

# RT-Thread Display 应用开发指南

---

文件标识: RK-KF-YF-342

发布版本: V1.3.0

日期: 2020-05-13

文件密级: ☐绝密 ☐秘密 ☐内部资料 ☒公开

## 免责声明

本文档按“现状”提供, 福州瑞芯微电子股份有限公司 (“本公司”, 下同) 不对本文档的任何陈述、信息和内容的准确性、可靠性、完整性、适销性、特定目的性和非侵权性提供任何明示或暗示的声明或保证。本文档仅作为使用指导的参考。

由于产品版本升级或其他原因, 本文档将可能在未经任何通知的情况下, 不定期进行更新或修改。

## 商标声明

“Rockchip”、“瑞芯微”、“瑞芯”均为本公司的注册商标, 归本公司所有。

本文档可能提及的其他所有注册商标或商标, 由其各自拥有者所有。

版权所有 © 2019 福州瑞芯微电子股份有限公司

超越合理使用范畴, 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。

福州瑞芯微电子股份有限公司

Fuzhou Rockchip Electronics Co., Ltd.

地址: 福建省福州市铜盘路软件园A区18号

网址: [www.rock-chips.com](http://www.rock-chips.com)

客户服务电话: +86-4007-700-590

客户服务传真: +86-591-83951833

客户服务邮箱: [fae@rock-chips.com](mailto:fae@rock-chips.com)

前言

概述

本文通过几个简单的用例，向开发者提供了关于Rockchip RT-Thread开发平台的显示应用参考。

产品版本

芯片名称	内核版本
RK2108	RT-Thread V3.1.3

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

版本号	作者	修改日期	修改说明
V1.0.0	郑永智	2019-09-20	初始版本
V1.1.0	郑永智	2019-03-09	文档格式整理
V1.2.0	钟勇汪	2020-05-08	修改编译命令
V1.3.0	郑永智	2019-05-13	同步代码更新配置

## 目录

### RT-Thread Display 应用开发指南

1. clock\_demo显示用例
  - 1.1 代码路径
  - 1.2 编译配置
2. RK\_IoT\_Display显示用例
  - 2.1 代码路径
3. 固件编译与下载
  - 3.1 编译
  - 3.2 固件下载
4. 参考文档

# 1. clock\_demo显示用例

clock\_demo显示用例是在RK2108B\_EVB + ST7703\_DS(720x1280) Pannel硬件环境下，运行一个时钟界面的显示参考用例。

## 1.1 代码路径

```
1 | .
2 | └─ applications
3 |     └─ clock_demo
```

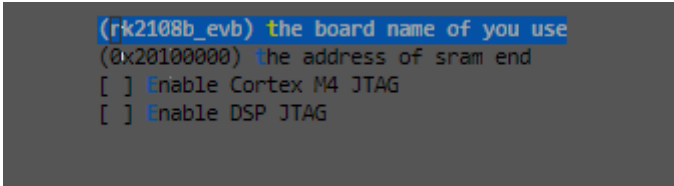
## 1.2 编译配置

进入工程目录，执行menuconfig命令，开始进行该用例的编译配置：

```
1 | usr@host:~/rt-thread$ cd bsp/rockchip/rk2108/
2 | usr@host:~/rt-thread/bsp/rockchip/rk2108$ scons --menuconfig
```

### 1) Board配置

```
1 | Location:
2 |     -> RT-Thread board config
```

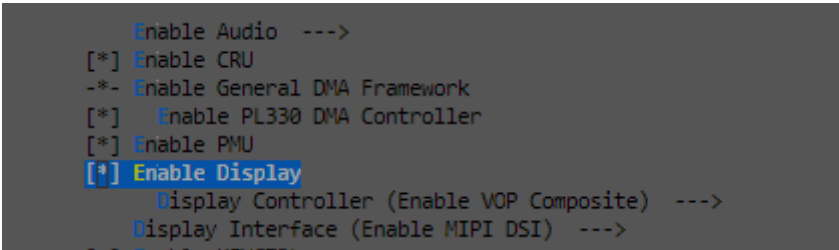


```
(rk2108b_evb) the board name of you use
(0x20100000) the address of sram end
[ ] Enable Cortex M4 JTAG
[ ] Enable DSP JTAG
```

