扬帆开发板使用简介讲座

鸿湖万联产品体验官--冷钦街

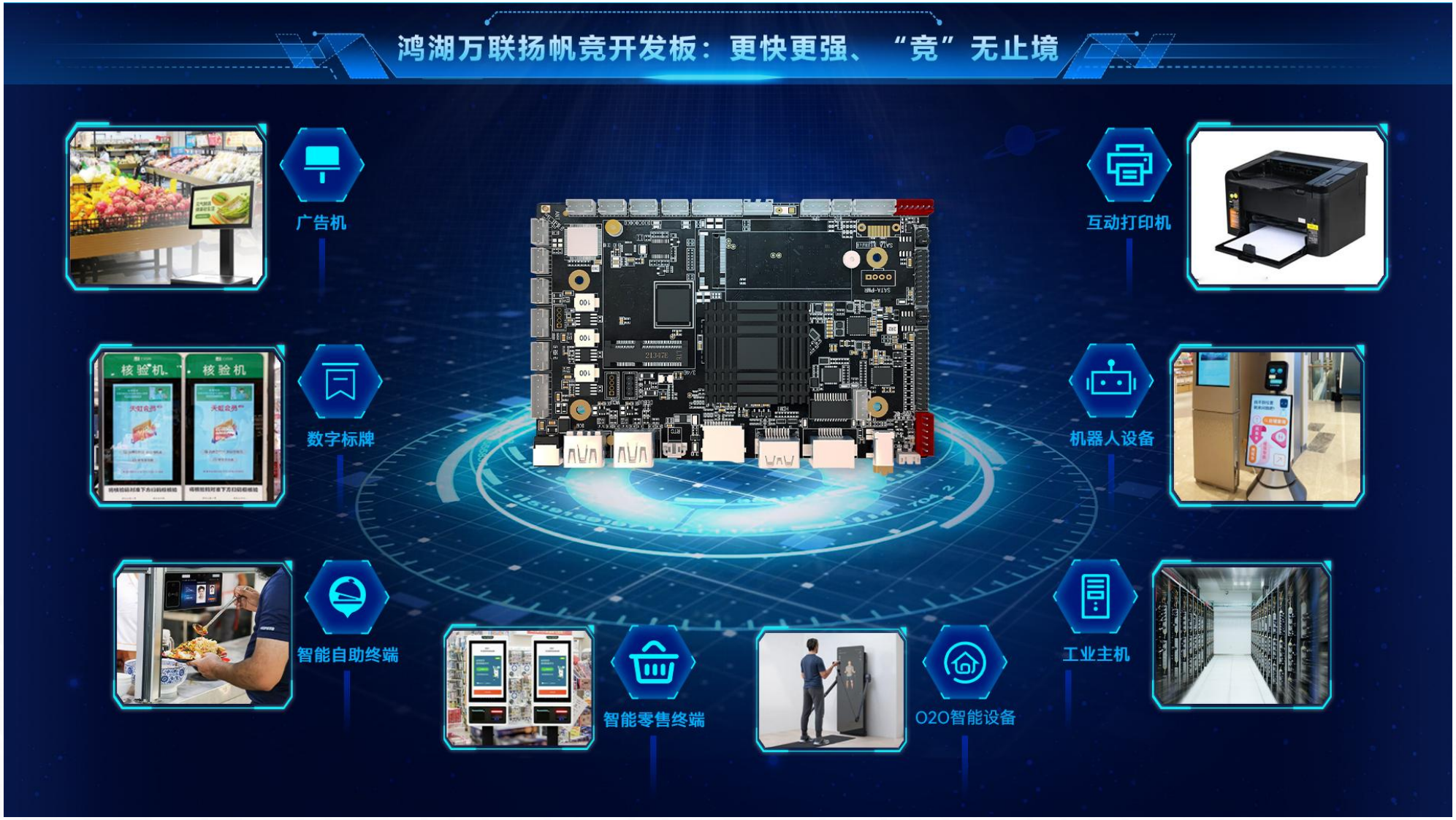
目录

contents

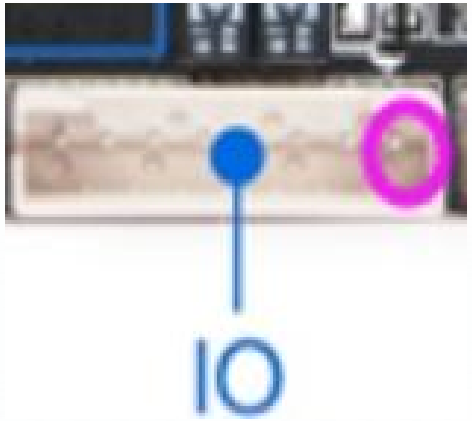
基本特性

主要功能参数	
板卡尺寸	146*100mm
CPU	RK3568，四核，最高主频2.0GHz
操作系统	OpenHarmony
内存 / 存储	标配2G/ 标配16G
HDMI输出	1个，标准Type-A母座，最高支持4Kx2K@60Hz的分辨率
LVDS输出	1个，支持单/双8bit，可直接驱动50/60Hz液晶屏
视频格式支持	支持mp4，mkv
图片格式支持	支持BMP、JPEG、PNG、GIF
音频输入/输出	喇叭输出（支持左右声道输出，最大支持双20W / 4R，10W / 8R）、MIC IN*1
耳机输出	支持一路三/四段耳机插入
USB接口	支持6路USB接口
串口	5路串口（2路TTL，2路RS232，1路RS485）
CAN	1个
TP接口	1个，可接I2C接口的TP屏
网络支持	1、支持10/100/1000M自适应以太网2、内置Wi-Fi，支持蓝牙4.23、内置MINI PCI-E接口，可支持3/4G上网
存储卡	支持TF卡
RTC实时时钟	支持
系统升级	支持本地USB升级

硬件特性

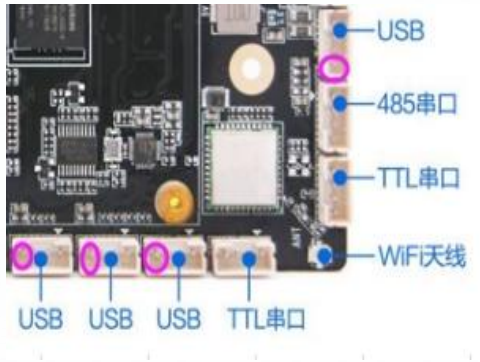


硬件特性-IO/KEY

序号	定义	属性	描述	
2	I/O	输入	GPIO-1	
3	I/O	输入	GPIO-2	
4	I/O	输出	GPIO-3	
5	I/O	输入	GPIO-4	
6	GND	地线	地线	
7	PWRON	输入	外接电源按键	
8	Uboot	输入	外接升级按键	

硬件特性-USB

