

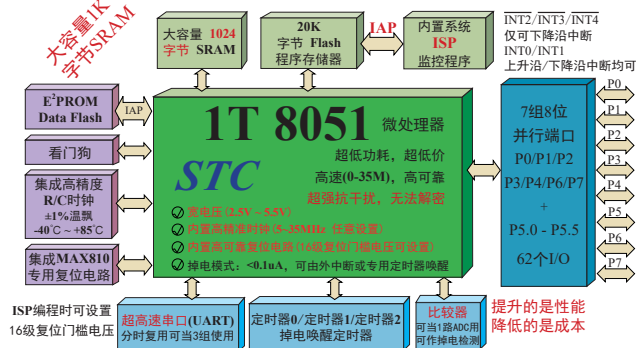
# STC15W1K20S-LQFP64单片机总体介绍

## 1 STC15W1K20S-LQFP64单片机简介

STC15W1K20S-LQFP64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/超强抗干扰的新一代8051单片机，采用STC第九代加密技术，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16级复位门槛电压可选)。3个16位定时器/计数器，1个掉电唤醒定时器，双数据指针，内置1K字节大容量SRAM，1组高速异步串行通信口(UART，可在3组管脚之间进行切换，分时复用可作3组串口使用)，1组高速同步串行通信端口SPI，针对麻将机市场。内置比较器，功能更强大。

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：2.5V - 5.5V
3. 20K字节片内Flash程序存储器，擦写次数10万次以上
4. 片内集成1024字节的SRAM，包括常规的256字节RAM <idata> 和内部扩展的768字节 XRAM <xdata>
5. 有片内EEPROM功能，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/仿真器
7. 内部高可靠复位，ISP编程时16级复位门槛电压可选，可彻底省掉外部复位电路
8. 工作频率范围：5MHz~28MHz，相当于普通8051的60MHz~336MHz
9. 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~35MHz可设(5.5296MHz / 11.0592MHz / 22.1184MHz / 33.1776MHz)

10. 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
11. 一组高速异步串行通信端口UART，可在3组管脚之间切换，分时复用可当3组串口使用：  
串行口(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)；  
注意：建议用户将串口放在 [P3.6/RxD\_2, P3.7/TxD\_2] 或 [P1.6/RxD\_3, P1.7/TxD\_3] 上 ([P3.0, P3.1] 作下载/仿真用)；若用户未将串口切换到 [P3.6/RxD\_2, P3.7/TxD\_2] 或 [P1.6/RxD\_3, P1.7/TxD\_3]，而是用[P3.0/RxD, P3.1/TxD]作串口，则务必在ISP编程时在STC-ISP软件的硬件选项中勾选“下次冷启动时，P3.2/P3.3为0/0时才可以下载程序”
12. 一组高速同步串行通信端口SPI
13. 支持程序加密后传输，防拦截
14. 支持RS485下载
15. 支持USB直接下载
16. 低功耗设计：低速模式，空闲模式，掉电模式/停机模式。
17. 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。
18. 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RxD(可在RxD/P3.0、RxD\_2/P3.6和RxD\_3/P1.6之间切换)；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。
19. 共3个定时器/计数器，3个16位可重载的定时器/计数器(T0/T1/T2，其中T0/T1兼容普通8051的定时器/计数器)，并都可实现可编程时钟输出，另外管脚SysClkO可将系统时钟对外分频输出(÷1或÷2或÷4或÷16)。
20. 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 系统时钟在P5.4/SysClkO或P1.6/XTAL2/SysClkO\_2对外输出时钟，并可如下分频  
SysClk/1, SysClk/2, SysClk/4, SysClk/16.

系统时钟是指对主时钟进行分频后供给CPU、串行口、SPI、定时器的实际工作时钟；主时钟可以是内部R/C时钟，也可以是外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟；SysClk是指系统时钟频率，SysClkO是指系统时钟输出。

STC15系列中除STC15W401AS系列、STC15W4K32S4系列、STC15W1K08PWM系列及STC15W1K20S-LQFP64单片机是将系统时钟对外分频输出外，其他系列单片机均是将主时钟对外分频输出。

21. 比较器，可当1路ADC使用，并可作掉电检测，支持外部管脚CMP+与外部管脚CMP-进行比较，可产生中断，并可在管脚CMPO上产生输出（可设置极性），也支持外部管脚CMP+与内部参考电压进行比较

若[P5.5/CMP+, P5.4/CMP-]被用作比较器正极(CMP+)/负极(CMP-)，则[P5.5/CMP+, P5.4/CMP-]要被设置为高阻输入

22. 硬件看门狗(WDT)

