

# 解决方案简介

医疗物联网  
嵌入式计算

intel®

## 研华推出灵活的主板解决方案，提振医疗物联网发展信心

研华推出搭载第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器的全新主板解决方案，以更出色的显卡和 AI 性能为要求严苛的边缘医疗应用助力。

ADVANTECH

“英特尔与研华的合作为满足医疗行业的特殊要求提供了可靠支持。英特尔为研华提供高性能处理器，研华根据其不同规格打造解决方案，充分释放硬件的能力，创造可满足客户需求的创新设计。”

—Jessie Chang, 研华产品经理

医疗物联网在改善患者治疗效果和临床工作流程方面发挥着关键作用。患者监测设备及相关高端治疗设备有助于缓解护理人员短缺的问题，使临床医生能够以更少的医疗资源照料更多病患；高分辨率显示器使专业人员能够更详细准确地读取超声、CT 和 MRI 扫描结果；而 AI 辅助诊断则可通过完成大量数据分析、提供实时预测来提升临床医生的工作效率。随着全球医疗服务需求不断增长，可充分利用 CPU 性能支持上述用例的主板设计成为医疗行业亟需的产品。

### 挑战：在出色性能与稳定长久的使用寿命之间达成平衡

AI、计算性能和图形处理对医疗物联网用例来说都很重要，但这些繁重的工作负载会导致占地较小的超声或患者监测设备产生大量热量。原本部署这些设备的物理空间就较为有限，又因为散热单元尺寸的缘故使系统性能受到一定的限制。有时因静电放电 (ESD) 造成的设备故障，对医疗行业而言要比其他行业更危险，因为这会直接危及患者的生命安全。为保障安全，医疗领域的技术往往处于严格监管之下，实际部署前必须经历长达数年的认证流程。不过，如果硬件设计恰当的话，可以有效加快认证和部署流程。

### 解决方案：专为医疗行业嵌入式应用而设计并由英特尔提供支持的研华主板

为满足医疗物联网的特殊要求，研华提供一系列基于第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器的嵌入式计算主板。研华 AIMB-278、AIMB-288E 和 AIMB-588 主板凭借更多处理器内核、由英特尔® Xe 架构驱动的集成式英特尔® 超核芯显卡 770 以及基于硬件的 AI 加速功能，更好满足客户需求。研华提供一整套产品，包括面向高端应用领域的 AIMB-278，具有超薄散热设计的 AIMB-288E 一体式主板，以及具备丰富扩展功能的 AIMB-588 主板，能够满足从计算密集型 AI 到医学成像应用的多种需求。



得益于英特尔® 处理器的长期供货保证<sup>1</sup> 和研华出色的产品组件生命周期管理，这一系列产品升级间隔时间更长，有助于医院充分挖掘自身技术投资的价值。“英特尔与研华的合作为满足医疗行业的特殊要求提供了可靠支持。英特尔为研华提供高性能处理

器，研华根据其不同规格打造解决方案，充分释放硬件的能力，创造可满足客户需求的创新设计，”研华产品经理 Jessie Chang 表示。



### 在医疗物联网领域取得出色的临床医学成果

研华 AIMB-278、AIMB-288E 和 AIMB-588 三种主板均搭载第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器，专为满足医疗部署的特殊需求而设计。

#### 满足医疗物联网性能要求

第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器配备多达 24 个内核、集成显卡和基于硬件的 AI 加速技术。

#### 解决空间受限情况下的散热问题

采用超薄设计的研华专用散热器，在 0°C 至 60°C 的环境温度下可始终保持正常运行状态。

#### 即使经历漫长认证周期，仍能稳定输出价值

英特尔® 处理器提供长期供货保证<sup>1</sup> 和 128 GB DDR5 5,600 MHz 内存，可提升计算效率。

## 英特尔支持下的研华主板设计，全面赋能医疗物联网构建者

研华此次提供的产品组合由三项嵌入式解决方案构成，均搭载第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器，有助于满足医疗技术提供商的特定需求。其中，AIMB-278 是一款具备出色性能的 Mini-ITX 主板，最多支持 4 个 4K 显示器，非常适合需要通过高分辨率图像来提升诊断准确度的医务人员。AIMB-288E 是一款专用 Mini-ITX 主板，专为空间受限的环境设计，但性能毫不逊色。这款主板采用了研华的超薄专用散热器、适合模块化产品的嵌入式 MXM 图形处理单元 (GPU) 和 42 毫米 z 轴高度设计。最后说说 AIMB-588，这是以性能和扩展能力为先的 MicroATX 主板，配备多达 4 个 PCIe 扩展槽和容量高达 128 GB 的 DDR5 内存，有助于满足要求严格的医疗应用的多种需求。

