

# STM32

## 释放您的创造力



2008年9月

STM32  
全国巡回研讨会



# STM32系列为意法半导体建立领先地位

2007年6月ST宣布了她的第一款基于Cortex-M3并内嵌32K~128K闪存的STM32微控制器系列产品

在全球已经举办了超过200个设计研讨会，售出超过16,000套开发工具

设计项目迅速增加

已经有超过1000家客户选用了STM32



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)



# 关于STM32的部分数据

- 第一家领先的半导体供应商批量生产Cortex-M3核的微控制器STM32系列超过一周年了。
- 在全球已经售出超过**16,000**套开发工具,在中国售出或者发送超过**5000**套本地化套间, 在全球举办了超过**200**个设计研讨会
- 全球已经有超过**1000**家客户选用了STM32, 在中国超过**500**家客户选用了STM32.
- STM32在2008年前三季度全球出货量达**4Mpcs**, 中国区的出货量超过**1.5Mpcs**

# 一种结构可以覆盖 低功耗、高性能和低成本的各种产品需求

## 销售终端

- 银行的读卡机
- 收银机，热敏打印机
- 票据验证，包裹跟踪
- 自动售货机

## 身份识别设备

- 安全和生物特征识别
- 公路自动收费系统

## 工业自动化

- 现场数据采集器，电表
- 可编程逻辑控制器（PLC）
- 工业缝纫机，

## 消费电子

- 计算机外设，游戏手柄，玩具
- 万能遥控器，卫星收音机

## 建筑安防/消防/HVAC

- 报警系统
- 控制面板

## 医疗

- 心脏监控
- 便携式测试仪器

## 通信领域

- 同声翻译系统
- 光纤接入控制
- 3G基站监控

## 家电

- 电动自行车
- 变频空调，洗衣机

## 仪器表记

- 电子秤
- 电表，水表



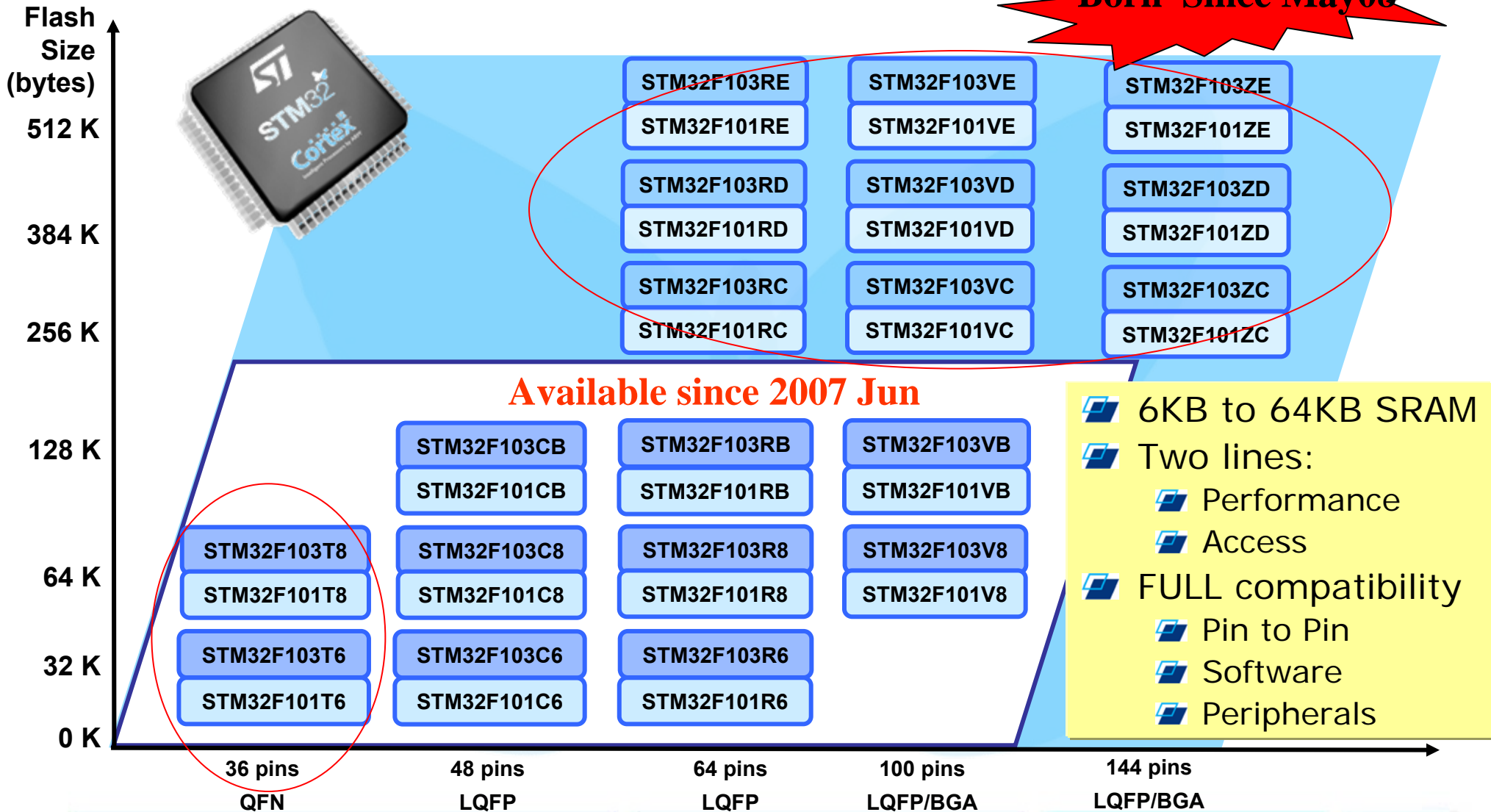
低功耗、高性能和低成本的多种产品应用



[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

# STM32 产品系列

Born Since May08



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 6



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

# STM32 : 2个产品系列

两个系列都有多达:

5 x USART

3 x SPI

2 x I<sup>2</sup>C

4 x 16-bit  
定时器

实时时钟

内置 8 MHz RC  
内置 40 kHz RC

2个看门狗

上电复位/掉电  
复位/低电压检测

4-16MHz晶振

多达 512KB FLASH

84字节后备寄存器

12个通道DMA

## 增强型 STM32F103

72MHz  
CPU

多达  
64KB  
SRAM

2x12b  
ADC  
(1μs)  
温度  
传感器

USB 2.0  
全速

CAN  
2.0B

控制3相  
电机的定  
时器

存储器  
扩展接口  
(100-144  
pin)

2CH  
12-bit DAC  
(256K-512K)

2x I2S

SDIO

2<sup>nd</sup>控制3  
相电机的  
定时器

3<sup>rd</sup> 12b  
ADC

## 基本型 STM32F101

36MHz  
CPU

多达  
48KB  
SRAM

12b ADC  
(1μs)  
温度  
传感器

存储器  
扩展接口  
(100-144  
pin)

2CH  
12-bit DAC  
(256K-512K)

08年5月大容量STM32增强型外设

STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 7

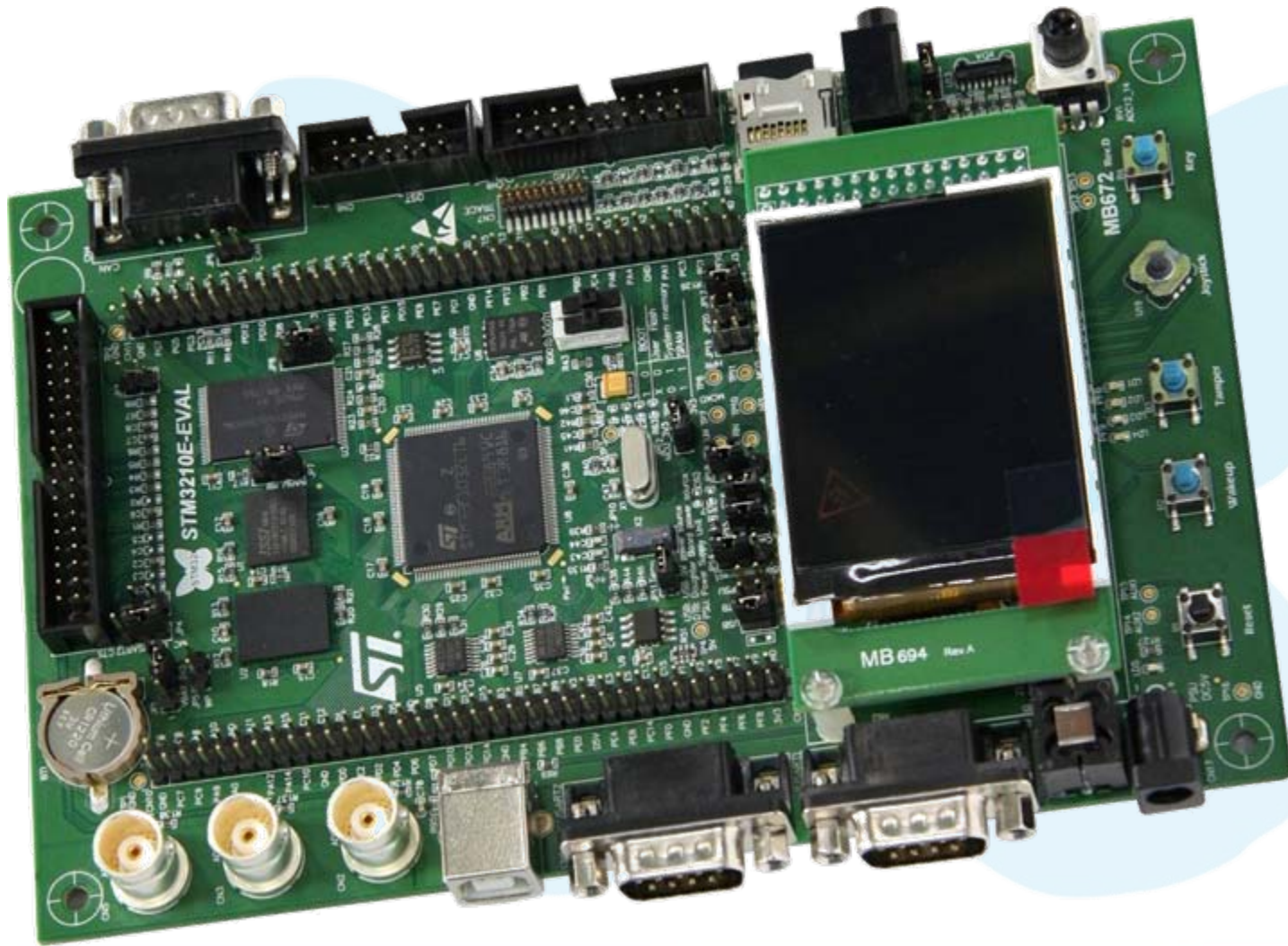


STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)



