



# i.MX RT 系列跨界 MCU

## 目录

开创 GHz MCU 时代

产品组合亮点

目标应用.....2

i.MX RT MCU 的存储器扩展

下一代 HMI 设计

高级安全功能

低功耗设计

用 FlexIO 实现最大灵活性

MCU + DSP = 无限功能.....3

i.MX RT10xx MCU 系列 |

主要标准特性.....4

i.MX RT11xx MCU 系列 |

主要标准特性.....5

i.MX RT600 和 RT500 MCU 系列 |

主要标准特性.....6

立即开始使用.....7

i.MX RT10xx 和 i.MX RT11xx 评估套件特性.....8

i.MX RT1170 评估套件特性.....9

i.MX RT500 和 i.MX RT600 评估套件特性.....10

## 开创 GHz MCU 时代

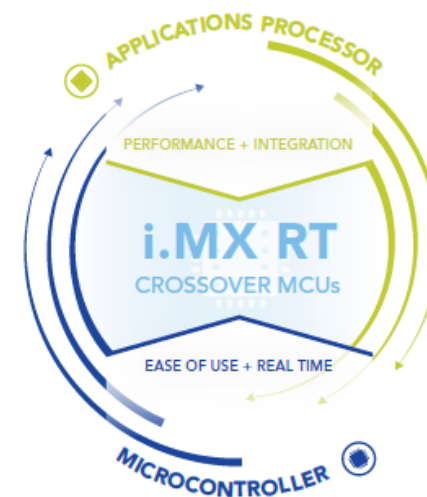
恩智浦的跨界处理器及 MCU 将一般 MCU 的简单性与应用处理器的复杂性结合到一款混合器件中，其设计目标是不断满足消费者对智能型及安全型的高性能产品日益增长的用户体验的需求。在此类产品中，跨界 MCU i.MX RT 系列具有前所未有的性能、可靠性、高水平的集成度及安全性，可推动工业、物联网和汽车应用的发展。

### 产品组合亮点

- 多种高性能 Arm® Cortex®-M 和 DSP 内核
- 硬件加速器（PXP、2D GPU 和 PowerQuad DSP 协处理器）
- 大容量、低延迟的片上 SRAM 存储器
- 低功耗运行
  - 集成 DC-DC 转换器，实现低动态功耗
  - 低功耗静态电流模式
- 高度集成的面向 GUI 和增强 HMI 的高级多媒体功能
- 各种扩展存储器接口，包括四线/八线 SPI 和 HyperFlash™/RAM、SDRAM、NAND 闪存、NOR 闪存以及 SD/eMMC
- 安全性
  - 用于安全启动的硬件保护密钥
  - 用于数据加密的 AES 引擎
  - 用于在四线/八线 SPI/HyperFlash 上就地执行(XIP)的实时解密
  - 硬件椭圆曲线加密
  - 加密硬件协处理器

### 目标应用

-  音频子系统
-  汽车图形应用和电子控制器
-  消费电子产品
-  家庭及楼宇自动化
-  工业计算设计
-  基于机器学习的边缘应用
-  电机控制和功率转换
-  个人设备
-  个人健康和健身
-  支持语音的物联网设备