### 由英特尔提供支持的研华产品组合为您提供多种选择

一系列平衡性能、扩展能力与超薄设计的解决方案，方便系统构建者按需选择。



170 x 170 毫米

#### 搭载第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器的研华 AIMB-278 主板

Mini-ITX 主板最多支持 4 个 4K 显示器



170 x 190 毫米

#### 搭载第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器的研华 AIMB-288E 主板

Mini-ITX 超薄设计主板，配备研华专用散热器和 MXM GPU



244 x 244 毫米

#### 搭载第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器的研华 AIMB-588 主板

MicroATX 主板配备多达 4 个 PCIe 扩展槽和容量高达 128 GB 的 DDR5 内存

## 以高性能混合架构突破计算障碍<sup>2</sup>

第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器配置多达 24 个内核和 32 个线程，拥有比上一代处理器容量更大的 L2 和 L3 缓存，有助于满足医疗领域边缘应用不断增长的 AI 和图形处理需求。该平台采用高性能混合架构<sup>2</sup>，通过将负责处理主要工作负载的多线程 P-core（性能核）与负责处理后台任务的单线程 E-core（能效核）相结合，带来出色的多任务处理表现。即使面对医学成像和医学诊断等资源密集型工作负载，系统构建者和终端用户亦可依靠该平台实现快速且响应迅捷的体验。

## 提高下一代连接与传输方案的效率

由英特尔提供支持的研华主板配备采用 PCIe 5.0 高速扩展接口和多种端口，可分别支持扩展加速卡、USB 3.2、M.2 和 2.5GbE 连接器，便于实现高速网络连接。这些主板还支持不同容量的 DDR5 内存模块，Mini-ITX 主板最高支持 64 GB 内存，MicroATX 主板最高支持 128 GB 内存，最高支持 5,600 MHz 的内存频率。各款主板产品的多功能特性为解决方案提供商和医疗服务提供商提供多种定制可能，便于其设计和部署适合自身特定需求的系统。

## 集成显卡和四屏显示支持，让细节展示更细致入微

研华主板所搭载的第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器还采用了由英特尔® Xe 架构驱动、拥有多达 32 个图形执行单元 (EU) 的英特尔® 超核芯显卡 770<sup>4</sup>。集成显卡有助于减少视觉处理工作负载（支持诊断、界面显示和 AI 功能）对独立加速器的依赖，从而减少系统成本。空间有限的部署常因缺少物理空间而无法使用外部纵向加速器来简化集成流程，研华 AIMB-288E Mini-ITX 主板配备横向 MXM GPU，可显著提升此类部署的图形处理能力。



图 1: 研华 AIMB-288E 搭载第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器，采用超薄专用散热器。

## 第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器

性能估算结果基于同第 12 代英特尔® 酷睿™ 处理器的比较

高达

**1.04 倍**

单线程性能提升  
(同第 12 代英特尔® 酷睿™ 处理器的比较)<sup>3</sup>

高达

**1.34 倍**

多线程性能提升  
(同第 12 代英特尔® 酷睿™ 处理器的比较)<sup>3</sup>

高达

**1.25 倍**

CPU 图像分类推理性能  
提升 (同第 12 代英特尔® 酷睿™ 处理器的比较)<sup>3</sup>

3. 相比面向物联网的第 12 代英特尔® 酷睿™ 处理器。详情请参阅配置信息披露。结果可能不同。

由英特尔提供支持的研华主板还可支持多达 4 个 4K 分辨率输出的显示通道，使患者监测或诊断平台能够多屏高分辨率显示。像素越高，细节显示就越清晰，可帮助医务人员更好解读 X 射线和超声等医学影像。

