



DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0

Demo 用户手册

DBUG1282-1.0, 2025-03-07

版权所有 © 2025 广东高云半导体科技股份有限公司

GOWIN高云、Gowin以及高云均为广东高云半导体科技股份有限公司注册商标，本手册中提到的其他任何商标，其所有权利属其拥有者所有。未经本公司书面许可，任何单位和个人都不得擅自摘抄、复制、翻译本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止反言或其它方式授予任何知识产权许可。除高云半导体在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，高云半导体概不承担任何法律或非法律责任。高云半导体对高云半导体产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。高云半导体对文档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任，高云半导体保留修改文档中任何内容的权利，恕不另行通知。高云半导体不承诺对这些文档进行适时的更新。

版本信息

日期	版本	说明
2025/03/07	1.0	初始版本。

目录

目录	i
图目录	v
表目录	vii
1 关于本手册	1
1.1 手册内容	1
1.2 相关文档	1
1.3 术语、缩略语	1
1.4 技术支持与反馈	2
2 Demo 简介	3
3 基础 Demo	5
3.1 1bit LED 闪烁实验	5
3.1.1 Demo 功能	5
3.1.2 Demo 硬件组成	5
3.1.3 Demo 硬件连接	6
3.1.4 Demo 效果	7
3.2 串口通信回环实验（115200bps）	7
3.2.1 Demo 功能	7
3.2.2 Demo 硬件组成	7
3.2.3 Demo 硬件连接	8
3.2.4 Demo 效果	9
3.3 1280*720@60 HDMI 屏幕显示实验	9
3.3.1 Demo 功能	9
3.3.2 Demo 硬件组成	9
3.3.3 Demo 硬件连接	10

3.3.4 Demo 效果	11
3.4 1920*1080@60 HDMI 屏幕显示实验	11
3.4.1 Demo 功能	11
3.4.2 Demo 硬件组成	11
3.4.3 Demo 硬件连接	12
3.4.4 Demo 效果	13
3.5 1024*600@60 LVDS LCD 屏幕显示实验	13
3.5.1 Demo 功能	13
3.5.2 Demo 硬件组成	13
3.5.3 Demo 硬件连接	14
3.5.4 Demo 效果	15
3.6 1080*1920@60 MIPI DSI LCD 屏幕显示实验	16
3.6.1 Demo 功能	16
3.6.2 Demo 硬件组成	16
3.6.3 Demo 硬件连接	17
3.6.4 Demo 效果	17
3.7 1920*1080@60 DP 屏幕输出显示实验	18
3.7.1 Demo 功能	18
3.7.2 Demo 硬件组成	18
3.7.3 Demo 硬件连接	19
3.7.4 Demo 效果	20
3.8 1920*1080@60 DP 屏幕接收显示实验	20
3.8.1 Demo 功能	20
3.8.2 Demo 硬件组成	20
3.8.3 Demo 硬件连接	21
3.8.4 Demo 效果	22
3.9 1920*1080@60 的 DDR3 图像缓存及 HDMI 屏幕显示实验	22
3.9.1 Demo 功能	22
3.9.2 Demo 硬件组成	22
3.9.3 Demo 硬件连接	23
3.9.4 Demo 效果	24

3.10 1024*600@60 的 DDR3 图像缓存及 LVDS 屏幕显示实验.....	24
3.10.1 Demo 功能	24
3.10.2 Demo 硬件组成	24
3.10.3 Demo 硬件连接	25
3.10.4 Demo 效果	26
3.11 1080*1920@60 的 DDR3 图像缓存及 MIPI DSI LCD 屏幕显示实验	26
3.11.1 Demo 功能	26
3.11.2 Demo 硬件组成	26
3.11.3 Demo 硬件连接	27
3.11.4 Demo 效果	28
4 图像 Demo.....	29
4.1 SC130GS 黑白 1 Lane HDMI 屏幕显示工程.....	29
4.1.1 Demo 功能	29
4.1.2 Demo 硬件组成	29
4.1.3 Demo 硬件连接	30
4.1.4 Demo 效果	31
4.2 SC130GS 黑白 1 Lane LVDS 屏幕显示工程.....	31
4.2.1 Demo 功能	31
4.2.2 Demo 硬件组成	31
4.2.3 Demo 硬件连接	33
4.2.4 Demo 效果	33
4.3 SC2210 彩色 1Lane HDMI 屏幕显示工程.....	33
4.3.1 Demo 功能	33
4.3.2 Demo 硬件组成	33
4.3.3 Demo 硬件连接	35
4.3.4 Demo 效果	35
4.4 SC2210 彩色 1Lane LVDS 屏幕显示工程.....	36
4.4.1 Demo 功能	36
4.4.2 Demo 硬件组成	36
4.4.3 Demo 硬件连接	37
4.4.4 Demo 效果	38

4.5 IMX586 1920x1080@60 HDMI 屏幕显示工程	38
4.5.1 Demo 功能	38
4.5.2 Demo 硬件组成	38
4.5.3 Demo 硬件连接	39
4.5.4 Demo 效果	40
4.6 IMX586 1024x600@60 LVDS 屏幕显示工程	41
4.6.1 Demo 功能	41
4.6.2 Demo 硬件组成	41
4.6.3 Demo 硬件连接	42
4.6.4 Demo 效果	43

图目录

图 3-1 LED 闪烁实验硬件组成.....	6
图 3-2 LED 闪烁实验硬件连接示意图.....	7
图 3-3 UART 串口通信回环实验硬件组成.....	8
图 3-4 UART 串口通信回环实验硬件连接示意图.....	9
图 3-5 1280*720@60 HDMI 屏幕显示实验硬件组成.....	10
图 3-6 1280*720@60 HDMI 屏幕显示实验硬件连接示意图.....	11
图 3-7 1920*1080@60 HDMI 屏幕显示实验硬件组成.....	12
图 3-8 1920*1080@60 HDMI 屏幕显示实验硬件连接示意图.....	13
图 3-9 1024*600@60 LVDS LCD 屏幕显示实验硬件组成.....	14
图 3-10 1024*600@60 LVDS LCD 屏幕显示实验硬件连接示意图.....	15
图 3-11 1080*1920@60 DSI LCD 液晶屏幕显示实验硬件组成.....	16
图 3-12 1080*1920@60 DSI LCD 液晶屏幕显示实验硬件连接示意图.....	17
图 3-13 1920*1080@60 DP 屏幕输出显示实验硬件组成.....	19
图 3-14 1920*1080@60 DP 屏幕输出显示实验硬件连接示意图.....	20
图 3-15 1920*1080@60 DP 屏幕接收显示实验硬件组成.....	21
图 3-16 1920*1080@60 DP 屏幕接收显示实验硬件连接示意图.....	22
图 3-17 1920*1080@60 的 DDR3 图像缓存及 HDMI 屏幕显示实验硬件组成.....	23
图 3-18 1920*1080@60 的 DDR3 图像缓存及 HDMI 屏幕显示实验硬件连接示意图.....	24
图 3-19 1024*600@60 的 DDR3 图像缓存及 LVDS 屏幕显示实验硬件组成.....	25
图 3-20 1024*600@60 的 DDR3 图像缓存及 LVDS 屏幕显示实验硬件连接示意图.....	26
图 3-21 1080*1920@60 的 DDR3 图像缓存及 DSI LCD 屏幕显示实验硬件组成.....	27
图 3-22 1080*1920@60 的 DDR3 图像缓存及 DSI LCD 屏幕显示实验硬件连接示意图.....	28
图 4-1 SC130GS 黑白 1 Lane HDMI 屏幕显示工程硬件组成.....	30
图 4-2 SC130GS 黑白 1 Lane HDMI 屏幕显示工程硬件连接示意图.....	31
图 4-3 SC130GS 黑白 1 Lane LVDS 屏幕显示工程硬件组成.....	32

图 4-4 SC130GS 黑白 1 Lane LVDS 屏幕显示工程硬件连接示意图	33
图 4-5 SC2210 彩色 1 Lane HDMI 屏幕显示工程硬件组成	34
图 4-6 SC2210 彩色 1 Lane HDMI 屏幕显示工程硬件连接示意图	35
图 4-7 SC2210 彩色 1 Lane LVDS 屏幕显示工程硬件组成	37
图 4-8 SC2210 彩色 1Lane LVDS 屏幕显示工程硬件连接示意图	38
图 4-9 IMX586 1920x1080@60 HDMI 屏幕显示工程硬件组成	39
图 4-10 IMX586 1920x1080@60 HDMI 屏幕显示工程硬件连接示意图	40
图 4-11 IMX586 1024x600@60 LVDS 屏幕显示工程硬件组成	42
图 4-12 IMX586 1024x600@60 LVDS 屏幕显示工程硬件连接示意图	43

表目录

表 1-1 术语、缩略语.....	1
表 2-1 基础 Demo 介绍.....	3
表 2-2 图像 Demo 介绍.....	4

1 关于本手册

1.1 手册内容

DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 开发板（以下简称：开发板）Demo 使用指南主要内容包括 Demo 功能、硬件组成、硬件连接方式及 Demo 效果。

1.2 相关文档

通过登录高云半导体网站 www.gowinsemi.com 可以下载、查看以下相关文档：[DBUG1281](#)，[DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 开发板用户手册](#)。

1.3 术语、缩略语

表 1-1 中列出了本手册中出现的相关术语、缩略语及相关释义。

表 1-1 术语、缩略语

术语、缩略语	全称	含义
DP	DisplayPort	显示端口
DSI	Display Serial Interface	显示串行接口
HDMI	High-Definition Multimedia Interface	高清多媒体接口
LVDS	Low-Voltage Differential Signaling	低电压差分信号
MIPI	Mobile Industry Processor Interface	移动产业处理器接口
UART	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter	通用异步收发传输器

1.4 技术支持与反馈

高云半导体提供全方位技术支持，在使用过程中如有任何疑问或建议，可直接与公司联系：

网址： www.gowinsemi.com

E-mail: support@gowinsemi.com

Tel: +86 755 8262 0391

2Demo 简介

Demo 分为基础 Demo 和图像 Demo，基础 Demo 用于测试开发板的 HDMI、DDR3、LVDS、DSI 和 DP 等板卡基础功能；图像 Demo 基于 DDR3 和 MIPI CPHY 硬核、MIPI DPHY 软核进行各类摄像头的 HDMI、LVDS 屏幕显示实验。