## i.MX RT MCU 的存储器扩展

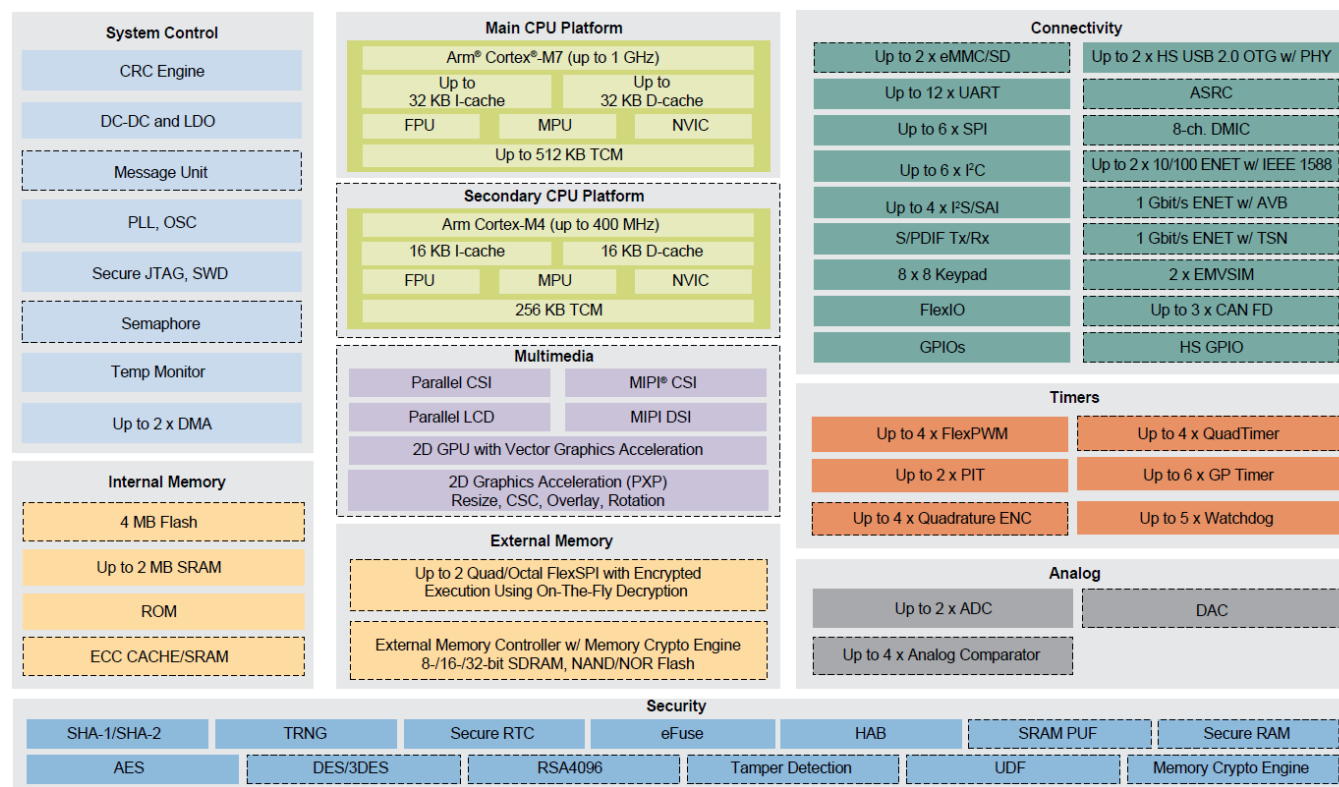
i.MX RT 跨界 MCU 摆脱了片上闪存的负担，有助于降低成本，支持更高的工作频率，提高性能。从而，它可以提升性能、提高效率并实现更多功能。i.MX RT FlexSPI 接口可实现外部存储器的扩展，能用于串行闪存/PSRAM、四线或八线数据的接口。这样的存储器扩展提高了设计灵活性，并有助于确保高水平的性能和安全性。i.MX RT 系列集成了高密度的 SRAM，并在跨界设计架构中进一步配置为具有“零等待”单周期访问的 TCM，从而大幅提高系统性能。这一关键设计使得这个跨界处理器的有效性能优于同类的传统 MCU。

## 下一代 HMI 设计

i.MX RT10xx 产品组合包括面向 HMI 应用的可灵活调整的解决方案，配置了并行摄像头接口、专用 LCD 控制器和用于 2D 图形加速的 PXP 等。PXP 是一个高性能像素处理器，用于色彩空间转换、Alpha 混合处理和旋转等操作。它还支持传统的面向静止图像和视频处理应用的像素/帧处理方法。

对于更先进的 HMI 设计，i.MX RT1160、i.MX RT1170 和 i.MX RT500 等芯片还提供了更多功能，包括 MIPI DSI 和带矢量图形加速的 2D GPU。此外，恩智浦还与多家第三方合作，提供嵌入式图形软件，并将其作为 MCUXpresso SDK 的一部分提供给用户使用。

## i.MX RT10XX 和 i.MX RT11XX 跨界 MCU 框图



Available on certain product families

## 高级安全功能

i.MX RT 的安全功能的开发充分借鉴了从应用处理器产品线中积累的多年经验。芯片中的 ROM 固件以及开发和制造过程中使用的工具都经过实际使用和测试。i.MX RT 及其用于实现安全启动的一系列相关软件和工具，为满足当下的安全要求奠定了坚实的基础。

## 低功耗设计

i.MX RT 系列进行了优化，可在所要求的性能水平上实现最低的功耗。具体而言，i.MX RT600 和 i.MX RT500 可提供多种低功耗模式，采用先进的内核电压控制设计技术，在工作模式和睡眠模式下均可实现更长的电池使用寿命。

