

借助内置的 AI 和安全功能加速 要求严苛且不断演进的边缘工作负载

面向边缘的第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器拥有出色的算力、更快的内存和众多内置加速器，可助力提升 AI 性能和能效。



第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器针对 AI 等要求严苛的新兴边缘工作负载而生，可实现出色的每瓦性能¹。它配备内置加速器、经优化的软件以及更强大的遥测功能，可实现更具可管理性、更高效的部署。它具有更高的安全性，可用于在边缘部署高价值专用工作负载，并可利用其五大内置加速器²和经优化的电源模式，降低总体拥有成本 (TCO) 并提升能效。

特定型号的 SKU 支持英特尔® Speed Select 技术 (英特尔® SST)，可根据边缘工作负载的要求将计算功耗调整低至 105 W，从而助力企业实现可持续发展目标。英特尔® SST 提供灵活的可管理性，能够加强对 CPU 性能的控制，进而帮助优化 TCO。内置的安全功能可实现虚拟机加密隔离、完整性保护和内存机密性，增强对敏感和受监管工作负载的安全和隐私保护，让您安心无忧。新一代处理器与第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器完全兼容，可充分利用现有投资，大大减少了测试和验证工作。

借助内置加速器，提升 AI 性能和能效

内置加速器和经优化的电源模式提升了平台的 AI 推理性能和能效，同时降低了 TCO，有助于您在业务发展中保持优势。内置加速器²可释放 CPU 周期，用于执行其他重要工作负载。这能够为零售、医疗、工业和能源领域的目标 AI 用例进一步提升性能。

第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器配备众多内置加速器²

- 英特尔® 高级矩阵扩展 (Intel® Advanced Matrix Extensions, 英特尔® AMX) : 为深度学习训练和推理提供出色的 AI 性能
- 英特尔® 数据流加速器 (Intel® Data Streaming Accelerator, 英特尔® DSA) : 优化流数据传输和转换操作
- 英特尔® 数据保护与压缩加速技术 (Intel® QuickAssist Technology, 英特尔® QAT) : 通过快速数据压缩和加密，帮助降低系统资源消耗和 TCO
- 英特尔® 内存分析加速器 (Intel® In-Memory Analytics Accelerator, 英特尔® IAA) : 加速数据库和数据分析工作负载，适用于内存数据库
- 英特尔® 卷管理设备 (Intel® Volume Management Device, 英特尔® VMD) : 实现 NVMe 存储加速的集成控制和管理技术，支持英特尔® Virtual RAID on CPU (英特尔® VROC)，可提高性能和可靠性

新特性

- 采用更快的 DDR5 内存，内存带宽提升高达 16%³
- 与第四代英特尔® 至强® 处理器相比，三级缓存 (LLC) 容量提升高达 3 倍⁴
- 所有 SKU 均提供英特尔® Trust Domain Extensions (英特尔® TDX)，支持机密计算
- 支持英特尔® 无缝固件升级，提升正常运行时间

第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器



高达
1.59 倍

平均性能增益⁵

与英特尔® 至强® 金牌 6348 处理器对比

高达
1.29 倍

平均每瓦性能增益¹

与英特尔® 至强® 金牌 6348 处理器对比



高达
2.81 倍

图像分类实时推理性能提升⁶

与英特尔® 至强® 金牌 6348 处理器对比

高达
5.28 倍

对象检测实时推理性能提升⁷

与英特尔® 至强® 金牌 6348 处理器对比

配合工作负载/配置信息请见 intel.com/processorclaims (第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。

利用更快的 DDR5 内存和更大的共享缓存，提升多任务处理能力

与上一代处理器相比，内存带宽提升高达 16%³，三级缓存 (LLC) 容量提升高达 3 倍⁴，有助于克服数据瓶颈。第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器每路拥有 8 条 DDR5 通道和多达 16 个 DIMM，1 DPC (每通道 1 个 DIMM) 模式下内存速度高达 5,600 MT/s，2 DPC (每通道 2 个 DIMM) 模式下内存速度高达 4,400 MT/s。