表 2-1 基础 Demo 介绍

序号	工程名称	设计描述
1	01_G60_LED_1bit_Test	1bit LED 闪烁实验
2	02_G60_UART_Test_115200	串口通信回环实验（115200bps）
3	03-1_G60_HDMI_Display_7200P60	1280*720@60 HDMI 屏幕显示实验
4	03-2_G60_HDMI_Display_1080P60	1920*1080@60 HDMI 屏幕显示实验
5	04_G60_LVDS_Display_1024x600	1024*600@60 LVDS LCD 屏幕显示实验
6	05_G60_DSI_Display_1080x1920	1080*1920@60 MIPI DSI LCD 屏幕显示实验
7	06_G60_DP_Display_1080P60	1920*1080@60 DP 屏幕显示实验
8	07_G60_DP_Display_1080P60_RX2TX	1920*1080@60 DP 屏幕接收显示实验
9	08-1_G60_DDR3_HDMI_Display_1080P60	1920*1080@60 的 DDR3 图像缓存及 HDMI 屏幕显示实验
10	08-2_G60_DDR3_LVDS_Display_1024600	1024*600@60 的 DDR3 图像缓存及 LVDS 屏幕显示实验
11	08-3_G60_DDR3_DSI_Display_10801920	1080*1920@60 的 DDR3 图像缓存及 MIPI DSI LCD 屏幕显示实验

表 2-2 图像 Demo 介绍

序号	工程名称	设计描述
1	01-1_SC130GS_DDR3_HDMI_720P60	基于 DPHY 软核和 DDR3 的 SC130GS 黑白 1Lane HDMI 屏幕显示工程
2	01-2_SC130GS_DDR3_LVDS_1024600	基于 DPHY 软核和 DDR3 的 SC130GS 黑白 1Lane LVDS 屏幕显示工程
3	02-1_SC2210_DDR3_HDMI_1080P60	基于 DPHY 软核和 DDR3 的 SC2210 彩色 1Lane HDMI 屏幕显示工程
4	02-2_SC2210_DDR3_LVDS_1024600	基于 DPHY 软核和 DDR3 的 SC2210 彩色 1Lane LVDS 屏幕显示工程
5	03-1_IMX586_DDR3_HDMI_1080P60	基于 CPHY 硬核的 IMX586 1920x1080@60 HDMI 屏幕显示工程
6	03-2_IMX586_DDR3_LVDS_1024600	基于 CPHY 硬核的 IMX586 1024x600@60 LVDS 屏幕显示工程

3 基础 Demo

3.1 1bit LED 闪烁实验

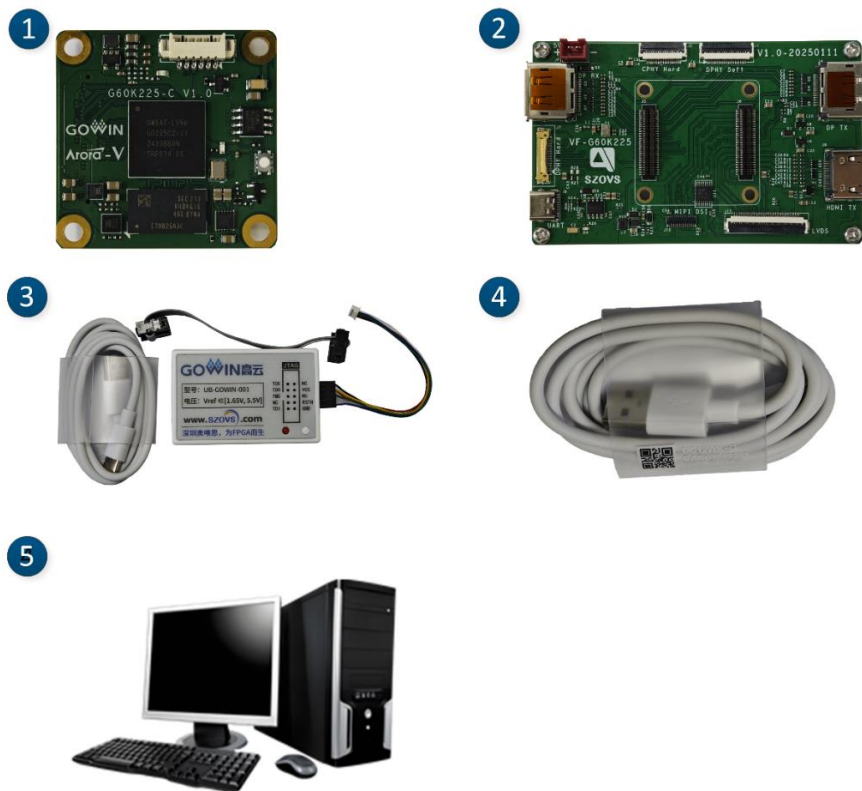
3.1.1 Demo 功能

实现核心板上 LED 闪烁。

3.1.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. PC

图 3-1 LED 闪烁实验硬件组成



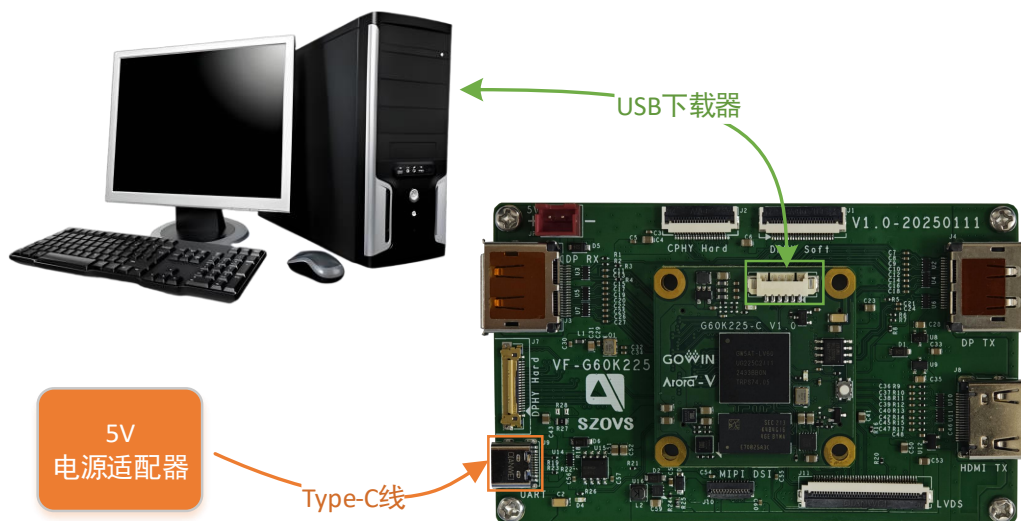
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ PC

3.1.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 3-2 LED 闪烁实验硬件连接示意图



3.1.4 Demo 效果

下载程序后，核心板 LED 灯闪烁。

3.2 串口通信回环实验（115200bps）

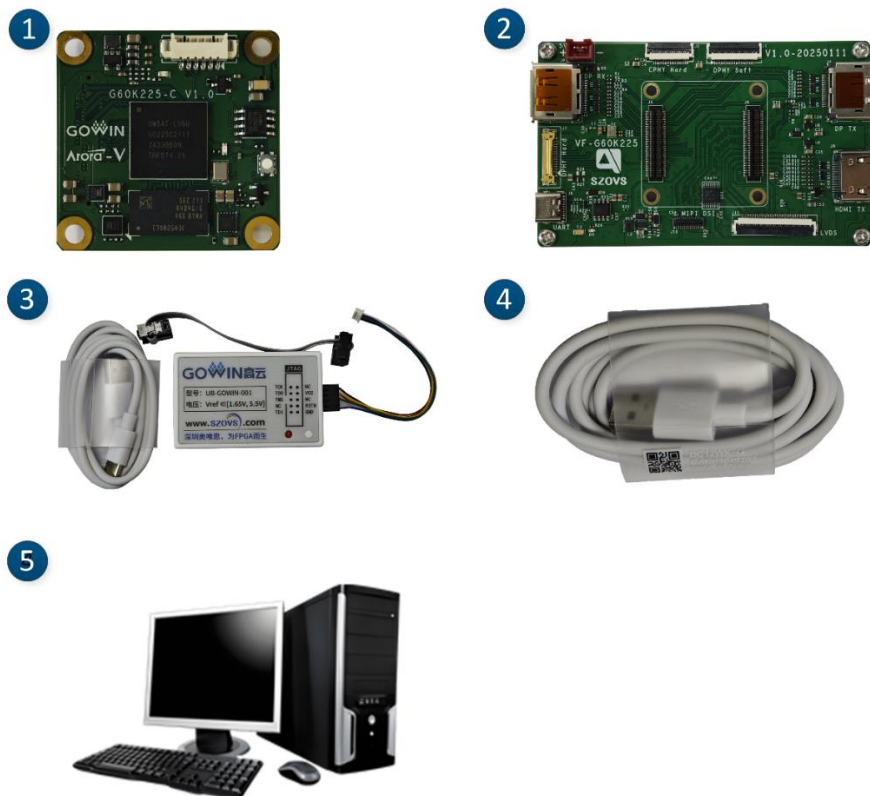
3.2.1 Demo 功能

实现 115200bps 波特率下的串口数据回环测试。

3.2.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. PC

图 3-3 UART 串口通信回环实验硬件组成



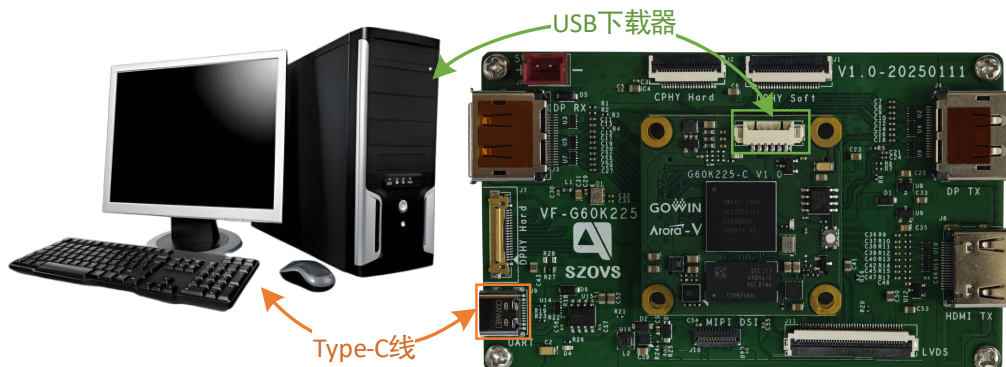
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ PC