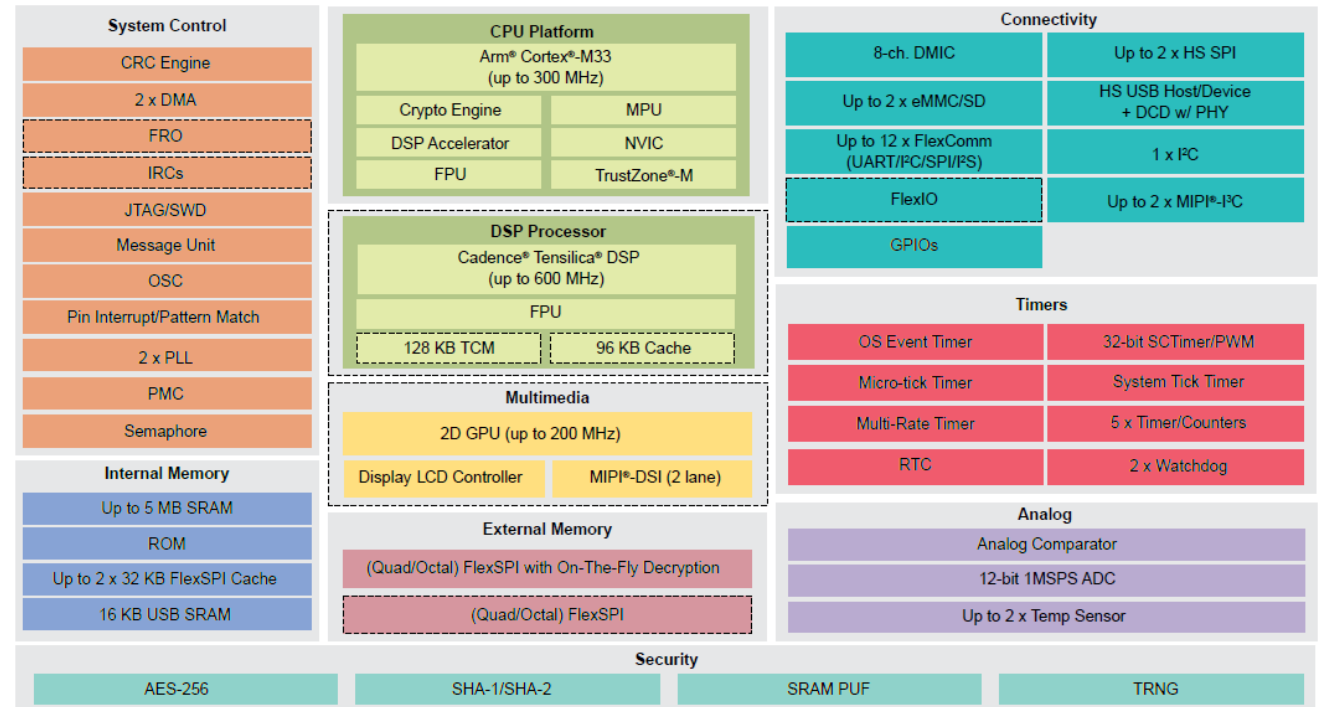
## 用 FlexIO 实现最大灵活性

FlexIO 是一个高度可配置的模块，可实现多种功能，包括模拟各种通信协议（如 UART、I<sup>2</sup>C、SPI 和 I<sup>2</sup>S）。这意味着您可以根据需要在设计中灵活地添加更多外设。此外，FlexIO 模块还包含一个灵活的 16 位定时器，可支持各种触发、复位、使能和禁用条件。

## MCU + DSP = 无限功能

采用 i.MX RT600 and i.MX RT500 MCU，利用其集成的 DSP，通过音频功能、语音功能和传感器处理功能来提升您的设计，同时还能维持低功耗。Cadence® Tensilica® HiFi 4 和 Fusion DSP 提供相应的高性能音频数字信号处理能力，包含特定算法操作，支持完全可编程方法，从而可达到最大的灵活性。所有 Cadence Tensilica DSP 都支持多种现有标准、正在开发的标准以及特定的算法。

i.MX RT500 和 i.MX RT600 跨界 MCU 功能框图



Available on certain product families

## i.MX RT10xx MCU 系列 | 主要标准特性

i.MX RT10xx MCU 是恩智浦第一代跨界 MCU，它将高性能与易用性及实时功能相结合。i.MX RT10xx MCU 采用 Arm Cortex-M7 内核，运行频率高达 600 MHz。

