

芯片编号和引脚说明

STM32F103xx 是一个完整的系列，其成员之间是完全地脚对脚兼容，软件和功能上也兼容，STM32F10x 系列单片机芯片编号说明如图 B.7 所示。

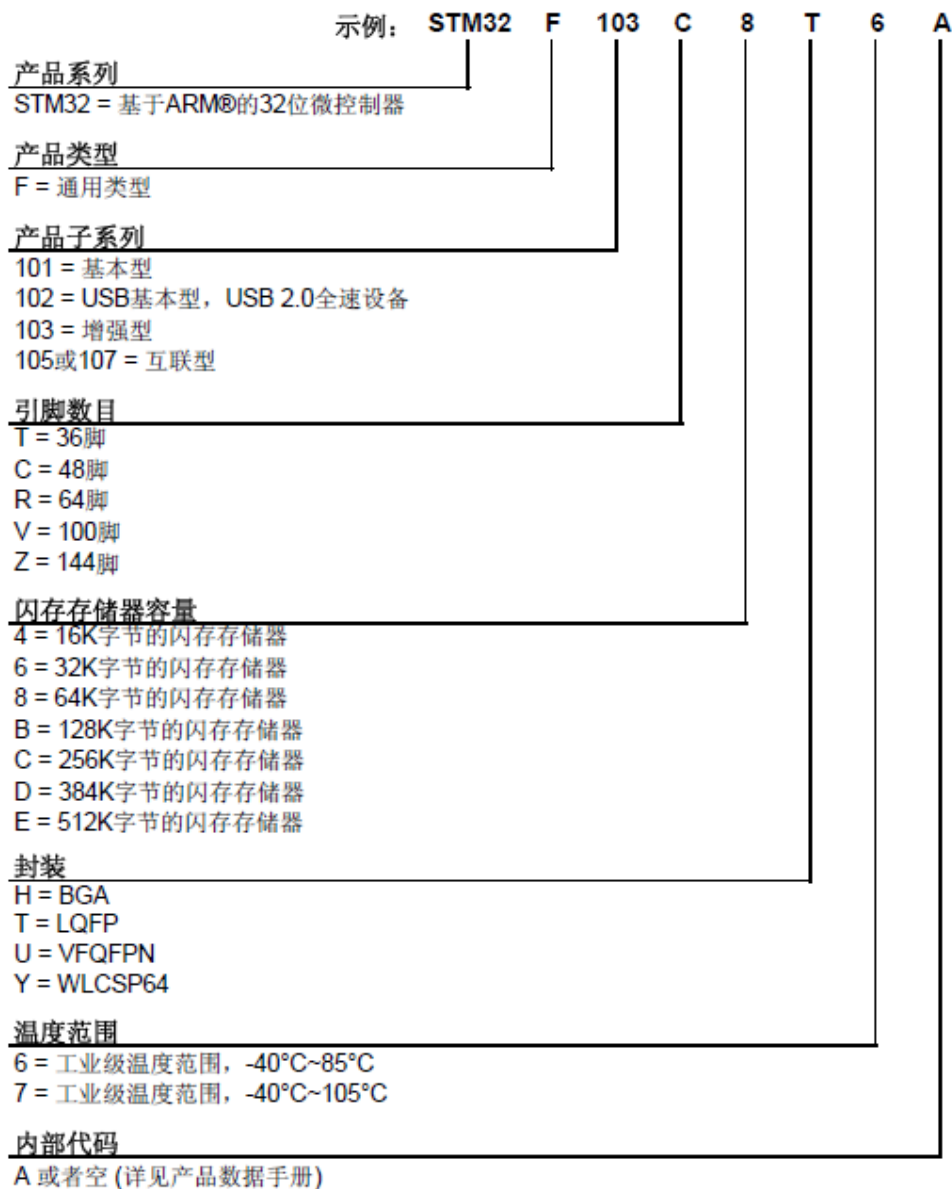


图 B.7 STM32F10x 系列单片机芯片编号说明图

STM32F103x4 和 STM32F103x6 被归为小容量产品，STM32F103x8 和 STM32F103xB 被归为中等容量产品，STM32F103xC、STM32F103xD 和 STM32F103xE 被归为大容量产品。全系列脚对脚、外设及软件具有高度的兼容性。这种全兼容性带来的好处是：电路设计不用作任何修改，可以根据应用和成本的需要，使用不同存储容量系列的微控制器，为用户在产品开发中提供了更大的自由度。同时，STM32F103xx 增强型产品与现有的 STM32F101xx 基本型和 STM32F102xx USB 基本型产品也全兼容。STM32F10x 系列单片机外设配置如表 B.4 所示。在第一章列举了中小容量的 STM32F103xx 系列单片机的的外设资源，表 B.5 是大容量 STM32F10x 系列单片机外设资源。中小容量的 STM32F10x 单片机引脚功能如表 B.6

