



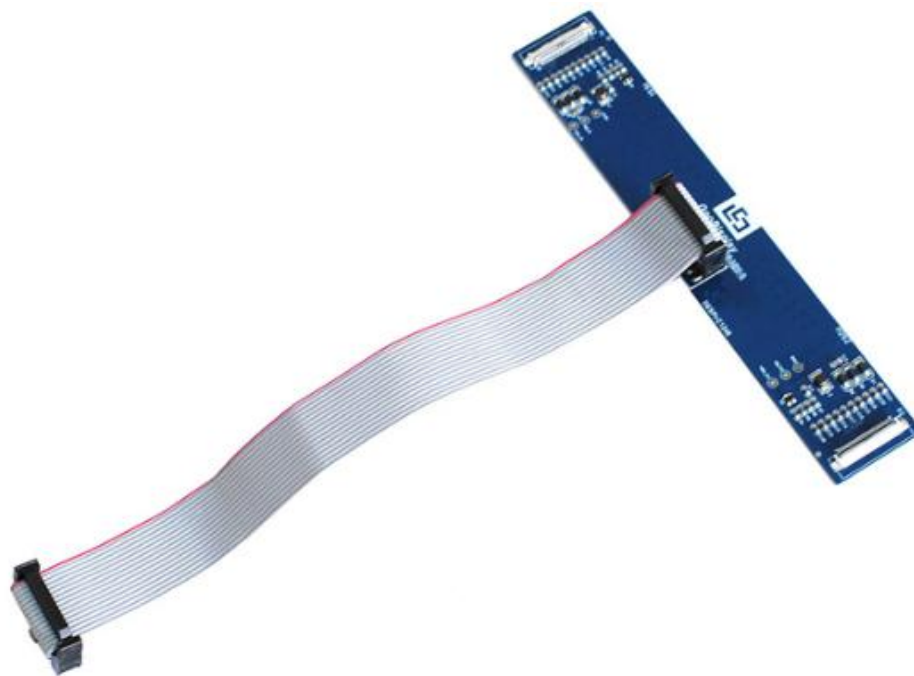
电子纸显示屏转接板



DESPI-C1248

大连佳显电子有限公司

产品规格



品类	标准品
描述	电子纸显示屏转接板
品名	DESPI-C1248
日期	2020/02/14
版本	1.1

	设计团队		
	批准	校验	编写
			

大连市沙河口区工华街 17 号

电话: +86-411-84619565

传真: +86-411-84619585-810

邮箱: info@good-display.com

网址: www.e-paper-display.cn

目 录

一、概述.....	4
二、转接板的主要参数.....	4
三、主要功能模块.....	5
四、电子纸驱动电路设计常见问题.....	11

一、概述

此转接板专为 SPI 串口电子纸显示屏而设计，能实现 12.48 寸电子纸黑白屏及三色屏的升压驱动功能，并且支持电子纸升压部分 VGH、VGL、VOM 等电压值的测量。用户在自行设计驱动板时，也要关注这几个参数，其中 VGH 正常值为 +20V，VGL 正常值为 -20V。

二、转接板的主要参数

参数	产品规格
型号	DESPI-C1248
使用平台	STM32、Arduino、Raspberry Pi
外形尺寸	150.2mm x 26mm
电源	3.3V
示例程序	可提供
工作温度	-20 °C ~ 70 °C
主要功能	为电子纸提供驱动电压； 为主控板提供电子纸通讯接口； 方便用户尽快掌握电子纸的操作使用。
辅助功能	电子纸功耗测量、电子纸工作状态检测

三、主要功能模块



图 1 转接板 DESPI-C1248 功能图

1、排针 P3 引脚功能

- 1) GND : 电源负极。
- 2) 3.3V : 电源正极。
- 3) SDA : SPI 串口通信数据信号线。
- 4) SCL : SPI 串口通信时钟信号线。
- 5) CSB_S2 : 从 FPC 片选 2, 低电平有效。
- 6) CSB_M1 : 主 FPC 片选 1, 低电平有效。
- 7) BUSY_M2 : 主 FPC 电子纸忙信号 2, 低电平有效。
- 8) BUSY_M1 : 主 FPC 电子纸忙信号 1, 低电平有效。
- 9) RST_2 : 电子纸复位信号 2, 低电平有效。
- 10) RST : 电子纸复位信号 1, 低电平有效。
- 11) DC_2 : 数据/命令 读写选择 2, 高电平为数据, 低电平为命令。
- 12) DC : 数据/命令 读写选择 1, 高电平为数据, 低电平为命令。
- 13) CSB_M2 : 主 FPC 片选 2, 低电平有效。
- 14) CSB_S1 : 从 FPC 片选 1, 低电平有效。
- 15) BUSY_S2 : 从 FPC 电子纸忙信号 2, 低电平有效。
- 16) BUSY_S1 : 从 FPC 电子纸忙信号 1, 低电平有效。

