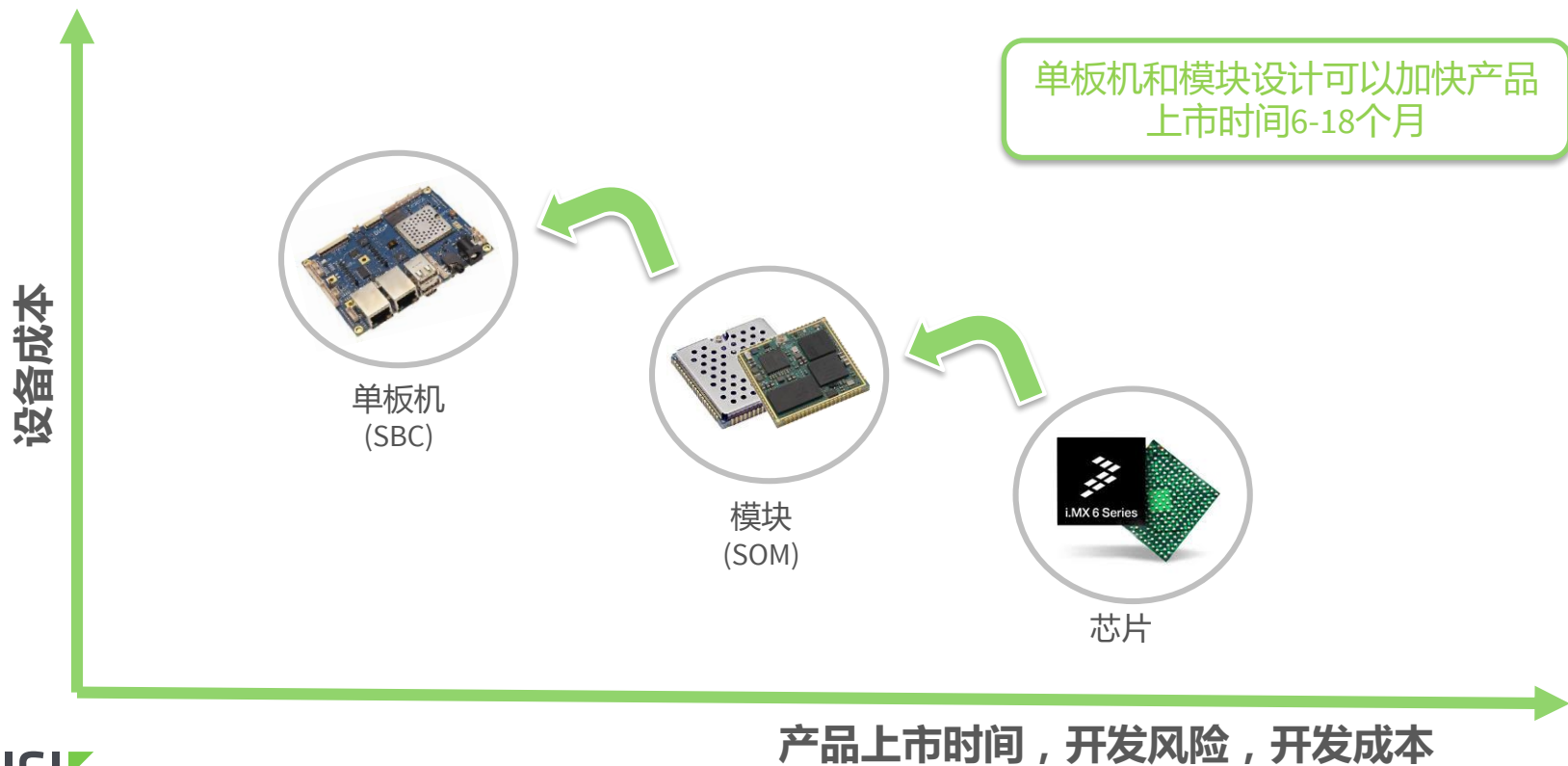


ARM主控模块 ConnectCore®

嵌入式系统设计选项



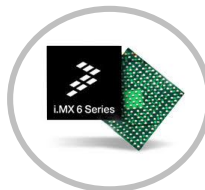
嵌入式系统设计选项



SBC



SOM



Chipset

驱动
无线认证
硬件维护成本
(比如器件停产, 认证更新等)
主板复杂度
开发成本
开发周期
典型年用量(EAU)

就绪	就绪	需编程/整合
有	有	无 (费用~\$50k 到 \$100k)
低	低	高
N/A	低	高
低	中	高
3-6 个月	6-12 个月	18+ 月
100's 到 1,000's	1,000's 到 10,000's	10,000's 到 100,000's

DIGI[®] ConnectCore[®]

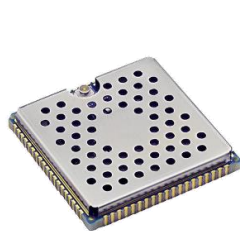
选项丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

Secure



arm



Industrial Grade
10+ Year Longevity



The most complete, highly integrated NXP i.MX-based SOMs for industrial/medical

选项丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

Secure

处理器

1x A7
528 MHz

2-4x A9
800 MHz

2-4x A35
1 GHz

1-4x A53
1.4 GHz

存储

Flash

NAND

256 MB

1 GB

eMMC

8 GB

16 GB+

RAM

256 MB

512 MB

1 GB

2 GB+

DDR3

LPDDR4

多媒体

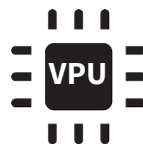
WVGA



Single Display



Multi-Display



连接



1-2x Ethernet
(10/100/1000)



Wi-Fi 5 (1x1, 2x2)



