

YS68F9XXX

数据手册（版本 V1.1）

8 位 Touch Flash MCU

器件概述

- 基于 8051 指令流水线结构的 8 位单片机
- Flash Rom: 8K 字节, 100,000 次可擦除, Firmware 可访问, 用户数据保护, 支持 16bit CRC 校检
- **RAM:**
 - IRAM 空间: 256 字节
 - XRAM 空间: 829 字节
 - SFR 空间: 128B
- **工作电压:**
 - VDD=1.8V~5.5V
- **振荡器:**
 - Fosc=12MHZ $\pm 1\%$ (内部/外部振荡)
 - Losc=32KHZ (内部/外部振荡)
- 最多 54 个 GPIO
- 16路Touch Key, 可通过软件单独对每路调节灵敏度
- 4 个通用 16 位定时器/计数器: T1、T2、T3、T4。
 - T2,T3,T4 具有 PWM、PPG 功能
 - T3,T4具有Capture 功能
- RTC计数器可计秒、分、时、星期和日期
- 看门狗定时器WDT
- 内建低电压复位功能(LVR): 1.8V、2.1V、3.8V
- **12通道12位ADC**
 - ADC参考电压可软件选择为内部(可选2V、3V、4V, $\pm 1\%$ 误差)或外部参考
 - 可内部测量1/2VDD
- **唤醒源**
 - 中断唤醒
 - 定时器唤醒
 - I/O唤醒
 - I2C唤醒
 - 触摸唤醒
- **中断源: 2 级中断优先级**
 - 定时器
 - IO 沿中断
 - UART/SPI/I2C
 - Touch
- **串口通信:**
 - UART、SPI、I2C
- **LCD驱动器:**
 - 最高支持8COM*24SEG
 - 可调节显示频率
 - 支持1/3、1/4、1/5、1/6、1/8五种Duty可选择
 - 仅支持1/3 Bais
- **LED驱动器:**
 - 4*8段
 - 8*8段
- **工作模式:**
 - 正常模式, 电流 \lt
 - LDLE模式, 电流 \lt
 - STOP模式, 电流 \lt
- 支持在线仿真和烧写程序
- 封装: SOP16、SSOP20、SOP24、SSOP24、SSOP28、LQFP64

器件	VDD	ROM	RAM			I/O	Touch (通道数)	Timer	Interface	唤醒 功能 引脚 数目	Package
		FLASH (word)	IRAM (word)	XRAM (word)	SFP (word)						
YS68F9XX X	1.8V~5.5V	8K	256	829	128	54	16	4*16bit	SPI/I2C/UART	9	SOP16、 SSOP20、 SOP24、 SSOP24、 SSOP28、 LQFP64

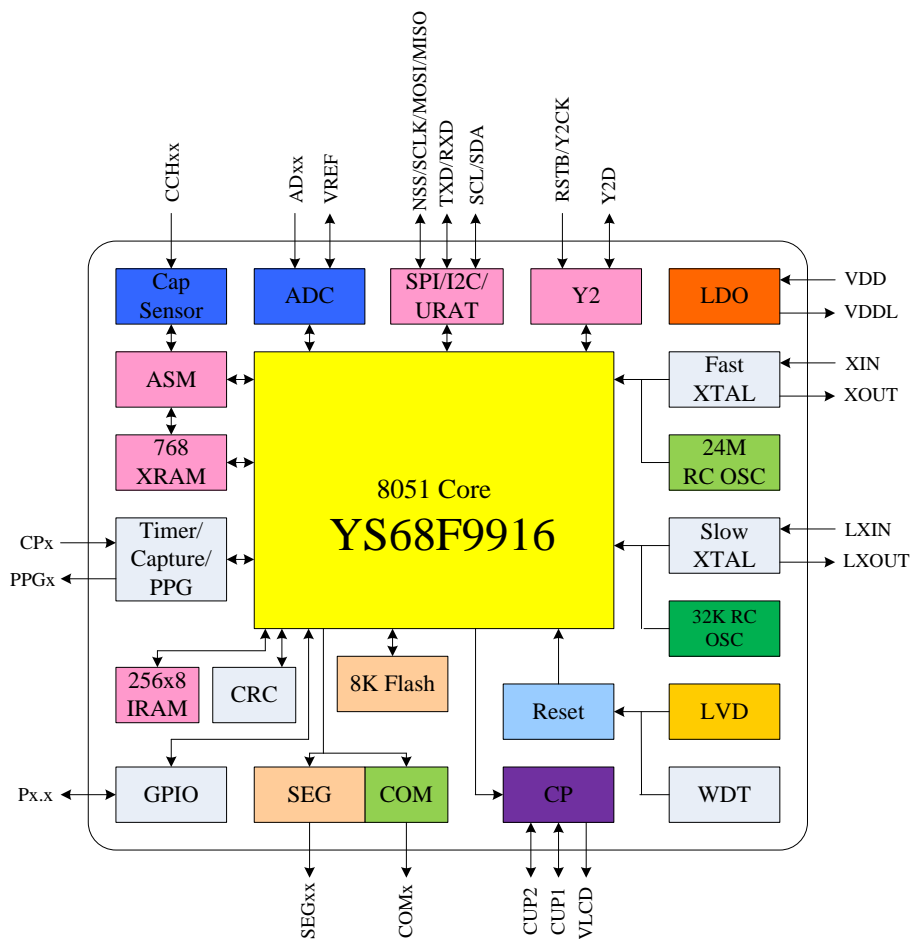
目录

器件概述.....	1
1. 概述.....	3
2. 系统结构图.....	3
3. 封装定义及脚位说明.....	4
4. 系统集成.....	11
4.1 时钟.....	11
4.1.1 时钟缺失检测模式.....	11
5. 功耗模式.....	11
6. 复位源.....	12
7. 中断系统.....	13
8. 输入/输出端口.....	13
9. 定时器.....	13
10. 实时时钟（RTC）.....	13
11. 看门狗定时器（WDT）.....	14
12. IIC.....	14
13. 增强型串行外设接口（SPI）.....	15
14. UART.....	15
15. 模/数转换器（ADC）.....	15
16. 触摸按键（TOUCH KEY）.....	16
17. LCD 驱动.....	16
18. LED 驱动器.....	17
19. 电气特性.....	18
20. 封装尺寸.....	19
21. 汇春知识产权政策.....	20
21.1 专利权.....	20
21.2 著作权.....	20
22. 版本编号.....	20

