

STC15F2K60S2系列单片机总体介绍

1. STC15F2K60S2系列单片机简介

STC15F2K60S2系列单片机是STC生产的单时钟/机器周期(1T)的单片机，是高速/高可靠/低功耗/超强抗干扰的新一代8051单片机，采用STC第八代加密技术，无法解密，指令代码完全兼容传统8051,但速度快8-12倍。内部集成高精度R/C时钟($\pm 0.3\%$)， $\pm 1\%$ 温飘($-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$)，常温下温飘 $\pm 0.6\%$ ($-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$)，ISP编程时5MHz~35MHz宽范围可设置，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8级复位门槛电压可选)。3路CCP/PWM/PCA，8路高速10位A/D转换(30万次/秒)，内置2K字节大容量SRAM，2组超高速异步串行通信端口(UART1/UART2，可在5组管脚之间进行切换，分时复用可作5组串口使用)，1组高速同步串行通信端口SPI，针对多串行口通信/电机控制/强干扰场合。

在 Keil C 开发环境中，选择 Intel 8052 编译，头文件包含<reg51.h>即可

现STC15系列单片机采用STC-Y5超高速CPU内核，在相同的时钟频率下，速度又比STC早期的1T系列单片机(如STC12系列/STC11系列/STC10系列)的速度快20%。



1. 增强型 8051 CPU，1T，单时钟/机器周期，速度比普通8051快8-12倍
2. 工作电压：
STC15F2K60S2 系列工作电压：5.5V - 4.5V（5V 单片机）
STC15L2K60S2 系列工作电压：3.6V - 2.4V（3V 单片机）
3. 8K/16K/24K/32K/40K/48K/56K/60K/61K/63.5K字节片内Flash程序存储器，可擦写次数10万次以上
4. 片内大容量2048字节的SRAM，包括常规的256字节RAM <idata> 和内部扩展的1792字节 XRAM <xdata>
5. 大容量片内EEPROM，擦写次数10万次以上
6. ISP/IAP，在系统可编程/在应用可编程，无需编程器，无需仿真器
7. 共8通道10位高速ADC，速度可达30万次/秒，3路PWM还可当3路D/A使用

8. 共3通道捕获/比较单元(CCP/PWM/PCA)
----也可用来再实现3个定时器或3个外部中断(支持上升沿/下降沿中断)或3路D/A
9. 利用CCP/PCA高速脉冲输出功能可实现3路9~16位PWM (每通道占用系统时间小于0.6%)
10. 利用定时器T0、T1或T2的时钟输出功能可实现高精度的8~16位PWM (占用系统时间小于0.4%)
11. 内部高可靠复位, ISP编程时8级复位门槛电压可选, 可彻底省掉外部复位电路
12. 工作频率范围: 0MHz~28MHz, 相当于普通8051的0MHz~336MHz
13. 内部高精度R/C时钟($\pm 0.3\%$), $\pm 1\%$ 温飘($-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$), 常温下温飘 $\pm 0.6\%$ ($-20^{\circ}\text{C}\sim+65^{\circ}\text{C}$), ISP编程时内部时钟从5MHz~28MHz可设(5.5296MHz / 11.0592MHz / 22.1184MHz)
14. 不需外部晶振和外部复位, 还可对外输出时钟和低电平复位信号
15. 两组超高速异步串行通信端口(可同时使用), 可在5组管脚之间进行切换, 分时复用可当5组串口使用:
 串口1(RxD/P3.0, TxD/P3.1)可以切换到(RxD_2/P3.6, TxD_2/P3.7),
 还可以切换到(RxD_3/P1.6, TxD_3/P1.7);
 串口2(RxD2/P1.0, TxD2/P1.1)可以切换到(RxD2_2/P4.6, TxD2_2/P4.7)
 注意: 建议用户将串口1放在 P3.6/P3.7 或 P1.6/ P1.7 (P3.0/P3.1 作下载/仿真用); 若用户不想切换, 坚持使用 P3.0/P3.1 或作为串口1进行通信, 则务必在下载程序时, 在软件上勾选“下次冷启动时, P3.2/P3.3为0/0时才可以下载程序”。
16. 一组高速异步串行通信端口SPI。
17. 支持程序加密后传输, 防拦截
18. 支持RS485下载
19. 低功耗设计: 低速模式, 空闲模式, 掉电模式/停机模式。
20. 可将掉电模式/停机模式唤醒的定时器: 有内部低功耗掉电唤醒专用定时器。
21. 可将掉电模式/停机模式唤醒的资源有: INT0/P3.2, INT1/P3.3 (INT0/INT1上升沿下降沿中断均可), $\overline{\text{INT2}}$ /P3.6, $\overline{\text{INT3}}$ /P3.7, $\overline{\text{INT4}}$ /P3.0 ($\overline{\text{INT2}}$ / $\overline{\text{INT3}}$ / $\overline{\text{INT4}}$ 仅可下降沿中断); 管脚CCP0/CCP1/CCP2; 管脚T0/T1/T2(下降沿, 不产生中断, 前提是在进入掉电模式/停机模式前相应的定时器中断已经被允许); 内部低功耗掉电唤醒专用定时器。
22. 共6个定时器/计数器, 3个16位可重装载定时器/计数器(T0/T1/T2, 其中T0/T1兼容普通8051的定时器/计数器), 并均可独立实现对外可编程时钟输出(3通道), 另外管脚MCLKO可将内部主时钟对外分频输出($\div 1$ 或 $\div 2$ 或 $\div 4$), 3路CCP/PWM/PCA还可再实现3个定时器

23. 定时器/计数器T2，也可实现1个16位重载定时器/计数器,T2也可产生时钟输出T2CLKO

24. 可编程时钟输出功能(对内部系统时钟或对外部管脚的时钟输入进行时钟分频输出):

由于STC15系列5V单片机I/O口的对外输出速度最快不超过13.5MHz，所以5V单片机的对外可编程时钟输出速度最快也不超过13.5MHz；

而3.3V单片机I/O口的对外输出速度最快不超过8MHz，故3.3V单片机的对外可编程时钟输出速度最快也不超过8MHz.

① T0在P3.5/T0CLKO进行可编程输出时钟(对内部系统时钟或对外部管脚T0/P3.4的时钟输入进行可编程时钟分频输出);

② T1在P3.4/T1CLKO进行可编程输出时钟(对内部系统时钟或对外部管脚T1/P3.5的时钟输入进行可编程时钟分频输出);

③ T2在P3.0/T2CLKO进行可编程输出时钟(对内部系统时钟或对外部管脚T2/P3.1的时钟输入进行可编程时钟分频输出);

以上3个定时器/计数器均可1~65536级分频输出。

④ 主时钟在P5.4/MCLKO对外输出时钟，并可如下分频MCLK/1, MCLK/2, MCLK/4.

现供货的STC15F2K60S2系列C版本单片机主时钟对外输出管脚P5.4/MCLKO只可以对外输出内部R/C时钟，但是其他可外接外部晶体的STC15系列单片机主时钟对外输出管脚P5.4/MCLKO既可以对外输出内部R/C时钟，也可对外输出外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟。STC15F2K60S2系列下一升级版本——STC15W2K60S2系列单片机将同其他系列单片机一样，其主时钟对外输出管脚P5.4/MCLKO既可以对外输出内部R/C时钟，也可对外输出外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟。

上述MCLK是指主时钟频率，MCLKO是指主时钟输出。

STC15系列8-pin单片机(如STC15F100W系列)在MCLKO/P3.4口对外输出时钟，STC15系列16-pin及其以上单片机(如STC15W4K32S4系列和STC15F2K60S2系列等)均在MCLKO/P5.4口对外输出时钟，且STC15W系列20-pin及其以上单片机除可在MCLKO/P5.4口对外输出时钟外，还可在MCLKO_2/P1.6口对外输出时钟。

25. 硬件看门狗(WDT)

26. 先进的指令集结构，兼容普通8051指令集，有硬件乘法/除法指令

27. 通用I/O口（42/38/30/26个），复位后为：准双向口/弱上拉（普通8051传统I/O口）

可设置成四种模式：准双向口/弱上拉，强推挽/强上拉，仅为输入/高阻，开漏

每个I/O口驱动能力均可达到20mA，但40-pin及40-pin以上单片机的整个芯片电流最大不要超过120mA，16-pin及以上/32-pin及以下单片机的整个芯片电流最大不要超过90mA.

如果I/O口不够用，可外接74HC595(参考价0.15元)来扩展I/O口，并可多芯片级联扩展几十个I/O口

28. 封装：LQFP44(12mm x 12mm), LQFP32(9mm x 9mm), QFN32(5mm x 5mm),

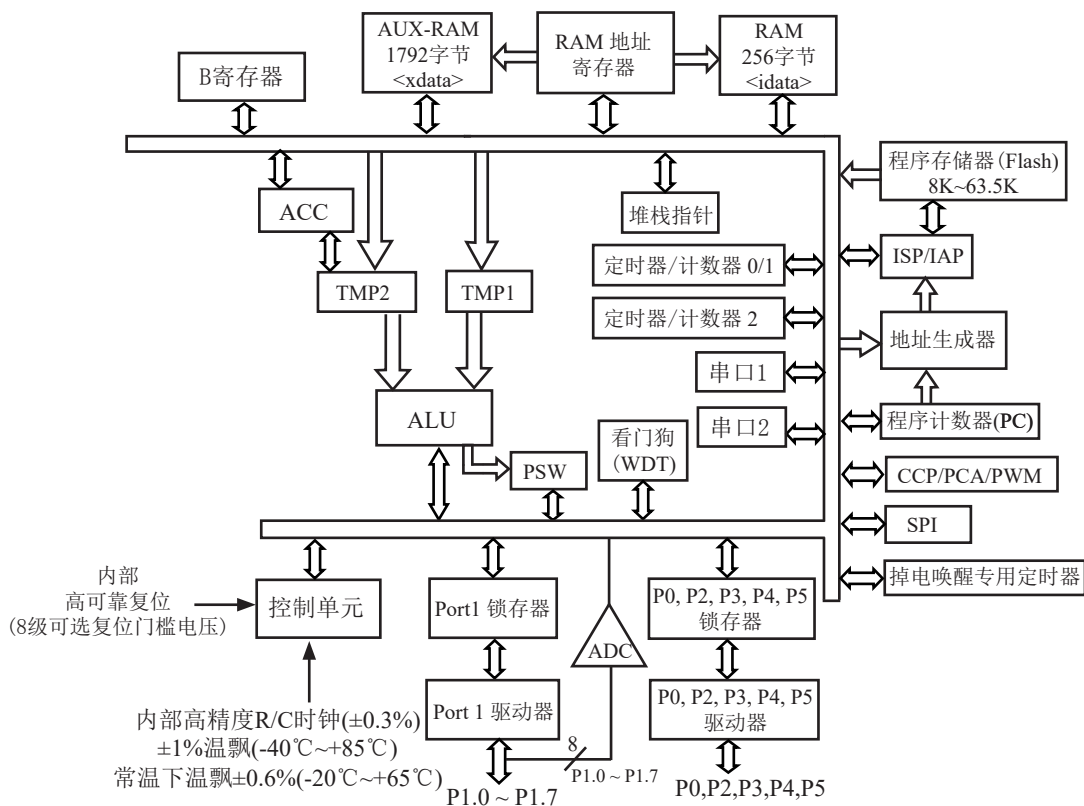
TSSOP20(6.5mm x 6.5mm), SOP28, SKDIP28, PDIP40.

