

Application Note

LM75B 和 TMP1075 业界通用器件：设计指南和规格比较

Meredith McKean

摘要

LM75B 和 TMP1075 是具有 I2C® 接口的数字温度传感器的当前业界通用基准。这些器件源自 LM75 (由美国国家半导体在 20 世纪 90 年代首次推出)，现已成为 TI 数字温度传感器产品系列的关键组成部分。这些器件之所以长期以来备受青睐，是因为它们具有灵活性和成本效益并且较为普遍。

在将这些传感器集成到设计之前，务必要了解它们的细微差别以及那些细微但重要的差异。在需要引脚对引脚兼容型替代器件的设计中，这一点尤为重要。本应用手册中的信息旨在帮助您做出明智的选择，简化选择过程并促进您在基于 LM75 的设计中一次性获得成功。

包括 LM75A、TMP75、TMP75-Q1、TMP75B、TMP75B-Q1、TMP75C、TMP75C-Q1、TMP175、TMP175-Q1、TMP275、TMP275-Q1、TMP102、TMP102-Q1、TMP112、TMP112-Q1 和 TMP110。

内容

| | |
|---|----|
| 1 引言..... | 2 |
| 2 应用手册中包含的器件：封装引脚排列和规格兼容性..... | 2 |
| 2.1 TMP1075：采用业界通用封装的新一代 LM75 传感器，适用于成本优化型设计..... | 2 |
| 2.2 TMP110：采用小型 X2SON 封装、极具成本效益且基于 LM75 的温度传感器..... | 3 |
| 2.3 TMP112-Q1：基于 LM75 且适用于汽车类设计的功能安全型传感器..... | 3 |
| 3 软件兼容性..... | 4 |
| 4 采用 TMP110 的 TMP1075 成本优化型双源布局..... | 5 |
| 5 Linux 驱动程序..... | 7 |
| 6 转换时间和分辨率设置重点内容..... | 7 |
| 7 解读数字温度输出：数据编码兼容性..... | 8 |
| 8 总结..... | 9 |
| 9 参考文献..... | 9 |
| 10 修订历史记录..... | 10 |

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

1 引言

德州仪器 (TI) 提供一系列与双线制、**SMBus** 和 **I2C** 接口兼容的不同数字温度传感器。这些温度传感器属于 TI 75 系列传感器。本应用手册可指导客户在 75 系列 TI 温度传感器中选择合适的传感器，并帮助客户优化 **TMP1075**、**TMP110** 和 **TMP112-Q1** 等器件中提供的新功能。

本文档提供了简化的比较表，供客户在更换元件时考虑主要差异。这些规格经过精心挑选，以便提供更好的并排比较。本文档进行了大致比较，但不包括所有规格。在改用上述任一器件前，需要进一步研究数据表。

为了使硬件和软件型号更加清晰，本文讨论了 Linux 驱动程序兼容性、转换时间、分辨率兼容性和数据编码兼容性。

2 应用手册中包含的器件：封装引脚排列和规格兼容性

LM75/TMP1075 系列温度传感器中包含 14 种器件。图 2-1 比较了器件间不同可用封装选项的尺寸。表 2-1 介绍了可用于图 2-1 中 75 温度传感器的相应封装。