1. 概述

YS68F9XXX 系列芯片是一款基于 1T 8051 内核的 8 位 FLASH MCU，内置 8K 字节 FLASH 程序存储器。在相同振荡频率下，运行速度较传统的 8051 芯片运行更快速的优越特性。除了保留标准 8051 芯片的基本特性外，还集成了 PWM、I2C、SPI、LCD/LED 驱动器、ADC、触摸通道、WDT、LVR、RTC 等模块，并能做到超低功耗。只要应用在各种车载音响、家用音响、蓝牙音箱、小家电、运动器材、马达控制、医疗保健、工业控制等方面。

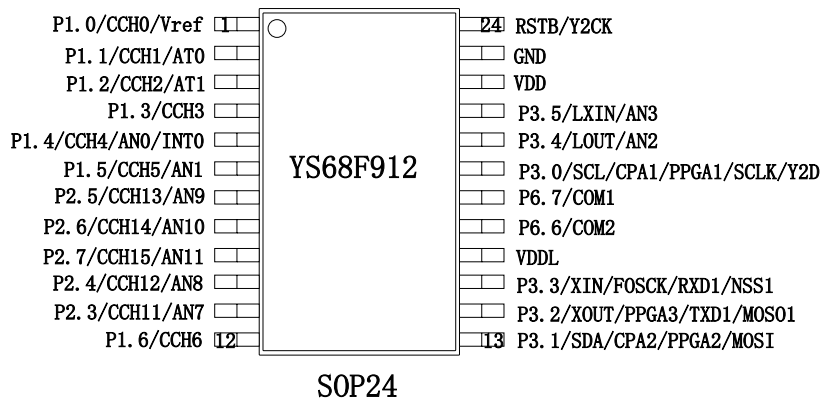
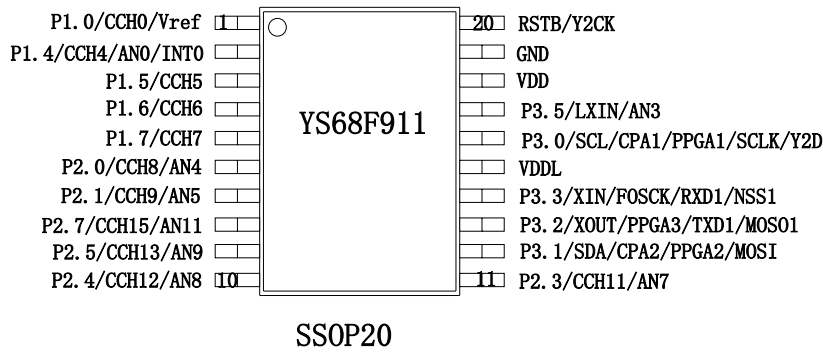
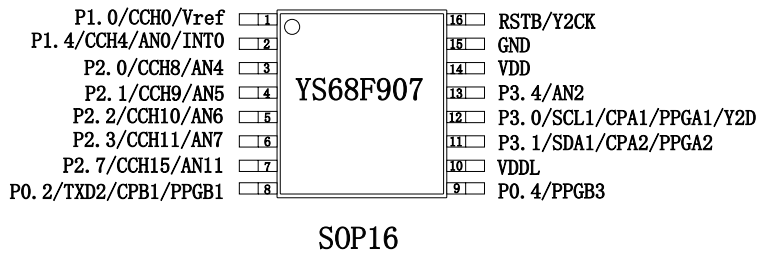
2. 系统结构图

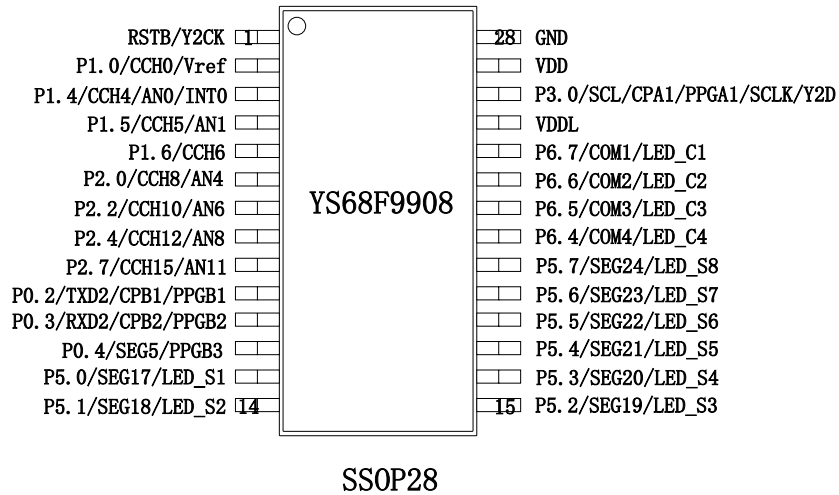
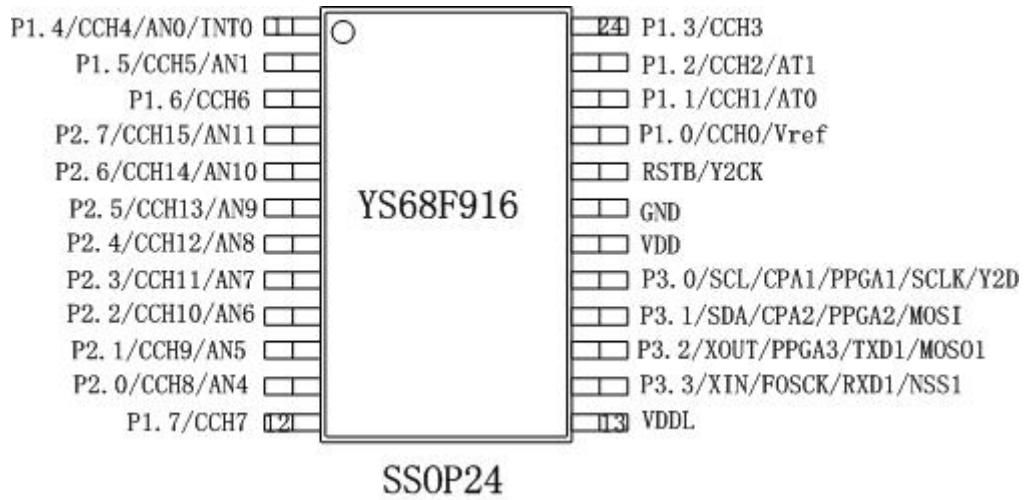


