

1 概述

STC8G 系列单片机是不需要外部晶振和外部复位的单片机，是以超强抗干扰/超低价/高速/低功耗为目标的 8051 单片机，在相同的工作频率下，STC8G 系列单片机比传统的 8051 约快 12 倍（速度快 11.2~13.2 倍），依次按顺序执行全部的 111 条指令，STC8G 系列单片机仅需 147 个时钟，而传统 8051 则需要 1944 个时钟。STC8G 系列单片机是 STC 生产的单时钟/机器周期(1T)的单片机，是宽电压/高速/高可靠/低功耗/强抗静电/较强抗干扰的新一代 8051 单片机，超级加密。指令代码完全兼容传统 8051。

MCU 内部集成高精度 R/C 时钟($\pm 0.3\%$ ，常温下 $+25^{\circ}\text{C}$)， $-1.38\% \sim +1.42\%$ 温飘($-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$)， $-0.88\% \sim +1.05\%$ 温飘($-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$)。ISP 编程时 4MHz~35MHz 宽范围可设置（注意：温度范围为 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ 时，最高频率须控制在 35MHz 以下），可彻底省掉外部昂贵的晶振和外部复位电路(内部已集成高可靠复位电路，ISP 编程时 4 级复位门电压可选)。

MCU 内部有 3 个可选时钟源：内部高精度 IRC 时钟（ISP 下载时可进行调节）、内部 32KHz 的低速 IRC、外部 4M~33M 晶振或外部时钟信号。用户代码中可自由选择时钟源，时钟源选定后可再经过 8-bit 的分频器分频后再将时钟信号提供给 CPU 和各个外设（如定时器、串口、SPI 等）。

MCU 提供两种低功耗模式：IDLE 模式和 STOP 模式。IDLE 模式下，MCU 停止给 CPU 提供时钟，CPU 无时钟，CPU 停止执行指令，但所有的外设仍处于工作状态，此时功耗约为 1.0mA（6MHz 工作频率）。STOP 模式即为主时钟停振模式，即传统的掉电模式/停电模式/停机模式，此时 CPU 和全部外设都停止工作，功耗可降低到 0.6uA@Vcc=5.0V，0.4uA@Vcc=3.3V。

掉电模式可以使用 INT0(P3.2)、INT1(P3.3)、INT2(P3.6)、INT3(P3.7)、INT4(P3.0)、T0(P3.4)、T1(P3.5)、T2(P1.2)、T3(P0.4)、T4(P0.6)、RXD(P3.0/P3.6/P1.6/P4.3)、RXD2(P1.0/P4.6)、RXD3(P0.0/P5.0)、RXD4(P0.2/P5.2)、CCP0(P1.1/P3.5/P2.5)、CCP1(P1.0/P3.6/P2.6)、CCP2(P3.7/P2.7)、I2C_SDA(P1.4/P2.4/P3.3) 以及比较器中断、低压检测中断、掉电唤醒定时器唤醒。

MCU 提供了丰富的数字外设（串口、定时器、PCA、PWM 以及 I²C、SPI）接口与模拟外设（超高速 ADC、比较器），可满足广大用户的设计需求。

STC8G 系列单片机内部集成了增强型的双数据指针。通过程序控制，可实现数据指针自动递增或递减功能以及两组数据指针的自动切换功能。

| 产品线 | I/O | UART | 定时器 | ADC | 增强型 PWM | PCA | CMP | SPI | I2C | MDU16 | LED | 触摸按键 |
|-------------------|-----|------|-----|-----------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|------|
| STC8G1K08 系列 | 18 | 2 | 3 | 15 _{CH} *10 _B | | ● | ● | ● | ● | | | |
| STC8G1K08-8Pin 系列 | 6 | 1 | 2 | | | | | ● | ● | ● | | |
| STC8G1K08A 系列 | 6 | 1 | 2 | 6 _{CH} *10 _B | | ● | | ● | ● | ● | | |
| STC8G2K64S4 系列 | 45 | 4 | 5 | 15 _{CH} *10 _B | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| STC8G2K64S2 系列 | 45 | 2 | 5 | 15 _{CH} *10 _B | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| STC8G1K08T 系列 | 16 | 1 | 3 | 15 _{CH} *10 _B | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| STC15H2K64S4 系列 | 42 | 4 | 5 | 15 _{CH} *10 _B | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |

2 特性、价格及管脚

STC MCU

2.1 STC8G1K08-36I-SOP8/DFN8 系列

2.1.1 特性及价格(有 16 位硬件乘除法器 MDU16, 准 16 位单片机)

➤ 选型价格(不需要外部晶振、不需要外部复位)

| 单片机型号 | 工作电压 (V) | Flash 程序存储器 10 万次 字节 | idata [*] 内部传统 8051 RAM 字节 | xdata [*] 内部大容量扩展 SRAM 字节 | 强大的双 DPTR 可增可减 | EEPROM 10 万次 字节 | I/O 口最多数量 | MDU16 硬件 16 位乘除法器 串口并可掉电唤醒 | SPI | I ² C | 定时器计数器 (T0-T1) 外部管脚也可掉电唤醒 | 支持上升沿中断, 下降沿中断以及边沿中断 | PCA/CCP/PWM (可当外部中断并可掉电唤醒) 支持上升沿中断, 下降沿中断以及边沿中断 | 掉电唤醒专用定时器 | 15 路高速 ADC(8 路 PWM 可当 8 路 D/A 使用) | 比较器 (可当 1 路 AD, 可作外部掉电检测) | 内部低压检测中断并可掉电唤醒 | 看门狗 复位定时器 | 内部高可靠复位 (可选复位门槛电压) | 内部高精度时钟 (36MHz 以下可调) 追频 | 可对外输出时钟及复位 | 可设置下次更新程序需口令 | 程序加密后传输 (防拦截) | 支持 RS485 下载 | 支持软件 USB 直接下载 | 本身就可在线仿真 | 价格及封装 | | 主力产品供货信息 |
|-----------|----------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------|-----------|-------------------------------|-----|------------------|---------------------------|----------------------|--|-----------|-----------------------------------|---------------------------|----------------|-----------|--------------------|-------------------------|------------|--------------|---------------|-------------|---------------|----------|-------|---------------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | SOP8 | DFN8<3mm*3mm> | |
| STC8G1K08 | 1.9-5.5 | 8K | 256 | 1K | 2 | 4K | 6 | 1 | 有 | 有 | 有 | 2 | - | 有 | - | 有 | 有 | 4 级 | 有 | 是 | 有 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | ¥0.89 | ¥0.95 | 现货 |
| STC8G1K17 | 1.9-5.5 | 17K | 256 | 1K | 2 | IAP | 6 | 1 | 有 | 有 | 有 | 2 | - | 有 | - | 有 | 有 | 4 级 | 有 | 是 | 有 | 是 | 是 | - | - | ¥0.99 | ¥1.05 | | |

注: 以上的单价为 10K 及以上订货量的价格, 量小则每片需增加 0.1 元人民币。当订货的总额达到或高于 3000 元时, 可免运费发货, 否则需要由客户承担运费。零售 10 片起售。

➤ 内核

- ✓ 超高速 8051 内核 (1T), 比传统 8051 约快 12 倍以上
- ✓ 指令代码完全兼容传统 8051
- ✓ 11 个中断源, 4 级中断优先级
- ✓ 支持在线仿真

➤ 工作电压

- ✓ 1.9V~5.5V
- ✓ 内建 LDO

➤ 工作温度

- ✓ -40℃~85℃ (超温度范围应用请参考电器特性章节说明)

➤ Flash 存储器

- ✓ 最大 17K 字节 FLASH 程序存储器 (ROM), 用于存储用户代码
- ✓ 支持用户配置 EEPROM 大小, 512 字节单页擦除, 擦写次数可达 10 万次以上
- ✓ 支持在系统编程方式 (ISP) 更新用户应用程序, 无需专用编程器
- ✓ 支持单芯片仿真, 无需专用仿真器, 理论断点个数无限制