通过更出色的可管理性以及更强的监测和控制能力，提高系统性能和效率

第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器配备英特尔® 资源调配技术 (Intel® Resource Director Technology, 英特尔® RDT) 和英特尔® Platform Monitoring Technology (英特尔® PMT)，可提升系统性能和运营效率。英特尔® RDT 可以帮助企业更好地监测和控制应用、虚拟机和容器对三级缓存和内存带宽等共享资源的利用情况。借助处理器集成的英特尔® RDT，您可以获知工作负载整合密度、性能一致性和动态服务交付情况，这有助于提高效率 and 灵活性，同时降低 TCO。

英特尔® PMT 是一种统一的解决方案和标准方法，用于发现、收集和管理各组件中经增强处理的遥测数据。它能够实时提供有关基础设施性能、利用率和活动的更加全面一致的视图，可以跨服务器、存储和网络资源，实现工作负载的自动化和轻松编排。有了英特尔® PMT，企业可以利用标准化的遥测技术获得新洞察，从而提高性能并优化资源管理。

内置可信技术，在边缘部署中支持机密计算

第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器内置安全功能，支持机密计算，能够满足复杂的安全需求和监管要求。这些处理器配备英特尔® TDX 和英特尔® 软件防护扩展 (Intel® Software Guard Extensions, 英特尔® SGX) 安全技术，能够更好地控制边缘敏感 IP 和受监管的工作负载数据。

英特尔® SGX 旨在加大对静态数据及传输中和处理中的数据保护力度。它可以隔离应用，让用户能够创建访问受限的安全飞地，以确保数据的机密性和安全性。英特尔® SGX 还可：

- 在飞地和应用层面为用户提供独特的精细控制和保护
- 通过减少受攻击面，针对软件和物理完整性攻击额外增加一层防护
- 让用户能够请求验证应用是否遭到破坏，以及处理器是否已进行安全更新

英特尔® TDX 在虚拟机层面支持隔离和保密性，为数据提供了额外的保护。在基于英特尔® TDX 的机密虚拟机中，客户机操作系统、虚拟机应用以及微服务被隔离开来，无法被云端主机、虚拟机管理程序和平台的其他虚拟机访问。英特尔® TDX 还可：

- 在整个虚拟机层面扩大安全功能，以创建更大的信任边界
- 针对多种软件攻击提供防护
- 简化现有的虚拟机向可信执行环境 (TEE) 的迁移流程

利用更快的 UPI 和多达 80 条 PCIe 5.0 和 PCIe 4.0 通道，增加设备并提升带宽

灵活定制平台并连接额外的设备、加速器或更快的内存。第五代英特尔®至强®平台具有多达 80 条 PCIe 5.0 和 PCIe 4.0 通道，多达 4 条速率高达 20 GT/s 的英特尔®超级通道互联 (Intel® Ultra Path Interconnect, 英特尔®UPI) 2.0 链路，可为您当前和未来的 I/O 需求提供有力支持。

提高投资价值

从上一代产品升级到第五代英特尔®至强®可扩展处理器并不会浪费企业先前的技术投资。第五代英特尔®至强®处理器旨在节省时间、成本和能源，它与第四代英特尔®至强®处理器在软件和引脚上兼容，可以更快、更轻松直接升级，大大

减少了验证和测试工作，缩短了开发时间。英特尔®无缝固件升级技术和增强型遥测功能可减少停机时间，提高系统运行效率。

利用长期供货保证⁸和长使用寿命 SKU⁹ 提升投资回报率

医疗、公共领域、工业和能源行业的客户需要稳定的库存供应和能够持续运行的设备。为满足这些需求，第五代英特尔®至强®处理器的边缘 SKU 提供长达 10 年的长期供货保证⁸，特定型号 SKU 提供长达 10 年的长期可靠性⁹。这些特性不仅可帮助客户补充库存，还有助于延长系统寿命和设备生命周期，并从投资和漫长的认证周期中获得更多价值。这些高水准的支持使客户可以确信其系统将具有更长的现场使用寿命。

主要特性

性能和运营效率

- 内置加速器²：英特尔® AMX、英特尔® DSA、英特尔® QAT、英特尔® IAA 和英特尔® VMD
- 更大的共享缓存²
- 105 W 至 270 W 的处理器基础功耗范围¹⁰
- 支持英特尔® 发行版 OpenVINO™ 工具套件，可加速 AI 推理工作负载

