



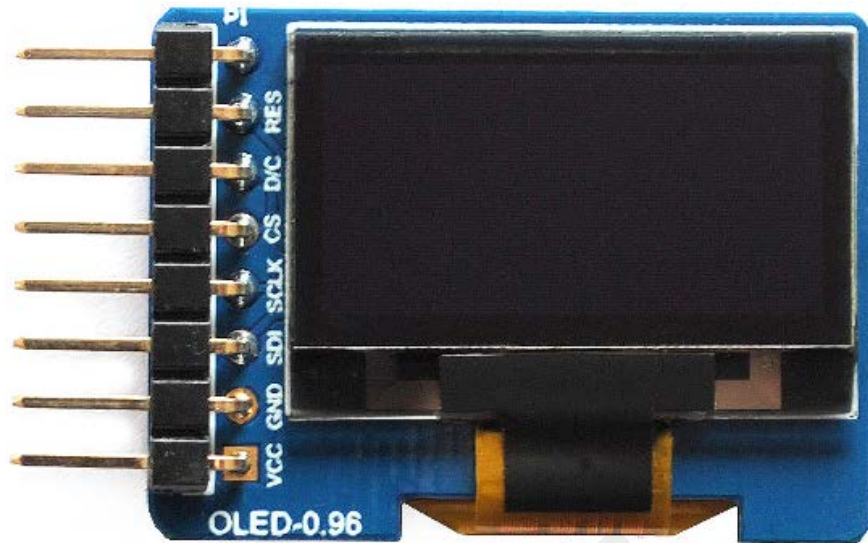
# OLED 显示模块使用说明



GDMN0096PGWP30

大连佳显电子有限公司

## 产品规格



品类	标准品
描述	OLED显示模块
品名	GDMN0096PGWP30
日期	2020/07/06
版本	1.0

	设计团队		
	批准	校验	编写
			

大连市甘井子区中华西路 18 号

电话: +86-411-84619565 传真: +86-411-84619585-810

邮箱: info@good-display.com

网址: www.good-display.cn

# 目录

1. 模块样图 .....	<b>4</b>
2. 规格 .....	<b>4</b>
2.1 显示规格 .....	4
2.2 机械规格 .....	4
2.3 电气规格 .....	5
3. 电气参数 .....	<b>5</b>
3.1 引脚配置, SPI 模式 .....	5
3.2 引脚配置, IIC 模式 .....	5
3.3 绝对最大额定值 .....	6
3.4 电气特性 .....	6
3.5 参考驱动电路 .....	6
4. 模块操作说明 .....	<b>7</b>
4.1 通讯模式切换 .....	7
4.2 OLED 显示屏 FPC 接口 .....	7
4.3 测试点 .....	7
5. OLED 初始化 .....	<b>8</b>
5.1 初始化代码 .....	8
6. OLED 使用常见问题 .....	<b>10</b>
6.1 驱动板无升压 .....	10
6.2 显示对比度偏低 .....	10