电子纸忙信号：电子纸刷新时，BUSY 引脚发出忙信号给主 MCU，此时 MCU 无法对电子纸驱动 IC 进行读写操作；电子纸刷新完成后，BUSY 引脚发出闲置状态信号，此时 MCU 可以对电子纸驱动 IC 进行读写操作。BUSY 引脚忙状态为低电平，空闲状态反之。

注意：程序设计过程中的 IO 设置，一般 BUSY 设置为输入模式，其他 IO 设置为输出模式。

2、排针 P3 连接方式

主板与转接板之间使用图 2 所示 16PIN 连接器进行连接，连接时需将图中所示连接器的凸起部分对准排针 P3 缺口方向。

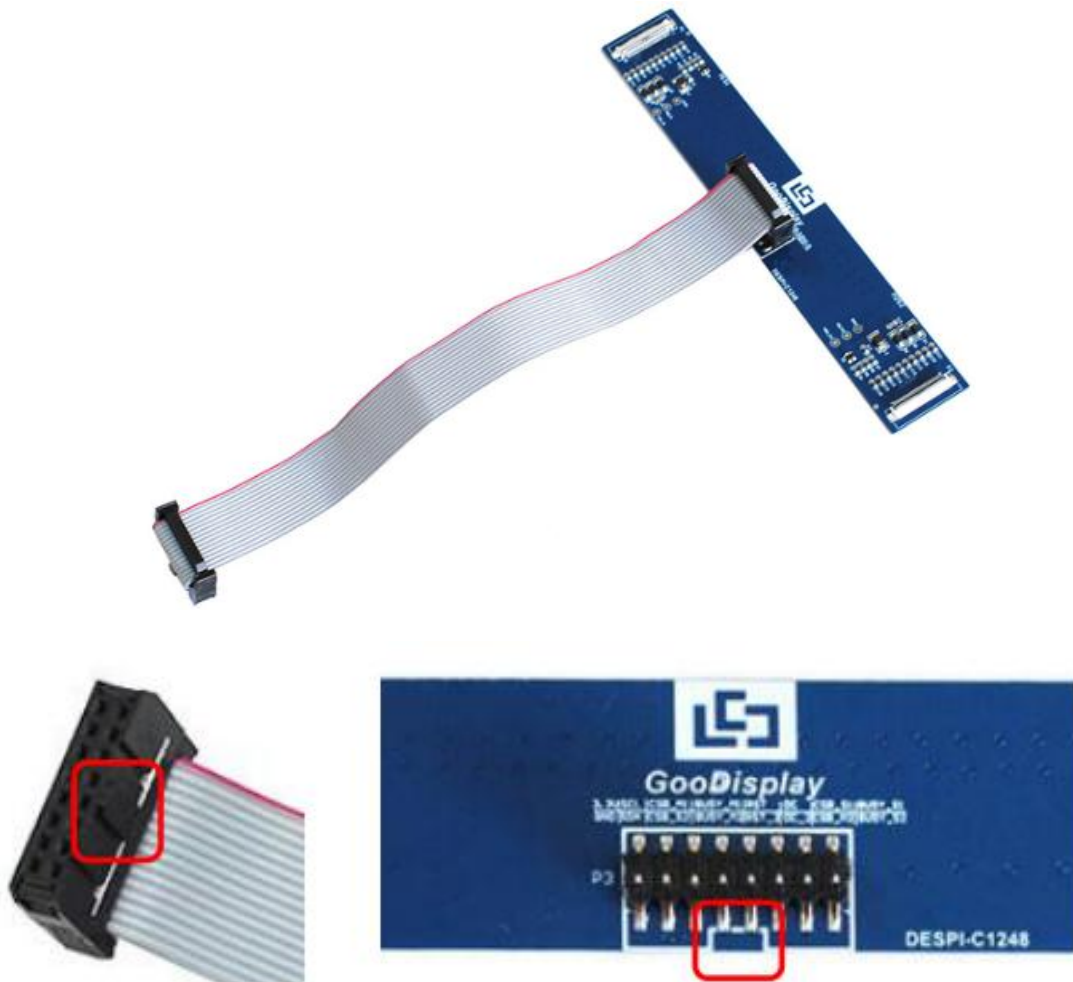


图 2 DESPI-C1248 与 16PIN 连接器的连接方式

3、 连接器 P1、 P2

电子纸与转接板通过图 3 连接器 P1（左侧）、连接器 P2（右侧）进行连接。



图 3 转接板连接器

1) 连接器 P1 连接电子纸主 FPC，丝印为 WFT1248BZ23，如图 4 所示。



图 4 主 FPC 丝印

2) 连接器 P2 连接电子纸从 FPC，丝印为 WFT1248BZ24，如图 5 所示。