内存和 I/O

- DDR5 内存速率高达 5,600 MT/s (1DPC) 或 4,400 MT/s (2DPC)²
- 24 GB DRAM，实现高效内存使用
- 每个 CPU 拥有 8 条 DDR5 内存通道
- 速率高达 20 GT/s 的英特尔® UPI
- CXL Type 1、2 和 3
- 多达 80 条通道：PCIe 5.0 (x16、x8、x4)、PCIe 4.0 (x2)
- 英特尔® 以太网网络控制器和适配器

安全

- 英特尔® SGX 保护静态、传输中和处理中的数据，并提供应用隔离和访问受限的飞地，以增强数据机密性和安全性
- 英特尔® TDX 提供虚拟机层面的机密性和隔离，确保数据无法被云端主机、虚拟机管理程序和平台的其他虚拟机访问

能效

- 支持经优化的电源模式，用户可通过平台 BIOS 进行配置，为特定工作负载提高能效
- 提供低功耗方案，帮助降低 TCO，推进可持续发展

独立显卡

支持英特尔® 数据中心 GPU Flex 系列

软件和操作系统支持

- 英特尔® oneAPI 工具套件
- Linux: Red Hat Enterprise Linux 8.4 LTS、8.5 及更高版本¹¹；SUSE Enterprise Linux SLE 15 SP3 及更高版本¹¹；Ubuntu 21.10、22.04 LTS 及更高版本¹¹；Alibaba Cloud Linux¹¹
- VMware ESXi¹²
- Microsoft 完全兼容¹³：长期服务渠道 (LTSC) Windows Server 2022、Azure Stack (HCI) v22H2 及更高版本
- Microsoft 有限兼容^{13,14}：长期服务渠道 (LTSC) Windows Server 2019、Windows 10 (CSME 或 SPS FW)、Azure Stack HCI v20H2

生命周期、投资和价值

- 边缘 SKU 提供长达 10 年的长期供货保证⁸，特定型号 SKU 提供长达 10 年的长期可靠性⁹
- 服务器可靠性长达 5 年
- 与第四代英特尔®至强®可扩展处理器直接兼容
- 为终端用户提供生态系统支持，减少所需验证工作
- 英特尔®资源调配技术 (英特尔® RDT)、英特尔® Platform Monitoring Technology (英特尔® PMT) 和英特尔®无缝固件升级

用例

医疗和生命科学：提高医学成像准确性，更快获得扫描结果，提升病患数据安全性

应用：医学成像、基因组学、生物医学制造、数字病理学、医疗 IT

- 更大的共享缓存²和众多内置 AI 加速引擎²为医院、实验室和医药制造带来出色的每瓦 AI 性能。
- 英特尔® TDX 和英特尔® SGX 提供虚拟机和应用隔离，有助于保护病患敏感数据。
- 长期供货保证⁸延长了设备生命周期，可从漫长的认证周期中获得更多价值。

