



STM8S105xx

基础型系列，16MHz STM8S 8位单片机，Flash最多32K字节
集成数据EEPROM，10位ADC，定时器，UART，SPI，I²C

芯片特点

内核

- 高级STM8内核，具有3级流水线的哈佛结构
- 扩展指令集

存储器

- 中等密度程序和数据存储器：
 - 最多32K字节Flash；10K次擦写后在55°C环境下数据可保存20年
 - 数据存储器：多达1K字节真正的数据EEPROM；可达30万次擦写

- RAM：多达2K字节

时钟、复位和电源管理

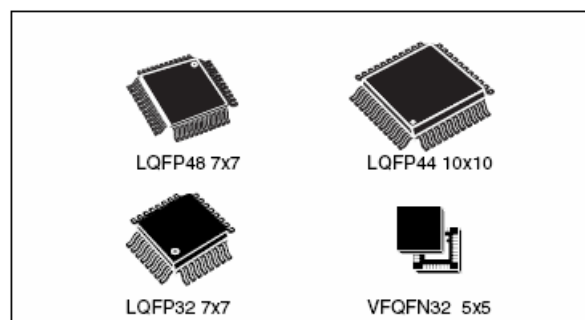
- 3.0~5.5V工作电压
- 灵活的时钟控制，4个主时钟源
 - 低功率晶体振荡器
 - 外部时钟输入
 - 用户可调整的内部16MHz RC
 - 内部低功耗128kHz RC
- 带有时钟监控的时钟安全保障系统
- 电源管理：
 - 低功耗模式(等待、活跃停机、停机)
 - 外设的时钟可单独关闭
- 永远打开的低功耗上电和掉电复位

中断管理

- 带有32个中断的嵌套中断控制器
- 6个外部中断向量，最多37个外部中断

定时器

- 2个16位通用定时器，带有2+3个CAPCOM通道(IC、OC 或 PWM)
- 高级控制定时器：16位，4个CAPCOM通道，3个互补输出，死区插入和灵活的同步
- 带有8位预分频器的8位基本定时器



- 自动唤醒定时器
- 2个看门狗定时器：窗口看门狗和独立看门狗

通信接口

- 带有同步时钟输出的UART，智能卡，红外IrDA，LIN接口
- SPI接口最高到8Mbit/s
- I²C接口最高到400Kbit/s

模数转换器(ADC)

- 10位，±1LSB的ADC，最多有10路通道，扫描模式和模拟看门狗功能

I/O 端口

- 48脚封装芯片上最多有38个I/O，包括16个高吸收电流输出
- 非常强健的I/O设计，对倒灌电流有非常强的承受能力

开发支持

- 单线接口模块(SWIM)和调试模块(DM)，可以方便地进行在线编程和非侵入式调试

表1 产品列表

系列	型号
STM8S105xx	STM8S105K4, STM8S105K6, STM8S105S4, STM8S105S6, STM8S105C4, STM8S105C6

本文档英文原文下载地址：

<http://www.st.com/stonline/products/literature/ds/14771.pdf>



参照2009年2月 STM8S105xx 数据手册英文第6版

本译文仅供参考，如有翻译错误，请以英文原稿为准。请读者随时注意在ST网站下载更新版本

2 详细描述

STM8S105xx基础型系列8位单片机提供容量为16K~32K字节的Flash程序存储器，集成真正的数据EEPROM。在STM8S微控制器系列的参考手册(RM0016)中，被归为中密度系列。