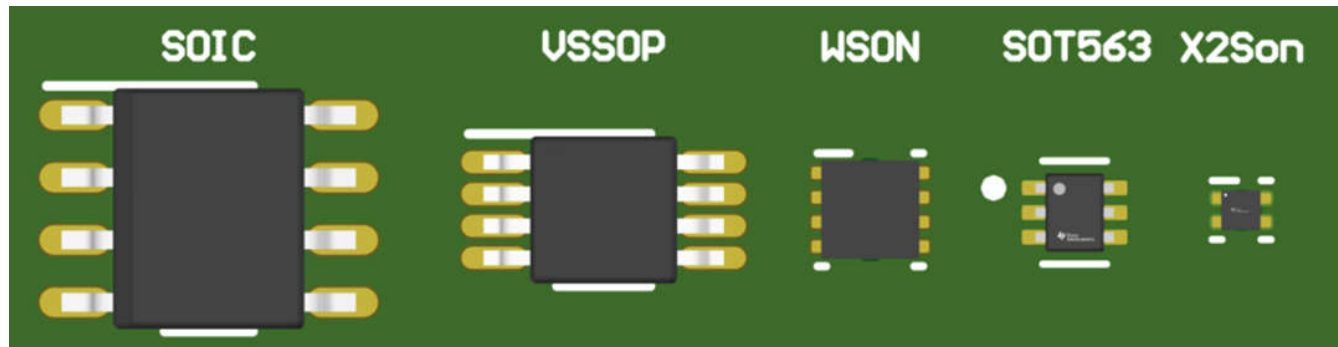


图 2-1. 封装尺寸比较

表 2-1. 每种封装类型可用的器件

| SOIC | VSSOP | WSON | SOT-563 | X2SON |
|--|--|---------|-----------------------------------|-------------------|
| TMP1075、 TMP275、 TMP175、 TMP75、 TMP75B、 TMP75C、 LM75A、LM75B、 TMP175-Q1、 TMP75-Q1、 TMP75B-Q1、 TMP75C-Q1 | TMP1075、 TMP275、 TMP175、 TMP75、 TMP75B、 TMP75C、 LM75A、LM75B、 TMP175-Q1、 TMP75-Q1、 TMP75B-Q1、 TMP75C-Q1 | TMP1075 | TMP1075N、 TMP112、 TMP112-Q1 | TMP110、 TMP112 |

本部分重点介绍了 TI 较新的温度传感器以及提供切换到 **TMP1075**、**TMP110** 或 **TMP112-Q1** 时要考虑的硬件要求相关信息的表格。

2.1 TMP1075：采用业界通用封装的新一代 LM75 传感器，适用于成本优化型设计

当将传感器与较早的 TI LM75/TMP1075 系列传感器集比较时，TMP1075 传感器可提供超高精度、超低功耗的替代选项 (表 2-2)。TMP1075 提供四种不同的封装选项：

- VSSOP (8)
- SOIC (8)
- WSON (8)
- SOT563 (6)

75 系列器件中的大多数与 VSSOP (8) 和 SOIC (8) 引脚对引脚兼容。

2.2 TMP110：采用小型 X2SON 封装、极具成本效益且基于 LM75 的温度传感器

TMP110 传感器提供了可显著节省成本、高精度和低功耗的 I2C 温度设计 (表 2-2)。TMP110 采用 X2SSON 封装。TMP110 不兼容 P2P，但双源是 TMP110 的一个选项。有关双源选项的更多信息，请参阅本文档中的节 4。

2.3 TMP112-Q1：基于 LM75 且适用于汽车类设计的功能安全型传感器

当考虑使用汽车级 75 系列传感器时，TMP112-Q1 对双线制、SMBus、I2C 接口、数字温度传感器 (表 2-3) 是有利的。该传感器专为高精度和低功耗而设计。TMP112-Q1 与 75 系列的大部分产品不 P2P 兼容，但 TMP112-Q1 可节省功耗。TMP112-Q1 仅采用 SOT563 封装。

表 2-2. 目录 75 系列比较

| 器件 ⁽¹⁾ | SOIC 和 VSSOP 兼容 | 等级 | ADDR 数 | FS | UL | NIST | Tmin | Tmax | Vmax | IQ | 精度最大值 (°C) | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|----|--------|----|----|------|-------|-------|--------------|--------|------------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | | | | | | | | | | -55 | -40 | -20 | 0 | 25 | 50 | 85 | 100 | 125 |
| TMP110 | 否 | 目录 | 4 | | | | -40°C | 125°C | 1.14V 至 5.5V | 10µA | --- | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 |
| TMP1075 | 是 | 目录 | 32 | | | ✓ | -55°C | 125°C | 1.7V 至 5.5V | 4µA | ±2 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 |
| TMP1075N | 否 | 目录 | 4 | | | ✓ | -40°C | 125°C | 1.62V 至 3.6V | 10µA | --- | ±2 | ±2 | ±1 | ±1 | ±1 | ±2 | ±2 | ±2 |
| TMP112 | 否 | 目录 | 4 | | | ✓ | -40°C | 125°C | 1.4V 至 3.6V | 10µA | --- | ±1 | ±1 | ±0.5 | ±0.5 | ±0.5 | ±1 | ±1 | ±1 |
| TMP102 | 否 | 目录 | 4 | | | ✓ | -40°C | 125°C | 1.4V 至 3.6V | 10µA | --- | ±3 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±3 | ±3 |
| TMP275 | 是 | 目录 | 8 | | | | -40°C | 125°C | 2.7V 至 5.5V | 85µA | --- | ±1 | ±0.5 | ±0.5 | ±0.5 | ±0.5 | ±0.5 | ±0.5 | ±1 |
| TMP175 | 是 | 目录 | 27 | | | | -40°C | 125°C | 2.7V 至 5.5V | 85µA | --- | ±2 | ±1.5 | ±1.5 | ±1.5 | ±1.5 | ±1.5 | ±2 | ±2 |
| TMP75 | 是 | 目录 | 8 | | | ✓ | -40°C | 125°C | 2.7V 至 5.5V | 85µA | --- | ±3 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±3 | ±3 |
| TMP75B | 是 | 目录 | 8 | | | | -55°C | 125°C | 1.4V 至 3.6V | 89µA | ±3 | ±3 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±3 | ±3 |
| TMP75C | 是 | 目录 | 8 | | | | -55°C | 125°C | 1.4V 至 3.6V | 37µA | ±3 | ±3 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±3 | ±3 |
| LM75A | 是 | 目录 | 8 | | ✓ | | -55°C | 125°C | 2.7V 至 5.5V | 500µA | ±3 | ±3 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±3 |
| LM75B | 是 | 目录 | 8 | | ✓ | | -55°C | 125°C | 3.0V 至 5.5V | 1000µA | ±3 | ±3 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±3 |