图 5 从 FPC 丝印

4、完整连接图

完整连接图如图 6 所示。主从 FPC 不可接反，否则电子纸无法刷新。

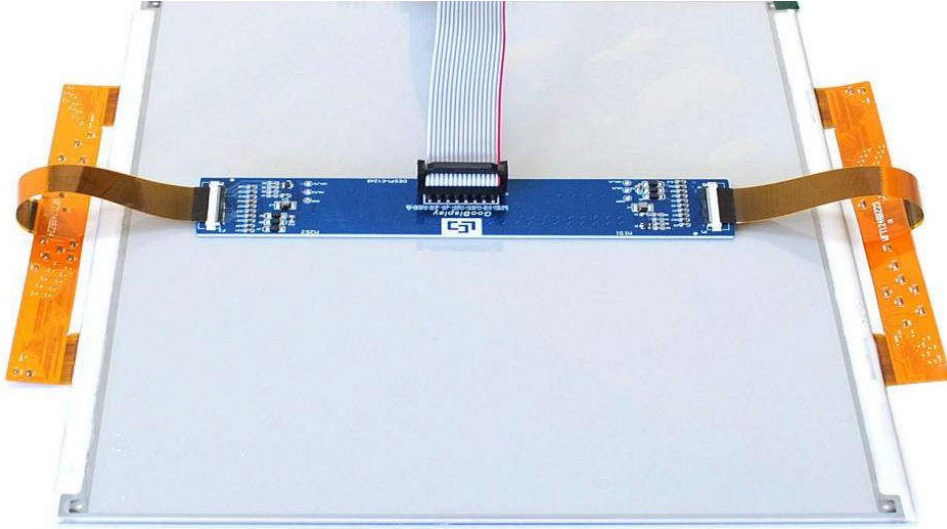


图 6 完整连接图

5、测试点

此转接板留有测试点以便测量，测试点包括 VGH_P1、VGH_P2、VGLP1、VGLP2、VCOM、GND，各测试点功能如下：

- 1) VGH_P1 : P1 MOS 管门极正电压。
- 2) VGH_P2 : P2 MOS 管门极正电压。
- 3) VGLP1 : P1 MOS 管门极负电压。
- 4) VGLP2 : P2 MOS 管门极负电压。
- 5) VCOM : 电子纸公共端电压测试点。
- 6) GND : 电源负极（测试点电压公共端）。

6、树莓派转接板 Raspberry Pi-C1248

DESPI-C1248 支持树莓派驱动，需要通过如图 7 所示的树莓派转接板 Raspberry Pi-C1248 进行连接，转接板与树莓派的连接方式如图 8 所示，转接板与 DESPI-C1248 如图 9 所示通过 16PIN 排线连接，连接时需将图 10 中连接器的凸起部分对准排针缺口方向。