29. 全部175℃八小时高温烘烤，高品质制造保证

30. 开发环境：在 Keil C 开发环境中，选择 Intel 8052 编译，头文件包含<reg51.h>即可

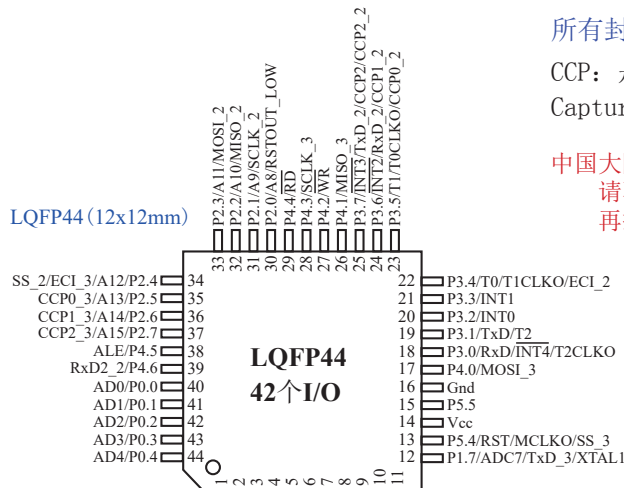
2 STC15F2K60S2系列单片机的内部结构图

STC15F2K60S2系列单片机的内部结构框图如下图所示。STC15F2K60S2系列单片机中包含中央处理器(CPU)、程序存储器(Flash)、数据存储器(SRAM)、定时器、I/O口、高速A/D转换、看门狗、UART超高速异步串行通信口1/串行通信口2, CCP/PWM/PCA, 1组高速同步串行端口SPI, 片内高精度R/C时钟及高可靠复位等模块。STC15F2K60S2系列单片机几乎包含了数据采集和控制中所需的所有单元模块, 可称得上是一个片上系统(SysTem Chip或SysTem on Chip,简称为STC,这是宏晶科技STC名称的由来)。



STC15F2K60S2系列内部结构框图

3 STC15F2K60S2系列单片机管脚图

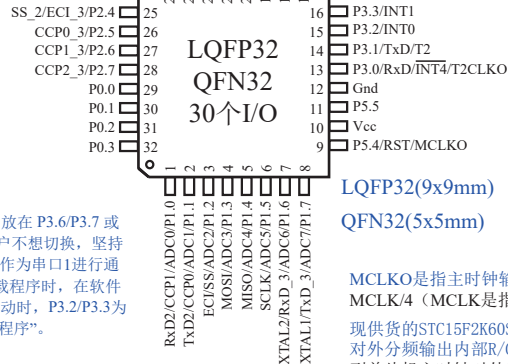


如串口2切换到
[P4.7/TxD, P4.6/
RxD]时, P4.7要
加3.3K上拉电阻,
且须工作在弱上拉
/准双向口模式

对于STC15系列5V单片机,
由于I/O口的对外输出速度最
快不超过13.5MHz, 所以对外
可编程时钟输出速度最快也
不超过13.5MHz;

对于3.3V单片机, 由于I/O
口的对外输出速度最快不超
过8MHz, 所以对外可编程
时钟输出速度最快也不超过
8MHz;

建议用户将串口1放在 P3.6/P3.7 或
P1.6/P1.7, 若用户不想切换, 坚持
使用 P3.0/P3.1 或作为串口1进行通
信, 则务必在下载程序时, 在软件
上勾选“下次冷启动时, P3.2/P3.3为
0/0时才可以下载程序”。



LQFP32(9x9mm)
QFN32(5x5mm)

所有封装形式均满足欧盟RoHS要求,

CCP: 是英文单词的缩写

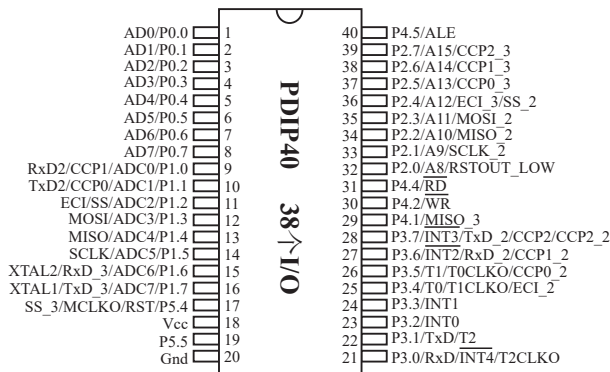
Capture (捕获), Compare (比较), PWM (脉宽调制)

中国大陆本土STC姚永平独立创新设计:

请不要再抄袭我们的设计、规格和管脚排列,
再抄袭就很无...

特别注意: P0口可复用为地址(Address)/
数据(Data)总线使用, 不是作
A/D转换使用。A/D转换通道
在P1口。

因此: 管脚图中P0.x/ADx是指P0.x管脚
可作为地址(Address)/数据(Data)总线使
用, 而P1.x/ADCx才是指P1.x管脚可作为
A/D转换通道使用。



T0CLKO是指定时器/计数器0的可编程时钟输出
(对内部系统时钟或对外部管脚T0/P3.4的时钟
输入进行可编程时钟分频输出);

T1CLKO是指定时器/计数器1的可编程时钟输出
(对内部系统时钟或对外部管脚T1/P3.5的时钟
输入进行可编程时钟分频输出);

T2CLKO是指定时器/计数器2的可编程时钟输出
(对内部系统时钟或对外部管脚T2/P3.1的时钟
输入进行可编程时钟分频输出);

T0CLKO/T1CLKO/T2CLKO除可以对内部系统
时钟进行可编程时钟输出外, 还可以对外部管
脚T0/T1/T2的时钟输入进行时钟分频输出, 作
分频器使用。

MCLKO是指主时钟输出, 主时钟对外输出的时钟可如下分频MCLK/1, MCLK/2,
MCLK/4 (MCLK是指主时钟频率)。

现供货的STC15F2K60S2系列C版本单片机的时钟对外输出管脚P5.4/MCLKO只可以
对外分频输出内部R/C时钟, STC15F2K60S2系列下一升级版本—STC15W2K60S2系
列单片机主时钟对外输出管脚P5.4/MCLKO既可以对外分频输出内部R/C时钟, 也可对
外分频输出外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟。

CCP：是英文单词的缩写

Capture (捕获), Compare (比较), PWM (脉宽调制)

A/D转换通道在P1口, 管脚图中P1.x/ADCx是指P1.x管脚可作为A/D转换通道使用。

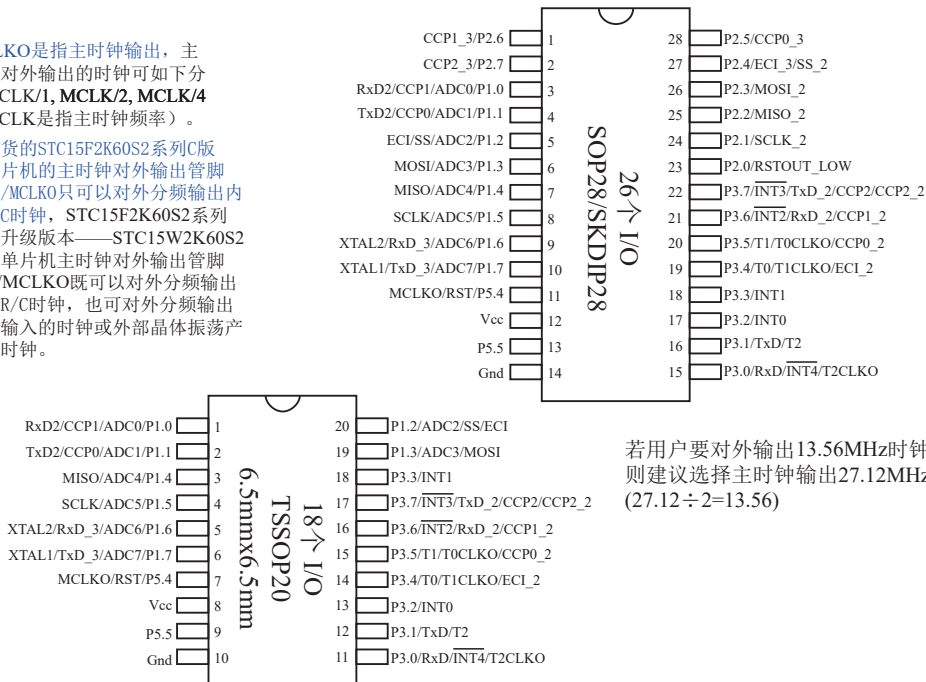
对于STC15系列5V单片机, 由于I/O口的对外输出速度最快不超过13.5MHz, 所以对外可编程时钟输出速度最快也不超过13.5MHz;

对于3.3V单片机, 由于I/O口的对外输出速度最快不超过8MHz, 所以对外可编程时钟输出速度最快也不超过8MHz;

建议用户将串口1放在 P3.6/P3.7 或 P1.6/P1.7, 若用户不想切换, 坚持使用 P3.0/P3.1 或作为串口1进行通信, 则务必在下载程序时, 在软件上勾选“下次冷启动时, P3.2/P3.3为0/0时才可以下载程序”。

MCLKO是指主时钟输出, 主时钟对外输出的时钟可如下分频MCLK/1, MCLK/2, MCLK/4 (MCLK是指主时钟频率)。

现供货的STC15F2K60S2系列C版本单片机的时钟对外输出管脚P5.4/MCLKO只可以对外分频输出内部R/C时钟, STC15F2K60S2系列下一升级版本——STC15W2K60S2系列单片机主时钟对外输出管脚P5.4/MCLKO既可以对外分频输出内部R/C时钟, 也可对外分频输出外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟。



若用户要对外输出13.56MHz时钟, 则建议选择主时钟输出27.12MHz ($27.12 \div 2 = 13.56$)

T0CLKO是指定时器/计数器0的可编程时钟输出(对内部系统时钟或对外部管脚T0/P3.4的时钟输入进行可编程时钟分频输出);
T1CLKO是指定时器/计数器1的可编程时钟输出(对内部系统时钟或对外部管脚T1/P3.5的时钟输入进行可编程时钟分频输出);
T2CLKO是指定时器/计数器2的可编程时钟输出(对内部系统时钟或对外部管脚T2/P3.1的时钟输入进行可编程时钟分频输出);

