凌智電子
LOCKZHINER Electronic

OpenHarmonyOS
E53模块开发-智慧农业

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

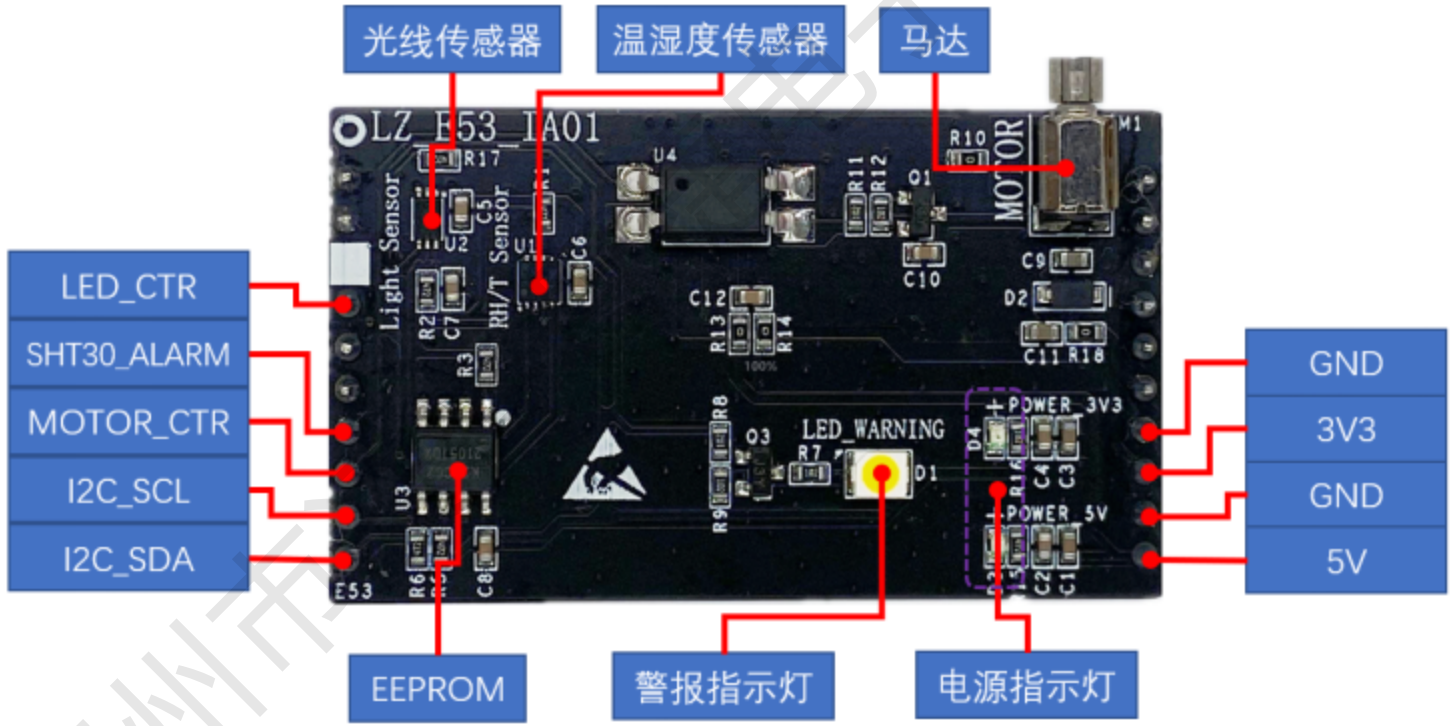
目 录

CONTENTS

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

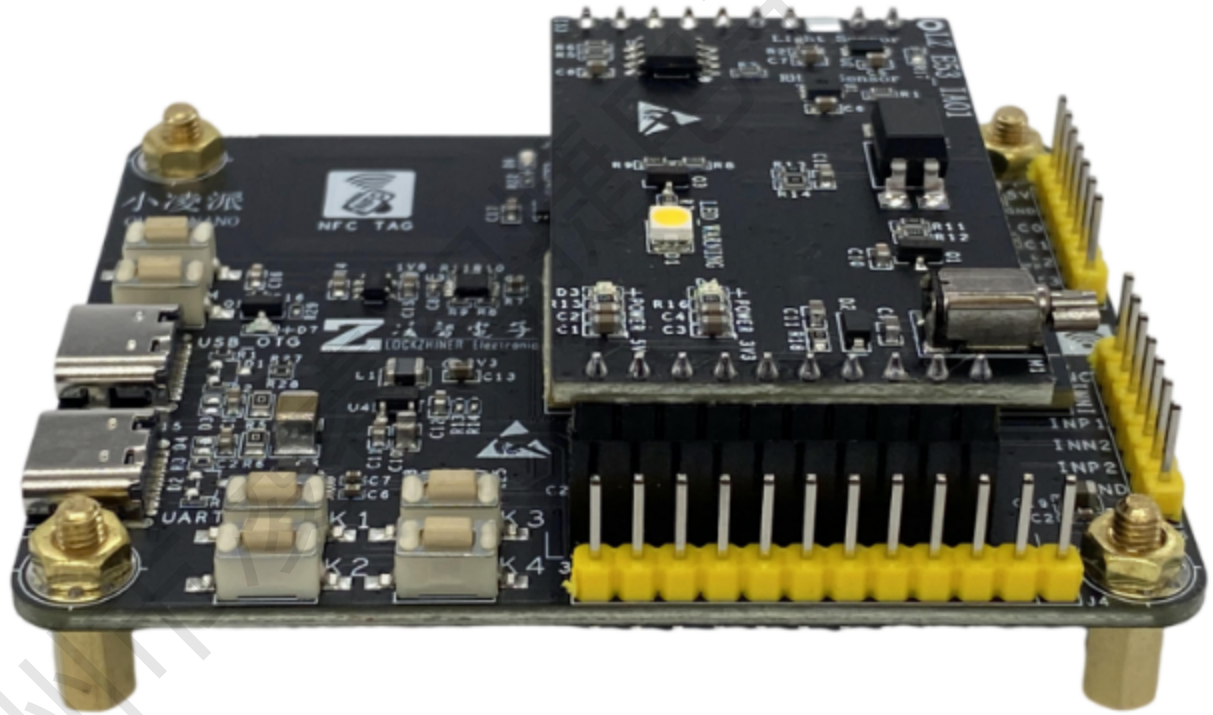
01 硬件设计

资源介绍



凌智電子
LOCKZHINER Electronic

02 硬件连接



03 API分析

```
void e53_ia_init();
```

该函数主要功能是E53智慧农业模块初始化，包括初始化I2C0、紫光灯GPIO、电机GPIO；初始化BH1750传感器和SHT30传感器。

```
void e53_ia_read_data(e53_ia_data_t *pData);
```

该函数主要功能是E53智慧农业模块获取测量光照强度、温度、湿度，参数pData包含了光照强度、温度和湿度。

03 API分析

```
void light_set(SWITCH_STATUS_ENUM status);
```

该函数主要功能是E53智慧农业模块紫光灯控制，参数status为 ON打开紫光灯，为OFF关闭紫光灯。

```
void motor_set_status(SWITCH_STATUS_ENUM status)
```

该函数主要功能是E53智慧农业模块电机控制，参数status为 ON打开电机，为OFF关闭电机。

04 实例分析

1、打开sdk下面路径的文件

vendor/lockzhiner/rk2206/samples/c1_e53_intelligent_agriculture/e53_intelligent_agriculture_example.c

2、创建任务

在e53_ia_example函数中，创建的一个线程e53_ia_thread。

```
void e53_ia_example()
{
    unsigned int ret = LOS_OK;
    unsigned int thread_id;
    TSK_INIT_PARAM_S task = {0};

    task.pfnTaskEntry = (TSK_ENTRY_FUNC)e53_ia_thread;
    task.uwStackSize = 10240;
    task.pcName = "e53_ia_thread";
    task.usTaskPrio = 24;
    ret = LOS_TaskCreate(&thread_id, &task);
    if (ret != LOS_OK)
    {
        printf("Falied to create e53_ia_thread ret:0x%x\n",
ret);
        return;
    }
}
```

实例分析

e53_ia_thread函数先调用e53_ia_init()初始化E53智慧农业模块，然后每隔2秒调用e53_ia_read_data（）通过I2C总线获取BH1750传感器的光照强度值、SHT30传感器的温度与湿度值。当光照强度低于一定值后打开紫光灯进行补光，当温度或湿度大于一定值时开启电机通风。

