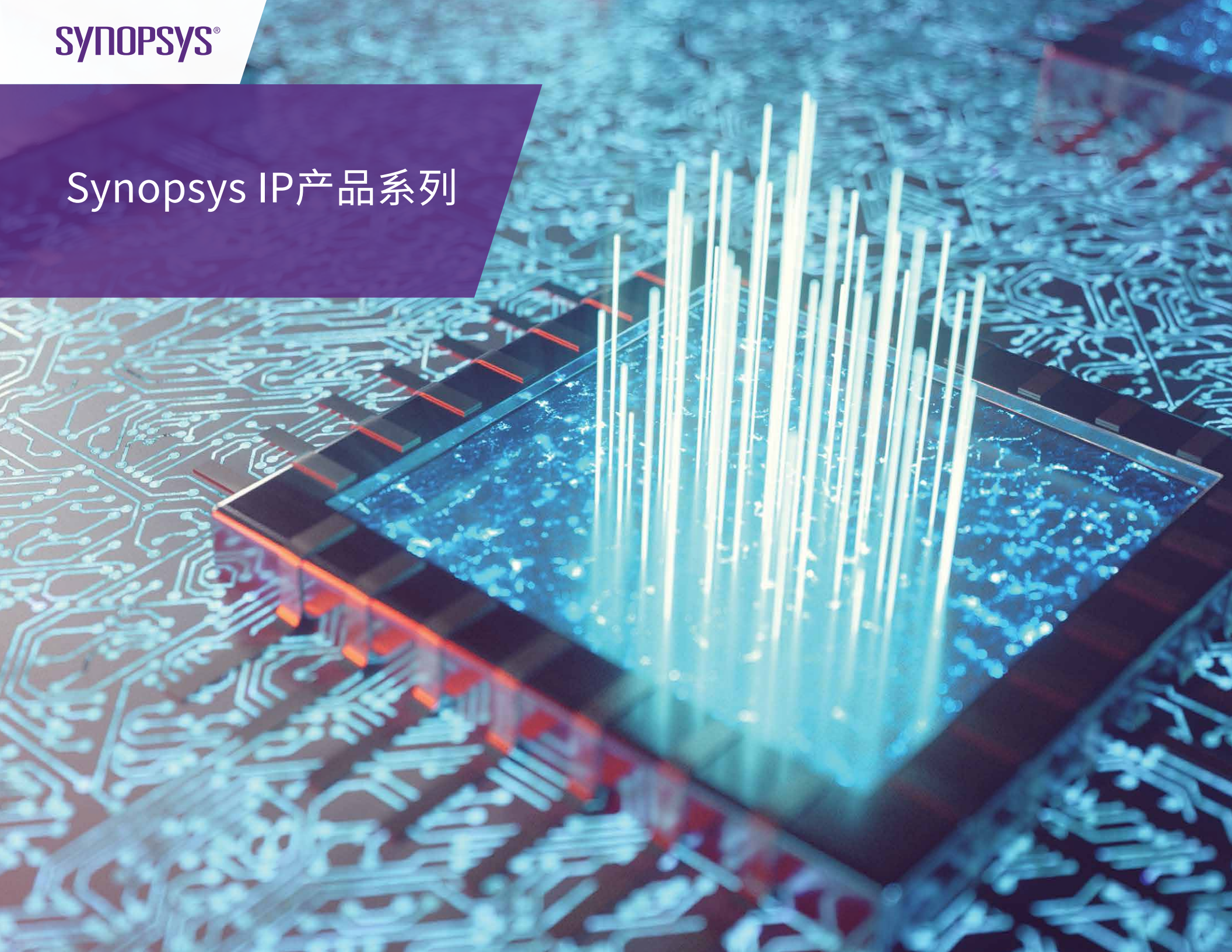


SYNOPSYS®

# Synopsys IP产品系列



## 广泛的IP组合

Synopsys是一家为各种SoC设计提供高质量和硅验证IP解决方案的领先提供商。其丰富的Synopsys IP产品系列包括逻辑库、嵌入式存储器、PVT、模拟IP、接口IP、安全IP、嵌入式处理器和子系统。