## 1. 模块样图

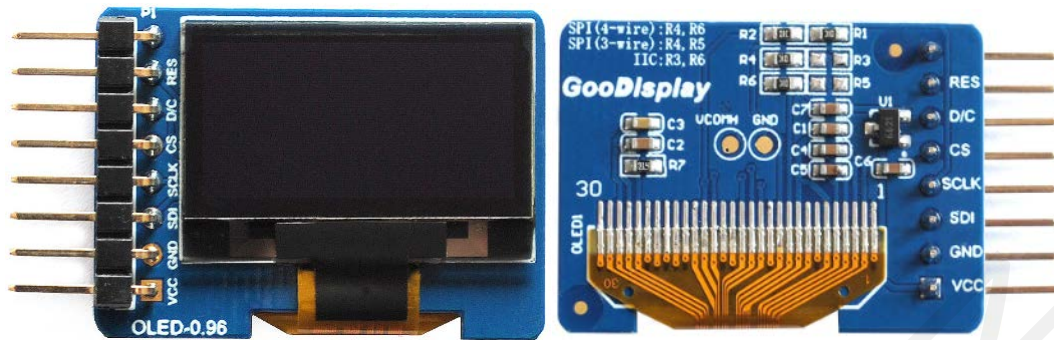


图 1 0.96 寸 OLED 显示模块图

## 2. 规格

### 2.1 显示规格

Item	Standard Value	Unit
Display Format	128 x 64 Dots	--
Display Connector	Pin Header	--
Operating Temperature	-40 ~ +85	°C
Storage Temperature	-40 ~ +85	°C
Sunlight Readable	No	--

### 2.2 机械规格

Item	Standard Value	Unit
Outline Dimension (PCB)	31.90(W)x23.7(H)	mm
Visual Area (OLED)	24.74(W)x16.9(H)x1.42(T)	mm
Active Area	21.74(W)x10.86(H)	mm
Dot Size	0.15x0.15	mm
Dot Pitch	0.17x0.17	mm

### 2.3 电气规格

Item	Standard Value	Unit
IC Package	COG	--
Controller	SSD1315	--
Interface	I2C & SPI	

### 2.4 光学规格

Item	Standard Value	Unit
Display Type	OLED (Passive Matrix)	--
Viewing Angle Range	180	degree
OLED Duty	1/64	--

## 3. 电气参数

### 3.1 引脚配置, SPI 模式

Pin No	Pin Name	Description
1	VCC	Positive voltage supply
2	GND	Ground
3	SDA	Serial data input
4	SCL	Serial clock input.
5	CS	This pin is the chip select input. The chip is enabled for MCU communication only when CS# is pulled low.
6	DC	This pin is Data/Command control pin.
7	RES	This pin is reset signal input. When the pin is low, initialization of the chip is executed. Keep this pin pull high during normal operation.

### 3.2 引脚配置, IIC 模式

Pin No	Pin Name	Description
1	VCC	Positive voltage supply
2	GND	Ground
3	SDA	Serial data input/output with I2C interface.
4	SCL	Serial clock input with I2C interface.