### 2) 显示配置

使能显示功能：

```
1 | Location:
2 |     -> RT-Thread rockchip rk2108 drivers
```



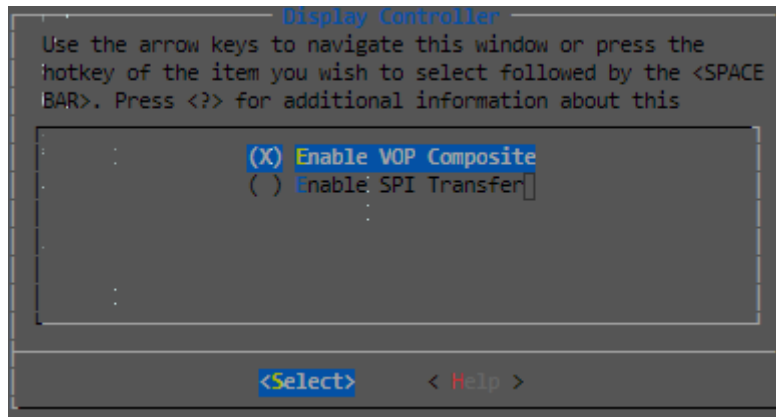
```
Enable Audio --->
[*] Enable CRU
-* Enable General DMA Framework
[*] Enable PL330 DMA Controller
[*] Enable PMU
[*] Enable Display
    Display Controller (Enable VOP Composite) --->
    Display Interface (Enable MIPI DSI) --->
```

显示接口选择：

```

1 Location:
2     -> RT-Thread rockchip rk2108 drivers
3         -> Enable Display (RT_USING_DISPLAY [=y])
4             -> Display Controller (<choice> [=y])

```

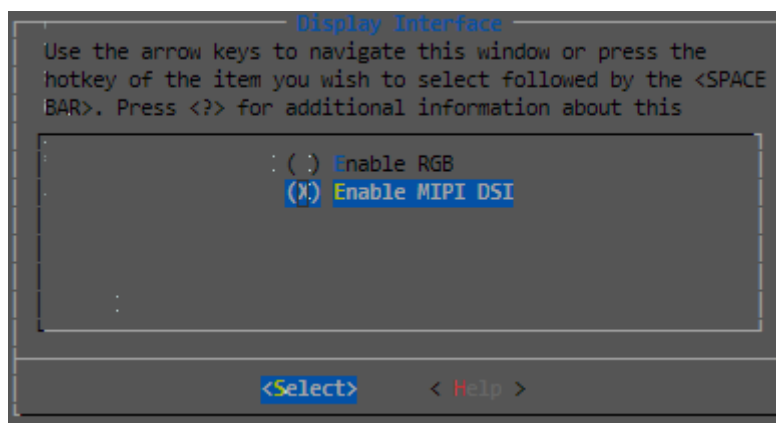


显示类型选择:

```

1 Location:
2     -> RT-Thread rockchip rk2108 drivers
3         -> Display Interface (<choice> [=y])

