

RK628D HDMIRX2GVI DemoBoard

用户指南

发布版本:V1.0

日期:2021.04.07

前言

概述

本文档主要介绍 RK628D 基本功能特点和硬件特性、多功能硬件配置、软件调试操作使用方法，旨在帮助开发人员更快、更准确地使用 RK628D 开发板。

产品版本

本文档对应的产品版本如下：

产品名称	产品版本
HDMIIN DEMO	RK_RK628D_DEMO_HDMI-IN_V10_20201228
HDMIRX2GVI DEMO	RK_RK628D_DEMO_HDMIRX2GVI_V10_20201228

适用对象

本文档主要适用于以下工程师：技术支持工程师、单板硬件开发工程师、嵌入式软件开发工程师、测试工程师。

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。

版本	修改人	修改日期	修改说明	备注
V1.0	HXS	2021-04-07	Initial Release	

1、 DEMO 种类：

为了方便用户开发和评估，我司设计的 RK628D DEMO 分为两种：

第一种主要通道：HDMI-IN，HDMIRX→MIPI CSI TX，做类 Camera。

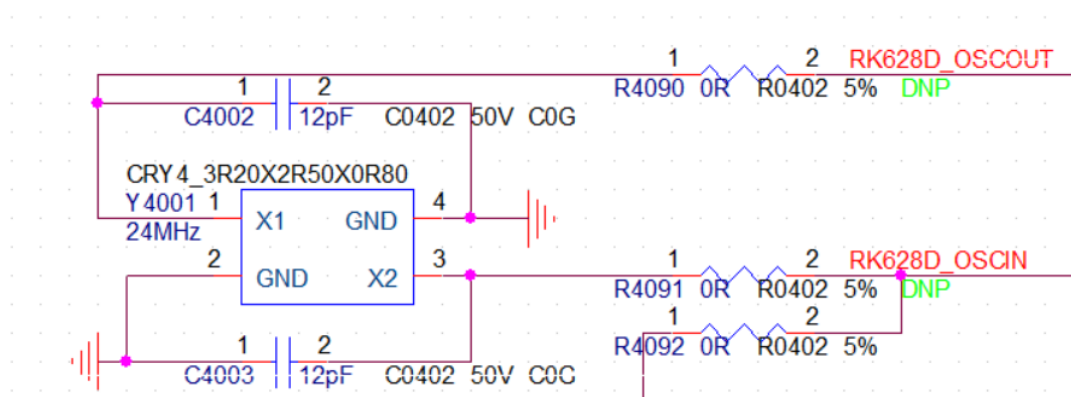
第二种主要通道：HDMIRX→GVITX，驱动显示屏。

差异性对比如下:

图片 编号	Functional Interface	RK628D DEMO1 HDMI-IN	RK628D DEMO2 HDMIRX2GVI	是否需要同源时钟
5	DCIN12V	支持	支持	
1	I2C	支持	支持	
6	I2S	支持	支持	
2	HDMIRX	支持	支持	
3	HDMITX	支持	支持	需要
6	RGB/BT1120	支持	支持	
7	MIPI_DSI_TX 单/双通道	支持	不支持	
4	MIPI_CSI_TX 单通道	支持	不支持	
7	LVDS 单/双通道	支持	不支持	
9	GVI MAX 8LANE	不支持	支持	需要
12	GVI背光连接座	不支持	支持	
11	同源时钟焊接点	支持	支持	
8	HDMIRX/I2C/GPIO 扩展座	支持	支持	
10	RK628D芯片	支持	支持	

