

# 产品简介



边缘 AI 解决方案

英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代)

## 更多内核和线程、更大缓存以及更高的 I/O 吞吐量，助力加速边缘创新

英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代) 助力企业随处部署 AI，推动企业实现成功并在激烈竞争中脱颖而出。



这款 LGA 插槽式 CPU 拥有多达 24 个内核、32 个线程、高达 5.8 GHz 的单核睿频<sup>1</sup>、更大的缓存以及可扩展的 I/O，性能更出色，可为边缘设备提供强劲动力。它采用高性能混合架构<sup>2</sup>，支持 PCIe 5.0 连接和 DDR5-5600 内存，能够灵活满足多种新用例的需求，如细节丰富的零售店显示器或时间敏感型工业用例。LGA 插槽与上一代产品兼容<sup>3</sup>，简化了升级流程，同时提供长期供货保证<sup>4</sup>，并支持 Windows 10 IoT Enterprise 2021 长期服务渠道 (LTSC)，可帮助企业充分挖掘投资价值。

### 在 LGA 插槽内部署更多内核

为边缘设备提供更多高性能选择。英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代) 配备多达 24 个内核和 32 个线程，增加了 E-core (能效核) 数量，并对 P-core (性能核) 性能进行了优化。英特尔® 酷睿™ i9、i7 和 i5 处理器均采用高性能混合架构，即使快速增长的数据量不断对当前系统提出更高要求，也能满足解决方案提供商的边缘侧多任务处理和计算密集型 AI 需求。特定型号 SKU 配备英特尔® 硬件线程调度器，使现代操作系统能够根据工作负载的优先级，智能且高效地运行 P-core (性能核) 和 E-core (能效核)，而内置的英特尔® 深度学习加速技术 (Intel® Deep Learning Boost, 英特尔® DL Boost) 和矢量神经网络指令 (VNNI) 则能够优化 AI 性能。

这一代处理器还引进了关键的加速技术 (英特尔® 温度自适应睿频加速、英特尔® Adaptive Boost Technology、英特尔® 睿频加速技术 Max 3.0) 来为数据密集型工作负载智能调整系统性能<sup>6</sup>。当系统有功耗和散热余量时，这些技术可以提高处理器内核频率，以进一步提升性能。

### 以强大算力支持丰富的界面和显示器

因其配备了集成显卡，插槽式边缘平台可助力用户在降低对独立 GPU 的需求的同时，满足对数字显示和丰富界面的需求。搭载由英特尔® Xe 架构驱动的英特尔® 超核显卡 770<sup>6</sup>，配备多达 32 个图形执行单元 (EU)，支持多达 4 个 4K60 HDR 显示器或 1 个 8K HDR 显示器，并提供增强的 12 位媒体支持。

### 新特性

- 单 P-core (性能核) 睿频高达 5.8 GHz
- 英特尔® 酷睿™ i7 处理器 (第 14 代) 配备更多 E-core (能效核)，总计拥有多达 20 个内核 (8P+12E) 和 28 个线程
- 英特尔® 硬件线程调度器<sup>5</sup>、英特尔® 温度自适应睿频加速、英特尔® Adaptive Boost Technology 以及英特尔® 睿频加速技术 Max 3.0<sup>1</sup> 助力智能加速
- 支持独立 Wi-Fi 7

### 英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代) 与上一代处理器比较

高达

**1.05 倍** (估计值)

单线程性能提升<sup>7</sup>

高达

**1.18 倍** (估计值)

多线程性能提升<sup>7</sup>

高达

**1.05 倍**

CPU 和 GPU 图像分类推理性能提升<sup>7</sup>

这一功能集结合支持视频墙无缝同步的同步锁相和通道锁定，可为沉浸式媒体和智能显示器等高价值用例创造更多机会。企业还可以利用单个处理器和单根 I/O 虚拟化 (SR-IOV)，经济高效地运行多个虚拟自助服务终端或终端。

## 强大的多任务处理能力和平台可扩展性

特定型号 SKU 支持 DDR5-5600、DDR4-3200 以及纠错内存，内存容量更大，可以实现可靠的应用多任务处理，以应对边缘的数据量增长。CPU 提供多达 16 条 PCIe 5.0 通道和 4 条 PCIe 4.0 通道，PCH 提供多达 28 条 PCIe 4.0 和 3.0 通道，使设备制造商能更灵活地根据客户需求添加加速器、扩展卡以及外围设备。这一平台还提供可选独立雷电技术 4/USB4 接口，以实现快速数据传输，并支持可选独立 Wi-Fi 7 和 Wi-Fi 6E。