# 大容量闪存的STM32评估板



评估STM32的所有功能，  
包括外扩存储器、SDIO、  
LCD、DAC等。

STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 8



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)



# ST为32位MCU市场再加筹码

- 2007年6月我们发布了**STM32**，一年来我们成功地将微控制器的应用引导到**32位**的世界。
- 随着客户群的不断增加，**ST**将借助新产品系列巩固其在**32位**微控制器市场的地位。
- 新产品系列的发布，将加速微控制器市场向高端的**32位**产品转移，并被越来越多的人所接受。



# 大容量STM32 部分客户项目

- **DELTA (台湾)**，电源管理方案的领先厂商，在可编程逻辑控制器项目中选用了STM32
- **Garmin (美国)**，在它的下一代个人导航设备中选用了STM32作为辅助处理器
- **Danfoss (欧洲)**，电机设备的领先厂商，在变频设备中选用了STM32
- **BG Tech (韩国)**，激光雷达探测仪的领先厂商，在最新一代的雷达探测器中选用了STM32
- **XXX(中国)**，游戏产品的新行者，在最新一代游戏手柄里采用最新的STM32产品

# 丰富的模拟功能

## ■ 模数转换，具有三个采样保持电路模块，多达**21**个通道

- 12位分辨率，精确度达  $\pm 1.3\text{LSB @ } 25^{\circ}$

- 1微秒完成一次转换

- 各通道轮流扫描模式, 在一个普通的通道上采用快速的交叉模式进行连续的采样, 注入模式

- 定时器触发

- 模拟看门狗功能

- DMA 传输数据

- 自我校准功能

## ■ 数模转换，**2**个转换电路模块

- 可配置为8位或者12位 or 12bit 单模式输出

- 可模拟噪声波形，三角波形输出

- DMA数据传输

- 外部触发

- 双通道独立转换模式，或者作为单通道同时转换模式



# 高速通信端口

## I2C x 2

- 主或从传输设备
- 两个从地址，7/10位地址
- 标准速度(100kHz)和高速(400kHz)
- 兼容SMBus2.0和PMBus

## CAN

- 支持CAN2.0A和B
- 多达8个端点
- 1M位/秒数据率

## SPI x 3

- 全双工，主或从传输
- 高达18兆位/秒的时钟速度
- CRC校验
- 支持SD/MMC读写操作

## DMA x 12

## I2S x 2

- 主或从模式
- 16或32数据宽度
- 支持8kHz~48kHz
- 256倍采样时钟输出

## USB

- USB2.0的全速设备
- 多达8个端点
- 专用数据缓冲区
- 经过USB-IF认证

## USART x 5

- 高达4.5M位/秒
- 支持LIN、IrDA编解码、ISO7816-3智能卡接口
- 调制解调器CTS/RTS控制接口

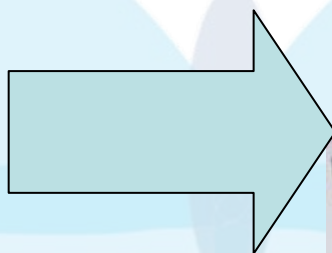
# 新增第二个电机控制，引发变频革命

## STM32F103R8

只有一个6通道  
PWM 输出



只有压缩机实现变频控制,室内  
风机不能同时实现变频



## STM32F103RC

有两个6通道  
PWM 输出



可以同时控制压缩机和室内风机实现变频控制，人体感觉更加舒适

# 灵活的静态存储控制器

成组(Burst)传输

同步随机访问

异步随机访问

8/16位传输总线

16个32位宽的写FIFO

4个片选涵盖4x256MB

28条地址线

可配置0~15个等待周期

独立的读写时序和协议

外部异步等待控制信号

NOR闪存

SRAM/PSRAM

支持COSMORAM

支持OneNAND™

NAND闪存

硬件ECC

CompactFlash

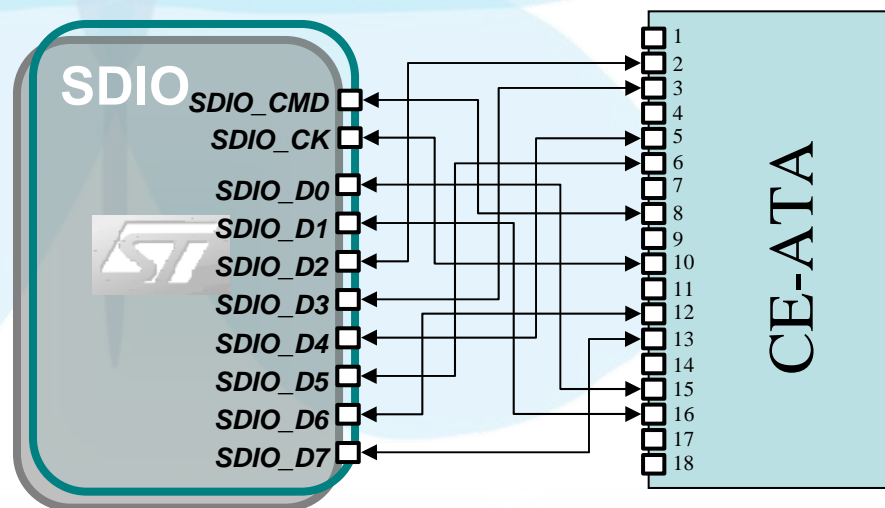
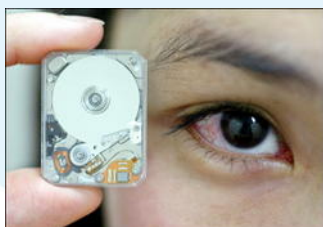
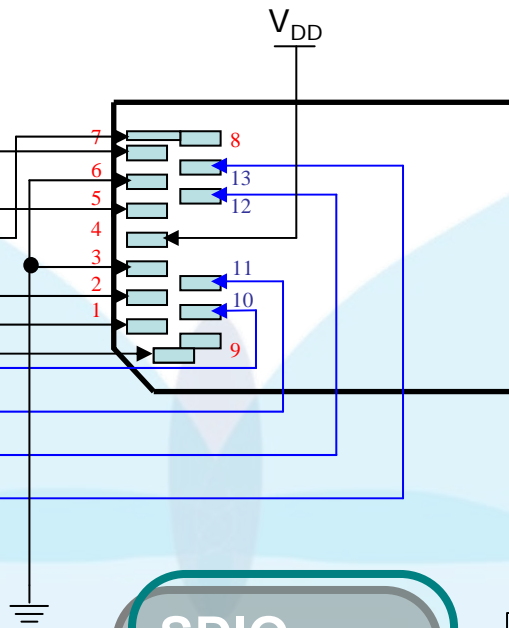
LCD并行接口

16位PC卡接口





# SDIO接口



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 15



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

# 新增设备应用实例(警报控制面板)



## 串行通信和输入输出

通过电话线, 无线网络 (GPRS, Wi-Fi) 将信号传输到控制中心,

多路A/D通道实时采样环境信号

摄像头的采集信号通过 CAN总线传输



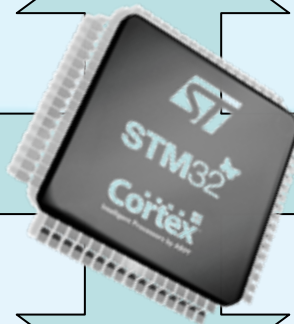
## FSMC

至显示模块的并行接口, 采集数据存储在外部flash



## I<sup>2</sup>S

至音频DAC接口产生高质量的声音, 播放用户语音和音乐或者报警信号

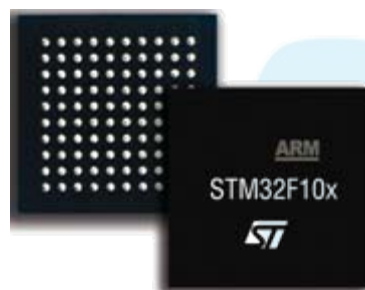


## SDIO

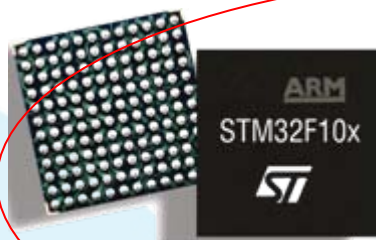
通过SD卡和SD模块下载数据, 或者程序升级



# 多种封装形式



BGA100  
(10x10mm)



BGA144  
(10x10mm)



QFN36  
(6x6mm)



LQFP48  
(7x7mm)



LQFP64  
(10x10mm)



LQFP100  
(14x14mm)



LQFP144  
(20x20mm)



