

# ARM9 系列

## ARM926EJ-S

ARM926EJ-S 性能、功率和面积					
工艺	TSMC 180nm G	TSMC 130nm G		TSMC 90nm G	
	速度优化	速度优化	面积优化	速度优化	面积优化
标准单元库	ARM SC9	ARM SC12	ARM SC9	ARM SC12	ARM SC7
性能 (DMIPS 总计)	220	304	262	517	275
性能 (DMIPS/MHz)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
最大频率* (MHz)	200	276	238	470	250
高速缓存大小	8K/8K	8K/8K	8K/8K	8K/8K	8K/8K
面积 - 带高速缓存 (mm <sup>2</sup> )	6.5	2.78	2.39	1.40	0.85
面积 - 无缓存 (mm <sup>2</sup> )	3.0	1.61	1.45	1.01	0.50
功耗 (带高速缓存) (mW/MHz)	-	-	0.48	0.235	0.14
功耗 (带高速缓存) (mW/MHz)	-	-	0.48	0.235	0.14
功率 (无缓存) (mW/MHz)	-	-	0.36	0.20	0.11
功效 - 带缓存 (DMIPS/mW)	-	-	2.29	4.68	7.85
功效 (无缓存) (DMIPS/mw)	-	-	3.05	5.5	10.0

# ARM946E-S

ARM946E-S 性能、功耗和面积		
工艺	TSMC 90nm G	
	速度优化	面积优化
标准单元库	ARM SC12	ARM SC9
性能（DMIPS 总计）	529	275
性能 (DMIPS/MHz)	1.2	1.2
最大频率 (MHz)*	441	230
高速缓存大小	8K/8K	8K/8K
面积（带高速缓存）(mm <sup>2</sup> )	1.013	0.650
面积 - 无缓存(mm <sup>2</sup> )	0.613	0.303
功耗（带高速缓存）(mW/MHz)	0.142	0.106
面积 - 无缓存(mm <sup>2</sup> )	0.613	0.303
功耗（带高速缓存）(mW/MHz)	0.142	0.106
功耗（无高速缓存）(mW/MHz)	0.095	0.076
功效 - 带缓存(DMIPS/mW)	8.45	11.28
功效（无缓存）(DMIPS/mW)	12.63	15.73

# ARM968E-S

ARM968E-S 性能、功耗和面积				
工艺	TSMC 130nm G		TSMC 90nm G	
优化类型	速度优化	面积优化	速度优化	面积优化
标准单元库	ARM SC12	ARM SC9	ARM SC12	ARM SC7
性能 (DMIPS 总计)	297	198	517	308
性能 (DMIPS/MHz)	1.1	1.1	1.1	1.1
最大频率* (MHz)	270	180	470	280
高速缓存大小	-	-	-	-
面积 (mm <sup>2</sup> )	0.45	0.40	0.42	0.20
功耗 (mW/MHz)	0.14	0.11	0.11	0.06
功效 (DMIPS/mW)	7.86	10.0	10.0	18.3

# ARM11 系列

## ARM1136

	ARMv5 ARM926EJ	ARMv6 ARM1136J	加速
Dhrystone (每 MHz)	1.06	1.18	1.11
EEMBCv1、v2 (每 MHz)			1.09
MP3 (MHz)	19.94	18.17	1.10
MPEG4 编码 (MHz)	79.8	42.6	1.87
MPEG4 解码 (MHz)	12.6	9.8	1.29
FFT 16 位			1.6
FFT 32 位			1.4
平均 (几何平均)			1.33

## ARM1156

### ARM1156 处理器的性能

- 时钟频率
  - “ 600 MHz TSMC 90G
- Dhrystone 2.1
  - “ 1.41 DMIPS/MHz
  - “ 846 DMIPS
- [浮点](#)性能
  - “ 单精度和双精度 IEEE754 浮点
  - “ MFLOPS/MHz
- 功耗
  - “ 0.42 mW/MHz \*\*
  - “ 面积 \$1.75 mm2 \*\*

## ARM1176

PPA	ARM1176	ARM1176	ARM1176
工艺尺寸	TSMC65LP	TSMC 65GP	TSMC 40G
性能 (DMIPS)	603	965	1238
性能 (Coremarks)	1002	1605	2058
频率 * (MHz)	482	772	990
总面积 (mm2)	1.75	1.94	1.17
功效 (DMIPS/mW)	3	6	12
动态功耗 (mW/MHz) **	0.41	0.208	0.105