## 让时延敏感型工作负载运行更流畅

英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代) 的特定型号 SKU 支持英特尔® 时序协调运算 (Intel® Time Coordinated Computing, 英特尔® TCC) 和时间敏感网络 (TSN)，有助于确保优先处理时延敏感型工作负载。英特尔为系统架构师提供工具、库和 API，帮助他们设计和部署实时解决方案，并为实时操作系统和实时虚拟机管理程序提供支持。

## 灵活创新，满足客户多种需求

根据客户对计算密集型用例的需求定制解决方案。英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代) 拥有多样化的 CPU 和 PCH 组合，并提供可扩展的 I/O，可支持多种扩展卡和加速器。这一平台的插槽兼容面向边缘的第 12 代和第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器，简化了升级流程。长期供货保证和 Windows 10 IoT Enterprise 2021 长期服务渠道 (LTSC) 能够延长现场部署的设备使用时间，以及升级和更新的间隔时间，从而帮助客户从技术投资中挖掘更高价值。

## 主要特性

### 性能

- 英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代) 采用高性能混合架构并配备英特尔® 硬件线程调度器
- 单 P-core (性能核) 睿频高达 5.8 GHz
- 多达 24 内核 32 线程
- 多达 36 MB 的英特尔® 智能高速缓存
- 35 W 至 65 W 的处理器基础功耗范围
- 英特尔® 酷睿™ i7 SKU 配备更多 E-core (能效核)，提供多达 20 个内核 (8P+12E) 和 28 个线程
- 英特尔® 睿频加速技术 Max 3.0
- 内置性能管理和加速技术，包括英特尔® 硬件线程调度器、英特尔® 温度自适应睿频加速、英特尔® Adaptive Boost Technology 和英特尔® DL Boost (VNNI)

### 内存和 I/O

- 最高支持 DDR5-5600 和 DDR4-3200
- CPU 提供多达 16 条 PCIe 5.0 通道和 4 条 PCIe 4.0 通道
- PCH 提供多达 28 条 PCIe 4.0 和 3.0 通道
- 纠错 (ECC) 内存<sup>6</sup>

### 显卡

- 英特尔® 超核芯显卡 770 由英特尔® Xe 架构驱动，配备多达 32 个图形执行单元 (EU)
- 可支持多达 4 个分辨率高达 4K60 HDR 的独立显示器或 1 个分辨率为 8K 的显示器
- 集成 HDMI 2.0b，可通过 LSPCON 支持 HDMI 2.1
- 多达 3 个多格式编解码器 (MFX) 引擎 (多达 2 路视频解码和 1 路视频编码)
- Windows 同步锁相和通道锁定视频同步，带边框校正功能和 EDID 管理/显示锁定
- 基于 SR-IOV 的 GPU 虚拟化

### 实时功能

- 集成式 1GbE MAC 和 2 个 2.5GbE MAC
- 支持英特尔® TCC 和 TSN<sup>6</sup>

### 灵活部署

- LGA 插槽兼容面向边缘的第 12 代和第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器
- 长达 10 年的长期供货保证

### 安全性与可管理性

- 特定型号 SKU 支持英特尔® vPro® 平台
- 英特尔® 融合安全管理引擎版本 16.1

### 连接

- 1 个独立雷电技术 4/USB4 接口
- 支持独立 Wi-Fi 7 和 Wi-Fi 6E

### 软件和操作系统支持

- 支持 Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC 和 EFLOW
- Yocto Project、Ubuntu、Red Hat Enterprise Linux 和 Wind River Linux
- 虚拟机中的 Celadon (安卓) (社区支持)
- KVM、ACRN 虚拟机管理程序 (社区支持)
- Real-Time Systems (RTS) 虚拟机管理程序
- 英特尔® oneAPI 工具套件、英特尔® 发行版 OpenVINO™ 工具套件、英特尔® 带内可管理性、英特尔® 主动管理技术
- 英特尔® Slim Bootloader、UEFI/BIOS、英特尔® 固件支持软件包 (Intel® Firmware Support Package, 英特尔® FSP)