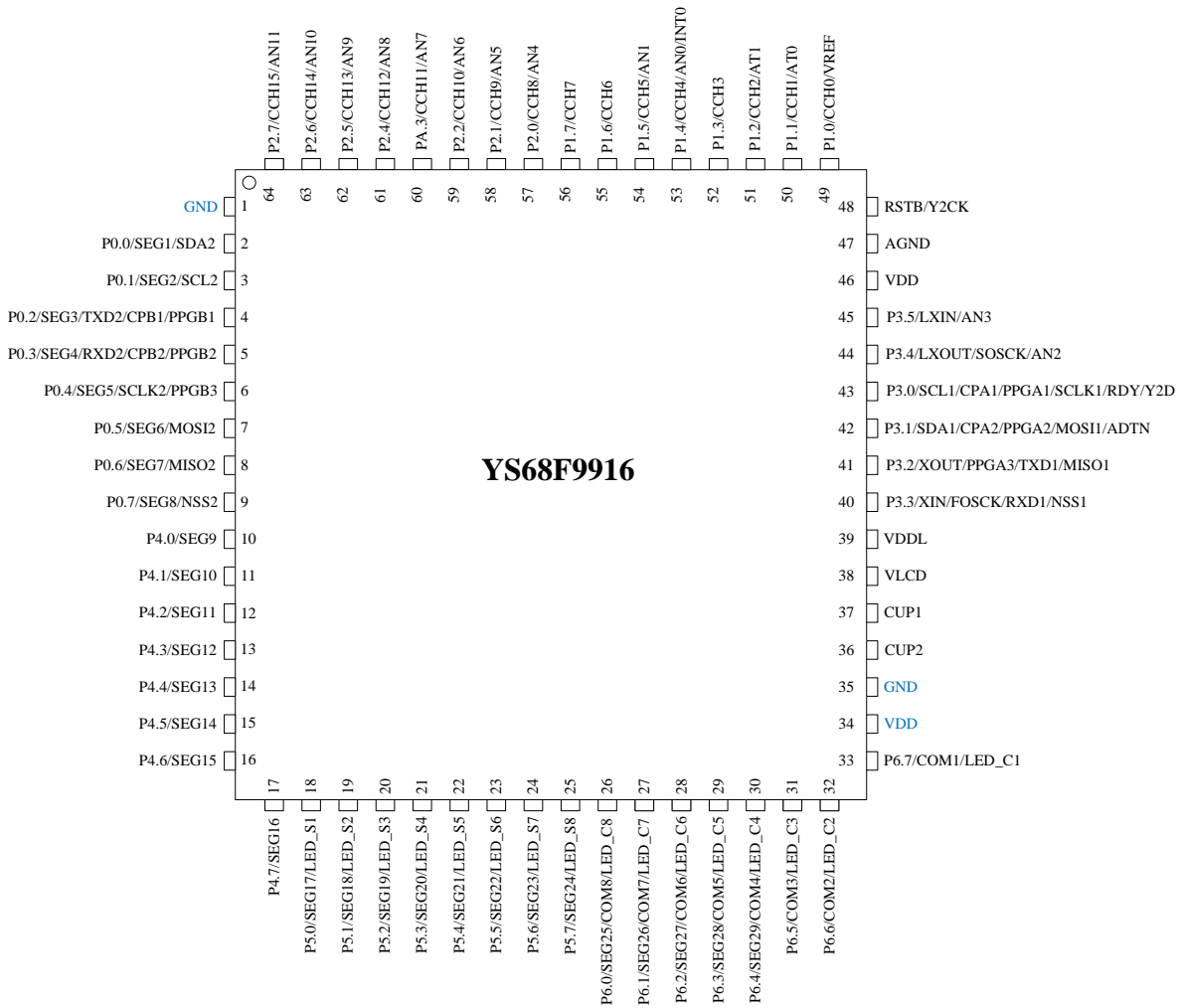
3. 封装定义及脚位说明

3.1 封装定义

LQFP64 封装引脚图







LQFP64

3.2 引脚说明

Name	Type		
	64		
GND	1	PWR	Analog Ground
P0.0/ SEG1/ SDA2/	2	B	P0.0 可编程 IO, 可设置端口变化产生产生中断 LCD Segment 1 功能转移后的 I2C 之数据端
P0.1/ SEG2/ SCL2/	3	B	P0.1 可编程 IO, 可设置端口变化产生产生中断 LCD Segment 2 功能转移后的 I2C 之时钟端
P0.2/ SEG3/ TXD2/ CPB1/ CPB2	4	B	P0.2 可编程 IO, 可设置端口变化产生产生中断 LCD Segment 3 功能转移后的 UART 之发射端 功能转移后的 CAPTURE 输入 1, 配合 timer3 使用 功能转移后的 PWM 输出 1, 配合 timer3 使用
P0.3/ SEG4/	5	B	P0.3 可编程 IO, 可设置端口变化产生产生中断 LCD Segment 4

RXD2/ CPB2/ PPGB2			功能转移后的 UART 之接收端 功能转移后的 CAPTURE 输入 2, 配合 timer4 使用 功能转移后的 PWM 输出 2, 配合 timer4 使用
P0.4/ SEG5/ SCLK2/ PPGB3	6	B	P0.4 可编程 IO, 可设置端口变化产生产生中断 LCD Segment 5 功能转移后的 SPI 之时钟端 功能转移后的 PWM 输出 3, 配合 timer2 使用
P0.5/ SEG6/ MOSI2	7	B	P0.5 可编程 IO, 可设置端口变化产生产生中断 LCD Segment 6 功能转移后的 SPI 数据端, Master 模式输出, Slave 模式输入
P0.6/ SEG7/ MISO2	8	B	P0.6 可编程 IO, 可设置端口变化产生产生中断 LCD Segment7 功能转移后的 SPI 数据端, Master 模式输入, Slave 模式输出
P0.7/ SEG8/ NSS2	9	B	P0.7 可编程 IO, 可设置端口变化产生产生中断 LCD Segment8 功能转移后的 SPI 选择端口
P4.0/ SEG9	10	B	P4.0 可编程 IO LCD Segment 9
P4.1/ SEG10	11	B	P4.1 可编程 IO LCD Segment 10
P4.2/ SEG11	12	B	P4.2 可编程 IO LCD Segment 11
P4.3/ SEG12	13	B	P4.3 可编程 IO LCD Segment 12
P4.4/ SEG13	14	B	P4.4 可编程 IO LCD Segment 13
P4.5/ SEG14	15	B	P4.5 可编程 IO LCD Segment 14
P4.6/ SEG15	16	B	P4.6 可编程 IO LCD Segment 15
P4.7/ SEG16	17	B	P4.7 可编程 IO LCD Segment 16
P5.0/ SEG17/ LED_S1	18	B	P5.0 可编程 IO LCD Segment 17 LED Segment 1
P5.1/ SEG18/ LED_S2	19	B	P5.1 可编程 IO LCD Segment 18 LED Segment 2
P5.2/ SEG19/ LED_S3	20	B	P5.2 可编程 IO LCD Segment 19 LED Segment 3
P5.3/ SEG20/	21	B	P5.3 可编程 IO LCD Segment 20