为了加快原型设计、软件开发和IP集成，Synopsys的IP加速计划还提供了IP原型设计工具包、IP软件开发工具包和IP子系统，用于快速将IP集成到SoC中。

Synopsys在IP质量方面的大量投入、全面的技术支持和健全的IP开发方法论使设计人员能够降低集成风险，并加快将产品推向市场。

接口IP								
晶片对晶片	工艺技术						控制器	验证IP
	16nm	12nm	7nm	6nm	5nm	3nm		
UCle					✓	✓	✓	✓
HBI/AIB	✓		✓		✓			
112G XSR		✓	✓	✓	✓		✓	

PCI Express	工艺技术											控制器	配置	IDE安全模块	HS 访问和测试	验证IP	车用级
	40/45/55/65nm	28nm	22nm	20nm	12/14/16nm	8/10nm	7nm	6nm	5nm	4nm	3nm						
PCIe 6.0									✓			端点、根端口、双模式	x2, x4, x8, x16	✓	✓	✓	
PCIe 5.0					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	端点、根端口、双模式、交换机	x1, x2, x4, x8, x16	✓	✓	✓	✓
PCIe 4.0		✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓	端点、根端口、双模式、交换机	x1, x2, x4, x8, x16	✓	✓	✓	✓
PCIe 3.1		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			端点、根端口、双模式、交换机	x1, x2, x4, x8, x16	✓	✓	✓	✓
PCIe 2.1	✓	✓	✓	✓	✓		✓					端点、根端口、双模式、交换机	x1, x2, x4, x8, x16		✓	✓	✓

## 接口IP

以太网	工艺技术					PCS	控制器	验证IP	车用级
	28nm	14/16nm	7nm	5nm	3nm				
224G以太网 (200G/400G/800G/1.6T)					✓		✓		
112G以太网 (100G/200G/400G/800G)			✓			✓	✓	✓	
56G Ethernet (100G/200G/400G)		✓	✓			✓	✓	✓	
RXAUI/Double XAUI (6.25 G)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
1000BASE-KX, 节能以太网、10GBASE-KR, 10GBASE-KX4	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
40GBASE-KR4, 40GBASE-CR4, XLAUI	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
100GBASE-CR10, CAUI	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
100GBase-DR4/CR4, CAUI4							✓	✓	
100GBase-KR2/1		✓	✓	✓			✓	✓	
SGMII	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
QSGMII	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
XFI, SFI (SFF-8431)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
GMII/MII, RGMII, RTBI, TBI, SMII, RMII, RevMII, XGMII, XLGMII						✓	✓	✓	
IEEE TSN/AVB Standards: IEEE 802.1AS, 802.1AS-Rev, 802.1Qav, 802.1Qat, 802.1Qbv, 802.1Qbu & 802.3br							✓	✓	
25G/50G以太网联盟与IEEE规范		✓	✓			✓	✓	✓	
2.5G/5.0G USXGMII		✓	✓			✓	✓	✓	
更多企业协议									
OIF, CEI-6G/11G	✓	✓	✓	✓					
CPRI, OBSI, JESD204 A/B	✓	✓	✓	✓				✓	
SRIO	✓	✓	✓	✓					

## 接口IP

HBM	工艺技术				控制器	平台架构支持	验证IP
	7nm	6nm	5nm	3nm			
HBM3			✓	✓	✓	✓	✓
HBM2							✓
HBM2E	✓	✓	✓				✓

