

USB 及 I/O 型单片机 CH531 简介

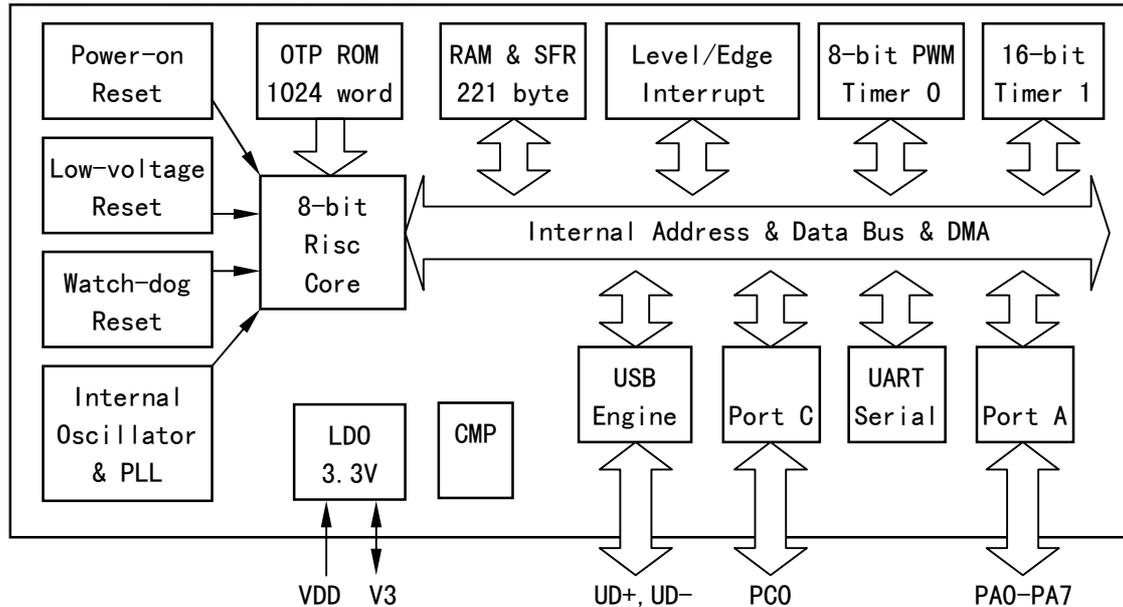
版本： 1

1、概述

CH531 芯片是一个内嵌 USB 总线设备控制器的 8 位 OTP 单片机。

CH531 芯片使用单时钟周期的 RISC 精简指令集，支持 12MHz 系统主频，提供 2K 字节的程序 ROM，221 字节的 RAM 和 SFR 专用功能寄存器，以及 8 级堆栈，支持 12Mbps 全速 USB 传输，提供异步串口、PWM 定时/计数器常用功能模块。

下面为 CH531 的内部框图，仅供参考。



2、特点

- 优化的 8 位 RISC 精简指令集，约 53 条指令。
- 指令为单时钟周期（跳转除外），支持 12MHz 或 6MHz 主频。
- 提供 1K 容量的 OTP 可编程的程序 ROM，通过专用 USB 编程器烧录，支持一次性编程。
- 提供 192 字节的 RAM 和 29 个 SFR 专用功能寄存器，提供 8 级堆栈。
- 支持 12Mbps 全速 USB 通讯，兼容 USB V2.0，外围元器件只需要电容。
- 支持常用的低速和全速 USB 设备的各种传输，USB Device 设备功能兼容 CH532/CH534。
- 硬件全双工异步串口，支持通讯波特率 50bps~6Mbps。
- 8 位自动重加载定时器 0，用于产生串口波特率、可编程时钟或者 8 位 PWM 输出。
- 提供 16 位定时器 1。
- 4 位输入电平变化检测中断。
- 支持中断源：电平变化中断、1 位输入边沿中断、定时器中断、串口中断、USB 中断。
- 内置电源上电复位、低电压复位以及可选的看门狗复位。
- 提供 5 个通用输入引脚，6 个通用双向 I/O 引脚且可选上拉电阻。
- 支持 5V 和 3.3V 电源电压，I/O 端口防电流倒灌，支持 5V 耐压输入。

3、封装

提供 SOP8、SOP16 和 ESSOP10 等无铅封装，兼容 RoHS。

4、引脚

引脚号	引脚名称	类型	引脚说明
	VDD	电源	除 USB 外的 I/O 端口电源输入端和电源调节器电源输入端，需要外接 0.1uF 退耦电容
	GND	电源	公共接地端，需要连接 USB 总线的地线
	V3	电源	内部电源调节器 LDO 输出和内核及 USB 电源输入，当 VDD 电压小于 3.6V 时连接 VDD 输入外部电源，当 VDD 电压大于 3.6V 时外接容量为 0.1uF 退耦电容
	UD+	USB 信号	双向输入输出端口 PC7，兼 USB 总线的 D+ 数据线，输入和输出电平及上拉电阻参考 V3 电源
	UD-	USB 信号	双向输入输出端口 PC6，兼 USB 总线的 D- 数据线，输入和输出电平及上拉电阻参考 V3 电源
	PA0	斯密特 TTL 输入	单向输入端口 PA0，内置上拉电阻，兼电平变化中断输入 PORT_LEVEL0，兼串口的 CTS 输入
	PA1		单向输入端口 PA1，内置上拉电阻，兼电平变化中断输入 PORT_LEVEL1
	PA2		单向输入端口 PA2，内置上拉电阻，兼电平变化中断输入 PORT_LEVEL2
	PA3		单向输入端口 PA3，内置上拉电阻，兼电平变化中断输入 PORT_LEVEL3，兼串口备用输入
	PA4	双向三态 CMOS 输出 斯密特 TTL 输入	双向端口 PA4，兼定时器 0 输出： PWM 输出 PORT_PWM 或者分频时钟输出 PORT_TCO
	PA5		双向端口 PA5，兼串口正在发送指示 TNOW
	PA6		双向端口 PA6，兼串口的 RTS 输出
	PA7		双向端口 PA7，兼串口输出 TXD
	PC0	斯密特 TTL 输入	单向输入端口 PC0，兼边沿检测中断的输入 PORT_EDGE，兼串口输入 RXD

5、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 VDD	SCLK 频率			
TA	工作时的 环境温度	VDD=5V, V3 外接电容	0~12MHz	-40	85	°C
		VDD=V3=3.3V	0~12MHz	-40	85	