所示。

表 B.4 STM32F10x 系列单片机外设配置表

引脚数目	小容量产品		中等容量产品		大容量产品		
	16K闪存	32K闪存 ⁽¹⁾	64K闪存	128K闪存	256K闪存	384K闪存	512K闪存
	6K RAM	10K RAM	20K RAM	20K RAM	48K RAM	64K RAM	64K RAM
144					5个USART + 2个UART 4个16位定时器、2个基本定时器		
100			3个USART 3个16位定时器		3个SPI、2个I ² S、2个I ² C USB、CAN、2个PWM定时器		
64	2个USART 2个16位定时器		2个SPI、2个I ² C、USB、CAN、1个PWM定时器		3个ADC、1个DAC、1个SDIO FSMC(100和144脚封装)		
48	1个SPI、1个I ² C、USB、CAN、1个PWM定时器		1个ADC				
36	2个ADC						

表 B.5 STM32F103xx 增强型微控制器（大容量）各系列的外设资源

外设		STM32F103Rx			STM32F103Vx			STM32F103Zx		
闪存(K字节)		256	384	512	256	384	512	256	384	512
SRAM(K字节)		48	64		48	64		48	64	
FSMC(静态存储器控制器)		无			有 ⁽¹⁾			有		
定时器	通用	4个(TIM2、TIM3、TIM4、TIM5)								
	高级控制	2个(TIM1、TIM8)								
	基本	2个(TIM6、TIM7)								
通信接口	SPI(I ² S) ⁽²⁾	3个(SPI1、SPI2、SPI3)，其中SPI2和SPI3可作为I ² S通信								
	I ² C	2个(I ² C1、I ² C2)								
	USART/UART	5个(USART1、USART2、USART3、UART4、UART5)								
	USB	1个(USB 2.0全速)								
	CAN	1个(2.0B 主动)								
	SDIO	1个								
GPIO端口		51			80			112		
12位ADC模块(通道数)		3(16)			3(16)			3(21)		
12位DAC转换器(通道数)		2(2)								
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10) 结温度：-40℃~+125℃(见表10)								
封装形式		LQFP64, WLCSP64			LQFP100, BGA100			LQFP144, BGA144		