T0CLKO/T1CLKO/T2CLKO除可以对内部系统时钟进行可编程时钟输出外, 还可以对外部管脚T0/T1/T2的时钟输入进行时钟分频输出, 作分频器使用。

Mnemonic	Add	Name	7	6	5	4	3	2	1	0	Reset Value
AUXR1 P_SW1	A2H	Auxiliary register 1	S1_S1	S1_S0	CCP_S1	CCP_S0	SPI_S1	SPI_S0	0	DPS	0000,0000
P_SW2	BAH	Peripheral function switch						S4_S	S3_S	S2_S	xxxx,xxx0
CLK_DIV (PCON2)	97H	时钟分频 寄存器	MCKO_S1	MCKO_S0	ADRJ	Tx_Rx	Tx2_Rx2	CLKS2	CLKS1	CLKS0	0000,x000

串口1/S1可在3个地方切换，由 S1_S0 及 S1_S1 控制位来选择		
S1_S1	S1_S0	串口1/S1可在P1/P3之间来回切换
0	0	串口1/S1在[P3.0/RxD, P3.1/TxD]
0	1	串口1/S1在[P3.6/RxD_2, P3.7/TxD_2]
1	0	串口1/S1在[P1.6/RxD_3/XTAL2, P1.7/TxD_3/XTAL1] 串口1在P1口时要使用内部时钟
1	1	无效

串口1建议放在[P3.6/RxD_2, P3.7/TxD_2]或[P1.6/RxD_3/XTAL2, P1.7/TxD_3/XTAL1]上。

建议用户在程序中将[S1_S1, S1_S0]的值设置为[0, 1]或[1, 0]，进而将串口1放在[P3.6/RxD_2, P3.7/TxD_2]或[P1.6/RxD_3/XTAL2, P1.7/TxD_3/XTAL1]上

CCP可在3个地方切换，由 CCP_S1 / CCP_S0 两个控制位来选择		
CCP_S1	CCP_S0	CCP可在P1/P2/P3之间来回切换
0	0	CCP在[P1.2/ECI, P1.1/CCP0, P1.0/CCP1, P3.7/CCP2]
0	1	CCP在[P3.4/ECI_2, P3.5/CCP0_2, P3.6/CCP1_2, P3.7/CCP2_2]
1	0	CCP在[P2.4/ECI_3, P2.5/CCP0_3, P2.6/CCP1_3, P2.7/CCP2_3]
1	1	无效

SPI可在3个地方切换，由 SPI_S1 / SPI_S0 两个控制位来选择		
SPI_S1	SPI_S0	SPI可在P1/P2/P4之间来回切换
0	0	SPI在[P1.2/SS, P1.3/MOSI, P1.4/MISO, P1.5/SCLK]
0	1	SPI在[P2.4/SS_2, P2.3/MOSI_2, P2.2/MISO_2, P2.1/SCLK_2]
1	0	SPI在[P5.4/SS_3, P4.0/MOSI_3, P4.1/MISO_3, P4.3/SCLK_3]
1	1	无效

串口2/S2可在2个地方切换，由 S2_S 控制位来选择	
S2_S	S2可在P1/P4之间来回切换
0	串口2/S2在[P1.0/RxD2, P1.1/TxD2]
1	串口2/S2在[P4.6/RxD2_2, P4.7/TxD2_2]

DPS: DPTR registers select bit. DPTR 寄存器选择位

0: DPTR0 is selected DPTR0被选择

1: DPTR1 is selected DPTR1被选择

Mnemonic	Add	Name	7	6	5	4	3	2	1	0	Reset Value
CLK_DIV (PCON2)	97H	时钟分频 寄存器	MCKO_S1	MCKO_S0	ADRJ	Tx_Rx	Tx2_Rx2	CLKS2	CLKS1	CLKS0	0000,x000

MCKO_S1	MCKO_S0	主时钟对外分频输出控制位 (主时钟可对外输出内部R/C时钟，也可对外输出外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟)
0	0	主时钟不对外输出时钟
0	1	主时钟对外输出时钟，但时钟频率不被分频，输出时钟频率 = MCLK / 1
1	0	主时钟对外输出时钟，但时钟频率被2分频，输出时钟频率 = MCLK / 2
1	1	主时钟对外输出时钟，但时钟频率被4分频，输出时钟频率 = MCLK / 4

现供货的STC15F2K60S2系列C版本单片机的主时钟对外输出管脚P5.4/MCLK0只可以对外分频输出内部R/C时钟，STC15F2K60S2系列下一升级版本——STC15W2K60S2系列单片机主时钟对外输出管脚P5.4/MCLK0既可以对外分频输出内部R/C时钟，也可对外分频输出外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟。

上述MCLK是指主时钟频率。STC15F2K60S2系列单片机在MCLK0/P5.4口对外输出时钟。

STC15系列8-pin单片机(如STC15F100W系列)在MCLK0/P3.4口对外输出时钟，STC15系列16-pin及其以上单片机(如STC15W4K32S4系列、STC15F2K60S2系列等)均在MCLK0/P5.4口对外输出时钟。

若用户要对外输出13.56MHz时钟，则建议选择主时钟输出27.12MHz ($27.12 \div 2 = 13.56$)

ADRJ: ADC转换结果调整

- 0: ADC_RES[7:0]存放高8位ADC结果，ADC_RESL[1:0]存放低2位ADC结果
- 1: ADC_RES[1:0]存放高2位ADC结果，ADC_RESL[7:0]存放低8位ADC结果

Tx_Rx: 串口1的中继广播方式设置

- 0: 串口1为正常工作方式
- 1: 串口1为中继广播方式，即将RxD端口输入的电平状态实时输出在TxD外部管脚上，TxD外部管脚可以对RxD管脚的输入信号进行实时整形放大输出，TxD管脚的对外输出实时反映RxD端口输入的电平状态。

串口1的RxD管脚和TxD管脚可以在3组不同管脚之间进行切换：[RxD/P3.0, TxD/P3.1]；
[RxD_2/P3.6, TxD_2/P3.7]；
[RxD_3/P1.6, TxD_3/P1.7]。

Tx2_Rx2: 串口2的中继广播方式设置，功能暂时保留

串口2的Rx2D2管脚和Tx2D2管脚可以在2组不同管脚之间进行切换：[Rx2D2/P1.0, Tx2D2/P1.1]；
[Rx2D2_2/P4.6, Tx2D2_2/P4.7]。

Mnemonic	Add	Name	7	6	5	4	3	2	1	0	Reset Value
CLK_DIV (PCON2)	97H	时钟分频 寄存器	MCKO_S1	MCKO_S0	ADRJ	Tx_Rx	Tx2_Rx2	CLKS2	CLKS1	CLKS0	0000,x000

CLKS2	CLKS1	CLKS0	系统时钟选择控制位 (系统时钟是指对主时钟进行分频后供给CPU、串行口、SPI、定时器、 CCP/PWM/PCA、A/D转换的实际工作时钟)
0	0	0	主时钟频率/1,不分频
0	0	1	主时钟频率/2
0	1	0	主时钟频率/4
0	1	1	主时钟频率/8
1	0	0	主时钟频率/16
1	0	1	主时钟频率/32
1	1	0	主时钟频率/64
1	1	1	主时钟频率/128

现供货的STC15F2K60S2系列C版本单片机的主时钟对外输出管脚P5.4/MCLK0只可以对外分频输出内部R/C时钟，STC15F2K60S2系列下一升级版本——STC15W2K60S2系列单片机主时钟对外输出管脚P5.4/MCLK0既可以对外分频输出内部R/C时钟，也可对外分频输出外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟

4 STC15F2K60S2系列单片机选型价格一览表

型号	工作电压(V)	Flash程序存储器(byte)	大容量SRAM字节	串行口	SPI 普通定时器T0-T2 外部管脚也能掉电唤醒	CCP PCA PWM并可掉电唤醒	掉电唤醒专用定时器	标准外部中断支持掉电唤醒	A/D 8路(3路PWM可当3路D/A使用)	DPT EEPROM	内部低压检测中断并可掉电唤醒	看门狗	内部高可靠复位(可选复位门电压)	内部高精度时钟	可对外输出时钟及复位	程序加密后传输(防拦截)	可设下次更新程序需口令	支持RS485下载	所有封装 LQFP44/PDIP40 LQFP32/QFN32 SOP28/SKDIP28 TSSOP20 部分封装 价格(RMB ¥)		SOP28 (26个I/O)	LQFP44 (42个I/O)
STC15F2K60S2系列单片机选型价格一览表 特别提示： 3路CCP/PCA/PWM还可当3路定时器使用																						
STC15F2K08S2	5.5-4.5	8K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	53K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥3.8	¥4.0
STC15F2K16S2	5.5-4.5	16K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	45K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.0	¥4.2
STC15F2K32S2	5.5-4.5	32K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	29K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.3	¥4.5
STC15F2K40S2	5.5-4.5	40K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	21K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
STC15F2K48S2	5.5-4.5	48K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	13K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
STC15F2K56S2	5.5-4.5	56K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	5K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
STC15F2K60S2	5.5-4.5	60K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	1K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
IAP15F2K61S2 本身就是仿真器	5.5-4.5	61K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	IAP	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
																					用户可将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用	
IRC15F2K63S2 默认使用外部晶振 如无外部晶振则使用内部24MHz时钟	5.5-4.5	63.5K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	IAP	有	有	固定	有	是	无	否	否	-	¥4.6
																					用户可将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用	
STC15F2K32S	5.5-4.5	32K	2K	1	有	3	-	有	5	-	2	29K	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥3.9
STC15F2K60S	5.5-4.5	60K	2K	1	有	3	-	有	5	-	2	1K	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥3.9
IAP15F2K61S	5.5-4.5	61K	2K	1	有	3	-	有	5	-	2	IAP	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥4.0
																					用户可将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用	
STC15F2K24AS	5.5-4.5	24K	2K	1	有	3	3-ch	有	5	10位	2	37K	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥3.9
STC15F2K48AS	5.5-4.5	48K	2K	1	有	3	3-ch	有	5	10位	2	13K	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥3.9
STC15L2K60S2系列单片机选型价格一览表																						
STC15L2K08S2	2.4-3.6	8K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	53K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥3.8	¥4.0
STC15L2K16S2	2.4-3.6	16K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	45K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.0	¥4.2
STC15L2K24S2	2.4-3.6	24K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	37K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.2	¥4.4
STC15L2K32S2	2.4-3.6	32K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	29K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.3	¥4.5
STC15L2K40S2	2.4-3.6	40K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	21K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
STC15L2K48S2	2.4-3.6	48K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	13K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
STC15L2K56S2	2.4-3.6	56K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	5K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
STC15L2K60S2	2.4-3.6	60K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	1K	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
IAP15L2K61S2 本身就是仿真器	2.4-3.6	61K	2K	2	有	3	3-ch	有	5	10位	2	IAP	有	有	8级	有	是	有	是	是	¥4.4	¥4.6
																					用户可将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用	
STC15L2K32S	2.4-3.6	32K	2K	1	有	3	-	有	5	-	2	29K	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥3.9
STC15L2K60S	2.4-3.6	60K	2K	1	有	3	-	有	5	-	2	1K	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥3.9
IAP15L2K61S	2.4-3.6	61K	2K	1	有	3	-	有	5	-	2	IAP	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥4.0
																					用户可将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用	
STC15L2K24AS	2.4-3.6	24K	2K	1	有	3	3-ch	有	5	10位	2	37K	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥3.9
STC15L2K48AS	2.4-3.6	48K	2K	1	有	3	3-ch	有	5	10位	2	13K	有	有	8级	有	是	有	是	是	-	¥3.9