## 用例

### 零售、银行、教育和酒店

#### 利用从入门到高端各个层级的 SKU 和充裕的算力余量部署众多边缘设备，以支持数据获取和分析

**应用：** POS、自助服务终端、视频墙、数字标牌、AI 驱动的店内广告设备、数据分析、交互式平板显示器 (IFPD)

- 无需独立 GPU 即可支持 4 个 4K 显示器或 1 个 8K 显示器，用于数字标牌，使企业能够轻松打造视频墙或交互式标牌，并通过同步锁相或通道锁定同步功能，实现流畅播放。
- 英特尔® DL Boost 和英特尔® 发行版 OpenVINO™ 工具套件可提升边缘平台的 AI 效率，再结合众多内核，可基于更大的数据集实现出色的推理结果。
- 基于 SR-IOV 的 GPU 虚拟化使每个处理器能够支持多个自助服务终端或终端，从而提升成本效益，助力课堂教学。

### 工业

#### 支持 AI 自动化和机器人以及细节丰富的 HMI 显示器等智能制造用例，提高工厂车间控制能力

**应用：** 基于 AI 的工业流程控制 (AIPC)、工业 PC、边缘服务器、用于机器控制和监控的人机界面 (HMI)

- 更快的 CPU 和 GPU 图像分类推理能力<sup>7</sup> 支持机器视觉用例，便于工厂车间进行流程和质量控制。
- 更多内核与更大缓存、PCIe 5.0 以及 DDR5 内存使得每路处理器可支持多个加速器或扩展卡，有利于推动平台整合。
- 2 个可实时接入的集成 2.5GbE MAC，支持时间敏感网络和英特尔® 时序协调运算，助力关键工作负载。
- 4 个 4K 显示器或 1 个 8K 显示器使 HMI 呈现丰富的图形界面。

### 医疗

#### 为医疗边缘的数据密集型用例提供出色性能和响应能力

**应用：** 超声成像、医疗推车、内窥镜及临床设备

- 高性能混合架构以及多达 24 个内核和 32 个线程的配置，使每个处理器可支持更多的设备和应用，可同时处理的任务也更多。
- 英特尔® DL Boost 和英特尔® 发行版 OpenVINO™ 工具套件可提升多种 AI 驱动的工具，实现更高效的推理，更好地支持诊断和医疗程序。
- 长期供货保证确保维修和维护得到稳定供货，从而发挥长认证周期的价值。