➤ SRAM

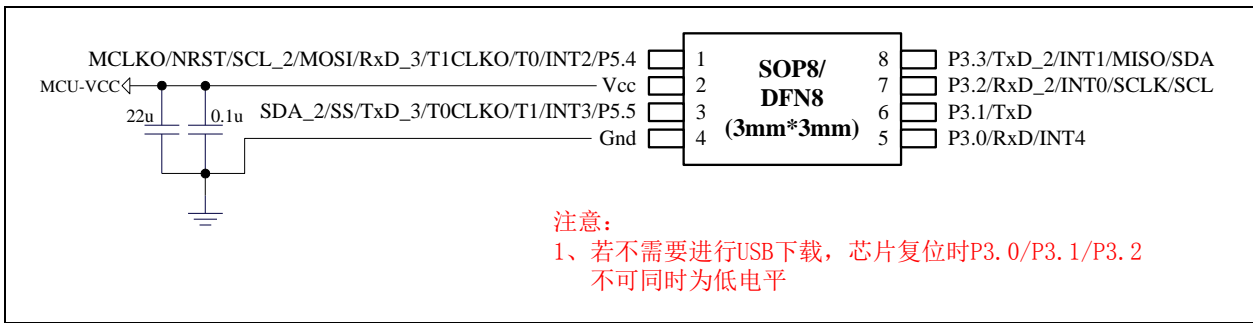
- ✓ 128 字节内部直接访问 RAM (DATA)
- ✓ 128 字节内部间接访问 RAM (IDATA)
- ✓ 1024 字节内部扩展 RAM (内部 XDATA)

➤ 时钟控制

- ✓ 内部高精度 IRC (4MHz~38MHz, ISP 编程时可进行上下调整, 还可以用户软件分频到较低的频率工作, 如 100KHz)

- ⊕ 误差±0.3%（常温下 25℃）
- ⊕ -1.38%~+1.42%温漂（全温度范围，-40℃~85℃）
- ⊕ -0.88%~+1.05%温漂（温度范围，-20℃~65℃）
- ✓ 内部 32KHz 低速 IRC（误差较大）
- **复位**
 - ✓ 硬件复位
 - ⊕ 上电复位。（在芯片未使能低压复位功能时有效）
 - ⊕ 复位脚复位。出厂时 P5.4 默认为 I/O 口，ISP 下载时可将 P5.4 管脚设置为复位脚（注意：当设置 P5.4 管脚为复位脚时，复位电平为低电平）
 - ⊕ 看门狗溢出复位
 - ⊕ 低压检测复位，提供 4 级低压检测电压：2.0V、2.4V、2.7V、3.0V。
 - ✓ 软件复位
 - ⊕ 软件方式写复位触发寄存器
- **中断**
 - ✓ 提供 11 个中断源：INT0（支持上升沿和下降沿中断）、INT1（支持上升沿和下降沿中断）、INT2（只支持下降沿中断）、INT3（只支持下降沿中断）、INT4（只支持下降沿中断）、定时器 0、定时器 1、串口 1、LVD 低压检测、SPI、I²C
 - ✓ 提供 4 级中断优先级
 - ✓ 时钟停振模式下可以唤醒的中断：INT0(P3.2)、INT1(P3.3)、INT2(P3.6)、INT3(P3.7)、INT4(P3.0)、T0(P3.4)、T1(P3.5)、RXD(P3.0/P3.2/P5.4)、I2C_SDA(P3.3/P5.5)以及低压检测中断、掉电唤醒定时器唤醒。
- **数字外设**
 - ✓ 2 个 16 位定时器：定时器 0、定时器 1、其中定时器 0 的模式 3 具有 NMI（不可屏蔽中断）功能，定时器 0 和定时器 1 的模式 0 为 16 位自动重载模式
 - ✓ 1 个高速串口：串口 1，波特率时钟源最快可为 FOSC/4
 - ✓ SPI：支持主机模式和从机模式以及主机/从机自动切换
 - ✓ I²C：支持主机模式和从机模式
 - ✓ **MDU16：硬件 16 位乘除法器（支持 32 位除以 16 位、16 位除以 16 位、16 位乘 16 位、数据移位以及数据规格化等运算）**
- **GPIO**
 - ✓ 最多可达 6 个 GPIO：P3.0~P3.3、P5.4~P5.5
 - ✓ 所有的 GPIO 均支持如下 4 种模式：准双向口模式、强推挽输出模式、开漏输出模式、高阻输入模式
 - ✓ **除 P3.0 和 P3.1 外，其余所有 I/O 口上电后的状态均为高阻输入状态，用户在使用 I/O 口时必须先设置 I/O 口模式，另外每个 I/O 均可独立使能内部 4K 上拉电阻**
- **封装**
 - ✓ SOP8，DFN8（3mm*3mm）

2.1.2 管脚图，最小系统



STC MCU

2.1.3 管脚说明

| 编号 | | 名称 | 类型 | 说明 |
|------|-------|--------|----------|-------------------|
| SOP8 | | | | |
| 1 | | P5.4 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | NRST | I | 复位引脚（低电平复位） |
| | | MCLKO | O | 主时钟分频输出 |
| | | INT2 | I | 外部中断 2 |
| | | T0 | I | 定时器 0 外部时钟输入 |
| | | T1CLKO | O | 定时器 1 时钟分频输出 |
| | | RxD_3 | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | MOSI | I/O | SPI 主机输出从机输入 |
| | SCL_2 | I/O | I2C 的时钟线 | |
| 2 | | Vcc | Vcc | 电源脚 |
| 3 | | P5.5 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT3 | I | 外部中断 3 |
| | | T1 | I | 定时器 1 外部时钟输入 |
| | | T0CLKO | O | 定时器 0 时钟分频输出 |
| | | TxD_3 | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | SS | I | SPI 的从机选择脚（主机为输出） |
| | SDA_2 | I/O | I2C 的数据线 | |
| 4 | | Gnd | Gnd | 地线 |
| 5 | | P3.0 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | RxD | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | INT4 | I | 外部中断 4 |
| 6 | | P3.1 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | TxD | O | 串口 1 的发送脚 |
| 7 | | P3.2 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT0 | I | 外部中断 0 |
| | | SCLK | I/O | SPI 的时钟脚 |
| | | SCL | I/O | I2C 的时钟线 |
| | | RxD_2 | I | 串口 1 的接收脚 |
| 8 | | P3.3 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT1 | I | 外部中断 1 |
| | | MISO | I/O | SPI 主机输入从机输出 |
| | | SDA | I/O | I2C 的数据线 |
| | | TxD_2 | O | 串口 1 的发送脚 |

2.2 STC8G1K08A-36I-SOP8/DFN8/DIP8 系列

2.2.1 特性及价格(有 16 位硬件乘法器 MDU16, 准 16 位单片机)

- 选型价格(不需要外部晶振、不需要外部复位, 10 位 ADC, 6 通道)