程序加密后传输：程序拥有者产品出厂时将源程序和加密钥匙一起烧录MCU中，以后需要升级软件时，就可将程序加密后再用“发布项目程序”功能，生成一个用户自己界面的只有一个升级按钮的简单易用的升级软件，给最终使用者自己升级，而拦截不到您的原始程序。

STC15F/L2K60S2系列只有固件版本为Ver7.2(成功烧录程序时在STC-ISP软件界面右下角查询该固件版本号)及其以上的单片机才支持“可设下次更新程序需口令”功能。

注意：因为程序区的最后7个字节单元被强制性的放入全球唯一ID号的内容，所以用户实际可以使用的程序空间大小要比选型表中的大小少7个字节。

IRC15F2K63S2和IRC15L2K63S2型号单片机的内部复位门槛电压固定，P5.4不可当复位管脚RST使用，[XTAL2/P1.6, XTAL1/P1.7]不可当I/O口使用，P3.2/P3.3与下载无关，且不支持“程序加密后传输”功能。

特别声明：以15F和15L开头且有SPI功能的芯片，只支持“SPI主机模式”，不支持“SPI从机模式”；以15W开头且有SPI功能的芯片，SPI主/从机模式均支持

特别声明：以15L开头的C版本芯片如需进入“掉电模式”，进入“掉电模式”前必须启动掉电唤醒定时器<3uA>，不超过1秒要唤醒一次，以15F和15W开头的芯片以及最新的以15L开头的D版本芯片则不需要

总结：STC15F/L2K60S2系列单片机(含IRC15F2K63S2型号单片机)有：3个16位可重装载普通定时器/计数器，这3个普通定时器/计数器分别是定时器/计数器0、定时器/计数器1和定时器/计数器2；3路CCP/PWM/PCA(可再实现3个定时器或3个D/A转换器)；掉电唤醒专用定时器；5个外部中断INT0/INT1/INT2/INT3/INT4；2组高速异步串行口(可同时使用)；1组高速同步串行通信端口SPI；8路高速10位A/D转换器；2个数据指针DPTR；外部数据总线等功能。

IAP15F/L2K61S型号单片机有：3个16位可重装载普通定时器/计数器，这3个普通定时器/计数器分别是定时器/计数器0、定时器/计数器1和定时器/计数器2；掉电唤醒专用定时器；5个外部中断INT0/INT1/INT2/INT3/INT4；1组高速异步串行口；1组高速同步串行通信端口SPI；2个数据指针DPTR；外部数据总线等功能。

STC15F2K24AS型号单片机有：3个16位可重装载普通定时器/计数器，这3个普通定时器/计数器分别是定时器/计数器0、定时器/计数器1和定时器/计数器2；3路CCP/PWM/PCA(可再实现3个定时器或3个D/A转换器)；掉电唤醒专用定时器；5个外部中断INT0/INT1/INT2/INT3/INT4；1组高速异步串行口；1组高速同步串行通信端口SPI；8路高速10位A/D转换器；2个数据指针DPTR；外部数据总线等功能。

5 STC15F2K60S2系列单片机封装价格一览表

型号	工作电压 (V)	工作频率 (MHz)	工作温度 (I — 工业级)	所有封装价格(RMB ¥)						
				LQFP44 / PDIP40 LQFP32 / QFN32 SOP28 / SKDIP28 TSSOP20						
				TSSOP20 (18个I/O)	SOP28 (26个I/O)	SKDIP28 (26个I/O)	LQFP32 (30个I/O)	QFN32 (30个I/O)	PDIP40 (38个I/O)	LQFP44 (42个I/O)
STC15F2K60S2系列单片机封装价格一览表										
STC15F2K08S2	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥3.8	¥4.0	¥3.9	-	¥4.5	¥4.0
STC15F2K16S2	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.0	¥4.2	¥4.1	-	¥4.7	¥4.2
STC15F2K32S2	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.3	¥4.5	¥4.4	-	¥4.9	¥4.5
STC15F2K40S2	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	¥4.6	¥4.5	-	¥4.9	¥4.6
STC15F2K48S2	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	¥4.6	¥4.5	-	¥4.9	¥4.6
STC15F2K56S2	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	¥4.6	¥4.5	-	¥4.9	¥4.6
STC15F2K60S2	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	¥4.6	¥4.5	-	¥4.9	¥4.6
IAP15F2K61S2 本身就是仿真器	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	¥4.4	¥4.4	¥4.6	¥4.5	¥4.45	¥4.9	¥4.6
IRC15F2K63S2 默认使用外部晶振 如无外部晶振则使用内部24MHz时钟	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	¥4.9	¥4.6
STC15F2K32S	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	¥4.4	¥3.9
STC15F2K60S	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	¥4.4	¥3.9
IAP15F2K61S	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	¥4.5	¥4.0
STC15F2K24AS	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	-	¥3.9
STC15F2K48AS	5.5-4.5	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	-	¥3.9
STC15L2K60S2系列单片机封装价格一览表										
STC15L2K08S2	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥3.8	-	¥3.9	-	-	¥4.0
STC15L2K16S2	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.0	-	¥4.1	-	-	¥4.2
STC15L2K24S2	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.2	-	¥4.3	-	-	¥4.4
STC15L2K32S2	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.3	-	¥4.4	-	-	¥4.5
STC15L2K40S2	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	-	¥4.5	-	-	¥4.6
STC15L2K48S2	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	-	¥4.5	-	-	¥4.6
STC15L2K56S2	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	-	¥4.5	-	-	¥4.6
STC15L2K60S2	2.4-3.6	30	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	-	¥4.5	-	-	¥4.6
IAP15L2K61S2 本身就是仿真器	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	¥4.4	-	¥4.5	-	¥4.9	¥4.6
STC15L2K32S	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	-	¥3.9
STC15L2K60S	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	-	¥3.9
IAP15L2K61S	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	-	¥4.0
STC15L2K24AS	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	-	¥3.9
STC15L2K48AS	2.4-3.6	28	-40℃ ~ +85℃	-	-	-	-	-	-	¥3.9

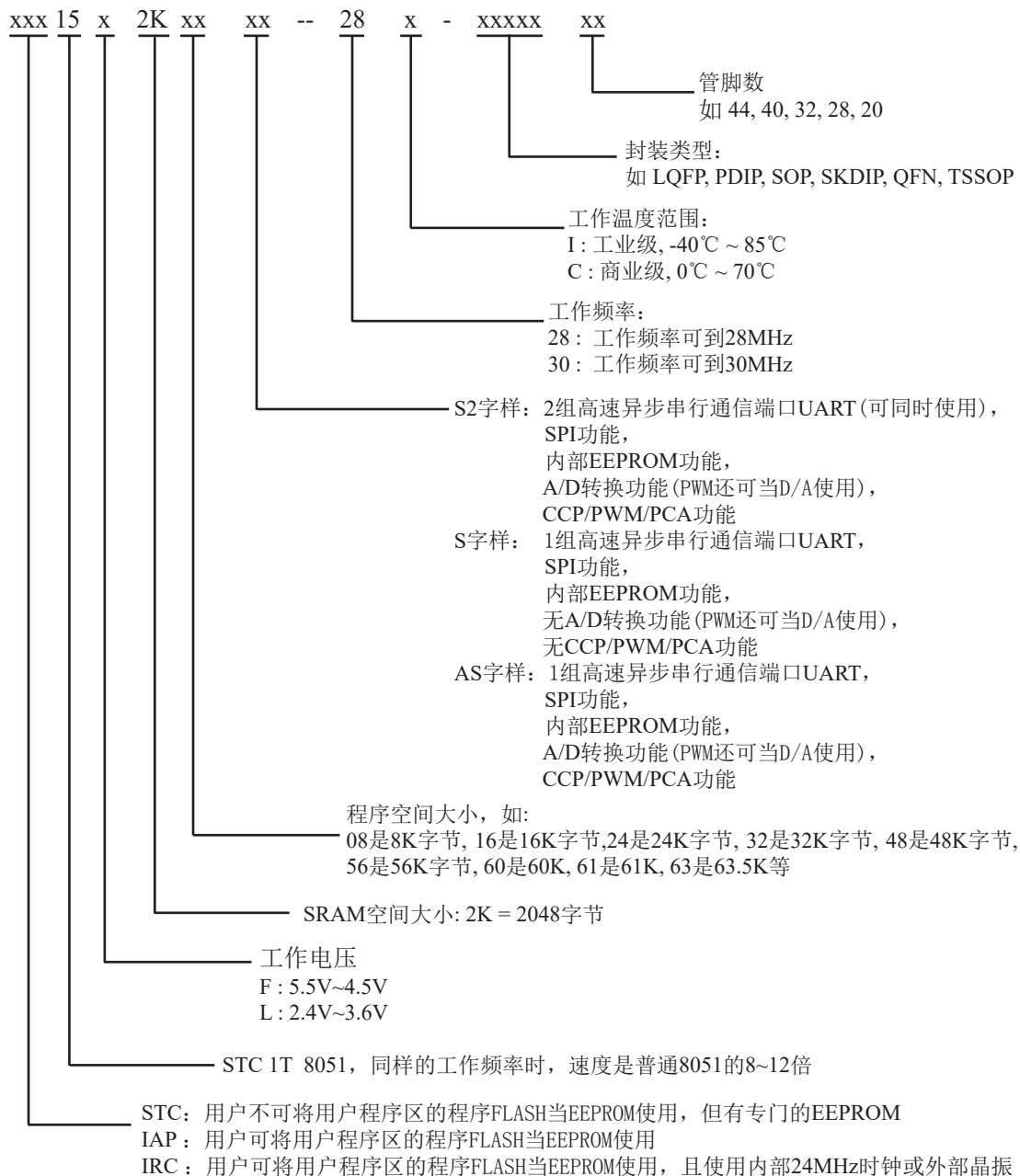
提供客制化IC服务

STC15F2K24AS-LQFP44及STC15F2K48AS-LQFP44由于是无利润产品，
不零售，100K起定，小量建议用STC15W1K16S或STC15W401AS系列取代

