



+

英特尔® NUC 迷你电脑计算元件 载板设计概述

修订号 1.4

2022 年 5 月

免责声明

您不得将或促成将本文档用于对此处描述的英特尔® 产品作任何侵权或其他法律分析。对于后续起草的包含本文所披露标的物的任何专利权利要求，您同意授予英特尔非排他的、免许可费的许可。

本文档不以禁止反言或其他方式，授予任何知识产权的明示或暗示的许可。

英特尔® 技术特性和优势取决于系统配置，并可能需要支持的硬件、软件或服务得以激活。实际性能可能因系统配置的不同而有所差异。没有任何计算机系统能保证绝对安全。请咨询您的系统制造商或零售商，也可登录 intel.com 获取更多信息。

英特尔® 技术可能需要支持的硬件、特定软件或服务激活。请咨询您的系统制造商或零售商。

描述的产品可能包含可能导致产品与公布的技术规格有所偏差的、被称为非重要错误的设计瑕疵或错误。一经要求，我们将提供当前描述的非重要错误。

英特尔放弃所有明示和暗示担保，包括但不限于针对适销性、特殊目的的适用性或不侵权的默示担保，以及在履行合同、交易过程或贸易惯例中产生的任何担保。

此处提供的所有信息可随时更改，恕不另行通知。如欲获得最新英特尔® 产品规格和发展蓝图，请联系您的英特尔代表。

英特尔、赛扬®、至强®、Intel SpeedStep®、奔腾®、英特尔® 虚拟化技术（英特尔® VT）、英特尔® 主动管理技术（英特尔® AMT）、英特尔® 可信执行技术（英特尔® TXT）、英特尔® 流 SIMD 扩展（英特尔® SSE）、英特尔® 超线程技术（英特尔® HT 技术）、英特尔® 64 位架构、英特尔® 睿频加速技术、英特尔® 高级矢量扩展 2（英特尔® AVX2）、英特尔® 高级加密标准新指令（英特尔® AES-NI）、英特尔® 睿码技术、英特尔® 事务同步扩展（英特尔® TSX-NI）、英特尔® 软件防护扩展（英特尔® SGX）、英特尔® 内存保护扩展（英特尔® MPX）、英特尔® 图像信号处理器（英特尔® ISP）、英特尔® 处理器跟踪（英特尔® PT）、英特尔® 快速内存电源管理（英特尔® RMPM）、英特尔® 智能 2D 显示技术（英特尔® S2DDT）、英特尔® 显示器刷新率切换（英特尔® DRRS）、英特尔® 自动显示亮度调节技术（英特尔® ADB）、英特尔® 显示器节电技术（英特尔® DPST）、英特尔® 图形渲染待机技术（英特尔® GRST）、英特尔® 睿频加速技术、英特尔® 快速内存访问（英特尔® FMA）的技术增强、英特尔® Flex Memory 技术、英特尔® 内存保护扩展（英特尔® MPX）、英特尔® 软件防护扩展（英特尔® SGX）、英特尔® 超线程技术（英特尔® HT 技术）、英特尔® 事务同步扩展（英特尔® TSX-NI）、英特尔® 智能 2D 显示技术（英特尔® S2DDT）、英特尔® 图形渲染待机技术（英特尔® GRST）、Thunderbolt™、英特尔标志是英特尔公司在美国和/或其他国家（地区）的商标。

* 文中涉及的其他名称及商标属于各自所有者资产。

版权所有 © 2022 英特尔公司。保留所有权利。

修订历史记录

修订版	说明	日期
1.0	第一版	2019 年 12 月
1.1	增加了有关载板设计和参考设计包的章节	2020 年 1 月
1.2	增加了第 11 代计算元件参考	2021 年 2 月
1.3	增加了 CMB1ABA 参考设计	2021 年 8 月
1.4	增加了第 12 代迷你电脑计算元件参考，更新了宣传材料表	2022 年 5 月

目录

免责声明	ii
修订历史记录	iii
目录	iv
1 简介	5
2 载板设计	5
3 嵌入式控制器	6
4 英特尔® NUC 迷你电脑计算元件连接器	6
5 参考设计包	6
6 材料清单	7

表

表 1. 产品规格	7
表 2. 设计文档	7
表 3. 其他材料	9

1 简介

设计英特尔® NUC 迷你电脑计算元件的载板需要硬件组件和固件组件。本文档概述了可用于设计英特尔® NUC 迷你电脑计算元件载板的设计指南和支持材料。本材料将提供设计载板所需的信息。还需要硬件和固件供应商的支持。

有关英特尔® NUC 迷你电脑计算元件的更多信息，请访问[英特尔® NUC 迷你电脑元件家族网站](#)。

2 载板设计

载板是带有用于 NUC 迷你电脑计算元件的 300 引脚连接器的电路板，其中包括电源、I/O 端口、存储和其他外设选项，以使 NUC 迷你电脑计算元件正常运行。

获取可用于您设计的载板有几个备选办法。

- 使用可符合您要求的英特尔现成的载板设计
 - 请访问英特尔® NUC 迷你电脑计算元件网站以查看英特尔和其他生态系统供应商提供的产品
- 使用第三方设计师来设计符合您要求的载板
 - 英特尔也许能够协助找到 ODM
- 设计满足您自己要求的载板
 - 必须有使用计算机系统组件进行原理图设计和电路板布局设计的经验
 - 必须有嵌入式控制器和嵌入式控制器固件的经验
 - 可提供设计指南和参考设计