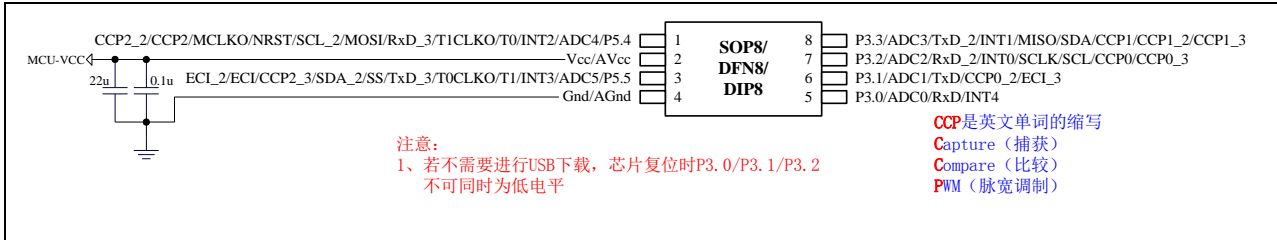
| 单片机型号 | 工作电压 (V) | Flash 程序存储器 10 万次 字节 | idata, 内部传统 8051 RAM 字节 | xdata, 内部大容量扩展 SRAM 字节 | 强大的双 DPTR 可增可减 EEPROM 10 万次 字节 | I/O 口最多数量 | MDU16 硬件 16 位乘法器 串口并可掉电唤醒 | SPI | PC | 定时器计数器 (T0-T1 外部管脚也可掉电唤醒) | PCA/CCP/PWM (可当外部中断并可掉电唤醒) 支持上升沿中断、下降沿中断以及边沿中断 | 掉电唤醒专用定时器 | 6 路高速 ADC (8 路 PWM 可当 8 路 D/A 使用) | 比较器 (可当 1 路 AD, 可作外部掉电检测) | 内部低压检测中断并可掉电唤醒 | 看门狗 复位定时器 | 内部高精准时钟 (36MHz 以下可调) 追频 | 内部高可靠复位 (可选复位门檻电压) | 可对外输出时钟及复位 | 程序加密后传输 (防拦截) | 可设置下次更新程序需口令 | 支持 RS485 下载 | 支持软件 USB 直接下载 | 本身就可在线仿真 | 价格及封装 | | | 主力产品供货信息 | | |
|------------|----------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------|------------------------------|-----|----|---------------------------|---|-----------|-----------------------------------|---------------------------|----------------|-----------|-------------------------|--------------------|------------|---------------|--------------|-------------|---------------|----------|-------|---------------|--------------|----------|------|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | SOP8 | DFN8<3mm*3mm> | DIP8 (不建议使用) | | | |
| STC8G1K08A | 1.9-5.5 | 8K | 256 | 1K | 2 | 4K | 6 | 1 | 有 | 有 | 有 | 2 | 3 | 有 | 10 位 | 有 | 有 | 4 级 | 有 | 是 | 有 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | ¥0.99 | ¥1.05 | ¥1.3 | 现货 |
| STC8G1K17A | 1.9-5.5 | 17K | 256 | 1K | 2 | IAP | 6 | 1 | 有 | 有 | 有 | 2 | 3 | 有 | 10 位 | 有 | 有 | 4 级 | 有 | 是 | 有 | 是 | 是 | - | - | ¥1.1 | ¥1.15 | ¥1.4 | | |

注: 以上的单价为 10K 及以上订货量的价格, 量小则每片需增加 0.1 元人民币。当订货的总额达到或高于 3000 元时, 可免运费发货, 否则需要由客户承担运费。零售 10 片起售。

- 内核
- ✓ 超高速 8051 内核 (1T), 比传统 8051 约快 12 倍以上
 - ✓ 指令代码完全兼容传统 8051
 - ✓ 13 个中断源, 4 级中断优先级
 - ✓ 支持在线仿真
- 工作电压
- ✓ 1.9V~5.5V
 - ✓ 内建 LDO
- 工作温度
- ✓ -40℃~85℃ (超温度范围应用请参考电器特性章节说明)
- Flash 存储器
- ✓ 最大 17K 字节 FLASH 程序存储器 (ROM), 用于存储用户代码
 - ✓ 支持用户配置 EEPROM 大小, 512 字节单页擦除, 擦写次数可达 10 万次以上
 - ✓ 支持在系统编程方式 (ISP) 更新用户应用程序, 无需专用编程器
 - ✓ 支持单芯片仿真, 无需专用仿真器, 理论断点个数无限制
- SRAM
- ✓ 128 字节内部直接访问 RAM (DATA)
 - ✓ 128 字节内部间接访问 RAM (IDATA)
 - ✓ 1024 字节内部扩展 RAM (内部 XDATA)
- 时钟控制
- ✓ 内部高精度 IRC (4MHz~38MHz, ISP 编程时可进行上下调整, 还可以用户软件分频到较低的频率工作, 如 100KHz)

- ⊕ 误差±0.3%（常温下 25℃）
- ⊕ -1.38%~+1.42%温漂（全温度范围，-40℃~85℃）
- ⊕ -0.88%~+1.05%温漂（温度范围，-20℃~65℃）
- ✓ 内部 32KHz 低速 IRC（误差较大）
- **复位**
 - ✓ 硬件复位
 - ⊕ 上电复位。（在芯片未使能低压复位功能时有效）
 - ⊕ 复位脚复位。出厂时 P5.4 默认为 I/O 口，ISP 下载时可将 P5.4 管脚设置为复位脚（注意：当设置 P5.4 管脚为复位脚时，复位电平为低电平）
 - ⊕ 看门狗溢出复位
 - ⊕ 低压检测复位，提供 4 级低压检测电压：2.0V、2.4V、2.7V、3.0V。
 - ✓ 软件复位
 - ⊕ 软件方式写复位触发寄存器
- **中断**
 - ✓ 提供 13 个中断源：INT0（支持上升沿和下降沿中断）、INT1（支持上升沿和下降沿中断）、INT2（只支持下降沿中断）、INT3（只支持下降沿中断）、INT4（只支持下降沿中断）、定时器 0、定时器 1、串口 1、ADC 模数转换、LVD 低压检测、SPI、I²C、PCA/CCP/PWM
 - ✓ 提供 4 级中断优先级
 - ✓ 时钟停振模式下可以唤醒的中断：INT0(P3.2)、INT1(P3.3)、INT2(P3.6)、INT3(P3.7)、INT4(P3.0)、T0(P3.4)、T1(P3.5)、RXD(P3.0/P3.2/P1.6/P5.4)、CCP0(P3.2/P3.1)、CCP1(P3.3)、CCP2(P5.4/P5.5)、I2C_SDA(P3.3/P5.5) 以及低压检测中断、掉电唤醒定时器唤醒。
- **数字外设**
 - ✓ 2 个 16 位定时器：定时器 0、定时器 1、其中定时器 0 的模式 3 具有 NMI（不可屏蔽中断）功能，定时器 0 和定时器 1 的模式 0 为 16 位自动重载模式
 - ✓ 1 个高速串口：串口 1，波特率时钟源最快可为 FOSC/4
 - ✓ 3 组 16 位 CCP/PCA/PWM 模块：CCP0、CCP1、CCP2，可用于捕获、高速脉冲输出，及 6/7/8/10 位的 PWM 输出
 - ✓ SPI：支持主机模式和从机模式以及主机/从机自动切换
 - ✓ I²C：支持主机模式和从机模式
 - ✓ **MDU16：硬件 16 位乘除法器（支持 32 位除以 16 位、16 位除以 16 位、16 位乘 16 位、数据移位以及数据规格化等运算）**
- **模拟外设**
 - ✓ 超高速 ADC，支持 **10 位精度** 6 通道（通道 0~通道 5）的模数转换，**速度最快能达到 500K（每秒进行 50 万次 ADC 转换）**
 - ✓ **ADC 的通道 15 用于测试内部 1.19V 参考信号源（芯片在出厂时，内部参考信号源已调整为 1.19V）**
 - ✓ DAC：3 路 PCA/CCP/PWM 可当 3 路 DAC 使用
- **GPIO**
 - ✓ 最多可达 6 个 GPIO：P3.0~P3.3、P5.4~P5.5
 - ✓ 所有的 GPIO 均支持如下 4 种模式：准双向口模式、强推挽输出模式、开漏输出模式、高阻输入模式
 - ✓ **除 P3.0 和 P3.1 外，其余所有 I/O 口上电后的状态均为高阻输入状态，用户在使用 I/O 口时必须先设置 I/O 口模式，另外每个 I/O 均可独立使能内部 4K 上拉电阻**
- **封装**
 - ✓ SOP8，DFN8（3mm*3mm），DIP8