4.2 / 5.0

DIGI[®] ConnectCore[®]

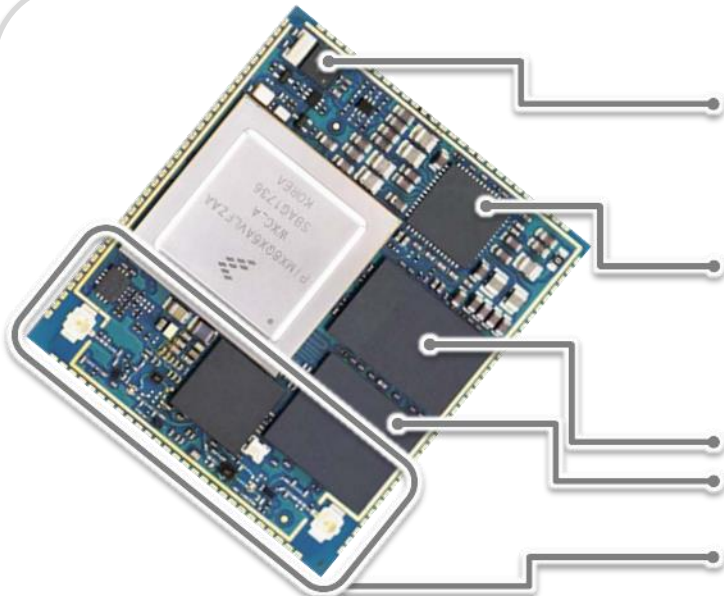
选择丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

Secure



Microcontroller Assist™ (MCA)

Integrated ARM Cortex-M0+ for advanced power management, security and system reliability

Power Management IC

Advanced PMIC required for i.MX8X

Memory

Up to 16 GB eMMC Flash
Up to 2 GB LPDDR4 RAM

Pre-certified Wireless

Dual-band 2x2 Wi-Fi (802.11 ac/a/b/g/n)
+ Bluetooth 4.2 with front-end circuit
(u.FL, filters, diplexers, switches, shield)

选项丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

Secure

Digi SMTplus™

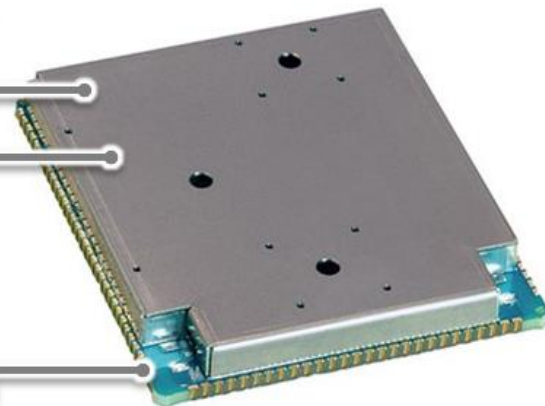
Optimized 40 x 45 mm SMT footprint with LGA and castellated edge pads

Shield

Metal shield for wireless certifications and improved thermal performance

Advanced PCB

14-layer PCB with controlled impedance for high-speed and RF



DIGI[®] ConnectCore[®]

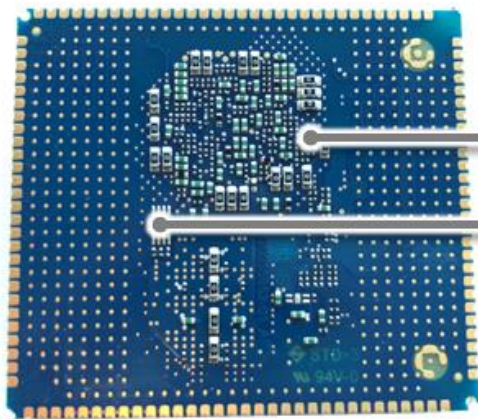
选项丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

Secure



Passives

400+ passives (R/L/C)
with supply decoupling
directly under ICs for max
performance

Digi TrustFence[®]

Integrated Secure Element IC

选项丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

Secure

DIGI EMBEDDED YOCTO PLATFORM

yocto
PROJECT

DIGI YOCTO USER SPACE

DIGI BSP RELEASE

DIGI PLATFORM SUPPORT

META-DIGI

DIGI SOFTWARE EXTENSIONS

DIGI TRUSTFENCE™

CLOUD INTEGRATION

SUPPORTED CLOUDS

DIGI REMOTE MANAGER*

AMAZON WEB SERVICES*

FEATURES

SECURE FIRMWARE UPDATE

DEVICE CONFIG

DEVICE MONITORING

DATA STREAMS & AGGREGATION

SECURE FIRMWARE UPDATE

CELLULAR MODEM SUPPORT

NETWORK FAILOVER*

DIGI EMBEDDED APIs*

YOCTO PROJECT RELEASE

META-FREESCALE

META-QT5

META-SWUPDATE

NXP BSP RELEASE

GRAPHICAL HARDWARE ACCELERATION*

VIDEO HARDWARE ACCELERATION*

CRYPTOGRAPHIC ACCELERATION*

DIGI LINUX KERNEL

DIGI BSP RELEASE

DIGI PLATFORM SUPPORT

DIGI BSP EXTENSIONS

POWER MANAGEMENT OPTIMIZATIONS

WIRELESS

DIGI TRUSTFENCE™

MCA™ AND IO EXPANDER*

NXP BSP RELEASE

UPSTREAM KERNEL.ORG STABILITY PATCHES

DIGI U-BOOT

DIGI BSP RELEASE

DIGI PLATFORM SUPPORT

DIGI BSP EXTENSIONS

DIGI TRUSTFENCE™

USABILITY ENHANCEMENTS

NXP BSP RELEASE

UPSTREAM DENX RELEASE

PRE-COMPILED IMAGES FOR ALL SUPPORTED PLATFORMS

DIGI QUALITY APPROVED

ONLINE DOCUMENTATION

DEVELOPMENT TOOLS

PRE-COMPILED SDKs INCLUDING TOOLCHAINS

BUILD YOUR OWN CUSTOM SDKs

USE GRAPHICAL IDEs LIKE ECLIPSE OR QT CREATOR

选项丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

Secure

为嵌入式系统优化的Android平台

- 定制的 BSP 驱动
- 非Android自带的，支持外设的扩展API (比如GPIO, I2C, SPI, CAN)
- Digi Android Studio 扩展工具
- 示例
- 丰富的在线文档