23. 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

24. 通用I/O口(62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。

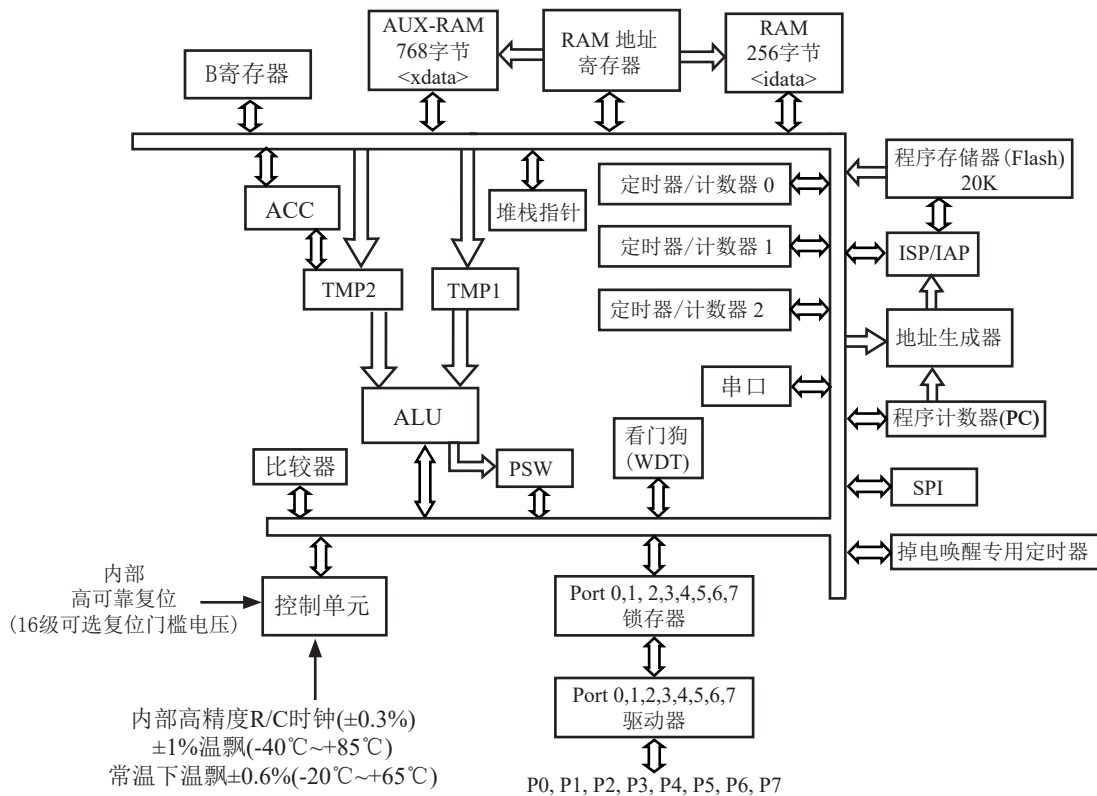
25. 封装：LQFP64S(12mm x 12mm), LQFP64L(16mm x 16mm).

26. 全部175℃八小时高温烘烤，高品质制造保证

27. 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 STC15W1K20S-LQFP64单片机的内部结构图

STC15W1K20S-LQFP64单片机的内部结构框图如下图所示。STC15W1K20S-LQFP64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/计数器、内部掉电唤醒专用定时器、I/O口、比较器、看门狗、高速异步串行通信端口UART、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。STC15W1K20S-LQFP64单片机几乎包含了数据采集和控制中所需要的所有单元模块,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)。



STC15W1K20S-LQFP64内部结构框图

### 3 STC15W1K20S-LQFP64单片机管脚图

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);

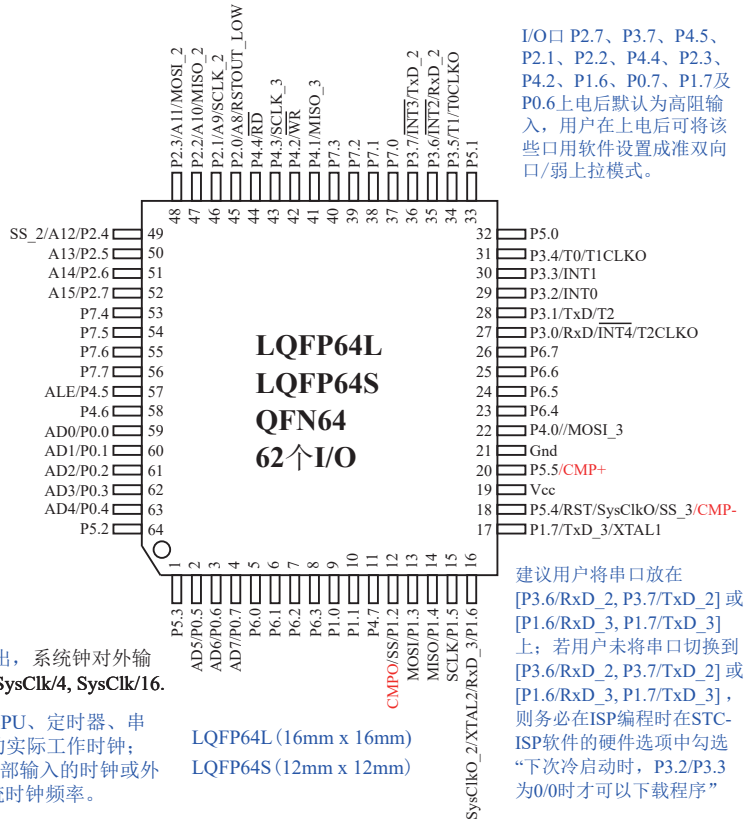
T0CLKO/T1CLKO/T2CLKO除可以对内部系统时钟进行可编程时钟输出外,还可以对外部管脚T0/T1/T2的时钟输入进行时钟分频输出,作分频器使用。

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;

SysClkO<sub>2</sub>与SysClkO均是指数系统时钟输出,系统钟对外输出的时钟可如下分频SysClk/1, SysClk/2, SysClk/4, SysClk/16.