特别说明：在有使用到 HDMITX 和 GVITX 应用场景验证时，有同源时钟的要求，时钟焊接点见图片描述的位置 11，焊接线使用同轴，包地处理。

DEMO 默认是选择同源时钟通道, 改独立晶体的方法, 把 R4092 去掉, 焊接 R4090 和 R4091。



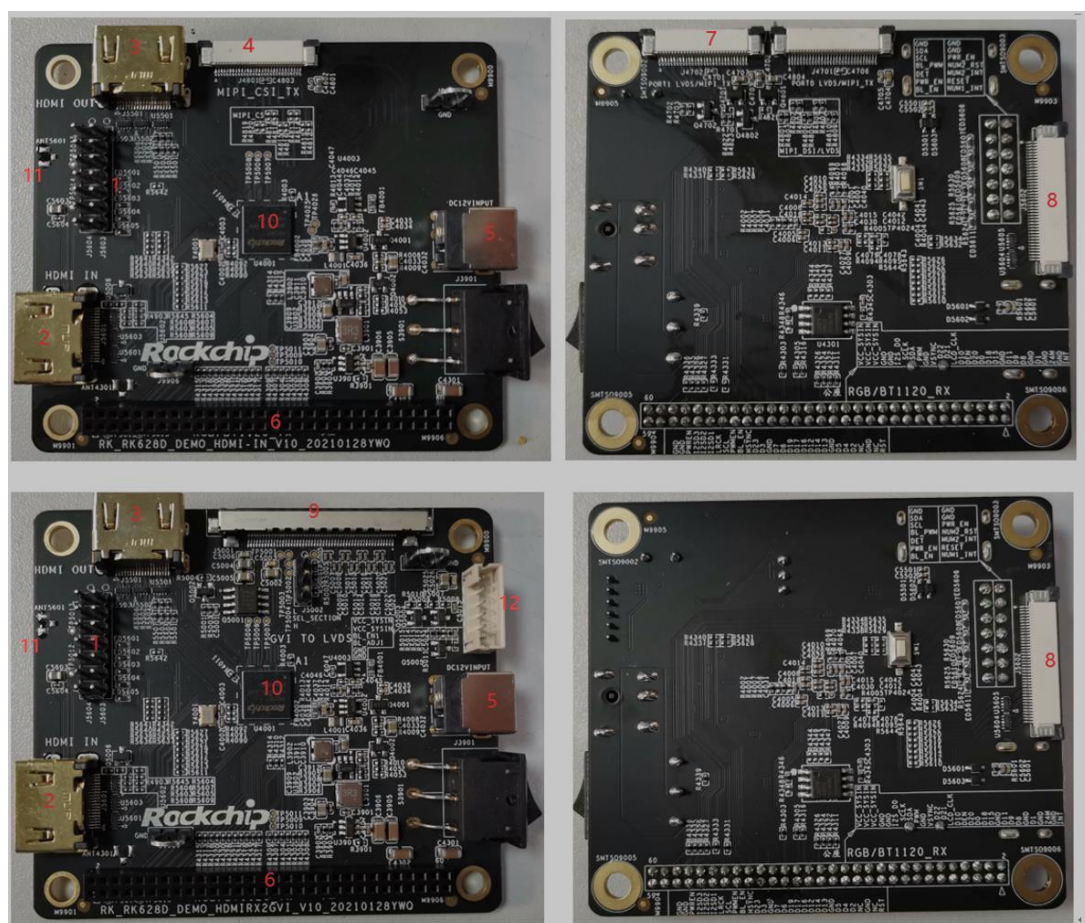
2、DEMO 信号接口编号:

DEMO 类型 HDMIRX→MIPI CSI TX、HDMIRX→GVITX 见板上丝印。

连接座信息, 连接座信号顺序, 见板上丝印。

为了方便用户快捷使用 DEMO，能够快速定位电阻元器件位置，可能进行的简单的焊接处

理，加速产品设计，会同步提供 DEMO 原理图和 PCB 文件。



3、搭建 EVB+DEMO 硬件平台（所述编号见上图所示）

RK628D 是桥接芯片，需要其他主板的 I2C 对其读写操作，和相关的寄存器配置才可以正常工作，还有其他的控制 IO、比如 RESET、INT、外设屏幕背光使能 EN、背光控制 PWM。关键信号：把编号 1 位置的 I2C/INT/RST 跟控制 EVB 平台的对应信号一一对接起来。通道信号：依据不同的应用场景，对接相应的连接座。