DDR	工艺技术									控制器	内联内存加密 (IME) 安全模块	支持 Platform Architect	验证IP	车用级
	40/45nm	28nm	22nm	14/16nm	12nm	10nm	7nm	5nm	3nm					
LPDDR5X								✓	✓	内存控制器	✓	✓	✓	
LPDDR5				✓	✓		✓	✓	✓	内存控制器	✓	✓	✓	✓
LPDDR4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		协议控制器、内存 控制器		✓	✓	✓
LPDDR4X				✓	✓		✓	✓	✓	协议控制器、内存 控制器		✓	✓	✓
LPDDR3	✓	✓	✓	✓	✓	✓				协议控制器、内存 控制器		✓	✓	
LPDDR2	✓	✓		✓						协议控制器、内存 控制器		✓	✓	
DDR5				✓	✓	✓	✓	✓	✓	内存控制器	✓	✓	✓	
DDR4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		协议控制器、内存 控制器		✓	✓	
DDR3	✓	✓	✓	✓	✓	✓				协议控制器、内存 控制器		✓	✓	
DDR2	✓									协议控制器、内存 控制器		✓	✓	

CXL	工艺技术					控制器	配置	IDE安全模块	验证IP
	14/16nm	10nm	7nm	6nm	5nm				
CXL 3.0						设备、主机、双模式 全部带CXS接口	x4, x8, x16	✓	✓
CXL 2.0	✓	✓	✓	✓	✓	设备、主机、双模式, 交换端口	x1, x2, x4, x8, x16	✓	✓



## 接口IP

CCIX	工艺技术					控制器	验证IP
	14/16nm	12nm	7nm	6nm	5nm		
CCIX 1.1	✓	✓	✓	✓	✓	端点、根端口、双模式、交换机	✓
CCIX 1.0	✓	✓	✓	✓	✓	端点、根端口、双模式、交换机	✓

USB	工艺技术												控制器/特性	HS 访问和测试	验证IP
	55/ 65nm	40/ 45nm	28/ 22nm	20nm	14/ 16nm	12nm	10nm	7nm	6nm	5nm	4nm	3nm			
USB4						✓		✓	✓	✓			设备路由器， 主机路由器	✓	✓
USB-C 3.2 / DisplayPort 1.4 TX						✓		✓		✓	✓	✓	主机，双重角 色，DisplayPort TX， HDCP ESM、DSC	✓	✓
USB 3.2								✓	✓	✓	✓		主机、设备、 双重角色	✓	✓
USB-C 3.1 / DisplayPort 1.4					✓	✓	✓	✓	✓	✓			主机，双重角 色，DisplayPort TX， HDCP ESM、DSC	✓	✓
USB-C 3.1					✓	✓		✓	✓	✓			主机、设备、 双重角色	✓	✓
USB 3.1					✓	✓		✓	✓	✓	✓		主机、设备、 双重角色	✓	✓
USB-C 3.0			✓		✓	✓							主机、设备、 双重角色	✓	✓
USB 3.0	✓	✓	✓	✓	✓	✓							主机、设备、 双重角色	✓	✓
USB 2.0/USB-C 2.0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			主机、设备、 双重角色	✓	✓
eUSB2										✓	✓	✓	主机、设备、 双重角色	✓	✓

## 接口IP

MIPI	工艺技术									控制器	验证IP	车用级
	40/45nm	28nm	22nm	20nm	14/16/ 12/7nm	6nm	5nm	4nm	3nm			
C/D-PHY					✓		✓			CSI-2, DSI/DSI-2	✓	
D-PHY	✓	✓	✓	✓	✓					CSI-2, DSI/DSI-2	✓	✓
M-PHY					✓	✓	✓	✓	✓	UFS, UniPro	✓	✓
CSI-2										设备、主机	✓	✓
DSI										设备、主机	✓	✓
DSC										Encoder, Decoder	✓	
DSI + DSC										DSI/DSI-2 + DSC Encoder	✓	
UniPro										v1.6, v1.8, v2.0	✓	
I3C										多角色控制器, Target-Lite	✓	