选项丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

安全

各种通讯连接



双频
最多2x2 MIMO
支持企业级特性

5.0

1-2 x Ethernet
10/100/1000

+ 全球认证

选项丰富

高集成

完整的软件开发平台

多通讯接口

安全

Digi Remote Manager

- 一个中央的安全的平台管理和控制设备
- 自动的安全固件升级
- 设备管理规模可从1台到1百万台



云平台集成

- Amazon AWS 高级技术合作伙伴
- AWS IoT Greengrass 认证 *
- Microsoft Azure 证书 *



* Select SOM families

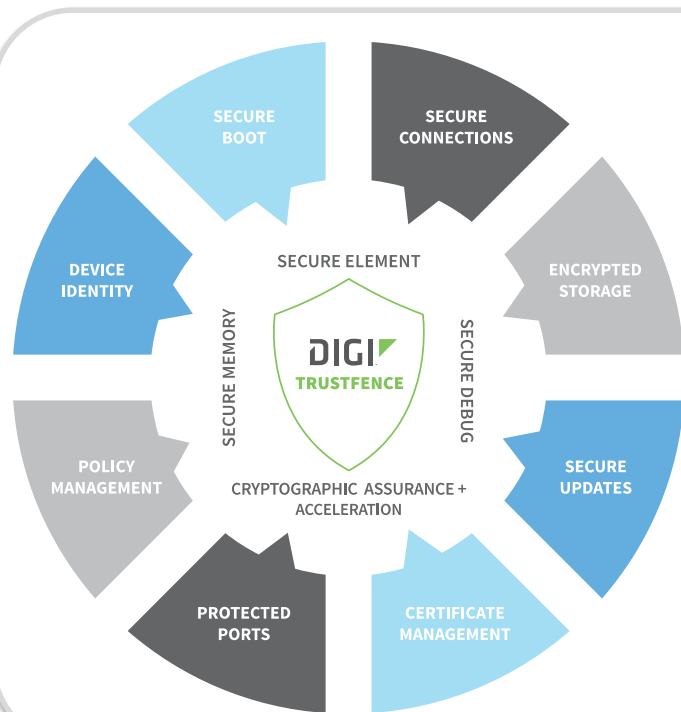
选项丰富

高集成度

完整的软件开发平台

多通讯接口

安全

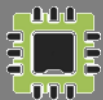


Digi TrustFence[®]

- 完整的设备安全框架
 - 经过验证的、优化的、易用的
 - 提供二进制的库
 - 零使用成本
- 与软件集成无缝结合
 - U-Boot 启动
 - Yocto Project Linux
 - APIs 和工具包
- 支持未来升级的架构
 - 可扩展性和可升级性
 - 面向长产品寿命的设计

ConnectCore 使您专注于您的核心竞争力

您产品的核心竞争力



快速开发

- 处理器
- 内存
- 互联性
- 外围



底层软件

- BSP
- 驱动
- 堆栈
- 操作系统



设备的安全性

- 标准
- 硬件
- 软件
- 验证



连接性

- 技术
- 标准
- 审核
- 认证
- 部署



设计的持续性

- BOM 管理
- 供应链
- 条例变化
- 标准演进
- 长期有效

复杂度 | 风险 | 投入 | 开发周期 | 机会成本

ConnectCore 产品组合

成本



ConnectCore® 6UL

NXP i.MX6UL
Cortex-A7 (528 MHz)
256 MB – 1 GB Flash (NAND)
256 MB – 1 GB RAM (DDR3)
Basic Graphics (LCD)



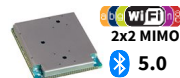
ConnectCore® 8M Nano

NXP i.MX8M Nano
1-4 x Cortex-A53
Up to 8 GB Flash (eMMC)
Up to 1 GB RAM (LPDDR4)
Advanced GPU/Audio
Display/Camera



ConnectCore® 6/6+

NXP i.MX6
DualLite/Dual/Quad/Quad+
2-4 x Cortex-A9 (up to 1 GHz)
Up to 8 GB Flash (NAND)
Up to 2 GB RAM (DDR3)
Adv. Graphics/Video

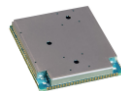
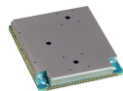
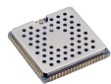


ConnectCore® 8X

NXP i.MX8X
8DualX/8QuadXPlus
2-4 x Cortex-A35 (1 GHz)
Up to 16 GB Flash (eMMC)
Up to 2 GB RAM (LPDDR4)
Advanced GPU/VPU/Audio
Multi-Display/Camera

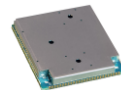
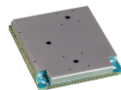
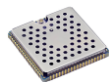
特性 / 性能