3 嵌入式控制器

载板上将需要嵌入式控制器来支持 eSPI 虚拟线信号 (SLP_Sx、SUS_XXX)、SMBus、中断、GPIO 支持、ACPI 电源管理、电池管理等载板与英特尔® NUC 迷你电脑计算元件之间的其他通信。英特尔设计的载板解决方案使用 ITE IT5571 嵌入式控制器。ITE IT5571 是英特尔® NUC 迷你电脑计算元件支持的唯一嵌入式控制器。有关嵌入式控制器和固件的详细信息，请参考设计指南。ITE 可提供使用此控制器的固件和硬件支持。ITE 联系人为 Austin Chang。

桌面 SIO 产品和 IPC 营销的产品规划经理

台湾新北市新店区宝桥路 232-2 号 9 层 (邮编: 23145)

电话: 02-2912-6889, 分机: 6083

电子邮箱: austin.chang@ite.com.tw

4 英特尔® NUC 迷你电脑计算元件连接器

针对英特尔® NUC 迷你电脑计算元件和载板之间的接口，已开发出 300 针连接器。设计指南中包含了此连接器的详细信息。Lotes 联系人为 Cathy Yang。

市场营销部

Lotes Guangzhou Co., Ltd.

直拨电话: 86-20-84686519 (分机 8219)

传真: 86-20-84682478

手机: 86-136-40250028 (集团短号码: 660028)

电子邮箱: cathy@lotes.com.cn

5 参考设计包

参考设计包可用于帮助设计载板。此参考设计是英特尔® NUC 迷你电脑计算元件的纯载板解决方案的示例。设计包可以直接用于载板设计，或用作定制载板设计的起点。参考设计包包含以下内容：

- 示意图 – PDF 和 OrCAD 格式的完整载板示意图

- 载板文件 – Allegro 格式的完整载板布局
- 3D CAD 文件 – STEP 格式的载板模型
- BOM 文件 – 载板的物料清单
- 元件配置数据 (ECD) 文件 – 平台特定的信息
- 二进制修改程序 (BMP) 实用程序 – 用于对 EC 固件映像进行编程
- Thunderbolt™ 4 ReTimer 和供电控制器的参考固件

6 材料清单

表 1. 产品规格

标题
英特尔® NUC 8 迷你电脑计算元件 CM8CCB4R、CM8PCB4R、CM8I3CB4N、CM8I5CB4N、CM8I7CB4N、CM8V5CB4N 和 CM8V7CB4N
英特尔® NUC 迷你电脑 11 计算元件 CM11EBC4W、CM11EBI38W、CM11EBI58W、CM11EBV58W、CM11EBI716W 和 CM11EBV716W
英特尔® NUC 迷你电脑 12 计算元件 BELM12HBCE04W、BELM12HBCE08W、BELM12HBI308W、BELM12HBI316W、BELM12HBI508W、BELM12HBI516W、BELM12HBV508W、BELM12HBV516W、BELM12HBI716W、BELM12HBI732W、BELM12HBV716W 和 BELM12HBV732W
英特尔® NUC 迷你电脑装配元件 CMA1BB 和 CMA2GB
英特尔® NUC 迷你电脑主板元件 CMB1BB、CMB2GB、CMB1ABA、CMB1ABB 和 CMB1ABC
英特尔® NUC 迷你电脑坚固型机箱元件 CMCR1ABA、CMCR1ABB 和 CMB1ABC
英特尔® NUC 迷你电脑机箱元件 CMCM2FB 和 CMCM2FBAV

表 1 中的技术产品规格文档公开提供，可在[英特尔® NUC 迷你电脑计算元件支持网站](#)上找到。

表 2. 设计文档

标题	编号
英特尔® NUC 迷你电脑 8 计算元件载板设计指南	610837
英特尔® NUC 迷你电脑 11 计算元件载板设计指南	632238
英特尔® NUC 迷你电脑 12 计算元件载板设计指南	682327
英特尔® NUC 8 迷你电脑计算元件外观图	616816
英特尔® NUC 迷你电脑 11 计算元件外观图	713022
英特尔® NUC 迷你电脑 12 计算元件外观图	713023

CMB1BB 参考设计包	616815
CMB2GB 参考设计包	632260
CMB1ABA 参考设计包	644199

表 2 中的指南、图纸和参考设计包是英特尔机密，根据公司保密协议只能从 [MyIntel](#) 下载。

表 3. 其他材料

标题	编号
第 8 代处理器外部设计规范 (EDS)	575418、575419
第 8 代平台控制器中枢外部设计规范	566439、565870
第 8 代平台设计指南	575376
第 8 代散热与机械设计指南	566757
第 11 代处理器外部设计规范 (EDS)	575683、575681
第 11 代平台控制器中枢外部设计规范	576591、575857
第 11 代平台设计指南	607872
第 11 代散热与机械设计指南	607873
第 12 代处理器外部设计规范 (EDS)	619501、619503
第 12 代平台控制器中枢外部设计规范	626817、630094
第 12 代平台设计指南	627205
第 12 代散热与机械设计指南	622147

表 3 中的材料可以用作设计载板解决方案时的参考。这些材料用于特定处理器。首先确定英特尔® NUC 迷你电脑计算元件上使用的处理器，以确定要参考的材料。这些材料是英特尔机密，根据公司保密协议只能从 [MyIntel](#) 下载。