移动存储	工艺技术									控制器	验证IP	内联加密
	28nm	14/16nm	12nm	10nm	7nm	6nm	5nm	4nm	3nm			
UFS										✓	✓	✓
UniPro										✓	✓	
M-PHY		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
eMMC	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓
SD	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	
SDIO	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	

HDMI / DisplayPort	工艺技术							控制器	HDCP 2.3 安全模块	验证IP
	40/45nm	28nm	14/16nm	12nm	7nm	5nm	3 nm			
HDMI 2.1			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
HDMI 2.0	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
DisplayPort 2.1							✓	✓	✓	✓
DisplayPort 1.4				✓	✓	✓		✓	✓	✓

接口IP			
蓝牙·Thread·Zigbee	工艺技术		控制器 (链路层/Mac)
	40nm	22nm	
蓝牙 5.x RFPHY (无线电 + 调制解调器)	✓	✓	
蓝牙 LE 5.2 链路层控制器			✓
IEEE 802.15.4 (Thread, Zigbee) MAC			✓
组合蓝牙 LE/IEEE 802.15.4 (LL/MAC)			✓
蓝牙 LE 5.3 链路层控制器			✓
蓝牙 LE 5.4 链路层控制器			✓

SATA	工艺技术							控制器	验证IP
	65nm	55nm	40/45nm	28nm	22nm	14/16nm	7nm		
SATA 6G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	主机、设备	✓
SATA 3G	✓	✓	✓	✓		✓	✓	主机、设备	✓

AMBA	可综合IP	验证IP
AXI3与AXI4总线结构、桥接和基础架构IP	✓	✓
AHB与AXI DMA控制器	✓	✓
同步串行接口控制器 (SPI、xSPI)	✓	✓
I2C/SMBus控制器	✓	✓
AMBA外围设备 (I2C、I2S、UART, SSI)	✓	✓
定时器、中断控制器、GPIOs、总线互连组件	✓	✓

数据路径IP	可合成IP	模拟模式 (C++, Verilog)	模式
浮点函数	✓	✓	✓
不动点函数	✓	✓	✓
三角函数	✓	✓	✓

模拟IP

嵌入式存储器							位数	兆每秒样本	通道配置
	90nm	55nm	40nm	28nm	22nm	12/16nm			
300-1000 MSPS ADCs				✓	✓	✓	12	320	单、双通道
150-300 MSPS ADCs				✓	✓	✓	10, 12	160 to 250	单、双通道
10-150 MSPS ADCs				✓	✓	✓	10, 12	80 to 125	单、双通道
<10 MSPS ADCs	✓	✓	✓	✓	✓		10, 12, 14	1 to 5	单通道
300-1000 MSPS DACs				✓	✓	✓	12	320 to 640	单、双通道
<100 MSPS DACs			✓	✓	✓	✓	11, 12	20	单通道



## 基础IP

嵌入式存储器	工艺技术											
	65nm	55nm	40/45nm	28nm	22nm	14/16nm*	12nm	10nm	8nm*	7/6nm*	5nm	4nm
三元内容可寻址存储器 (TCAM)	✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
Multi-port Memories										✓		
高密度单端口SRAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
高密度双端口SRAM									✓			✓
高速1P Register File (RF) (缓存)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓
高速异步2端口寄存器堆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
高性能内核设计工具包			✓	✓		✓						
High-Speed 2P RF			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
High Speed Pseudo 4P/QP SRAM								✓	✓			
高速单端口SRAM												✓
高速双端口SRAM				✓		✓				✓		
高密度1P RF	✓	✓	✓*	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
高密度2P RF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
高密度3P 射频	✓	✓	✓	✓	✓*	✓	✓		✓	✓	✓	✓
高密度ROM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
High-Density 2P RF											✓	
High-Density 3P RF	✓	✓	✓	✓	✓*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
High-Density ROM				✓		✓				✓		
High-Density 2P, 3P Async Latch Based Compiler							✓			✓	✓	✓
EHD 1P RF											✓	✓
UHD Single Port SRAM					✓*	✓	✓			✓	✓	✓
UHD 2P RF	✓	✓	✓*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EHD 2P RF											✓	✓
UHD 2P SRAM				✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓

\* 有适用于消费类和汽车类的方案

## 基础IP

逻辑库	工艺技术												
	65nm	55nm	40/45nm	28nm	22nm	14/16nm	12nm	8nm	7nm	6nm	5nm	4nm	3nm
Ultra-Performance Library													✓
Ultra-Performance POK													✓
高速库	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
高速POK	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
高密度库	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
高密度POK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UHD库	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
UHD POK	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
极高密度 (EHD) 库							✓						
极高密度(EHD) POK							✓						
超低泄漏 (厚氧化层)			✓		✓	✓	✓						
高性能内核设计工具包			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

\* 有适用于消费类和汽车类的方案

I/O产品	工艺技术						
	22nm	14/16nm	12nm	6/7nm	5nm	4nm	3nm
通用I/O	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
专用I/O	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Auto Grade	✓						

基础IP

非易失性存储器	工艺技术										非易失性存储器	耐用性(写入次数)
	150/180nm	110nm	130nm	80/90nm	55/65nm	40nm	28nm	22nm	16nm	12nm		
一次性可编程 (OTP)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16 bit to 1 Mbit	单次每单元
多次可编程 (MTP) 中等密度	180nm										16 bit to 512 Kbit	1,000次
多次可编程 (MTP) EEPROM	180nm		✓		✓	✓					128 bit to 8 Kbit	1,000,000次
多次可编程 (MTP) ULP	✓										64 bit to 4 Kbit	100,000次
少次可编程Trim	✓	✓	✓								64 bit to 4 Kbit	1,000次
汽车级OTP			✓					✓			Up to 1 Mbit	1 per instance
符合汽车 AEC-Q100 标准的 OTP	✓				✓	✓	✓		✓		Up to 1 Mbit	1 per instance
符合汽车 AEC-Q100 标准的 MTP	✓		✓								128 bit to 8 Kbit (Up to 256Kb for Medium Density)	Up to 10,000

片内PVT监控器和传感器	工艺技术									
	28nm	16nm	14nm	12nm	7nm	7nm (Auto)	6nm	5nm	4nm	3nm
Hard IP										
过程检测	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
电压监控器	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
温度感应器	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
分布式热传感器							✓	✓	✓	✓
热敏二极管		✓			✓		✓	✓	✓	✓
灾难性行程传感器							✓	✓	✓	✓
芯片内监控&传感子系统	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
Soft IP										
PVT 控制器	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
软件驱动程序							✓	✓	✓	✓

基础IP

Path Margin Monitor IP	测试	实地
路径余量监控单元 (PMMU)	✓	✓
Path Margin Monitor Controller (PMMC)	✓	✓
时钟和延迟监视器 IP	✓	

## 安全IP

安全	可合成IP	Software	安全合规
加密IP	✓	✓	✓
安全协议加速器	✓	✓	✓
带有硬件信任根的平台模块	✓	✓	✓
HDMI/DisplayPort/USB Type C 数据内容保护IP (HDCP 2.3)	✓	✓	
PCIe和CXL完整性和数据加密IP (IDE)	✓	✓	
DDR/LPDDR 内联内存加密 IP (IME)	✓	✓	
以太网媒体访问控制安全 (MACsec)	✓	✓	

## 加速高性能SoC的开发

新思科技的 ARC® 处理器方案可用于32位和64位CPU以及DSP应用端。SoC设计人员可对其进行优化，用于大量领域，包括多个市场细分中的深层嵌入式和高性能主机应用。设计人员可以采用专利型配置技术，根据独特的性能、功耗和面积要求而定制每个ARC处理器实例，从而实现产品的差异化。新思科技ARC处理器还具有可扩展能力，允许设计人员添加自己的定制指令，从而显著提高性能。新思科技的ARC处理器已被全球250多家客户采用，每年共交付超过25亿个基于ARC的芯片。