```

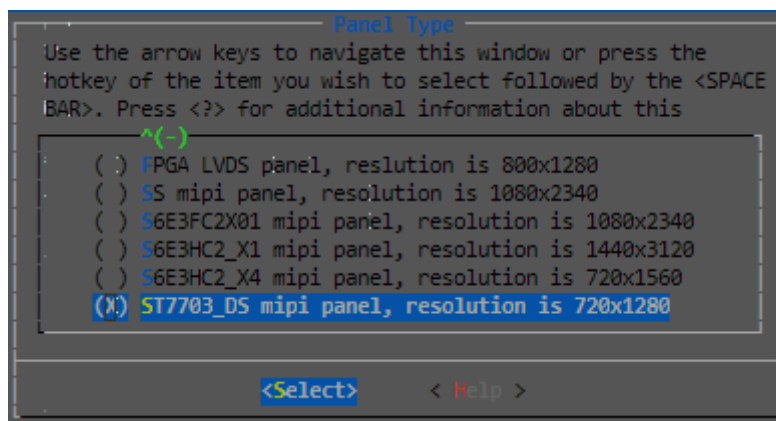


显示屏幕驱动选择:

```

1 Location:
2     -> RT-Thread rockchip common drivers
3         -> Panel Type (<choice> [=y])

```



3) Touch配置 (可选)

使能touch:

```
1 Location:
2     -> RT-Thread Components
3     -> Device Drivers
```

```
[*] Using Audio device drivers
[ ] Using Sensor device drivers
[*] Using Touch device drivers
    Using WiFi --->
    Using USB --->
```

选择touch驱动:

```
1 Location:
2     -> RT-Thread rockchip common drivers
```

```
[*] Enable ROCKCHIP SPI NOR Flash --->
    RT-Thread rockchip pm drivers --->
    RT-Thread rockchip vicap driver --->
[*] Touch drivers config --->
```

```
-- Touch drivers config
    Choose touch driver (GT5688 touch select) --->
    (720) touch x range
    (1280) touch y range
```

4) LittlevGL组件的配置

```
1 Location:
2     -> RT-Thread Components
3         -> System
4         -> LittlevGL2RTT: The LittlevGl gui lib adapter RT-Thread
        (RT_USING_LITTLEVGL2RTT [=y])
5         -> LittlevGL2RTT Component Options
```

```
Memory management mode (dynamic) --->
[*] Color depth (8bit) --->
    (300) horizontal pixels
    (480) vertical pixels
    (50) DPI(dot per inch)
```

5) 显示应用配置

```
1 Location:
2     -> RT-Thread application
```

```
[*] clock demo enable
[ ] rk_iot app
[ ] Enable dual-tracking
```

## 2. RK\_IoT\_Display显示用例

rk\_iot\_display显示用例是在RK2108\_EVB + CTC\_2.8'(240x320) Pannel硬件环境下，针对iot应用场景，运行一个AI对讲显示界面。

## 2.1 代码路径

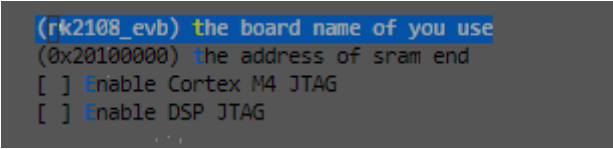
```
1 | .
2 | └─ applications
3 |     └─ rk_iot_display
```

进入工程目录，执行menuconfig命令，开始进行该用例的编译配置：

```
1 | usr@host:~/rt-thread$ cd bsp/rockchip/rk2108/
2 | usr@host:~/rt-thread/bsp/rockchip/rk2108$ scons --menuconfig
```

### 1) Board配置

```
1 | Location:
2 |     -> RT-Thread board config
```

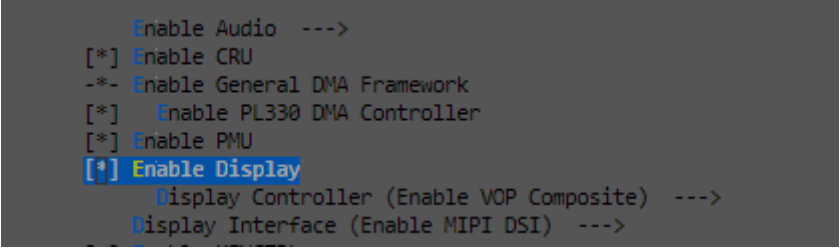


```
(rk2108_evb) the board name of you use
(0x20100000) the address of sram end
[ ] Enable Cortex M4 JTAG
[ ] Enable DSP JTAG
```