系统时钟是指对主时钟进行分频后供给CPU、定时器、串行口、SPI、CCP/PWM/PCA、A/D转换的实际工作时钟;主时钟可以是内部R/C时钟,也可以是外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟;SysClk是指系统时钟频率。



I/O口 P2.7、P3.7、P4.5、P2.1、P2.2、P4.4、P2.3、P4.2、P1.6、P0.7、P1.7及P0.6上电后默认为高阻输入,用户在上电后可将该些口用软件设置成准双向口/弱上拉模式。

建议用户将串口放在 [P3.6/RxD\_2, P3.7/TxD\_2] 或 [P1.6/RxD\_3, P1.7/TxD\_3] 上;若用户未将串口切换到 [P3.6/RxD\_2, P3.7/TxD\_2] 或 [P1.6/RxD\_3, P1.7/TxD\_3], 则务必在ISP编程时在STC-ISP软件的硬件选项中勾选“下次冷启动时, P3.2/P3.3为0/0时才以下载程序”

LQFP64L (16mm x 16mm)  
LQFP64S (12mm x 12mm)

Mnemonic	Add	Name	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	Reset Value
AUXR1_P_SW1	A2H	Auxiliary register 1	S1_S1	S1_S0	-	-	SPI_S1	SPI_S0	0	DPS	00xx 0000
CLK_DIV (PCON2)	97H	时钟分频寄存器	SysCKO_S1	SysCKO_S0	ADRJ	Tx_Rx	SysClkO_2	CLKS2	CLKS1	CLKS0	0000 0000
INT_CLKO (AUXR2)	8FH	外部中断允许并时钟输出	-	EX4	EX3	EX2	SysCKO_S2	T2CLKO	T1CLKO	T0CLKO	x000 0000

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

Mnemonic	Add	Name	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	Reset Value
AUXR1 P_SW1	A2H	Auxiliary register 1	S1_S1	S1_S0	-	-	SPI_S1	SPI_S0	0	DPS	00xx 0000
CLK_DIV (PCON2)	97H	时钟分频寄存器	SysCKO_S1	SysCKO_S0	ADRJ	Tx_Rx	SysClkO_2	CLKS2	CLKS1	CLKS0	0000 0000
INT_CLKO (AUXR2)	8FH	外部中断允许并时钟输出	-	EX4	EX3	EX2	SysCKO_S2	T2CLKO	T1CLKO	T0CLKO	x000 0000

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

**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

SysCKO_S2	SysCKO_S1	SysCKO_S0	系统时钟对外分频输出控制位 (系统时钟是指对主时钟进行分频后供给CPU、串行口、SPI、定时器的实际工作时钟)
0	0	0	系统时钟不对外输出时钟
0	0	1	系统时钟对外输出时钟，但时钟频率不被分频，输出时钟频率 = SysClk / 1
0	1	0	系统时钟对外输出时钟，但时钟频率被2分频，输出时钟频率 = SysClk / 2
0	1	1	系统时钟对外输出时钟，但时钟频率被4分频，输出时钟频率 = SysClk / 4
1	0	0	系统时钟对外输出时钟，但时钟频率被16分频，输出时钟频率 = SysClk / 16

主时钟可以是内部R/C时钟，也可以是外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟；SysClk是指系统时钟频率。

STC15系列中除STC15W1K08PWM系列、STC15W4K32S4系列、STC15W401AS系列及STC15W1K20S-LQFP64单片机是将系统时钟对外分频输出外，其他系列单片机均是将主时钟对外分频输出。

STC15W1K20S-LQFP64单片机通过CLK\_DIV.3/SysClkO\_2位来选择是在SysClkO/P5.4口对外输出时钟，还是在SysClkO\_2/P1.6口对外输出时钟。

**SysClkO\_2: 系统时钟对外输出位置的选择位**

0: 在SysClkO/P5.4口对外输出时钟；

1: 在SysClkO\_2/XTAL2/P1.6口对外输出时钟。

系统时钟是指对主时钟进行分频后供给CPU、定时器、串行口、SPI的实际工作时钟；主时钟可以是内部R/C时钟，也可以是外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟。

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
CLK_DIV (PCON2)	97H	时钟分频寄存器	MCKO_S1	MCKO_S0	ADRJ	Tx_Rx	MCLKO_2	CLKS2	CLKS1	CLKS0	0000 0000

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].

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、定时器的实际工作时钟)			
CLKS2	CLKS1	CLKS0	
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

主时钟可以是内部R/C时钟, 也可以是外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟。

## 4 STC15W1K20S-LQFP64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	串行口并可掉电唤醒	S P I	普通定时器计数器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)	比较器(可当1路A/D使用,可作外部掉电检测)	D P T R	EEPROM	内部低压检测中并可掉电唤醒	看门狗	内部高可靠复位(可复位门电压)	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	支持USB直接下载	所有封装 LQFP64S/LQFP64L (62个I/O口)				
																							封装价格(RMB ¥)				
																							LQFP64S	LQFP64L			
STC15W1K16S系列单片机选型价格一览表																											
STC15W1K20S	5.5-2.5	20K	1K	1	有	3	-	有	5	-	有	2	6K	有	有	16级	有	是	是	是	是	是	是	是	是	¥3.8	¥4.0