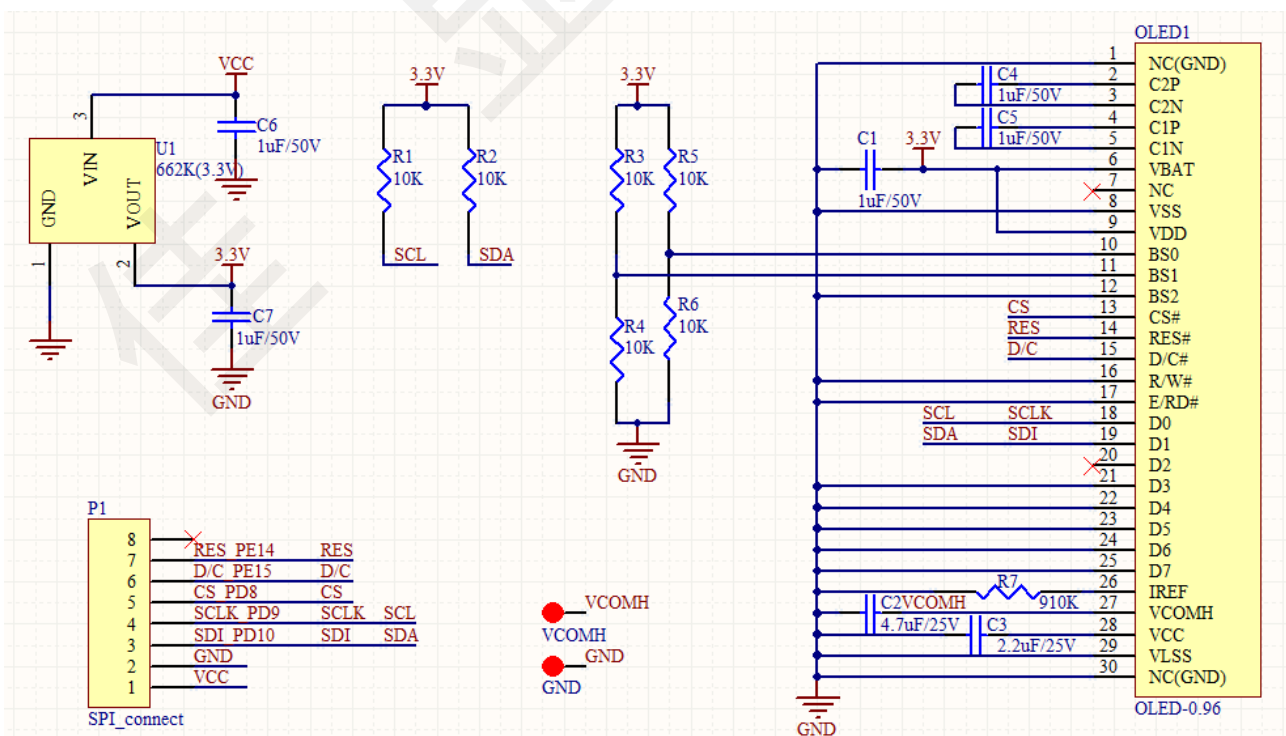
### 3.3 绝对最大额定值

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit
Supply Voltage for Logic	VDD	-0.3	+4	V
Operating Temperature	Top	-40	+85	°C
Storage Temperature	Tstg	-40	+85	°C

### 3.4 电气特性

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Supply Voltage for Logic	VDD	External supply	1.65	2.8	3.3	V
Supply Voltage for Logic IO	VDDIO	Internal supply	3.0	--	3.3	V
High Level Input	VIH	-	0.8xVDDIO	--	VDDIO	V
Low Level Input	VIL	-	0	--	0.2xVDDIO	V
High Level Output	VOH	IOUT=100uA, 3.3MHZ	0.9x VDDIO	--	VDDIO	V
Low Level Output	VOL	IOUT=100uA, 3.3MHZ	0	--	0.1xVDDIO	V
Operating Current for VDD	IDD	Note 5	--	25.0	32.0	mA
Sleep Mode Current for VDD	IDD,Sleep	--	--	-	10	uA

### 3.5 参考驱动电路



## 4. 模块操作说明

### 4.1 通讯模式切换

不同的驱动通讯方式需要匹配不同的电阻，选择错误的电阻会导致 OLED 无法刷新显示。

#### 1) 4 线 SPI 模式

焊接 R4、R6

#### 2) 3 线 SPI 模式

焊接 R4、R5

#### 3) IIC 模式

焊接 R3、R6

### 4.2 OLED 显示屏 FPC 接口

OLED 显示屏通过此接口与转接板对接，焊接时注意对应引脚标号。

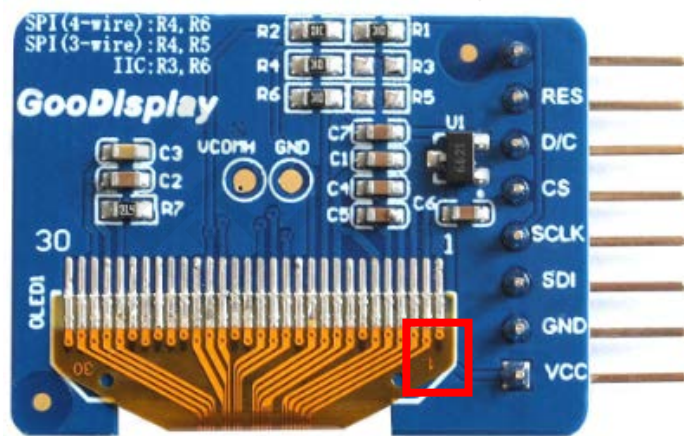


图 2 OLED 显示屏焊接图

### 4.3 测试点

此转接板留有电压测试点 VCOMH，功能如下：

1) VCOMH : OLED 内部升压检测 (可检测 IC 的工作状态)