3.2.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 最后将 Type-C 线一端插入底板 USB type-C 座（J9），一端连接 PC。

硬件连接示意图如下：

图 3-4 UART 串口通信回环实验硬件连接示意图



3.2.4 Demo 效果

下载程序，打开串口助手，选择端口，设置波特率为 115200、停止位为 1、数据位为 8、校验位为 None 后，接收到的字符与发送的一致。

3.3 1280*720@60 HDMI 屏幕显示实验

3.3.1 Demo 功能

实现 720P 的 HDMI 输出显示。

3.3.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 显示器（含 HDMI 接口）
6. HDMI 线
7. PC

图 3-5 1280*720@60 HDMI 屏幕显示实验硬件组成



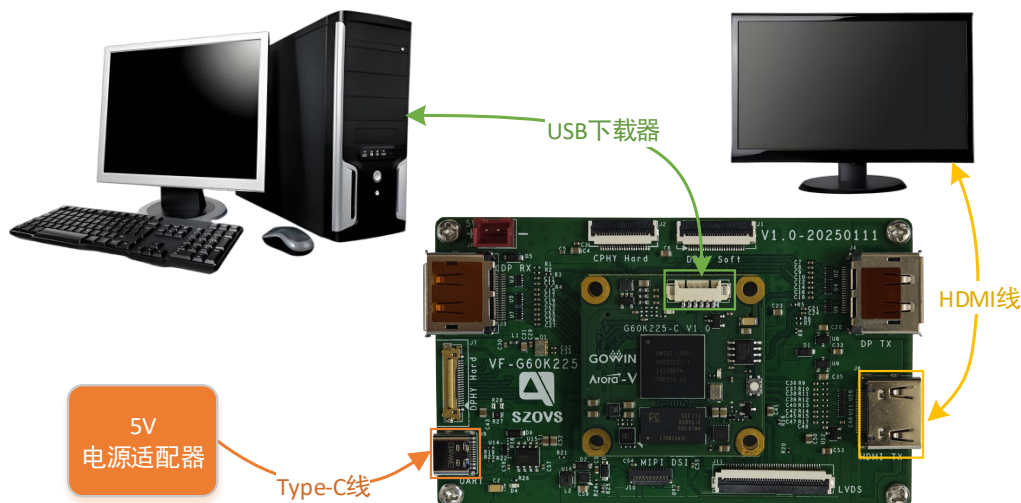
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 显示器（含HDMI接口）
- ⑥ HDMI线
- ⑦ PC

3.3.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 使用 HDMI 线将 HDMI 显示器与底板的 HDMI 接口（J8）相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 3-6 1280*720@60 HDMI 屏幕显示实验硬件连接示意图



3.3.4 Demo 效果

下载程序后，HDMI 显示器循环显示 4 张图片。

3.4 1920*1080@60 HDMI 屏幕显示实验

3.4.1 Demo 功能

实现 1080P 的 HDMI 输出显示。

3.4.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 显示器（含 HDMI 接口）
6. HDMI 线
7. PC

图 3-7 1920*1080@60 HDMI 屏幕显示实验硬件组成



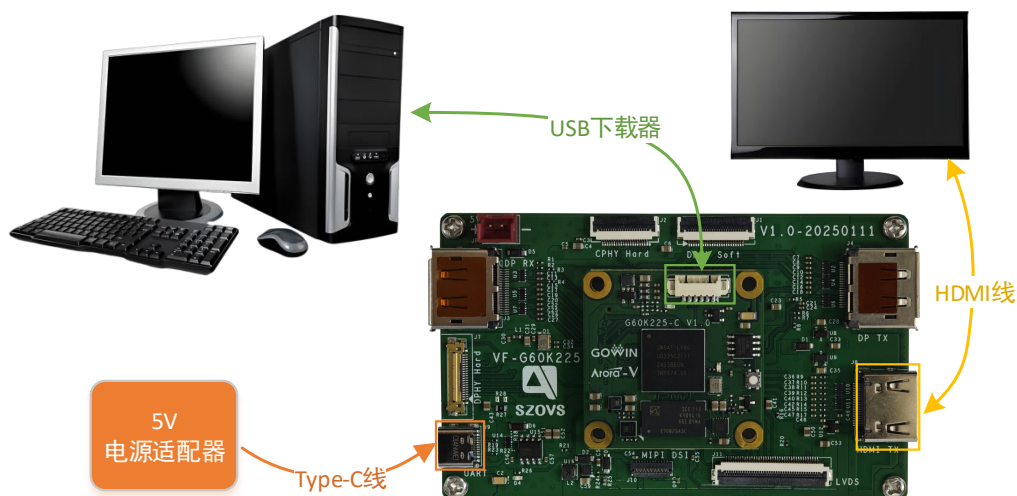
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 显示器（含HDMI接口）
- ⑥ HDMI线
- ⑦ PC

3.4.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 使用 HDMI 线将 HDMI 显示器与底板的 HDMI 接口（J8）相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 3-8 1920*1080@60 HDMI 屏幕显示实验硬件连接示意图



3.4.4 Demo 效果

下载程序后，HDMI 显示器可以循环显示 4 张图片。

3.5 1024*600@60 LVDS LCD 屏幕显示实验

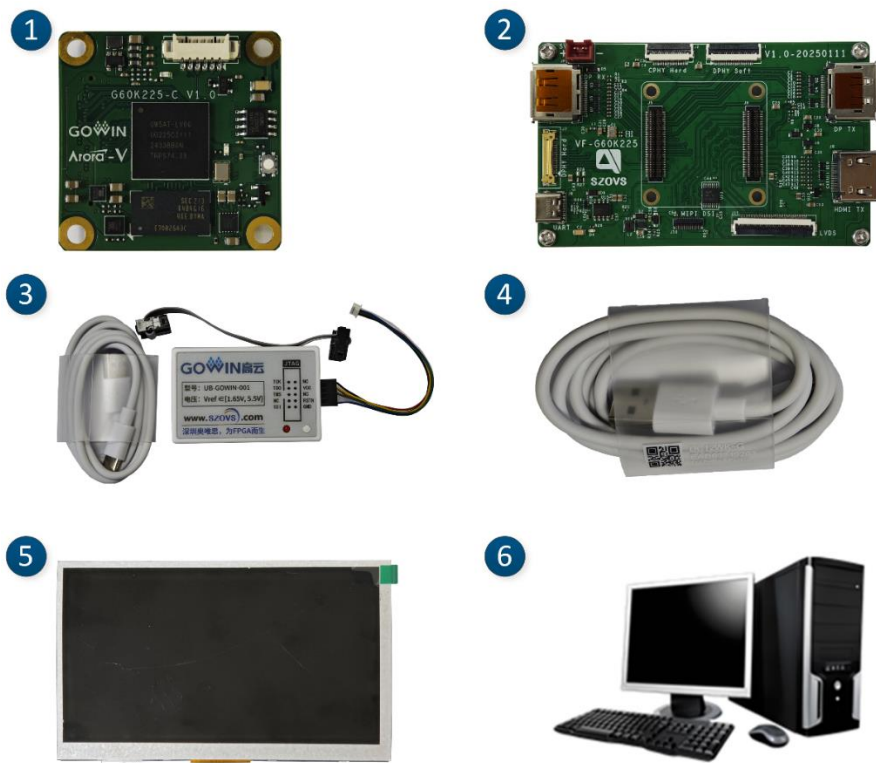
3.5.1 Demo 功能

实现 1024*600 分辨率 LVDS 屏幕的输出显示。

3.5.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 1024*600 LVDS/RGB 液晶屏
6. PC

图 3-9 1024*600@60 LVDS LCD 屏幕显示实验硬件组成



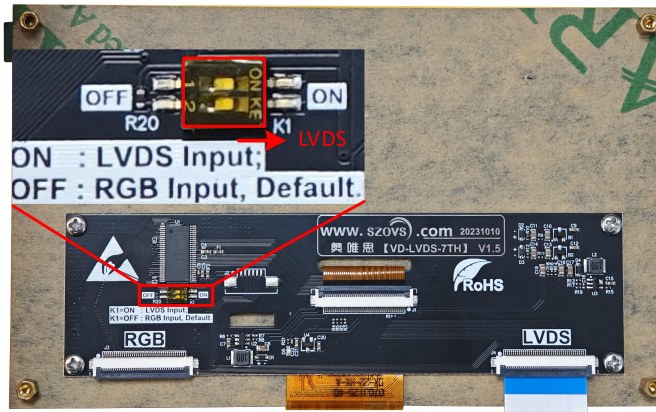
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 1024*600 LVDS/RGB液晶屏
- ⑥ PC

3.5.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子 (J4)。
3. 使用 FPC 线将 LVDS 屏与底板的 LVDS 接口 (J11) 相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座 (J9) 为开发板供电。

注!