如果用户要用40-pin及以上的单片机，建议选用LQFP44的封装，但PDIP40封装仍正常供货；如果用户要用32-pin单片机，建议用户选用LQFP32封装；如果用户要用28-pin单片机，建议用户选用SOP28封装。

我们直销，所以低价
以上单价为10K起订
量小每片需加0.1元
以上价格运费由客户承担，零售10片起
如对价格不满，可来电要求降价

6 STC15F2K60S2系列单片机命名规则



※ 如何识别芯片版本号: 如需知道芯片版本号, 请查阅芯片表面印刷字中最下面一行的最后一个字母(如D), 该字母代表芯片版本号(如D版)

命名举例:

(1) STC15F2K60S2 - 28I - LQFP44 表示:

用户不可以将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用, 但有专门的EEPROM, 该单片机为1T 8051单片机, 同样工作频率时, 速度是普通8051的8~12倍, 其工作电压为5.5V~4.5V, SRAM空间大小为2K(2048)字节, 程序空间大小为60K, 有两组高速异步串行通信端口UART及1组SPI、内部EEPROM、A/D转换、CCP/PCA/PWM功能, 工作频率可到28MHz, 为工业级芯片, 工作温度范围为-40℃ ~ 85℃, 封装类型为LQFP贴片封装, 管脚数为44。

(2) STC15L2K60S2 - 30I - LQFP44 表示:

用户不可以将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用, 但有专门的EEPROM, 该单片机为1T 8051单片机, 同样工作频率时, 速度是普通8051的8~12倍, 其工作电压为2.4V~3.6V, SRAM空间大小为2K(2048)字节, 程序空间大小为60K, 有两组高速异步串行通信端口UART及1组SPI、内部EEPROM、A/D转换、CCP/PCA/PWM功能, 工作频率可到30MHz, 为工业级芯片, 工作温度范围为-40℃ ~ 85℃, 封装类型为LQFP贴片封装, 管脚数为44。

(3) IAP15F2K61S2 - 28I - LQFP44 表示:

用户可以将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用, 该单片机为1T 8051单片机, 同样工作频率时, 速度是普通8051的8~12倍, 其工作电压为5.5V~4.5V, SRAM空间大小为2K(2048)字节, 程序空间大小为61K, 有两组高速异步串行通信端口UART及1组SPI、内部EEPROM、A/D转换、CCP/PCA/PWM功能, 工作频率可到28MHz, 为工业级芯片, 工作温度范围为-40℃ ~ 85℃, 封装类型为LQFP贴片封装, 管脚数为44。

(4) IAP15L2K61S2 - 28I - LQFP44 表示:

用户可以将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用, 该单片机为1T 8051单片机, 同样工作频率时, 速度是普通8051的8~12倍, 其工作电压为2.4V~3.6V, SRAM空间大小为2K(2048)字节, 程序空间大小为61K, 有两组高速异步串行通信端口UART及1组SPI、内部EEPROM、A/D转换、CCP/PCA/PWM功能, 工作频率可到28MHz, 为工业级芯片, 工作温度范围为-40℃ ~ 85℃, 封装类型为LQFP贴片封装, 管脚数为44。

(5) IAP15F2K61S - 28I - LQFP44 表示:

用户可以将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用, 该单片机为1T 8051单片机, 同样工作频率时, 速度是普通8051的8~12倍, 其工作电压为5.5V~4.5V, SRAM空间大小为2K(2048)字节, 程序空间大小为61K, 有1组高速异步串行通信端口UART及1组SPI、内部EEPROM、工作频率可到28MHz, 为工业级芯片, 工作温度范围为-40℃ ~ 85℃, 封装类型为LQFP贴片封装, 管脚数为44。

(6) IAP15L2K61S - 28I - LQFP44 表示:

用户可以将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用, 该单片机为1T 8051单片机, 同样工作频率时, 速度是普通8051的8~12倍, 其工作电压为2.4V~3.6V, SRAM空间大小为2K(2048)字节, 程序空间大小为61K, , 有1组高速异步串行通信端口UART及1组SPI、内部EEPROM、工作频率可到28MHz, 为工业级芯片, 工作温度范围为-40℃ ~ 85℃, 封装类型为LQFP贴片封装, 管脚数为44。

(7) IRC15F2K63S2 - 28I - LQFP44 表示:

用户可以将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用, 且使用内部24MHz时钟或外部晶振, 内部该单片机为1T 8051单片机, 同样工作频率时, 速度是普通8051的8~12倍, 其工作电压为5.5V~4.5V, SRAM空间大小为2K(2048)字节, 程序空间大小为63.5K, 有两组高速异步串行通信端口UART及1组SPI、内部EEPROM、A/D转换、CCP/PCA/PWM功能, 工作频率可到28MHz, 为工业级芯片, 工作温度范围为-40℃ ~ 85℃, 封装类型为LQFP贴片封装, 管脚数为44。

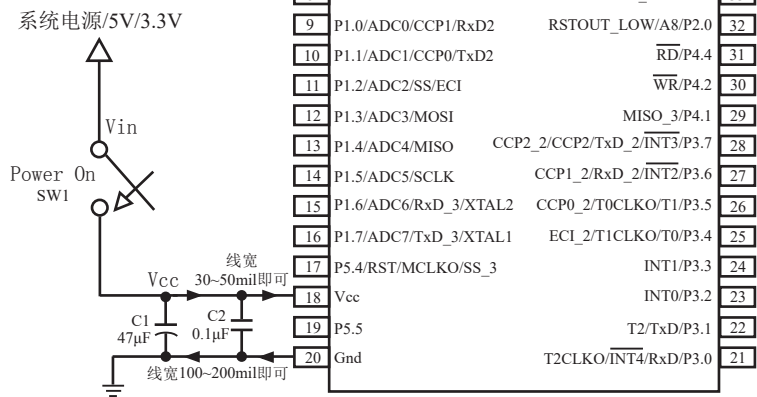
(8) STC15F2K24AS - 28I - LQFP44 表示:

用户不可以将用户程序区的程序FLASH当EEPROM使用, 但有专门的EEPROM, 该单片机为1T 8051单片机, 同样工作频率时, 速度是普通8051的8~12倍, 其工作电压为5.5V~4.5V, SRAM空间大小为2K(2048)字节, 程序空间大小为24K, 有1组高速异步串行通信端口UART及1组SPI、内部EEPROM、A/D转换、CCP/PCA/PWM功能, 工作频率可到28MHz, 为工业级芯片, 工作温度范围为-40℃ ~ 85℃, 封装类型为LQFP贴片封装, 管脚数为44。

7 STC15F2K60S2系列单片机最小应用系统

特别注意：P0口可复用为地址(Address)/数据(Data)总线使用，不是作A/D转换使用。A/D转换通道在P1口。

因此：管脚图中P0.x/ADx是指P0.x管脚可作为地址(Address)/数据(Data)总线使用，而P1.x/ADCx才是指P1.x管脚可作为A/D转换通道使用。



内部高可靠复位，可彻底省掉外部复位电路
P5.4/RST/MCLKO脚出厂时默认为I/O口，可以通过 STC-ISP 编程器将其设置为RST复位脚(高电平复位)。

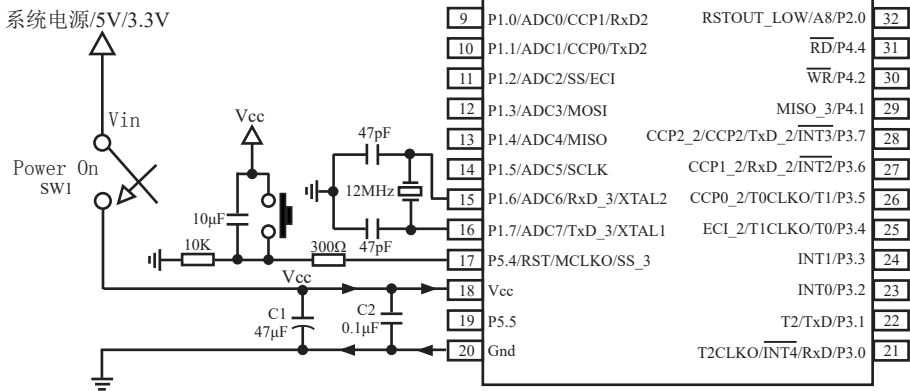
内部集成高精度R/C时钟(±0.3%)，±1%温飘(-40℃~+85℃)，常温下温飘±0.6%(-20℃~+65℃)，5MHz~35MHz宽范围可设置，可彻底省掉外部昂贵的晶振

建议在Vcc和Gnd之间就近加上电源去耦电容C1(47μF), C2(0.1μF), 可去除电源线噪声，提高抗干扰能力

8 STC15F2K60S2系列接外部晶振和外部复位(实际不需要)的线路图

特别注意：P0口可复用为地址(Address)/数据(Data)总线使用，不是作A/D转换使用。A/D转换通道在P1口。

因此：管脚图中P0.x/ADx是指P0.x管脚可作为地址(Address)/数据(Data)总线使用，而P1.x/ADCx才是指P1.x管脚可作为A/D转换通道使用。



内部高可靠复位，可彻底省掉外部复位电路，当然也可以使用外部复位电路，如上图所示。

P5.4/RST/MCLKO脚出厂时默认为I/O口，如需做RST复位脚，须在 STC-ISP 编程烧录时将其设置为RST复位脚(高电平复位)。

内部集成高精度R/C时钟($\pm 0.3\%$)， $\pm 1\%$ 温飘($-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$)，常温下温飘 $\pm 0.6\%$ ($-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$)，5MHz~35MHz宽范围可设置，可彻底省掉外部昂贵的晶振，当然也可以使用外部晶振，如上图所示。单片机默认使用内部高精度R/C时钟，如用户需使用外部晶振，则须在STC-ISP 编程烧录时选择“外部晶体或时钟”。