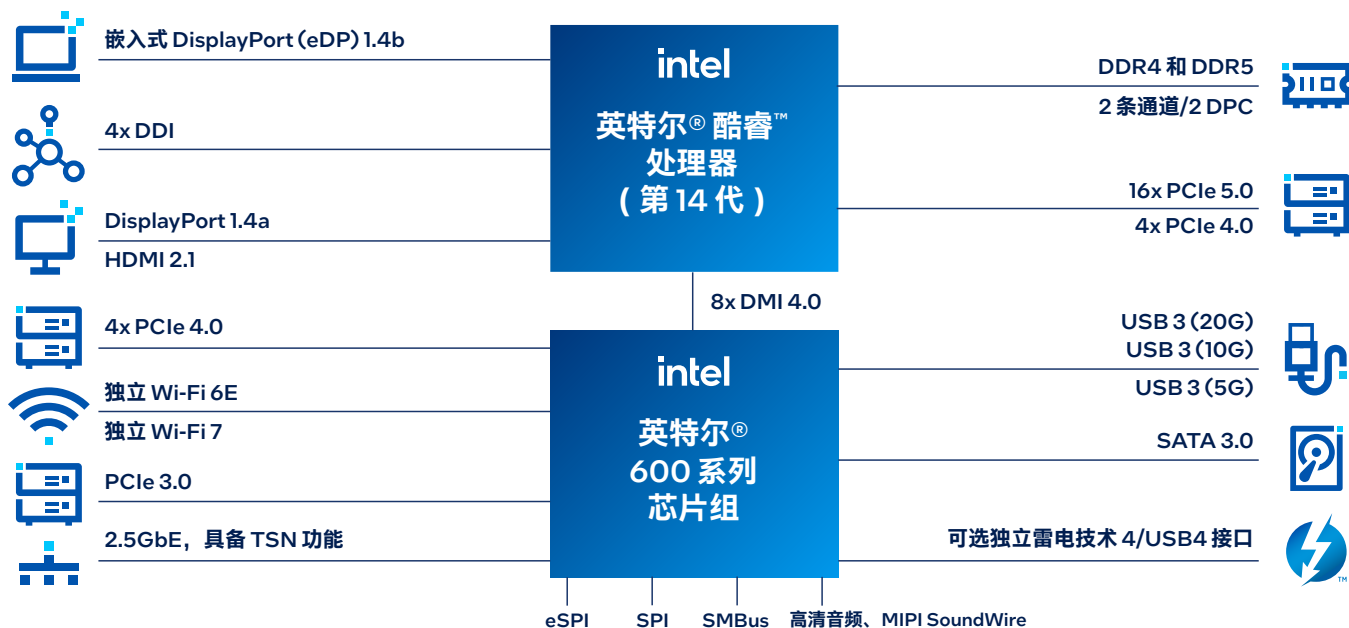
### 城市和关键基础设施

#### 针对智慧城市用例处理更多视频流，并提供集成显卡，在较难到达的地区支持边缘推理

**应用：** 网络视频录像机 (NVR)、AI 计算盒及路旁设备 (RSU)

- 更多内核与线程以及支持 PCIe 5.0 带宽，有助于传输和处理更多视频和其他传感器数据 (如激光雷达)，以实现智能十字路口和数字安全部署。
- 通过 4 条显示通道、多达 3 个多格式编解码器 (MFX) 引擎 (多达 2 路视频解码和 1 路视频编码) 以及由英特尔® Xe<sup>e</sup> 架构驱动的英特尔® 超核芯显卡 770，支持更多视频流。
- CPU 上多达 16 条 PCIe 5.0 通道和 4 条 PCIe 4.0 通道，PCH 上多达 12 条 PCIe 4.0 通道和 16 条 PCIe 3.0 通道的配置带来灵活的扩展能力。

## 平台示意图



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。

雷电技术 4 支持需要 NEX 批准。  
请联系您的英特尔代表。

## 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 <sup>a</sup>	Windows 10 IoT Enterprise 2021LTSC	英特尔、微软	英特尔、微软
	Ubuntu、SUSE、Red Hat Enterprise、WR Linux <sup>c</sup>	Canonical 公司、红帽和 风河系统公司	由商业版 Linux 供应商发行并得到 英特尔的支持
	基于 Yocto Project BSP 工具的嵌入式 Linux 发行版	英特尔	英特尔、Yocto Project 社区、 Linux ISV
	虚拟机中的 Celadon ( 安卓 )	英特尔	Celadon 社区、软件合作伙伴
RTOS	Wind River VxWorks、BlackBerry QNX	风河、黑莓	风河、黑莓
	Zephyr RTOS	英特尔	Zephyr 项目社群
虚拟机管理程序	KVM <sup>c</sup> 、ACRN <sup>c</sup>	KVM、ACRN 社区	KVM、ACRN 社区
	RTS 虚拟机管理程序 <sup>c</sup>	Real-Time Systems	Real-Time Systems
引导加载程序 <sup>b</sup>	UEFI/BIOS 和英特尔® FSP	英特尔	英特尔、IBV
	Slim Bootloader 和英特尔® FSP	英特尔	引导加载程序生态系统和 SBL 社区
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
	英特尔® 带内可管理性和英特尔® 主动管理技术	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® 物联网和边缘解决方案社区。