2.2.2 管脚图，最小系统



STC MCU

2.2.3 管脚说明

| 编号 | | 名称 | 类型 | 说明 |
|--------|------|------------------------|-----|------------------------|
| SOP8 | DFN8 | | | |
| 1 | | P5.4 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | NRST | I | 复位引脚（低电平复位） |
| | | MCLKO | O | 主时钟分频输出 |
| | | INT2 | I | 外部中断 2 |
| | | T0 | I | 定时器 0 外部时钟输入 |
| | | T1CLKO | O | 定时器 1 时钟分频输出 |
| | | RxD_3 | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | MOSI | I/O | SPI 主机输出从机输入 |
| | | SCL_2 | I/O | I2C 的时钟线 |
| | | ADC4 | I | ADC 模拟输入通道 4 |
| | | CCP2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | CCP2_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| 2 | | Vcc | Vcc | 电源脚 |
| | | AVcc | Vcc | ADC 电源脚 |
| 3 | | P5.5 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT3 | I | 外部中断 3 |
| | | T1 | I | 定时器 1 外部时钟输入 |
| | | T0CLKO | O | 定时器 0 时钟分频输出 |
| | | TxD_3 | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | SS | I | SPI 的从机选择脚（主机为输出） |
| | | SDA_2 | I/O | I2C 的数据线 |
| | | ADC5 | I | ADC 模拟输入通道 5 |
| | | ECl | I | PCA 的外部脉冲输入 |
| | | ECl_2 | I | PCA 的外部脉冲输入 |
| CCP2_3 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 | | |
| 4 | | Gnd | Gnd | 地线 |
| | | AGnd | Gnd | ADC 地线 |
| 5 | | P3.0 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | RxD | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | INT4 | I | 外部中断 4 |
| | | ADC0 | I | ADC 模拟输入通道 0 |
| 6 | | P3.1 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | TxD | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | ADC1 | I | ADC 模拟输入通道 1 |
| | | ECl_3 | I | PCA 的外部脉冲输入 |
| | | CCP0_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |

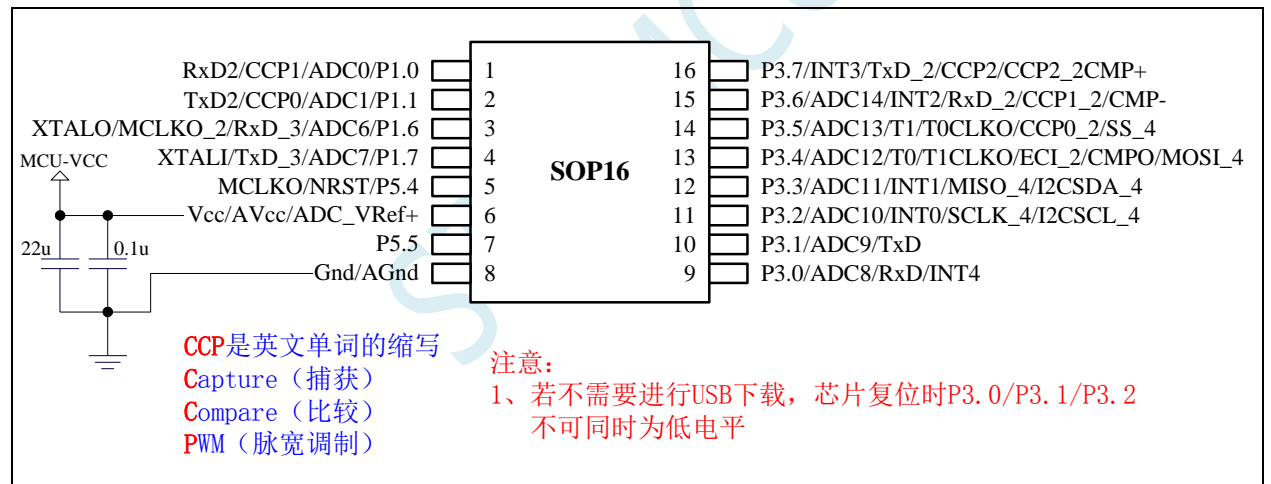
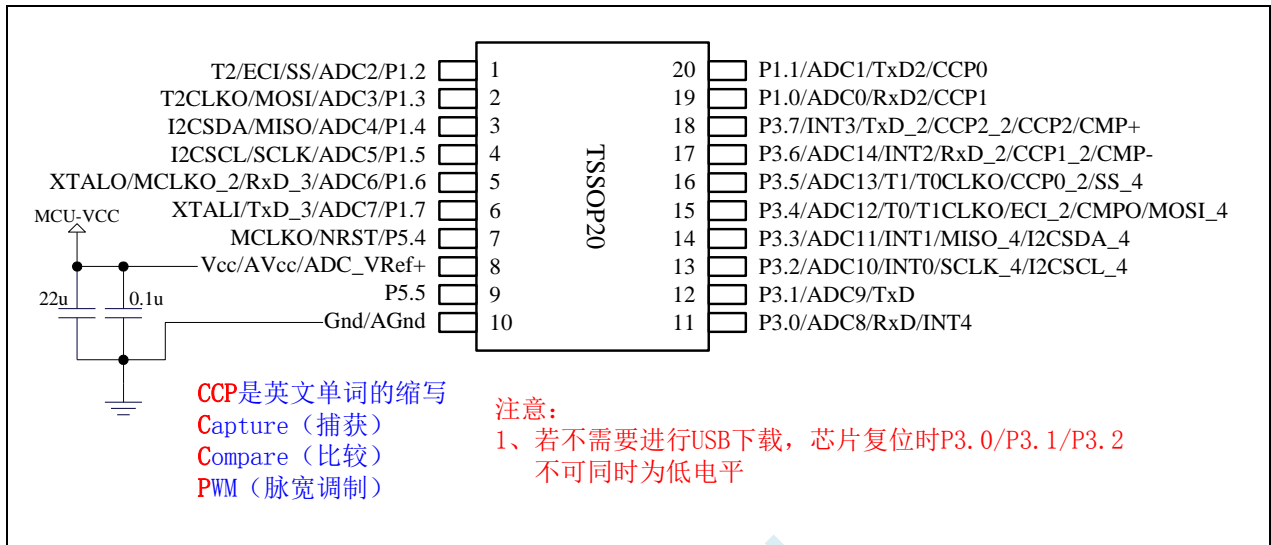
| 编号 | | 名称 | 类型 | 说明 |
|--------|--------------|------------------------|-----|------------------------|
| SOP8 | DFN8 DIP8 | | | |
| 7 | | P3.2 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT0 | I | 外部中断 0 |
| | | SCLK | I/O | SPI 的时钟脚 |
| | | SCL | I/O | I2C 的时钟线 |
| | | RxD_2 | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | ADC2 | I | ADC 模拟输入通道 2 |
| | | CCP0 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | CCP0_3 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| 8 | | P3.3 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT1 | I | 外部中断 1 |
| | | MISO | I/O | SPI 主机输入从机输出 |
| | | SDA | I/O | I2C 的数据线 |
| | | TxD_2 | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | ADC3 | I | ADC 模拟输入通道 3 |
| | | CCP1 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | CCP1_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| CCP1_3 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 | | |