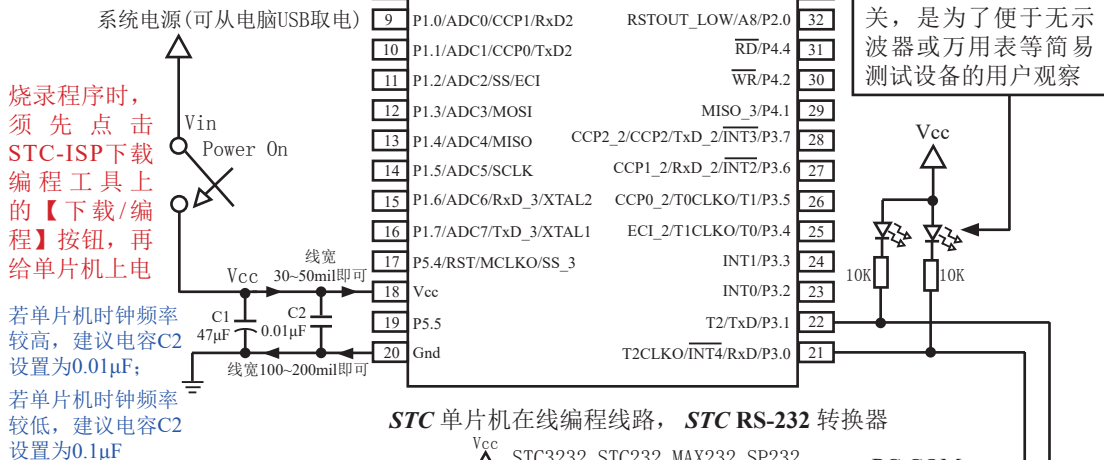
建议在Vcc和Gnd之间就近加上电源去耦电容C1(47µF), C2(0.1µF), 可去除电源线噪声，提高抗干扰能力

9 STC15F2K60S2系列在系统可编程(ISP)及仿真典型应用线路图

9.1 利用RS-232转换器的ISP下载编程典型应用线路图及仿真典型应用线路图

特别注意：P0口可复用为地址(Address)/数据(Data)总线使用，不是作A/D转换使用。A/D转换通道在P1口。

因此：管脚图中P0.x/ADx是指P0.x管脚可作为地址(Address)/数据(Data)总线使用，而P1.x/ADCx才是指P1.x管脚可作为A/D转换通道使用。



注意：因[P3.0, P3.1]作下载/仿真用(下载/仿真接口仅可用[P3.0, P3.1])，故建议用户将串口1放在P3.6/P3.7或P1.6/P1.7，若用户不想切换，坚持使用P3.0/P3.1或作为串口1进行通信，则务必在下载程序时，在软件上勾选“下次冷启动时，P3.2/P3.3为0/0时才可以下载程序”。

内部高可靠复位，可彻底省掉外部复位电路，当然也可以使用外部复位电路

P5.4/RST/MCLKO脚出厂时默认为I/O口，可以通过STC-ISP编程器将其设置为RST复位脚(高电平复位)。

内部集成高精度R/C时钟(±0.3%)，±1%温飘(-40℃~+85℃)，常温下温飘±0.6%(-20℃~+65℃)，5MHz~35MHz宽范围可设置，可彻底省掉外部昂贵的晶振，当然也可以使用外部晶振

建议在Vcc和Gnd之间就近加上电源去耦电容C1(47µF), C2(0.01µF), 可去除电源线噪声，提高抗干扰能力

10 STC15F2K60S2系列管脚说明

管脚	管脚编号						TSSOP20	说明
	LQFP44	PLCC44	PDIP40	SOP32	LQFP32 QFN32	SOP28 SKDIP28		
P0.0/AD0	40	2	1	1	29	-		P0: P0口既可作为输入/输出口, 也可作为地址/数据复用总线使用。当P0口作为输入/输出口时, P0可以由软件配置成准双向口/弱上拉、推挽输出/强上拉、高阻输入(电流既不能流入也不能流出)及开漏输出等4种工作类型之一, 上电复位后为准双向口/弱上拉模式。当P0作为地址/数据复用总线使用时, 是低8位地址线[A0~A7]及数据线的[D0~D7]。
P0.1/AD1	41	3	2	2	30	-		
P0.2/AD2	42	4	3	3	31	-		
P0.3/AD3	43	5	4	4	32	-		
P0.4/AD4	44	6	5	-	-	-		
P0.5/AD5	1	7	6	-	-	-		
P0.6/AD5	2	8	7	-	-	-		
P0.7/AD7	3	9	8	-	-	-		
P1.0/ ADC0/ CCP1/ RxD2	4	10	9	5	1	3	1	P1.0 标准I/O口 PORT1[0]
								ADC0 ADC 输入通道-0
								CCP1 外部信号捕获(频率测量或当外部中断使用)、高速脉冲输出及脉宽调制输出通道-1
								RxD2 串口2数据接收端
P1.1/ ADC1/ CCP0/ TxD2	5	11	10	6	2	4	2	P1.1 标准I/O口 PORT1[1]
								ADC1 ADC 输入通道-1
								CCP0 外部信号捕获(频率测量或当外部中断使用)、高速脉冲输出及脉宽调制输出通道-0
								TxD2 串口2数据发送端
P1.2/ ADC2/ SS/ECI	7	13	11	7	3	5	20	P1.2 标准I/O口 PORT1[2]
								ADC2 ADC 输入通道-2
								SS SPI同步串行接口的从机选择信号
								ECI CCP / PCA计数器的外部脉冲输入脚
P1.3/ ADC3/ MOSI	8	14	12	8	4	6	19	P1.3 标准I/O口 PORT1[3]
								ADC3 ADC 输入通道-3
								MOSI SPI同步串行接口的主出从入(主器件的输出和从器件的输入)
P1.4/ ADC4/ MISO	9	15	13	9	5	7	3	P1.4 标准I/O口 PORT1[4]
								ADC4 ADC 输入通道-4
								MISO SPI同步串行接口的主入从出(主器件的输入和从器件的输出)
P1.5/ ADC5/ SCLK	10	16	14	10	6	8	4	P1.5 标准I/O口 PORT1[5]
								ADC5 ADC 输入通道-5
								SCLK SPI同步串行接口的时钟信号

管脚	管脚编号							说明	
	LQFP44	PLCC44	PDIP40	SOP32	LQFP32 QFN32	SOP28 SKDIP28	TSSOP20		
P1.6/ADC6/ RxD_3/ XTAL2	11	17	15	11	7	9	5	P1.6	标准I/O口 PORT1[6]
								ADC6	ADC 输入通道-6
								RxD_3	串口1数据接收端
								XTAL2	内部时钟电路反相放大器的输出端，接外部晶振的其中一端。当直接使用外部时钟源时，此引脚可浮空，此时XTAL2实际将XTAL1输入的时钟进行输出。
P1.7/ADC7/ TxD_3/ XTAL1	12	18	16	12	8	10	6	P1.7	标准I/O口 PORT1[7]
								ADC7	ADC 输入通道-7
								TxD_3	串口1数据发送端
								XTAL1	内部时钟电路反相放大器输入端，接外部晶振的其中一端。当直接使用外部时钟源时，此引脚是外部时钟源的输入端。
P2.0/A8/ RSTOUT_LOW	30	36	32	25	21	23		P2.0	标准I/O口 PORT2[0]
								A8	地址总线第8位 — A8
								RSTOUT_LOW	上电后，输出低电平，在复位期间也是输出低电平，用户可用软件将其设置为高电平或低电平，如果要读外部状态，可将该口先置高后再读
P2.1/A9/ SCLK_2	31	37	33	26	22	24		P2.1	标准I/O口 PORT2[1]
								A9	地址总线第9位 — A9
								SCLK_2	SPI同步串行接口的时钟信号
P2.2/A10/ MISO_2	32	38	34	27	23	25		P2.2	标准I/O口 PORT2[2]
								A10	地址总线第10位 — A10
								MISO_2	SPI同步串行接口的主入从出(主器件的输入和从器件的输出)
P2.3/A11/ MOSI_2	33	39	35	28	24	26		P2.3	标准I/O口 PORT2[3]
								A11	地址总线第11位 — A11
								MOSI_2	SPI同步串行接口的主出从入(主器件的输出和从器件的输入)
P2.4/A12/ ECI_3/SS_2	34	40	36	29	25	27		P2.4	标准I/O口 PORT2[4]
								A12	地址总线第12位 — A12
								ECI_3	CCP / PCA计数器的外部脉冲输入脚
								SS_2	SPI同步串行接口的从机选择信号

管脚	管脚编号							说明	
	LQFP44	PLCC44	PDIP40	SOP32	LQFP32 QFN32	SOP28 SKDIP28	TSSOP20		
P2.5/A13/ CCP0_3	35	41	37	30	26	28		P2.5	标准I/O口 PORT2[5]
								A13	地址总线第13位 — A13
								CCP0_3	外部信号捕获(频率测量或当外部中断使用)、高速脉冲输出及脉宽调制输出通道-0
P2.6/A14/ CCP1_3	36	42	38	31	27	1		P2.6	标准I/O口 PORT2[6]
								A14	地址总线第14位 — A14
								CCP1_3	外部信号捕获(频率测量或当外部中断使用)、高速脉冲输出及脉宽调制输出通道-1
P2.7/A15/ CCP2_3	37	43	39	32	28	2		P2.7	标准I/O口 PORT2[7]
								A15	地址总线第15位 — A15
								CCP2_3	外部信号捕获(频率测量或当外部中断使用)、高速脉冲输出及脉宽调制输出通道-2
P3.0/ RxD/ $\overline{\text{INT4}}$ /T2CLKO	18	24	21	17	13	15	11	P3.0	标准I/O口 PORT3[0]
								RxD	串口1数据接收端
								$\overline{\text{INT4}}$	外部中断4, 只能下降沿中断, /INT4支持掉电唤醒
								T2CLKO	T2的时钟输出 可通过设置INT_CLKO[2]位/ T2CLKO将该管脚配置为T2CLKO
P3.1/ TxD/T2	19	25	22	18	14	16	12	P3.1	标准I/O口 PORT3[1]
								TxD	串口1数据发送端
								T2	定时器/计数器2的外部输入
P3.2/ INT0	20	26	23	19	15	17	13	P3.2	标准I/O口 PORT3[2]
								INT0	外部中断0, 既可上升沿中断也可下降沿中断。 如果IT0(TCON.0)被置为1, INT0管脚仅为下降沿中断。如果IT0(TCON.0)被清0, INT0管脚既支持上升沿中断也支持下降沿中断。 INT0支持掉电唤醒。
P3.3/ INT1	21	27	24	20	16	18	18	P3.3	标准I/O口 PORT3[3]
								INT1	外部中断1, 既可上升沿中断也可下降沿中断。 如果IT1(TCON.2)被置为1, INT1管脚仅为下降沿中断。如果IT1(TCON.2)被清0, INT1管脚既支持上升沿中断也支持下降沿中断。 INT1支持掉电唤醒。