零售：在各种商店环境中提供无摩擦购物体验和高能效 AI 视频分析

应用：无摩擦零售解决方案、视觉结账、事务型后端服务器、VDI 服务器和微型配送中心

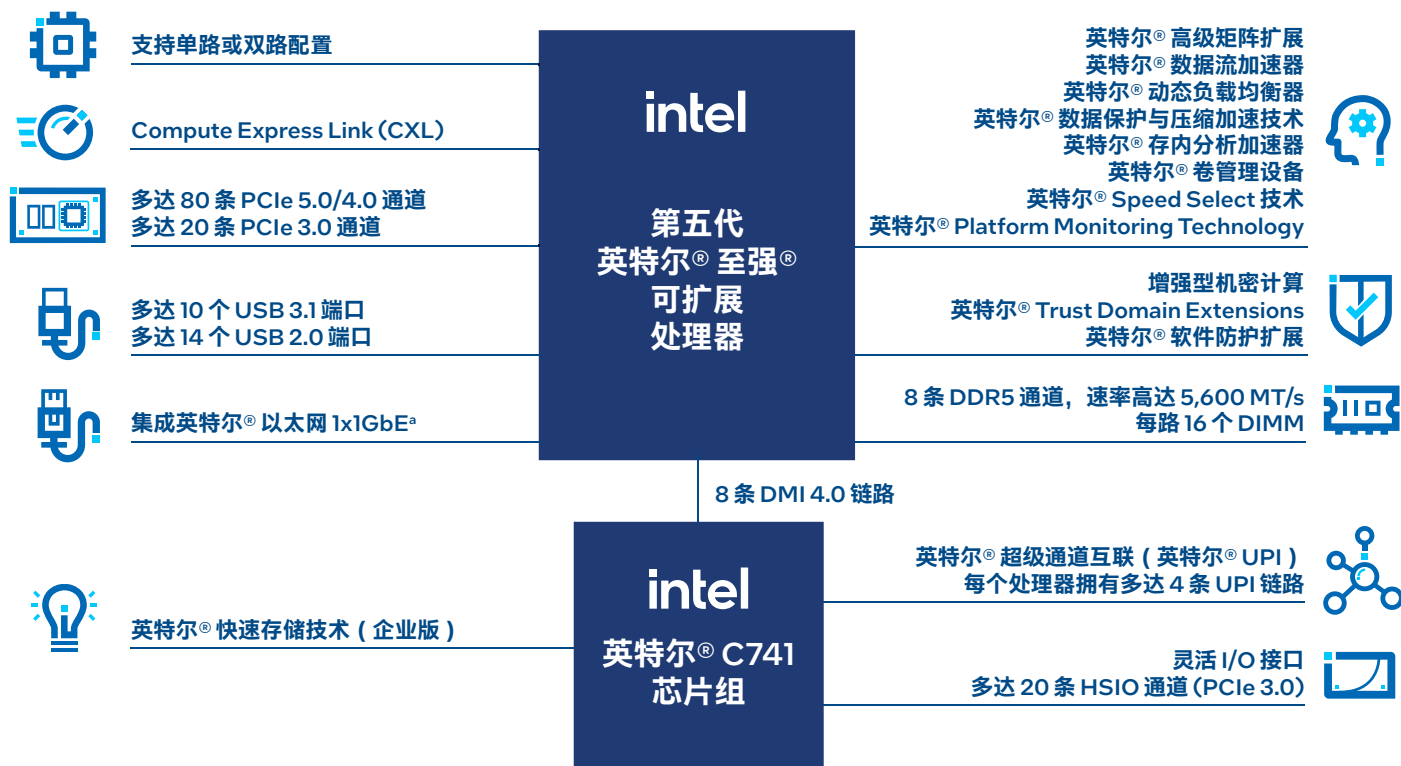
- 内置英特尔® AMX 加速器，无需独立 GPU 即可提升训练和推理性能。
- 第五代英特尔®至强®平台无需独立 GPU 即可支持从微市场到大型零售商的一系列解决方案；如使用独立 GPU，则可实现更优质的店内体验。
- 更大的共享缓存²和更快的 UPI 为零售工作负载带来出色的每瓦 AI 性能。

工业和能源：在更短的时间内运行计算密集型自动化设施以提高工厂产出，为边缘应用部署机器视觉 AI 解决方案，推动自动化整合，支持可再生能源并网，并建立数据驱动型电网

应用：数字孪生、测试和测量设备、流程型和离散型制造中的 PLC 虚拟化、能源变电站的虚拟保护继电器

- 与第四代英特尔®至强®可扩展处理器相比，共享缓存容量更大²，DDR5 内存速度更快，可为关键工作负载提供出色的每瓦性能。
- 英特尔® RDT 可优化控制回路时间控制，并可为高优先级任务分配高速缓存和内存。英特尔® RDT 可与缓存分配技术 (CAT) 结合使用，通过提高对应用、虚拟机和容器使用三级缓存和内存带宽的监测和控制能力，支持近实时确定性工作负载。
- 内置加速引擎²从处理器内核卸载加密、压缩以及 AI 训练/推理等关键工作负载，以释放 CPU 周期，用于执行其他重要的工作负载。
- 长期供货保证⁸和长使用寿命 SKU⁹有助于从较难到达的现场和工厂车间的部署中获得更多价值。