表 B.6 中小容量的 STM32F10x 系列单片机引脚功能表

脚位			管脚名称	类型	I/O电平	主功能 (复位后)	默认的其他功能
LQFP48	LQFP64	LQFP100					
-	-	1	PE2/TRACECK	I/O	FT	PE2	TRACECK
-	-	2	PE3/TRACED0	I/O	FT	PE3	TRACED0
-	-	3	PE4/TRACED1	I/O	FT	PE4	TRACED1
-	-	4	PE5/TRACED2	I/O	FT	PE5	TRACED2
-	-	5	PE6/TRACED3	I/O	FT	PE6	TRACED3
1	1	6	VBAT	S		VBAT	
2	2	7	PC13-ANTI_TAMP	I/O		PC13	ANTI_TAMP
3	3	8	PC14-OSC32_IN	I/O		PC14-OSC32_IN	
4	4	9	PC15-OSC32_OUT	I/O		PC15-OSC32_OUT	
-	-	10	VSS_5	S		VSS_5	
-	-	11	VDD_5	S		VDD_5	
5	5	12	OSC_IN	I		OSC_IN	
6	6	13	OSC_OUT	O		OSC_OUT	
7	7	14	NRST	I/O		NRST	
-	8	15	PC0/ADC_IN10	I/O		PC0	ADC_IN10
-	9	16	PC1/ADC_IN11	I/O		PC1	ADC_IN11
-	10	17	PC2/ADC_IN12	I/O		PC2	ADC_IN12
-	11	18	PC3/ADC_IN14	I/O		PC3	ADC_IN13
8	12	19	VSSA	S		VSSA	
-	-	20	VREF-	S		VREF-	
-	-	21	VREF+	S		VREF+	
9	13	22	VDDA	S		VDDA	
10	14	23	PA0-WKUP/USART2_CTS/ ADC_IN0/TIM2_CH1_ETR	I/O		PA0	WKUP/USART2_CTS ADC_IN0/TIM2_CH1_ETR
11	15	24	PA1/USART2_RTS/ ADC_IN1/TIM2_CH2	I/O		PA1	USART2_RTS/ADC_IN1/ TIM2_CH2
12	16	25	PA2/USART2_TX/ ADC_IN2/TIM2_CH3	I/O		PA2	USART2_TX/ADC_IN2/ TIM2_CH3
13	17	26	PA3/USART2_RX/ ADC_IN3/TIM2_CH4	I/O		PA3	USART2_RX/ADC_IN3/ TIM2_CH4
-	18	27	VSS_4	S		VSS_4	
-	19	28	VDD_4	S		VDD_4	
14	20	29	PA4/SPI1_NSS/ USART2_CK/ADC_IN4	I/O		PA4	SPI1_NSS/USART2_CK/ ADC_IN4
15	21	30	PA5/SPI1_SCK/ADC_IN5	I/O		PA5	SPI1_SCK/ADC_IN5
16	22	31	PA6/SPI1_MISO/ ADC_IN6/TIM3_CH1	I/O		PA6	SPI1_MISO/ADC_IN6/ TIM3_CH1
17	23	32	PA7/SPI1_MOSI/ ADC_IN7/TIM3_CH2	I/O		PA7	SPI1_MOSI/ADC_IN7/ TIM3_CH2

表 B.6 中小容量的 STM32F10x 系列单片机引脚功能表 (续)

脚位			管脚名称	类型	I/O电平	主功能 (复位后)	默认的其他功能
LQFP48	LQFP64	LQFP100					
-	24	33	PC4/ADC_IN14	I/O		PC4	ADC_IN14
-	25	34	PC5/ADC_IN15	I/O		PC5	ADC_IN15
18	26	35	PB0/ADC_IN8/TIM3_CH3	I/O		PB0	ADC_IN8/TIM3_CH3
19	27	36	PB1/ADC_IN9/TIM3_CH4	I/O		PB1	ADC_IN9/TIM3_CH4
20	28	37	PB2/BOOT1	I/O	FT	PB2/BOOT1	
-	-	38	PE7	I/O	FT	PE7	
-	-	39	PE8	I/O	FT	PE8	
-	-	40	PE9	I/O	FT	PE9	
-	-	41	PE10	I/O	FT	PE10	
-	-	42	PE11	I/O	FT	PE11	
-	-	43	PE12	I/O	FT	PE12	
-	-	44	PE13	I/O	FT	PE13	
-	-	45	PE14	I/O	FT	PE14	
-	-	46	PE15	I/O	FT	PE15	
21	29	47	PB10 /I2C2_SCL USART3_TX	I/O	FT	PB10	I2C2_SCL ⁽¹⁾ /USART3_TX ⁽¹⁾
22	30	48	PB11/I2C2_SDA USART3_RX	I/O	FT	PB11	I2C2_SDA ⁽¹⁾ /USART3_RX ⁽¹⁾
23	31	49	VSS_1	S		VSS_1	
24	32	50	VDD_1	S		VDD_1	
25	33	51	PB12/SPI2_NSS/ I2C2_SMB1/USART3_CK/ TIM1_BKIN	I/O	FT	PB12	SPI2_NSS ⁽¹⁾ /I2C2_SMB1 ⁽¹⁾ / USART3_CK ⁽¹⁾ /TIM1_BKIN
26	34	52	PB13/SPI2_SCK/ USART3_CTS/TIM1_CH1N	I/O	FT	PB13	SPI2_SCK ⁽¹⁾ / USART3_CTS ⁽¹⁾ /TIM1_CH1N
27	35	53	PB14/SPI2_MISO/ USART3_RTS/TIM1_CH2N	I/O	FT	PB14	SPI2_MISO ⁽¹⁾ / USART3_RTS ⁽¹⁾ /TIM1_CH2N
28	36	54	PB15/SPI2_MOSI/ TIM1_CH3N	I/O	FT	PB15	SPI2_MOSI ⁽¹⁾ /TIM1_CH3N
-	-	55	PD8	I/O	FT	PD8	
-	-	56	PD9	I/O	FT	PD9	
-	-	57	PD10	I/O	FT	PD10	
-	-	58	PD11	I/O	FT	PD11	
-	-	59	PD12	I/O	FT	PD12	
-	-	60	PD13	I/O	FT	PD13	
-	-	61	PD14	I/O	FT	PD14	
-	-	62	PD15	I/O	FT	PD15	
-	37	63	PC6	I/O	FT	PC6	
-	38	64	PC7	I/O	FT	PC7	
-	39	65	PC8	I/O	FT	PC8	
-	40	66	PC9	I/O	FT	PC9	

