

### PY32F030/PY32F003/PY32F002A 的 I2C 应用 注意事项

#### 前言

PY32F030/PY32F003/PY32F002A 的 I2C 总线接口连接微控制器和串行 I2C 总线。它提供多主机功能，控制所有 I2C 总线特定的顺序、协议、仲裁和时序。支持标准模式、快速模式。

本应用笔记将帮助用户了解 PY32F030/PY32F003/PY32F002A 的 I2C 模块应用的注意事项并快速着手开发。

表 1. 适用产品

类型	产品系列
微型控制器系列	PY32F030、PY32F003、PY32F002A

---

---

## 目录

<b>1</b>	<b>I2C 初始化 PF0 和 PF1, BUSY 位异常置 1 处理</b>	<b>3</b>
1.1	注意事项	3
1.2	操作流程	3
1.3	代码示例	3
<b>2</b>	<b>I2C 作从机无 stop 中断</b>	<b>4</b>
2.1	注意事项	4
2.2	操作流程	4
2.3	代码示例	4
<b>3</b>	<b>版本历史</b>	<b>5</b>

PUYA CONFIDENTIAL

## 1 I2C 初始化 PF0 和 PF1, BUSY 位异常置 1 处理

### 1.1 注意事项

- I2C 在初始化引脚 PF0、PF1 做 SCL、SDA 后, BUSY 状态位受 IO 口影响置 1, 导致无法正常使用。软件可在 IO 口初始化后复位一次 I2C 模块。

### 1.2 操作流程

- 初始化 PF0、PF1 做 SCL、SDA;
- 配置 RCC\_APBSTR1 寄存器 I2CRST = 1, 再配置 I2CRST = 0 复位 I2C 模块;
- 初始化 I2C 模块。

### 1.3 代码示例

以主机发送为例:

```
GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure = {0};

__HAL_RCC_I2C_CLK_ENABLE();
__HAL_RCC_GPIOF_CLK_ENABLE();

GPIO_InitStructure.Pin      = GPIO_PIN_0|GPIO_PIN_1;
GPIO_InitStructure.Mode     = GPIO_MODE_AF_OD;
GPIO_InitStructure.Pull     = GPIO_PULLUP;
GPIO_InitStructure.Speed    = GPIO_SPEED_FREQ_HIGH;
GPIO_InitStructure.Alternate = GPIO_AF12_I2C;
HAL_GPIO_Init(GPIOF, &GPIO_InitStructure);

__HAL_RCC_I2C_FORCE_RESET();
__HAL_RCC_I2C_RELEASE_RESET();

// 初始化 I2C 模块
.....
```

## 2 I2C 作从机无 stop 中断

### 2.1 注意事项

- I2C 作从机，主机读取从机数据，最后一个字节主机不回 ACK，从机进不了 STOP 中断，可使用 NACK 中断作 STOP 中断结束传输。

### 2.2 操作流程

- 中断处理函数中执行 HAL\_I2C\_ER\_IRQHandler();

### 2.3 代码示例

```
void I2C1_IRQHandler(void)
{
    HAL_I2C_EV_IRQHandler(&I2cHandle);
    HAL_I2C_ER_IRQHandler(&I2cHandle);
}
```

### 3 版本历史

版本	日期	更新记录
V0.1	2021.10.15	初版
V1.0	2022.06.29	增加 2.I2C 作从机无 stop 中断
V1.1	2022.10.24	增加 002A 内容



Puya Semiconductor Co., Ltd.

#### IMPORTANT NOTICE

Puya Semiconductor reserves the right to make changes without further notice to any products or specifications herein. Puya Semiconductor does not assume any responsibility for use of any its products for any particular purpose, nor does Puya Semiconductor assume any liability arising out of the application or use of any its products or circuits. Puya Semiconductor does not convey any license under its patent rights or other rights nor the rights of others.