处理器示意图



并非所有操作系统均支持所有功能。

并非所有型号产品均具有所有功能。

a. 仅工作站和英特尔® vPro® SKU 支持。

软件概览

类别	操作系统/SDK/引导加载程序	实施	发行与支持
操作系统	Red Hat Enterprise Linux 8.4 LTS、8.5 及更高版本 ^a	红帽	红帽
	SUSE Enterprise Linux SLE 15 SP3 及更高版本 ^a	SUSE	SUSE
	Ubuntu 21.10、22.04 LTS 及更高版本 ^a	Canonical, 开源	Canonical
	Alibaba Cloud Linux ^a		
	VMware ESXi ^b	VMware	VMware
	Windows Server 2022 长期服务渠道 (LTSC)——完全兼容 ^c		
	Windows Server 2019 LTSC/Windows 10 (CSME 或 SPS FW) ——有限兼容 ^{c,d}	英特尔	英特尔、微软
	Azure Stack Hyperconverged Infrastructure (HCI) v22H2 及更高版本——完全兼容 ^c Azure Stack HCI v20H2——有限兼容 ^{c,d}	英特尔	英特尔、微软
SDK	英特尔® oneAPI Video Processing Library (英特尔® oneVPL)	英特尔	英特尔
	英特尔® 发行版 OpenVINO™ 工具套件	英特尔	英特尔
	英特尔® oneAPI 工具套件	英特尔	英特尔

并非所有操作系统均支持所有功能。合作伙伴联系信息详见英特尔的物联网解决方案社区。

a. 请联系操作系统供应商获取确切的支持和版本信息。

b. 请联系您的 VMware 代表获取兼容的 ESXi 版本。

c. 现有 Windows 实现方案可支持 HBM Flat (假设它作为一个 NUMA 节点显示)。

d. 仅支持传统功能。不支持第四代平台的功能。如操作系统供应商不再提供商业支持, 版本将会降级。

面向边缘的第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器

SKU ^{A,B}	处理器内核数	基频 (GHz) ^D	全核睿频 (GHz)	最大睿频 (GHz)	缓存 (MB)	TDP (W)	最大可扩展性	DDR5 内存速度	启用英特尔® UPI 链路	默认英特尔® DSA 加速器数量	默认英特尔® IAA 设备	默认英特尔® QAT 加速器数量	默认英特尔® DLB 设备	英特尔® SGX 飞地容量 (每个处理器)	长期供货保证 ^C	支持英特尔® On Demand
双路高性能通用型																
英特尔® 至强® 金牌 6548Y+ 处理器	32	2.5	3.5	4.1	60	250	双路	5200	3	1	1	1	1	128 GB	是	是
英特尔® 至强® 金牌 6526Y 处理器	16	2.8	3.5	3.9	37.5	195	双路	5200	3	1	0	0	0	128 GB	是	是
英特尔® 至强® 金牌 5515+ 处理器	8	3.2	3.6	4.1	22.5	165	双路	4800	3	1	1	1	1	128 GB	是	是
双路主线通用型																
英特尔® 至强® 金牌 6530 处理器	32	2.1	2.7	4.0	160	270	双路	4800	3	1	0	0	0	128 GB	是	是
英特尔® 至强® 金牌 5520+ 处理器	28	2.2	3.0	4.0	52.5	205	双路	4800	3	1	1	1	1	128 GB	是	是
英特尔® 至强® 银牌 4516Y+ 处理器	24	2.2	2.9	3.7	45	185	双路	4400	2	1	1	1	1	64 GB	是	是
英特尔® 至强® 银牌 4514Y 处理器	16	2.0	2.6	3.4	30	150	双路	4400	2	1	0	0	0	64 GB	是	是
英特尔® 至强® 银牌 4510 处理器	12	2.4	3.3	4.1	30	150	双路	4400	2	1	0	0	0	64 GB	是	是
英特尔® 至强® 银牌 4509Y 处理器	8	2.6	3.6	4.1	22.5	125	双路	4400	2	1	0	0	0	64 GB	是	是
单路通用型																
英特尔® 至强® 铜牌 3508U 处理器	8	2.1	2.2	2.2	22.5	125	单路	4400	0	1	0	0	0	64 GB	是	否
长使用寿命 (物联网) 通用型^D																
英特尔® 至强® 银牌 4510T 处理器	12	2.0	2.8	3.7	30	115	双路	4400	2	1	0	0	0	64 GB	是	是

英特尔® UPI: 英特尔® 超级通道互联
 英特尔® DSA: 英特尔® 数据流加速器
 英特尔® QAT: 英特尔® 数据保护与压缩加速技术
 英特尔® DLB: 英特尔® 动态负载均衡器
 英特尔® IAA: 英特尔® 存内分析加速器

