凌智電子
LOCKZHINER Electronic

OpenHarmony
基础外设开发--OLED

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

目 录

CONTENTS

01 什么是OLED

02 OLED工作原理

03 OLED相关接口

04 如何控制OLED

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

01 什么是OLED

OLED显示屏是一种由有机分子薄片组成的固态设备，施加电力之后就能发光。OLED能让电子设备产生更明亮、更清晰的图像，其耗电量小于传统的LED显示屏。OLED相较于LCD，有明显的不同：

（1）相较于LCD，OLED更薄更轻；

（2）OLED比LED更亮；

（3）OLED并不需要采用LCD中的逆光系统；

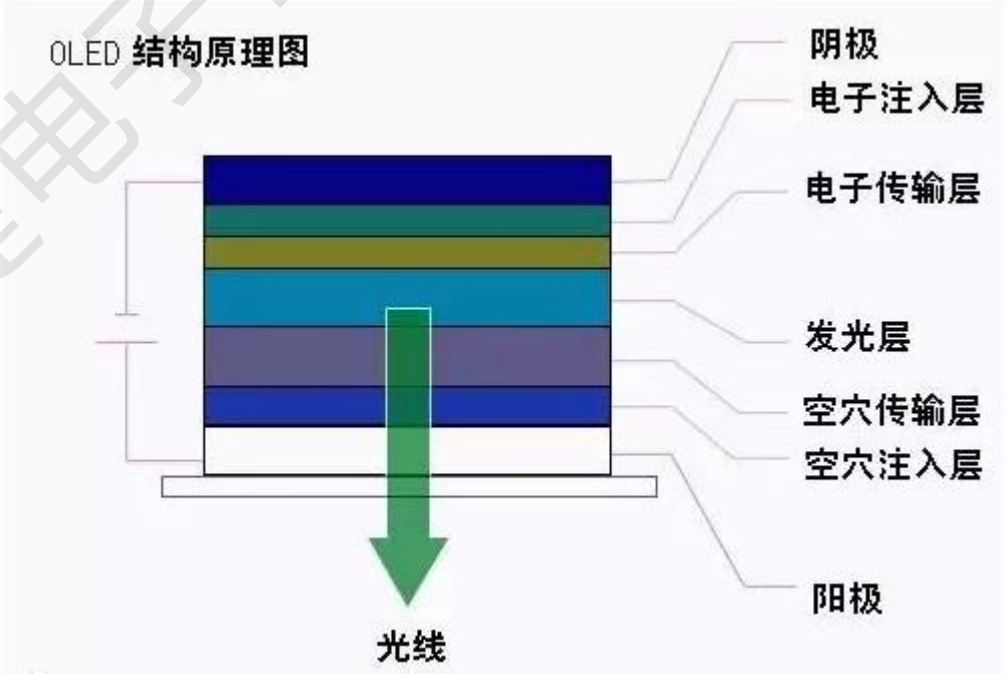
（4）OLED制造起来更加容易，还可制成较大的尺寸；

（5）OLED的视野范围很广，可达170度左右。

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

02 OLED工作原理

OLED工作原理是用ITO透明电极和金属电极分别作为器件的阳极和阴极，在一定电压驱动下，电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子和空穴传输层，电子和空穴分别经过电子和空穴传输层迁移到发光层，并在发光层中相遇，形成激子并使发光分子激发，后者经过辐射弛豫而发出可见光。



03 OLED相关接口

OLED接口的头文件

/vendor/lockzhiner/rk2206/samples/b5_oled/include/oled.h

OpenHarmony基础外设开发中，OLED接口主要分为几大类：

（1）初始化、释放OLED；

（2）控制OLED显示。

03 OLED相关接口

功能分类	接口名	功能描述
初始化、释放OLED	oled_init	初始化oled设备
	oled_deinit	释放oled设备
控制OLED的显示	oled_display_on	oled显示开启
	oled_display_off	oled显示关闭
	oled_clear	oled清空屏幕
	oled_show_char	oled显示单个英文字符
	oled_show_num	oled显示数字
	oled_show_string	oled显示英文字符串
	oled_show_bmp	oled显示图片

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

03 OLED相关接口

unsigned int oled_init();

