

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。嵌入高达 32 Kbytes flash 和 4 Kbytes SRAM 存储器，最高工作频率 48 MHz。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	IO 倒灌电流使 MCU 工作	3
5.1	注意事项	3
5.2	操作流程	3
5.3	代码示例	3
6	版本历史	5

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 IO 倒灌电流使 MCU 工作

5.1 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

5.2 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

5.3 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 */
}
```

6 版本历史

版本	日期	更新记录
V1.0	2024.3.20	初版



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