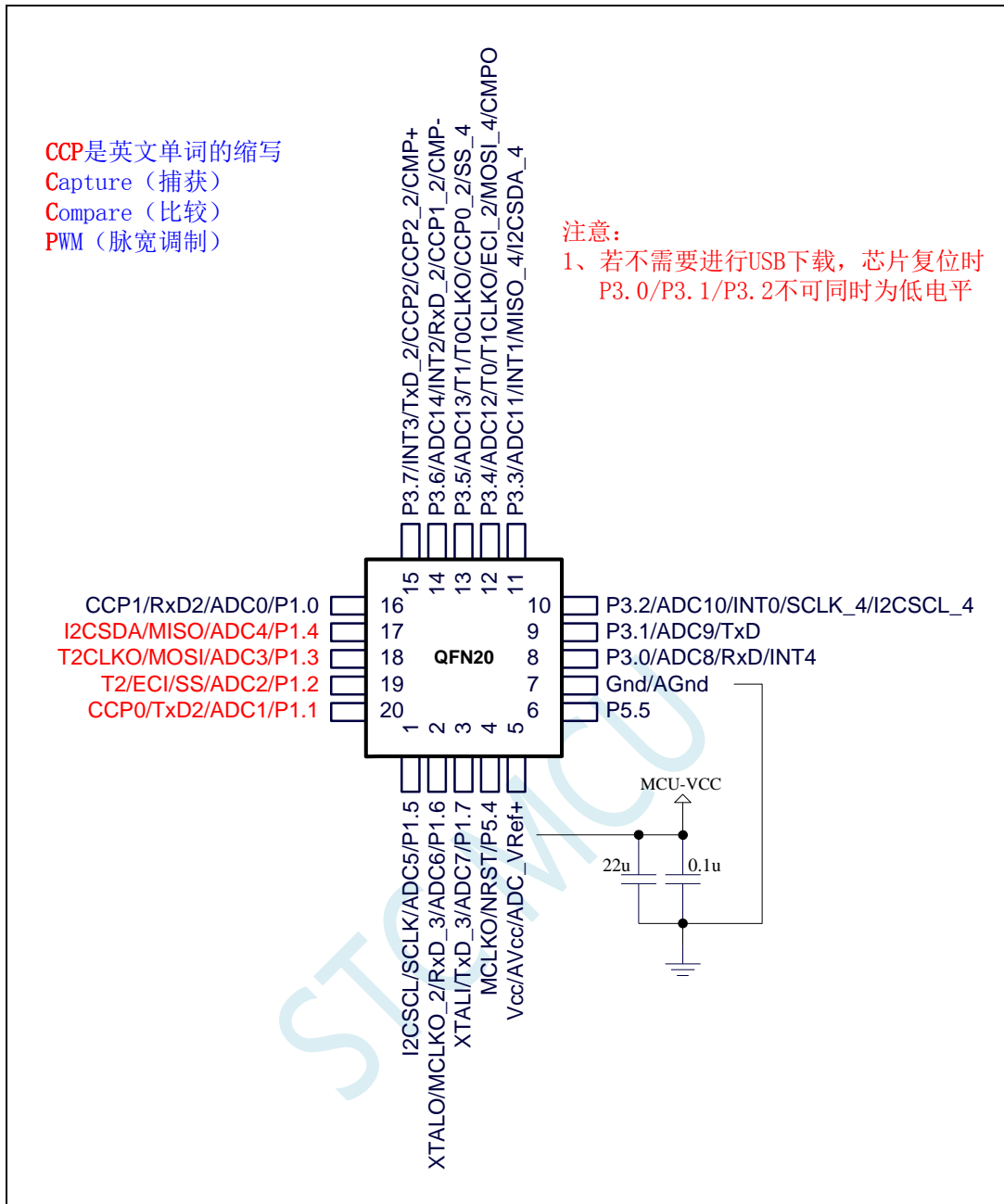
- ⊕ 误差±0.3%（常温下 25℃）
- ⊕ -1.38%~+1.42%温漂（全温度范围，-40℃~85℃）
- ⊕ -0.88%~+1.05%温漂（温度范围，-20℃~65℃）
- ✓ 内部 32KHz 低速 IRC（误差较大）
- ✓ 外部晶振（4MHz~36MHz）和外部时钟
- **复位**
 - ✓ 硬件复位
 - ⊕ 上电复位。（在芯片未使能低压复位功能时有效）
 - ⊕ 复位脚复位。出厂时 P5.4 默认为 I/O 口，ISP 下载时可将 P5.4 管脚设置为复位脚（注意：当设置 P5.4 管脚为复位脚时，复位电平为低电平）
 - ⊕ 看门狗溢出复位
 - ⊕ 低压检测复位，提供 4 级低压检测电压：2.0V、2.4V、2.7V、3.0V。
 - ✓ 软件复位
 - ⊕ 软件方式写复位触发寄存器
- **中断**
 - ✓ 提供 16 个中断源：INT0（支持上升沿和下降沿中断）、INT1（支持上升沿和下降沿中断）、INT2（只支持下降沿中断）、INT3（只支持下降沿中断）、INT4（只支持下降沿中断）、定时器 0、定时器 1、定时器 2、串口 1、串口 2、ADC 模数转换、LVD 低压检测、SPI、I²C、比较器、PCA/CCP/PWM
 - ✓ 提供 4 级中断优先级
 - ✓ 时钟停振模式下可以唤醒的中断：INT0(P3.2)、INT1(P3.3)、INT2(P3.6)、INT3(P3.7)、INT4(P3.0)、T0(P3.4)、T1(P3.5)、T2(P1.2)、RXD(P3.0/P3.6/P1.6)、RXD2(P1.0)、CCP0(P1.1/P3.5)、CCP1(P1.0/P3.6)、CCP2(P3.7)、I2C_SDA(P1.4/P3.3)以及比较器中断、低压检测中断、掉电唤醒定时器唤醒。
- **数字外设**
 - ✓ 3 个 16 位定时器：定时器 0、定时器 1、定时器 2，其中定时器 0 的模式 3 具有 NMI（不可屏蔽中断）功能，定时器 0 和定时器 1 的模式 0 为 16 位自动重载模式
 - ✓ 2 个高速串口：串口 1、串口 2，波特率时钟源最快可为 FOSC/4
 - ✓ 3 组 16 位 CCP/PCA/PWM 模块：CCP0、CCP1、CCP2，可用于捕获、高速脉冲输出，及 6/7/8/10 位的 PWM 输出
 - ✓ SPI：支持主机模式和从机模式以及主机/从机自动切换
 - ✓ I²C：支持主机模式和从机模式
- **模拟外设**
 - ✓ 超高速 ADC，支持 **10 位精度** 15 通道（通道 0~通道 14）的模数转换，**速度最快能达到 500K（每秒进行 50 万次 ADC 转换）**
 - ✓ ADC 的通道 15 用于测试内部 1.19V 参考信号源（芯片在出厂时，内部参考信号源已调整为 1.19V）
 - ✓ 比较器，一组比较器（比较器的正端可选择 CMP+端口和所有的 ADC 输入端口，所以比较器可当作多路比较器进行分时复用）
 - ✓ DAC：3 路 PCA/CCP/PWM 可当 3 路 DAC 使用
- **GPIO**
 - ✓ 最多可达 18 个 GPIO：P1.0~P1.7、P3.0~P3.7、P5.4~P5.5
 - ✓ 所有的 GPIO 均支持如下 4 种模式：准双向口模式、强推挽输出模式、开漏输出模式、高阻输入模式
 - ✓ **除 P3.0 和 P3.1 外，其余所有 I/O 口上电后的状态均为高阻输入状态，用户在使用 I/O 口时必须先设置 I/O 口模式，另外每个 I/O 均可独立使能内部 4K 上拉电阻**
- **封装**

- ✓ TSSOP20、QFN20 (3mm*3mm)、SOP20、DIP20、SOP16、DIP16

STC MCU

2.3.2 管脚图，最小系统





- 注意:
- 1、除 P3.0 和 P3.1 外, 其余所有 I/O 口上电后的状态均为高阻输入状态, 用户在使用 I/O 口时必须先设置 I/O 口模式
 - 2、所有的 I/O 口均可以设置为准双向口模式、强推挽输出模式、开漏输出模式或者高阻输入模式, 另外每个 I/O 均可独立使能内部 4K 上拉电阻
 - 3、当使能 P5.4 口为复位脚时, 复位电平为低电平
 - 4、对于 STC8G1K08 系列 B 版芯片, P5.4 作 I/O 口使用时, 电流不要超过 50mA, 也不要有很强的冲击
 - 5、STC8G1K08 系列芯片所支持的 USB 下载为 I/O 口软件模拟的 USB 通信, 不可避免的受各种软硬件因素的影响, 尤其是电脑端的不同软件和硬件版本的影响, 导致有一定比例的芯片无法进行 USB 下载 (实测约有 0.2% 无法 USB 下载)。建议批量生产还是使用普通的串口下载或 USB 转串口下载。