# 什么是IEC60335

■ **IEC60335-1 Ed4** 规范的目的是确保用户在使用电器的安全，消除潜在的危险：

■ 火险（例如电机发热过高），

■ 机械振动、失控（例如洗衣机的不平衡导致洗衣机不能正常工作）

■ 电击的危险（例如用尖锐的物体触摸控制面板引起的危险）

■ 从**2007年10月**起，要求新的电器设备符合**IEC60335**规范

■ **IEC60335, Class B**规范涉及的方面：

■ 机械方面，材料方面，电路板设计方面，电子元器件



# IEC60335-1 安全级别分类

在不同安全级别里，MCU的功能是有区别的。



## A级

安全不依靠MCU软件，例如房间温控器，灯光控制

## B级

MCU软件预防非安全的操作，例如洗衣机门锁和电机温度控制。

## C级

MCU软件可以预防一些特别的危险，例如爆炸，自动火炉控制，气体燃烧设备

本演讲稿范围不覆盖 class C



# IEC 60335-1 B类对MCU的要求

某些要求与特定的应用相关，依赖于客户的知识和系统的结构

通信协议

模拟输入检测

与电机参数相关的程序

中断处理

某些要求只与MCU的通用部分相关，这部分由ST的自检程序处理

核心自检

RAM功能测试

ROM/Flash的一致性

时钟振荡器的频率

需要检测的部件	
CPU寄存器	内部数据通路
CPU程序指针	外部寻址 (如果存在)
中断处理和执行	外部通信
时钟	时序
非变量存储器	I/O设备
变量存储器	模拟A/D和 D/A
内部寻址	模拟多路转换



# B级安全规范：ST如何帮助您

■ STM32将帮助您轻松获得认证

■ STM32硬件方面

■ 双看门狗：独立看门狗、窗口看门狗，减少一个外部的独立看门狗

■ 独立看门狗有独立的时钟源，

■ 窗口看门狗的时间可以任意设定，

■ 硬件启动看门狗（在编程时配置）

■ 复位后，所有I/O处于高阻状态

■ STM32软件方面

■ ST提供符合B级标准的自我诊断程序，以及如何应用的笔记和手册

■ 所有的底层软件库，包括标准程序库和专用应用程序库遵循MISRA C 规范



# IEC60335-1 程序认证

■ ST的自检测软件库已经通过VDE的认证

■ VDE是一个全球公认测试试验室，它是以软件安全测试而闻名于全球的， ([http://www.vde.com/vde\\_en/](http://www.vde.com/vde_en/)).

■ 如果客户将ST的自检测软件库嵌入到应用程序里，在做VDE的认证测试的时候，客户将不再被要求做MCU自我检测认证。

■ 降低评估、测试时间和成本

**特别注意：该自检测软件库只适用于家用电器类产品，不能用于工控、医用等类型的产品。**

# 通过认证的自我检测程序1/2

## 在系统上电期间

- CPU寄存器自我检测。

- 看门狗自我检测，（即是规范没有直接要求）

- 闪存完整性自我检测，带有16位的循环冗余码校验

- RAM功能性自我检测

- 外部时钟频率测量。

ST的“自我检测启动”程序，这个程序里包含功能调用和逻辑顺序监控，已经获得认证，用户可以在上电复位之后，应用程序启动之前使用

# 通过认证的自我检测程序2/2

## 在程序运行期间

- CPU寄存器自我检测。

- 闪存完整性自我检测，带有16位的循环冗余码校验

- RAM功能性自我检测

- 外部时钟频率测量

- 堆栈溢出检测（规范没有直接要求）

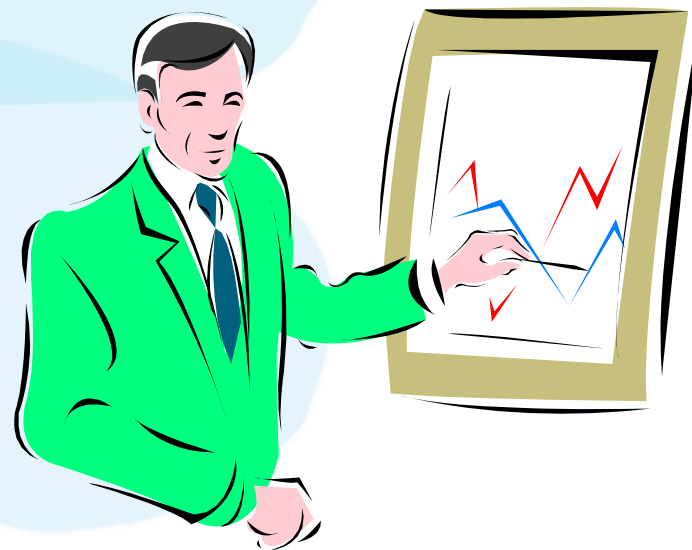
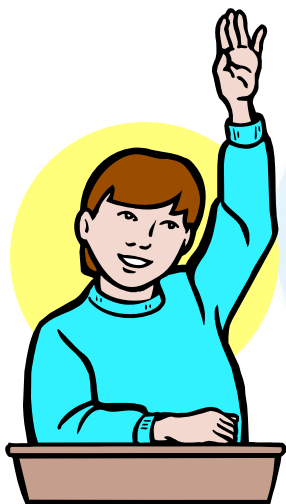
- 看门狗自我检测，（即使规范没有直接要求）





# 21IC ST MCU 社区

- 2006年8月1号开通，目前是21IC 论坛最活跃的社区，ST资深工程师参与解答技术问题。
- 我们在论坛里发布STM32全部资料的连接（中英），包括第三方的工具信息，最新的产品信息，活动通知。



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 25



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)



# STM32学习小组

- ❏ 热心网友在EDNChina网站上创建了STM32学习小组，提供了又一个讨论交流STM32的社区。
- ❏ 在此小组里，开展了STM32学习板优惠团购活动，鼓励购买者构思STM32学习计划，并对学习计划进行有奖评选。
- ❏ 在EDNChina网站上开创STM32博客论文大赛，对那些提交STM32学习心得，应用体会，项目进展，进行有奖评选，历时2个半月。



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 26



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)



# STM32 博客大赛优秀博文揭晓

名次	ID	网络得票	专家评分总分	得分比例	专家评分得票	总得票数	奖金/RMB
第一名	likee	5727	1718	0.6	1030	6757	5000
第二名	computer00	4870	1718	0.75	1289	6159	3000
	zhonghuahun212	4388	1718	0.5	859	5247	3000
	sunke9	2051	1718	0.6	1030	3081	3000
第三名	promcu	1717	1718	0.7	1202	2919	1000
	xiong_gang_whut	1311	1718	0.75	1299	2610	1000
	liongt	555	1718	0.5	859	1414	1000
	hwarm	396	1718	0.55	945	1341	1000
	jizzll	243	1718	0.6	1030	1273	1000

STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 27



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

# STM32 学习计划优秀方案揭晓

名次	ID	网络得票	专家总分	得分比例	专家评分得票	总得票数	奖金/RMB
第一名	wangxing	4154	1247	0.55	686	4840	3000
第二名	xiweichao	3527	1247	0.5	624	4151	1000
第三名	zhonghuahun212	3524	1247	0.5	624	4148	500



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 28



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)





**活动说明**

意法半导体携手EDN面向所有注册会员举办了一系列活动，旨在帮助中国工程师了解和熟悉STM32，交流STM32的开发心得、经验及成果等，欢迎广大爱好者踊跃参加。

STM32系列32位闪存微控制器基于突破性的ARM CortexTM-M3内核，这是一款专为嵌入式应用而开发的内核。

**产品新闻**



**意法半导体 (ST) 大幅扩展STM32微控制器产品系列**

微控制器的世界领先企业意法半导体 (纽约证券交易所代码: STM) 宣布, 其改写市场结构的32位STM32系列微控制器, 在系统可伸缩性和外设选择性方面全面升级。自2007年6月问世以来, STM32系列微控制器以市场定位优势与技术领先, 赢得各种大规模应用的龙头企业的青睐, 扩产订单源源不断。[详细]

- 意法半导体 (ST) 的STM32微控制器开发工具获奖肯定 [2008-05-26]
- 意法半导体 (ST) 推出首款在基于ARM Cortex的微控制器上运行的无传感器磁场定向电机控制... [2008-02-05]

用户名  [会员注册](#) | [忘记密码?](#)

[用户登录](#)

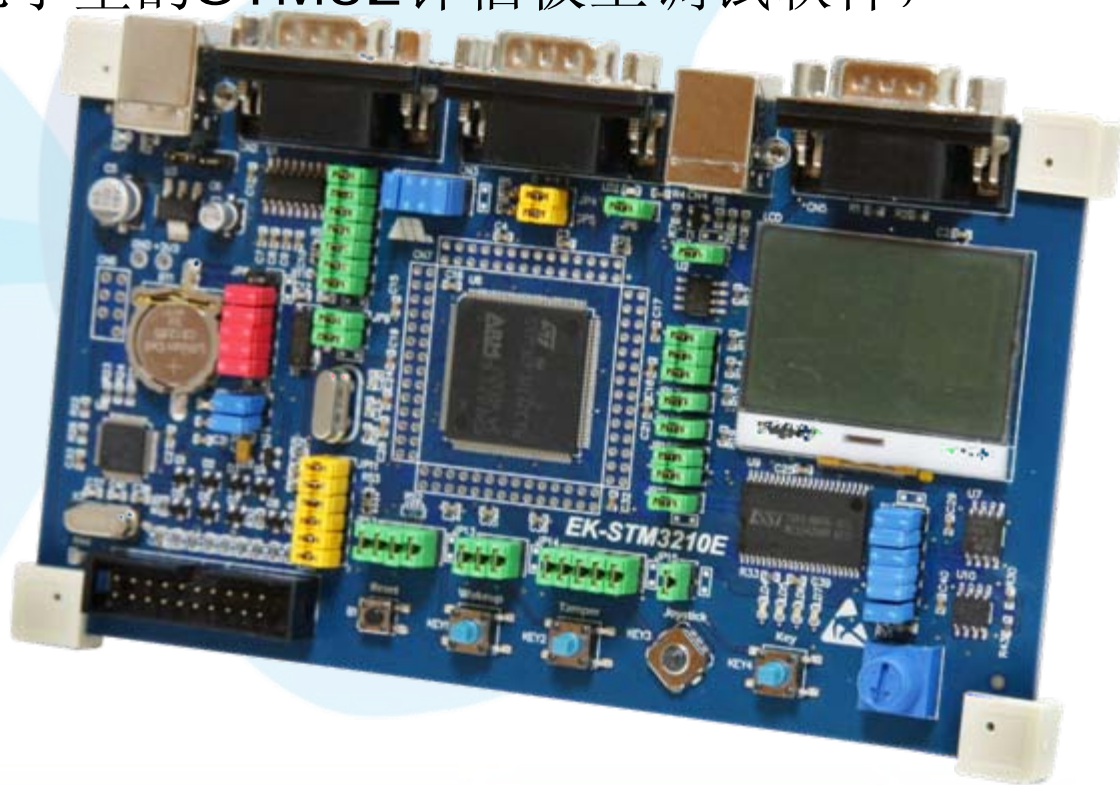
输入您的电子邮件地址  [订阅eNewsletter](#)

[免费申请杂志](#) [更新信息](#) [年度登记](#)

- STM32团队小组热门话题** [加入小组](#)
- 参加STM32知识竞赛, 有机会获得免费STM32学习套件!
  - 用stm32芯片能否自己构成一个数据采集卡?
  - 【STM32组】[问题讨论]关于STM32F103RET6的DAC硬...
  - STM32的SPI 中NSS管脚问题
  - stm32 管脚能驱动uln2803 2003吗?

