

CH533 单片机简介

版本：2E

1. 指令和速度

CH533 是 8 位数据宽度的精简指令集 RISC 单片机。

CH533 的指令长度都是一个字，共有 53 条指令，根据操作对象分为：控制类，面向字节操作类，常数操作类，面向位操作类，转移类，包括常用的 8 位加/减/与/或/异或/移位以及一位置 1/清 0 等指令。

CH533 的系统主频 SCLK 支持 6MHz 或 12MHz 甚至 15MHz。除了跳转指令是双周期、程序空间读写指令是多周期之外，其余指令都是单周期。

CH533 的指令比较实用，约 550 字的程序即可实现一个 USB 转串口功能。

2. 程序 ROM

CH533 的程序空间是 2048 字（4096 字节）。

CH533 的程序 ROM 是 iFlash™工艺，对于空白 ROM 正式封装后的成品，可以进行约 200 次编程。

CH533 的程序 ROM 应该使用专用 USB 编程器通过计算机工具软件进行烧录。

3. 数据 RAM 及堆栈

CH533 的寄存器包括专用功能寄存器 SFR 和通用寄存器 RAM。

CH533 共有 256 个寄存器，通过 8 位地址进行寻址，范围是 00H-1FH 和 020H-0FFH。其中地址 00H-1FH 是专用功能寄存器 SFR，其余地址 020H-0FFH 是通用寄存器 RAM。所有寄存器的数据宽度都是 1 个字节，也就是 8 位数据。

CH533 的堆栈深度是 16 级，数据宽度是 16 位，用于 CALL 指令和 PUSHAS 指令以及中断服务等。

4. 功能模块

USB 总线主机和设备控制器，支持全速 12Mbps 或者低速 1.5Mbps。

UART 异步串口，支持 50bps 到 3Mbps。

8 位自动重加载定时器，同时用于产生串口波特率，支持最大 6MHz 可编程时钟或者 8 位 PWM 输出。

16 位定时器。

4 位输入电平变化检测。

1 位输入边沿检测。

内部上电复位或者外部输入低电平有效复位。

25 只 I/O（含 USB），其中 18 只双向，5 只输入，2 只输出，可控上拉电阻。

5. 中断

支持 USB 所有中断、异步串口中断、8 位定时器中断、16 位定时器中断、电平变化中断、边沿检测中断。

6. 封装

CH533 芯片提供 SOP16、ESSOP10、SOP28 和 QFN28 等多种封装形式。

7. 引脚

7.1. 电源引脚

引脚号	引脚名称	类型	说明
	VCC	电源输入	正电源输入端，需要外接容量为 0.1uF 电源退耦电容
	GND	参考点，公共地	公共接地端，需要连接 USB 总线的地线
	V3	电源节点	内部 USB 电源调节器输出和内部 USB 电源输入

7.2. 系统引脚

引脚号	引脚名称	类型	说明
	RST	斯密特 TTL 输入	通用输入或外部复位输入端，高电平有效，内置下拉
	XI	CMOS 输入	通用输入或外部时钟或晶体振荡的输入端
	X0	输出或 CMOS 输入	通用输入或晶体振荡的反相输出端
	UD+、UD-	USB 信号	USB 总线的 D+和 D-信号端

7.3. 输入输出引脚

引脚号	引脚名称	类型	说明
	PA0~PA7	三态输出及斯密特 TTL 输入	端口 A 的输入输出端，内置可控上拉电阻
	PB0~PB7	三态输出及斯密特 TTL 输入	端口 B 的输入输出端，内置可控上拉电阻
	PC0, PC1	输出	端口 C 的位 0/位 1 输出端，默认是低/高电平
	PC2, PC3	开漏输出及斯密特 TTL 输入	端口 C 的位 2/位 3 输出端，端口 C 的位 6/位 7 输入端，默认是不输出，内置可控上拉电阻

8. 工作电压和温度

名称	参数说明			最小值	最大值	单位
	说明	电源电压 VCC	SCLK 频率			
TA	工作时的环境温度	VCC=5V, V3 外接电容	0~15MHz	-40	85	°C
		VCC=V3=3.3V	0~12MHz	-40	85	
		VCC=V3=2.8V	0~10MHz	-40	85	

9. 内部框图