主板具有2个USB标准接口，4个内置的USB插座，用于外设扩展，默认为HOST，供电电流1A。
USB插座的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	电源	5V输出	
2	DM	输入/出	DM	
3	DP	输入/出	DP	
4	GND	地线	地线	

硬件特性-LVDS屏

通用的LVDS接口定义，支持单/双，6/8位1080P LVDS屏。屏电压可以通过跳线帽进行选择，可选择支持3.3V/5V/12V屏电源供电。

为了避免烧板子和屏，请注意以下事项:

1.请确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。

2.请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。

3.接单6/8位LVDS屏的屏线时，靠近pin1端来接插安装。

序号	定义	属性	描述	
1	PVCC	电源输出	液晶电源输出，+3.3v/+5V/ +12V可选	

硬件特性-232串口

板卡默认引出了2组普通RS232串口，可支持市面上通用的RS232串口设备。

注意事项:

1.串口电压是否匹配。不能直接接入TTL，RS485串口设备。

2.TX，RX接法是否正确。

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	PC232-RX	输入	232-RX	
3	PC232-TX	输出	232-TX	
4	VCC	电源	5V输出	

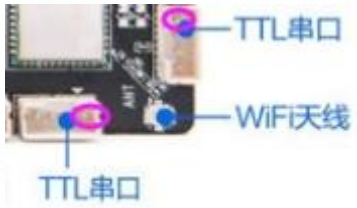
硬件特性-TTL串口

板卡支持2组普通双线串口，可支持市面上通用的串口设备，串口的电平为0V-3.3V。如果对接的串口的电平高于3.3V时，要有隔离电路或者电平转换电路，否则会烧坏主控和设备。