**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。

### 提供定制化IC服务

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。

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。

若[P5.5/CMP+, P5.4/CMP-]被用作比较器正极(CMP+)/负极(CMP-)，则[P5.5/CMP+, P5.4/CMP-]要被设置为高阻输入

**总结：**STC15W1K20S-LQFP64单片机有：3普通定时器/计数器(这3个普通定时器/计数器是指：T0、T1和T2)；掉电唤醒专用定时器；5个支持掉电唤醒的外部中断INT0/INT1/INT2/INT3/INT4；1组高速异步串行通信端口；1个比较器；2个数据指针DPTR等功能。

我们直销，所以低价

以上单价为10K起订

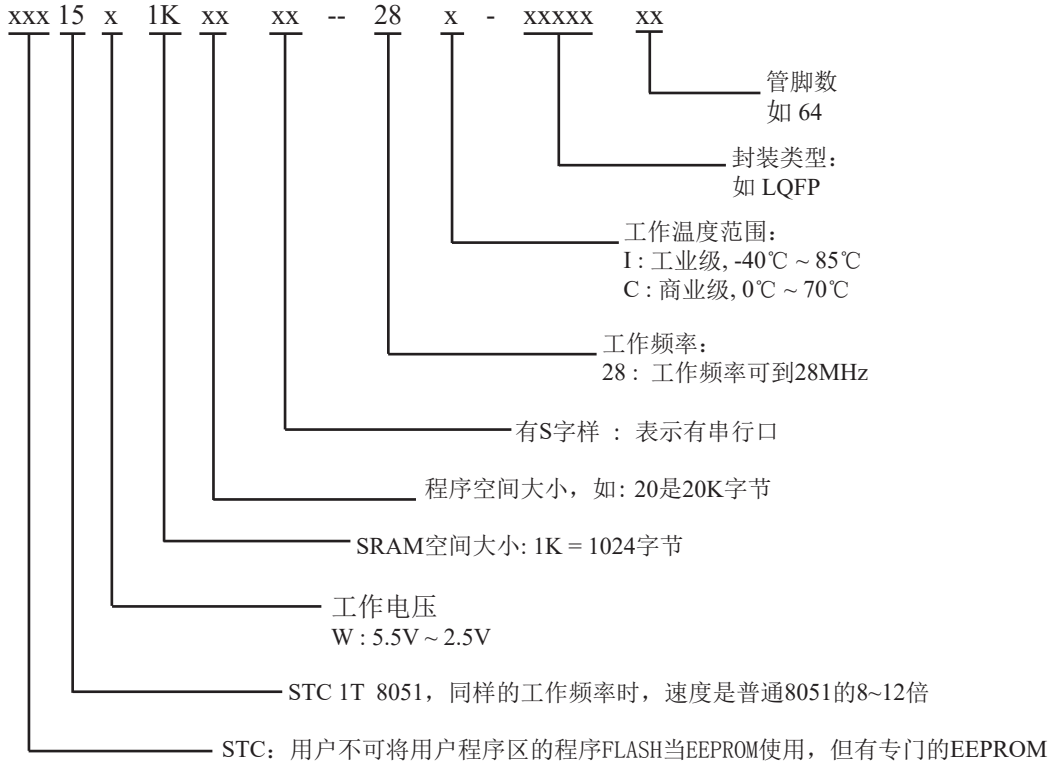
量小每片需加0.1元

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



## 5 STC15W1K20S-LQFP64单片机命名规则

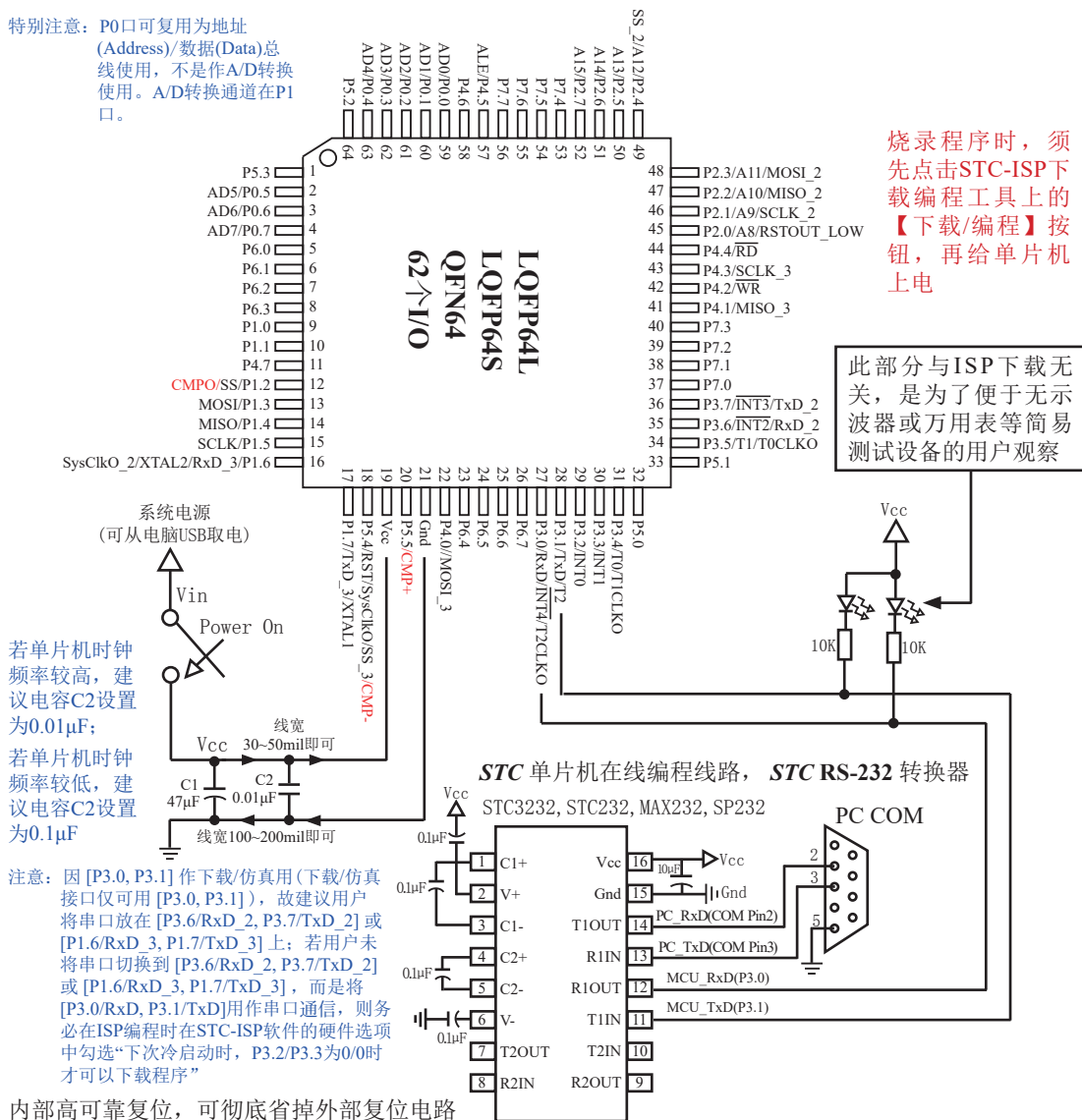


※ 如何识别芯片版本号: 如需知道芯片版本号, 请查阅芯片表面印刷字中最下面一行的最后一个字母 (如A), 该字母代表芯片版本号 (如A版)