ConnectCore 对比



	ConnectCore® 6UL	ConnectCore® 8M Nano	ConnectCore® 8X
处理	单核	多核	多核
HMI / Media	基本 (图形)	高级 (图形 + 音频)	高级 (视频 + 音频)
# 显示	1 x WXGA	1 x 1080p	2 x 1080p + 1 x WXGA
连接	基本 2 x 10/100 Ethernet 802.11 ac 1x1 Bluetooth 5.0 CAN 2.0b	高级 1 x Gigabit Ethernet 802.11 ac 1x1 Bluetooth 5.0 CAN-FD (参考设计)	高级 2 x Gigabit Ethernet 802.11 ac 2x2 Bluetooth 5.0 CAN-FD
机器学习	No	Yes	Yes
操作系统	yocto PROJECT	yocto PROJECT	yocto PROJECT android
成本	\$	\$\$	\$\$\$

ConnectCore 对比

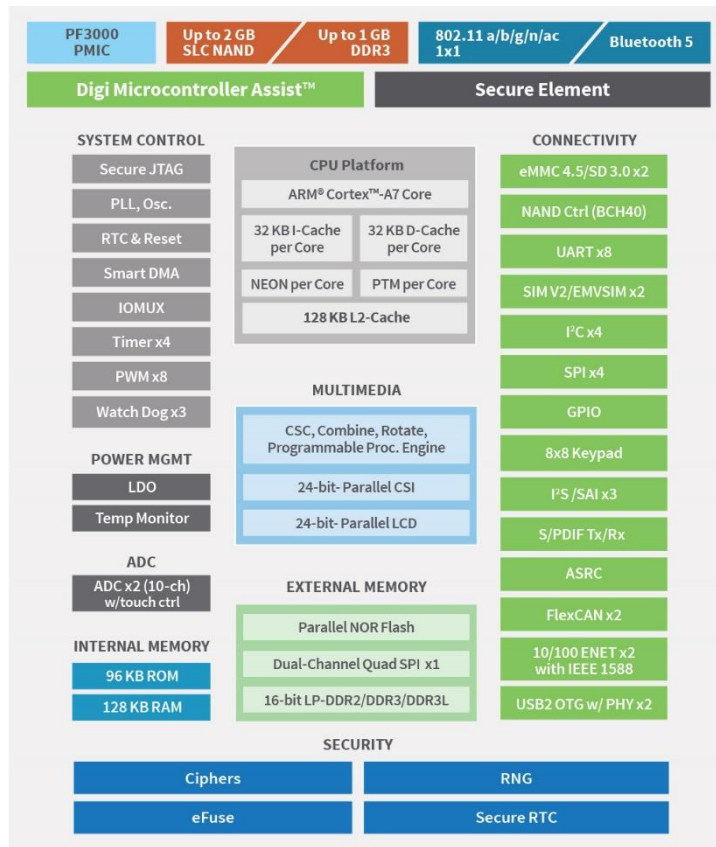
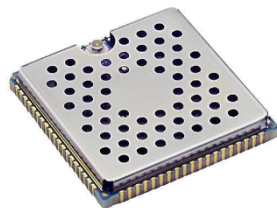


		ConnectCore® 6UL	ConnectCore® 8M Nano	ConnectCore® 8X
General	封装	SMTplus™ (29x29 mm)	SMTplus™ (40x45 mm)	SMTplus™ (40x45 mm)
	操作系统	Yocto Linux	Yocto Linux	Yocto Linux, Android
	处理器工艺	CMOS 40 nm	14 nm FinFET	28 nm FD-SOI
	主处理器	1x Cortex-A7 (528 MHz)	1-4 x Cortex-A53 (1.4 GHz)	2-4 x Cortex-A35 (1.0 GHz)
	协处理器	-	1x Cortex M7 @ 600 MHz	1x Cortex M4F @ 266MHz *
	Flash	256 MB - 1 GB (NAND)	8 GB (eMMC)	8-16 GB (eMMC)
Multimedia	RAM	256 MB - 1 GB (DDR3)	512 MB - 1 GB (LPDDR4, 16-bit)	512 MB - 2 GB (LPDDR4, 16-/32-bit)
	GPU	-	GC7000UL (2-Shader), OpenGL/CL	GC7000Lite (2-/4-Shader), OpenGL/CL
	VPU	-	-	4K h.265 (decode), 1080p h.264 (enc/dec)
	显示	1x Parallel (WXGA)	1x MIPI DSI (1080p60)	2x MIPI DSI/LVDS (1080p60) + 1x (WXGA)
	摄像头	1x Parallel CSI	1x MIPI CSI	1x MIPI CSI (4 lanes), 1x Parallel CSI
	音频	-	5x SAI, PDM	4x SAI, Tensilica® HiFi 4 DSP *
Connectivity	无线	802.11 ac 1x1, BT 5.0 *	802.11ac 1x1, BT 5.0 *	802.11ac 2x2, BT 5.0 *
	以太网	2x 10/100	1x Gigabit	2x Gigabit
	USB	2x USB 2.0 OTG	1x USB 2.0 OTG	1x USB 3.0 OTG, 1x USB 2.0 OTG
	CAN	2x FlexCAN (2.0b)	Dev Kit Ref Design (FD)	3x FlexCAN (FD)
	PCIe	-	-	1x PCIe 3.0 (1 lane) *

* 不是所有型号都支持

ConnectCore 6UL SOM

- NXP i.MX6UL (工业级) – Cortex-A7 @ 528 MHz
- 最大1 GB NAND Flash / 1 GB DDR3
- 支持极低功率的协处理器(2.5 μ A)
- 预认证 802.11a/b/g/n/ac + Bluetooth 5.0 option
- 可靠的Digi SMTplus® 封装
- Digi TrustFence® 安全框架
- 集成XBee和蜂窝网模块接口的单板机
- Yocto Linux支持