LED_S4			LED Segment 4
P5.4/ SEG21/ LED_S5	22	B	P5.4 可编程 IO LCD Segment 21 LED Segment 5
P5.5/ SEG22/ LED_S6	23	B	P5.5 可编程 IO LCD Segment 22 LED Segment 6
P5.6/ SEG23/ LED_S7	24	B	P5.6 可编程 IO LCD Segment 23 LED Segment 7
P5.7/ SEG24/ LED_S8	25	B	P5.7 可编程 IO LCD Segment 24 LED Segment 8
P6.0/ SEG25/ COM8/ LED_C8	26	B	P6.0 可编程 IO LCD Segment 25 LCD COM 8 LED COM 8
P6.1/ SEG26/ COM7/ LED_C7	27	B	P6.1 可编程 IO LCD Segment 26 LCD COM 7 LED COM 7
P6.2/ SEG27/ COM6/ LED_C6	28	B	P6.2 可编程 IO LCD Segment 27 LCD COM 6 LED COM 6
P6.3/ SEG28/ COM5/ LED_C5	29	B	P6.3 可编程 IO LCD Segment 28 LCD COM 5 LED COM 5
P6.4/ SEG29/ COM4/ LED_C4	30	B	P6.4 可编程 IO LCD Segment 29 LCD COM 4 LED COM 4
P6.5/ COM3/ LED_C3	31	B	P6.5 可编程 IO LCD COM 3 LED COM 3
P6.6/ COM2/ LED_C2	32	B	P6.6 可编程 IO LCD COM 2 LED COM 2
P6.7/ COM1/ LED_C1	33	B	P6.7 可编程 IO LCD COM 1 LED COM 1
VDD	34	I	电源输入, 1.8~5.5V
GND	35	I	地
CUP2	36	O	Charge Pump 输出 2

CUP1	37	O	Charge Pump 输出 1 与 CUP2 之间接 0.1uF 电容
VLCD	38	O	LCD 电源, 接 1uF 电容到地
VDDL	39	O	1.8V 数字电源, 内建 LDO, 外接 1uF 电容到地
P3.3/ XIN/ FOSCK/ RXD1/ NSS1	40	B	P3.3 可编程 IO 快时钟晶振输入 外部快时钟输入 UART 数据接收端 SPI 选择端口
P3.2/ XOUT/ PPGA3/ TXD1/ MISO1	41	B	P3.2 可编程 IO 快时钟晶振输出 功能转移前 PWM 输出 3, 配合 timer2 使用 UART 数据发射端 SPI 数据端, Master 模式输入, Slave 模式输出
P3.1/ SDA1/ CPA2/ PPGA2/ MOSI1/ ADTN	42	B	P3.1 可编程 IO, 支持 Open Drain 输出 功能转移前 I2C 之数据端 功能转移前 Capture 输入 2, 配合 timer4 使用 功能转移前 PWM 输出 2, 配合 timer4 使用 功能转移前 SPI 数据端, Master 模式输出, Slave 模式输入 FLASH 测试输入脚
P3.0/ SCL1/ CPA1/ PPGA1/ SCLK1/ RDY/ Y2D	43	B	P3.0 可编程 IO, 支持 Open Drain 输出 功能转移前 I2C 之时钟端 功能转移前 Capture 输入 1, 配合 timer3 使用 功能转移前 PWM 输出 1, 配合 timer3 使用 功能转移前 SPI 时钟端 FLASH 测试输出脚 Y2D 端口
P3.4/ LXOUT/ SOSCK/ AN2	44	B	P3.4 可编程 IO 低频晶振输出, 外接 32768 晶振 外部慢时钟输入 ADC 输入通道 2
P3.5/ LXIN/ AN3	45	B	P3.5 可编程 IO 低频晶振输入, 外接 32768 晶振 ADC 输入通道 3
VDD	46	I	电源输入, 1.8~5.5V
AGND	47	I	模拟地
RSTB/ Y2CK	48	I	片外 Reset 脚, 低电平复位, 内置上拉 Y2CK 端口
P1.0/ CCH0/ VREF	49	B	P1.0 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 0 ADC 参考电压输入或者输出
P1.1/ CCH1/ AT0	50	B	P1.1 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 1 AT0 测试端口
P1.2/	51	B	P1.2 可编程 IO

CCH2/ AT1			电容触摸传感输入通道 2 AT1 测试端口
P1.3/ CCH3	52	B	P1.3 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 3
P1.4/ CCH4/ AN0/ INT0	53	B	P1.4 可编程 IO, 可设置上升沿或下降沿产生中断 电容触摸传感输入通道 4 ADC 输入通道 0 中断 0 输入
P1.5/ CCH5/ AN1	54	B	P1.5 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 5 ADC 输入通道 1
P1.6 / CCH6	55	B	P1.6 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 6
P1.7 / CCH7	56	B	P1.7 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 7
P2.0 / CCH8/ AN4	57	B	P2.0 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 8 ADC 输入通道 4
P2.1 / CCH9/ AN5	58	B	P2.1 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 9 ADC 输入通道 5
P2.2 / CCH10/ AN6	59	B	P2.2 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 10 ADC 输入通道 6
P2.3 / CCH11/ AN7	60	B	P2.3 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 11 ADC 输入通道 7
P2.4 / CCH12/ AN8	61	B	P2.4 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 12 ADC 输入通道 8
P2.5 / CCH13/ AN9	62	B	P2.5 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 13 ADC 输入通道 9
P2.6 / CCH14/ AN10	63	B	P2.6 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 14 ADC 输入通道 10
P2.7 / CCH15/ AN11	64	B	P2.7 可编程 IO 电容触摸传感输入通道 15 ADC 输入通道 11