- 1024*600 的 7 寸 LCD 屏幕支持 RGB 格式和 LVDS 格式输入, 需要将背面拨码开关拨到 LVDS 格式下, 如下图所示:

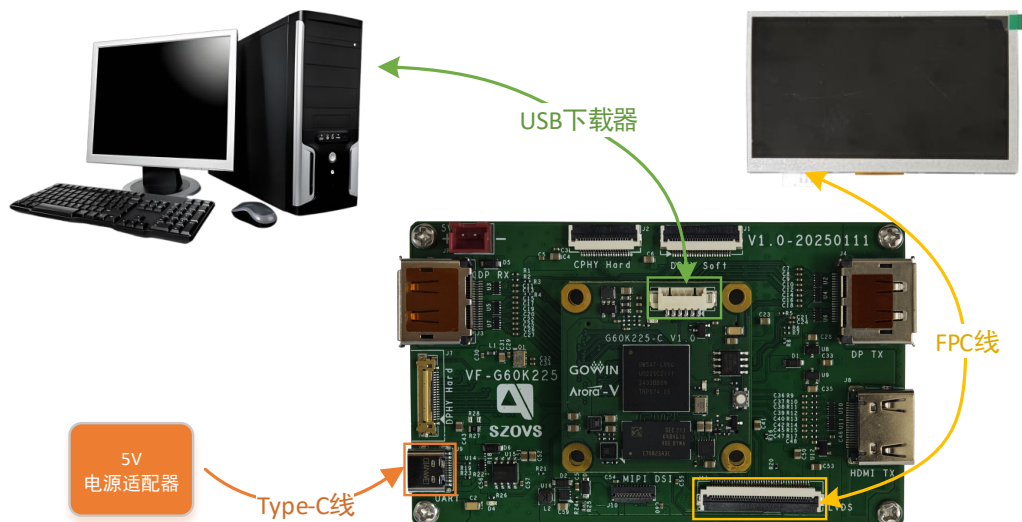


- 1024*600 的 7 寸 LCD 屏幕使用的是 0.5mm 间隔的 40P 同向 FPC 线，FPC 线接入连接器时应金属面朝下，蓝色补强板面朝上。如下图所示：



硬件连接示意图如下：

图 3-10 1024*600@60 LVDS LCD 屏幕显示实验硬件连接示意图



3.5.4 Demo 效果

下载程序后，LVDS 屏可以循环显示 4 张图片。

3.6 1080*1920@60 MIPI DSI LCD 屏幕显示实验

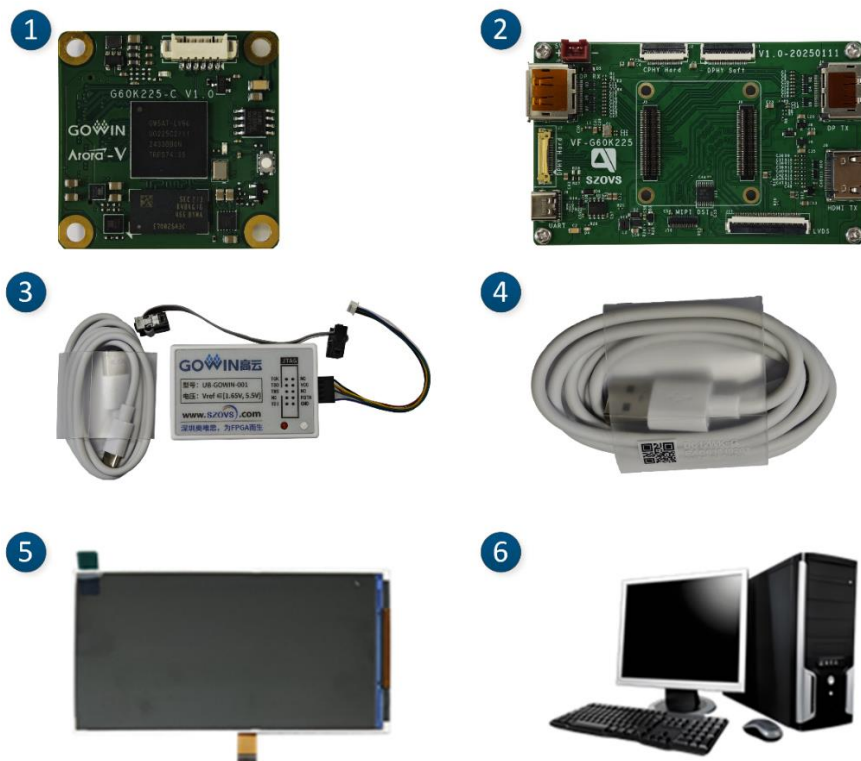
3.6.1 Demo 功能

实现 1080P 的 MIPI 液晶屏输出显示。

3.6.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 1080*1920 MIPI 液晶屏
6. PC

图 3-11 1080*1920@60 DSI LCD 液晶屏幕显示实验硬件组成



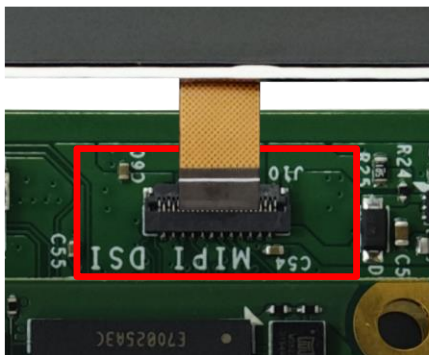
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 1080*1920 MIPI液晶屏
- ⑥ PC

3.6.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 使用 FPC 线将 MIPI 液晶屏与底板的 MIPI DSI 接口（J10）相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

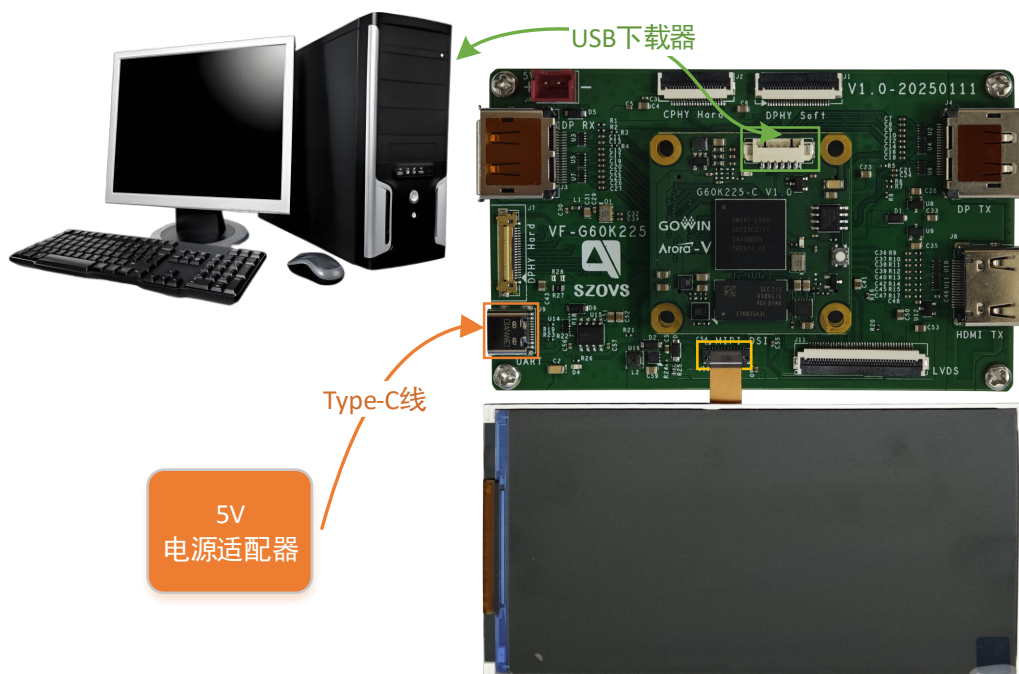
注！

MIPI 液晶屏的 FPC 线接入底板连接器时，金属面朝下，补强板面朝上。如下图所示：



硬件连接示意图如下：

图 3-12 1080*1920@60 DSI LCD 液晶屏幕显示实验硬件连接示意图



3.6.4 Demo 效果

下载程序后，MIPI 液晶屏可以循环显示 4 张图片。

3.7 1920*1080@60 DP 屏幕输出显示实验

3.7.1 Demo 功能

实现 1080P 的 DP 输出显示。

3.7.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 显示器（含 DP 接口）
6. DP 线
7. PC

图 3-13 1920*1080@60 DP 屏幕输出显示实验硬件组成



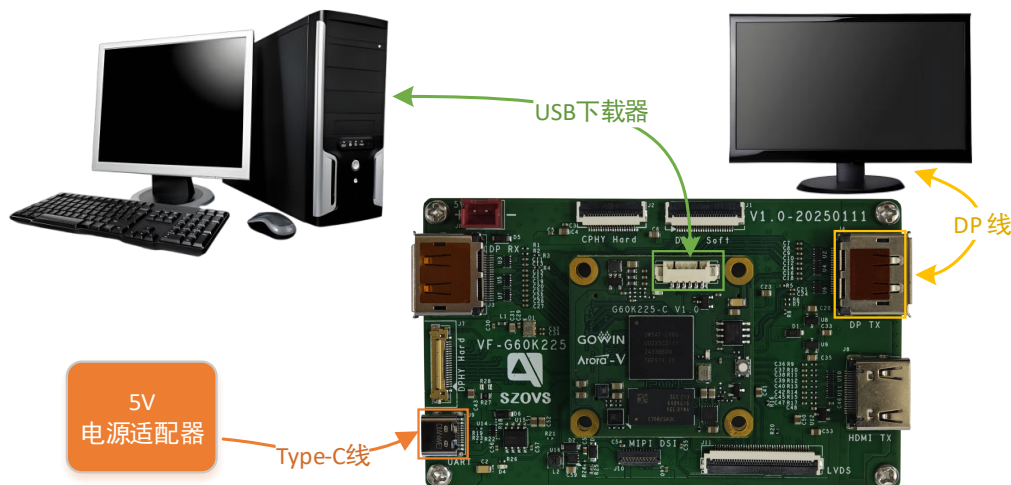
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 显示器（含DP接口）
- ⑥ DP线
- ⑦ PC

3.7.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 使用 DP 线将 DP 显示器与底板的 DP_TX 接口（J4）相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 3-14 1920*1080@60 DP 屏幕输出显示实验硬件连接示意图



3.7.4 Demo 效果

下载程序后，DP 显示器可以循环显示 4 张图片。

3.8 1920*1080@60 DP 屏幕接收显示实验

3.8.1 Demo 功能

实现 1080P 的 DP 接收与显示。

3.8.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 显示器（含 DP 接口）
6. DP 线
7. PC

