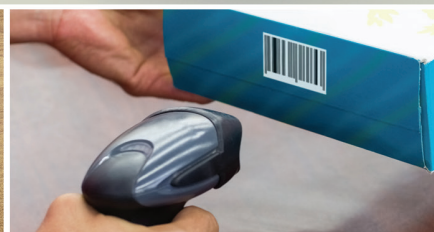




**基于ARM®内核的  
嵌入式微处理器**  
高性能，高效能，易于使用



器件名称	内核子系统				存储器								连接性								
	内核	VFPU/NEON/Trustzone	时钟速度 (MHz) *	内核工作电压	SRAM (KB)	L1高速缓存存储器 (KB) (指令/数据)	L2高速缓存 (KB)	LPDDR/SDRAM	QSPI接口	DDR2/LPDDR/LPDDR2	DDR3/DDR3L/LPDDR3	NAND		UART	SPI	TWI (I <sup>2</sup> C)	SSC和I <sup>2</sup> S	CAN	USB		
												SLC ECC (位)	MLC ECC (位)						仅设备	设备和主机	仅主机
ATSAMA5D44	Cortex-A5	1/1/1	600	1.8V	128	2 × 32	128	-	-	1/1/1	-	24	24	8	8	4	2	-	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D43	Cortex-A5	1/1/1	600	1.8V	128	2 × 32	128	-	-	1/1/1	-	24	24	8	8	4	2	-	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D42	Cortex-A5	1/1/1	600	1.8V	128	2 × 32	128	-	-	1/1/1	-	24	24	8	8	4	2	-	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D41	Cortex-A5	1/1/1	600	1.8V	128	2 × 32	128	-	-	1/1/1	-	24	24	8	8	4	2	-	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D36	Cortex-A5	1/1/1	536	1.2V	128	2 × 32	-	-	-	1/1/1	-	24	24	7	6	3	2	2	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D35	Cortex-A5	1/-/-	536	1.2V	128	2 × 32	-	-	-	1/1/1	-	24	24	7	6	3	2	2	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D34	Cortex-A5	1/-/-	536	1.2V	128	2 × 32	-	-	-	1/1/1	-	24	24	5	6	3	2	2	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D33	Cortex-A5	1/-/-	536	1.2V	128	2 × 32	-	-	-	1/1/1	-	24	24	5	6	3	2	-	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D31	Cortex-A5	1/-/-	536	1.2V	128	2 × 32	-	-	-	1/1/1	-	24	24	7	6	3	2	-	-	1 HS	2 HS
ATSAMA5D28	Cortex-A5	1/1/1	500	1.2V	128	2 × 32	128	-	2	1/1/1	1/1/1	32	32	10	7	7	4	2	-	1 HS	1 HSIC
ATSAMA5D27	Cortex-A5	1/1/1	500	1.2V	128	2 × 32	128	-	2	1/1/1	1/1/1	32	32	10	7	7	4	2	-	1 HS	1 HS, 1 HSIC
ATSAMA5D26	Cortex-A5	1/1/1	500	1.2V	128	2 × 32	128	-	2	1/1/1	1/1/1	32	32	10	7	7	4	-	-	1 HS	1 HS
ATSAMA5D24	Cortex-A5	1/1/1	500	1.2V	128	2 × 32	128	-	2	1/1/1	1/1/1	32	32	10	7	7	4	-	-	1 HS	1 HS, 1 HSIC
ATSAMA5D23	Cortex-A5	1/1/1	500	1.2V	128	2 × 32	128	-	2	1/1/1	1/1/1	32	32	9	6	6	4	1	-	1 HS	1 HS
ATSAMA5D22	Cortex-A5	1/1/1	500	1.2V	128	2 × 32	128	-	2	1/1/1	1/1/1	32	32	9	6	6	4	1	-	1 HS	1 HS
ATSAMA5D21	Cortex-A5	1/1/1	500	1.2V	128	2 × 32	128	-	2	1/1/1	1/1/1	32	32	9	6	6	4	-	-	1 HS	1 HS