ConnectCore 6UL SOM

NXP i.MX6UL

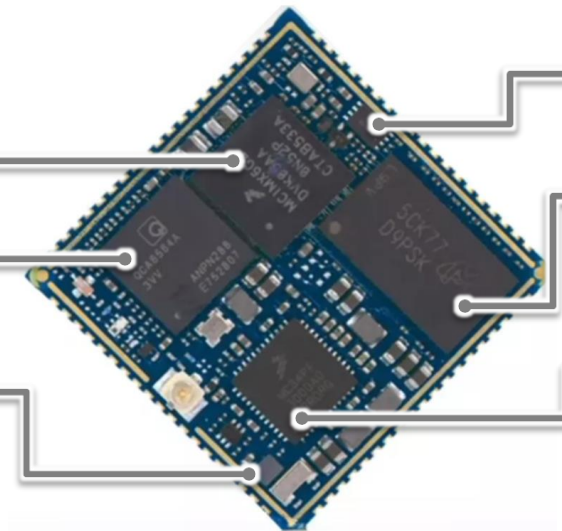
工业版

预认证的无线

双频 Wi-Fi (802.11 ac/a/b/g/n) +
Bluetooth

电源管理IC

先进的 PMIC



Digi TrustFence®

集成安全IC

Memory

最大1 GB LPDDR3 RAM

Microcontroller Assist™ (MCA)