特性	i.MX RT1010	i.MX RT1015	i.MX RT1020	i.MX RT1024	i.MX RT1050	i.MX RT1060	i.MX RT1064
内核/速率	Arm Cortex-M7, 500 MHz	Cortex-M7 @ 500 MHz	Cortex-M7 @ 500 MHz	Cortex-M7 @ 500 MHz	Cortex-M7 @ 600 MHz	Cortex-M7 @ 600 MHz	Cortex-M7 @ 600 MHz
缓存	16 KB-I, 8 KB-D	16 KB-I, 16 KB-D	16 KB-I, 16 KB-D	16 KB-I, 16 KB-D	32 KB-I, 32 KB-D	32 KB-I, 32 KB-D	32 KB-I, 32 KB-D
TCM	最高达128 KB	最高达128 KB	最高达256 KB	最高达256 KB	最高达512 KB	最高达512 KB	最高达512 KB
片上RAM	128 KB	128 KB	256 KB	256 KB	512 KB	1 MB	1 MB
片上闪存	-	-	-	4 MB	-	-	4 MB
外部存储器	-	-	用于SDRAM、SRAM、NOR、NAND的8/16位接口	用于SDRAM、SRAM、NOR、NAND的8/16位接口	用于SDRAM、SRAM、NOR、NAND的8/16位接口	用于SDRAM、SRAM、NOR、NAND的8/16位接口	用于SDRAM、SRAM、NOR、NAND的8/16位接口
四线/八线SPI HyperBus™	双通道/8位	双通道/8位	双通道/8位	最高2 x 双通道/8位	双通道/8位	最高2 x 双通道/8位	最高2 x 双通道/8位
SDIO	-	-	SD 3.0/eMMC 4.5 x 2	SD 3.0/eMMC 4.5 x 2	SD 3.0/eMMC 4.5 x 2	SD 3.0/eMMC 4.5 x 2	SD 3.0/eMMC 4.5 x 2
以太网	-	-	10/100 Mbit/s x 1支持IEEE 1588	10/100 Mbit/s x 1支持IEEE 1588	10/100 Mbit/s x 1支持IEEE 1588	10/100 Mbit/s x 2支持IEEE 1588	10/100 Mbit/s x 2支持IEEE 1588
USB (带PHY)	OTG, HS/FS x 1	OTG, HS/FS x 1	OTG, HS/FS x 1	OTG, HS/FS x 1	OTG, HS/FS x 2	OTG, HS/FS x 2	OTG, HS/FS x 2
CAN	-	-	FlexCAN x 2	FlexCAN x 2	FlexCAN x 2	FlexCAN x 2 + CAN FD x 1	FlexCAN x 2 + CAN FD x 1
图形	-	-	-	-	PxP, 用于2D加速	PxP, 用于2D加速	PxP, 用于2D加速
CSI	-	-	-	-	8/10/16位并行	8/10/16位并行	8/10/16位并行
LCD	-	-	-	-	8/16/18/24位并行	8/16/18/24位并行	8/16/18/24位并行
安全性	TRNG、AES-128、SHA、安全启动、启动、OTFAD	TRNG、AES-128、SHA、安全启动、BEE	TRNG、AES-128、SHA、安全启动、BEE	TRNG、AES-128、SHA、安全启动、BEE	TRNG、AES-128、SHA、安全启动、BEE	TRNG、AES-128、SHA、安全启动、BEE	TRNG、AES-128、SHA、安全启动、BEE
UART/SPI/I <sup>2</sup> C/FlexIO	4/2/2/1	4/2/2/1	8/4/4/1	8/4/4/1	8/4/4/2	8/4/4/3	8/4/4/3
I <sup>2</sup> S/SPDIF	2/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1
ADC	1M采样/s x 1	1M采样/s x 1	2M采样/s x 1	2M采样/s x 1	2M采样/s x 1	2M采样/s x 1	2M采样/s x 1
模拟比较器	-	-	4	4	4	4	4
FlexPWM/四通道定时器/四通道ENC	1/0/0	1/1/1	2/2/2	2/2/2	4/4/4	4/4/4	4/4/4
GPT/PIT/WDOG	2/1/4	2/1/4	2/1/4	2/1/4	2/1/4	2/1/4	2/1/4
封装	80 LQFP	100 LQFP	100 LQFP, 144 LQFP	144 LQFP	196 BGA	196 BGA	196 BGA
温度(Tj)	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C

## i.MX RT11XX MCU 系列 | 主要标准特性

i.MX RT1170 MCU 以 1GHz 的速度刷新了记录。该突破性产品系列结合了卓越的计算能力、多种媒体功能以及易用性和实时功能。双核 i.MX RT1170 采用 1GHz 的 Arm® Cortex®-M7 内核和 400MHz 的 Arm Cortex-M4 内核。双核 i.MX RT1160 采用 600MHz 的 Arm® Cortex®-M7 内核和 240MHz 的 Arm Cortex-M4 内核。两个系列都提供高级的安全性，并支持宽温度范围，非常适合各种不同市场的应用。