\*时钟速度: +85°C时的最大时钟速度。

**温度范围:** -40°C至+85°C (环境温度)

**UART:** 在特定UART上支持RS485、ISO7816、IrDA\*、LIN、调制解调器控制线和SPI。

**TWI:** 双线接口, 通过双线总线使各个元件互相连接。

**SSC:** 串行同步控制器, 支持音频和电信应用中使用的多种串行同步通信协议, 如I<sup>2</sup>S、短或长帧同步等。

**16位和32位定时器:** 捕捉/比较、波形发生和PWM模式。

**ECC:** 纠错码控制器。

**安全级别:** “高”表示采用了硬件加密引擎、动态DDR加密/解密、安全存储和Tamper引脚

“中”表示采用了硬件加密引擎

“有”表示具有对应功能

# ATSAMA5 ARM Cortex-A5 MPU

以太网						用户接口					安防				控制					
10/100以太网MAC	10/100/1000 MAC	IEEE 1588支持	SD/eMMC	D类/PDM/音频PLL	最大I/O引脚数	图形LCD	LCD面板	电阻式触摸屏	硬件视频解码器	摄像头接口	安全级别	安全启动	Tamper引脚数	环境监测器	32位定时器	PWM通道数	10位ADC通道数	12位ADC通道数	扩展级温度范围 (环境温度-40至105°C)	封装
2	-	有	2	-	152	1	有	有	30 fps, 720p	1	高	有	8	-	9	4	5	-	-	BGA 361, 16 × 16, 0.8 mm间距
2	-	有	2	-	152	1	有	有	30 fps, 720p	1	高	有	8	-	9	4	5	-	-	BGA 289, 14 × 14, 0.8 mm间距
2	-	有	2	-	152	1	有	有	-	1	高	有	8	-	9	4	5	-	-	BGA 361, 16 × 16, 0.8 mm间距
2	-	有	2	-	152	1	有	有	-	1	高	有	8	-	9	4	5	-	-	BGA 289, 14 × 14, 0.8 mm间距
1	1	有	3	-	160	1	有	有	-	1	中	有	-	-	6	4	-	12	有	BGA 324, 15 × 15, 0.8 mm间距
1	1	有	3	-	160	-	-	有	-	1	中	有	-	-	6	4	-	12	有	BGA 324, 15 × 15, 0.8 mm间距
-	1	有	3	-	160	1	有	有	-	1	中	有	-	-	5	4	-	12	-	BGA 324, 15 × 15, 0.8 mm间距
-	1	有	2	-	160	1	有	有	-	1	中	有	-	-	5	4	-	12	-	BGA 324, 15 × 15, 0.8 mm间距
1	-	-	3	-	160	1	有	有	-	1	中	有	-	-	5	4	-	12	-	BGA 324, 15 × 15, 0.8 mm间距 BGA 324, 12 × 12, 0.5 mm间距
1	-	有	2	1/1/1	128	1	有	有	-	1	PCI预认证	有	8	有	6	4	-	12	有	BGA 289, 14 × 14, 0.8 mm间距
1	-	有	2	1/1/1	128	1	有	有	-	1	高	有	8	-	6	4	-	12	有	BGA 289, 14 × 14, 0.8 mm间距
1	-	有	2	1/1/1	128	1	有	有	-	1	中	有	8	-	6	4	-	12	有	BGA 289, 14 × 14, 0.8 mm间距
1	-	有	2	1/1/1	105	1	有	有	-	1	高	有	2	-	6	4	-	12	-	BGA 256, 8 × 8, 0.4 mm间距
1	-	有	1	1/1/1	72	1	有	有	-	1	PCI预认证	有	6	有	5	4	-	12	有	BGA 196, 11 × 11, 0.75 mm间距
1	-	有	1	1/1/1	72	1	有	有	-	1	高	有	6	-	5	4	-	12	有	BGA 196, 11 × 11, 0.75 mm间距
1	-	有	1	1/1/1	72	1	有	有	-	1	中	有	6	-	5	4	-	12	-	BGA 196, 11 × 11, 0.75 mm间距