表 2-3. 汽车 75 系列比较

| 器件 ⁽¹⁾ | SOIC 和 VSSOP 兼容 | 等级 | ADDR 数 | FS | UL | NIST | Tmin | Tmax | Vmax | IQ | 精度最大值 (°C) | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|----|--------|----|----|------|-------|-------|-------------|------|------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | | | | | | | | | -40 | -20 | 0 | 25 | 50 | 85 | 100 | 125 |
| TMP112-Q1 | 否 | 汽车 | 4 | ✓ | | ✓ | -40°C | 125°C | 1.4V 至 3.6V | 10µA | ±1 | ±1 | ±0.5 | ±0.5 | ±0.5 | ±1 | ±1 | ±1 |
| TMP275-Q1 | 是 | 汽车 | 8 | | | | -40°C | 125°C | 2.7V 至 5.5V | 85µA | ±1.5 | ±1.5 | ±0.75 | ±0.75 | ±0.75 | ±0.75 | ±1.5 | ±1.5 |
| TMP175-Q1 | 是 | 汽车 | 27 | | | | -40°C | 125°C | 2.7V 至 5.5V | 85µA | ±2 | ±1.5 | ±1.5 | ±1.5 | ±1.5 | ±1.5 | ±2 | ±2 |
| TMP75-Q1 | 是 | 汽车 | 8 | | | ✓ | -40°C | 125°C | 2.7V 至 5.5V | 86µA | ±3 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±3 | ±3 |
| TMP75B-Q1 | 是 | 汽车 | 8 | ✓ | | | -40°C | 125°C | 1.4V 至 3.6V | 89µA | ±3 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±2 | ±3 | ±3 |
| TMP75C-Q1 | 是 | 汽车 | 8 | ✓ | | | -40°C | 125°C | 1.4V 至 3.6V | 37µA | ±3 | ±2 | ±1 | ±1 | ±1 | ±2 | ±3 | ±3 |

(1) 符合功能安全标准，经过 UL 认证，且 NIST 可追溯。

3 软件兼容性

表 3-1 中所示的软件规格是基于以下条件选择的：

- **TMP275**、**TMP175** 和 **TMP75** 具有可编程 ADC。用户可以选择 9 位分辨率模式到 12 位分辨率模式。
- I2C 数据保持时间 $t(\text{HDDAT})$ 因器件而异。下表中列出的 $t(\text{HDDAT})$ 是指快速频率模式下的最低规格。
- 所有 75 系列器件均在完全相同的位置具有相同格式的温度和限值寄存器。
- 寄存器的主要变化是配置寄存器和 ID 寄存器。配置寄存器保存 16 或 8 位数据。存储在配置寄存器中的数据如表 3-1 所示。