### 2) 显示配置

使能显示功能：

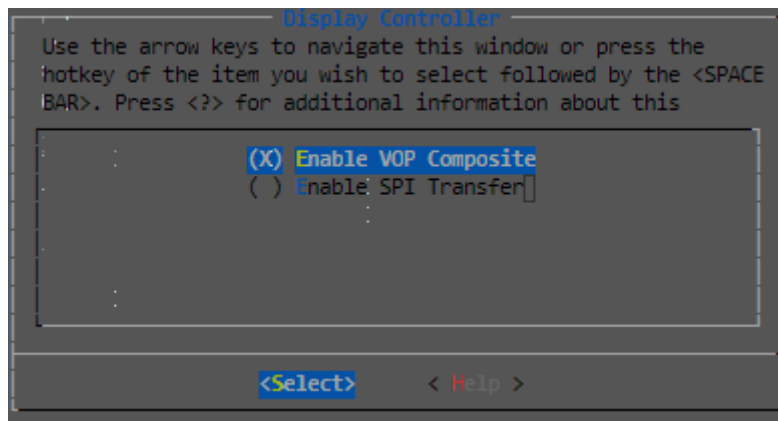
```
1 | Location:
2 |     -> RT-Thread rockchip rk2108 drivers
```



```
Enable Audio --->
[*] Enable CRU
*- Enable General DMA Framework
[*] Enable PL330 DMA Controller
[*] Enable PMU
[*] Enable Display
Display Controller (Enable VOP Composite) --->
Display Interface (Enable MIPI DSI) --->
```

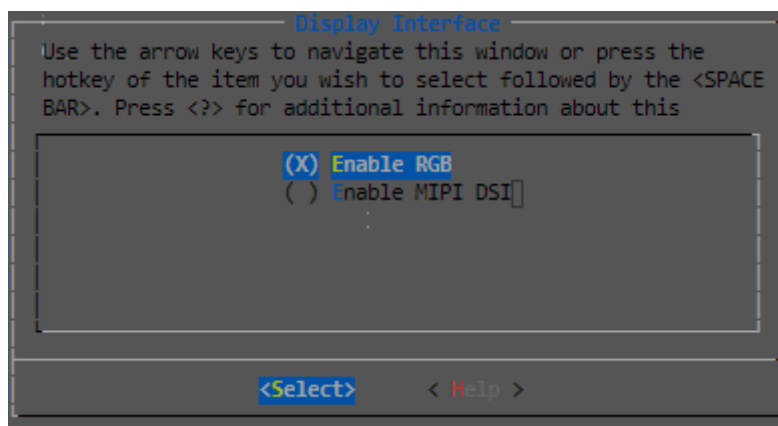
显示接口选择：

```
1 | Location:
2 |     -> RT-Thread rockchip rk2108 drivers
3 |         -> Enable Display (RT_USING_DISPLAY [=y])
4 |             -> Display Controller (<choice> [=y])
```



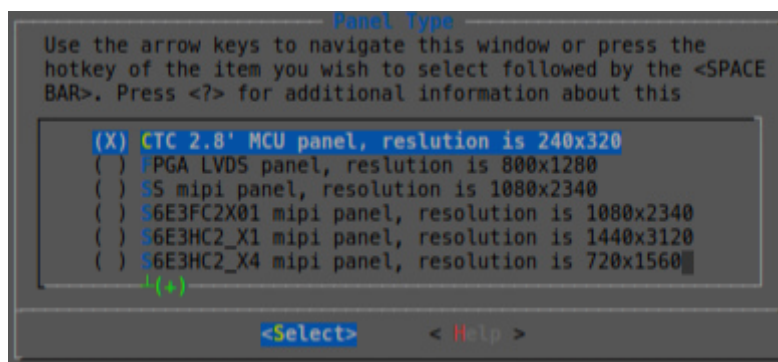
显示类型选择:

```
1 Location:
2     -> RT-Thread rockchip rk2108 drivers
3     -> Display Interface (<choice> [=y])
```