外设实现可能因产品而异；关于详细说明，请参见各个产品的数据手册。

- 摄像头接口：** 对于CMOS类型的图像传感器，采用ITU-R BT.601/656外部接口、可编程帧捕捉率、高达12位的数据接口、SAV和EAV同步、通过分频器预览路径并采用YCbCr格式；对于ATSAMA5D2系列，支持Raw Bayer。
- 图形LCD：** 24位并行接口；支持STN和TFT显示器，在STN彩色模式下最多16 bpp，在TFT模式下最多有1600万种颜色。
- 视频解码器：** 硬件视频解码和图像后处理：H.264、MPEG4、H.263、MPEG2、JPEG和VP8。
- eMMC™：** V4.3——通过MMC接口支持的MLC NandFlash；对于ATSAMA5D2系列，支持V4.5。
- USB：** 高速（HS）或全速（FS）。

器件名称	内核子系统			存储器								连接性						
	内核	时钟速度 (MHz) *	内核工作电压	SRAM (KB)	L1高速缓存存储器 (KB) (指令/数据)	LPDDR/SDRAM	外部总线接口	DDR2/LPDDR/LPDDR2	NAND		UART	SPI	TWI (I <sup>2</sup> C)	SSC (I <sup>2</sup> S)	CAN	USB		
									SLC ECC (位)	MLC ECC (位)						仅设备	设备和主机	仅主机
ATSAM9M10/M11	ARM926EJ-S	400	1.0V	64	2 × 32	1/1	2	1/1/-	1	-	5	6	2	2	-	-	1 HS	2 HS
ATSAM9G45/G46	ARM926EJ-S	400	1.0V	64	2 × 32	1/1	2	1/1/-	1	-	5	6	2	2	-	-	1 HS	2 HS
ATSAM9X35	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 16	1/1	1	1/1/-	24	24	7	5	3	1	2	-	1 HS	1 HS, 1 FS
ATSAM9X25	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 16	1/1	1	1/1/-	24	24	7	6	3	1	2	-	1 HS	1 HS, 1 FS
ATSAM9G35	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 16	1/1	1	1/1/-	24	24	6	5	3	1	-	-	1 HS	1 HS, 1 FS
ATSAM9G25	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 16	1/1	1	1/1/-	24	24	7	6	3	1	-	-	1 HS	1 HS, 1 FS
ATSAM9G15	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 16	1/1	1	1/1/-	24	24	5	5	3	1	-	-	1 HS	1 HS, 1 FS
ATSAM9CN12	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 16	1/1	1	1/1/-	24	24	7	6	2	1	-	1 FS	-	1 FS
ATSAM9CN11	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 16	1/1	1	1/1/-	24	24	7	6	2	1	-	1 FS	-	1 FS
ATSAM9N12	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 16	1/1	1	1/1/-	24	24	7	6	2	1	-	1 FS	-	1 FS
ATSAM9G20	ARM926EJ-S	400	1.0V	32	2 × 32	-/1	1	-	1	-	7	6	1	1	-	1 FS	-	2 FS
ATSAM9G10	ARM926EJ-S	266	1.2V	16	2 × 16	-/1	1	-	1	-	4	5	1	3	-	1 FS	-	2 FS
ATSAM9263	ARM926EJ-S	240	1.3V	96	2 × 16	-/1	2	-	1	-	4	5	1	2	1	1 FS	-	2 FS
ATSAM9261	ARM926EJ-S	190	1.2V	160	2 × 16	-/1	1	-	1	-	4	5	1	3	-	1 FS	-	2 FS
ATSAM9260	ARM926EJ-S	190	1.2V	8	2 × 8	-/1	1	-	1	-	7	6	1	1	-	1 FS	-	2 FS

