

小巧出众 无限应用



67位插针间距0.5MM,
多种高度可选



在紧密的规格中
支持更高的数据传输率

20%

与PCIe MINI CARD相比
可节约20%以上的PCB使用面积



可确保不同模块卡的
正确插拔

快速参考指南

M.2 (NGFF) 连接器

M.2 (Next Generation Form Factor) 产品系列是从Mini Card和Half Mini Card向更小规格尺寸和体积产品的自然转变。它支持多功能插入卡/模块，包括：WiFi、蓝牙、全球导航卫星系统、近场通讯、混合数字广播、无线千兆位联盟 (WiGig)、无线广域网和固态存储设备，还可以向PCIe Gen 3、SATA 3、SATA I/O和USB 3添加更多功能。这种新的更小规格连接器适用于新型纤薄平台中的应用。

特性

- 多种高度可选
- 67个pin位间距仅为0.5mm
- 可用于单侧和双侧模块设计
- 可为模块卡提供多种防错插选择
- 支持PCI Express 3.0、USB 3.0和SATA 3.0

优点

- 提供多种产品以满足客户不同的设计需求
- 与PCIe Mini Card相比可节约20%以上的PCB使用面积
- 连接器高度降低了15%
- 可确保不同模块卡的正确插拔
- 支持更高的数据传输率

应用

- 笔记本、超级本和台式电脑
- 平板电脑
- 服务器
- 便携式游戏机
- 需要使用SSD的设备
- 其他便携式移动设备



无线应用

- Wi-Fi
- WWAN (2G, 3G, 4G)
- 蓝牙
- WiGig
- GPS
- 固态存储设备 (SSD)
- 全球导航卫星系统 (GNSS)
- 近场通讯 (NFC)
- 混合数字广播 (HDR)

主机接口

- PCIe, PCIe LP
- SSIC
- USB (2.0, HS, 3.0)
- SDIO
- UART
- PCM/ I2S
- I2C
- SATA
- DisplayPort
- 以上接口未来变体

模块术语

例如：类型2242-D2-B-M

用于双插槽模块卡。请注意，仅提供单插槽连接器。

类型 XX XX - XX - X - X*

| 宽度 (mm) | 长度 (mm) | 组件最大高度 (mm) | | 键 ID | 引脚 | 接口 |
|---------|---------|-------------|---------|------|-------|----------------------------|
| | | T (最大值) | B (最大值) | | | |
| 12 | 16 | | | A | 8-15 | PCIe X2/USB/I2C/DP X4 |
| 16 | 26 | S1 | 1.2 | 0* | | |
| 22 | 30 | S2 | 1.35 | 0* | | |
| 30 | 38 | S3 | 1.5 | 0* | | |
| | 42 | D1 | 1.2 | 1.35 | | |
| | 60 | D2 | 1.35 | 1.35 | | |
| | 80 | D3 | 1.5 | 1.35 | | |
| | 110 | D4 | 1.5 | 1.0 | | |
| | | | | E | 20-27 | 预留，供今后使用 |
| | | | | F | 24-31 | PCIe/USB/I2C/SDIO/UART/PCM |
| | | | | G | 28-35 | 预留，供今后使用 |
| | | | | H | 39-46 | 未来存储器接口 (FMI) |
| | | | | I | 43-50 | 预留，供今后使用 |
| | | | | J | 47-54 | 预留，供今后使用 |
| | | | | K | 51-58 | 预留，供今后使用 |
| | | | | L | 55-62 | 预留，供今后使用 |
| | | | | M | 59-66 | PCIe X4/SATA |

* 仅适用于双插槽卡。

M.2 (NGFF) 模块卡常见问题

哪种类型的应用会使用A键？

TE的M.2 A键连接器用于使用无线连接功能的应用中，包括Wi-Fi、蓝牙、NFC和/或WiGig。使用的模块卡类型包括1630、2230和3030。

哪种类型的应用会使用B键？

TE的M.2 B键连接器用于使用WWAN+GNSS或固态存储设备(SSD)的应用中。使用的模块卡类型包括3042、2230、2242、2260、2280和22110。