2.3.3 管脚说明

| 编号 | | | | 名称 | 类型 | 说明 |
|------------------|-------|----------------|--|-----------|-----|------------------------------------|
| TSSOP20 DIP20 | QFN20 | SOP16 DIP16 | | | | |
| 1 | 19 | | | P1.2 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | | ADC2 | I | ADC 模拟输入通道 2 |
| | | | | SS | I/O | SPI 从机选择 |
| | | | | T2 | I | 定时器 2 外部时钟输入 |
| | | | | ECI | I | PCA 的外部脉冲输入 |
| 2 | 18 | | | P1.3 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | | ADC3 | I | ADC 模拟输入通道 3 |
| | | | | T2CLKO | O | 定时器 2 时钟分频输出 |
| | | | | MOSI | I/O | SPI 主机输出从机输入 |
| 3 | 17 | | | P1.4 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | | ADC4 | I | ADC 模拟输入通道 4 |
| | | | | MISO | I/O | SPI 主机输入从机输出 |
| | | | | SDA | I/O | I2C 接口的数据线 |
| 4 | 1 | | | P1.5 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | | ADC5 | I | ADC 模拟输入通道 5 |
| | | | | SCLK | I/O | SPI 的时钟脚 |
| | | | | SCL | I/O | I2C 的时钟线 |
| 5 | 2 | 3 | | P1.6 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | | ADC6 | I | ADC 模拟输入通道 6 |
| | | | | RxD_3 | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | | | MCLKO_2 | O | 主时钟分频输出 |
| | | | | XTALO | O | 外部晶振脚 |
| 6 | 3 | 4 | | P1.7 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | | ADC7 | I | ADC 模拟输入通道 7 |
| | | | | TxD_3 | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | | | XTALI | I | 外部晶振脚 |
| 7 | 4 | 5 | | P5.4 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | | NRST | I | 复位引脚（低电平复位） |
| | | | | MCLKO | O | 主时钟分频输出 |
| 8 | 5 | 6 | | Vcc | Vcc | 电源脚 |
| | | | | AVcc | Vcc | ADC 电源 |
| | | | | ADC_VRef+ | I | ADC 外部参考电压源输入脚，要求不高时可直接接 MCU 的 VCC |
| 9 | 6 | 7 | | P5.5 | I/O | 标准 I/O 口 |
| 10 | 7 | 8 | | Gnd | Gnd | 地线 |
| | | | | AGnd | Gnd | ADC 地线 |

| 编号 | | | 名称 | 类型 | 说明 |
|------------------|-------|----------------|--------|-----|------------------------|
| TSSOP20 DIP20 | QFN20 | SOP16 DIP16 | | | |
| 11 | 8 | 9 | P3.0 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | RxD | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | | ADC8 | I | ADC 模拟输入通道 8 |
| | | | INT4 | I | 外部中断 4 |
| 12 | 9 | 10 | P3.1 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | TxD | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | | ADC9 | I | ADC 模拟输入通道 9 |
| 13 | 10 | 11 | P3.2 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | INT0 | I | 外部中断 0 |
| | | | ADC10 | I | ADC 模拟输入通道 10 |
| | | | SCL_4 | I/O | I2C 的时钟线 |
| | | | SCLK_4 | I/O | SPI 的时钟脚 |
| 14 | 11 | 12 | P3.3 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | INT1 | I | 外部中断 1 |
| | | | ADC11 | I | ADC 模拟输入通道 11 |
| | | | SDA_4 | I/O | I2C 的数据线 |
| | | | MISO_4 | I/O | SPI 主机输入从机输出 |
| 15 | 12 | 13 | P3.4 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | T0 | I | 定时器 0 外部时钟输入 |
| | | | T1CLKO | O | 定时器 1 时钟分频输出 |
| | | | ADC12 | I | ADC 模拟输入通道 12 |
| | | | ECL_2 | I | PCA 的外部脉冲输入 |
| | | | CMPO | O | 比较器输出 |
| | | | MOSI_4 | I/O | SPI 主机输出从机输入 |
| 16 | 13 | 14 | P3.5 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | T1 | I | 定时器 1 外部时钟输入 |
| | | | T0CLKO | O | 定时器 0 时钟分频输出 |
| | | | ADC13 | I | ADC 模拟输入通道 13 |
| | | | CCP0_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | | SS_4 | I | SPI 的从机选择脚（主机为输出） |
| 17 | 14 | 15 | P3.6 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | INT2 | I | 外部中断 2 |
| | | | RxD_2 | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | | ADC14 | I | ADC 模拟输入通道 14 |
| | | | CCP1_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | | CMP- | I | 比较器负极输入 |

| 编号 | | | 名称 | 类型 | 说明 |
|------------------|-------|----------------|--------|-----|------------------------|
| TSSOP20 DIP20 | QFN20 | SOP16 DIP16 | | | |
| 18 | 15 | 16 | P3.7 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | INT3 | I | 外部中断 3 |
| | | | TxD_2 | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | | CCP2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | | CCP2_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | | CMP+ | I | 比较器正极输入 |
| 19 | 16 | 1 | P1.0 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | RxD2 | I | 串口 2 的接收脚 |
| | | | ADC0 | I | ADC 模拟输入通道 0 |
| | | | CCP1 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| 20 | 20 | 2 | P1.1 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | | TxD2 | O | 串口 2 的发送脚 |
| | | | ADC1 | I | ADC 模拟输入通道 1 |
| | | | CCP0 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |

2.4 STC8G1K08T-36I-TSSOP20（触摸按键/LED 系列）（用 STC8H4K64LR 取代）

2.4.1 特性及价格

- 选型价格（不需要外部晶振、不需要外部复位，10 位 ADC，15 通道）

| 单片机型号 | 工作电压 (V) | Flash 程序存储器 10 万次 字节 | idata [*] 内部传统 8051 RAM 1K 字节 | xdata [*] 内部大容量扩展 SRAM 2K 字节 | 强大的双 DPTR 可增可减 | EEPROM 10 万次 字节 | I/O 口最多数量 | 串口并可掉电唤醒 | SPI | I ² C | 触摸按键 | LED 驱动 | 定时器/计数器 (T0-T2 外部管脚也可掉电唤醒) | 支持上升沿中断、下降沿中断以及边沿中断 | PCA/CP/PWM (可当外部中断并可掉电唤醒) | 掉电唤醒专用定时器 | 15 路高速 ADC (3 路 PCA 可当 3 路 D/A 使用) | 比较器 (可当 1 路 A/D, 可作外部掉电检测) | 内部低压检测中断并可掉电唤醒 | 看门狗 复位定时器 | 内部高可靠复位 (可选复位门檻电压) | 内部高精度时钟 (36MHz 以下可调) 追频 | 可对外输出时钟及复位 | 程序加密后传输 (防拦截) | 可设置下次更新程序需口令 | 支持 RS485 下载 | 支持软件 (ISD 直接下载) | 本身就可在线仿真 | 价格及封装 | | 2020 年新品供货信息 | | | |
|------------|----------|-------------------------|---|--|----------------|-----------------|-----------|----------|-----|------------------|------|--------|----------------------------|---------------------|---------------------------|-----------|------------------------------------|----------------------------|----------------|-----------|--------------------|-------------------------|------------|---------------|--------------|-------------|-----------------|----------|-----------------|---------|--------------|-------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | QFN20 (3mm*3mm) | TSSOP20 | | SOP16 | | |
| STC8G1K08T | 1.9-5.5 | 8K | 256 | 1K | 2 | 4K | 16 | 1 | 有 | 有 | 有 | 有 | 3 | 3 | 有 | 有 | 10 位 | 有 | 有 | 有 | 4 级 | 有 | 是 | 有 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | ¥2 | √ | 送样中 | |
| STC8G1K17T | 1.9-5.5 | 17K | 256 | 1K | 2 | 16K | 16 | 1 | 有 | 有 | 有 | 有 | 3 | 3 | 有 | 有 | 10 位 | 有 | 有 | 有 | 4 级 | 有 | 是 | 有 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | ¥2 | √ | 送样中 |