# STM32学习板 STM3210-LK

- ❏ 此学习板集成了一个小型的STM32F103评估板和一个简易仿真器 (ST-LINK II)
- ❏ 用户通过简易仿真器可以在此小型的STM32评估板上调试软件，评估STM32的外设
- ❏ 此简易仿真器可以独立使用
- ❏ 下载速度超过2KB/s
- ❏ 通过USB供电
- ❏ 优惠售价: RMB230



**STM32大容量学习板**

STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 30



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

# STM32 Mini Kit

组成:

ST-LINK-II 调试器,  
可以独立用于学习目的的调试使用

STM32 最小系统板,

通过**USB**供电

售价 **RMB129**

**ST-LINK-III 将要发布**



# ST 微控制器平台





# STM8S 隆重上市

## ■ ST公司的全新8位通用控制器产品系列

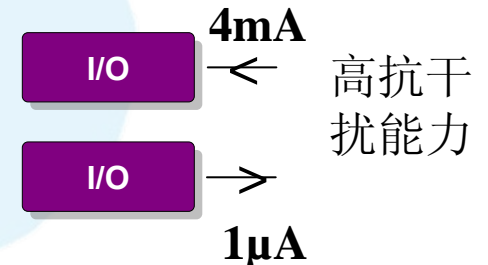
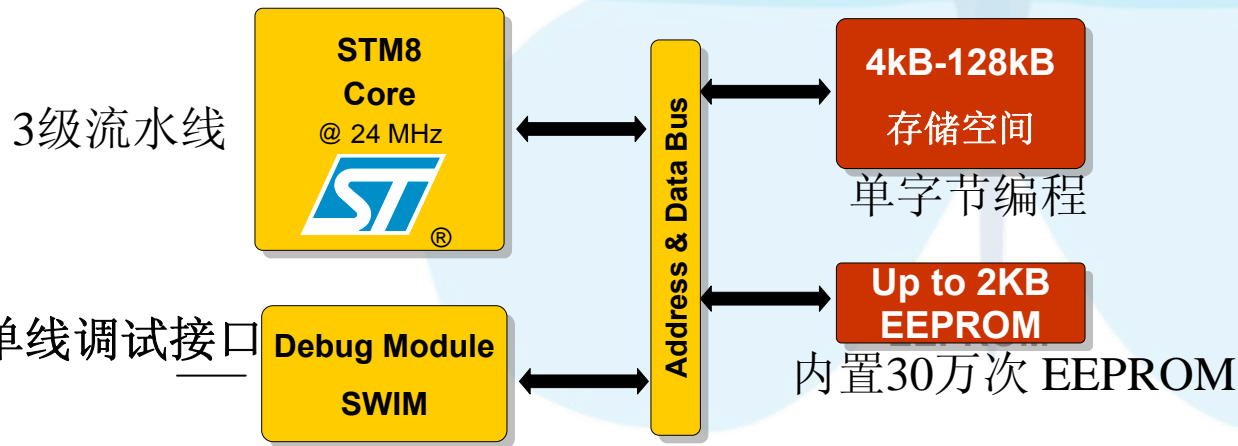
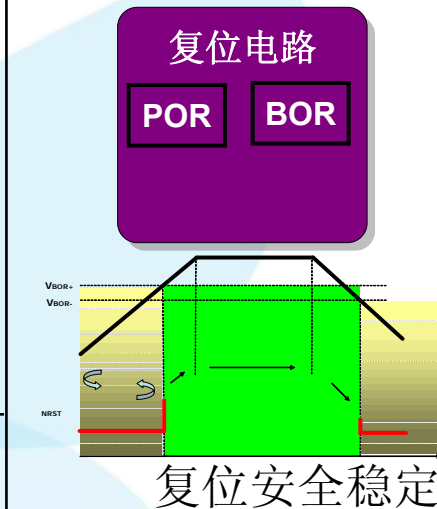
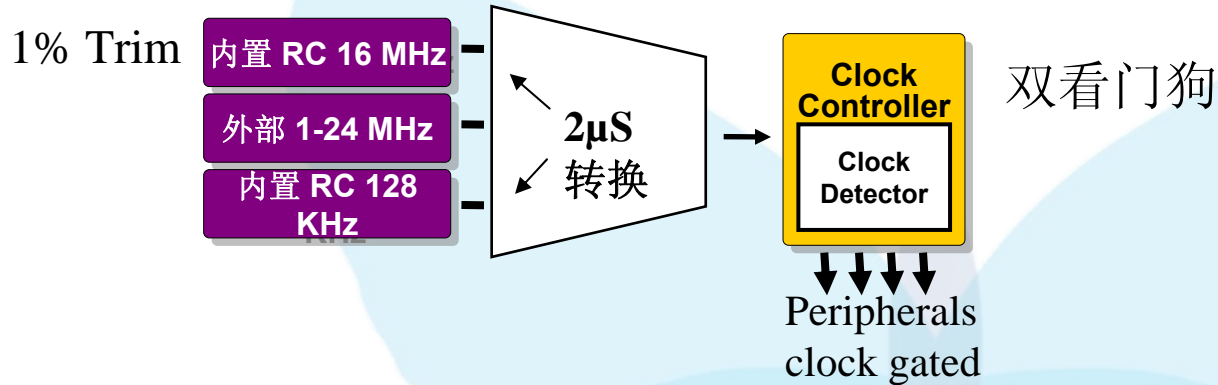
- 结合了过去多年单片机设计开发中的领先创新和宝贵经验
- STM8S将成为覆盖市场上现有流行的ST5, ST6, ST7 和 ST9 的新产品
- 采用0.13微米技术工艺，高性价比

## ■ 高性能的8位通用控制器平台

- 芯片设计特点：强抗干扰能力
- 品质保证：高可靠性
- 采用理由：低系统成本
- 8位机开发：简单灵活，上手容易

# STM8S : 高效 灵活

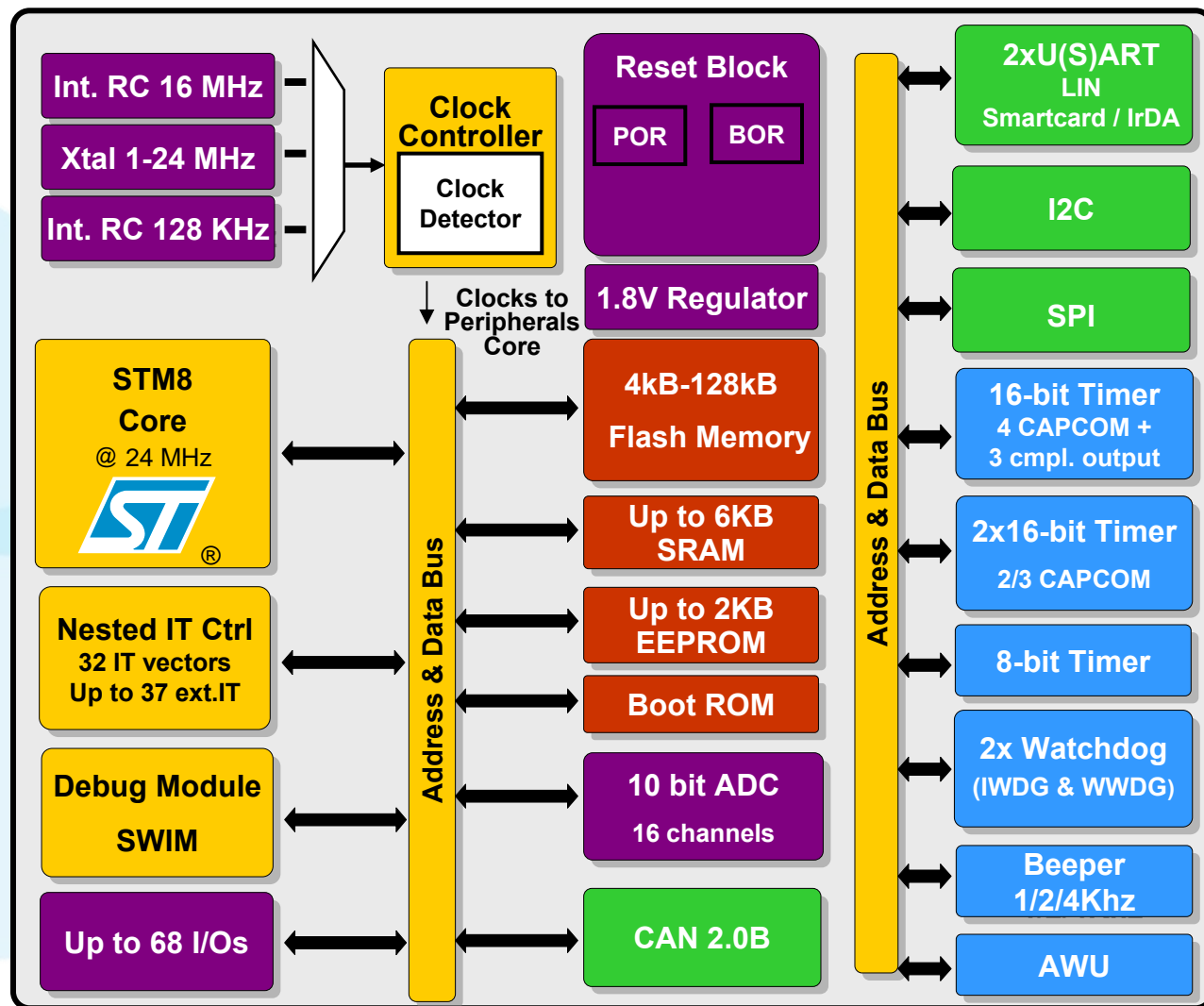
可靠, 抗干扰强, 性价比高, 易用



# STM8S 芯片内部框图

## 主要性能：

- 3.0-5.5伏 电源电压
- 40 to +125 ° C 工作温度范围
- 24MHz 内核工作频率
- 10K 次FLASH擦写次数
- 300K EEPROM擦写次数
- 4 种低功耗模式  
(~5μA 停机模式)
- 可校正的内部 RC 16MHz, 精度  
+/-1%
- 红外和智能卡接口
- SWIM 快速编程  
(<6s for 128KB)
- LQFP 80, 64, 48, 44, 32  
VQFN 20, 32, 48  
TSSOP 20