注意事项:

1.TTL串口电压是否匹配。不能直接接入RS232，RS485设备。

2.TX，RX接法是否正确。

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	UART-RX	输入	RX	
3	UART-TX	输出	TX	
4	VCC	电源	3.3V输出	

硬件特性-485串口

板卡也引出了1组普通RS485串口，可支持市面上的RS485串口设备。

注意事项：

1.串口类型是否匹配，不能直接接入RS232，TTL串口设备。

2.A，B接法是否正确。

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	485-B7	输入/出	485-B7	
3	485-A7	输入/出	485-A7	
4	VCC	电源	5V输出	

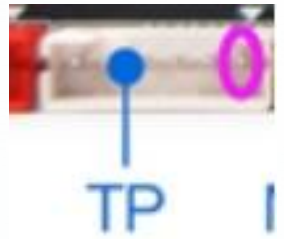
硬件特性-CAN总线

板卡也引出了1组CAN接口，可支持市面上的CAN设备。

序号	定义	属性	描述	
1	GND	地线	地线	
2	CANL	输入/出	CANL	
3	CANH	输入/出	CANH	
4	VCC	电源	5V输出	

硬件特性-TP屏

板卡支持接入I2C接口的TP屏，接口的电气定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	VCC	电源	3.3V输出	
2	SCL	输入/出	I2C时钟	
3	SDA	输入/出	I2C数据	

硬件特性-MIPI CAMERA

板卡支持1路mipi camera的输入，插座电气定义如下：

序号	定义	属性	描述	
15	GND	地线	地线	
16	D3P	输入/出	mipi数据通道3正	
17	D3N	输入/出	mipi数据通道3负	
18	GND	地线	地线	
19	D2P	输入/出	mipi数据通道2正	
20	D2N	输入/出	mipi数据通道2负	
21	GND	地线	地线	
22	D1P	输入/出	mipi数据通道1正	
23	D1N	输入/出	mipi数据通道1负	
24	GND	地线	地线	
25	CLKP	输入/出	mipi时钟通道正	

硬件特性-喇叭

序号	定义	属性	描述	
4	OUTP-L	输出	音频输出左+	
3	OUTN-L	输出	音频输出左-	
2	OUTN-R	输出	音频输出右-	
1	OUTP-R	输出	音频输出右+	

设备开发-HDF-I2C

01 **步骤一：**

向device_info.hcs注册驱动配置

vendor/isoftstone/yangfan/hdf_config/uhdf/device_info.hcs

```
wlan :: host {
    hostName = "wifi_host";
    priority = 50;
    wifi_device :: device {
        device0 :: deviceNode {
            policy = 2;
            priority = 100;
            moduleName = "libwifi_hdi_device.z.so";
            serviceName = "wlan_hal_service";
        }
    }
}
```

1. wlan修改成合适名称
2. wifi_host修改成合适名称
3. wifi_device修改成合适名称
4. moduleName和serviceName修改成合适名称

设备开发-HDF-I2C

02 **步骤二：**

使用HDF框架提供的I2C通用服务

drivers/hdf_core/framework/support/platform/src/i2c/i2c_if_u.c

```
#define I2C_SERVICE_NAME "HDF_PLATFORM_I2C_MANAGER"

static struct HdfIoService *I2cManagerGetService(void)
{
    static struct HdfIoService *service = NULL;

    if (service != NULL) {
        return service;
    }
    service = HdfIoServiceBind(I2C_SERVICE_NAME);
    if (service == NULL) {
        HDF_LOGE("I2cManagerGetService: fail to get i2c service!");
    }
    return service;
}

DevHandle I2cOpen(int16_t number)
{
```