显示屏幕驱动选择:

```
1 Location:
2     -> RT-Thread rockchip common drivers
3     -> Panel Type (<choice> [=y])
```



### 3) LittlevGL组件的配置

```
1 Location:
2     -> RT-Thread Components
3         -> System
4             -> LittlevGL2RTT: The LittlevGl gui lib adapter RT-Thread
                (RT_USING_LITTLEVGL2RTT [=y])
5             -> LittlevGL2RTT Component Options
```



```
Memory management mode (dynamic) --->
Color depth (8bit) --->
(240) horizontal pixels
(240) vertical pixels
(50) DPI(dot per inch) (NEW)
```

#### 4) 显示应用配置

```
1 | Location:
2 |     -> RT-Thread application
```

```
[*] IoT display enable
[] echo cloud player (NEW)
```

## 3. 固件编译与下载

### 3.1 编译

配置完成之后，在工程目录下执行以下命令，完成编译与打包过程：

```
1 | usr@host:~/rt-thread/bsp/rockchip/rk2108$ ./build.sh
```

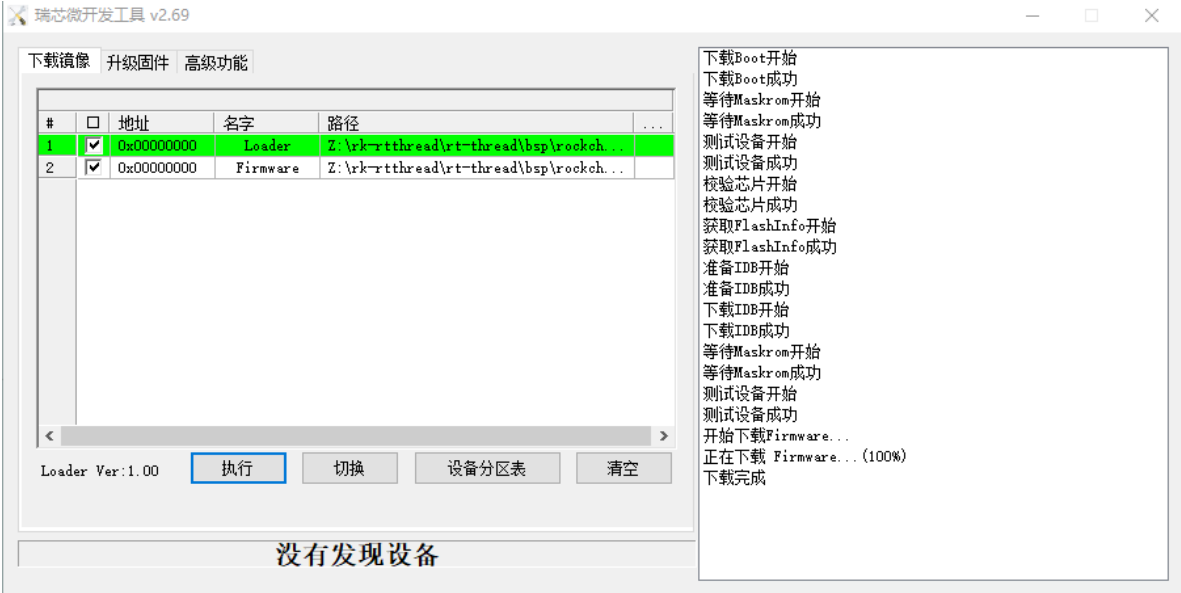
编译完成之后，在工程目录下的image/目录下，生成需要下载的固件：

```
1 | └─ Image
2 |   └─ Firmware.img
3 |   └─ rk2108_db_loader.bin
```

### 3.2 固件下载

#### 1) Windows下固件下载

Windows下使用Rockchip AndroidTool\_Release\_vx.xx固件下载工具进行下载:



## 4. 参考文档

1. [LittlevGL GUI 参考文献](#)