图 3-15 1920*1080@60 DP 屏幕接收显示实验硬件组成



- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 显示器（含DP接口）
- ⑥ DP线
- ⑦ PC

3.8.3 Demo 硬件连接

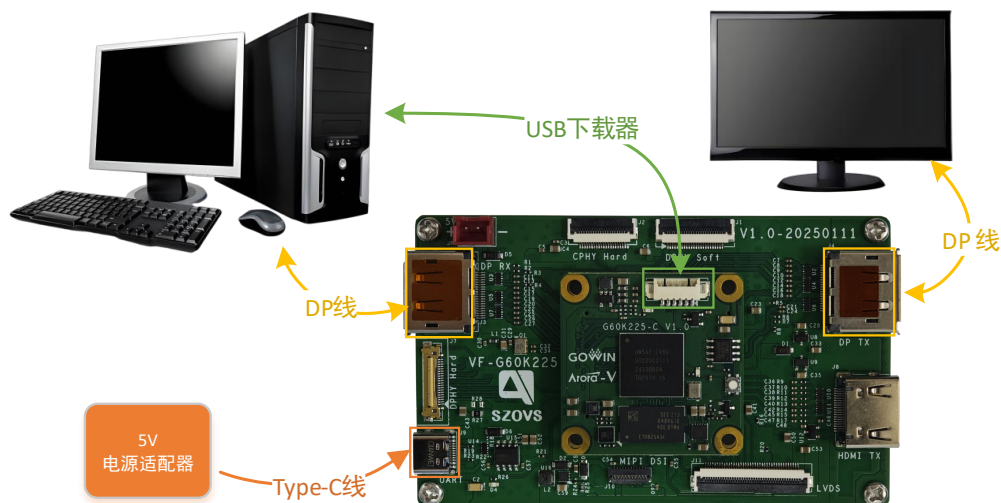
1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 使用两根 DP 线，分别将底板的 DP_TX 接口（J4）与显示屏、DP_RX 接口（J3）与 PC 相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

注！

使用电脑作为输入源时，若反复拔插接口，容易出现屏幕显示内容闪烁等不正常现象，可按下核心板上按键进行复位，来解决画面闪烁现象。

硬件连接示意图如下：

图 3-16 1920*1080@60 DP 屏幕接收显示实验硬件连接示意图



3.8.4 Demo 效果

下载程序后，显示器成功显示电脑桌面。

3.9 1920*1080@60 的 DDR3 图像缓存及 HDMI 屏幕显示实验

3.9.1 Demo 功能

将实时生成的大小为 1920*1080@60 图片缓存进 DDR3，再以 1920*1080@60 的视频时序读出并输出到 HDMI 显示器。

3.9.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 显示器（含 HDMI 接口）
6. HDMI 线
7. PC

图 3-17 1920*1080@60 的 DDR3 图像缓存及 HDMI 屏幕显示实验硬件组成



- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 显示器（含HDMI接口）
- ⑥ HDMI线
- ⑦ PC

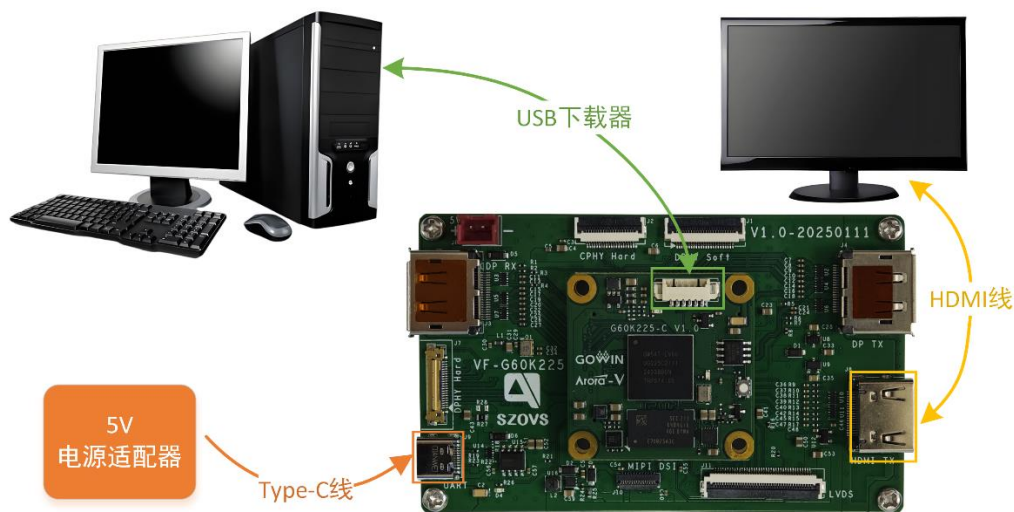
3.9.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板；
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）；
3. 使用 HDMI 线将 HDMI 显示器与底板的 HDMI 接口（J8）相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）

为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 3-18 1920*1080@60 的 DDR3 图像缓存及 HDMI 屏幕显示实验硬件连接示意图



3.9.4 Demo 效果

下载程序后，HDMI 显示器可以循环显示 4 张图片。

3.10 1024*600@60 的 DDR3 图像缓存及 LVDS 屏幕显示实验

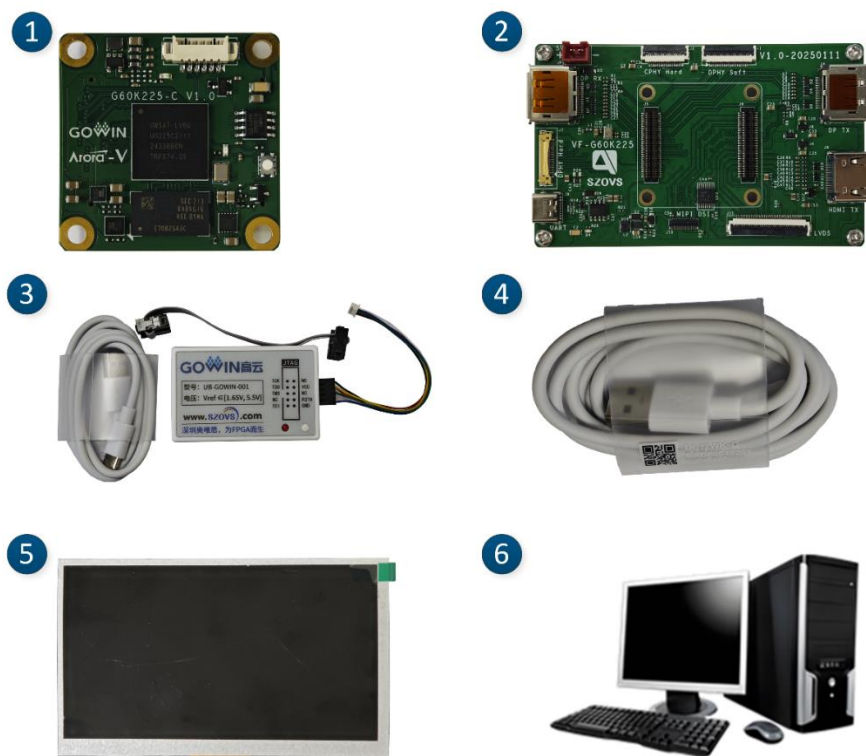
3.10.1 Demo 功能

将实时生成的大小为 1024*600@60 的图片缓存进 DDR3，再以 1024*600@60 的视频时序读出并输出到 LVDS 屏。

3.10.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 1024*600 LVDS/RGB 液晶屏
6. PC

图 3-19 1024*600@60 的 DDR3 图像缓存及 LVDS 屏幕显示实验硬件组成



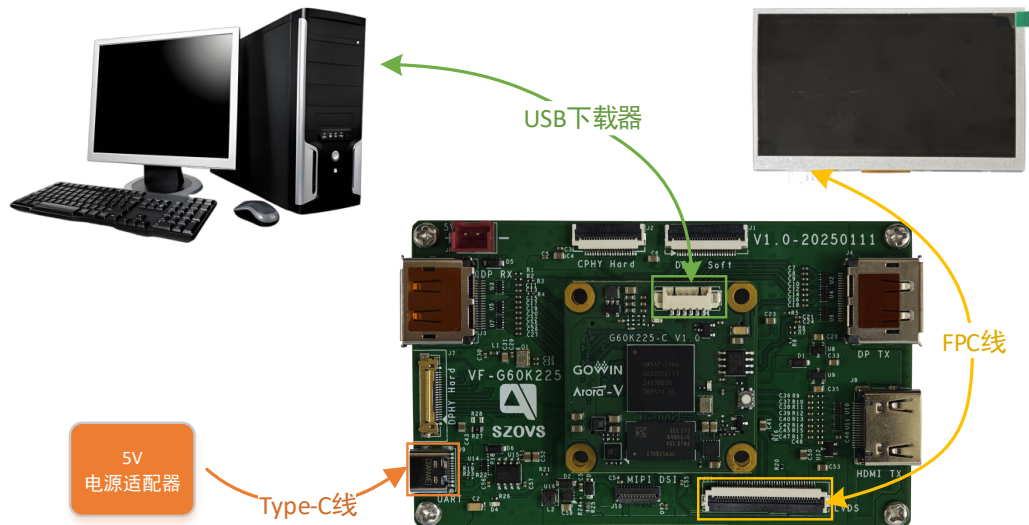
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 1024*600 LVDS/RGB液晶屏
- ⑥ PC

3.10.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子 (J4)。
3. 使用 FPC 屏线将 LVDS 屏与底板的 LVDS 接口 (J11) 相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座 (J9) 为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 3-20 1024*600@60 的 DDR3 图像缓存及 LVDS 屏幕显示实验硬件连接示意图