管脚	管脚编号							说明	
	LQFP44	PLCC44	PDIP40	SOP32	LQFP32 QFN32	SOP28 SKDIP28	TSSOP20		
P3.4/T0/ T1CLKO/ ECI_2	22	28	25	21	17	19	14	P3.4	标准I/O口 PORT3[4]
								T0	定时器/计数器0的外部输入
								T1CLKO	定时器/计数器1的时钟输出 可通过设置INT_CLKO[1]位 /T1CLKO将该管脚配置为 T1CLKO, 也可对T1脚的外部时 钟输入进行分频输出
								ECI_2	CCP/PCA计数器的外部脉冲输入 脚
P3.5/T1/ T0CLKO/ CCP0_2	23	29	26	22	18	20	15	P3.5	标准I/O口 PORT3[5]
								T1	定时器/计数器1的外部输入
								T0CLKO	定时器/计数器0的时钟输出 可通过设置INT_CLKO[0]位 /T0CLKO将该管脚配置为 T0CLKO, 也可对T0脚的外部时 钟输入进行分频输出
								CCP0_2	外部信号捕获(频率测量或当外 部中断使用)、高速脉冲输出及 脉宽调制输出通道-0
P3.6/ $\overline{\text{INT2}}$ /RxD_2/ CCP1_2	24	30	27	23	19	21	16	P3.6	标准I/O口 PORT3[6]
								$\overline{\text{INT2}}$	外部中断2, 只能下降沿中断 支持掉电唤醒
								RxD_2	串口1数据接收端
								CCP1_2	外部信号捕获(频率测量或当外 部中断使用)、高速脉冲输出及 脉宽调制输出通道-1
P3.7/ $\overline{\text{INT3}}$ /TxD_2/ CCP2/ CCP2_2	25	31	28	24	20	22	17	P3.7	标准I/O口 PORT3[7]
								$\overline{\text{INT3}}$	外部中断3, 只能下降沿中断 支持掉电唤醒
								TxD_2	串口1数据发送端
								CCP2	外部信号捕获(频率测量或当外 部中断使用)、高速脉冲输出及 脉宽调制输出通道-2
								CCP2_2	外部信号捕获(频率测量或当外 部中断使用)、高速脉冲输出及 脉宽调制输出通道-2
P4.0/ MISO_3	17	23	-	-	-	-		P4.0	标准I/O口 PORT4[0]
								MISO_3	SPI同步串行接口的主入从出(主 器件的输入和从器件的输出)
P4.1/ MISO_3	26	32	29	-	-	-		P4.1	标准I/O口 PORT4[1]
								MOSI_3	SPI同步串行接口的主出从入(主 器件的输出和从器件的输入)

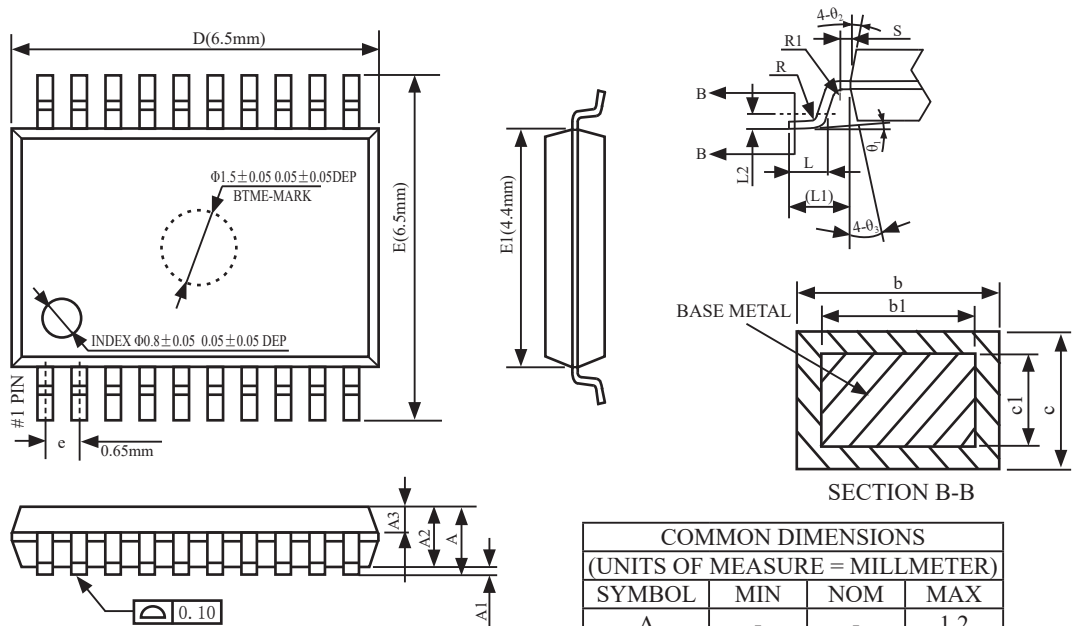
管脚	管脚编号							说明	
	LQFP44	PLCC44	PDIP40	SOP32	LQFP32	SOP28 SKDIP28	TSSOP20		
P4.2/ $\overline{\text{WR}}$	27	33	30	-	-	-		P4.2	标准I/O口 PORT4[2]
								$\overline{\text{WR}}$	外部数据存储器写脉冲
P4.3/SCLK_3	28	34	-	-	-	-		P4.3	标准I/O口 PORT4[3]
								SCLK_3	SPI同步串行接口的时钟信号
P4.4/ $\overline{\text{RD}}$	29	35	31	-	-	-		P4.4	标准I/O口 PORT4[4]
								$\overline{\text{RD}}$	外部数据存储器读脉冲
P4.5/ALE	38	44	40	-	-	-		P4.5	标准I/O口 PORT4[5]
								ALE	地址锁存允许
P4.6/RxD2_2	39	1	-	-	-	-		P4.6	标准I/O口 PORT4[6]
								RxD2_2	串口2数据接收端
P4.7/TxD2_2	6	12	-	-	-	-		P4.7	标准I/O口 PORT4[7]
								TxD2_2	串口2数据发送端
P5.4/RST/ MCLKO/ SS_3	13	19	17	13	9	11	7	P5.4	标准I/O口 PORT5[4]
								RST	复位脚(高电平复位)
								MCLKO	主时钟输出: 输出的频率可为MCLK/1, MCLK/2, MCLK/4 (MCLK是指主时钟频率)。现供货的STC15F2K60S2系列C版本单片机的主时钟对外输出管脚P5.4/MCLK0只可以对外分频输出内部R/C时钟, STC15F2K60S2系列下一升级版本——STC15W2K60S2系列单片机主时钟对外输出管脚P5.4/MCLK0既可以对外分频输出内部R/C时钟, 也可对外分频输出外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟。
								SS_3	SPI同步串行接口的从机选择信号
P5.5	15	21	19	15	11	13	9	标准I/O口 PORT5[5]	
Vcc	14	20	18	14	10	12	8	电源正极	
Gnd	16	22	20	16	12	14	10	电源负极, 接地	

11 STC15系列单片机封装尺寸图

11.1 TSSOP20封装尺寸图

20-Pin Plastic Thin Shrink Small Outline Package (TSSOP20)

Dimensions in Millimeters

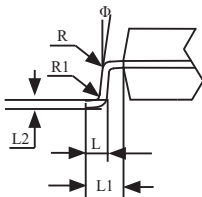
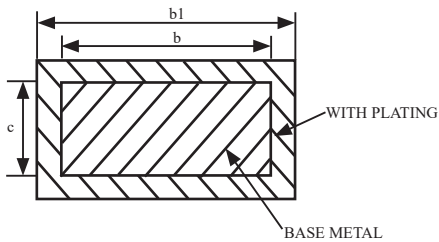
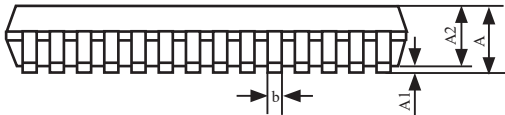
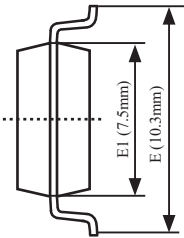
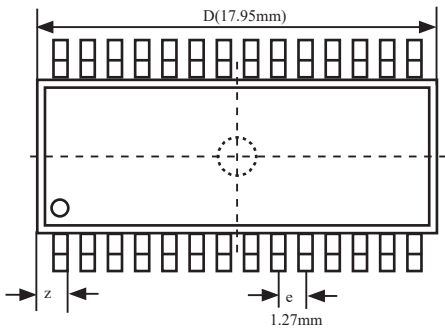


COMMON DIMENSIONS			
(UNITS OF MEASURE = MILLIMETER)			
SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	-	-	1.2
A1	0.05	-	0.15
A2	0.90	1.00	1.05
A3	0.34	0.44	0.54
b	0.20	-	0.28
b1	0.20	-	0.24
c	0.10	-	0.19
c1	0.10	0.13	0.15
D	6.40	6.50	6.60
E	6.20	6.50	6.60
E1	4.30	4.40	4.50
e	0.65BSC		
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00REF		
L2	0.25BSC		
R	0.09	-	-
R1	0.09	-	-
S	0.20	-	-
θ_1	0°	-	8°
θ_2	10°	12°	14°
θ_3	10°	12°	14°

NOTES:
ALL DIMENSIONS REFER TO JEDEC STANDARD MO-153 AC
DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS.

11.2 SOP28封装尺寸图

28-Pin Small Outline Package (SOP28)
Dimensions in Millimeters

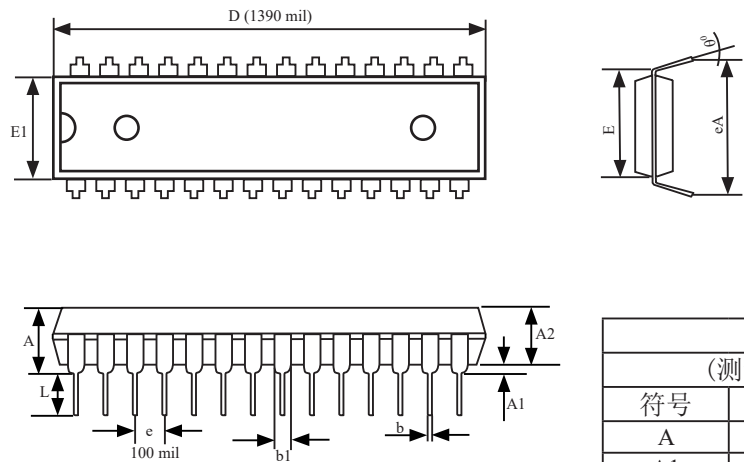


一般尺寸			
(测量单位 = MILLIMETER / mm)			
符号	MIN.	NOM.	MAX.
A	2.465	2.515	2.565
A1	0.100	0.150	0.200
A2	2.100	2.300	2.500
b	0.356	0.406	0.456
b1	0.366	0.426	0.486
c	-	0.254	-
D	17.750	17.950	18.150
E	10.100	10.300	10.500
E1	7.424	7.500	7.624
e	1.27		
L	0.764	0.864	0.964
L1	1.303	1.403	1.503
L2	-	0.274	-
R	-	0.200	-
R1	-	0.300	-
Φ	0°	-	10°
z	-	0.745	-

11.3 SKDIP28封装尺寸图

28-Pin Plastic Dual-In-line Package (SKDIP28)