\*时钟速度: +85°C时的最大时钟速度。

**温度范围:** -40°C至+85°C (环境温度)

**UART:** 在特定UART上支持RS485、ISO7816、IrDA<sup>®</sup>、LIN、调制解调器控制线和SPI。

**TWI:** 双线接口, 通过双线总线使各个元件互相连接。

**SSC:** 串行同步控制器, 支持音频和电信应用中使用的多种串行同步通信协议, 如I<sup>2</sup>S、短或长帧同步等。

**16位和32位定时器:** 捕捉/比较、波形发生和PWM模式。

**ECC:** 纠错码控制器。

**安全级别:** “高”表示采用了硬件加密引擎、动态DDR加密/解密、安全存储和Tamper引脚

“中”表示采用了硬件加密引擎

“有”表示具有对应功能

# 基于ARM9的ATSAM9 MPU

				用户接口					安防		控制				封装
以太网				图形LCD	LCD面板	电阻式触摸屏	硬件视频解码器	摄像头接口	安全级别	安全启动	16位定时器	32位定时器	PWM通道数	10位ADC通道数	
10/100以太网MAC	SD/eMMC	软调制解调器	最大I/O引脚数												
1	2	-	160	1	有	有	30 fps, D1	1	中 (M11)	-	6	-	4	8	BGA 324, 15 × 15, 0.8 mm间距
1	2	-	160	1	-	有	-	1	中 (G46)	-	6	-	4	8	BGA 324, 15 × 15, 0.8 mm间距
1	2	有	105	1	有	有	-	-	-	-	-	6	4	12	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距
2	2	有	105	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4	12	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距
1	2	有	105	1	有	有	-	-	-	-	-	6	4	12	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距
1	2	有	105	-	-	-	-	1	-	-	-	6	4	12	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距 BGA 247, 10 × 10, 0.5 mm间距
-	2	有	105	1	有	有	-	-	-	-	-	6	4	12	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距
-	1	-	105	1	-	有	-	-	中	有	6	-	4	12	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距 BGA 247, 10 × 10, 0.5 mm间距
-	1	-	105	1	-	有	-	-	-	-	6	-	4	12	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距 BGA 247, 10 × 10, 0.5 mm间距
-	1	-	105	1	-	有	-	-	-	-	6	-	4	12	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距 BGA 247, 10 × 10, 0.5 mm间距
1	1	-	96	-	-	-	-	有	-	-	6	-	-	4	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距
-	1	-	96	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距
1	2	-	160	1	-	-	-	有	-	-	3	-	4	-	BGA 324, 15 × 15, 0.8 mm间距
-	1	-	96	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距
1	1	-	96	-	-	-	-	有	-	-	6	-	-	4	BGA 217, 15 × 15, 0.8 mm间距 QFP 208, 28 × 28, 0.5 mm间距

外设实现可能因产品而异；关于详细说明，请参见各个产品的数据手册。

- 摄像头接口：** 对于CMOS类型的图像传感器，采用ITU-R BT.601/656外部接口、可编程帧捕捉率、高达12位的数据接口、SAV和EAV同步、通过分频器预览路径并采用YCbCr格式；对于ATSAMA5D2系列，支持Raw Bayer。
- 图形LCD：** 24位并行接口；支持STN和TFT显示器，在STN彩色模式下最多16 bpp，在TFT模式下最多有1600万种颜色。
- 视频解码器：** 硬件视频解码和图像后处理：H.264、MPEG4、H.263、MPEG2、JPEG和VP8。
- eMMC：** V4.3——通过MMC接口支持的MLC NandFlash；对于ATSAMA5D2系列，支持V4.5。
- USB：** 高速（HS）或全速（FS）。

订购代码	支持的器件	图片
ATSAMA5D2-XULT	ATSAMA5D28/D27/D26/D24/D23/D22/D21	
ATSAMA5D4-XULT	ATSAMA5D44/D43/D42/D41	
ATSAMA5D3-XPLD	ATSAMA5D36/D35/D34/D33/D31	
AT91SAM9M10-G45-EK	ATSAM9M10, ATSAM9G45	
AT91SAM9X35-EK	ATSAM9X35	
AT91SAM9X25-EK	ATSAM9X25	
AT91SAM9G35-EK	ATSAM9G35	
AT91SAM9G25-EK	ATSAM9G25	
AT91SAM9G15-EK	ATSAM9G15	