特性	i.MX RT1170	i.MX RT1160
内核/速率	Arm Cortex-M7 @ 1GHz, Cortex-M4 @ 400 MHz	Arm Cortex-M7 @ 400MHz, Cortex-M4 @ 240 MHz
缓存	32 KB-I, 32 KB-D	32 KB-I, 32 KB-D
TCM	最高达到512 KB	最高达到512 KB
片上RAM	2 MB	1 MB
片上闪存	-	-
外部存储器	用于SDRAM、SRAM、NOR、NAND的8/16/32位接口	用于SDRAM、SRAM、NOR、NAND的8/16/32位接口
四线/八线SPI/HyperBus™	1 x双通道/8位 1 x双通道/16位	1 x双通道/8位 1 x双通道/16位
SDIO	SD 3.0/eMMC 5.0 x 2	SD 3.0/eMMC 5.0 x 2
以太网	1Gbit/s支持AVB + 1Gbit/s支持TSN + 10/100 Mbit/s支持IEEE 1588	1Gbit/s支持AVB + 10/100 Mbit/s支持IEEE 1588
USB (带PHY)	OTG, HS/FS x 2	OTG, HS/FS x 2
CAN	CAN FD x 3	CAN FD x 3
图形	PxP, 用于2D加速, 带矢量图形加速的2D GPU	PxP, 用于2D加速, 带矢量图形加速的2D GPU
相机接口	8/10/16位并行, 2通道MIPI CSI	8/10/16位并行, 2通道MIPI CSI
LCD	8/16/18/24位并行, 2通道MIPI DSI	8/16/18/24位并行, 2通道MIPI DSI
安全性	TRNG、AES-128/256、SHA1/SHA2、安全启动、RSA4096、DES/3DES、篡改检测、PUF、UDF、安全RAM、椭圆曲线加密	TRNG、AES-128/256、SHA1/SHA2、安全启动、RSA4096、DES/3DES、PUF、UDF、安全RAM、椭圆曲线加密
UART/SPI/I²C/FlexIO	12/6/6/2	12/6/6/2
I²S/SPDIF	4/1	4/1
ADC	4.2M采样/s x 2	4.2M采样/s x 2
模拟比较器/DAC	4/1	4/1
FlexPWM/四通道定时器/四通道ENC	4/4/4	4/4/4
GPT/PIT/WDOG	6/2/6	6/2/6
封装	289 BGA	289 BGA
温度(T)	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C 汽车级: -40 °C至125 °C	商业级: 0 °C至95 °C 工业级: -40 °C至105 °C 汽车级: -40 °C至125 °C

## i.MX RT600 和 i.MX RT500 MCU 系列 | 主要标准特性

i.MX RT500 和 i.MX RT600 系列嵌入式安全跨界 MCU 将高性能 DSP 内核与 Arm® Cortex®-M33 内核的实时功能相结合，可充分发掘物联网边缘应用的潜力。

特性	i.MX RT500	i.MX RT600
内核/速率	Arm Cortex-M33 @ 200 MHz + Cadence® Tensilica® Fusion F1 DSP* @ 200 MHz	Arm Cortex-M33 @ 300 MHz + Cadence Tensilica HiFi 4 DSP @ 600 MHz
缓存	2 x 32 KB (FlexSPI)	32 KB (FlexSPI), 96 KB (DSP)
SRAM	最高达到5 MB	4.5 MB
四线/八线SPI HyperBus	2 x双通道, 实时解密 (在1个FlexSPI上)	1 x双通道, 实时解密
SDIO	2 x eMMC 5.0/SD 3.0	2 x eMMC 5.0/SD 3.0
USB (带PHY)	1 x HS/FS	1 x HS/FS
图形*	带矢量图形加速的2D GPU	-
CSI	8/10/16位并行(FlexIO)	-
LCD	8/10/16/18/24位并行(FlexIO) + LCD接口+ MIPI DSI	-
安全性	AES-256、SHA1/SHA2、安全启动、SRAM PUF、TRNG、连接到Cortex-M33 CPU的加密硬件协处理器	AES-256、SHA1/SHA2、安全启动、SRAM PUF、TRNG、连接到Cortex-M33 CPU的加密硬件协处理器
FlexComm	最多17 x FlexComm (配置为14 x I <sup>2</sup> C/UART/SPI/I <sup>2</sup> S + 2 x HS SPI + 1 x I <sup>2</sup> C)	最多10 x FlexComm (配置为8 x I <sup>2</sup> C/UART/SPI/I <sup>2</sup> S + 1 x HS SPI + 1 x I <sup>2</sup> C)
FlexIO/HS SPI/I <sup>2</sup> C/I <sup>3</sup> C	1/2/1/2	0/1/1/1
ADC	1M采样/s	1M采样/s
模拟比较器	1	1
PWM	10个GP/PWM输出+8个GP输入	10个GP/PWM输出+8个GP输入
DMIC	8通道, 带抽取器和语音激活检测	8通道, 带抽取器和语音激活检测
GPT/SCT/WDOG	5/1/2	5/1/2
GPIO	最多136	最多147
封装	249 FOWLP (2021年第1季度), 141 CSP (2021年第2季度)	249 FOWLP, 176 BGA, 114 CSP
温度(T <sub>a</sub> )	商业级: -20 °C至70 °C	商业级: -20 °C至85 °C