集成 ARM Cortex-M0+处理器，用于功耗管理，
安全和系统可靠性管理

ConnectCore 6UL SOM

Digi SMTplus™

尺寸 29 x 29 mm

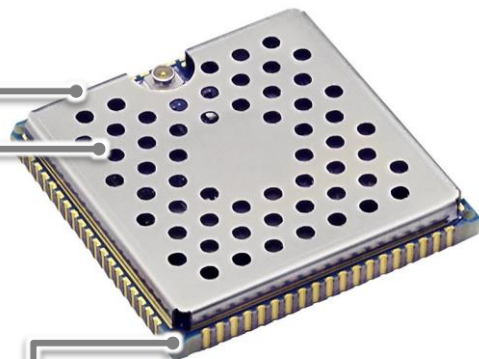
LGA SMT封装，带边缘引脚

屏蔽罩

用于无线认证和提升散热能力

先进的 PCB

10层PCB，针对高速处理和RF优化的阻抗设计

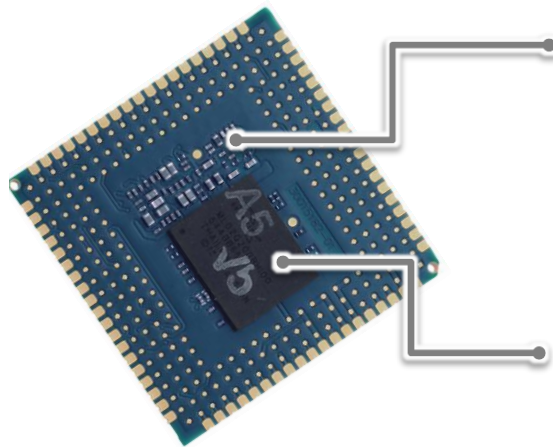


被动器件

为使系统达到最大的性能，应用超过200个的被动器件 (R/L/C) 为IC去耦

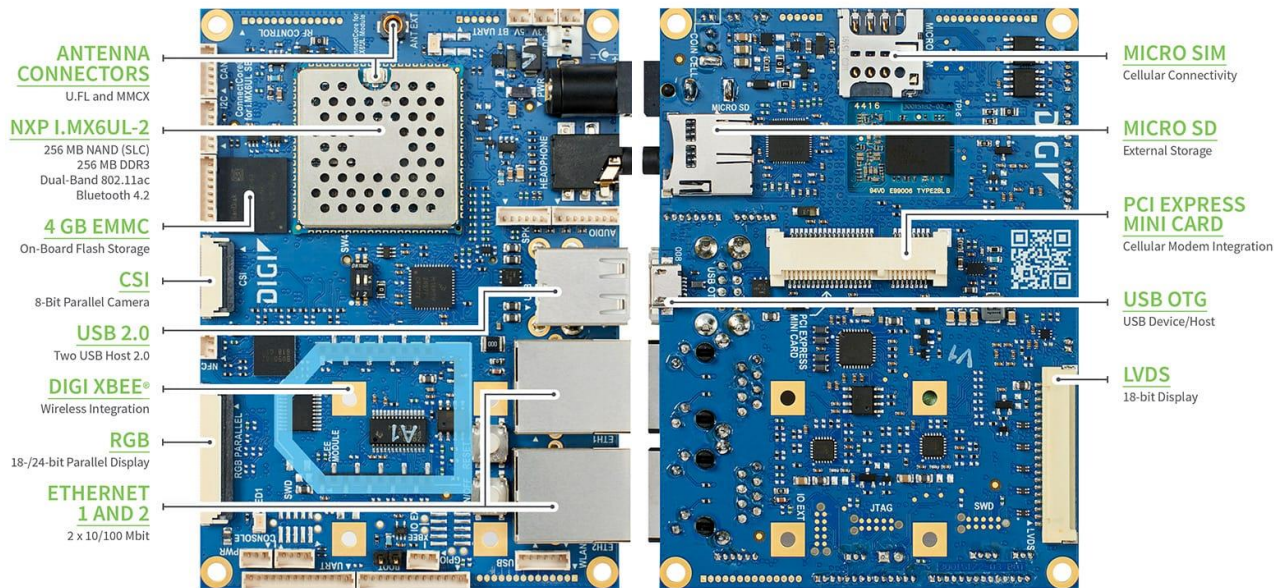
内存

最大1 GB NAND Flash



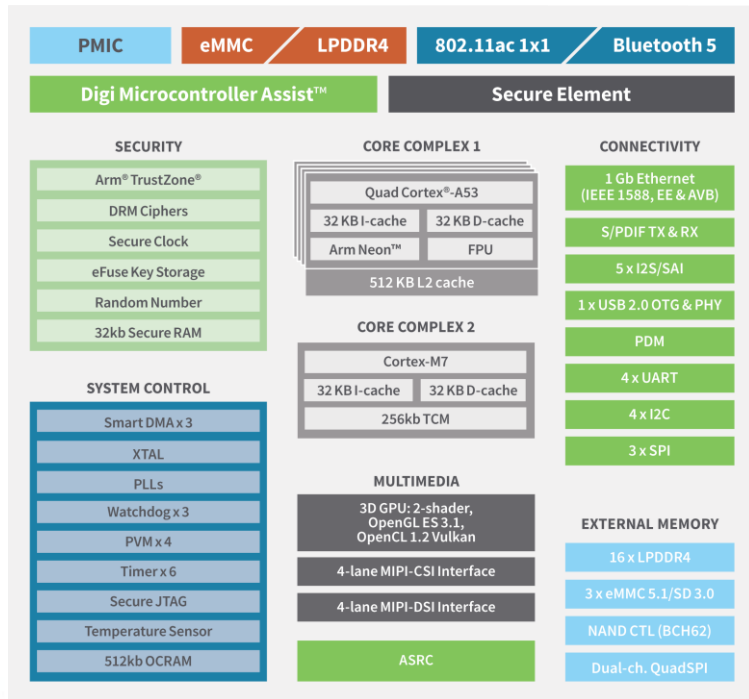
ConnectCore 6UL 单板机 (SBC)

- Pico-ITX 封装(100 x 72 mm)
- 可直接用于产品量产
- 坚固的设计
 - 工业温宽
 - 可靠性报关
 - 温度/冲击/振动测试
 - FCC Class B
- 多样的连接方式
 - 双频Wi-Fi 5 (802.11 ac)
 - 蓝牙 4.2 / 5.0
 - 2 x 10/100 Mbps 以太网
 - 蜂窝网 (通过PCIe迷你蜂窝卡)
- 集成显示和摄像头接口
- 丰富的接口和外围设备支持



ConnectCore 8M Nano 模块 (SOM)

- NXP i.MX 8M Nano (1-4 x Cortex-A53 @ 1.6 GHz)
- 最大8 GB Flash (eMMC) / 1 GB RAM (LPDDR4)
- 先进的多媒体能力(GPU / 显示 / 音频)
- Digi SMTplus® 封装
- 预认证 802.11 a/b/g/n/ac + Bluetooth 5选项
- 可拓展蜂窝网连接(通过Digi XBee模块或第三方模块)
- Digi TrustFence® 安全框架
- Yocto Linux 支持
- 工业级温宽(-40 to +85C)
- CAN-FD 参考设计



i.MX8M Nano 处理器

i.MX 8M Nano Quad
i.MX 8M Nano Dual
i.MX 8M Nano Solo

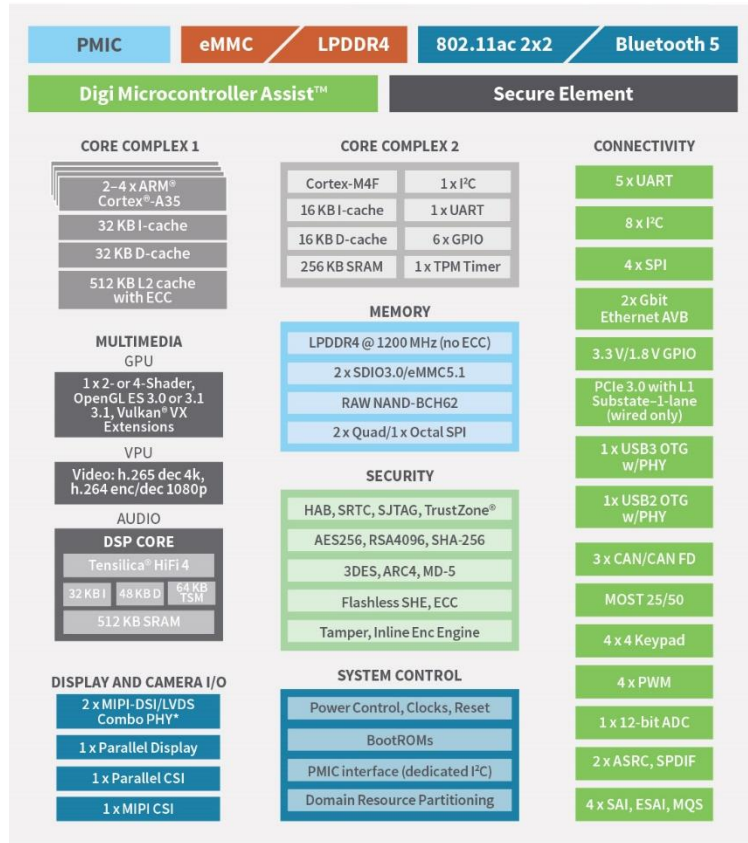
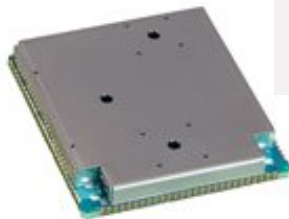