- a、HDMIRX→GVITX，使用 HDMI 线缆把编号 2 跟 EVB HDMITX 对接，编号 9/12 对 VBYONE 屏幕。同时把编号 11 的同源时钟焊接到 EVB 输出的 24Mhz 上（见设计指南说明）。
- b、HDMIRX→MIPI_CSI_TX，使用 HDMI 线缆把编号 2 跟 EVB HDMITX 对接，编号 4 使用 FPC 线对接 EVB 的 MIPI_CSI_RX 连接座（用户主板的 MIPI_CSI_RX，用户可以自行设计 FPC 线）。
- c、RGBRX→HDMITX，编号 6 位置的 RGB 信号对接到 EVB 输出，用户依据主板端信号，设计对接 RGB 排线，编号 3 HDMI 连接座接电视。

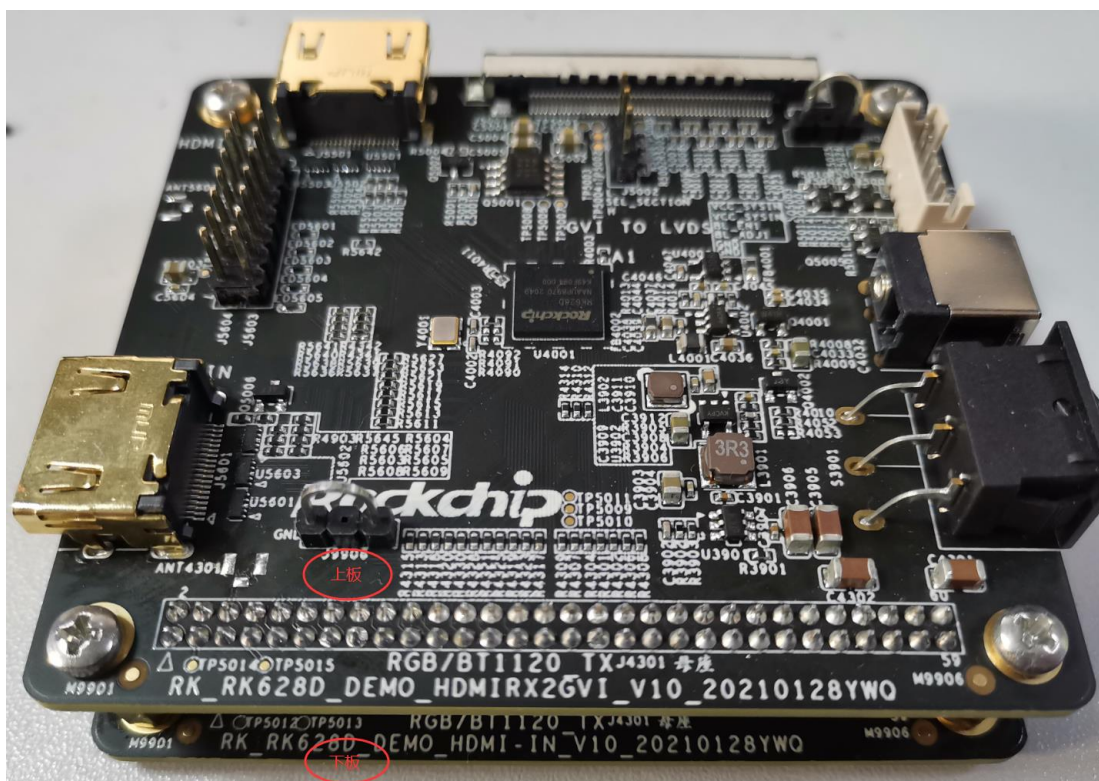
4、RGB/BT1120 对接应用

两块 DEMO 板，编号 6 座子对接（见下图所示），可以验证 RGB/BT1120 对接的通信，可以达到双显效果。

比如：

- a、上板 HDMIRX→RK628D 上板输出 BT1120/RGB 信号(同时输出 HDMITX 信号)→下板接收 BT1120/RGB 信号，输出 HDMITX 信号或是 MIPI/LVDS 信号。
- b、上板 HDMIRX→RK628D 上板输出 BT1120/RGB 信号(同时输出 MIPI 信号)→下板接收