Notes:

VDD: 1.8~5.5V

VDDL: 1.8V Core voltage

VLCD: 3.0V

所有端口在复位时为数字高阻输入状态，复位完成后有配置寄存器或程序决定其端口的驱动模式。

Direction: I: Input; O: Output; B: Biput;

4. 系统集成

4.1 时钟

特性:

- 内外时钟切换
- 快慢时钟切换
- 晶体震荡模式下的时钟缺失检测模式
- 时钟门控

YS68F9XXX 内部有两个时钟源，一个 12MHz 可编程精密快时钟振荡器和一个 32.768KHz 慢时钟振荡器，可选择内部或外部时钟。系统复位后默认选择内部快时钟，外部快慢时钟分为晶体振荡模式和外灌模式。

4.1.1 时钟缺失检测模式

为了增强系统的可靠性，芯片内置了一个时钟监控模块。开启这个模块，如果外部时钟为系统主时钟并且停振，系统将自动切换到内部 RC 时钟，如果外部 32K 时钟停止振动，将产生中断告知 CPU。系统处于 STOP 或 LDLE 模式时，可通过时钟检测中断唤醒，防止系统死机。

5. 功耗模式

YS68F9XXX 有 4 种功耗模式，分别是正常、待机、睡眠和深度睡眠。

各种功耗模式下的模块工作情况总结如下：

模式	描述	唤醒源	功耗性能
正常	除去被关掉的外设，其他模块全速工作，快时钟源可以选择关闭	NA	功耗较高，性能最好。最高达 12MIPS 速度
待机	CPU 停止，其他功能模块关闭或工作，快慢时钟源均打开，Flash 待机	任何中断 看门狗溢出复位 外部/软件复位	功耗低 性能灵活
睡眠	CPU 停止，Flash 处于关机模式，其他功能模块关闭或工作，快时钟关闭（但若当前自容模块在工作时，快时钟不会立即关闭，待自容扫描结束，片内快时钟才会关闭），慢时钟打开	外部/IO 中断 RTC 溢出中断 看门狗溢出复位 触摸相关中断 I2C 中断 外部/软件复位	功耗很低 性能灵活
深度睡眠	快慢时钟关闭（但若当前自容模块或 ADC 在工作时，快慢时钟不会立即关闭，待自容扫描或 ADC 转换结束，片内快慢时钟才会关闭）	I2C 中断 外部/IO 中断 外部/软件复位	功耗最低

功耗模式描述

小结:

- 睡眠模式下, 如果选择快时钟作为系统时钟源, Timer1/2/3/4 都将停止工作, 所以不能使用这些中断作为唤醒源; 如果选择慢时钟作为系统时钟, 则以上几个中断将可作为唤醒源;
- 如果想要使用 UART/SPI 通信模块, 必须选择快时钟为系统时钟, 同时 MCU 处于正常工作或者待机模式。
- 关于中断唤醒, 通过配置 WKSRC, 外部中断可以在没有使能总中断允许位 IE.7 和相关的独立中断使能位的情况下, 唤醒 CPU。其它中断源则必须通过中断才能唤醒。

6. 复位源

YS68F9XXX 有七个复位源:

- 外部复位
- 上电复位
- 低电压侦测复位
- 过度电应力复位
- 看门狗溢出复位
- FEDR 复位
- 软复位

6.1 外部复位、上电复位

外部 Reset 引脚为低超过 20us 时可产生硬复位。
同样, 芯片在上电过程中也会启动复位。

6.2 低电压侦测复位

如果 VDD 低于用户配置的 Vth 电压持续超过 20us, 检测电路将产生中断或复位。

6.3 看门狗溢出复位

使能看门狗定时器后, 如果在其计数溢出之前没有喂狗, 计数器溢出之后将会引发系统复位。这个复位源可以避免程序跑飞或者由于错误写入 PCON 值而造成睡眠。

6.4 过度电应力复位

EOS 是指芯片的电压、电流超出了芯片能承受的范围, 当这种情况发生的时候而且 EOS 被使能, 侦测电路会发出复位信号。

6.5 FEDR 复位

Flash 控制器提供了“MOVX 编程、擦除 Flash”功能, 如果用该功能访问加密的扇区, 或者是保留区, 控制器都将发出 Flash 错误操作复位。FEDR 复位源一直使能, 不能禁止。

6.6 软复位

通过设置相关寄存器，可以在程序控制下发出复位指令。

7. 中断系统

特性:

- 13 个中断源
- 2 层中断优先级

YS68F9XXX 有 13 个中断源：外部中断 INT0、IO 变化中断、4 个定时器中断（定时器 1、2、3 和 4）、UART 中断、SPI 中断、ADC 中断、RTC 中断、CS 中断、I2C 中断和 MCD 中断。

支持不开中断时查询中断标志位。

8. 输入/输出端口

YS68F9XXX 提供最多 54 个位可编程双向 I/O 端口，每个 I/O 都有内部上拉电阻，2 个 IO 支持 Open Drain 功能。有些引脚具有复用功能,并且复用功能可以转移。

9. 定时器

YS68F9XXX 有 4 个 16 位的定时/计数器，它们分别是 Timer1、Timer2、Timer3 和 Timer4，每个定时/计数器都是由两个 8bit 的特殊功能寄存器构成。时钟源可以选择快时钟或慢时钟，只有 Timer1 带有预分频器，Timer2、Timer3 和 Timer4 只能选择固定的分频比。根据设置的不同，它们可工作在 16bit 模式、8bit 模式、PPG 模式以及 Capture 模式。

timer1	timer2	timer3	timer4
16 位模式定时/计数	16 位模式定时/计数+ 自动重载	16 位模式定时/计数+ 自动重载	16 位模式定时/计数+ 自动重载
8 位模式定时/计数+ 自动重载	2*8 位模式定时/计数 +自动重载	2*8 位模式定时/计数+ 自动重载	2*8 位模式定时/计数 +自动重载
	PPG 功能	PPG 功能	PPG 功能
	I2C 超时监测	捕获功能, 抓捕开始时 硬件自动清 0	捕获功能, 抓捕开始 时硬件自动清 0