3.10.4 Demo 效果

下载程序后，LVDS 屏可以循环显示 4 张图片。

3.11 1080*1920@60 的 DDR3 图像缓存及 MIPI DSI LCD 屏幕显示实验

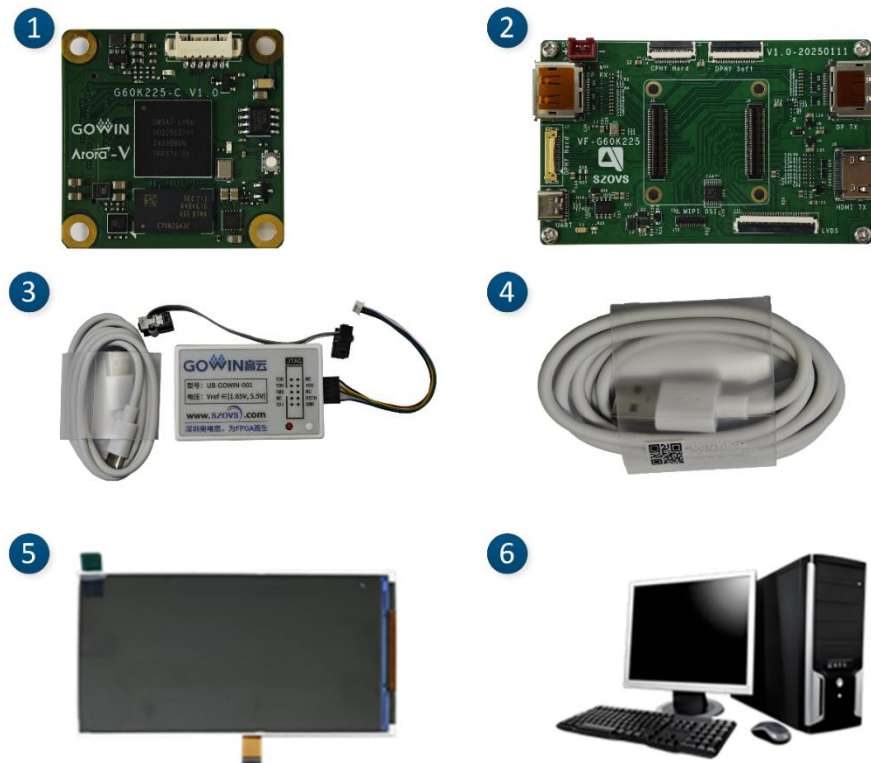
3.11.1 Demo 功能

将实时生成大小为 1080*1920@60 的图片缓存进 DDR3，再以 1080*1920@60 的视频时序读出并输出到 MIPI 液晶屏。

3.11.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. 1080*1920 MIPI 液晶屏
6. PC

图 3-21 1080*1920@60 的 DDR3 图像缓存及 DSI LCD 屏幕显示实验硬件组成



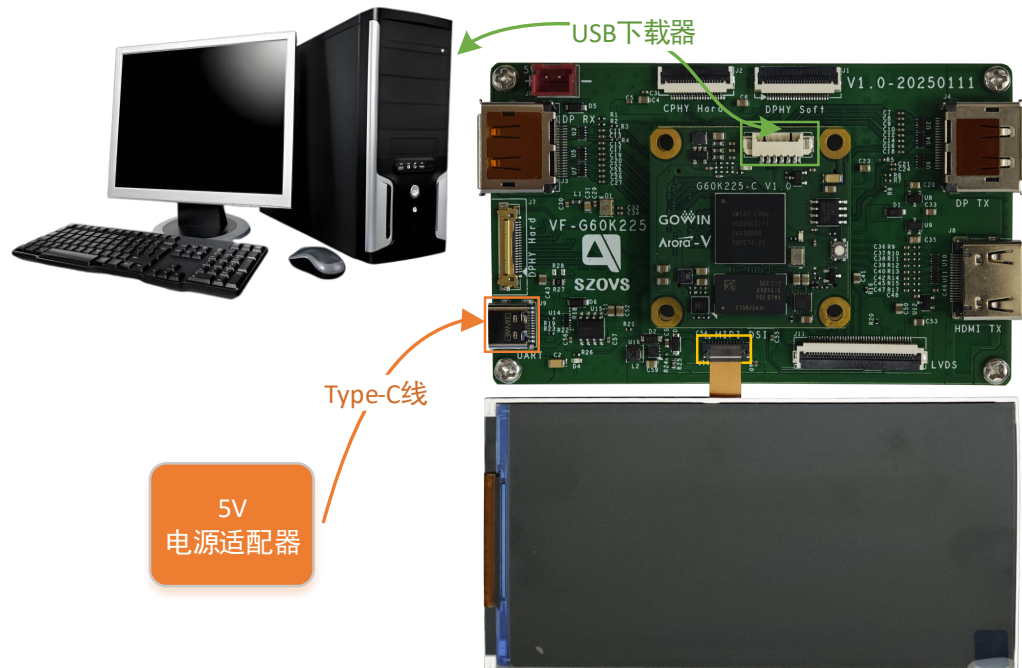
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ 1080*1920 MIPI液晶屏
- ⑥ PC

3.11.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子 (J4)。
3. 使用 FPC 屏线将 MIPI 液晶屏与底板的 MIPI DSI 接口 (J10) 相连接。
4. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座 (J9) 为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 3-22 1080*1920@60 的 DDR3 图像缓存及 DSI LCD 屏幕显示实验硬件连接示意图



3.11.4 Demo 效果

下载程序后，MIPI 液晶屏可以循环显示 4 张图片。

4 图像 Demo

4.1 SC130GS 黑白 1 Lane HDMI 屏幕显示工程

4.1.1 Demo 功能

工程基于 DPHY 软核和 DDR3，实现将 SC130GS 采集的黑白图像数据缓存进 DDR3，并以 1280*720@60 的视频时序输出到 HDMI 屏幕显示。

4.1.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. SC130GS 130 万 MIPI 全局黑白
6. 显示器（HDMI 接口）
7. HDMI 线
8. PC

图 4-1 SC130GS 黑白 1 Lane HDMI 屏幕显示工程硬件组成



- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ SC130GS 130万MIPI全局黑白
- ⑥ 显示器（HDMI接口）
- ⑦ HDMI线
- ⑧ PC

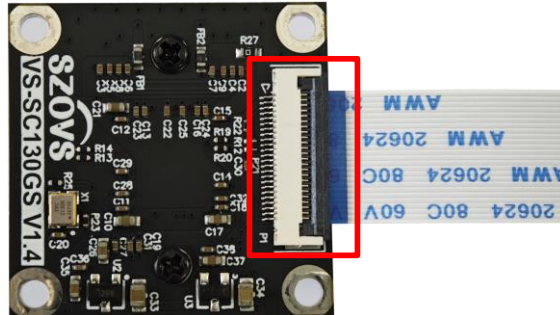
4.1.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 将 SC130GS 摄像头连接到底板的 MIPI DPHY 软核接口（J1）上。
4. 使用 HDMI 线将 HDMI 显示器与底板的 HDMI 接口（J8）连接。
5. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）

为开发板供电。

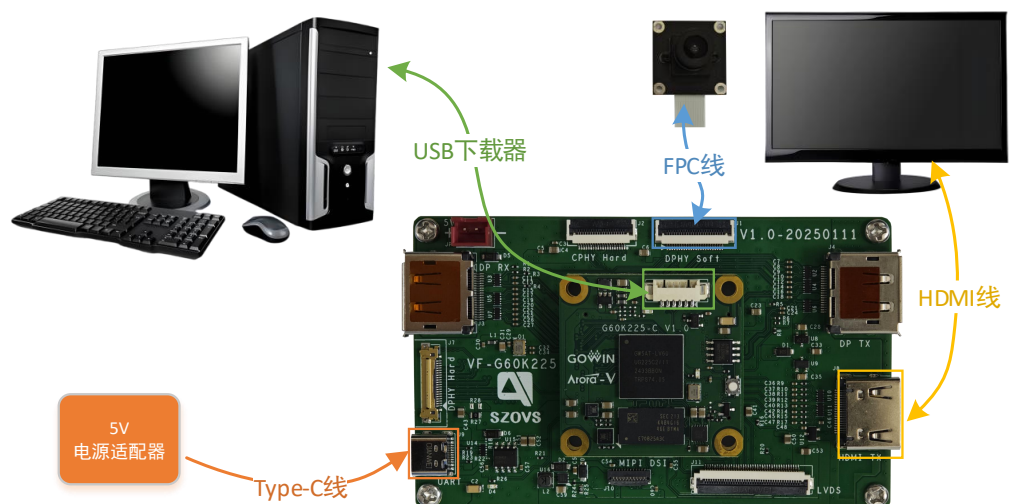
注！

SC130GS 黑白相机模组使用的是 0.5mm 间隔的 24pin 反向 FPC 线，FPC 线接入连接器时应将金属面朝下，蓝色补强板面朝上，如下图所示：



硬件连接示意图如下：

图 4-2 SC130GS 黑白 1 Lane HDMI 屏幕显示工程硬件连接示意图



4.1.4 Demo 效果

下载程序后，HDMI 显示器显示出 SC130GS 黑白相机所拍摄的画面。

4.2 SC130GS 黑白 1 Lane LVDS 屏幕显示工程

4.2.1 Demo 功能

工程基于 DPHY 软核和 DDR3，实现将 SC130GS 采集的黑白图像数据缓存进 DDR3，并以 1024*600@60 的视频时序输出到 LVDS 屏幕显示。

4.2.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板

2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. SC130GS 130 万 MIPI 全局黑白
6. 1024*600 LVDS/RGB 液晶屏
7. PC

图 4-3 SC130GS 黑白 1 Lane LVDS 屏幕显示工程硬件组成



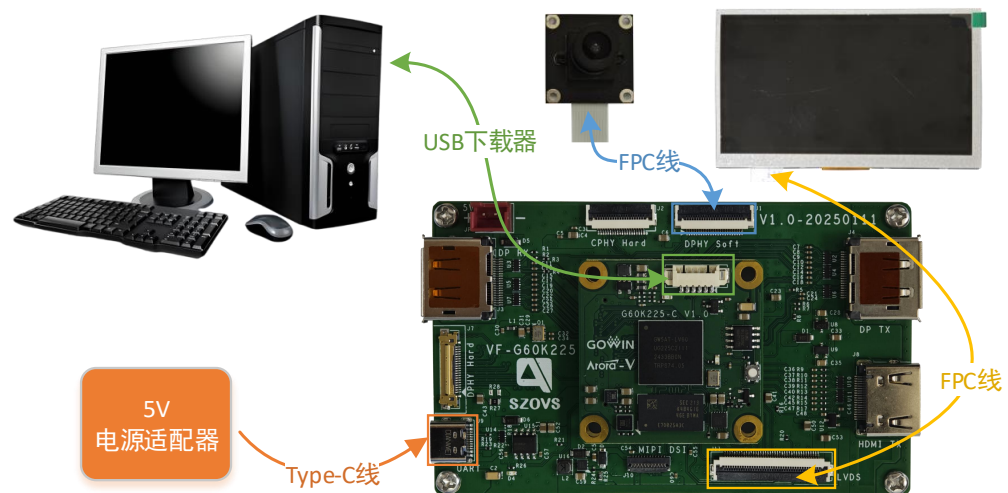
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ SC130GS 130万MIPI全局黑白
- ⑥ 1024*600 LVDS/RGB液晶屏
- ⑦ PC