所有新思科技ARC处理器都采用16/32/64位ISA，为嵌入式和主机SoC应用提供了卓越的性能和代码密度。RISC微处理器以及DSP处理器可以合成，并可在任何晶元或工艺中实施，同时由一整套开发工具提供支持。

新思科技ARC处理器由商用和开源工具、操作系统和中间件组成的广泛生态系统提供支持。这包括ARC Access Program成员中行业领先厂商的产品，以及通过[embARC.org](http://embARC.org)开放软件平台而推出的一套综合的免费开源软件。

## 处理器IP

ARC VPX DSP 处理器	标量执行单元	向量执行单元	矢量长度	双SIMD乘加单元	双浮点向量引擎 (可选)	浮点向量数学引擎 (可选)	安全认证	L1一致性	多核配置
VPX2	✓	3	128-bit	✓	✓	✓		✓	2x
VPX2FS	✓	3	128-bit	✓	✓	✓	✓	✓	2x
VPX3	✓	3	256-bit	✓	✓	✓		✓	2x
VPX3FS	✓	3	256-bit	✓	✓	✓	✓	✓	2x
VPX5	✓	3	512-bit	✓	✓	✓		✓	2x, 4x
VPX5FS	✓	3	512-bit	✓	✓	✓	✓	✓	2x, 4x

处理器IP

ARC NPX Neural Processors	MACs	DMA	L2 Shared Memory	L2 Controller	Tensor Accelerator	Tensor Floating Point Unit (FPU) (optional)	Trace	Memory Management Unit (MMU)	虚拟化	ASIL B/D
NPX6-1K	1,024	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NPX6-4K	4,096	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NPX6-8K	8,192	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NPX6-16K	16,384	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NPX6-32K	32,768	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NPX6-64K	65,536	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NPX6-96K	98,304	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NPX6-1KFS	1,024	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NPX6-4KFS	4,096	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NPX6-8KFS	8,192	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NPX6-16KFS	16,384	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NPX6-32KFS	32,768	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NPX6-48KFS	49,152	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NPX6-64KFS	65,536	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NPX6-96KFS	98,304	✓	0-64 MB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Embedded Vision 处理器	DNN/CNN加速器 (MACs)	Vision CPU MACs	DMA	32位标量	矢量 DSP 数量	矢量 DSP 位宽	L1缓存	浮点单位 (FPU)	矢量浮点单元	安全认证
EV71	880, 1,760, or 3,520	64	✓	1	1	512		✓	✓	
EV72	880, 1,760, or 3,520	128	✓	2	2	512	✓	✓	✓	
EV74	880, 1,760, or 3,520	256	✓	4	4	512	✓	✓	✓	
EV71FS	880, 1,760, or 3,520	64	✓	1	1	512		✓	✓	✓
EV72FS	880, 1,760, or 3,520	128	✓	2	2	512	✓	✓	✓	✓
EV74FS	880, 1,760, or 3,520	256	✓	4	4	512	✓	✓	✓	✓

ARC HS 64位处理器	最大CCM大小 缓	一级缓存 (I & D)	L1一致性	共享二级缓存 / Cluster Mem.	MMU	浮点	追踪
HS66, HS66MP	16MB	64K	✓	64MB (MP)		SIMD	✓
HS68, HS68MP	16MB	64K	✓	64MB	✓	SIMD	✓