订购代码	支持的器件	图片
AT91SAM9CN11-EK	ATSAM9CN11, ATSAM9CN12	
AT91SAM9N12-EK	ATSAM9N12	
AT91SAM9G20-EK	ATSAM9G20	
AT91SAM9260-EK	ATSAM9260	
AT91SAM9G10-EK2	ATSAM9G10	
AT91SAM9263-EK	ATSAM9263	
AT91SAM-ICE	所有产品	

ATSAM9和ATSAMA5评估工具包附帶了免费的板级支持包（BSP），适用于Linux®、Android™和Microsoft® Windows®系统。

更多详细信息，请访问：

### Linux4SAM



[www.at91.com/linux4sam/bin/view/Linux4SAM/](http://www.at91.com/linux4sam/bin/view/Linux4SAM/)

### Android4SAM



[www.at91.com/android4sam/bin/view/Android4SAM/](http://www.at91.com/android4sam/bin/view/Android4SAM/)

### Windows4SAM



[www.at91.com/windows4sam/bin/view/Windows4SAM/](http://www.at91.com/windows4sam/bin/view/Windows4SAM/)



## 支持

Microchip致力于帮助客户更快更高效地开发产品。我们拥有一个覆盖全球的现场应用工程师和技术支持网络，随时准备提供产品和系统协助。更多信息，请访问[www.microchip.com](http://www.microchip.com)：

- 技术支持：[www.microchip.com/support](http://www.microchip.com/support)
- Microchip器件的评估样片：[www.microchip.com/sample](http://www.microchip.com/sample)
- 知识库和互助信息：[www.microchip.com/forums](http://www.microchip.com/forums)
- 销售和全球分销网络：[www.microchip.com/sales](http://www.microchip.com/sales)

## 培训

如果您希望接受额外的培训，Microchip可以助您一臂之力。我们一直在扩充我们的技术培训方式，不仅在各地举行一系列不断丰富的教程和有深度的课程，还提供大量有价值的在线资源。

- 技术培训中心及其他资源：[www.microchip.com/training](http://www.microchip.com/training)
- MASTERS技术精英年会：[www.microchip.com/masters](http://www.microchip.com/masters)
- 全球研讨会：[www.microchip.com/seminars](http://www.microchip.com/seminars)
- eLearning：[www.microchip.com/webseminars](http://www.microchip.com/webseminars)

## 全球销售及服务网点

全球技术支持：<http://www.microchip.com/support>

国内技术支持：[china.techhelp@microchip.com](mailto:china.techhelp@microchip.com)