HDF_PLATFORM_I2C_MANAGER服务定义在内核中

此manager定义为一个抽象的驱动，用于管理所有的I2C通道

此处与内核的manager服务进行绑定

设备开发-HDF-I2C

03 步骤三：

查看HDF框架在内核中的I2C通用服务

vendor/isoftstone/yangfan/hdf_config/khdf/device_info/device_info.hcs

```
device_i2c :: device {
    device0 :: deviceNode {
        policy = 2;
        priority = 50;
        permission = 0644;
        moduleName = "HDF_PLATFORM_I2C_MANAGER";
        serviceName = "HDF_PLATFORM_I2C_MANAGER";
        deviceMatchAttr = "hdf_platform_i2c_manager";
    }
    device1 :: deviceNode {
        policy = 0;
        priority = 55;
        permission = 0644;
        moduleName = "linux_i2c_adapter";
        deviceMatchAttr = "linux_i2c_adapter";
    }
}
```

HDF_PLATFORM_I2C_MANAGER服务定义在内核中

标准系统需要与linux内核的原生I2C驱动框架适配

linux_i2c_adapter模块即进行此适配动作

设备开发-HDF-I2C

04

步骤四：

查看HDF I2C框架与Linux I2C框架适配

drivers/hdf_core/adapter/khdf/linux/platform/i2c/i2c_adapter.cs

```
static int LinuxI2cProbe(struct device *dev, void *data)
{
    int32_t ret;
    struct I2cCntlr *cntlr = NULL;
    struct i2c_adapter *adapter = NULL;

    (void)data;

    if (dev == NULL) {
        HDF_LOGE("%s: dev is null", __func__);
        return HDF_ERR_INVALID_OBJECT;
    }

    if (dev->type != &i2c_adapter_type) {
        return HDF_SUCCESS; // continue probe
    }

    HDF_LOGI("%s: Enter", __func__);
    adapter = to_i2c_adapter(dev);
    cntlr = (struct I2cCntlr *)OsalMemCalloc(sizeof(*cntlr));
    if (cntlr == NULL) {
        HDF_LOGE("%s: malloc cntlr fail!", __func__);
        i2c_put_adapter(adapter);
        return HDF_ERR_MALLOC_FAIL;
    }

    cntlr->busId = adapter->nr;
    cntlr->priv = adapter;
    cntlr->ops = &g_method;
    ret = I2cCntlrAdd(cntlr);
    if (ret != HDF_SUCCESS) {
```

```
static int32_t LinuxI2cInit(struct HdfDeviceObject *device)
{
    int32_t ret;

    HDF_LOGI("%s: Enter", __func__);
    if (device == NULL) {
        HDF_LOGE("%s: device is NULL", __func__);
        return HDF_ERR_INVALID_OBJECT;
    }

    ret = i2c_for_each_dev(NULL, LinuxI2cProbe);
    HDF_LOGI("%s: done", __func__);
    return ret;
}
```

设备调测

单模块编译

build.sh --product-name yangfan -T //drivers/hdf_core/framework/sample/platform/uart/dev :hello_uart

根据自己需要自行修订-T后的参数，达到仅编译这个目标的效果

加快编译过程

然后在out目录搜索编译出的结果，本例为hello_uart，

并拷贝到windows

单模块烧录与验证

1. 开发板USB OTG连接windows USB接口
2. windows命令行执行hdc_std list targets -v查看开发板连接状态
3. hdc_std file send E:\hello_uart /data/hello_uart
4. hdc_std -t device_id shell
5. chmod 777 /data/hello_uart
6. /data/hello_uart
7. exit

步骤三为将windows本地文件拷贝到开发板

步骤四远程登录开发板的shell

https://docs.openharmony.cn/pages/v3.1/zh-cn/device-dev/subsystems/subsys-toolchain-hdc-guide.md/

预装APP

鸿湖万联产品推荐官招募

为了让OpenHarmony开发者更快体验到鸿湖万联的最新研发成果，将技术创新付诸实践，软通动力旗下子公司鸿湖万联联合软通教育及电子发烧友推出了“鸿湖万联产品推荐官招募”活动。参与试用活动，将有机会成为鸿湖万联产品推荐官，体验最前沿的OpenHarmony产品。

扫描二维码关注我们

鸿湖万联公众号

鸿湖万联视频号

SOFTSTONE 软通动力 | 鸿湖万联 SWANLINK

THANKS

感谢您的观看！