处理器IP

ARC HS 32位处理器	最大CCM大小 缓	一级缓存 (I & D)	DSP	安全认证	L1一致性	L2缓存	MMU	浮点	追踪
HS34, HS34x2, HS34x4	16MB							✓	✓
HS36, HS36x2, HS36x4	16MB	64K			✓			✓	✓
HS38, HS38x2, HS38x4	16MB	64K			✓	8MB	✓	✓	✓
HS44, HS44x2, HS44x4	16MB							✓	✓
HS46, HS46x2, HS46x4	16MB	64K			✓			✓	✓
HS48, HS48x2, HS48x4	16MB	64K			✓	8MB	✓	✓	✓
HS45D, HS45Dx2, HS45Dx4	16MB		✓					✓	✓
HS47D, HS47Dx2, HS47Dx4	16MB	64K	✓		✓			✓	✓
HS46FS, HS46FSx4	16MB	64K		✓	✓			✓	✓
HS47DFS, HS47DFSx4	16MB	64K	✓	✓	✓			✓	✓
HS48FS, HS48FSx4	16MB	64K		✓	✓	8MB	✓	✓	✓
HS56, HS56MP	16MB	64K			✓	64MB (MP)		SIMD	✓
HS57D, HS57DMP	16MB	64K	✓		✓	64MB (MP)		SIMD	✓
HS58, HS58MP	16MB	64K			✓	64MB	✓	SIMD	✓



处理器IP

ARC 32位处理器	最大CCM大小 缓 (I&D)	缓存大小 (I&D)	DSP	MPU	安全认证	增强安全包	MMU	浮点	追踪
EM4	2MB			✓		✓		✓	✓
EM6	2MB	64K		✓		✓		✓	✓
EM5D	2MB		✓	✓		✓		✓	✓
EM7D	2MB	64K	✓	✓		✓		✓	✓
EM9D	2MB		✓	✓				✓	✓
EM11D	2MB	64K	✓	✓				✓	✓
EM22FS	2MB	64K	✓	✓	✓			✓	✓
SEM110	2MB			✓				✓	
SEM120D	2MB		✓	✓				✓	
SEM130FS	2MB		✓	✓	✓			✓	
605 LE	512KB			✓					
710D	512KB		✓	✓				✓	✓
725D	512KB	64K	✓	✓				✓	✓
770D	512KB	64K	✓	✓			✓	✓	✓
610D	512KB		✓	✓				✓	✓
625D	512KB	32K	✓	✓				✓	✓
AS211SFX	512KB	32K	✓	✓				✓	✓
AS221BD (双核)	512KB ea内核	32K ea内核	✓	✓				✓	✓

ARC处理器IP子系统	支持的ARC处理器	硬件加速器	集成的外围设备	包含的软件
物联网通信IP子系统	EM11D	✓	SPI, UART(s), GPIO, Digital Front End (DFE), PMU, USIM, MIPI RFFE and RTC	DSP库, 基础通信库, 设备驱动
数据融合IP子系统	EM5D, EM7D, EM9D, EM11D	✓	SPI, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, UART, PDM, ADC I/F, APB I/F, GPIO	DSP库、音频处理库、外围I/O驱动程序 (裸机)、参考设计
传感器与控制IP子系统	EM4, EM6	✓	SPI, I <sup>2</sup> C, PWM, UART, ADC I/F, DAC I/F, APB I/F, GPIO	DSP库、电机控制库、外围I/O驱动程序 (裸机)、参考设计

## IP加速计划

通过IP加速计划,新思科技借助SoC架构设计支持、IP子系统、信号完整性/电源完整性分析和IP加固、IP原型套件以及全面的硅培养支持,扩展了经过硅验证的全面 Synopsys IP产品组合,从而加速您的产品 开发周期。

IP子系统支持多种用于IP集成的协议和可交付内容,包括配置脚本、测试环境、测试脚本、代码检查、CDC检查、RDC检查、综合脚本和实施脚本。子系统还包括AMBA或本地总线、时钟管理、复位、DMA、中断、存储器、电源管理、调试和测试逻辑。