i.MX 8M Nano QuadLite
i.MX 8M Nano DualLite
i.MX 8M Nano SoloLite

Voice Assistants		AI, Machine Vision		Industrial IoT		Edge Compute	
Up to 15,000 DMIPS	ARM CPU Cortex-A53 Cortex-M7 - A53 up to 1.5GHz - Quad – 4x A53 - Dual – 2x A53 - Solo – 1x A53 - M7 up to 750MHz 	Video No hardware video acceleration – can implement in SW	3D GPU 2 Vec4 Shader - OpenGL ES 2.0/3.0/3.1 - Vulkan - OpenVG 1.1 - OpenCL 1.2	Display / Camera - Single display - MIPI-DSI 4-lane - MIPI-CSI 4-lane	Audio I/O >20-channels 32-bits @ 768kHz - DSD512, TDM - SPDIF Tx & Rx 8-ch PDM MIC - ASRC	Connectivity I/O 1x USB 2.0 3x SDIO 1x GbE - x16 LPDDR4, DDR4, DDR3L	Software Compatibility 14x14 0.5mm, Pin Compatible
	ARM CPU Cortex-A53 Cortex-M7 - A53 up to 1.5GHz - Quad – 4x A53 - Dual – 2x A53 - Solo – 1x A53 - M7 up to 750MHz 	Video No hardware video acceleration – can implement in SW	3D GPU No HW graphics acceleration	Display / Camera - Single display - MIPI-DSI 4-lane - MIPI-CSI 4-lane	Audio I/O >20-channels 32-bits @ 768kHz - DSD512, TDM - SPDIF Tx & Rx 8-ch PDM MIC - ASRC	Connectivity I/O 1x USB 2.0 3x SDIO 1x GbE - x16 LPDDR4, DDR4, DDR3L	

ConnectCore 8X 模块 (SOM)

- NXP i.MX 8DualX/8QuadXPlus (2-4 x Cortex-A35 @ 1 GHz)
- 最大16 GB Flash (eMMC) / 2 GB RAM (LPDDR4)
- 先进的多媒体能力 (GPU、VPU、音频DSP)
- Digi SMTplus® 封装
- 预认证802.11 a/b/g/n/ac 2x2 + Bluetooth 5.0选项
- 可拓展蜂窝网连接(通过Digi XBee模块或第三方模块)
- Digi TrustFence® 安全框架
- Yocto Linux 支持
- 工业级温宽(-40 to +85C)



ConnectCore 8X 模块 (SOM)

NXP i.MX8X

工业版本

预认证的无线

双频 Wi-Fi (802.11 ac/a/b/g/n) +
Bluetooth

Microcontroller Assist™ (MCA)

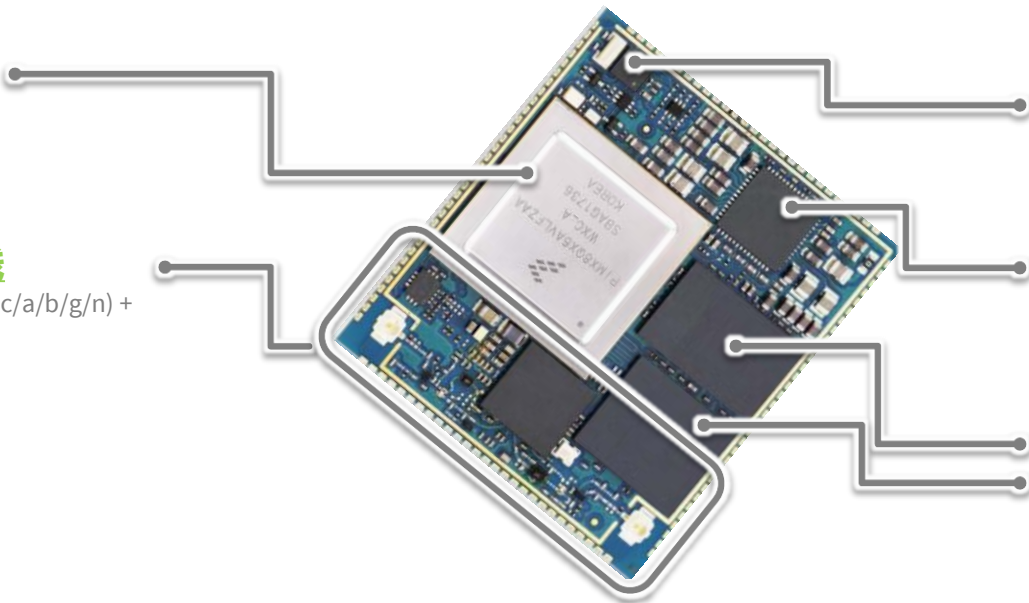
集成 ARM Cortex-M0+处理器，用于功耗管理，
安全和系统可靠性管理

电源管理IC

先进的PMIC

内存

最大16 GB eMMC Flash
最大2 GB LPDDR4 RAM



ConnectCore 8X 模块 (SOM)