BT1120/RGB 信号，输出 HDMITX 信号或是 MIPI/LVDS 信号。



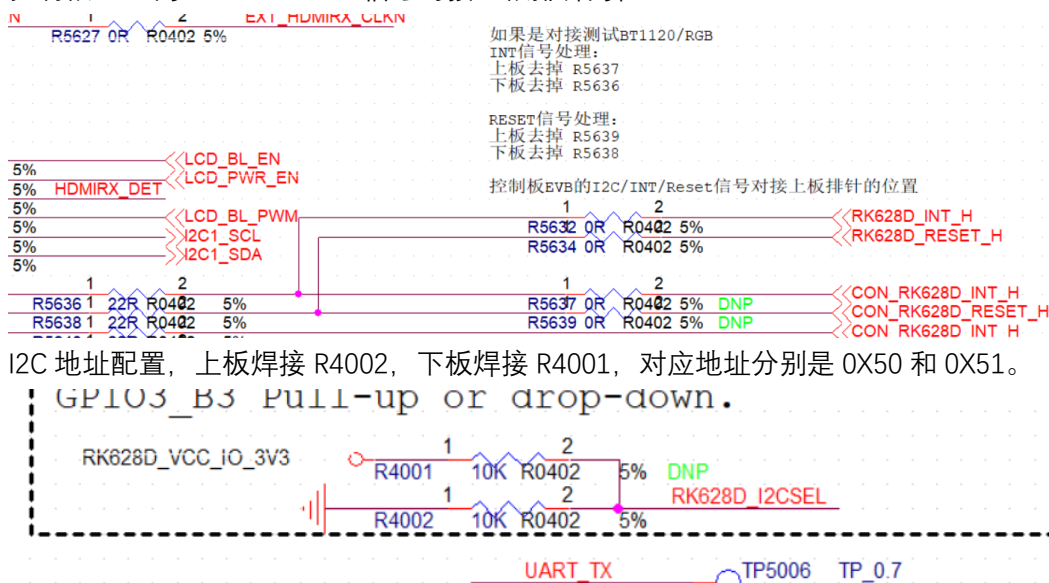
说明：RK628D 上面一块 DEMO 称为上板，下面一块 DEMO 板称为下板。

如果是对接测试 BT1120/RGB，因为两颗 RK628D 要有独立的 INT/RESET 信号，所以需要电阻跳选处理：

INT 信号处理：上板去掉 R5637，下板去掉 R5636。

RESET 信号处理：上板去掉 R5639，下板去掉 R5638。

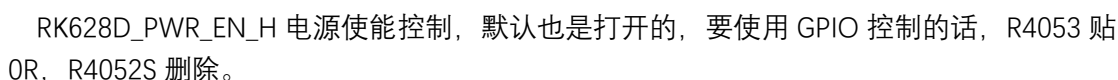
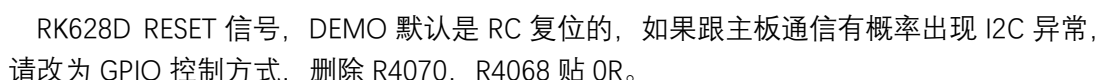
控制板 EVB 的 I2C/INT/Reset 信号对接上板排针的位置。

