

引言

随着时间的推移，科技的不断发展，出现了很多的新兴产业，电子产品的出现对社会造成了巨大的冲击。人们对于娱乐消费、生活消费越发重视。电子行业的产品逐渐的走进人们的生活当中。

本次设计的简易家居警报系统是基于嵌入式的电子产品，用电子产品代替人力开销，产品体积小，使用简单，成本低廉，适用于家庭使用。

第一章 简述 stm32f103c8t6 芯片

1.1 芯片介绍

Stm32f103c8t6 使用 ARM® Cortex™-M3 32 位内核^[1],该芯片可使用外接 8MHZ 晶振,也可使用内部震荡器,通过一系列倍频最高可达 72MHZ 提供给内核及外设使用,外部资源丰富,使该芯片能够在更广泛的环境中使用,实体模块如图 1。



图 1：STM32F103c8t6 模块

1.2 资源与外设简述

资源外设如图 2 所示,该类型芯片共有引脚数 48 个,内置高速存储器(64k 字节闪存存储器),存储器封装类型为 LQFP,工作环境温度范围为-40° c~85° c,供电电压在 2.0v~3.6V。

外 设		STM32F103Tx	STM32F103Cx		STM32F103Rx		STM32F103Vx	
闪存(K字节)		64	64	128	64	128	64	128
SRAM(K字节)		20	20	20	20		20	
定 时 器	通用	3个(TIM2、TIM3、TIM4)						
	高级控制	1个(TIM1)						
通 信 接 口	SPI	1个(SPI1)	2个(SPI1、SPI2)					
	I ² C	1个(I ² C1)	2个(I ² C1、I ² C2)					
	USART	2个(USART1、USART2)	3个(USART1、USART2、USART3)					
	USB	1个(USB 2.0全速)						
	CAN	1个(2.0B 主动)						
GPIO端口		26	37		51		80	
12位ADC模块(通道数)		2(10)	2(10)		2(16)		2(16)	
CPU频率		72MHz						
工作电压		2.0~3.6V						
工作温度		环境温度：-40℃~+85℃/-40℃~+105℃(见表8) 结温度：-40℃~+125℃(见表8)						
封装形式		VFQFPN36	LQFP48		LQFP64 TFBGA64		LQFP100 LFBGA100	

图 2：STM32F103xx 中等容量产品功能和外设配置

1.3 模块的使用

本次设计使用的是库函数方式开发，使用到的外设功能有串口、SPI、外部中断三种。

1.3.1 串口配置

串口配置步骤如下：

涉及到的函数在 `stm32f10x_usart.h` 和 `stm32f10x_usart.c` 文件中可查，可在工程文件中查看到。

①本次设计使用的是串口 1，是在 APB2 桥上的外设。使用的库函数为：

```
RCC_APB2PeriphClockCmd(USART_TypeDef* USARTx);
```

②串口复位设置，当串口处于异常状态或不确定状态时，可通过串口复位尝试让串口正常工作，通常在串口正式工作前执行一次该操作。所使用的库函数为：

```
void USART_DeInit(USART_TypeDef* USARTx); //串口复位
```

③ PA9、PA10 分别为串口 1 的 TX、RX 引脚，如图 3 所示。

引脚编号						引脚名称	类型 (1)	I/O电平 ⁽²⁾	主功能 ⁽³⁾ (复位后)	可选的复用功能	
LFBGA100	LQFP48	TFBGA64	LQFP64	LQFP100	VQFPN36					默认复用功能	重定义功能
K10	-	-	-	59	-	PD12	I/O	FT	PD12		TIM4_CH1/ USART3_RTS
J10	-	-	-	60	-	PD13	I/O	FT	PD13		TIM4_CH2
H10	-	-	-	61	-	PD14	I/O	FT	PD14		TIM4_CH3
G10	-	-	-	62	-	PD15	I/O	FT	PD15		TIM4_CH4
F10	-	F6	37	63	-	PC6	I/O	FT	PC6		TIM3_CH1
E10	-	E7	38	64	-	PC7	I/O	FT	PC7		TIM3_CH2
F9	-	E8	39	65	-	PC8	I/O	FT	PC8		TIM3_CH3
E9	-	D8	40	66	-	PC9	I/O	FT	PC9		TIM3_CH4
D9	29	D7	41	67	20	PA8	I/O	FT	PA8	USART1_CK TIM1_CH1 ⁽⁷⁾ /MCO	
C9	30	C7	42	68	21	PA9	I/O	FT	PA9	USART1_TX ⁽⁷⁾ TIM1_CH2 ⁽⁷⁾	
D10	31	C6	43	69	22	PA10	I/O	FT	PA10	USART1_RX ⁽⁷⁾ / TIM1_CH3 ⁽⁷⁾	
C10	32	C8	44	70	23	PA11	I/O	FT	PA11	USART1_CTS/USBDM CAN_RX ⁽⁷⁾ /TIM1_CH4 ⁽⁷⁾	

图 3：部分引脚功能定义图

当串口于全双工模式时,引脚功能配置如下图（图 4）所示。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/058110043074006132>