表 3-1. 软件兼容性表

| 器件类别 | 分辨率 | t(HDDAT)-FS Min | ID 寄存器位置 | 配置寄存器 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|-----------------|----------|-------|------|-----|-----|-----|-----|----|----|------|------|------|------|------|------|----|----|
| | | | | D15 | D14 | D13 | D12 | D11 | D10 | D9 | D8 | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
| TMP1075 | 0.0625°C (12 位) | 0ns | 0 x F | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| TMP1075N | 0.0625°C (12 位) | 100ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 1 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TMP112 | 0.0625°C (12 位) | 100ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | CR1 | CR0 | AL | EM | 0 | 0 | 0 | |
| TMP102 | 0.0625°C (12 位) | 100ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | CR1 | CR0 | AL | EM | 0 | 0 | 0 | |
| TMP110 | 0.0625°C (12 位) | 0ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | CR1 | CR0 | AL | EM | 0 | 0 | 0 | |
| LM75A | 0.5°C (9 位) | 100ns | 0 x 7 | 0 | 0 | 0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | | |
| LM75B | 0.5°C (9 位) | 100ns | 不适用 | 0 | 0 | 0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | | |
| TMP275 | 可选 0.5°C (9 位) - 0.0625°C (12 位) | 4ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | | |
| TMP175 | 可选 0.5°C (9 位) - 0.0625°C (12 位) | 4ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | | |
| TMP75 | 可选 0.5°C (9 位) - 0.0625°C (12 位) | 4ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | | |
| TMP75B | 0.0625°C (12 位) | 0ns | 不适用 | 操作系统 | CR | CR | FQ | FQ | POL | TM | SD | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | | |
| TMP75C | 0.0625°C (12 位) | 0ns | 不适用 | *(1) | *(1) | OS | FQ | FQ | POL | TM | SD | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | | |
| TMP112-Q1 | 0.0625°C (12 位) | 100ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | CR1 | CR0 | AL | EM | 0 | 0 | | |
| TMP75-Q1 | 0.0625°C (12 位) | 4ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | | |
| TMP75B-Q1 | 0.0625°C (12 位) | 0ns | 不适用 | 操作系统 | CR | CR | FQ | FQ | POL | TM | SD | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | | |
| TMP75C-Q1 | 0.0625°C (12 位) | 0ns | 不适用 | *(1) | *(1) | OS | FQ | FQ | POL | TM | SD | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | *(1) | | |
| TMP175-Q1 | 0.0625°C (12 位) | 4ns | 不适用 | OS | R1 | R0 | F1 | F0 | POL | TM | SD | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | | |

(1) * 符号表示保留的配置寄存器。

4 采用 TMP110 的 TMP1075 成本优化型双源布局

TMP110 是一款非常精确、具有成本效益和低功耗的 I2C 温度传感器。通过在给定电路设计中允许更多器件，双源特性可提供低成本优势、提高供应链灵活性并更大程度地降低风险。双源是在一个封装中整合了两个不同器件的尺寸。

TMP110 是 5 引脚 X2Son 封装，其设计比 75 器件典型的常见 8 引脚 VSSOP 和 SOIC 封装更小。这意味着 TMP110 适合常见的 8 引脚封装。TMP110 具有 5 个不同的可订购产品（表 4-1）。可订购产品提供了警报引脚和地址引脚选择。在地址引脚可订购产品中，用户可以在 I2C 总线上选择不同的地址。表 4-1 中列出了不同的可订购产品。TMP110 的最小过孔孔径直径为 4mil，最小过孔直径为 13.78mil。根据 PCB 中的层数，有多种双源选项可供选择。

表 4-1. TMP110 中的不同可订购产品

| GPN | 功能 | OPN | 器件目标地址 |
|--------|----|---------------|---|
| TMP110 | 警报 | TMP110D0IDPWR | 1001000 |
| | | TMP110D1IDPWR | 1001001 |
| | | TMP110D2IDPWR | 1001010 |
| | | TMP110D3IDPWR | 1001011 |
| | 地址 | TMP110DIDPWR | 1000000 (GND)、1000001 (VDD)、1000010 (SDA)、1000011 (SCL) |

表 4-2 展示了 TMP1075 VSSOP 封装与包含警报引脚（可订购）的 TMP110 之间的双源封装选项。表 4-2 显示了 TMP1075 和 TMP110 之间的封装连接。还显示了器件之间的引脚排列以供参考。

表 4-2. 双源封装连接

| LM/TMPx75 VSSOP | TMP110 |
|---------------------|------------|
| 引脚 1 - SDA | 引脚 4 - SDA |
| 引脚 2 - SCL | 引脚 2 - SCL |
| 引脚 3 - 警报 | 引脚 3 - 警报 |
| 引脚 4 - GND | 引脚 1 - GND |
| 引脚 (5-7) - A0、A1、A2 | 引脚 1 - GND |
| 引脚 8 - VDD | 引脚 5 - VDD |