注：以上的单价为 10K 及以上订货量的价格，量小则每片需增加 0.1 元人民币。当订货的总额达到或高于 3000 元时，可免运费发货，否则需要由客户承担运费。零售 10 片起售。

- 内核
 - ✓ 超高速 8051 内核 (1T)，比传统 8051 约快 12 倍以上
 - ✓ 指令代码完全兼容传统 8051
 - ✓ 16 个中断源，4 级中断优先级
 - ✓ 支持在线仿真
- 工作电压
 - ✓ 1.9V~5.5V
 - ✓ 内建 LDO
- 工作温度
 - ✓ -40℃~85℃（超温度范围应用请参考电器特性章节说明）
- Flash 存储器
 - ✓ 最大 17K 字节 FLASH 程序存储器 (ROM)，用于存储用户代码
 - ✓ 支持用户配置 EEPROM 大小，512 字节单页擦除，擦写次数可达 10 万次以上
 - ✓ 支持在系统编程方式 (ISP) 更新用户应用程序，无需专用编程器
 - ✓ 支持单芯片仿真，无需专用仿真器，理论断点个数无限制
- SRAM
 - ✓ 128 字节内部直接访问 RAM (DATA)
 - ✓ 128 字节内部间接访问 RAM (IDATA)
 - ✓ 1024 字节内部扩展 RAM (内部 XDATA)
- 时钟控制

- ✓ 内部高精度 IRC (4MHz~38MHz, ISP 编程时可进行上下调整, 还可以用户软件分频到较低的频率工作, 如 100KHz)
 - ⊕ 误差±0.3% (常温下 25℃)
 - ⊕ -1.38%~+1.42%温漂 (全温度范围, -40℃~85℃)
 - ⊕ -0.88%~+1.05%温漂 (温度范围, -20℃~65℃)
- ✓ 内部 32KHz 低速 IRC (误差较大)
- ✓ 外部晶振 (4MHz~38MHz) 和外部时钟
用户可自由选择上面的 3 种时钟源
- **复位**
 - ✓ 硬件复位
 - ⊕ 上电复位。(在芯片未使能低压复位功能时有效)
 - ⊕ 复位脚复位。出厂时 P5.4 默认为 I/O 口, ISP 下载时可将 P5.4 管脚设置为复位脚 (注意: 当设置 P5.4 管脚为复位脚时, 复位电平为低电平)
 - ⊕ 看门狗溢出复位
 - ⊕ 低压检测复位, 提供 4 级低压检测电压: 2.0V、2.4V、2.7V、3.0V。
 - ✓ 软件复位
 - ⊕ 软件方式写复位触发寄存器
- **中断**
 - ✓ 提供 16 个中断源: INT0 (支持上升沿和下降沿中断)、INT1 (支持上升沿和下降沿中断)、INT2 (只支持下降沿中断)、INT3 (只支持下降沿中断)、INT4 (只支持下降沿中断)、定时器 0、定时器 1、定时器 2、串口 1、ADC 模数转换、LVD 低压检测、SPI、I²C、比较器、PCA/CCP/PWM、触摸按键
 - ✓ 提供 4 级中断优先级
 - ✓ 时钟停振模式下可以唤醒的中断: INT0(P3.2)、INT1(P3.3)、INT2(P3.6)、INT3(P3.7)、INT4(P3.0)、T0(P3.4)、T1(P3.5)、T2(P1.2)、RXD(P3.0/P3.6/P1.6)、RXD2(P1.0)、CCP0(P1.1/P3.5)、CCP1(P1.0/P3.6)、CCP2(P3.7)、I2C_SDA(P1.4/ P3.3)以及比较器中断、低压检测中断、掉电唤醒定时器。
- **数字外设**
 - ✓ 3 个 16 位定时器: 定时器 0、定时器 1、定时器 2, 其中定时器 0 的模式 3 具有 NMI (不可屏蔽中断) 功能, 定时器 0 和定时器 1 的模式 0 为 16 位自动重载模式
 - ✓ 1 个高速串口: 串口 1, 波特率时钟源最快可为 FOSC/4
 - ✓ 3 组 16 位 CCP/PCA/PWM 模块: CCP0、CCP1、CCP2, 可用于捕获、高速脉冲输出, 及 6/7/8/10 位的 PWM 输出
 - ✓ SPI: 支持主机模式和从机模式以及主机/从机自动切换
 - ✓ I²C: 支持主机模式和从机模式
- **模拟外设**
 - ✓ 超高速 ADC, 支持 **10 位精度** 15 通道 (通道 0~通道 14) 的模数转换, **速度最快能达到 500K (每秒进行 50 万次 ADC 转换)**
 - ✓ ADC 的通道 15 用于测试内部 1.19V 参考信号源 (芯片在出厂时, 内部参考信号源已调整为 1.19V)
 - ✓ 比较器, 一组比较器 (比较器的正端可选择 CMP+端口和所有的 ADC 输入端口, 所以比较器可当作多路比较器进行分时复用)
 - ✓ **触摸按键: 最多支持 16 个触摸按键; 每个触摸按键能够独立使能; 内部参考电压 4 级可调; 灵活的充放电时间设置以及内部工作频率设置; 支持低功耗触摸唤醒**
 - ✓ **LED 驱动: 最多可驱动 128 (8*8*2) 个 LED; 可支持共阴模式、共阳模式以及共阴/共阳模式; 支持 8 级灰度调节 (亮度调节)**
 - ✓ DAC: 3 路 PCA/CCP/PWM 可当 3 路 DAC 使用

➤ **GPIO**

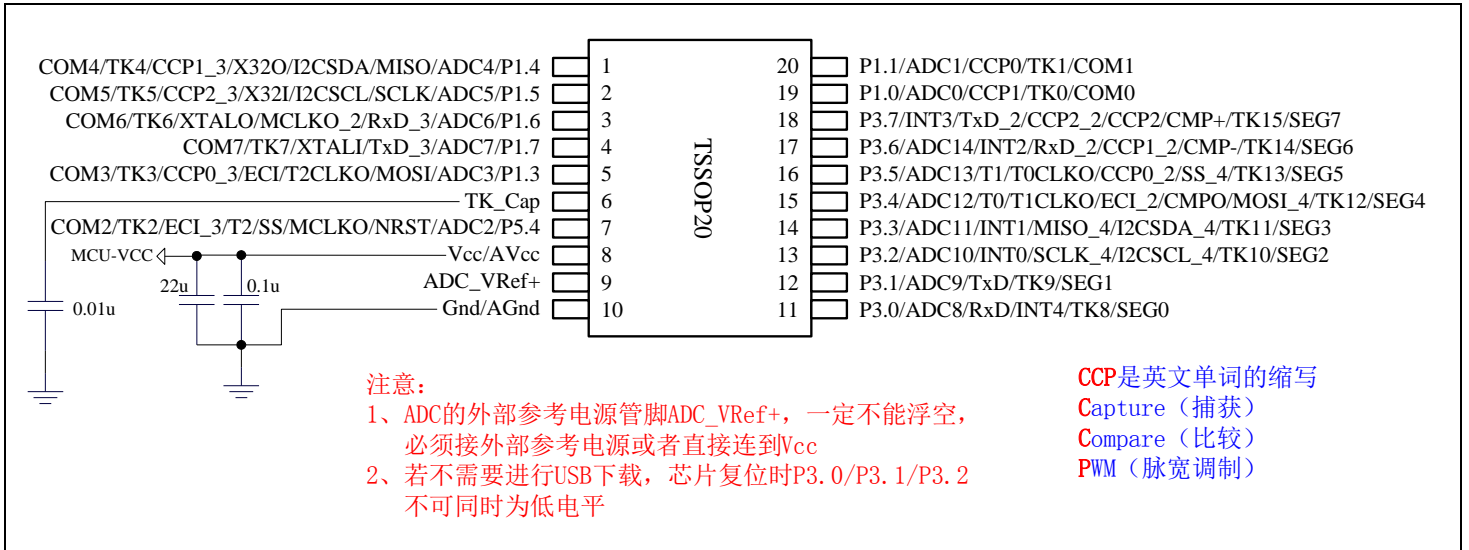
- ✓ 最多可达 16 个 GPIO: P1.0~P1.1、P1.3~P1.7、P3.0~P3.7、P5.4
- ✓ 所有的 GPIO 均支持如下 4 种模式: 准双向口模式、强推挽输出模式、开漏输出模式、高阻输入模式
- ✓ **除 P3.0 和 P3.1 外,其余所有 I/O 口上电后的状态均为高阻输入状态,用户在使用 I/O 口时必须先设置 I/O 口模式,另外每个 I/O 均可独立使能内部 4K 上拉电阻**