# STM8S : 2个产品系列

- UART  
LIN /Smartcard / IrDA
- I2C  
400 KHz multi-master
- SPI  
10MHz
- Up to 3x16-bit Timer  
8-bit Timer
- 2x Watchdog  
(IWDG & WWDG)
- AWU  
Beeper 1/2/4Khz
- 10-bit ADC  
Up to 16 channel
- XTAL  
16MHz int.RC osc.  
128KHz int.RC osc.
- SWIM  
Debug Module

## 增强型 STM8S20x

STM8 Core @ 24 MHz 	Up to 6KB SRAM	Up to 2KB EEPROM	CAN 2.0B	2nd UART
---	----------------------	------------------------	-------------	-------------

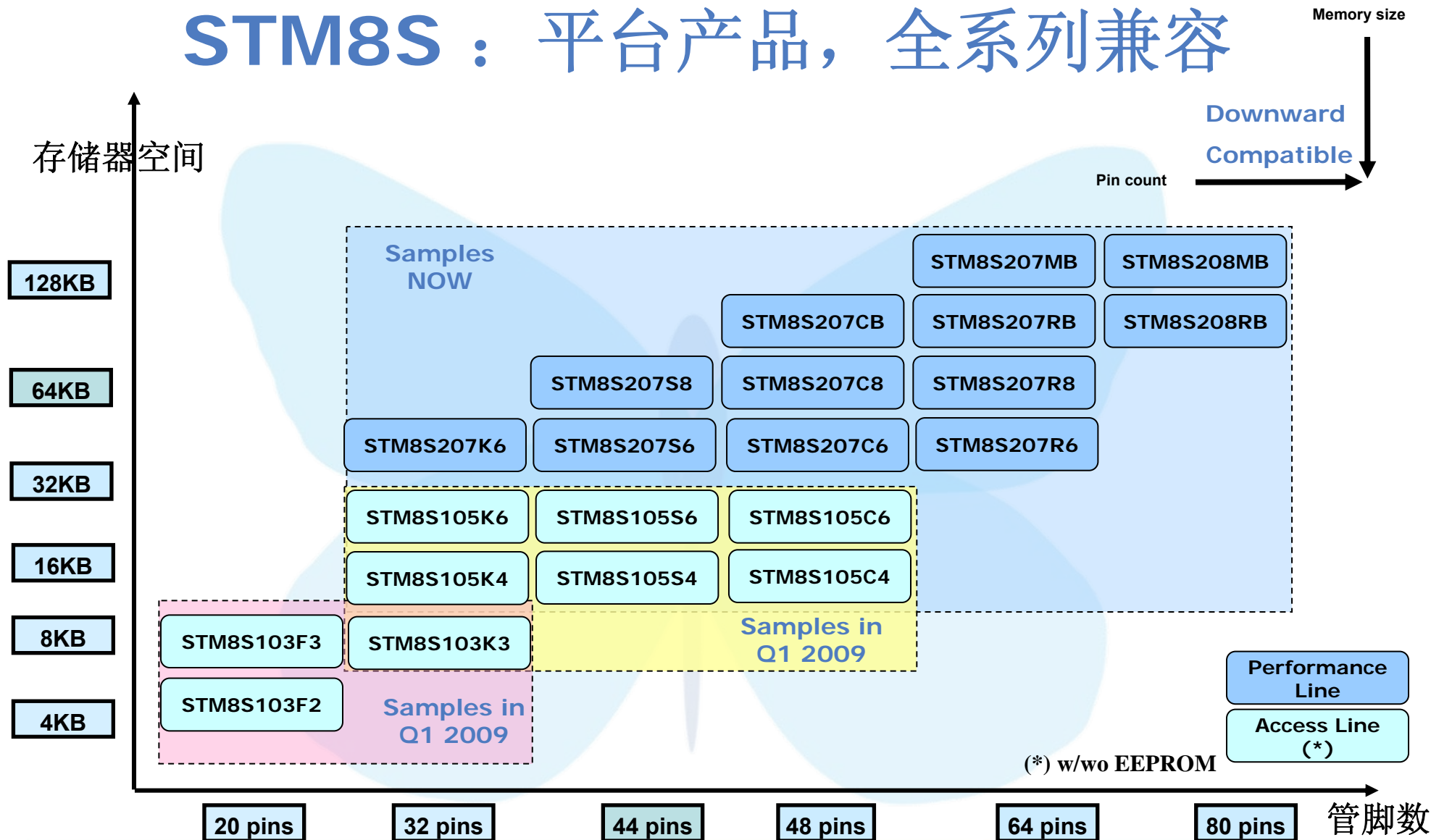


## 基本型 STM8S10x

STM8 Core @ 16 MHz 	Up to 2KB SRAM	Up to 1KB EEPROM
--	----------------------	------------------------



# STM8S : 平台产品, 全系列兼容



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 37



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

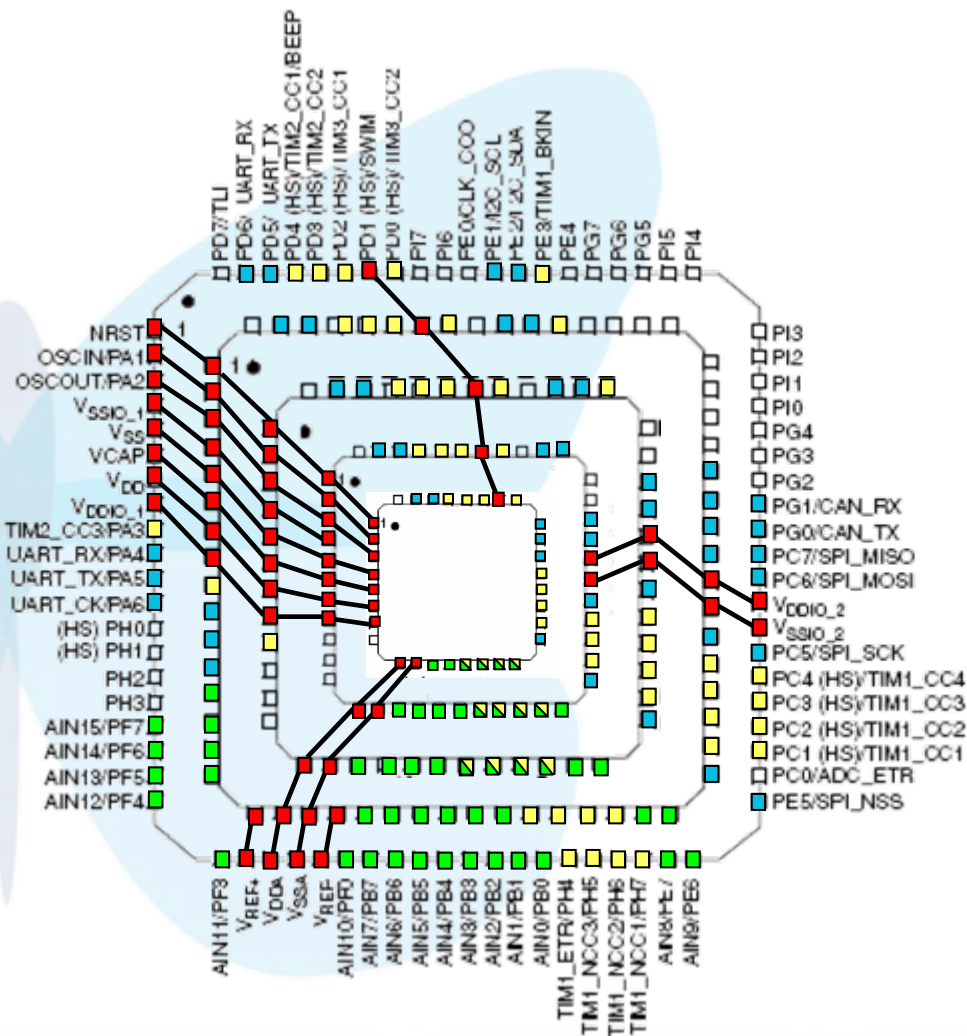
# STM8S 管脚兼容 易于扩展

硬件易于使用

不同的封装无交叉引脚，移植方便

包含SPI, I<sup>2</sup>C, UART 接口

模拟电路在芯片相同的一边



# STM8S : 改进的架构 保留CISC架构的优点

ST7



STM8

改进的8位内核

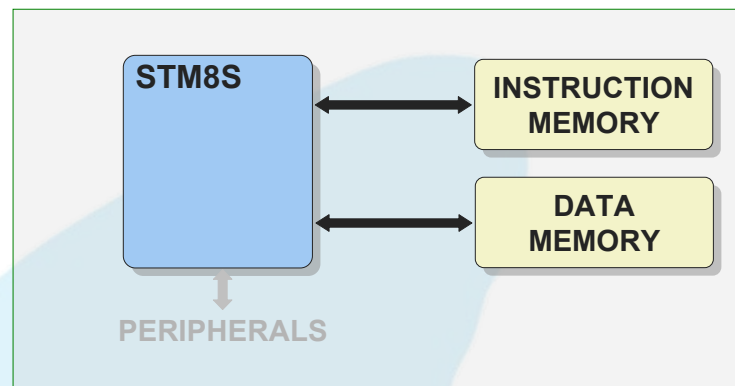
性能比 ST7 快10倍 & 代码比 ST7 省30%

- 哈佛架构, 3级流水线
- 16MB线性存储空间, 支持 FAR 指令
- 峰值性能20 MIPS  
@Fcpu=24MHz
- 32位指令总线
- 2个16位寻址寄存器