10. 实时时钟（RTC）

RTC 模块是基于一个被 32768Hz 时钟驱动的 16bit 减计数器，用户配置好初始时间寄存器，使能后 RTC 开始计时，计时溢出后上报中断，并重新装载继续计时。

主要特性:

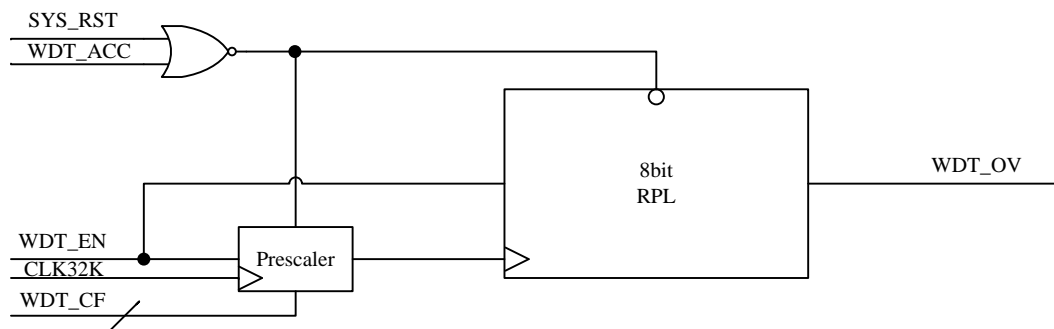
- 16 位减计数器，32768 时钟驱动，可实现最长 2 秒钟精确计时。

- 可使能中断，上报中断至 MCU
- 计数过程中可读取动态计数值
- MCU 休眠条件下，RTC 仍可正常工作

11. 看门狗定时器（WDT）

内置一个 16 位的看门狗计数器，其中 8 位拆分为预分频计数，另外 8 位是主计数器，由行波计数器实现进一步降低功耗。当它使能时，主计数器从 0xFF 计数到 0x00 时产生溢出，并复位系统，

注意：WDT 固定使用内部慢时钟。

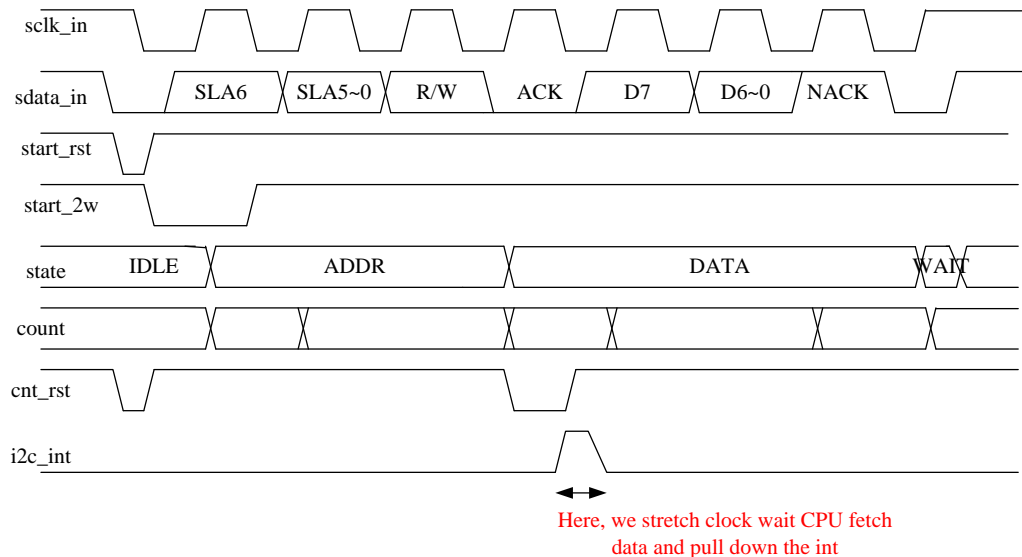


看门狗模块图

12. IIC

YS68F9XXX 的 I2C 接口是一个双线，双向的串行接口。本设计与 I2C 协议定义 3.0 相匹配。它可以运行于高速模式，最高可达到 3.4M。CPU 可以通过寄存器控制 I2C 模块读写数据。本接口同时支持 clock stretching，可以允许 CPU 时时控制发送和接收的每个 Byte 的数据。本 I2C 是自时钟的，可以在 sleep 模式下工作，并且当接收的地址与本机相匹配时可以唤醒 CPU。

注意：YS68F9XXX 的 I2C 接口只支持从机模式。



I2C接收波形图

13. 增强型串行外设接口 (SPI)

YS68F9XXX 的 SPI 可以作为主器件或从器件工作，可以使用 3 线或 4 线方式，并可在同一 SPI 总线上支持多个主器件和从器件。从选择信号 (NSS) 可被配置为输入以选择工作在从方式的 SPIIn，或在多主环境中禁止主方式操作，以避免两个以上主器件试图同时进行数据传输时发生 SPI 总线冲突。NSS 可以被配置为片选输出 (在主方式)，或在 3 线操作时被禁止。在主方式，可以用其他通用端口 I/O 引脚选择多个从器件。

14. UART

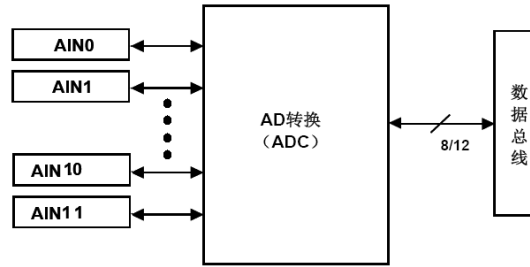
YS68F9XXX 的 UART 支持 8 位数据位和 9 位数据位 2 种工作模式。UART 模块由发射子模块 TX module 和接收子模块 RX module 组成，共用一个系统时钟，但它们是两个独立的子模块，任何一个子模块均可单独工作，不影响另一个子模块。

15. 模/数转换器 (ADC)

特性:

- 支持 8Bit/10Bit/12Bit 分辨率
- 三种参考电压选择：内部参考、VDD、外部输入
- 12 模拟通道输入

SAR ADC 为 YS68F9XXX 系统中的逐次逼近型模数转换器，支持 8bit/10bit/12bit 其转换速度为 300ksps (10bit) 或 75ksps (12bit)。ADC 能在低功耗停机模式下不需 CPU 干预，非常省电。



