



AN1015

应用笔记

PY32F030_003_002A 的 I2C 应用 注意事项

前言

PY32F030_003_002A 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_003_002A 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

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

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	2022.08.16	增加 002A 内容
V1.2	2023.08.24	更新声明



Puya Semiconductor Co., Ltd.

声 明

普冉半导体(上海)股份有限公司（以下简称：“Puya”）保留更改、纠正、增强、修改 Puya 产品和/或本文档的权利，恕不另行通知。用户可在下单前获取产品的最新相关信息。

Puya 产品是依据订单时的销售条款和条件进行销售的。

用户对 Puya 产品的选择和使用承担全责，同时若用于其自己或指定第三方产品上的，Puya 不提供服务支持且不对此类产品承担任何责任。

Puya 在此不授予任何知识产权的明示或暗示方式许可。

Puya 产品的转售，若其条款与此处规定不一致，Puya 对此类产品的任何保修承诺无效。

任何带有 Puya 或 Puya 标识的图形或字样是普冉的商标。所有其他产品或服务名称均为其各自所有者的财产。

本文档中的信息取代并替换先前版本中的信息。

普冉半导体(上海)股份有限公司 - 保留所有权利