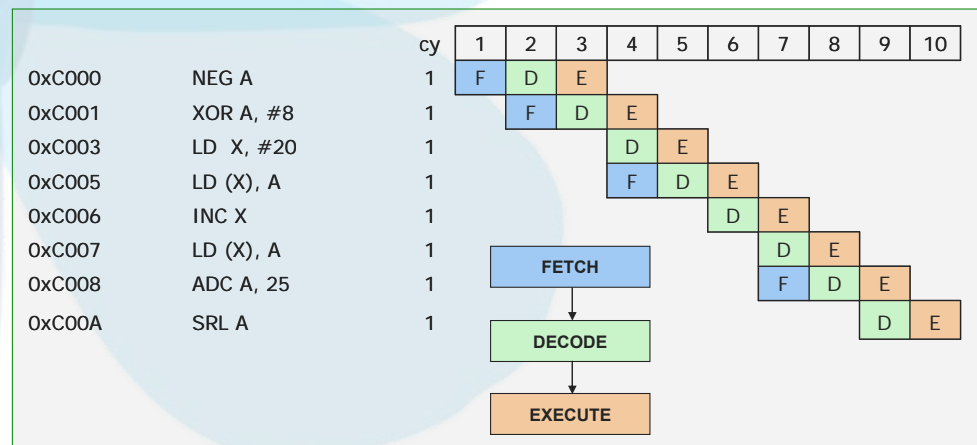
- 16/8 和 16/16 除法
- 快速的 8\*8 乘法, 支持符号运算
- 32 个中断向量
- 可以在RAM中运行程序
- 96 条指令

# STM8S 内核和架构

- ❏ 独立的数据和指令总线
- ❏ 允许同时访问指令和数据
- ❏ 读写操作在同一个周期执行



- ❏ 独立的指令和数据存储空间 (哈佛架构)，  
大多数指令和操作的取址，译码，  
执行可在单个机器周期完成。





# STM8S时钟控制器可定制您需要的方式

## 时钟安全系统：

自动检测外部时钟故障

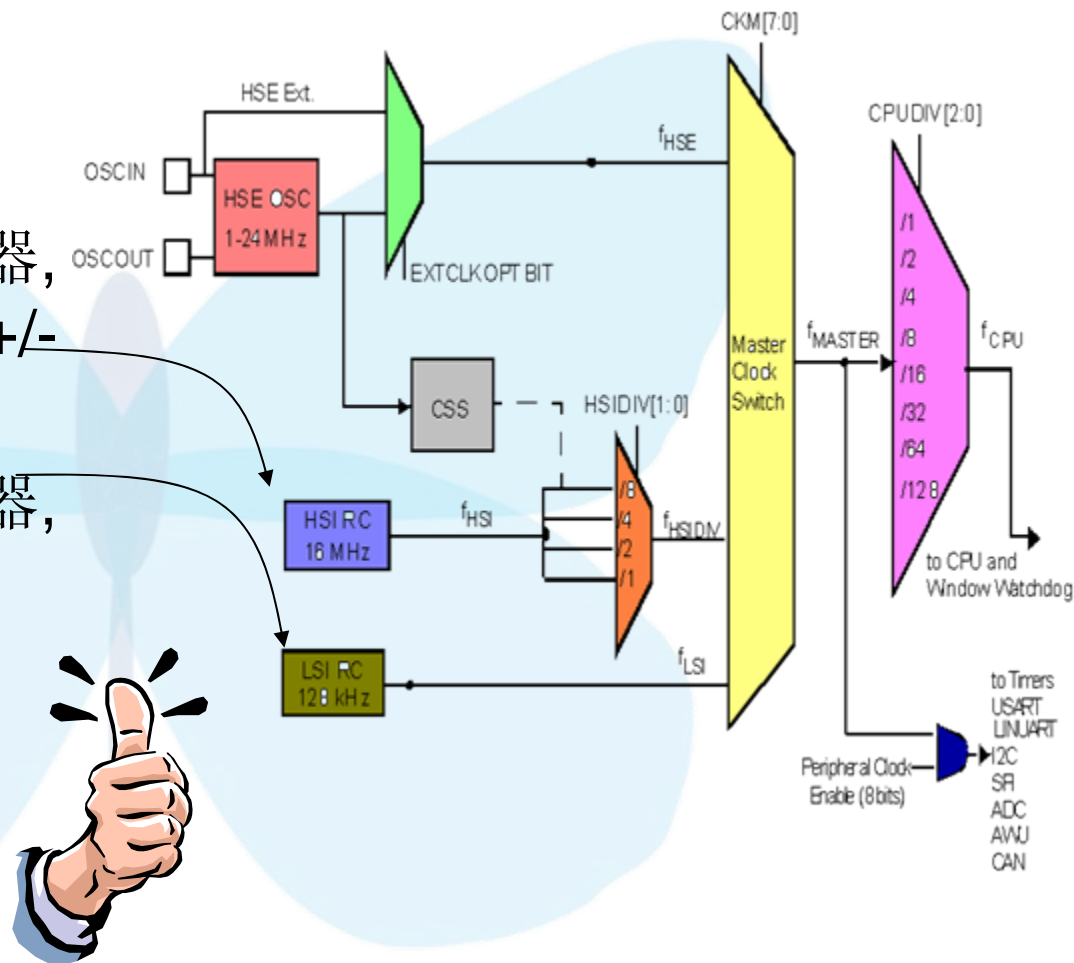
## 高速内部16MHz RC 振荡器， 出厂精度 $\pm 2\%$ ，可校准到 $\pm 1\%$

## 低速内部128KHz RC 振荡器， 出厂精度 $\pm 5\%$

## 主时钟开关：2微秒转换时间

## 外设时钟开关：可单独 关断或打开每个外设时钟

## 可设置时钟输出 CCO



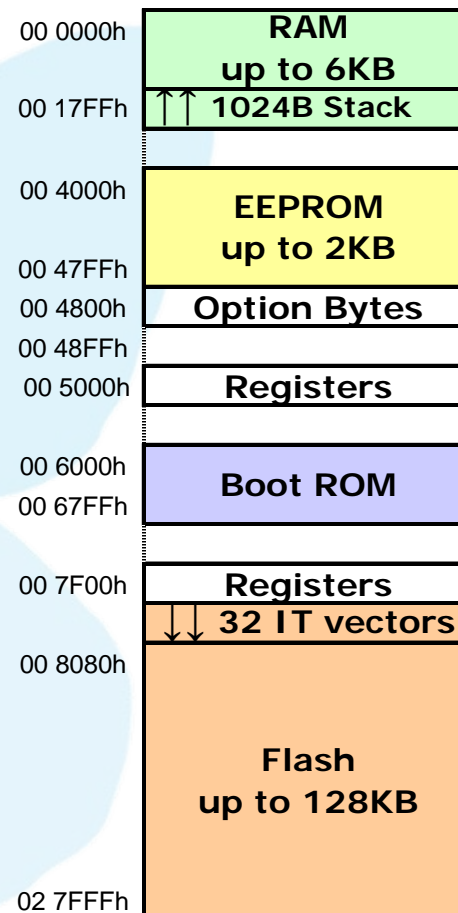
# STM8S 优异的线性内存架构

## ■ 统一的内存空间

- 最多 128KB flash, 10K 次擦写
- 最多 6KB RAM
- 最多 2KB data EEPROM, 300K 次擦写
- 串口 boot loader 代码启动
- 可以单字节或快/字编程
- 128KB 编程时间 6sec
- 每32 位数据对应6 位 ECC校验 (可以校正1位错误)
- 高安全性的读出保护架构
- 支持在应用编程, 在系统编程