## 6 STC15W1K20S-LQFP64单片机在系统可编程(ISP)典型应用线路图

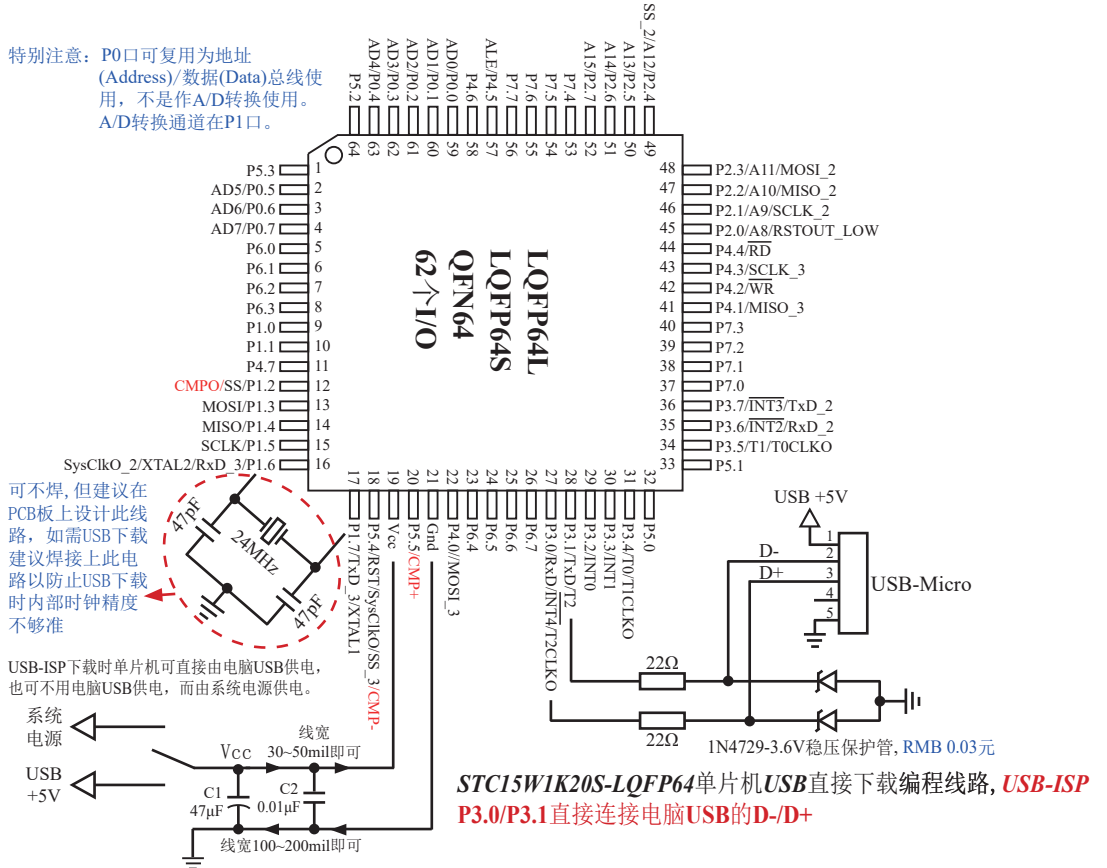
### 6.1 利用RS-232转换器的ISP下载编程典型应用线路图

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。



## 6.2 STC15W1K20S-LQFP64单片机的USB直接下载编程线路, USB-ISP

### ——单片机的P3.0/P3.1直接连接电脑USB的D-/D+



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])，故建议用户将串口放在 [P3.6/RxD\_2, P3.7/TxD\_2] 或 [P1.6/RxD\_3, P1.7/TxD\_3] 上；若用户未将串口切换到 [P3.6/RxD\_2, P3.7/TxD\_2] 或 [P1.6/RxD\_3, P1.7/TxD\_3]，而是将 [P3.0/RxD, P3.1/TxD] 用作串口通信，则务必在ISP编程时在STC-ISP软件的硬件选项中勾选“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

P5.4/RST/SysClkO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)。

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

#### 关于电源：

用户系统的电源可以直接由电脑USB供电，也可不用电脑USB供电，而由系统电源供电。

若用户单片机系统直接使用电脑USB供电，则在用户单片机系统插上电脑USB口时，电脑就会检测到STC15W1K20S-LQFP64单片机插入到了电脑USB口，如果用户第一次使用该电脑对STC15W1K20S-LQFP64单片机进行ISP下载，则该电脑会自动安装USB驱动程序，而STC15W1K20S-LQFP64单片机则自

动处于等待状态，直到电脑安装完驱动程序并发送【下载/编程】命令给它。

若用户单片机系统使用系统电源供电，则用户单片机系统须在停电(即关闭系统电源)后才能插上电脑USB口；在用户单片机系统插上电脑USB口并打开系统电源后，电脑会检测到STC15W1K20S-LQFP64单片机插入到了电脑USB口，如果用户第一次使用该电脑对STC15W1K20S-LQFP64单片机进行ISP下载，则该电脑会自动安装USB驱动程序，而STC15W1K20S-LQFP64单片机则自动处于等待状态，直到电脑安装完驱动程序并发送【下载/编程】命令给它。

目前，我司针对STC15W1K20S-LQFP64单片机的USB驱动程序只适用于WinXP操作系统及Win7/Win8的32位操作系统，支持Win7/Win8的64操作系统的USB驱动程序尚待进一步开发，建议Win7/Win8的64操作系统使用USB转串口进行ISP下载。