16. 触摸按键 (Touch Key)

YS68F9XXX 系列芯片集成了具有汇春科技专利的 PureTouch 低功耗电容触摸技术，多达 16 通道的自电容触摸传感电路，可同时采样各个通道，软件独立调节各路触摸灵敏度，适用于各种触摸按键、滑条、滚轮的应用案例。

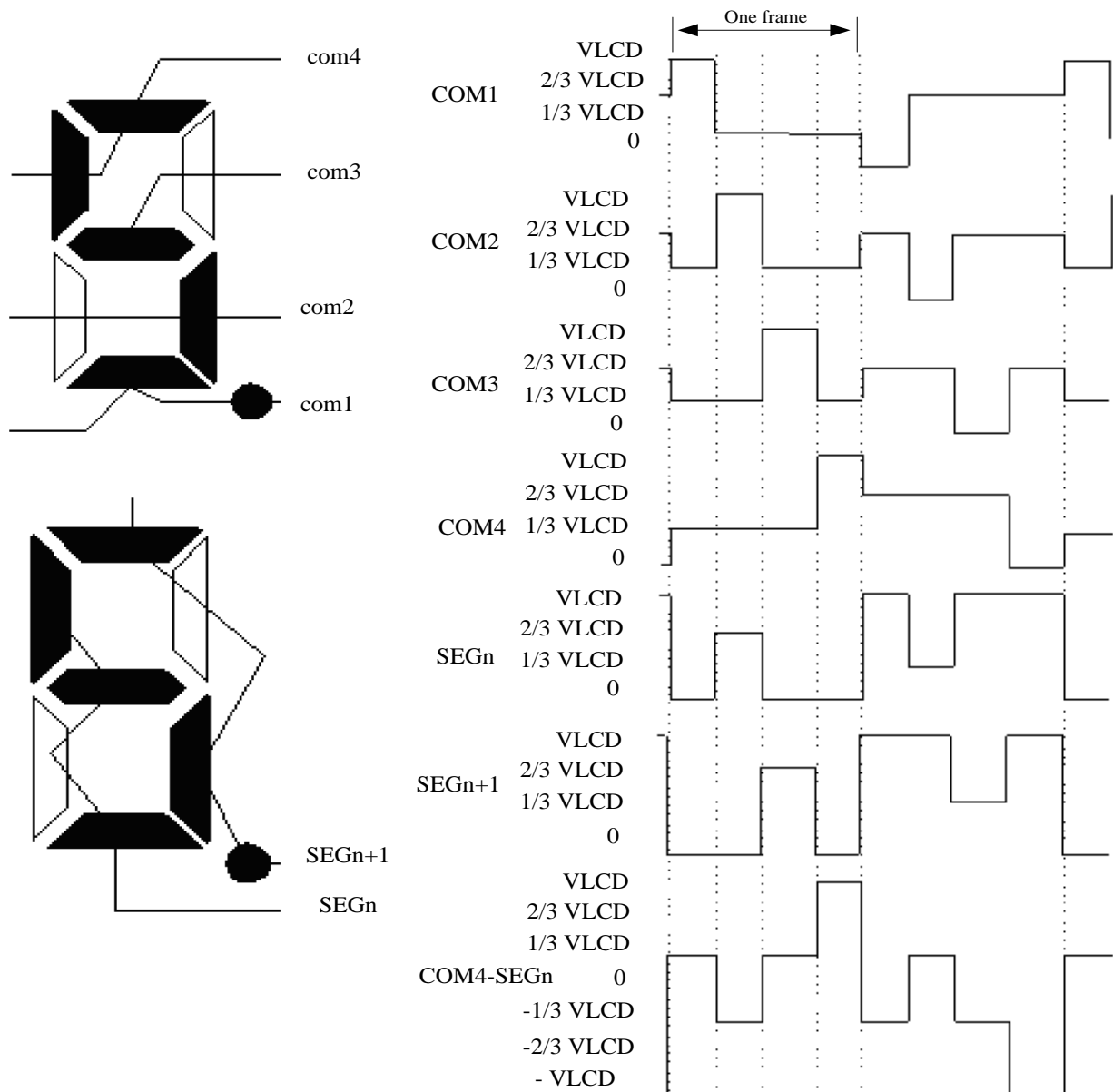
特性：

- 外围不需任何原器件
- 内部软件设置触摸灵敏度，不需外加任何原器件
- 近距离、多角度手机或对讲机干扰情况下，触摸响应灵敏度及可靠性不受影响
- 超低扫描态工作功耗

17. LCD 驱动

LCD 驱动最大支持 8 Com*24 Seg，占空比为 1/3、1/4、1/5、1/6 或 1/8，仅支持 1/3 偏压，可根据不同的 LCD 调节刷新频率，最低 20Hz，最高 128Hz。需要注意的是，LCD 驱动器和 LED 驱动器共用寄存器和引脚，因此它们不能同时使用。

LCD 波形图 (1/4 DUTY, 1/3 BIAS)

