

# 8 位增强型 USB 单片机 CH559 简介

版本： 1

## 1、概述

CH559 芯片是一款兼容 MCS51 指令集的增强型 E8051 内核单片机，其大部分指令是单字节单周期指令，平均指令速度比标准 MCS51 快 8~15 倍。

CH559 内置双端口 Root-HUB，支持 USB-Host 主机模式和 USB-Device 设备模式，支持控制传输、批量传输、中断传输以及同步/等时传输。

## 2、程序 ROM

CH559 内置了 64KB 的 Flash-ROM，支持 100K 次擦写，可以全部用于程序存储空间；或可以分为 60KB 程序存储区和 1KB 数据存储区以及 3KB 引导代码 BootLoader/ISP 程序区。

## 3、数据 RAM

CH559 内置了 256 字节的内部 iRAM，可以用于快速数据暂存以及堆栈；同时还内置了 6KB 片内 xRAM，可以用于大量数据暂存以及 DMA 直接内存存取。CH559 支持在片外再外扩 32KB 外部 SRAM。

## 4、功能模块

USB 总线主机和设备控制器，支持全速 12Mbps 或低速 1.5Mbps，USB 主机可以管理两个 USB 设备  
2 组异步串口 UART：UART0 为标准 MCS51 串口；UART1 兼容 16C550，内置 8 级 FIFO，支持 Modem 信号  
2 组 SPI 控制器：SPI0 内置 FIFO，支持 Master/Slave 主从模式；SPI1 只支持主机模式  
4 组定时器：T0/T1/T2 为标准 MCS51 定时器；TMR3 内置 FIFO，支持信号捕捉采样和 PWM 输出  
3 组 PWM 输出：PWM1/PWM2 为两路 8 位 PWM 输出；TMR3 支持 16 位 PWM 输出  
8 通道 10 位或 11 位 A/D 模数转换器，内置 FIFO，支持最高 1MSPS 采样率  
LED 屏控制卡接口，内置 FIFO，支持 1/2/4/8 路数据线接口  
8 位可预设看门狗定时器 WDOG，支持定时中断  
8 位并行外部总线，用于连接片外 SRAM 存储器或其它外设，支持直接 15 位地址或 ALE 复用地址  
内置时钟和 PLL，内置上电复位，支持软件复位和看门狗溢出复位  
支持最多 45 个 GPIO 引脚，3.3V 输出，除 P1/X1/X0/RST 之外都支持 5V 耐压输入

## 5、中断和 DMA

CH559 支持 14 组中断信号源：与标准 MCS51 兼容的 6 组中断（INT0/T0/INT1/T1/UART0/T2），以及扩展的 8 组中断（SPI0/TMR3/USB/ADC/UART1/PWM1/GPIO/WDOG），其中 GPIO 中断可从 7 个引脚中选择。

CH559 支持 4 组 DMA 控制源：定时器 TMR3、USB 控制器、ADC 模数转换器、LED 屏控制卡接口。

## 6、封装

CH559 芯片提供 LQFP48 和 SSOP20 等多种封装形式。

## 7、工作电压

CH559 芯片内置 5V 到 3.3V 的电压调整器，内部工作电压为 3.3V，支持外部 3.3V 或者 5V 电源输入。  
CH559 支持低功耗睡眠，支持 USB、UART0、UART1、SPI0 以及部分 GPIO 外部唤醒。

## 8、内部框图