## 硬件加速技术助力更快 AI 辅助诊断

图形执行单元数量多还有助于快速并行处理工作负载，而这对 AI 辅助诊断工作负载中的对象和图形识别来说至关重要。英特尔® 处理器可通过英特尔® 深度学习加速技术 (Intel® Deep Learning Boost, 英特尔® DL Boost) 矢量神经网络指令 (VNNI) 为 AI 推理工作负载提供基于硬件的加速。该平台同时支持英特尔® 分发版 OpenVINO™ 工具包 (Intel® Distribution of OpenVINO™ toolkit)，可在由英特尔提供支持的系统上进一步优化 AI 性能。这些创新能够在医疗领域边缘场景下运行资源密集型 AI 工作负载并快速获得结果。



## 借助基于硬件的安全特性保护敏感数据

在医院环境中，必须谨慎处理患者数据，而上述系统有助于构建基于硬件的基础安全特性，增强由软件驱动的安全流程。第 13 代英特尔® 酷睿™ 处理器支持英特尔® 全内存加密 (Intel® Total Memory Encryption, 英特尔® TME)、英特尔® Boot Guard 和英特尔® 可信平台模块 (Intel® Trusted Platform Module, 英特尔® TPM) 2.0，能够帮助保护医院环境中的接触点并保障患者数据安全。

现在大多数数据已可做到静态加密，英特尔® TME 则更进一步，可对内存中正在传输的数据进行加密，从而提供更全面的保护。英特尔® Boot Guard 可使用基于硬件的英特尔® TPM 加密密钥在启动期间进行平台验证，实现操作系统之下的安全防护。在这个过程中，系统可针对异常行为进行评估和检测，以确保其在可信状态下启动。这些特性能够在医院范围内提供更多层网络安全防护，帮助保护患者受保护的健康信息 (PHI)。

## 长期供货保证<sup>1</sup> 提高投资回报 (ROI)

英特尔与研华之间的合作使人们对医院部署新技术时所面临的监管环境有了较为专业的了解。面对新部署，长达数年的认证周期可能会占用产品生命周期很大一部分时间，因此会降低终端用户从投资中所能获得的价值。

面向物联网的英特尔® 处理器提供长期供货保证<sup>1</sup>，确保产品供货时间更长，方便已认证系统的维修和更换，使医院能够在更长时间内保证技术落实到位。此外，研华还通过预先验证 MXM GPU 和固态硬盘等可兼容的系统组件，进一步缩短认证前的解决方案开发用时，为后期部署提速。这样一来，解决方案提供商就能够缩短上市时间，而医院也会因为产品升级间隔期更长而从自身投资中获得更多价值。

## 结论：借助由英特尔提供支持的研华解决方案，为医疗服务提供商打造双赢解决方案

由英特尔提供支持的研华主板，凭借面向高端工作负载的更高计算性能和硬件加速技术，让医院可以更轻松地部署基于 AI 的应用、支持高分辨显示器，并借助多种扩展工具充分利用设备功能。研华产品组合为解决方案架构师提供多种选择，既可满足客户对前沿技术创新的部署需求，也可达到医疗领域特有的要求。随着全球医疗需求的不断提升，研华将以优势解决方案赋能设备提供商和医务人员，助力应对未来挑战。

## 立即行动

要了解更多有关第 13 代英特尔® 酷睿™ 移动式处理器的信息，请访问 <https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/products/details/embedded-processors/core/13thgen.html>。

探索本文所述的研华解决方案：

[研华 AIMB-278 Mini-ITX 主板 >](#)

[研华 AIMB-288E Mini-ITX 主板 >](#)

[研华 AIMB-588 MicroATX 主板 >](#)

### 关于研华

研华以“智能地球的推手”为企业品牌愿景，是全球嵌入式、工业和零售业边缘解决方案的领先供应商之一。

[advantech.com.cn](http://advantech.com.cn)



1. 英特尔不通过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。
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) 两种全新的内核微架构。特定型号的第 13 代英特尔酷睿处理器 (某些第 13 代英特尔酷睿 i3 处理器及更低型号) 不具备高性能混合架构，仅提供 P-core (性能核)。
3. 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 <https://edc.intel.com/content/www/cn/zh/products/performance/benchmarks/internet-of-things/>。
4. 特定型号 SKU 上支持。

#### 一般提示和法律声明

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](http://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。

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。

并非所有型号产品均具有所有功能。

并非所有操作系统均支持所有功能。

英特尔可能在不通知的情况下随时变更产品和支持的可用性。所有产品计划可在不通知的情况下随时发生变更。

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。

0323/BC/CMD/PDF