驱动OLED液晶屏

1. **实验目的**

**1.学习在PC机系统中扩展简单I/O 接口的方法。**

**2.进一步学习编制数据输出程序的设计方法。**

**3.学习 TPYBoard F407开发板控制OLED显示字符。**

1. **所需元器件**

**TPYBoard F407开发板一块**

**数据线一条**

**杜邦线若干**

**OLED液晶屏一块**

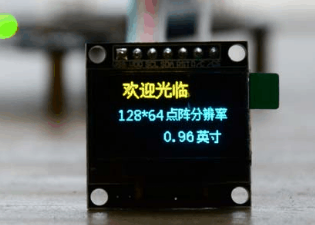
1. **什么是OLED显示屏**

**1.OLED显示屏简介**

**有机发光二极管（organic light-emitting diode，OLED）是一种由柯达公司开发并拥有专利的显示技术，这项技术使用有机聚合材料作为发光二极管中的半导体（semiconductor）材料。聚合材料可以是天然的，也可能是人工合成的，可能尺寸很大，也可能尺寸很小。其广泛运用于手机、数码摄像机、DVD机、个人数字助理（PDA）、笔记本电脑、汽车音响和电视。OLED显示器很薄很轻，因为它不使用背光。**

**本例中使用0.96 寸OLED显示屏，该屏具有高亮度，低功耗屏，显示颜色纯正，在阳光下有很好的可视效果。模块供电可以是3.3V 也可以是5V，不需要修改模块电路，同时兼容3种通信方式：4 线SPI、3线SPI、 IIC，通信模式的选择可以根据提供的BOM表进行跳选。该模块一共有三种颜色：蓝色、白色、黄蓝双色。OLED 屏具有多个控制指令，可以控制OLED 的亮度、对比度、开关升压电路等指令。操作方便，功能丰富。同时为了方便应用在产品上，预留4个M2 固定孔，方便用户固定在机壳上。0.96寸OLED显示屏的驱动芯片为：SSD1306(已集成在屏中)。**

**2. 实际显示效果**

****

**OLED接口定义**

|  |  |
| --- | --- |
| **GND** | **电源地** |
| **VCC** | **电源（2.8V~5.5V）** |
| **DO** | **时钟线** |
| **DI** | **数据线** |
| **RES** | **复位线** |
| **DC** | **数据/命令** |
| **CS** | **片选** |

**硬件的接线方法**

**在这OLED需要SPI接口与TPYBoard F407开发板进行连接传输数据，SPI接口是在CPU和外围低速器件之间进行同步串行数据传输，TPYBoard F407开发板自带两个SPI接口，本实验中我们用的TPYBoard F407开发板的SPI1接口。**

**具体接线方法**

|  |  |
| --- | --- |
| **OLED液晶屏** | **TPYBoard F407开发板(SPI1)** |
| **GND** | **GND** |
| **VCC** | **3v3** |
| **D0** | **PB3** |
| **D1** | **PB5** |
| **RES** | **PB8** |
| **DC** | **PB7** |
| **CS** | **悬空** |

**接线ok后，并且导入font.py文件和ssd1306.py文件，再可运行main.py了。**

**程序源代码见同目录程序源码。**