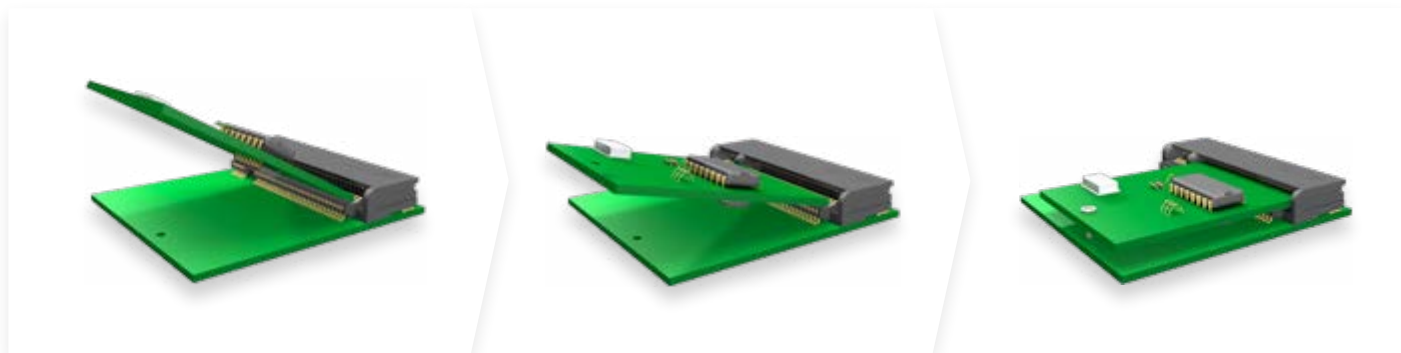
哪种类型的应用会使用E键？

TE的M.2 E键连接器用于使用无线连接功能的应用中，包括Wi-Fi、蓝牙、GNSS的NFC。使用的模块卡类型包括1630、2230和3030。

哪种类型的应用会使用M键？

TE的M.2 M键连接器用于最多使用四条通道的PCIe或SATA以及固态存储设备(SSD)支持的主机I/F的应用中。使用的模块卡类型包括2242、2260、2280和22110。

三步插入模块方法

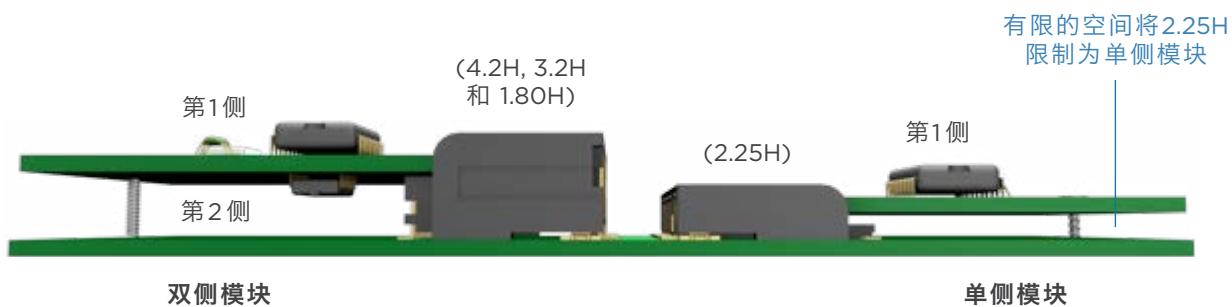


- 步骤 1：朝外壳箱体一侧移动模块
- 步骤 2：将模块旋至25度的位置并将其插入，直至模块表面的底部接触到斜面
- 步骤 3：用手将模块旋至水平位置
- 步骤 4：用PCB螺丝固定模块，将模块安装牢固