Digi SMTplus™

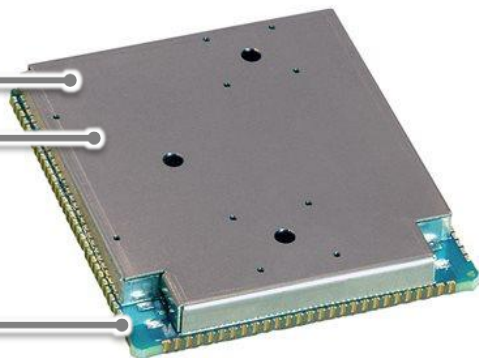
尺寸 40 x 45 mm
LGA SMT封装, 带边缘引脚

屏蔽罩

用于无线认证和提升散热能力

先进的PCB

14层PCB, 针对高速处理和RF优化的阻抗设计



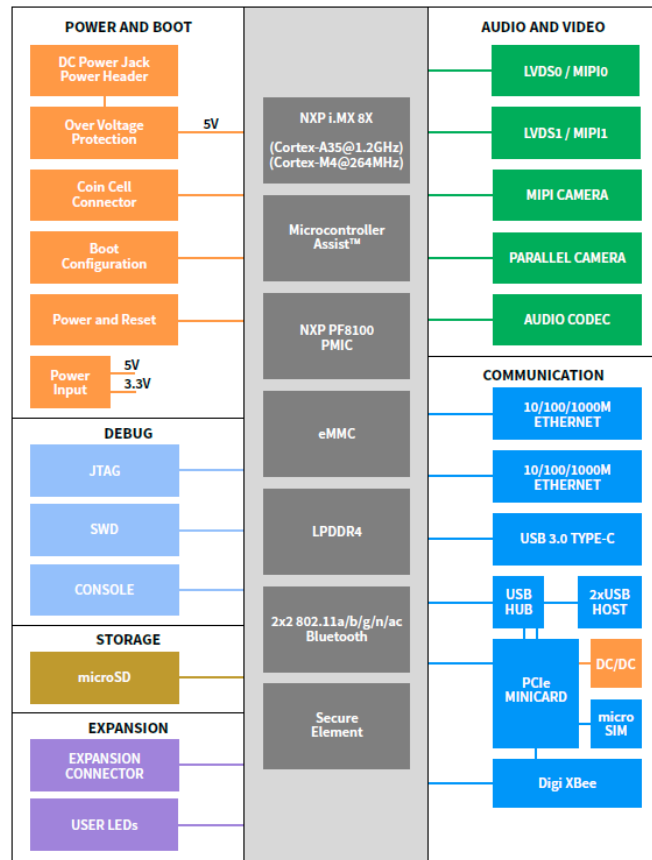
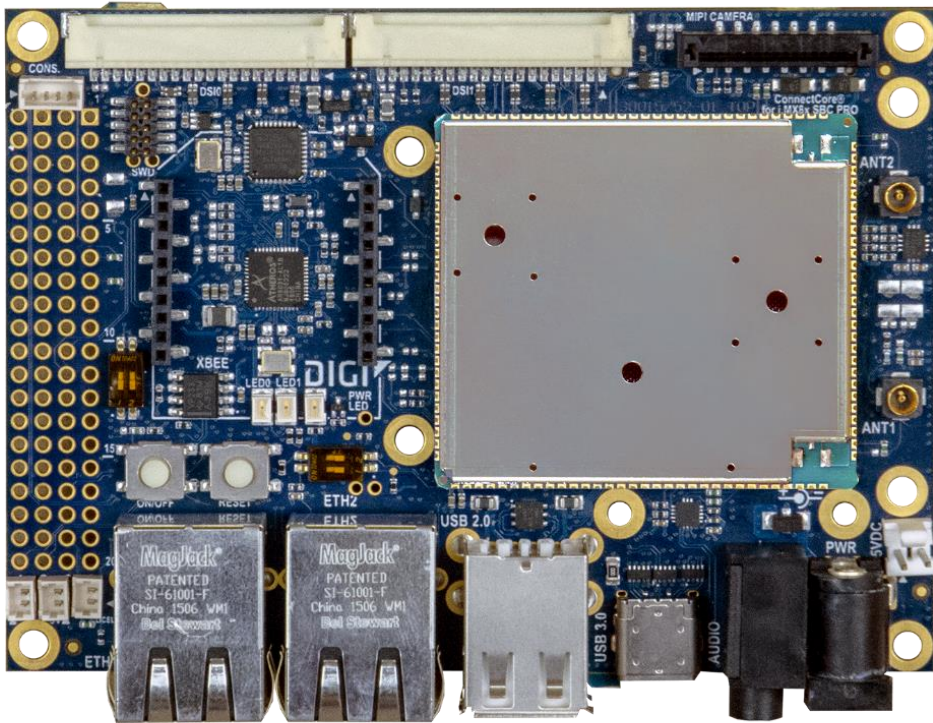
被动器件

为使系统达到最大的性能, 应用超过400个的被动器件 (R/L/C) 为IC去耦

Digi TrustFence®

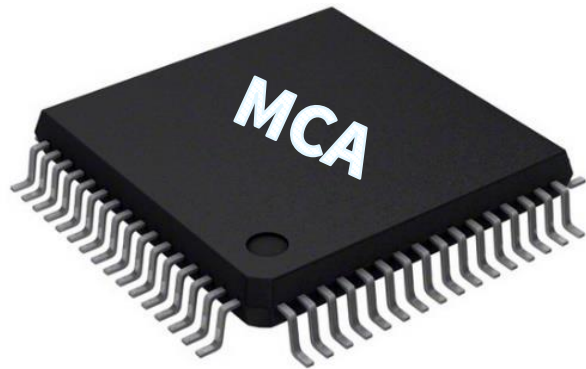
集成的安全IC

ConnectCore 8X 单板机 (SBC)



ConnectCore协处理器功能

- 看门狗
- RTC
- 电源按键
- 电源管理&复位
- 入侵检测(数字/模拟)
- GPIOs
- ADCs
- PWMs
- UARTs
- 键盘
- Led 控制器



Digi SMT封装

Digi SMT封装是LGA和Castellated pads的结合，具有以下优势：

- 优秀的引脚数/尺寸比。
- 坚固，抗振动、冲击。
- 优秀的散热功能
- 优异的EMI
- 降低总成本（节省接插件）