a. 并非所有操作系统均支持所有功能。

b. Windows 和 Linux 均不支持传统引导方式。客户应与其 BIOS 供应商合作，以启用/验证旧版 BIOS 功能。

c. 由英特尔通过提交至上游开源社区提供支持。各个 Linux 发行版/虚拟机管理程序是否采用取决于操作系统/虚拟机管理程序供应商。

## 英特尔® 酷睿™ 处理器

CPU 部件编号	经验证的芯片组	处理器内核 (P+E) <sup>A</sup>	处理器线程	英特尔® 智能高速缓存 (L3)	处理器基础功耗	单 P-core 睿频 <sup>B</sup>	单 E-core 睿频 <sup>B</sup>	P-core 基频 <sup>B</sup>	E-core 基频 <sup>B</sup>	图形执行单元 (EU)
英特尔® 酷睿™ i9-14900 处理器	H610E/H610	24 (8+16)	32	36 MB	65W	高达 5.8 GHz	高达 4.3 GHz	2.0 GHz	1.5 GHz	32 EU
英特尔® 酷睿™ i9-14900T 处理器	H610E/H610	24 (8+16)	32	36 MB	35W	高达 5.5 GHz	高达 4.0 GHz	1.1 GHz	0.8 GHz	32 EU
英特尔® 酷睿™ i7-14700 处理器	H610E/H610	20 (8+12)	28	33 MB	65W	高达 5.4 GHz	高达 4.2 GHz	2.1 GHz	1.5 GHz	32 EU
英特尔® 酷睿™ i7-14700T 处理器	H610E/H610	20 (8+12)	28	33 MB	35W	高达 5.2 GHz	高达 3.7 GHz	1.3 GHz	0.9 GHz	32 EU
英特尔® 酷睿™ i5-14500 处理器	H610E/H610	14 (6+8)	20	24 MB	65W	高达 5.0 GHz	高达 3.7 GHz	2.6 GHz	1.9 GHz	32 EU
英特尔® 酷睿™ i5-14500T 处理器	H610E/H610	14 (6+8)	20	24 MB	35W	高达 4.8 GHz	高达 3.4 GHz	1.7 GHz	1.2 GHz	32 EU
英特尔® 酷睿™ i5-14400 处理器	H610E/H610	10 (6+4)	16	20 MB	65W	高达 4.7 GHz	高达 3.5 GHz	2.5 GHz	1.8 GHz	24 EU
英特尔® 酷睿™ i5-14400T 处理器	H610E/H610	10 (6+4)	16	20 MB	35W	高达 4.5 GHz	高达 3.2 GHz	1.5 GHz	1.1 GHz	24 EU
英特尔® 酷睿™ i3-14100 处理器	H610E/H610	4 (4+0)	8	12 MB	60W	高达 4.7 GHz	不适用	3.5 GHz	不适用	24 EU
英特尔® 酷睿™ i3-14100T 处理器	H610E/H610	4 (4+0)	8	12 MB	35W	高达 4.4 GHz	不适用	2.7 GHz	不适用	24 EU
英特尔® 处理器 300	H610E/H610	2 (2+0)	4	6 MB	46W	高达 3.9 GHz	不适用	3.9 GHz	不适用	16 EU
英特尔® 处理器 300T	H610E/H610	2 (2+0)	4	6 MB	35W	高达 3.4 GHz	不适用	3.4 GHz	不适用	16 EU

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。

A. 括号外的处理器内核数是该处理器的内核总数，括号内的内核数分别为 P-core (性能核) 与 E-core (能效核) 的数量。

B. E-core (能效核) 的频率经过下调以优化功耗。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/turbo-boost-technology.html>。

P-core = 性能核

E-core = 能效核

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>。

借助更多内核和线程、更大缓存以及更高的 I/O 吞吐量，面向边缘 AI 解决方案构建强大的多任务处理平台。了解有关英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代) 的更多信息，请访问 <https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/products/details/embedded-processors/core/14thgen.html>。



#### 一般提示和法律声明

1. 英特尔® 超线程技术、英特尔® 睿频加速技术 Max 3.0 以及英特尔® 温度自适应睿频加速仅适用于 P-core (性能核)。
2. 高性能混合架构在同一处理器芯片上结合了 P-core (性能核) 与 E-core (能效核) 两种内核微架构。这种架构在第 12 代英特尔® 酷睿™ 处理器中首次推出。特定型号的第 12 代及更新型号的英特尔® 酷睿™ 处理器不具备高性能混合架构，仅提供 P-core (性能核) 或 E-core (能效核)，且缓存容量可能相同。更多有关缓存容量和内核频率等 SKU 详情，请访问 <https://ark.intel.com/content/www/cn/zh/ark.html>。
3. 插槽兼容面向边缘的第 12 代和第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器。
4. 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。
5. 英特尔® 硬件线程调度器预计需要 Windows 11 IoT Enterprise LTSC 的支持。
6. 特定型号 SKU 上支持。
7. 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 [intel.com/processorclaims](https://intel.com/processorclaims)：英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 14 代) ——边缘。结果可能不同。

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 [intel.cn/PerformanceIndex](https://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。参见英特尔的《全球人权原则》。英特尔的产品和软件仅限于不会导致或有助于违反国际公认人权的用途。

© 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。