➤ **封装**

- ✓ TSSOP20、QFN20 (3mm*3mm)

STC MCU

2.4.2 管脚图，最小系统



2.4.3 管脚说明

| 编号 | | 名称 | 类型 | 说明 |
|---------|-------|---------|-----|------------------------|
| TSSOP20 | QFN20 | | | |
| 1 | | P1.4 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | ADC4 | I | ADC 模拟输入通道 4 |
| | | MISO | I/O | SPI 主机输入从机输出 |
| | | SDA | I/O | I2C 接口的数据线 |
| | | X32O | O | 外部晶振脚 |
| | | CCP1_3 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | TK4 | I | 触摸按键 |
| 2 | | COM4 | O | LED 驱动 |
| | | P1.5 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | ADC5 | I | ADC 模拟输入通道 5 |
| | | SCLK | I/O | SPI 的时钟脚 |
| | | SCL | I/O | I2C 的时钟线 |
| | | X32I | I | 外部晶振脚 |
| | | CCP2_3 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| 3 | | TK5 | I | 触摸按键 |
| | | COM5 | O | LED 驱动 |
| | | P1.6 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | ADC6 | I | ADC 模拟输入通道 6 |
| | | RxD_3 | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | MCLKO_2 | O | 主时钟分频输出 |
| | | XTALO | O | 外部晶振脚 |
| 4 | | TK6 | I | 触摸按键 |
| | | COM6 | O | LED 驱动 |
| | | P1.7 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | ADC7 | I | ADC 模拟输入通道 7 |
| | | TxD_3 | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | XTALI | I | 外部晶振脚 |
| 4 | | TK7 | I | 触摸按键 |
| | | COM7 | O | LED 驱动 |

| 编号 | | 名称 | 类型 | 说明 |
|---------|-------|-----------|-----|------------------------------------|
| TSSOP20 | QFN20 | | | |
| 5 | | P1.3 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | ADC3 | I | ADC 模拟输入通道 3 |
| | | T2CLKO | O | 定时器 2 时钟分频输出 |
| | | MOSI | I/O | SPI 主机输出从机输入 |
| | | ECI | I | PCA 的外部脉冲输入 |
| | | CCP0_3 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | TK3 | I | 触摸按键 |
| | | COM3 | O | LED 驱动 |
| 6 | | TK_Cap | I | 触摸按键外接电容 |
| 7 | | P5.4 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | ADC2 | I | ADC 模拟输入通道 2 |
| | | NRST | I | 复位引脚（低电平复位） |
| | | MCLKO | O | 主时钟分频输出 |
| | | SS | I/O | SPI 从机选择 |
| | | T2 | I | 定时器 2 外部时钟输入 |
| | | ECI_3 | I | PCA 的外部脉冲输入 |
| | | TK2 | I | 触摸按键 |
| COM2 | O | LED 驱动 | | |
| 8 | | Vcc | Vcc | 电源脚 |
| | | AVcc | Vcc | ADC 电源 |
| 9 | | ADC_VRef+ | I | ADC 外部参考电压源输入脚，要求不高时可直接接 MCU 的 VCC |
| 10 | | Gnd | Gnd | 地线 |
| | | AGnd | Gnd | ADC 地线 |
| 11 | | P3.0 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | RxD | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | ADC8 | I | ADC 模拟输入通道 8 |
| | | INT4 | I | 外部中断 4 |
| | | TK8 | I | 触摸按键 |
| | | SEG0 | O | LED 驱动 |
| 12 | | P3.1 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | TxD | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | ADC9 | I | ADC 模拟输入通道 9 |
| | | TK9 | I | 触摸按键 |
| | | SEG1 | O | LED 驱动 |

| 编号 | | 名称 | 类型 | 说明 |
|---------|-------|--------|-----|------------------------|
| TSSOP20 | QFN20 | | | |
| 13 | | P3.2 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT0 | I | 外部中断 0 |
| | | ADC10 | I | ADC 模拟输入通道 10 |
| | | SCLK_4 | I/O | SPI 的时钟脚 |
| | | SCL_4 | I/O | I2C 的时钟线 |
| | | TK10 | I | 触摸按键 |
| | | SEG2 | O | LED 驱动 |
| 14 | | P3.3 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT1 | I | 外部中断 1 |
| | | ADC11 | I | ADC 模拟输入通道 11 |
| | | MISO_4 | I/O | SPI 主机输入从机输出 |
| | | SDA_4 | I/O | I2C 的数据线 |
| | | TK11 | I | 触摸按键 |
| | | SEG3 | O | LED 驱动 |
| 15 | | P3.4 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | T0 | I | 定时器 0 外部时钟输入 |
| | | T1CLKO | O | 定时器 1 时钟分频输出 |
| | | ADC12 | I | ADC 模拟输入通道 12 |
| | | ECL_2 | I | PCA 的外部脉冲输入 |
| | | CMPO | O | 比较器输出 |
| | | MOSI_4 | I/O | SPI 主机输出从机输入 |
| | | TK12 | I | 触摸按键 |
| SEG4 | O | LED 驱动 | | |
| 16 | | P3.5 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | T1 | I | 定时器 1 外部时钟输入 |
| | | T0CLKO | O | 定时器 0 时钟分频输出 |
| | | ADC13 | I | ADC 模拟输入通道 13 |
| | | CCP0_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | SS_4 | I | SPI 的从机选择脚（主机为输出） |
| | | TK13 | I | 触摸按键 |
| | | SEG5 | O | LED 驱动 |
| 17 | | P3.6 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT2 | I | 外部中断 2 |
| | | RxD_2 | I | 串口 1 的接收脚 |
| | | ADC14 | I | ADC 模拟输入通道 14 |
| | | CCP1_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | CMP- | I | 比较器负极输入 |
| | | TK14 | I | 触摸按键 |
| | | SEG6 | O | LED 驱动 |

| 编号 | | 名称 | 类型 | 说明 |
|---------|-------|--------|-----|------------------------|
| TSSOP20 | QFN20 | | | |
| 18 | | P3.7 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | INT3 | I | 外部中断 3 |
| | | TxD_2 | O | 串口 1 的发送脚 |
| | | CCP2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | CCP2_2 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | CMP+ | I | 比较器正极输入 |
| | | TK15 | I | 触摸按键 |
| | | SEG7 | O | LED 驱动 |
| 19 | | P1.0 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | ADC0 | I | ADC 模拟输入通道 0 |
| | | CCP1 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | TK0 | I | 触摸按键 |
| | | COM0 | O | LED 驱动 |
| 20 | | P1.1 | I/O | 标准 I/O 口 |
| | | ADC1 | I | ADC 模拟输入通道 1 |
| | | CCP0 | I/O | PCA 的捕获输入、脉冲输出和 PWM 输出 |
| | | TK1 | I | 触摸按键 |
| | | COM1 | O | LED 驱动 |