

文档版本	V1.0
发布日期	20191108

APT32F172 GPIO 应用开发指南



目录

1 概述	1
2. 适用的硬件.....	1
3. 应用方案代码说明	1
3.1 GPIO 基本配置说明	1
4. 程序下载和运行	3
5. 改版历史	4

1 概述

本文介绍了在APT32F172中使用GPIO的应用范例。

2. 适用的硬件

该例程使用于 APT32F172 开发板 APT-DB172

3. 应用方案代码说明

基于 APT32F172 完整的库文件系统，可以很方便的对 GPIO 进行配置。

GPIO 注意事项：

1. 120mA 灌电流输出，只支持 PA1. 3、PA1. 4、PA1. 5、PC0. 0、PC0. 1、PB0. 0、PB0. 1、PA0. 0

3.1 GPIO 基本配置说明

软件配置：

开启内部主频 20M 作系统时钟 HCLK 1 分频 PCLK 1 分频，关闭 WDT，关闭 LVR。

PA0. 0 作为外部中断唤醒口，使能 PA0. 0 内部上拉。

PA0. 12 默认输出高，唤醒后 PA0. 12 输出低。

PA0. 1 漏极输出，PB0. 0 强驱动使能

```
/*  
//MCU goto SLEEP mode  
//EntryParameter:NONE  
//ReturnValue:NONE  
*/  
void PCLK_goto_deepsleep_mode(void)  
{  
    SYSCON->PWRCR = (SYSCON->PWRCR & 0xFFFFCFFC) | (0xA66Aul<<16) | (0x3<<12) | 0x3;  
    SYSCON->SCLKCR=(SYSCON->SCLKCR & 0xFFFFF0FF) | SYSCLK_KEY | HCLK_DIV_2;  
    //睡眠前 HCLK 分频必须>=2  
    asm ("stop"); // Enter sleep mode  
    SYSCON->SCLKCR=(SYSCON->SCLKCR & 0xFFFFF0FF) | SYSCLK_KEY | HCLK_DIV_1;  
}  
/*
```

```

//GPIO Functions
//EntryParameter:NONE
//ReturnValue:NONE
/*****/
void GPIO_CONFIG(void)
{
    GPIO_Init(GPIOA0,12,0);           //PA0.12 输出模式
    GPIO_Set_Value(GPIOA0,12,1);     //PA0.12 输出高
    GPIO_DriveStrength_EN(GPIOB0,0); //PB0.0 强驱动使能
    GPIO_OpenDrain_EN(GPIOA0,1);     //PA0.1 漏极开路输出
    GPIO_PullHigh_Init(GPIOA0,0);    //PA0.0 上拉使能
//----- EXI FUNTION -----/
//EXI0_INT= EXI0,EXI1_INT= EXI1, EXI2_INT=EXI2~EXI3, EXI3_INT=EXI4~EXI9, EXI4_INT=EXI10~EXI15
    GPIO_Init(GPIOA0,0,1);           //PA0.00 输入模式, 下面配置为下降沿外部中断方式

    GPIO_IntGroup_Set(PA0);          //外部中断选 GPIOA 组

    EXTI_trigger_CMD(ENABLE,EXI_PIN0,_EXIFT); //PA0.0 下降沿中断
    EXTI_interrupt_CMD(ENABLE,EXI_PIN0);     //使能 EXI0 中断

    GPIO_EXTI_interrupt(GPIOA0,EXI_PIN0);    //使能 PA0.0 做外部中断

    EXI0_Int_Enable();                 //使能 EXI0 中断向量
    EXI0_WakeUp_Enable();              //使能 EXI0 中断唤醒
}

/*****/
//APT32F172_init
//EntryParameter:NONE
//ReturnValue:NONE
/*****/
void APT32F172_init(void)
{
    SYSCON_WDT_CMD(DISABLE);          //关闭 WDT
    SYSCON->PCER0=0xFFFFFFFF;         //使能 IP
    SYSCON->PCER1=0xFFFFFFFF;         //使能 IP
    while(!(SYSCON->PCSR0&0x1));       //判断 IP 是否使能

    SYSCON_Int_Enable();              //使能 SYSCON 中断向量
    SYSCON->IECR=ISOSC_ST|IMOSC_ST|EMOSC_ST|SYSCLK_ST;
    //使能 ISOSC 时钟稳定中断,使能 IMOSC 时钟稳定中断,使能 EMOSC 时钟稳定中断
    CK_CPU_EnAllNormalIrq();          //打开全局中断

    SYSCON_CONFIG();                  //syscon 参数 初始化

```

```
GPIO_CONFIG();                                //GPIO 初始化
}

/*****/
//main
/*****/
int main(void)
{
    APT32F172_init();
    while(1)
    {
        SYSCON_IWDGNT_Reload();                //清狗
        GPIO_Write_High(GPIOA0,12);            //GPIOA0.12 输出高
        PCLK_goto_deepsleep_mode();           //进入深度睡眠
        GPIO_Write_Low(GPIOA0,12);            //GPIOA0.12 输出低
    }
}
```

4. 程序下载和运行

1. 将目标板与仿真器连接，分别为 VDD SCLK SWIO GND
2. 将机械按键接到 PA0.0 上
3. 程序编译后仿真运行
4. 按键唤醒查看示波器挂 PA0.12 口查看翻转情况

5. 改版历史

版本	修改日期	修改概要
V1.0	2019-11-08	初版