有关英特尔® On Demand 的更多信息, 请访问 <https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/products/docs/ondemand/overview.html>。
 产品规格请参阅 <https://ark.intel.com/content/www/cn/zh/ark.html>。

英特尔® 处理器编号不是性能指标。处理器编号用于在每个处理器家族中区分不同功能, 不能跨越不同的处理器家族进行比较。
 所有处理器均不含铅 (根据 2006 年 7 月生效的欧盟 RoHS 指令) 和卤素 (卤素残留量低于 2007 年 11 月提出的 IPC/JEDEC J-STD-709 标准)。所有处理器均支持英特尔® 虚拟化技术 (英特尔® VT-x、VT-d)。
 A. Y-SKU: 支持英特尔® Speed Select 技术性能配置文件 (英特尔® SST-PP) 2.0。
 B. 内核频率和内核类型因工作负载、功耗和其他因素而异。更多信息请见 <https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/architecture-and-technology/turbo-boost/intel-turbo-boost-technology.html>。
 C. 英特尔不以路线图指导的方式承诺或保证产品可用性或服务支持。英特尔保留通过标准 EOL/PDN 流程更改路线图, 或是中止产品、软件和软件支持服务的权利。有关更多信息, 请联系您的英特尔客户代表。
 D. 高可靠性工业用产品使用寿命可达 10 年。

凭借出色性能、能效和机密计算技术，为您的边缘关键 AI 工作负载提供有力支持
了解更多有关第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器的信息，请访问 <https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/products/details/embedded-processors/xeon/5thgen.html>。



一般提示和法律声明

1. 详情请见以下网址的 [E2]: [intel.com/processorclaims](https://www.intel.com/processorclaims) (第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。
 2. 特定型号 SKU 上支持。
 3. 详情请见以下网址的 [G12]: [intel.com/processorclaims](https://www.intel.com/processorclaims) (第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。
 4. 详情请见以下网址的 [G11]: [intel.com/processorclaims](https://www.intel.com/processorclaims) (第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。
 5. 详情请见以下网址的 [E1]: [intel.com/processorclaims](https://www.intel.com/processorclaims) (第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。
 6. 详情请见以下网址的 [E3]: [intel.com/processorclaims](https://www.intel.com/processorclaims) (第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。
 7. 详情请见以下网址的 [E4]: [intel.com/processorclaims](https://www.intel.com/processorclaims) (第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器)。结果可能不同。
 8. 英特尔不以路线图指导的方式承诺或保证产品可用性或软件支持。英特尔保留通过标准 EOL/PDN 流程更改路线图，或是中止产品、软件和软件支持服务的权利。有关更多信息，请联系您的英特尔客户代表。
 9. 长产品使用寿命 SKU (使用寿命可达 10 年)——参考[温度使用条件](#)。
 10. 更大功率的 SKU 在数据中心路线图中提供。
 11. 请联系操作系统供应商获取确切的支持和版本信息。
 12. 请联系您的 VMware 代表获取兼容的 ESXi 版本。
 13. 现有 Windows 实现方案可支持 HBM Flat (假设它作为一个 NUMA 节点显示)。目前无法区分 HBM 与 DDR5，因此均作为 DDR5 处理。
 14. 仅支持传统功能；不支持 SPR/EGS 功能。如操作系统供应商不再提供商业支持，版本将会降级。
- 加速器是否可用视 SKU 而定。更多产品详情，请见[英特尔产品规格页面](#)。
- 实际性能受使用情况、配置和其他因素的差异影响。更多信息请见 www.intel.cn/PerformanceIndex。
- 性能测试结果基于配置信息中显示的日期进行的测试，且可能并未反映所有公开可用的安全更新。详情请参阅配置信息披露。没有任何产品或组件是绝对安全的。
- 具体成本和结果可能不同。
- 英特尔技术可能需要启用硬件、软件或激活服务。

英特尔致力于尊重人权，坚决不参与谋划践踏人权的行径。参见英特尔《全球人权原则》。英特尔的产品和软件仅限用于不会导致或有助于违反国际公认人权的应用。
© 英特尔公司版权所有。英特尔、英特尔标识以及其他英特尔商标是英特尔公司或其子公司的商标。其他的名称和品牌可能是其他所有者的资产。