国内技术支持热线：800-820-6247或400-820-6247

国内免费microchipDIRECT支持热线：400-820-5079

### 美洲

#### 亚特兰大

Tel: 1-678-957-9614

#### 奥斯汀

Tel: 1-512-257-3370

#### 波士顿

Tel: 1-774-760-0087

#### 钱德勒 (总部)

Tel: 1-480-792-7200

#### 芝加哥

Tel: 1-630-285-0071

#### 达拉斯

Tel: 1-972-818-7423

#### 底特律

Tel: 1-248-848-4000

#### 休斯顿

Tel: 1-281-894-5983

#### 印第安纳波利斯

Tel: 1-317-773-8323

Tel: 1-317-536-2380

#### 洛杉矶

Tel: 1-949-462-9523

Tel: 1-951-273-7800

#### 罗利

Tel: 1-919-844-7510

#### 纽约

Tel: 1-631-435-6000

#### 圣何塞

Tel: 1-408-735-9110

Tel: 1-408-436-4270

#### 加拿大多伦多

Tel: 1-905-695-1980

### 欧洲

#### 奥地利 - 韦尔斯

Tel: 43-7242-2244-39

#### 丹麦 - 哥本哈根

Tel: 45-4450-2828

#### 芬兰 - 埃斯波

Tel: 358-9-4520-820

#### 法国 - 巴黎

Tel: 33-1-69-53-63-20

#### 法国 - 圣克卢

Tel: 33-1-30-60-70-00

#### 德国 - 加兴

Tel: 49-8931-9700

#### 德国 - 哈恩

Tel: 49-2129-3766-400

#### 德国 - 海尔布隆

Tel: 49-7131-67-3636

#### 德国 - 卡尔斯鲁厄

Tel: 49-721-62537-0

#### 德国 - 慕尼黑

Tel: 49-89-627-144-0

#### 德国 - 罗森海姆

Tel: 49-8031-354-560

### 欧洲

#### 以色列 - 赖阿南纳

Tel: 972-9-744-7705

#### 意大利 - 米兰

Tel: 39-0331-742611

#### 意大利 - 帕多瓦

Tel: 39-049-7625286

#### 荷兰 - 德卢内

Tel: 31-416-690399

#### 挪威 - 特隆赫姆

Tel: 47-7289-7561

#### 波兰 - 华沙

Tel: 48-22-3325737

#### 罗马尼亚 - 布加勒斯特

Tel: 40-21-407-87-50

#### 西班牙 - 马德里

Tel: 34-91-708-08-90

#### 瑞典 - 哥德堡

Tel: 46-8-5090-4654

#### 瑞典 - 斯德哥尔摩

Tel: 46-31-704-60-40

#### 英国 - 沃金厄姆

Tel: 44-118-921-5800

### 亚太地区

#### 中国 - 北京

Tel: 86-10-8569-7000

#### 中国 - 成都

Tel: 86-28-8665-5511

#### 中国 - 重庆

Tel: 86-23-8980-9588

#### 中国 - 东莞

Tel: 86-769-8702-9880

#### 中国 - 广州

Tel: 86-20-8755-8029

#### 中国 - 杭州

Tel: 86-571-8792-8115

#### 中国 - 南京

Tel: 86-25-8473-2460

#### 中国 - 青岛

Tel: 86-532-8502-7355

#### 中国 - 上海

Tel: 86-21-3326-8000

#### 中国 - 沈阳

Tel: 86-24-2334-2829

#### 中国 - 深圳

Tel: 86-755-8864-2200

#### 中国 - 武汉

Tel: 86-27-5980-5300

#### 中国 - 厦门

Tel: 86-592-238-8138

#### 中国 - 香港特别行政区

Tel: 852-2943-5100

#### 中国 - 西安

Tel: 86-29-8833-7252

#### 中国 - 珠海

Tel: 86-756-321-0040

### 亚太地区

#### 台湾地区 - 高雄

Tel: 886-7-213-7830

#### 台湾地区 - 台北

Tel: 886-2-2508-8600

#### 台湾地区 - 新竹

Tel: 886-3-5778-366

#### 澳大利亚 - 悉尼

Tel: 61-2-9868-6733

#### 印度 - 班加罗尔

Tel: 91-80-3090-4444

#### 印度 - 新德里

Tel: 91-11-4160-8631

#### 印度 - 浦那

Tel: 91-20-3019-1500

#### 日本 - 大阪

Tel: 81-6-6152-7160

#### 日本 - 东京

Tel: 81-3-6880-3770

#### 韩国 - 大邱

Tel: 82-53-744-4301

#### 韩国 - 首尔

Tel: 82-2-554-7200

#### 马来西亚 - 吉隆坡

Tel: 60-3-6201-9857

#### 马来西亚 - 槟榔屿

Tel: 60-4-227-8870

#### 菲律宾 - 马尼拉

Tel: 63-2-634-9065

#### 新加坡

Tel: 65-6334-8870

#### 泰国 - 曼谷

Tel: 66-2-694-1351

11/07/16



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

Microchip Technology Inc. | 2355 W. Chandler Blvd. | Chandler AZ, 85224-6199