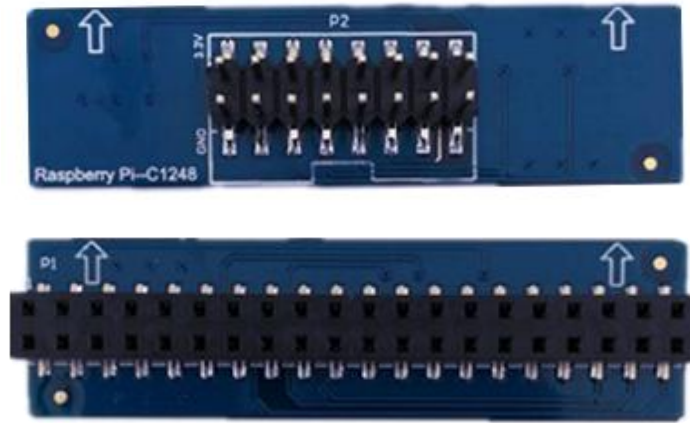


图 7 树莓派转接板 Raspberry Pi-C1248 正反面

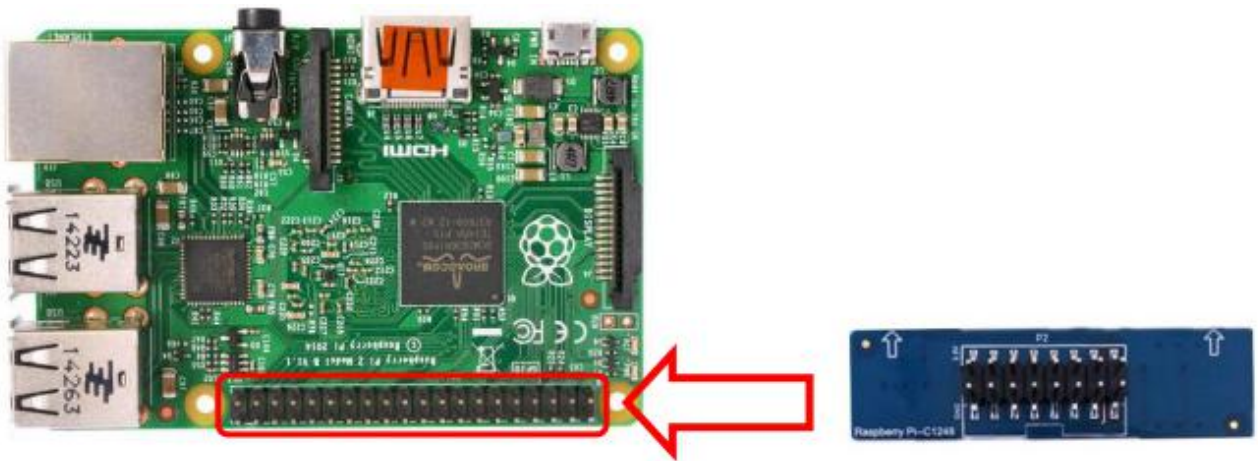


图 8 Raspberry Pi-C1248 与树莓派连接方式



图 9 Raspberry Pi-C1248 与 DESPI-C1248 连接方式

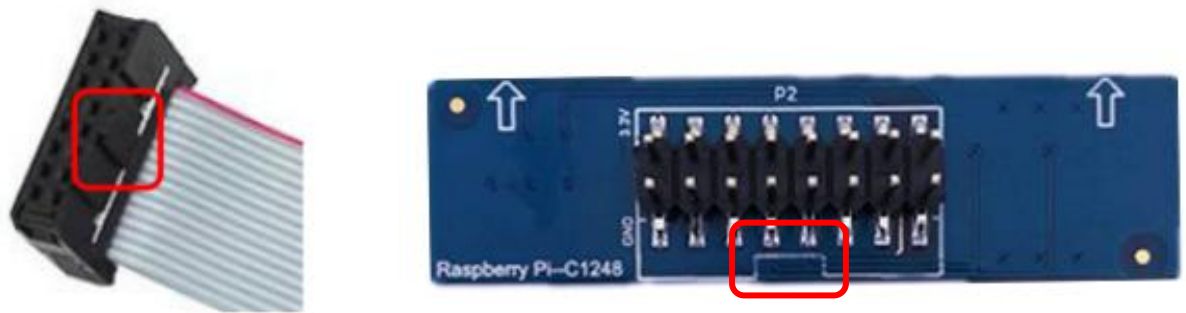


图 10 16PIN 排线连接器凸起与排针缺口方向

四、电子纸驱动电路设计常见问题

1、自制驱动板无法驱动电子纸

首先分别测量 VGH_P1、VGLP1 及 VGH_P2、VGLP2 的电压，看看是否升压成功。若升压不成功，请检查驱动原理图升压部分是否正确，元器件是否符合要求（确保升压电容的耐压足够，若耐压不够电容会在升压时烧坏），焊接是否正常，最容易出问题的就是 MOS 管。

2、电子纸驱动电路电感选型

建议选择 10uH 1A 的绕线电感。

3、电子纸驱动电路 MOS 管选型

建议使用 Si1304BDL 或 Si1308EDL，这两种实在不好买的话，可以选择 A03400 作为替代品。

4、电子纸驱动电路二极管选型

需要选择与 MBR0530 参数相当的肖特基二极管，开关频率要满足实际需求。

5、电子纸驱动电路 FPC 插座选型

选择上接点或上下接点的 30PIN 的 FPC 插座，引脚间距 0.5mm。

6、电子纸深度睡眠模式下电流偏高

深度睡眠模式电流偏高可能是升压部分电容偏大所致。