



YC31xx IIC 应用说明

V1.0

Yichip Microelectronics

©2014

Revision History

| Version | Date | Author | Description |
|---------|-----------|-------------|-----------------|
| V1.0 | 2020-2-19 | Dengzhiqian | Initial version |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Confidentiality Level:**confidential**

目录

| | | |
|----|----------------------------|---|
| 1. | 1. 文档说明 | 4 |
| | 1.1 编写目的 | 4 |
| | 1.2 适用范围 | 4 |
| | 1.3 文件说明 | 4 |
| 2. | 2. 结构体说明 | 4 |
| | 2.1. IIC 初始化结构体说明 | 4 |
| 3. | 3. 函数说明 | 5 |
| | 3.1. IIC_Init | 5 |
| | 3.2. IIC_SendData | 5 |
| | 3.3. IIC_ReceiveData | 6 |
| 4. | 4. 示例代码及说明 | 6 |
| | 4.1. 示例代码 | 6 |

1. 文档说明

1.1 编写目的

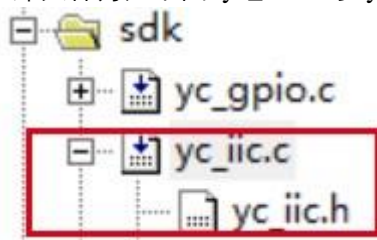
为使用 IIC 相关 demo 及 demo 中相关 API 提供指南

1.2 适用范围

31xx 系列芯片

1.3 文件说明

IIC Demo 路径为 **ModuleDemo\IIC**
IIC 库文件为如下图 yc_iic.c 与 yc_iic.h,路径为 **Librarier\sdk**



2. 结构体说明

2.1 IIC 初始化结构体说明

结构体名称: IIC_InitTypeDef

说明: 目的是配置 IIC 总线速率

| 元素名称 | 类型 | 说明 | 元素取值范围 |
|------|----|----|--------|
|------|----|----|--------|

| | | | |
|------|----------|--------------------------------------|--------|
| scll | uint8_t | Specifies the Clock Pulse Width Low | 0~0xff |
| sclh | uint32_t | Specifies the Clock Pulse Width High | 0~0xff |
| stsu | uint8_t | Specifies the Start Setup Time | 0~0xff |
| sthd | uint8_t | Specifies the Start Hold Time | 0~0xff |
| sosu | uint8_t | Specifies the Stop Setup Time | 0~0xff |
| dtu | uint8_t | Specifies the Data Setup Time | 0~0xff |
| dthd | uint8_t | Specifies the Data Hold Time | 0~0xff |

3. 函数说明

3.1. IIC_Init

函数原型：void IIC_Init(IIC_InitTypeDef* IIC_InitStruct);

说明：IIC 初始化函数，目的是为 IIC 核心寄存器赋初值

| 参数 | 方向 | 说明 |
|------------------------------------|----|---------------|
| IIC_InitTypeDef* IIC_InitStruct | IN | 参考 IIC 初始化结构体 |

| 返回值 | 说明 |
|------|------|
| None | None |

3.2. IIC_SendData

函数原型：void IIC_SendData(uint8_t *Src, uint16_t len); 说明：

IIC 数据发送函数，目的是将数据写入 DMA。

| 参数 | 方向 | 说明 |
|--------------|----|-------------|
| uint8_t *Src | IN | 待发送数据所在的首地址 |

| | | |
|--------------|----|----------|
| uint16_t len | IN | 待发送数据的长度 |
|--------------|----|----------|

| 返回值 | 说明 |
|------|------|
| None | None |

3.3. IIC_ReceiveData

函数原型：void IIC_ReceiveData(uint8_t *Src, uint16_t SrcLen, uint8_t *Dest, uint16_t DestLen) 说明：

IIC 数据接收函数，目的是将数据从 DMA 读出。

| 参数 | 方向 | 说明 |
|------------------|-----|-------------|
| uint8_t *Src | IN | 待发送数据所在的首地址 |
| uint16_t SrcLen | IN | 待发送数据的长度 |
| uint8_t *Dest | OUT | 待接收数据存放地址 |
| uint16_t DestLen | OUT | 待接收数据长度 |

| 返回值 | 说明 |
|------|------|
| None | None |

4. 示例代码及说明

示例代码存放在 ModuleDemo\IIC 目录下（如下图）



两个均是 IIC 读写 EEPROM 示例（EEPROM 大小不同）

4.1. 示例代码

```
int main(void)
{
    UART_Configuration(); // 串口初始化配置，配置说明参考 UART 应用说明手册
```

```
IIC_Configuration(); // IIC 初始化配置
```

```
MyPrintf("Yichip Yc3121 IIC Demo V1.0.\n");
```

```
IIC_EEPROM_Test(); // IIC 读写 EEPROM 测试
```

```
while (1)
{
}

void IIC_Configuration(void)
{
    /* Configure the IIC bus data and clock IO. */
    GPIO_Config(GPIOB, GPIO_Pin_2, IIC_SDA);
    GPIO_Config(GPIOA, GPIO_Pin_11, IIC_SCL);

    /* Configure the IIC bus rate */
    IIC_CONFIGCB->scll = 236;
    IIC_CONFIGCB->sclh = 236;
    IIC_CONFIGCB->sts = 118;
    IIC_CONFIGCB->sthd = 118;
    IIC_CONFIGCB->sos = 118;
    IIC_CONFIGCB->dts = 118;
    IIC_CONFIGCB->dthd = 0;

    IIC_Init(IIC_CONFIGCB);
}

void IIC_EEPROM_Test(void)
{
    /* AT24C02 storage capacity of 2K, 32 pages, 8 bytes per page, address length of 8 bits. */
    /* LSB 0xa0 is the control bit write operation and 0xa1 is the control bit read operation. */
    uint8_t src_w[10] = {0xa0, 0x00, 's', 'u', 'c', 'c', 'e', 's', 's', '!'};
    uint8_t src_r[3] = {0xa0, 0x00, 0xa1};
    uint8_t dest[9] = {"None"};

    dest[8] = '\0';

    /*此两 GPIO 配置是为了将板子上的 EEPROM 进行写保护（拉高为写保护） 因板子上的 EEPROM 不识设备地址
    正常情况下不需此操作
    */
    GPIO_Config(IIC_WP2_PORT, IIC_WP2_PIN, OUTPUT_LOW);
    GPIO_Config(IIC_WP128_PORT, IIC_WP128_PIN, OUTPUT_HIGH);

    IIC_SendData(src_w, 10);
    MyPrintf("Initial dest: %s\n", dest);
    IIC_ReceiveData(src_r, 3, dest, 8);
    MyPrintf("End dest: %s\n", dest);

    GPIO_Config(IIC_WP2_PORT, IIC_WP2_PIN, OUTPUT_HIGH);
    GPIO_Config(IIC_WP128_PORT, IIC_WP128_PIN, OUTPUT_HIGH);
}
```