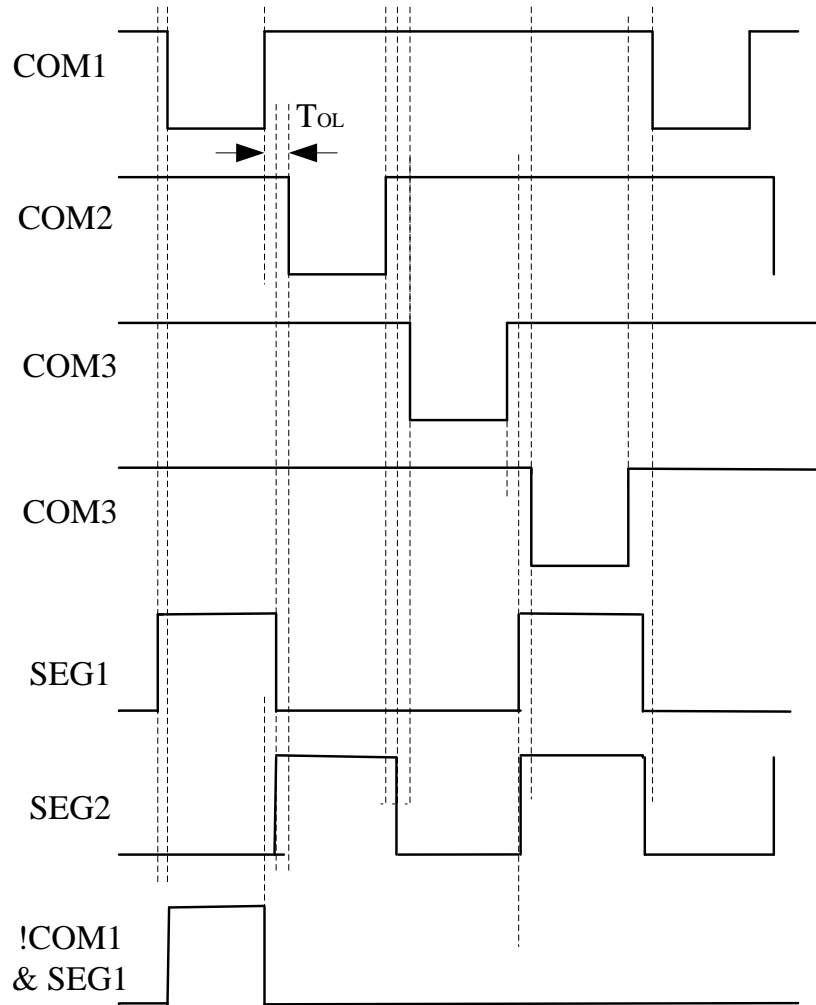


18.LED 驱动器

LED 最大支持 8 Com*8 Seg 共 64 个点的驱动，与 LCD 共用存储器和引脚，共 16 个输出，可通过调节 COM 的占空比来调节 LED 亮度，并可设置共阳或共阴，每个管脚最大提供 20mA 电流。

LED 波形图(LED_MOD=0, 1/4 duty):

LED COM=0, 共阴极

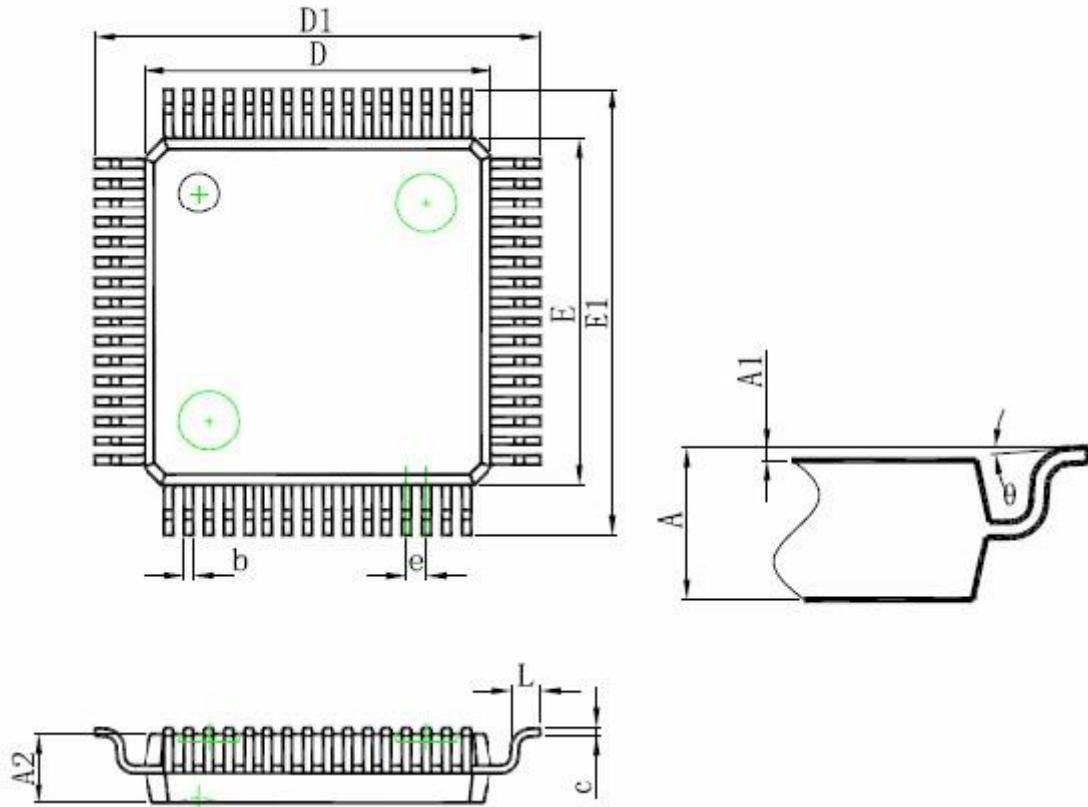


注：TOL 为 LED COMMON 信号间的重叠时间，取值范围：20us-40us。

19. 电气特性

20.封装尺寸

LQFP64 (7×7) PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A		1.600		0.063
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
A2	1.350	1.450	0.053	0.057
b	0.170	0.240	0.007	0.009
c	0.090	0.200	0.004	0.008
D	6.900	7.100	0.272	0.280
D1	8.850	9.150	0.348	0.360
E	6.900	7.100	0.272	0.280
E1	8.850	9.150	0.348	0.360
e	0.400 (BSC)		0.016 (BSC)	
L	0.450	0.750	0.018	0.030
θ	1°	7°	1°	7°

21. 汇春知识产权政策

21.1 专利权

汇春公司在全球各地区已核准和申请中之专利权至少有 160 件以上，享有绝对之合法权益。与汇春公司 MCU 或其它产品有关的专利权并未被同意授权使用，任何经由不当手段侵害汇春公司专利权之公司、组织或个人，汇春将采取一切可能的法律行动，遏止侵权者不当的侵权行为，并追讨汇春公司因侵权行为所受之损失、或侵权者所得之不法利益。

21.2 著作权

Copyright 2013 by INC.

规格书中所出现的信息在出版当时相信是正确的，然而汇春对于规格内容的使用不负责任。文中提到的应用其目的仅仅是用来做说明，汇春不保证或不表示这些应用没有更深入的修改就能适用，也不推荐它的产品使用在会由于故障或其它原因可能会对人身造成危害的地方。汇春产品不授权使用于救生、维生器件或系统中做为关键器件。汇春拥有不事先通知而修改产品的权利，对于最新的信息，请参考我们的网址

<http://www.yspringtech.com>;

22. 版本编号

版本	日期	更新内容	作者
V1.0	2015-09-01	原始版本	Maggie
V1.1	2017-1-6	更新了封装及型号名称	Jim