### 关于晶振：

如果用户单片机系统需用外部晶振，则晶振值必须为24MHz；

如果用户要将用户单片机系统设置成使用内部时钟，则该单片机系统最好不要外接外部晶振；但是如果用户既想将用户单片机系统设置成使用内部时钟，又想外挂外部晶振（24MHz），则该单片机系统上电复位的额外延时<180ms>不能设



USB-Micro 实物图

## 7 STC15W1K20S-LQFP64单片机的管脚说明

管脚	管脚编号		说明
	LQFP64S	LQFP64L	
P0.0/AD0	59	P0.0	标准I/O口 PORT0[0]
		AD0	地址/数据总线
P0.1/AD1	60	P0.1	标准I/O口 PORT0[1]
		AD1	地址/数据总线
P0.2/AD2	61	P0.2	标准I/O口 PORT0[2]
		AD2	地址/数据总线
P0.3/AD3	62	P0.3	标准I/O口 PORT0[3]
		AD3	地址/数据总线
P0.4/AD4	63	P0.4	标准I/O口 PORT0[4]
		AD4	地址/数据总线
P0.5/AD5	2	P0.5	标准I/O口 PORT0[5]
		AD5	地址/数据总线
P0.6/AD6	3	P0.6	标准I/O口 PORT0[6]
		AD6	地址/数据总线
P0.7/AD7	4	P0.7	标准I/O口 PORT0[7]
		AD7	地址/数据总线
P1.0	9	P1.0	标准I/O口 PORT1[0]
P1.1	10	P1.1	标准I/O口 PORT1[1]
P1.2/SS/CMPO	12	P1.2	标准I/O口 PORT1[2]
		SS	SPI同步串行接口的从机选择信号
		CMPO	比较器的比较结果输出管脚
P1.3/MOSI	13	P1.3	标准I/O口 PORT1[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/MISO	14	P1.4	标准I/O口 PORT1[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/SCLK	15	P1.5	标准I/O口 PORT1[5]
		SCLK	SPI同步串行接口的时钟信号
P1.6/RxD_3/ XTAL2/SysClkO_2	16	P1.6	标准I/O口 PORT1[6]
		RxD_3	串口1数据接收端
		SysClkO_2	系统时钟输出(输出的频率可为SysClk/1, SysClk/2, SysClk/4, SysClk/16)系统时钟是指对主时钟进行分频后供给CPU、定时器、串行口、SPI的实际工作时钟;主时钟可以是内部R/C时钟,也可以是外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟;SysClk是指系统时钟频率。
P1.7/TxD_3/ XTAL1	17	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	标准I/O口 PORT1[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。