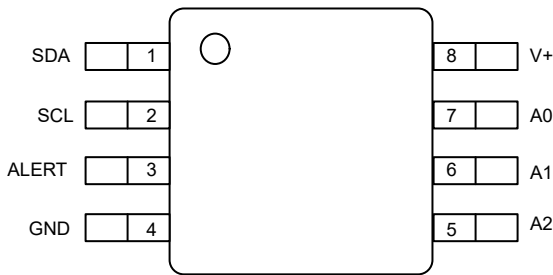


图 4-1. 8 引脚 VSSOP 顶视图

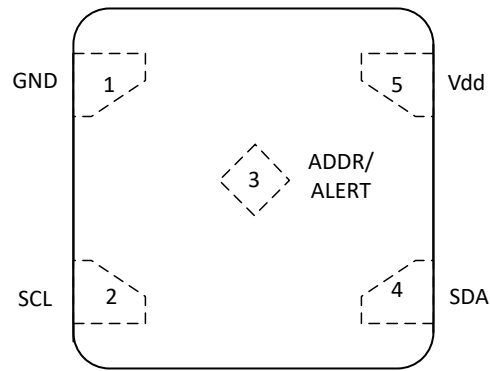


图 4-2. 5 引脚 X2Son 顶视图

图 4-3 和图 4-4 显示了 4 层双源解决方案顶视图概览的 3D 和 2D 布局布线。为简单起见，所显示的电路板遵循常见的四层电路板配置，其中包含以下层：信号、VDD、GND 和信号。TMP110 上的警报引脚位于 PCB 底层。3D 和 2D 视图所示的过孔直径为 16mil，孔尺寸为 8mil。借助所示的布局布线，可实现两层选项。