硬化和SIPI提供了用于集成到SOC中的GDSII,包括片上去耦电容、电源和接地引脚、PHY和SDRAM端接策略、SoC封装设计、PCB堆叠和走线宽度/间距、所需数据速率下的性能、读/写/寻址以及命令/控制时序预算。

凭借您的愿景和我们的专业知识,我们可以针对您的SOC调试IP,使您的团队专注于实现产品差异化。

IP Subsystems				
接口IP子系统支	支持的接口	多协议支持	集成逻辑	包含的脚本
IP协议特定子系统	USB, PCIe, DDR, HBM, UCIe,以太网, MIPI, AMBA, Security, MACsec, PCIe switch, CXL2.0 switch	✓	AMBA或本地总线、时钟管理、重设、DMA、中断、存储器、功耗管理	配置脚本, 测试环境, 测试脚本, linting检查, CDC检查, RDC检查, 合成脚本, 实施脚本

接口IP子系统	Combo子系统	汽车级	UVM	Spyglass	SRAM/MBIST	UPF	DFT
PCIe/CXL	PCIe-以太网 PCIe-USB, PCIe-SATA PCIe-CCIX, CXL	ASIL B	✓	✓	✓	✓	✓
DDR3/4/5	DDR4/5, LPDDR4/4X/5/5X						
HBM3							
UCIe							
以太网	以太网-PCIe 以太网-USB						
USB	USB-DP USB-DP-HDMI USB-PCIe USB-以太网						
MIPI	CSI, DSI, UFS						

可配置的IP子系统	Combo子系统	汽车级	UVM	Spyglass	SRAM/MBIST	UPF	DFT
以太网交换机	✓	ASIL B	✓	✓	✓	✓	✓
PCIe交换机							
MACsec							

### 信号/电源完整性分析和IP强化

支持的IP	多协议支持	专业咨询能力
DDR, LPDDR, HBM3, UCIe, PCIe, USB, MIPI, 以太网,	✓	片上去耦电容, 电源和接地引脚, PHY和SDRAM端接策略, SoC封装设计, PCB堆叠和走线宽度/间距, 所需数据速率下的性能, 读/写/地址, 命令/控制时序预算

### IP硬化

支持的IP	多协议支持	合成为GDSII	平面图	扫描插入	电网	斜平衡	RDL路由	凸块分配	IR/EM-分析	DRC/LVS	GLS
DDR/LPDDR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HBM2E / HBM3											
PCIe											

### 信号/电源完整性分析

支持的IP	多协议支持	平面图审查	前后布局分析	去耦单元尺寸/放置	功率阻抗仿真	目视质量分析	端到端分析	时间预算分析 Analysis	信号质量PVT角 分析	完整报告
DDR/LPDDR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HBM2E / HBM3										
HBI										
PCIe										
MIPI										
以太网										

IP原型设计工具包和软件开发工具包

协议/标准	带有 ARC HSDK 的 IP 原型开发套件	通过 PCIe 连接到 PC 的 IP 原型开发套件	包含ARC SDP的IP原型设计工具包	包含PCIe与PC连接的IP原型设计工具包
	Soft Deliverable	Soft Deliverable	软交付	软交付
	HAPS-100	HAPS-100	HAPS-80	HAPS-80
USB 3.1主机				✓
USB 3.1设备				✓
CXL 2.0 端点		✓		✓
CXL 2.0 根端口	✓		✓	
PCIe 5.0端点		✓		✓
PCIe 5.0 根端口	✓		✓	
PCIe 4.0 端点		✓		✓
PCIe 4.0 根端口	✓		✓	
PCIe 3.0端点		✓		✓
PCIe 3.0 根端口	✓		✓	
DDR 4/3		✓		✓
LPDDR 4		✓		✓
DDR 5 / 内存模型 PHY		✓		
LPDDR 5 / FPGA PHY		✓		

For more information on Synopsys IP, visit [synopsys.com/ip](https://www.synopsys.com/ip).