STM8S105xx基础型系列所有的单片机具有以下性能：

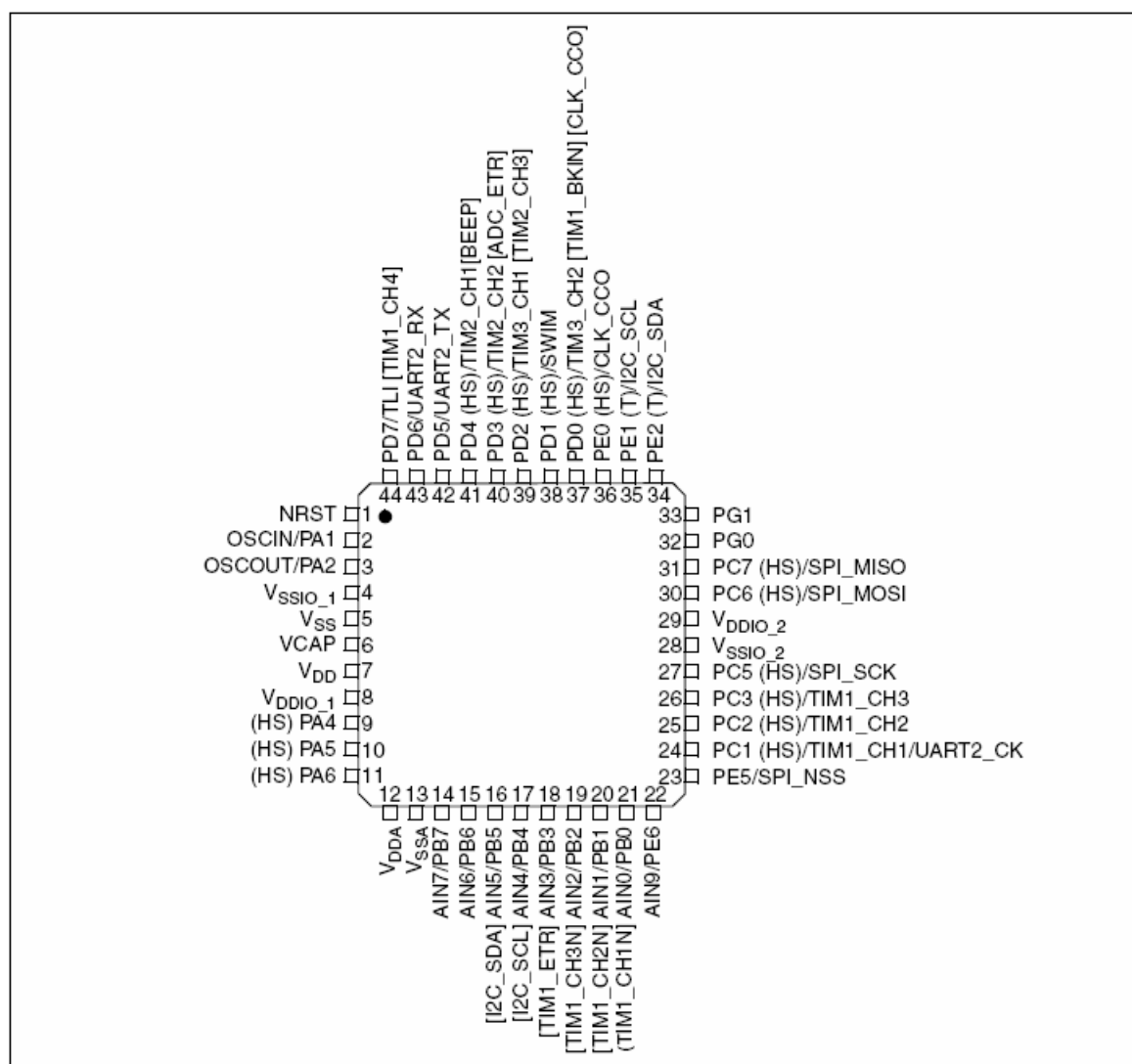
- 更低的系统成本
 - 内部集成真正的EEPROM数据存储器，可以达到30万次的擦写周期
 - 高度集成了内部时钟振荡器、看门狗和掉电复位功能
- 高性能和高可靠性
 - 16MHz CPU时钟频率
 - 强大的I/O功能，拥有分立时钟源的独立看门狗
 - 时钟安全系统
- 缩短开发周期
 - 可根据具体的应用在通用的产品系列中选择，具有合适的封装、存储器大小和外设模块的芯片
 - 完善的文档和多种开发工具选择
- 产品可延续性
 - 最新技术打造的高水平内核和外设
 - 系列产品广泛适应2.95V~5.5V的工作电压

表2 STM8S105xx基础型系列产品特点

芯片型号	引脚	GPIO数目	外部中断引脚	定时器输入捕获/输出比较通道	定时器互补输出	A/D转换通道	高吸收电流I/O	Flash程序存储器(字节)		数据EEPROM存储器(字节)	RAM(字节)	外设
STM8S105C6	48	38	35	9	3	10	16	中密度	32K	1024	2K	高级控制定时器(TIM1) 通用定时器(TIM2和TIM3) 基本定时器(TIM4) SPI, I ² C, UART 窗口看门狗, 独立看门狗 ADC
STM8S105C4	48	38	35	9	3	10	16		16K	1024	2K	
STM8S105S6	44	34	31	8	3	9	15		32K	1024	2K	
STM8S105S4	44	34	31	8	3	9	15		16K	1024	2K	
STM8S105K6	32	25	23	8	3	7	12		32K	1024	2K	
STM8S105K4	32	25	23	8	3	7	12		16K	1024	2K	