4.2.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 将 SC130GS 摄像头连接到底板的 MIPI DPHY 软核接口（J1）上。
4. 使用 FPC 屏线将 LVDS 屏与底板的 LVDS 接口（J11）相连接。
5. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 4-4 SC130GS 黑白 1 Lane LVDS 屏幕显示工程硬件连接示意图



4.2.4 Demo 效果

下载程序后，LVDS 屏幕显示出 SC130GS 黑白相机所拍摄的画面。

4.3 SC2210 彩色 1Lane HDMI 屏幕显示工程

4.3.1 Demo 功能

工程基于 DPHY 软核和 DDR3，实现将 SC2210 采集的彩色图像数据缓存进 DDR3，并以 1920*1080@60 的视频时序输出到 HDMI 屏幕显示。

4.3.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线

5. SC2210 200 万 MIPI 卷帘彩色
6. 显示器（HDMI 接口）
7. HDMI 线
8. PC

图 4-5 SC2210 彩色 1 Lane HDMI 屏幕显示工程硬件组成



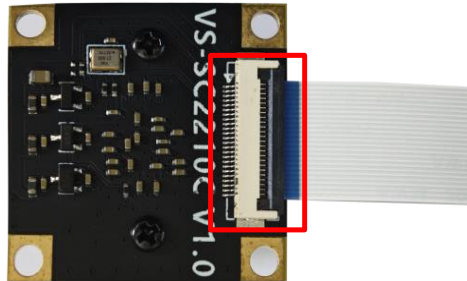
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ SC2210 200万MIPI卷帘彩色
- ⑥ 显示器（HDMI 接口）
- ⑦ HDMI线
- ⑧ PC

4.3.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 将 SC2210 摄像头连接到底板的 MIPI DPHY 软核接口（J1）上。
4. 使用 HDMI 线将 HDMI 显示器与底板的 HDMI 接口（J8）连接。
5. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

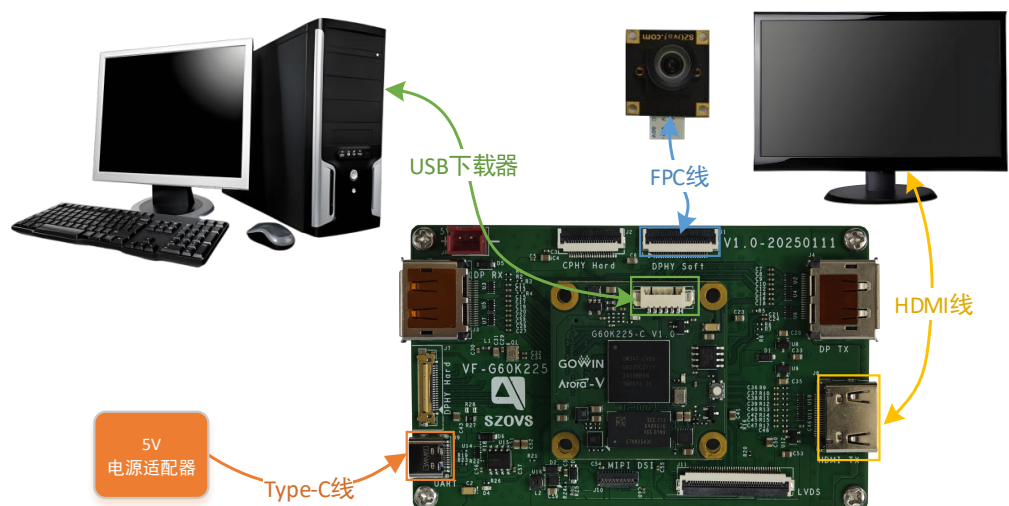
注！

SC2210 彩色相机模组使用的是 0.5mm 间隔的 24pin 反向 FPC 线，FPC 线接入连接器时应将金属面朝下，蓝色补强板面朝上，如下图所示：



硬件连接示意图如下：

图 4-6 SC2210 彩色 1 Lane HDMI 屏幕显示工程硬件连接示意图



4.3.4 Demo 效果

下载程序后，HDMI 显示器显示出 SC2210 彩色相机所拍摄的画面。

4.4 SC2210 彩色 1Lane LVDS 屏幕显示工程

4.4.1 Demo 功能

工程基于 DPHY 软核和 DDR3，实现将 SC2210 采集的彩色图像数据缓存进 DDR3，并以 1024*600@60 的视频时序输出到 LVDS 屏幕显示。

4.4.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. SC2210 模组 200 万 MIPI 卷帘彩色
6. 1024*600 LVDS/RGB 液晶屏
7. PC

图 4-7 SC2210 彩色 1 Lane LVDS 屏幕显示工程硬件组成



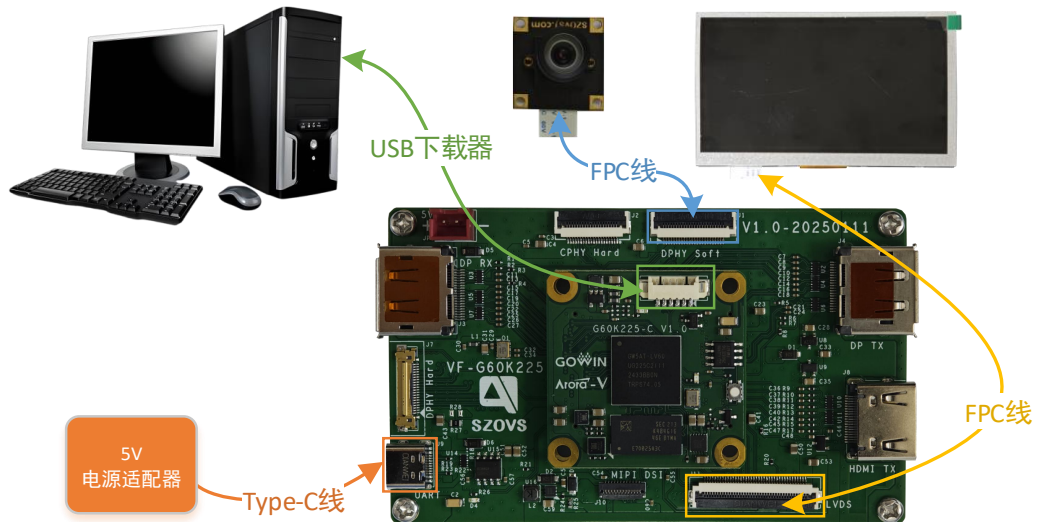
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ SC2210模组 200万MIPI卷帘彩色
- ⑥ 1024*600 LVDS/RGB液晶屏
- ⑦ PC

4.4.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 将 SC2210 摄像头连接到底板的 MIPI DPHY 软核接口（J1）上。
4. 使用 FPC 屏线将 LVDS 屏与底板的 LVDS 接口（J11）相连接。
5. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 4-8 SC2210 彩色 1Lane LVDS 屏幕显示工程硬件连接示意图



4.4.4 Demo 效果

下载程序后，LVDS 屏幕显示出 SC2210 彩色相机所拍摄的画面。

4.5 IMX586 1920x1080@60 HDMI 屏幕显示工程

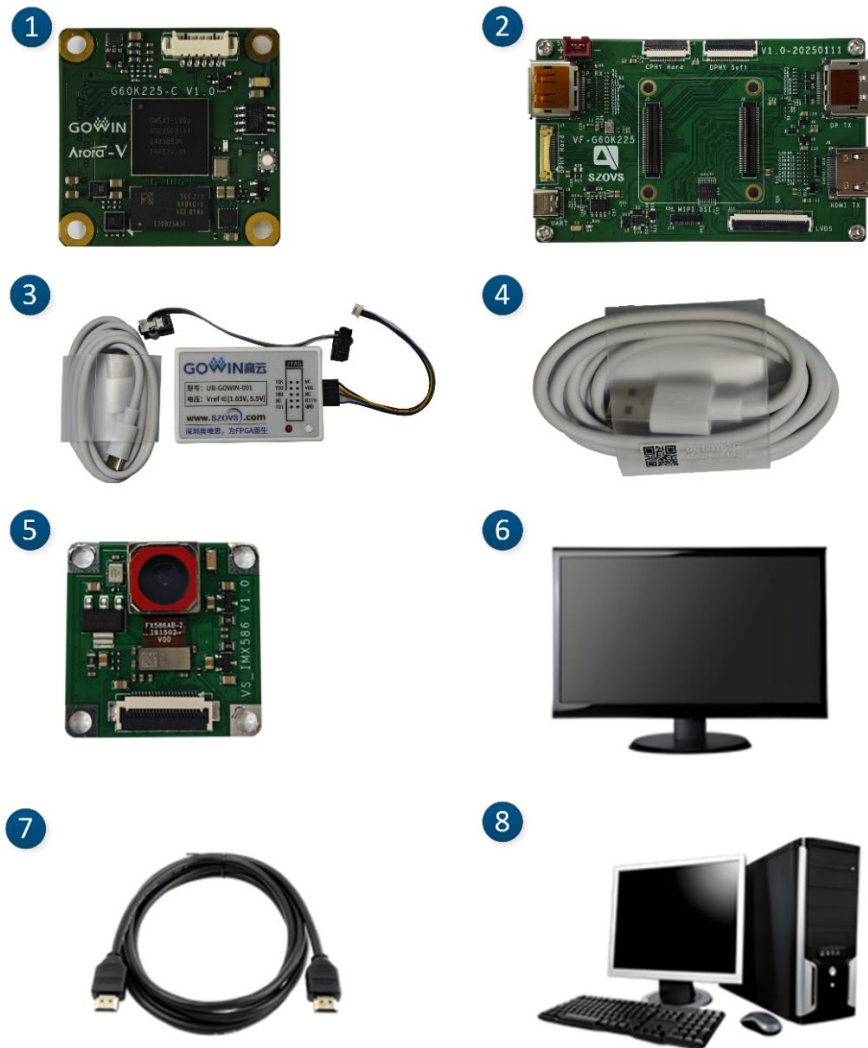
4.5.1 Demo 功能

工程基于 CPHY 硬核和 DDR3，实现将 IMX586 采集的彩色图像数据缓存进 DDR3，以 1920*1080@60 的视频时序输出到 HDMI 屏幕显示。