Dimensions in Inches

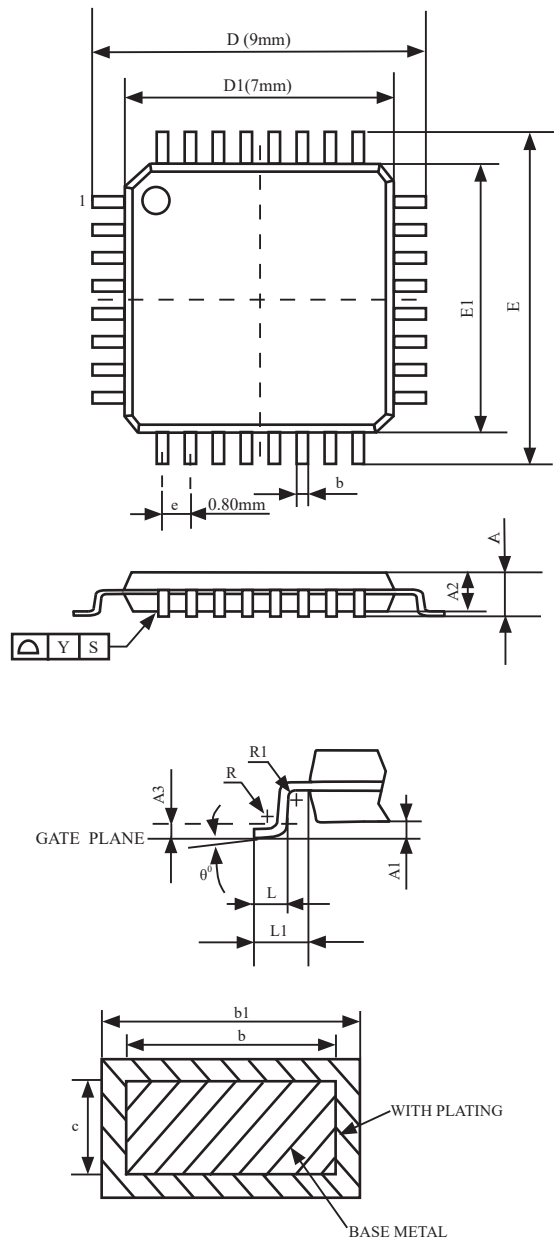


一般尺寸 (测量单位 = INCH)			
符号	MIN.	NOM.	MAX.
A	-	-	0.210
A1	0.015	-	-
A2	0.125	0.13	0.135
b	-	0.018	-
b1	-	0.060	-
D	1.385	1.390	1.40
E	-	0.310	-
E1	0.283	0.288	0.293
e	-	0.100	-
L	0.115	0.130	0.150
θ^0	0	7	15
eA	0.330	0.350	0.370

UNIT: INCH, 1 inch = 1000 mil

11.4 LQFP32封装尺寸图

LQFP32 OUTLINE PACKAGE



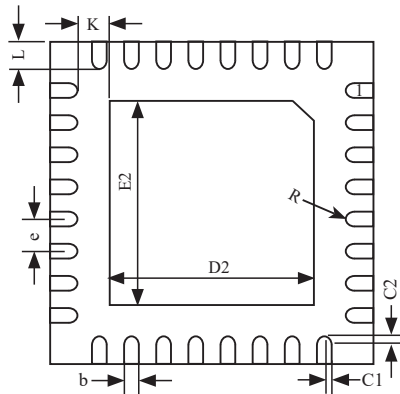
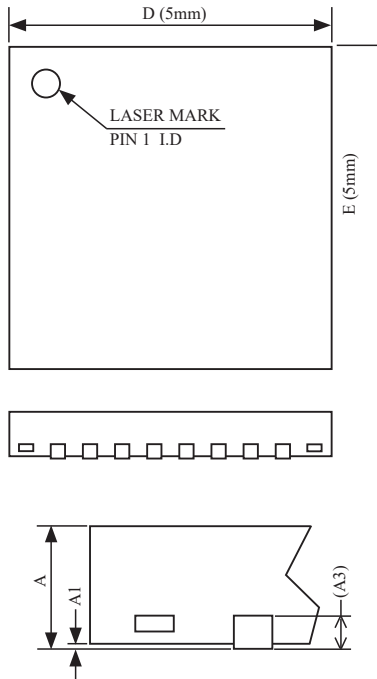
VARIATIONS (ALL DIMENSIONS SHOWN IN MM)

SYMBOLS	MIN.	NOM	MAX.
A	1.45	1.55	1.65
A1	0.01	-	0.21
A2	1.35	1.40	1.45
A3	-	0.254	-
D	8.80	9.00	9.20
D1	6.90	7.00	7.10
E	8.80	9.00	9.20
E1	6.90	7.00	7.10
e	0.80		
b	0.3	0.35	0.4
b1	0.31	0.37	0.43
c	-	0.127	-
L	0.43	-	0.71
L1	0.90	1.00	1.10
R	0.1	-	0.25
R1	0.1	-	-
θ^0	0^0	-	10^0

- NOTES:
1. All dimensions are in mm
 2. Dim D1 AND E1 does not include plastic flash.
Flash:Plastic residual around body edge after de junk/singulation
 3. Dim b does not include dambar protrusion/ intrusion.
 4. Plating thickness 0.05~0.015 mm.

11.5 QFN32封装尺寸图

QFN32 OUTLINE PACKAGE

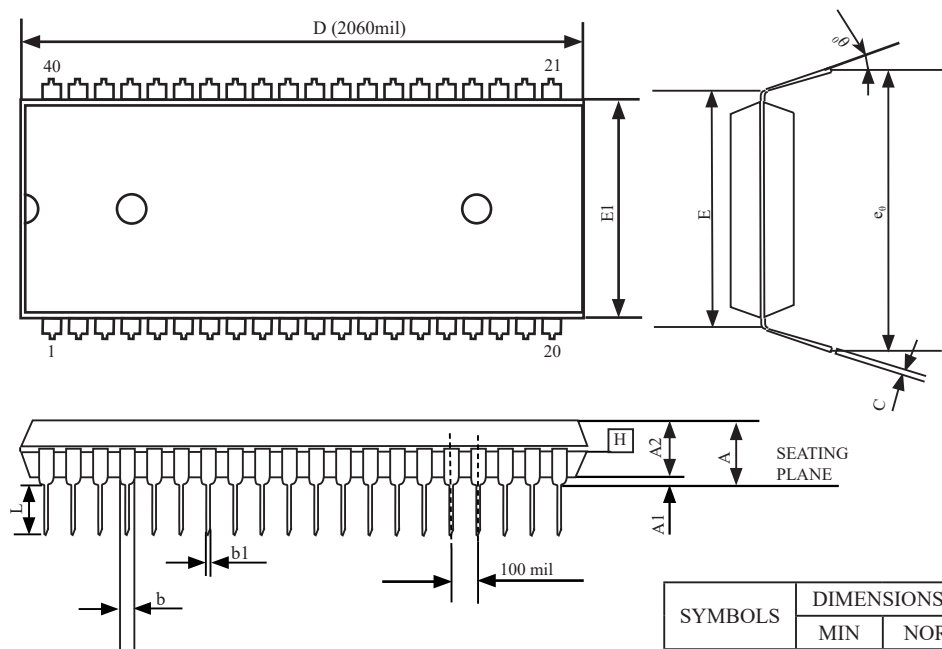


一般尺寸			
(测量单位 = MILLIMETER / mm)			
符号	MIN.	NOM.	MAX.
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
A3	0.20REF		
b	0.18	0.25	0.30
D	4.90	5.00	5.10
E	4.90	5.00	5.10
D2	3.10	3.20	3.30
E2	3.10	3.20	3.30
e	0.40	0.50	0.60
K	0.20	-	-
L	0.35	0.40	0.45
R	0.09	-	-
C1	-	0.08	-
C2	-	0.08	-

NOTES:
ALL DIMENSIONS REFER TO JEDEC STANDARD
MO-220 WHHD-4

11.6 PDIP40封装尺寸图

PDIP40 OUTLINE PACKAGE

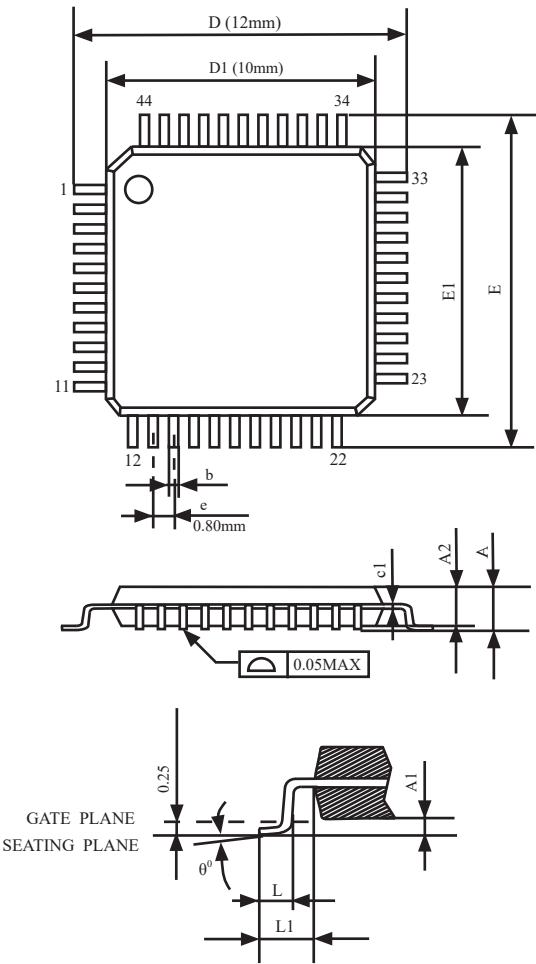


SYMBOLS	DIMENSIONS IN INCH		
	MIN	NOR	MAX
A	-	-	0.190
A1	0.015	-	0.020
A2	0.15	0.155	0.160
C	0.008	-	0.015
D	2.025	2.060	2.070
E	0.600 BSC		
E1	0.540	0.545	0.550
L	0.120	0.130	0.140
b1	0.015	-	0.021
b	0.045	-	0.067
e ₀	0.630	0.650	0.690
0	0	7	15

UNIT: INCH 1 inch = 1000mil

11.7 LQFP44封装尺寸图

LQFP44 OUTLINE PACKAGE



VARIATIONS (ALL DIMENSIONS SHOWN IN MM)

SYMBOLS	MIN.	NOM	MAX.
A	-	-	1.60
A1	0.05	-	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
c1	0.09	-	0.16
D	12.00		
D1	10.00		
E	12.00		
E1	10.00		
e	0.80		
b(w/o plating)	0.25	0.30	0.35
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00REF		
θ^0	0^0	3.5^0	7^0