```
void e53_ia_thread()
{
e53_ia_data_t data;

    e53_ia_init();
    while (1)
    {
        e53_ia_read_data(&data);
        printf("\nLuminance is %.2f\n", data.luminance);
        printf("\nHumidity is %.2f\n", data.humidity);
        printf("\nTemperature is %.2f\n", data.temperature);
        if (data.luminance < 20)
        {
            light_set(ON);
            printf("light on\n");
        }
        else
        {
            light_set(OFF);
            printf("light off\n");
        }
```

实例分析

```
        if ((data.humidity > 60) || (data.temperature > 30))
        {
            motor_set_status(ON);
            printf("motor on\n");
        }
        else
        {
            motor_set_status(OFF);
            printf("motor off\n");
        }
        LOS_Msleep(2000);
    }
}
```

实例分析

3、修改编译脚本

修改 vendor/lockzhiner/rk2206/sample 路径下 BUILD.gn 文件，指定 e53_ia_example 参与编译。

```
"./c1_e53_intelligent_agriculture:e53_ia_example",
```

修改 device/lockzhiner/rk2206/sdk_liteos 路径下 Makefile 文件，添加 -le53_ia_example 参与编译。

```
hardware_LIBS = -lhal_iothardware -lhardware -le53_ia_example
```

4、编译固件

```
hb set -root .
```

```
hb set
```

```
hb build -f
```

实例分析

5、烧写固件

6、通过串口查看结果

运行结果

```
Luminance is 153.33
Humidity is 37.69
Temperature is 21.30
light on
motor off
Luminance is 726.67
Humidity is 61.02
Temperature is 20.79
light off
motor on
……
```

凌智電子
LOCKZHINER Electronic

谢谢聆听

单击此处添加副标题内容