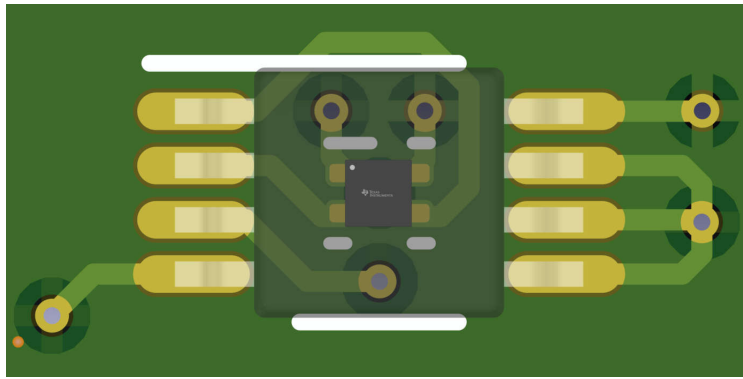


图 4-3. 3D 电路板图像

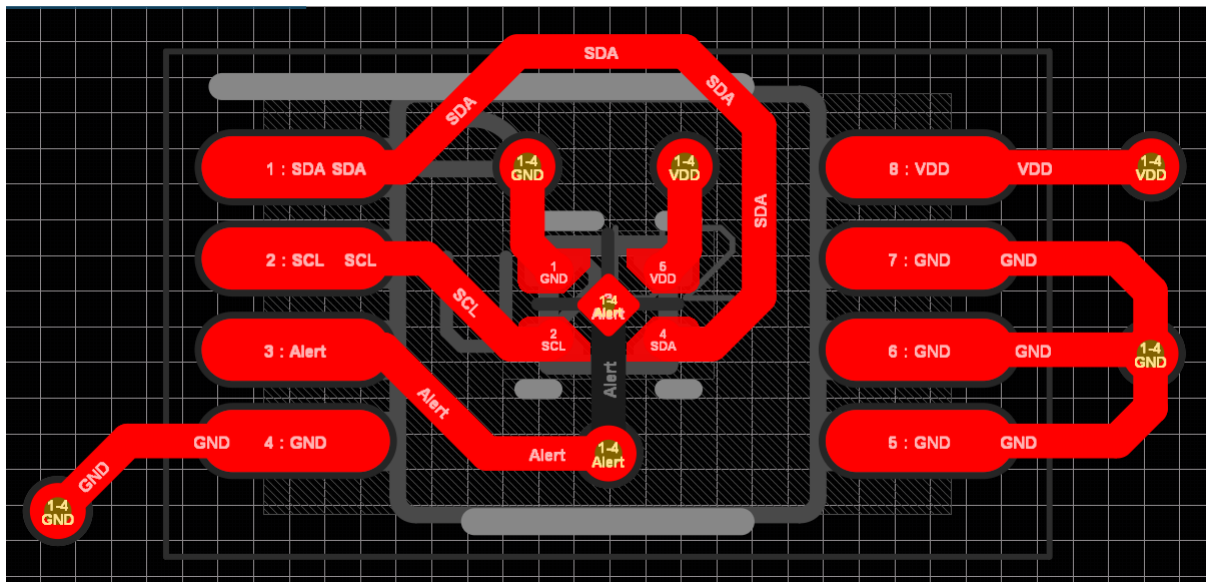


图 4-4. 顶层布局

5 Linux 驱动程序

通用的 Linux 驱动程序提供了 75 个器件系列之间的一个兼容性源 (表 5-1)。Linux 驱动程序不是由 TI 创建的，而是由公众创建的。Linux 驱动程序为 MCU 提供了通过 I2C 与传感器进行通信所需的软件，以及读取和写入寄存器的能力。Linux 驱动程序 GitHub 位于[此处](#)。

表 5-1. Linux 驱动程序 lm75.c 支持的器件

| 器件 ⁽¹⁾ | | | | | | | | |
|-------------------|----------|----------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| adt75 | at30ts74 | ds1775 | ds75 | ds7505 | g751 | lm75 | lm75a | lm75b |
| max6625 | max6626 | max31725 | mcp980x | pct2075 | stds75 | stlm75 | tcn75 | tcn75 |
| tmp100 | tmp101 | tmp105 | tmp112 | tmp175 | tmp275 | tmp75b | tmp75c | tmp1075 |

(1) 撰写本文时支持的器件。

使用 Linux 驱动程序时，软件兼容性不是问题，因为所有这些器件都直接由同一个驱动程序提供支持。Q 型号与其相应的商业型号软件兼容。目前，TI 的新器件 TMP110 未在公共源代码中列出。如节 3 所示，TMP112 与 TMP110 软件兼容。所有 75 系列器件的通信均由 Linux 驱动程序控制。

6 转换时间和分辨率设置重点内容

德州仪器 (TI) 正致力于开发可改善转换结果的新技术。转换时间描述进行新的温度测量所需的时间。器件分辨率和转换时间成反比。一般来说，分辨率越高，器件输出新温度测量值所需的时间就越长。表 6-1 中介绍了 TMP275、TMP175 和 TMP75 之间的关系。TMP275、TMP175 和 TMP75 具有可编程 ADC，用户可以在 9 位分辨率模式到 12 位分辨率模式之间进行选择。通过修改配置寄存器中的 R0 和 R1 来选择分辨率。TI 较旧的 LM75 器件采用的技术需要更多时间来转换数据，从而实现 9 位分辨率。TMP1075 具有 12 位分辨率，用户通过更改配置寄存器中的 R0 和 R1 位来选择不同的转换时间。TMP1075 在各测量之间会进入睡眠模式，以节省电力。在对器件进行比较时，TMP1075 可提供更好的转换时间结果。图 6-1 所示为一个图，该图详细说明了出现新温度之前的等待时间。