有关模块插入和拔出方法的完整描述，请参阅应用规范。请注意，嵌入式产品的插拔方法与标准顶部安装产品的插拔方法不同。

应用规范：114-115006

M.2 (NGFF) 单侧模块与双侧模块

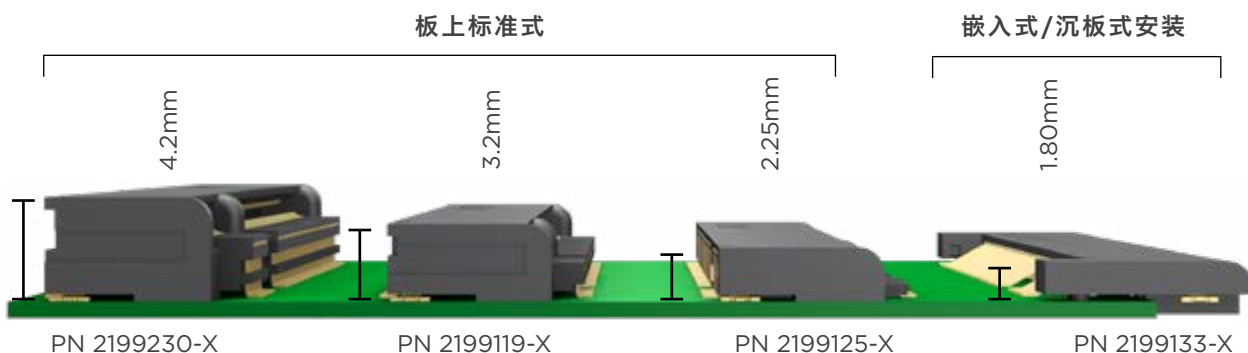


单侧模块与双侧模块之间的区别在于其功能。所有焊接型模块卡都属于单侧模块，不具备引脚分布。单侧模块主要用于低高度应用。

模块卡有两种类型，分别是焊接型和连接器型。TE的M.2 (NGFF) 产品系列支持连接器型模块/插入式卡。

标准产品系列

四种高度



| 基本PN | 最大高度 | 标称高度 尺寸A | 尺寸B | 尺寸C | 用于 双侧模块 | 镀金 | | | |
|------------------|------|-------------|------|------|------------|----|-----|------|------|
| | | | | | | 键 | 镀金 | 15u" | 30u" |
| 2199125-X | 2.25 | 2.15 | 1.08 | 0.63 | No | A | -7 | -8 | -9 |
| | | | | | | B | -1 | -3 | -5 |
| | | | | | | E | -2 | -4 | -6 |
| | | | | | | M | -13 | -14 | -15 |
| 2199119-X | 3.2 | 3.1 | 1.94 | 1.48 | Yes | A | -7 | -8 | -9 |
| | | | | | | B | -1 | -3 | -5 |
| | | | | | | E | -2 | -4 | -6 |
| | | | | | | M | -13 | -15 | -16 |
| 2199230-X | 4.2 | 4.1 | 2.94 | 2.48 | Yes | A | -7 | -8 | -9 |
| | | | | | | B | -1 | -3 | -5 |
| | | | | | | E | -2 | -4 | -6 |
| | | | | | | M | -13 | -15 | -16 |
| 2199133-X 嵌入式 | 1.80 | 1.70 | - | - | Yes | A | -7 | -8 | -9 |
| | | | | | | B | -1 | -3 | -5 |
| | | | | | | E | -2 | -4 | -6 |
| | | | | | | M | -10 | -11 | -12 |

