

前言

PY32T020 系列微控制器采用高性能的 32 位 ARM® Cortex®-M0+内核，宽电压工作范围的 MCU。嵌入 32Kbytes Flash 和 4Kbytes SRAM 存储器，最高工作频率 48MHz。包含多种不同封装类型多款产品。

本应用笔记将帮助用户了解 PY32T020 各个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	PY32T020

目录

1	LSE 配置注意事项	3
2	SPI 最快传输速度.....	3
3	SPI 发送数据注意事项	3
4	PWR 使用注意事项	3
5	GPIO 配置注意事项	4
6	IO 倒灌电流使 MCU 工作	4
6.1	注意事项	4
6.2	操作流程	4
6.3	代码示例	4
7	LED 恒流输出配置注意事项.....	5
8	版本历史.....	6

1 LSE 配置注意事项

- 先配置 LSE_DRIVER, 再使能 LSE(LSEON=1)

2 SPI 最快传输速度

SPI 模式	收/发模式	SPI 最快速度
从机全双工	收	PCKL/16
从机全双工	发	PCKL/16
主机全双工	收	PCKL/2
主机全双工	发	PCKL/2

3 SPI 发送数据注意事项

- SPI 按 8bit 发送数据时, 须将 SPI 寄存器强转成 uint8_t 类型的变量((__IO uint8_t *)SPI->DR)

4 PWR 使用注意事项

- MCU 进 STOP 模式时必须使能看门狗
- 推荐使用硬件看门狗替代软件看门狗, 提高程序可靠性
- 一旦使能看门狗, 软件无法关闭, 在低功耗下, 需使用 LPTIM 定时唤醒, 对看门狗进行喂狗

5 GPIO 配置注意事项

- 当 GPIO 用作触摸时，禁止同时配置为通用输出模式及复用功能模式

6 IO 倒灌电流使 MCU 工作

6.1 注意事项

- VCC 未供电的情况下，IO 倒灌电流使 MCU 工作，可通过软件配置规避

6.2 操作流程

- 硬件：对应 IO 口需串 100Ω~1KΩ 电阻
- 上电初始化前需设置对应 IO 输出为开漏模式
- 延迟 5ms
- 程序正常初始化

6.3 代码示例

```
int main(void)
{
    GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure;
    HAL_Init() /*初始化所有外设， Flash 接口， SysTick*/

    /* GPIO 初始化 */

    __HAL_RCC_GPIOA_CLK_ENABLE(); /*使能 GPIOA 时钟*/

    GPIO_InitStructure.Pin = GPIO_PIN_1 /*使用 PA1*/

    GPIO_InitStructure.Mode = GPIO_MODE_OUTPUT_OD; /*开漏输出*/

    GPIO_InitStructure.Pull = GPIO_NOPULL; /*不上拉*/

    GPIO_InitStructure.Speed = GPIO_SPEED_FREQ_HIGH; /*GPIO 速度*/

    HAL_GPIO_Init(GPIOA, &GPIO_InitStructure); /*初始化 GPIO */

    HAL_Delay(5); /*延迟 5ms */
}
```

7 LED 恒流输出配置注意事项

- 使用 PB2 作为恒流输出时，必须首先使能 PA0 的恒流功能
- 使用 PB3 作为恒流输出时，必须首先使能 PA1 的恒流功能

PUYA CONFIDENTIAL

8 版本历史

版本	日期	更新记录
V1.0	2024.3.20	初版
V1.1	2024.5.11	添加 GPIO 配置注意事项
V1.2	2025.4.10	添加 LED 恒流输出配置注意事项



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.