图4 LQFP44引脚图



1. (HS)高吸收电流。
2. (T)真正的开漏输出(没有P-buffer和连接到V_{DD}的保护二极管)。
3. []复用功能重映射选项(如果相同的复用功能显示两次，用户也只能选择其中的一个，并不是其中一个是另一个的备份)。

工作条件

表17 通用操作条件

符号	参数	条件	最小值	最大值	单位
f _{CPU}	内部CPU时钟频率		0	16	MHz
V _{DD} /V _{DD_IO}	标准工作电压		2.95	5.5	V
P _D	功率消耗 温度标号6: T _A =85℃ 温度标号3: T _A =125℃	44和48脚的产品，8个标准端口的输出，同时有2个大电流吸收端口和2个开漏端口 ⁽¹⁾ 。		443	mW
	功率消耗 T _A =125℃ 温度标号3	32脚的产品，8个标准端口的输出，同时有2个大电流吸收端口 ⁽¹⁾ 。		360	
T _A	环境温度(温度标号6)	最大功率消耗	-40	85	℃
		低功率消耗 ⁽²⁾	-40	105	
	环境温度(温度标号3)	最大功率消耗	-40	125	
		低功率消耗 ⁽²⁾	-40	140	
T _J	结温度范围		见表51		

1. 有关计算方法，请参考9.4节。
2. 在低功耗状态，只要T_J不超过T_{JMAX} (请参考9.4节)，T_A就可以延伸到这个范围。

图10 不同f_{CPUmax}及V_{DD}对比

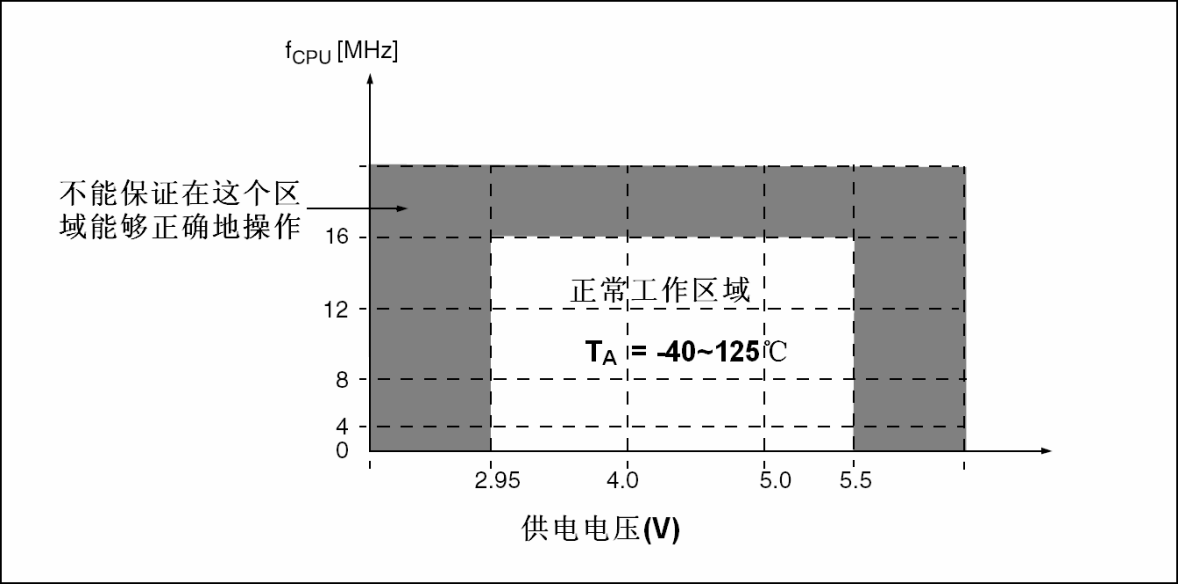


表18 在上电/掉电时的工作条件

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
t _{VDD}	V _{DD} 上升速率		2 ⁽¹⁾		∞	μs/V
	V _{DD} 下降速率		2 ⁽¹⁾		∞	
t _{TEMP}	复位释放延迟	V _{DD} 上升			1.7 ⁽¹⁾	ms
V _{IT+}	上电复位阈值		2.65	2.8	2.95	V
V _{IT-}	掉电复位阈值		2.58	2.7	2.88	V
V _{HYS(BOR)}	掉电复位滞后			70		mV

1. 由设计保证，未在生产上测试。