管脚	管脚编号		说明
	LQFP64S	LQFP64L	
P2.0/A8/ RSTOUT_LOW	45	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	46	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	47	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	48	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/SS_2	49	P2.4	标准I/O口 PORT2[4]
		A12	地址总线第12位 — A12
		SS_2	SPI同步串行接口的从机选择信号
P2.5/A13	50	P2.5	标准I/O口 PORT2[5]
		A13	地址总线第13位 — A13
P2.6/A14	51	P2.6	标准I/O口 PORT2[6]
		A14	地址总线第14位 — A14
P2.7/A15	52	P2.7	标准I/O口 PORT2[7]
		A15	地址总线第15位 — A15
P3.0/RxD/ <u>INT4</u> /T2CLKO	27	P3.0	标准I/O口 PORT3[0]
		RxD	串口1数据接收端
		<u>INT4</u>	外部中断4,只能下降沿中断, <u>INT4</u> 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	28	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	29	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	30	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	
	LQFP64S LQFP64L		
P3.4/T0/T1CLKO	31	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
P3.5/T1/T0CLKO	34	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
P3.6/ $\overline{\text{INT2}}$ /RxD_2	35	P3.6	标准I/O口 PORT3[6]
		$\overline{\text{INT2}}$	外部中断2, 只能下降沿中断 $\overline{\text{INT2}}$ 支持掉电唤醒
		RxD_2	串口1数据接收端
P3.7/ $\overline{\text{INT3}}$ /TxD_2	36	P3.7	标准I/O口 PORT3[7]
		$\overline{\text{INT3}}$	外部中断3, 只能下降沿中断 $\overline{\text{INT3}}$ 支持掉电唤醒
		TxD_2	串口1数据发送端
P4.0/MOSI_3	22	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	41	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)
P4.2/ $\overline{\text{WR}}$	42	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	43	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/ $\overline{\text{RD}}$	44	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	57	P4.5	标准I/O口 PORT4[5]
		ALE	地址锁存允许
P4.6	58	P4.6	标准I/O口 PORT4[6]
P4.7	11	P4.7	标准I/O口 PORT4[7]
P5.0	32	P5.0	标准I/O口 PORT5[0]
P5.1	33	P5.1	标准I/O口 PORT5[1]
P5.2	64	P5.2	标准I/O口 PORT5[2]

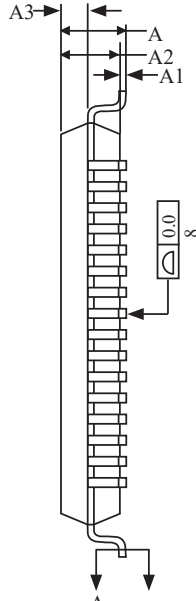
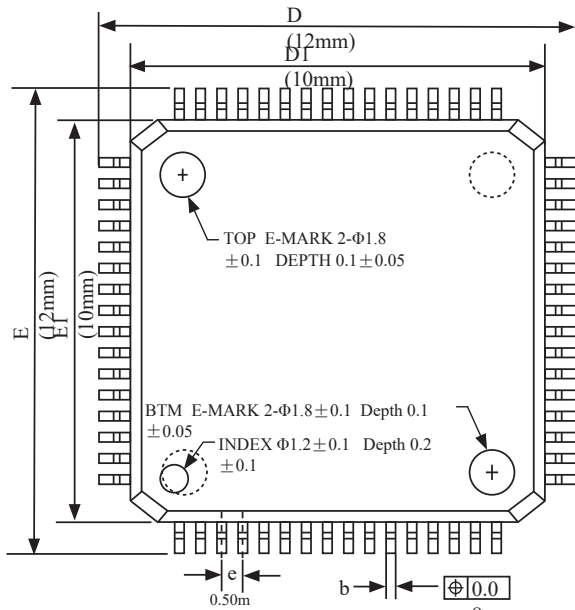
管脚	管脚编号	说明	
	LQFP64		
P5.3	1	P5.3	标准I/O口 PORT5[3]
P5.4/RST/ SysClkO/ SS_3/CMP-	18	P5.4	标准I/O口 PORT5[4]
		RST	复位脚(高电平复位)
		SysClkO	系统时钟输出(输出的频率可为SysClk/1, SysClk/2, SysClk/4, SysClk/16) 系统时钟是指对主时钟进行分频后供给CPU、定时器、串行口、SPI的实际工作时钟;主时钟可以是内部R/C时钟,也可以是外部输入的时钟或外部晶体振荡产生的时钟;SysClk是指系统时钟频率。
		SS_3	SPI同步串行接口的从机选择信号
		CMP-	比较器负极输入端(若该口被用作比较器负极,则该口需被设置为高阻输入)
P5.5/CMP+	20	P5.5	标准I/O口 PORT5[5]
		CMP+	比较器正极输入端(若该口被用作比较器正极,则该口需被设置为高阻输入)
P6.0	5	标准I/O口 PORT6[0]	
P6.1	6	标准I/O口 PORT6[1]	
P6.2	7	标准I/O口 PORT6[2]	
P6.3	8	标准I/O口 PORT6[3]	
P6.4	23	标准I/O口 PORT6[4]	
P6.5	24	标准I/O口 PORT6[5]	
P6.6	25	标准I/O口 PORT6[6]	
P6.7	26	标准I/O口 PORT6[7]	
P7.0	37	标准I/O口 PORT7[0]	
P7.1	38	标准I/O口 PORT7[1]	
P7.2	39	标准I/O口 PORT7[2]	
P7.3	40	标准I/O口 PORT7[3]	
P7.4	53	标准I/O口 PORT7[4]	
P7.5	54	标准I/O口 PORT7[5]	
P7.6	55	标准I/O口 PORT7[6]	
P7.7	56	标准I/O口 PORT7[7]	
Vcc	19	电源正极	
Gnd	21	电源负极, 接地	