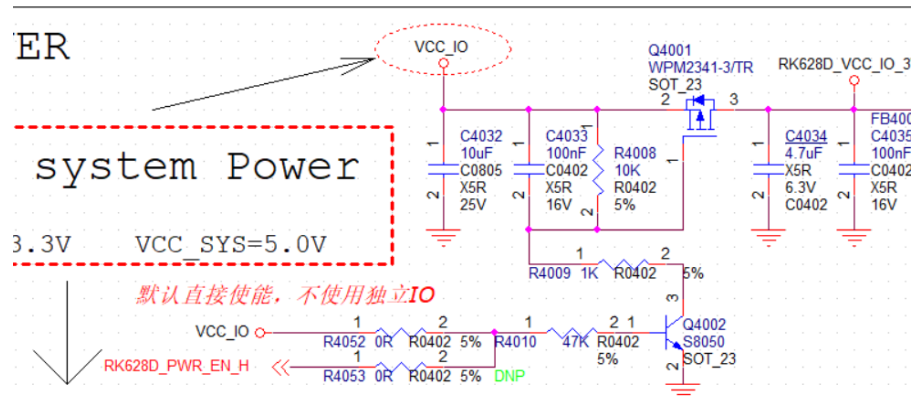


5、控制信号和 HDMI 输入信号 FPC 连接方式

如果用户想直接使用 DEMO 板，简单的改动集成在产品中，那么 RK628D DEMO 板可

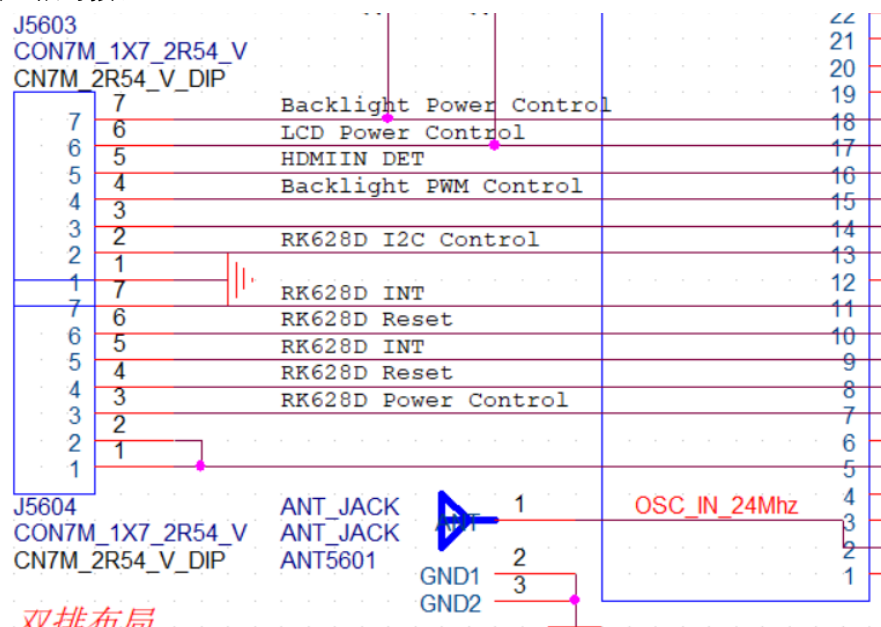
信号包含：HDMI TMDS 信号、DDC、CEC、RK628D 控制信号、背光信号、时钟输入。部分控制信号默认使用 10K 电阻拉高常使能（简化了软件控制），实际应用中需要删除 10K 电阻（如 R5624/R5625），改为 GPIO 控制。





6、控制信号使用杜邦线和 HDMI 输入信号使用线缆方式

HDMI TMDS 信号使用线缆跟主板对接，那么控制信号需要使用编号 1 的排针，杜邦线跟主板对接。



7、HDMIRX_DET 电路的说明

HDMIRX_DE 信号，为了防止 RK628D DME0 没有开机阶段，视频源的 5V 电源倒灌到 RK628D 主板，使用三极管取反，起到隔离作用。参考图设计还未使用三极管隔离，产品设计可以同步更新如下电路：