所有尺寸的单位均为毫米

尺寸A：最大连接器高度

尺寸B：卡中心线到PCB

尺寸C：卡底部到PCB



嵌入式 = 沉板式

请注意，PN列表将来会被扩展，以支持工业标准小组指定的所有键类型。有关最新信息，请访问产品展示网页。

性能额定值

产品规格：108-115042/ 108-115049

| 规格 | 108-115042 | 108-115049 |
|-------------|-------------------------------------|------------|
| 额定值 | | |
| 额定电压 | 50 VAC (每针) | |
| 额定电流 | 0.5 A (每针) | |
| 使用温度 | -40 ~ +80 °C | |
| 电气要求 | | |
| 弱信号等级触点电阻 | 最大55 m 欧姆 (初始) & 最大允许20 m欧姆的变化 (最终) | |
| 介质耐受电压 | 不可出现蠕缓放电或闪络现象 | |
| 绝缘电阻 | 最小500 M 欧姆 (初始) & 最小500 M (最终) | |
| 额定电流 | 额定电流下最大允许30 °C的变化 | |
| 机械要求 | | |
| 插入力 | 最大20 N | |
| 拔出力 | 最大25 N | |
| 耐用性 | 60次 | |
| 耐用性 (预处理) | 5次 | 无 |
| 振 动 | 不可出现大于1u秒的电气不连续性。 | |
| 机械冲击 | 不可出现大于1u秒的电气不连续性。 | |
| 环境要求 | | |
| 湿度 - 温度循环 | 最大允许20 m欧姆的变化 (最终) | |
| 热震性 | 最大允许20 m欧姆的变化 (最终) | |
| 耐温寿命 | 最大允许20 m欧姆的变化 (最终) | |
| 热扰动 | 最大允许20 m欧姆的变化 (最终) | |
| 耐回流焊接热性能 | 无物理损坏证据 | |

请参阅产品选择表确定每个PN的规格。有两种规范的原因是镀金触点的耐用性 (预处理) 不同。镀金规格为108-115049, 规格108-115042适用于其他镀金选项。

常见问题

您是否考虑过在您当前使用的PCI express Mini Card连接器应用中使用M.2?

M.2专为满足当前和未来的市场需求而设计。与PCIe Mini Card连接器相比，M.2可节省约20%的PCB使用面积，将连接器高度降低15%，并支持更高的数据传输率。

您的应用要求使用哪些标准和数据传输率?

M.2可支持下一代数据传输率，包括PCIe 3.0、SATA 3.0和USB 3.0。随着市场朝着更高的数据传输率发展，TE Connectivity将引领市场利用更高的数据传输率。

您的模块卡将提供哪些功能，您如何了解我的应用需要使用哪种键?

TE的M.2设计为支持A到M的全部12个键。适当键的选择取决于您将使用的模块卡。您务必要注意的是，现实中并不存在双键M.2连接器，但TE的M.2连接器可支持双键模块。

模块/插入式卡不是单侧就是双侧吗?

M.2连接器支持单侧和双侧模块卡。但如果您的应用需要使用双侧模块/移动插入式卡，那么3.2H、4.2H和嵌入式产品可满足这一需求。

您的应用有哪些高度限制?

如果您的应用有高度方面的限制，TE十分理解您面临的挑战。为了支持市场对超薄解决方案不断增长的需求，TE提供高度非常低的连接器，包括高度仅为2.25mm的顶部安装SMT连接器以及嵌入式连接器，其PCB到连接器顶部的高度仅有1.80mm。

小巧出众 无限应用



更多相关信息

TE Connectivity技术支持中心

| | |
|---------|-----------------------|
| 美国: | +1 (800) 522-6752 |
| 加拿大: | +1 (905) 475-6222 |
| 墨西哥: | +52 (0) 55-1106-0800 |
| 拉丁/南美洲: | +54 (0) 11-4733-2200 |
| 德国: | +49 (0) 6251-133-1999 |
| 英国: | +44 (0) 800-267666 |
| 法国: | +33 (0) 1-3420-8686 |
| 荷兰: | +31 (0) 73-6246-999 |
| 中国: | +86 (0) 400-820-6015 |

有关其他国家的联系电话，请访问te.com/supportcenter

除特别标注外，本手册中产品型号符合RoHS的规定*。

* 按照www.te.com/leadfree中的定义

te.com

© 2013泰连电子(TE Connectivity)旗下泰科电子公司版权所有。保留所有权利。

1-1773706-1 CS 04/2013

TE Connectivity, TE connectivity(标识)及TE(标识)是商标。文中所提及的其它标识、产品及公司名称可能是各自所有人拥有的商标。

尽管TE为确保本文件信息的准确性尽了最大努力，但是不担保完全正确，也未就信息的准确性、正确性、可靠性或当前有效性作出其他陈述、保证或担保。TE保留在不作任何通知的情况下，对此处所含信息随时进行修改的权利，并明确否认曾作出与此处信息相关的任何暗示的保证，包括但不限于对适销性或对于某个特定用途的适合性的任何暗示保证。此目录中的尺寸数据仅供参考，如有变更，恕不另行通知。规格如有更改，恕不另行通知。有关最新的尺寸和设计规格，请与TE联系。