# ARM11MPCore

PPA 估计	速度优化的 ARM11MP 单核	面积优化的 ARM11MP 双核
工艺尺寸	65G OD	65LP
性能	1075 DMIPS	530 x 2 DMIPS
性能	1730 Coremarks	854 x 2 Coremarks
频率 <sup>*</sup>	865 MHz	427 MHz
总面积	1.77 mm <sup>2</sup>	3.26 mm <sup>2</sup>
功效 <sup>**</sup>	4.1 DMIPS/mW	3.9 * 2 DMIPS/mW

# CORTEX-M 系列

## CORTEX-M0

ARM Cortex-M0 功能	
ISA 支持	<a href="#">Thumb®</a> / <a href="#">Thumb-2</a> 子集
流水线	3 级
性能效率	1.99 CoreMarks/MHz* - 0.90 至 0.99 DMIPS/MHz**
中断	不可屏蔽的中断 (NMI) + 1 到 32 个物理中断
睡眠模式	集成的 WFI 和 WFE 指令和“退出时睡眠”功能。 睡眠和深度睡眠信号 随 ARM 电源管理工具包提供的可选 Retention 模式
位操作	可以使用 Cortex-M System Design Kit实现位处理操作区
增强的指令	硬件单周期 (32x32) 乘法选项
调试	可选 JTAG 和 <a href="#">Serial-Wire 调试</a> 端口。最多 4 个断点和 2 个观察点

## CORTEX-M0+

ARM Cortex-M0+ 功能	
ISA 支持	Thumb® / Thumb-2 子集
流水线	2 级
性能效率	2.15 CoreMarks/MHz* - 0.93 至 1.08 DMIPS/MHz**
内存保护	带有子区域和后台区域的可选 8 区域 MPU
中断	不可屏蔽的中断 (NMI) + 1 到 32 个物理中断
睡眠模式	集成的 WFI 和 WFE 指令和“退出时睡眠”功能。 睡眠和深度睡眠信号 随 <a href="#">ARM 电源管理工具包</a> 提供的可选 Retention 模式
位操作	可以使用 <a href="#">Cortex-M System Design Kit</a> 来实现位段区
增强的指令	硬件单周期 (32x32) 乘法选项
调试	可选的 JTAG 和 Serial-Wire 调试端口，最多 4 个断点和 2 个观察点
Trace	可选的 Micro Trace Buffer

# CORTEX-M3

ARM Cortex-M3 功能	
ISA 支持	Thumb® / Thumb-2
管道	3 阶段
性能效率	3.32 CoreMark/MHz* - 1.25 至 1.50 DMIPS/MHz**
内存保护	带有子区域和后台区域的可选 8 区域 MPU
中断	不可屏蔽的中断 (NMI) + 1 到 240 个物理中断
中断优先级	8 到 256 个优先级
唤醒中断控制器	最多 240 个唤醒中断
睡眠模式	集成的 WFI 和 WFE 指令和“退出时睡眠”功能。 睡眠和深度睡眠信号。 随 ARM 电源管理工具包提供的可选保留模式
位操作	集成的指令和位段
增强的指令	硬件除法 (2-12 个周期) 和单周期 (32x32) 乘法、饱和和数学支持。
调试	可选 JTAG 和 <a href="#">串行线调试</a> 端口。最多 8 个断点和 4 个检测点。
跟踪	可选指令 <a href="#">跟踪 (ETM)</a> 、数据跟踪 (DWT) 和测量跟踪 (ITM)


# CORTEX-M4

ARM Cortex-M4 功能	
ISA 支持	Thumb® / Thumb-2
DSP 扩展	Single cycle 16/32-bit MAC Single cycle dual 16-bit MAC 8/16-bit SIMD arithmetic Hardware Divide (2-12 Cycles)
浮点单元	单精度浮点单元 符合 IEEE 754
流水线	3 级 + 分支预测
性能效率	3.40 CoreMark/MHz* - 1.25 至 1.52 DMIPS/MHz**
内存保护	带有子区域和后台区域的可选 8 区域 MPU
中断	不可屏蔽的中断 (NMI) + 1 到 240 个物理中断
中断优先级	8 到 256 个优先级
唤醒中断控制器	最多 240 个唤醒中断
睡眠模式	集成的 WFI 和 WFE 指令和“退出时睡眠”功能。 睡眠和深度睡眠信号。 随 ARM 电源管理工具包提供的可选 Retention 模式