## 5. OLED 初始化

### 5.1 初始化代码

```

OLED_RST_Set();
delay_ms(100);
OLED_RST_Clr();
delay_ms(200);
OLED_RST_Set();

OLED_WR_Byte(0xAE,OLED_CMD);/--turn off oled panel
OLED_WR_Byte(0x00,OLED_CMD);/---set low column address
OLED_WR_Byte(0x10,OLED_CMD);/---set high column address
OLED_WR_Byte(0x40,OLED_CMD);/--set start line address Set Mapping RAM
Display Start Line (0x00~0x3F)
OLED_WR_Byte(0x81,OLED_CMD);/--set contrast control register
OLED_WR_Byte(0xCF,OLED_CMD); // Set SEG Output Current Brightness
OLED_WR_Byte(0xA1,OLED_CMD);/--Set SEG/Column Mapping 0xA0 Left and Right
reverse 0xA1 normal
OLED_WR_Byte(0xC8,OLED_CMD);//Set COM/Row Scan Direction 0xC0 Up and Down
reverse 0xC8 normal
OLED_WR_Byte(0xA6,OLED_CMD);/--set normal display
OLED_WR_Byte(0xA8,OLED_CMD);/--set multiplex ratio(1 to 64)
OLED_WR_Byte(0x3f,OLED_CMD);/--1/64 duty
OLED_WR_Byte(0xD3,OLED_CMD);/--set display offset Shift Mapping RAM Counter
(0x00~0x3F)
OLED_WR_Byte(0x00,OLED_CMD);/--not offset
OLED_WR_Byte(0xd5,OLED_CMD);/--set display clock divide ratio/oscillator frequency
OLED_WR_Byte(0x80,OLED_CMD);/--set divide ratio, Set Clock as 100 Frames/Sec
OLED_WR_Byte(0xD9,OLED_CMD);/--set pre-charge period
OLED_WR_Byte(0xF1,OLED_CMD);//Set Pre-Charge as 15 Clocks & Discharge as 1
Clock
OLED_WR_Byte(0xDA,OLED_CMD);/--set com pins hardware configuration
OLED_WR_Byte(0x12,OLED_CMD);
OLED_WR_Byte(0xDB,OLED_CMD);/--set vcomh
OLED_WR_Byte(0x40,OLED_CMD);//Set VCOM Deselect Level
OLED_WR_Byte(0x20,OLED_CMD);/--Set Page Addressing Mode (0x00/0x01/0x02)
OLED_WR_Byte(0x02,OLED_CMD);//
OLED_WR_Byte(0x8D,OLED_CMD);/--set Charge Pump enable/disable
OLED_WR_Byte(0x14,OLED_CMD);/--set(0x10) disable
    
```



```
OLED_WR_Byte(0xA4,OLED_CMD); // Disable Entire Display On (0xa4/0xa5)  
OLED_WR_Byte(0xA6,OLED_CMD); // Disable Inverse Display On (0xa6/a7)  
OLED_WR_Byte(0xAF,OLED_CMD); //--turn on oled panel
```

```
OLED_WR_Byte(0xAF,OLED_CMD); /*display ON*/
```

## 6. OLED 使用常见问题

### 6.1 驱动板无升压

- 1) 可能是通讯模式选择错误，用户在使用的时候，可按照对应的通讯模式进行焊接切换。
- 2) 可能是用户在模块移植的时候，IO 口定义与模块没有一一对应，导致通讯失败。

### 6.2 显示对比度偏低

对比度可通过软件部分进行调节。若对比度默认电阻阻值不合适，也会影响最终的显示效果。