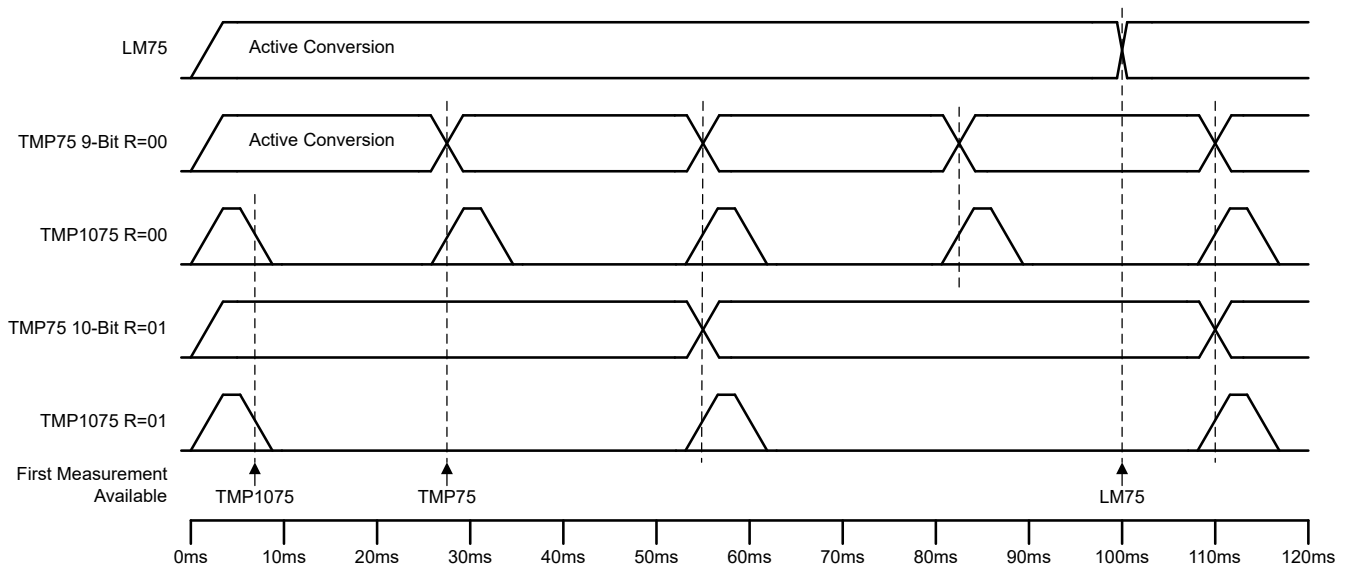


图 6-1. 转换时间

表 6-1. TMP275、TMP175 和 TMP75 转换时间

| 位选择 | 分辨率 | 转换时间 |
|----------------|------|--------|
| R0 = 0, R1 = 0 | 9 位 | 27.5ms |
| R0 = 0, R1 = 1 | 10 位 | 55ms |
| R0 = 1, R1 = 0 | 11 位 | 110ms |
| R0 = 1, R1 = 1 | 12 位 | 220ms |

7 解读数字温度输出：数据编码兼容性

如图 6-1 所示，14 个器件具有不同的分辨率值；但是，温度输出仍然兼容。分辨率定义了读取温度值时可用的位深度。图 7-1 展示了如何在 12 位分辨率和 9 位分辨率下根据 I2C 数据计算温度值。I2C 为您提供一个 2 字节的值，但只会使用前 12 位来转换数据。兼容性发生在位权重分布上。为每个位分配一个小数值，然后将其加在一起以形成温度结果。第一个字节描述了符号和整数值。本文档中所述的所有分辨率大于 8 位的 TI 温度传感器都有一个兼容的第一个字节。分辨率差异发生在第二个字节中。第二个字节描述了器件的有限精度。如图 7-1 所示，12 位分辨率比 9 位分辨率显示的数据准确度更高，但仍然兼容。