\*还提供未集成 DSP 和/或图形处理的产品版本。

## 立即开始使用

利用恩智浦生态系统提供的丰富的软件和各种开发工具，可大大减少开发工作量并加快产品上市。

恩智浦的 MCUXpresso 软件和工具提供了完整的开发解决方案，旨在优化、简化和加速基于 Cortex-M 内核的芯片（包括 Kinetis®和 LPC 微控制器，以及 i.MX RT 跨界 MCU）的应用的嵌入式系统开发。来自第三方的工具和中间件补充了 MCUXpresso 的元素，可使您专注于产品差异化的设计。

通过降低复杂性，并提供了一个理想的进行产品设计的跳板，i.MX RT 评估套件(EVK)可帮助您将设计很快地从概念转化成原型机。借助 Arduino™ UNO 兼容的硬件扩展板，您可以非常方便地在这个功能丰富的 EVK 板上继续扩展所需的功能。



MCUXpresso SDK、IDE、加密准备工具、以及配置工具采用的是一种紧密结合的方法，保证了他们的兼容性。当采用第三方的 IDE 时，配置工具、加密准备工具和 SDK 也能提供同样的协同开发流程。得益于 NXP 及其领先的第三

合作方提供的开发工具和软件技术，MCUXpresso 可大大提高产品开发到生产以及部署的评估效率。

## MCUXpresso 开发工具

- MCUXpresso IDE
- MCUXpresso 外设、引脚、时钟及加密配置工具
- IAR Embedded Workbench® IDE
- Arm Keil® IDE
- Cadence Tensilica Xplorer IDE
- 支持 NXP, P&E Micro 及 SEGGER 的调试器
- 数据可视化及调试工具 FreeMASTER
- MCUXpresso 加密准备工具 (SEC)

## MCUXpresso SDK

作为一个软件框架及应用开发的参考平台，MCUXpresso SDK 内含产品级的软件，可选用 Azure RTOS ThreadX 或 FreeRTOS，还集成了 NXP 及其合作方提供的支持软件和技术（协议栈和中间件）、参考软件、有线及无线连接和 USB 协议栈、文件系统、安全库、云连接示例及其他更多资源。

## NXP 及其合作方提供的支持软件及技术

- eIQ™ 机器学习软件

这个 eIQ 软件开发环境是完全集成到恩智浦的 MCUXpresso SDK 中的，配备有推理引擎，神经网络编译器和优化了的库，包括：

- TensorFlow Lite 推理引擎
- Arm CMSIS-NN 内核
- Glow 神经网络编译器

- 图形工具

- MCUXpresso SDK 中集成了 Crank 和 TARA 评估版，还有与 SDK 兼容的 Qt、MicroEJ 和 Korulab 的方案。
- 免费使用的 emWin 库及其 AppWizard 设计工具
- 免费使用的，经过安全认证的 Azure RTOS GUI-X 库及设计工具
- 开源的 LVGL 及免费的恩智浦 GUI Guider 设计工具



- 音频和视频工具

针对使用带 DSP 核的 i.MX RT 芯片的用户，恩智浦提供免费的视频和音频库，供客户生产使用，而且提供可集成的完整架构。对于 i.MX RT MCU 中的 Arm 和 DSP 核，音频架构都是可以用的。

- Cadence®的 Xtensa 音频架构 (XAF)
- NatureDSP 库
- AAC、MP3 及 Ogg/Vorbis 解码器
- SEB 和 Opus 编解码器（编码器/解码器）
- 同步和异步采样率转换器


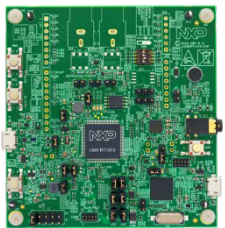





- 电机控制

- 传感器处理

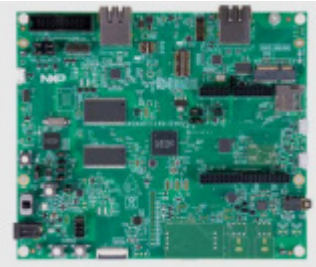
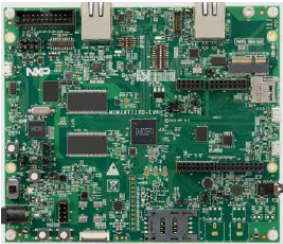
- 可支持 Zephyr RTOS、MQX 和 NuttX（仅对选定的平台）