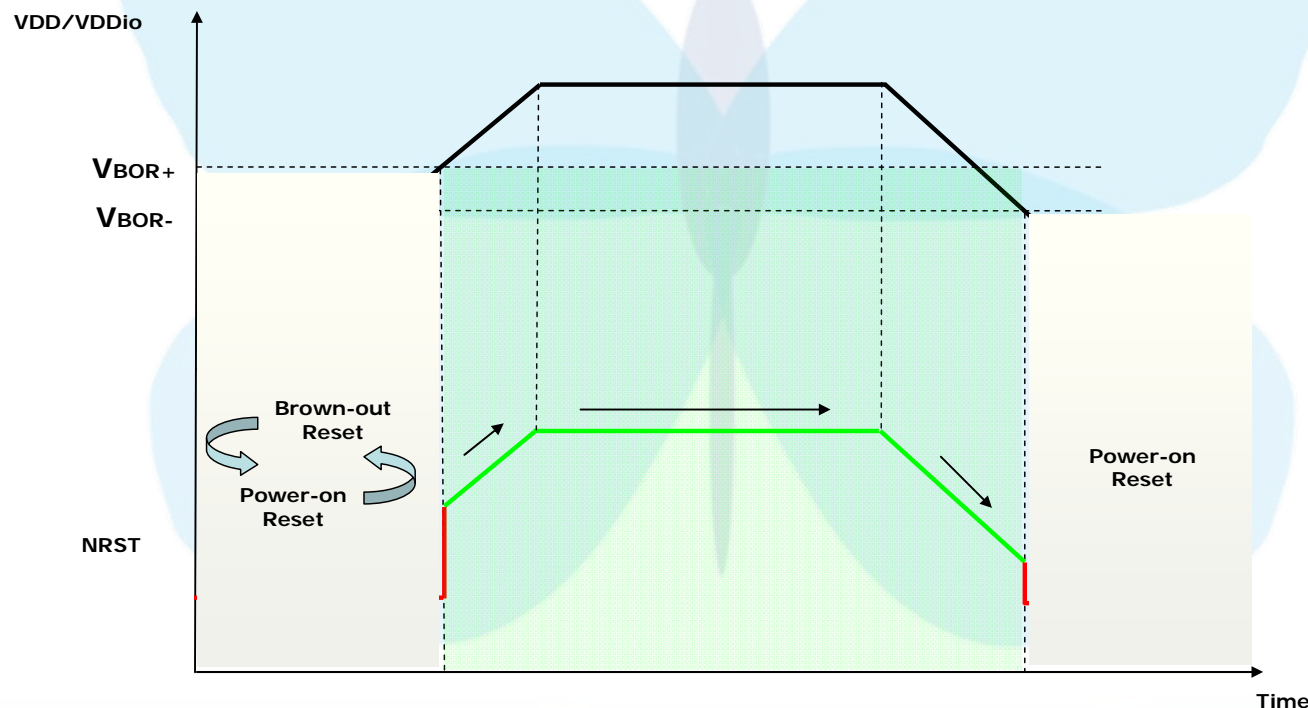
## ■ 丰富的存储空间和管脚方便扩展

- 支持 20/32/44/48/64/80 脚位封装, 内嵌4KB 到 128KB存储器
- 管脚兼容, 易于扩展



# STM8S 上电复位 (POR) 掉电复位 (BOR) 消除任何不确定状态



















- 可靠的内部复位电路架构, 可省掉外部复位芯片
- 内置上电复位, 掉电复位电路
- $V_{BOR+} = 2.95V$  and  $V_{BOR-} = 2.88V$



# STM8S灵活的低功耗模式



高级时钟控制电路，芯片完成从低速时钟到高速时钟的转换只需2个微秒

STM8S208MB工作模式	振荡器	CPU	外设	唤醒触发事件	功耗 (典型值)
全速*	ON 	ON 	OFF 		2.5 毫安
全速**	ON 	ON 	ON 		1毫安+0.6毫安/兆赫
关闭不使用的外设时钟	ON 	ON 	ON 		视乎外设使用情况
等待模式 采用内部16Mhz时钟 工作在 5V	ON 	OFF 	ON 	内部中断 或 外部中断	1.3 毫安
可快速唤醒的停止模式 采用内部 128Khz时钟	128Khz	OFF 	OFF 	外部中断 或 自动唤醒中断 (2μS)	250 微安
可慢速唤醒的停止模式 采用内部 128Khz时钟	128Khz	OFF 	OFF 	外部中断 或 自动唤醒中断(100μs)	11.5 微安
停止模式5V	OFF 	OFF 	OFF 	外部中断 (100μS)	5.5 微安

\*所有外设关闭，16MHz时钟 工作在 5V，25 ° C

\*\*所有外设打开，所有引脚设置为输出并在主循环中翻转，采用内部16MHz时钟工作在5V，25 ° C



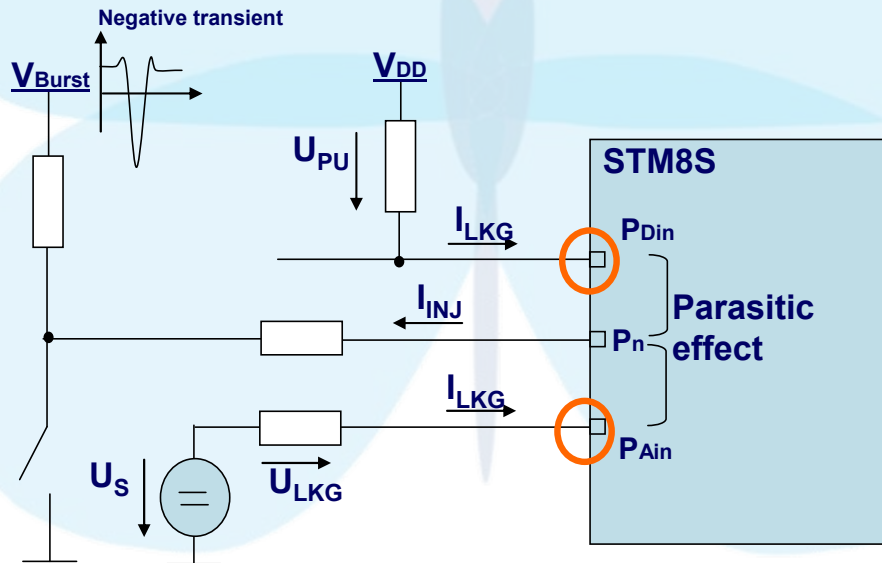
# STM8S IO 抗干扰特性

## 数字或模拟端口都采用抗干扰设计

 可承受4mA注入干扰电流，漏电流小于1μA

 无需增加外部保护器件，只需一个串联电阻

 优异的抗瞬时脉冲和辐射干扰性能



# 兼容 Class B of IEC60335 标准

■ **ST 承诺: STM8S是符合 IEC 60335 / IEC 60730 标准的产品**

■ Specific hardware features of STM8S to help in conformance to safety regulations

■ Dual watchdog architecture, IWDG+WWDG

■ Internal clock sources, HSI and LSI RC

■ Clock security system, CSS, to monitor external clock source

■ Error correction code on memory, ECC

■ High impedance state for I/Os under RESET

**VDE**  
认证

■ Class B self-diagnostic library for STM8

■ STL, self-test library for CPU, RAM, flash, WDG and clock source check at start-up

■ Run-time test routines for CPU, RAM, flash, WDG, clock source and stack overflow check

■ Application note and user manual for the library

■ Self-test library f/w modules approved by the VDE

■ All f/w libraries are MISRA C compliant

# SWIM 单线调试接口和芯片内嵌调试模块

## 单线调试不占用任何CPU资源

- 没有地址和存储空间限制

- 没有监控代码

- 无需中断重定位

- 只占用一个管脚



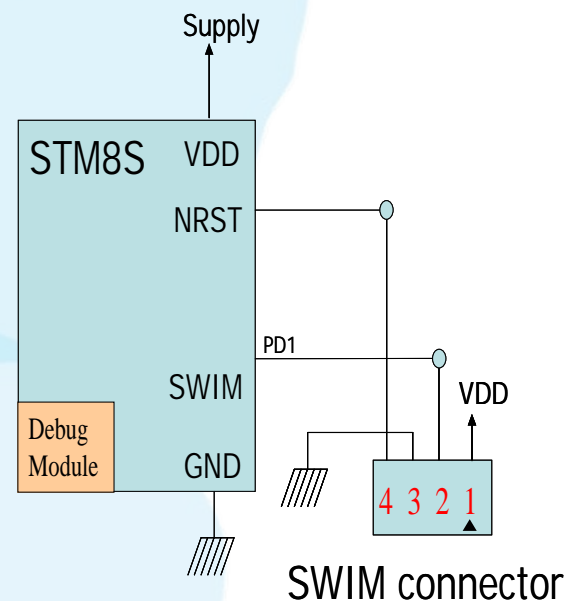
## 实时代码执行, SWIM利用空闲的周期去读写RAM和寄存器

- 单线调试接口支持在线调试和在线编程

- 指令断点无限制

- 2个可设置的高级断点, 多达23个条件, 数据断点

- 可以在程序运行时读写所有存储器和寄存器



# STM8S 开发工具 多样选择



- STICE-SYS001- ST公司的高端实时仿真器
- STM8/128-EVAL- ST公司的评估板，可评估测试所有外设
- STM8/128-SK/RAIS- 评估套件
- STX-RLINK 3 – 本地化的编程、调试工具：**低于199RMB**



RAISONANCE



STM8/128-EVAL

**\$150**



STICE-SYS001

**\$1990**



STM8/128-SK/RAIS

**\$219**



STX-RLINK

**\$59**

All recommended resale prices

STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 48



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)



# STM8S 固件库和软件支持

- ST Visual Develop (STVD), 免费的用户开发环境
- ST Visual Programmer (STVP), 免费的编程软件
- STM8S 外设固件库和例程
- STM8S IEC 60335 ClassB 固件库, 通过VDE 认证



[www.st.com/stm8](http://www.st.com/stm8)

- Raisonance RIDE, 免费的用户开发环境, 内嵌 RBuilder 和 RFlasher
- Raisonance C 编译器, 16KB 免费
- Cosmic C 编译器, 16KB 免费

RAISONANCE

[www.raisonance.com](http://www.raisonance.com)



[www.cosmic-software.com](http://www.cosmic-software.com)

STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 49



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

# STM8S 部分应用范例

■ 家电



■ HVAC



■ 人机界面



■ 工厂自动化



■ 电机控制



■ 传感器



■ 照明



■ 电动车



■ 电路继电器断路器



■ 个人护理产品



■ 便携设备



■ 玩具游戏类

■ 电源和电源管理

■ 电动工具



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 50



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

# STM8S 型号清单

8-bit microcontroller families

Part number	Program memory			RAM (bytes)	Data EEPROM (bytes)	A/D inputs	Timer functions			Serial interface	LVD levels	I/Os (high current <sup>2</sup> )	Packages	Supply voltage (V)	Special features
	Type		Size (Kbytes)				12 or 16-bit (IC/OC/ PWM)	8-bit (IC/OC/ PWM)	Others						
	Flash	ROM													
STM8 - 8-bit microcontrollers															
32 pins	STM8S104K4	●		16	2 K		7x10-bit	3x16-bit (8/8/11)	1x8-bit	SPI, I <sup>2</sup> C, UART (IrDA, ISO 7816)		25(8)	LQFP32, VQFN32	3.0 to 5.5	Access Line: 16 MHz CPU speed, POR, BOR, SWIM, 16 MHz and 128 kHz internal RC oscillator ICP, IAP, boot ROM, beeper, TLI
	STM8S104K6	●		32	2 K		7x10-bit		1x8-bit		25(8)	LQFP32, VQFN32			
	STM8S105K4	●		16	2 K	1 K	7x10-bit		1x8-bit		25(8)	LQFP32, VQFN32			
	STM8S105K6	●		32	2 K	1 K	7x10-bit		1x8-bit		25(8)	LQFP32, VQFN32			
44 pins	STM8S104S4	●		16	2 K		9x10-bit	3x16-bit (9/9/12)	1x8-bit	SPI, I <sup>2</sup> C, 2xUART (IrDA, ISO 7816), CAN		34(8)	LQFP44	3.0 to 5.5	Performance Line: 24 MHz CPU speed, POR, BOR, SWIM, 16 MHz and 128 kHz internal RC oscillator ICP, IAP, boot ROM, beeper, TLI
	STM8S104S6	●		32	2 K		9x10-bit		1x8-bit		34(8)	LQFP44			
	STM8S105S4	●		16	2 K	1 K	9x10-bit		1x8-bit		34(8)	LQFP44			
	STM8S105S6	●		32	2 K	1 K	9x10-bit		1x8-bit		34(8)	LQFP44			
48 pins	STM8S104C4	●		16	2 K		10x10-bit	3x16-bit (9/9/12)	1x8-bit	SPI, I <sup>2</sup> C, 2xUART (IrDA, ISO 7816), CAN		38(9)	LQFP48	3.0 to 5.5	Performance Line: 24 MHz CPU speed, POR, BOR, SWIM, 16 MHz and 128 kHz internal RC oscillator ICP, IAP, boot ROM, beeper, TLI
	STM8S104C6	●		32	2 K		10x10-bit		1x8-bit		38(9)	LQFP48			
	STM8S105C4	●		16	2 K	1 K	10x10-bit		1x8-bit		38(9)	LQFP48			
	STM8S105C6	●		32	2 K	1 K	10x10-bit		1x8-bit		38(9)	LQFP48			
32 pins	STM8S207K4	●		16	2 K	1 K	7x10-bit	3x16-bit (8/8/11)	1x8-bit	SPI, I <sup>2</sup> C, 2xUART (IrDA, ISO 7816), CAN		25(8)	LQFP32, VQFN32	3.0 to 5.5	Performance Line: 24 MHz CPU speed, POR, BOR, SWIM, 16 MHz and 128 kHz internal RC oscillator ICP, IAP, boot ROM, beeper, TLI
	STM8S207K6	●		32	2 K	1 K	7x10-bit		1x8-bit		25(8)	LQFP32, VQFN32			
	STM8S207S6	●		32	2 K	1 K	9x10-bit		1x8-bit		34(8)	LQFP44			
	STM8S207S8	●		64	4 K	1.5 K	9x10-bit		1x8-bit		34(8)	LQFP44			
48 pins	STM8S207C6	●		32	2 K	1 K	10x10-bit	3x16-bit (9/9/12)	1x8-bit	SPI, I <sup>2</sup> C, 2xUART (IrDA, ISO 7816), CAN		38(9)	LQFP48	3.0 to 5.5	Performance Line: 24 MHz CPU speed, POR, BOR, SWIM, 16 MHz and 128 kHz internal RC oscillator ICP, IAP, boot ROM, beeper, TLI
	STM8S207C8	●		64	4 K	1.5 K	10x10-bit		1x8-bit		38(9)	LQFP48			
	STM8S207C8	●		128	6 K	2 K	10x10-bit		1x8-bit		38(9)	LQFP48			
	STM8S207P6	●		32	2 K	1 K	16x10-bit		1x8-bit		52(9)	LQFP64			
64 pins	STM8S207F8	●		64	4 K	1.5 K	16x10-bit	3x16-bit (9/9/12)	1x8-bit	SPI, I <sup>2</sup> C, 2xUART (IrDA, ISO 7816), CAN		52(9)	LQFP64	3.0 to 5.5	Performance Line: 24 MHz CPU speed, POR, BOR, SWIM, 16 MHz and 128 kHz internal RC oscillator ICP, IAP, boot ROM, beeper, TLI
	STM8S207F8	●		128	6 K	2 K	16x10-bit		1x8-bit		52(9)	LQFP64			
	STM8S207RB	●		128	6 K	2 K	16x10-bit		1x8-bit		52(9)	LQFP64			
	STM8S208RB	●		128	6 K	2 K	16x10-bit		1x8-bit		52(9)	LQFP64			
80 pins	STM8S207MB	●		128	6 K	2 K	16x10-bit		1x8-bit	SPI, I <sup>2</sup> C, 2xUART (IrDA, ISO 7816)		68(11)	LQFP80	3.0 to 5.5	Performance Line: 24 MHz CPU speed, POR, BOR, SWIM, 16 MHz and 128 kHz internal RC oscillator ICP, IAP, boot ROM, beeper, TLI
	STM8S208MB	●		128	6 K	2 K	16x10-bit		1x8-bit	SPI, I <sup>2</sup> C, 2xUART (IrDA, ISO 7816), CAN		68(11)	LQFP80		

STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 51











STM32 Releasing your creativity

www.st.com/stm32

# 更多资源 请访问：

 [www.st.com/stm8s](http://www.st.com/stm8s)

 [www.st.com/mcu](http://www.st.com/mcu)

-  选型卡, 数据手册, 参考手册, 应用笔记
-  标准外设和 IEC 60335 ClassB 固件库
-  STVD & STVP PC 端编程开发软件工具
-  第三方工具和软件支持清单
-  技术论坛
-  培训材料
-  市场和业务介绍
-  技术支持接口

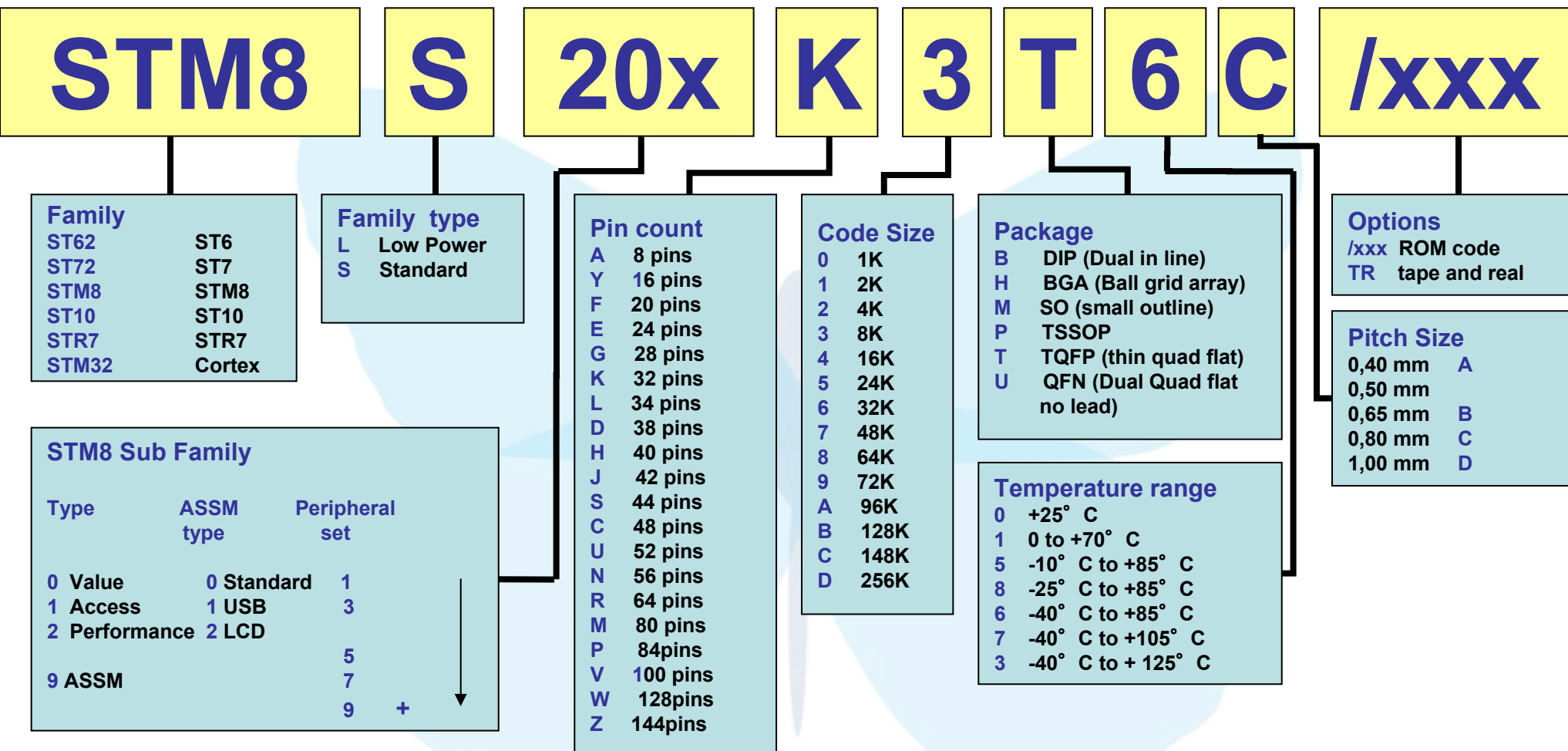


# STM8S : 高效 灵活 快速 易用

- 高性能的内核，先进的制造工艺，高性价比的8位微控制器
- 优异的抗干扰性能，超强的可靠性
- 芯片内嵌功能丰富，减少外围器件和系统成本
- 和STM32采用相同的外设定义，方便升级
- 易用的本地化工具，缩短开发周期



# STM8 型号表



需要了解更多，请访问

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)

[www.st.com/mcu](http://www.st.com/mcu)

[mcu.china@st.com](mailto:mcu.china@st.com)



谢谢



STM32 全国巡回研讨会

STM32 产品及特性

2008年9月 55



STM32 Releasing your creativity

[www.st.com/stm32](http://www.st.com/stm32)