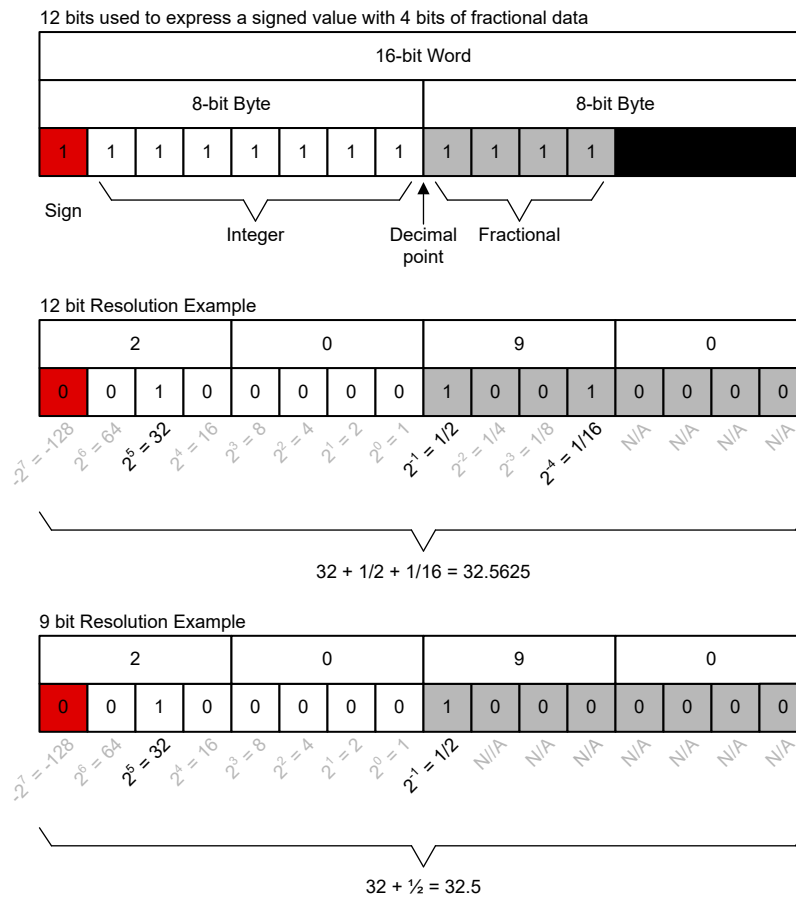


图 7-1. 温度转换计算

8 总结

德州仪器 (TI) 提供一系列不同的数字温度传感器，这些传感器与称为 75 系列器件的双线制、SMBus 和 I2C 接口兼容。得益于本应用手册中的指导，读者现在已经大致了解了 75 系列器件之间的硬件和软件变化。读者可根据本应用手册评估 TMP1075、TMP110 和 TMP112-Q1 器件的优势。此外，读者现在已经了解了可用的 Linux 驱动程序、转换时间的优势以及数据编码功能。总的来说，本应用手册中的内容可指导客户从 75 系列 TI 温度传感器中选择适合其应用的传感器。

9 参考文献

有关本应用手册中引用的器件的更多信息，另请参阅：

- 德州仪器 (TI)，[I2C-Designer](#) 设计工具。
- [Linux 驱动程序 GitHub](#)。
- 德州仪器 (TI)，[SMBus 速成](#) 应用手册。
- 德州仪器 (TI)，[TMP1075 具有 I2C 和 SMBus 接口且采用业界通用 LM75 外形尺寸和引脚输出的温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMP112-Q1 采用 SOT563 封装的汽车级高精度、低功耗数字温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMP275 具有 I2C 和 SMBus 接口且采用业界通用 LM75 外形尺寸和引脚输出的 ±0.5°C 温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMPx75 具有 I2C 和 SMBus 接口且采用业界通用 LM75 外形尺寸和引脚输出的温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMPx75 具有 I2C 和 SMBus 接口且采用业界通用 LM75 外形尺寸和引脚输出的温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMP75B 具有两线制接口和警报功能的 1.8V 数字温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMP75C 具有两线制接口和警报功能的 1.8V 数字温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[LM75A 具有双线制接口的数字温度传感器和看门狗热管理数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[LM75x 具有双线制接口的数字温度传感器和看门狗热管理数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMPx75-Q1 具有 I2C 和 SMBus 接口且采用业界通用 LM75 外形尺寸和引脚排列的汽车级温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMP75B-Q1 具有两线制接口和警报功能的 1.8V 数字温度传感器数据表](#)。
- 德州仪器 (TI)，[TMP75C-Q1 具有两线制接口和警报功能的 1.8V 数字温度传感器数据表](#)。

10 修订历史记录

| Changes from Revision * (November 2023) to Revision A (March 2024) | Page |
|--|------|
| • 更新了整个文档中的表格、图和交叉参考的编号格式..... | 1 |
| • 将文档标题从 <i>TMP LM 75 比较常见问题解答</i> 更新为 <i>LM75B 和 TMP1075 业界通用器件：设计指南和规格比较</i> | 1 |
| • 添加了附加摘要文本..... | 1 |
| • 将标题从 <i>硬件兼容性</i> 更新为 <i>应用手册中包含的期间：封装引脚排列和规格兼容性</i> | 2 |
| • 将标题从 <i>TMP1075</i> 更改为 <i>TMP1075：采用业界通用封装的新一代 LM75 传感器，适用于成本优化型设计</i> ... | 2 |
| • 将标题从 <i>TMP110</i> 更改为 <i>TMP110：采用小型 X2SON 封装、极具成本效益且基于 LM75 的传感器</i> | 3 |
| • 将标题从 <i>TMP112-Q1</i> 更新为 <i>TMP112-Q1：基于 LM75 且适用于汽车类设计的功能安全型传感器</i> | 3 |
| • 将标题从 <i>数据编码兼容性</i> 更新为 <i>解读数字温度输出：数据编码兼容性</i> | 8 |

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2024，德州仪器 (TI) 公司