## i.MX RT10xx 和 i.MX RT11xx 评估套件特性

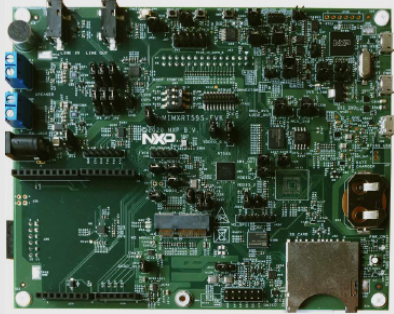
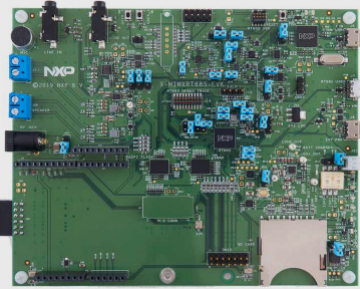
型号	MIMXRT1010-EVK	MIMXRT1015-EVK	MIMXRT1020-EVK	MIMXRT1024-EVK	MIMXRT1050-EVKB	MIMXRT1060-EVK MIMXRT1060-EVKB	MIMXRT1064-EVK
处理器	MIMXRT1011DAE5A	MIMXRT1015DAF5A	MIMXRT1021DAG5A	MIMXRT1024DAG5A	MIMXRT1052DVL6B	MIMXRT1062DVL6AVAVB	MIMXRT1064DVL6A
存储器	128 Mbit QSPI闪存	128 Mbit QSPI闪存	256 Mbit SDRAM内存 64 Mbit QSPI闪存	256 Mbit SDRAM内存 64 Mbit QSPI闪存	256 Mbit SDRAM内存 512 Mbit HyperFlash™ 64 Mbit QSPI闪存	256 Mbit SDRAM内存 512 Mbit HyperFlash 64 Mbit QSPI闪存	256 Mbit SDRAM内存 512 Mbit HyperFlash 64 Mbit QSPI闪存
调试功能	JTAG接口 板载DAP-Link调试器	JTAG接口 板载DAP-Link调试器	JTAG接口 板载DAP-Link调试器	JTAG接口 板载DAP-Link调试器	JTAG接口 板载DAP-Link调试器	JTAG接口 板载DAP-Link调试器	JTAG接口 板载DAP-Link调试器
扩展接口	Arduino扩展接口	Arduino扩展接口	Arduino扩展接口	Arduino扩展接口	Arduino扩展接口 并行LCD连接器 摄像头连接器	Arduino扩展接口 并行LCD连接器 摄像头连接器	Arduino扩展接口 并行LCD连接器 摄像头连接器
用户接口	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯
连接接口	Micro USB OTG连接器	Micro USB OTG连接器	Micro USB OTG连接器 Micro USB 主机连接器 以太网(10/100T)连接器 CAN收发器 用于SD卡的TF插槽	Micro USB OTG连接器 Micro USB 主机连接器 以太网(10/100T)连接器 CAN收发器 用于SD卡的TF插槽	Micro USB OTG连接器 Micro USB 主机连接器 以太网(10/100T)连接器 CAN收发器 用于SD卡的TF插槽	Micro USB OTG连接器 Micro USB 主机连接器 以太网(10/100T)连接器 CAN收发器 用于SD卡的TF插槽 M.2接口（只在MIMXRT1060-EVKB 上有） Mfi接口（只在MIMXRT1060-EVKB上 有）	Micro USB OTG连接器 Micro USB 主机连接器 以太网(10/100T)连接器 CAN收发器 用于SD卡的TF插槽
传感器	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ
音频	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风 SPDIF连接器	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风 SPDIF连接器 支持扩展音频（只在MIMXRT1060- EVKB上有）	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风 SPDIF连接器
附带摄像头	无	无	无	无	无	MT9M114图像传感器（只在 MIMXRT1060-EVK上有）	MT9M114图像传感器（随附）
支持的LCD屏	无	无	无	无	RK043FN02H-CT 4.3"	RK043FN02H-CT 4.3"	RK043FN02H-CT 4.3"
电路板图片	 <b>i.MX RT1010</b>	 <b>i.MX RT1015</b>	 <b>i.MX RT1020</b>	 <b>i.MX RT1024</b>	 <b>i.MX RT1050</b>	 <b>i.MX RT1060</b>	 <b>i.MX RT1064</b>