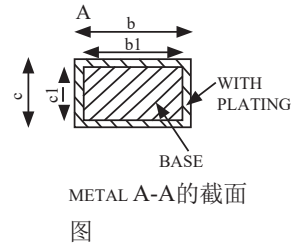
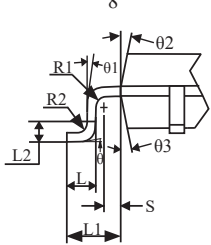
# 8 STC15系列单片机封装尺寸图

## 8.1 LQFP64S封装尺寸图

### LQFP64 SMALL OUTLINE PACKAGE (LQFP64S)



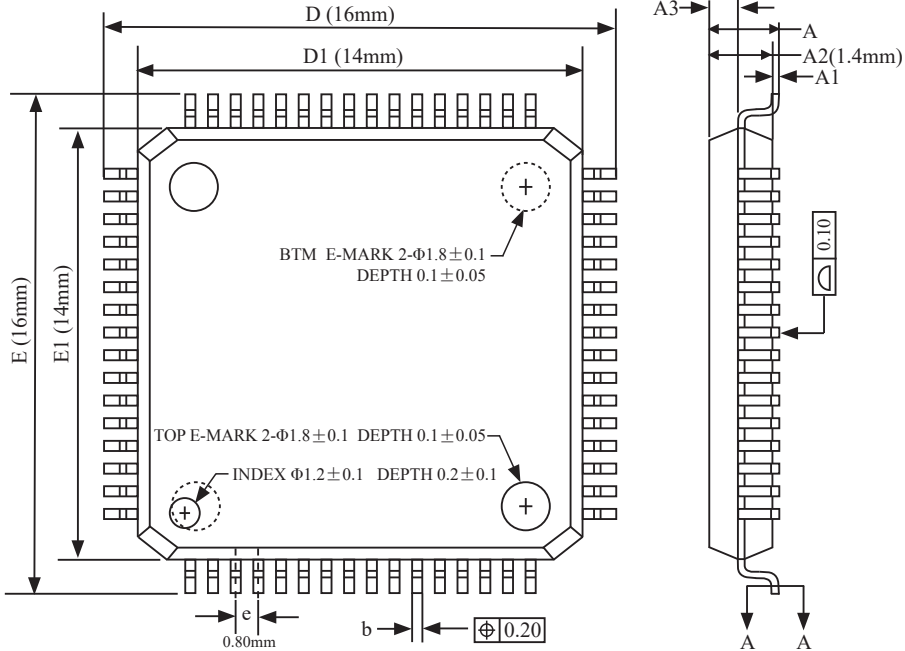
一般尺			
m			
(测量单位) MILLIMETER /			
SYMBOL	MI	NO	MA
L	A	N-	M-
A1	0.0	-	0.1
A2	1.3	1.4	1.4
A3	0.5	0.6	0.6
b	0.1	0.2	0.2
b1	0.1	0.2	0.2
c	0.1	0.12	0.13
c1	0.1	0.12	0.13
D	12.8	12.0	12.2
D1	0.9	0.0	0.1
E	11.8	12.0	12.2
E1	0.9	0.0	0.1
e	0	0.05BS	0
L	0.4	0.6	0.7
L1	5	1.00RE	5
L2		0.25BS	
R1	0.0	C	-
R2	0.0	-	0.2
S	0.2	-	0
θ	0°	3.5°	7°
θ1	0°	-	-
θ2	11	12°	13°
θ3	11	12°	13°



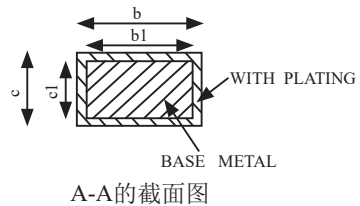
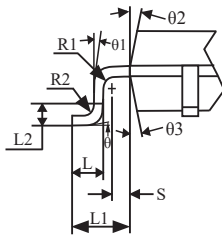
NOTES:  
ALL DIMENSIONS MEET JEDEC STANDARD MS-026 BEB DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS.

## 8.2 LQFP64L封装尺寸(16mm x 16mm)图

### LQFP64 LARGE OUTLINE PACKAGE (LQFP64L)



一般尺寸 (测量单位 = MILLIMETER /mm)			
SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	-	-	1.60
A1	0.05	-	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.31	-	0.44
b1	0.30	0.35	0.40
c	0.13	-	0.18
c1	0.12	0.127	0.134
D	15.80	16.00	16.20
D1	13.90	14.00	14.10
E	15.8	16.00	16.20
E1	13.90	14.00	14.10
e	0.70	0.80	0.90
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00REF		
L2	0.25BSC		
R1	0.08	-	-
R2	0.08	-	0.20
S	0.20	-	-
θ	0°	3.5°	7°
θ1	0°	-	-
θ2	11°	12°	13°
θ3	11°	12°	13°



NOTES:

ALL DIMENSIONS MEET JEDEC STANDARD MS-026 BEB DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS.