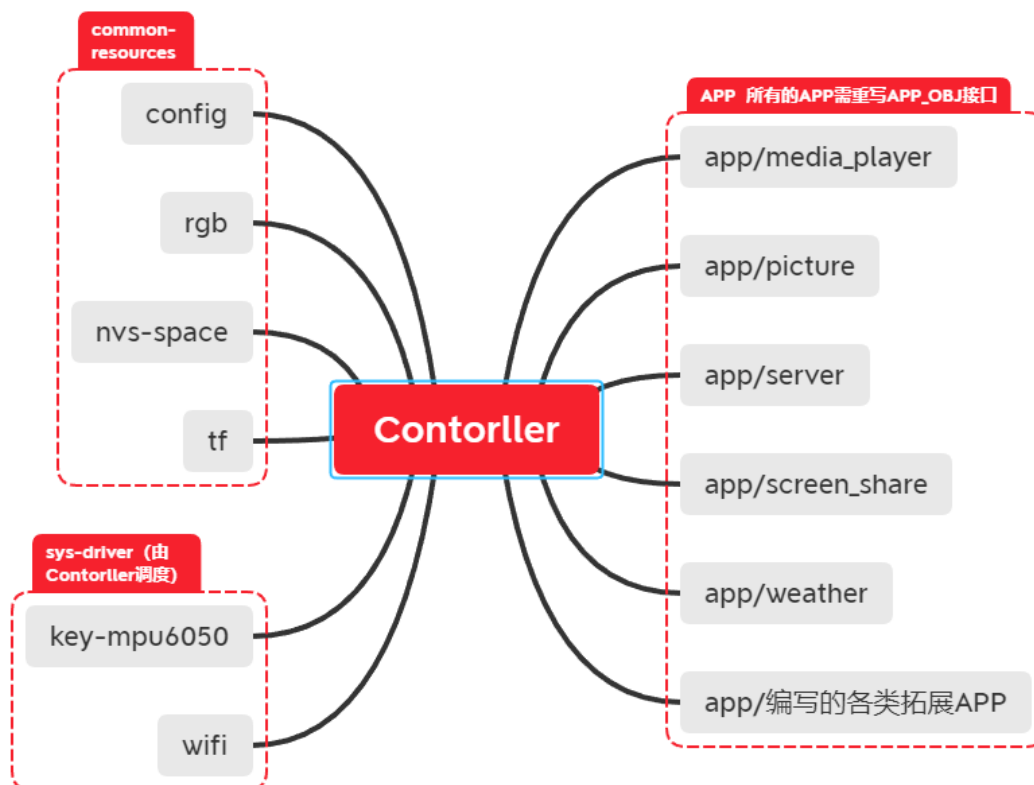
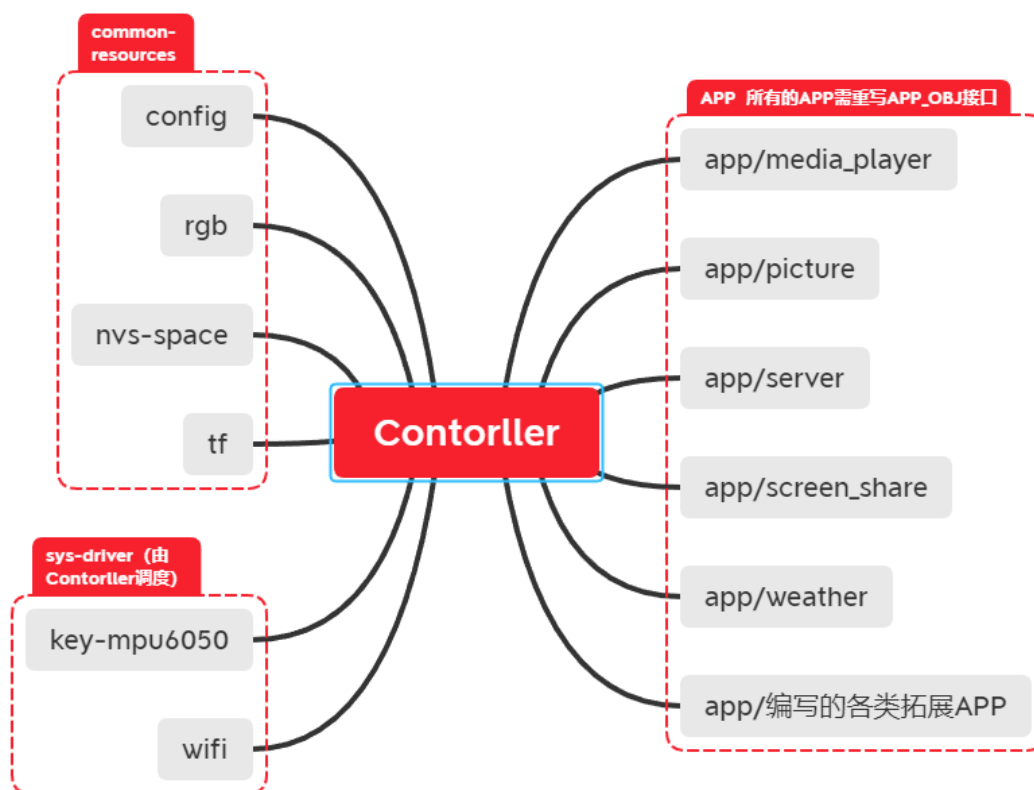
PlatformIO和ArduinoIDE用户都需安装ESP32的Arduino固件支持包（百度有海量教程）。不管哪种开发方式都需要修改 SPI 库中的 MISO 默认引脚为 26，例如arduinoIDE的包路径为

esp32\hardware\esp32\1.0.4\libraries\SPI\src\SPI.cpp 文件中，修改以下代码中的MISO为26：

```
if(sck == -1 && miso == -1 && mosi == -1 && ss == -1) {
    _sck = (_spi_num == VSPI) ? SCK : 14;
    _miso = (_spi_num == VSPI) ? MISO : 12; // 需要改为26
    _mosi = (_spi_num == VSPI) ? MOSI : 13;
    _ss = (_spi_num == VSPI) ? SS : 15;
```


这是因为，硬件上连接屏幕和SD卡分别是用两个硬件SPI，其中HSPI的默认MISO引脚是12，而12在ESP32中是用于上电时设置flash电平的，上电之前上拉会导致芯片无法启动，因此我们将默认的引脚替换为26。

程序框架图



关于UI的设计可以自行关注下 `EdgeLine`、`gui-guider` 等工具。

platformIO模拟器 https://github.com/lvgl/lv_platformio

应用图标(128*128): 可以下载阿里矢量图 <https://www.iconfont.cn/>

调试过程中报错定位代码: `xtensa-esp32-elf-addr2line -pfiaC -e 固件名.elf` Backtrace地址信息

关于lvgl的学习参考: `http://lvgl.100ask.org`、`http://lvgl.100ask.net`

lvgl的字体生成可以使用: `LvglFontTool v0.4` 已放置在Doc目录下

c文件中提取所有汉字: 可以使用工程下的 `script/get_font.py` 脚本提取。 `python get_font.py 字模.c文件的路径`

致谢

- ESP32内存分布 <https://blog.csdn.net/espressif/article/details/112956403>
- 视频播放 https://github.com/moononournation/RGB565_video
- FTP参考文档 <https://blog.csdn.net/zhubao124/article/details/81662775>
- ESP32 arduino运行双核 <https://www.yiboard.com/thread-1344-1-1.html>
- 强制门户认证 <https://blog.csdn.net/xh870189248/article/details/102892766>
- 感谢 lib 目录下所用到的开源库相关的作者