表 B.6 中小容量的 STM32F10x 系列单片机引脚功能表 (续)

脚位			管脚名称	类型	I/O电平	主功能 (复位后)	默认的其他功能	
LQFP48	LQFP64	LQFP100						
29	41	67	PA8/USART1_CK/ TIM1_CH1/MCO	I/O	FT	PA8	USART1_CK/TIM1_CH1/MCO	
30	42	68	PA9/USART1_TX/TIM1_CH2	I/O	FT	PA9	USART1_TX/TIM1_CH2	
31	43	69	PA10/USART1_RX/TIM1_CH3	I/O	FT	PA10	USART1_RX/TIM1_CH3	
32	44	70	PA11/USART1_CTS/CANRX/ USBDM/TIM1_CH4	I/O	FT	PA11	USART1_CTS/CANRX/ USBDM/TIM1_CH4	
33	45	71	PA12/USART1_RTS/CANTX/ USBDP/TIM1_ETR	I/O	FT	PA12	USART1_RTS/CANTX/ USBDP/TIM1_ETR	
34	46	72	PA13/JTMS/SWDIO	I/O	FT	JTMS/SWDIO	PA13	
-	-	73	未连接					
35	47	74	VSS_2	S		VSS_2		
36	48	75	VDD_2	S		VDD_2		
37	49	76	PA14/JTCK/SWCLK	I/O	FT	JTCK/SWCLK	PA14	
38	50	77	PA15/JTDI	I/O	FT	JTDI	PA15	
-	51	78	PC10	I/O	FT	PC10		
-	52	79	PC11	I/O	FT	PC11		
-	53	80	PC12	I/O	FT	PC12		
5	5	81	PD0	I/O	FT	PD0		
6	6	81	PD1	I/O	FT	PD1		
-	54	83	PD2/TIM3_ETR	I/O	FT	PD2	TIM3_ETR	
-	-	84	PD3	I/O	FT	PD3		
-	-	85	PD4	I/O	FT	PD4		
-	-	86	PD5	I/O	FT	PD5		
-	-	87	PD6	I/O	FT	PD6		
-	-	88	PD7	I/O	FT	PD7		
39	55	89	PB3/JTDO/TRACESWO	I/O	FT	JTDO	PB3/TRACESWO	
40	56	90	PB4/JTRST	I/O	FT	JNTRST	PB4	
41	57	91	PB5/I2C1_SMBAl	I/O		PB5	I2C1_SMBAl	
42	58	92	PB6/I2C1_SCL/TIM4_CH1	I/O	FT	PB6	I2C1_SCL/TIM4_CH1 ⁽¹⁾	
43	59	93	PB7/I2C1_SDA/TIM4_CH2	I/O	FT	PB7	I2C1_SDA/TIM4_CH2 ⁽¹⁾	
44	60	94	BOOT0	I		BOOT0		
45	61	95	PB8/TIM4_CH3	I/O	FT	PB8	TIM4_CH3 ⁽¹⁾	
46	62	96	PB9/TIM4_CH4	I/O	FT	PB9	TIM4_CH4 ⁽¹⁾	
-	-	97	PE0/TIM4_ETR	I/O	FT	PE0	TIM4_ETR ⁽¹⁾	
-	-	98	PE1	I/O	FT	PE1		
47	63	99	VSS_3	S		VSS_3		
48	64	100	VDD_3	S		VDD_3		

注：带有标注 1 的表示：这些功能只在 Flash 容量大于 32K 字节产品中。