## i.MX RT1170 评估套件特性

型号	MIMXRT1160-EVK	MIMXRT1170-EVK
存储器	512 Mbit SDRAM内存 512 Mbit 八线闪存 128 Mbit QSPI闪存	512 Mbit SDRAM内存 512 Mbit 八线闪存 128 Mbit QSPI闪存 2 Gbit Raw NAND闪存 64 Mbit LPSPi闪存
调试功能	JTAG连接器 板载DAP-link调试器	JTAG连接器 板载DAP-link调试器
扩展接口	Arduino接口 MIPI LCD连接器 MIPI摄像头传感器连接器	Arduino接口 MIPI LCD连接器 MIPI摄像头传感器连接器
用户接口	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯
连接	2 x Micro USB OTG连接器 以太网(10/100/1000M)连接器 以太网(10/100M)连接器 M.2连接器 CAN收发器 FRDM电机控制接口 SD卡的TF插座	2 x Micro USB OTG连接器 以太网(10/100/1000M)连接器 以太网(10/100M)连接器 M.2连接器 CAN收发器 FRDM电机控制接口 SD卡的TF插座 SIM卡插槽
传感器	无	6轴电子罗盘 (3轴磁力计和3轴加速度计) 传感器FXOS8700CQ
音频	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风 (模拟和数字) SPDIF连接器	音频编解码器 4极音频耳机插孔 外部扬声器连接 麦克风 (模拟和数字) SPDIF连接器
电源	5V/3A电源适配器	5V/3A电源适配器
附带摄像头	无	OV5640 MIPI 摄像头模块 (随附)
支持的LCD屏	RK05HDMIPI4M* (MIPI I/F, 5.5", 720x1280)	RK05HDMIPI4M* (MIPI I/F, 5.5", 720x1280)
电路板图片		



i.MX RT500 和 i.MX RT600 评估套件特性

型号	MIMXRT595-EVK	MIMXRT685-EVK
处理器	MIMXRT595SFFOC	MIMXRT685SFVKB
存储器	64 MB 八线SPI闪存 8 MB PSRAM 16 GB eMMC	64 MB 八线SPI闪存 8 MB PSRAM
调试功能	JTAG连接器 板载-DAP-Link调试器	JTAG连接器 板载-DAP-Link调试器
扩展接口	Arduino扩展接口 PMOD扩展接口 8通道麦克风板的扩展连接器 I2C接头 Flexcomm接头 FlexIO显示接头 MIPI显示连接器	Arduino扩展接口 PMOD扩展接口 8通道麦克风板的扩展连接器 I2C接头 Flexcomm接头
用户接口	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯	方便软件功能测试的复位及用户按钮 用户LED灯
连接功能	带micro-A/B连接器, 可实现主机或从机功能的全/高速USB端口 SD卡插槽	带micro-A/B连接器, 可实现主机或从机功能的全/高速USB端口 SD卡插槽
传感器	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ	6轴电子罗盘传感器 恩智浦FXOS8700CQ
音频	DMIC接头 一对Knowles SPH0641IM4H数字麦克风 带音频线输入/输出的立体声音频编解码器 两个带扬声器连接器的D类放大器	DMIC接头 一对Knowles SPH0641IM4H数字麦克风 带音频线输入/输出的立体声音频编解码器 两个带扬声器连接器的D类放大器
支持的LCD屏	RK055HDMIPI4M* (MIPI 接口, 5.5", 720 x 1280) G1120B0MIPI* (MIPI 接口, 390 x 390) MIKROE-2406** (FlexIO接口, 800 x 480, 电容式触摸)	无
电路板图		

\* 需从恩智浦单独购买

\*\* 需从第三方单独购买

---

[nxp.com/iMXRT](http://nxp.com/iMXRT) 和 [community.nxp.com/community/iMXRT](http://community.nxp.com/community/iMXRT)

恩智浦、恩智浦标志、Kinetis 以及 eIQ 均是 NXP B.V.的商标。所有其他产品或服务名称均为其各自所有者的财产。TensorFlow、TensorFlow 标志及任何相关标志是 Google Inc.的商标。Amazon 是 Amazon.com, Inc.或其附属公司的商标。Arm、Cortex、Keil 和 Mbed 是 Arm Limited（或其子公司）在美国和/或其他地区的商标或注册商标。相关技术可能受任何或所有专利、版权、设计和商业机密的保护。保留所有权利。© 2020 NXP B.V.

文档编号: IMXRTPORTBR REV 0