该函数主要功能是初始化oled设备。

返回0为成功，反之为失败。

unsigned int oled_deinit();

该函数主要功能是释放oled设备。

返回0为成功，反之为失败。

03 OLED相关接口

```
void oled_display_on(void);
```

该函数主要功能是oled显示开启。

无返回值。

```
void oled_display_off(void);
```

该函数主要功能是oled显示关闭。

无返回值。

03 OLED相关接口

```
void oled_clear(void);
```

该函数主要功能是oled清空屏幕。

无返回值。

03 OLED相关接口

```
void oled_show_char(uint8_t x, uint8_t y, uint8_t chr, uint8_t chr_size);
```

该函数主要功能是oled显示单个英文字符。

- 参数x：字符的X轴坐标
- 参数y：字符的Y轴坐标
- 参数chr：字符
- 参数chr_size：字符的字体，包括12/16两种字体

无返回值。

03 OLED相关接口

```
void oled_show_num(uint8_t x, uint8_t y, uint32_t num, uint8_t len, uint8_t size);
```

该函数主要功能是oled显示整数。

- 参数x：整数的X轴坐标
- 参数y：整数的Y轴坐标
- 参数num：整数的内容
- 参数len：整数的位数
- 参数size：整数的字体，包括12/16两种字体

无返回值。

03 OLED相关接口

```
void oled_show_string(uint8_t x, uint8_t y, uint8_t *p, uint8_t chr_size);
```

该函数主要功能是oled显示英文字符串。

- 参数x：字符串的X轴坐标
- 参数y：字符串的Y轴坐标
- 参数p：字符串
- 参数chr_size：字符的字体，包括12/16两种字体

无返回值。

03 OLED相关接口

```
void oled_draw_bmp(unsigned char x0, unsigned char y0,
                   unsigned char x1, unsigned char y1,
                   unsigned char bmp[]);
```

该函数主要功能是oled显示图片。

- 参数x0：图片的起始点X轴坐标，取值为0~127
- 参数y0：图片的起始点Y轴坐标，取值为0~63
- 参数x1：图片的结束点X轴坐标，取值为0~127
- 参数y1：图片的结束点Y轴坐标，取值为0~63
- 参数bmp：图片

无返回值。

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

04 如何控制OLED

1、打开sdk下面路径的文件

vendor/lockzhiner/rk2206/samples/b5_oled/oled_example.c

2、创建任务

在oled_example函数中，通过LOS_TaskCreate函数创建oled_process任务。

```
    task.pfnTaskEntry = (TSK_ENTRY_FUNC)oled_process;
    task.uwStackSize = 2048;
    task.pcName = "oled process";
    task.usTaskPrio = 24;
    ret = LOS_TaskCreate(&thread_id, &task);
```

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

04 如何控制OLED

oled_process函数初始化oled设备和清空oled屏幕。

```
oled_init();
oled_clear();
```

oled_process函数每1秒让oled显示屏显示英文字符。

```
    while (1)
    {
        printf("========== Oled Process ==============\n");
        oled_show_string(6, 0, "0.96' OLED TEST", 16);
        oled_show_string(0, 3, "ASCII:", 16);
        oled_show_string(64, 3, "CODE:", 16);
```

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

04 如何控制OLED

```
    snprintf(buffer, sizeof(buffer), "%d Sec!", i++);
     oled_show_string(40, 6, buffer, 16);
     printf("\n\n");
     LOS_Msleep(1000);
  }
```

如何控制OLED

3、修改编译脚本

修改 vendor/lockzhiner/rk2206/sample 路径下 BUILD.gn 文件，指定 oled_example 参与编译。

```
"./b5_oled:oled_example",
```

修改 device/lockzhiner/rk2206/sdk_liteos 路径下 Makefile 文件，添加 -loled_example 参与编译。

```
hardware_LIBS = -lhal_iothardware -lhardware -loled_example
```

4、编译固件

```
hb set -root .
```

```
hb set
```

```
hb build -f
```

如何控制OLED

5、烧写固件

6、通过串口查看结果

运行结果

```
========== Oled Process ==============
========== Oled Process ==============
......
```

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

谢谢聆听

单击此处添加副标题内容