4.5.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. IMX586 模组 4800 万 CPHY 卷帘彩色
6. 显示器（HDMI 接口）
7. HDMI 线
8. PC

图 4-9 IMX586 1920x1080@60 HDMI 屏幕显示工程硬件组成



- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ IMX586模组4800万CPHY卷帘彩色
- ⑥ 显示器（HDMI 接口）
- ⑦ HDMI线
- ⑧ PC

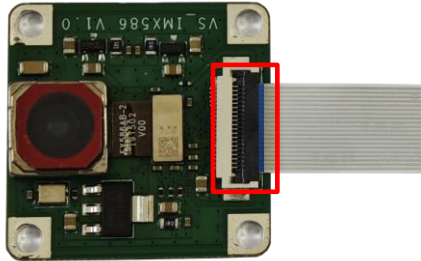
4.5.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 将 IMX586 摄像头连接到底板的 MIPI CPHY 硬核接口（J2）上。
4. 使用 HDMI 线将 HDMI 显示器与底板的 HDMI 接口（J8）连接。
5. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）

为开发板供电。

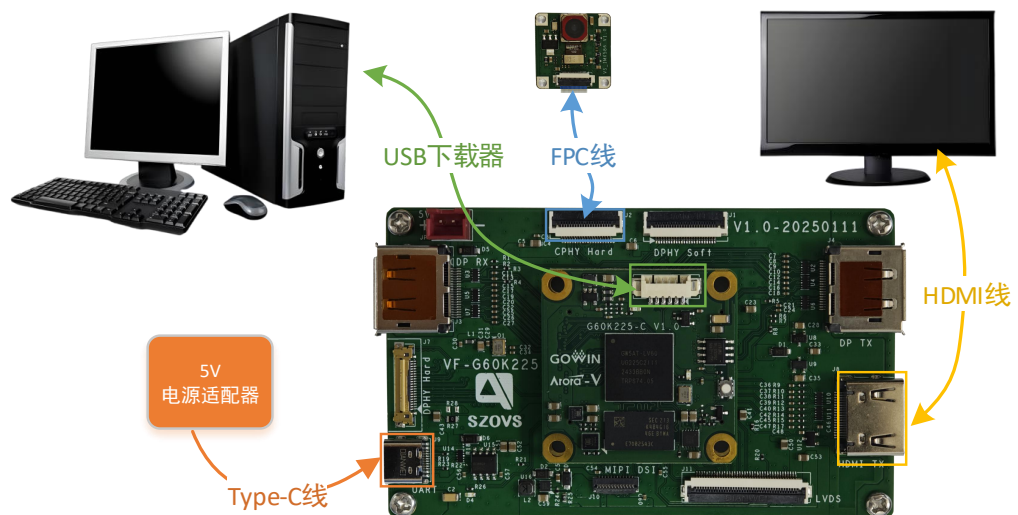
注！

IMX586 相机模组使用的是 0.5mm 间隔的 20pin 同向 FPC 线，FPC 线接入连接器时应将金属两面朝下，蓝色补强板面朝上，如下图所示：



硬件连接示意图如下：

图 4-10 IMX586 1920x1080@60 HDMI 屏幕显示工程硬件连接示意图



4.5.4 Demo 效果

下载程序后，HDMI 显示器显示出 IMX586 彩色相机所拍摄的画面。

4.6 IMX586 1024x600@60 LVDS 屏幕显示工程

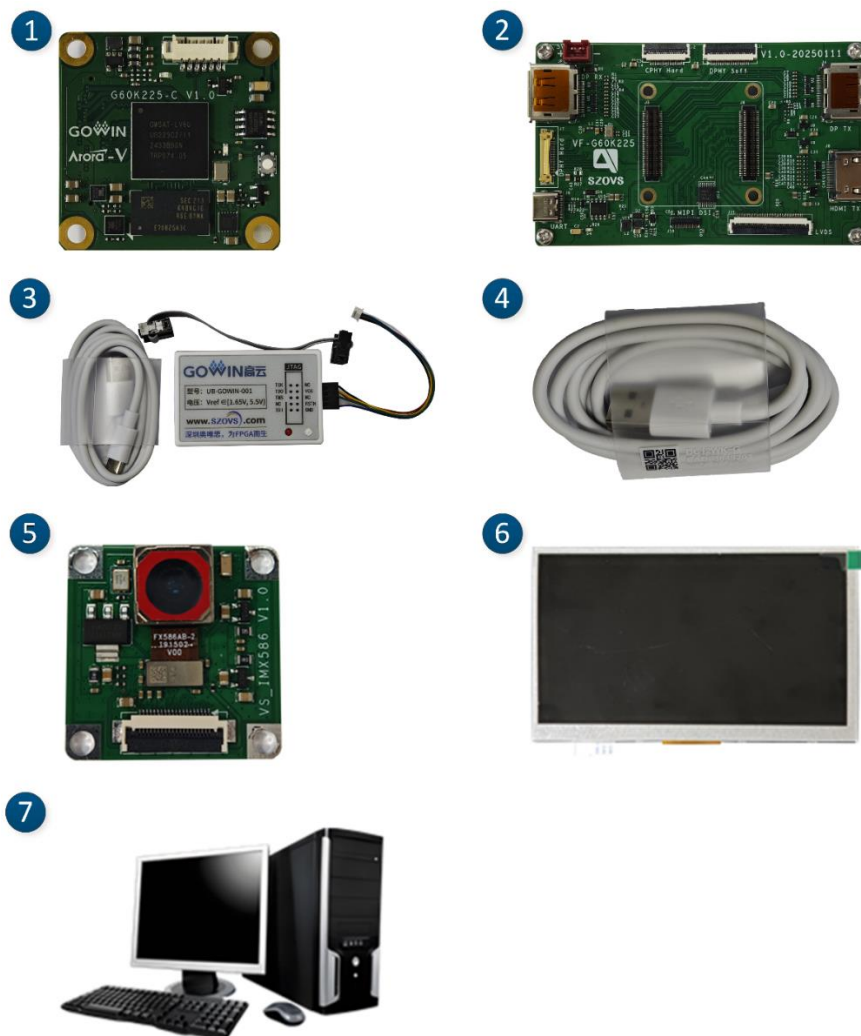
4.6.1 Demo 功能

工程基于 CPHY 硬核和 DDR3，实现将 IMX586 采集的彩色图像数据缓存进 DDR3，以 1024*600@60 的视频时序输出到 LVDS 屏幕显示。

4.6.2 Demo 硬件组成

1. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 核心板
2. DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0 底板
3. USB 下载器
4. Type-C 线
5. IMX586 模组 4800 万 CPHY 卷帘彩色
6. 1024*600 LVDS/RGB 液晶屏
7. PC

图 4-11 IMX586 1024x600@60 LVDS 屏幕显示工程硬件组成



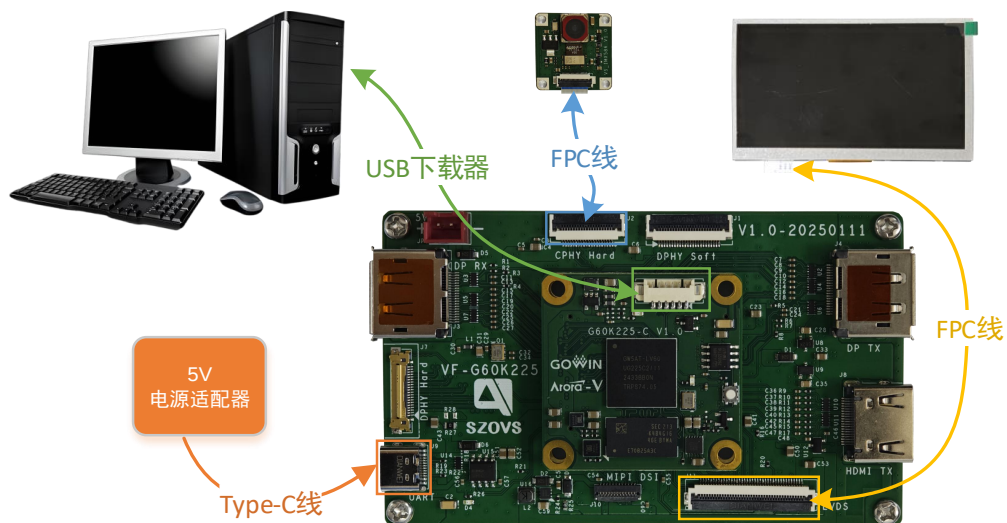
- ① DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0核心板
- ② DK_VIDEO_GW5AT-LV60UG225_V1.0底板
- ③ USB下载器
- ④ Type-C线
- ⑤ IMX586模组4800万CPHY卷帘彩色
- ⑥ 1024*600 LVDS/RGB液晶屏
- ⑦ PC

4.6.3 Demo 硬件连接

1. 首先将核心板插入底板。
2. 将 USB 下载器连接到核心板 ZH1.25-6 接线端子（J4）。
3. 将 IMX586 摄像头连接到底板的 MIPI CPHY 硬核接口（J2）上。
4. 使用 FPC 屏线将 LVDS 屏与底板的 LVDS 接口（J11）相连接。
5. 最后将连接 5V 电源适配器的 Type-C 线插入底板 USB type-C 座（J9）为开发板供电。

硬件连接示意图如下：

图 4-12 IMX586 1024x600@60 LVDS 屏幕显示工程硬件连接示意图



4.6.4 Demo 效果

下载程序后，LVDS 屏幕显示出 IMX586 彩色相机所拍摄的画面。