# CORTEX-M7

ARM Cortex-M7 功能	
ISA 支持	ARMv7-M
DSP 扩展	单周期16/32位 MAC 单周期双16位 MAC 8/16位 SIMD 运算 硬件除法 (2-12 周期)
浮点单元	单和双精度浮点单元 与IEEE 754 兼容
流水线	6级超标量 + 分支预测
性能效率	5.04 CoreMark/MHz*
性能效率	2.14 / 2.55 / 3.23 DMIPS/MHz**
互联	64位 AMBA4 AXI, AHB外设端口 (64MB 到 512MB)
指令缓存	0 到 64kB, 双路组相联, 带有可选 ECC
数据缓存	0 到 64kB, 四路组相联, 带有可选 ECC
指令 TCM	0 到 16MB, 带有可选 ECC
数据 TCM	0 到 16MB, 带有可选 ECC
内存保护	可选的 8 或 16 区域 MPU, 带有子区域和背景区域
中断	不可屏蔽中断 (NMI) + 1 到 240 个物理中断
中断优先级	8 到 256 个优先级
嵌套中断控制器	最多 240 个唤醒中断
休眠模式	集成 WFI 和 WFE 指令以及Sleep On Exit功能。 休眠和深度休眠信号。 ARM 电源管理工具包及可选Retention模式
位操作	集成指令和 Bit Banding支持
调试	可选的 JTAG 和 <a href="#">串行线调试</a> 端口。最多 8 个断点和 4 个观察点。
跟踪	可选的指令和数据 <a href="#">跟踪 (ETM)</a> 、数据跟踪 (DWT) 以及指令跟踪 (ITM)

关于 DMIPS/MHz 与 CoreMark/MHz，可以咨询百度。推荐网站 <http://www.coremark.org>，可以查到个处理器厂商的具体测试数据。贴上 NXP 的。

Clear	Processor	Compiler	Operating Speed in Mhz	CoreMark /MHz (1)	CoreMark (1)	CoreMark /Core (1)	 EMBC CERTIFIED	Threads	Comments	Date Submitted
<input type="checkbox"/>	NXP LPC2468	ARM C/C++ Compiler, 5.03 [Build 24] [MDK-ARM Standard][RL-ARM]	72	1.49	107.14	107.14		-	<a href="#">comment</a>	01/29/14
<input type="checkbox"/>	NXP LPC1788	IAR EWARM 6.30	120	1.89	227.27	227.27		-	<a href="#">1</a>	05/25/13
<input type="checkbox"/>	NXP LPC1850	Green Hills Multi 2012.1	180	2.85	513.24	513.24		-	<a href="#">comment</a>	05/11/12
<input type="checkbox"/>	NXP LPC4350	Green Hills Multi 2012.1	204	2.92	595.93	595.93		-	<a href="#">comment</a>	05/09/12
<input type="checkbox"/>	NXP LH7A404	GNU GCC 3.4.1	200	0.78	156.17	156.17		-	<a href="#">comment</a>	03/03/11
<input type="checkbox"/>	NXP LPC2939	ARMCC V4.0.0.788	120	1.18	141.19	141.19		-	<a href="#">comment</a>	05/28/10
<input type="checkbox"/>	NXP LPC2939	ARMCC V4.0.0.788	120	0.54	64.25	64.25		-	<a href="#">comment</a>	05/28/10
<input type="checkbox"/>	NXP LPC1114	Keil ARMcc v4.0.0.524	48	1.06	50.83	50.83		-	<a href="#">comment</a>	04/21/10
<input type="checkbox"/>	NXP LPC1114	gcc 4.3.3 (Code Red)	48	0.98	46.93	46.93		-	<a href="#">comment</a>	04/21/10
<input type="checkbox"/>	NXP LPC1113	Armcc.exe V4.0.0.524 (Evaluation)	50	1.41	70.50	70.50		-	<a href="#">1</a>	11/16/09
<input type="checkbox"/>	NXP LPC1768	Keil ARMCC V4.0.0.524	72	1.76	126.39	126.39	✓	-	<a href="#">1</a>	08/26/09
<input type="checkbox"/>	NXP LPC1768	armcc 4.0	100	1.75	175.25	175.25		-	<a href="#">comment</a>	06/08/09